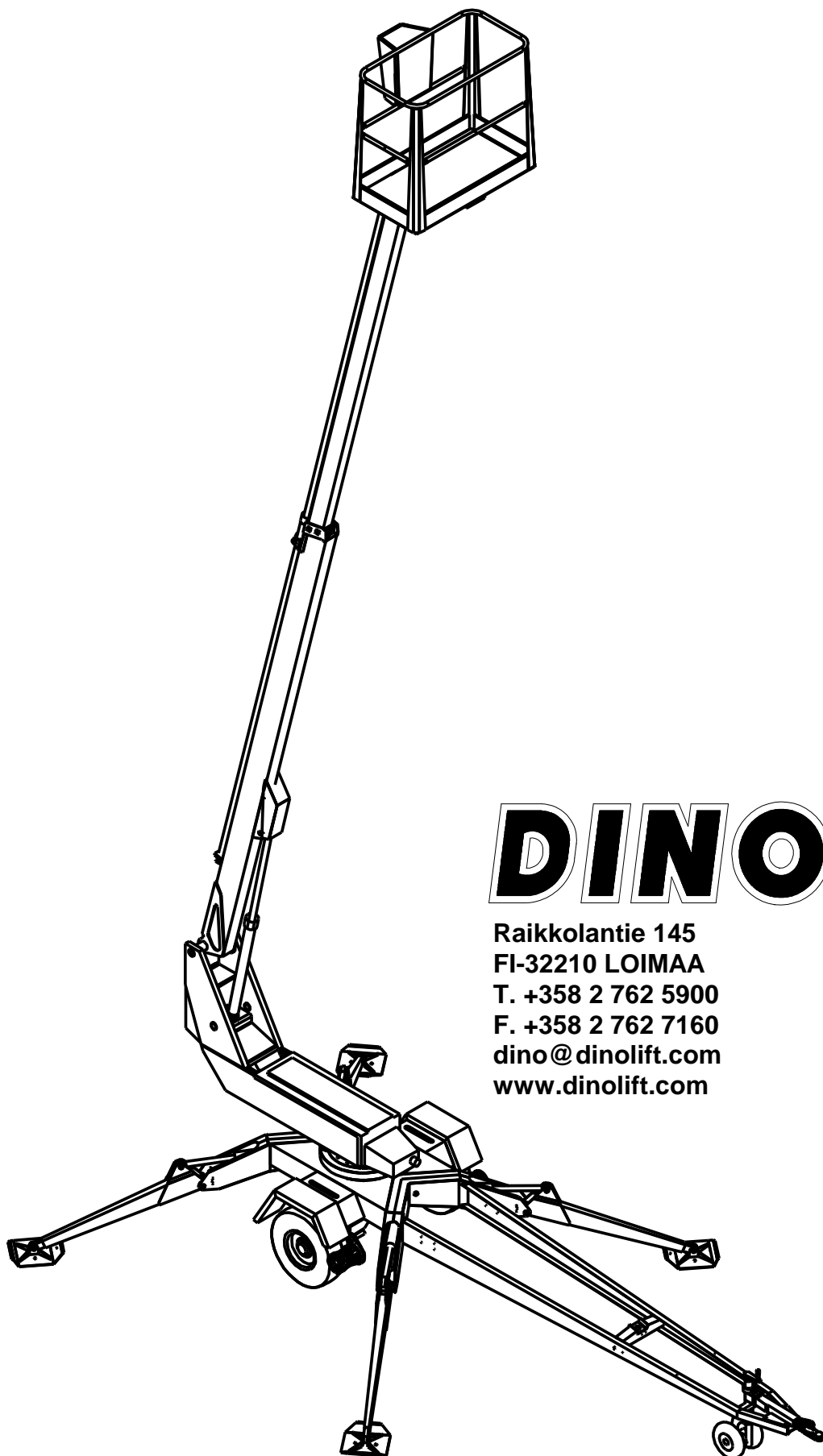


# **DINO® 125T**

## **KÄYTTÖOHJE**



**DINO Lift®**

Raikkolantie 145  
FI-32210 LOIMAA  
T. +358 2 762 5900  
F. +358 2 762 7160  
dino@dinolift.com  
www.dinolift.com



# KÄYTTÖOHJE

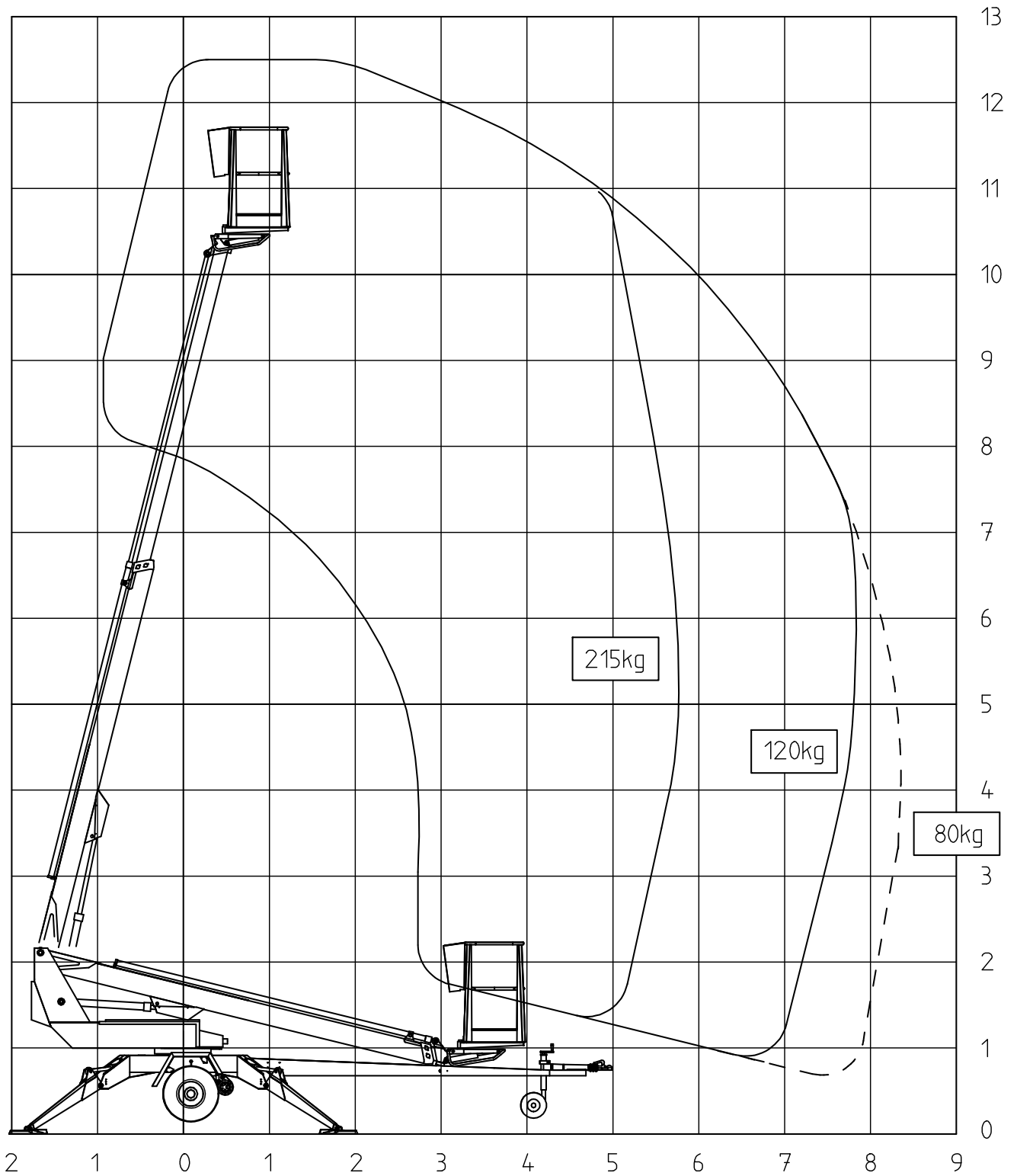
Voimassa valmistusnumerosta **12403**

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>ULOTTUVUUSKAAVIO .....</b>	<b>6</b>
<b>TEKNISET TIEDOT.....</b>	<b>7</b>
<b>YLEISET TURVALLISUUSOHJEET .....</b>	<b>8</b>
<b>MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS.....</b>	<b>10</b>
<b>TYÖPAIKKATARKASTUS .....</b>	<b>11</b>
<b>TURVALAITTEIDEN TOIMINTA .....</b>	<b>12</b>
<b>HALLINTALAITTEET.....</b>	<b>16</b>
HALLINTALAITTEET ALAOHJAUSKESKUKSESSA.....	16
HALLINTALAITTEET AJOLAITTEISTO.....	17
HALLINTALAITTEET TUKIJALAT .....	17
HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA .....	18
<b>TOIMENPITEET NOSTIMEN VAKAVUUDEN VAARANTUESSA .....</b>	<b>19</b>
<b>KÄYTTÖÖNOTTO .....</b>	<b>20</b>
ALAHALLINNASTA AJO .....	23
TYÖKORISTA AJO.....	24
<b>VARALASKUJÄRJESTELMÄ.....</b>	<b>28</b>
<b>AJOLAITTEISTO.....</b>	<b>29</b>
<b>AJOLAITTEELLA AJO.....</b>	<b>30</b>
<b>ERITYISOHJEITA TALVIKÄYTTÖÖN .....</b>	<b>31</b>
<b>TOIMENPIDEOHJEET TYÖPÄIVÄN PÄÄTYTTYÄ .....</b>	<b>32</b>
<b>KULJETUSKUNTOON SAATTAMINEN .....</b>	<b>33</b>
<b>KYTKENTÄ VETOAUTOON.....</b>	<b>34</b>
<b>HUOLTO- JA KUNNOSSAPITO-OHJEET .....</b>	<b>35</b>
YLEISIÄ HUOLTOTYÖOHJEITA .....	35
OHJEET HUOLLOILLE JA TARKASTUKSILLE .....	36
VOITELUKAAVIO .....	37
LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT.....	40
PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT .....	41
TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO .....	43
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO.....	44
ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN (RK4) TARKISTUS .....	50
YLIKUORMITUSRAJAN (RK5) TARKISTUS.....	52
ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN (RK4) JA YLIKUORMITUSRAJAN (RK5) SÄÄTÖ .....	54
<b>TARKASTUSOHJEET.....</b>	<b>59</b>
ENSIMMÄINEN TARKASTUS.....	59
PÄIVITTÄINEN ELI KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS .....	60
KUUKAUSI- ELI KUNNOSSAPITOTARKASTUS.....	61
VUOSI- ELI MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS .....	62
ERIKOISTARKASTUS .....	65
KOEKUORMITUSOHJE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSEEN .....	66
<b>VIANETSINTÄOHJEITA.....</b>	<b>67</b>

<b>YLEISTÄ HYDRAULIIKASTA .....</b>	<b>73</b>
<b>SÄHKÖKOMPONENTTIEN TOIMINTA.....</b>	<b>74</b>
ALAOHJAUSKESKUS (LCB), RELEET .....	74
ALAOHJAUSKESKUS (LCB), KYTKIMET .....	75
OHJAUSKESKUS (UCB), RELEET .....	76
OHJAUSKESKUS (UCB), KYTKIMET .....	76
RAJAKYTKIMET .....	77
<b>SÄHKÖKOMPONENTIT .....</b>	<b>80</b>
<b>SÄHKÖKAAVIO .....</b>	<b>81</b>
<b>SÄHKÖKAAVIO; AGGREGAATTI .....</b>	<b>90</b>
<b>SÄHKÖKAAVIO; AGGREGAATTI .....</b>	<b>91</b>
<b>HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT .....</b>	<b>92</b>
<b>HYDRAULIIKKAKAAVIO.....</b>	<b>93</b>

# ULOTTUVUUSKAAVIO



**TEKNISET TIEDOT**

Max. työskentelykorkeus	12,5 m
Max. lavakorkeus	10,5 m
Max. sivu-ulottuma	8,3 m
Puomiston pyöritys	rajoittamaton
Työkorin kääntö (lisävaruste)	90°
Kääntöalue	katso ulottuvuuskaavio
Puomin hallinta	2 -nopeuksinen
Tuentaleveys	3,60 m
Kuljetusleveys	1,65 m
Kuljetuspituus	6,80 m
Kuljetuskorkeus	1,98 m
Paino	1530 kg
Suurin sallittu työkorikuorma	215 kg
Suurin sallittu henkilöluku ja lisäkuorma	2 henkeä + 55 kg
Suurin sallittu henkilöiden aiheuttama sivukuormitus	400 N
Suurin sallittu alustan kallistuma	±0,3°
Suurin sallittu tuulen nopeus käytön aikana	12,5 m/s
Alin sallittu käyttölämpötila	- 20 °C
Tukijalkojen suurin mahdollinen tukivoima	12800 N
Lavakoko	0,7 x 1,3 m
Mäennousukyky	25%
Käyttövoima:	
- verkkovirta	230V/ 50Hz/ 16A
- polttomoottori (lisävaruste)	4,8 kW (6,5 hv)/ 3600 r/min
Pistorasiat työkorissa	230V/ 50Hz/ 10A

## YLEISET TURVALLISUUSOHJEET

### **Tutustu laitteen käyttöohjeisiin ennen käyttöä!**

Säilytä tämä käyttöohjekirja nostimessa sille varatussa paikassa.  
Huolehdi myös siitä, että laitteen käyttäjät tutustuvat näihin ohjeisiin.  
Opasta uusia käyttäjiä ja noudata tarkoin kaikkia valmistajan antamia ohjeita.

Tee itsellesi selväksi kaikki turvallisuuteen liittyvät ohjeet.

### **Käytä pyöräkiiloja aina irrottaessasi nostimen auton perästä.**

### **Laitetta saa käyttää vain tehtävään koulutettu ja laitteen hyvin tunteva kahdeksantoista (18) vuotta täyttänyt henkilö.**

Työkorissa saa olla enintään kaksi (2) henkilöä ja enintään viidenkymmenenviiden (55) kg:n lisäkuorma, mutta kuitenkin enintään kahdensadanviidentoista (215) kg:n kokonaiskuorma.

Työkoria saa käyttää ainoastaan alavaunun ollessa hyvin tuettuna ja pyörien ollessa irti maasta.

Alavaunun tuennassa on huomioitava alustan kantavuus ja kaltevuus.

Pehmeällä alustalla on käytettävä riittävän suuria ja tukevia lisälevyjä tukijalkojen alla. Lisätuen valinnassa on huomioitava, että metallinen tukijalka ei saa luistaa sen pinnalla.

Laitetta saa siirtää vain kuljetusasennossa, jolloin työkorissa ei saa olla kuormaa tai henkilöitä.

Käytön yhteydessä on huomioitava ilmastolliset tekijät, kuten tuuli, näkyvyys, sade, jottei niistä aiheudu vaaraa nostotyön turvalliselle suorittamiselle.

**Nostimen käyttö on kielletty, kun**

- **lämpötila laskee alle - 20 °C:n tai**
- **tuulen nopeus ylittää 12,5 m/s**



Tikkaiden, korokkeiden ja muiden telineiden käyttö työkorissa on kielletty.

Työkorista ei saa heittää esineitä.

Nostinta ei saa käyttää eri tasojen tai kerrosten välisen tavaran tai henkilöiden kuljetukseen.

Turvalaitetta ei saa tehdä toimintakyvyttömiksi.

Tarkastettava ennen työkorin laskemista, että alusta on vapaa.

Älä laske työkoria maahan tai kiinni mihinkään rakenteisiin, ettei työkori vahingoittuisi.

Työskenneltäessä vilkkaasti liikennöidyllä alueella on nostimen työalue selvästi merkittävä joko merkkivaloilla tai aitaamalla.

Muista myös tieliikennelain vaatimukset.

**Varo työskentelyalueella olevia jännitteellisiä ilmajohtoja - muista vähimmäisetäisyydet:**

Jännite	Vähimmäisetäisyys alapuolella (m)	Vähimmäisetäisyys sivulla (m)
100 – 400 V riippukierrejohto	0,5	0,5
100 – 400 V avojohto	2	2
6 – 45 kV	2	3
110 kV	3	5
220 kV	4	5
400 kV	5	5

Nostin on pidettävä puhtaana käyttöturvallisuutta vaarantavasta ja rakenteiden tarkastusta vaikeuttavasta epäpuhtaudesta.

Laitte on huollettava ja tarkastettava säännöllisesti.

Huolto- ja korjaustyöt saa suorittaa vain henkilö, jolla on riittävä ammattitaito ja joka on perehtynyt nostimen huolto- ja korjausohjeisiin.

Viallisen nostimen käyttö on ehdottomasti kielletty.

**Laitteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan suostumusta.**

## MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

Laitteelle on tehtävä perusteellinen **määräaikaistarkastus ja siihen liittyvä koeajo** yhden vuoden välein (VNp 856/98 63§).

Laitteelle on tehtävä perusteellinen **määräaikaistarkastus ja koekäyttö** neljän vuoden välein (VNp 856/98 63§).

Laitteelle on tehtävä määräaikaistarkastuksen yhteydessä **ainetta rikkomaton tarkastus/ tarkastus purettuna** yleensä kymmenen (10) vuoden välein alkaen nostimen käyttöönottopäivästä (VNp 856/98 65§ ja 83§).

Lisäksi laite on **tarkastettava** tarpeellisessa laajuudessa poikkeuksellisen tilanteen jälkeen (VNp 856/98 78§).

Tarkastukset saa suorittaa nostimen toimintaan, käyttöön ja rakenteeseen perehtynyt **pätevyytensä osoittanut asiantuntijayhteisö** (VNp 856/98 68§) tai **pätevyytensä osoittanut asiantuntija** (VNp 856/98 68§).

Tehdyistä tarkastuksista on pidettävä **pöytäkirjaa**. Nostimen käyttöönotto- ja määräaikaistarkastuspöytäkirjat on säilytettävä nostimen mukana tai sen välittömässä läheisyydessä vähintään viisi vuotta (VNp 856/98 72§).

Määräaikaistarkastus on laitteelle tehtävä niin kauan kuin se on käytössä.

Tarkastus on tehtävä kahdentoista (12) kuukauden kuluessa siitä kalenterikuukaudesta, jonka aikana ensimmäinen tarkastus tai edellinen määräaikaistarkastus on tapahtunut.

Erityisen rasittavissa ja vaikeissa olosuhteissa on määräaikaistarkastus suoritettava lyhyemmin väliajoin.

Määräaikaistarkastus tehdään nostolaitteiden rakenteen ja siihen liittyvien turvallisuus- ja käyttölaitteiden yleisen kunnon selvittämiseksi, kiinnittäen erityistä huomiota turvallisuuden kannalta merkittäviin muutoksiin.

Määräaikaistarkastuksessa on myös selvitettävä, missä määrin edellisen tarkastuksen jälkeen annetut ohjeet tai käytössä saadut kokemukset antavat aihetta ryhtyä toimenpiteisiin turvallisuuden parantamiseksi.

Katso tarkemmat ohjeet määräaikaistarkastuksen ja -huoltojen suorittamisesta osasta "huolto- ja kunnossapito-ohjeet" sivulta 36.

## **TYÖPAIKKATARKASTUS**

### **1. Yleistä**

- Soveltuuko nostin aiottuun työhön?
- Ovatko nostimen suoritusarvot riittävät? (ulottuvuus, kuormitus, yms.)
- Onko nostimen sijoituspaikka turvallinen?
- Onko työpaikan valaistus riittävä?

### **2. Asiapaperit**

- Onko käyttö- ja huolto-ohjeet mukana kyseiselle nostimelle? (valmistajaohjeet)
- Onko ohjeiden mukaiset tarkastukset ja huollot tehty ja onko turvallisuutta vaarantavat puutteet merkitty korjatuiksi? (tarkastuspöytäkirjat)

### **3. Rakenne (silmämääräinen tarkastus ja toimintakoe)**

- Nostimen yleiskunto
- Hallintalaitteiden toimivuus ja suojaus
- Häätäpysäytys, äänimerkki ja rajakytkimet
- Sähkölaitteet ja -johdot
- Öljyvuodot
- Kuormamerkinnot ja kilvet

### **4. Kuljettaja**

- Onko nostimen kuljettajalla riittävä ikä?
- Onko tarvittava käyttöopastus annettu?

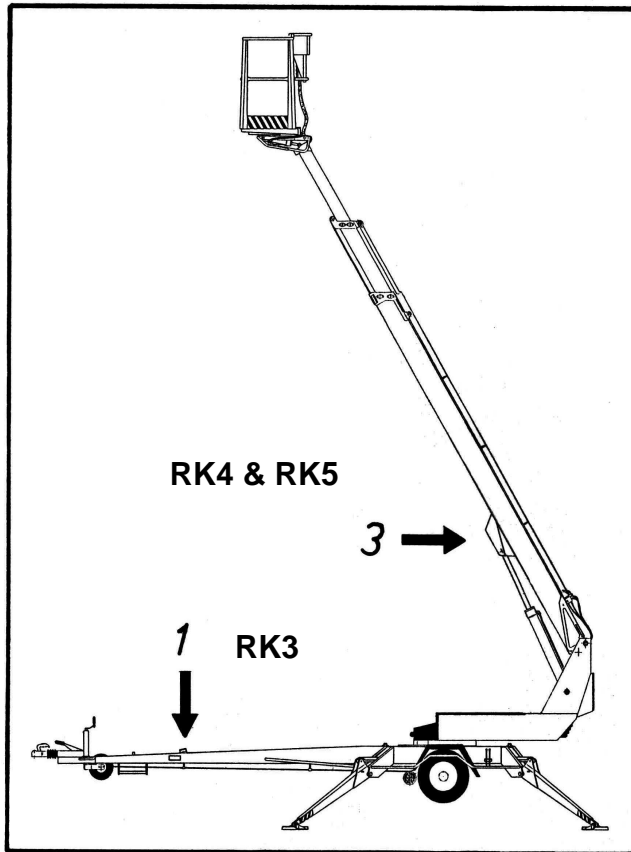
### **5. Erityisasiat työpaikalla**

- Onko työpaikkaan tai työhön liittyviä asioita, joille on annettu lisämääräyksiä?

## TURVALAITTEIDEN TOIMINTA

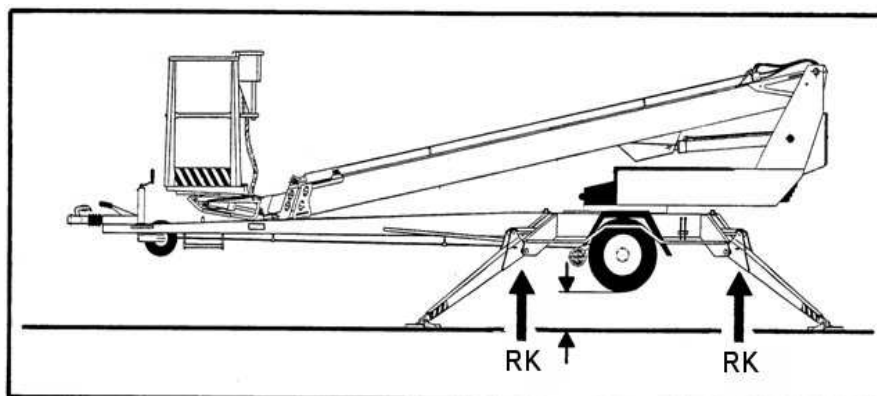
### 1. Tukijalat

Turvarajakytkin **RK3** estää tukijalkojen ja ajolaitteen käytön, kun puomi on nostettu ylös seisontatueltä. Kytkin sijaitsee puomin seisontatuella vetoaisassa.



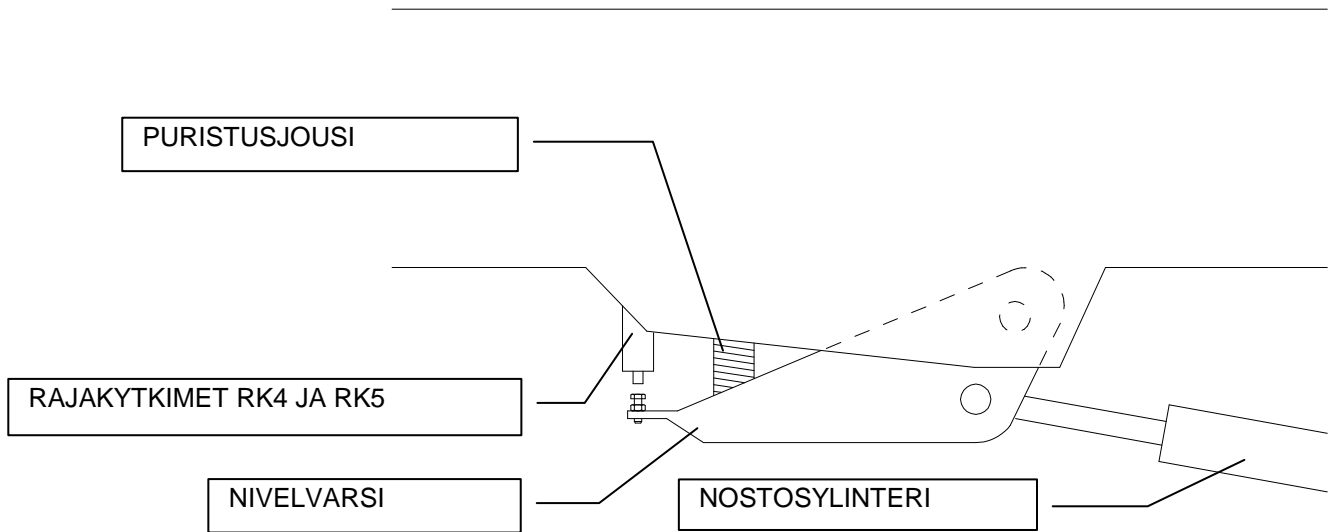
### 2. Puomiston nosto

Turvarajakytkimet estävät puomiston käytön, kun tukijalat ovat irti maasta, ts. kun nostin ei ole tukijaloillaan tuenta-asennossa. Nostimen kaikkien tukijalkojen on oltava tuenta-asennossa ennen puomiston nostoa. Varmista, että pyörät ovat irti maasta. Turvarajakytkimet **RK11, RK12, RK13, RK14** sijaitsevat tukijaloissa.



RK11, RK12, RK13, RK14

### 3. Ulottuvuusalue ja ylikuormitussuoja



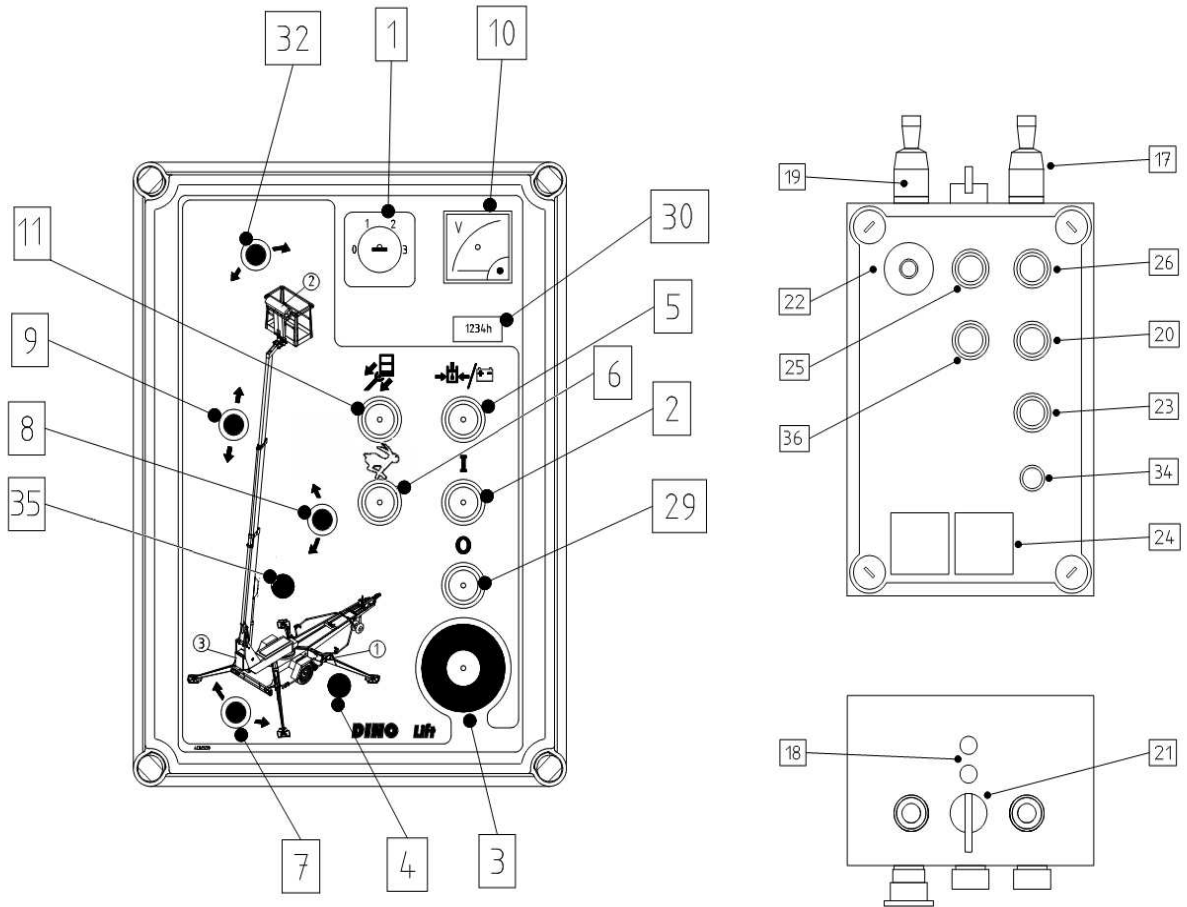
Turvarajakytkimet estävät nostimen ylikuormittamisen. Kun saavutetaan tietty ulottuvuus, ulottuvuusraja **RK4** katkaisee liikkeen teleskooppi ulos ja puomi alas.

Ylikuormitussuoja **RK5** on varalla, jos RK4 ei jostain syystä toimi.

Vihreä valo palaa työkorin ohjauskeskuksessa, kun ollaan ulottuvuusalueella. Punainen valo syttyy, kun RK4 katkaisee liikkeen. Punaisen valon palaessa nostinta voidaan ajaa siihen suuntaan, missä pysytellään ulottuvuusalueella.

Ylikuormitusraja RK5 varmistaa RK4:n toiminnan kytkemällä samalla työkorin summerin toimimaan.

**4. Häätä-seis -painike pysäyttää liikkeen välittömästi sekä sammuttaa voimayksikön. Häätä-seis -painike on nostettava ylös ennen voimayksikön käynnistämistä (painikkeet 3 ja 22).**



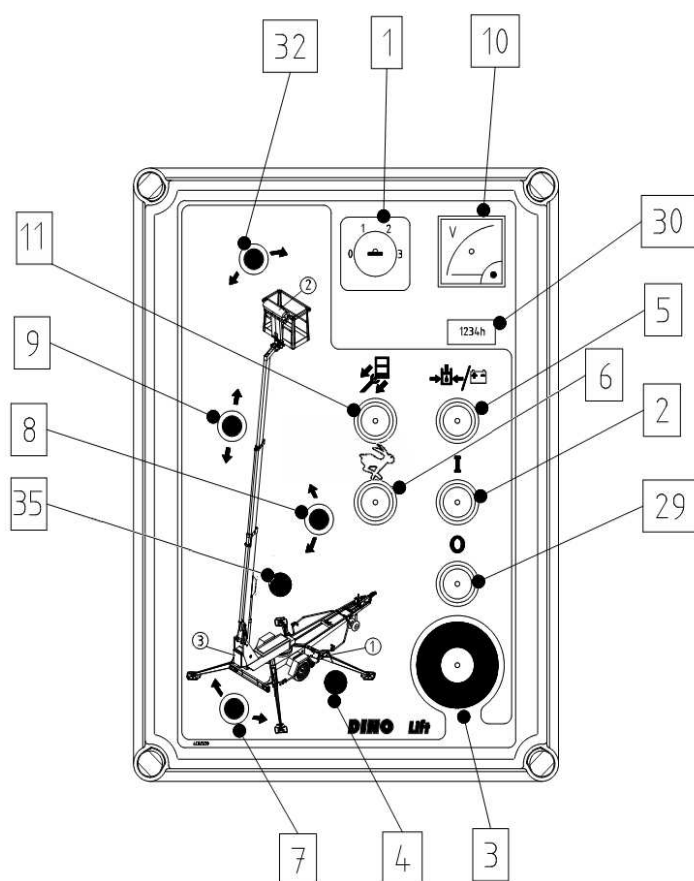
**Varmista turvalaitteiden toiminta - älä lukitse avaimella alaohjauskeskuksen suojakantta käytön aikana.**

## **Muistiinpanoja**

## HALLINTALAITTEET

### HALLINTALAITTEET ALAOHJAUSKESKUKSESSA

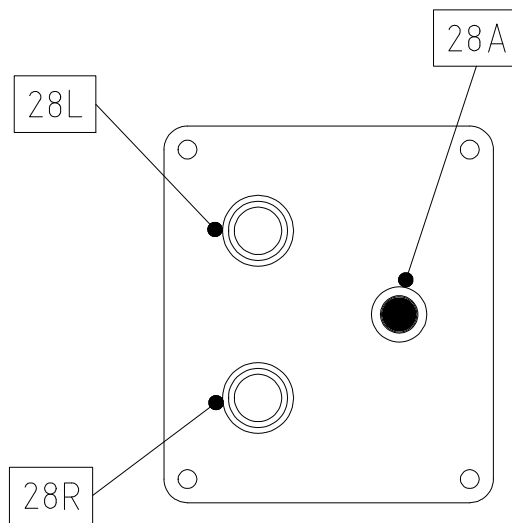
1. Valintakytkin, asennot:
  - 0 -virta pois
  - 1 -tukijalkapiiri, hydraulinen siirtoajo ja työkorin kallistus
  - 2 -puomiston ohjaus työkorista
  - 3 -puomiston ohjaus alhaalta
2. Käynnistinpainike
3. Hätäseis -painike
4. Akseliston rajakatkaisimien merkkivalo
5. Varalaskujärjestelmän käynnistinpainike
6. II-nopeuden painike
7. Käännön hallintavipu
8. Puomiston hallintavipu
9. Teleskoopin hallintavipu
10. Jännitemittari
11. Teleskooppi sisäänveto painike
29. Pysäytyspainike
30. Käyttöaikamittari
31. Työkorin kaltevuuden käyttökytkin (painokytkin)
32. Työkorin kaltevuuden hallintavipu
35. Ulottumavalvonnan merkkivalo





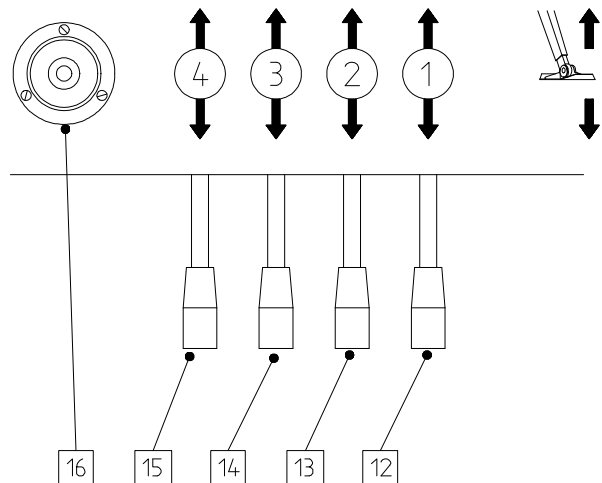
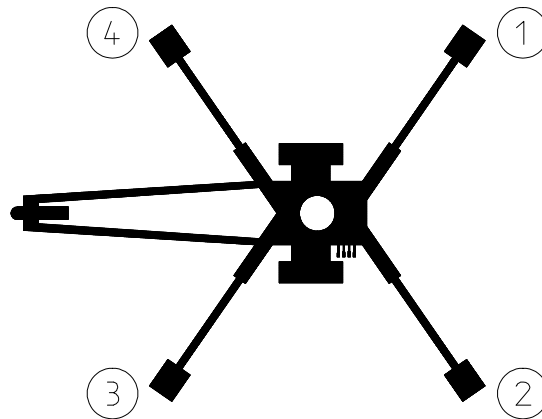
**HALLINTALAITTEET AJOLAITTEISTO**

- 28A. Eteen - taakse
- 28A + 28L ajo vasemmalle
- 28A + 28R ajo oikealle



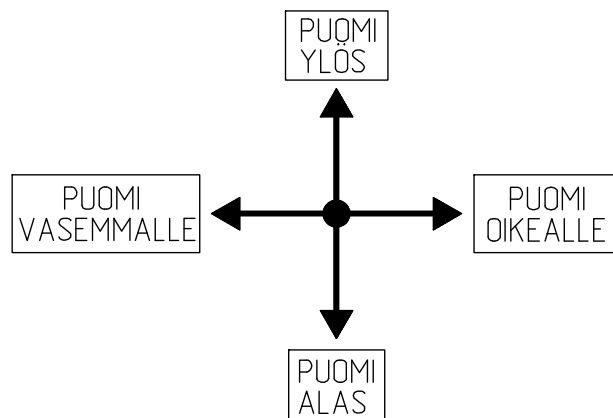
**HALLINTALAITTEET TUKIJALAT**

- 12. Takatukijalka, oikea
- 13. Takatukijalka, vasen
- 14. Etutukijalka, vasen
- 15. Etutukijalka, oikea
- 16. Alustan vaakatason osoitin

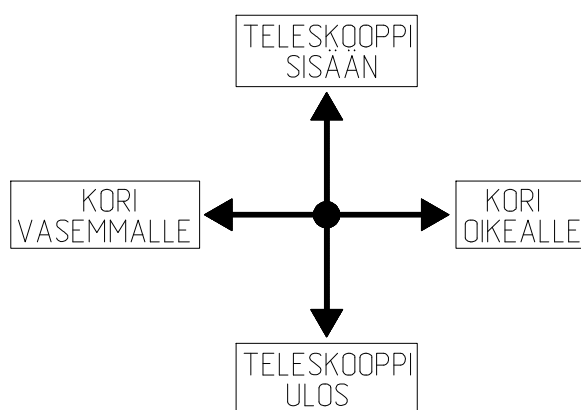


**HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA**

## 17. Hallintavipu (oikea käyttövipu)



## 19. Hallintavipu (vasen käyttövipu)



## 18. Merkkivalot

- vihreä = ulottuvuusalueella
- punainen = ulottuvuusalueen rajalla

## 20. Varalaskujärjestelmän käynnistys

## 21. I / II –nopeuden vääntökytkin

## 22. Häätäpysäytys

- pysäytys painamalla
- vapautus nostamalla

## 23. Äänimerkki

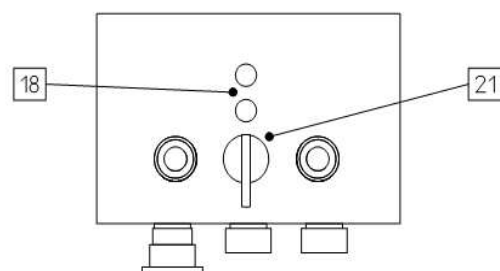
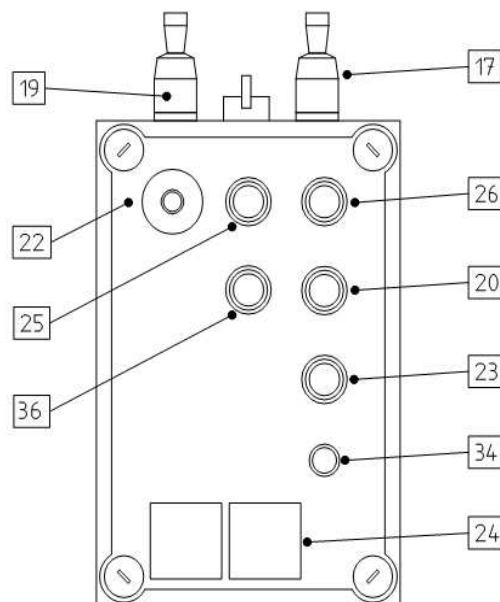
## 24. Pistorasia 230VAC (2 kpl)

## 25. Moottorin pysäytys

## 26. Moottorin käynnistys

## 34. Sulake (työkorin kääntö)

## 36. Teleskooppi sisäänveto painike



## **TOIMENPITEET NOSTIMEN VAKAVUUDEN VAARANTUESSA**

Syynä vakavuuden heikentymiseen voi olla vika nostimessa, tuuli tai muu sivuttaisvoima, seisonta-alustan pettäminen tai nostimen tuennan laiminlyönti. Vakavuuden heikentyminen ilmenee useimmin nostimen kallistumisena.

1. Mikäli aikaa on, pyri selvittämään mistä syystä vakavuus on heikentynyt ja mihin suuntaan. Hälytä äänimerkillä muut työmaalla olevat.
2. Aja teleskooppi sisään sivu-ulottuman pienentämiseksi. Vältä äkkinäisiä liikkeitä.
3. Käännä puomisto pois päin vaara-alueelta, ts. suuntaan, jossa nostimen vakavuus on normaali.
4. Laske puomi alas.

Jos vakavuus on vaarantunut nostimessa ilmenneestä viasta johtuen, korjaa vika välittömästi.

Älä käytä nostinta, ennen kuin vika on korjattu ja nostimen kunto tarkistettu.

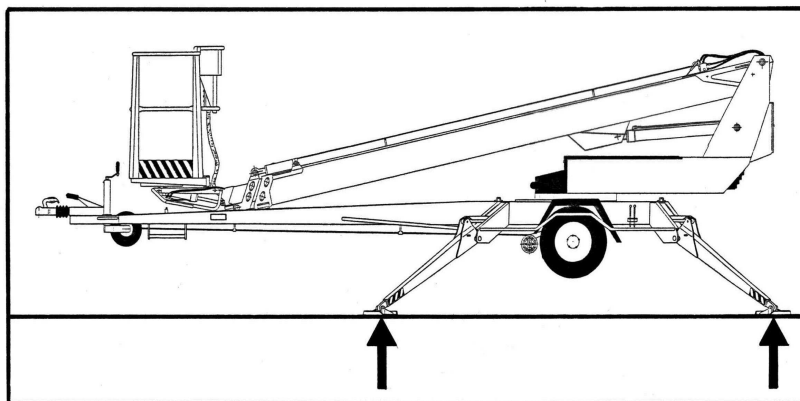
# KÄYTTÖNOTTO

## 1. Alustan kestävyys

- tarkista, että alusta on riittävän tasainen ja kova, jotta nostin saadaan tukevasti vaakasuoraan.

Maalaji	Maan tiiveys	Sallittu pintapaine
		P kg/cm <sup>2</sup>
Sora	Hyvin tiivis rakenne	6
	Keskitiivis rakenne	4
	Löyhä rakenne	2
Hiekka	Hyvin tiivis rakenne	5
	Keskitiivis rakenne	3
	Löyhä rakenne	1,5
Hieta	Hyvin tiivis rakenne	4
	Keskitiivis rakenne	2
	Löyhä rakenne	1
Savi ja hiesu	Kiinteä (erittäin vaikeasti muokattava)	1,00
	Sitkeä (vaikeasti muokattava)	0,50
	Pehmeä (helposti muokattava)	0,25

- käytä riittävän suuria ja tukevia lisälevyjä tukijalkojen alla, mikäli alusta on pehmeä.



- huomioi jään, mahdollisen sateen ja alustan kaltevuuden vaikutukset tuentaan, (etteivät tukijalat pääse luistamaan alustalta)

- käyttö on kielletty, ellei nostin ole hyvin tuettu ja vaakasuorassa.

## 2. Aja tai työnnä nostin tarkastetulle nostopaikalle

- kytke seisontajarru
- irrota nostin vetoautosta

### 3. Virran kytkentä nostimelle

#### A. VAIHTOVIRTAKÄYTTÖ

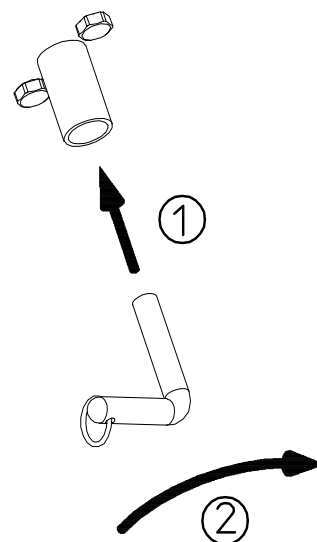
- kytke syöttökaapeli verkkovirtaan
- kytke päävirtakytkin
- jännitteen pitää olla 230VAC (-10%/ +6% ) ja taajuuden 50 Hz sähkömoottori kuormitettuna maksimikuormalla (yhdyskaapelin pituus vaikuttaa).

Nostinta käytettäessä kaapelin maksimi pituus on 60 m (2,5 m<sup>2</sup>)

- sulake 16A

#### B. POLTTOMOOTTORIKÄYTTÖ (AGGREGAATTI)

- älä kytke syöttökaapelia (230 VAC)
- kytke päävirtakytkin
- tarkista, että polttoainesäiliössä on riittävästi polttoainetta
- avaa polttoainehana
- kytke rikastin päälle käynnistyksen ajaksi



**Akun ollessa tyhjä** aggregaatti käynnistetään käynnistinnarusta vetämällä ja samanaikaisesti painamalla aggregaatin alustassa olevaa painiketta.

Vedä käynnistinnarusta kunnes siinä tuntuu vastusta, ja vedä sen jälkeen terävästi.

**Älä päästä vetokahvaa kädestäsi niin, että se iskeytyy päin moottoria.**

- säädä käyntinopeus puoliväliin

Anna polttomoottorin käydä myös toimintojen välillä, koska akku latautuu vain polttomoottorin käydessä.

Sulje polttoainehana, kun lopetat polttomoottorikäytön.

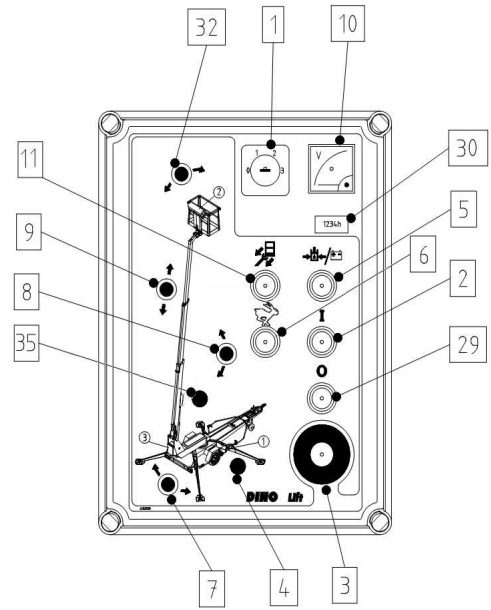
**Huom! Polttoainehana pitää olla suljettuna laitetta hinattaessa.**

Lisätietoja polttomoottorigeneraattorin toiminnasta löydät erillisestä huolto- ja käyttöohjeesta.

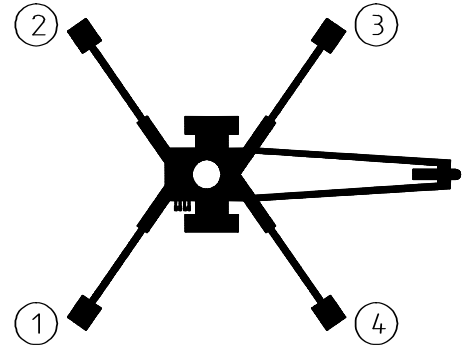
#### 4. Laita valintakytkin (1) asentoon 1

#### 5. Käynnistä moottori painikkeesta 2 (vihreä)

- kytke rikastin pois (polttomoottorikäyttö)
- säädä käyntinopeus (polttomoottorikäyttö)

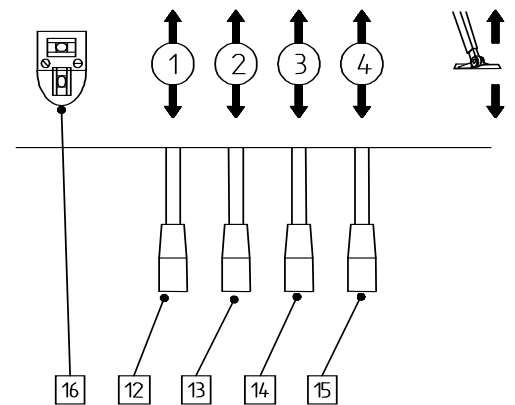


#### 6. Laske etummaisiet (vetoaisan puoleiset) tukijalat alas.



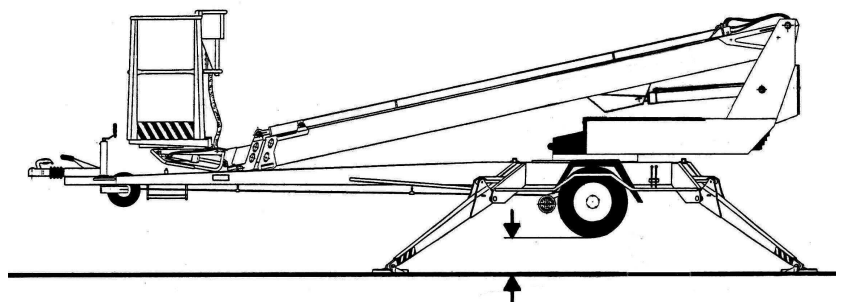
#### 7. Laske takimmaisiet tukijalat alas. Varo vetoaisan tukipyörää.

#### 8. Säädä alavaunu tukijaloilla vaakasuoraan vaakatason osoittimen (16) mukaan.



#### **VARMISTU, ETTÄ PYÖRÄT OVAT SELVÄSTI IRTI ALUSTASTA.**

- merkkivalo 4 pääkeskuksessa palaa, kun pyörät ovat irti maasta
- varmista kaikkien tukijalkojen tuenta



## ALAHALLINNASTA AJO

### 9. Laita valintakytkin (1) asentoon 3

- nyt voit ajaa puomistoa alahallintavipuista 7, 8 ja 9
- kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:

1. nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 8), aja teleskooppia ulos 1-2 metriä ja paina samanaikaisesti hätä-seis -painike pohjaan, jolloin moottorin (ja liikkeen) pitää pysähtyä.

2. Käynnistä varalaskukoneikko (painike 5) ja aja teleskooppi sisään (painike 11) jonka jälkeen puomia alas (vipu 8).

3. Nosta hätä-seis -painike ylös.

- käynnistä sähkömoottori (painike 2, vihreä)
- nosta työkori vetoaisalta ja käännä sivulle niin, että voit laskea puomin alas.
- aja teleskooppia ulos niin paljon, että työkoriin voi turvallisesti nousta.

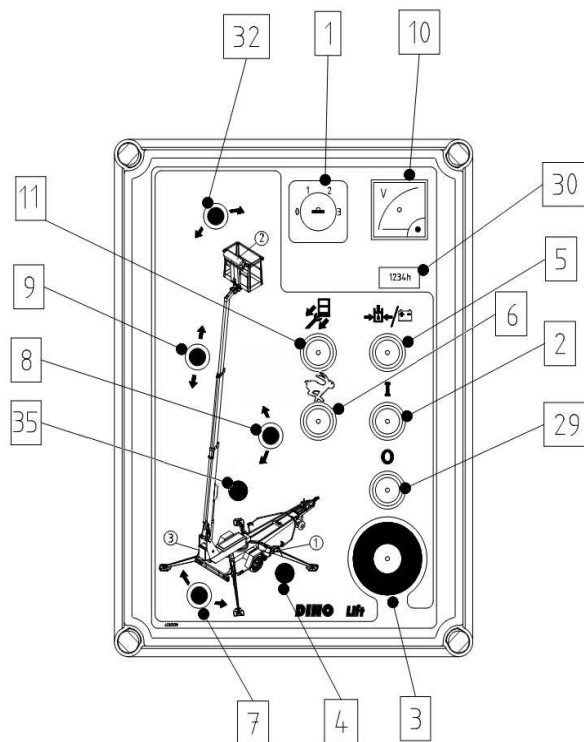
## VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ

Varalaskujärjestelmää käytettäessä puomiston liikkeet ovat huomattavasti hitaampia.

- Alahallintaa käytettäessä voidaan puomiston liikenopeutta lisätä painamalla II-nopeuden nappia 6 yhtäaikaan puomin hallintavipujen 7, 8 ja 9 kanssa.

Lukitse valintakytkin (1) asentoon 1 (tukijalat) ja sammuta sähkömoottori (punainen painike 29), kun toimit puomiston alla.

Varmista, että työkorissa ei ole henkilöitä eikä kuormaa.



## TYÖKORISTA AJO

### 10. Laita valintakytkin (1) asentoon 2 ja ota avain pois

Sulje alahallintalaitteiden kansi ennen työkorin hallintalaitteiden käyttöä, mutta älä lukitse sitä.

Työkoria voidaan liikuttaa kahdella eri nopeudella.

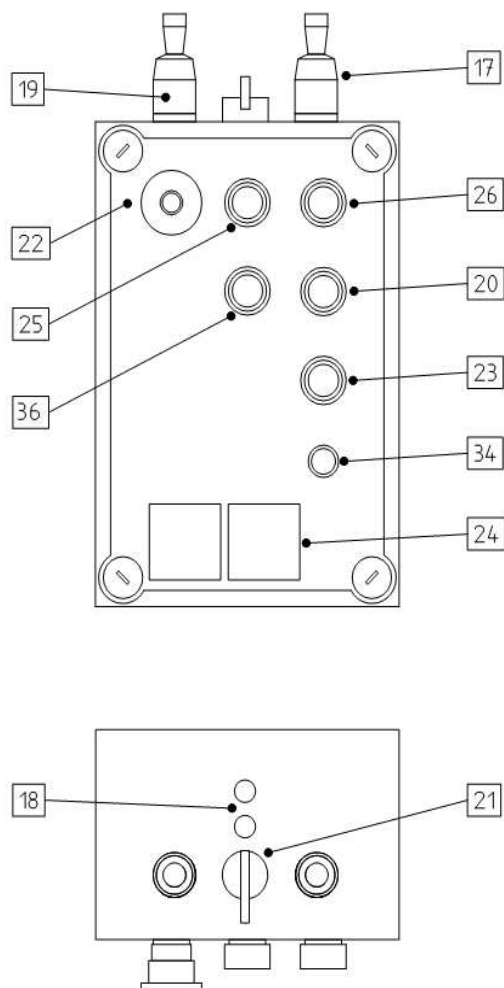
Samanaikaisesti kun ylähallinnan vipuja 17 ja 19 siirretään varovasti halutun liikkeen suuntaan, pitää vääntää kytkimestä 21:

- vasemmalle (I -nopeus)
- oikealle (II -nopeus)

Käytä ääriasennoissa ja pitkällä puomilla ajonopeutta I.

- kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:
  - nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 17) ja aja teleskooppia ulos 1-2 metriä (vipu 19) ja paina samanaikaisesti hätä-seis -painike pohjaan, jolloin moottorin (ja liikkeen) pitää pysähtyä.
  - käynnistä varalaskukoneikko (painike 20) ja aja teleskooppia sisään (painike 36) ja puomia alas (vipu 17)
  - nosta hätä-seis -painike ylös

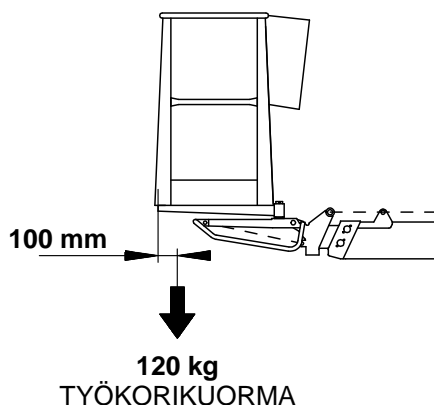
### VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ



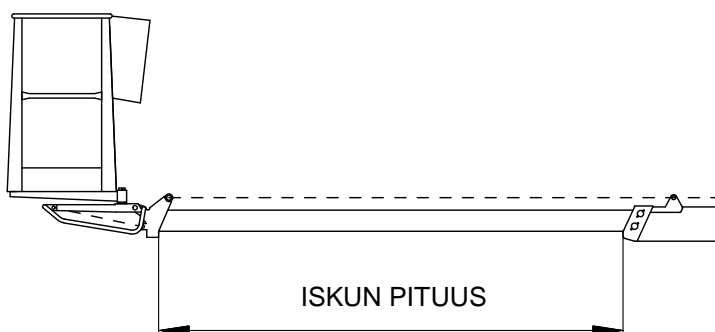


## 11. Kokeile toiminta-alueajan RK4 toiminta

- laita työkoriin 120 kg:n kuorma



- aja puomi vaakasuoraan ja sen jälkeen teleskooppia ulospäin.



Punaisen ylikuormitusvalon (18) pitää syttyä, kun liike pysähtyy.

Vertaa iskun pituutta käyttöohjekirjan kohdassa "ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN TARKISTUS" (sivu 53) mainittuun arvoon. Jos iskun pituus on sallittua pitempi, ota yhteys huoltomieheen.

### **VAROITUS**

Punaisen toiminta-aluevalon (18) palaessa työkoriin ei saa lisätä painoa (esim. toista henkilöä).

Esimerkki: Yksin työkoriin oleva henkilö ajaa teleskoopin ulos tai tyhjä työkori ajetaan ulos alahallinnasta enimmäispituuteen lähellä maata. Jos toiminta-alueajan merkkivalo syttyy, ei työkoriin kuormitusta saa lisätä, vaan teleskooppia on ajettava sisään.

**JOS VAROLAITTEET TAI VARALASKUJÄRJESTELMÄ EIVÄT TOIMI, NE ON KORJATTAVA ENNEN KÄYTTÖÄ.**

**12. Katso huollon suorituslistasta kohta "Päivittävät tarkastukset".**

**13. Tarkkaile puomin ollessa vähän nostettuna ja teleskoopin ollessa vähän ulkona, ettei työkori liiku alaspäin, kun hallintalaitteisiin ei vaikuteta.**

**14. Anna koneikon käydä kuormittamatta jonkin aikaa kylmissä olosuhteissa hydraulikan öljyn lämpötilan nostamiseksi. Aloita käyttö varoen ajamalla alahallintalaitteista liikkeitä edestakaisin ilman kuormaa.**

### 15. Aja nostotyökori työkohteeseen.

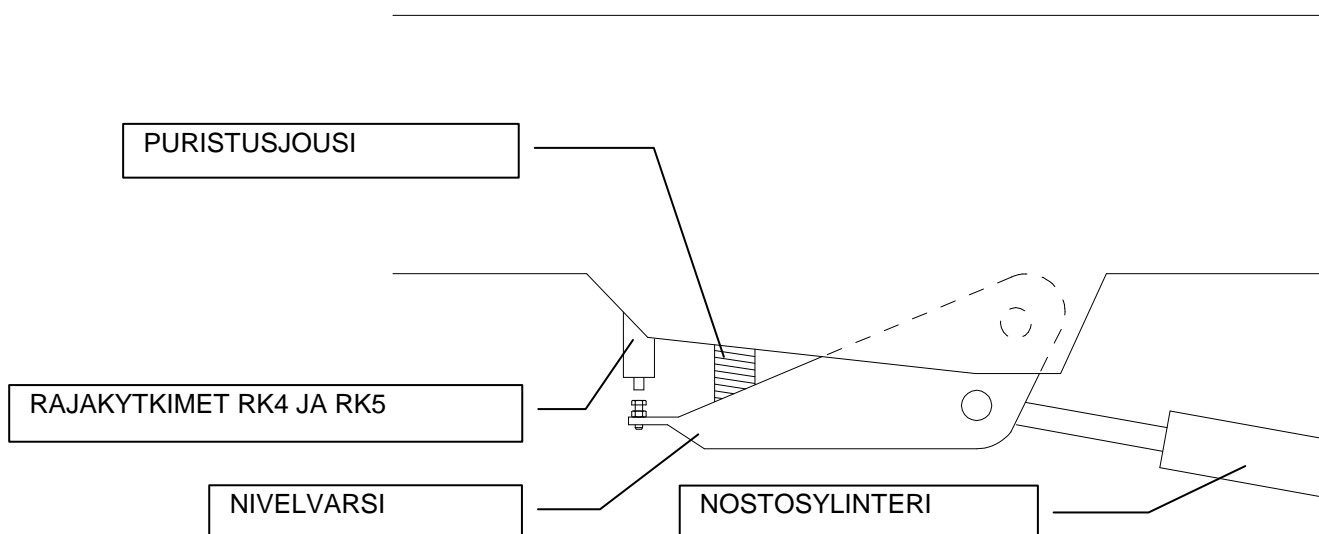
Työkoriin liikkeitä voidaan ajaa kahdella nopeudella sekä ala- että ylähallinnasta. Liikkeitä voidaan ajaa vain yhtä kerrallaan. Käytettäessä useampaa hallintavipua samanaikaisesti, toimii se liike, jonka kuormitus on pienin, josta syystä työkorin kulku ei ole kuljettajan hallittavissa.

### **VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ! ÄLÄ OTA LISÄKUORMAA YLHÄÄLTÄ!**

#### **HUOM!**

Työkoriin laskeminen kuljetusasentoon: Aja teleskooppi aina ensin täysin sisään ja työkori kohtisuoraan puomiin nähden ennen puomin laskua kuljetustuelle.

### 16. Huomioi nostoliikkeessä



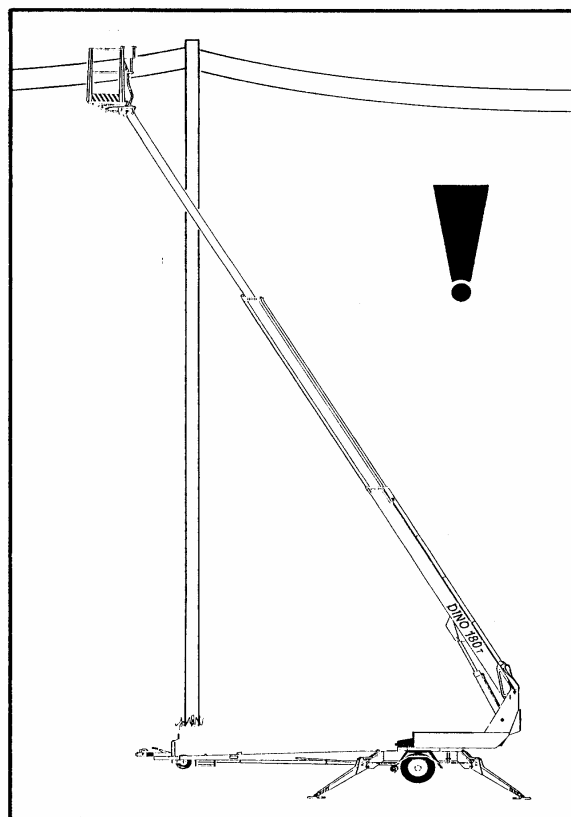
- työkorin liikealue on kuormituksesta riippuvainen (kts. tekniset tiedot) ja sitä valvovat turvarajakytkimet RK4 ja RK5, jotka ovat suojakannen alla. Rajakytkimiä ei saa säätää, eikä niiden toimintaa muuttaa. Tarkastuksen ja säädön saa tehdä vain valtuutettu asentaja.

### 17. Pitkäaikainen työskentely samassa kohteessa

- niin ala- kuin yläohjauskeskuksessa on moottorin pysäytys- ja käynnistuspainikkeet. Lämpimällä ilmalla moottoria on turha käyttää työkorin ollessa pitkiä aikoja samassa kohteessa.
- kylmällä ilmalla on moottorin kuitenkin annettava käydä, jotta hydraulikkaöljy pysyisi lämpimänä.
- polttomoottoria on suositeltavaa käyttää myös toimintojen välillä akun varaustilan säilyttämiseksi
- tarkista nostimen tuenta ja tuenta-alustan kunto säännöllisesti käytön aikana huomioiden sää- ja maasto-olosuhteet.

## 18. Muista siirtäessäsi työkoria

- varo korkeajännitejohtoja
- älä ylitä sivuttaisvoimaa (400N)
- älä kosketa avonaisiin sähkökaapeleihin
- älä pudota esineitä työkorista
- älä vahingoita nostinta
- älä ota lisäkuormaa ylhäältä
- älä vahingoita ulkopuolisia laitteita
- älä kuormita työkoria ylhäältä alaspäin yli sallitun kuorman



## 19. Poistuessasi nostolaitteelta

- aja nostin turvalliseen asentoon, mieluummin kuljetusasentoon
- pysäytä voimalaite
- estä nostimen asiaton käyttö lukitsemalla pääkeskuksen suojakansi

## 20. Työkorin asennon säätö

Kts. ohjaimet sivun 28 sähkökeskuksen kuvasta

Työkorin vaakatasoa voidaan säätää alahallinnan ohjauskeskuksesta seuraavasti:

1. laita valintakytkin (1) asentoon 3
2. poikkeuta työkorin säädön hallintavipua (32) haluamaasi korjausliikkeen suuntaan

Käytä työkorin asennonsäätöä puomin ollessa vaakasuorassa.

Työkorissa ei saa olla henkilökuormaa säädön aikana.

Käytä työkorin asennonsäätöä nostimen ollessa tuenta-asennossa (tukijalat alhaalla).

## VARALASKUJÄRJESTELMÄ

Sähkökatkoksen varalle on nostimessa varalaskujärjestelmä, joka toimii akkuvirralla.

### 1. Järjestelmän rakenne

- akku 12V 44Ah
- latauslaite
- hydrauliyksikkö 12VDC

### 2. Akun huolto

- järjestelmässä on automaattinen, lämpö- ja oikosulkusuojattu akun latauslaite
- teho 140VA
- latausjännite 0...14,4V
- nimellisvirta 10A
- lisätään tarvittaessa akkuvettä akun kennojen yläpuolelle

### 3. Hydrauliyksikkö sisältää:

- paineenrajoitusventtiiliin, säätöpaine 16 MPa (160 bar)
- vastaventtiiliin
- tasavirtamoottorin 800W

Varalaskujärjestelmä käynnistyy painokytimestä (20 työkoriassa ja 5 alavaunussa).

Varalaskujärjestelmä toimii vain painokytintä painettaessa.

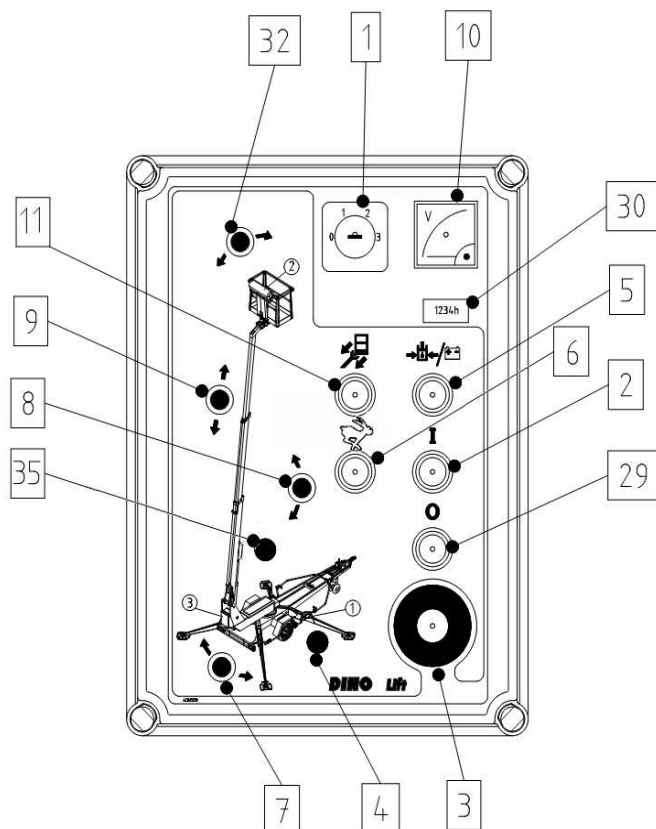
Varalaskujärjestelmän käynnistys pysäyttää 230VAC-moottorin.

## HUOM!

Aja varalaskulla ensin teleskooppi sisään, sen jälkeen puomi alas, ja viimeisenä puomiston kääntöä.

Varalaskua käyttäen voidaan myös nostaa tukijalat kuljetusasentoon.

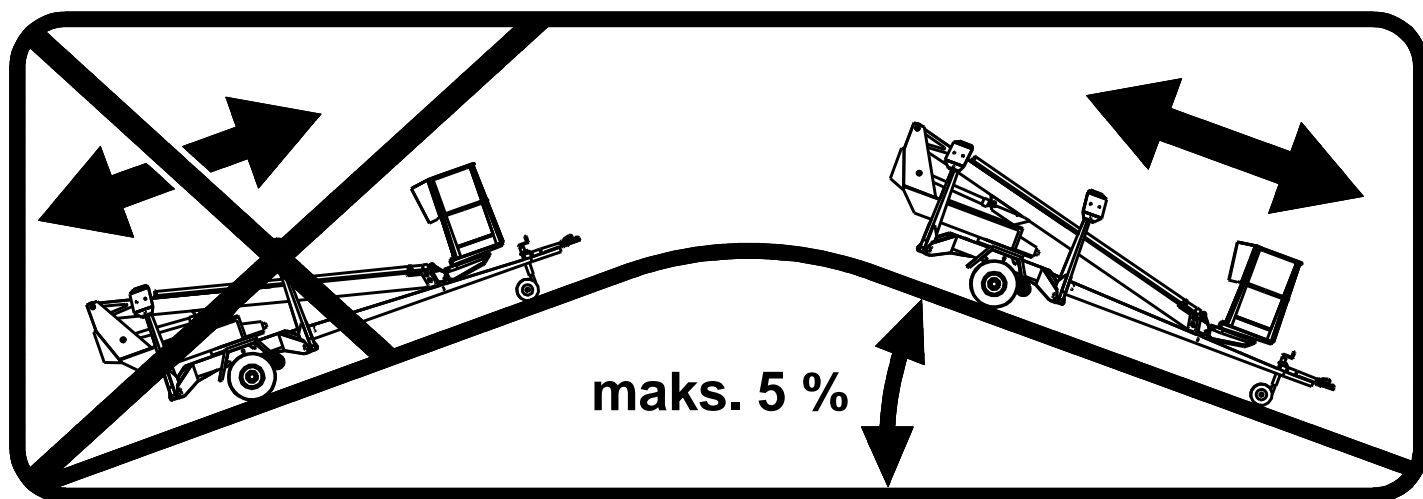
Mikäli varalasku ei toimi, pyri hälyttämään muut työmaalla olevat henkilöt, jotta nostimelle saadaan normaalin käytön vaatima virta, tai varalasku saadaan toimimaan esim. akkua vaihtamalla.



## AJOLAITTEISTO

Hydraulinen ajolaitteisto on tarkoitettu paikalliseen nostimen siirtoon työskentelyalueella, jossa vetoautoa ei voida käyttää.

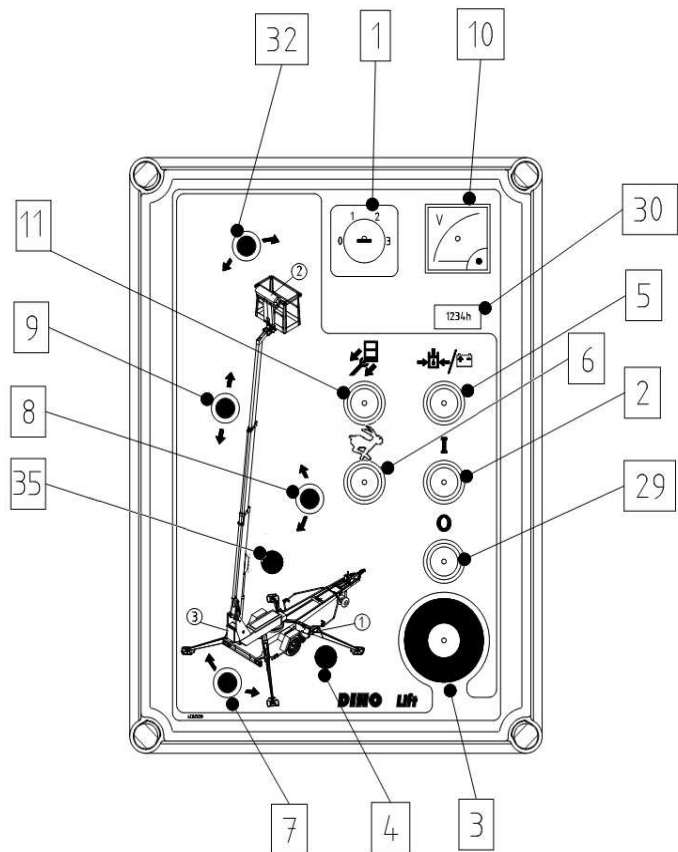
1. Älä aja ajolaitteella alamäkeen, mikäli pohjan kaltevuus on yli 5 %, eli enemmän kuin 1/20 (vastaa 0,5 metrin laskua 10 metrin matkalla). Jos pohjan kaltevuus on suurempi, laite saattaa karata hallinnasta.



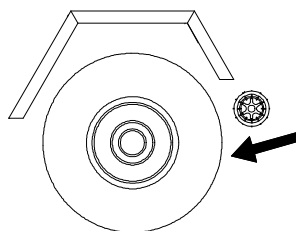
2. Ajettaessa mäessä ajolaitteen avulla vetoaisan pitää aina osoittaa alamäkeen päin. Älä aja ajolaitteella vetoaisa ylämäen suuntaan.
3. Laita mäkikiilat pyörien alle aina ennen kuin irrotat laitteen vetoautosta.
4. Vedä käsijarru päälle aina ennen kuin irrotat nostimen vetoautosta. Käytä käsijarrua ainoastaan seisontajarruna tai hätäpysäytykseen.
5. Älä koskaan jätä nostinta mäkeen ajolaitteen varaan.
6. Kun siirrät nostinta ajolaitteella, varo
  - että et jätä jalkojasi nostimen pyörän alle
  - vetoaisan äkillisiä sivuheilahduksia
  - että et aiheuta vaaraa sivullisille ja ympäristölle.
7. Älä siirrä laitetta käsivoimin mäessä, sillä laite saattaa karata ja aiheuttaa tapaturman.
8. Älä pysäköi ajoneuvoyhdistelmää rinteeseen.

## AJOLAITTEELLA AJO

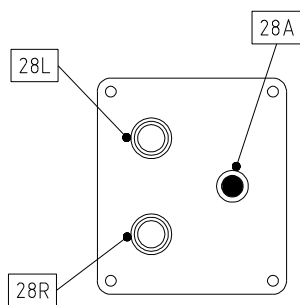
- käynnistä aggregaatti
- säädä moottorin käyntinopeus  $\frac{3}{4}$  maksimista (bensinimoottori)  
Aggregaatin käyntinopeus vaikuttaa ajolaitteen ajonopeuteen
- kytke valintakytkin 1 tukijalat (1) asentoon



- tarkasta, että kori on kuljetusasennossa ja tukijalat kokonaan ylhäällä
- varmista, että sähkökaapeli riittää koneen siirtymämatkaan (verkkokäyttö)
- kytke ajolaite rengasta vasten



- vapauta käsijarru



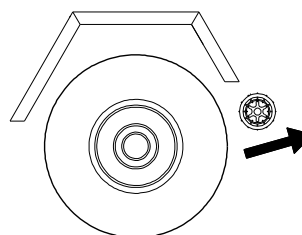
- suorita ajo painokytkimillä:

eteen / taakse	28A
vasemmalle	28A + 28L
oikealle	28A + 28R

- vältä tukipyörän ajoa esteisiin tai teräviin kuoppiin
- ajon päätyttyä kytke käsijarru päälle
- kytke ajolaite irti renkaasta

Ajolaitteen kaukosäädinkäyttö (lisävaruste)

- kaukosäätimen kaapelin pistoke kytketään ajolaitteen ohjauskotelon pistorasiaan



### Huom!

Älä säädä tukipyörän vartta liian pitkäksi, jolloin sen vauriovaara kasvaa.

Suosittelut tukipyörän varren pituus ajettaessa ajolaitteella saadaan säätämällä väli vetopuomin alapinnasta/jarrutangosta renkaaseen 1-3 cm:iin, jolloin pyörä pääsee kääntymään vapaasti.

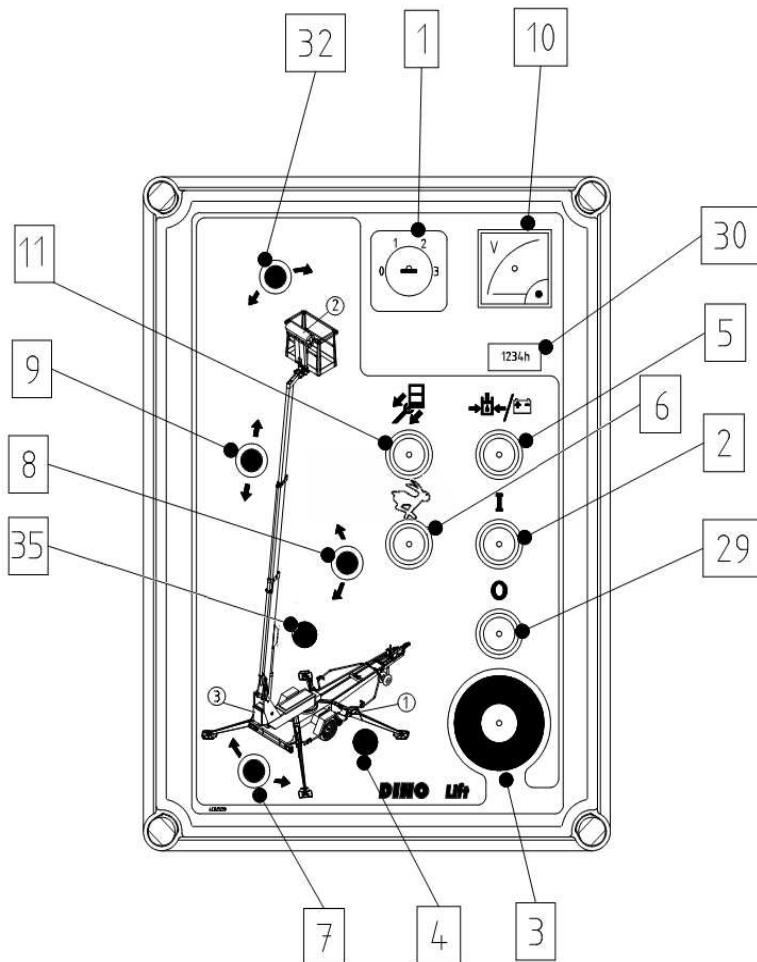
## ERITYISOHJEITA TALVIKÄYTTÖÖN

- nostimen alin sallittu käyttölämpötila on - 20 °C
- pakkasella anna voimayksikön käydä muutama minuutti ennen ohjausliikkeitä
- tee hydraulikalla muutamia lämmittelyliikkeitä, jotta sylintereihin vaihtuu lämmin öljy venttiilien toiminnan varmistamiseksi
- tarkista, että rajakytkimet ja varalaskulaitteet toimivat ja ovat puhtaita (lika, lumi, jää, yms.)
- suojaa ohjauskeskus ja työkori lumelta ja jäältä kun et käytä sitä

**PIDÄ NOSTIN AINA PUHTAANA LIASTA, LUMESTA YMS.**

## TOIMENPIDEOHJEET TYÖPÄIVÄN PÄÄTTYTTYÄ

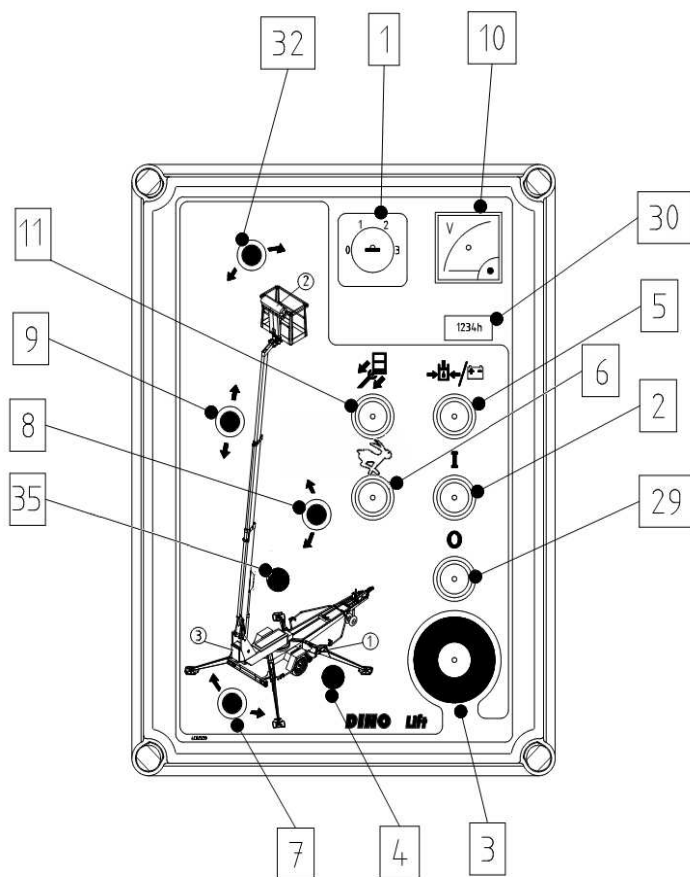
1. Aja teleskooppipuomi täysin sisään.
2. Tarkista, että työkori on kohtisuorassa puomiin nähden.
3. Laske puomisto/työkori vetoaisassa olevaan telineeseen.  
- telineessä oleva rajakytkin estää tukijalkojen käytön ellei työkori ole alhaalla
4. Sulje hallintalaitteiden suojus työkoriassa.
5. Käännä valintakytkin 0 –asentoon.
6. Jos haluat akun latautuvan, pidä verkkojohto kiinni.
7. Käännä päävirtakytkin asentoon 0.
8. Varmista suojakansien lukitukset.





## KULJETUSKUNTOON SAATTAMINEN

1. Aja teleskooppipuomi täysin sisään.
2. Tarkista, että työkori on kohtisuorassa puomiin nähden.
3. Laske puomisto/työkori vetoaisassa olevaan telineeseen.  
- telineessä oleva rajakytkin estää tukijalkojen käytön ellei työkori ole alhaalla
4. Sulje hallintalaitteiden suojus työkorissa.
5. Käännä valintakytkin tukijalat (1) asentoon.
6. Nosta tukijalat ylös.  
- ensin takimmaiset tukijalat (älä vaurioita takavalolaitteita)  
- sitten etummaiset tukijalat (älä vaurioita tukipyörää)
7. Kytke seisontajarru päälle.
8. Varmista, että ajolaite on kytketty irti.
9. Käännä valintakytkin 0-asentoon ja irrota nostin verkkopiiristä.
10. Käännä päävirtakytkin asentoon 0.
11. Varmista suojakansien lukitukset.



## KYTKENTÄ VETOAUTOON

1. Nosta kuulakytkimen kahva ylös ja vie se samanaikaisesti eteenpäin (nostimen kulkusuuntaan). Kuulakytkin on tällöin auki.

2. Paina kuulakytkin auton vetokuulan päälle kevyesti. Kytkentä ja lukitus tapahtuvat automaattisesti.

### **HUOM! VARMISTA AINA KYTKENNÄN JÄLKEEN, ETTÄ KUULAKYTKIN ON LUKITTUNUT KUNNOLLA!**

Kuulakytkin on puhdistettava ja rasvattava säännöllisesti.

3. Kytke hätäjarruvaijeri ja valopistoke autoon. Tarkasta, että johto ei hankaa mihinkään ja että vaijerit pääsevät toimimaan.

4. Varmista valojen toiminta.

5. Poista seisontajarru huolellisesti ja varmista, että lukitus toimii ja kahva pysyy alhaalla.

6. Nosta tukipyörä täysin ylös kuljetusasentoon.

### **Nostinta hinattaessa työkorissa ei saa olla kuormaa.**

Etenkin jos nostin pysäköidään tai irrotetaan mäessä, on käsijarrukahvaa vedettävä mahdollisimman voimakkaasti päälle. Kun seisontajarru on kiristetty, työnnetään vaunu taaksepäin, jolloin peruutusautomaatiikka irrottaa jarrukengät. Jousipesä vetää käsijarrukahvaa kireämmälle, jolloin vaunun jarrut ovat jälleen kunnolla päällä.

Säädä jarrut huolto-ohjeen mukaan.

Käytä lisävarmistuksena mäkikiiloja.

Jos vaunu jätetään pidemmäksi aikaa esim. talvisäilytykseen, on suositeltavaa nostaa se ylös tukien varaan, jotteivät pyörät ole kuormitettut.

### **HUOMIO!**

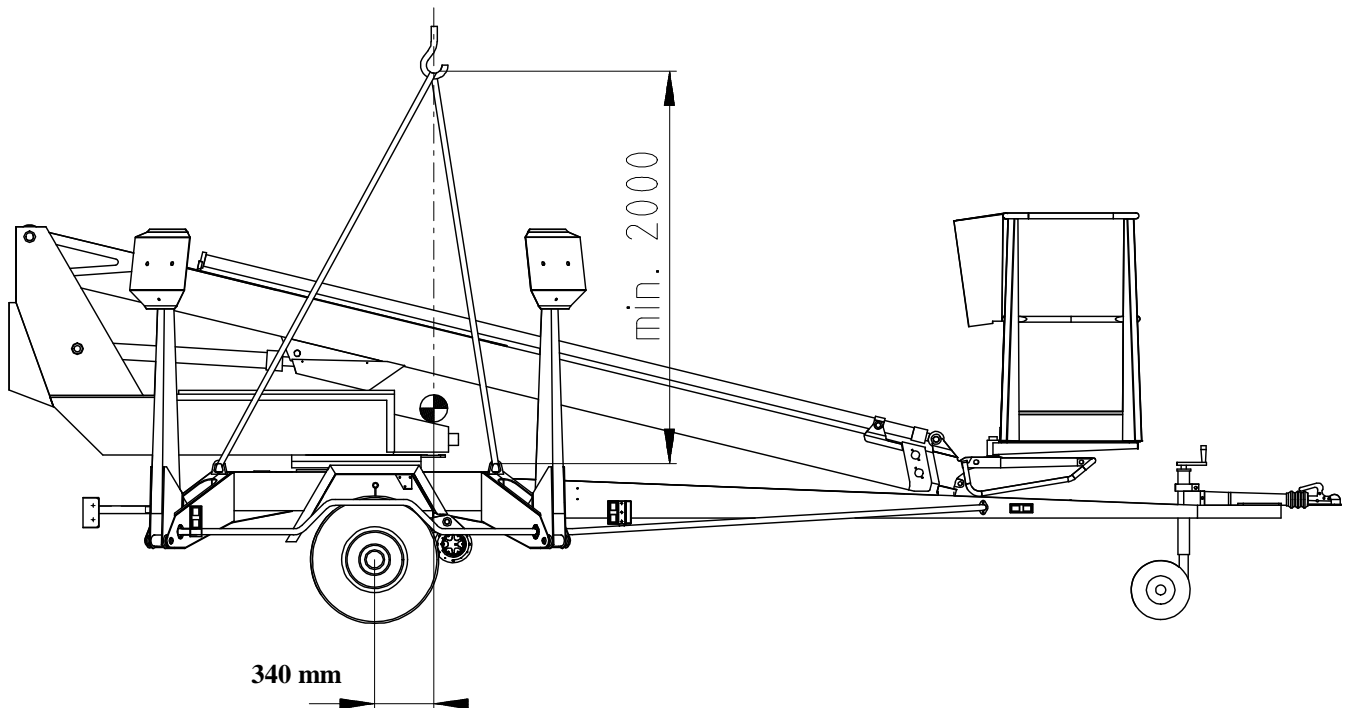
- Varmista

- tukijalkojen kuljetusasennot
- kuulakytkimen lukitus
- valojen toiminta
- seisontajarru
- renkaiden kunto ja ilmanpaineet
  - taka-akseli 350 kPa (3,5 bar)
  - nokkapyörä 250 kPa (2,5 bar)
- turvavaijerit
- jarrujen lukitus kuljetuksen jälkeen
- nokkapyörän kiinnitys
- että ajolaite on irti renkaasta

## HUOLTO- JA KUNNOSSAPITO-OHJEET

### YLEISIÄ HUOLTOTYÖOHJEITA

- suorita nostimen huolto ja tarkastus annettujen ohjeiden mukaan
  - vaativimmissa korjaustöissä tukeudu ammattiapuun tai ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai valmistajaan
  - nostimeen ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia ilman valmistajan suostumusta
  - havaitut turvallisuuteen vaikuttavat viat on aina korjattava ennen nostimen seuraavaa käyttöä
  - älä laske öljyä maahan
  - pidä nostin puhtaana, etenkin työtaso
  - puhdista nostin ennen huoltoja ja tarkastuksia
  - käytä alkuperäisiä varaosia
  - tue työkori, puomisto ja tukijalat sellaiseen asentoon, että kuormitus ei kohdistu korjattavaan rakenteeseen tai aiheuta muuta vaaraa (esim. kuljetusasento tai tukirakenteet)
  - laitetta voidaan nostaa kahdella kantavuudeltaan vähintään 1500 kg:n nostoliinalla neljästä nostolenkistä (ks. kuva).
- Nosta varovasti, jotta et vahingoittaisi laitetta!



## **OHJEET HUOLLOILLE JA TARKASTUKSILLE**

### **1. Ensimmäinen huolto 20 käyttötunnin tultua täyteen**

- painesuodatinpatruunan vaihto
- jarrujen säätö sivulla 42 olevan ohjeen mukaan
- tarkista pyöränpulttien kireys n. 100 km:n ajon jälkeen (90 Nm)

### **2. Päivittäinen huolto**

- tarkasta hydrauliiikan öljymäärä ja lisää tarvittaessa
- tarkasta hydrauliiikkaliitokset
- tarkasta rakenteet silmämääräisesti
- tarkasta, että varalasku ja hätäpysäytys toimivat
- tarkasta varolaitteiden toiminta

### **3. Viikoittainen huolto**

- tarkista renkaiden ilmanpaineet (350 kPa, nokkapyörä 250 kPa)
- niveltappien voitelu (kts. voitelukaavio, sivu 38)
- tarkista teleskoopin liukupinnat ja voitele tarvittaessa silikonilla
- tarkista liukupalojen ja pintojen välykset ja säädä tarvittaessa liukupaloja
- laita työkoriin 120 kg:n kuorma ja aja puomi vaakasuoraan.

Aja tämän jälkeen teleskooppia ulospäin, kunnes punainen valo syttyy ja liike pysähtyy. Mittaa isku sivun 52 ohjeen mukaisesti. Jos isku on pitempi, ota yhteys huoltomieheen.

### **4. Huoltotoimenpiteet 6:n kuukauden välein**

- vaihda hydrauliiikkaöljy ja suodatinpatruuna
- tarkasta jarrujen kunto
- tarkista pyörän pulttien kireys (90 Nm)
- kääntölaitteen laakerin ja hammaskehän voitelu

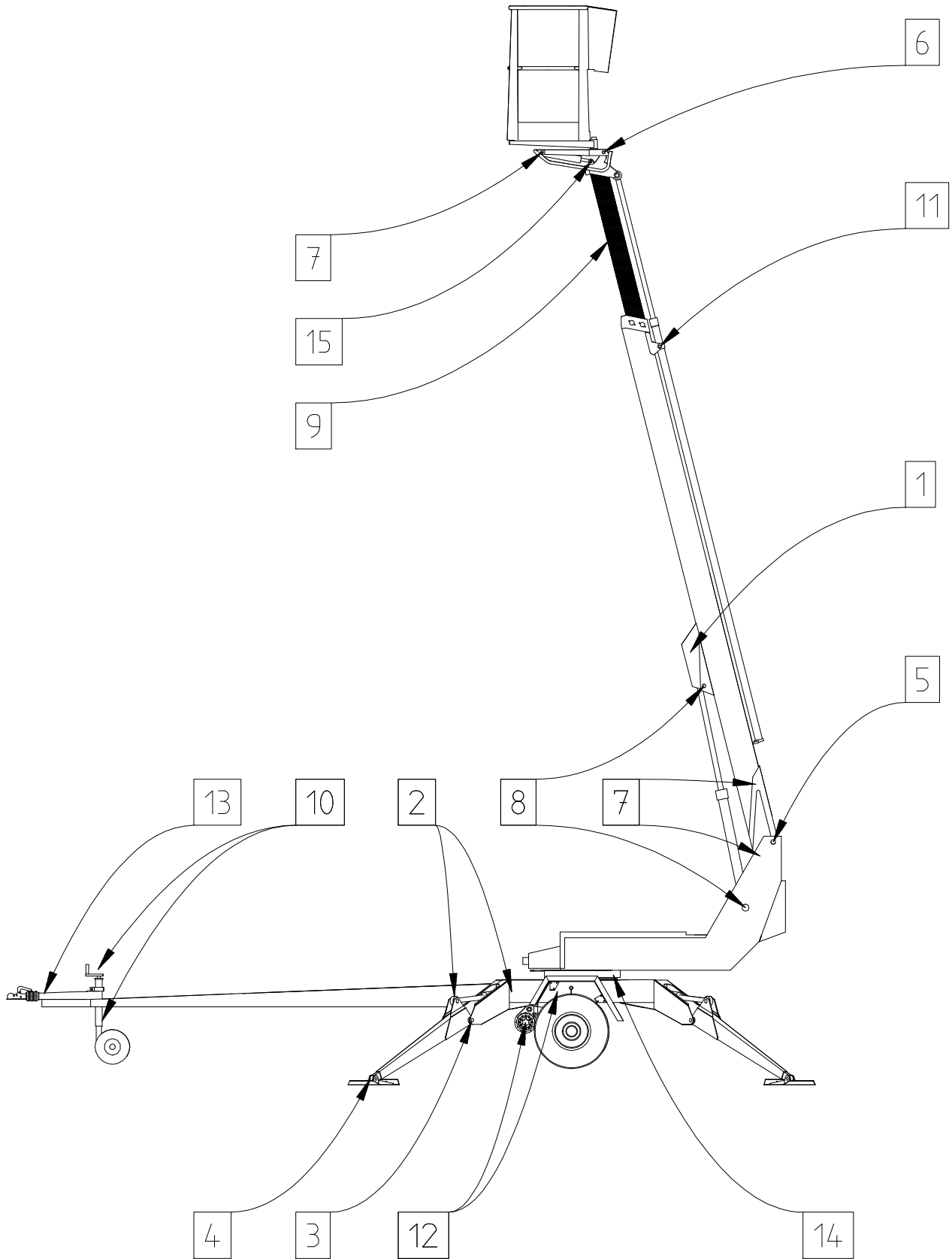
### **5. Määräaikaishuolto 12 kk:n välein jäljempänä olevan määräaikaishuolto-ohjeen mukaisesti**

**JOS NOSTINTA KÄYTETÄÄN VAIKEISSA OLOSUHTEISSA, (EPÄTAVALLISEN PALJON KOSTEUTTA, PÖLYÄ, SYÖVYTTÄVÄ ILMASTO, JNE.) ON ÖLJYNVAIHTOVÄLIT JA MUUT TARKASTUSVÄLIT LYHENNETTÄVÄ OLOSUHTEIDEN MUKAISIKSI KÄYTTÖTURVALLISUUDEN JA -VARMUUDEN YLLÄPITÄMISEKSI.**

**HUOLLOT JA MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSET ON EHDOTTOMASTI SUORITETTAVA, KOSKA NIIDEN LAIMINLYÖNTI SAATTAÄ HEIKENTÄÄ KÄYTTÖTURVALLISUUTTA.**

**TAKUU EI OLE VOIMASSA, JOS HUOLTOJA JA MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSIA EI SUORITETA.**

VOITELUKAAVIO



## **50 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN**

1. Turvalaitteen laakerit
2. Tukijalkojen sylintereiden nivellaakerit
3. Tukijalkojen laakerit
4. Tukijalkalevyjen nivellaakerit
5. Puomin laakerit
6. Työkorin laakerit
7. Vakaajasylintereiden nivellaakerit (paitsi ei ylemmän vakaajasynterinin männänvarren puoleinen nivellaakeri)
8. Nostosylinterin laakerit
9. Teleskoopin liukupinnat
10. Tukipyörän liukuosa ja kierteet

## **KAKSI KERTAA VUODESSA**

11. Teleskoopin sylinterin nivellaakeri
12. Ajolaite
13. Työntöjarru - vetopää
14. Kääntölaitteen laakerit\* ja hammaskehä
15. Ylemmän vakaajasynterinin männänvarren puoleinen nivellaakeri

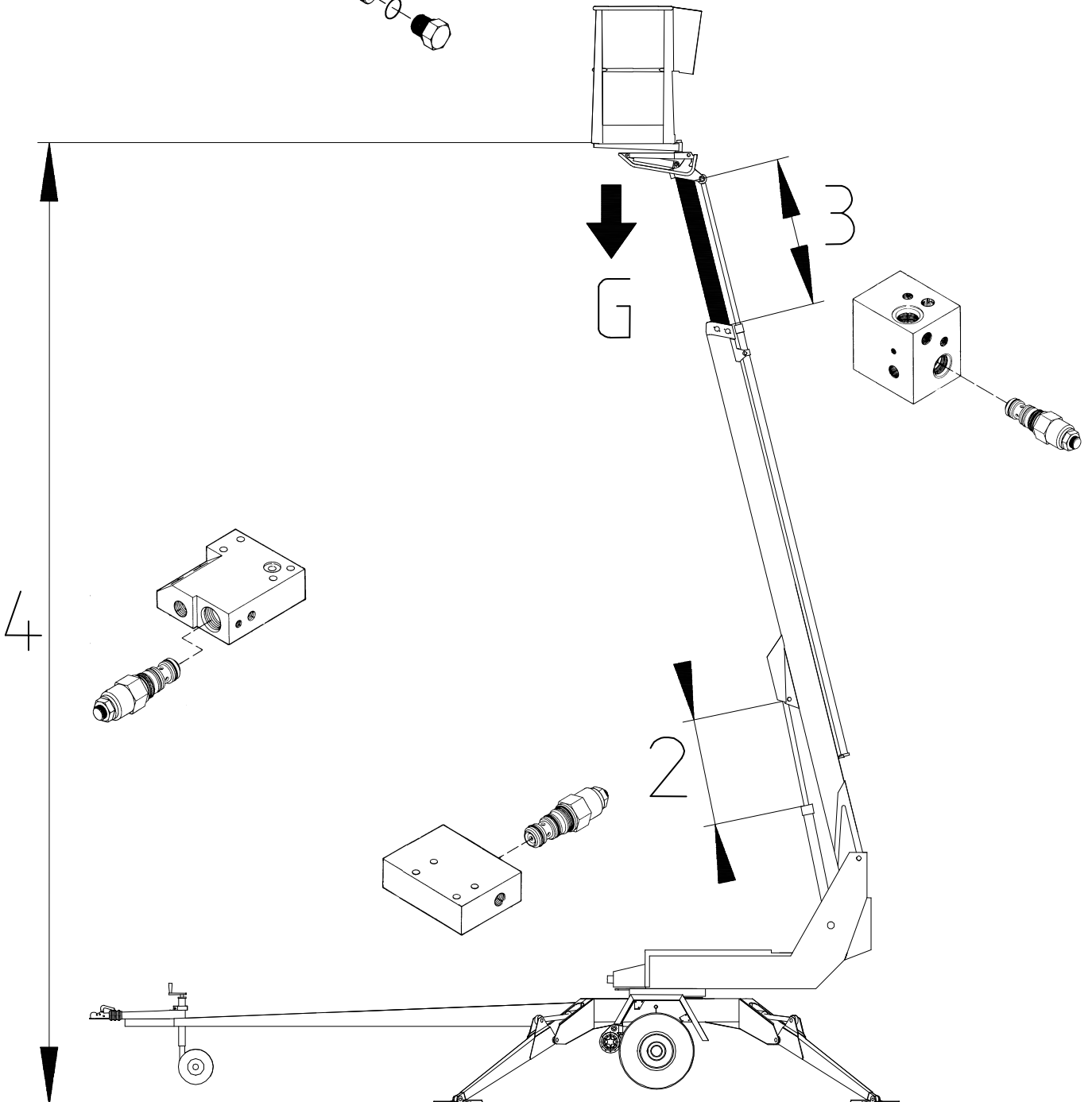
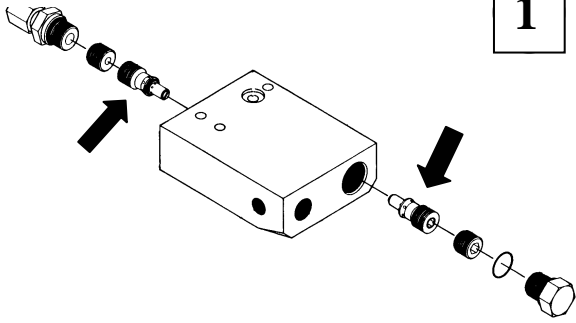
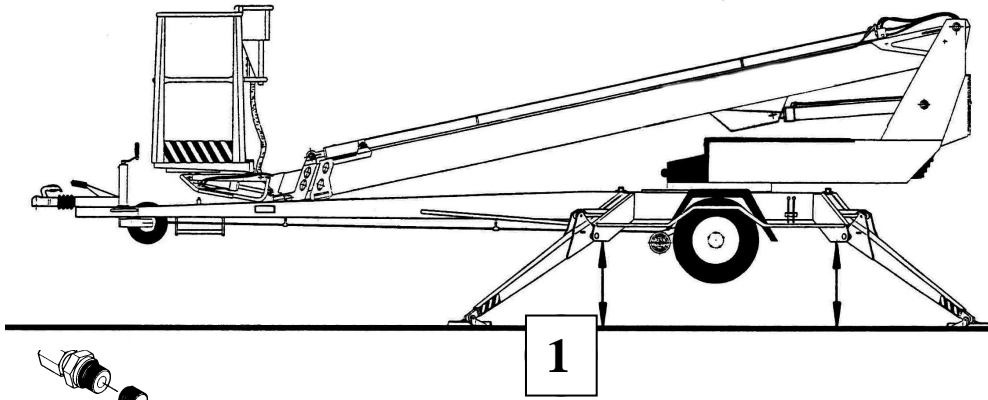
## **Voiteluvaseeliini Esso Beacon EP2 tai vastaava**

Ylikuormitussuojan nivel (kohta 1) on ehdottomasti voideltava säännöllisesti, sekä välittömästi **aina nostimen pesun jälkeen**.

Kuulakytkimen liikkuvat osat rasvataan kevyesti tarvittaessa.

Voitele ja suojarasvaa nostin aina heti pesun jälkeen.

\*Poista puolikuun muotoiset suojalevyt nostimen alapuolelta voidellaksesi kääntölaakerin 4 nippaa (4 kpl).



## **LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT**

### **Toiminnan tarkastus**

1. Tukijalkasyntereiden lukkoventtiileiden tiiveys tarkastetaan mittaamalla alustan korkeus lattiasta jokaisen tukijalan kohdalla, ja tarkkailemalla korkeutta muutamien minuuttien ajan.
2. Puomisynterin kuormanlaskuventtiilin tiiveys tarkastetaan ajamalla puomi vaakasuoraan, jolloin sen sijainti lattiasta voidaan varmasti mitata. Seurataan puomia muutamien minuuttien ajan.
3. Teleskooppisynterin kuormanlaskuventtiilin tiiveys tarkastetaan ajamalla teleskooppi tiettyyn asemaan, mittaamalla iskunpituus ja seuraamalla sitä muutama minuutti. (Huom! Aja puomi melko pystyyn).
4. Työkorin vakautusjärjestelmän kuormanlaskuventtiilin tiiveys tarkastetaan laittamalla työkoriin 100 - 200 kg:n kuorma, ajamalla puomi vaakasuoraan pisimpään asentonsa ja mittaamalla työkorin takareunan korkeus lattiasta. Tarkkaile korkeutta muutama minuutti.

### **Huolto-ohjeet**

1. Irrota venttiili ja poista epäpuhtaudet
2. Tutki o-renkaiden kunto, ja vaihda tarvittaessa uudet
3. Asenna venttiilit huolellisesti paikalleen
4. Vaihda tarvittaessa uusi venttiili
5. Älä muuta venttiilien säätöarvoja

Tue työkori, puomisto ja tukijalat sellaiseen asentoon, ettei kuormitus kohdistu korjattavaan rakenteeseen. Varmista, että sylinterit ovat paineettomia.



## **PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT**

### **Jarrujen säätö**

Asenna nostin tuenta-asentoon niin, että pyörät ovat ilmassa.

Varmista, että pyörät pyörivät vapaasti.

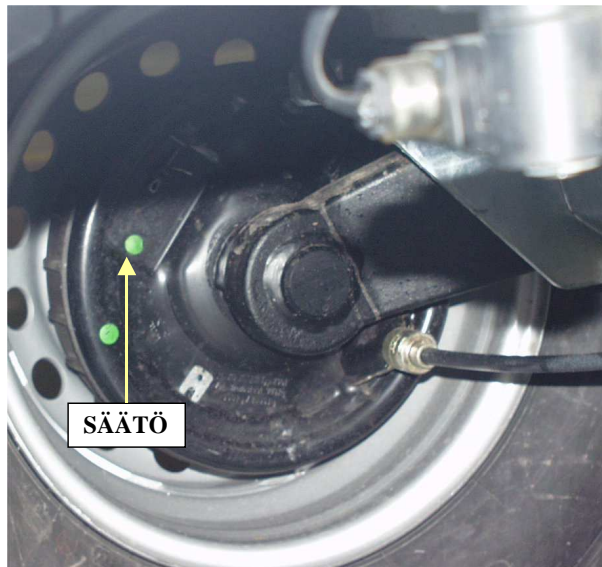
Jarrujen siirtotankojen tulee olla löysällä (käsijarrun vapautettuna).

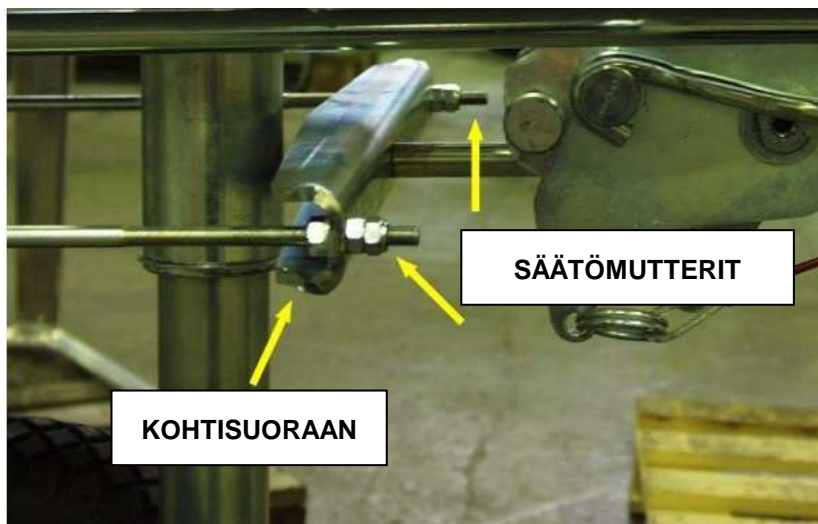
Tarkista jarrujen siirtotankojen kiinnitykset.



Kiristä nuolella merkityn reiän takana olevaa säätöpyörää, kunnes pyörä ei käsin pyöritettäessä liiku.

Hellitä ruuvia vastapäivään, kunnes pyörä pyörii ”tahmeasti”.





Säädä muttereilla jarrutus siten, että jarrun tasaajatanko on kohtisuorassa vetoaisaan nähden ja molemmat pyörät jarruttavat.

Jarrulaitteiston säätäminen liian kireälle aiheuttaa jarrujen kuumentumista kuljetuksessa ja suurempaa voimantarvetta ajolaitteessa.

Jarrujen säätämisen jälkeen suosittelemme koeajoa, jonka aikana varmistetaan jarrujen

moitteeton toiminta jarruttamalla 2–3 kertaa.

### Laakerivällyksen säätö

Pyörän laakerit ovat huoltovapaat ja kestovoidellut.  
(Laakerit eivät kaipaa lisävoitelua, eikä niitä tarvitse eikä voi säätää.)

### Huoltovälit

500 km	(sisäänajo)
5000 km	jarrujen säätö, työntöjarrun liikkuvien osien voitelu
13 000 - 15 000 km	tai joka kuudes kuukausi: a) jarrujen päällysteiden kulumisen tarkistus b) työntöjarrun toiminnan tarkistus c) työntöjarrun liukuosan rasvaus

Kaksirivisten vinokuululaakereiden korkean käyttöiän ja huoltovapauden johdosta ei normaalioloissa esiinny laakerivaurioita. Jos kuitenkin poikkeavien olojen johdosta esiintyisi laakeriongelmia, on aina vaihdettava uudet jarrurummut kokonaisina sisäänpuristetuille uusilla laakereilla ja lukkomutterilla.

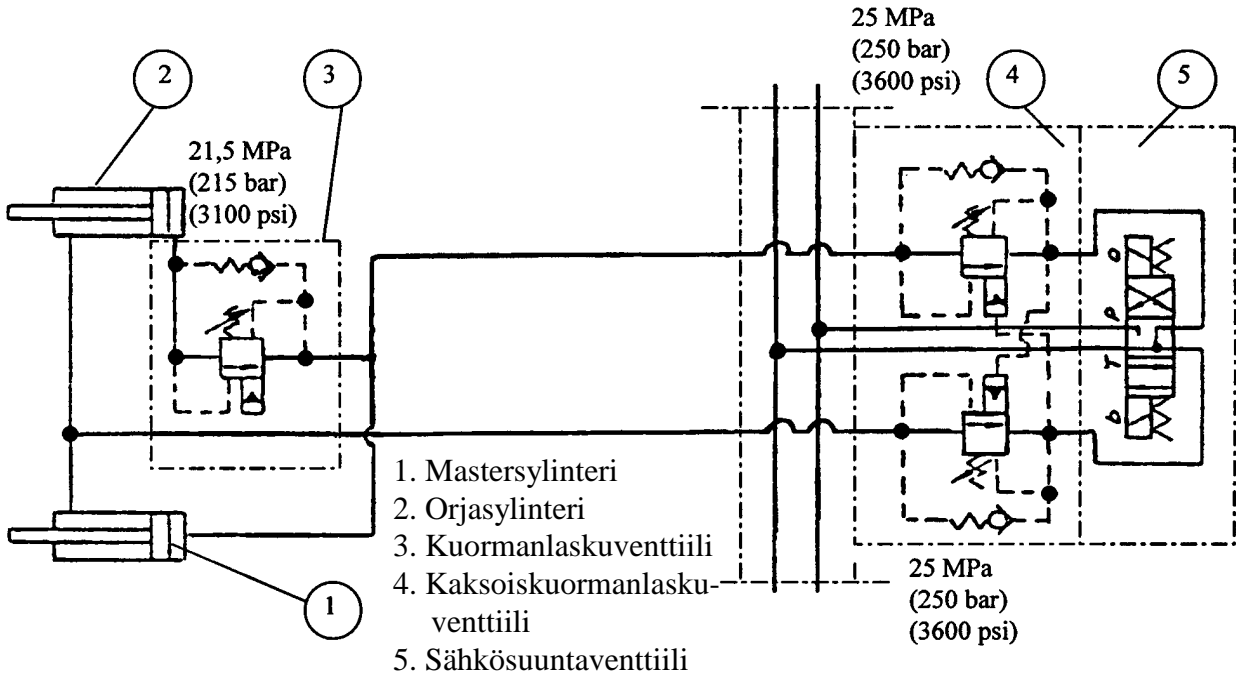
### HUOM!

Antakaa asiantuntijakorjaamon suorittaa yllämainitut työt.

Laakereita tulisi liikutella joka 3:s kuukausi, jotta niitä voiteleva öljykalvo ei rikkoontuisi.

## TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO

- Työkori vakautetaan ns. orjasynterijärjestelmällä:
  - Mastersylinteri ohjaa työkörin alla olevaa orjasynteriä
  - Työkörin vaakatasossa pysyminen perustuu järjestelmässä olevien venttiilien tiiviyteen
  - Vakautusjärjestelmä koostuu seuraavista osista:



- Työkörin valuminen eteenpäin käyttäjään nähden voi johtua:
  - 1) orjasynterinin männänvarren puolella olevan kaksoiskuormanlaskuventtiilin vuodosta sähkösuuntaventtiilille, joka ei rakenteeltaan ole tiivis
  - 2) sylinterin sisäisestä vuodosta.
- Työkörin valuminen selälleen (taaksepäin) käyttäjään nähden voi johtua:
  - 1) orjasynterinin männän (pohjan) puoleisen kuormanlaskuventtiilin (4) vuodosta sähkösuuntaventtiilille (5), joka ei rakenteeltaan ole tiivis
  - 2) sylinterin sisäisestä vuodosta.

Vuoto aiheuttaa työkörin valumista, kunnes kuormanlaskuventtiili (3) työkörin alla sulkeutuu. Sulkeutumisen aiheuttaa varren puolella olevan paineen putoaminen avautumissuhteeseen, joka on 5:1.

Vakaustilaitteistossa oleva ilma aiheuttaa joustoa ja virhettä työkörin asennon seurantaan.

Jos venttiilit eivät ole tiiviit, katso huolto-ohjeet kohdasta "lukko- ja kuormanlaskuventtiilit".

### Kuormanlaskuventtiilien säätöarvot:

- kaksoiskuormanlaskuventtiilien (4) avautumispaine on 25 MPa (250 bar)
  - työkörin alla olevan kuormanlaskuventtiilin (3) avautumispaine on 21,5 MPa (215 bar)
- Älä muuta venttiilien säätöarvoja.

## **MÄÄRÄAIKAISHUOLTO**

Määräaikaishuolto on suoritettava 11 - 12 kk:n välein.

Vaikeissa olosuhteissa, joissa kosteus, syövyttävät aineet tai syövyttävä ilmasto saattavat aiheuttaa rakenteiden nopeampaa heikkenemistä tai muita toimintahäiriöitä, on tarkastus suoritettava useamminkin, ja erilaisilla suoja-aineilla pyrittävä estämään syöpymiset ja toimintahäiriöt.

Huollon saa suorittaa vain nostimen rakenteeseen ja käyttöön perehtynyt tekninen asiantuntija.

Suosittellemme kääntymään myyjän huollon puoleen.

## **MÄÄRÄAIKAISHUOLTO-OHJELMA**

### **1. Puhdista nostin hyvin ennen huoltoa.**

Hydrauliikka- tai sähkölaitteita ei saa avata likaisena. Järjestelmään päässyt epäpuhtaus saattaa aiheuttaa toimintahäiriöitä myöhemmin. Ulkoinen puhdistus pesemällä.

**HUOM!** Varo kohdistamasta painevesisuihkua suoraan sähkölaitteisiin, kuten ala- ja ylähallintalaitteisiin; releisiin, magneettiventtiileihin ja rajakytkimiin.

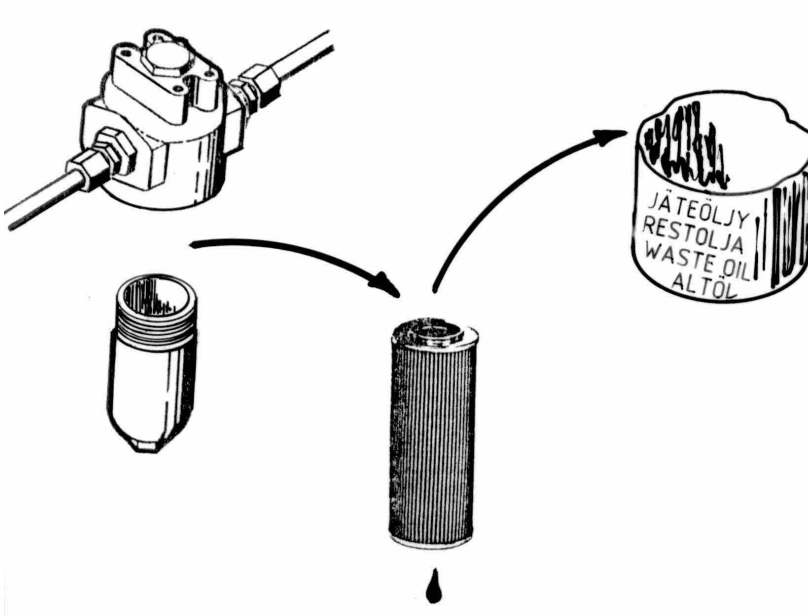
- kuivaa esim. paineilmalla sähkölaitteistot ja hydrauliikkaliittimet, jotka aiota avata.
- suojaa sähkölaitteet kosteusuoja-aineella kuivauksen jälkeen.
- männänvarret pitää suojata esim. CRC3-36 ruosteenestoaineella aina liuotinpesun jälkeen.

### **MUISTA PUHTAUS!**

## 2. Vaihda hydraulikkaöljy ja suodin.

(suojaa iho hydraulikkaöljyn kosketukselta)

- laske säiliö tyhjäksi poistotulpasta kaikki sylinterit lyhimmissä asennoissaan
- puhdista ja huuhtelee öljysäiliö soveltuvalla aineella
- vaihda painesuodatin



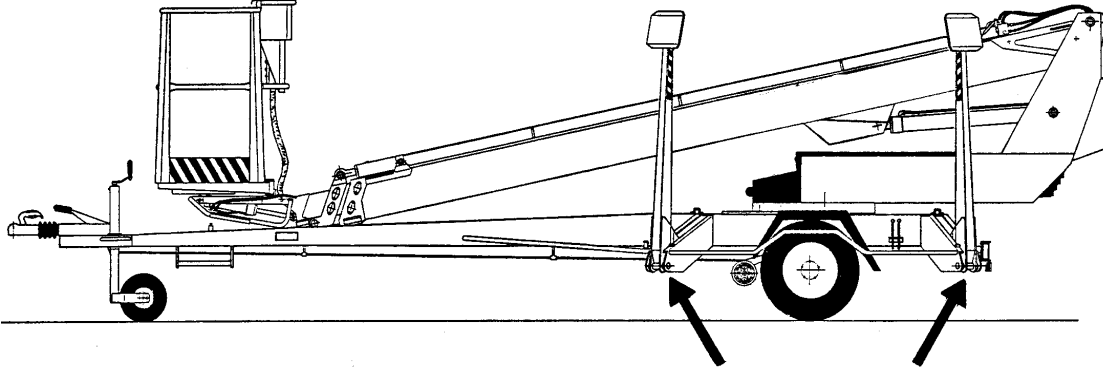
- asenna poistotulppa
- laita säiliöön uusi öljy, vaihtotilavuus n. 20 litraa  
Ensi-asennusöljy **Neste Hydraul 28 Super** tai **Esso Unavis J26** tai ympäristöystävällinen **Raisio Biosafe Hydraulic oil 32 NE**.  
Älä sekoita eri öljyalaatuja keskenään.
- lisää tarvittaessa hydraulikkaöljyä mittatikun ylämerkkiin saakka (nostin kuljetusasennossa)

## 3. Tarkasta hydrauliletkut ja -putket.

Vaihda pintavialliset letkut sekä kolhiutuneet putket. Tarkista liitokset.

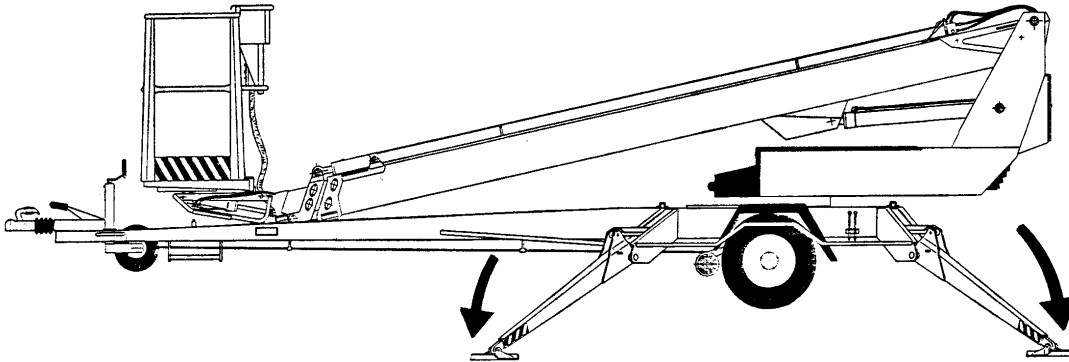
#### 4. Tarkasta tukijalkojen nivelet.

- laske tukijalkoja jonkin matkaa
- heiluta tukijalkoja sivusuunnassa ja tarkista nivelen välykset



- vaihda kuluneet osat tarvittaessa
- voitele nivelet (kts. voitelukaavio)

Laske tukijalat tuenta-asentoon.



#### 5. Tarkasta sylinterit ja voitele nivellaakerit (kts. voitelukaavio).

- aja alahallinnasta nostosylinteri yläasentoonsa, tarkasta varren kunto ja liitosten pitävyys
- aja alahallinnasta nostosylinteri alimpaan asentoonsa ja tarkasta liitosten pitävyys
- aja alahallinnasta teleskooppisylinteri sisään, sen jälkeen ulos, ja tarkista sylinterin kunto ja tiiviys
- voitele nosto-, teleskooppi- ja vakaajasynterierien nivelet
- tarkista tukijalkasynterit ja voitele nivelet

## 6. Puomin ja rungon tarkistus.

- tarkasta työkori, työkörin kiinnitys ja puomisto teleskoopin ollessa ulosajettuna
- tarkasta puomin nivelet ja liukupalat/välykset, ja säädä tarvittaessa. Voitele liukupinnat
- tarkasta kääntölaite ja sen kiinnitys, voitele käynnön laakerointi ja hammaskehä. Poista puolikuun muotoiset suojalevyt nostimen alapuolelta voidellaksesi kääntölaakerin nipat (4 kpl).

**HUOM!** Liian voimakas voitelu saattaa painaa kääntölaakerin tiivisteet pois paikaltaan.

- tarkasta kääntölaakerin laakerivälitys. Aksiaalivälitys saa olla noin 1 mm.
- tarkasta kääntölaitteen kiinnityspulttien kiristysmomentit: 

280 Nm (M16)
150 Nm (M12)

Muista käyttää ruuvilukitetta, jos joudut avaamaan tai kiristämään kiinnityspultteja. Kiristä ristiin.

- tarkasta runko-osa ja sen hitsaukset, erityisesti kääntölaitteen ympäristö ja tukijalkojen kiinnityskohdat
- tarkasta tukijalat
- tarkasta vetoaisa, erityisesti sen kiinnityskohta runkoon
- voitele puomiston ja tukijalkojen nivellaakerit

## 7. Tarkasta vetolaite.

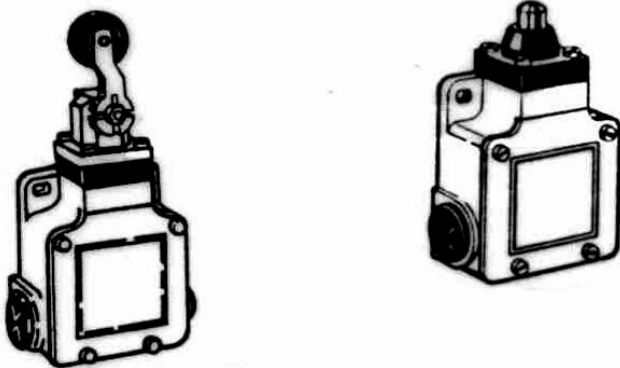
- vetolaitteen kiinnitys
- välykset
- kuulakupin kunto
- lukituslaitteiston kunto
- tarkasta työntöjarrun herkkyys:
  - vaunu pysäytetään, kuten sivulla 34 on selostettu
  - kuulakytkin työntötankoineen työnnetään sisään
  - työntötangon ja kuulakytkimen on palattava omatoimisesti ulostyönnettyyn alkuasentoonsa hydraulisen vaimentimen kaasutyynyn vaikutuksesta.

## 8. Akseliston ja jousituksen tarkastus.

- tarkasta akseliston kiinnitys
- tarkasta joustinkumien ja vääntövarsien kunto

## 9. Varolaitteiden tarkastus.

- tarkasta rajakatkaisimien kiinnitys ja ulkoinen kunto

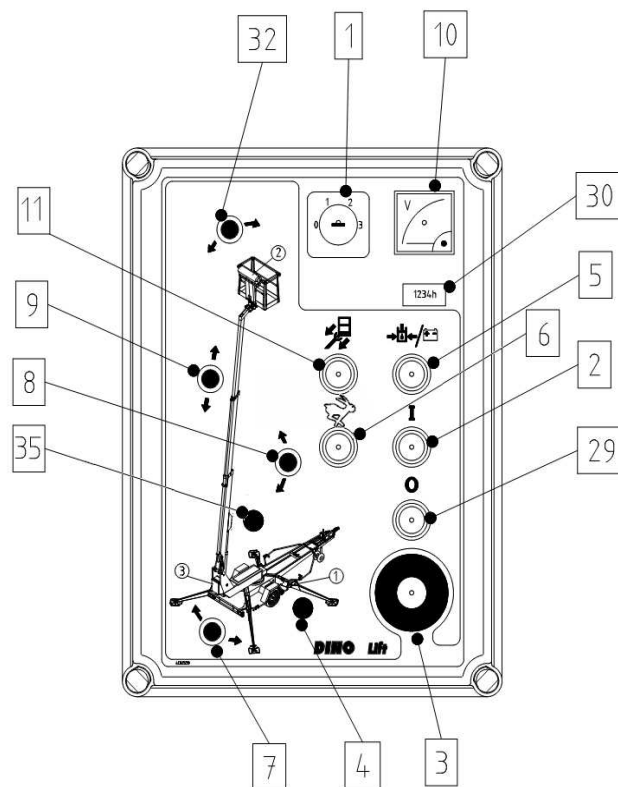


- vetoaisa (työkorin kuljetusasento)
- turvalaite (2 kpl)
- tukijalat (4 kpl)
- puomi (1 kpl)

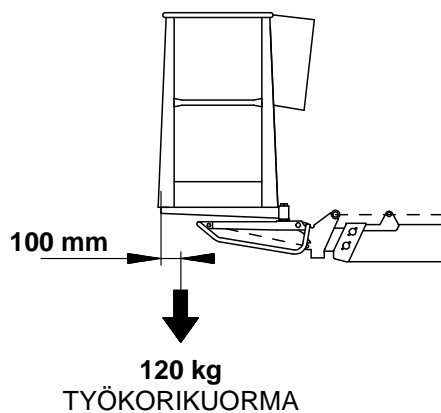


## 10. Varolaitteiden toimivuus alahallintalaitteista.

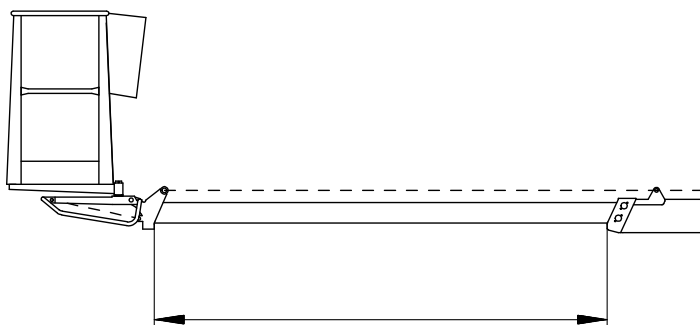
- työkori kuljetusasennosta irti
- tukijalat eivät saa toimia missään valintakytkimen asennossa
- nosta puomia ja kokeile
  1. hätä-seis (painike 3)
  2. varalasku; teleskooppi sisään (painike 5 + 11)
  3. varalasku; puomi alas (painike 5 + vipu 8)
- puomi kuljetusasentoon ja tukijalat ylös ajo kytkettynä
- puomi ei saa toimia missään valintakytkimen asennossa
- kytke ajo pois ja paina tukijalat alas (nostin vaakasuoraan)



- laita työkoriin n. 120 kg:n kuorma



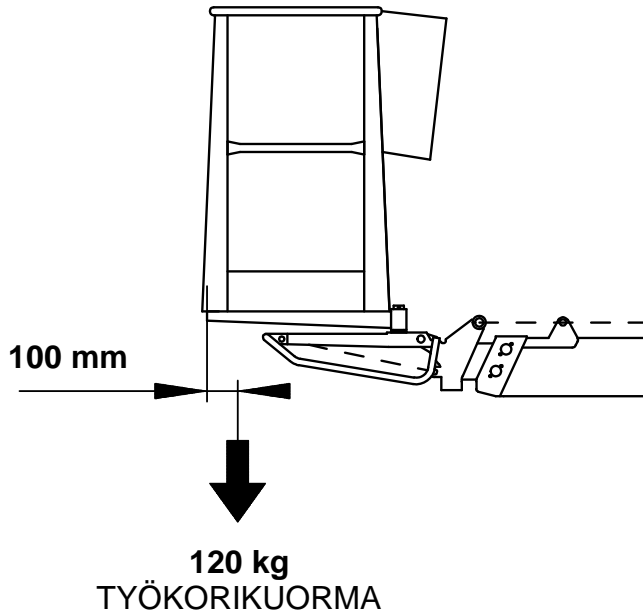
- nosta puomia ja aja teleskooppia ulos. Liike pysähtyy, kun ulottuvuusalueen punainen merkkivalo syttyy (maksimi ulottuma)



- Tällöin
- puomin nosto saa toimia – puomin lasku EI saa toimia
  - teleskooppi sisään saa toimia – teleskooppi ulos EI saa toimia

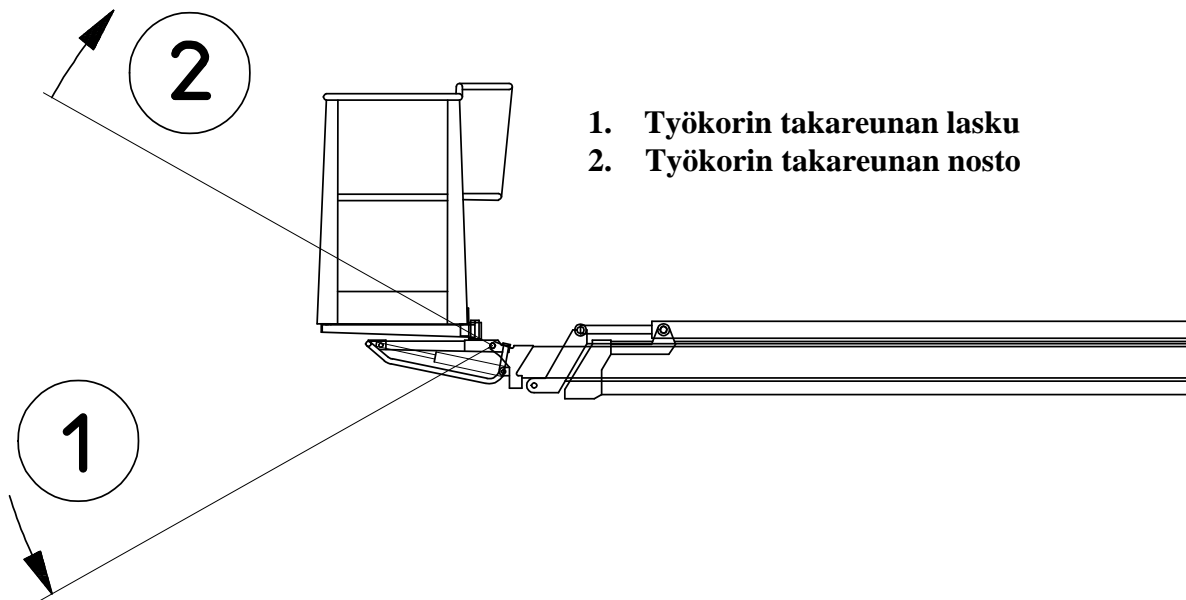
## ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN (RK4) TARKISTUS

Laita työkoriin tarkoin punnittu kuorma (120 kg). Aseta se 100 mm työkorin pohjan takareunasta.



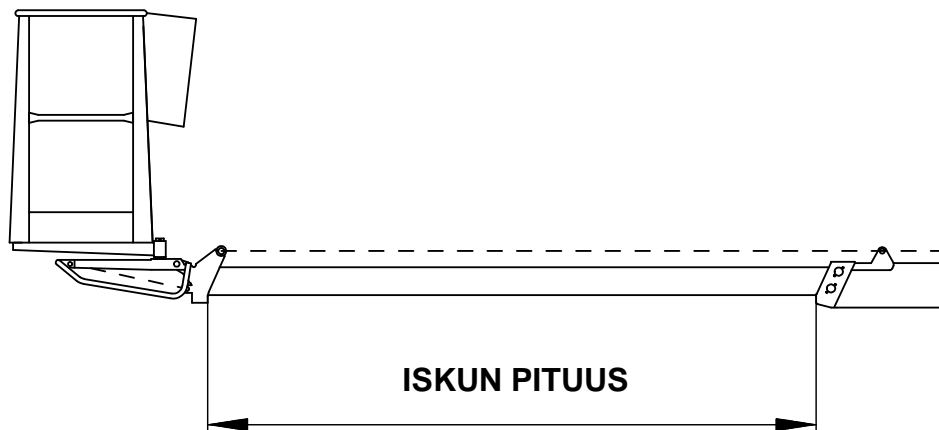
Aja alahallinnasta puomi vaakasuoraan.

Nosta ja laske työkorin takareunaa työkorin asennonsäädöllä.



Aja työkori vaakasuoraan asennonsäädöllä niin, että säätö päättyy takareunan nostoliikkeeseen.

Aja teleskooppipuomia ulos, kunnes se pysähtyy. (Älä korjaa työkorin asentoa.)



Mittaa teleskooppipuomin jatkon ulostuleva osa (isku). Mitan pitää olla 3000 mm  $\pm$ 50 mm.

Tarkista, että työkorissa palaa punainen merkkivalo.

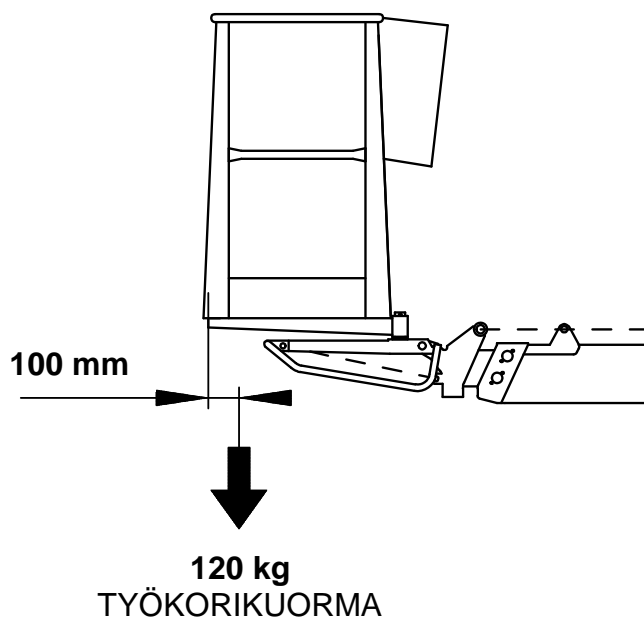
Jos ulostuleva osa on liian pitkä, säädä raja ja varmista se uudelleen sinetillä (huoltomies).

## YLIKUORMITUSRAJAN (RK5) TARKISTUS

Jos ulottuvuusalueen raja RK4 ei toimi, ylikuormitusraja RK5 varmistaa ulottuvuuden.

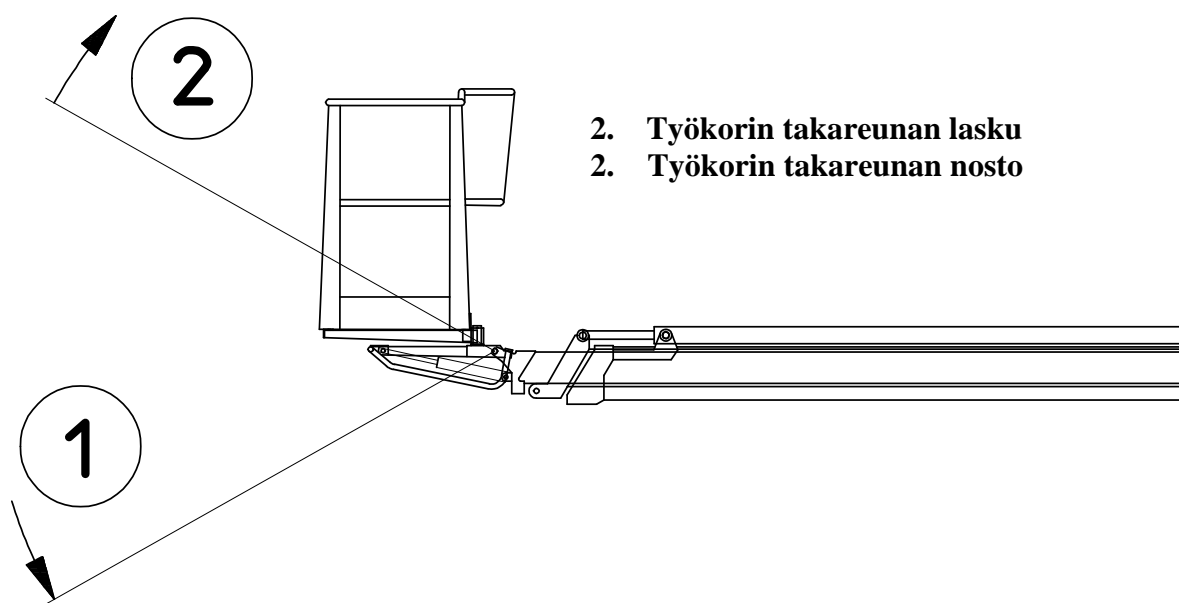
Poista RK4 toiminnasta irrottamalla johto riviliittimeltä 40 ja kytkemällä välijohtolla yhteen riviliittimet 34 ja 39 alahallintakotelossa mittauksen ajaksi.

Laita työkoriin tarkoin punnittu kuorma (120 kg). Aseta se 100 mm työkorin pohjan takareunasta.



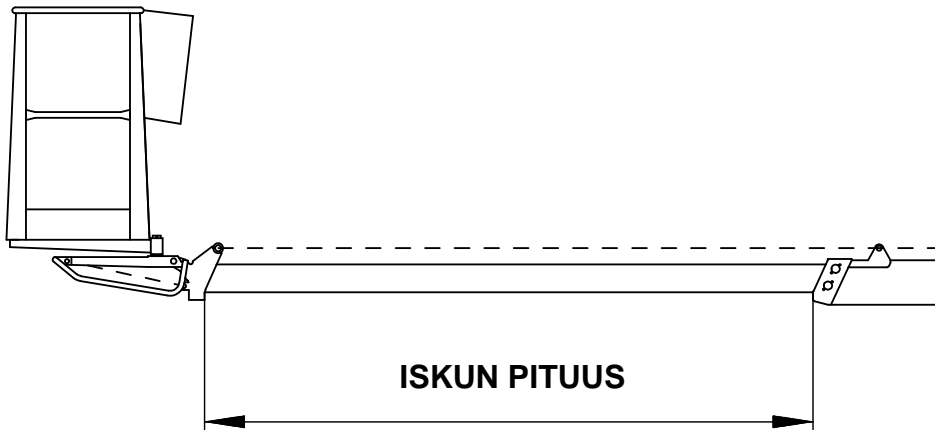
Aja alahallinnasta puomi vaakasuoraan

Nosta ja laske työkorin takareunaa työkorin asennonsäädöllä.



Aja työkori vaakasuoraan asennonsäädöllä niin, että säätö päättyy takareunan nostoliikkeeseen.

Aja teleskooppipuomia ulos, kunnes se pysähtyy. (Älä korjaa työkorin asentoa.)



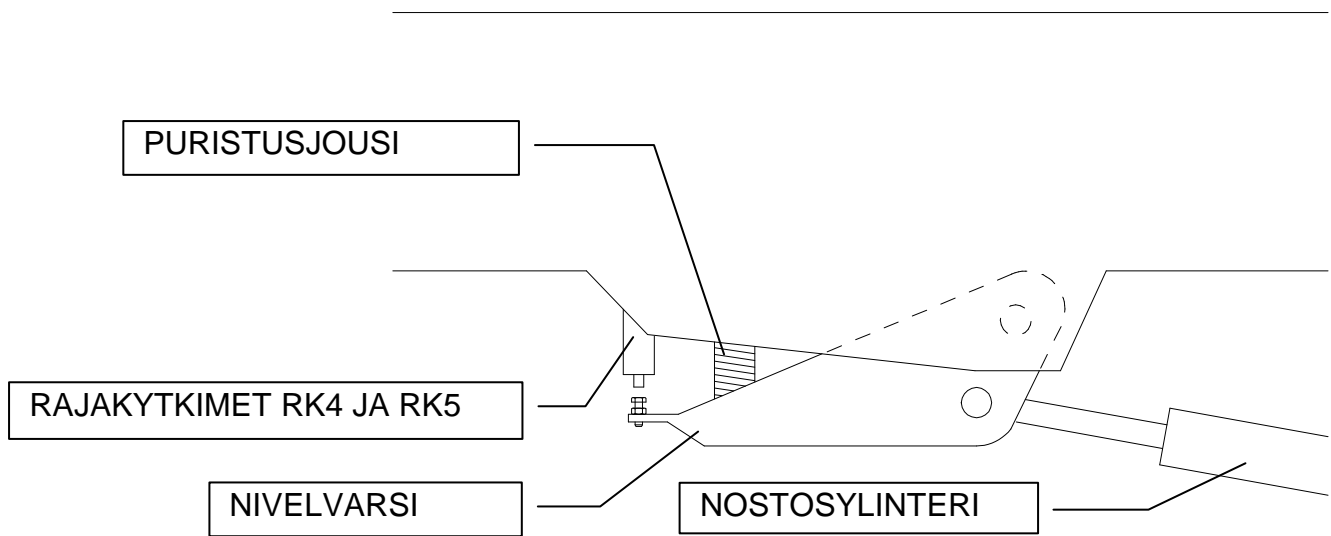
Mittaa teleskooppipuomin jatkos ulostuleva osa (isku). Mitan pitää olla 3600 mm  $\pm$ 50 mm.

Jos ulostuleva osa on liian pitkä, säädä raja ja varmista se uudelleen sinetillä.

Aja puomi sisään teleskooppi sisään painikkeesta

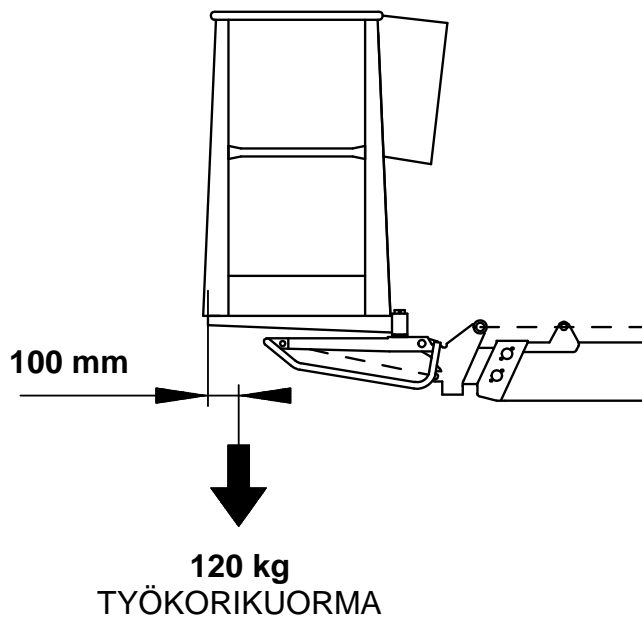
**HUOM! Muista saattaa RK4 jälleen toimintaan kytkemällä johto riviliittimeen 40 ja poistamalla välijohdo.**

## ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN (RK4) JA YLIKUORMITUSRAJAN (RK5) SÄÄTÖ



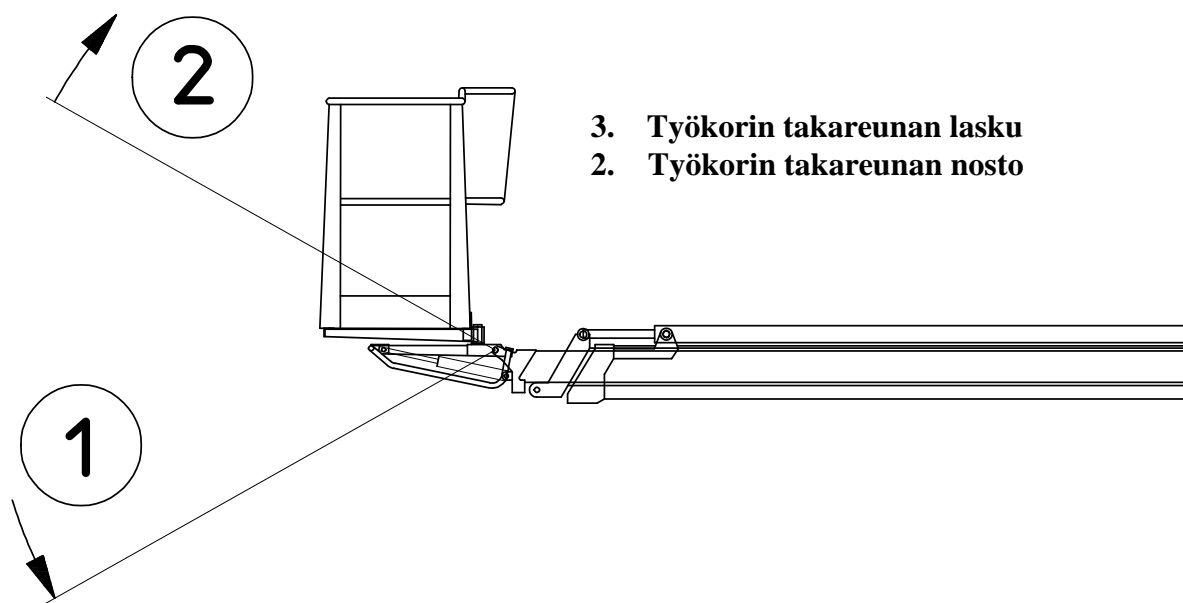
Varmista molempien rajakytkimien toiminta aina huollon yhteydessä.

Laita työkoriin tarkoin punnittu kuorma (120 kg). Aseta se 100 mm työkorin pohjan takareunasta.



Aja alahallinnasta puomi vaakasuoraan

Nosta ja laske työkorin takareunaa työkorin asennonsäädöllä.



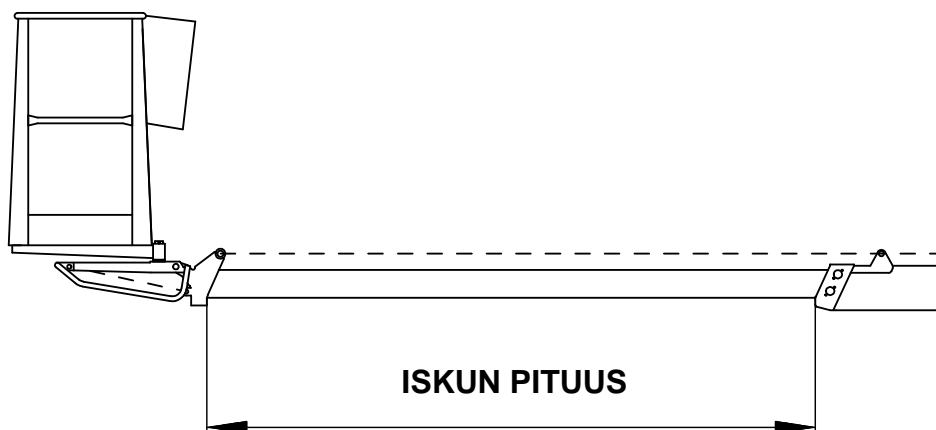
Aja työkori vaakasuoraan asennonsäädöllä niin, että säätö päättyy takareunan nostoliikkeeseen.

**Rajakytkimien säädön saa tehdä ainoastaan työkorin takareunan nostoliikkeen jälkeen.**

#### Säätäminen:

Säädä RK4:ää siten, että RK5 varmasti toimii ensin

Aja teleskooppipuomia ulos, kunnes se pysähtyy. (Älä korjaa työkorin asentoa.)

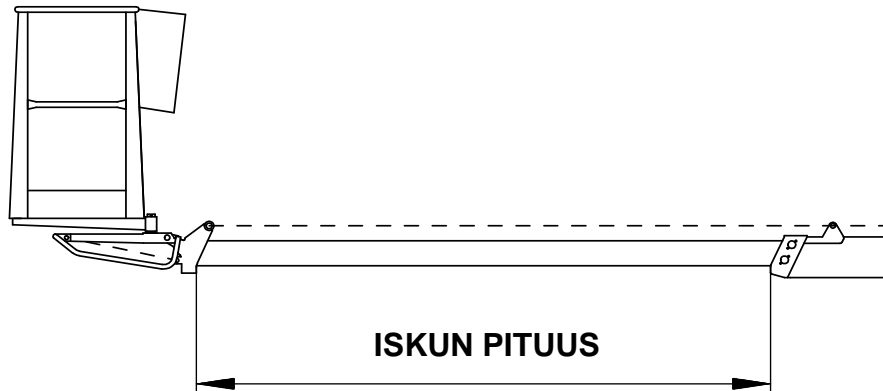


Mittaa teleskooppipuomin jatkon ulostuleva osa (isku). Mitan pitää olla 3600 mm  $\pm$ 50 mm.

Kiristä säädön lukitusmutteri ja tarkista vielä RK5:n arvot

Säädä RK4 lähemmäksi kuin RK5.

Aja teleskooppipuomi sisään ja uudelleen ulos, kunnes se pysähtyy. (Älä korjaa työkorin asentoa.)



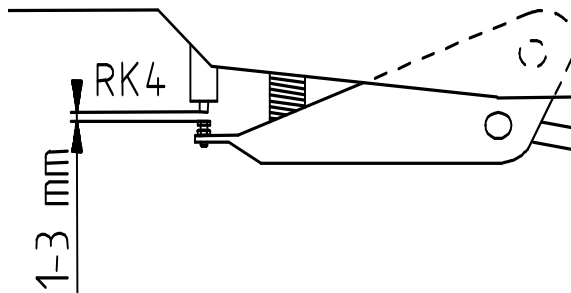
Mittaa teleskooppipuomin jatkon ulostuleva osa (isku). Mitan pitää olla 3000 mm  $\pm$ 50 mm.

Kiristä säätöruuvien lukitus, ja tarkista vielä RK4:n arvot

Aseta varmistuslanka säätöruuveihin siten, ettei ruuveja missään tapauksessa saa kierrettyä ulommaksi rajakytkimestä.

Sinetöi lanka.

Säätöruuvien ja rajakytkimen RK4 kosketuspintojen välin tulee olla 1–3 mm.

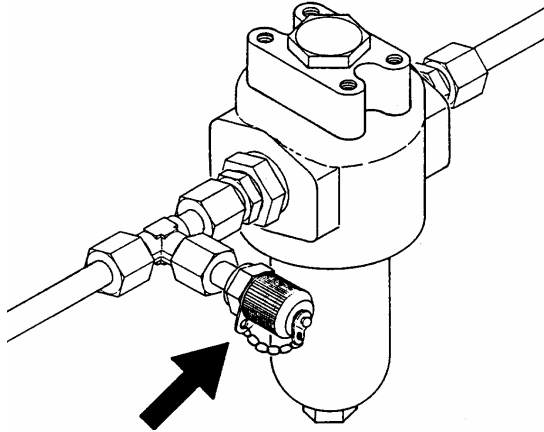


Aseta suojus paikalleen ja sinetöi se.



## 11. Paineiden mittaus

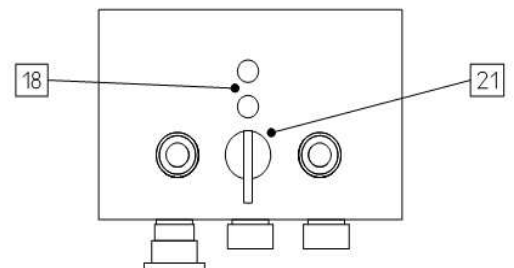
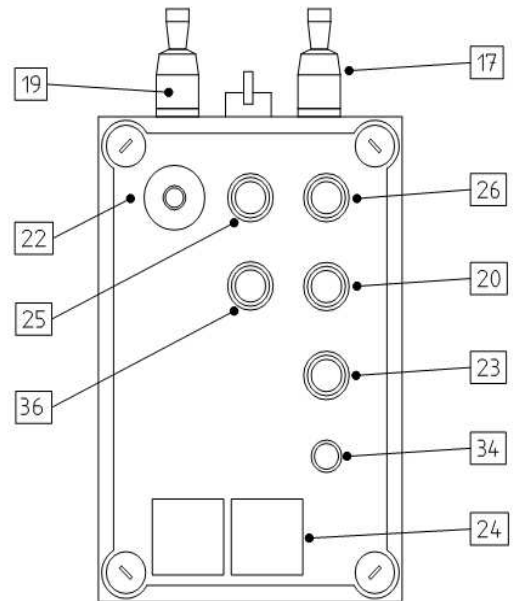
- kytke painemittari mittauskohteeseen



- max. paine käyttölämpimällä (40 - 60 °C) öljyllä on 21 - 21,5 MPa (210 - 215 bar)
- käännöllä 6 MPa (60 bar)
- jos joudut säätämään, varmista säätö varmistussinetillä (blommilla)

## 12. Tarkista hallintalaitteet työkorissa.

- tarkista sähkölaitteiden yleinen kunto kotelon sisältä ja ruiskuta tarvittaessa kosteudensuoja-ainetta
- tarkista johdot ja vedonpoistajien kireys
- kokeile äänimerkki (23), hätäpysäytys (22) ja varalasku (20) + (36)
- kokeile kaikki liikkeet I- ja II-nopeudella
- kokeile ulottuvuusrajan RK4 ja ylikuormitusrajan RK5 toimivuus ennen ylösajoa



### **13. Varoitustarrat ja teipit.**

- tarkista, että kaikki varoitustarrat ja teipit ovat luettavissa, uusi tarvittaessa

### **14. Tarkasta jarrut ja ajolaitteiston kunto.**

- irrota pyörät
- puhdista jarrujärjestelmä ja tarkasta säädöt
- tarkista, että jarrukengät liikkuvat ja jouset palauttavat ne kunnolla
- uusi tarvittaessa kuluneet kitkapinnat
- tarkasta ajolaitteiston kunto ja voitele nivelet
- asenna pyörät paikalleen ja kiristä pyöränpultit. Muista tarkistaa pulttien kireys n. 100 km:n ajon jälkeen (90 Nm).
- tarkasta pyörien ilmanpaineet:                   350 kPa (3,5 bar) taka-akselilla  
  250 kPa (2,5 bar) nokkapyörässä
- tarkasta työntäjarrun ja seisontajarrun liikevara
- tarkasta turvavaijerit

### **15. Tarkasta valojen ja heijastimien kunto.**

### **16. Uusi ruostesuojaus tarvittaessa esim. Tectyl 210R ruosteenestoaineella.**

### **17. Koekäytä kuormitusohjeen mukaisesti 120 kg:n kuormalla. Tarkasta rakenteet koekäytön jälkeen.**

### **18. Tee tarkastuspöytäkirja, taltioi oma kappale ja anna asiakkaalle toinen kappale.**

## **TARKASTUSOHJEET**

Rakennustyömaalla olevat nostolaitteet ja nostoapuvälineet on ennen niiden käyttöönottoa tarkastettava. Rakennustyömaalla on työn aikana ajoittain, mikäli mahdollista, ainakin kerran viikossa suoritettavassa kunnossapitotarkastuksessa tarkastettava nosturit, hissit ja niihin verrattavat nostolaitteet. (VNp 629/94, 11§, 12§, 13§ ja 14§)

Pidä päiväkirjaa havaituista merkittävistä puutteista ja vioista sekä ilmoita niistä esimiehelle.

### ***ENSIMMÄINEN TARKASTUS***

**Dino -henkilönostimet tarkastetaan ja koekuormitetaan ensimmäisen kerran valmistajan toimesta. Tarkastuksessa laaditaan tarkastuspöytäkirja, joka toimitetaan nostimen mukana.**

## **PÄIVITTÄINEN ELI KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS**

**Tehdään aina uudessa työkohteessa ja työpäivän alussa.**

**Tarkastuksen tekee laitteen käyttäjä.**

**Tarkastuksessa tulee kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:**

- selvittää nostopaikan maapohjan kantavuus (katso ohjeellinen taulukko "suurimmat sallitut pintapaineet eri maalajeille", sivu 20)
- nostimen tuennan tarkastus
- vaaka-asennon osoitinlaitteen toiminta
- hätäpysäytyksen toiminnan kokeilu, sekä työkorista, että alaohjauskeskuksesta
- varalaskujärjestelmän toiminnan kokeilu, sekä työkorista, että alaohjauskeskuksesta
- äänimerkin kokeilu
- varoitus- ja merkkivalojen tarkastus
- valojen ja heijastimien toiminnan ja puhtauden tarkastus
- hallintalaitteiden kunto ja eri työliikkeiden toiminta
- kulkuteiden, työkorin portin ja käsijohteiden kunto
- kuormitustilan rajakytkimien toiminta (katso huolto-ohje)
- puomiston käytön estävien rajakytkimien tarkastus (katso huolto-ohje)
- tukijalkojen käytön estävän rajakytkimen tarkastus (katso huolto-ohje)
- öljyvuotojen tarkastus
- jarrujen toiminnan kokeilu
- tarkasta rakenteet silmämääräisesti
- huomioi ympäristön sähkölinjojen paikka (katso turvaetäisyydet, sivu 9)

## **KUUKAUSI- ELI KUNNOSSAPITOTARKASTUS**

**Tämän tarkastuksen tekee laitteen hyvin tunteva henkilö.**

**Tarkastuksen sisältö:**

- päivittäisen tarkastuksen sisältämät toimenpiteet
- puomiston ja työkorin kiinnitysten tarkastus
- työkorin vakainlaitteiston toiminta ja kunto
- kantavien rakenteiden kunto silmämääräisesti
  - runko
  - kääntölaite
  - teleskooppi (ulosajettuna)
  - tukijalat ja niiden nivelistö
  - hitseissä ei halkeamia, syöpymiä eikä murtumia
  - mahdollisesti korjaushitsaukset asiallisesti suoritettut
- työkorin "valumattomuuden" tarkastus (katso suoritus huolto-ohjeesta)
- tukijalkojen "valumattomuuden" tarkastus (katso suoritus huolto-ohjeesta)
- hydraulikkaöljyn määrä
- sähköhydraulinen pyöriväliitin; tarkasta, ettei esiinny öljyvuojoja, ja ettei momenttituki "panttaa"
- renkaat ja rengaspaineet
- pyörien ruuvit ja vanteet
- pyöritysvaihteen vällys
- tarkasta, että ajolaite toimii moitteettomasti
- sähkökaapelien kunto ja kiinnitykset
- akun kunto ja kiinnitys
- tarkasta vetolaitteen kunto
- totea kaikkien kilpien, varoitusteippien sekä hallinta- ja valvontalaitteiden kuvatunnusten olemassaolo, kunto ja puhtaus
- tarkasta koko nostolaitteen puhtaus

## **VUOSI- ELI MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS**

**Tämän tarkastuksen tekee sivun 10 mukainen pätevyytensä osoittanut asiantuntija tai asiantuntijayhteisö. Tarkastuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota teräsrakenteisiin, turvalaitteisiin ja hallintajärjestelmän kuntoon.**

**Puhdista kone ennen tarkastusta.**

**Tarkastus sisältää seuraavat toimenpiteet ja tarkastukset:**

- päivittäisen ja kuukausittaisen tarkastuksen sisältämät toimenpiteet
- hydraulijärjestelmän perusteellinen tarkastus
  - voimayksikkö
    - kytke painemittari hydraulijärjestelmässä olevaan paineenmittausnippaan
    - aja jotakin toimintoa päin ääriasentoa, jotta öljy virtaa varoventtiilin kautta
    - lue painearvo mittarista; lämpimällä öljyllä paine on 21 – 21,5 MPa (210 - 215 bar)
  - tukijalkojen lukkoventtiilit
    - nosta laite tukijalkojen varaan ja mittaa rungon etäisyys alustaan jokaisen tukijalan kohdalla
    - nouse työkoriin ja aja teleskooppi ulos puomin ollessa vaakasuorassa. Pyöritä puomistoa muutaman kerran; palauta lähtöasentoon, ja tarkista, etteivät alustan ja tukijalkojen väliset etäisyydet ole muuttuneet.
    - nosta tukijalat irti maasta ja jätä tukijalat tähän asentoon noin 10 minuutin ajaksi.  
Tarkkaile etteivät tukijalat ole laskeneet.
  - nostosylinterin lukkoventtiili
    - aja puomia alahallinnasta ylöspäin noin 45 °:n kulmaan, ja aja teleskooppi ulos. Tarkkaile noin 10 minuutin ajan, ettei puomi laske.
  - teleskooppisylinterin kuormanlaskuventtiili
    - aja puomi alahallinnasta ylös ja teleskooppi hieman ulos; anna olla tässä asennossa noin 5 minuuttia
    - tarkkaile, ettei teleskooppi tule itsestään sisäänpäin
  - vakautusjärjestelmän kuormanlaskuventtiili
    - laita työkoriin painolastia n. 120 kg
    - aja puomia ylös ja alas 4 - 5 kertaa
    - tarkista, että työkörin asento ei muutu
  - sähkösuuntaventtiilit
    - aja kaikkia puomiston ja käännön toimintoja, ja tarkkaile, että kaikki liikkeet toimivat kunnolla, ja että liike loppuu, kun ote hallintavivusta irrotetaan

- suuntaventtiilit alustassa
  - tarkista, että tukijalkojen ja ajolaitteen venttiilit toimivat kunnolla, ja että liikettä ei tapahdu kun kara on keskiasennossa.
- sähköhydraulinen pyöriväliitin
  - tarkista, että liittimessä ei ole öljyvuotoja
  - tarkista, että momenttivarsi ei panttaa, eikä toisaalta ole irti
- sylinterit
  - aja tukijalat tuenta-asentoon ja tarkista männänvarsien ja pyyhkijöiden kunto. Tarkista, että sylintereissä ei ole ulkopuolisia vuotoja.
  - nosta puomi yläasentoon ja tarkista nostosylinterin männänvarren ja pyyhkijän kunto
  - tarkista orjasynterisysteemin mastersylinterin männänvarren ja pyyhkijän kunto
  - laske puomi alas ja tarkista työkorin alla olevan orjasynterin männänvarren ja pyyhkijän kunto
- letkut
  - tarkista, ettei letkuissa ole hankaumia eikä vuotoja
- putket
  - tarkista, ettei putkissa ole kolhiintumia, vuotoja, syöpymiä eikä hankaumia kiinnikkeiden kohdalla.
  - Tarkista, että putket ovat kiinni
- liittimet
  - tarkista, ettei letku- eikä putkiliittimissä ole vuotoja
- sähköjärjestelmän perusteellinen tarkastus
  - tarkasta ohjaukeskuskoteloiden kuivuus, puhtaus ja tiiviys
  - tarkasta kaapeliliitosten kunto ja kosteuden suojaus
  - tarkasta rajakytkimien kunto ja kiinnitys
  - tarkasta rajakytkimien läpivientien tiiviys
  - tarkasta sähköventtiilien liittimien kunto
  - tarkasta magneettiventtiilien liittimien kunto
  - tarkasta kaikkien sähköjohtojen kunto silmämääräisesti
  - tarkasta syöttöpiستولpan kunto
  - tarkasta sähkömoottorin kunto
  - tarkasta vikavirtasuojakytkimen toiminta
- sylinterien kiinnitysten tarkastus
  - tarkasta tukijalkasynterien nivellaakerien ja -tappien kunto, sekä niveltappien lukitusten kunto
  - tarkasta puomisynterien nivellaakerien ja -tappien sekä lukitusten kunto
  - tarkasta teleskooppisynterien nivellaakerien ja niveltappien sekä lukitusten kunto. Tarkasta kaasujousien kunto.
  - tarkasta master- ja orjasynterien nivellaakerien ja niveltappien sekä lukitusten kunto

- puomin nivelen tarkastus
  - tarkasta puomin nivelen akselitappi sekä laakeroinnin ja tapin lukitusten kunto
- tukijalkojen ja anturalevyjen tarkastus
  - tarkista tukijalkojen mekaaninen rakenne ja hitsausseamat. Rakenteissa ei saa olla muodonmuutoksia eikä murtumia. Hitsausseamoissa ei saa olla murtumia tai repeämiä.
  - tarkista, ettei anturalevyissä ole muodonmuutoksia eikä murtumia tai repeämiä. Tarkista myös, että anturalevy kääntyy vapaasti nivelen varassa.
- puomiston tarkastus
  - aja teleskooppi ulos, ja tarkasta, ettei puomistossa näy pysyviä muodonmuutoksia, kolhaisuja tai pahoja kulumia
  - tarkista myös, etteivät hitsausseamat ole kuluneita, tai ettei niissä ole repeämiä tai murtumia
  - tarkista puomin kiinnityskorvien kunto, ettei niissä ole murtumia tai repeämiä
  - tarkista työkorin kiinnityskorvien kunto
  - tarkista työkorin niveltapin lukitus
  - tarkista energiansiirtoketjun ja sen kiinnityskorvien kunto sekä ruuvien kireys
  - tarkista puomin liukupalojen välykset ja kiinnitykset
- työtason tarkastus
  - yleiskunto
  - tarkista, ettei työkorissa ole muodonmuutoksia, eikä pahoja kulumisia tai kolhuja
  - tarkista, että käsijohteet, askelmat, portti ja portin kiinnitys ovat kunnossa
  - tarkista, että portin lukitus ja kaasujousi ovat kunnossa
  - tarkista työkorin pohjalevyn kunto
  - tarkista työkorin kannattimen kunto, ettei siinä ole pahoja kolhuja tai muodonmuutoksia
- kaikkien suojuksien tarkastus
  - tarkasta tukijalkasynterinin suojusten kunto
  - tarkasta orjasynterinin suojuksen kunto
  - tarkasta puominpään suojuksen, kääntölaitteen kansien, alaohjauskeskuksen suojakannen, turvalaitteen suojuskannen, yläohjauskeskuksen suojakannen, takavalosuojuksen kunto
- kaikkien ruuviliitosten silmämääräinen tarkastus
- pyörityslaitteiston tarkastus
  - yleiskunto
  - tarkasta kulmavaihteen välyys ja kiinnitys
  - tarkasta hammaskehän kunto
  - tarkasta kääntölaakerin välyys
  - tarkasta kääntölaakerin kiinnitysruuvien kireys (M16 280 Nm, M12 150 Nm)
  - tarkasta kääntömoottorin kiinnitys



- kuljetusalustan tarkastus
  - yleiskunto
  - tarkasta vetoaisan kiinnitys runkoon
  - tarkasta vetolaitteen kunto ja kiinnitys alustaan
  - tarkasta akselisto ja sen kiinnitys runkoon
  - tarkasta jarruvaijerien ja tankojen kiinnitykset ja kunto
  - tarkasta vanteet, kiinnityspulttien kireys, renkaat ja rengaspaineet
  - tarkasta ajolaitteiston kunto, osien kiinnitykset ja sähköosien suojusten kunto
  - tarkasta puomiston kuljetustuen kunto
  
- tee nostimelle koekäyttö, hallintalaitteiden toiminnan tarkastus ja työulottuvuuksien tarkistus 120 kg:n työkorikuormalla sivun 52 ohjeen mukaisesti.
  
- tarkista koekäytön aikana myös rajakatkaisimien toiminta (katso suoritus huolto-ohjeista)
  - kuormitustilan rajakytkimet varolaitteissa
  - puomiston käytön eston rajakytkimet akselistossa
  - tukijalkojen käytön eston rajakytkin vetopuomissa
  
- koekäytön jälkeen tulee tarkastaa, ettei kuormitus ole aiheuttanut teräsrakenteisiin tai muihin kuormitettuihin osiin rakennevikoja, kuten repeämiä tai vaaralliseksi katsottavia pysyviä muodonmuutoksia.
  
- määräaikaistarkastuksesta on pidettävä pöytäkirjaa, joka sisältää seuraavat kohdat:
  1. tarkastuskaavake
  2. tiedot suoritetuista korjaushitsauksista
    - a) milloin tehty
    - b) kuka teki
    - c) mihin kohtaan
  
- kun vuositarkastus on tehty, ja kone on valmis otettavaksi käyttöön, on tarkastuspäivämäärä merkittävä koneen tarkastuskylttiin

## **ERIKOISTARKASTUS**

**(TARKASTAMINEN POIKKEUKSELLISEN TILANTEEN JÄLKEEN, VNp 865/98 78§)**

**Tarkastus on tehtävä, jos nostin on vaurioitunut, tai muutoin vioittunut niin pahoin, että sen lujuus, tai muu turvallisuus on saattanut vaarantua.**

- nostin tarkastetaan tällöin vuositarkastusohjeiden mukaisesti
- nostimelle on tehtävä koekuormitus ja vakavuuskoe
- tarkastuksesta on laadittava pöytäkirja

## **KOEKUORMITUSOHJE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSEEN**

1. Asenna nostin tukijaloilleen tasaiselle kantavalle alustalle. Paina tukijalat ääriasentoon alas (tuentaleveys minimissään).
2. Käännä puomisto pois vetoaisan päältä ja laske alas.
3. Asenna työkoriin punnittu kuorma 215 kg (I).
4. Aja puomisto ääriasentoon ylös ja teleskooppi ulos (maksimi nostokorkeus).
5. Laske puomia alas tilanteeseen, jossa turvalaite pysäyttää liikkeen.
6. Pyöritä puomistoa yli 360°.
7. Aja teleskooppi sisään ja laske puomisto alas vaakasuoraan.
8. Aja teleskooppi ulos kunnes turvaraja RK4 pysäyttää liikkeen. Totea seisontavakavuus tässä tilanteessa pyörittäen puomistoa yli 360°.
9. Tee samat toimenpiteet 120 kg työkorikuormalla (II).
10. Vertaa sivu-ulottumaa ”ulottuvuusalueen rajan tarkistus” –kohdan (sivu 53) mittaan, ja säädä tarvittaessa ohjeen mukaisesti

Jos edellä mainituissa koekuormitustapauksissa I ja II, sekä kuormituksen jälkeen tehdyssä tarkastuksessa ei ole havaittu nostimen rakenteessa ja vakavuudessa mitään huomauttamista, nostinta voidaan käyttää tämän käyttöohjekirjan sivun 6 mukaisen ulottuvuus/työkorikuormakaavion esittämällä sallitulla toiminta-alueella.

Nostimen suurin sallittu työkorikuorma on 215 kg.

- Nostimelle tehdään koekuormitus 25 %:n ylikuormalla, sekä sen jälkeen kantavien rakenteiden perusteellinen tarkastus ensimmäisen eli käyttöönottotarkastuksen yhteydessä.

- Nostimelle tehdään koekäyttö suurimalla sallitulla kuormalla sekä kantavien rakenteiden perusteellinen tarkastus jokaisen vuosihuollon ja -tarkastuksen yhteydessä.

- Merkintä koekuormituksesta tehdään käyttöönottotarkastuksen pöytäkirjaan, merkintä koekäytöstä tehdään vuosihuoltopöytäkirjaan sekä vuosi- eli määräaikaistarkastuspöytäkirjaan.

## VIANETSINTÄOHJEITA

VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

### 1. Sähkömoottori ei käynnisty painettaessa käynnistuspainikkeesta, vaikka valintakytkin on asennossa 1, 2 tai 3.

Hätäpysäytyspainike on jäänyt pohjaan.	Nosta painike ylös ja käynnistä moottori käynnistuspainikkeesta.
Sulake on rikki pääkeskuksen kotelon sisältä, pääkytkimen vierestä tai pääsulake akulta.	Vaihda uusi sulake.
Valintakytkimelle ei tule jännitettä verkosta.	Tarkista jatkojohdot ja mahdolliset jakokeskukset ja sulakkeet.
Vikavirtasuojakytkin on lauennut.	Kytke vikavirtasuojakytkin.
Valintakytkimelle tulee jännite, mutta se ei lähde eteenpäin.	Tarkista valintakytkimen toiminta ja vaihda se tarvittaessa.
Päävirtakytkin on auki.	Kytke päävirtakytkin.
Jännite tulee valintakytkimelle ja lähtee myös eteenpäin.	Tarkista moottorin solenoidi ja sitä ohjaavien releiden toiminta.

### 2. Sähkömoottori käynnistyy normaalisti käynnistuspainikkeesta, mutta se sammuu kun painikkeen vapauttaa.

Toinen tai molemmat pysäytyspainikkeet ovat juuttuneet pohjaan, joten niiden kärjet ovat auki.	Avaa kotelon kansi ja palauta kytkinosan kärki ruuvitaltan kärjellä, mikäli kärki on ulkona. Sumuta kosteudenpoistoainetta painikkeen sähköliitospintoihin ja kokeile painikkeen toiminta. Sulje kotelo huolellisesti.
--	---

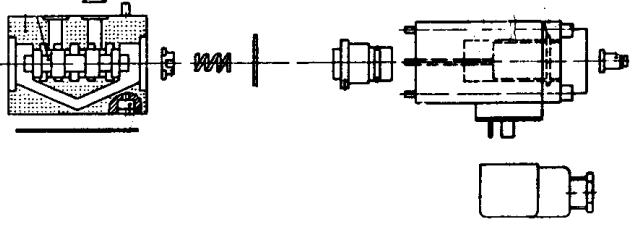
### 3. Mikään työkorin liikkeistä ei toimi, vaikka sähkömoottori käy ja valintakytkin on asennossa 2 tai 3.

Tukijalkojen merkkivalo ei pala.	Tarkasta tukijalkarajojen RK11- RK14 toiminta.
Hätäpysäytyspainiketta painettu.	<b>Työkorissa:</b> - palauta hätäpysäytyspainike - paina varalaskupainiketta <b>Alaohjauskeskuksessa:</b> - palauta hätäpysäytyspainike

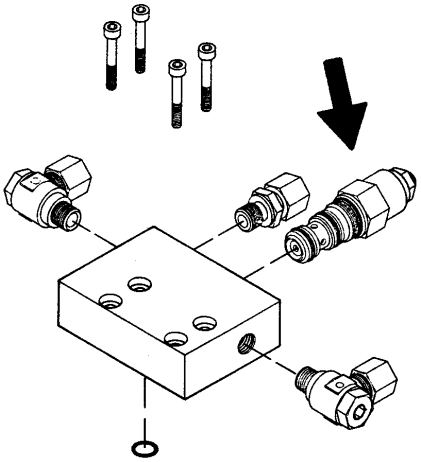
Tarkista, onko vika sähkö- vai hydraulikkajärjestelmässä.

VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

#### 4. Työkorin liikkeissä häiriöitä - vain jokin liikkeistä toimii.

<p>- häiriöt epämääräisiä ja epäsäännöllisiä</p> 	<p>- tarkasta, että hydrauliiikkaöljy ja suodatin on vaihdettu</p> <p>- puhdista/pese sähköventtiileiden karat ja venttiilipesät hyvin (vaatii erittäin suurta puhtautta - mahdollisesti häiritseviä likahiukkasia ei näe paljaalla silmällä)</p> <p>- vika voi olla myös hallintavipujen tilapäisissä kosketushäiriöissä</p> <p>- sumuta kosteudenpoistoainetta</p>
<p>- nosto, lasku ja teleskooppi ulos eivät toimi, merkkivalot palaa normaalisti</p>	<p>- avaa pääkeskuksen kansi ja tarkasta vetääkö SR2 ja SR3 (palaako merkkivalo). Jos ei pala, niin totea niiden syöttö ja kuittauspiirit</p>

#### 5. Puomi valuu hitaasti alaspäin.

<p>- kuormanlaskuventtiili vuotaa</p> 	<p>- irrota venttiili ja poista epäpuhtaudet</p> <p>- tutki o-renkaiden kunto</p> <p>- asenna venttiili huolellisesti paikalleen -oikea kiristysmomentti on 60 Nm</p> <p>- vaihda tarvittaessa uusi venttiili</p>
---	---

#### 6. Aggregaatti ei starttaa.

<p>- akku tyhjä</p>	<p>- lataa akku</p>
<p>- verkkojohto kiinni</p>	<p>- irrota pistotulppa verkostosta</p>

#### 7. Aggregaatti starttaa, mutta ei käynnisty.

<p>- polttoainesäiliö tyhjä</p>	<p>- täytä polttoainesäiliö</p>
<p>- rikastin pois päältä</p>	<p>- laita rikastin päälle (kylmä moottori)</p>
<p>- kaasuvipu tyhjäkäynnillä</p>	<p>- suurena kaasua</p>

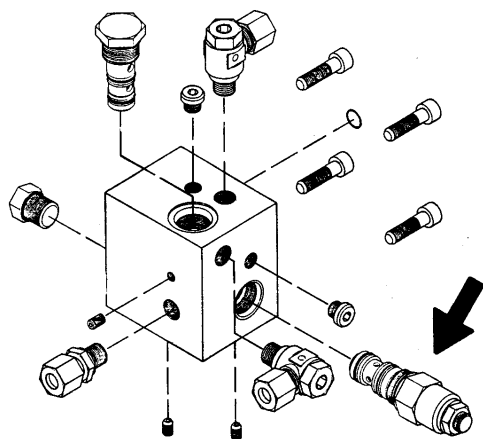
VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

**8. Puomi ei nouse.**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- katso kohta 4</li> <li>- sähköventtiili keskiasennossa tai laskuasennossa</li> <li>- jatkotoimenpiteet kuten edellä on kerrottu sähköventtiilin karan takertelusta</li> </ul>
- kääntö toimii kun noston hallintaa käytetään	<ul style="list-style-type: none"> <li>- käännön magneettiventtiili on takertunut kääntöasentoon</li> <li>- pese kara ja venttiilipesä huolellisesti</li> </ul>

**9. Teleskooppi ei toimi.**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- katso kohta 4</li> <li>- tarkasta, ettei teleskoopin sähköventtiili ole jäänyt keskiasentoon tai laskuasentoon</li> </ul>
--	--

**10. Teleskooppi valuu hitaasti sisään.**

- kuormanlaskuventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5
--------------------------------	---------------------------------

**11. Työkori valuu taaksepäin.**

- kaksoiskuormanlaskuventtiileistä pohjan puoleinen vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5
- työkoriin alla oleva kuormanlaskuventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5

VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

**12. Työkori valuu eteenpäin.**

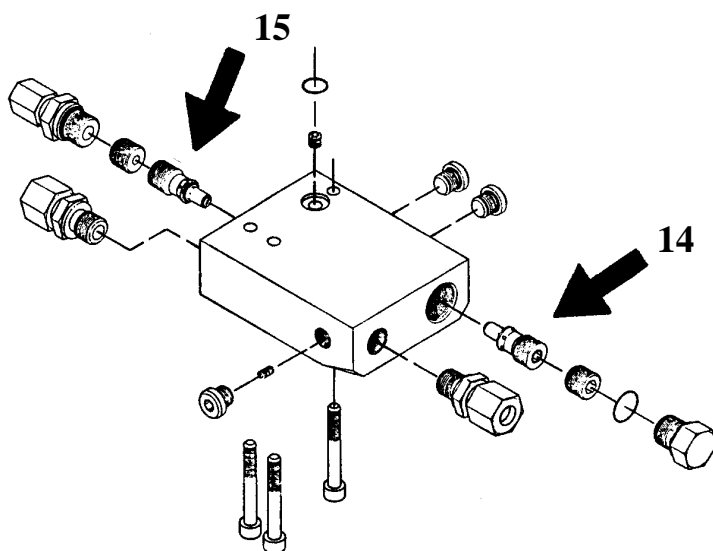
- kaksoiskuormanlaskuventtiileistä varrenpuoleinen vuotaa	- toimenpiteet kuten edellä
---	-----------------------------

**13. Tukijalat eivät toimi, vaikka valintakytkin on asennossa 1.**

- puomi ei ole tuella	- aja puomi tuelle
- puomit/tukijalat sähköventtiili ei toimi (jää keskiasentoon)	- toimenpiteet kuten kohdassa 4

**14. Tukijalka ei pysy tukiasennossa (kuva).**

- pohjanpuoleinen lukkoventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5 (kuormanlasku-venttiili) Kiristysmomentti 55 Nm
---	---

**15. Tukijalka ei pysy kuljetusasennossa (kuva).**

- varrenpuoleinen lukkoventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten edellä
---	-----------------------------

**16. Ajolaitteisto ei toimi, vaikka valintakytkin on asennossa 1.**

- puomi ei ole seisontatuella	- aja puomi tuelle
- puomit/tukijalat sähköventtiili ei toimi (jää keskiasentoon)	- toimenpiteet kuten kohdassa 4

VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

**17. Liian heikko jarrutusteho.**

- liian paljon välystä jarrujärjestelmässä	- jarrujärjestelmä säädetään (kts. sivu 42)
- jarrujen kitkapinnat eivät sisäänajetut	- käsijarruvipu vedetään hiukan "päälle" ja ajetaan 2-3 km
- jarrukengät "lasittuneet", likaiset tai öljyä kitkapinnoilla	- vaihdetaan uudet jarrukenkäsarjat - jarrurumpu puhdistetaan kitkapinnoilta
- työntöjarru - vetopää liikkuu kankeasti	- voidellaan
- jarrutanko jumittaa tai taipunut	- korjataan
- jarruvaijerit ruosteessa tai murtuneet	- vaihdetaan uudet vaijerit

**18. Jarrutus epävakaa ja nykivää.**

- jarrujärjestelmässä liikaa väljyyttä	- jarrujärjestelmä säädetään uudestaan (kts. sivu 42)
- työntöjarrun iskunvaimennin viallinen	- vaihda uusi iskunvaimennin
- peruutusautomaattikka -jarrukenkä jumittuu kannattimeensa	- vaihda uusi jarrukenkä kannattimeen

**19. Jarrut puoltavat (jarrutusta vain toisessa pyörässä).**

- väärin säädetyt jarruysiköt	- jarruysiköt säädetään uudelleen asennusohjeen mukaisesti  - mahdollisesti myös kohdassa 17 olevia syitä
-------------------------------	---

**20. Nostin jarruttaa jo kaasua vähennettäessä.**

- työntöjarrun iskunvaimennin viallinen	- vaihda uusi iskunvaimennin
---	------------------------------

**21. Peruutus raskasta tai mahdotonta.**

- jarrujärjestelmä säädetty liian tiukalle	- jarrujärjestelmä säädetään sivun 42 mukaisesti
--	--

VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

**22. Pyöräjarrut kuumenevat liikaa.**

- jarrujärjestelmä väärin säädetty	- jarrujärjestelmä säädetään sivun 42 mukaisesti
- pyöräjarru likaantunut	- puhdistetaan
- työntöjarru - vetopään voimansiirtovipu jumittuu	- voimansiirtovipu irrotetaan, puhdistetaan ja voidellaan
- käsijarrukahva ei kokonaan poiskytketty	- aseta käsijarrukahva vapaa-asentoon

**23. Kuulakytkin ei lukitu.**

- kuulakytkimen sisäosat likaantuneet	- puhdistetaan ja voidellaan
- vetoauton vetokuula liian iso	- mittaa vetokuula. DIN74058 mukaan on kuulan halkaisija oltava max. 50 mm ja min. 49,5 mm. Jos mitat poikkeavat tai kuula ei ole täysin pyöreä, on se vaihdettava

Jos vaihdetaan jarrukenkiä, on aina vaihdettava kaikki saman akselin jarrukengät.

Jarrujen kokoonpanon yhteydessä on varmistettava, että jouset, jarrukengät ja levitin asennetaan oikein takaisin.

Jarruja säädettyäessä on pyöriä kierrettävä eteenpäin (ajosuuntaan)!

**Vikamahdollisuuksia luonnollisesti on aina useampia, mutta yleisimmin ne rajoittuvat seuraaviin:**

- matala käyttöjännite (pitkä ja ohut syöttökaapeli)
- akku tyhjä tai alhainen jännite
- epäpuhtaus hydraulikassa
- irronnut sähköliitin tai kosteuden aiheuttama kontaktihäiriö

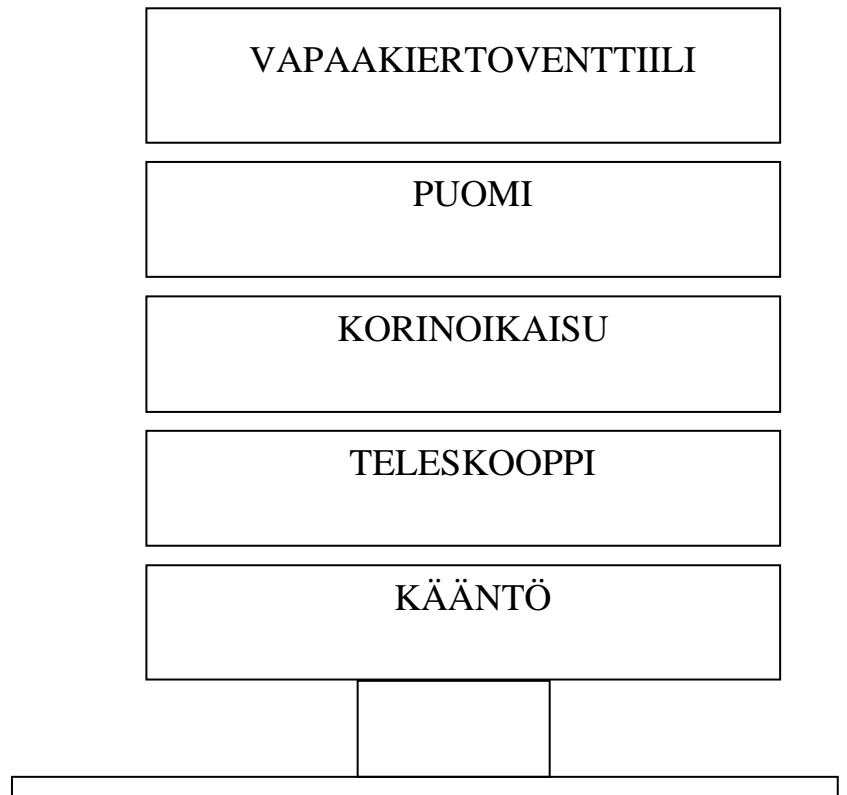
**PIDÄ NOSTIN PUHTAANA JA SUOJAA KOSTEUDELTA**



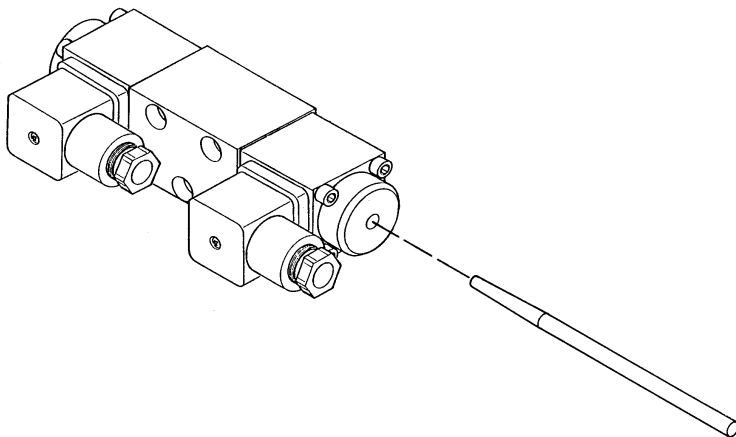
## YLEISTÄ HYDRAULIIKASTA

Kun halutaan jokin liike toimimaan, pitää kahden sähköventtiilin toimia aina yhtäaikaan, eli:

- vaihtventtiili ja puomi
- vaihtventtiili ja teleskooppi
- vaihtventtiili ja työkori
- vaihtventtiili ja kääntö



Paina sähköventtiilien päissä olevaa nastaa.



Jos liikkeet toimivat, on vika sähköpuolella hallintalaitteissa tai karoilla on likaa, joka aiheuttaa kiinnijuuttumisen (kts. vianetsintäkaavio, kohta 4).

Jos mikään liike ei toimi, on vika hydraulikkajärjestelmässä.

## SÄHKÖKOMONENTTIEN TOIMINTA

### ALAOHJAUSKESKUS (LCB), RELEET

**K1:** MOOTTORIN (M1) KÄYNNISTYSKONTAKTORI.

Ohjauspiirin sulake F1 10A

**K2:** HÄTÄSEIS -KYTKIMEN APURELE.

Katkaisee verkkojännitteen (230VAC).

Ohjauspiirin sulake F1 10A

**K3:** PUOMIN KÄÄNTÖ VASEMMALLE

Ohjauspiirin sulake F3 10A (Alaohjaus+Yläohjaus)

**K4:** PUOMIN KÄÄNTÖ OIKEALLE.

Ohjauspiirin sulake F3 10A (Alaohjaus+Yläohjaus)

**K5:** PUOMI ALAS

Ohjauspiirin sulake F3 10A (Alaohjaus+Yläohjaus)

**K7:** PUOMI YLÖS

Ohjauspiirin sulake F3 10A (Alaohjaus+Yläohjaus)

**K10:** TELESKOOPPI ULOS

Ohjauspiirin sulake F3 10A (Alaohjaus+Yläohjaus)

**K11:** TELESKOOPPI SISÄÄN

Ohjauspiirin sulake F3 10A (Alaohjaus+Yläohjaus)

**K20:** ULOTTUVUUSRAJAN RK4 TOIMINTARELE.

Katkaisee teleskooppi- ulos toiminnon RK4:n toimiessa. Viive n. 1,2s.

Ohjauspiirin sulake F1 10A

**K21:** PUOMI ALAS -TOIMINNON KATKAISEVA APURELE.

Turvarajakytkin RK4 ohjaa relettä, joka katkaisee releen K5 kelalta ohjauspiirin.

Ohjauspiirin sulake F1 10A

**K22:** TELESKOOPPI ULOS -TOIMINNON KATKAISEVA APURELE

Turvarajakytkimen RK4 sulkeutuva kärki ohjaa relettä, joka katkaisee releen K21 kelalta ohjausjännitteen, viive n. 1,5 s. Ohjauspiirin sulake F1 10A

**K27:** VAIHTOJÄNNITTEEN TUNNISTINRELE

Vaihtojännitteen ollessa kytkettynä, rele katkaisee käynnistyspiirin polttomoottorilta ja kytkee polttomoottorin sammutuspiirin päälle. Releen kela ohjataan vaihtojännitteellä.

**K34:** SÄHKÖMOOTTORIN UUELLEENKÄYNNISTYMISEN ESTORELE

Estää sähkömoottorin uudelleen käynnistymisen vaihtojännitekatkoksen jälkeen, katkaisemalla moottorin ohjauskontaktorilta ohjausjännitteen

**K35:** AJOLAITTEEN SYÖTTÖRELE

Antaa ajolaitteelle virran kun RK3 on kiinni ja avainkytkin Q1 on 1-asennolla.

**SR2: TUKIJALKOJEN TOIMINTAA VALVOVA TURVARELE**

Turvarele kuittaantuu, kun kaikki tukijalkarajakytkimet (RK11, RK12, RK13 ja RK14) ovat sulkeutuneet, jonka jälkeen puomin käyttöönotto on mahdollista.

**SR3: PUOMIN YLIKUORMITUSTA VALVOVA TURVARELE.**

Turvarajakytkin RK5 ohjaa turvareleen toimintaa.

Puomin ylikuormitus: SR3 kytkeytyy irti. Ylikuormituksen jälkeen turvarele kuittaantuu automaattisesti palattaessa normaalille toiminta-alueelle.  
Kondensaattoreilla säädetty viive vaikuttaa SR3:n laukeamisaikaan.

RK5:n rikkoutuessa: SR3 kytkeytyy irti. Turvarele ei kuittaannu automaattisesti, vaan sähkölaitteiden toiminta tulee tarkistaa. Kondensaattoreilla säädetty viive vaikuttaa SR3:n laukeamisaikaan.

**ALAOHJAUSKESKUS (LCB), KYTKIMET**

**S1: LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS -KYTKIN.**

Pysäyttää kaikki toiminnot, paitsi varalasku ja äänimerkki jäävät toimiviksi.

**S2: KÄYNNISTYSKYTKIN**

Ohjaa sähkömoottorin kontaktoria ja polttomoottorikäytöllä polttomoottorin käynnistinsolenoidia

**S3: PYSÄYTYSKYTKIN**

Katkaisee sähkömoottorin ohjauskontaktorilta sekä polttomoottorin sammutusreleeltä ohjausjännitteen

**S13:VARALASKUN KÄYNNISTYSKYTKIN**

Ohjaa varalaskukoneikon solenoidia, joka käynnistää varalaskukoneikon, lisäksi syöttää ohjausvivuille ohjausjännitteen varalaskutoiminnolla

**S16: PUOMISTON KÄÄNTÖ OIKEA-VASEN**

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

**S17: PUOMI YLÖS-ALAS**

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

**S18: TELESKOOPPI SISÄÄN-ULOS**

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

**S20: KORIN VAKAUTUS ETEEN-TAAKSE**

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

**S32: TELESKOOPPI SISÄÄN**

Palautuva painike. SR3:n lauettua, saadaan teleskooppi sisään painiketta painamalla

## **OHJAUSKESKUS (UCB), RELEET**

**R9:** VIHREÄN (H1) JA PUNAISEN (H2) MERKKIVALON OHJAUSRELE, JOTA OHJAA RAJAKYTKIN RK4.

**R17:** TYÖKORIN KÄÄNNÖN OHJAUSRELE.

**R18:** TYÖKORIN KÄÄNNÖN OHJAUSRELE.

## **OHJAUSKESKUS (UCB), KYTKIMET**

**S4:** LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS –KYTKIN PYSÄYTTÄÄ KAIKKI TOIMINNOT VARALASKUA JA ÄÄNIMERKKIÄ LUKUUNOTTAMATTA.

**S5:** PALAUTUVA PYSÄYTYSKYTKIN.

**S6:** PALAUTUVA KÄYNNISTYSKYTKIN.

**S7:** KÄÄNNÖN HALLINTAKYTKIN.

**S8:** PUOMI YLÖS-ALAS –HALLINTAKYTKIN.

**S9:** TELESKOOPPI SISÄÄN-ULOS –HALLINTAKYTKIN.

**S10:** PALAUTUVA ÄÄNIMERKKIKYTKIN.

**S12:** PALAUTUVA VARALASKUKYTKIN.

**S22:** TYÖKORIN KÄÄNTÖ OIKEALLE-VASEMMALLE –HALLINTAKYTKIN

**S23:** PALAUTUVA I – II –NOPEUDEN VÄÄNTÖKYTKIN.

**S31:** TELESKOOPPI SISÄÄN

Palautuva painike, saadaan teleskooppi sisään painiketta painamalla

## **RAJAKYTKIMET**

**RK3:** ESTÄÄ TUKIJALKOJEN TOIMINNAN, ELLEI PUOMI OLE LASKETTU TUELLE (KULJETUSASENTOON).

**RK4:** SÄÄDETYN TOIMINTA-ALUEEN TURVARAJAKYTKIN.  
OHJAA RELEITÄ SR3+K20+K9+K21+K22 .

**RK5:** ULOTTUVUUSRAJAN RK4:N VARMISTUSTURVARAJAKYTKIN.  
TOIMIESSAAN OHJAA HETI ÄÄNIMERKIN ANTOLAITETTA ÄM2.  
KATKAISEE SÄHKÖN RK4:LTÄ.

**RK8:** RK4:N TAI RK5:N RIKKOUTUESSA PUOMIA EI SAADA ALAS ENNEN KUIN TELESKOOPPI ON AJETTU SISÄÄN (RK8 KÄRJET SULKEUTUVAT).

**RK9:** RAJOITTAÄ LIKETTÄ TYÖKORIN KÄÄNTÖ VASEMPAAN.  
INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.

**RK10:** RAJOITTAÄ LIKETTÄ TYÖKORIN KÄÄNTÖ OIKEAAN.  
INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.

**RK11, RK12, RK13, RK14:** TUKIJALKOJEN RAJAKYTKIMET. ESTÄVÄT PUOMISTON TOIMINNOT, ELLEIVÄT TUKIJALAT OLE KUNNOLLA TUELLA.

## **MUITA MERKINTÖJÄ**

**B1:** AKKU DC 12 V.

**F2:** VARAKÄYTÖN SULAKE

**F3:** PUOMISTON SULAKE + AJOLAITTEEN SULAKE

**F6:** TYÖKORIN KÄÄNNÖN SULAKE.

**F7:** VARALASKU + ÄÄNIMERKKI + ALAKESKUKSEN 2-NOPEUS + KORIN KÄÄNTÖ

**F11:** PÄÄVIRRRAN SULAKE (AKUN NAVASSA)

**F12:** SYÖTTÖVIRRRAN SULAKE

**H1:** VIHREÄ LED-MERKKIVALO. TYÖKORI TOIMINTA-ALUEEN SISÄPUOLELLA.

**H2:** PUNAINEN LED-MERKKIVALO. TYÖKORI TOIMINTA-ALUEEN MAXIMIULOTTUVUUDELLA

**H3:** LED-MERKKIVALO. ILMAISEE TUKIJALKARAJOJEN RK11 – RK14 TOIMINNAN.

**H4:** LED-MERKKIVALO. ILMAISEE PUOMISTON YLIKUORMAN.

**HM1:** TUNTIMITTARI. MITTAA TUNNEISSA KONEEN KÄYNTIAJAN.

## **MUITA MERKINTÖJÄ**

**230VAC PLUG:** LIITÄNTÄPISTOTULPPA

**SOCKET:** PISTORASIA 230V 16A (TYÖKORISSA)

**JR1:** 7-NAPAINEN PISTORASIA HYDRAULIAGGREGAATILLE.

**JR2:** HYDRAULIAGGREGAATIN 7-NAPAINEN PISTOKE.

**M1:** PÄÄKONEIKON SÄHKÖMOOTTORI

**M2:** VARALASKUKONEIKON SÄHKÖMOOTTORI 12V DC.  
VARALASKUKONEIKON YHTÄMITTAINEN KÄYTTÖAIKAMAKSIMI 10 MIN.

**M3:** TYÖKORIN KÄÄNTÖMOOTTORI

**PL1:** PYÖRIVÄN LIITTIMEN SÄHKÖISET JOHTIMET

**Q1:** HALLINTOJEN VALINTAKYTKIN. 0 =VIRTA POIS HALLINTALAITTEILTA,  
I =TUKIJALAT/ AJOLAITE/ TYÖKORIN KALLISTUS, II =YLÄOHJAUS, III =ALAOHJAUS.

**S33:** POLTTOMOOTTORIAGGREGAATIN NARUKÄYNNISTYKSEN MAHDOLLISTAVA  
PAINIKE.  
KÄYTETÄÄN AKUN OLLESSA TYHJÄ.

**SPV1:** PÄÄVIRTAKYTKIN. KYTKEE-KATKAISEE AKUN IRTI

**SR1:** VARALASKUKONEIKON SOLENOIDI.

**VVK:** VIKAVIRTASUOJAKYTKIN 230V 25A 30Ma

**ÄM1:** ÄÄNIMERKINANTOLAITE

**ÄM2:** PIEZO -SÄHKÖSUMMERI. ILMAISEE TURVARAJA RK5:N TOIMINEEN.

**S26:** AJOLAITTEEN AJOSUUNNAN VALINTA

**S24:** AJOLAITEEN KÄÄNTÖSUUNNAN PAINONAPPI

**S25:** AJOLAITEEN KÄÄNTÖSUUNNAN PAINONAPPI

## **Muistiinpanoja**

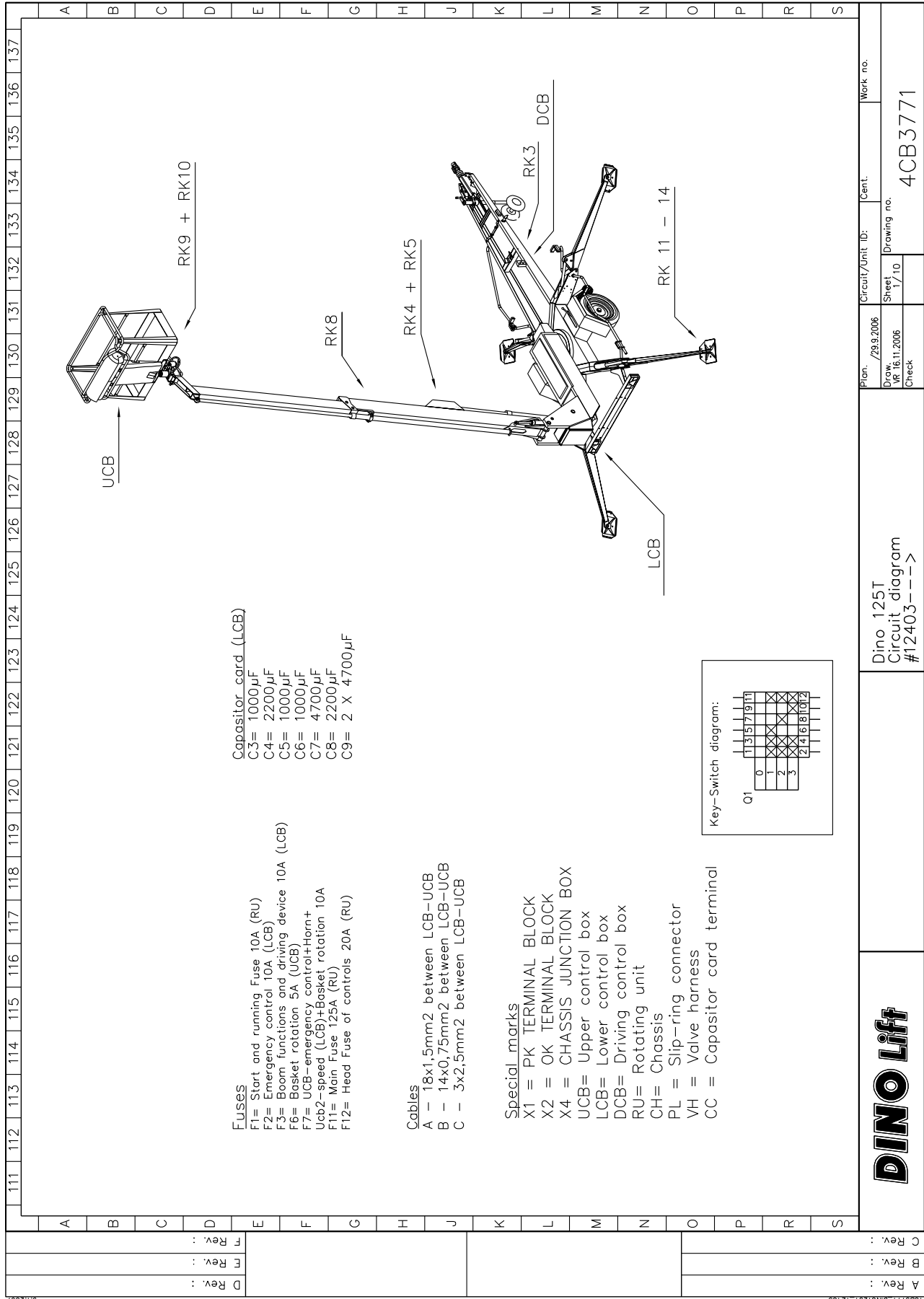
**SÄHKÖKOMONENTIT****12403 →**

VIITE	VARAOSANUMERO	NIMIKE
B1	48.2276	AKKU
C3, C5, C6	48.2123	KONDENSAATTORI 1000µF
C4, C8	48.2383	KONDENSAATTORI 2200µF
C7, C9	48.2072	KONDENSAATTORI 4700µF
D	48.1924	DIODI 3A
E1	DL8.058	LÄMPÖRELE
F1, F2, F3, F7	48.640	10A SULAKE
F11	48.3047	125A SULAKE
F6	48.3036 + 48.1034	AUTOMAATTISULAKE
F12	48.3044	LAATTASULAKE 20A
H1, H3	48.2204	VIHREÄ LED -MERKKILAMPPU
H2, H4	48.2203	PUNAINEN LED -MERKKILAMPPU
HM1	48.3618	TUNTIMITTARI
230VAC PLUG	48.2085	PISTOKE
SOCKET	48.2145	PISTORASIA TYÖKORISSA
JP1	48.689	LIITINRASIA
JP2	48.691	LIITINRASIA
JR1	48.694	PISTORASIA
JR2	48.693	PISTOKE
K1	48.2162	KONTAKTORI
K2	48.2216	RELE
K3, K4, K5, K7, K10, K11, K20, K21, K23, K34, K35, K53	48.2367	RELE 1-KOSK.
K22	48.2368	RELE 2-KOSK.
K27	48.2133	230VAC RELE
M1	47.817	SÄHKÖMOOTTORI, PÄÄKONEIKKO
M2	47.2275	SÄHKÖMOOTTORI, VARAKONEIKKO
M3	48.2332	KARAMOOTTORI
PL1	48.3550	PYÖRIVÄ LIITIN, SÄHKÖJOHTIMET
Q1	48.2316	VÄÄNTÖKYTKIN
R9, R17, R18	48.650	VAIHTORELE
RK3, RK8	48.1936 + 48.2142	RAJAKYTKIN
RK4, RK5	48.2068 + 48.2142	RAJAKYTKIN
RK9, RK10	48.2170	ISKUNRAJOITIN
RK11, RK12, RK13, RK14	48.2413 + 48.2414 + 48.2415	RAJAKYTKIN TUKIJALKARAJA
S1	48.2311 + 48.2313 + 48.2303	HÄTÄSEIS -PAINIKE, LUKKIUTUVA
S16, S17, S18, S20, S26	48.616 + 48.1007	VIPUKYTKIN
S2, S6, S10, S15, S24, S25	48.2309 + 48.2312	PAINIKE, VIHREÄ
S23	48.2308 + 48.2312 + 48.2302 + 48.2302	VÄÄNTÖKYTKIN
S3, S5	48.2313 + 48.2310	PAINIKE, PUNAINEN
S4	48.2311 + 48.2313 + 48.2303 + 48.2303	HÄTÄSEIS -PAINIKE, LUKKIUTUVA
S7, S8, S9, S22	48.2254 + 48.2255 + 48.2255	MANIPULAATTORI
S12	48.2312 + 48.2335 + 48.2303 + 48.2302	PAINIKE KELTAINEN
S13	48.2312 + 48.2335 + 48.2303	PAINIKE KELTAINEN
S31, S32	48.2312 + 48.2336	PAINIKE SININEN
SPV1	48.2442	PÄÄVIRTAKYTKIN
SR1		SOLENOIDI VARAKONEIKKO
SR2, SR3	48.2264	TURVARELE
VM1	48.2436	VOLTTIMITTARI
VVK	48.2287	VIKAVIRTASUOJAKYTKIN
ÄM1	48.049	ÄÄNIMERKKI
ÄM2	48.0108	ÄÄNIMERKKI



# SÄHKÖKAAVIO

12403 →



**Capasitor\_card (LCB)**

- C3= 1000µF
- C4= 2200µF
- C5= 1000µF
- C6= 1000µF
- C7= 4700µF
- C8= 2200µF
- C9= 2 X 4700µF

**Fuses**

- F1= Start and running Fuse 10A (RU)
- F2= Emergency control 10A (LCB)
- F3= Boom functions and driving device 10A (LCB)
- F6= Basket rotation 5A (UCB)
- F7= UCB-emergency control+Horn+
- Ucb2-speed (LCB)+Basket rotation 10A
- F11= Main Fuse 125A (RU)
- F12= Head Fuse of controls 20A (RU)

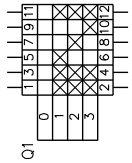
**Cables**

- A - 18x1,5mm<sup>2</sup> between LCB-UCB
- B - 14x0,75mm<sup>2</sup> between LCB-UCB
- C - 3x2,5mm<sup>2</sup> between LCB-UCB

**Special marks**

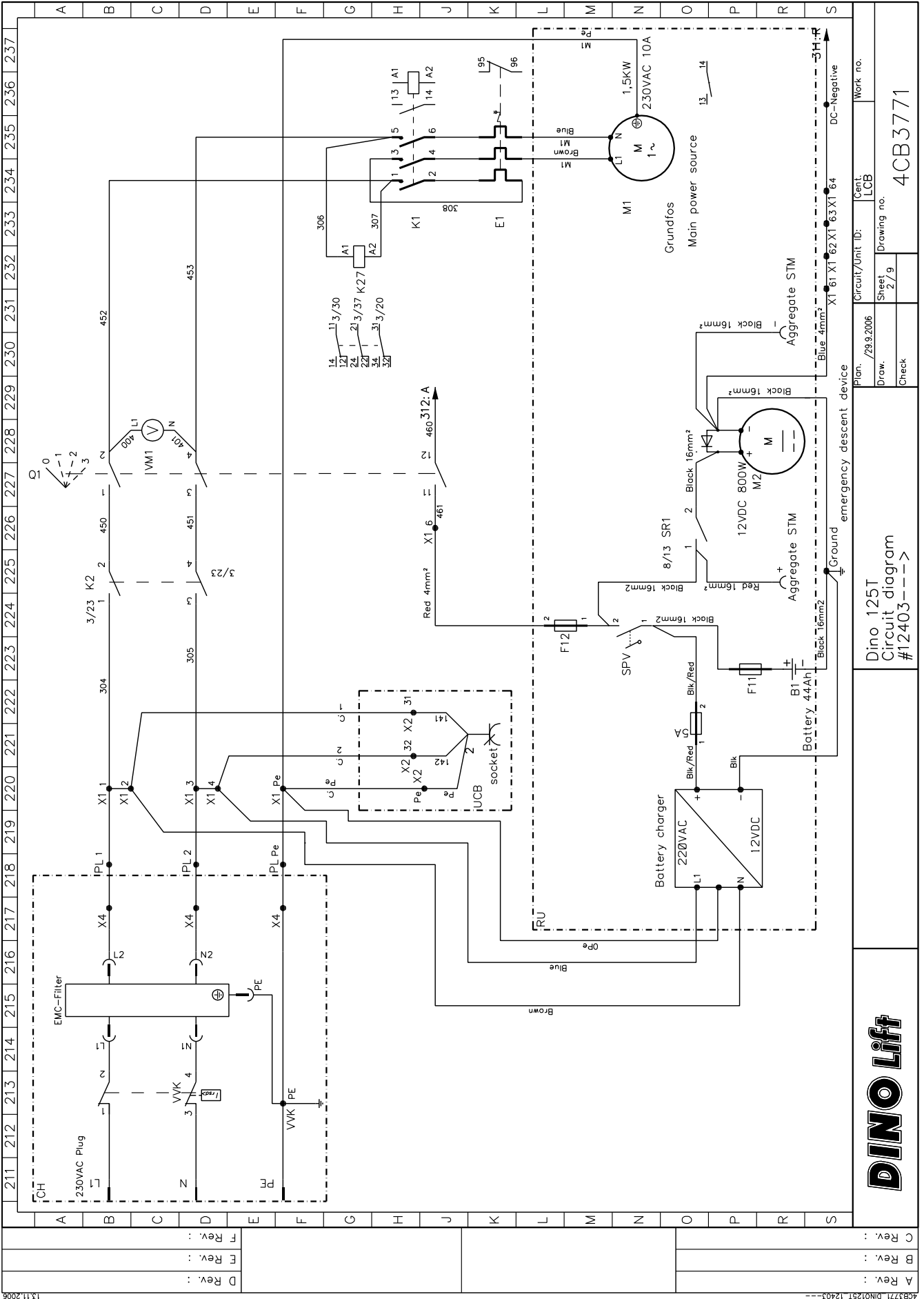
- X1 = PK TERMINAL BLOCK
- X2 = OK TERMINAL BLOCK
- X4 = CHASSIS JUNCTION BOX
- UCB= Upper control box
- LCB= Lower control box
- DCB= Driving control box
- RU= Rotating unit
- CH= Chassis
- PL = Slip-ring connector
- VH = Valve harness
- CC = Capasitor card terminal

**Key-Switch diagram:**



A Rev. :		Circuit/Unit ID:		Cent.		Work no.	
B Rev. :		Sheet	1 / 10	Drawing no.	4CB3771		
C Rev. :		Plan.	/29.9.2006	Draw.	VR 16.11.2006	Check	
Dino 125T Circuit diagram #12403--->							

DINO Lift

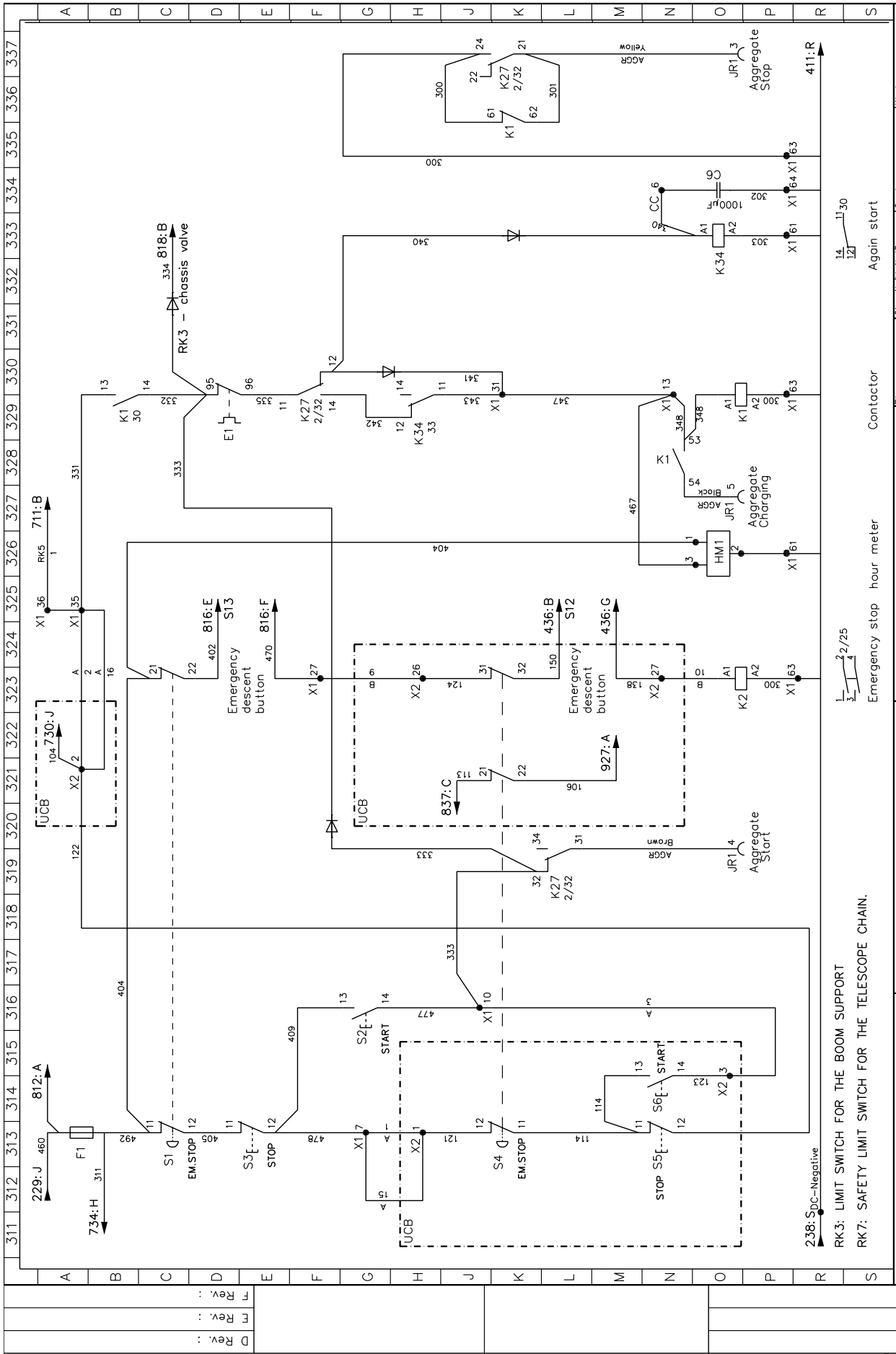


D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	
A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	

13.11.2006 4CB3771 DINO125T 12403--- Plan. /29.9.2006 LCB Drawing no. 2/9 Sheet 4CB3771 Work no.



Dino 125T  
Circuit diagram  
#12403---

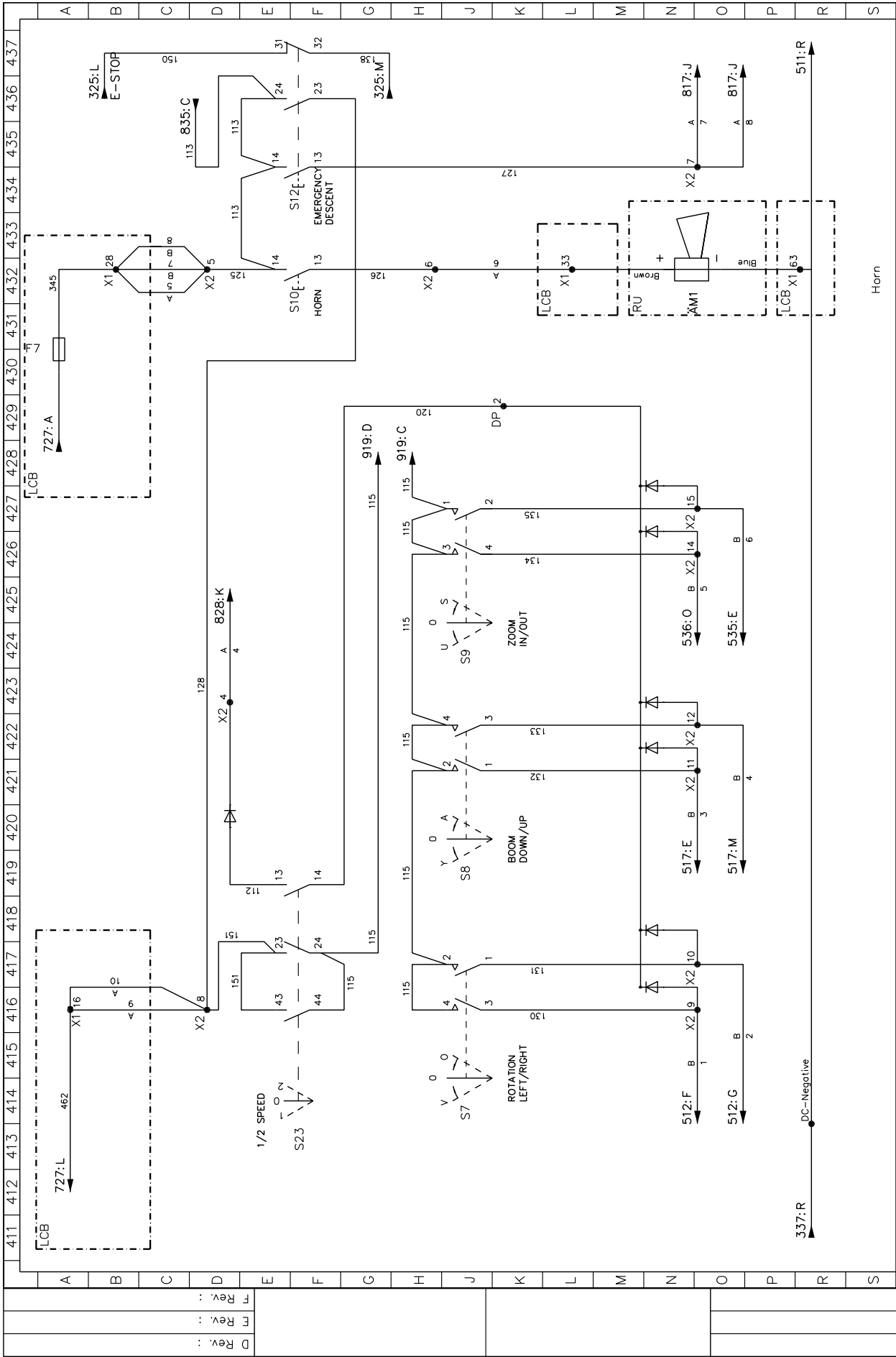


A Rev. :	Dino 125T Circuit diagram #12403-->	Plan. /29.9.2006	Circuit/Unit ID: Cent. LCB	Work no.
B Rev. :		Draw. 3/9	Drawing no.	4CB3771
C Rev. :		Check	Check	



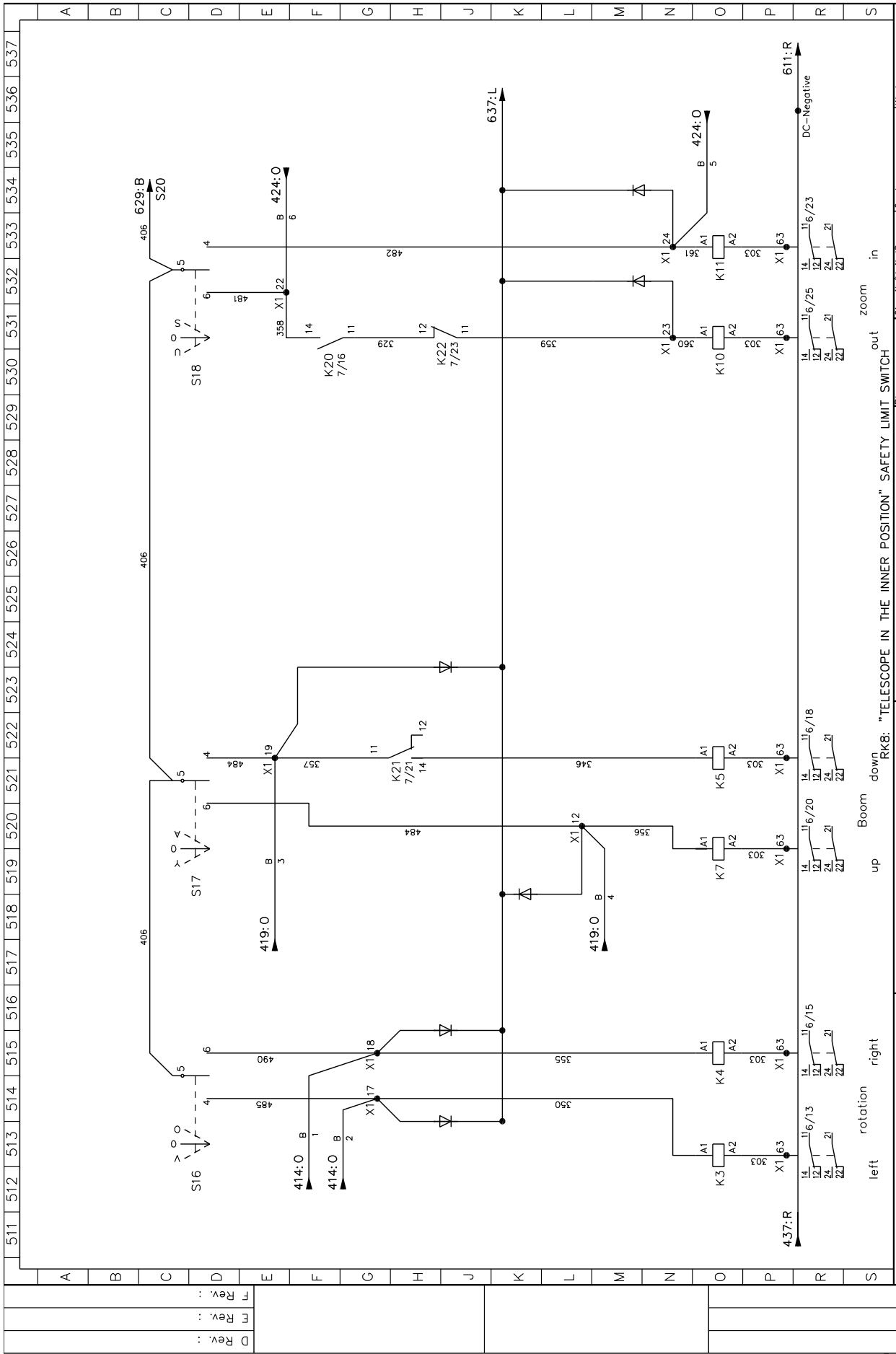
238: SOC-Negative  
 RK3: LIMIT SWITCH FOR THE BOOM SUPPORT  
 RK7: SAFETY LIMIT SWITCH FOR THE TELESCOPE CHAIN.

Emergency stop hour meter  
 Contactor  
 Again start



A Rev. :		Dino 125T		Circuit/Unit ID: Gen. UCB		Work no.	
B Rev. :		Circuit diagram		Date: /29.9.2006		Sheet 4/10	
C Rev. :		#12403---		Check		Drawing no. 4CB3771	

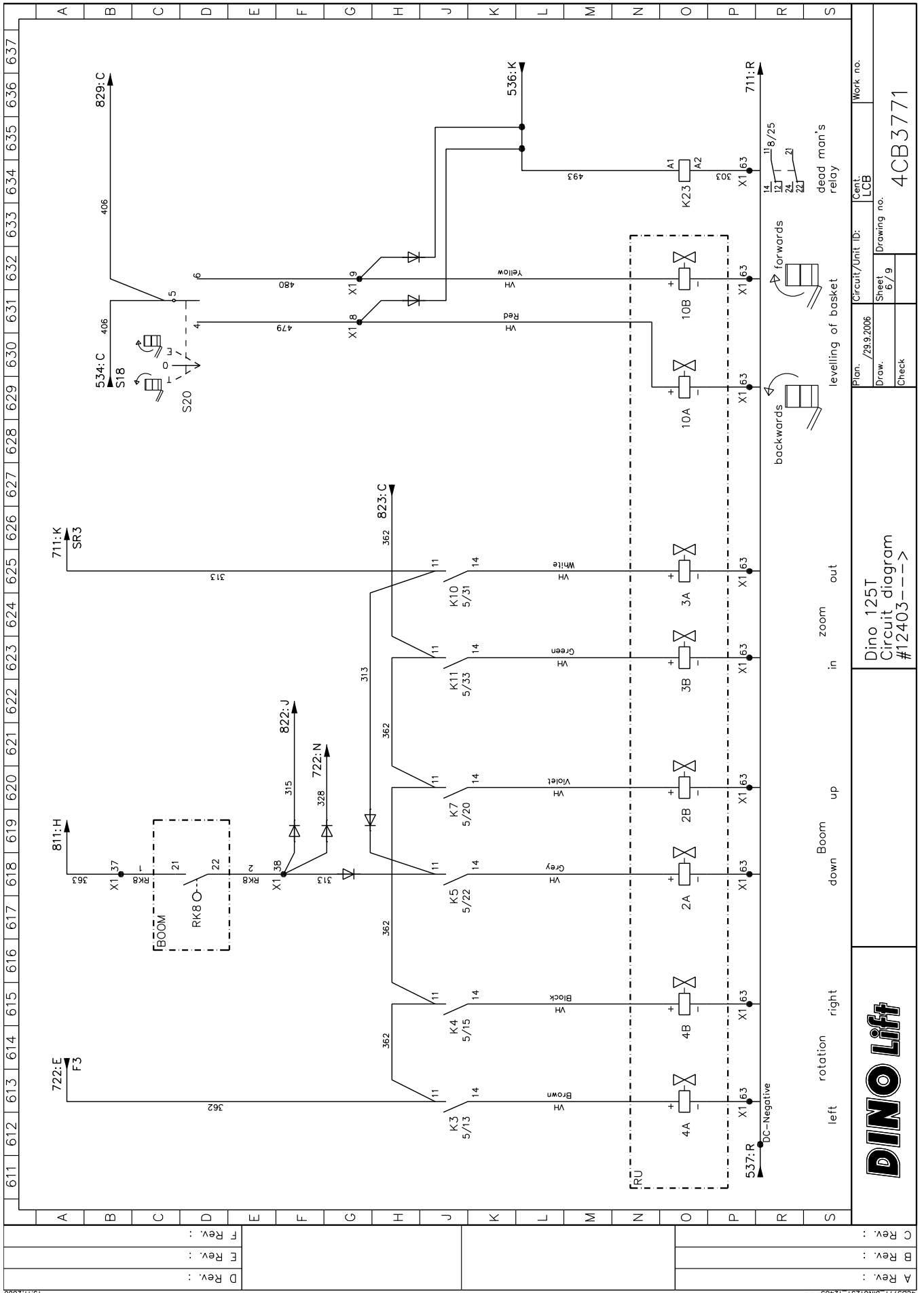




A Rev. :		Dino 125T Circuit diagram #12403-->		Plan. /29.9.2006		Cent. LCB		Work no.	
B Rev. :				Draw. /		Sheet /5/9		Drawing no.	
C Rev. :				Check /				4CB3771	

13.11.2006

4583771 DINO125T 12403---



A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	
D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	

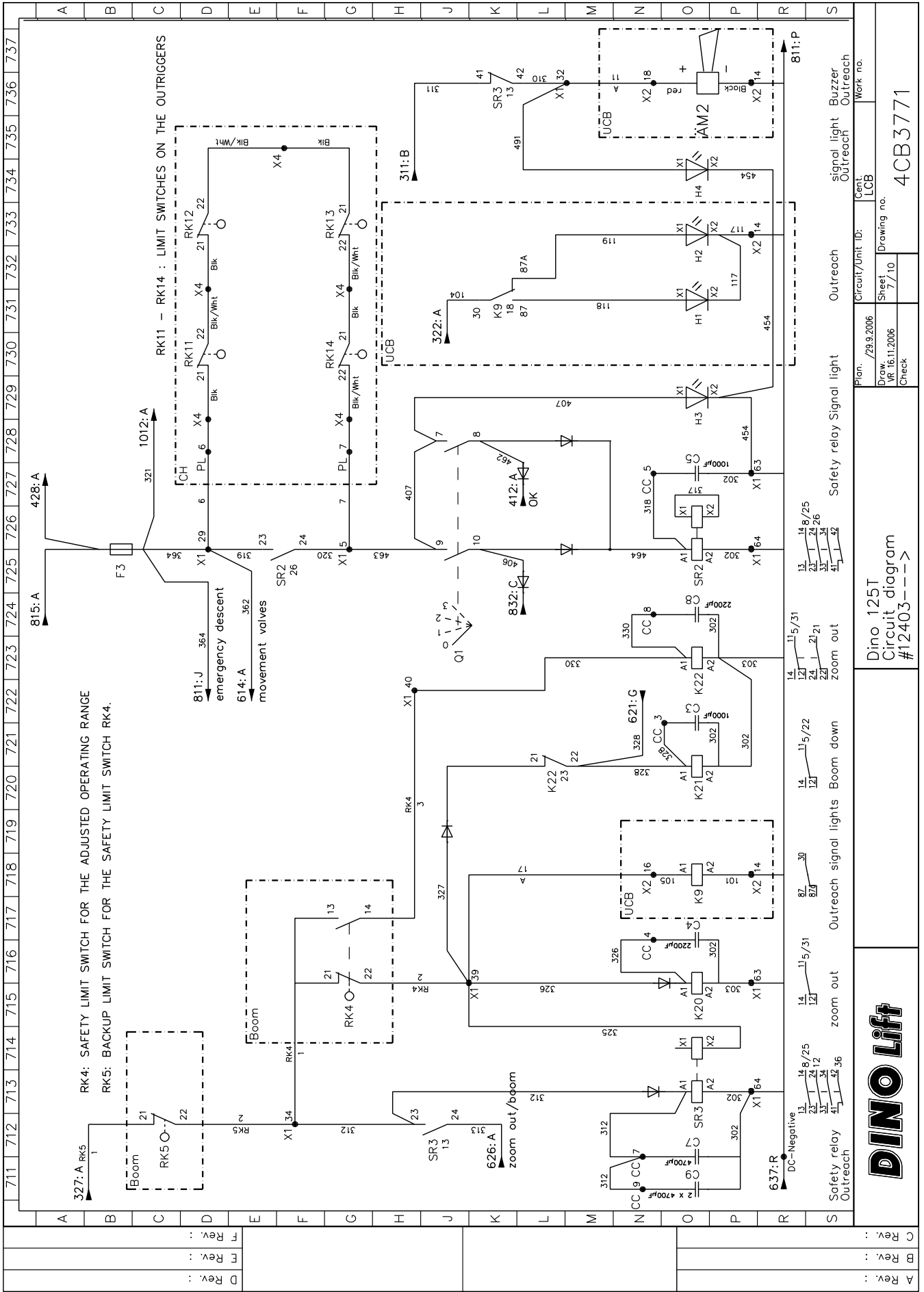


Dino 125T  
Circuit diagram  
#12403--->

Plan. /29.9.2006	Circuit/Unit ID: Cent. LCB	Work no.
Draw. 6/9	Sheet 6/9	
Check	Drawing no.	4CB3771

13.11.2006

4CB3771 DINO125T 12403---

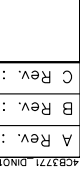


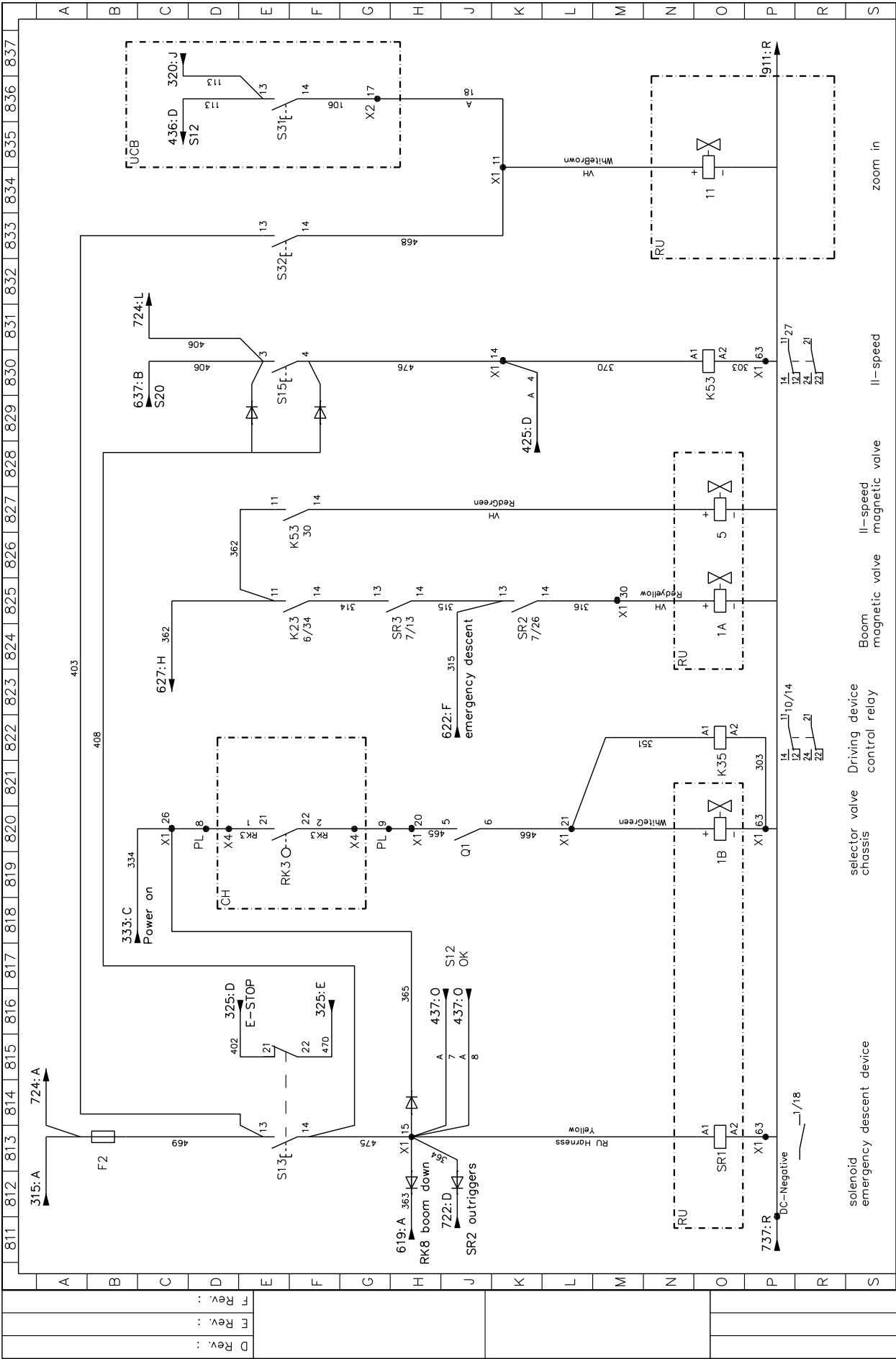
A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	

Work no. 4CB3771  
 Drawing no. 7/10  
 Sheet 10  
 Check

Circuit/Unit ID: LCB  
 Date: 29.9.2006  
 Drawn by: M.10.11.2006  
 Checked

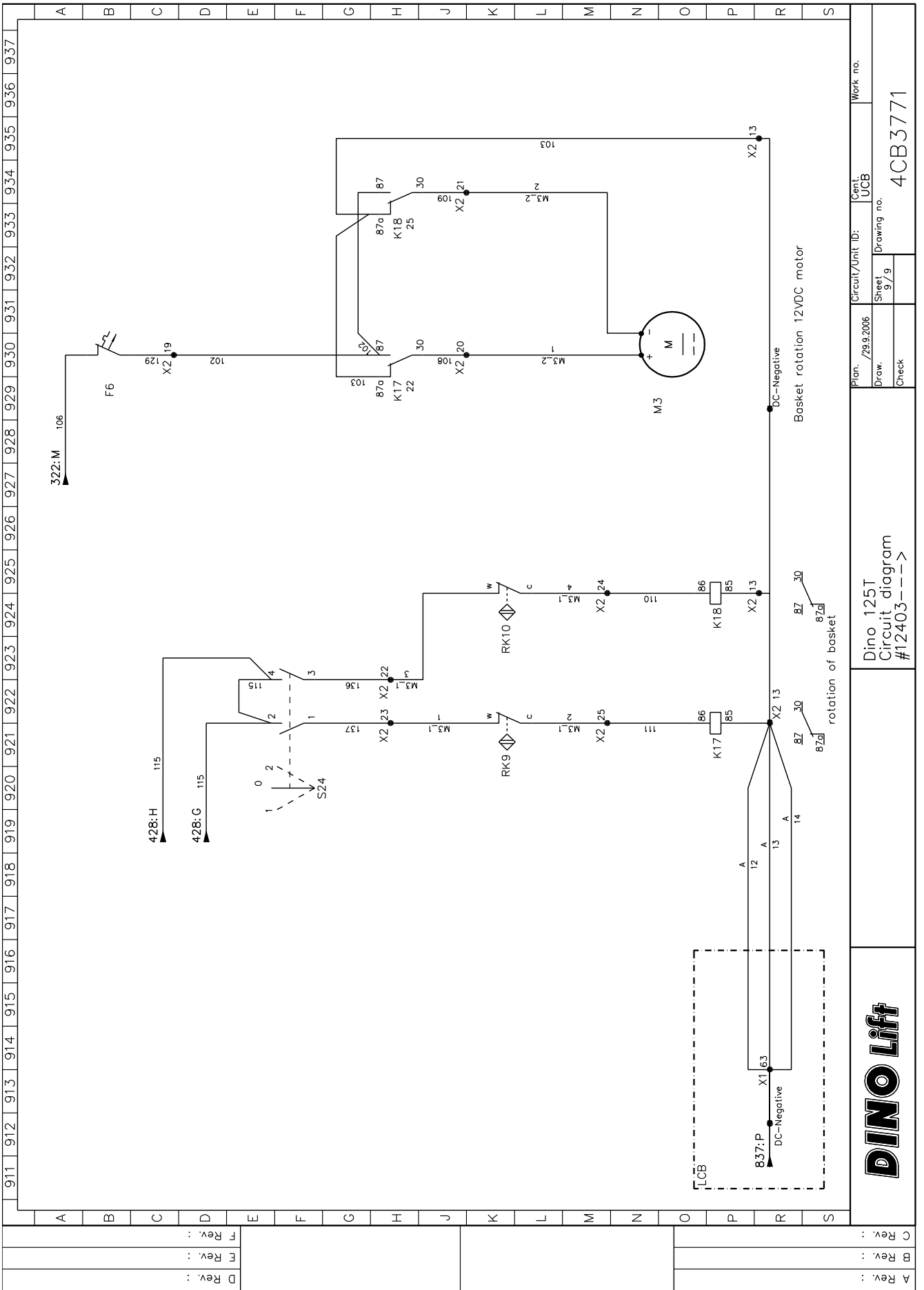
Dino 125T  
 Circuit diagram  
 #12403--->





A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	
<b>DINO Lift</b>	
DINO 125T Circuit diagram #12403--->	
Plot. / 29.9.2006 Drawn. / 16.11.2006 Check	Circuit/Unit ID: Cent. LCB Drawing no. 8/10 Work no. 4CB3771





A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	

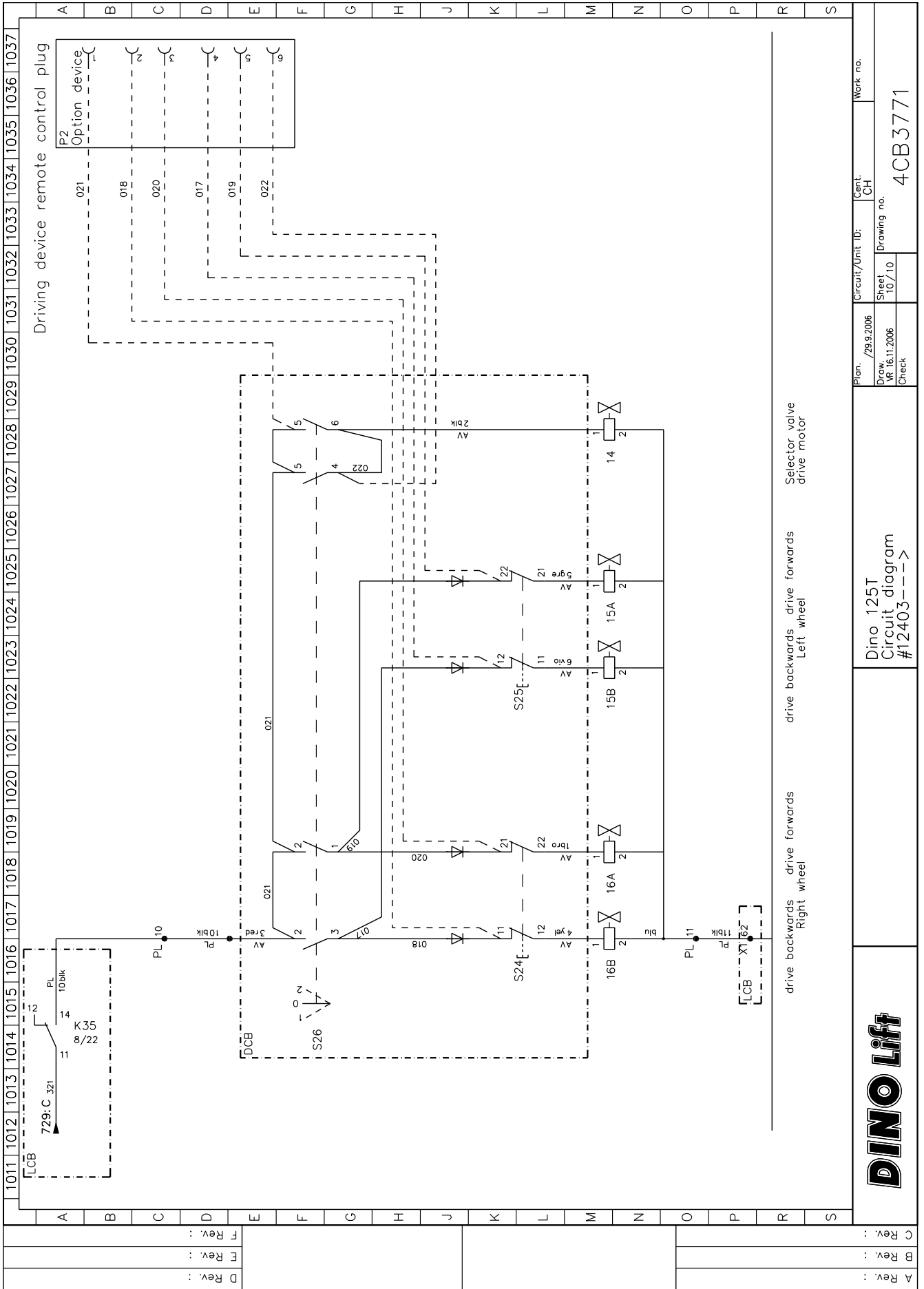
D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	

Plan. /29.9.2006	Circuit/Unit Id: UCB	Work no.
Draw. 9/9	Drawing no.	
Check		

Dino 125T  
Circuit diagram  
#12403---

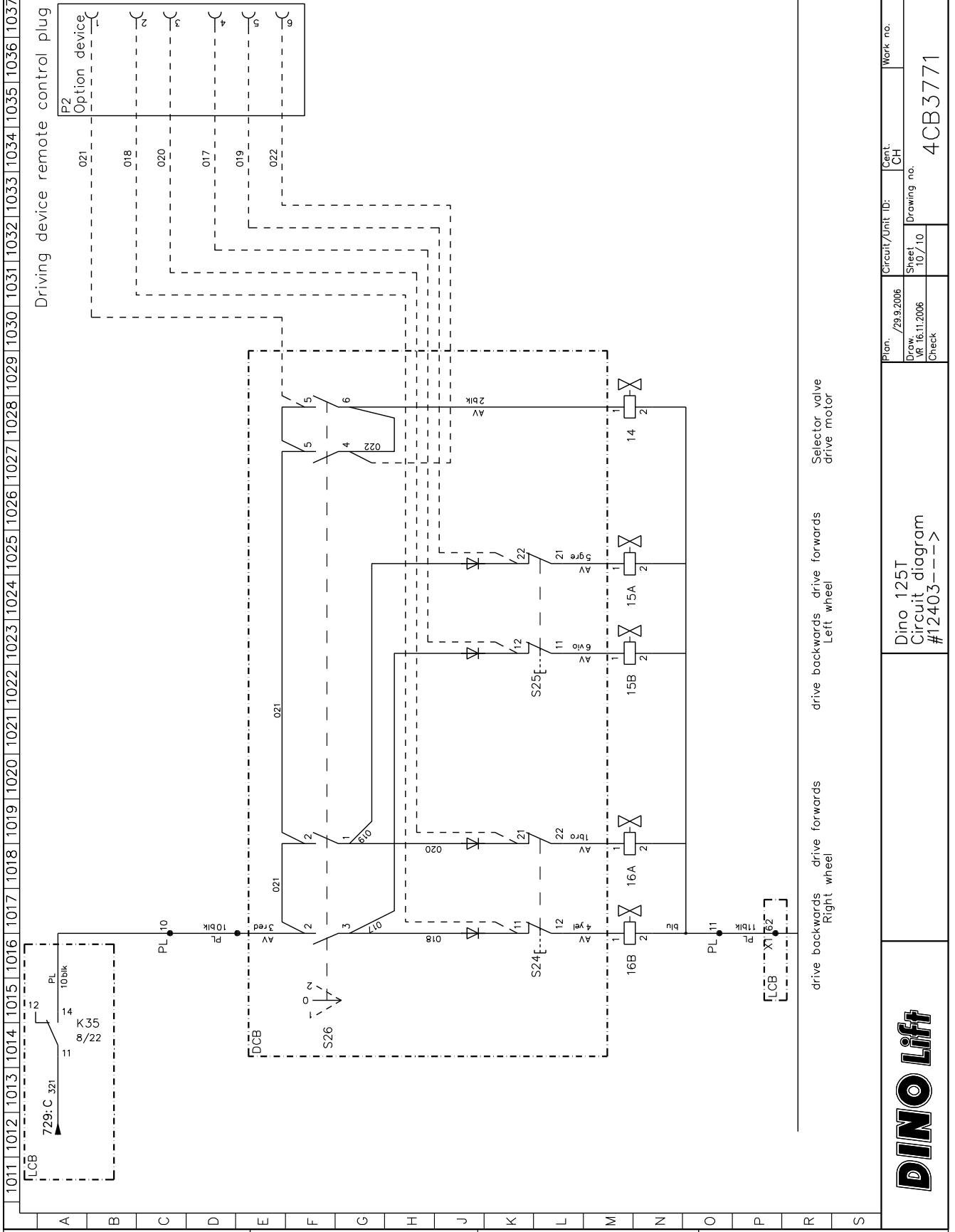
4CB3771





A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	
D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	

1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



Plan. /29.9.2006	Circuit/Unit ID:	Cent. CH	Work no.
Draw. NR 16.11.2006	Sheet 10/10	Drawing no.	4CB3771
Check			

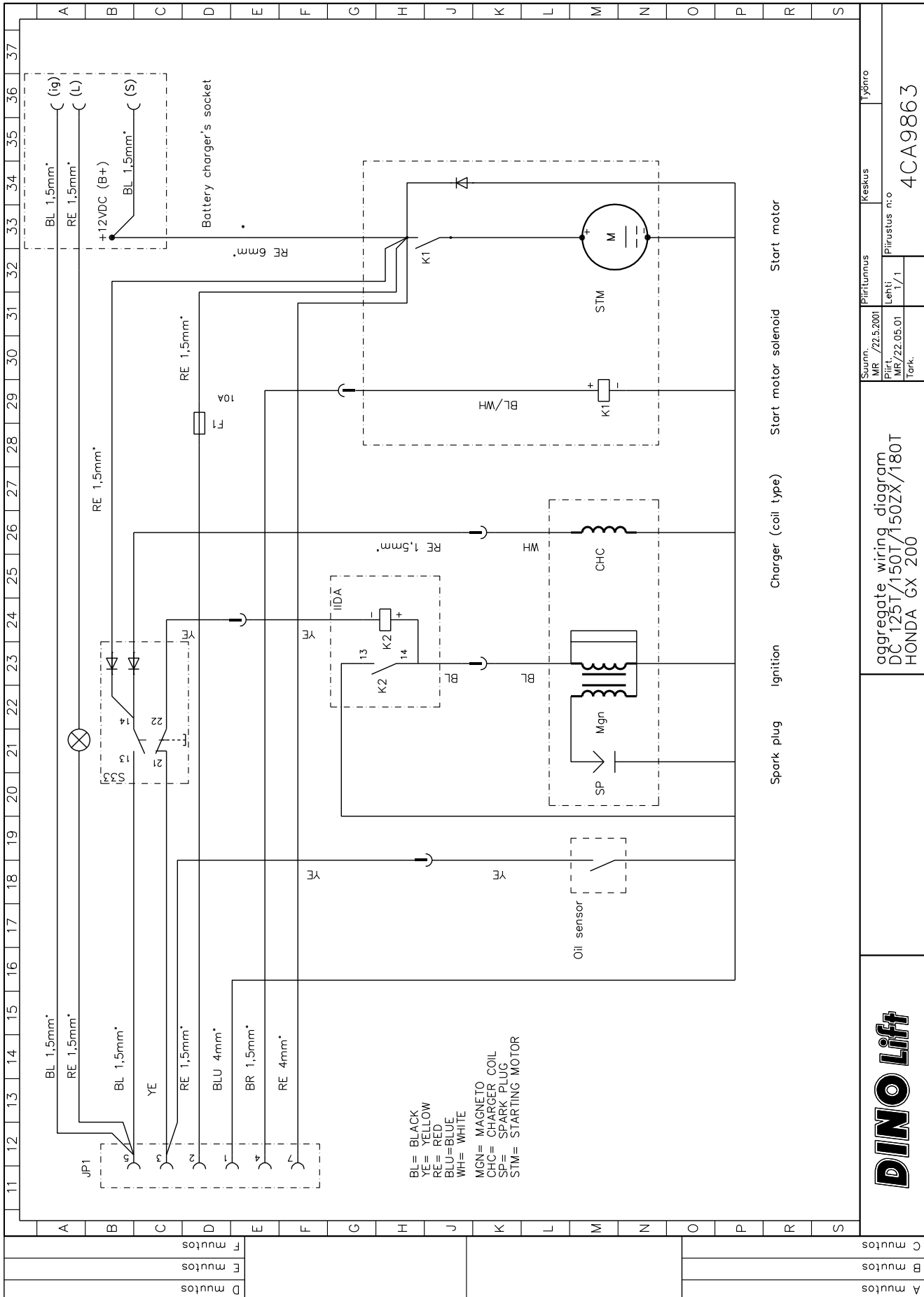
Dino 125T		Circuit diagram	
#12403---		->	

<b>DINO lift</b>			
------------------	--	--	--

drive backwards Right wheel		drive backwards Left wheel	
drive forwards Right wheel		drive forwards Left wheel	
Selector valve		drive motor	

16.11.2006		4CB3771 DINO125T 12403---	
------------	--	---------------------------	--

# SÄHKÖKAAVIO; AGGREGAATTI



A multos	Saun. MR /22.5.2001		Piirittynus	Keskus	Työno
B multos	Piirt. MR/22.05.01		Lehti 1/1	Piirustus n:o	
C multos	Tank.				4CA9863

aggregate wiring diagram  
DC 125T/150T/150ZX/180T  
HONDA GX 200

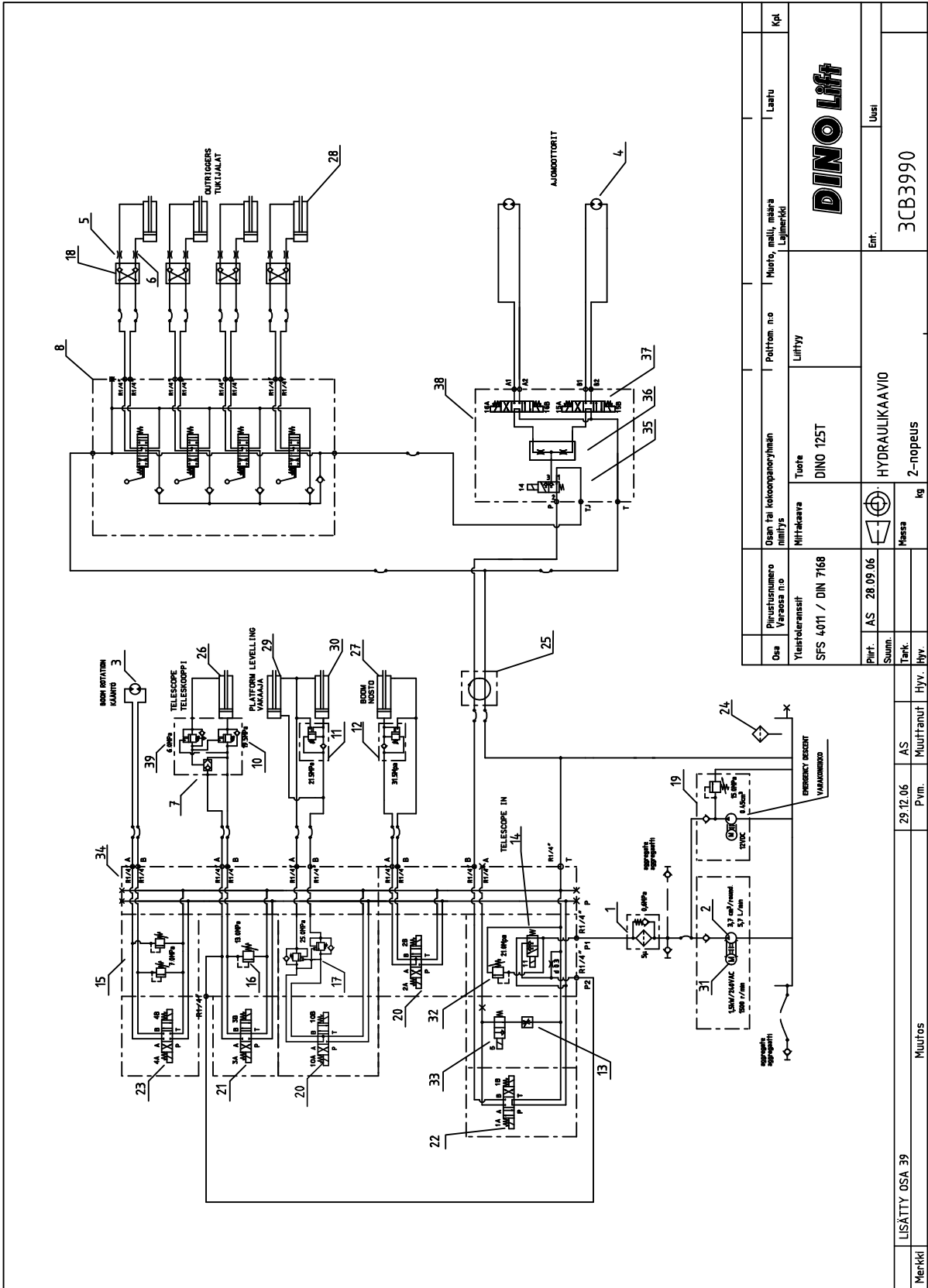


**HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT****12403 →**

<b>VIITE</b>	<b>VARAOSA NRO</b>	<b>KPL</b>	<b>NIMIKE</b>
1	47.171	1	PAINESUODATIN
2	47.2271	1	HYDRAULIPUMPPU
3	47.2273	1	HYDRAULIMOOTTORI
4	47.2319	2	HYDRAULIMOOTTORI
5	47.2576	4	KURISTIN
6	47.2659	4	KURISTIN
7	47.2660	1	VAIHTOVENTTIILI
8	47.2720	1	KÄSISUUNTAVENTTIILI
10	47.2722	1	KUORMANLASKUVENTTIILI (19,5MPa)
11	47.2722	1	KUORMANLASKUVENTTIILI (21,5MPa)
12	47.2722	1	KUORMANLASKUVENTTIILI (31,5MPa)
13	47.2714	1	VIRRANSÄÄTÖVENTTIILI
14	47.2889	1	MAGNEETTIVENTTIILI 3-TIE
15	47.2749	1	PAINEENRAJOITUSVENTTIILI (7,0MPa)
16	47.2808	1	PAINEENRAJOITUSVENTTIILI (13,0MPa)
17	47.2769	1	2-KUORMANLASKUVENTTIILI (25,0MPa)
18	47.377	8	PAINEAVATTAVA VASTAVENTTIILI
19	47.2275	1	VARAVOIMYKSIKKÖ
20	47.2630	2	MAGNEETTIVENTTIILI
21	47.2713	1	MAGNEETTIVENTTIILI
22	47.379	1	MAGNEETTIVENTTIILI
23	47.378	1	MAGNEETTIVENTTIILI
24	47.2768	1	HUOHOTIN
25	48.3384	1	PYÖRIVÄ LIITIN
26	3CA7761	1	SYLINTERI (TELESKOOPPI)
27	DL6.018	1	SYLINTERI (NOSTO)
28	DL7.006	4	SYLINTERI (TUKIJALKA)
29	DL10.007	1	SYLINTERI (MASTER)
30	DL10.005	1	SYLINTERI (ORJA)
31	47.808	1	SÄHKÖMOOTTORI (240VAC/1,5KW)
32	47.2917	1	PAINEENRAJOITUSVENTTIILI (21,0MPa)
33	47.2662	1	MAGNEETTIVENTTIILI 2-TIE
34	47.2667B	1	ASENNUSLAATTA
35	47.2910	1	MAGNEETTIVENTTIILI
36	47.2905	1	VIRTAUKSENJAKOVENTTIILI
37	47.2824	2	MAGNEETTIVENTTIILI
38	47.2893	1	MAGNEETTI- JA VIRTAUKSENJAKOVENTTIILI

HYDRAULIIKKAKAAVIO

12403 →



Osat	Piirustusnumero	Osan tai kokonaisuuden nimi	Palkon n:o	Kpl
Yhteisnimitys		Muoto, malli, materiaali		
SFS 4011 / DIN 7168		DINO 125T	Liftty	
Piirt. AS 28.09.06		Mittakaava		DINO Lift
Suunn.		DINO 125T	HYDRAULIIKKAKAAVIO	
Tark.		29.12.06	Muutos	Ent.
Hyv.		AS	Muutettiin	Uusi
Pvm.		29.12.06		
Muutos		Muutettiin		
LISÄTTY OSA 39		2-nopeus	3CB3990	
Merkki		Massa	kg	

## **Muistiinpanoja**