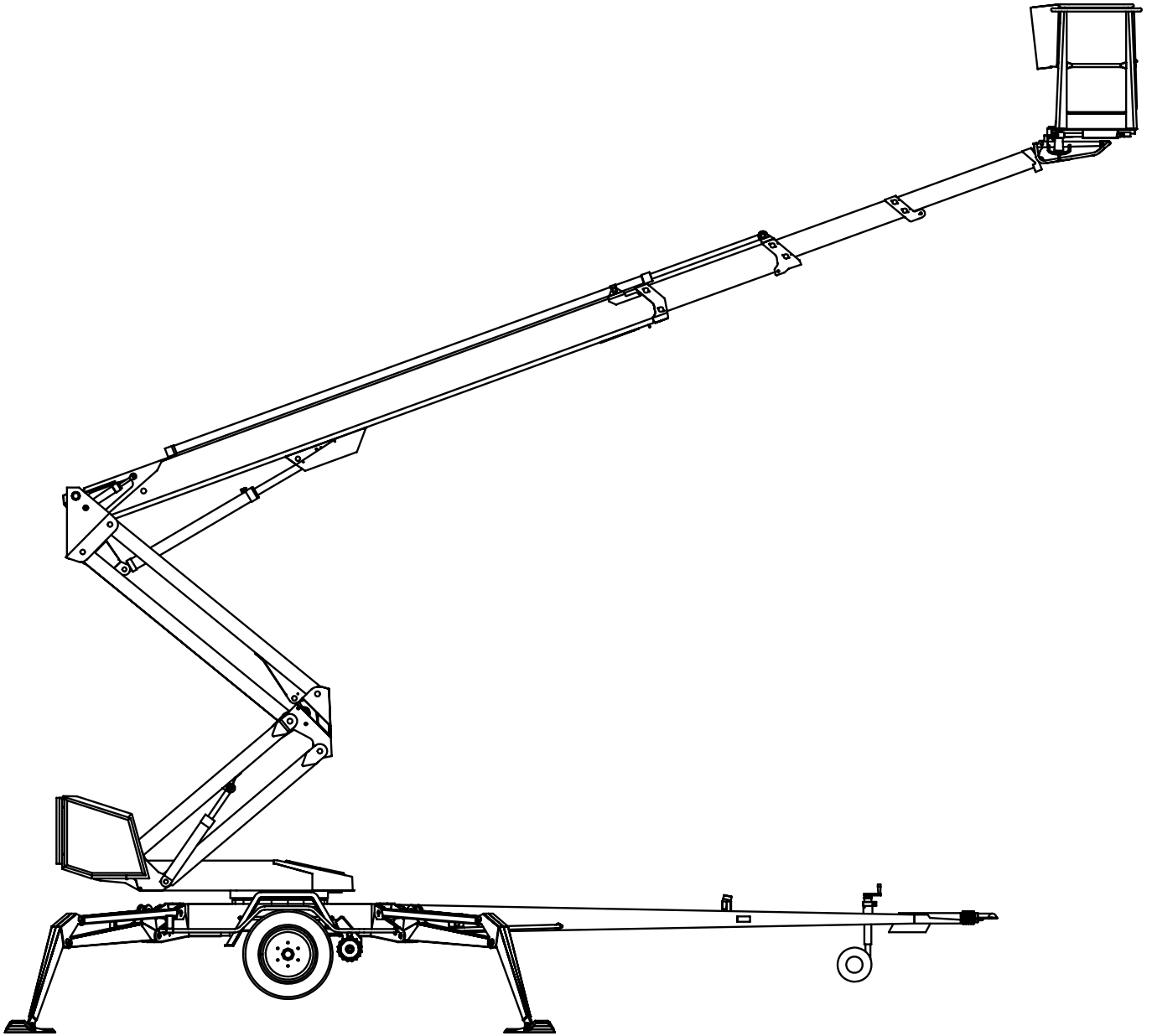


# *DINO 260XT*

## KÄYTTÖOHJE



# **DINO** Lift

Raikkolantie 145

32210 LOIMAA

Puh. (02) 762 5900

Faksi (02) 762 7160

[dino@dinolift.com](mailto:dino@dinolift.com)

[www.dinolift.com](http://www.dinolift.com)



# KÄYTTÖOHJE

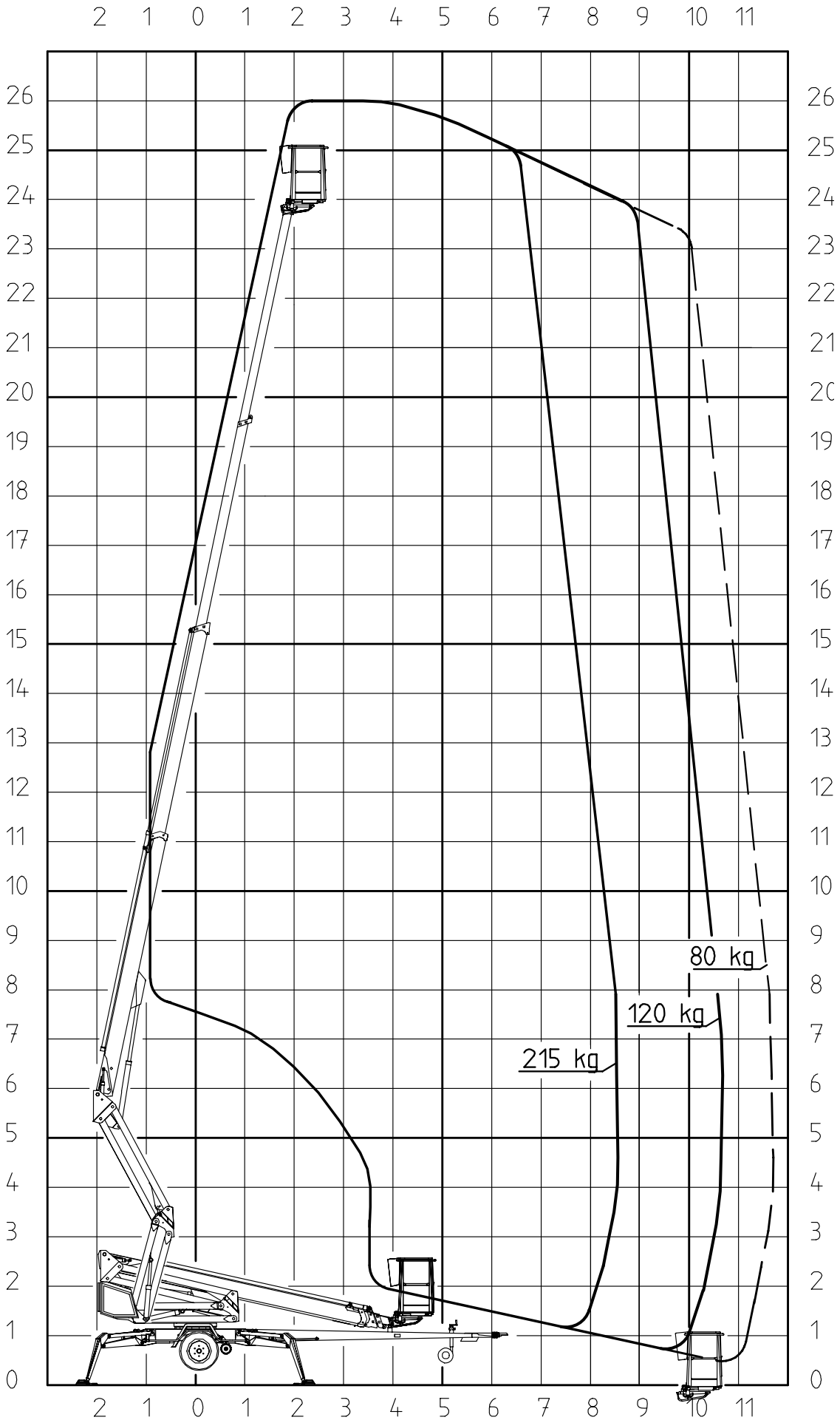
Voimassa valmistusnumerosta **26030**

## 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>13</b>
<b>HALLINTALAITTEET</b> .....	<b>15</b>
HALLINTALAITTEET ALAVAUNUSSA .....	15
HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA .....	17
<b>TOIMENPITEET NOSTIMEN VAKAVUUDEN VAARANTUESSA</b> .....	<b>18</b>
<b>KÄYTTÖÖNOTTO</b> .....	<b>19</b>
ALAHALLINNASTA AJO .....	23
TYÖKORISTA AJO .....	25
<b>VARALASKUJÄRJESTELMÄ</b> .....	<b>29</b>
<b>AJOLAITTEISTO</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
PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT .....	37
VOITELUKAAVIO.....	38
LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT .....	41
TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO.....	42
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO .....	43
<ulottuvuusalueen rajan="" tarkistus.....<="" td=""> <td>48</td> </ulottuvuusalueen>	48
ylikuormitusrajan tarkistus.....	49
ulottuvuusalueen ja ylikuormitussuojan säätö .....	50

<b>TARKASTUSOHJEET .....</b>	<b>54</b>
ENSIMMÄINEN TARKASTUS .....	54
PÄIVITTÄINEN ELI KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS.....	55
KUUKAUSI- ELI KUNNOSSAPITOTARKASTUS.....	56
VUOSI- ELI MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS .....	57
ERIKOISTARKASTUS .....	60
KOEKUORMITUSOHJE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSEEN.....	61
<b>VIANETSINTÄOHJEITA .....</b>	<b>62</b>
<b>SÄHKÖKOMPONENTTIEN TOIMINTA .....</b>	<b>68</b>
PÄÄKESKUS (PK), RELEET .....	68
PÄÄKESKUS (PK), KYTKIMET .....	70
OHJAUSKESKUS (OK), RELEET .....	71
OHJAUSKESKUS (OK), KYTKIMET .....	71
RAJAKYTKIMET .....	72
AJOLAITEOHJAUSKOTELO .....	73
AJOLAITEOHJAUKSEN KAUKOSÄÄDINKOTELO .....	73
TUKIJALKAOHJAUSKOTELO .....	73
MUITA MERKINTÖJÄ .....	74
<b>LIKENOPEUKSIEN SÄÄTÖARVOT .....</b>	<b>76</b>
PROPO -VENTTIILIN SÄÄTÖARVOT .....	76
PROPO -VENTTIILIN SÄÄTÄMINEN.....	76
<b>SÄHKÖKOMPONENTIT .....</b>	<b>78</b>
<b>SÄHKÖKAAVIO .....</b>	<b>79</b>
<b>HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT .....</b>	<b>90</b>
<b>HYDRAULIIKKAKAAVIO .....</b>	<b>92</b>

ULOTTUVUUSKAAVIO



**TEKNISET TIEDOT**

Max. työskentelykorkeus	26,0 m
Max. lavakorkeus	24,0 m
Max. sivu-ulottuma	11,7 m
Puomiston pyöritys	rajoittamaton
Työkorin kääntö	90°
Kääntöalue	katso ulottuvuuskaavio
Tuentaleveys	4,40 m
Kuljetusleveys	2,04 m
Kuljetuspituus	8,25 m
Kuljetuskorkeus	2,33 m
Paino	3450 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	22800 N
Lavakoko	0,65 x 1,45 m
Mäennousukyky	25%
Käyttövoima:	
- verkkovirta	230V / 50Hz / 16A
- polttomoottori	9,6 kW (13 hv) / 3600 r/min
Pistorasiat korissa	230V / 50Hz / 16A

## 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.

## **VÄHINTÄÄN 18 VUOTTA + KOULUTUS**

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.

Työskennellessä 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 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 35.

## **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)**

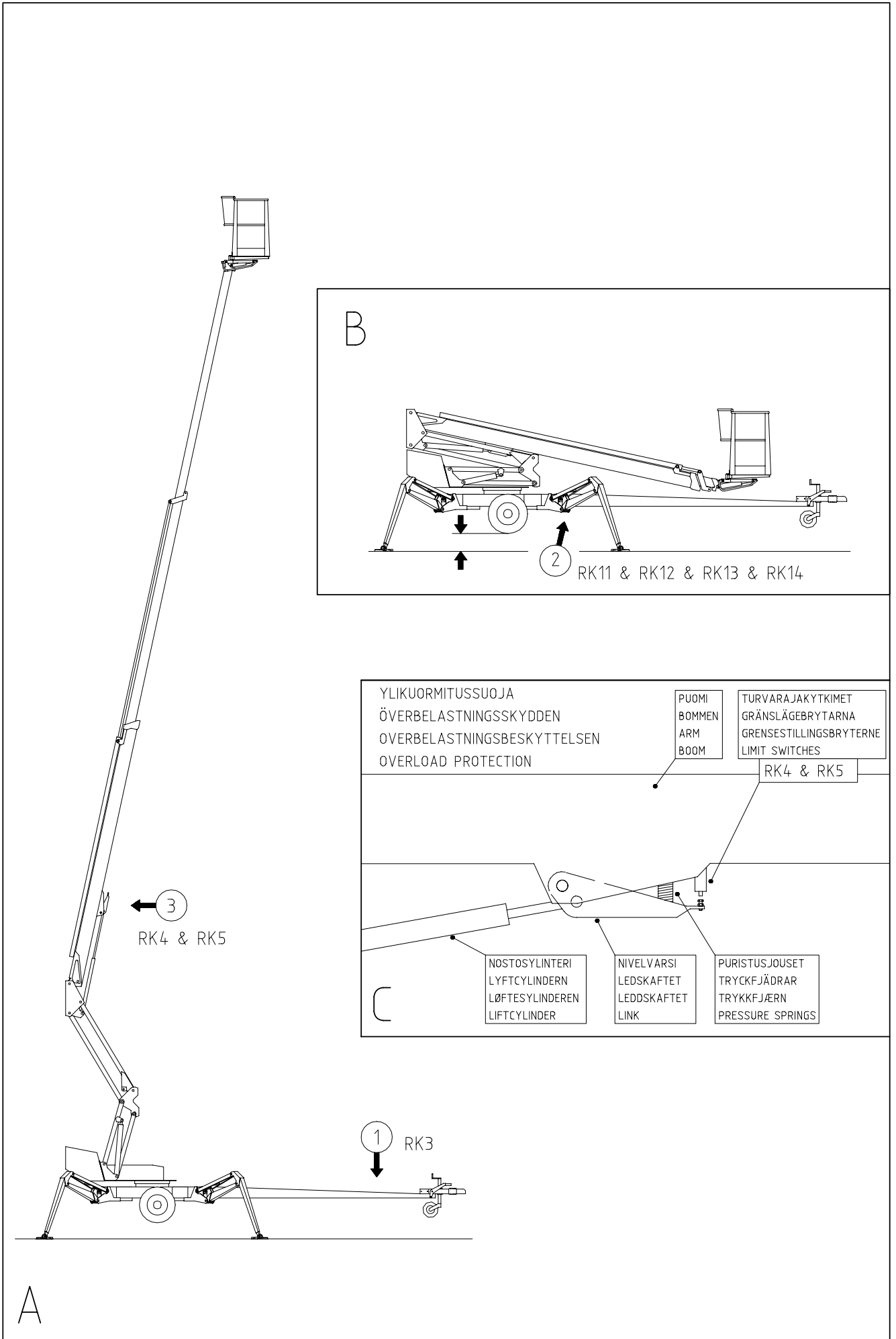
- Nostimen yleiskunto
- Hallintalaitteiden toimivuus ja suojaus
- Hätäpysäytys, äänimerkki ja rajakytkimet
- Sähkölaitteet ja -johdot
- Öljyvuodot
- Kuormamerkinnot ja kilvet

### **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 (Kuva A)

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

### 2. Puomiston nosto (Kuva B)

Nostimen kaikkien tukijalkojen on oltava tuenta-asennossa ennen puomiston nostoa. Varmista, että pyörät ovat irti maasta.

Turvarajakytkimet **RK11**, **RK12**, **RK13** ja **RK14** sijaitsevat tukijaloissa.

### 3. Ulottuvuusalue ja ylikuormitussuoja (Kuvat A ja C)

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

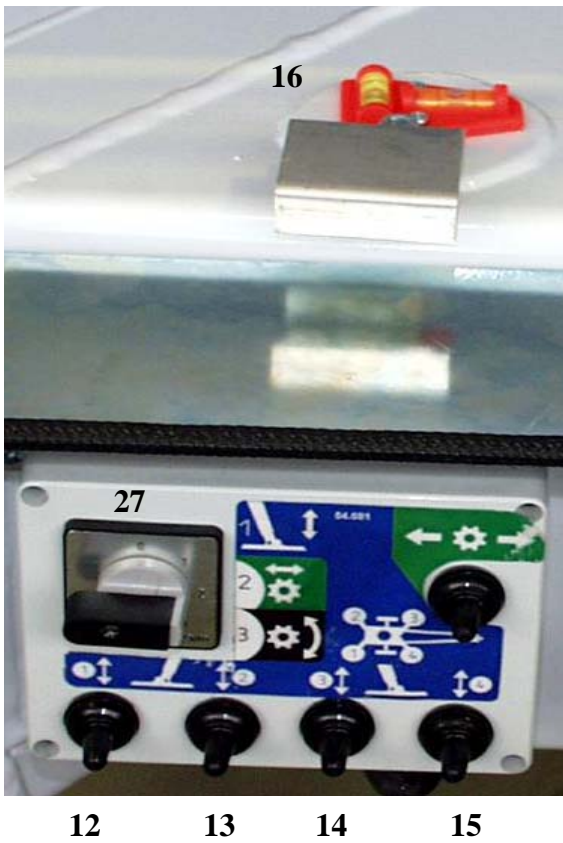
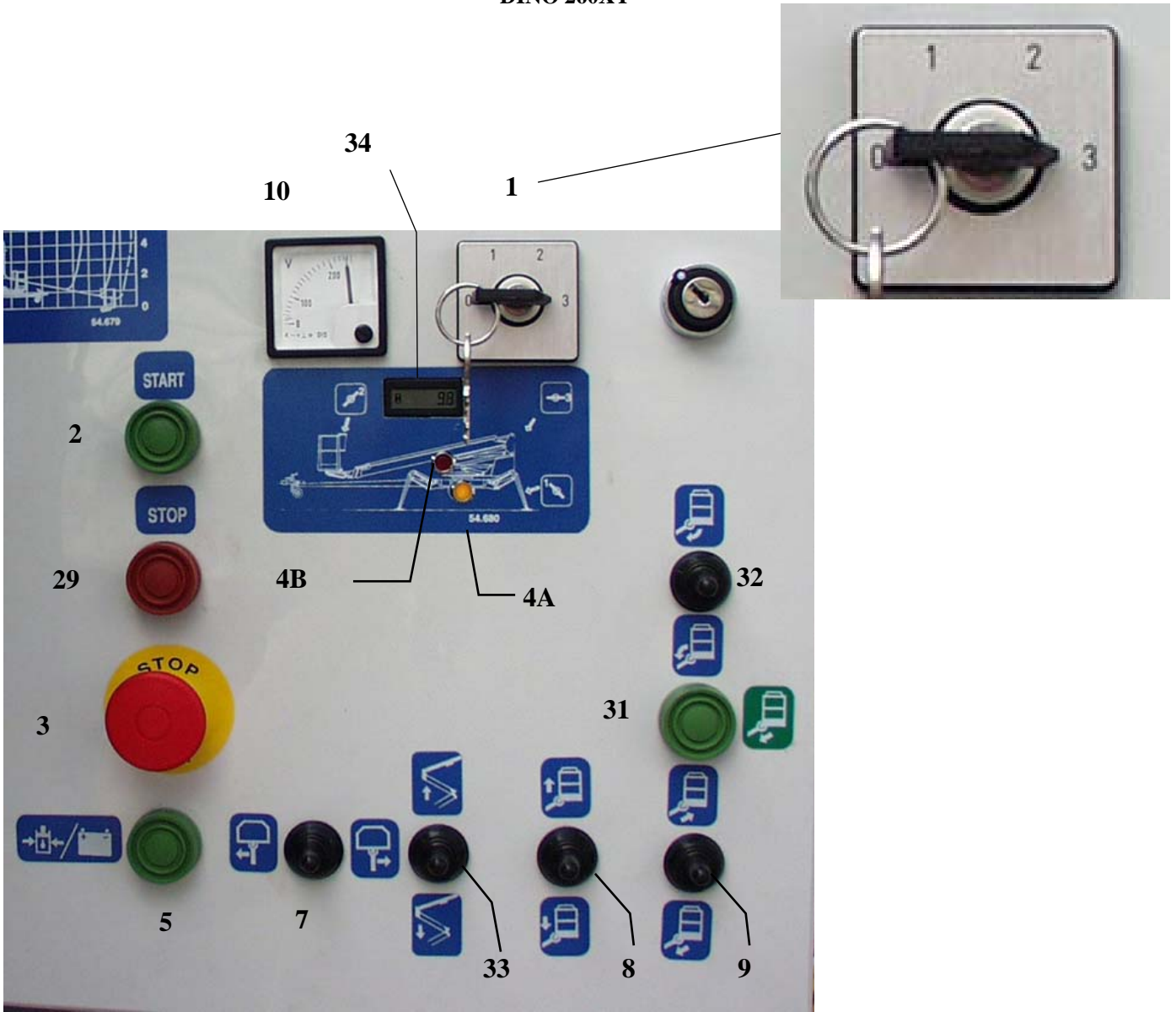
Ylikuormitusraja **RK5** on varalla, jos RK4 ei jostain syystä toimi.

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 (sivut 14 ja 16, painikkeet 3 ja 22)

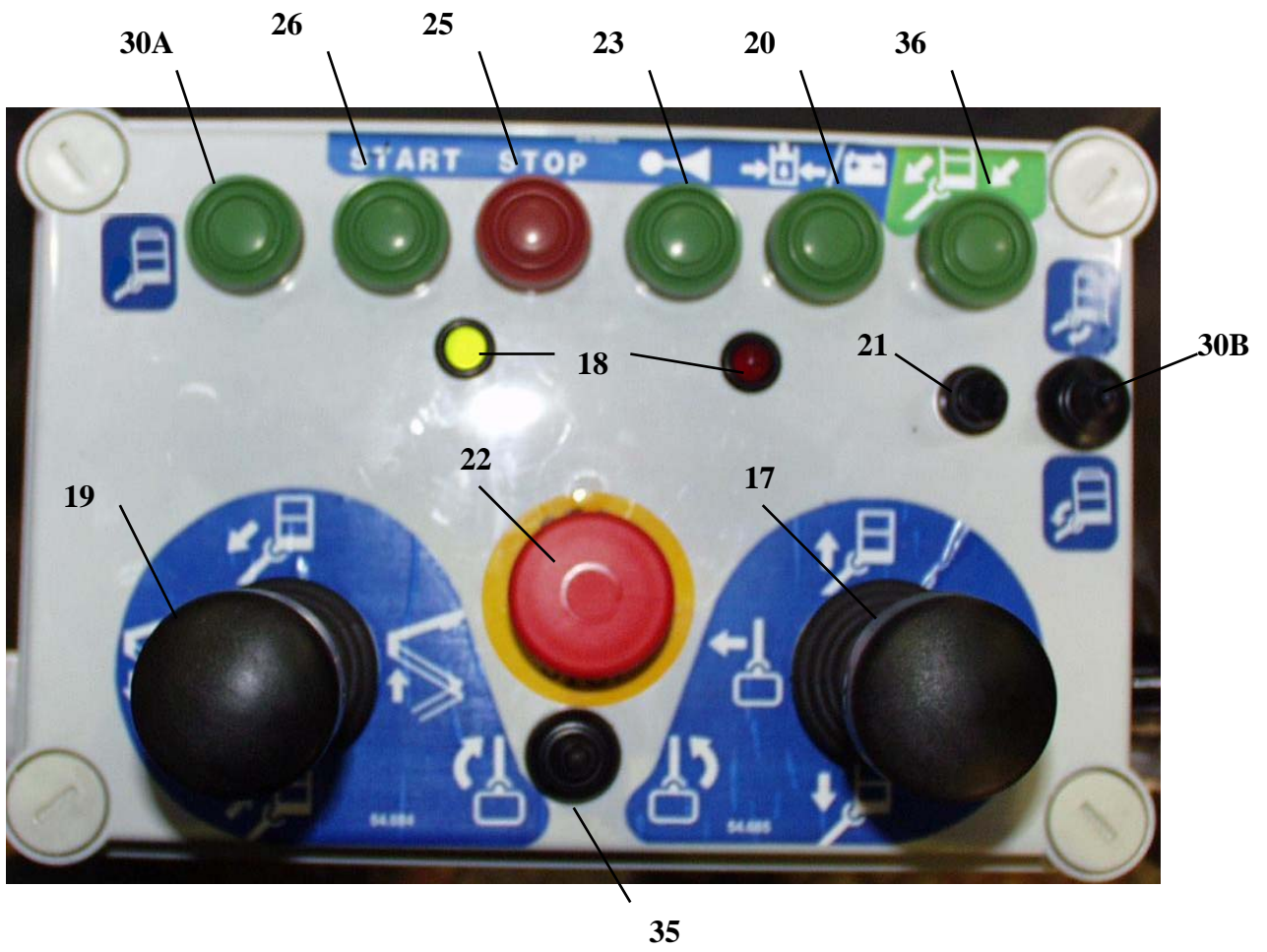
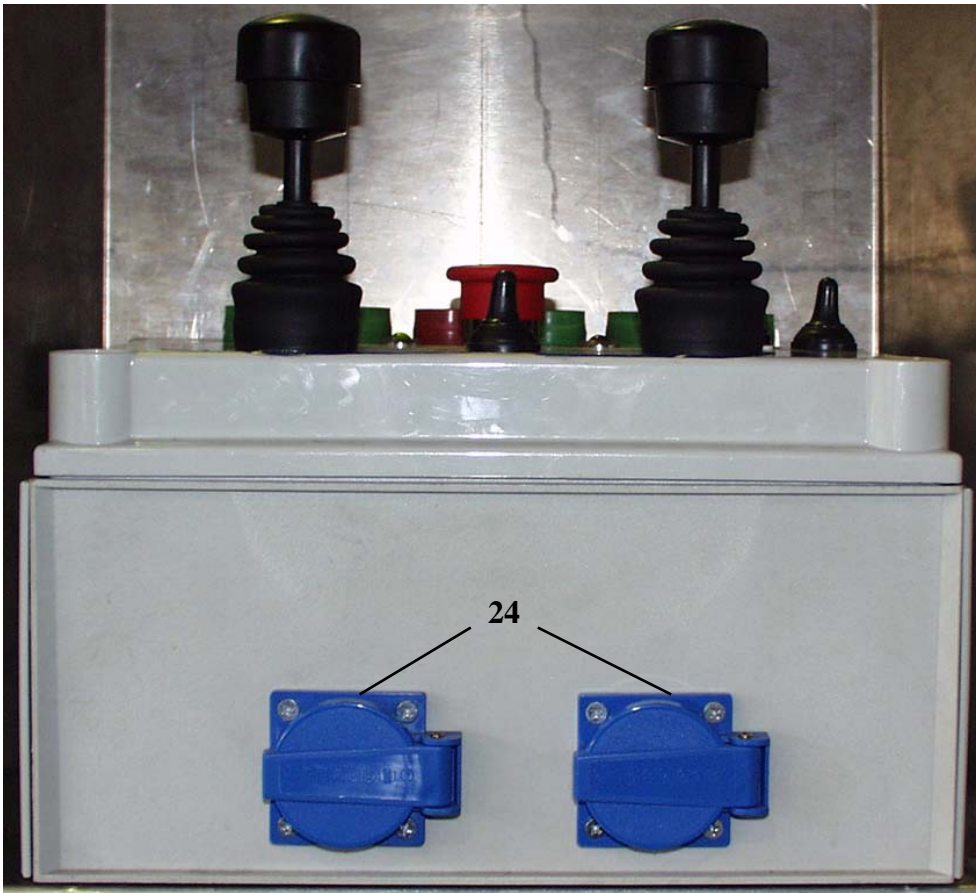
**Varmista turvalaitteiden toiminta - älä lukitse avaimella alaohjauskeskuksen suojakantta käytön aikana.**



## HALLINTALAITTEET

### HALLINTALAITTEET ALAVAUNUSSA

1. Valintakytkin, asennot:
  - 0 -virta pois
  - 1 -tukijalkapiiri ja hydraulinen siirtoajo
  - 2 -puomiston ohjaus korista
  - 3 -puomiston ohjaus alhaalta
2. Käynnistinpainike
3. Hätäpysäytys - pysäytys painamalla  
- vapautus nostamalla
- 4A. Tukijalkarajakatkaisimien keltainen merkkivalo
- 4B. Turvalaitteen (RK4) punainen merkkivalo
5. Varalaskujärjestelmän käynnistinpainike
6. Siirtoajolaitteen vetorullien kytkentä renkaaseen (ja pois)
7. Käännön hallintavipu
8. Puomiston hallintavipu
9. Teleskoopin hallintavipu
10. Jännitemittari
- 11.
12. Takatukijalka, oikea
13. Takatukijalka, vasen
14. Etutukijalka, vasen
15. Etutukijalka, oikea
16. Alustan vaakatason osoitin
27. Valintakytkin, asennot:
  - 0 –virta pois
  - 1 –tukijalkojen hallinta
  - 2 –siirtoajolaite: rullien kytkentä
  - 3 –siirtoajolaite: ajo
28. Siirtoajon hallintakytkin, eteen – taakse
- 28L. Siirtoajon hallintakytkin, vasemmalle (28L + 28)
- 28R. Siirtoajon hallintakytkin, oikealle (28R + 28)
29. Pysäytyspainike
31. Teleskooppi sisään -painike
32. Korin oikaisun hallintavipu
33. Nivelvarsien hallintavipu
34. Käyttöaikamittari

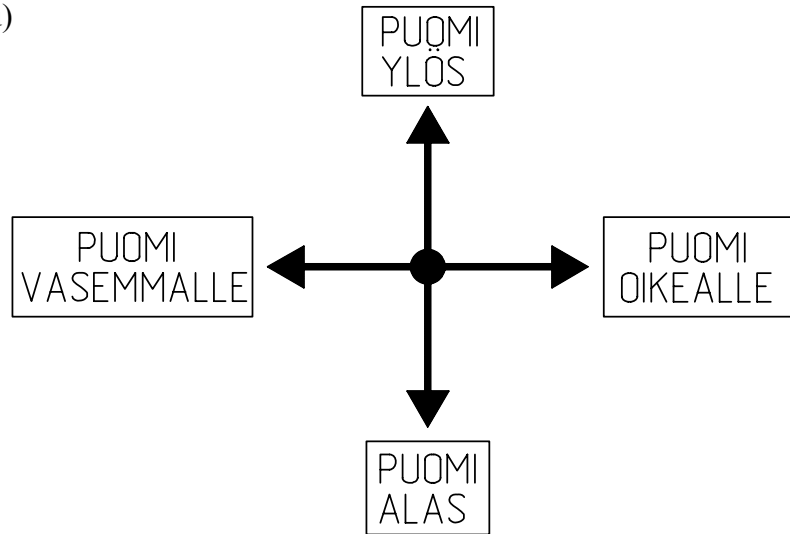




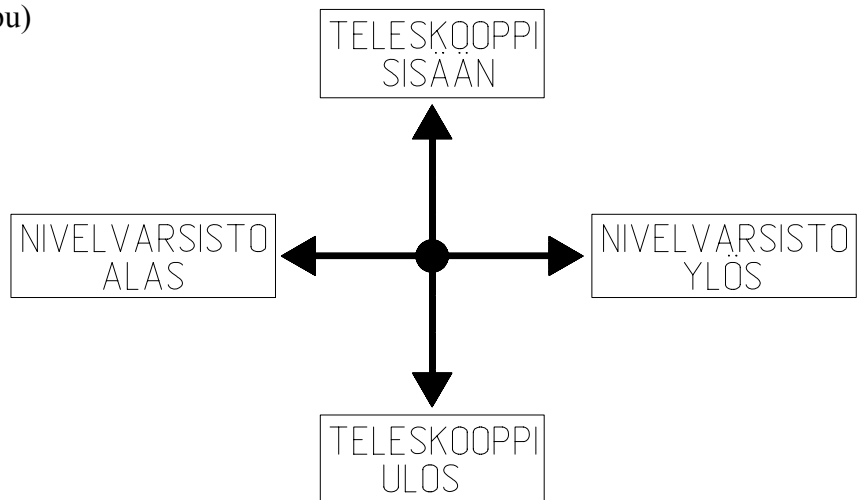
**HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA**

Sulje alahallintalaitteiden kansi ennen työkorin hallintalaitteiden käyttöä.  
Kantta ei saa lukita käytön aikana.

## 17. Hallintavipu (oikea käyttövipu)



## 19. Hallintavipu (vasen käyttövipu)



18. Merkkivalot                      vihreä            = ulottuvuusalueella  
   punainen        = ulottuvuusalueen rajalla

20. Varalaskujärjestelmän käynnistys

21. Sulake

22. Häätöpysäytys            - pysäytys painamalla  
   - vapautus nostamalla

23. Äänimerkki

24. Pistorasia 230VAC (2 kpl)

25. Moottorin pysäytys

26. Moottorin käynnistys

30A. Korin asennonsäädön painonappi

30B. Korin asennonsäädön vipukytkin (yhtäaikainen käyttö painonapin 30A kanssa)

35. Korin kääntö

36. 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.

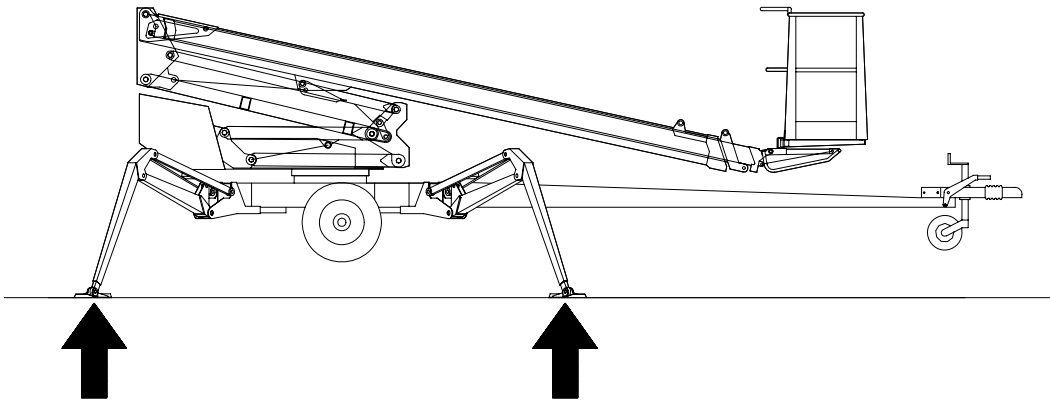
# KÄYTTÖÖNOTTO

## 1. Alustan kestävyys

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

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
- jännitteen pitää olla 230VAC (-10%/ +6%) ja taajuuden 50 Hz sähkömoottori kuormitettuna maksimikuormalla (yhdyskaapelin pituus vaikuttaa)
- sulake 16A

#### B. POLTTOMOOTTORIKÄYTTÖ (AGGREGAATTI)

- älä kytke syöttökaapelia (230 VAC)
- tarkista, että polttoainesäiliössä on riittävästi polttoainetta
- avaa polttoainehana ja 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 olet lopettanut polttomoottorikäytön.

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

Lisätietoja polttomoottorigeneraattorin toiminnasta löydät erillisestä huolto- ja käyttöohjeesta.

#### 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 (sivu 22).

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

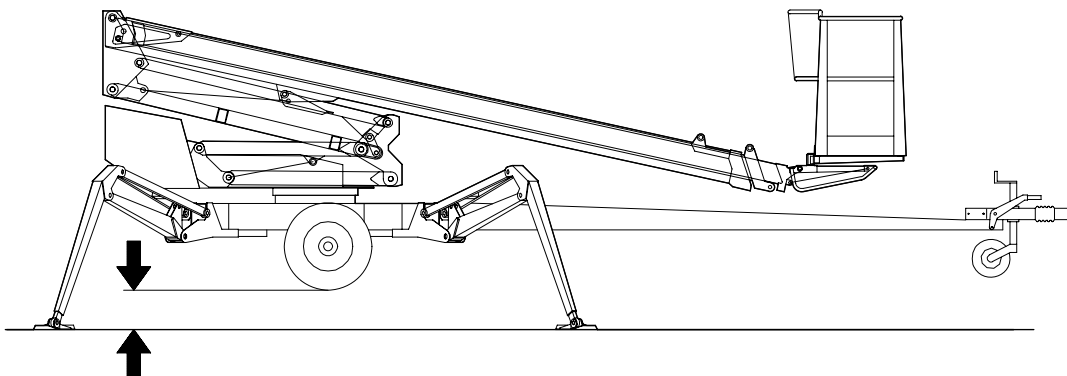
- kytke rikastin pois (polttomoottorikäyttö)
- säädä käyntinopeus (polttomoottorikäyttö)

#### 7. Laske etummaiseta (vetoaisan puoleiset) tukijalat alas

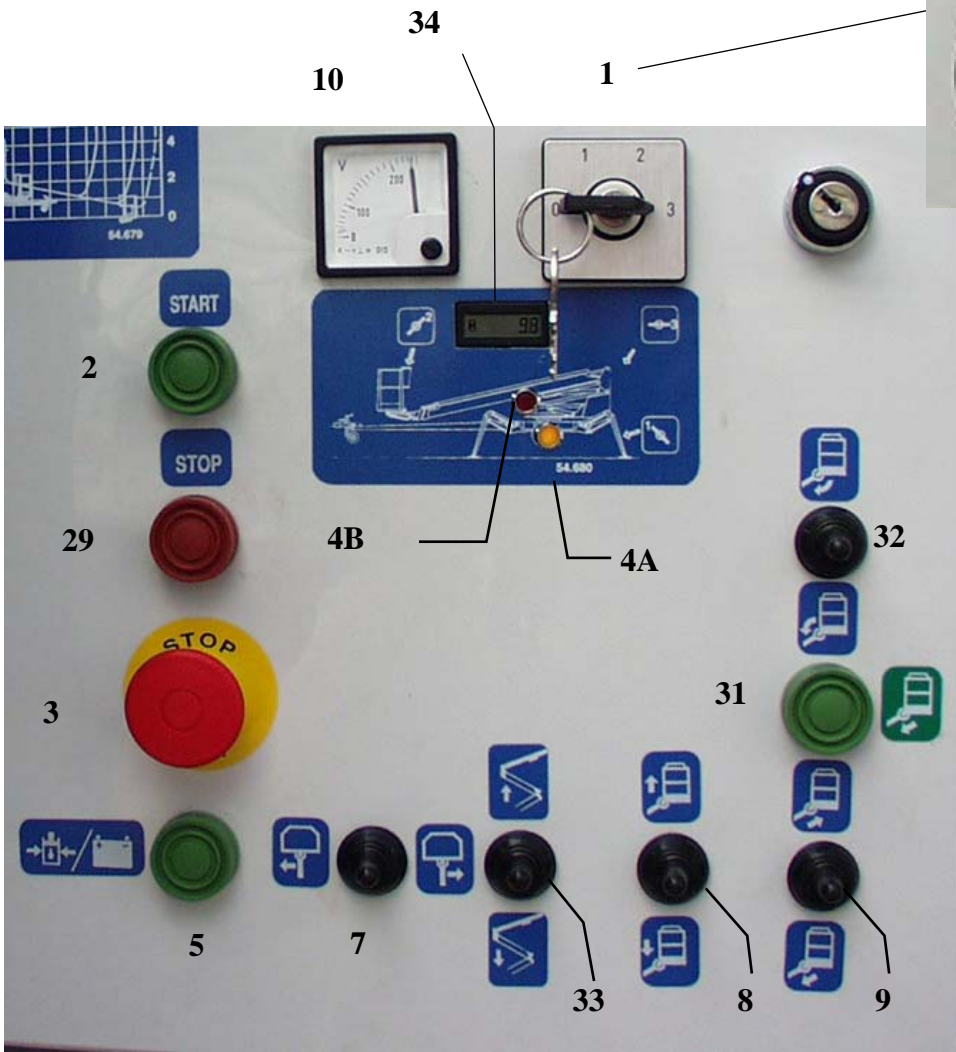
#### 8. Laske takimmaiseta tukijalat alas (varo vetoaisan tukipyörää)

#### 9. Säädä alavaunu tukijaloilla vaakasuoraan vaakatason osoittimen (16) mukaan (sivu 22).

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



- merkkivalo 4A 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**

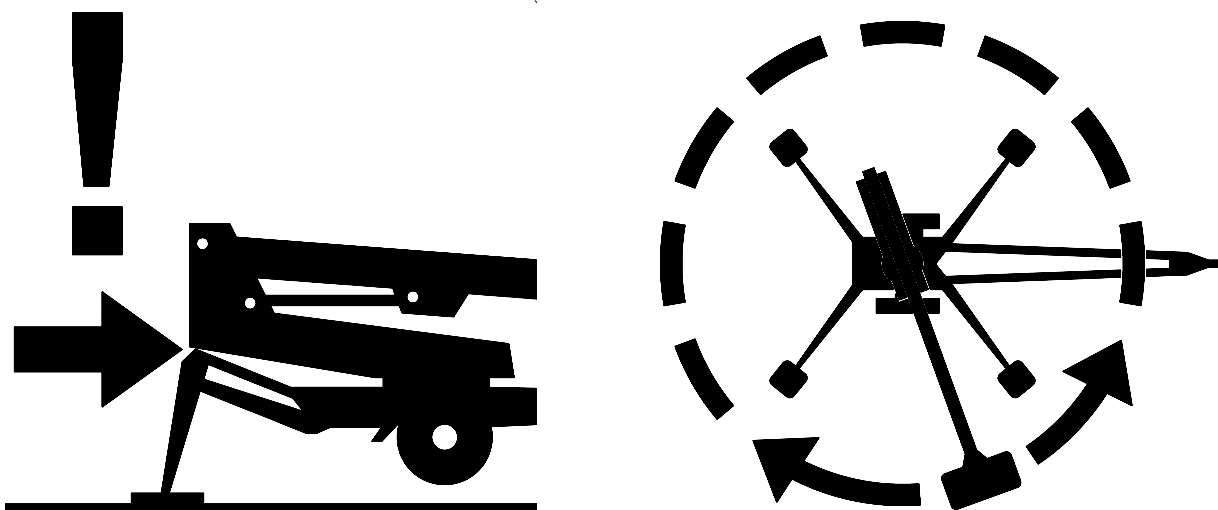
- nyt voit ajaa puomistoa alahallintavivusta 7, 8, 9 ja 33

- 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 teleskooppia sisään (vipu 9 tai painike 31) sekä puomia alas (vipu 8).
3. nosta hätä-seis -painike ylös

- käynnistä sähkömoottori (painike 2, vihreä)

**Huom! Jos olet tasannut nostimen alavaunun vaakasuoraan KALTEVALLE ALUSTALLE, pyöritä puomia varovasti ympäri varmistaaksesi, ettei kääntölaite ota kiinni tukijalkoihin.**



- nosta kori puomin tuelta ja käännä puomia sivulle niin, että voit laskea korin alas.

- aja teleskooppia ulos niin paljon, että koriin voi turvallisesti nousta

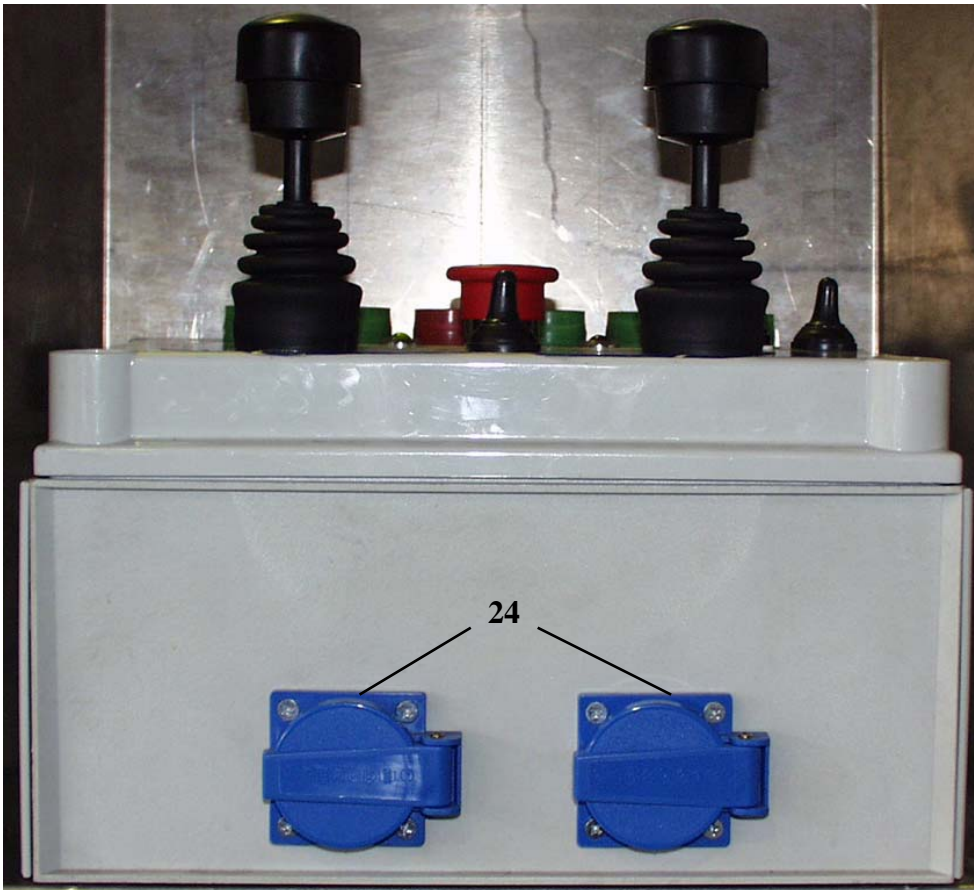
### **VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ**

Varalaskujärjestelmää käytettäessä puomiston liikkeet ovat huomattavasti hitaampia.

Alahallintaa käytettäessä puomiston liikenopeudet eivät ole portaattomasti säädettävissä hallintavivusta.

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**

**Huom! Jos olet tasannut nostimen alavaunun vaakasuoraan KALTEVALLE ALUSTALLE, toimi ensin sivun 23 ohjeiden mukaan.**

### **11. Laita valintakytkin 1 (sivu 22) asentoon 2 ja ota avain pois.**

Älä lukitse avaimella alaohjauskeskuksen suojakantta.

- nyt voit ajaa puomistoa ylähallinnan vivuista 17 ja 19 siirtämällä vipua varovasti halutun liikkeen suuntaan.

Työkorin liikkeiden nopeus säätyy portaattomasti.

- 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.

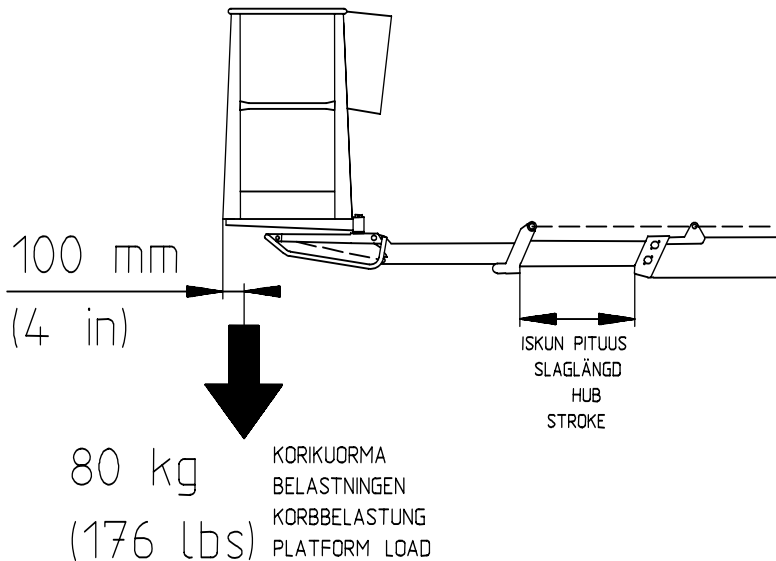
- käynnistä varalaskukoneikko (painike 20) ja aja teleskooppia sisään ja puomia alas

- nosta hätä-seis -painike ylös

**VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ**

## 12. Kokeile toiminta-alueen RK4 toiminta

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



Punaisen valon 18 (sivu 24) 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 36) kori RK4:n toiminta-alueelle (vihreä valo syttyy)

- nostinta voidaan käyttää tämän jälkeen normaalisti

Teleskooppi sisään –painike (31 tai 36) toimii aina sähkömoottorin pyöriessä tai painettaessa varakäyttö (5 tai 20) painiketta.

### VAROITUS

Punaisen toiminta-aluevalon (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 toiminta-alueen merkkivalo syttyy, vaan teleskooppia on ajettava sisäänpäin.

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

## 13. Katso huollon suorituslistasta kohta "Päivittävät 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 portaattomalla nopeudella työkorista (ei alahallinnasta). Liikkeitä voidaan ajaa yhtäaikaan. Käytettäessä useampaa hallintavipua samanaikaisesti yksittäisen liikkeen nopeus pienenee.

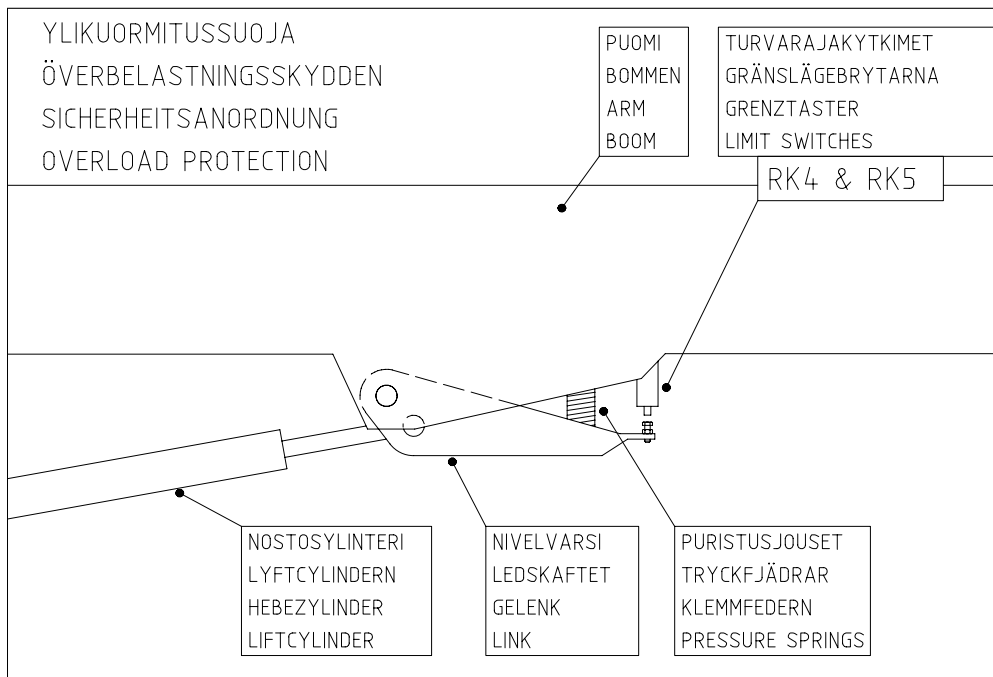
### **VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ! ÄLÄ OTA LISÄKUORMAA YLHÄÄLTÄ!**

#### **HUOM!**

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

## 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.

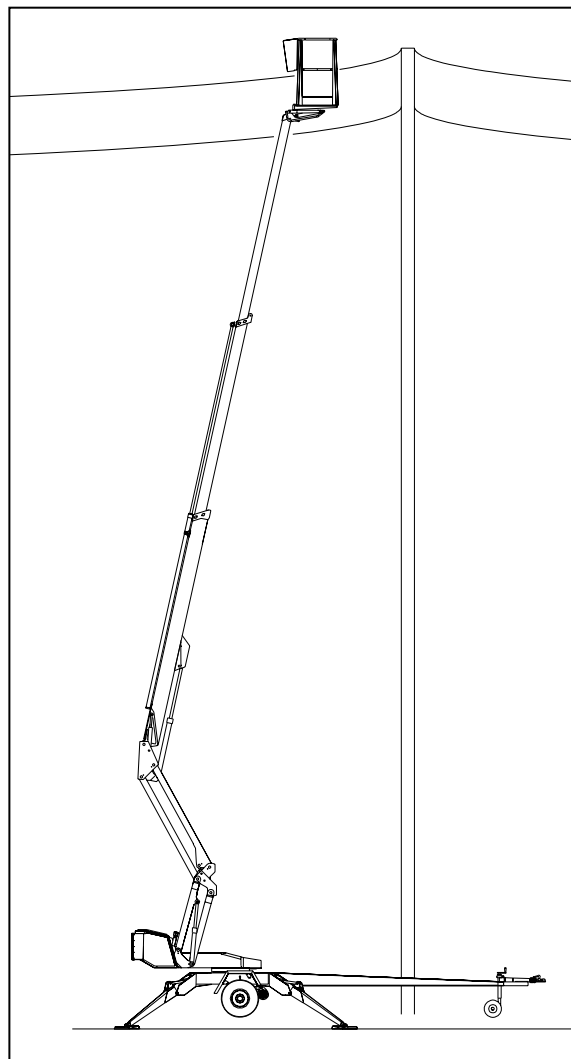


## 18. Pitkäaikainen työskentely samassa kohteessa

- 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 vaakatason säätö alahallinnan ohjauskeskuksesta seuraavasti:

- Laita valintakytkin 1 asentoon 3 (sivu 22).
- Valitse hallintavivulla 32 haluamasi korjausliikkeen suunta.

Työkorissa ei saa olla henkilökuormaa säädön aikana.

Korin vaakatason säätö korista seuraavasti:

- Valintakytkin 1 asentoon 2 (sivu 22).
- Paina korin asennonsäädön painokytintä 30A ja valitse hallintavivulla 30B haluamasi liikkeen suunta (sivu 24)
- käytä kytkimiä samanaikaisesti

Käytä työkorin asennonsäätöä puomin ollessa vaakasuorassa.

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

**VARAUDU KORIN LIIKKEISIIN.**

## VARALASKUJÄRJESTELMÄ

Sähkökatkoksen varalle on nostimessa varalaskujärjestelmä, joka toimii akkuvirralla.

### 1. Järjestelmän rakenne

- akku 12V 44 Ah
- 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 800W

Varalaskujärjestelmä käynnistyy painokytkimestä 20 työkorissa (sivu 24) ja painokytkimestä 5 alavaunussa (sivu 22).

Varalaskujärjestelmä toimii vain painokytkintä 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.

Varmista varalaskujärjestelmän akun kunto aina ennen nostimen käyttöönottoa. (Sivu 21)

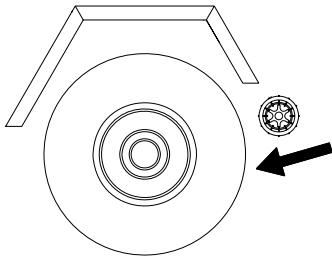
## AJOLAITTEISTO

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

- käynnistä aggregaatti ja säädä käyntinopeus  $\frac{3}{4}$  maksimista (polttomoottorikäyttö)

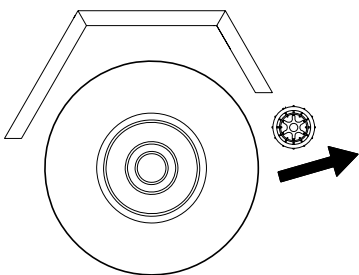
Aggregaatin käyntinopeus vaikuttaa ajolaitteen ajonopeuteen

- kytke valintakytkin 1 tukijalat (1) asentoon (sivu 22).
- tarkasta, että kori on kuljetusasennossa ja tukijalat kokonaan ylhäällä
- varmista, että sähkökaapeli riittää koneen siirtymämatkaan (verkkokäyttö)
- kytke valintakytkin 27 asentoon 2 (sivu 22).
- kytke ajolaite rengasta vasten kytkimellä 6 (vasemmalle)



- vapauta käsijarru
- kytke valintakytkin 27 asentoon 3 (sivu 22).
- suorita ajo painokytkimillä 28L ja 28R sekä vipukytkimellä 28 (sivu 22):
 

eteen	vipukytkin 28 oikealle
taakse	vipukytkin 28 vasemmalle
vasemmalle eteen	painokytkimellä 28L + vipukytkin 28 oikealle
oikealle eteen	painokytkimellä 28R + vipukytkin 28 oikealle
vasemmalle taakse	painokytkimellä 28L + vipukytkin 28 vasemmalle
oikealle taakse	painokytkimellä 28R + vipukytkin 28 vasemmalle
- vältä tukipyörän ajoa esteisiin tai teräviin kuoppiin
- ajon päätyttyä kytke käsijarru päälle
- kytke valintakytkin 27 asentoon 2 (sivu 22)
- kytke ajolaite irti renkaasta kytkimellä 6 (oikealle)



- kytke valintakytkin 27 asentoon 0
- Ajolaitteen kaukosäädinkäyttö (lisävaruste)
- kaukosäätimen kaapelin pistoke kytketään tukijalkojen ohjauskotelon pistorasiaan.

**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.

## **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 (sivu 22).
6. Jos haluat akun latautuvan, pidä verkkojohto kiinni, muussa tapauksessa irrota nostin verkkopiiristä.
7. Varmista suojakansien lukitukset



## 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 (sivu 22).
6. Nosta tukijalat ylös  
- ensin takimmaisiet tukijalat (älä vaurioita takavalolaitteita)  
- sitten etummaisiet 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. Varmista suojakansien lukitukset

## KYTKENTÄ VETOAUTOON

1. Kuulakytkimen kahva nostetaan ylös ja viedään samanaikaisesti eteenpäin (vaunun kulkusuuntaan). Kuulakytkin on tällöin auki.
2. Kuulakytkin painetaan auton vetokuulan päälle kevyesti painaen. Kytkentä ja lukitus tapahtuvat automaattisesti.

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

Kuulakytkin on säännöllisesti puhdistettava ja rasvattava.

3. Häätäjarruvaijeri ja valopistoke kytetään 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.

Etenkin jos vaunu 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.

Muista jarrujen säätö 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 (700 kPa, nokkapyörässä 250 kPa)
- Turvavaijerit
- Varmista jarrujen lukitus kuljetuksen jälkeen
- Tukipyörän kiinnitys
- 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, nivelvarret ja tukijalat sellaiseen asentoon, että kuormitus ei kohdistu korjattavaan rakenteeseen tai aiheuta muuta vaaraa (esim. kuljetusasento tai tukirakenteet)

## **OHJEET HUOLLOILLE JA TARKASTUKSILLE**

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

- painesuodatinpatruunan vaihto
- jarrujen säätö sivulla 37 olevan ohjeen mukaan
- tarkista pyöränpulttien kireys n. 100 km:n ajon jälkeen (325 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 (700 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 koriin 80 kg:n kuorma ja aja puomi vaakasuoraan.
- Aja tämän jälkeen teleskooppia ulospäin, kunnes punainen valo syttyy ja liike pysähtyy. Mittaa isku sivun 47 ohjeen mukaisesti ja vertaa sivun 48 ulottuvuusalueen rajan RK4 arvoon. Jos isku on pitempi, ota yhteys huoltomieheen.

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

- vaihda hydrauliiikkaöljy ja painesuodatinpatruuna
- tarkasta jarrujen kunto
- tarkista pyörän pulttien kireys (325 Nm)
- kääntölaitteen laakerin 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.**

## **PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT**

### **Jarrujen säätö**

Pyöriä kierretään kulkusuuntaan samalla kun jarruja säädetään jarruyksikön sisäpuolella olevasta säätöruuvista, kunnes jarrukengät alkavat koskettaa rumpua ja pyörän kiertäminen kohtaa kevyttä vastusta. Tämän jälkeen löysätään säätöruuvia noin ½ kierrosta, jolloin pyörä pyörii vapaasti ilman, että jarrukengät hankaavat rumpuun.

Vedä käsijarru voimakkaasti päälle 3-4 kertaa ja tämän jälkeen säädä niin, että mahdollisesti syntynyt välys poistuu.

Käytettäessä seisontajarrua on jarrutuksen alkamisen tapahduttava 15-20 mm sen jälkeen, kun kahva on ohittanut kuolopisteen.

Jarrulaitteiston säätäminen liian kireälle aiheuttaa suurempaa voimantarvetta peruutettaessa.

Jarrujen säätämisen jälkeen suosittelemme koeajoa, jonka aikana jarrutetaan 2-3 kertaa, ja varmistetaan jarrujen moitteeton toiminta.

### **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

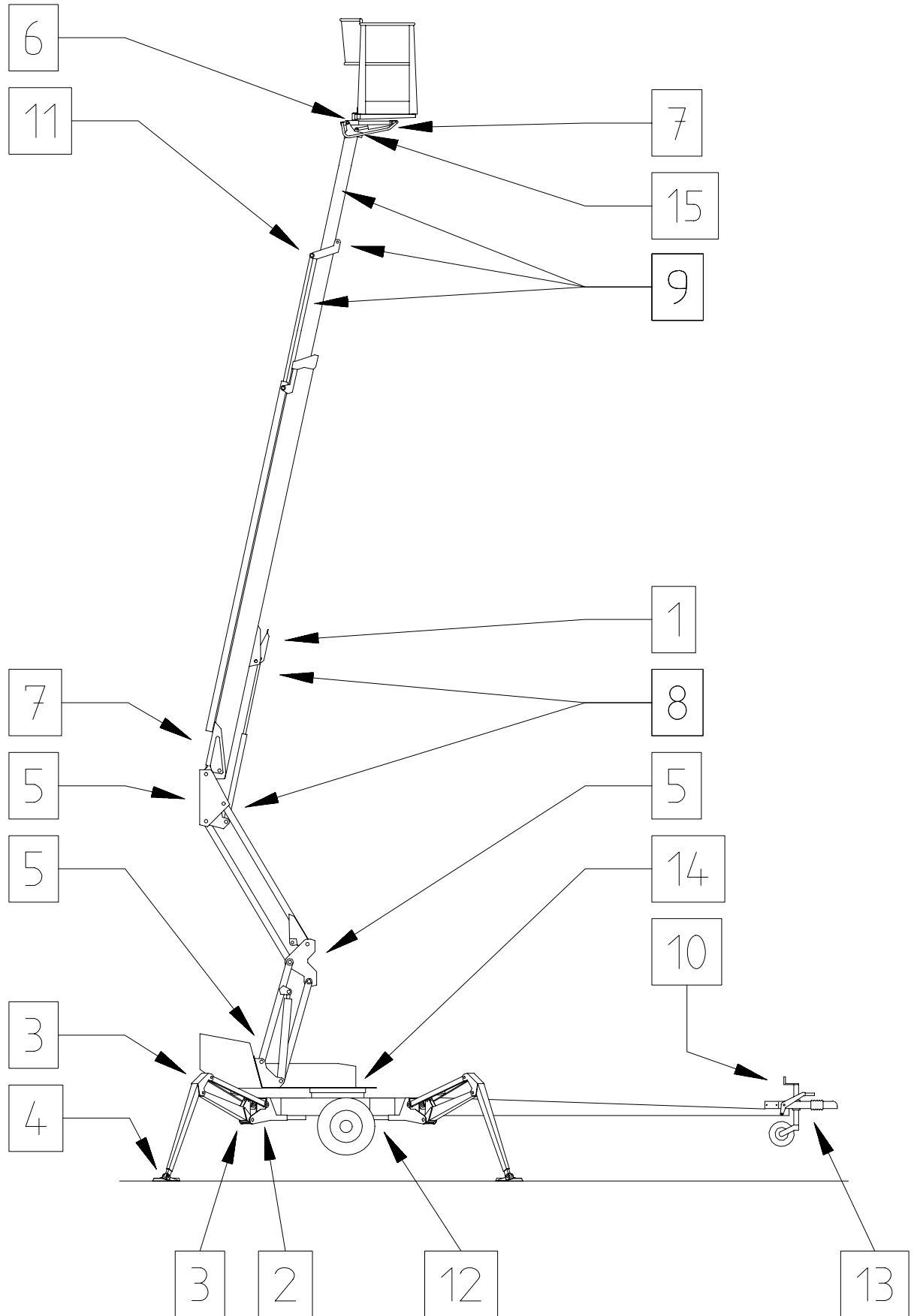
Kaksirivisten vinokuululaakereiden korkean käyttöiän ja huoltovapauden johdosta ei normaalioloissa esiinny laakerivaurioita. Jos kuitenkin poikkeavien olojen johdosta esiintyisi laakeriongelmiä, on aina vaihdettava uudet jarrurummut kokonaisina sisäänpuristetuille uusilla laakereilla ja lukkomutterilla.

### **HUOM!**

Antakaa asiantuntijakorjaamon suorittaa yllämainitut työt.

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

VOITELUKAAVIO



## 50 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN

1. Turvalaitteen laakerit
2. Tukijalkojen sylintereiden nivellaakerit
3. Tukijalkojen laakerit
4. Tukijalkalevyjen nivellaakerit
5. Puomin ja nivelvarsien 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 kiertteet

## KAKSI KERTAA VUODESSA

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

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

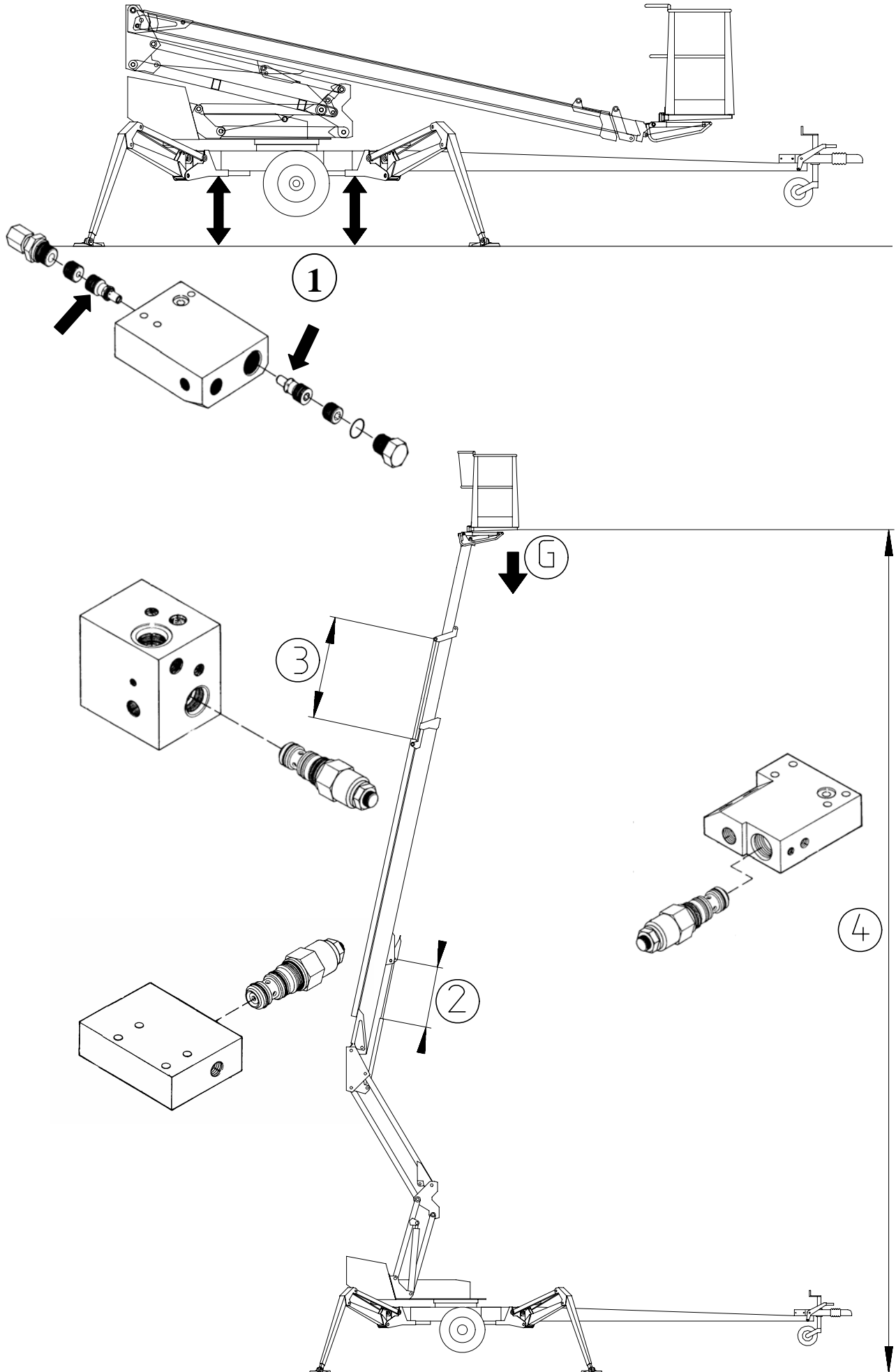
Ylikuormitussuojan nivel (kohta 1) on ehdottomasti voideltava säännöllisesti, sekä välittömästi **aina nostimen pesun jälkeen.**

Tukijalkatunnustelumekanismiin liikkuvat osat öljytään 50 käyttötunnin välein.

Kuulakytkimen liikkuvat osat rasvataan kevyesti tarvittaessa

Voitele ja suojarasvaa nostin aina heti pesun jälkeen.

DINO 260XT





## **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 ja nivelvarsien sylinterien kuormanlaskuventtiilien tiiveys tarkastetaan ajamalla puomi sellaiseen asentoon, että sen sijainti 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 koriin 100 - 200 kg:n kuorma ja mittaamalla korin takareunan korkeus lattiasta. Tarkkaile korkeutta muutama minuutti.

### **Huolto-ohjeet**

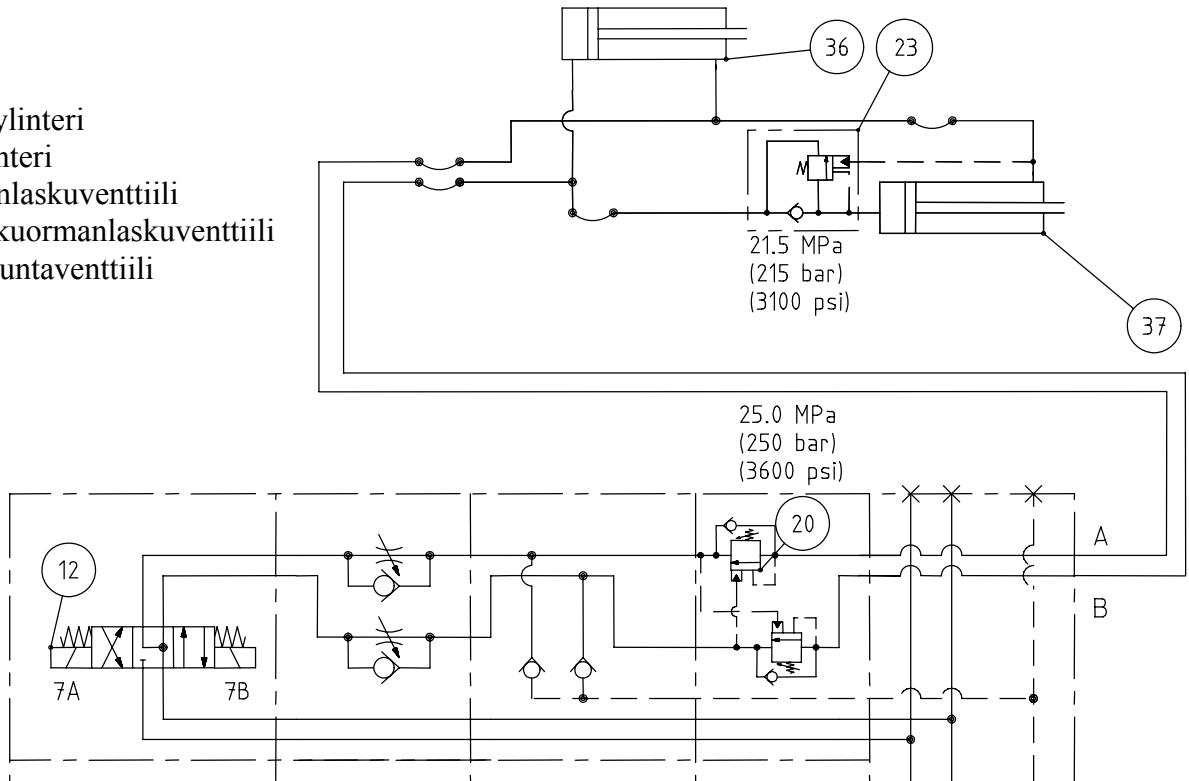
1. Irrota venttiili ja poista epäpuhtaudet
2. Tutki o-renkaiden kunto, ja vaihda tarvittaessa uudet
3. Asenna venttiilit huolellisesti paikalleen
4. Vaihda tarvittaessa uusi venttiili
5. Älä muuta venttiilien säätöarvoja

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

## TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO

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

- 36. Mastersylinteri
- 37. Orjasyylinteri
- 23. Kuormanlaskuventtiili
- 20. Kaksoiskuormanlaskuventtiili
- 12. Sähkösuuntaventtiili



- 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 (20) vuodosta sähkösuuntaventtiilille (12), joka ei rakenteeltaan ole tiivis
  - 2) sylinterin sisäisestä vuodosta.

Vuoto aiheuttaa korin valumista, kunnes kuormanlaskuventtiili (23) korin alla sulkeutuu. Sulkeutumisen aiheuttaa varren puolella olevan paineen putoaminen avautumissuhteeseen, joka on 5:1.

Vakausslaitteistossa oleva ilma aiheuttaa joustoa ja virhettä korin asennon seurantaan.

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

### Kuormanlaskuventtiilien säätöarvot:

- kaksoiskuormanlaskuventtiilien (20) avautumispaine on 25 MPa (250 bar)
  - työkorin alla olevan kuormanlaskuventtiilin (23) 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 kosteussuoja-aineella kuivauksen jälkeen.
- männänvarret pitää suojata esim. CRC3-36 ruosteenestoaineella aina liuotinpesun jälkeen.

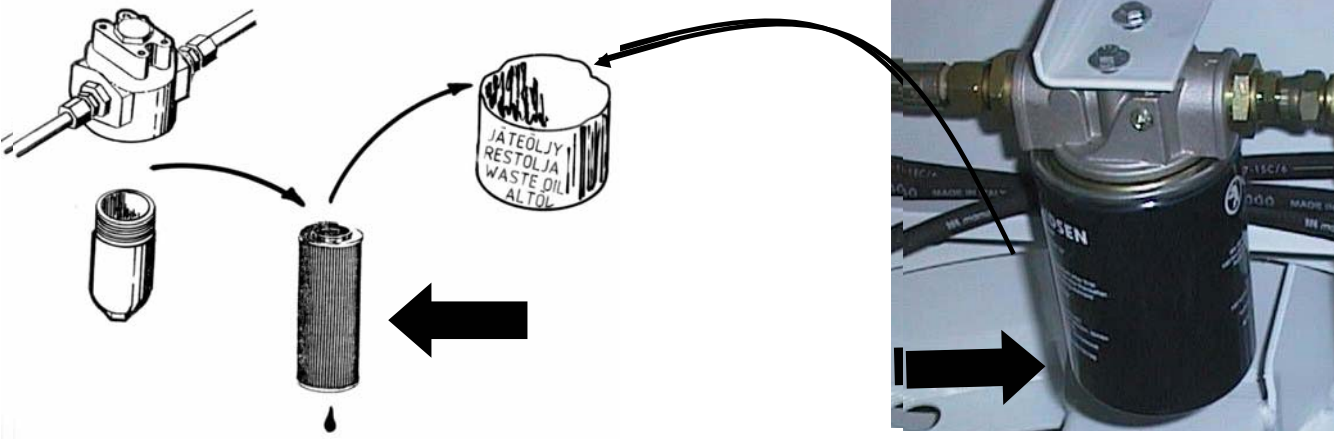
## MUISTA PUHTAUS!

### 2. Vaihda hydrauliikkaöljy ja suodin

(suojaaa iho hydrauliikkaöljyn kosketukselta)

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

ja palusuodatin



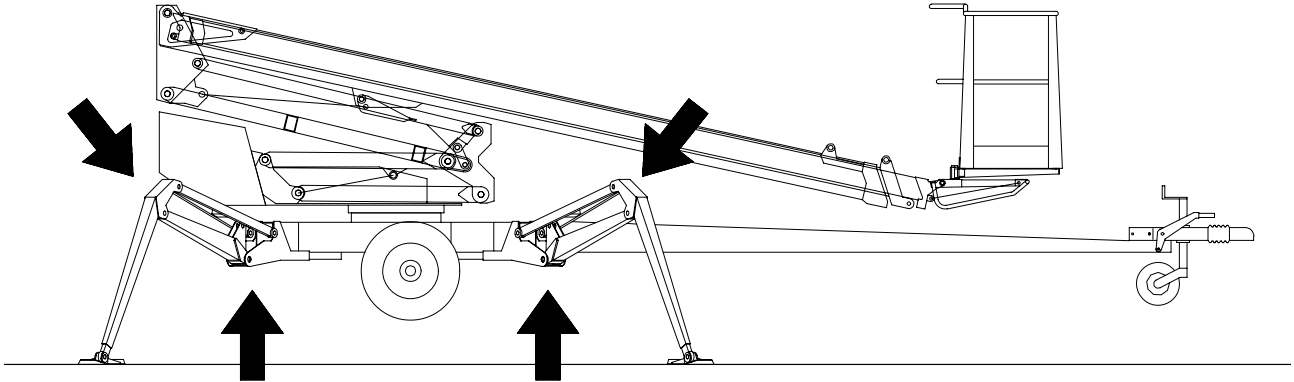
- asenna poistotulppa
  - laita säiliöön uusi öljy, vaihtotilavuus n. 30 litraa
- Ensiasennusöljy **Neste Hydraul 28 Super** tai **Esso Unavis J26** tai ympäristöystävällinen **Raisio Biosafe Hydraulic oil 32 NE**). Älä sekoita eri öljyalaatua keskenään.
- lisää tarvittaessa hydrauliikkaöljyä mittasilmän yläreunaan laitteen ollessa kuljetusasennossa.

### 3. Tarkasta hydrauliletkut ja -putket

Vaihda pintavihalliset letkut sekä kolhiutuneet putket. Tarkista liitokset.

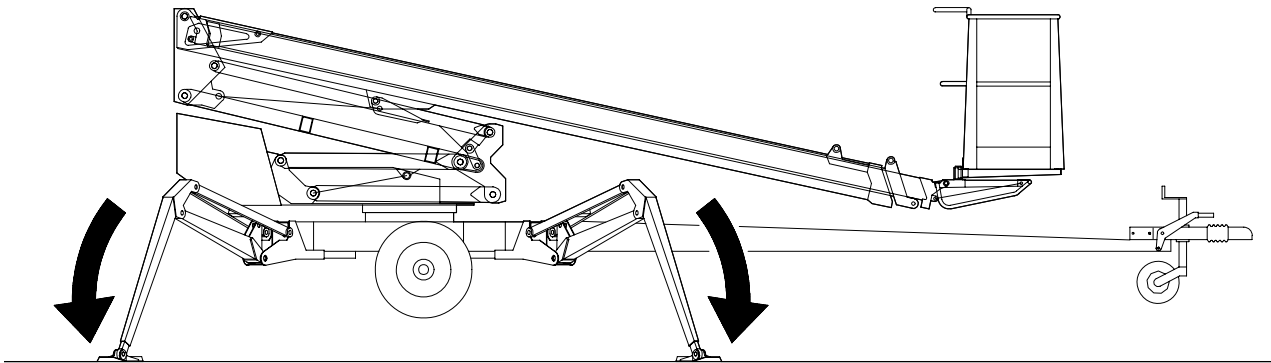
### 4. Tarkasta tukijalkojen nivelet

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



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

Laske tukijalat tuenta-asentoon

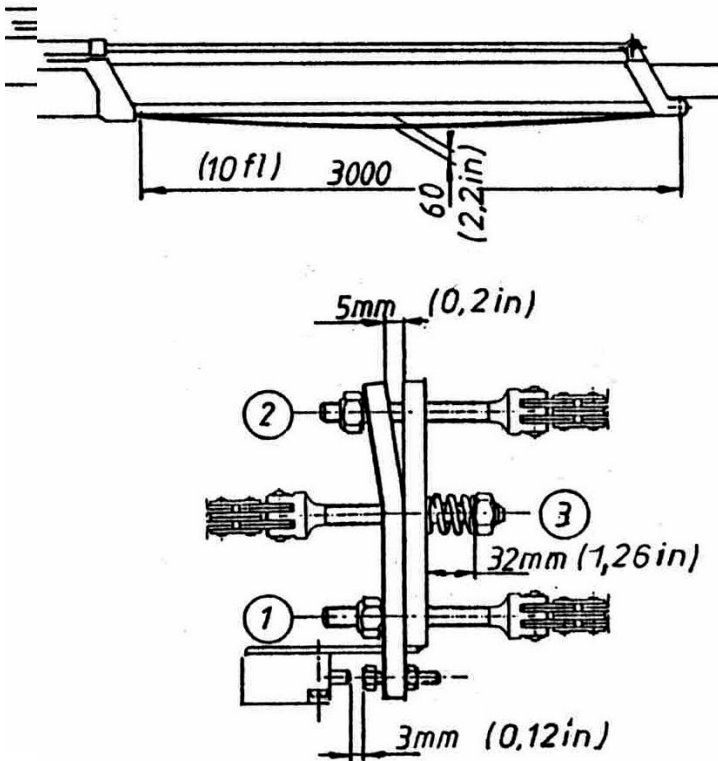


### 5. Tarkasta sylinterit ja voitele nivellaakerit (kts. voitelukaavio)

- 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 vakaajasynterierien nivelet
- aja alahallinnasta nivelvarsien sylinterit ulos, ja tarkista sylinterien kunto ja tiiveys
- tarkista tukijalkasynterit ja voitele nivelet

## 6. Puomin ja rungon tarkistus

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



- tarkasta kääntölaite ja sen kiinnitys, voitele käännön laakerointi (4 nippaa) ja hammaskehä.

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

- tarkasta kääntölaakerin laakerivällys. Aksiaalivällys saa olla noin 1 mm.
- tarkasta kääntölaitteen kiinnityspulttien kiristysmomentti:
 

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

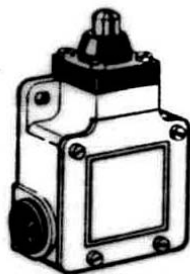
- vetolaitteen kiinnitys
- välykset
- kuulakupin kunto
- lukituslaitteiston kunto
- tarkasta työntöjarrun herkkyys:
  - vaunu pysäytetään, kuten sivulla 33 on selostettu
  - kuulakytkin työntötankoineen työnnetään sisään
  - työntötangon ja kuulakytkimen on palattava omatoimisesti ulostyönnettyyn alkuasentoonsa hydraulisen vaimentimen kaasutyynyn vaikutuksesta.

## 8. Akseliston ja jousituksen tarkastus

- tarkasta akseliston kiinnitys
- tarkasta joustinkumien ja vääntövarsien kunto

## 9. Varolaitteiden tarkastus

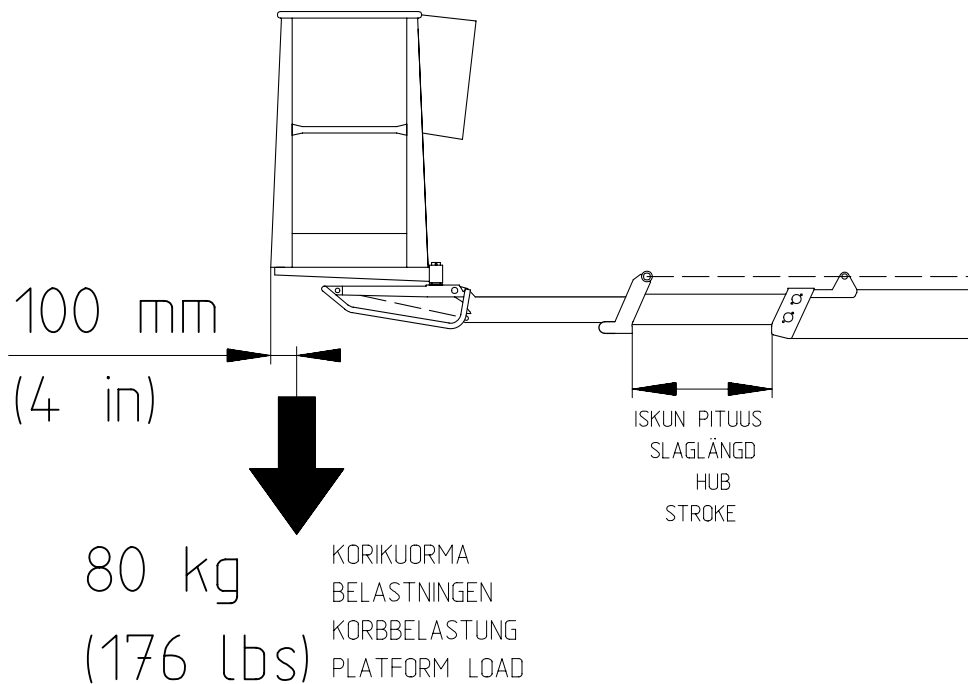
- tarkasta rajakatkaisimien kiinnitys ja ulkoinen kunto



- vetoaisalta (korin kuljetusasento)
- turvalaite (2 kpl)
- tukijaloista (4 kpl)
- puomilta (5 kpl)

## 10. Varolaitteiden toimivuus alahallintalaitteista

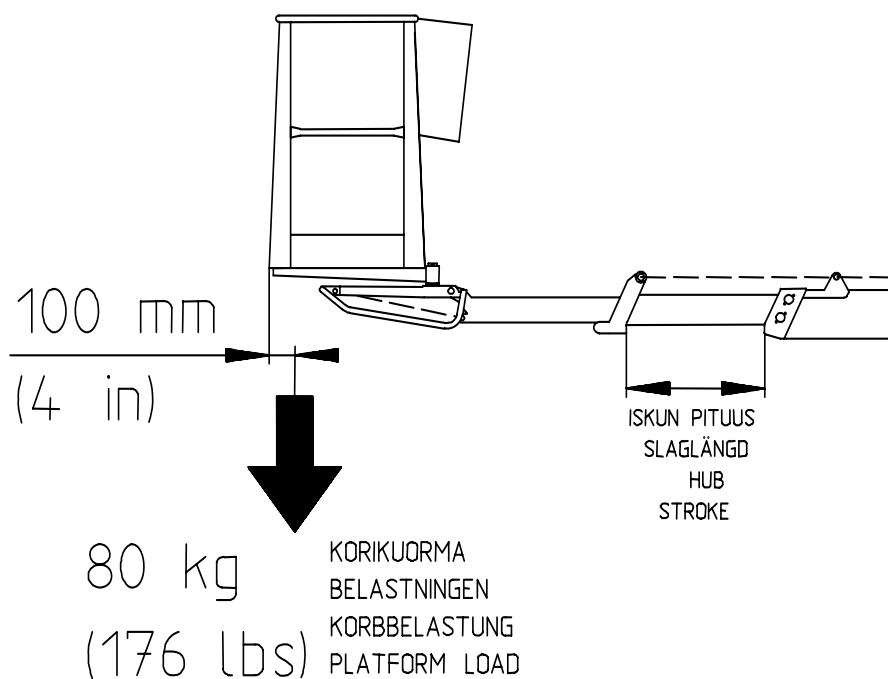
- kori kuljetusasennosta irti
- tukijalat eivät saa toimia missään valintakytkimen asennossa
- nosta puomia ja kokeile
  1. hätä-seis
  2. varalasku; teleskooppi sisään
  3. varalasku; puomi alas
- puomi kuljetusasentoon ja tukijalat ylös ajo kytkettynä
- puomi ei saa toimia missään valintakytkimen asennoissa
- kytke ajo pois ja paina tukijalat alas (nostin vaakasuoraan)
- laita koriin n. 80 kg:n kuorma.
- nosta puomia ja aja teleskooppi ulos. Liike pysähtyy, kun ulottuvuusalueen punainen merkkivalo syttyy (maksimi ulottuma)



- Tällöin
- nosto saa toimia
  - teleskooppi sisään -toiminto saa toimia

## ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN TARKISTUS

- laita työkoriin tarkoin punnittu kuorma (80 kg) 100 mm korin pohjan takareunasta

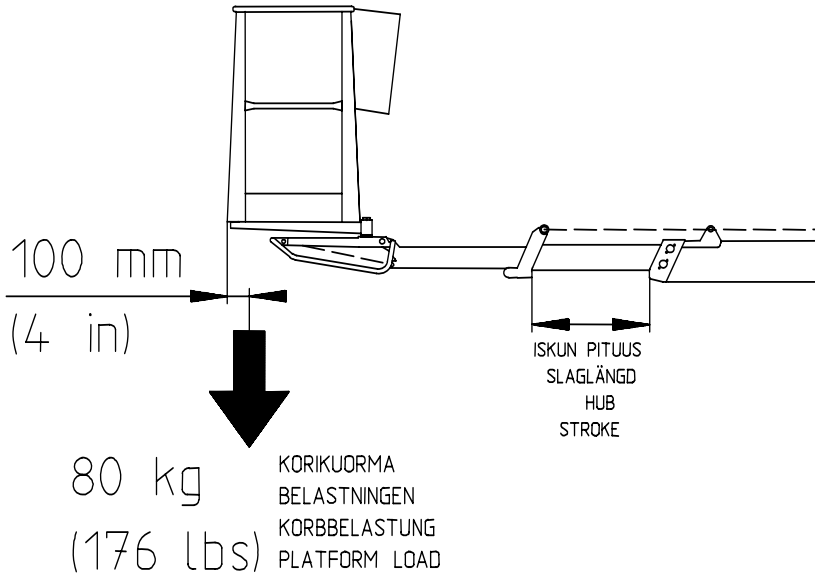


- aja alahallinnasta puomi vaakasuoraan
- aja teleskooppipuomia ulos, kunnes se pysähtyy
- mittaa teleskooppipuomin yhden jatkon ulos tuleva osa (kuva); mitan pitää olla 2050 mm  $\pm$  50 mm
- tarkista, että korissa punainen merkkivalo 18 (sivu 24) palaa



YLIKUORMITUSRAJAN TARKISTUS

- ulottuvuus on varmistettu ylikuormitusrajalla RK5, jos ulottuvuusalueen raja RK4 ei toimi
- poista RK4 toiminnasta irrottamalla johto riviliittimeltä 40, ja kytkemällä välijohtolla riviliittimet 13 ja 39 yhteen alahallintakotelossa mittauksen ajaksi.



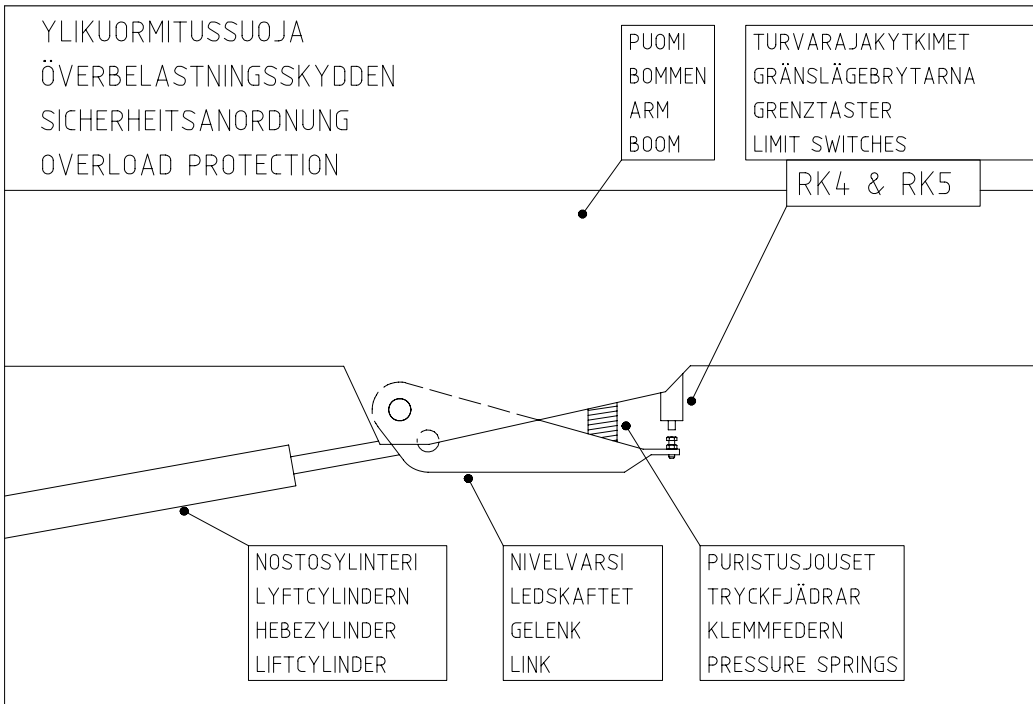
- aja puomi sisään ja uudelleen ulos, ja mittaa teleskooppipuomin ulostuleva osa. Mitan pitää olla 2350 mm ± 50 mm
- jos ulos tuleva osa on liian pitkä, säädä rajat ja varmista ne uudelleen sinetillä
- **HUOM! Muista saattaa RK4 jälleen toimintaan kytkemällä johto riviliittimeen 40 ja poistamalla välijohto.**

57	
56	
55	
54	
53	
52	
51	
50	
49	
48	
47	
46	
45	
44	
43	
42	
41	
40	
39	
38	
37	
36	
35	
34	
33	
32	
31	
30	
29	
28	
27	
26	
25	
24	
23	
22	
21	
20	
19	
18	
17	
16	
15	
14	
13	
12	
11	
10	
9	
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	
1	

Johtolenkki

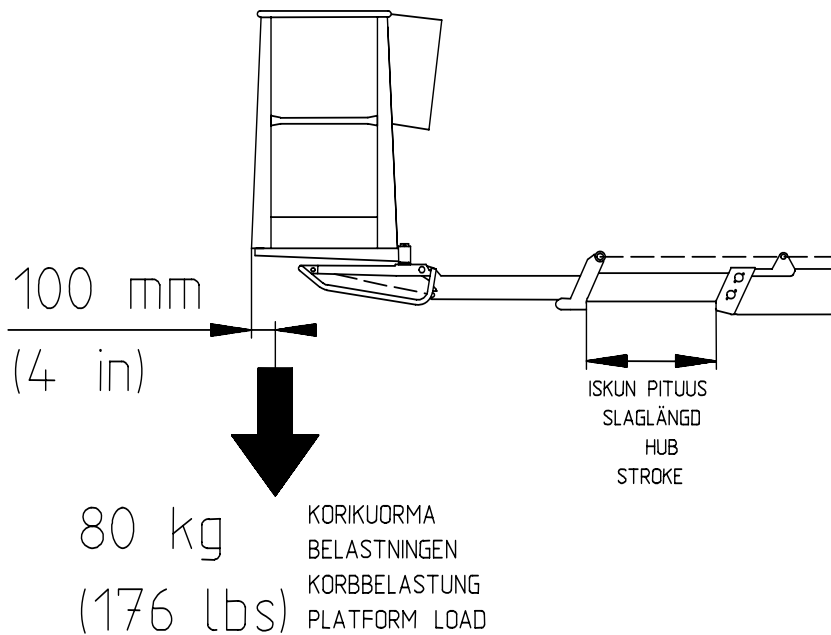
X1

ULOTTUVUUSALUEEN JA YLIKUORMITUSSUOJAN SÄÄTÖ



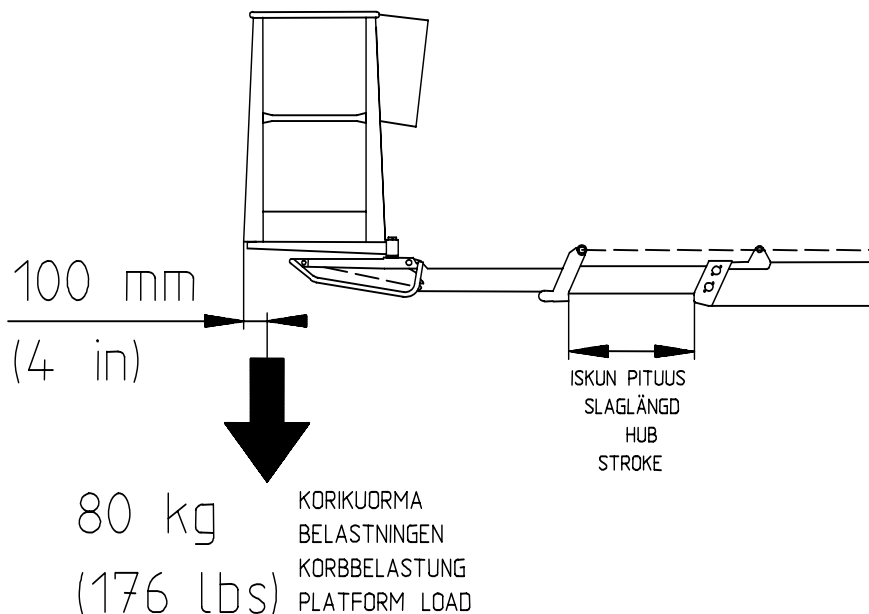
Molempien rajakytkimien toiminta on aina varmistettava huollon yhteydessä.

- koriin 80 kg paino
- puomi vaakasuoraan

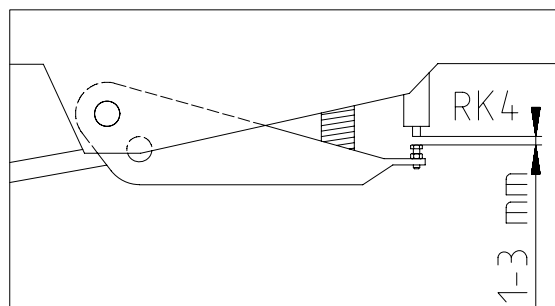


**I- tapa suorittaa säätö:**

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



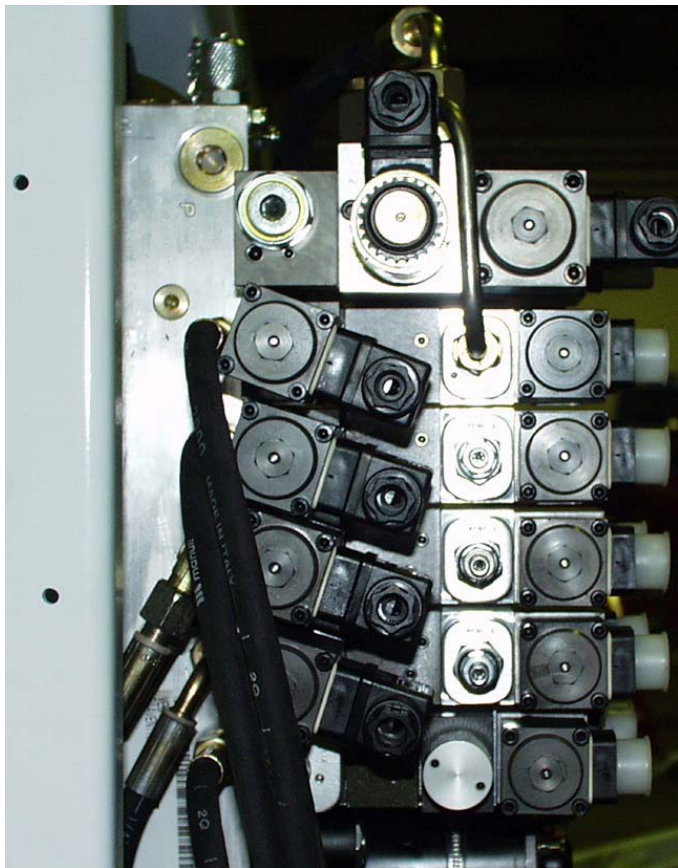
- mitan pitää olla 2350 mm ± 50 mm
- kiristä säädön lukitusmutteri ja tarkista vielä ko. arvot
- säädä RK4:n säätö lähemmäksi kuin RK5:n
- aja puomia ulos ja mittaa isku
- mitan pitää olla 2050 mm ± 50 mm
- kiristä säätöruuvien lukitus, ja tarkista vielä ko. arvot
- aseta varmistuslanka säätöruuveihin siten, ettei ruuveja missään tapauksessa saa kierrettyä ulommaksi rajakytkimistä.
- sinetöi lanka
- säätöruuvien ja rajakytkimen RK4 kosketuspintojen välin tulee olla 1 – 3 mm.
- aseta suojus paikalleen



**II-tapa** RK5:n varmistamiseksi, kun varmistuslanka on jo paikallaan, on esitetty tässä kirjassa sivulla 49.

## 11. Paineiden mittaus

- kytke painemittari mittauskohteeseen



- max. paine käyttölämpimällä (40 - 60 °C) öljyllä on 20 - 20,5 MPa (200 - 205 bar)
- käännöllä 6 MPa (60 bar)
- jos joudut säätämään, varmista säätö varmistussinetillä (blommilla)

## 12. Tarkista hallintalaitteet työkorissa (sivu 24)

- tarkista sähkölaitteiden yleinen kunto kotelon sisältä ja ruiskuta tarvittaessa kosteudensuoja-ainetta
- tarkista johdot ja vedonpoistajien kireys
- kokeile äänimerkki (23), hätäpysäytys (22), varalasku (20) ja teleskooppi sisään –toiminto (36)
- kokeile kaikki liikkeet
- 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 (325 Nm)  
(muista tarkistaa pulttien kireys n. 100 km:n ajon jälkeen)
- tarkasta pyörien ilmanpaineet:                   700 kPa (7,0 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.**

## 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:**

- selvitä nostopaikan maapohjan kantavuus (katso ohjeellinen taulukko "suurimmat sallitut pintapaineet eri maalajeille", sivu 19)
- 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
- ulottuvuusalueen rajakytkimen RK4 toiminta (katso sivu 47)
- puomiston käytön estävien rajakytkimien toiminta (katso huolto-ohje, sivu 47)
- tukijalkojen käytön estävän rajakytkimen toiminta (katso huolto-ohje, sivu 47)
- 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)
- hydraulikkaöljyn määrä
- sähköhydraulinen pyöriväliitin; tarkasta, ettei esiinny öljyvuotoja, 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 paine arvo mittarista; lämpimällä öljyllä paine on 20 – 20,5 MPa (200 - 205 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

- 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
  - nosta nivelvarret yläasentoon ja tarkista sylinterien 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
- sylinterien kiinnitysten tarkastus
  - tarkasta tukijalkasynterien nivellaakerien ja -tappien kunto, sekä niveltappien lukitusten kunto
  - tarkasta puomisylinterin nivellaakerien ja -tappien sekä lukitusten kunto
  - tarkasta nivelvariston sylinterien nivellaakerien ja -tappien sekä lukitusten kunto
  - tarkasta teleskooppisylinterin 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
  - tarkasta nivelvarsiston nivelien akselitappien, laakerointien ja tappien lukitusten kunto
- tukijalkojen ja anturalevyjen tarkastus
  - tarkista tukijalkojen mekaaninen rakenne ja hitsaussaumamat. Rakenteissa ei saa olla muodonmuutoksia eikä murtumia. Hitsaussaumoissa 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 hitsaussaumamat 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 portti ei ole sidottu yläputkeen
  - 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 ja yläohjauskeskuksen suojakannen
- kaikkien ruuviliitosten silmämääräinen tarkastus
- pyörityslaitteiston tarkastus
  - yleiskunto
  - tarkasta kulmavaihteen välys ja kiinnitys
  - tarkasta hammaskehän kunto
  - tarkasta kääntölaakerin välys
  - 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 pyörien laakerien kunto ja vällys
  - 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 48 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
  
- 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 50 "ulottuvuusalueen ja ylikuormitussuojan 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, vaikka valintakytkin on asennossa 1, 2 tai 3; ja käynnistuspainikkeesta painetaan.

- hätäpysäytyspainike on jäänyt pohjaan	- nosta painike ylös ja käynnistä moottori käynnistuspainikkeesta
- sulake F1 rikki	- vaihda uusi sulake (10 A)
- valintakytkimelle ei tule verkosta jännitettä (230V)	- tarkasta jatkojohdot ja mahdolliset jakokeskukset ja sulakkeet
- vikavirtasuojakytkin lauennut	- kytke vikavirtasuojakytkin
- valintakytkimelle tulee jännite, mutta ei lähde eteenpäin	- vaihda valintakytkin
- jännite tulee valintakytkimelle ja lähtee myös eteenpäin	- tarkasta käynnistys- ja pysäytyspainikkeiden kunto (pysäytyspainike voi jäädä pohjaan tai käynnistuspainike ei yhdistä), kokeile myös korin ohjauspöydän vastaavia painikkeita. Vaihda tarvittaessa painikkeet.
- teleskoopin ketjun rajakytkin RK7 katkaissut kontaktorin virtapiirin	- tarkasta rajakytkimen RK7 toiminta ja säädä sivun 45 kuvan ohjeen mukaisesti
- teleskoopin ketjun rajakytkin RK15 katkaissut kontaktorin virtapiirin	- tarkasta rajakytkimen RK15 toiminta ja säädä sivun 45 kuvan ohjeen mukaisesti

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

- 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 ja kokeile painikkeen toiminta  - sulje kotelo huolellisesti
--	--

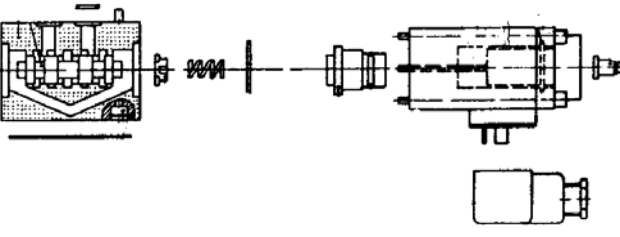
### 3. Mikään työkorin liikkeistä ei toimi, vaikka sähkömoottori käy ja valintakytkin on asennossa 2 tai 3.

- tukijalkojen merkkivalo ei pala	- tarkasta tukijalkarajojen (RK11, RK12, RK13 ja RK14) toiminta
-----------------------------------	---

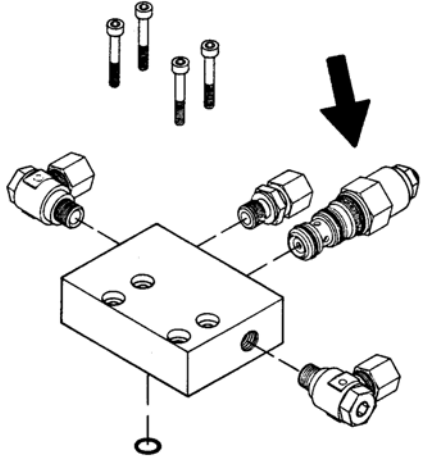
- tarkasta, onko vika sähköjärjestelmässä vai hydraulikkajärjestelmässä

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

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

<p>- häiriöt epämääräisiä ja epäsäännöllisiä</p> 	<p>- tarkasta, että hydraulikkaöljy ja suodattimet 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>

#### 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>- suurenni kaasua</p>

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

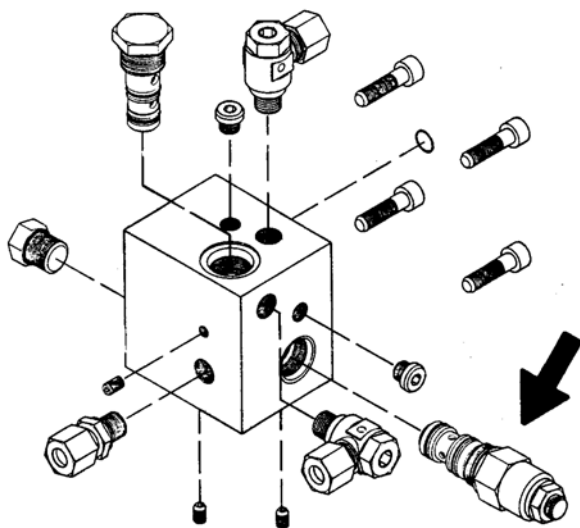
### 8. Puomi ei nouse

	<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. Kori valuu taaksepäin

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



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

**12. Kori valuu eteenpäin**

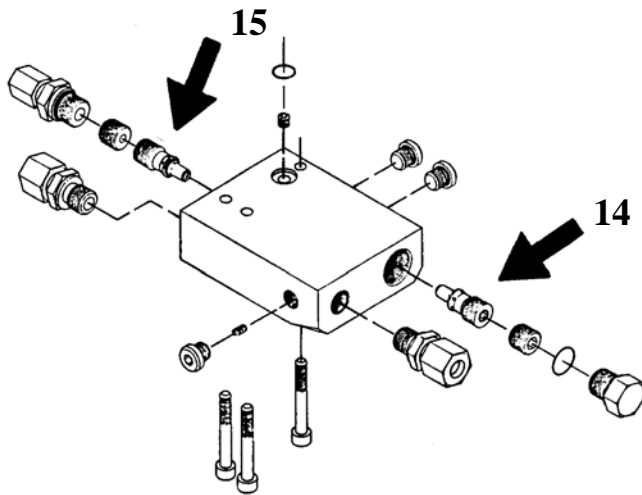
- kaksoiskuormanlaskuventtiileistä varrenpuoleinen vuotaa	- toimenpiteet kuten edellä
---	-----------------------------

**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

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

- pohjanpuoleinen lukkoventtiili vuotaa	- toimenpiteet kuten kohdassa 5 (kuormanlaskuventtiili) 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 37)
- 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 epävakaata ja nykivää**

- jarrujärjestelmässä liikaa väljyyttä	- jarrujärjestelmä säädetään uudestaan (kts. sivu 37)
- työntöjarrun iskunvaimennin viallinen	- vaihda uusi iskunvaimennin
- peruutusautomaattikka -jarrukenkä jumittuu kannattimeensa	- vaihda uusi jarrukenkä kannattimeen

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

- väärin säädetyt jarruyksiköt	- jarruyksiköt 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 37 mukaisesti
--	--

**22. Pyöräjarrut kuumenevat liikaa**

- jarrujärjestelmä väärin säädetty	- jarrujärjestelmä säädetään sivun 37 mukaisesti
- pyöräjarru likaantunut	- puhdistetaan
- työntöjarru - vetopään voimansiirtovipu jumittuu	- voimansiirtovipu irrotetaan, puhdistetaan ja voidellaan
- käsijarrukahva ei kokonaan poiskytketty	- aseta käsijarrukahva vapaa-asentoon

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

### 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 KOSTEUELTA**

## SÄHKÖKOMONENTTIEN TOIMINTA

### **PÄÄKESKUS (PK), RELEET**

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

**K2:** HÄTÄSEIS -KYTKIMEN APURELE.  
KYTKEE/ KATKAISEE VERKKOJÄNNITTEEN (230VAC).

**K3:** PUOMI ALAS -TOIMINNON KATKAISEVA APURELE.  
TURVARAJA RK4 OHJAA RELETTÄ (VIIVE 0,6 SEKUNTIA).

**K4:** TELESKOOPPI ULOS -TOIMINNON KATKAISEVA APURELE. TURVARAJAN RK4  
SULKEUTUVA KÄRKI OHJAA RELETTÄ. (VIIVE N. 1,2 SEKUNTIA).

KUN RK4 ON TOIMINUT (PUNAINEN MERKKIVALO H2 PALAA), NIIN K4:N  
VIIVEKONDENSAATTOREILLA C<sub>10</sub> JA C<sub>11</sub> ESTETÄÄN PUOMIN LASKU HYPPIMÄLLÄ  
KORISSA. VIIVE N. 2,5 S.

**K5 JA K6:** KÄÄNNÖN TOIMINTOJEN APURELEET. VIRRRAN SYÖTTÖSULAKE F7 10A (PK).  
RELEIDEN OHJAUSSULAKE F5 1,6A (OK). (OIKEA JOYSTICK).

**K7:** PUOMI ALAS -TOIMINNON APURELE.  
SYÖTTÖSULAKE F7 10A (PK). (OIKEA JOYSTICK).

**K8:** PUOMI YLÖS -TOIMINNON APURELE  
SYÖTTÖSULAKE F7 10A. (OIKEA JOYSTICK)

**K9:** TELESKOOPPI SISÄÄN -TOIMINNON APURELE  
SYÖTTÖSULAKE F1 10A. (VASEN JOYSTICK)

**K10:** TELESKOOPPI ULOS -TOIMINNON APURELE  
SYÖTTÖSULAKE F7 10A. (VASEN JOYSTICK)

**K12:** NIVELVARSISTON LASKUSSA KÄYTETTÄVIEN HIDASTUSVASTUKSIEN  
OHJAUSRELE

**K18:** KATKAISEE OHJAUSJÄNNITTEEN MOOTTORIN (M1) OHJAUSKONTAKTORILTA (K1)  
VERKKOJÄNNITTEEN (230VAC) KATKETESSA. ESTÄÄ MYÖS  
HYDRAULIAGGREGAATIN RINNAKKAISKÄYTÖN. (K18 KELA 230VAC). ESTÄÄ  
MYÖSKIN HYDRAULIAGGREGAATIN KIERROSTEN NOSTOSOLENOIDIA  
VETÄMÄSTÄ, KUN VERKKOJÄNNITE ON KÄYTÖSSÄ

**K19:** ULOTTUVUUSRAJAN RK4 TOIMINTARELE. KATKAISEE TELESKOOPPI ULOS  
TOIMINNON RK4:N TOIMIENSA. VIIVE N. 1,2 S.

**K24:** HYDRAULIAGGREGAATIN SAMMUTUKSEN APURELE.

**K26:** NIVELVARSISTON LASKUN APURELE

**K27:** NIVELVARSISTON NOSTON APURELE

**K30:** AJOLAITTEEN VIRRANSYÖTÖN APURELE. SULAKE F2 10A.  
RELETTÄ OHJAA RAJAKYTKIN RK3

**K42:** STABILOIDUN JÄNNITTEEN OHJAUSRELE. KYTKIN Q<sub>1</sub> OHJAA RELEEN TOIMINTAA.

**K44:** POLTTOMOOTTORIN LATURIN MAGNETOINNIN OHJAUSRELE.

**K45:** POLTTOMOOTTORIN KIERROSTEN NOSTOSOLENOIDIN OHJAUSRELE

**K46:** PROPOKORTTIEN SYÖTTÖJÄNNITTEEN OHJAUSRELE. KYTKEE JÄNNITTEEN  
PROPOKORTILLE OHJAUSLIIKKEEN AIKANA.

**K48 JA K49:** KORIN VAKAUTUKSEN APURELEET

**K50:** ”KUOLLEEN MIEHEN” KYTKIN-TOIMINNAN JA LS-VENTTIILIN OHJAUksen  
APURELE

**K51:** PUOMIN VALINTAVENTTIILIN OHJAUSRELE. KYTKEE OHJAUSLIIKKEEN AIKANA

**K52:** PUOMIN LASKUN HIDASTUSVASTUKSEN OHITUSRELE.  
OHITTAÄ HIDASTUSVASTUKSEN PUOMIA NOSTETTAESSA

**K53:** TELESKOOPIN PITUUDEN MUKAAN KYTKETTÄVIEN HIDASTUSVASTUKSIEN  
KYTKENTÄRELE, RK16 OHJAA RELETTÄ

**K54:** TELESKOOPIN PITUUDEN MUKAAN KYTKETTÄVIEN HIDASTUSVASTUKSIEN  
KYTKENTÄRELE, RK17 OHJAA RELETTÄ

**K56 JA K57:** JÄRJESTELMÄN SÄHKÖN SYÖTÖN OHJAUSRELE  
ESTÄÄ TEHOLÄHTEEN KÄYTÖN VARALASKULLA

**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 JA RK4:N SYÖTTÖVIRTA  
KATKEAA. YLIKUORMITUKSEN JÄLKEEN TURVARELE KUITTAANTUU  
AUTOMAATTISESTI PALATTAESSA NORMAALILLE TOIMINTA-ALUEELLE.  
KONDENSAATTOREILLA SÄÄDETTY VIIVE VAIKUTTAÄ 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  
VAIKUTTAÄ SR3:N LAUKEAMISAIKAAN.

**PÄÄKESKUS (PK), KYTKIMET**

**S1:** LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS -KYTKIN. PYSÄYTTÄÄ KAIKKI MUUT TOIMINNOT, PAITSI VARALASKU JA ÄÄNIMERKKI JÄÄVÄT TOIMIVIKSI.

**S2:** PALAUTUVA KÄYNNISTYSKYTKIN.

**S3:** PALAUTUVA PYSÄYTYSKYTKIN.

**S13:** PALAUTUVA VARALASKUN KÄYNNISTYSKYTKIN.

**S16:** PALAUTUVA PUOMISTON KÄÄNNÖN OIK.-VAS. TOIMINTAKYTKIN ALAOHJAUKSELLA.

**S17:** PALAUTUVA PUOMI YLÖS-ALAS -TOIMINTAKYTKIN ALAOHJAUKSELLA.

**S18:** PALAUTUVA TELESKOOPPI SISÄÄN-ULOS -TOIMINTAKYTKIN ALAOHJAUKSELLA.

**S20:** PALAUTUVA KORIN OIKAISUN HALLINTAKYTKIN.

**S22:** PALAUTUVA NIVELVARSIEN YLÖS - ALAS TOIMINNAN HALLINTAKYTKIN

**S32:** TELESKOOPPI SISÄÄN  
SR3:N LAUETTUA, SAADAAN TELESKOOPPI SISÄÄN NAPPIA PAINAMALLA

**OHJAUSKESKUS (OK), RELEET**

**K13:** VIHREÄN (H1) JA PUNAISEN (H2) LED –MERKKIVALOJEN OHJAUSRELE RELETTÄ K13 OHJAA TURVARAJA RK4.

**K14 JA K15:** KORIN KÄÄNNÖN (OIK. - VAS.) SÄHKÖSYLINTERIN INDUKTIIVISTEN RAJAKYTKIMIEN RK9 JA RK10 OHJAAMAT TOIMINTARELEET.

**OHJAUSKESKUS (OK), KYTKIMET**

**JSO:** JOYSTICK OIKEA  
(LIIKKEET: PUOMI YLÖS-ALAS JA KÄÄNTÖ OIKEA-VASEN)

**JSV:** JOYSTICK VASEN  
(LIIKKEET: TELESKOOPPI ULOS-SISÄÄN JA NIVELVARSISTON NOSTO-LASKU)

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

**S5:** PALAUTUVA PYSÄYTYSKYTKIN

**S6:** PALAUTUVA KÄYNNISTYSKYTKIN

**S10:** PALAUTUVA ÄÄNIMERKKIKYTKIN

**S11:** PALAUTUVA VARALASKUKYTKIN

**S12:** KORIN KÄÄNNÖN HALLINTAKYTKIN

**S29:** KORIN VAKAUTUKSEN VALINTAKYTKIN, PALAUTUVA PAINONAPPI

**S30:** KORIN VAKAUTUKSEN OHJAUSKYTKIN, PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
VAKAUTUS TOIMII PAINETTAESSA VALINTAKYTKINTÄ S29 JA KÄÄNNETTÄESSÄ  
VIPUKYTKINTÄ S30

**S31:** TELESKOOPPI SISÄÄN  
SR3:N LAUETTUA, SAADAAN TELESKOOPPI SISÄÄN NAPPIA PAINAMALLA

## **RAJAKYTKIMET**

- RK3:** ESTÄÄ TUKIJALKOJEN JA AJOLAITTEEN TOIMINNAN, ELLEI PUOMI OLE LASKETTU TUELLE (KULJETUSASENTOON).  
(OHJAA RELETTÄ K30).
- RK4:** SÄÄDETYN TOIMINTA-ALUEEN TURVARAJAKYTKIN.
- RK5:** TURVARAJA RK4:N VARMISTUSTURVARAJAKYTKIN.  
TOIMIESSAAN OHJAA HETI ÄÄNIMERKIN ANTOLAITETTA ÄM2 JA SR3 SÄÄDETYN VIIVEEN KULUTTUA (2,4 SEKUNTIA).
- RK7 JA RK15:** PUOMISTON TELESKOOPIN KETJUN TURVAKYTKIN.  
TOIMIESSAAN KONEIKKO TAI HYDRAULIAGGREGAATTI SAMMUU (KATKAISEE KONTAKTORIN K1 PITOJÄNNITTEEN) TÄMÄN JÄLKEEN AINOASTAAN VARALASKU TOIMII.
- RK8:** RK4:N TAI RK5:N RIKKOUTUESSA PUOMIA EI SAADA ALAS ENNEN KUIN TELESKOOPPI ON AJETTU SISÄÄN (RK8:N KÄRJET SULKEUTUVAT).
- RK9:** INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.  
RAJOITTAÄ KORIN KÄÄNTÖ VASEMPAAN –LIIKETTÄ.
- RK10:** INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.  
RAJOITTAÄ KORIN KÄÄNTÖ OIKEAAN –LIIKETTÄ.
- RK11 - RK14 :** TUKIJALKOJEN RAJAKYTKIMET.  
ESTÄVÄT PUOMIN KÄYTTÖÖNOTON ELLEIVÄT TUKIJALAT OLE TUKEVASTI MAASSA (VAATII TUKIJALKAAN 300N VOIMAN, JOTTA RAJAKYTKIN SULKEUTUU).
- RK16:** INDUKTIIVINEN TUNNISTIN.  
KYTKEE PUOMIN NOPEUTTA RAJOITTAVIEN HIDASTUSVASTUKSIEN OHJAUSRELEEN PUOMIN PITUUDEN OLLESSA ~16M
- RK17:** INDUKTIIVINEN TUNNISTIN.  
KYTKEE PUOMIN NOPEUTTA RAJOITTAVIEN HIDASTUSVASTUKSIEN OHJAUSRELEEN PUOMIN PITUUDEN OLLESSA ~20M



### **AJOLAITEOHJAUSKOTELO**

**S24:** PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
AJOLAITEAJO, SUORAAN ETEEN- JA TAAKSEPÄIN.

**S25:** PALAUTUVA PAINOKYTKIN.  
AJOLAITEAJO, KÄÄNTÖ VASEMMALLE.

**S26:** PALAUTUVA PAINOKYTKIN.  
AJOLAITEAJO, KÄÄNTÖ OIKEALLE.

### **AJOLAITEOHJAUksen KAUKOSÄÄDINKOTELO**

**S24B:** PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
AJOLAITEAJO, SUORAAN ETEEN- JA TAAKSEPÄIN.

**S25B:** PALAUTUVA PAINOKYTKIN.  
AJOLAITEAJO, KÄÄNTÖ VASEMMALLE.

**S26B:** PALAUTUVA PAINOKYTKIN.  
AJOLAITEAJO, KÄÄNTÖ OIKEALLE.

### **TUKIJALKAOHJAUSKOTELO**

**S27:** PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
RULLIEN PAINATUS PÄÄLLE-POIS.

**S33:** PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
TUKIJALAN 1 OHJAUSKYTKIN.

**S34:** PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
TUKIJALAN 2 OHJAUSKYTKIN.

**S35:** PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
TUKIJALAN 3 OHJAUSKYTKIN.

**S36:** PALAUTUVA VIPUKYTKIN.  
TUKIJALAN 4 OHJAUSKYTKIN.

## **MUITA MERKINTÖJÄ**

**F1:** KÄYNNISTYSLAITTEISTON SYÖTÖN SULAKE (10A)

**F2:** AJOLAITTEEN JA TUKIJALKOJEN OHJAUSSULAKE (10A)

**F3:** VARALASKUN OHJAUSSULAKE (10A)

**F4:** PROPO-KORTTIEN OHJAUSSULAKE (5A)

**F5:** OIKEAN JOYSTICKIN OHJAUSSULAKE (1,6A)

**F6:** KORIN KÄÄNNÖN OHJAUSSULAKE (8A)

**F7:** MAGNEETTIVENTTIILIIEN OHJAUSSULAKE (10A)

**F8:** VASEMMAN JOYSTICKIN OHJAUSSULAKE (1,6A)

**F9:** PUOMIN OHJAUSVENTTIILIIEN SYÖTÖN SULAKE (10A)

**F10:** KORIN PISTORASIAN JOHDONSUOJA-AUTOMAATTI (10A C-KÄYRÄ)

**Q1:** HALLINTOJEN VALINTAKYTKIN

I = TUKIJALAT, II = YLÄOHJAUS JA III = ALAOHJAUS.

**Q2:** TUKIJALKOJEN, AJOLAITTEEN JA RULLIEN PAINATUKSEN VALINTAKYTKIN

I = TUKIJALAT, II = RULLIEN PAINATUS JA III = AJOLAITE

**ÄM1:** ÄÄNIMERKINANTOLAITE

**ÄM2:** PIEZO -SÄHKÖSUMMERI

ILMAISEE TURVARAJAN RK5 TOIMINNAN SEKÄ HÄTÄ-SEIS PYSÄYTTIMIEN S1 JA S4 TOIMINNAN

**HM1:** TUNTIMITTARI

MITTAA TUNNEISSA KONEEN KÄYNTIAJAN.

**H1:** VIHREÄ LED -MERKKIVALO

KORI TOIMINTA-ALUEEN SISÄPUOLELLA.

**H2:** PUNAINEN LED -MERKKIVALO

KORI TOIMINTA-ALUEEN MAXIMIULOTTUVUUDELLA

**H4:** PUNAINEN LED -MERKKIVALO

ILMAISEE RELEEN SR3 LAUKEAMISEN.

**H5:** KELTAINEN LED -MERKKIVALO

ILMAISEE TUKIJALKARAJOJEN RK11-14 TOIMINNAN.

**B1:** AKKU 12VDC 44AH

**SR1:** VARALASKUKONEIKON SOLENOIDI

**M2:** VARALASKUAGGREGAATTI 12VDC  
MAX. KÄYTTÖAIKA 10 MIN.

**E1:** MOOTTORIN (M1) LÄMPÖRELE

**S37:** AGGREGAATIN NARUKÄYNNISTYKSEN MAHDOLLISTAVA PAINIKE.  
KÄYTETÄÄN AKUN OLLESSA TYHJÄ.

**LIKENOPEUKSIEN SÄÄTÖARVOT**TEHOLÄHDE  $U_{OUT}=14,5$  V**PROPO -VENTTIILIEN SÄÄTÖARVOT**

TELESKOOPPI	$I_{MIN}=300mA$ $I_{MAX}=1150mA$	KORTISTA KORTISTA
PUOMI	$I_{MIN}=300mA$ $I_{MAX}=1250mA$ $I_{LASKU}=960mA$ $I_{LASKU}=860mA$ $I_{LASKU}=690mA$	KORTISTA KORTISTA TR3 TR4      RK16 TR5      RK17
VARSISTO	$I_{MIN}=300mA$ $I_{MAX}=1150mA$ $I_{LASKU}=1050mA$ $I_{LASKU}=950mA$ $I_{LASKU}=950mA$	KORTISTA KORTISTA TR6 TR7      RK16 TR8 (0 $\Omega$ )      RK17
KÄÄNTÖ	$I_{MIN}=300mA$ $I_{MAX}=1150mA$ Nousuramppi	KORTISTA KORTISTA 1/4 maksimiarvosta n.2 s
ALAOHJAUS		TR9

**PROPO -VENTTIILIEN SÄÄTÄMINEN**

PROPOVENTTIILIT SÄÄDETTÄÄN PROPOKORTIN JA KANNAN VÄLIIN ASENNETTAVAN MITTAUSADAPTERIN AVULLA.

1. ENSIN TULEE SÄÄTÄÄ POHJAVIRTA PROPO-KORTISTA, PAINAMALLA KUOLLEENMIEHEN- KYTKINTÄ OHJAUSSAUVASTA. SAMANAIKAISESTI RUUVATAAN MINIMIVIRRAN SÄÄTÖÖN TARKOITETUSTA RUUVISTA JA SÄÄDETTÄÄN VIRRAN ARVOKSI 300mA.
2. SEURAAVAKSI SÄÄDETTÄÄN MAKSIMI VIRTA KÄÄNTÄMÄLLÄ OHJAUSSAUVA LIIKETTÄ VASTAAVAAN SUUNTAAN AIVAN ÄÄRIASENTOON KUOLLEENMIEHEN- KYTKIN POHJASSA, SAMANAIKAISESTI RUUVATAAN MAKSIMIVIRRAN SÄÄTÖÖN TARKOITETUSTA RUUVISTA JA SÄÄDETTÄÄN VIRRAN ARVOKSI ESIM. 1150mA.
3. KOHDAT 1 JA 2 SUORITETAAN JOKAISALLE PROPO-KORTILLE MAINITUSSA JÄRJESTYKSESSÄ

## 4. PUOMIN LASKUN LIIKENOPEUDET SÄÄDETÄÄN SEURAAVASTI:

I<sub>LASKU</sub>:

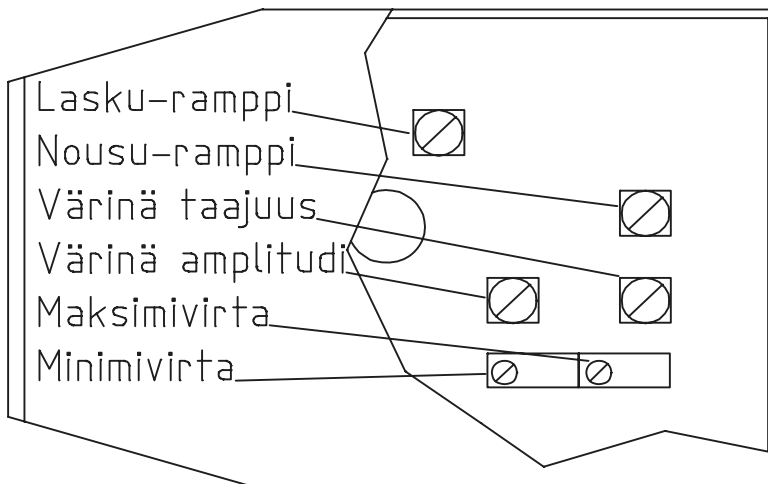
1. KÄÄNNETÄÄN OHJAUSSAUVA ÄÄRIASENTOON LASKUNSUUNTAAN, SÄÄDETÄÄN TR3:STA VIRTA 960mA.
2. AJETAAN TELESKOOPPI NIIN ULOS, ETTÄ INDUKTIIVISEN RAJAKYTKIMEN RK16 MERKKIVALO SAMMUU. KÄÄNNETÄÄN OHJAUSSAUVA ÄÄRIASENTOON LASKUNSUUNTAAN, SÄÄDETÄÄN TR4:STA VIRTA 800mA.
3. IRROITETAAN RELEEN K54:A1-LIITTIMEEN TULEVA JOHTO JA PIDETÄÄN TELESKOOPPI NIIN ULKONA, ETTÄ RK16 MERKKIVALO ON EDELLEEN SÄMUNEENA. KÄÄNNETÄÄN OHJAUSSAUVA ÄÄRIASENTOON LASKUNSUUNTAAN KUOLLEENMIEHEN-KYTKIN POHJASSA, SÄÄDETÄÄN TR5:STA VIRTA 650mA.
4. KIINNITÄ JOHDIN TAKAISIN RELEEN K54:A1 LIITTIMEEN

NIVELVARSISTON LASKUNOPEUDET SÄÄDETÄÄN VASTAAVASTI KUIN PUOMIN LASKUNOPEUDET.

I<sub>LASKU</sub>:

1. KÄÄNNETÄÄN OHJAUSSAUVA ÄÄRIASENTOON LASKUNSUUNTAAN, SÄÄDETÄÄN TR6:STA VIRTA 1050mA.
2. AJETAAN TELESKOOPPI NIIN ULOS, ETTÄ RK16 MERKKIVALO SAMMUU. KÄÄNNETÄÄN OHJAUSSAUVA ÄÄRIASENTOON LASKUNSUUNTAAN, SÄÄDETÄÄN TR7:STA VIRTA 950mA.
3. TR8- SÄÄDETÄÄN POIS (0Ω)

TR9:LLÄ SAADAAN SÄÄDETTYÄ ALAOHJAUKSEN YLEISNOPEUTTA, TÄMÄ ARVO VOIDAAN SÄÄTÄÄ HALUTTUUN ARVO



Kuva. Propo-kortin säädöt

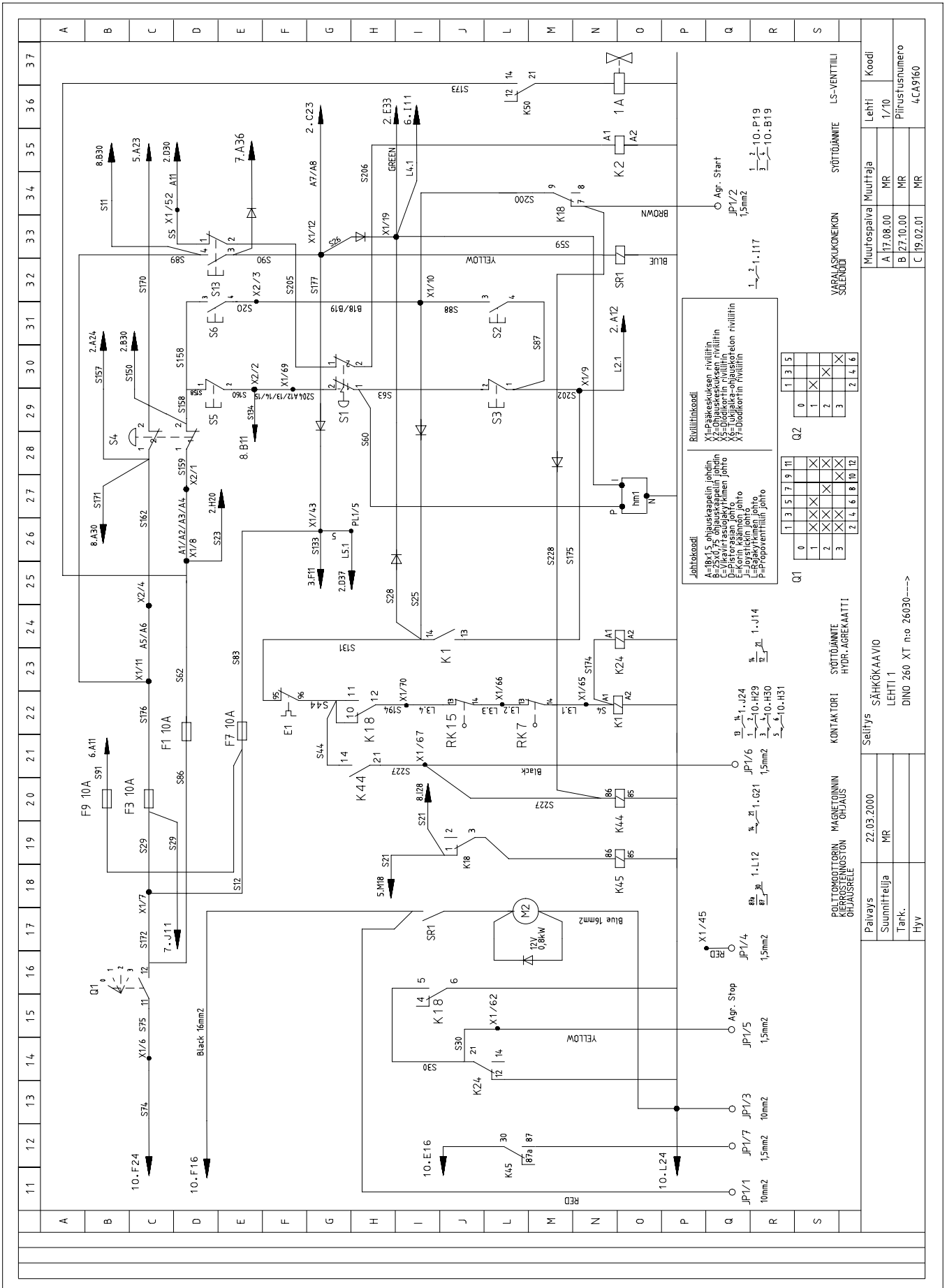
## SÄHKÖKOMONENTIT

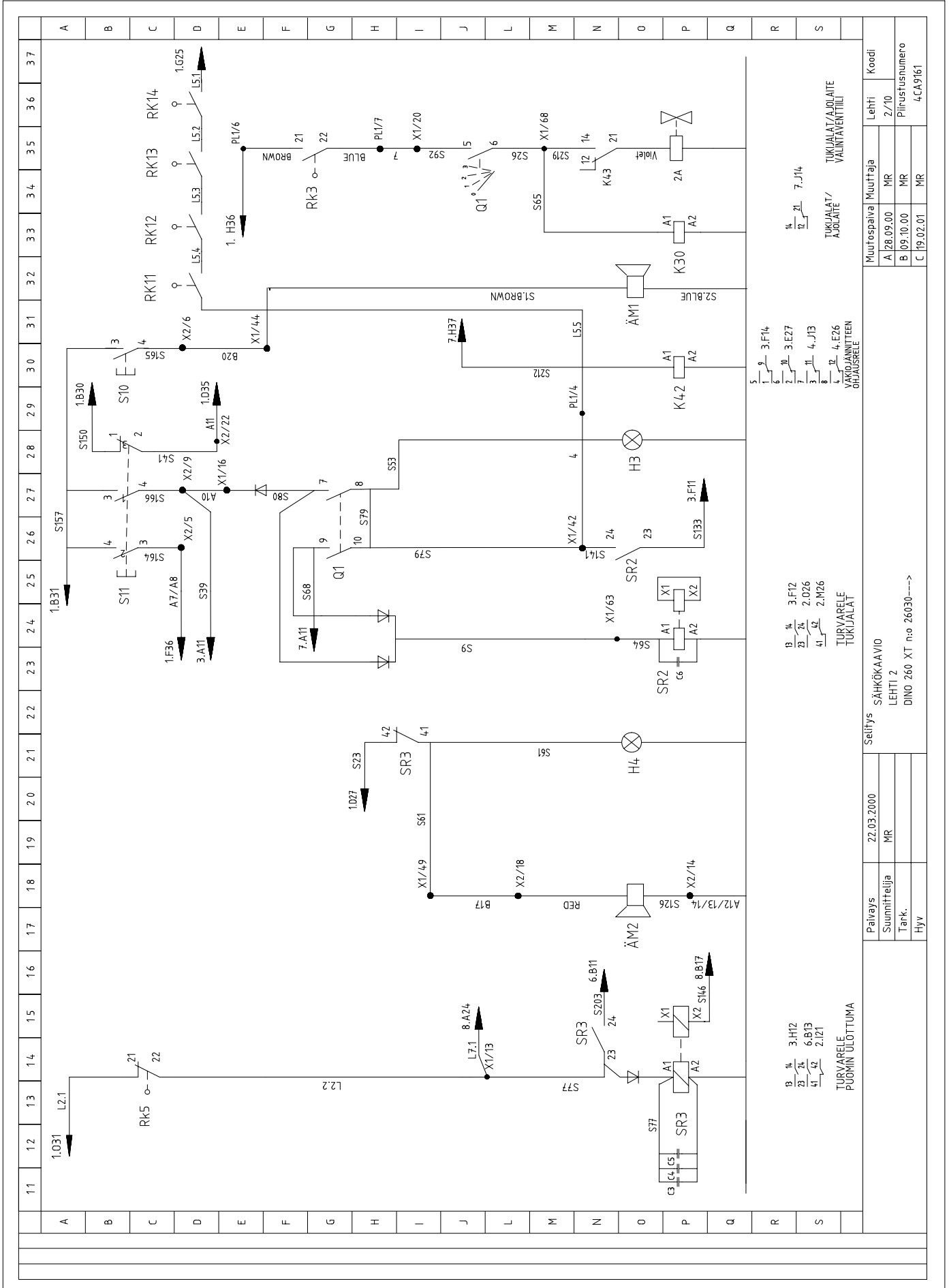
### 26016 - 26042

Tunnus	Varaosanro	Nimike
B1	48.2276	AKKU 207X175X190
E1	48.2169	LÄMPÖRELE
F4	48.3035	LASIPUTKISULAKE 5A
F1, F2, F3, F7, F9	48.640	LASIPUTKISULAKE 10A
F5, F8	48.3030	LASIPUTKISULAKE 1,6A
F6	48.3031	LASIPUTKISULAKE 8A
F10	48.3395	AUTOMAATTISULAKE 10A
HM1	48.0111	TUNTIMITTARI
H1	48.2204	VIHREÄ LED-MERKKILAMPPU
H2	48.2203	PUNAINEN LED-MERKKILAMPPU
H3	48.2152	KELTAINEN LED-MERKKILAMPPU
H4	48.2207	PUNAINEN LED-MERKKILAMPPU
J1	48.2085	PISTOKE
JSO, JSV	48.2250	JOYSTICK
K1	48.2168	KONTAKTORI
K2	48.2216	RELE 12V DC
K3, K5-K10, K12, K15, K19, K24, K26, K27, K30, K43, K44, K46, K48, K49, K50, K51, K52, K56, K57	48.2271+48.2273	VAIHTORELE
K4	48.2272+48.2273	VAIHTORELE
K18	48.2284+48.2285	KYTKENTÄRELE
K42, K53, K54	48.2282+48.2283	KYTKENTÄRELE
K45	48.2277	KYTKENTÄRELE
M1	47.828	SÄHKÖMOOTTORI, PÄÄKONEIKKO
M2	47.2317	SÄHKÖMOOTTORI, VARAKONEIKKO
M3	47.2167	KORIN KÄÄNTÖMOOTTORI
Q1	48.2184	VÄÄNTÖKYTKIN
Q2	48.2274+48.2279	VÄÄNTÖKYTKIN
PL1	48.3424	SÄHKÖISET JOHTIMET, PYÖRIVÄ LIITIN
PR	48.2145	KORIN PISTORASIA
RK3, RK8	48.1936+48.2142	RAJAKYTKIN
RK4, RK5	48.2068+48.2142	RAJAKYTKIN
RK7, RK15	48.2116	RAJAKYTKIN
RK9, RK10	48.2170	KARAMOOTTORIN ISKUNRAJOITIN
RK11, RK12, RK13, RK14	48.2248	RAJAKYTKIN
RK16, RK17	48.2241	RAJAKYTKIN
S1, S4	48.1940+48.1941+48.2033	HÄTÄSEIS- PAINIKE, LUKKIUTUVA
S2, S6, S10, S29, S31, S32	48.1943+48.1944	PAINIKE, VIHREÄ
S3, S5	48.1941+48.1942	PAINIKE, PUNAINEN
S11, S13	48.1911+48.1943+48.1944+48.2033	PAINIKE, VIHREÄ
S12, S16, S17, S18, S20, S22, S24, S24B, S27, S30, S33, S34, S35, S36	48.1007+48.616	VIPUKYTKIN
S25, S25B, S26, S26B	48.1941+48.1943	PAINIKE, VIHREÄ
S37		PAINIKE, VIHREÄ
SR2, SR3	48.2264	TURVARELE
T1	47.862	TEHOLÄHDE ACD 5381
T2	48.2130	AKKUVARAAJA, AUTOMAATTINEN
TR1-TR9	48.2269	SÄÄTÖVASTUS
VM1	48.2063	VOLTTIMITTARI
VVK	48.2287	VIKAVIRTASUOJAKYTKIN
ÄM1	48.049	ÄÄNIMERKINANTOLAITE
ÄM2	48.0108	ÄÄNIMERKINANTOLAITE

# SÄHKÖKAAVIO

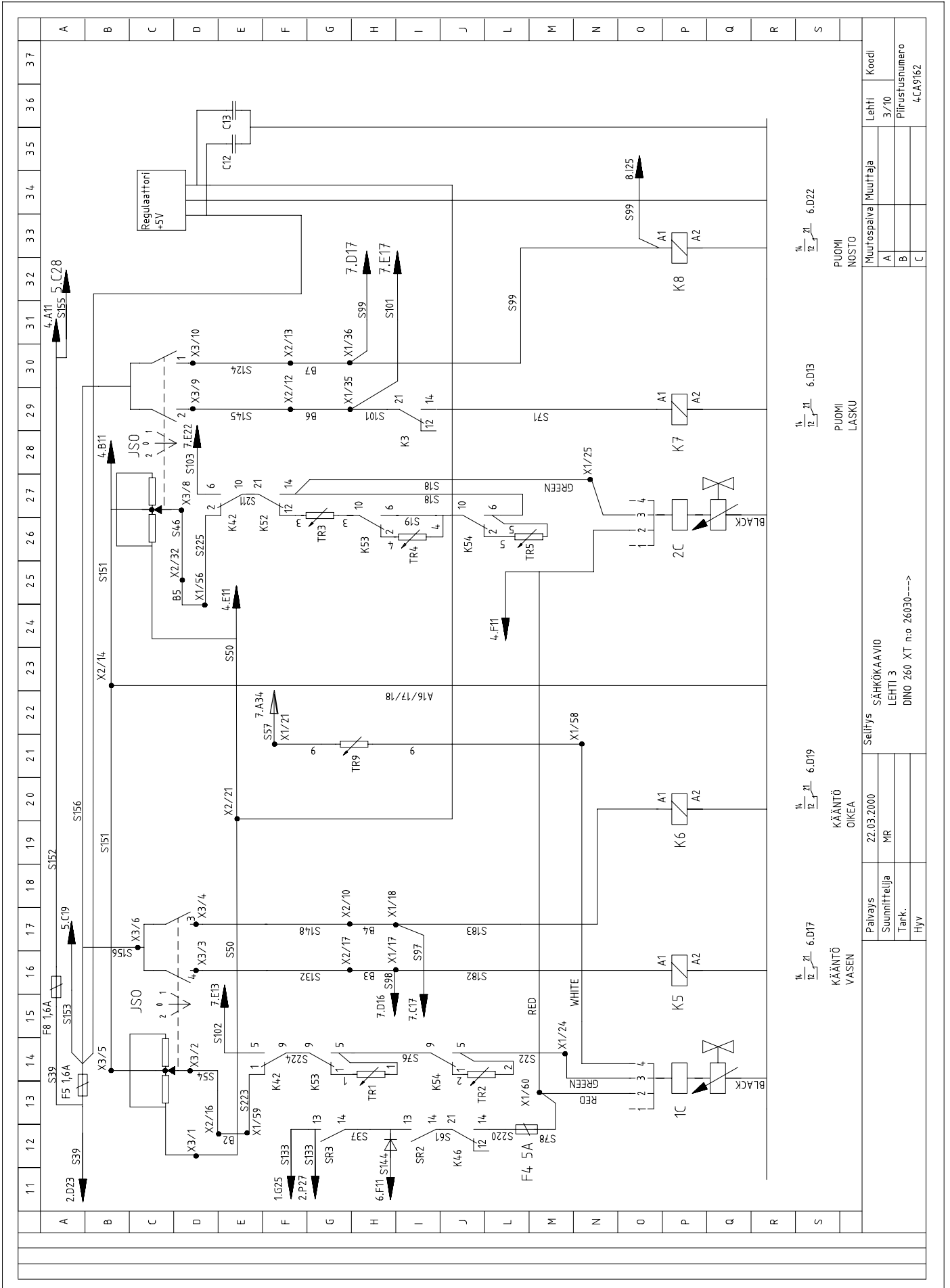
## 26030 - 26042

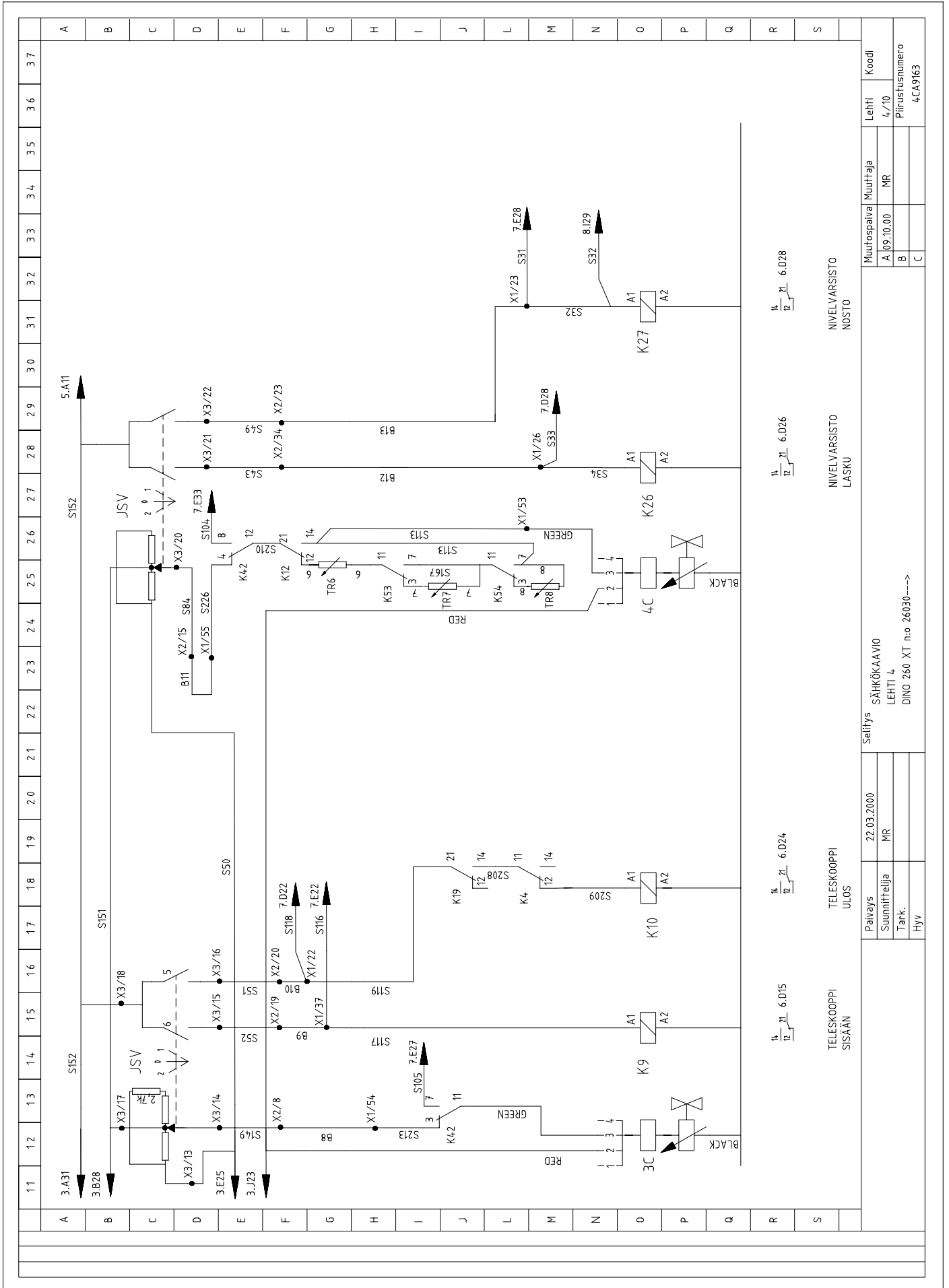






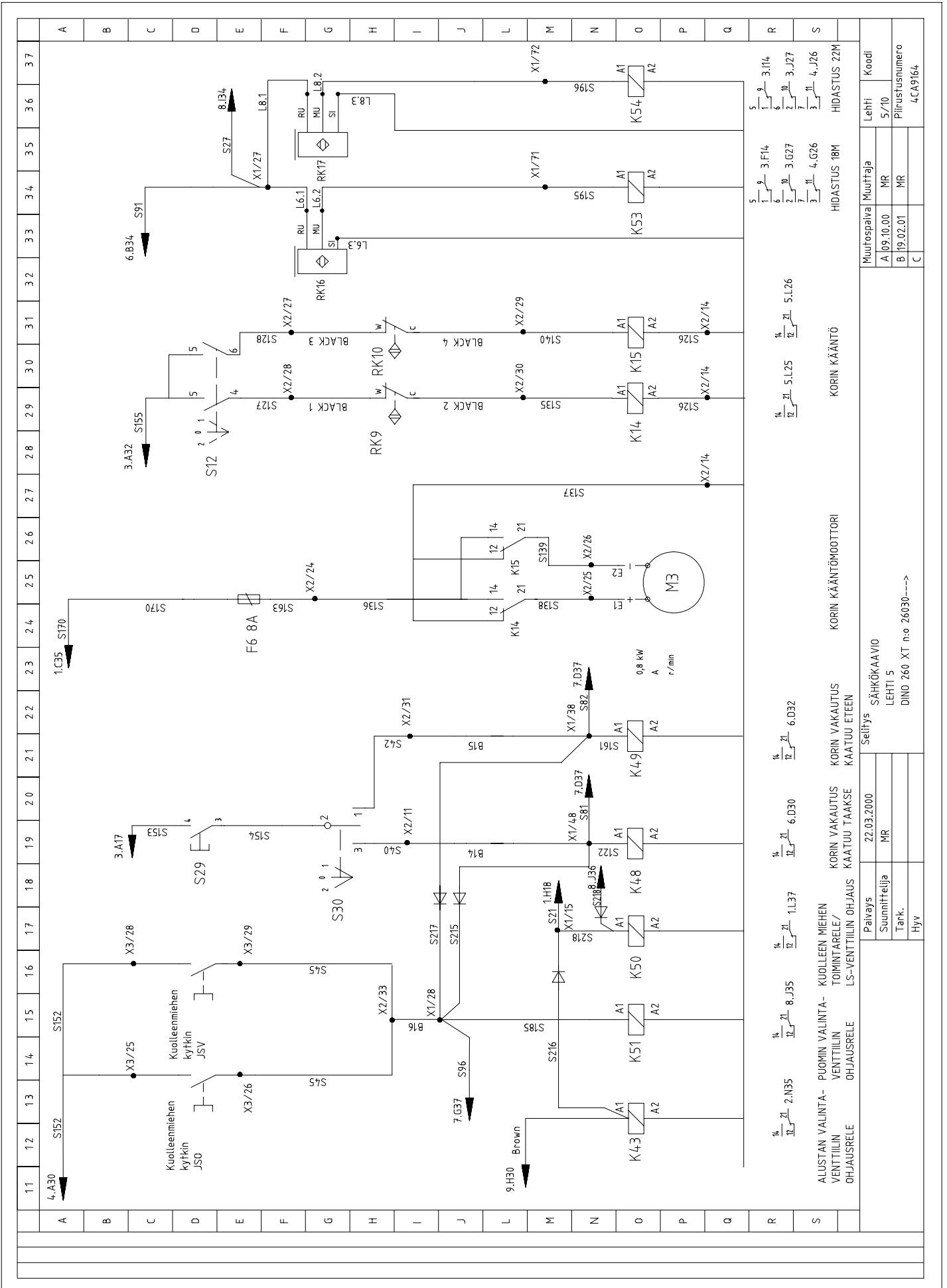
DINO 260XT

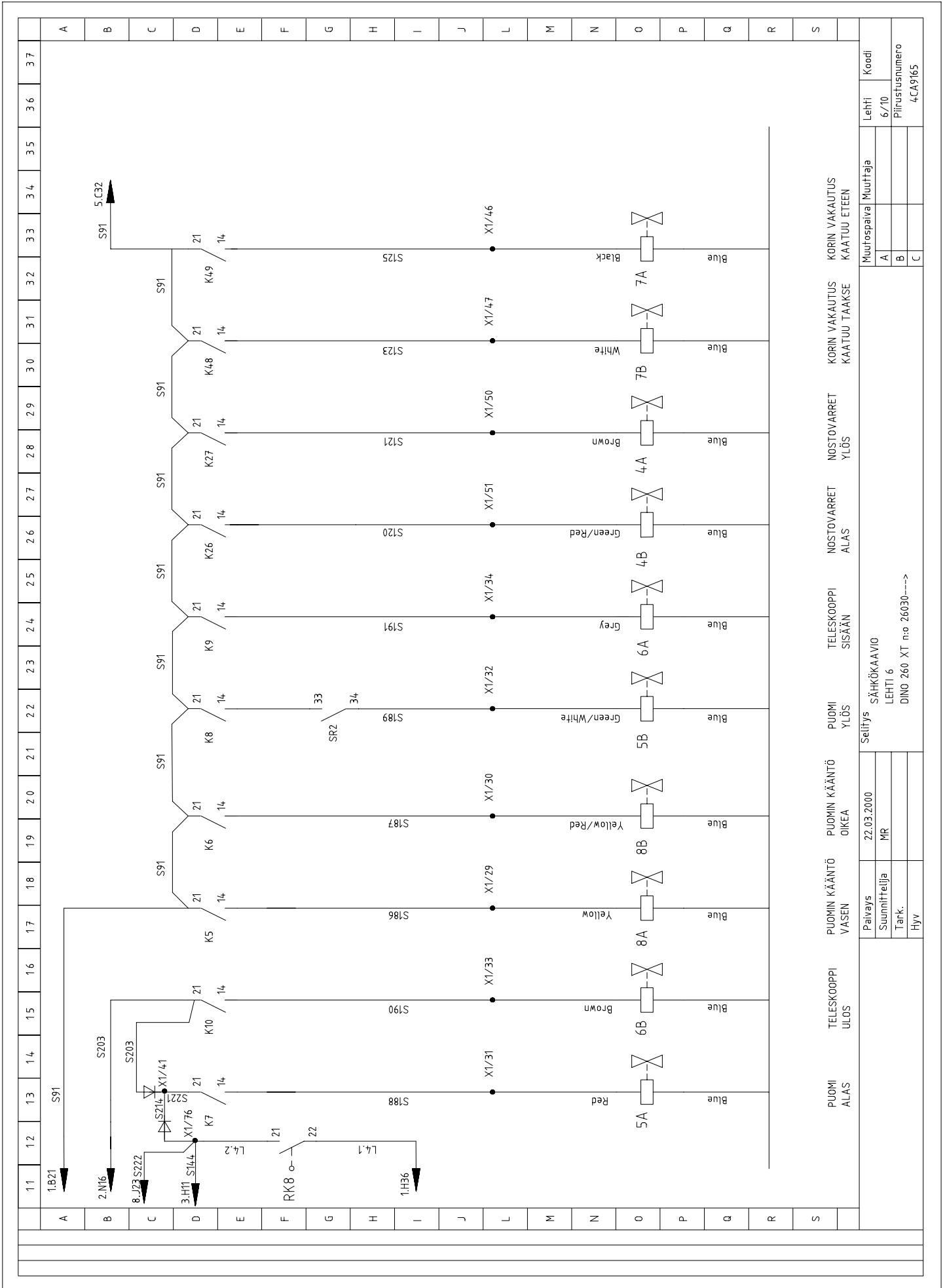


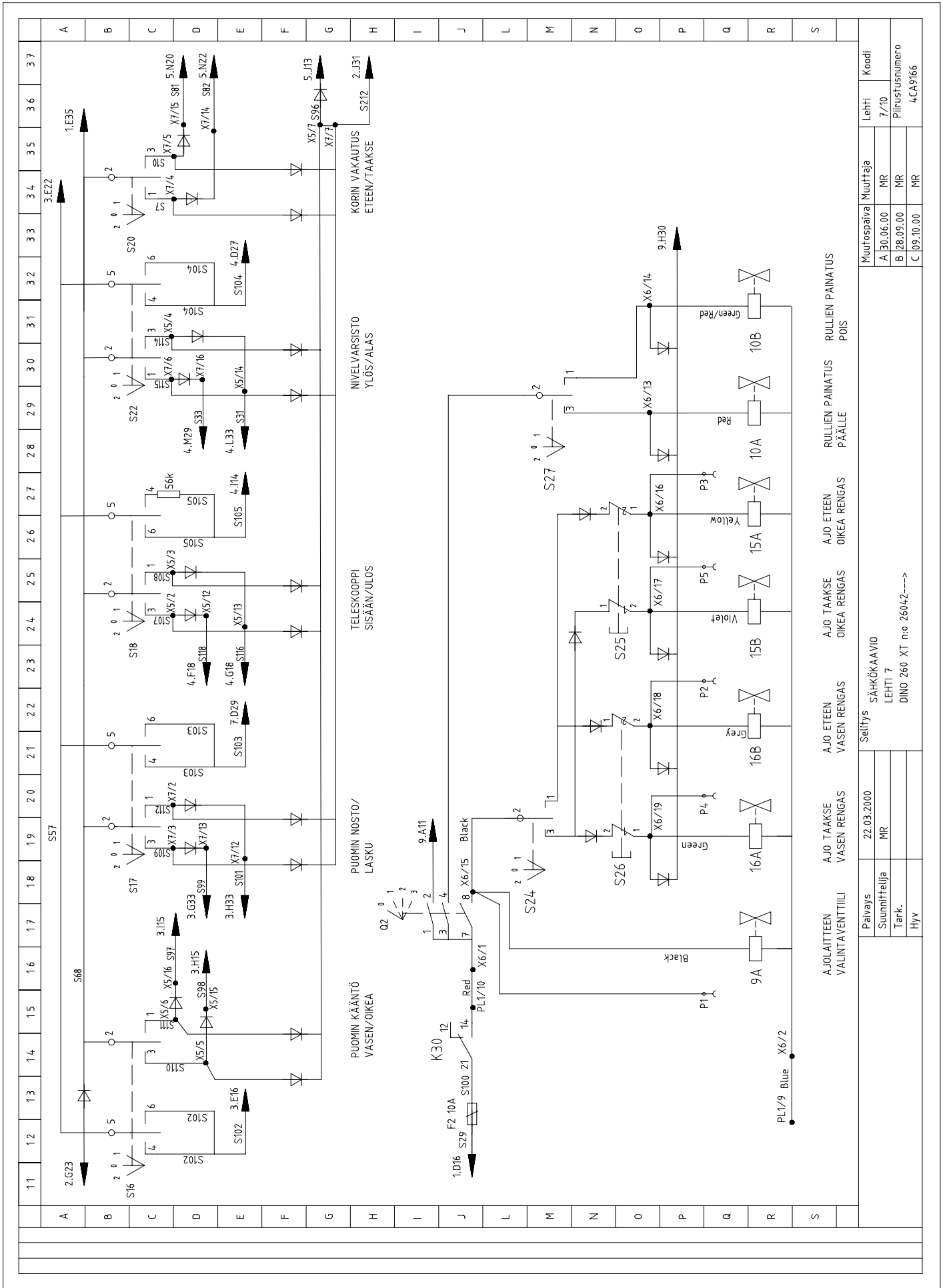


TELESKOOPPI SISÄÄN		TELESKOOPPI ULOS		NIVELVARSISTO LASKU		NIVELVARSISTO NOSTO	
Paiväys	22.03.2000	Selitys	SÄHKÖKAAVIO				
Suunnittelija	MR	LEHTI 4					
Tark.							
Hyy							
Muutospaiva		Muuttaja	Lehti	Koodi			
A	09.10.00	MR	4/10				
B							
C							
Pöytäkirja		DINO 260 XT n:o 26030----					
Pöytäkirjan numero		4CA9163					

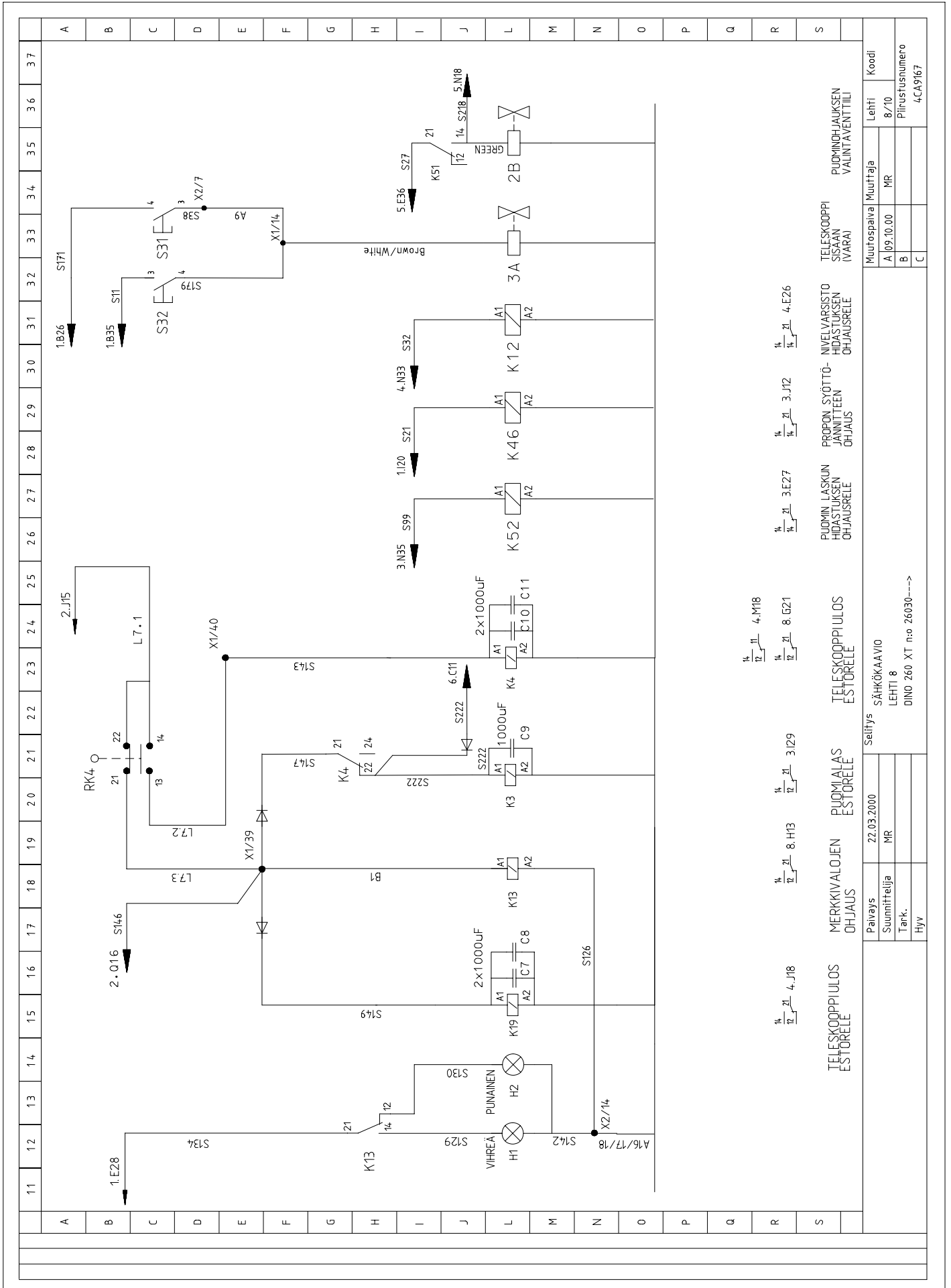
DINO 260XT

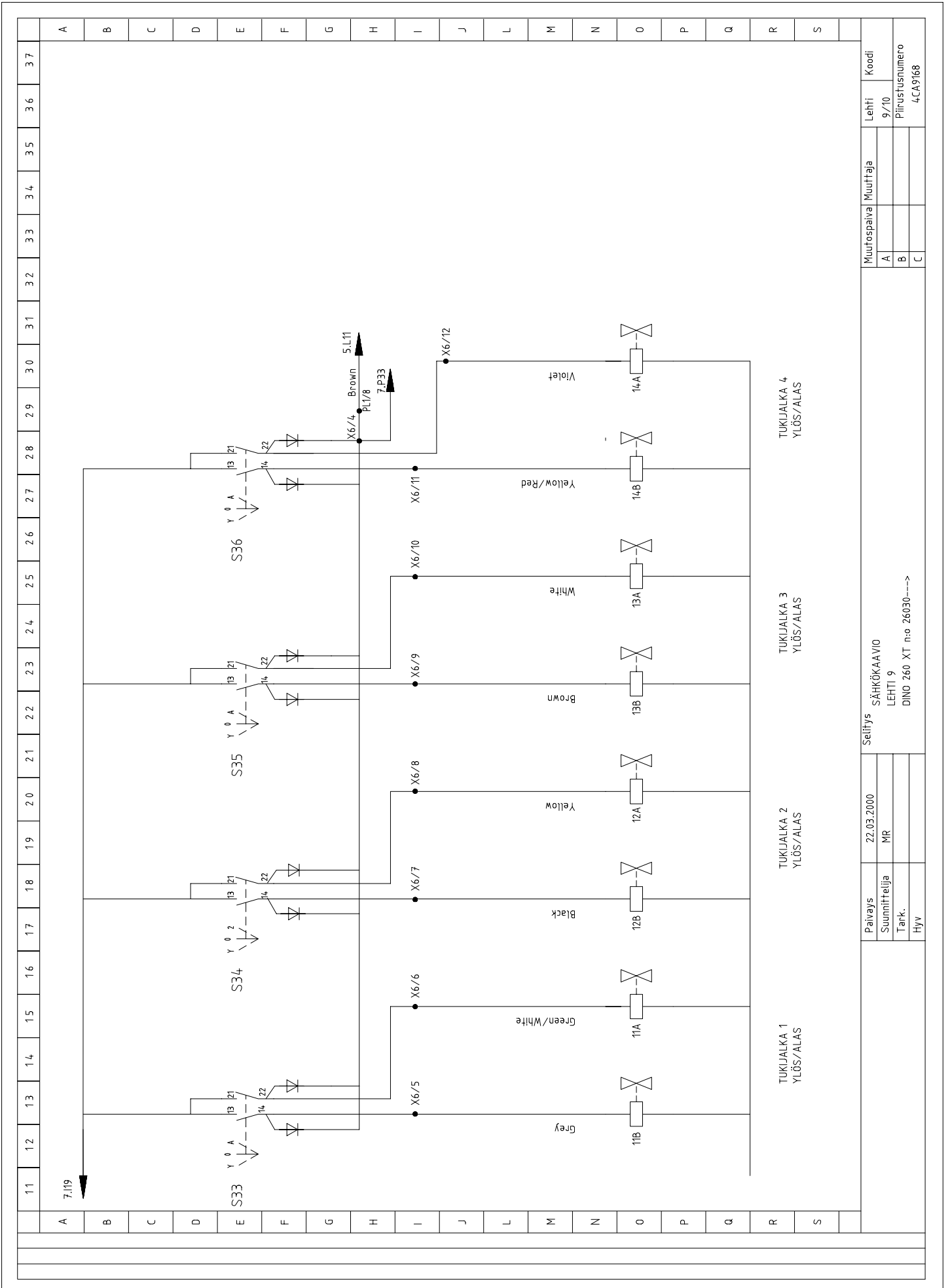






AJO LAITTEEN VALINTAVENTTIILI		AJO TAAKSE VASEN RENGAS	AJO ETEEN VASEN RENGAS	AJO TAAKSE OIKEA RENGAS	AJO ETEEN OIKEA RENGAS	RULLIEN PAINATUS PÄÄLLE	RULLIEN PAINATUS POIS	Muutospaiva		Koodi
Paiveys	22.03.2000	Säilytys		SÄHKÖKAAVIO	LEHTI 7	DINO 260 XT n:o 26042----		A 30.06.00	MR	Lehti 7/10
Suunnittelija	MR							B 28.09.00	MR	Piirustusnumero
Tark.								C 09.10.00	MR	4CA9166
Hyy										

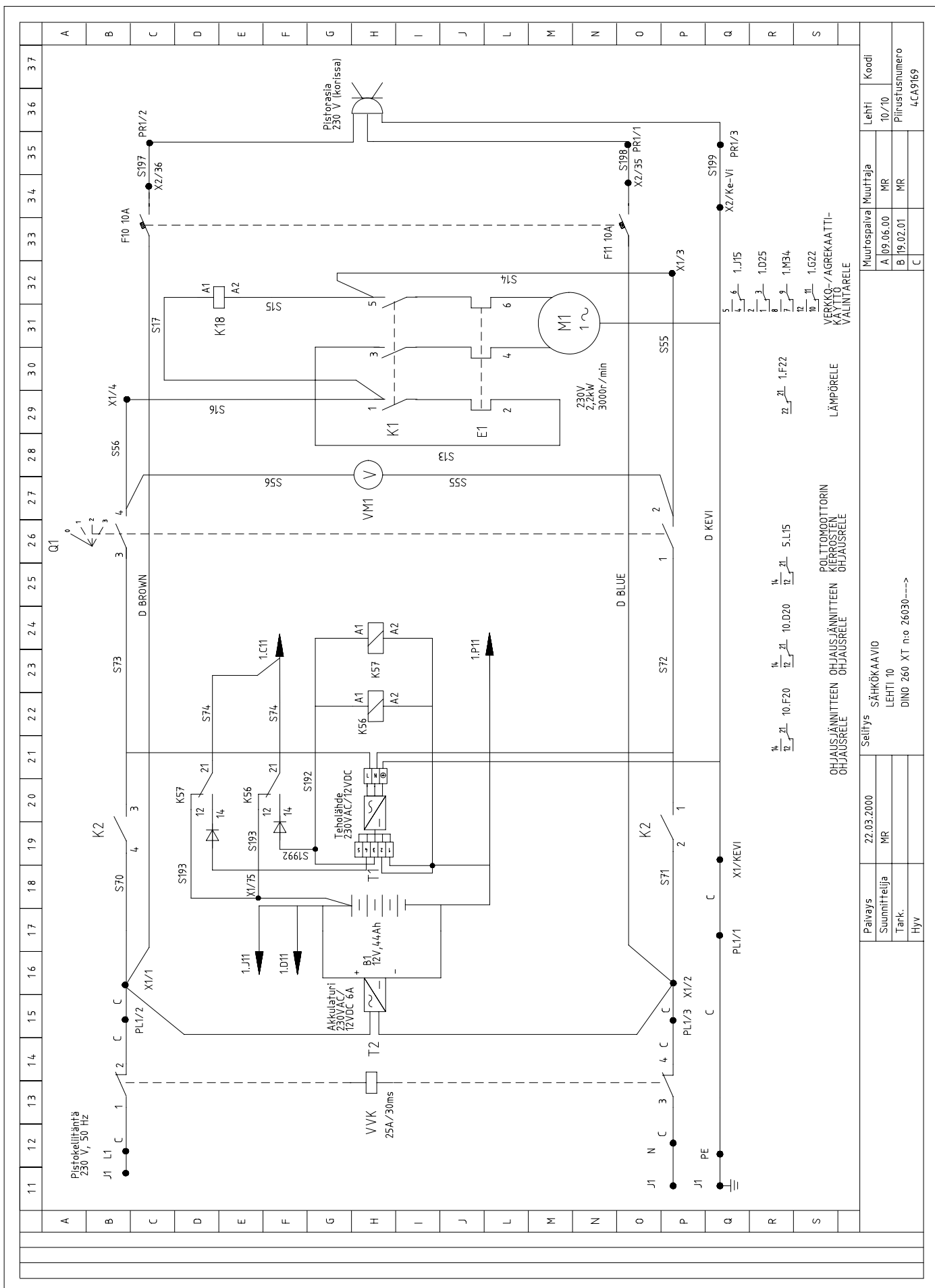




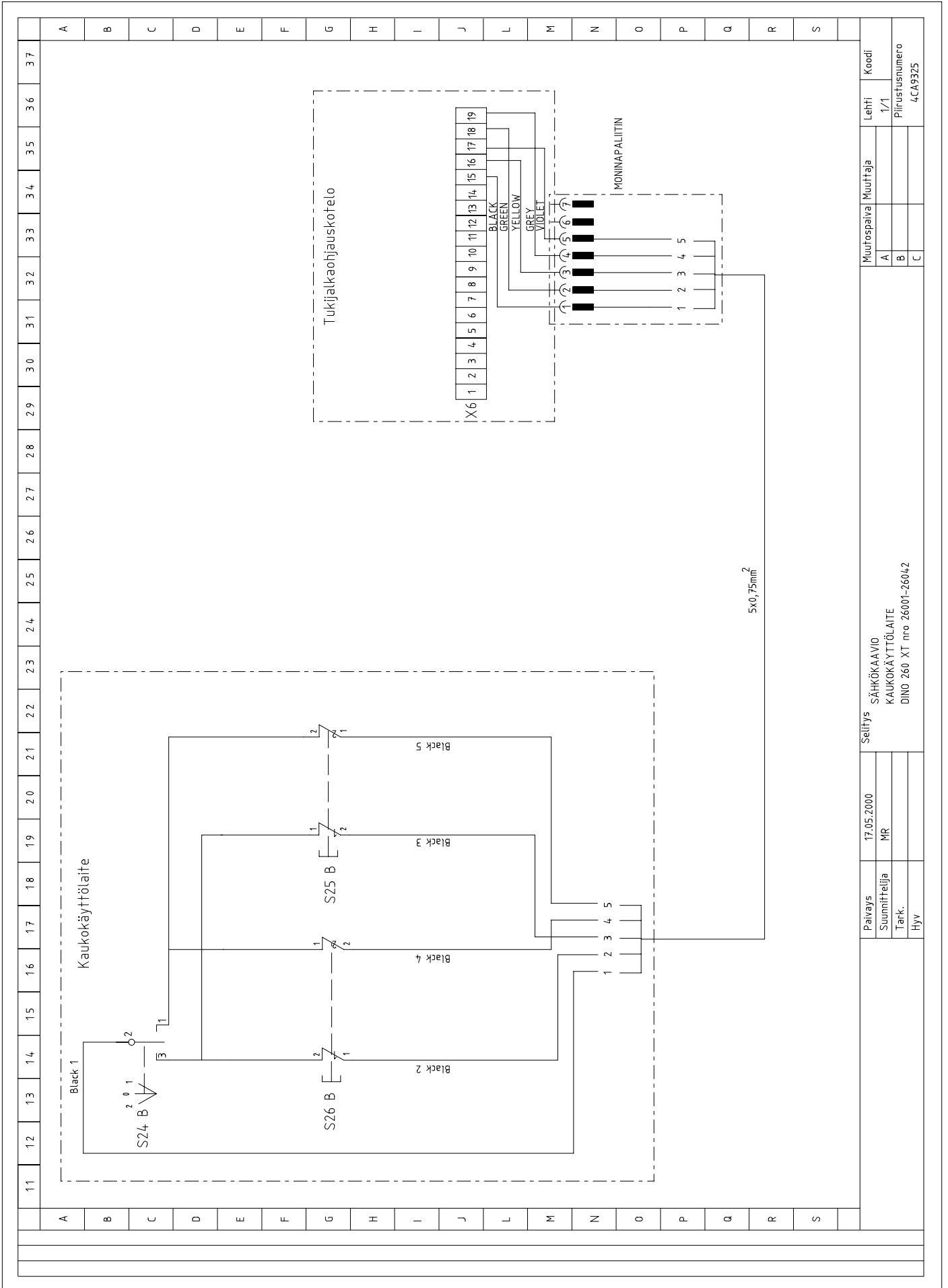
Muutospaiva	Muuttaja	Lehti	Koodi
A		9/10	
B		Pitustusnumero	4CA9168
C			

Paivays	22.03.2000	Selitys	SÄHKÖKAAVIO
Suunnittelija	MR		LEHTI 9
Tark.			DINO 260 XT n:o 26030---->
Hyv.			







Paivays		Selitys		Muutospaiva		Muuttaja		Lehti		Koodi	
17.05.2000		SÄHKÖKAAVIO		A		A		1/1			
Suunnittelija		Kaukokäyttölaitte		B		B		Piiustusnumero		4CA9325	
Tark.		DINO 260 XT nro 26001-26042		C		C					
Hyv											

**HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT****26001 - 26042**

Viite	Varaosanro	Nimike	Kpl
1	47.828	Sähkömoottori	1
2	47.2068	Hydraulipumppu	1
3	47.195	Painesuodatin	1
4	47.2917	Paineenrajoitusventtiili	1
5	47.2830	3/2 Magneettiventtiili	1
6	47.2831	Kompensaattori	1
7	47.2833	Magneettiventtiili	1
8	47.2839	Magneettiventtiili	1
9	47.2834	Proportionaaliventtiili (6,3 l)	4
10	47.2832	Kompensaattori	4
11	47.2713	Magneettiventtiili	1
12	47.2630	Magneettiventtiili	3
13	47.378	Magneettiventtiili	1
14	47.2837	Vastaventtiili	1
15	47.2749	Kaksoispaineenrajoitusventtiili	1
16	47.2749	Kaksoispaineenrajoitusventtiili	1
17	47.2749	Kaksoispaineenrajoitusventtiili	1
18	47.2808	Paineenrajoitusventtiili	1
19	47.2836	Kaksoisvastusvastaventtiili	1
20	47.2769	Kaksoiskuormanlaskuventtiili	1
21	47.2722	Kuormanlaskuventtiili	1
22	47.2722	Kuormanlaskuventtiili	1
23	47.2722	Kuormanlaskuventtiili	1
24	47.2766	Kuormanlaskuventtiili	2
25	47.2829	Magneettiventtiili	1
26	47.2825	Magneettiventtiili	5
27	47.2828	Virtauksenjakoventtiili	1
28	47.2824	Magneettiventtiili	2
29	47.2813	Kuormanlaskuventtiili	2
30	47.2742	Paineenrajoitusventtiili	1
31	DL7.026	Venttiilipesä + venttiilit	4
32	48.3385	Pyöriväliitin	1
33	50.101	Sylinteri (ajolaite)	2
34	DL7.025	Sylinteri (tukijalat)	4
35	47.2315	Hydraulimoottori (ajolaite)	2
36	DL10.007	Sylinteri (master)	1
37	DL10.005	Sylinteri (orja)	1
38	47.2273	Hydraulimoottori (kääntö)	1
39	DL6.031	Sylinteri (nosto)	1
40	DL6.032	Sylinteri (nivelsarjasto)	2
41	DL5.037	Sylinteri (teleskooppi)	1
42	47.2781	Vastaventtiili	1
43	47.196	Palusuodatin	1
44	47.2317	Voimayksikkö (varakäyttö)	1
45	47.882	Polttomoottori (aggregaatti)	1
46	47.2815	Vastaventtiili	1
47	47.2816	Vastaventtiili	2
48	47.2838	Asennuslaatta	1

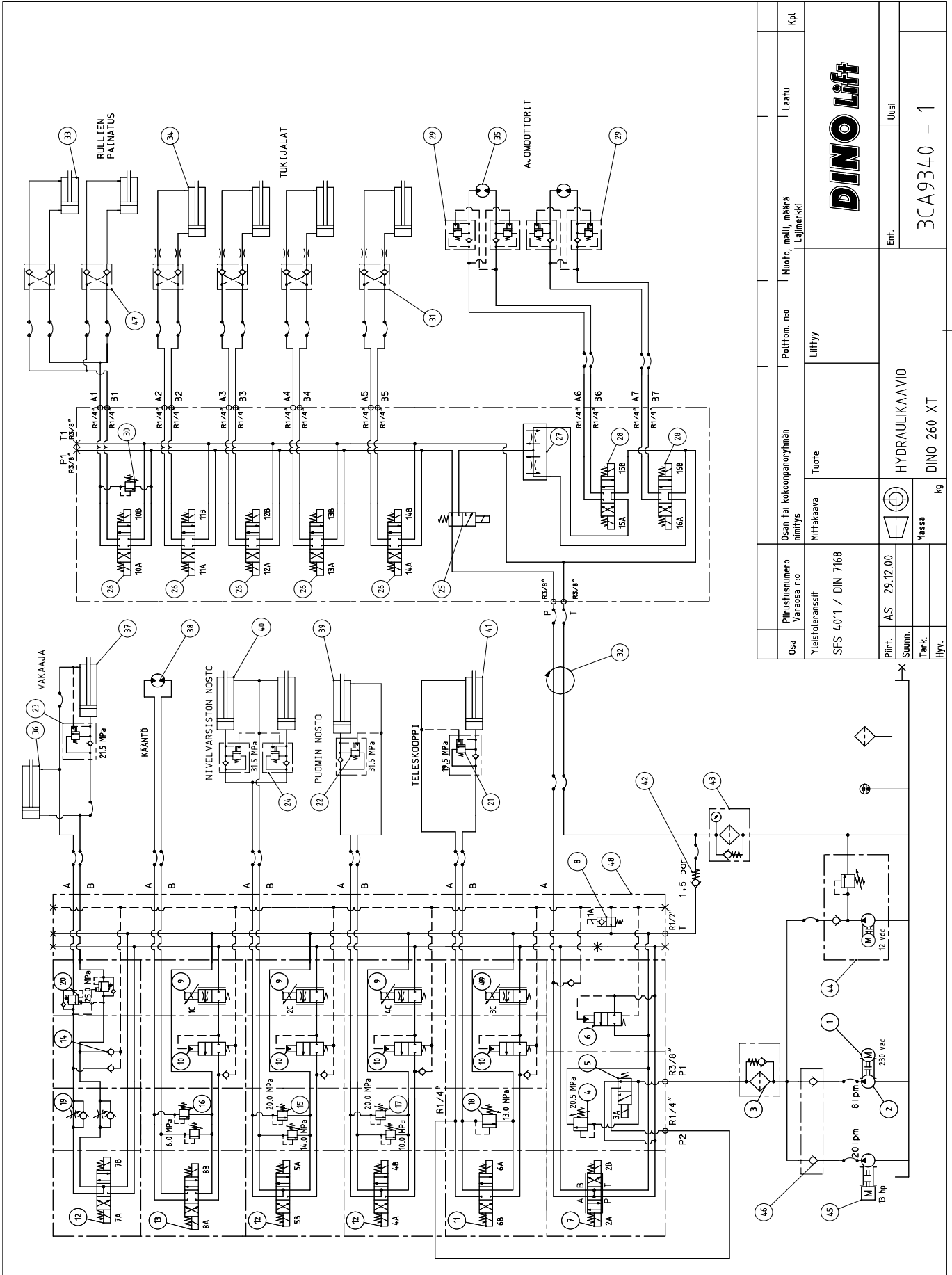
---

49	47.2835	Proportionaaliventtiili (10,0 l)	1
----	---------	----------------------------------	---

---

# HYDRAULIIKKAKAAVIO

26001 →



Osa	Piirustusnumero	Osan tai kokonaisuuden nimi	Piirto n:o	Muoto, malli, määrä	Laatu	Kpl
Yleistoleranssit	SFS 4011 / DIN 7168	Mittakaava	Liittyy	Laajennus		
Piirt.	AS 29.12.00	Tuote				
Suunn.		HYDRAULIIKKAAVIO				
Tark.						
Hyv.						
Massa						
kg						
		Ent.	Uusi			
				3CA9340 - 1		

**DINO LIFT**

## Muistiinpanoja