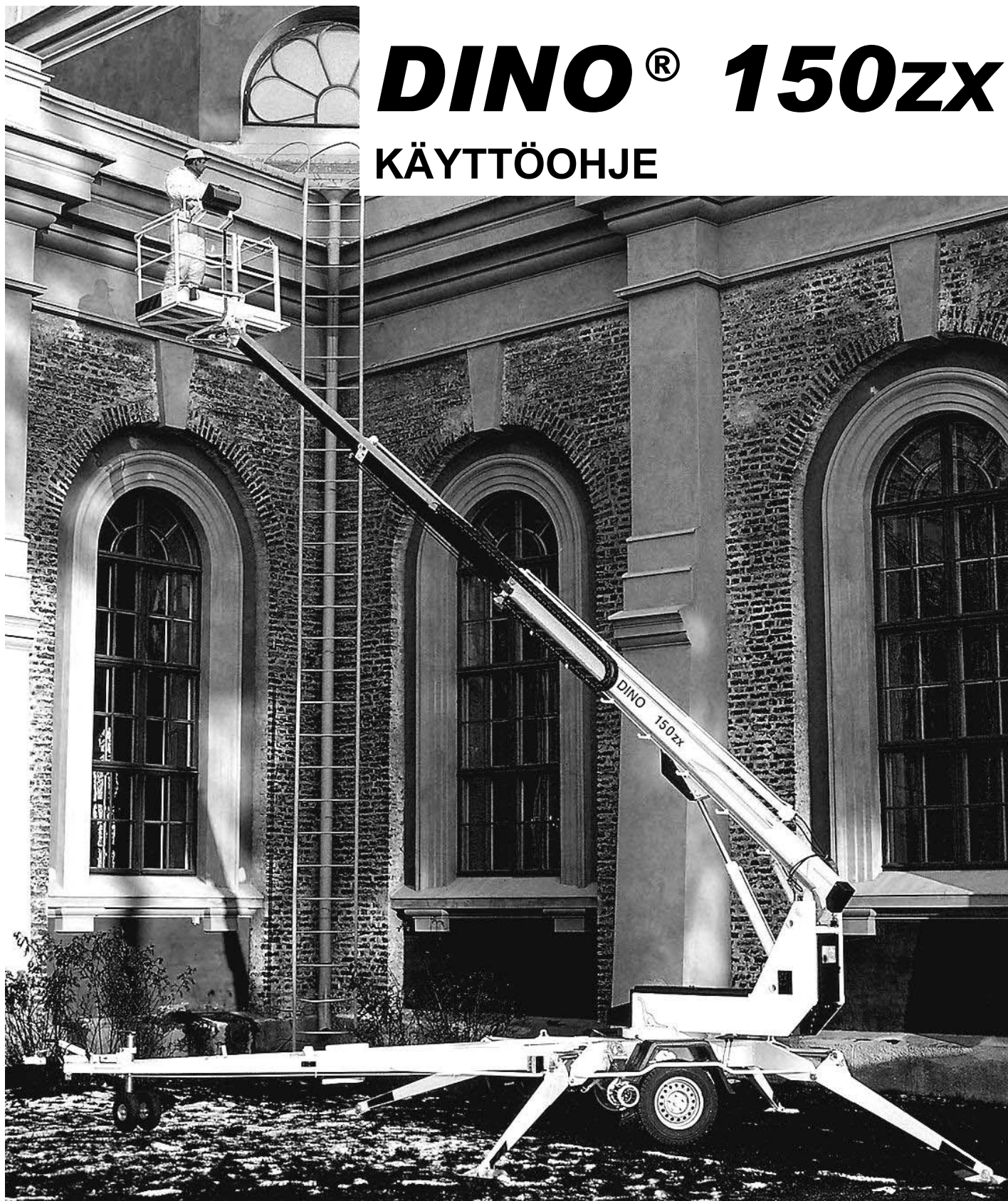


# **DINO<sup>®</sup> 150zx**

**KÄYTTÖOHJE**



# **DINO Lift<sup>®</sup>**

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



# KÄYTTÖOHJE

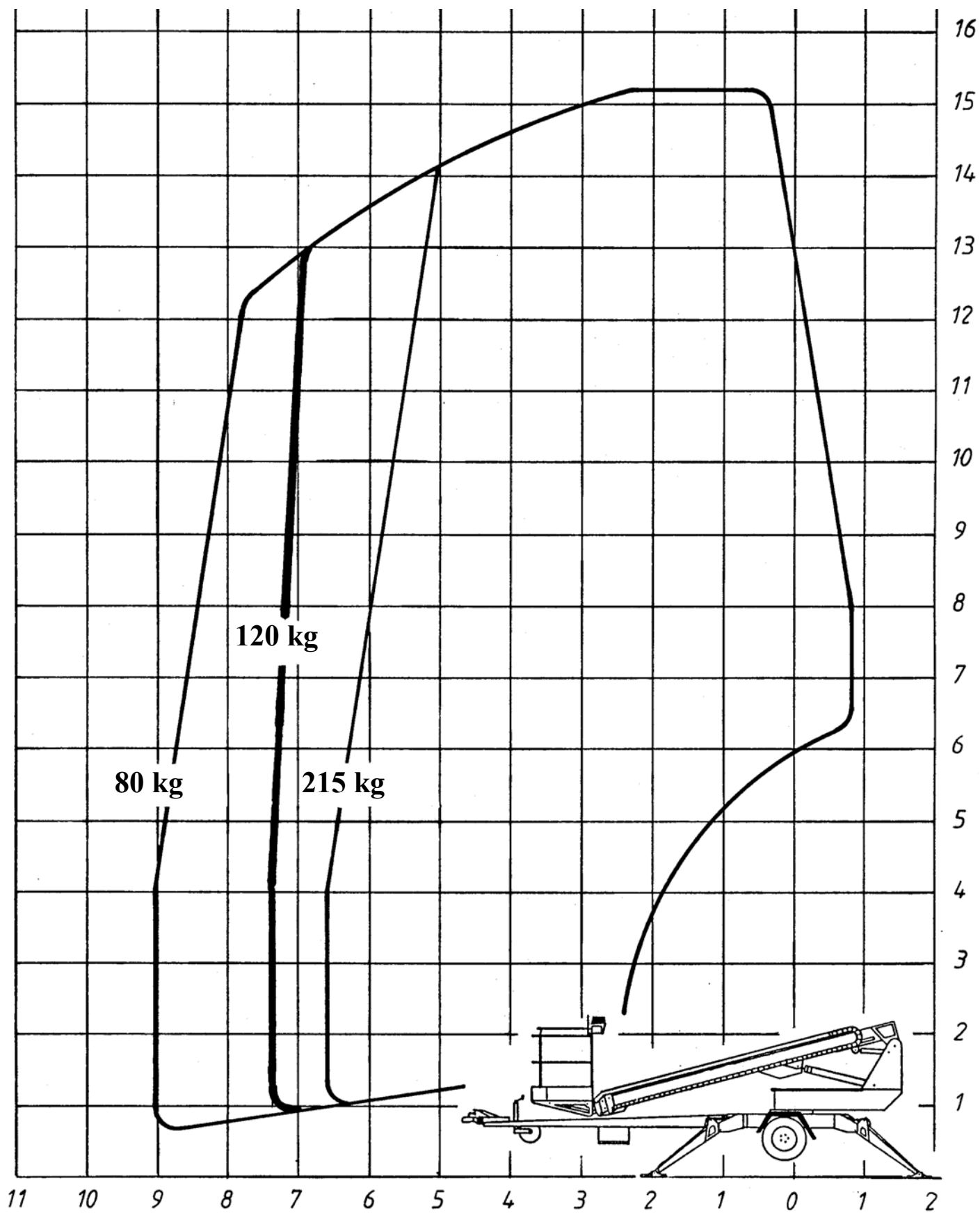
Voimassa valmistusnumerosta **3904**

## 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>HENKILÖNOSTIMEN TYÖPAIKKATARKASTUS.....</b>	<b>11</b>
<b>TURVALAITTEIDEN TOIMINTA .....</b>	<b>12</b>
<b>HALLINTALAITTEET .....</b>	<b>14</b>
HALLINTALAITTEET ALAOHJAUSKESKUKSESSA.....	14
HALLINTALAITTEET ALUSTASSA .....	15
HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA .....	16
<b>TOIMENPITEET NOSTIMEN VAKAVUUDEN VAARANTUESSA.....</b>	<b>17</b>
<b>KÄYTTÖÖNOTTO.....</b>	<b>18</b>
ALAHALLINNASTA AJO.....	21
TYÖKORISTA AJO.....	22
<b>VARALASKUJÄRJESTELMÄ.....</b>	<b>26</b>
<b>AJOLAITTEISTO .....</b>	<b>27</b>
<b>ERITYISOHJEITA TALVIKÄYTTÖÖN .....</b>	<b>30</b>
<b>TOIMENPIDEOHJEET TYÖPÄIVÄN PÄÄTYTTYÄ.....</b>	<b>31</b>
<b>NOSTIMEN KULJETUSKUNTOON SAATTAMINEN.....</b>	<b>32</b>
<b>KYTKENTÄ VETOAUTOON.....</b>	<b>33</b>
<b>HUOLTO- JA KUNNOSSAPITO-OHJEET .....</b>	<b>34</b>
YLEISIÄ HUOLTOTYÖOHJEITA.....	34
OHJEET HUOLLOILLE JA TARKASTUKSILLE.....	35
VOITELUKAAVIO .....	36
LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT .....	39
PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT .....	40
TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO .....	43
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO .....	44
<i>KUORMITUSRAJOJEN TARKISTUS.....</i>	<i>50</i>
<i>YLIKUORMITUSSUOJIEN SÄÄTÖ.....</i>	<i>52</i>

<b>HENKILÖNOSTIMEN TARKASTUSOHJEET .....</b>	<b>56</b>
ENSIMMÄINEN TARKASTUS .....	56
PÄIVITTÄINEN ELI KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS .....	57
KUUKAUSI- ELI KUNNOSSAPITOTARKASTUS .....	58
VUOSI- ELI MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS .....	59
ERIKOISTARKASTUS .....	62
KOEKUORMITUSOHJE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSEEN .....	63
<b>VIANETSINTÄOHJEITA.....</b>	<b>64</b>
<b>YLEISTÄ HYDRAULIIKASTA.....</b>	<b>69</b>
<b>SÄHKÖKOMPONENTTIEN TOIMINTA.....</b>	<b>70</b>
PÄÄKESKUS (PK), RELEET .....	70
PÄÄKESKUS (PK), KONDENSAATTORIKORTTI .....	71
PÄÄKESKUS (PK), KYTKIMET .....	71
OHJAUSKESKUS (OK), RELEET .....	72
OHJAUSKESKUS (OK), KYTKIMET .....	72
RAJAKYTKIMET .....	73
MUITA MERKINTÖJÄ.....	74
<b>SÄHKÖKOMPONENTIT .....</b>	<b>76</b>
<b>SÄHKÖKAAVIO.....</b>	<b>77</b>
<b>HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT .....</b>	<b>86</b>
<b>HYDRAULIIKKAKAAVIO.....</b>	<b>87</b>

# ULOTTUVUUSKAAVIO



**TEKNISET TIEDOT**

Max. työskentelykorkeus	15,0 m
Max. lavakorkeus	13,0 m
Max. sivu-ulottuma	9,0 m
Puomiston pyöritys	rajoittamaton
Työkorin kääntö	60°
Kääntöalue	katso ulottuvuuskaavio
Tuentaleveys	3,78 m
Kuljetusleveys	1,85 m
Kuljetuspituus	6,60 m
Kuljetuskorkeus	2,18 m
Paino	1540 kg
Suurin sallittu korikuorma	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	0,9 x 1,4 m
Mäennousukyky	25%
Käyttövoima:	
- verkkovirta	230V/ 50Hz/ 16A
- polttomoottori (lisävaruste)	4,8 kW (6,5 hv)/ 3600 r/min
Pistorasiat korissa	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 korissa 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 kori 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.

Laite 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 kunnan 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 34.

## HENKILÖNOSTIMEN 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?

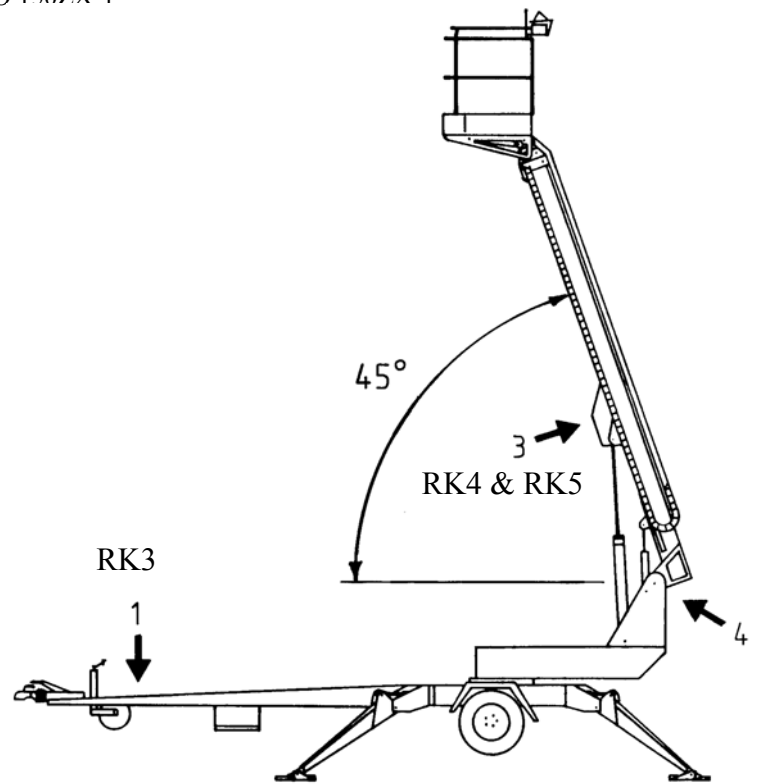
### 5. Erityisasiat työpaikalla

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

## TURVALAITTEIDEN TOIMINTA

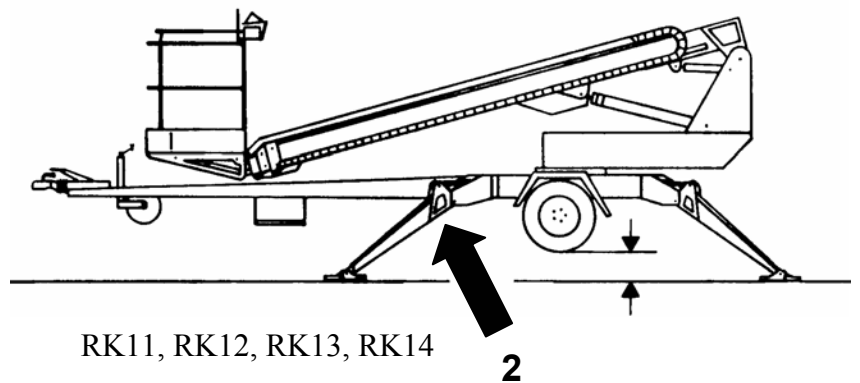
### 1. Tukijalat

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



### 2. Puomiston nosto

Nostimen kaikkien tukijalkojen on oltava tuentä-asennossa ennen puomiston nostoa. Varmista, että pyörät ovat irti maasta. Turvarajakytkimet **RK11, RK12, RK13 ja RK14** sijaitsevat tukijaloissa.



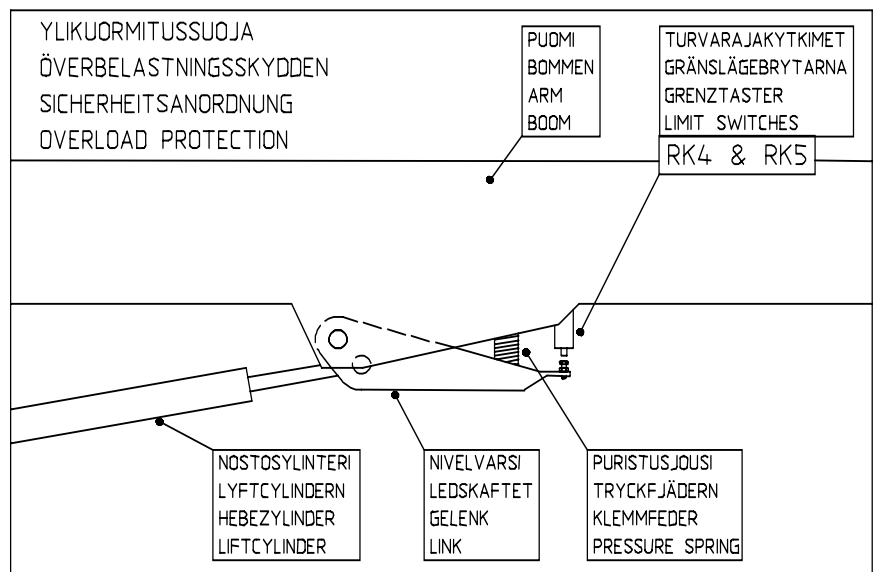
### 3. Ylikuormitussuojat

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

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

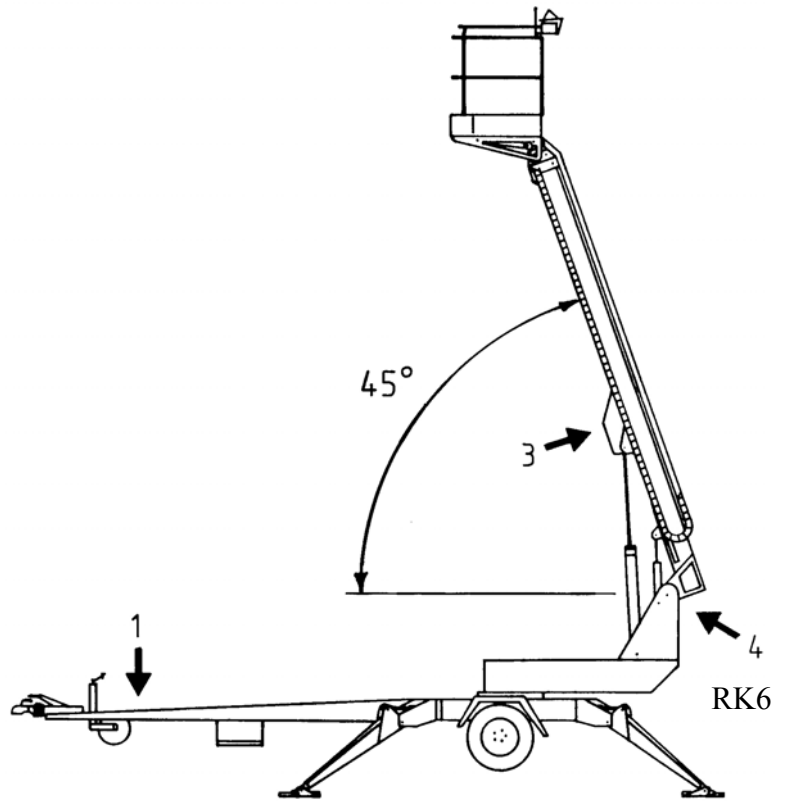
Vihreä valo palaa työkorin ohjauskeskuksessa, kun ollaan ulottuvuusalueella. Punainen valo syttyy, kun RK4 katkaisee liikkeen. Punaisen valon palaessa nostinta voidaan ajaa siihen suuntaan, missä pysytellään ulottuvuusalueella.

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

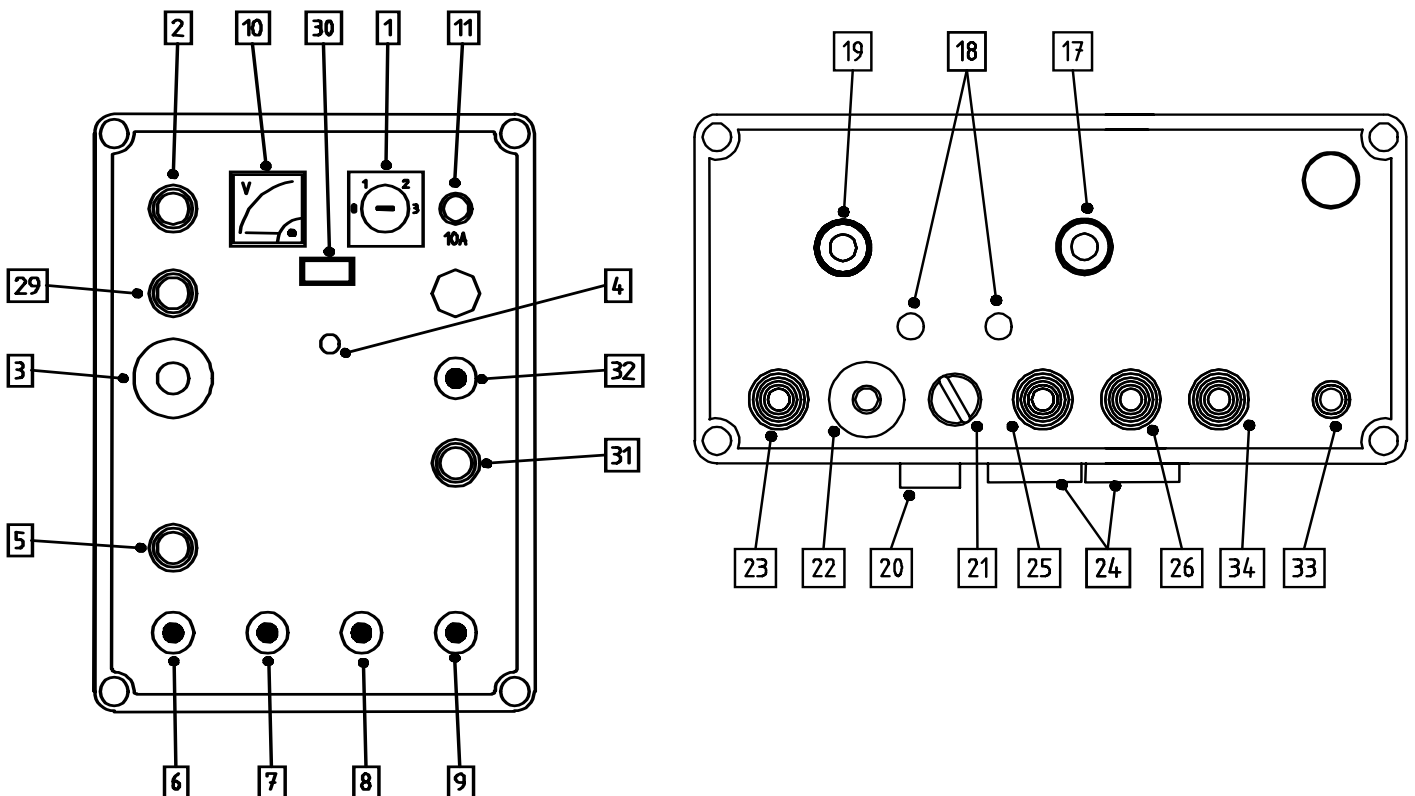


#### 4. I-nopeuden ja II-nopeuden vaihto

Huolimatta siitä, että II-nopeuden hallintanappiin vaikutetaan, vaihtaa turvarajakytkin **RK6** nostonopeuden II-nopeudesta I-nopeuteen, kun puomi saavuttaa nostettaessa 45° kulman nostimen runkoon nähden.



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

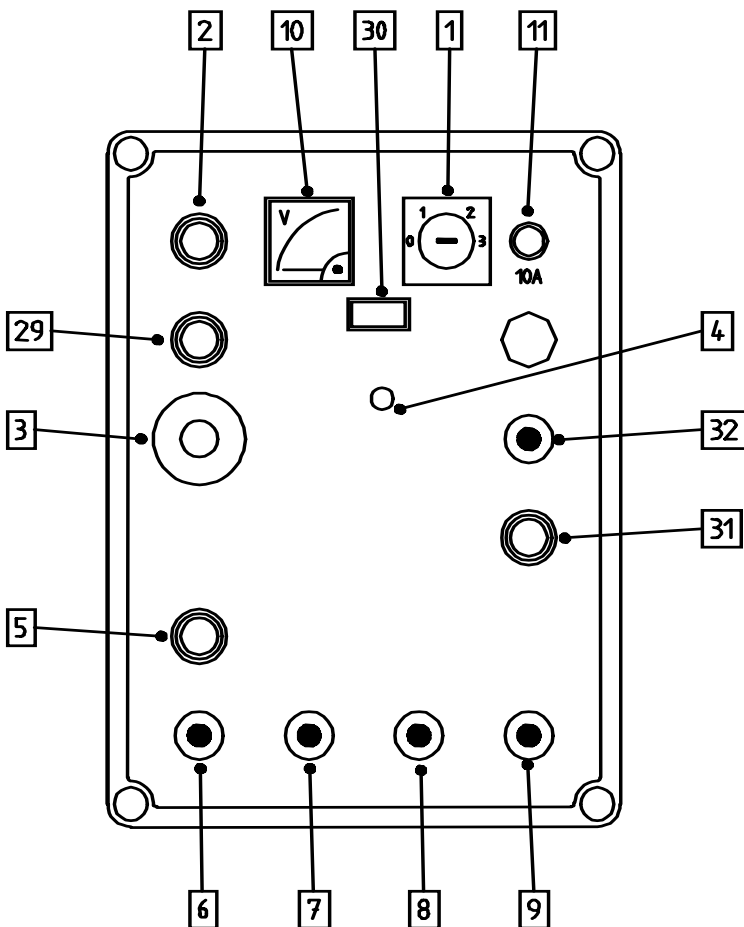


Varmista turvalaitteiden toiminta - älä lukitse avaimella alaohjauskeskuksen suojakantta käytön aikana.

## HALLINTALAITTEET

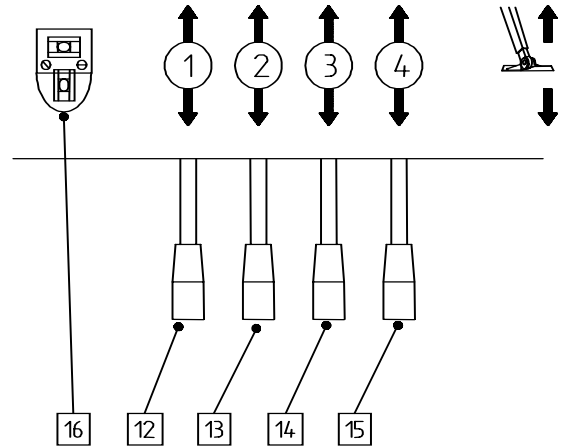
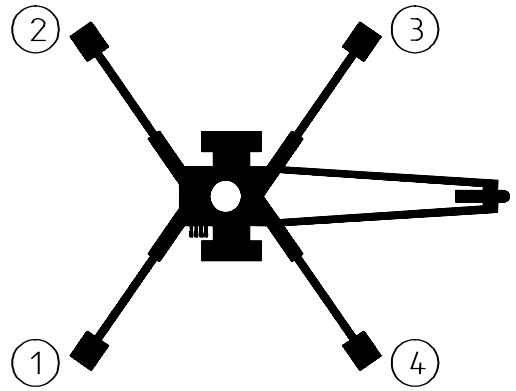
### HALLINTALAITTEET ALAOHJAUSKESKUKSESSA

1. Valintakytkin  
0 -virta pois  
1 -tukijalkapiiri ja hydraulinen siirtoajo  
2 -puomiston ohjaus korista  
3 -puomiston ohjaus alhaalta
2. Käynnistinpainike
3. Hätäseis -painike
4. Tukijalkarajakytkimien merkkivalo
5. Varalaskujärjestelmän käynnistinpainike
6. II-nopeuden painike
7. Käännön hallintavipu
8. Puomiston hallintavipu
9. Teleskoopin hallintavipu
10. Jännitemittari
11. Sulake
29. Pysäytyspainike
30. Käyttöaikamittari
31. Teleskooppi sisään -painike
32. Korin kaltevuuden hallintavipu



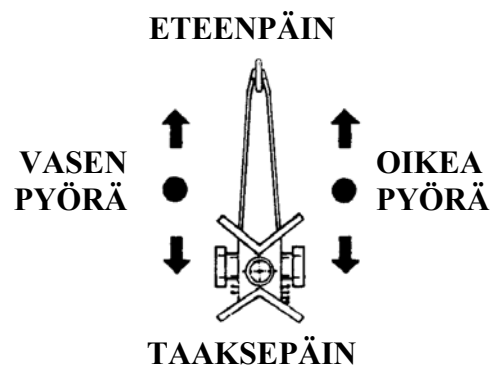
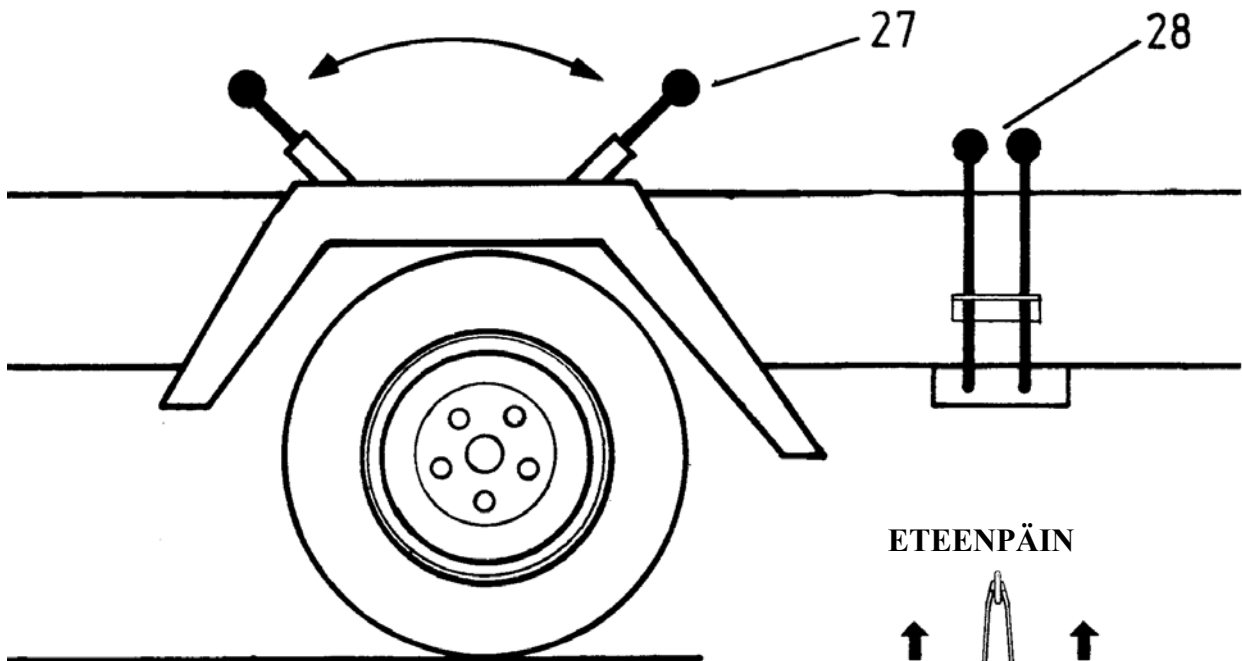
**HALLINTALAITTEET ALUSTASSA**

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



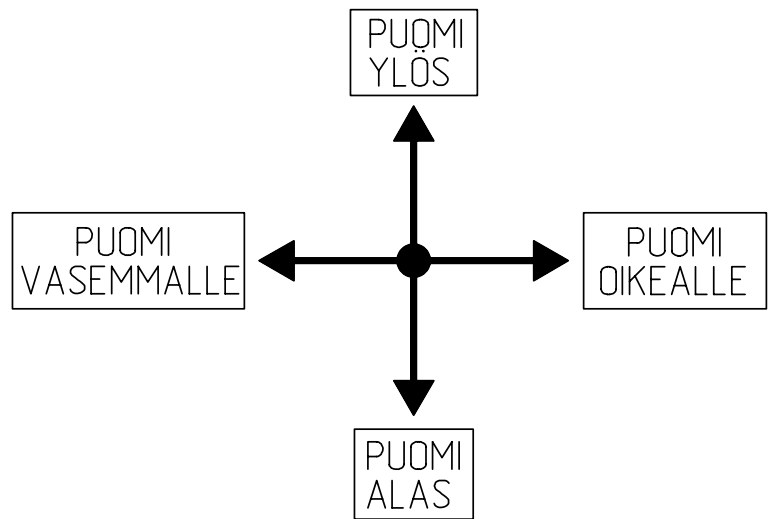
27. Siirtoajon kytkentä ja irrotus  
 28. Siirtoajon hallintavivut

**AJO EI KYTKETTY/ AJO KYTKETTY**

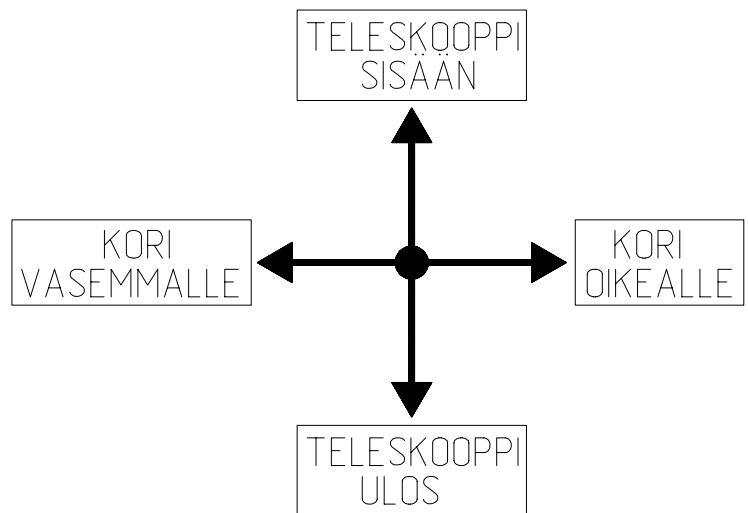


**HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA**

## 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

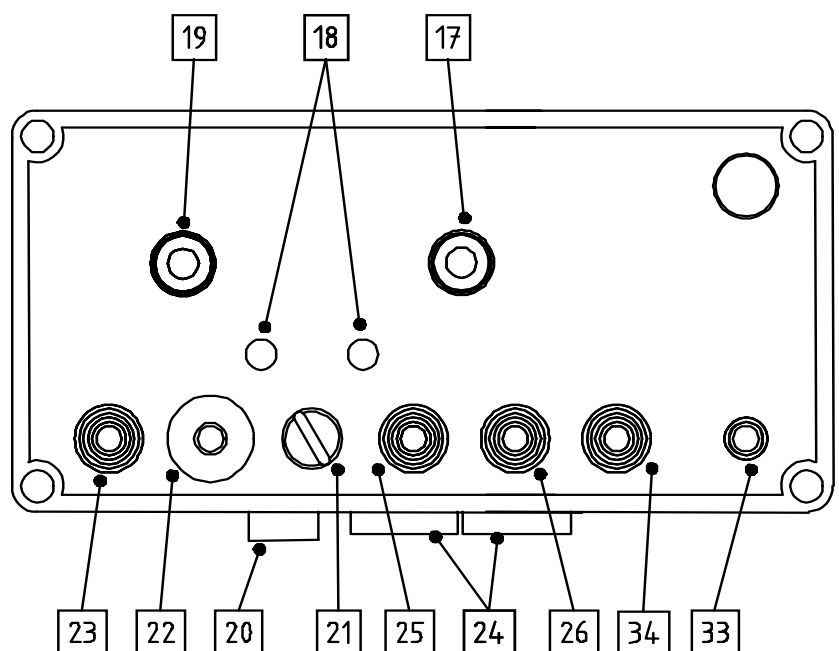
## 24. Pistorasia 230VAC (2 kpl)

## 25. Moottorin pysäytys

## 26. Moottorin käynnistys

## 33. Sulake (automaatti-)

## 34. Teleskooppi sisään -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.

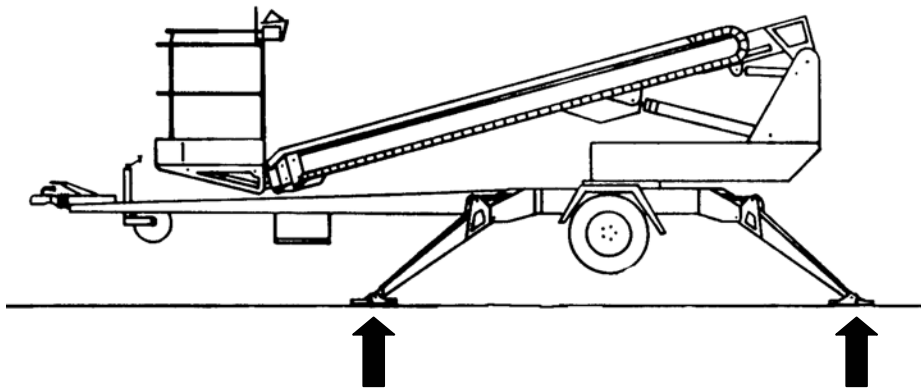
# KÄYTTÖÖNOTTO

## 1. Alustan kestävyys

- tarkista, että alusta on riittävän tasainen ja kova, jotta nostin saadaan tukevasti vaakasuoraan.
- käytä riittävän suuria ja tukevia lisälevyjä tukijalkojen alla, mikäli alusta on pehmeä.

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

- 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%), taajuuden 50 Hz ja sulakkeen 16A sähkömoottori kuormitettuna maksimikuormalla (yhdyskaapelin pituus vaikuttaa)

#### B. POLTTOMOOTTORIKÄYTTÖ (AGGREGAATTI)

- älä kytke syöttökaapelia (230 VAC)
- kytke päävirtakytkin
- avaa polttoainehana
- kytke rikastin päälle käynnistyksen ajaksi (aggregaatti)

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

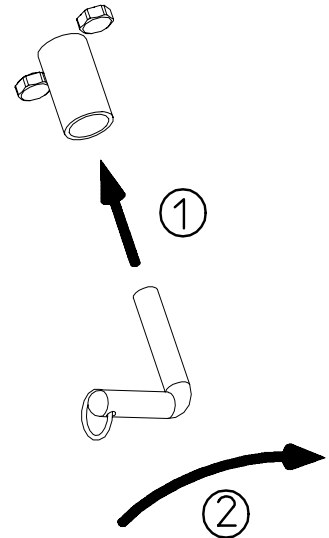
Vedä käynnistinnarusta kunnes siinä tuntuu vastusta, ja vedä sen jälkeen terävästi.

**Älä päästä vetokahvaa kädestäsi niin, että se iskeytyy päin moottoria.**- säädä käyntinopeus puoliväliin (aggregaatti)

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

Sulje polttoainehana, kun lopetat polttomoottorikäytön.

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



### 4. Avaa alavaunussa oleva kansi, että pääset käsiksi hallintalaitteisiin.

Tarkista akun kunto varalaskujärjestelmän toiminnan varmistamiseksi.

Akun lataustaso ilmaistaan LED:eillä.

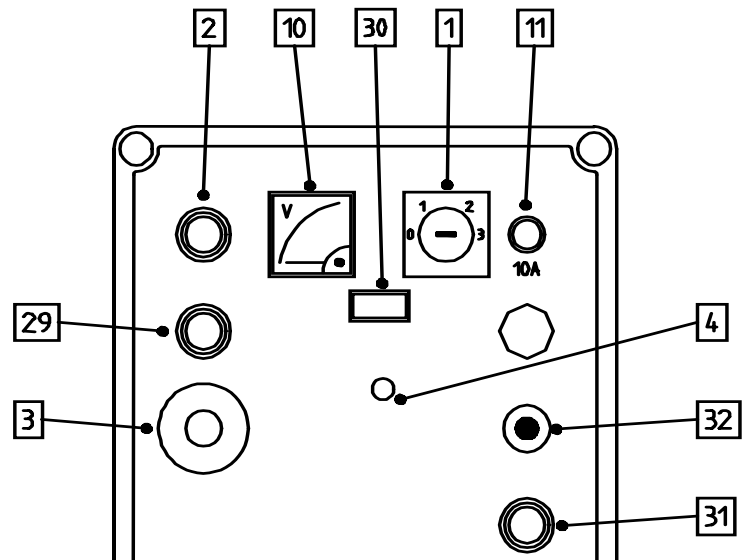
Latauksen aikana punainen LED palaa ja vihreä LED on pimeä.

- kun akku on täyttymässä, palavat molemmat LEDit
- kun akku on täynnä, palaa vihreä LED ja punainen LED vilkkuu
- akku on huonokuntoinen, jos molemmat LEDit palavat latauksen jälkeen

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

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

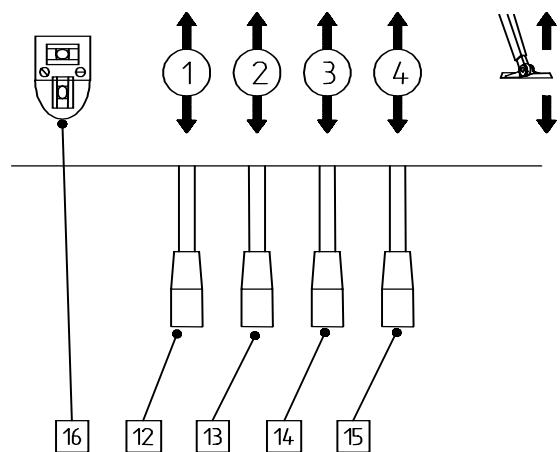
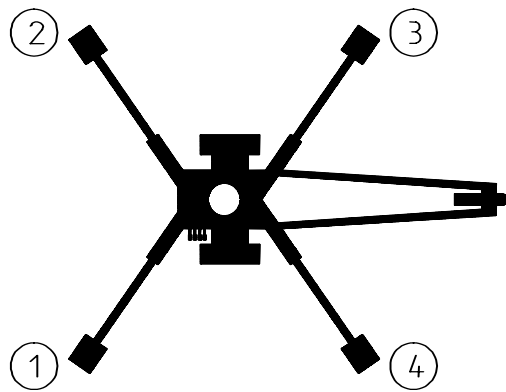
- kytke rikastin pois (polttomoottorikäyttö)
- säädä käyntinopeus (polttomoottorikäyttö)



7. Laske etummaisiet (vetoaisan puoleiset) tukijalat alas.

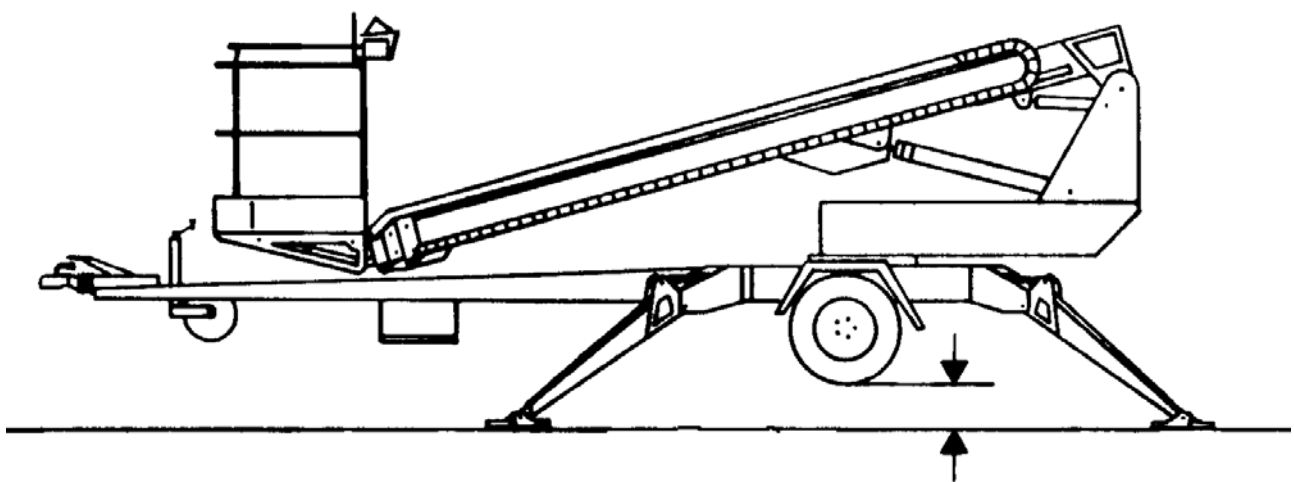
8. Laske takimmaisiet tukijalat alas (varo vetoaisan tukipyörää).

9. Säädä alavaunu tukijaloilla vaakasuoraan vaakataso osoittimen (16) mukaan.



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

- merkkivalo 4 pääkeskuksessa palaa, kun kaikki tukijalat ovat tuenta-asennossa ja tukijalkarajakytkimien virtapiiri on kytkeytynyt.
- varmista kaikkien tukijalkojen tuenta



**ALAHALLINNASTA AJO****10. Laita valintakytkin (1) asentoon 3**

- nyt voit ajaa puomistoa alahallintavipuista 7, 8 ja 9

- kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:

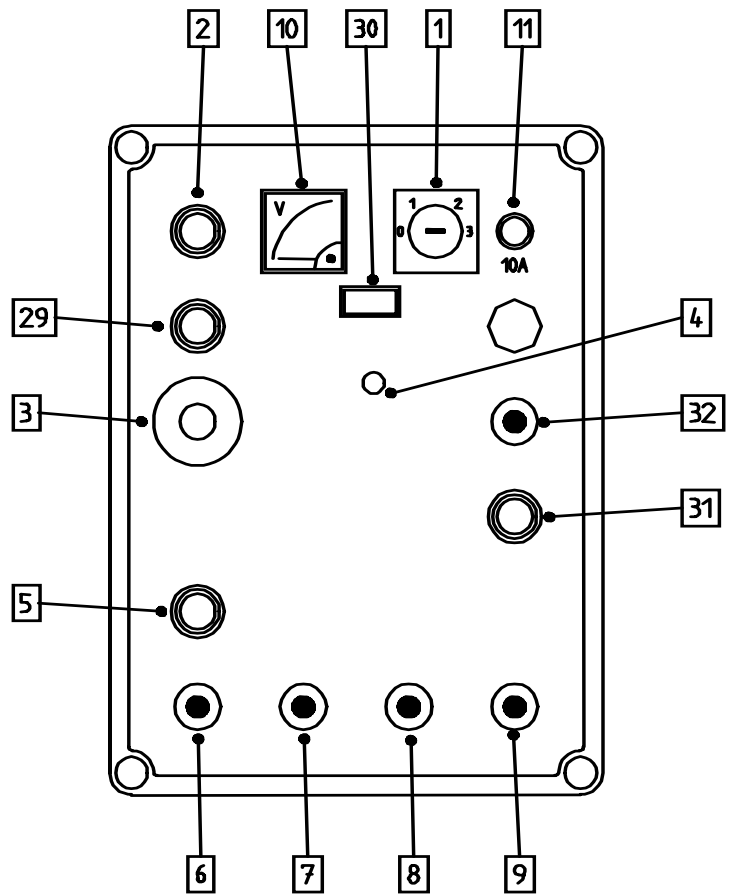
1. Nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 8) ja aja teleskooppia ulos 1-2 metriä ja paina hätä-seis -painike pohjaan, jolloin liikkeen tulee pysähtyä.

2. Käynnistä varalaskukoneikko (painike 5) ja aja teleskooppia sisään (vipu 9) sekä puomia alas (vipu 8).

3. Nosta hätä-seis -painike ylös.

4. Nosta kori puomilta ja käännä sivulle niin, että voit laskea puomin alas.

5. Aja teleskooppia ulos niin paljon, että koriin 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. Turvarajakytkin vaihtaa automaattisesti noston II-nopeuden I-nopeudeksi, kun puomi saavuttaa nostettaessa 45° kulman nostimen runkoon nähden.

Lukitse valintakytkin (1) asentoon 1 (tukijalat), kun toimit puomiston alla. Varmista, että työkorissa ei ole henkilöitä eikä kuormaa.

## TYÖKORISTA AJO

### 11. 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.

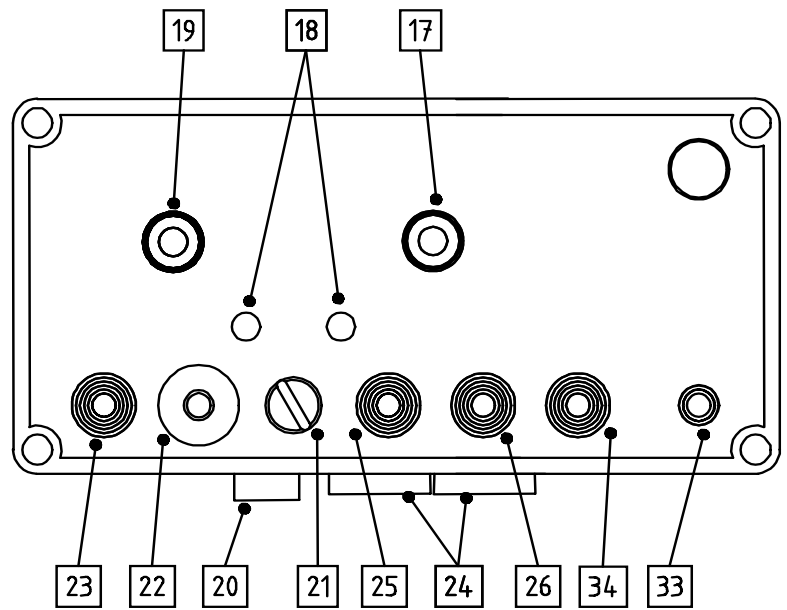
Samanaikaisesti kun ylähallinnan vipuja 17 ja 19 siirretään varovasti halutun liikkeen suuntaan, pitää vääntää kytkimestä 21:

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

Turvarajakytkin vaihtaa automaattisesti noston II-nopeuden I- nopeudeksi, kun puomi saavuttaa nostettaessa 45° kulman nostimen runkoon nähden.

- kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:

- nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 17) ja aja teleskooppia ulos 1-2 metriä (vipu 19) ja paina hätä-seis -painike pohjaan jolloin liikkeen tulee pysähtyä.
- käynnistä varalaskukoneikko (painike 20) ja aja teleskooppia sisään ja puomia alas (vivut 17 ja 19)
- nosta hätä-seis -painike ylös



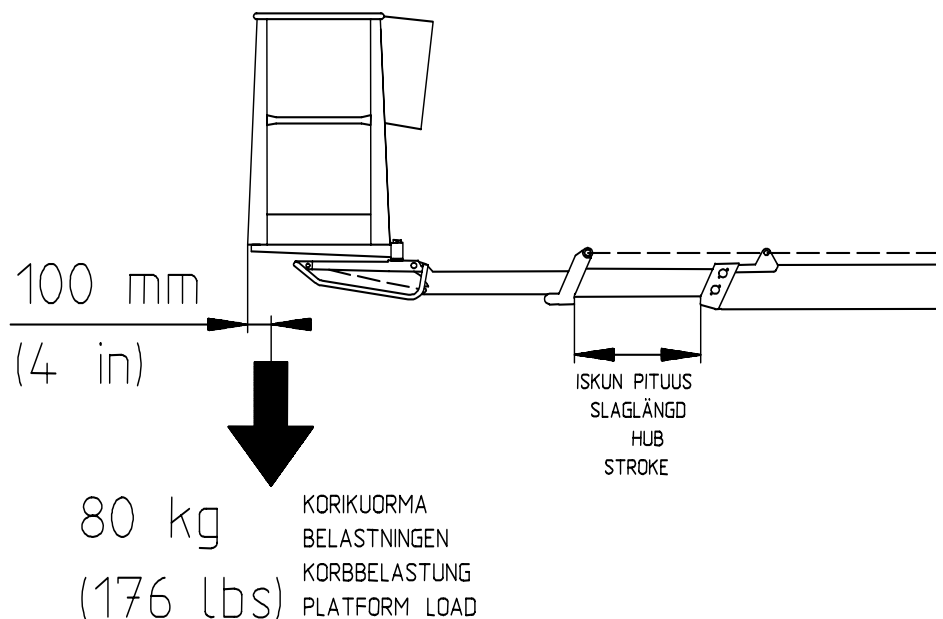
## VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ

### 12. Kokeile ylikuormitussuojan RK4 toiminta

- korikuorma n. 80 kg
- aja puomi vaakasuoraan
- aja teleskooppia ulospäin.

Punaisen ylikuormitusvalon (18) pitää syttyä, kun liike pysähtyy

- vertaa ulottumaa ohjekirjan ulottuvuuskaavioon (sivu 6) (korin ulkosivun etäisyys = ulottuma - 0,5 metriä)



## **12A. Toimenpiteet ylikuormituksen tapahduttua.**

(Ylikuormitussuoja RK5 katkaisee virtapiirin hallintalaitteilta ja korin summeri kytkeytyy)  
- aja teleskooppi sisään –painikkeesta (31 tai 34) kori RK4:n toiminta-alueelle (vihreä valo syttyy)  
- nostinta voidaan käyttää tämän jälkeen normaalisti

Teleskooppi sisään –painike (31 tai 34) toimii aina sähkömoottorin pyöriessä tai painettaessa varakäyttö (5 tai 20) painiketta.

### **VAROITUS**

Punaisen ylikuormitusmerkkivalon (18) palaessa, ei koriin saa lisätä painoa (esim. toista henkilöä).

Esimerkki: Yksin korissa oleva henkilö ajaa teleskoopin ulos tai alahallinnasta ajetaan tyhjä kori ulos max. pituuteen lähellä maata. Tämän jälkeen korin kuormitusta ei saa lisätä, jos ylikuormitusmerkkivalo syttyy, vaan teleskooppia on ajettava sisäänpäin.

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

## **13. Katso huollon suorituslistasta kohta "Päivittäiset tarkastukset".**

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

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

## **16. Aja nostokori työkohteeseen.**

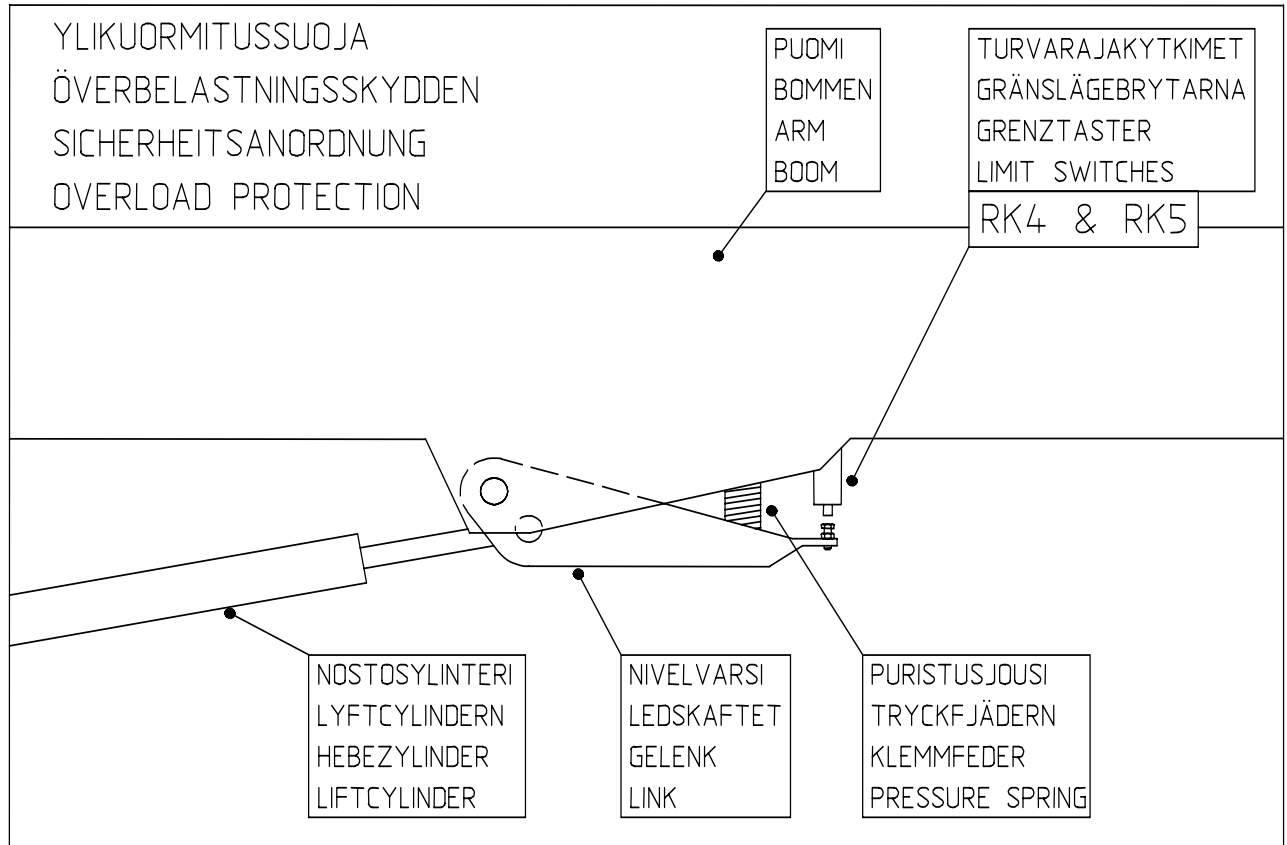
Korin liikkeitä voidaan ajaa kahdella nopeudella sekä ala- että ylähallinnasta. Varolaite muuttaa kuitenkin nostonopeuden automaattisesti pienemmäksi, kun puomi nostettaessa saavuttaa 45° kulman nostimen runkoon nähden. Liikkeitä voidaan ajaa vain yhtä kerrallaan. Käytettäessä useampaa hallintavipua samanaikaisesti, toimii se liike, jonka kuormitus on pienin, josta syystä korin kulku ei ole kuljettajan hallittavissa.

### **HUOM!**

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

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

## 17. 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.

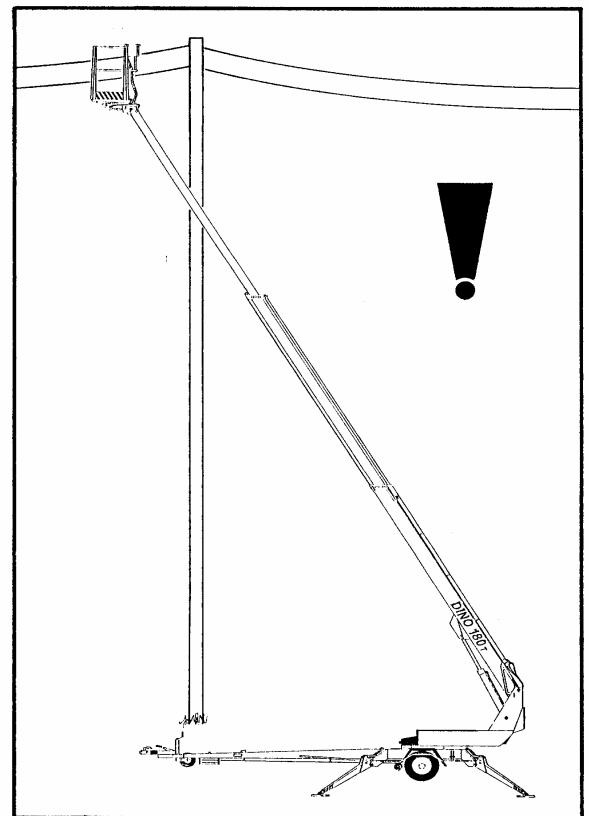
## 18. Pitkäaikainen työskentely samassa kohteessa

- niin ala- kuin yläohjauskeskuksessa on moottorin pysäytys- ja käynnistyspainikkeet. Lämpimällä ilmalla moottoria on turha käyttää korin 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.



## 19. Muista siirtäessäsi työkoria

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



## 20. Poistuessasi nostolaitteelta

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

## 21. Työkorin asennon säätö

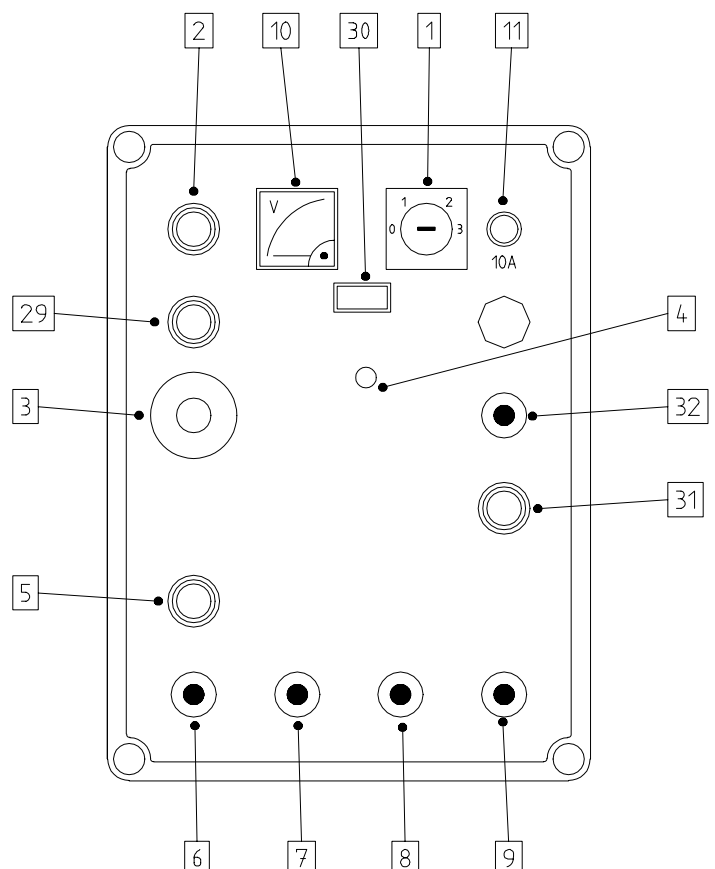
Korin vaakatasoa voidaan säätää alahallinnan ohjauskeskuksesta seuraavasti:

- Laita valintakytkin (1) asentoon 3
- valitse hallintavivulla (32) haluamasi korjausliikkeen suunta.

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

- 12V 26Ah
- latauslaite
- hydrauliyksikkö 12VDC

### 2. Akun huolto

- järjestelmässä on automaattinen, lämpö- ja oikosulkusuojattu akun latauslaite
  - teho 72VA
  - latausjännite 0...14,4V
  - nimellisvirta 6A
- lisätään tarvittaessa akkuvettä akun kennojen yläpuolelle

### 3. Hydrauliyksikkö sisältää:

- paineenrajoitusventtiilin, säätöpaine 16 MPa (160 bar)
- vastaventtiilin
- tasavirtamoottorin 700W

Varalaskujärjestelmä käynnistyy painokytimestä (20 työkorissa ja 5 alavaunussa).

Varalaskujärjestelmä toimii vain painokytintä painettaessa.

## HUOM!

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

Varalaskua käyttäen voidaan myös nostaa tukijalat kuljetusasentoon.

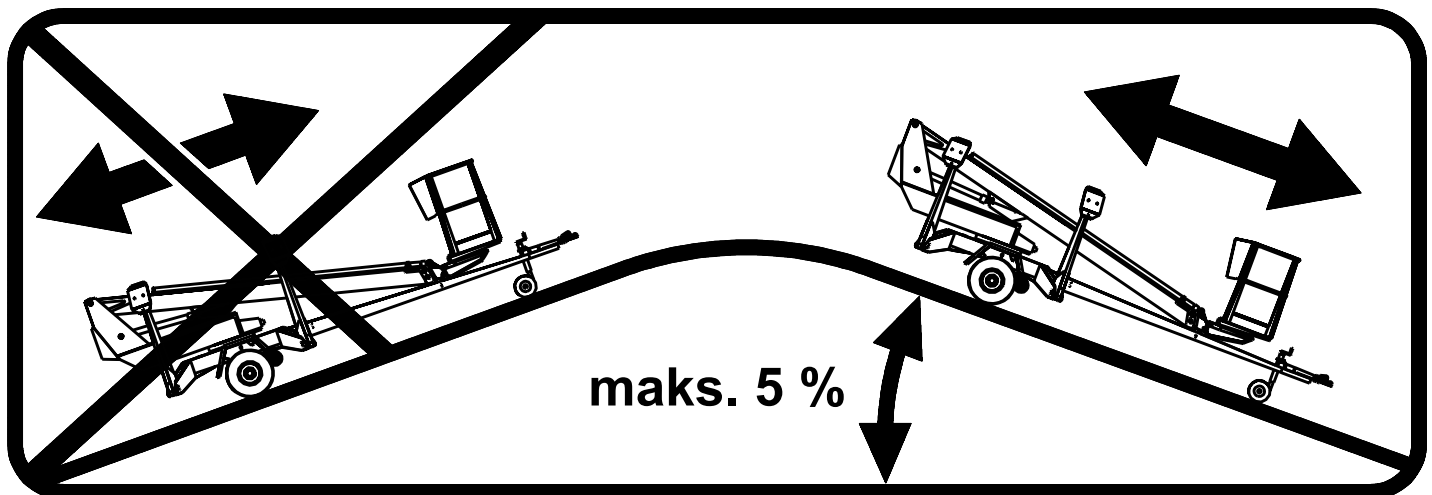
Mikäli varalasku ei toimi, pyri hälyttämään muut työmaalla olevat henkilöt, jotta nostimelle saadaan normaalin käytön vaatima virta, tai varalasku saadaan toimimaan esim. akkua vaihtamalla.

Varmista varalaskujärjestelmän akun kunto aina ennen nostimen käyttöönottoa.  
(Sivu 19)

## 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.

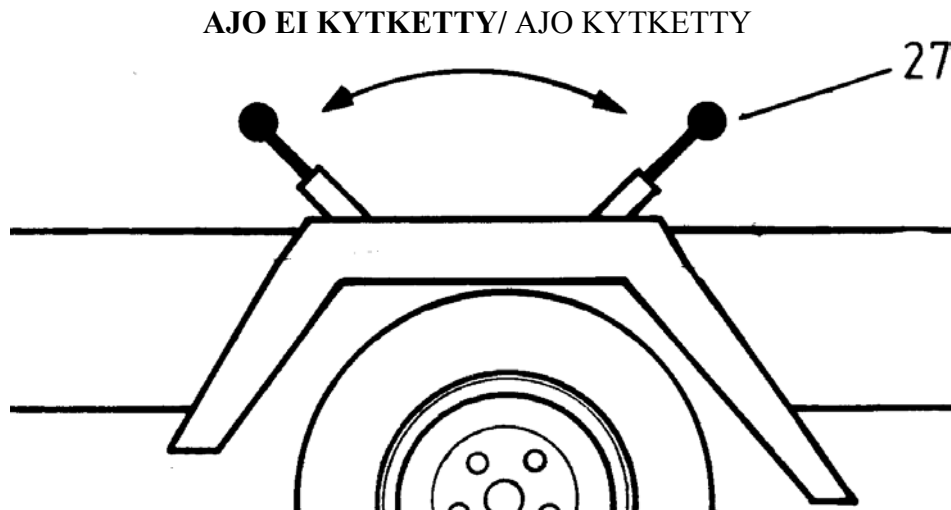


2. Ajettaessa mäessä ajolaitteen avulla vetoaisan pitää aina osoittaa alamäkeen päin. Älä aja ajolaitteella vetoaisa ylämäen suuntaan.
3. Laita mäkikiilat pyörien alle aina ennen kuin irrotat laitteen vetoautosta.
4. Vedä käsijarru päälle aina ennen kuin irrotat nostimen vetoautosta. Käytä käsijarrua 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.
  - käynnistä aggregaatti ja säädä käyntinopeus  $\frac{3}{4}$  maksimista (polttomoottorikäyttö).
 Aggregaatin käyntinopeus vaikuttaa ajolaitteen ajonopeuteen.

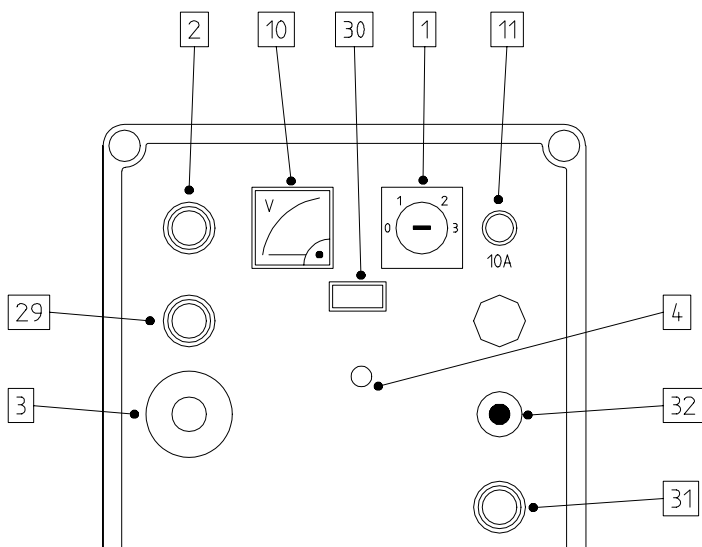
## Ajolaitteella ajo

- käynnistä aggregaatti ja säädä käyntinopeus  $\frac{3}{4}$  maksimista (polttomoottorikäyttö).  
 Aggregaatin käyntinopeus vaikuttaa ajolaitteen ajonopeuteen.

- kytke voimansiirto ajoasentoon



- kytke valintakytkin tukijalat (1) asentoon

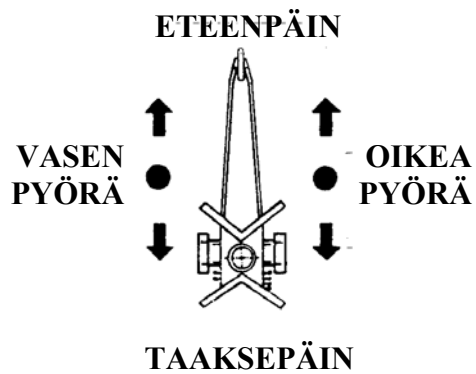
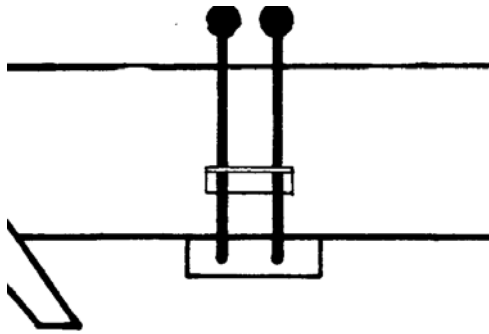


- tarkasta, että kori on kuljetusasennossa ja tukijalat kokonaan ylhäällä

- varmista, että sähkökaapeli riittää koneen siirtymämatkaan (verkkokäyttö)

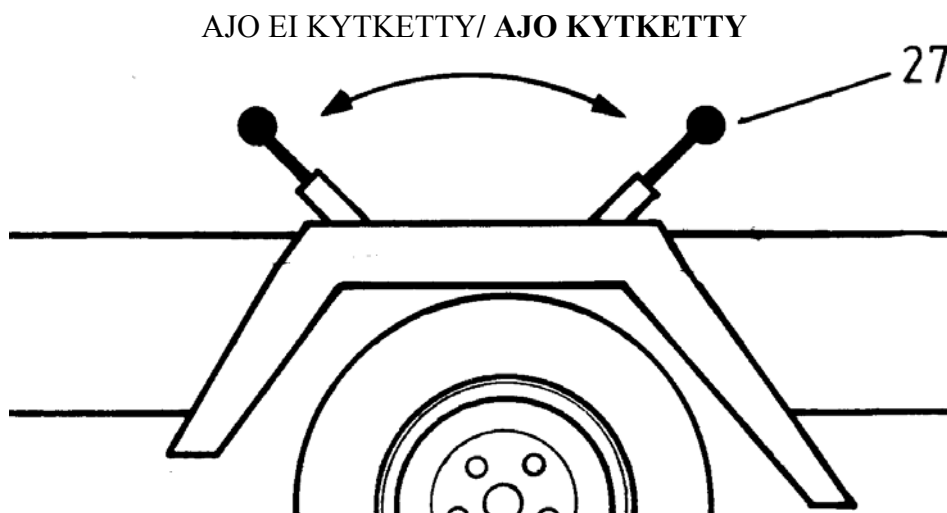
- vapauta käsijarru

- suorita ajo hallintavivusta varovasti
- vältä tukipyörän ajoa esteisiin tai teräviin kuoppiin



**HUOM! Jos toisen pyörän eteen tulee este, saattaa nostin äkillisesti kääntyä.**

- ajon päätyttyä kytke käsijarru päälle
- kytke voimansiirto pois päältä



**HUOM! Älä säädä tukipyörän vartta liian pitkäksi, jolloin sen vauriovaara kasvaa. Suositeltu tukipyörän varren pituus ajettaessa ajolaitteella saadaan säätämällä väli vetopuomin alapinnasta/jarrutangosta renkaaseen 1-3 cm:iin, jolloin pyörä pääsee kääntymään vapaasti.**

**VAROITUS! ÄLÄ JÄTÄ JALKAA PYÖRÄN ALLE, KUN KÄYTÄT AJOLAITETTA!**

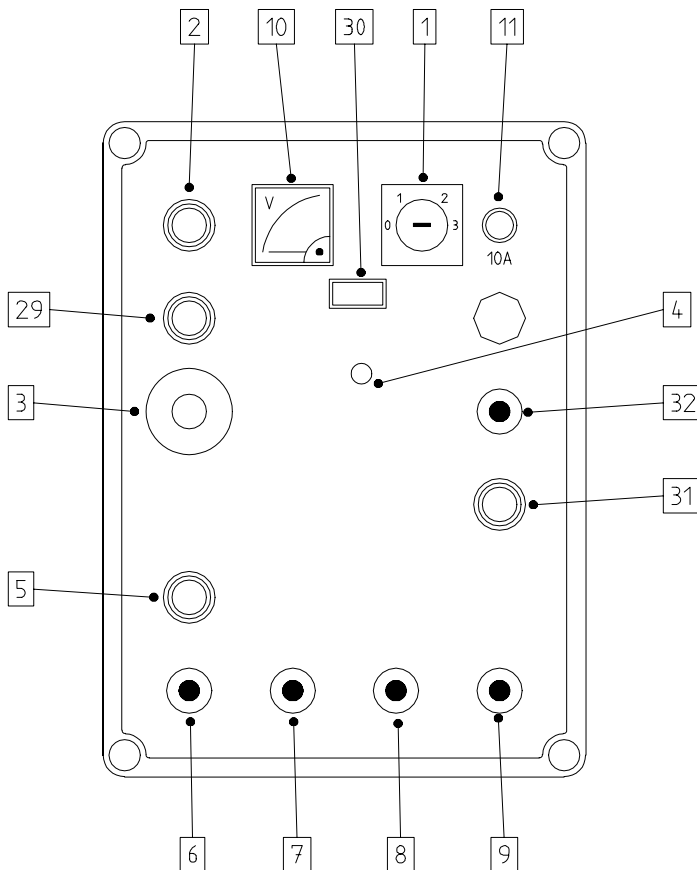
## **ERITYISOHJEITA TALVIKÄYTTÖÖN**

- 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.**

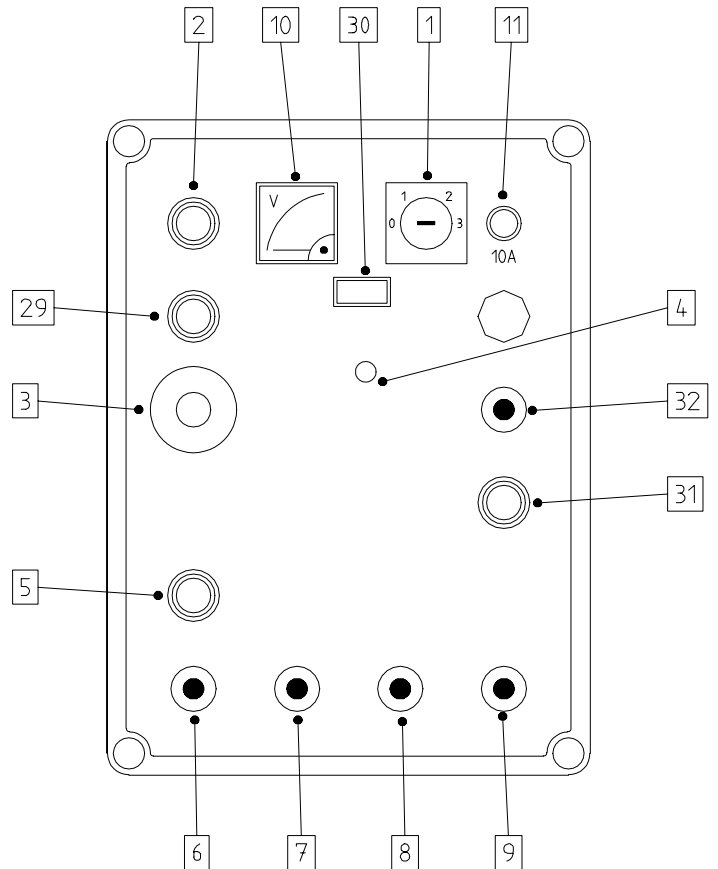
## TOIMENPIDEOHJEET TYÖPÄIVÄN PÄÄTTYTTYÄ

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



## NOSTIMEN KULJETUSKUNTOON SAATTAMINEN

1. Aja teleskooppipuomi täysin sisään.
2. Tarkista, että kori on kohtisuorassa puomiin nähden.
3. Laske puomisto/kori vetoaisassa olevaan telineeseen.  
- telineessä oleva rajakytkin estää tukijalkojen käytön ellei kori ole alhaalla
4. Sulje hallintalaitteiden suojus työkorissa.
5. Käännä valintakytkin tukijalat (1) asentoon.
6. Nosta tukijalat ylös.  
- ensin takimmaiseta tukijalat (älä vaurioita takavalolaitteita)  
- sitten etummaiseta 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 kuljetettaessa työkorissa ei saa olla kuormaa!**

Etenkin jos nostin pysäköidään tai irrotetaan mäessä, on käsijarru vedettävä mahdollisimman voimakkaasti päälle. Kun käsijarru 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 kuormitetut.

### **HUOMIO!**

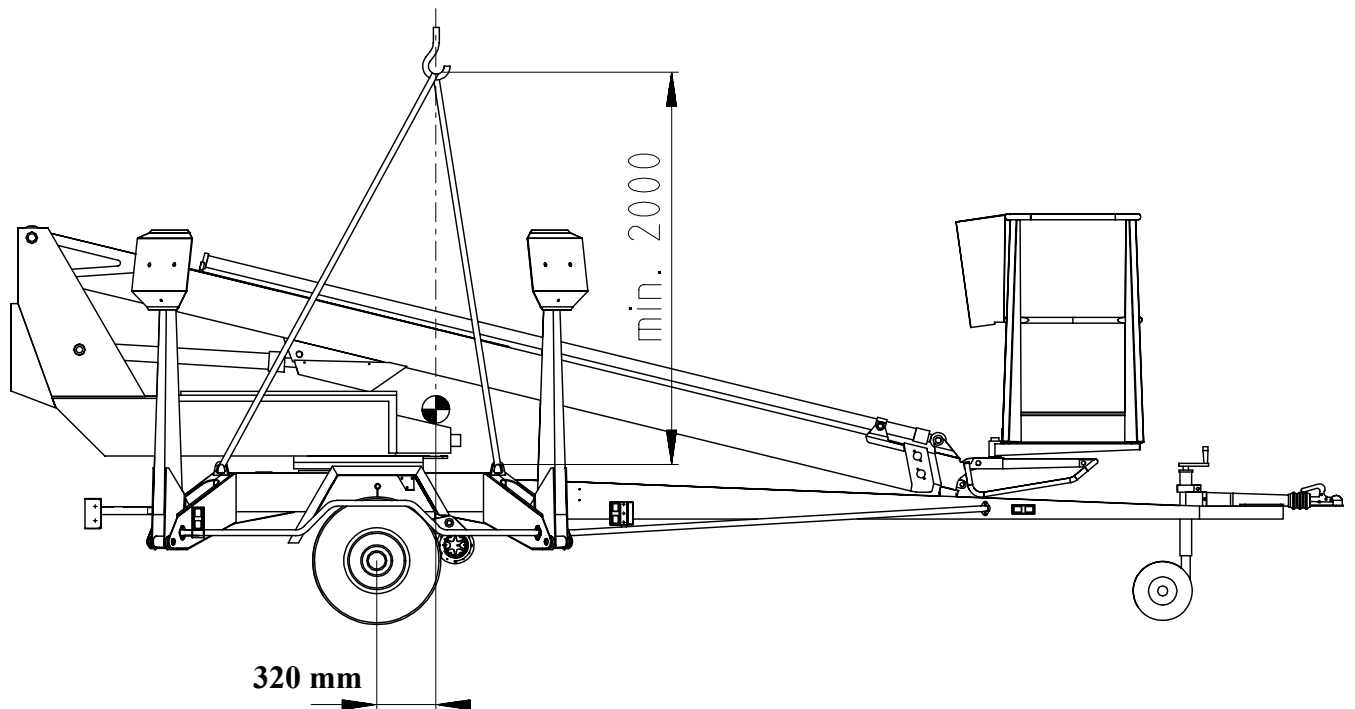
- Varmista

- tukijalkojen kuljetusasennot
- kuulakytkimen lukitus
- valojen toiminta
- seisontajarru
- renkaiden kunto ja ilmanpaineet (400 kPa, nokkapyörässä 250 kPa)
- 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 kori, 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 1600 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 40 olevan ohjeen mukaan
- tarkista pyöräpulttien 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 (400 kPa, nokkapyörä 250 kPa)
- niveltappien voitelu (kts. voitelukaavio, sivu 36)
- tarkista teleskoopin liukupinnat ja voitele tarvittaessa silikonilla
- tarkista liukupalojen ja pintojen välykset ja säädä tarvittaessa liukupaloja
- laita koriin 80 kg:n kuorma ja aja puomi vaakasuoraan.

Aja tämän jälkeen teleskooppia ulospäin, kunnes punainen valo syttyy ja liike pysähtyy. Mittaa isku sivun 50 ohjeen mukaisesti ja vertaa sivun 52 "ylikuormitussuojien säätö" RK4 arvoon. 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

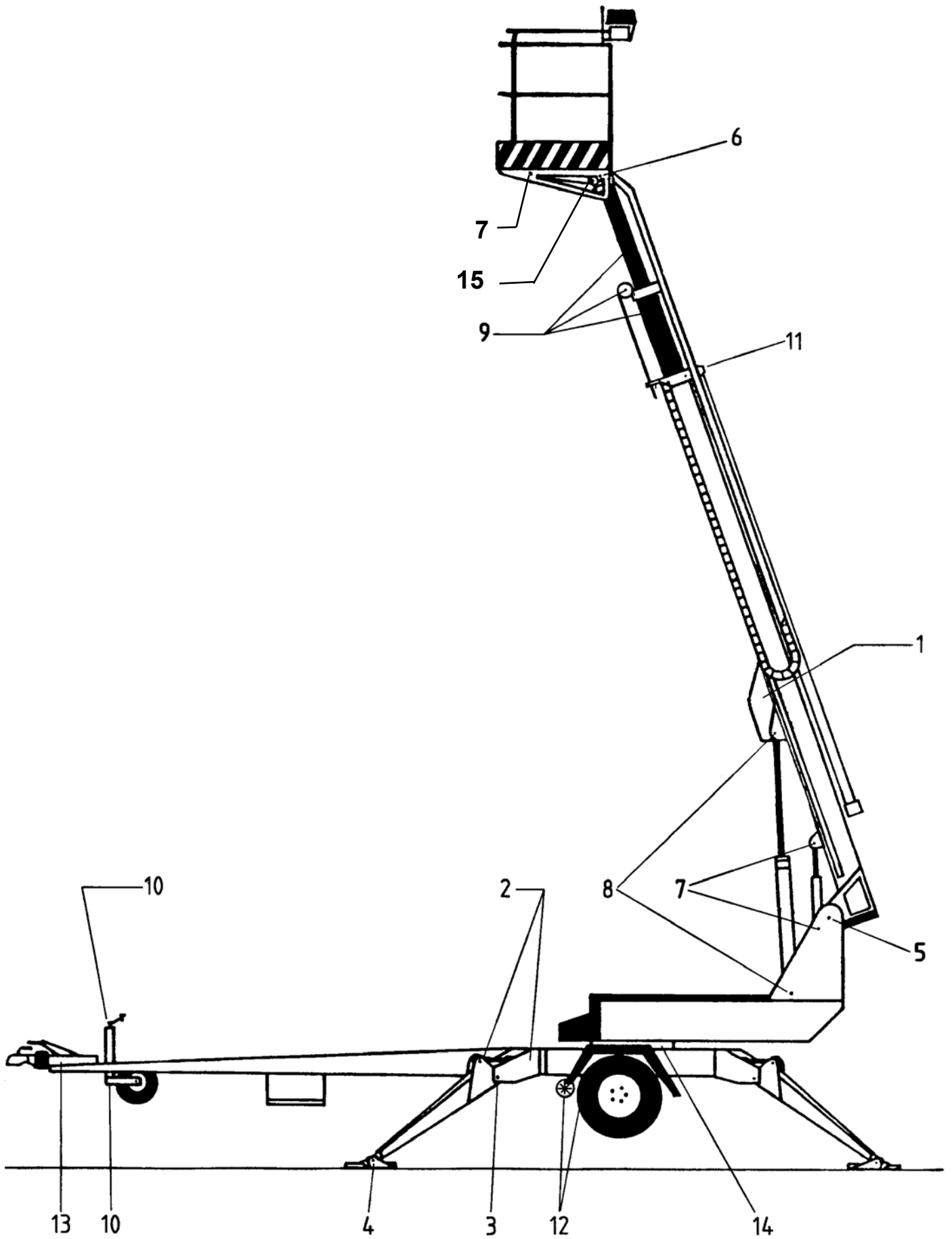
### **5. Määräaikaishuolto 12 kk:n välein jäljempänä olevan määräaikaishuolto-ohjeen mukaisesti**

**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 SAATTAA 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. Korin laakerit
7. Vakaajasyntereiden nivellaakerit (paitsi ei ylemmän vakaajasynterin männänvarren puoleinen nivellaakeri)
8. Nostosylinterin laakerit
9. Teleskoopin liukupinnat/pyörästöt
10. Tukipyörän liukuosa ja kierteet

## **KAKSI KERTAA VUODESSA**

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

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

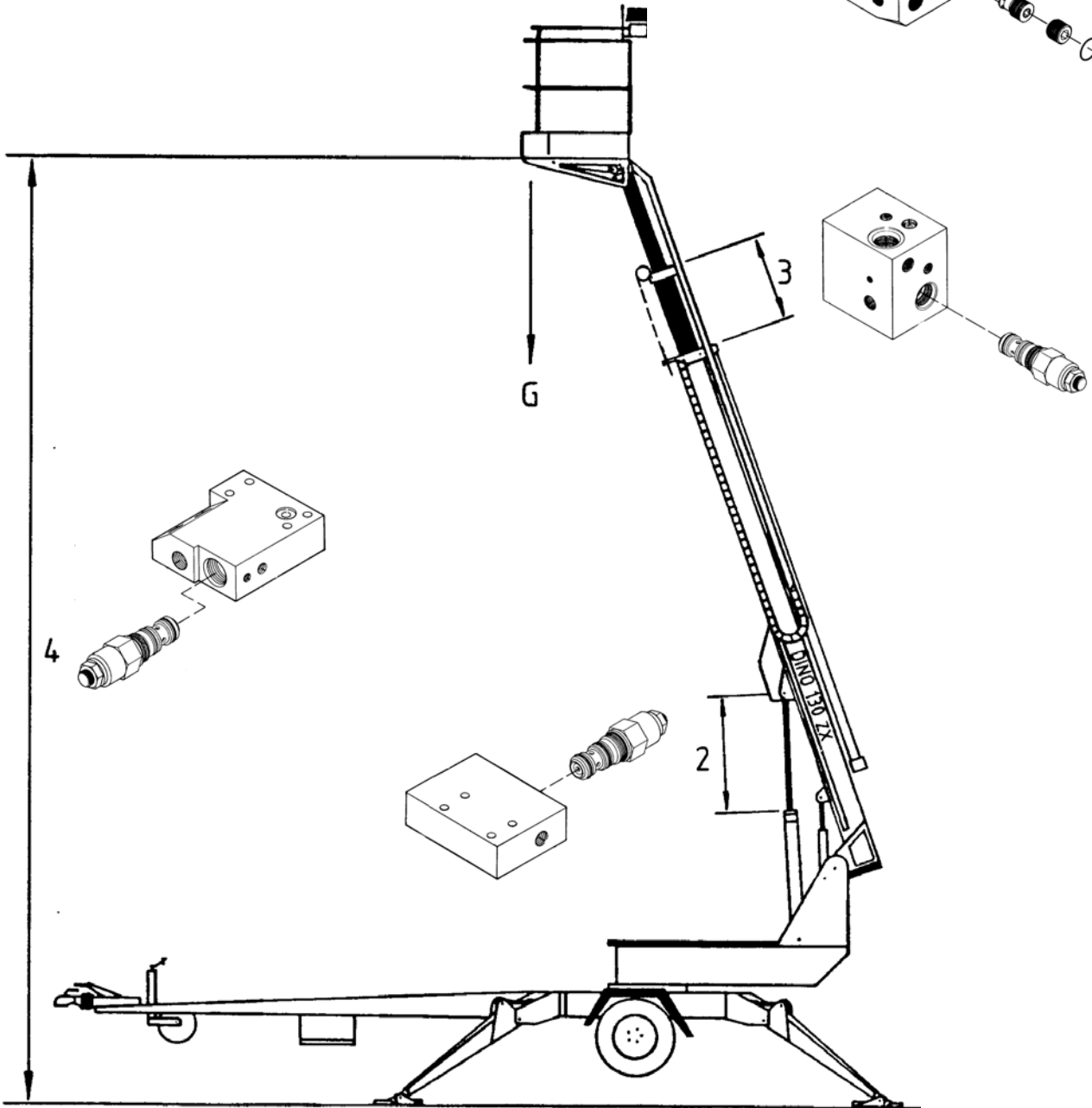
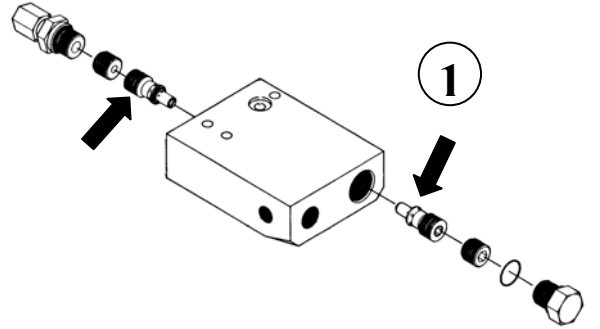
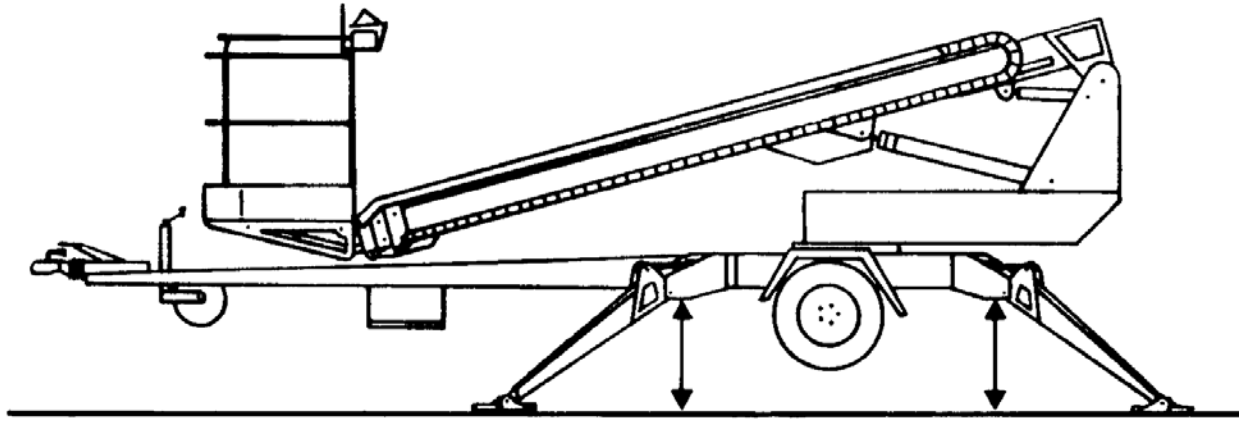
Ylikuormitussuojan nivel (kohta 1) on ehdottomasti voideltava säännöllisesti, sekä välittömästi **aina nostimen pesun jälkeen.**

Tukijalkatunnustelumekanismiin liikkuvat osat öljytään 50 käyttötunnin välein.

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 tiiviys tarkastetaan ajamalla puomi vaakasuoraan, jolloin sen sijainti lattiasta voidaan varmasti mitata. Seurataan puomia muutamien minuuttien ajan.
3. Teleskooppisynterin kuormanlaskuventtiilin tiiviys tarkastetaan ajamalla teleskooppi tiettyyn asemaan, mittaamalla iskunpituus ja seuraamalla sitä muutama minuutti. (Huom! Aja puomi melko pystyyn).
4. Työkorin vakautusjärjestelmän kuormanlaskuventtiilin tiiviys tarkastetaan laittamalla koriin 100 - 200 kg:n kuorma, ajamalla puomi vaakasuoraan pisimpään asentoonsa ja mittaamalla korin 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 kori, 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.

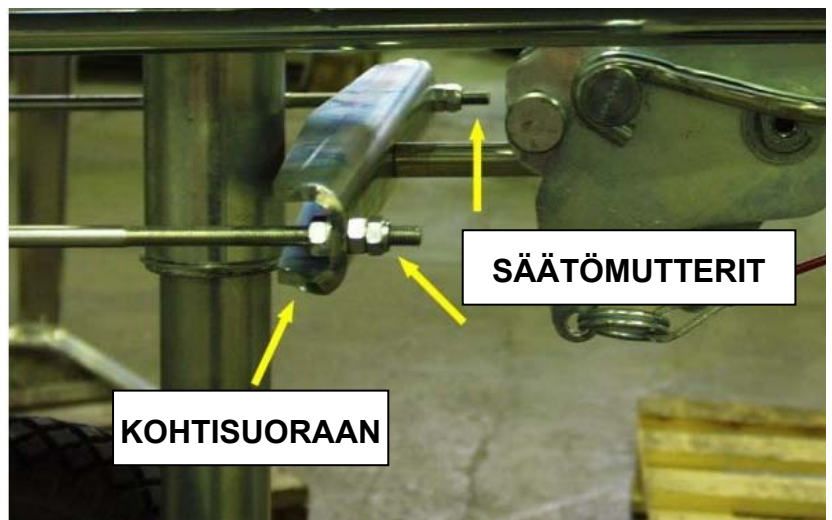


Kiristä nuolella merkittyä ruuvia myötäpäivään, kunnes pyörä ei käsin pyöritettäessä liiku.

Hellitä ruuvia vastapäivään, kunnes pyörä pyörii ”tahmeasti”.



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





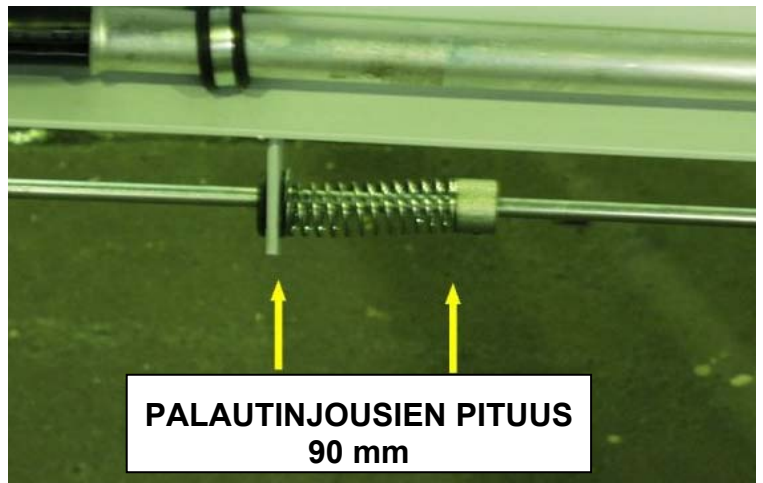
Vedä käsijarru päälle ja työnnä nostinta taaksepäin niin, että molemmat pyörät lukkiutuvat; nyt käsijarruvivun pitää nousta ylös taaksepäin 5–10 mm rajoittimesta.



Vapauta käsijarru.

5 –10 mm

Säädä palautinjousien pituus 90 mm:iin.



**PALAUTINJOUSIEN PITUUS  
90 mm**

Vedä käsijarru päälle ja tarkista, etteivät palautinjouset estä jarrujen toimintaa.

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 tarkastus 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 sisäänpuristetuilla uusilla laakereilla ja lukkomutterilla.

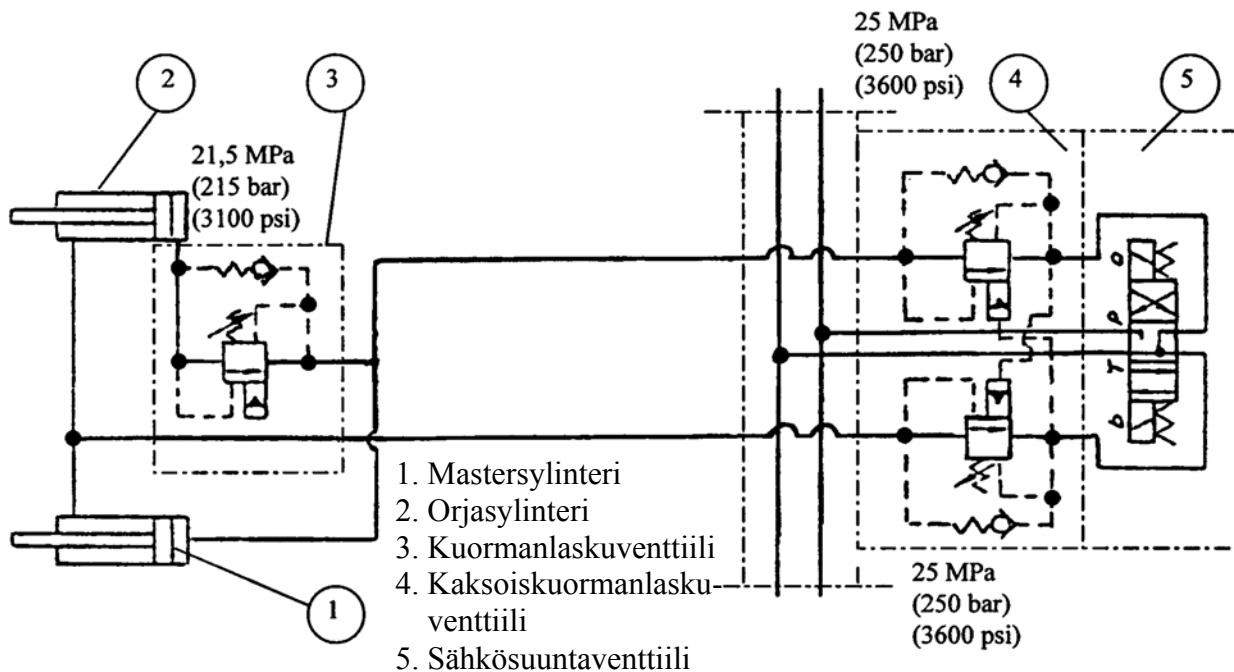
## **HUOM!**

Antakaa asiantuntijakorjaamon suorittaa yllämainitut työt.

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

## TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO

- Kori vakautetaan ns. orjasyylinterijärjestelmällä:
  - Mastersylinteri ohjaa korin alla olevaa orjasyylinteriä
  - Korin vaakatasossa pysyminen perustuu järjestelmässä olevien venttiilien tiiviyyteen
  - Vakautusjärjestelmä koostuu seuraavista osista:



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

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

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

### Kuormanlaskuventtiilien säätöarvot:

- kaksoiskuormanlaskuventtiilien (4) avautumispaine on 25 MPa (250 bar)
  - työkorin 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.

Suosittelemme 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.

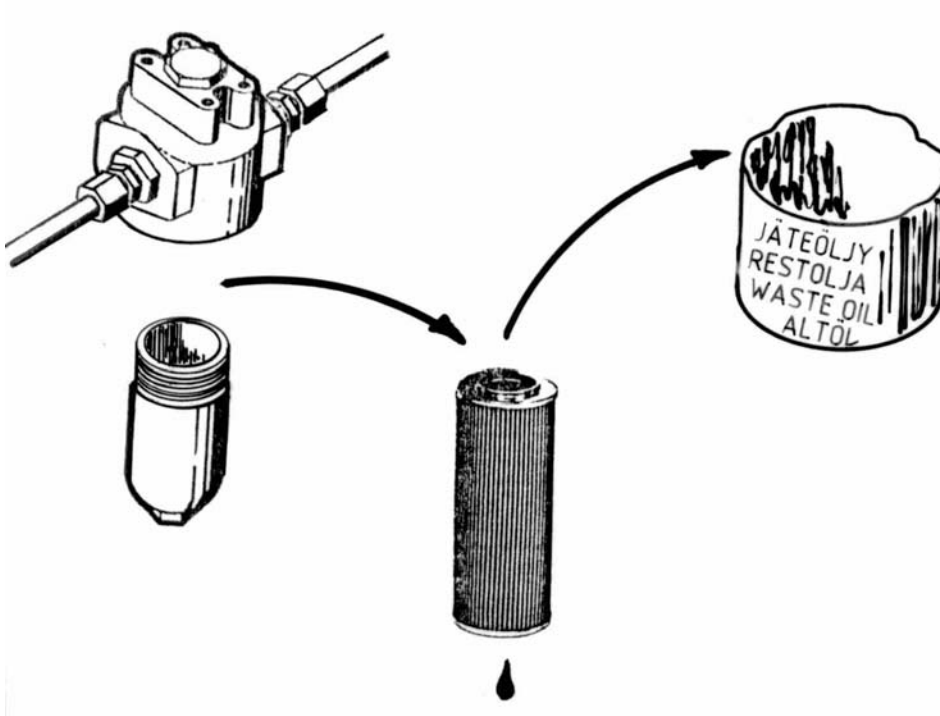
- kuivaa esim. paineilmalla sähkölaitteistot ja hydrauliikkaliittimet, jotka aiot avata.
- suojaa sähkölaitteet kosteusuoja-aineella kuivauksen jälkeen.
- männänvarret pitää suojata esim. CRC3-36 ruosteenestoaineella aina liuotinpesun jälkeen.

#### **MUISTA PUHTAUS!**

## 2. Vaihda hydraulikkaöljy ja suodin.

(suojaa iho hydraulikkaöljyn kosketukselta)

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



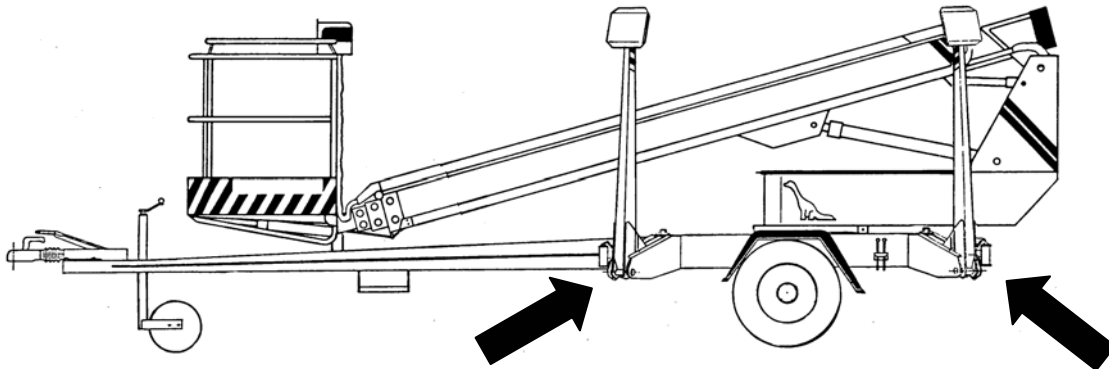
- asenna poistotulppa
- laita säiliöön uusi öljy, vaihtotilavuus n. 20 litraa (ensiasennusöljy **Neste Hydraul 28 Super** tai **Esso Univis J26** tai ympäristöystävällinen **Raisio Biosafe Hydraulic oil 32 NE**)  
Älä sekoita eri öljyalaatuja keskenään.
- lisää tarvittaessa hydraulikkaöljyä mittatikun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

## 3. Tarkasta hydrauliletkut ja –putket.

Vaihda pintavialliset letkut sekä kolhiutuneet putket. Tarkista liitokset.

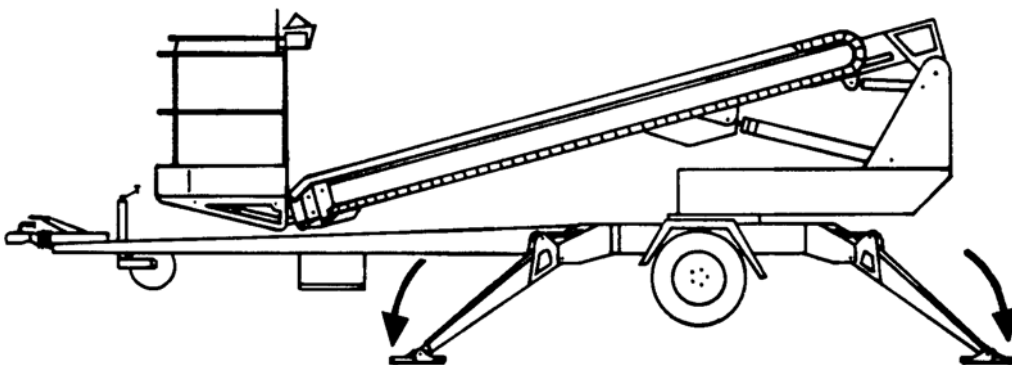
#### 4. Tarkasta tukijalkojen nivelet.

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



- tarkista tukijalkarajakytkimien mekanismin toiminta ja kunto
- vaihda kuluneet osat tarvittaessa
- voitele nivelet (kts. voitelukaavio)

Laske tukijalat tuenta-asentoon.

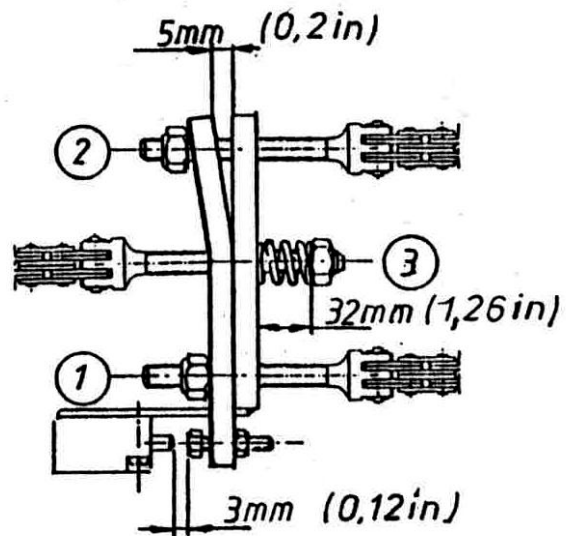
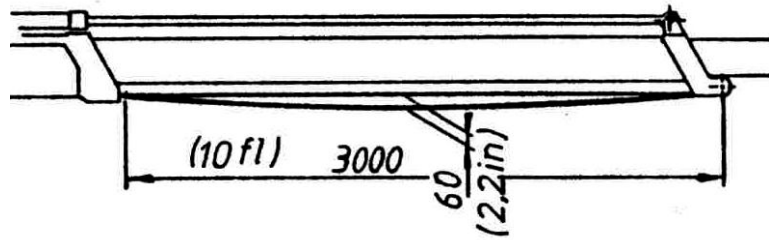


#### 5. Tarkasta sylinterit ja voitele nivellaakerit (kts. voitelukaavio).

- 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 vakaajasynterien nivelet
- tarkista tukijalkasynterit ja voitele nivelet

## 6. Puomin ja rungon tarkistus.

- tarkasta kori, korin kiinnitys ja puomisto teleskoopin ollessa ulosajettuna
- tarkasta puomin nivelet ja liukupalat/välykset, ja säädä tarvittaessa. Voitele liukupinnat
- tarkista levykimppuketjun kunto, lukitukset ja säätö
- varmista kuormittamattoman levykimppuketjun kiinnitys puomiin vetämällä ketjusta käsin puomiston ollessa maksimipituudessa



- tarkasta kääntölaite ja sen kiinnitys, voitele käynnön laakerointi ja hammaskehä. Poista puolikuun muotoiset suojaevyt 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.

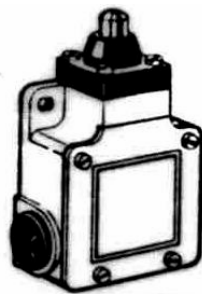
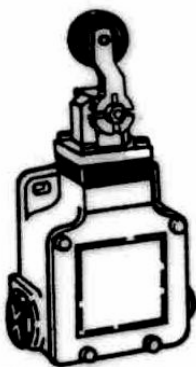
- vetolaitteen kiinnitys
- välykset
- kuulakupin kunto
- lukituslaitteiston kunto
- tarkasta työntöjarrun herkkyys:
  - vaunu pysäytetään, kuten sivulla 31 on selostettu
  - kuulakytin työntötankoineen työnnetään sisään
  - työntötangon ja kuulakytimen on palattava omatoimisesti ulostyönnettyyn alkuasentoonsa 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



- vetoaisalta (korin kuljetusasento)
- turvalaite (2 kpl)
- tukijaloista (4 kpl)
- puomilta (3 kpl)



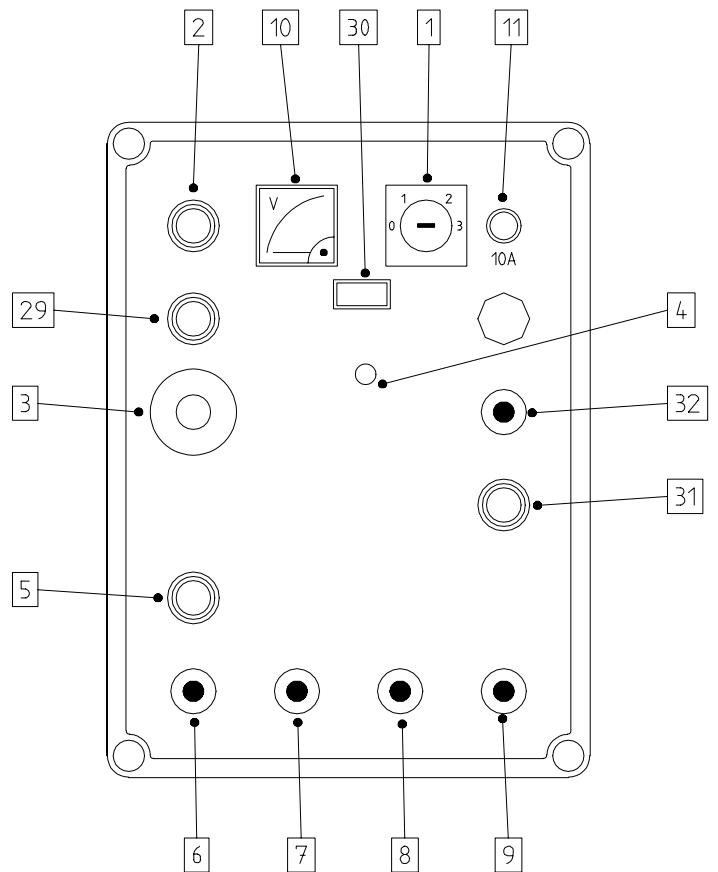
## 10. Varolaitteiden toimivuus alahallintalaitteista.

- kori kuljetusasennosta irti

- tukijalat eivät saa toimia missään valintakytkimen asennossa

- nosta puomia ja kokeile

1. hätä-seis
2. varalasku; teleskooppi sisään
3. varalasku; puomi alas



- puomi kuljetusasentoon ja tukijalat ylös ajo kytkettynä

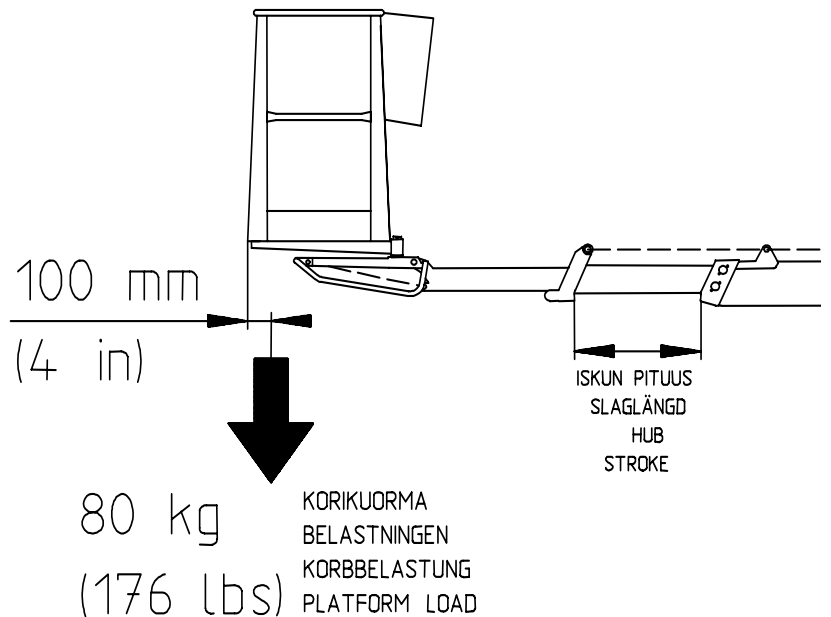
- puomi ei saa toimia missään valintakytkimen asennossa

- kytke ajo pois ja paina tukijalat alas (nostin vaakasuoraan)

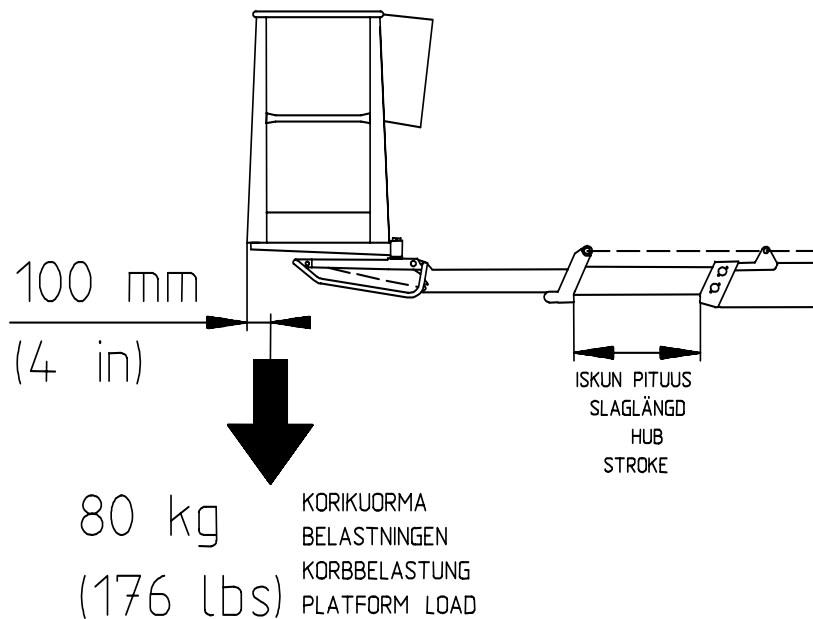
- laita koriin n. 80 kg:n kuorma ja aja puomi kokonaan ulos, jotta punainen ylikuormitusvalo syttyy (kori pysähtyy)

Tällöin

- nosto saa toimia
- teleskooppi sisään
- toiminto saa toimia



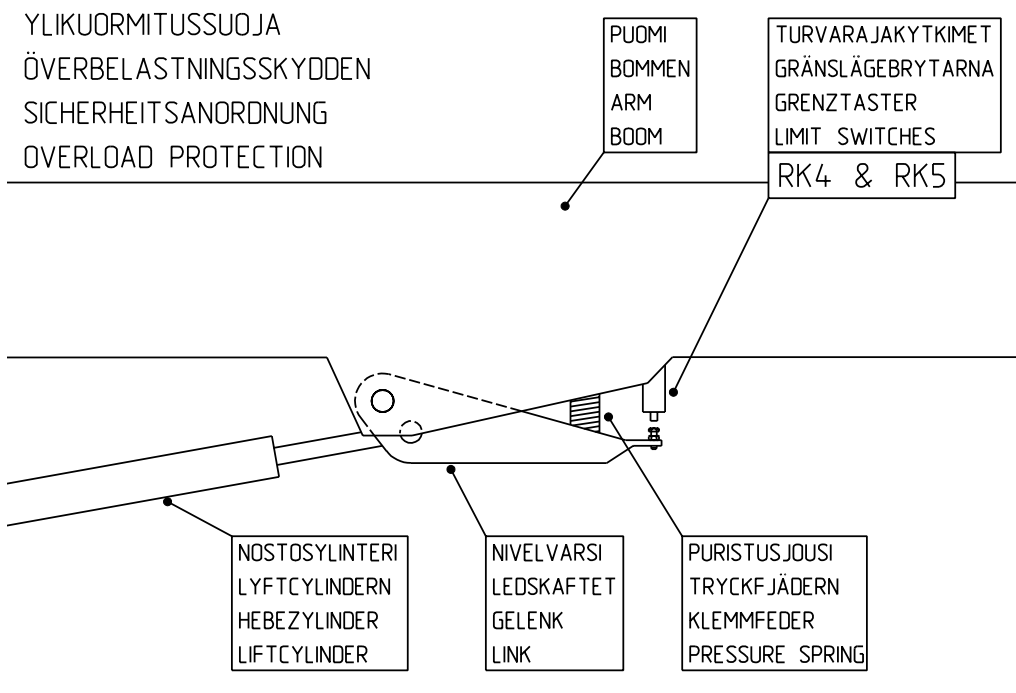
## KUORMITUSRAJOJEN TARKISTUS



- laita työkoriin tarkoin punnittu kuorma (80 kg) 100 mm korin pohjan takareunasta
- aja alahallinnasta puomi vaakasuoraan
- aja teleskooppipuomia ulos, kunnes se pysähtyy
- mittaa teleskooppipuomin yhden jatkos ulos tuleva osa. Mitan pitää olla 2300 mm ± 50 mm.
- tarkista, että korissa punainen ylikuormitusvalo palaa
- ylikuormitus on varmistettu myös toisella rajalla (RK5), jos ensimmäinen (RK4) ei toimi
- poista RK4 toiminnasta irrottamalla johto riviliittimeltä 40, ja kytkemällä välijohtolla riviliittimet 33 ja 39 yhteen alahallintakotelossa mittauksen ajaksi.
- aja puomi sisään ja uudelleen ulos, ja mittaa teleskooppipuomin ulostuleva osa. Mitan pitää olla 2600 mm ± 50 mm
- jos ulos tuleva osa on liian pitkä, säädä rajat ja varmista ne uudelleen sinetillä
- aja puomi sisään
- **HUOM! Muista saattaa RK4 jälleen toimintaan kytkemällä johto riviliittimeen 40 ja poistamalla välijohto.**

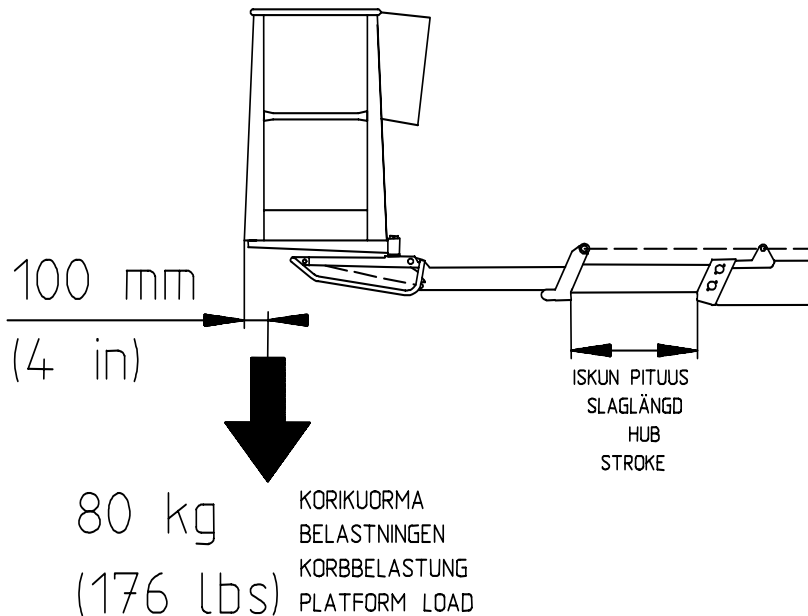
## **Muistiinpanoja**

## YLIKUORMITUSSUOJIEI SÄÄTÖ



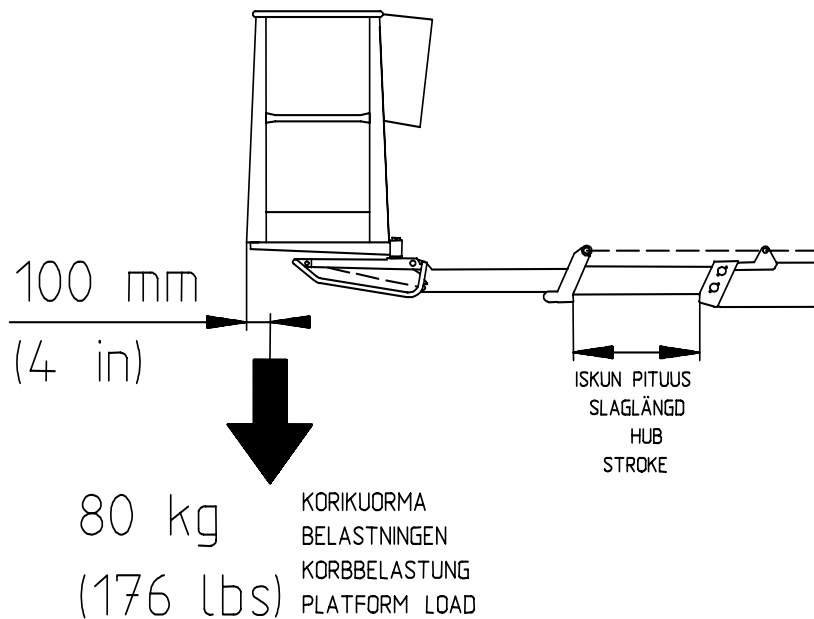
Molempien rajakytkimien toiminta on aina varmistettava huollon yhteydessä.

- koriin 80 kg paino
- puomi vaakasuoraan



**I- tapa suorittaa säätö:**

- säädä RK4:n säätö niin auki, että RK5 varmasti toimii ensin
- aja puomia ulos ja mittaa puomin yhden jatkon ulostuleva osa (isku)

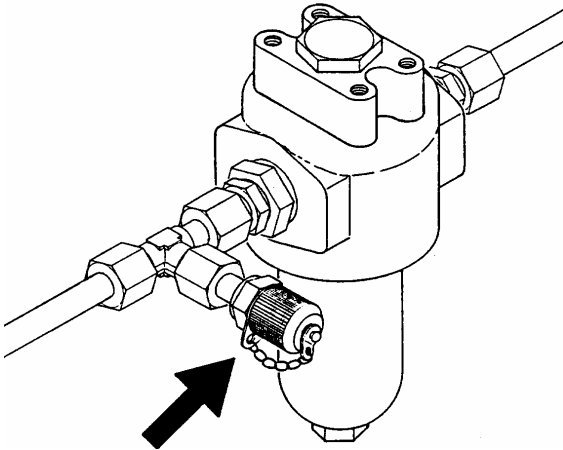


- mitan pitää olla 2600 mm ± 50 mm
- kiristä säädön lukitusmutteri ja tarkista vielä ko. arvot
- säädä RK4:n säätö lähemmäksi kuin RK5:n
- aja puomia ulos ja mittaa isku
- mitan pitää olla 2300 mm ± 50 mm
- kiristä säätöruuvien lukitus, ja tarkista vielä ko. arvot
- aseta varmistuslanka säätöruuveihin siten, ettei ruuveja missään tapauksessa saa kierrettyä ulommaksi rajakytkimistä ja sinetöi lanka
- aseta suojus paikalleen

**II-tapa** RK5:n varmistamiseksi, kun varmistuslanka on jo paikallaan, on esitetty toisaalla tässä kirjassa

## 11. Paineiden mittaus

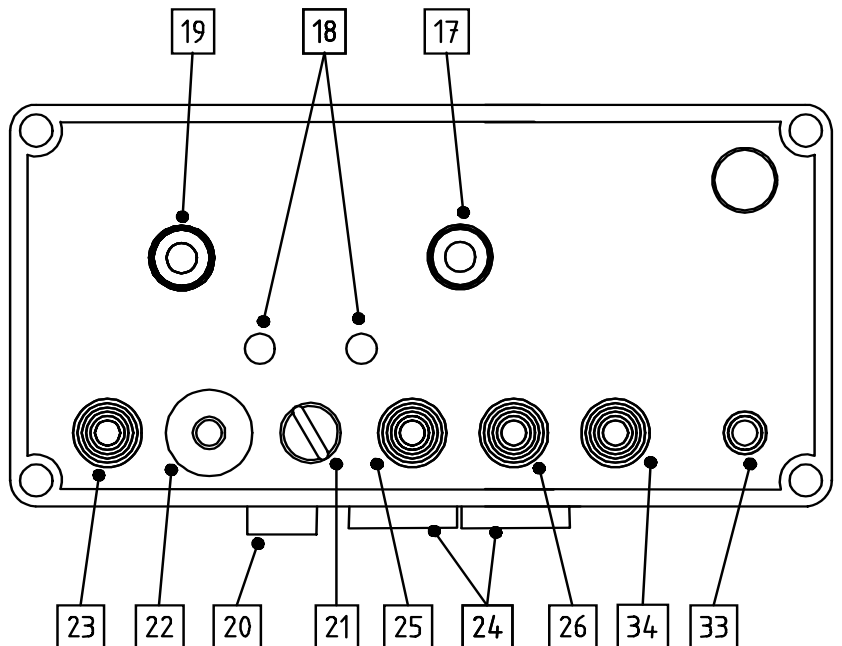
- kytke painemittari mittauskohteeseen



- 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)
- kokeile kaikki liikkeet I- ja II-nopeudella
- kokeile ylikuormitusrajojen toimivuus ennen ylösajoa
- aja II-nopeudella koria ylöspäin, kunnes vauhti hidastuu I-nopeudeksi ja mittaa puomin kulma (45° -säädä tarvittaessa)
- samoin ylhäältä alas tullessa I-nopeuden pitää muuttua II-nopeudeksi 45° kohdalla ajettaessa II-nopeudella



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

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

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

- irrota pyörät
- puhdistajarrujärjestelmä 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:                   400 kPa (4,0 bar) taka-akselilla  
  250 kPa (2,5 bar) nokkapyörässä
- tarkasta työntöjarrun ja seisontajarrun liikevara
- tarkasta turvavaijerit

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

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

### **17. Koekäytä kuormitusohjeen mukaisesti 80 kg:n kuormalla. Tarkasta rakenteet koekäytön jälkeen.**

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

## **HENKILÖNOSTIMEN 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 18)
- 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 suoritus huolto-ohjeista, sivu 34)
- puomiston käytön estävien rajakytkimien tarkastus (katso suoritus huolto-ohjeista, sivu 48)
- tukijalkojen käytön estävän rajakytkimen tarkastus (katso suoritus huolto-ohjeista, sivu 48)
- I / II -nopeuden rajakytkimen tarkastus
- 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 korin 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)
- hydrauliiikkaöljyn määrä
- sähköhydraulinen pyöriväliitin; tarkasta, ettei esiinny öljyvetoja, 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 koriin painolastia n. 80 kg
    - aja puomia ylös ja alas 4 - 5 kertaa
    - tarkista, että korin 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

- käsisuuntaventtiilit
  - 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 korin 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
  - tarkasta, ettei letku- eikä putkiliittimissä ole vuotoja
- sähköjärjestelmän perusteellinen tarkastus
  - tarkasta ohjauskeskuskoteloiden 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 syöttöpistotulpan 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 levykimppuketjun kunto, kiinnitys, tappien lukitus sekä jousen kireys
  - tarkista energiansiirtoketjun ja sen kiinnityskorvien kunto sekä ruuvien kireys
  - tarkista puomin liukupalojen välykset ja kiinnitykset
- työtason tarkastus
  - yleiskunto
  - tarkista, ettei korissa 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 korin pohjalevyn kunto
  - tarkista korin 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 suojuksen, yläohjauskeskuksen suojakannen, takavalosuojuksen kunto
- kaikkien ruuviliitosten silmämääräinen tarkastus
- pyörityslaitteiston tarkastus
  - yleiskunto
  - tarkasta kulmavaihteen vällys ja kiinnitys
  - tarkasta hammaskehän kunto
  - tarkasta kääntölaakerin vällys
  - 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 80 kg:n korikuormalla sivun 50 ohjeen mukaisesti.
  
- tarkista koekäytön aikana myös rajakatkaisimien toiminta (katso suoritus huolto-ohjeista)
  - kuormitustilan rajakytkimet varolaitteissa
  - puomiston käytön eston rajakytkimet tukijaloissa
  - tukijalkojen käytön eston rajakytkin vetopuomissa
  - I/II -nopeuden rajakytkin puomin nivelellä
  
- 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 koriin 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 80 kg korikuormalla (II).
10. Vertaa sivu-ulottumaa ulottuvuuskaavioon, ja säädä tarvittaessa sivun 52 "ylikuormitussuojien säätö" -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/korikuormakaavion esittämällä sallitulla toiminta-alueella.

Nostimen suurin sallittu korikuorma 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 F1 on rikki.	Vaihda uusi sulake (10 A).
Valintakytkimelle ei tule jännitettä verkosta (230V).	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.
Teleskoopin ketjun rajakytkin RK7 katkaissut kontaktorin virtapiirin.	Tarkista RK7:n toiminta ja säädä sivun 47 kuvan ohjeen mukaisesti.

### 2. Sähkömoottori käynnistyy normaalisti käynnistuspainikkeesta, mutta se sammuu kun painikkeesta hellitetään.

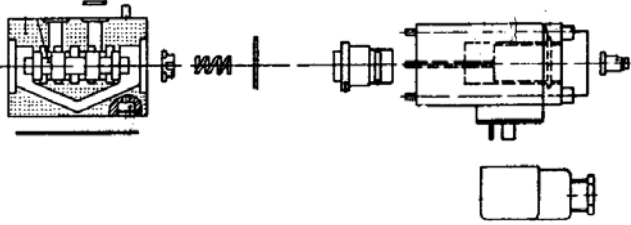
Toinen tai molemmat pysäytyspainikkeet ovat juuttuneet pohjaan, joten niiden kärjet ovat auki.	<p>Avaa kotelon kansi ja palauta kytkinosan kärki ruuvitaltan kärjellä, mikäli kärki on ulkona.</p> <p>Sumuta kosteudenpoistoainetta ja kokeile painikkeen toiminta.</p> <p>Sulje kotelo huolellisesti.</p>
--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

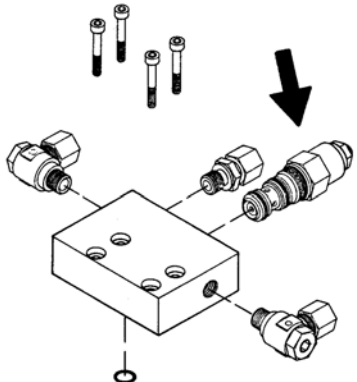
### 3. Mikään työkorin liikkeistä ei toimi, vaikka sähkömoottori käy ja valintakytkin on asennossa 2 tai 3.

Tukijalkojen merkkivalo ei pala.	Tarkista tukijalkarajojen (RK11, RK12, RK13 ja RK14) toiminta.
Puomistoa ylikuormitettu.	Aja teleskooppia sisään painikkeesta 30 tai 31, kunnes kori on toiminta-alueella (vihreä valo korin ohjauskeskuksessa syttyy).

Tarkista, onko vika sähköjärjestelmässä vai hydraulikkajärjestelmässä.



VIKA	VIAN POISTO
<b>4. Työkorin liikkeissä häiriöitä - vain jokin liikkeistä toimii.</b>	
<p>- häiriöt epämääräisiä ja epäsäännöllisiä</p> 	<p>- tarkasta, että hydraulikkaöljy 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, punainen merkkivalo palaa korissa ja alaohjauskeskuksessa sekä summeri soi</p>	<p>- puomistoa ylikuormitettu, aja teleskooppi sisään ja yritä uudelleen (automaattikuittaus)</p>

<b>5. Puomi valuu hitaasti alaspäin.</b>	
<p>- "lukkoventtiili" eli paineavattava vastaventtiili 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>

<b>6. Aggregaatti ei starttaa.</b>	
<p>- akku tyhjä</p>	<p>- lataa akku</p>
<p>- verkkojohto kiinni</p>	<p>- irrota pistotulppa verkostosta</p>

<b>7. Aggregaatti starttaa, mutta ei käynnisty.</b>	
<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>

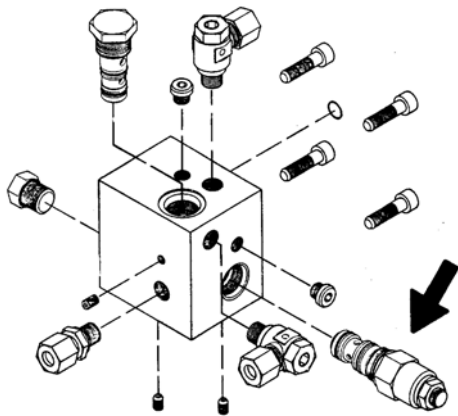
VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

**8. Puomi ei nouse.**

	- katso kohta 4 - sähköventtiili auki - jatkotoimenpiteet kuten edellä on kerrottu sähköventtiilin karan takertelusta
- kääntö toimii kun noston hallintaa käytetään	- käännön magneettiventtiili on takertunut kääntöasentoon  - pese kara ja venttiilipesä huolellisesti

**9. Teleskooppi ei toimi.**

	- katso kohta 4  - tarkasta, ettei teleskoopin sähköventtiili ole jäänyt keskiasentoon, eli auki
--	--

**10. Teleskooppi valuu hitaasti sisään.**

- kuormanlaskuventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5 (lukkoventtiili)
--------------------------------	--

**11. Kori valuu taaksepäin.**

- kaksoiskuormanlaskuventtiileistä pohjan puoleinen vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5 (lukkoventtiili)
- korin alla oleva kuormanlaskuventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5 (lukkoventtiili)

**12. Kori valuu eteenpäin.**

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

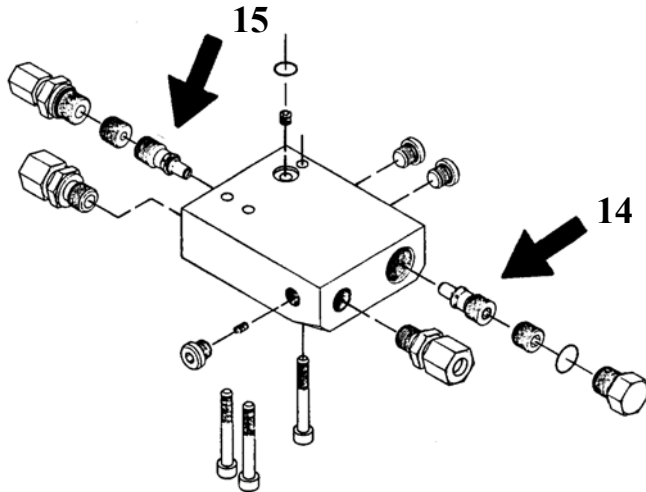
**13. Tukijalat eivät toimi, vaikka valintakytkin on asennossa 1.**

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

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

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

- pohjanpuoleinen lukkoventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5 (lukkoventtiili) Kirstysmomentti 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

#### 17. Liian heikko jarrutusteho.

- liian paljon välystä jarrujärjestelmässä	- jarrujärjestelmä säädetään (kts. sivu 40)
- 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 40)
- työntöjarrun iskunvaimennin viallinen	- vaihda uusi iskunvaimennin
- peruutusautomaatikka -jarrukenkä jumittuu kannattimeensa	- vaihda uusi jarrukenkä kannattimeen

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

**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 40 mukaisesti
--	--

**22. Pyöräjarrut kuumenevat liikaa.**

- jarrujärjestelmä väärin säädetty	- jarrujärjestelmä säädetään sivun 40 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 säädettäessä on pyöriä kierrettävä eteenpäin (ajosuuntaan)!

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

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

**PIDÄ NOSTIN PUHTAANA JA SUOJAA KOSTEUELTA**

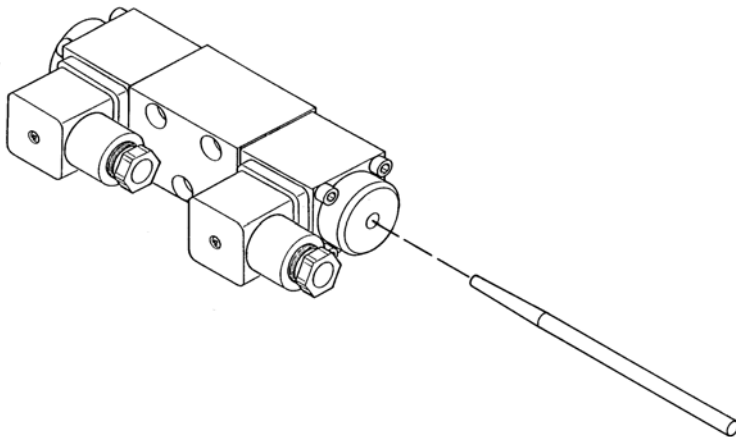
## YLEISTÄ HYDRAULIIKASTA

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

- vaihtventtiili ja puomi
- vaihtventtiili ja teleskooppi
- vaihtventtiili ja kori
- 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.

## SÄHKÖKOMPONENTTIEN TOIMINTA

### **PÄÄKESKUS (PK), RELEET**

**R3:** PÄÄKONEIKON UUELLEENKÄYNNISTÄMISEN ESTORELE.

**R4:** RAJOITTA TELESKOOPPI ULOS –LIIKETTÄ TURVARAJAKYTKIMEN RK4 OHJAUKSELLA. VIIVE: 2 KPL 4700  $\mu$ F KONDENSAATTORIA.

**R13:** V-VENTTIILIN APURELE (II-NOPEUS).

**R15:** TURVARAJAKYTKIMEN RK4 TOIMINTARELE.  
VIIVE: 1000  $\mu$ F KONDENSAATTORI.

**R23:** I-VENTTIILIN A-PUOLEN APURELE (VAPAAKIERTOVENTTIILI).

**R24:** HYDRAULIAGGREGAATIN SAMMUTUSRELE.

**K26:** PÄÄ- JA APUKONEIKON YHTEISKÄYTÖN ESTORELE.

**R27:** HYDRAULIAGGREGAATIN KÄYNNISTYKSEN ESTORELE.  
AGGREGAATTI EI KÄYNNISTY, JOS 230V ON KYTKETTY.  
(ESTETTY MOLEMPIEN HYDRAULIPUMPPUJEN RINNAKKAISKÄYTTÖ).

**R28:** YLÄOHJAUKSEN JÄNNITTEENSYÖTÖN APURELE.

**AR2:** KUN RK4 ON TOIMINUT (PUNAINEN PALAA), AR2:N VIIVE (5 s.) ESTÄÄ PUOMIN JOUSTOSTA AIHEUTUVAN SIVU-ULOTTUMAN KASVUN.  
(KATKAISEE PUOMI ALAS-VENTTIILIN OHJAUKSEN)

**SR2:** KUITTAANTUU, KUN KAIKKI TUKIJALKARAJAKYTKIMET (RK11, RK12, RK13 JA RK14) OVAT SULKEUTUNEET, JONKA JÄLKEEN PUOMIN KÄYTTÖ ON MAHDOLLISTA.

**SR3:** PUOMIN YLIKUORMITUS:.SR3 KYTKEYTYY IRTI JA RK4:N SYÖTTÖVIRTA KATKEAA. YLIKUORMITUKSEN JÄLKEEN TURVARELE KUITTAANTUU AUTOMAATTISESTI PALATTAESSA NORMAALILLE TOIMINTA-ALUEELLE.  
KONDENSAATTOREILLA SÄÄDETTY VIIVE VAIKUTTA SR3:N LAUKEAMISAIKAAN.

RK5:N RIKKOUTUESSA: SR3 KYTKEYTYY IRTI JA RK4:N SYÖTTÖVIRTA KATKEAA.  
TURVARELE EI KUITTAANNU AUTOMAATTISESTI, VAAN SÄHKÖLAITTEIDEN TOIMINTA TULEE TARKISTAA. KONDENSAATTOREILLA SÄÄDETTY VIIVE VAIKUTTA SR3:N LAUKEAMISAIKAAN.

**PÄÄKESKUS (PK), KONDENSAATTORIKORTTI**

KONDENSAATTOREILLA SAADAAN AIKAAN RELEIDEN R4, R15 JA SR3 LAUKEAMISEN VIIVE.

**R4:** 2 KPL 4700  $\mu$ F KONDENSAATTORI.

**R15:** 1 KPL 1000  $\mu$ F KONDENSAATTORI.

**SR3:** 3 KPL 4700  $\mu$ F KONDENSAATTORI.

**PÄÄKESKUS (PK), KYTKIMET**

**S1:** LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS –KYTKIN PYSÄYTTÄÄ KAIKKI TOIMINNOT VARALASKUA JA ÄÄNIMERKKIÄ LUKUUNOTTAMATTA.

**S2:** PALAUTUVA KÄYNNISTYSKYTKIN.

**S3:** PALAUTUVA PYSÄYTYSKYTKIN.

**S13:** PALAUTUVA VARALASKUN KÄYNNISTYSKYTKIN.

**S15:** PALAUTUVA II-NOPEUDEN KYTKIN.

**S16:** PALAUTUVA KÄÄNNÖN TOIMINTAKYTKIN.

**S17:** PALAUTUVA PUOMIN YLÖS-ALAS –TOIMINTAKYTKIN.

**S18:** PALAUTUVA TELESKOOPIN SISÄÄN-ULOS –TOIMINTAKYTKIN.

**S20:** PALAUTUVA KORIN OIKAISUN HALLINTAKYTKIN.

**S30:** PALAUTUVA TELESKOOPPI SISÄÄN -KYTKIN.

**OHJAUSKESKUS (OK), RELEET**

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

**R10:** NOSTON JA LASKUN I - II -NOPEUDEN OHJAUSRELE, JOTA OHJAA RAJAKYTKIN RK6.

**R17:** KORIN KÄÄNNÖN OHJAUSRELE.

**R18:** KORIN KÄÄNNÖN OHJAUSRELE.

**OHJAUSKESKUS (OK), 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.

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

**S24:** KORIN KÄÄNTÖ OIKEALLE-VASEMMALLE –HALLINTAKYTKIN.

**S31:** PALAUTUVA TELESKOOPPI SISÄÄN -KYTKIN.



## **RAJAKYTKIMET**

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

**RK4:** SÄÄDETYN TOIMINTA-ALUEEN TURVARAJAKYTKIN.  
OHJAA RELEITÄ R4, R15 JA AR2.

**RK5:** TURVARAJA RK4:N VARMISTUSTURVARAJAKYTKIN.  
TOIMIESSAAN OHJAA HETI ÄÄNIMERKIN ANTOLAITETTA ÄM2.  
KATKAISEE SÄHKÖN RK4:LTÄ JA SR3:LTA.

**RK6:** OHJAA OHJAUSKESKUKSEN R10:Ä, JOKA VAIHTAA PUOMISTON LIIKKEEN II-  
NOPEUDELTA I-NOPEUDELLE TIETYSSÄ KULMASSA (N. 45 °).

**RK7:** PUOMISTON TELESKOOPIN KETJUN TURVAKYTKIN.  
TOIMIESSAAN SAMMUTTAA KONEIKON (KATKAISEE SOLENOIDIN OHJAUSVIRRRAN).

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

**RK9:** RAJOITTAÄ LIIKETTÄ KORIN KÄÄNTÖ VASEMPAAN.  
INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.

**RK10:** RAJOITTAÄ LIIKETTÄ KORIN KÄÄNTÖ OIKEAAN.  
INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.

**RK11, RK12, RK13 JA RK14:** TUKIJALKOJEN TURVARAJAKYTKIMET.  
ESTÄVÄT PUOMISTON TOIMINNAN, ELLEIVÄT TUKIJALAT OLE TUKIASENNOSSA.  
(SO. ELLEIVÄT KAIKKI TUKIJALKARAJAKYTKIMET OLE SULKEUTUNEET, MIHIN  
VAADITAAN 300N VOIMA.)

## **MUITA MERKINTÖJÄ**

**B1:** AKKU DC 12 V.

**F1:** SYÖTTÖVIRRRAN SULAKE

**F2:** KORIN KÄÄNNÖN SULAKE.

**F6:** VARAKÄYTÖN SULAKE (ALAOHJAUS)

**F7:** SUMMERI, TELESKOOPPI SISÄÄN JA VARAKÄYTTÖ (YLÄOHJAUS) SULAKE

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

**H2:** PUNAINEN LED-MERKKIVALO.  
KORI TOIMINTA-ALUEEN MAKSIMIULOTTUVUUDELLA

**H3:** LED-MERKKIVALO. ILMAISEE TUKIJALKARAJOJEN RK11, RK12, RK13 JA RK14 TOIMINNAN.

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

**J1:** LIITÄNTÄPISTOTULPPA

**J3:** PISTORASIA 230V 10A (KORISSA)

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

**M1:** SÄHKÖMOOTTORI (PÄÄKONEIKKO)

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

**M3:** KORIN KÄÄNTÖMOOTTORI

**PL1:** PYÖRIVÄN LIITTIMEN SÄHKÖISET JOHTIMET

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

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

**SR1:** VARALASKUKONEIKON SOLENOIDI.

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

**ÄM1:** ÄÄNIMERKINANTOLAITE

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

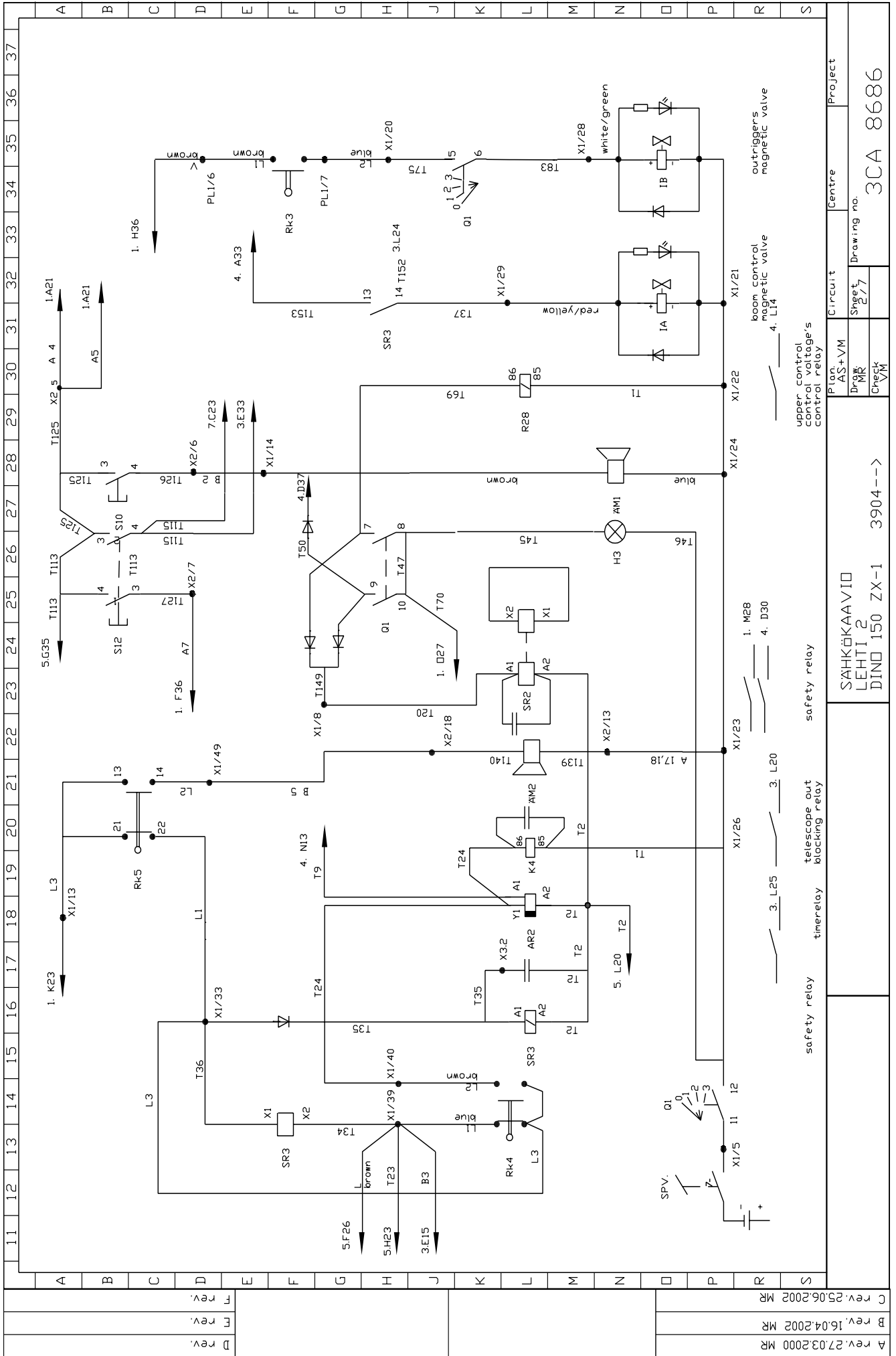
**S33:** POLTTOMOOTTORIAGGREGAATIN NARUKÄYNNISTYKSEN MAHDOLLISTAVA PAINIKE. KÄYTETÄÄN AKUN OLLESSA TYHJÄ.

## **Muistiinpanoja**

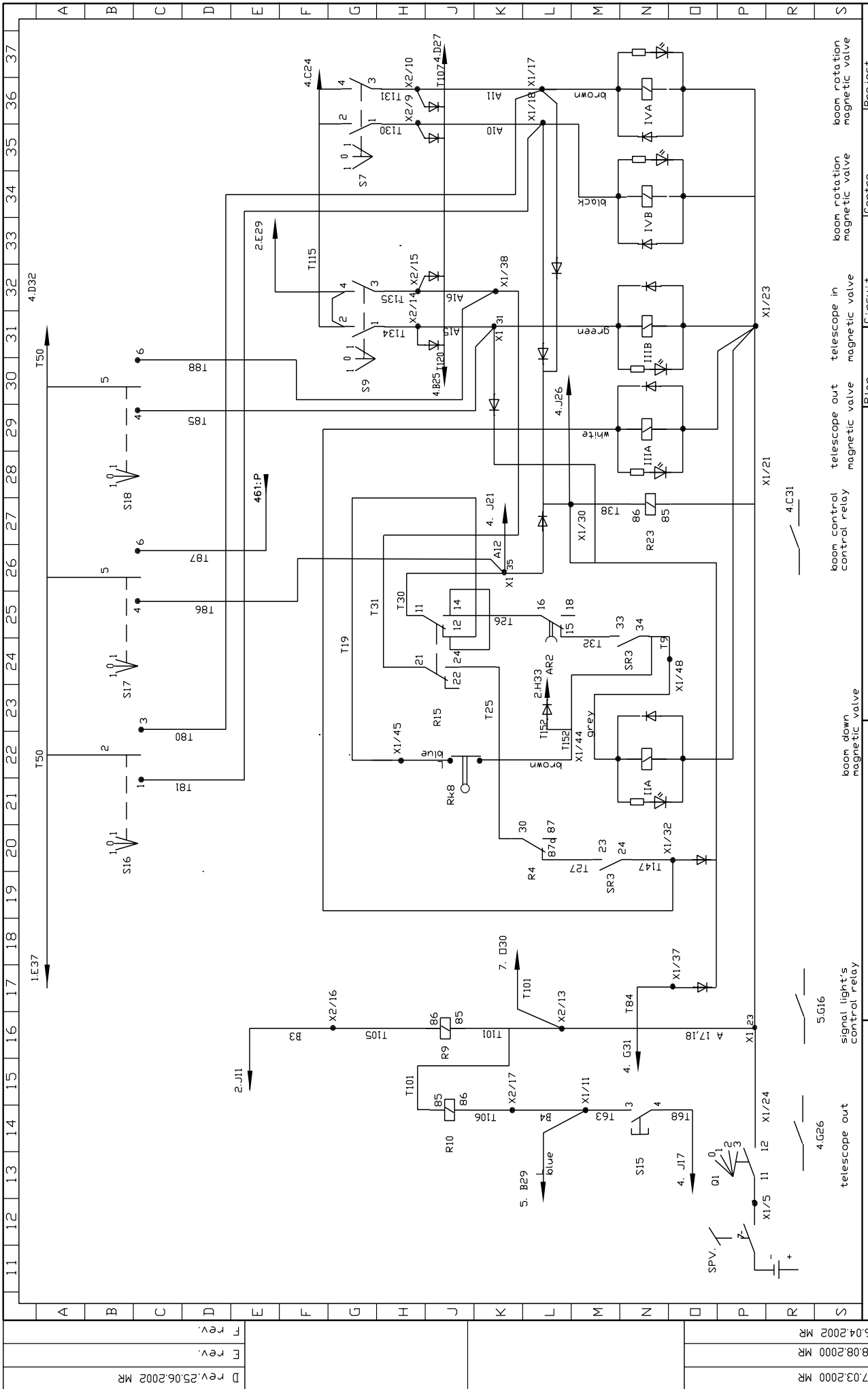
**SÄHKÖKOMONENTIT****3832 →**

<b>VIITE</b>	<b>VARAOSANUMERO</b>	<b>NIMIKE</b>
AR2	48.2119	AIKARELE
B1	48.2194	AKKU
E1	DL8.058	LÄMPÖRELE
F1	48.647	10A SULAKE
F2	48.3036 + 48.1034	AUTOMAATTISULAKE
F6, F7	48.647	10A SULAKE
H1	48.2204	VIHREÄ LED -MERKKILAMPPU
H2	48.2203	PUNAINEN LED -MERKKILAMPPU
H3	48.2152	KELTAINEN LED -MERKKILAMPPU
HM1	48.0111	TUNTIMITTARI
J1	48.2085	PISTOKE
J3	48.2145	PISTORASIA KORISSA
JP1	48.689	LIITINRASIA
JP2	48.691	LIITINRASIA
JR1	48.694	PISTORASIA
JR2	48.693	PISTOKE
K1	48.2162	KONTAKTORI
M1	47.817	SÄHKÖMOOTTORI, PÄÄKONEIKKO
M2	47.2275	SÄHKÖMOOTTORI, VARAKONEIKKO
M3	48.2167	KARAMOOTTORI
PL1	48.3384	PYÖRIVÄ LIITIN
Q1	48.2316	VÄÄNTÖKYTKIN
R3, R4, R9, R10, R13, R17, R18, R23, R24, R28	48.650	VAIHTORELE
K26	48.2271	VAIHTORELE
R27	48.2133	KYTKENTÄRELE
R15	48.2272	VAIHTORELE
RK3, RK6, RK8	48.1936 + 48.2142	RAJAKYTKIN
RK4, RK5	48.2068 + 48.2142	RAJAKYTKIN
RK7	48.2116	RAJAKYTKIN
RK9, RK10	48.2170	ISKUNRAJOITIN
RK11, RK12, RK13, RK14	48.2248	RAJAKYTKIN
S1	48.2311 + 48.2313	HÄTÄSEIS -PAINIKE, LUKKIUTUVA
S2, S6, S10, S13, S15, S30, S31	48.2309 + 48.2312	PAINIKE, VIHREÄ
S3, S5	48.2310 + 48.2313	PAINIKE, PUNAINEN
S4	48.2311 + 48.2313 + 48.2303	HÄTÄSEIS -PAINIKE, LUKKIUTUVA
S7 + S8, S9 + S24	48.2254 + 48.2255 + 48.2255	MANIPULAATTORI
S12	48.2309 + 48.2312 + 48.2302	PAINIKE, VIHREÄ
S16, S17, S18, S20	48.616 + 48.1007	VIPUKYTKIN
S19	48.2309 + 48.2312 + 48.2302 + 48.2303	PAINIKE, VIHREÄ
S23	48.2309 + 48.2312 + 48.2302 + 48.2302	VÄÄNTÖKYTKIN
S33		PAINIKE, VIHREÄ
SPV1	48.2139	PÄÄVIRTAKYTKIN
SR1		SOLENOIDI, VARAKOINEIKKO
SR2, SR3	48.2264	RELE (HÄTÄSEIS)
VM1	48.2063	VOLTTIMITTARI
VVK	48.2287	VIKAVIRTASUOJAKYTKIN
ÄM1	48.049	ÄÄNIMERKKI
ÄM2	48.0108	ÄÄNIMERKKI





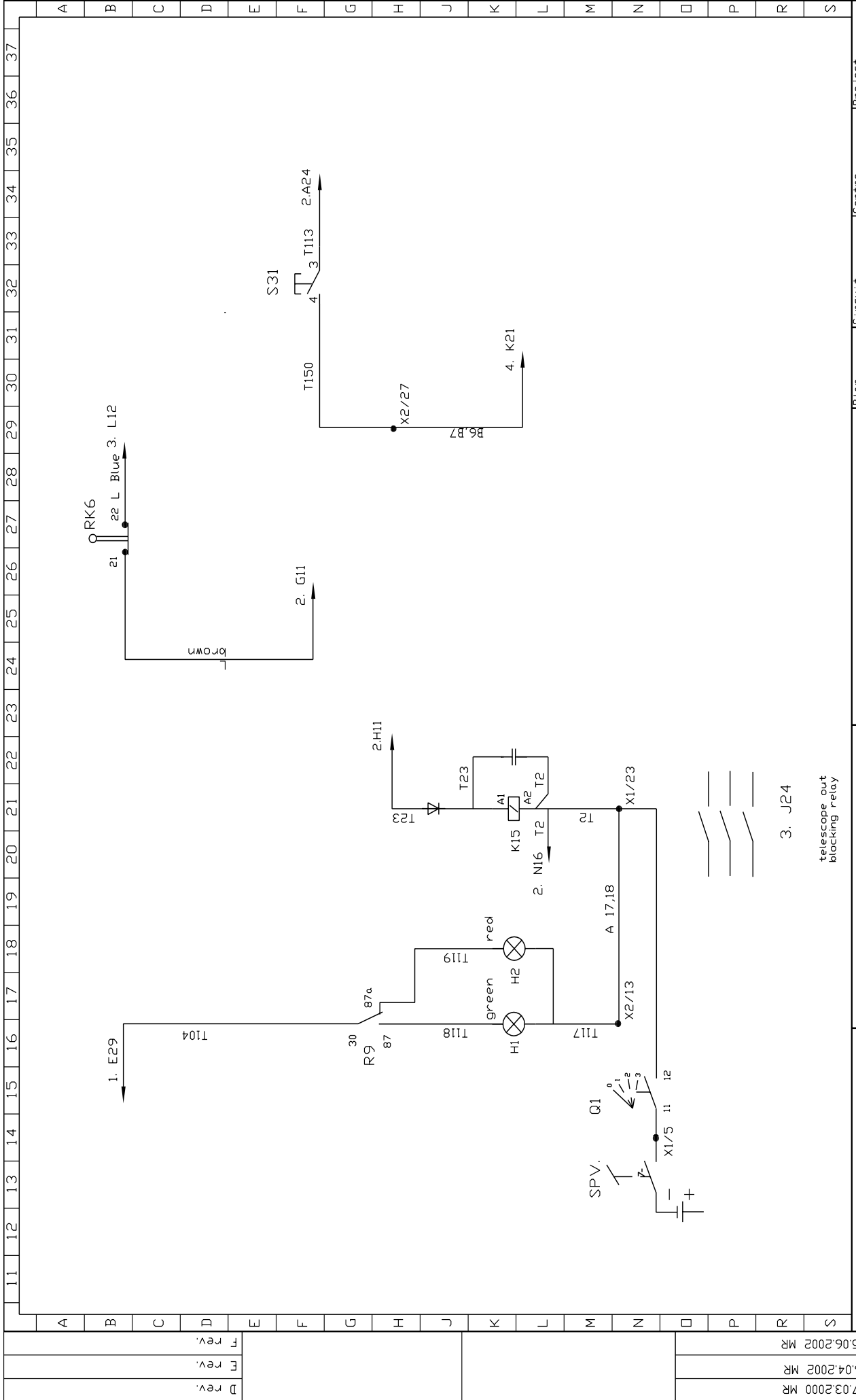
A rev. 27.03.2000 MR	SAHKÖKAAVIDO LEHTI 2 DINO 150 ZX-1		3904-->	Plan. AS+VM	Centre	Project
B rev. 16.04.2002 MR				Drw. MK	Sheet 2/7	Drawing no.
C rev. 25.06.2002 MR				Check VM		3CA 8686



A rev. 27.03.2000 MR	boom down magnetic valve	SAHKÖKAAVIO LEHTI 3 DINO 150 ZX-1	3904-->	Plan. AS+VM	Project
B rev. 28.08.2000 MR	boom control control relay			Draw. MR	Centre
C rev. 16.04.2002 MR	telescope out magnetic valve			Check VM	Drawing no. 3CA 8687
	telescope in magnetic valve			Sheet 3/7	
	boom rotation magnetic valve				
	boom rotation magnetic valve				

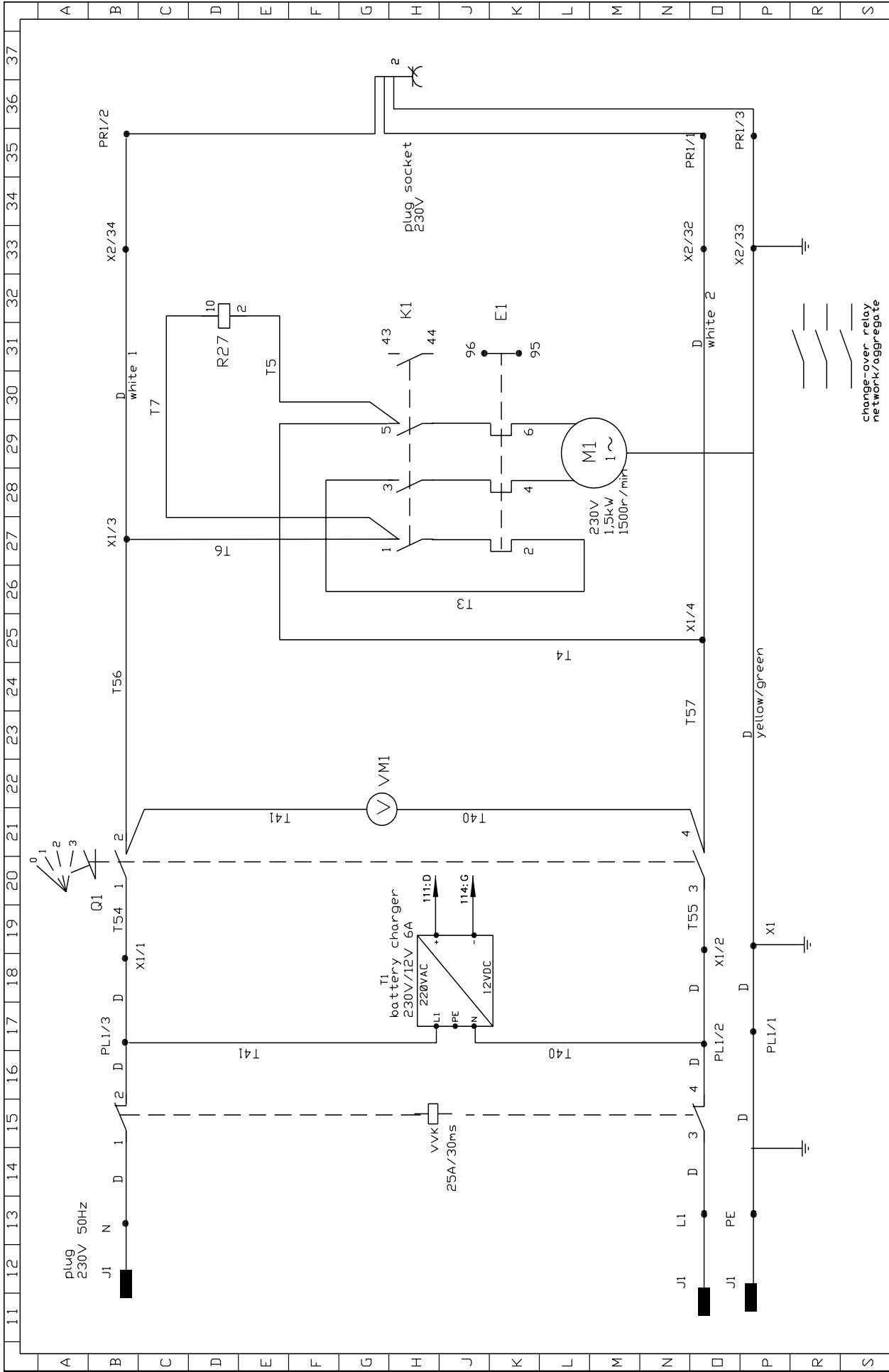






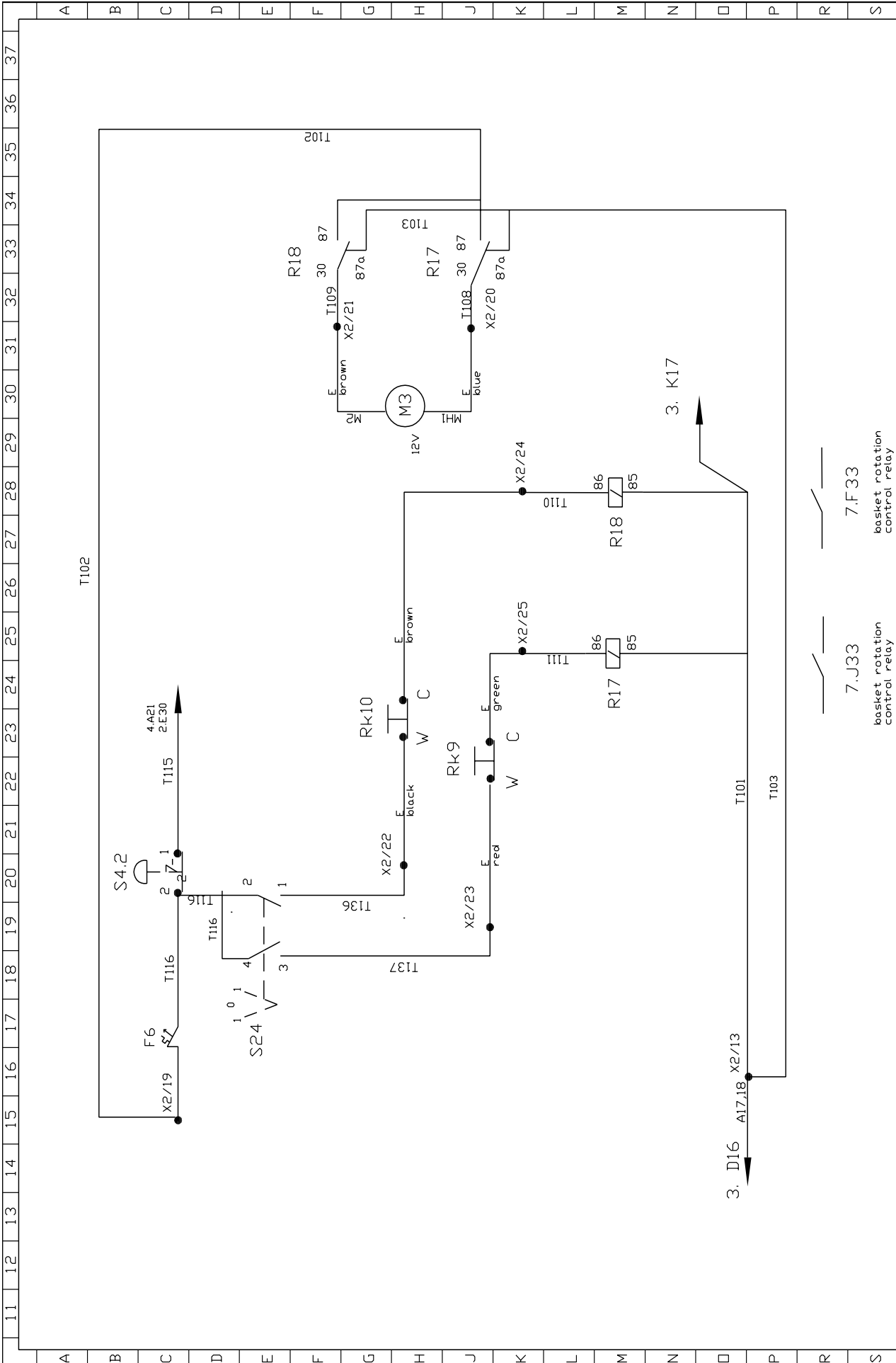
A rev. 27.03.2000 MR	
B rev. 16.04.2002 MR	
C rev. 25.06.2002 MR	

SÄHKÖKAAVIO LEHTI 5 DINO 150 ZX-1		3904-->		Plan. AS+VM		Circuit		Centre		Project	
				Draw. MR		Sheet 5/7		Drawing no.		3CA 8689	
		3. J24									
		telescope out blocking relay									

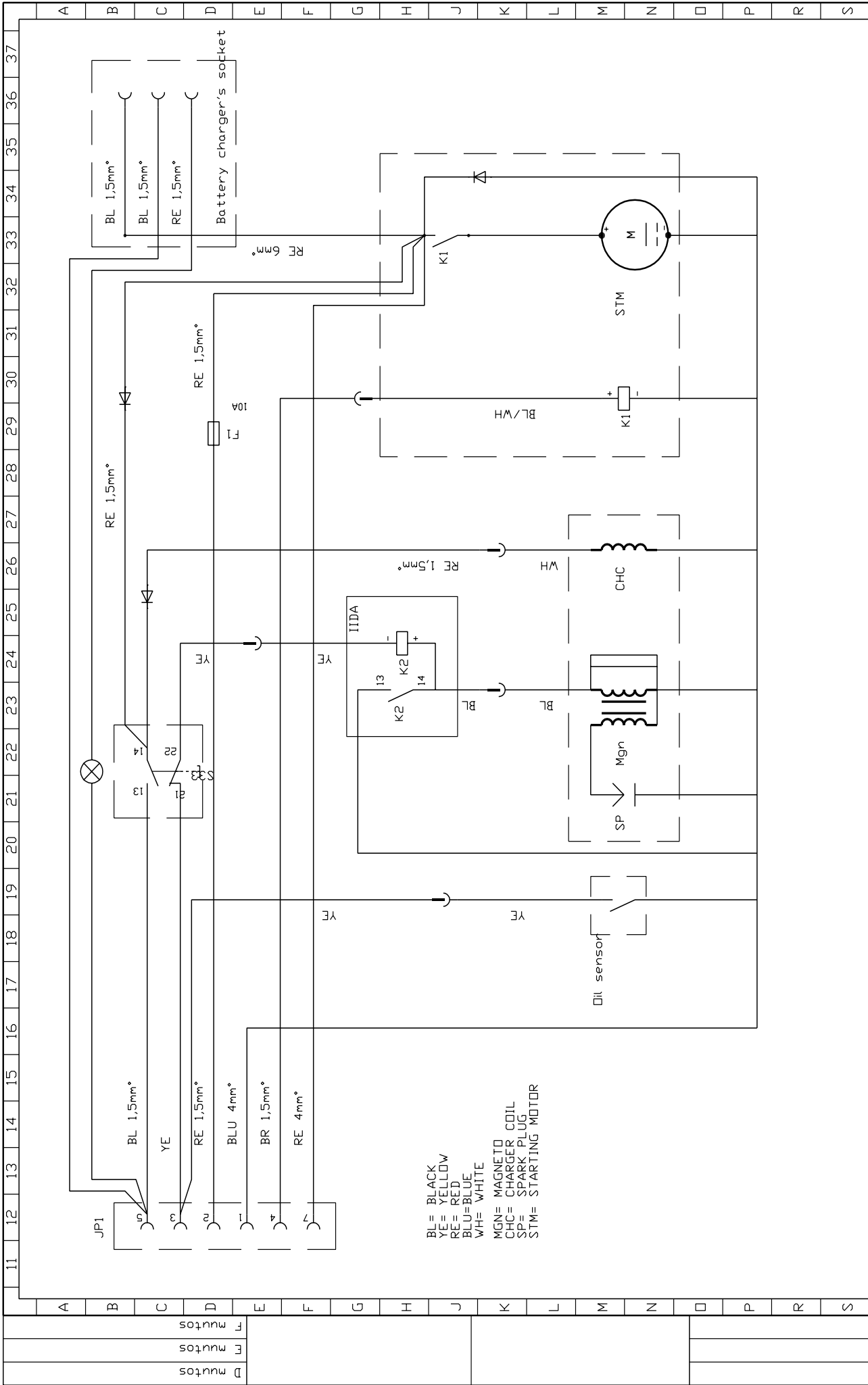


A rev. 27.03.2000 MR	AS+VM	AS+VM	AS+VM
B rev. 25.06.2002 MR	MR	MR	MR
C rev.	VM	VM	VM

SAHKÖKAAVID LEHTI 6 DINO 150 ZX-1		3904-->		3CA 8690	
Plan.	Circuit	Centre	Project	Sheet	Drawing no.
AS+VM	change-over relay network/aggregate			6/7	
MR				Check	
VM					



A rev. 27.03.2000 MR		SÄHKÖKAAVIO LEHTI 7 DINO 150ZX-1		3904-->		7.J33		7.F33		basket rotation control relay		basket rotation control relay		Plan. AS+VM		Circuit		Centre		Project	
D rev.														Draw. MR		Sheet 7/77		Drawing no.		3CA 8691	
E rev.														Check VM/27.08.1999							
F rev.																					



BL= BLACK  
 YE= YELLOW  
 RE= RED  
 BLU=BLUE  
 WH= WHITE  
 MGN= MAGNETO  
 CHC= CHARGER COIL  
 SP= SPARK PLUG  
 STM= STARTING MOTOR

A muttos	Suunn. MR /22.5.2001		Piiritunnus	Keskus	Työno
B muttos	Piirust. MR/22.05.01	Lehti 1/1	Piirustus no		4CA9863
C muttos	Tark.				
aggregate wiring diagram					
HONDA GX 200					

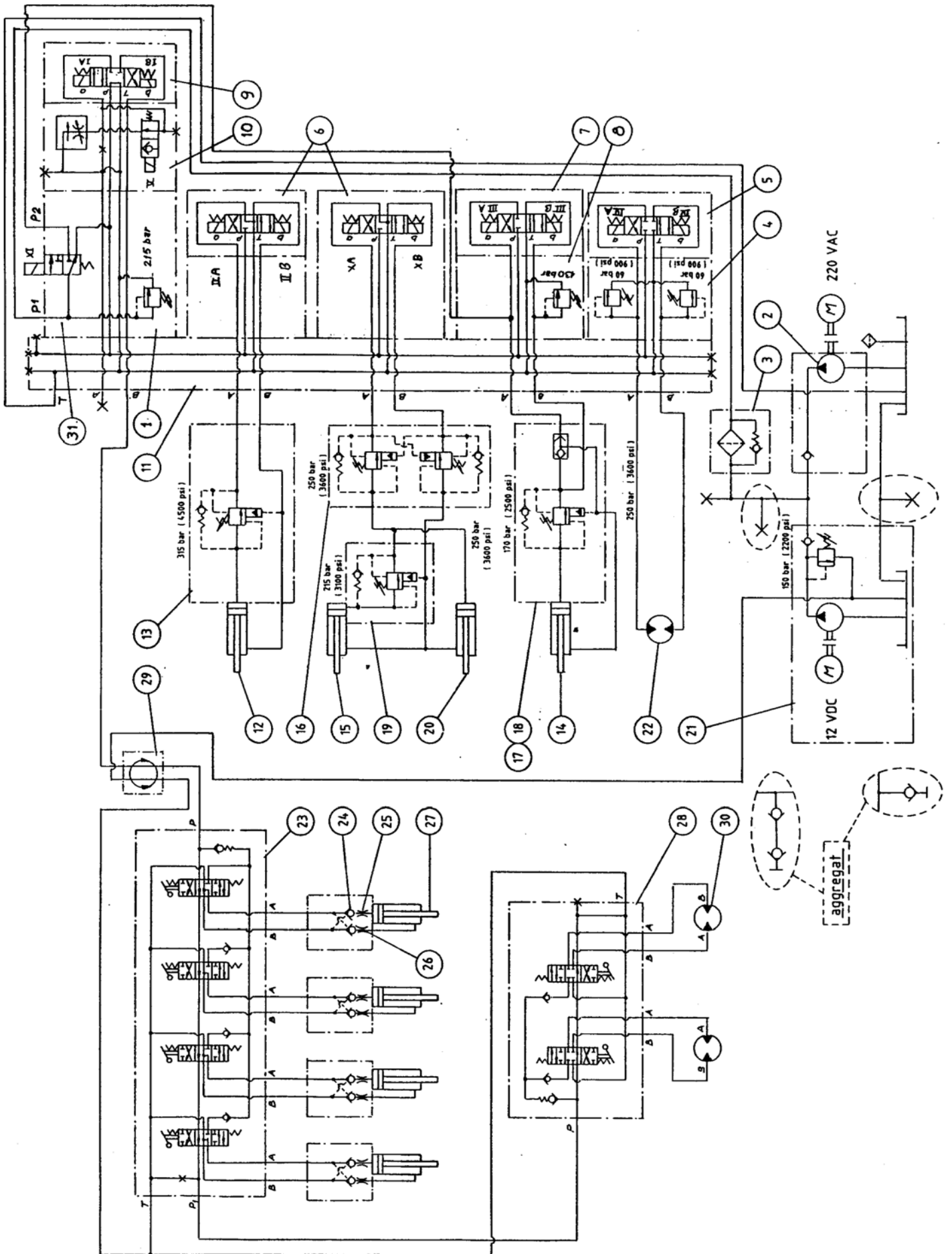
## **Muistiinpanoja**

**HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT****3832 →**

<b>VIITE</b>	<b>VARAOSA NRO</b>	<b>KPL</b>	<b>NIMIKE</b>
1	47.2803	1	PAINEENRAJOITUSVENTTIILI
2	47.2271	1	HYDRAULIPUMPPU
3	47.171	1	PAINESUODATIN
4	47.2749	1	PAINEENRAJOITUSVENTTIILI
5	47.378	1	MAGNEETTIVENTTIILI
6	47.2630	2	MAGNEETTIVENTTIILI
7	47.2713	1	MAGNEETTIVENTTIILI
8	47.2750	1	PAINEENRAJOITUSVENTTIILI
9	47.379	1	MAGNEETTIVENTTIILI
10	47.2714	1	VIRRANSÄÄTÖVENTTIILI
11	47.2667	1	ASENNUSLAATTA
12	DL6.018	1	SYLINTERI (NOSTO)
13	47.2722	1	KUORMANLASKUVENTTIILI
14	3CA6170	1	SYLINTERI (TELESKOOPPI)
15	DL10.005	1	SYLINTERI (ORJA)
16	47.2769	1	KAKSOISKUORMANLASKUVENTTIILI
17	47.2660	1	VAIHTOVENTTIILI
18	47.2722	1	KUORMANLASKUVENTTIILI
19	47.2722	1	KUORMANLASKUVENTTIILI
20	DL10.007	1	SYLINTERI (MASTER)
21	47.2275	1	VOIMAYKSIKKÖ
22	47.2273	1	HYDRAULIMOOTTORI
23	47.2720	1	KÄSISUUNTAVENTTIILI
24	47.377	8	PAINEAVATTAVA VASTAVENTTIILI
25	47.2659	4	VIRTAVASTUSVENTTIILI
26	47.2576	4	VIRTAVASTUSVENTTIILI
27	DL7.006	4	SYLINTERI (TUKIJALKA)
28	47.2721	1	KÄSISUUNTAVENTTIILI
29	48.3384	1	PYÖRIVÄ LIITIN
30	47.2319	2	HYDRAULIMOOTTORI
31	47.2807	1	3-TIEVENTTIILI

# HYDRAULIikkAKAAVIO

3657, 3660, 3661, 3675 →



## **Muistiinpanoja**