



**Tube 2020 W**

**Käyttöohjeet**



**984003 SUOMI**

**OY ELHO AB**

68910 Pännäinen

Suomi

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

Email: [elho@elho.fi](mailto:elho@elho.fi)

# EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

**Oy ELHO AB**  
**Teollisuustie 6**  
**68910 Pännäinen**  
**SUOMI**

vakuuttaa, että valmistamamme:  
ELHO Tube 2020 käärintälaitteet sarja numero 10.5

täyttävät seuraavien direktiivien oleelliset turvallisuusvaatimukset:

Directive 89/392/EEC  
Directive 91/368/EEC  
Directive 93/44/EEC  
Directive 93/68/EEC

Koneiden suunnittelussa on lisäksi otettu huomioon seuraavat standardit soveltuvin osin:

EN 292-1  
EN 292-2  
EN 294  
EN 349  
EN 811  
EN 1152  
SFS 5091

**Pännäinen 02.06.2008**



Dan Johan Löfvik  
Tuotantopäällikkö

## **Ympäristönsuojelunäkökohdat koneen käyttöönnotossa ja koneen käytöstä poistamisessa**

### **Käyttöönotto**

#### **Kuljetuspakkaus**

- Tämän koneen kuljetuspakkauksessa käytetty muovikalvo on puhdas polyeteenimuovi ja sitä voidaan joko toimittaa uusiokäyttöön esim. lannoitesäkkien mukaan tai sitä voidaan polttaa.
- Kuljetuspakkaukseen käytetyt puulavat, ja puiset tukirakenteet eivät sisällä vaarallisia kyllästysaineita t.m.s. joten niitä voidaan turvallisesti polttaa kiinteän polttoaineen lämmityskattiloissa.
- Kuljetuspakkauksessa mahdollisesti käytetyt metalliset tukirakenteet voidaan joko palauttaa tehtaalle uusiokäyttöön, tai niitä voidaan toimittaa metalliromun vastaanotto-pisteeseen.

#### **Voiteluaineet**

- Kulmavaihteet sisältävät yleensä tehtaalta toimitettaessa valmiiksi oikean määrä voiteluöljyä. Vältä sentähden asennusvaiheessa kulmavaihteita sisältävien osien kääntämistä ylösalasin ettei öljy valuu maahan.

### **Koneen käytöstä poistaminen**

#### **Renkaat**

Koneen käytöstä poistetut renkaat toimitetaan renkaita myyvään liikkeeseen kierrätettäväksi.

#### **Öljyt.**

Koneen kulmavaihteiden, teräpalkin tai muun voimansiirtokomponentin sisältämä öljy kerätään talteen ja toimitetaan kunnalliseen jäteöljyn keräilypisteeseen.

#### **Romuttaminen**

Suosittellemme öljyn ja renkaiden poistamista koneesta, jota toimitetaan metallihajottamoon uudelleen sulatettavaksi.

## TAKUUEHDOT

Oy El-Ho Ab:n (jäljempänä ELHO) valmistamille maatalouskoneilla myönnetään rajoitettu takuu. Takuu-aika alkaa toimituksesta alkuperäiselle loppuasiakkaalle /-käyttäjälle ja takuuajan pituus on yksi vuosi tai yksi käyttökausi, riippuen siitä kumpi umpeutuu ensin. Takuu kattaa materiaali- ja valmistusvirheet. Takuu ei koske kulutusosia eikä varaosia.

Osat joita ELHO ei valmista, kuten hydrauliiikka- ja sähkökomponentit, nivelakselit, vaihdelaatikot, renkaat jne. eivät ole ELHO:n takuun piirissä. Näille komponenteille on voimassa alkuperäisen komponenttivalmistajan myöntämä takuu ja takuehdot.

ELHO:n velvollisuus rajoittuu näiden takuehtojen mukaan korjaamaan tai korvaamaan vahingoittuneet osat, jotka ELHO:n käsityksen mukaan osoittavat merkkejä valmistus- tai materiaalivirheistä. Vaurioituneet osat ovat, mikäli ELHO näin vaatii, palautettava myyjän tai myyntikanavan välityksellä ELHO:lle tarkistusta varten, rahtikulut maksettuna. Takuu ei korvaa työ- ja matkakustannuksia

Takuu on voimassa ainoastaan, jos vahinko on ilmoitettu tuotteen myyjälle viimeistään 14 pv:n sisällä vaurion syntyisestä.

Normaalin käytännön mukaan emme ota mitään vastuuta vahingoista jotka ELHO:n mielestä johtuvat yhdestä tai useammasta alla luetellusta seikoista:

- ilman suostumustamme tehdyistä korjaus- tai muutostöistä sekä niistä aiheutuvista vahingoista
- ei alkuperäisten osien käytöstä
- puutteellisesta huollosta aiheutuneista vahingoista
- kone on käytetty väärin tai se on ylikuormitettu
- kone on käytetty muihin tarkoituksiin kuin mihin se on suunniteltu.
- sopimattomasta hydrauliiikka- tai sähkökytkennöistä.

Tämä rajoitettu takuu ja ELHO:n velvollisuus sen alla sulkee pois kaikki muut ehdot, niin sanotut kuin oletetut, kuten myöskin kaikki velvollisuudet, mukaan lukien vastuu mahdollisista satovahingoista, vahingoista johtuen sadon myöhästymisestä, kuten myöskin kaikki kustannukset menetetyistä työstä, vuokratoneista ja kaikista muista seurannaisvaikutuksista ja niistä johtuvista taloudellisista menetyksistä.

Koska ELHO:n tuotteiden käyttö ei ole meidän valvonnassa, voimme taata ainoastaan tuotteen laatua emmekä voi ottaa vastuuta koneen suorituskyvystä.

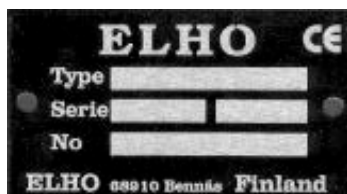
Kukaan ei ole valtuutettu antamaan muuta takuuta tai ELHO:n puolesta antamaan muuta velvoitteita.

ELHO pidättää itselleen oikeutta parantaa tai muuttaa koneiden rakennetta ilman velvollisuuksia jo toimitettuihin koneisiin nähden.

ELHO pidättää myöskin itselleen oikeutta muuttaa tai lopettaa tätä takuuohjelmaa ilman ennakoilmoitusta.

Tämä takuu on rekisteröitävä 10 päivän sisällä ostopäivästä.

## Koneen tunnistaminen



Koneen tunnistamistiedot löytyvät kuvan mukaisesta konekilvestä, joka on kiinnitetty koneen runkoon vasemmalla puolella. Nämä konetiedot on ilmoitettava jokaisen varaosatilauksen ja takuuanomuksen yhteydessä. Kirjoita sen tähden koneenne tiedot alla olevaan kaavaan, niin ne löytyvät myöhemmin helposti tarvittaessa.

Type

Sarja

No

## Maali

Jotta ELHO koneet olisivat mahdollisimman pitkäikäisiä tehtaan käyttämä maalausprosessi ja maalivärit täyttävät tiukat kansainväliset normit.

Paraskin maalipinta saattaa kuitenkin naarmuuntua ja kulua kuljetuksen ja käytön aikana.

Oikeansävyinen maali on helpoiten saatavissa paikalliselta värikauppiaaltasi mikäli käytät alla olevaa RAL värinumeroa. Koneen alkuperäismaali on kaks komponentti polyuretaanipohjainen kuorma-auto maali, mutta paikkamaalaukseen käy myöskin hyvälaatuiset alkydydi maalit.

**Vihreä**

RAL 6025

**Keltainen**

Design

RAL 075 8060

## **ELHO Tube 2020**

### **Sisällysluettelo:**

- 1. Tekninen erittely**
  - 1.1 Käyttötarkoitus**
  - 1.2 Tekniset tiedot**
- 2. Turvallisuusohjeet**
  - 2.1 Yleiset turvallisuusmääräykset**
  - 2.2 Turvallisuusmerkinnät koneessa**
- 3. Asennus**
  - 3.1 Toimitusasennus**
  - 3.2 Kalvonvartijan asennus**
- 4. Lyhyt kuvaus koneen toiminnasta**
- 5. Ohjausyksikön selitys**
  - 5.1 Ohjauspaneeli**
  - 5.2 Asetukset ja testitoiminnot**
  - 5.3 Hälytyslista**
  - 5.4 Kauko-ohjain**
  - 5.5 Hydrauliventtiilit**
  - 5.6 Pyöräjarru**
- 6. Automaattisen työvaiheen selitys**
- 7. Uuden koneen käyttöönotto**
  - 7.1 Tyhjän koneen koeajo**
  - 7.2 Koeajo paaleilla**

## **8. Säädöt**

**8.1 Muovikerrosten lukumäärän säätö**

**8.2 Sauman lisämuovimäärän säätö**

**8.3 Pyöräjarrun säätö**

**8.4 Pyörimisanturin säätö**

**8.5 Magneettianturien säätö**

**8.5.1 Pääteasentojen anturit**

**8.5.2 Lisäyskalvon anturi**

**8.5.3 Kalvonvartijan anturi**

## **9. Käyttö**

**9.1 Uuden paalijonon valmistelu**

**9.2 Jatkuva käärintä**

**9.3 Suuntamuutos**

**9.4 Paalijonon lopettaminen**

## **10. Kuljetus**

## **11. Huolto-ohjeet**

**11.1 Moottori**

**11.2 Hydraulijärjestelmä**

**11.3 Voitelu**

## **12. Neuvoja häiriötilanteita varten**

## **13. Säilytys**

## **14. Sähkökaavio**

## **15. Hydraulikaavio**



Tätä tunnusmerkkiä käytetään käyttöohjeessa kun neuvot koskevat henkilöturvallisuutta, koneen vaurioriskiä sekä erityisen tärkeitä neuvoja koneen käyttäjälle. Jokainen koneen käyttäjä on perehdyttävä annettuihin ohjeisiin.

## 1. Tekninen erittely

### 1.1 Käyttötarkoitus



**ELHO Tube 2020 käärintäkone on tarkoitettu ruoho ja olkipaalien jatkuvaan tuubikäärintään. Paalien suurimmat koot ovat annettu ”tekniset tiedot” alaotsikon alla.  
Käyttö muihin tarkoituksiin on kielletty!**

### 1.2 Tekniset tiedot ELHO Tube 2020 W

- Pituus työasennossa 6,8 m
- kuljetusasennossa 6 m
- Korkeus 3 m
- Leveys 3 m
- Paino (riippuu varusteista) n. 2800 kg
- Pyöräkoko 14,0/65-16
- Paalin halkaisija 1,2-1,6 m
- Kantipaalien koko korkeus enintään 1,6 m  
leveys enintään 1,4 m
- Paalin suurin paino pyöröpaali 1000 kg  
kantipaalit 850kg/metri
- Syötön iskunpituus 1,6 m
- Muovinkiristäjä 2 kpl 750 mm muoville, 70 % kiristys (55%  
lisävarusteena)
- Muovikerrosten lukumäärä säädettävä
- Etuakselin ohjaus hydraulinen
- Laskurampin nosto kuljetusasentoon hydraulinen
- Etupyörän jarru vakiona
- Ohjauskartiot rampin sivuilla 4 kpl
- Voimanlähde Bensinimoottori Kohler 11 hp  
sähkökäynnistyksellä. 12 V sähköjärjestelmä.
- Ohjauslaite Automaattinen ,  
infra kaukosäädin (ACI)
- Vaihtoehtoinen voimanlähde Lombardini diesel LDW 602  
2 cyl, nestejäähdytetty, 16,0 hp/3600rpm






## 2. TURVALLISUUSOHJEET

### 2.1 Yleiset turvallisuusmääräykset

ELHO pyöröpaalaimen käärintälaite on tarkoitettu käärimään rehupaalit muovikalvolla.

Huolehdi tässä mainittujen turvallisuusohjeiden lisäksi kaikista yleisistä turvallisuussäännöistä jotka koskevat koneellista työskentelyä.

- Ennen koneen käyttöönottoa, lue ohjekirja ja varoitustarrojen ohjeet huolella ja nouda niitä.
- Varmista että lapset ja ulkopuoliset ovat tarvittavalla etäisyydellä koneesta.
- Tarkista että kaikki turvalaitteet ovat paikoillaan ja ehjät.
- Varmista ennen koneen käynnistämistä, ettei koneen alla tai päällä ole irrallisia esineitä sekä ettei ylimääräisiä henkilöitä oleskele koneen edessä tai takana.
- Koneen moottori on aina oltava pysäytettynä ja pääkytkin poiskytketty kun säätö ja huoltotyötä suoritetaan, sekä kun muovirulla vaihdetaan.
- Älä koskaan työskentele koneen alla jos moottori on käynnissä.
- Tarkista ettei ketään ole vaara-alueella kun kone laskeudutaan työasentoon.
- Tarkista että etupyörän jarru on päällä ennen kuin kone otetaan irti traktorista kuljetuksen jälkeen.
- Melutaso ELHO Tube 2020:lta voi ylittää 87 dB(A), erityisesti kun moottori käy tyhjillään täysillä työkierroksilla. Käytä kuulosuojaimet jos käytätte konetta manuaalisesti.

 Aja kohtuullista maantienopeutta, erityisesti epätasaisilla teillä, enimmäisnopeus maantiellä on 25 km/h.

## 2.2 Turvallisuusmerkinnät koneessa

Koneessa on muutamia turvallisuusmerkintöjä kertomassa tietyistä vaaroista. Näitä merkkejä ei voi poistaa.



Tämä merkki kehottaa pysäyttämään moottorin, kääntämään virran pois päältä, poistamaan virta-avaimen ja lukemaan käyttöohjeet ennen suojan poistamista.



Tämä merkki kehottaa pysymään vaaravyöhykkeen ulkopuolella.



Tämä merkki kehottaa pysymään leikkuuterien ulottumattomissa

### 3. Asennus

#### 3.1 Toimitusasennus

Kone toimitetaan kuljetussyistä osittain kokoamatta. Asennus voi tapahtua seuraavalla tavalla:

1. Asenna peremmän runkopuoliskon laippaliitokset kuva 1 as. A:n mukaan. Ruuvien kiristysmomentti M 16 on 180 Nm.
2. Asenna pyörät .
3. Asenna lasku ramppi C, sen liitostapit D ja nostosylinterit E. Huomaa että nostosylinteritapit F asennetaan niin että kanta tulee koneeseen päin. Asenna sivuohjainrullat ramppiin.

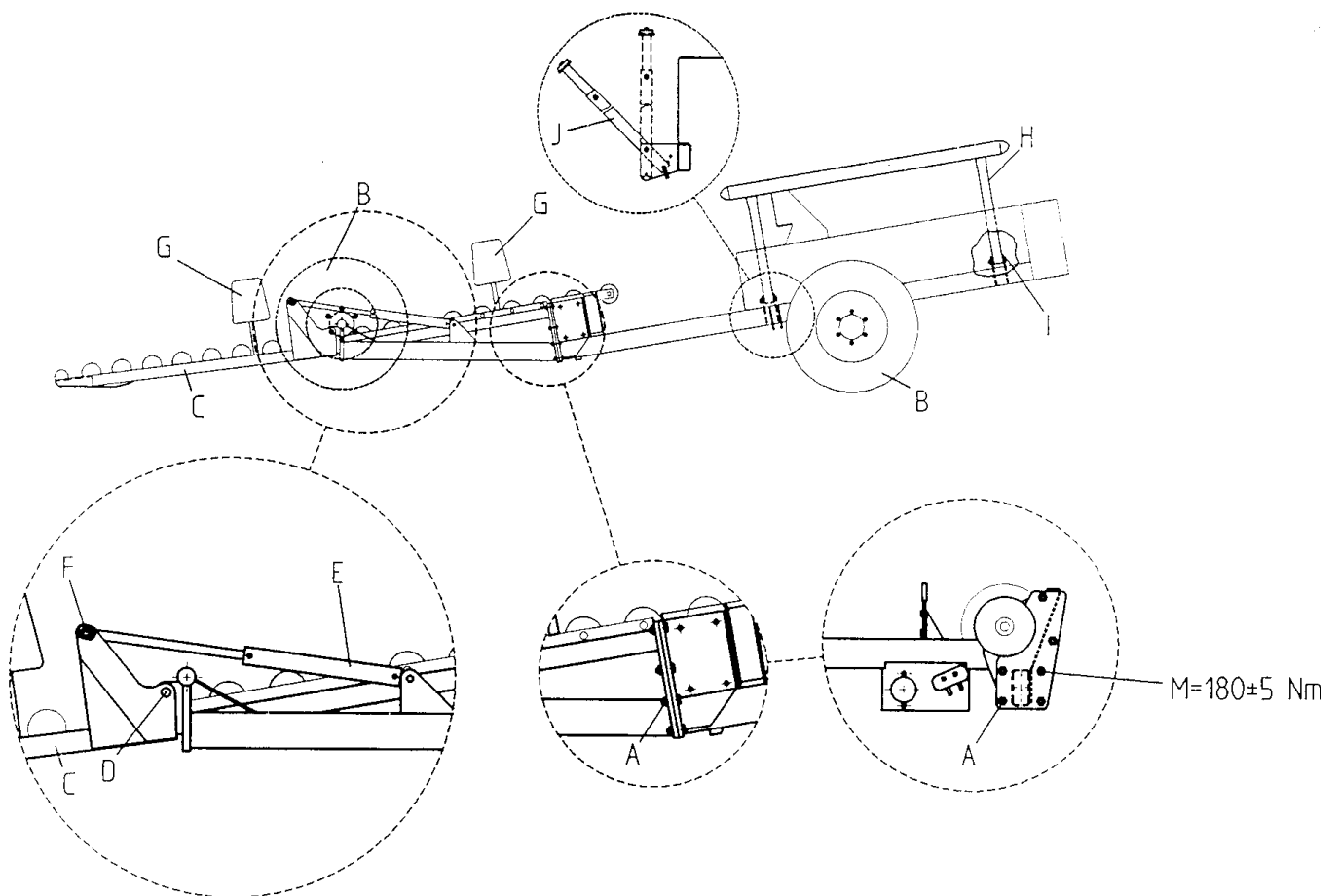


Fig 1

4. Asenna pylväät A kuva 2 ohjausrullat F eteenpäin. Asenna hälytyslamppu B ja kytke sähköjohtojen C liitehylsyt pylvään A alaosassa.
5. Nosta käärintären gas vetopyörän E uraan. Asenna ylemmät ohjausrullat F niin että rengas pysyy paikallaan. Älä kiristä ohjausrullat liian kireälle.

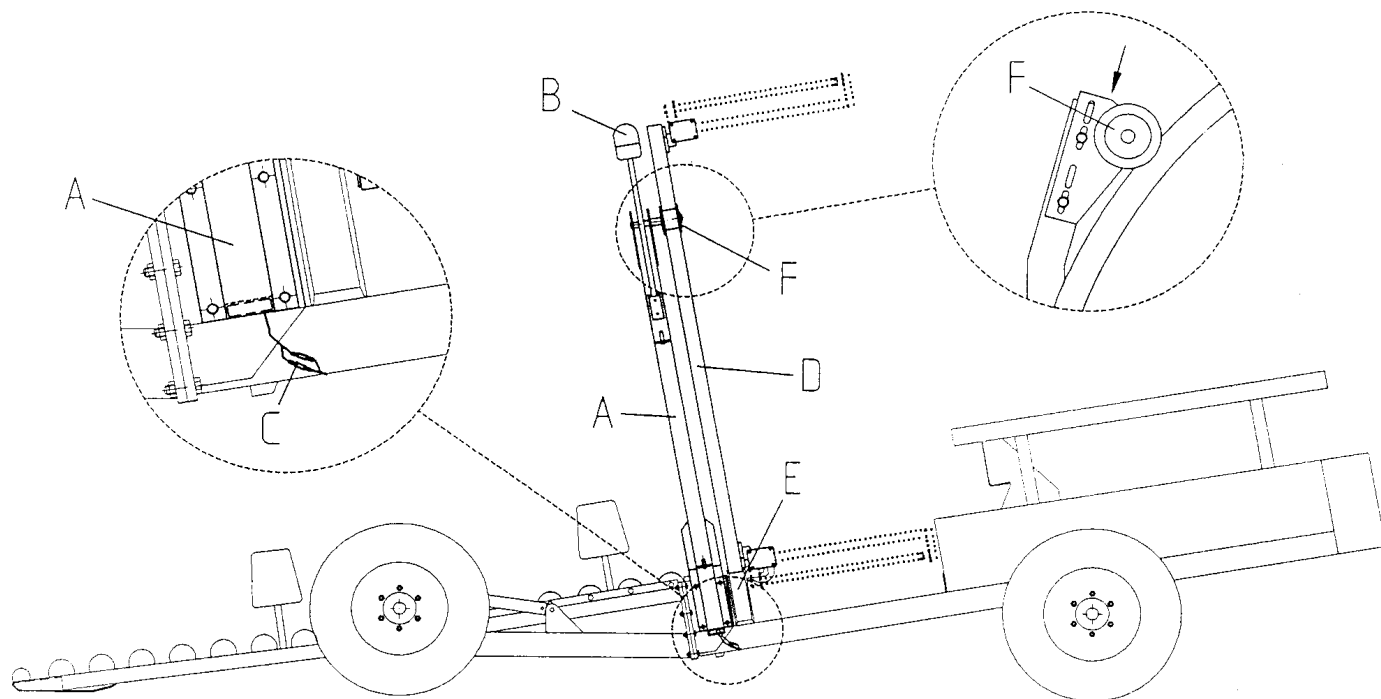


Fig 2

6. Asenna muovinkiristäjät kuvan 3 mukaan niin että muovinkiristin A tulee kiristinkehän ulkopuolelle.

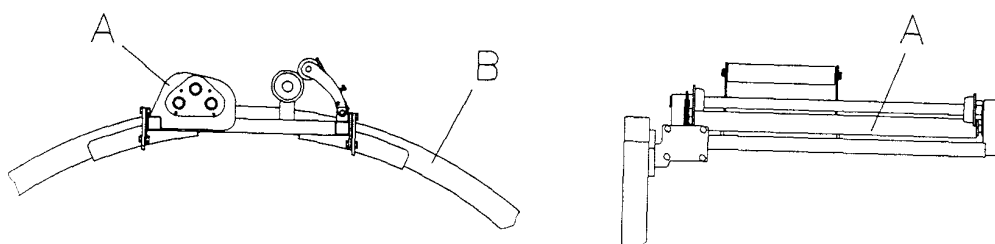


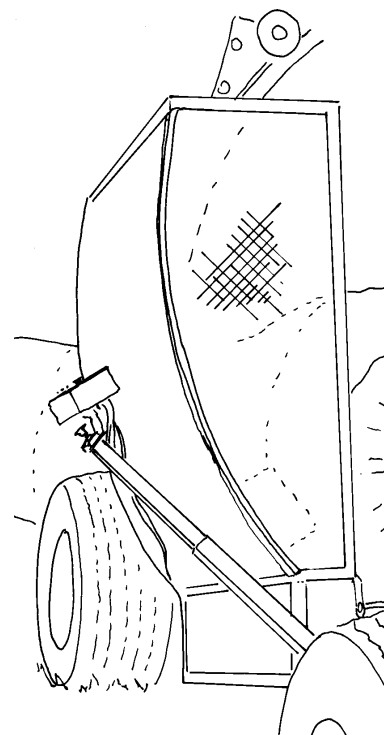
Fig 3

7. Nosta syöttöpöydän sivuohjaimet (kuva 1 as. H) ylös niin että alemmat liittymisruuvit voidaan asentaa. Kuva 1 B.
8. Asenna ohjausyksikön teleskooppivarsi kuva 1 positio J.
9. Kiinnitä sähköohjausyksikkö ja kytke moninapainen ohjauskaapeli kuten myös kaksinapainen sähkösyöttöjohto. Koneissa, jotka ovat varustettuja infrapunaisella kaukosäätimellä, kytketään myös infra vastaanottimen pistoke suoraan pistorasiaan ohjauslaatikon takaosassa.
10. Varmista että hydraulioöljy säiliössä ja polttomoottorissa on riittävästi öljyä.



**11. Älä käynnistä moottoria**, varmista ensin etukäteen että käärintärenka muovinkiristäjineen voi pyöriä vapaasti. Renkaas pyöritään käsin nuolen osoittamaan suuntaan.

12. Asenna suuret verkkosuojukset käärintärenkaan molemmille puolille.



### 3.2 Kalvonvartijan asennus Fig. 4, 5, 6, 7 & 8

Kalvonvartija koostuu muovinkiristimessä olevasta tunnistinrullasta, sekä kääntövarrella sijaitsevasta impulssimagneetista. Kalvonvartija asennetaan esimerkiksi seuraavalla tavalla:

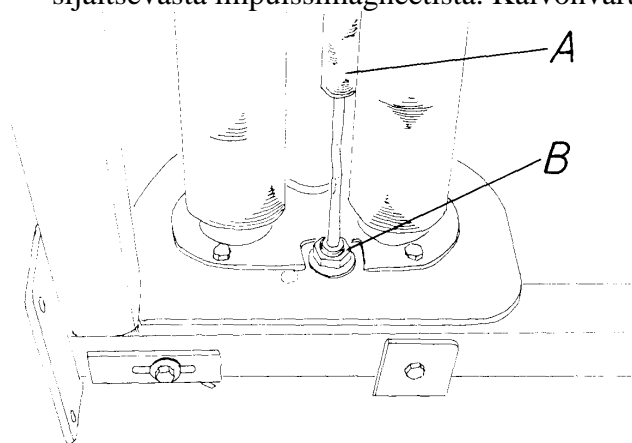


Fig 4

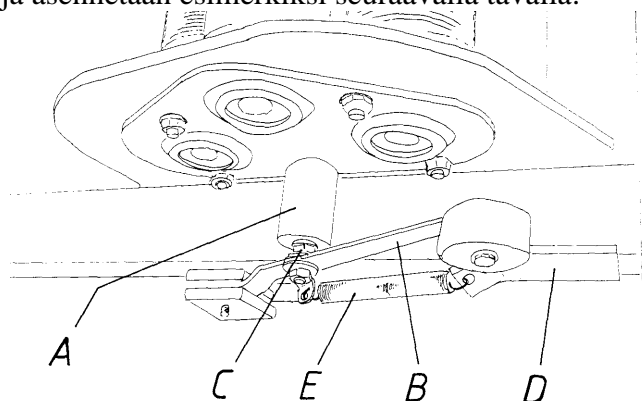


Fig 5

1. Asenna kalvonvartijan laakerinhylsy (A) kuva 5 ja tunnistinrulla (A) kuvan 4 mukaan. Kiristä mutteri (B) kohtuullisesti.
2. Asenna impulssimagneetin kääntövarsi (B) kuvan 5 mukaan. Huoma että on oltava pieni aksiaalinen liikevara mutterin (5C) ja laakerin välissä. Vipubarren asennuskulma näkyy kuvassa 6.
3. Huomaa että rulla (6A) sivuaa mustaa valssia, joka on lähellä muovirullaa, samalla kun vastapaino (6D) kohdistuu pysähtimen (6E) vasten.
4. Asenna jousikiinnitin (5D) ja pieni vetojousi (5E) kuvien mukaan. Varmista että tunnistinrulla voi liikkua kevyesti. Jousi (5E) kiristetään niin että tunnistinrulla (4A) lepää kevyesti valssia vasten.
5. Toista kohdat 1-4 toisella muovinkiristimillä.

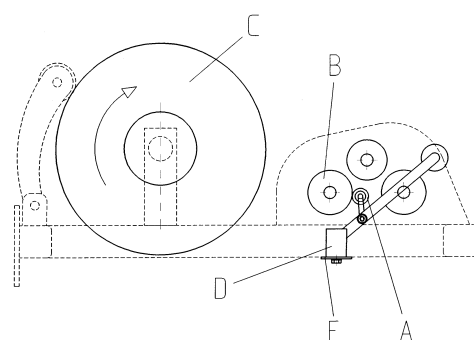


Fig 6

6. Asenna anturi (A) hydraulimoottorin lähellä rungon alaosaan kuvan 7 mukaa, ellei sitä on jo tehtäällä asennettu.
7. Pyöritä käärintäringasta käsin varmistaaksesi ettei kalvonvartija voi koskea runkoon sekä että tunnustin on säädetty oikein magneetteihin verrattuna. Anturin aktivointietäisyys on n. 20 mm.
8. Pujota muovikalvo kuva 8. mukaan. Ole tarkka pujottamaan kalvoa tunnustinrullan (6A) oikealta puolelta. Ole varovainen ettei tunnustinrullan akseli taivu.

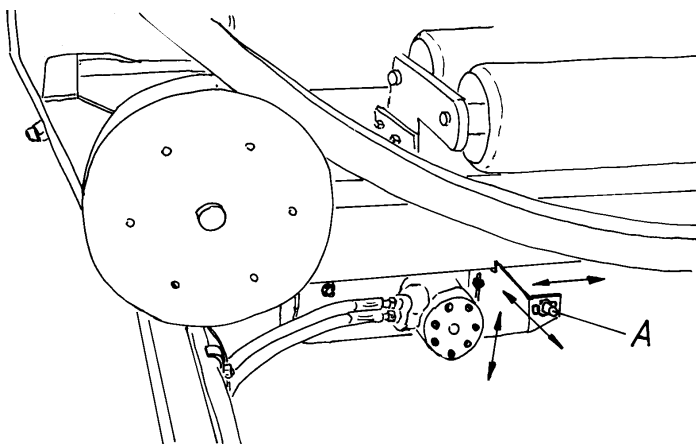


Fig 7

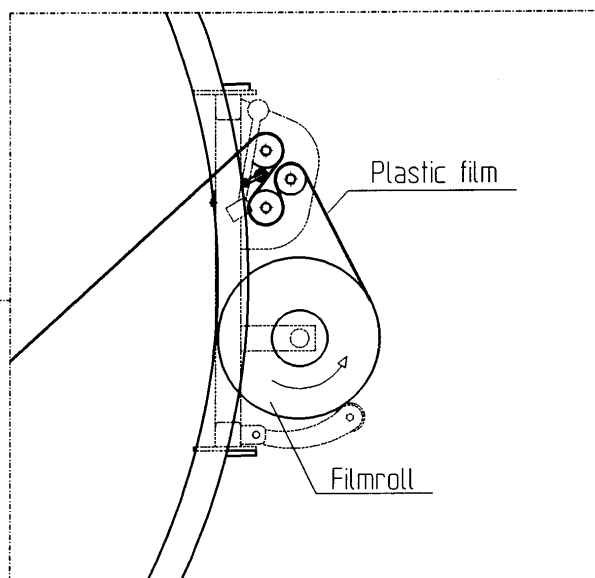
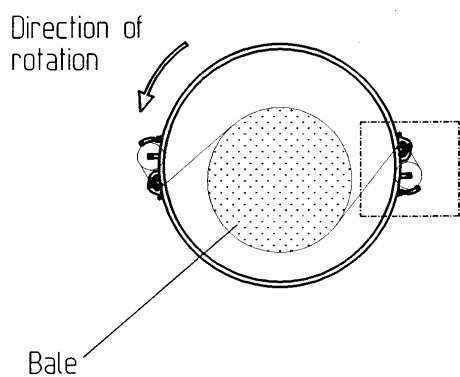


Fig 8

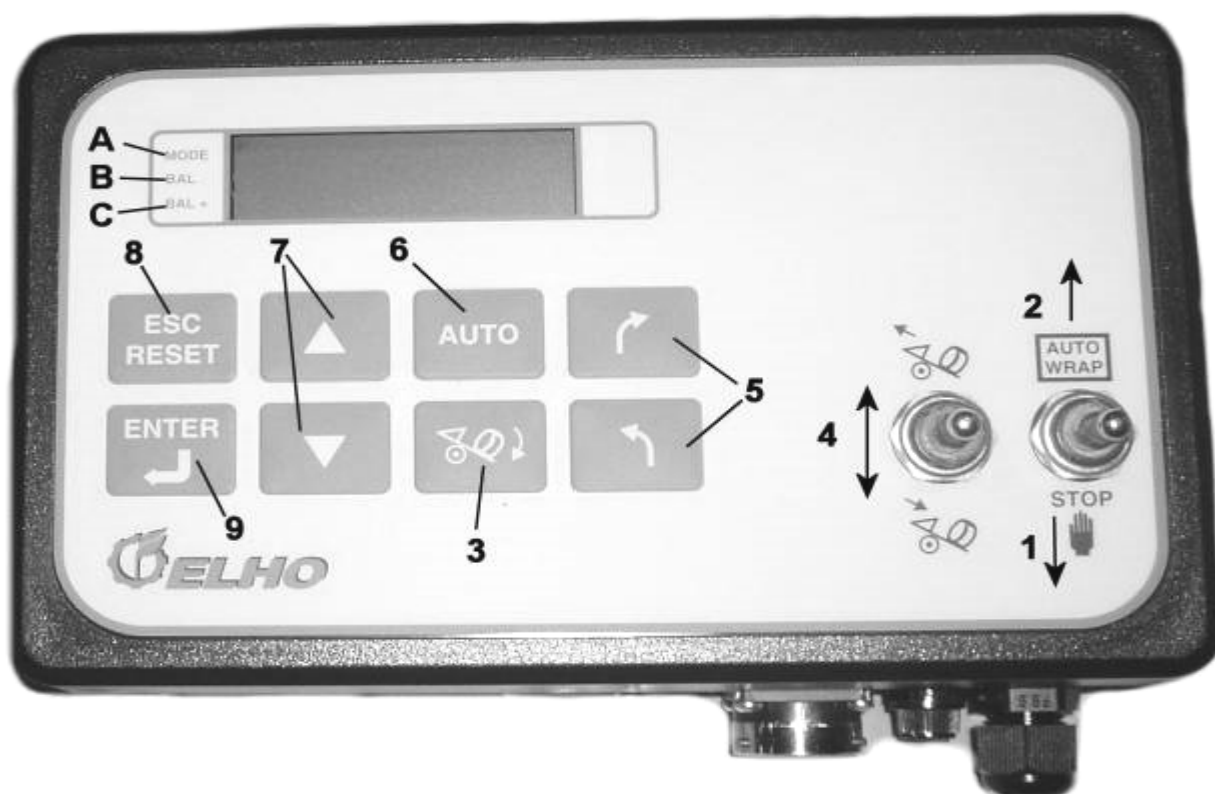
## 4. Lyhyt kuvaus koneen toiminnasta

Käynnistysimpulssi annetaan painamalla AUTOWRAP-näppäintä kolmessa sekunnissa ohjauspaneelissa, tai AUTOWRAP infra-lähtetimestä. Paalit painetaan ensin yhteen Käärintärenkas käynnistyy koneen alkaessa liikkua eteenpäin paalijonoon verrattuna Kun syöttökelkka on tullut siihen kohtaan, missä syöttöketjun magneetti näyttää että muovikalvo on kahden viimeisten paalien liittymiskohdassa, syöttöliike pysähtyy ja käärintärenkas lisää muovia liittymiskohdan yli. Kun syöttökelkka on tullut alimpaan kohtaan alempi magneettianturi aktivoituu mikä johtaa siihen että käärintärenkas pysähtyy ja syöttökelkka liikkuu kaksinkertaisella vauhdilla ylös. Kun syöttökelkka on tullut ylimpään kohtaan magneetti aktivoi yläanturin. Työvaihe pysähtyy ja kone odottaa seuraavaa paalia.

## 5. Ohjausyksikkö

### 5.1 Ohjauspaneeli

Toiminnot koneen ohjauspaneelissa kuva 9 mukaan ovat seuraavat:



**Painonäppäimet ja vipukytkimet: Fig.9**

1. Häätäpysäytys
2. Automaattisen työvaiheen käynnistysnäppäin
3. Käärintärenkaan painonäppäin
4. Syöttökelkan vipukytkin
5. Yhdistetty painonäppäin: oikea/vasenkääntöliike sekä ramppi ylös/alas
6. Valintanäppäin automaattisen ja semi-automaattisen toiminnan välillä
7. Nuoli näppäimet: selaa asetukset ja muuttaa arvot
8. ESC/RESET, nollaa paalilaskin, poistuu asetuksista
9. ENTER, avaa asetukset ja tallentaa tiedot.



## Näyttö:

Selaa nuolinäppäimillä.

- A. **Mode:** Näyttää käärintä tapa, Auto tai Semi-automattinen käärintä
- B. **Bal:** Paalilaskin näyttää käärittyjen paalien määrä. Tämä nollataan painamalla **Esc/Reset** nappia 3 sekuntia.
- C. **Bal +:** Paalilaskin, näyttää käärittyjen paalien kokonaismäärä. Tätä ei voida nollata.

## 5.2 Asetukset ja testitoiminnot

Paina **Enter** ja **nuoli alas** kolme sekuntia, pääset kooditilaan.

**Code 1 (C1) = Toimintojen testaus**

**Code 2 (C2) = Asetukset**

Paina **Enter** C1 kohdalla pääset testi tilaan.

Selaa testitilassa nuoli näppäimillä.

Ensimmäinen näyttö on sähkön jännite Voltina.

**Test 1:** Tällä voidaan testata ohjausyksikön painonapit.

**Test 2:** Tällä voidaan testata ohjausyksikön katkaisijat.



## TUBE 2020 käyttöohje

**Inp:** Tällä voidaan testata kaikki anturit. Kun anturi aktivoidaan viemällä magneetti anturin luo, merkki muuttuu näytössä alla olevien kuvien mukaisesti.

Ei aktiivista anturia



S1 Kelkka ylhäällä anturi aktiivinen  
= aloitustilanne



S2 Kelkka keskiasento anturi aktiivinen  
= lisämuovi paalien ylimenokohtaan



S2A Kelkka alakuolokohdassa



S3 Paali pöydällä anturi  
= Automaattikäynnin aloitus



S4 Induktiivi anturi  
= Käärintärenkaan käynnistys



S5 Muovianturi  
= Pysäyttää koneen kun muovi loppuu





**Varmista että moottori on sammutettu ennen venttiililohkon testaus. Kone voi tehdä äkilliset liikkeet.**

**OutEnt:** Tällä voidaan testata venttiililohkon toiminnot.

Pääset sisään painamalla **Enter** 2 sek.

Valitse lohko nuolinäppäimillä 1, 2, 3...

Testaa painamalla **Enter** ja merkki muuttuu näytössä kun lohko aktivoidaan.

Pääset takaisin koodi tilaan painamalla **Esc/Reset** nappia

Palaa päätasoon painamalla **Esc/Reset**.

### Asetukset.

Paina **Enter** ja **nuoli alas** kolme sekuntia pääset kooditilaan.

Valitse **C2** ja paina **Enter**

Ohjelmassa on 3 aika asetusta:

**Set 1:** Odotusaika paalinkuormauksen ja käärintärenkaan aloituksen välillä. Tehdasarvo 2 sek.

**Set 2:** Odotusaika syöttöliikkeelle jonka aikana käärintärenkaan lisää muovia paalien liittymiskohtaan. Tehdasarvo 3 sek.

**Set 3:** Maksimi aika syötön aloituksen ja käärintärenkaan aloitus impulssin välillä. Tehdasarvo 9 sek

Valitse esim. **Set 2** ja paina **Enter**.

Pida **Enter** sisäänpainettuna kaksi sekuntia kunnes numerot alkavat vilkkua. Arvo muutetaan nuoli näppäimillä.

Tallenna muutettu arvo painamalla **Enter**.

Pääset takaisin koodi tilaan painamalla **Esc/Reset** nappia

Palaa päätasoon painamalla **Esc/Reset**.



### 5.3 Hälytyslista

**Err. 1** = Muovikalvon katko tai muovi loppunut.

**Err. 2** = Liian matala jännite akussa. Alle 11 VDC

**Err. 3** = Kärinnän aloitus impulssit ei tullut määrätyn ajan sisällä ( Set3 )

### 5.4 Kauko-ohjain

Infrapuna lähetin on suunnattava vastaanottimeen. Auringonvalo suoraan vastaanottimeen vähentää toimintoalue merkittävästi, siksi on hyvä jos sellainen työpaikka valitaan missä vastaanottimen on suojattu auringonvalosta. Myös tummennettu lasi vähentää toimintoaluetta.



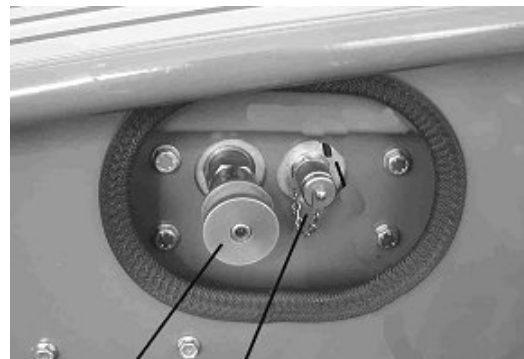
Kauko-ohjaimen napit toimii samalla tavalla kun ohjausyksiköllä.

AutoWrap : Käynnistää käärintä  
Stop: Pysäyttää kaikki toiminnot.  
Takaramppi ylös/alas tai etupyörien ohjaus oikea / vasen  
Syöttökelkka ylös / alas

### 5.5 Hydrauliventtiilit

Koneen oikealla puolella sijaitsevassa hydrauliventtiilissä on seuraavat säätämismahdollisuudet. Katso kuva

1. Käärintärenkaan nopeusrajoitus pos. A
2. Liitin painemittarille



A B

### 5.6 Pyöräjarru

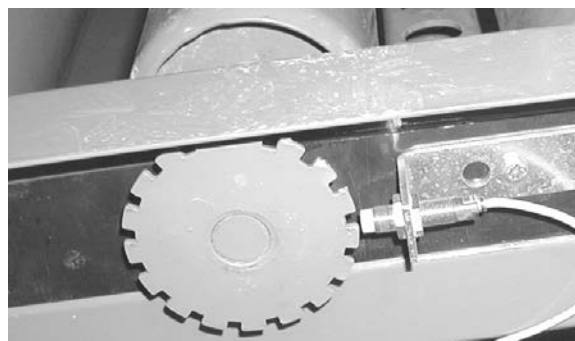
Oikealla etupyörällä on pyörän kitkajarrun vipu.



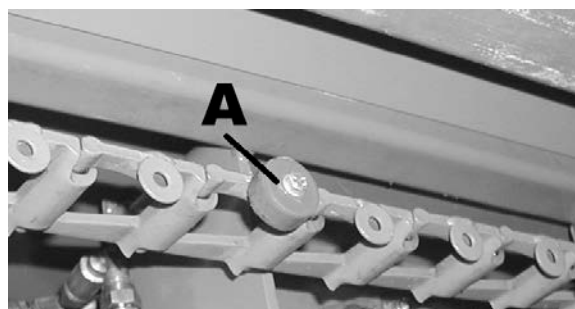
## 6. Automaattisen työvaiheen selitys

Automaattisessa työvaiheessa on seuraavat toiminnot:

1. Käynnistysimpulssi annetaan painamalla AUTOWRAP-näppäintä kolmessa sekunnissa ohjauspaneelissa, tai AUTO WRAP infra-lähtetimestä.
2. Paalit painetaan ensin yhteen.
3. Käärintärenkas käynnistyy koneen alkaessa liikkua eteenpäin paalijonoon verrattuna. Käynnistysimpulssi saadaan pyörintä-anturilta, rullapöydän oikealla puolella käärintärenkaan takana. (Katso kuva). Ilmaväli pyörintä-anturin ja hammastetun pyörän välissä on 2-4 mm.



4. Kun syöttökelkka on tullut siihen kohtaan, missä syöttöketjun magneetti näyttää että muovikalvo on kahden viimeisten paalien liittymiskohdassa, syöttöliike pysähtyy ja käärintärenkas lisää muovia liittymiskohdan yli. Lisämuovin määrä voidaan säätää säätämällä viiveen kesto ohjelmassa. Katso 8.1.



5. Kun syöttökelkka on tullut alimpaan kohtaan alempi magneettianturi aktivoituu mikä johtaa



siihen että käärintärengas pysähtyy ja syöttökelkka liikkuu kaksinkertaisella vauhdilla ylös.

6. Kun syöttökelkka on tullut ylimpään kohtaan magneetti aktivoi yläanturin. Työvaihe pysähtyy ja kone odottaa seuraavaa käynnistysimpulssia.

**Vaihto Täysautomaattinen ja semi-automaattinen käärintän välillä.**

Painamalla AUTO nappia voidaan valita joko automaattinen tai semi-automaattinen käärintä.

Automaatti tilassa pitää vain käynnistää ensimmäistä paalia painamalla AUTOWRAP katkaisija 3 sek. sen jälkeen käärintä käynnistyy joka kerta kun paali nostetaan syöttöpöydälle.

Semi-Automaatti tilassa on joka paali käynnistettävä painamalla AUTOWRAP nappia 3 sek.



**Täysautomaattinen käynnistys paalintunnistinta hyväksikäyttäen tulee valita vain kokenut käyttäjä tasamuotoisilla paaleilla!**

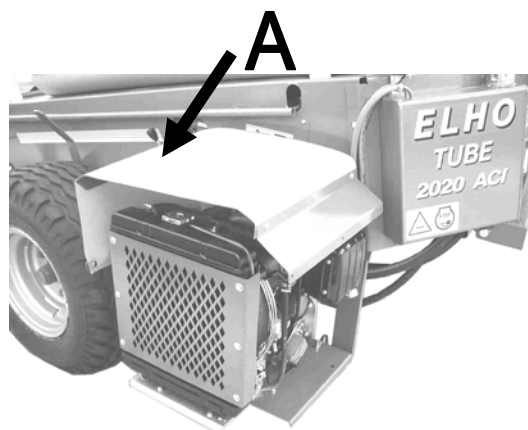
## 7. Uuden koneen käyttöönotto

### 7.1 Tyhjän koneen koeajo

1. Ennen kuin moottoria käynnistetään ensimmäinen kerta on tärkeä varmistaa että sekä moottorissa että hydraulitankissa on riittävästi öljyä. Voitele konetta huolto-ohjeiden mukaan.



2. Käännä moottorin edessä oleva kuljetussuojapeite A moottorikannen yli taakse kuvan mukaisesti jottei kuuma pakokaasu polttaisi suojakangasta.



3. Varmista ennen koneen käynnistämistä, ettei koneen alla tai päällä ole irrallisia esineitä sekä ettei ylimääräisiä henkilöitä ole koneen edessä tai takana.
4. Varmista että kaikki suojat ovat asennettuja ja ehjiä. Käännä alas ohjausyksikkö mukavaan asentoon.

5. Kytke pääkatkaisija, joka sijaitsee koneen etuosassa vasemmassa kulmassa. Käynnistä moottori. (Katso moottorin ohjekirjaa saadaksesi tarkempia käynnistysohjeita).



**HUOM! Älä kytke pois pääkatkaisija kun moottori on käynnissä. Tämä voi tuhoa moottorin laturi.**

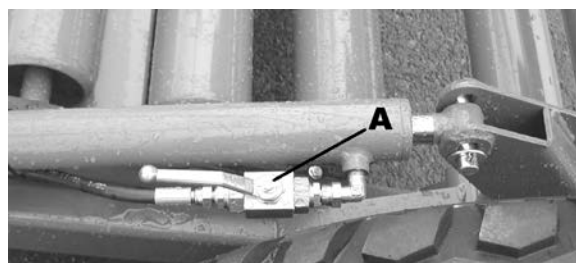
6. Kun moottori on lämmennyt vähän, säädä moottorin kierrosluku nopealle tyhjäkäynnille. Vapauta hätäpysähdyspainikkeen pyörittämällä sitä nuolen suuntaan.



7. Varmista että ramppisylinterin hana on auki. Aja ramppi alas painonappien avulla (5 kuva 9). Sulje ramppisylinterin hana.

8. Koeaja etupyörien ohjaussylinteri. Huomaa että ohjaussylinteri käyttää sama painonappia (5 kuva 9) kuin ramppi. Siksi on tärkeä pitää ramppisylinterin suljettuna kun kääritään.

9. Koeaja syöttökelkan liike ylös ja alas (katkoja 4 kuva 9).

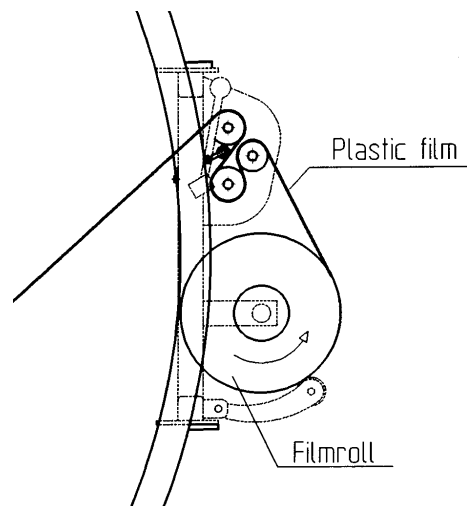


10. Koeaja käärintärenas (nappi 3 kuva 9).

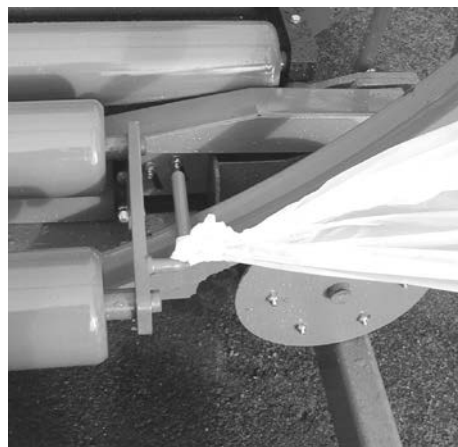
## 7.2 Koeajo paaleilla

On toivottava, muttei välttämätöntä, että kone ensin koeajetaan paalilla ennen varsinaista käyttöönottoa. Tällä tavalla voidaan varmistaa että automaattitoiminnot ovat oikein säädettyjä sekä antaa koneen käyttäjälle selkeän kuvan koneen käyttäytymisestä. Koeajo voidaan tehdä olkipaaleilla.

1. Koeajaa ensin konetta tyhjillään (katso yllämainittu 4.1).
2. Lasta ja aja manuaaliohjauksella 4-5 paalia, tai ainakin niin monta että ensimmäiset paalit koskevat maata, käynnistämättä käärintä rengasta.
3. Aseta muovi muovinkiristimeen pujotustarran mukaisesti. Ole tarkka että rullalla olevan kalvon ulkopuoli tulee kohti paalia renkaan pyöriessä nuolen suuntaan. Varo kalvonvartija kun kalvo pujotetaan valssien väliin. Sido kalvonpää koneen rungossa olevaan koukkuun.
3. Aja käärintärenkas muutamaa kierrosta niin että kalvo tarttuu paaliin.
4. Kuormaa uusi paali ja paina ohjausyksikön **Auto** napin automaatti asentoon.



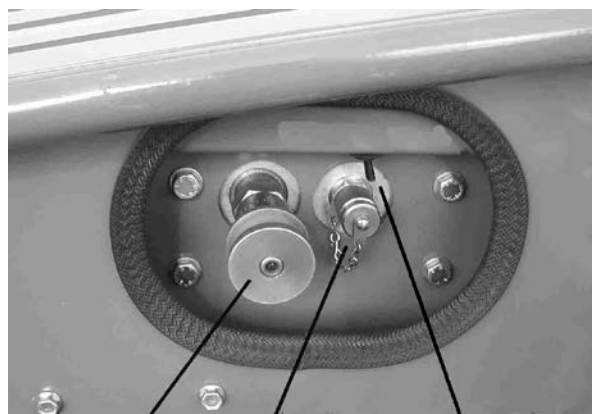
6. Käynnistä automaattitoiminto painamalla AUTOWRAP-näppäintä ohjausyksiköllä, tai infralähtimellä. Huomaa että turvallisuus syistä täytyy painaa näppäintä muutama sekunti ennen kun automatiikka käynnistyy.
7. Jos kaikki säädöt ovat oikein säädetty, asiat tapahtuvat seuraavassa järjestyksessä:
  - a) Paalit painetaan ensin yhteen.
  - b) Käärintärenkas käynnistyy kun paalijono liikkuu rullarampilla.
  - c) Kun syöttökelkka on tullut siihen kohtaan, missä muovikalvo on kahden paalin liittymiskohtassa, syöttöliike pysähtyy hetkeksi ja käärintärenkas lisää muovia liittymiskohtaan.
  - d) Kun syöttöliike on saavuttanut alakohdan, käärintärenkas pysähtyy ja syöttökelkka liikkuu takaisin perusasentoon kaksinkertaisella nopeudella.
  - e) Kone odottaa seuraavaa paalia.
8. Jos näin ei tapahtuu, etsi vikaa kohdasta ”neuvot häiriötilanteita varten”



## 8. Säädöt

### 8.1 Muovikerrosten lukumäärän säätö

Suhde syöttönopeuden ja käärintärenkaan nopeuden välillä vaikuttaa muovikerrosten lukumäärään. Syöttöliikkeen nopeus on suoraan riippuvainen moottorin pyörimisnopeudesta ja sen takia sitä ei voida säätää erikseen. Käärintärenkaan nopeus asetetaan nopeusventtiilillä (A) kuva 10. Kalvokerrosten lukumäärä löytyy alhaalla olevasta taulukosta suhteessa etenemään. Huomaa että jos moottorin pyörimisnopeus muutetaan on syytä tarkistaa limitystä, koska syöttönopeus vaihtuu mutta käärintärenkaan nopeus on rajoitettu nopeusventtiilillä



A

C

Etenemä kalvokerrosten välillä	Kalvokerrosten lukumäärä
75 mm	8 kerrosta
100 mm	6 kerrosta
150 mm	4 kerrosta
200 mm	3 kerrosta

### 8.2 Liitoskohdan lisämuovimäärän säätö

Muovikalvoa voidaan automaattisesti lisätä paalien liitoskohtaan kun syöttö pysähtyy hetkellisesti käärintärenkaan pyöriessä.

Kalvon määrä voidaan asettaa muuttamalla ohjelmassa syötön pysähdysaikaa.

Aikavakio voidaan muuttaa seuraavalla tavalla:

1. Paina **ENTER** ja **Nuoli alas** kolmessa sekunnissa.
2. Silloin päästään kooditilalle, **C1**=testaus, **C2**=asetukset.
3. Valitse **C2** ja paina **ENTER**
4. Silloin päästään **SET** tilalle, valitse **SET 2** = Odotusaika liitoskohdalla ja paina **ENTER**
5. Pidä **ENTER** sisänpainettu kunnes numerot alkaa vilkkua
6. Muuta arvon nuolinäppäimillä.
7. Tallenna muutettu arvo painamalla **ENTER**
8. Paina **ESC/RESET** kunnes pääset takaisin **Auto** tilalle.



### 8.3 Pyöräjarrun säätö

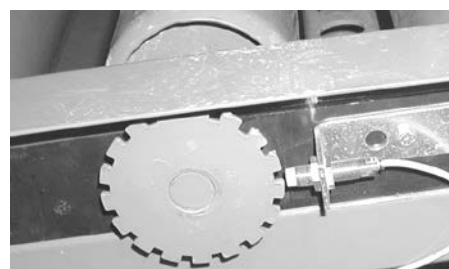
Oikea etupyörä on varustettu kitkajarrulla, jonka avulla koneen etenemisvastus voidaan lisätä. Jarru käytetään lähinnä kun halutaan estää koneen pyörimistä eteenpäin liian helposti alamäessä, koska jos näin tapahtuu paalit eivät puristu riittävän tiiviisti yhteen.



Kun kääritetään kitkajarru ei saa olla päällä jos kone on pehmeällä alustalla tai jos koneen rullausvastus on erityisen suuri paalien painon takia. Tarkista että syntyvä paalirivi pysy suorana eikä kiemurtele.

### 8.4 Pyörimisanturin säätö

Koneen rullapöydän vasemmalla puolella on pyörimisanturi (Fig 13). Tämän ilmaväli tulee olla noin 2-4mm.



### 8.5 Magneettiantureiden säätö.

Antureiden päät tulee olla noin 20mm esille pidikkeistään hyvän toiminnan varmistamiseksi. Aktivoitietäisyys on niinkään max. 20mm.

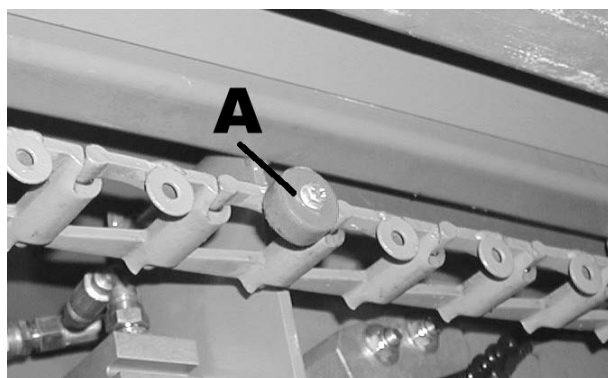
#### 8.5.1 Pääteasentoanturit

Syöttökelkan ylä- ja ala-asennolle on oma magneettianturi. Nämä tulee olla säädettyjä niin että ne aktivoituvat tuntuvasti ennen kuin kelkka on saavuttanut mekaanisen ääriasentonsa.

### 8.5.2 Lisäkalvon anturi

Lisäksi on syöttöketjun sivulla anturi paalien liitoskohdan lisämuovikalvolle. Tämän anturin säädetään ensin siten että anturin etäisyys magneetista on noin 10-20mm silloin kun magneetti on anturin kohdalla.

Tämän jälkeen syötetään paali kelmalla käsiajolla niin että paalien liitoskohta on juuri muovikalvoradan keskikohtalla. Tämän jälkeen magneetti kiinnitetään siihen ketjulenkkiin joka tällä hetkellä on anturin kohdalla.



### 8.5.3 Kalvonvartijan anturi

Kalvonvartijalla on anturinsa käärintärenkaan alla. Tämä säädetään sellaiseen korkeuteen ja sivuttaiseen asentoon että liikkuva magneetti aktivoi anturin ainoastaan silloin kun kalvontunnistinrulla ei nosta magneettia ylös.

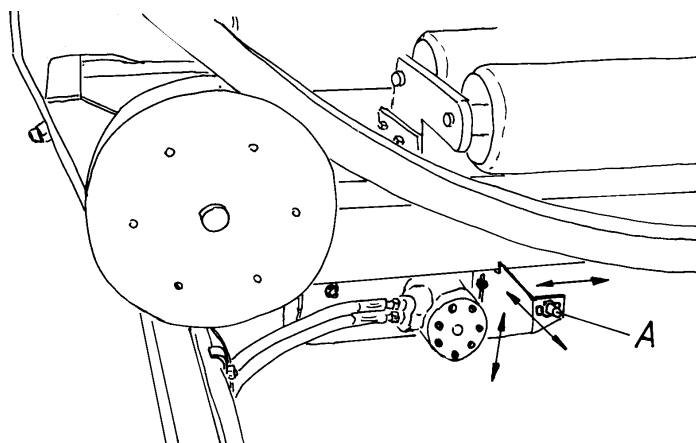


Fig 7

## 9. Käyttö

**HUOM!** Yleensä ei ole aiheellista ajaa moottoria täysillä kierroksilla käärittämisen aikana. Usein käärittälaite saavuttaa tarpeellinen kapasiteetti jo huomattavasti pienemmillä kierroksilla. Turhan suuri kierrosluku nostaa vain polttoaineenkulutusta ja hydraulikkaöljyn lämpötilaa.

### 9.1 Valmistelut uutta paalijonoa varten

Valitse mahdollisimman tasainen ja kantava pohja uudelle paalijonolla. Epätasainen ja kalteva alue vaikeuttaa työtä, ja huono alusta voi jopa tehdä käärittämisen mahdottomaksi.

1. Kun aloitetaan uutta paalijonoa, on suositeltavaa ajaa ensin muovittamatta käsiajolla renkaan läpi noin 3-4 paalia jotta saadaan koneelle puskemisvastusta, ilman että on vaara että jo muovitetut paalit liukuvat maata vasten, jolloin muovi rikkoutuu paalien alla.
  2. Paalijonon pään voidaan sulkea käyttämällä muovisäkkiä jota pudotetaan ensimmäisen muovitettavan paalin päälle ennen kun se nostetaan pöydälle. Vaihtoehtoisesti käytetään riittävän suurta muovikalvoa, joka narutetaan kiinni paalin päädyn ylitse ennen kuin paali nostetaan pöydälle.
  3. Tämän jälkeen käynnistetään käärittämisen. Ajetaan paali käsiajolla niin että sekä käärittärengas että syöttöliike ovat samanaikaisesti aktivoituneita.
  4. Nyt voidaan mitata syötön suuruutta (limitystä). Säättämällä käärittärengaan nopeutta voidaan säätää haluttu määrä muovikerrosta, Katso kohta 7.1 Säädot.
  5. Mikäli halutaan varmistua täysin pitävästä päädyn sulkemisesta sijoitetaan muovi seuraavan paalin päädyn ylitse.
5. Kun riittävä määrä paaleja on jo maassa koneen takana voidaan siirtyä automaattiajoon.

### 9.2 Jatkuva käärittäminen

1. Kun siirrytään jatkuvaan käärittämiseen painan ensin nappi 6 fig 9 ohjauspaneelissa AUTO asentoon ja painetaan AUTOWRAP 3 sek..
2. Tämän jälkeen paalit kuormataan normaalisti. Jotta paalien välinen liitos olisi mahdollisimman tasainen on varmistuttava siitä että paali lepää mahdollisimman tasaisesti pöytää vasten. Mikäli kuormataan paalipiikillä on yleensä taipumus siihen että paalin alaosa nousee liian korkealle kun vedetään piikki ulos.
3. Mikäli paalit ovat pehmeät on syytä käyttää syöttökelkan korotusta jotta saadaan tasaisempi paineenjakautuma paaliin. Huomaa että korotusosaa voidaan myös säätää eteenpäin kaltevaksi mikäli tämä edistää paalien välisen liitoksen tasaisuutta.
4. Tämän jälkeen ajetaan automaattinen käärittäminen siten kun kerrotaan kohdan 6.2 alla. Koeajo paalien kanssa.
6. Kun muutamia paaleja on ajettu automaattiajolla voidaan nostaa ensimmäiset muovittamattomat tukipaalit syöttöpöydälle ja muovittaa niitä.

### 9.3 Suunnan muutos

Ohjauspaneelin napista 5 fig 9 voidaan koneen etuakselia ohjata. Ennen kuin tätä katkaisijaa käytetään on varmistuttava siitä että laskurampin sylinteri on suljettu. Etuakseli voidaan myöskin ohjata infrapuna kaukosäätimen avulla.

Tämä säätö toimii ainoastaan silloin kun muut toiminnot ovat lepotilassa.

### 9.4 Paalijonon lopettaminen

1. Paalijonon lopettamista varten kytketään ensin käsiajolle.
2. Tämän jälkeen käytetään sama menetelmä joka selitettiin kohdassa 9.1 2-3 viimeisen (tai kahden viimeisen) paalin päädyn sulkemiseen.
3. Kätevin tapa painaa viimeiset paalit käärintärenkaan läpi on käyttää ylimääräisiä (olki)paaleja. Nämä nostetaan koneeseen ja ajetaan muovittamatta läpi.
4. Mikäli ylimääräisiä (olki)paaleja ei voida käyttää, voidaan viimeiset paalit myöskin painaa koneen läpi käyttämällä työntötangot jotka säilytetään koneen alla. Katso kuva 11. Huomaa pyöreä painajalevyä, joka säilytetään normaalisti koneen vasemmanpuoleisessa päädyssä.

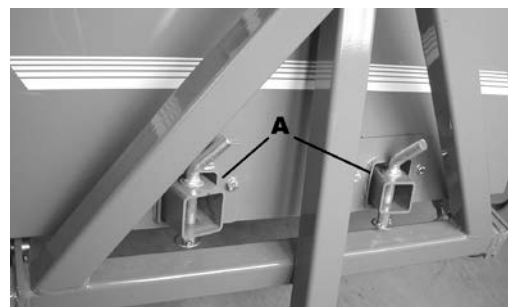
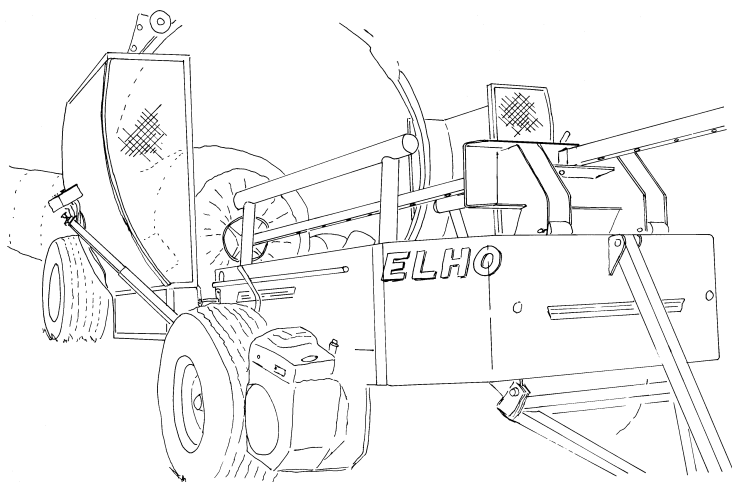


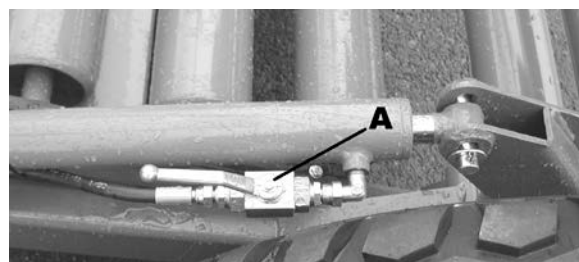
Fig. 11



**HUOM! Ole erityisen varovainen kun työntötangot käytetään. Työntötangot saadaan käyttää ainoastaan käsiajolla.**

## 10. Kuljetus

1. Kone asetetaan kuljetusasentoon aukaisemalla ensin ramppisylinterin sulkuhana. Tämän jälkeen ramppi nostetaan aktivoimalla nappia 5 fig 9 ohjauspaneelissa. Tällöin ensin etuakselin kääntösylinteri ajaa ääriasentoon, ja sen jälkeen ramppi nousee. Kun ramppi on täysin ylhäällä sulje pallohana.



2. Moottoria pysäytetään ja pääkatkaisija käännetään päältä pois asentoon.
3. Vetopuomi käännetään alas ja tuetaan työntövarrella. Reikäpuomi kytketään traktorin nostovarsiin.
4. Koneen etuosa nostetaan ylös ja kuljetus voi alkaa.



**HUOM! Maantiekuljetuksessa on noudettava paikalliset tieliikennemääräykset. Mikäli konetta siirretään yleisellä tiellä on useimmiten tarpeen varustaa kone hitaan ajoneuvon varoituskolmiolla ja takavalolla. Näitä voi tilata lisävarusteena tehtaalta.**

## 11. Huolto ohjeet

Pitkä ja huoleton käyttöaika edellyttää että kone pidetään puhtaana ja huolletaan alla olevien ohjeiden mukaisesti.

### 11.1 Moottori

1. Tarkista päivittäin moottorin öljymäärä. Vaihda öljy ja öljyfiltteri moottorinvalmistajan ohjeiden mukaisesti.
2. Noudata myös muutoin moottorinvalmistajan ohjeita koneen mukana toimitetussa erillisessä moottorin ohjekirjassa.

### 11.2 Hydrulijärjestelmä

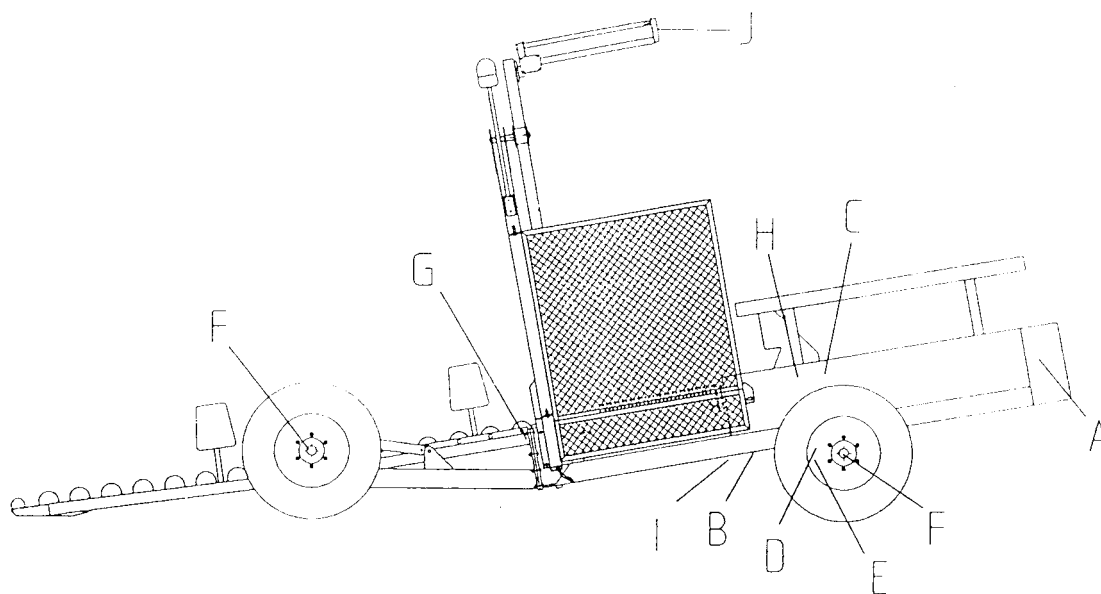
1. Tärkein asia hydraulijärjestelmässä on että öljy pidetään puhtaana ja estetään veden pääsy öljyn sekaan. Hydrauliöljy tehtaalta on Neste Hydraul Super 32.
2. Tarkista öljymäärä päivittäin. Mikäli öljymäärä laskee, paikallista vuotokohta ja korjaa välittömästi.
3. Mikäli öljy harmaantuu käytössä sekään on päässyt vesi. Vaihda öljy ja tarkista täyttökorkin ja suodattimien tiivistymistä säiliöön.
4. Ole erityisen huolellinen mikäli joudut vaihtamaan hydraulitiivisteet tai letkut. Sähköventtiilit ovat erityisen arkoja pienimmillekin epäpuhtauksille. Suodatin suodattaa vasta paluuöljyn.

5. Vaihda hydraulioöljyn ensimmäisen kerran 20 käyttötunnin jälkeen ja sitten joka 200 tunti.
6. Vaihda hydraulioöljy joka 500 käyttötunti tai vähintään joka toinen vuosi.

### 11.3 Voitelu

Voitelukaavio fig 12.

Kohta	Nimitys	Määrä	Rasva/Ölly	Voiteluväli
A	taittorullien laakerit	2 kpl	rasva	päivittäin
B	vetopyörän laakerit	2 kpl	rasva	päivittäin
C	välilaakeri	? kpl	rasva	kerran viikossa
D	etuakselin kääntötappi	2 kpl	rasva	kerran käyttökaudessa
E	etuakselin liukupinta	4 kpl	rasva	kerran käyttökaudessa
F	pyöränlaakerit	4 kpl	rasva	kerran käyttökaudessa
G	rullaketju	2 kpl	öljy	päivittäin
H	rullaketju	2 kpl	öljy	kerran viikossa
I	etuakselin sylinteri	1 kpl	rasva	kerran käyttökaudessa
J	Muovinkiristimien pyörät	4 kpl	rasva	kerran viikossa



## 12. Neuvot häiriöiden varalta

Oire	Mahdollinen syy	Toimenpide
1. Moottori ei käynnisty	a) Pääkatkaisija on päältä	a) Kytke pääkatkaisija
2. Ohjausyksikkö ei saa sähköä.	a) Pääkatkaisija on päältä b) Häätäpysäytin on sisäänpainettuna	a) Kytke pääkatkaisija b) Vapauta hätäkatkaisija
3. Käärintärenkas ei käynnisty edes käsiäjolla	a) Käärintärenkaan vetopyörän kaavinlevy on painettu liian ylös (kuljetuksessa) b) Hydrauliventtiili ei avaudu - se ei saa sähköä - mikäli sähkö tulee vika on todennäköisesti roska venttiilissä	a) Säädä kaavinlevyn vällys b) Tarkista jos venttiili napsahda kun katkaisija aktivoidaan - Mikäli ei tarkista sulakkeet. - Puhdista venttiili (vaatii ammattitaitoa)
4. Joku muu toiminto ei toimi käsiajossa	a) Hydrauliventtiili ei avaudu - se ei saa sähköä - mikäli sähkö tulee vika on todennäköisesti roska venttiilissä	a) Tarkista jos venttiili napsahda kun katkaisija aktivoidaan - Mikäli ei tarkista sulakkeet. - Puhdista venttiili (vaatii ammattitaitoa)
5. Automaattinen työjakso ei käynnisty	a) Käynnistyspainike ei ole painettu riittävän kauan.	a) Pidä painike sisäänpainettuna muutama sekunti.
6. Automaattinen työjakso ei käynnisty infrapunälähtetillä	a) Lähettimen paristot eivät ole kytketyt.	a) Poista paristot. Tarkista paristot ja kytkentä. Vaihda tarvittaessa uudet paristot.
7. Infralähetin toimii ainoastaan lyhyellä etäisyydellä	a) Heikot paristot lähettimessä b) Vastaanotin altis auringolle c) Likaiset ikkunat tai likaiset linssit	a) Vaihda paristot b) Vaihda työsuunta c) Puhdista ikkuna ja linssit
8. Käärintärenkas ei käynnisty automaattisesti	a) Pyörintätunnistimen ilmaväli liian suuri.	a) Säädä ilmaväli, Tarkista led valosta että tunnistin toimii kun valssia pyöritetään käsin
9. Käärintärenkas käynnistyy automaattiajossa, mutta pysähtyy lähes välittömästi	a) Kalvonvartija laukeaa	a) Tarkista muovi ja muovin pujotus kiristimen läpi b) Tarkista että tunnistinrulla ja magneettivarsi liikkuvat kevyesti c) Tarkista kalvontunnistinsensorin etäisyyssäätöä.
10. Syöttöliike ajaa alakuolokohtaan mutta ei nouse ylös	a) Koneessa ei ole paaleja. b) Huomaa että ohjelma vaati renkaan käynnistysimpulssi ennen hidastuskohtaa ja ennen alakuolokohtaa c) Alatunnistin väärin säädetty tai kaapeli irti.	a) Kuormaa paali ja kokeile uudestaan b) Säädä c) Säädä tunnistin. Tarkista että magneetti on tallella..

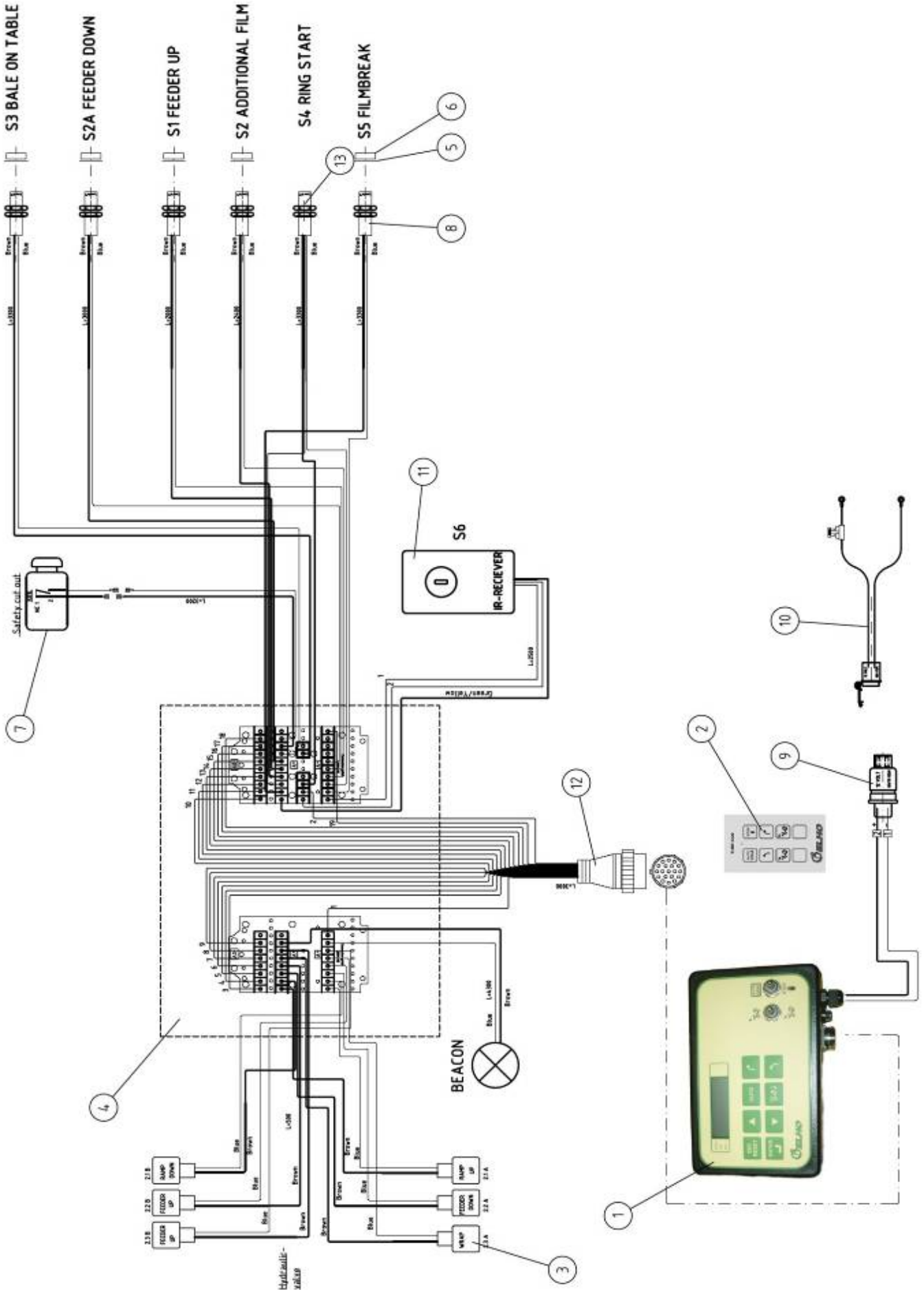
Oire	Mahdollinen syy	Toimenpide
11. Syöttöliike ajaa pohjaan yläkuolokohdassa	a) Syöttökelkan magneetti irronnut b) Yläasennon tunnistin väärin säädetty	a) Tarkista, korjaa tarvittaessa b) Sääda tunnistin. Aktivoimisetäisyys noin 20mm
12. Ei mitään lisämuovia liitoskohdan yllä	a) Ohjelman aikavakio säädetty =0 b) Syöttöketjun magneetti puuttuu	a) Sääda aikavakio b) Tarkista korvaa magneetti mikäli tarve
13. Paalien liitoskohdan muovi ei tule optimaaliseen kohtaan	a) Syöttöketjun magneetti asennettu väärään lenkkiin	a) Asenna magneetti siten että se on tunnistimen kohdalla kun paalin pääty on muovikalvon keskellä.

### 13. Varastointi

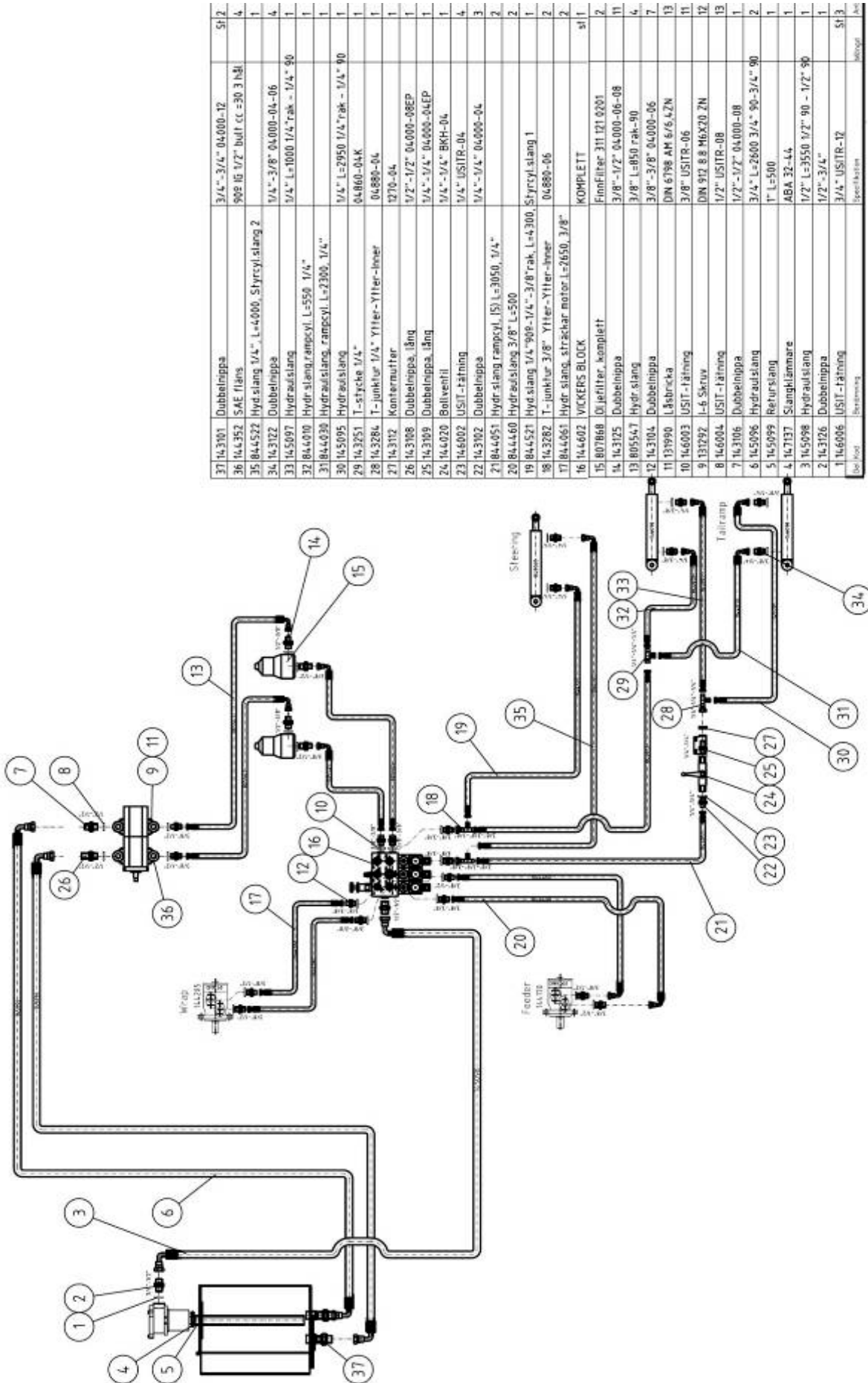
1. Kauden jälkeen kone pestään tarkoin. Käytä reilusti vettä, ei kuitenkaan painepesuria. Vältä suuntaamasta suihkua moottoria ja laakerointikohtia kohden. Anna koneen kuivua.
2. Vaihda moottoriöljyä. Seuraa moottorinvalmistajan ohjeet moottorin seisottamista varten.
3. Voitele kone tarkoin.
4. Vaihda tai korvaa kaikki mahdollisesti vaurioituneet hydraulikkaletkut.
5. Vaihda tai korjaa kaikki mahdollisesti vahingoittuneet suojukset.
6. Korjaa värivauriot.
7. Sivellä ruoste-estoöljy syöttöpöydän liukupalkeille.
8. Tarkista akun lataustila ja nestemäärä.
9. Poista pääkatkaisimen avain, ja säilytä sitä turvallisella paikalla.
10. Säilytä kone kuivalla paikalla sisätiloissa.



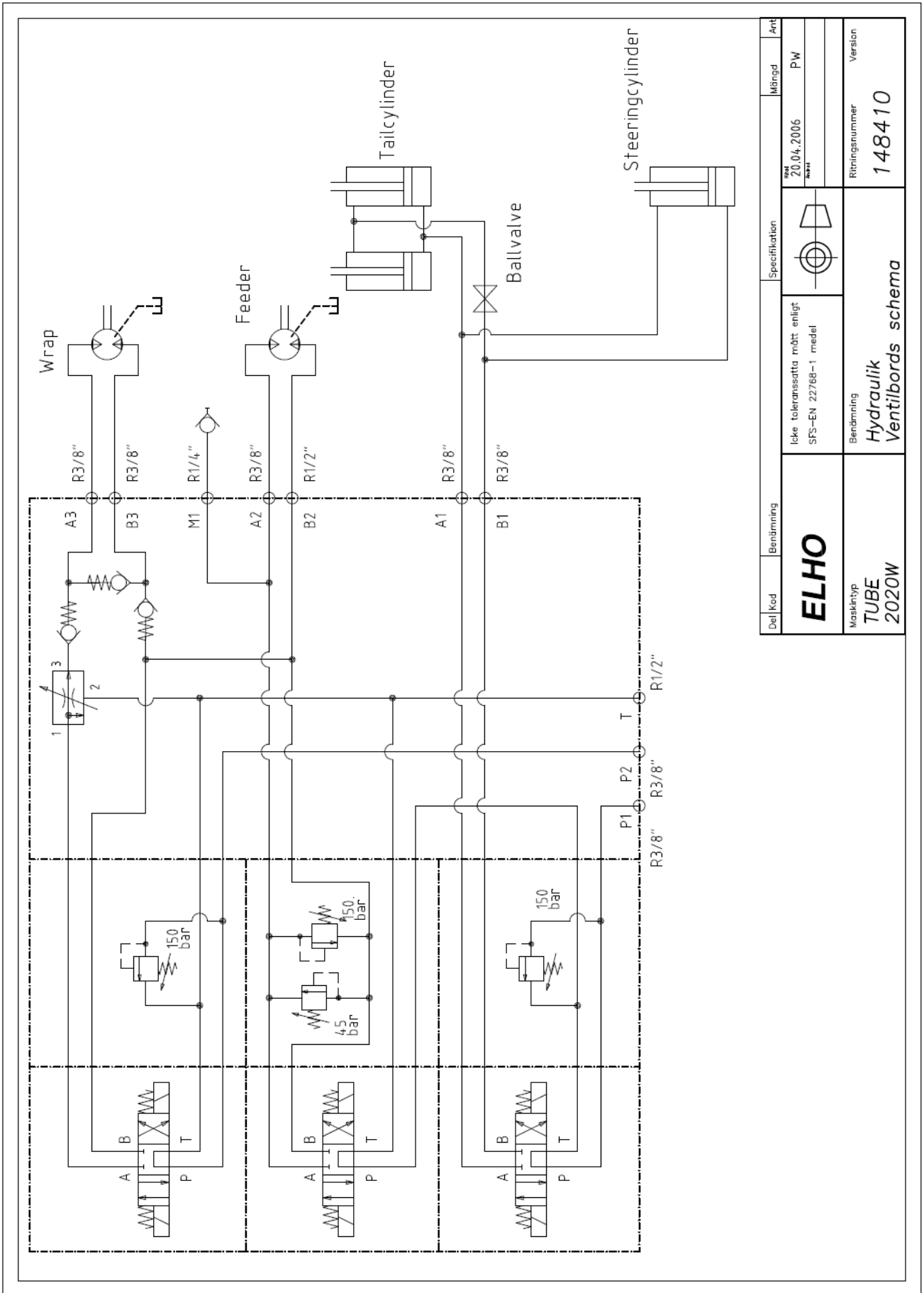
### 14. Sähkökaavio



### 15. Hydraulikaavio



TUBE 2020 käyttöohje



Del Kod	Benämning	Specifikation	Mängd	Ant
<b>ELHO</b>	icke toleransatta mätt enligt SFS-EN 22768-1 medel		20,04,2006	PW
Maskintyp <b>TUBE 2020W</b>	Benämning <b>Hydraulik Ventilbords schema</b>		Ringsnummer <b>148410</b>	Version