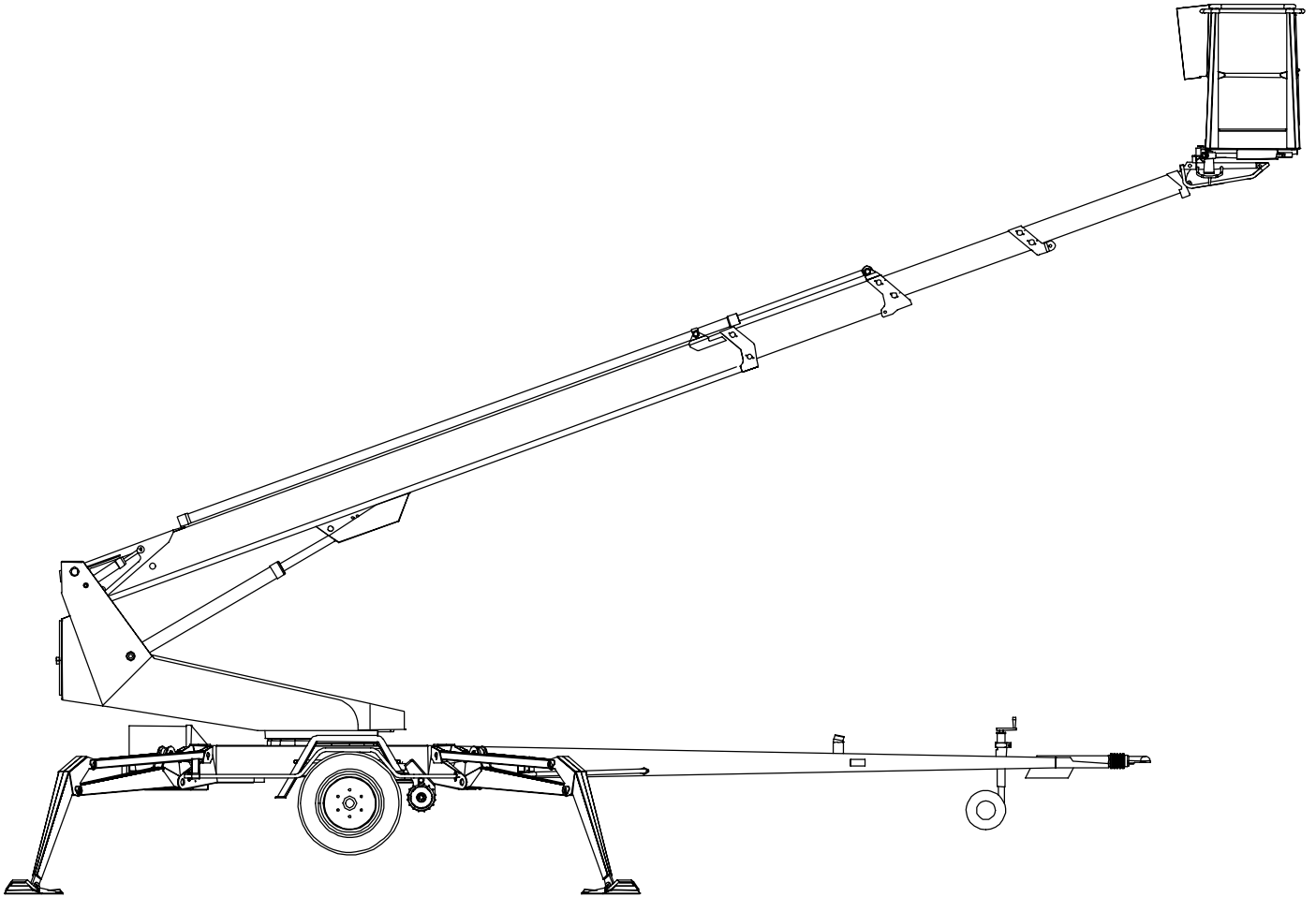


DINO 230T

KÄYTTÖOHJE



DINO Lift

Raikkolantie 145

32210 LOIMAA

Puh. (02) 762 5900

Faksi (02) 762 7160

dino@dinolift.com

www.dinolift.com

KÄYTTÖOHJE

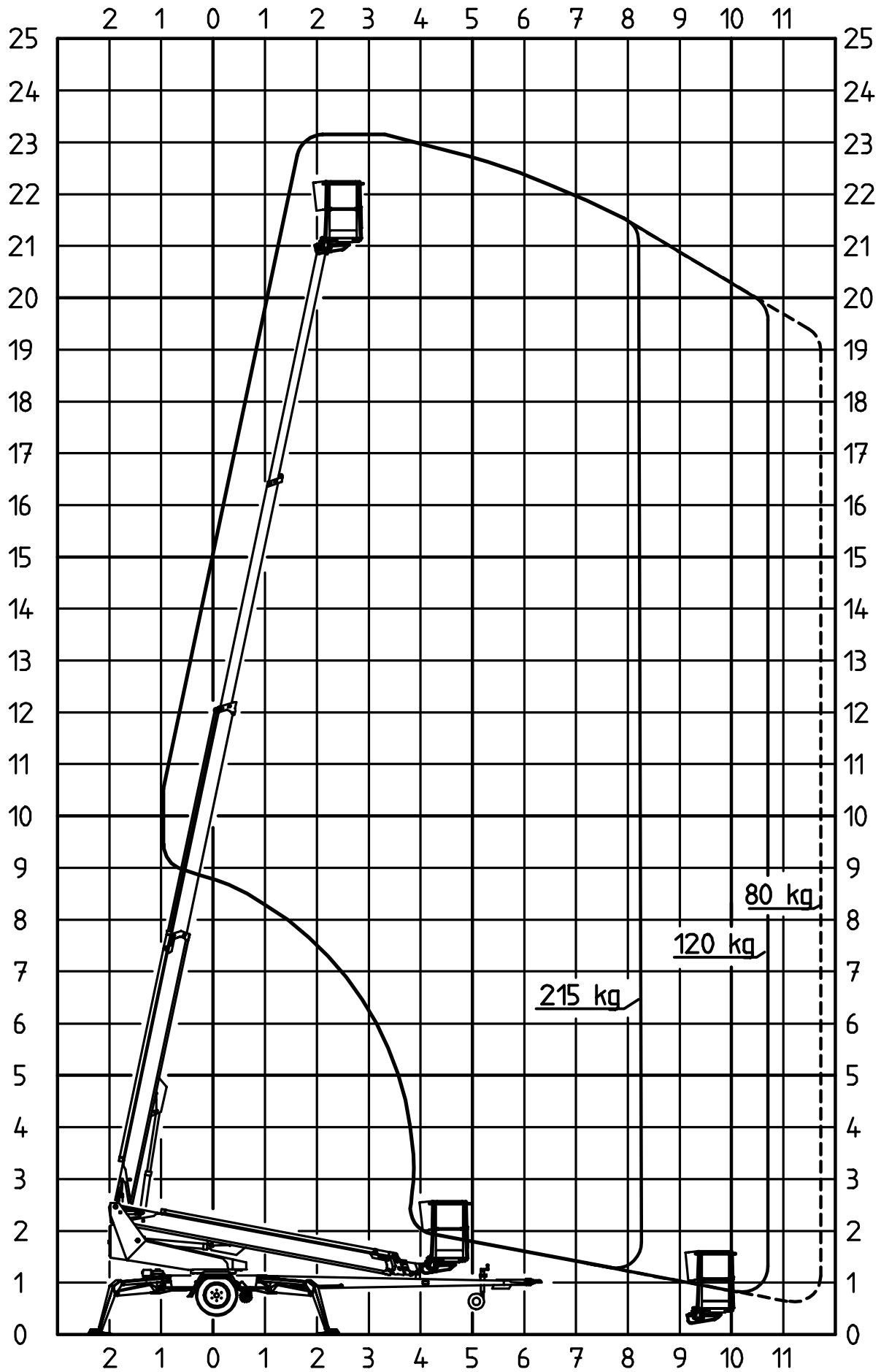
Voimassa valmistusnumerosta **23017**

SISÄLLYSLUETTELO

ULOTTUVUUSKAAVIO.....	6
TEKNISET TIEDOT	7
YLEISET TURVALLISUUSOHJEET	8
MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS	10
TYÖPAIKKATARKASTUS.....	11
TURVALAITTEIDEN TOIMINTA.....	13
HALLINTALAITTEET	15
HALLINTALAITTEET ALAVAUNUSSA	15
HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA.....	17
TOIMENPITEET NOSTIMEN VAKAVUUDEN VAARANTUESSA	18
KÄYTTÖÖNOTTO	19
ALAHALLINNASTA AJO	23
TYÖKORISTA AJO	25
VARALASKUJÄRJESTELMÄ	29
AJOLAITTEISTO	30
ERITYISOHJEITA TALVIKÄYTTÖÖN.....	31
TOIMENPIDEOHJEET TYÖPÄIVÄN PÄÄTYYTTYÄ.....	32
KULJETUSKUNTOON SAATTAMINEN	33
KYTKENTÄ VETOAUTOON	34
HUOLTO- JA KUNNOSSAPITO-OHJEET.....	35
YLEISIÄ HUOLTOTYÖOHJEITA	35
OHJEET HUOLLOILLE JA TARKASTUKSILLE	36
PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT	37
VOITELUKAAVIO.....	40
LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT	43
TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO.....	44
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO	45
ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN TARKISTUS.....	50
YLIKUORMITUSRAJAN TARKISTUS.....	51
ULOTTUVUUSALUEEN JA YLIKUORMITUSSUOJAN SÄÄTÖ	52
TARKASTUSOHJEET	56
ENSIMMÄINEN TARKASTUS	56
PÄIVITTÄINEN ELI KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS.....	57
KUUKAUSI- ELI KUNNOSSAPITOTARKASTUS.....	58
VUOSI- ELI MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS	59
ERIKOISTARKASTUS	62
KOEKUORMITUSOHJE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSEEN.....	63

VIANETSINTÄOHJEITA	64
SÄHKÖKOMONENTTIEN TOIMINTA	70
PÄÄKESKUS (PK), RELEET	70
PÄÄKESKUS (PK), KYTKIMET	72
OHJAUSKESKUS (OK), RELEET	74
OHJAUSKESKUS (OK), KYTKIMET	75
RAJAKYTKIMET	76
AJOLAITEOHJAUSKOTELO.....	77
AJOLAITEOHJAUksen KAUKOSÄÄDINKOTELO	77
TUKIJALKAOHJAUSKOTELO	77
MUITA MERKINTÖJÄ	78
LIIKENOPEUKSIEN SÄÄTÖ	80
SÄHKÖKOMONENTIT	82
SÄHKÖKAAVIO	83
SÄHKÖKAAVIO, (DIESEL GENERAATTORI).....	94
HYDRAULIIKKAKOMONENTIT	95
HYDRAULIIKKAKAAVIO	96

ULOTTUVUUSKAAVIO



TEKNISET TIEDOT

Max. työskentelykorkeus	23,0 m
Max. lavakorkeus	21,0 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	8,29 m
Kuljetuskorkeus	2,20 m
Paino (polttomootorigeneraattorilla)	2930 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
- bensiinipolttomootorigeneraattori (5,8 kW)	230V / 50Hz / 16A
- dieselpolttomootorigeneraattori (5,5 kW)	230V / 50Hz / 16A
Pistorasiat korissa	230V / 50Hz / 10A

YLEISET TURVALLISUUSOHJEET

Tutustu laitteen käyttöohjeisiin ennen käyttöä!

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

Tee itsellesi selväksi kaikki turvallisuuteen liittyvät ohjeet.

Käytä pyöräkiiloja aina irrottaessasi nostimen auton perästä.

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

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.

Turvallaitetta ei saa tehdä toimintakyvyttömiksi.

Tarkastettava ennen työkorin laskemista, että alusta on vapaa.

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

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

Muista myös tieliikennelain vaatimukset.

Varo työskentelyalueella olevia jännitteellisiä ilmajohtoja - muista vähimmäisetäisyydet:

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

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

Laite on huollettava ja tarkastettava säännöllisesti.

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

Viallisen nostimen käyttö on ehdottomasti kielletty.

Laitteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan suostumusta.

MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

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

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

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

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

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

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

Määräaikaistarkastus on laitteelle tehtävä niin kauan kuin se on käytössä.

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

Erityisen rasittavissa ja vaikeissa olosuhteissa on määräaikaistarkastus suoritettava lyhyemmin väliajoin.

Määräaikaistarkastus tehdään nostolaitteiden rakenteen ja siihen liittyvien turvallisuus- ja käyttölaitteiden yleisen 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)

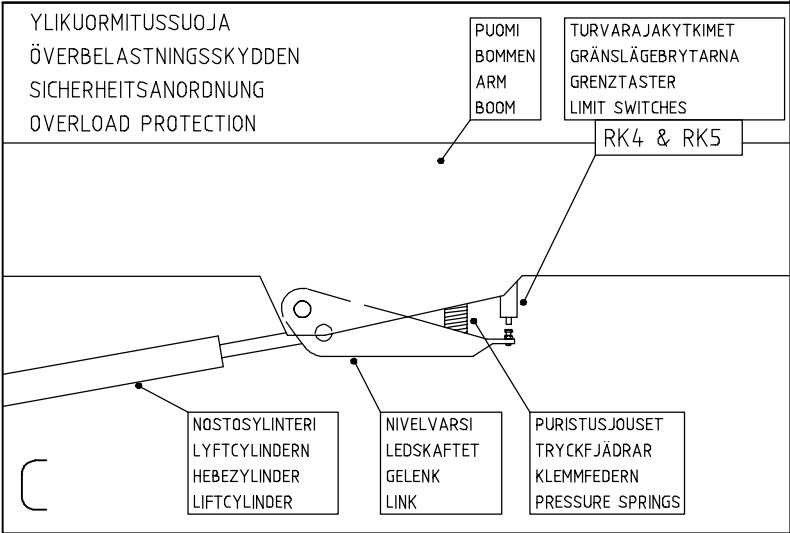
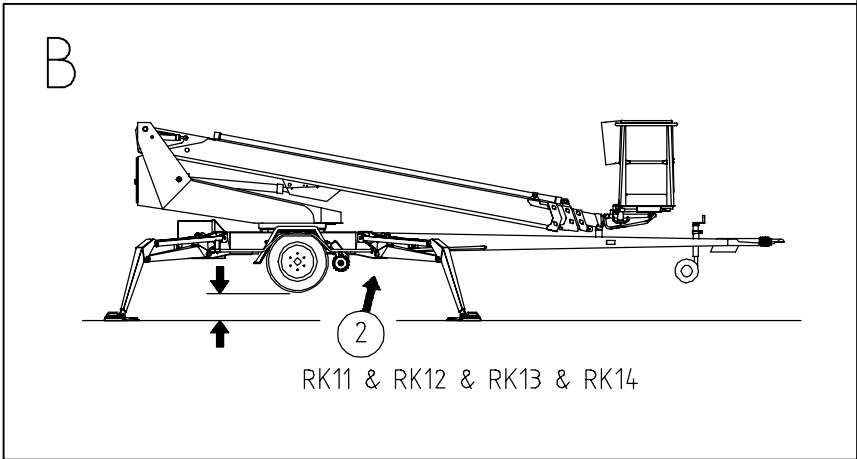
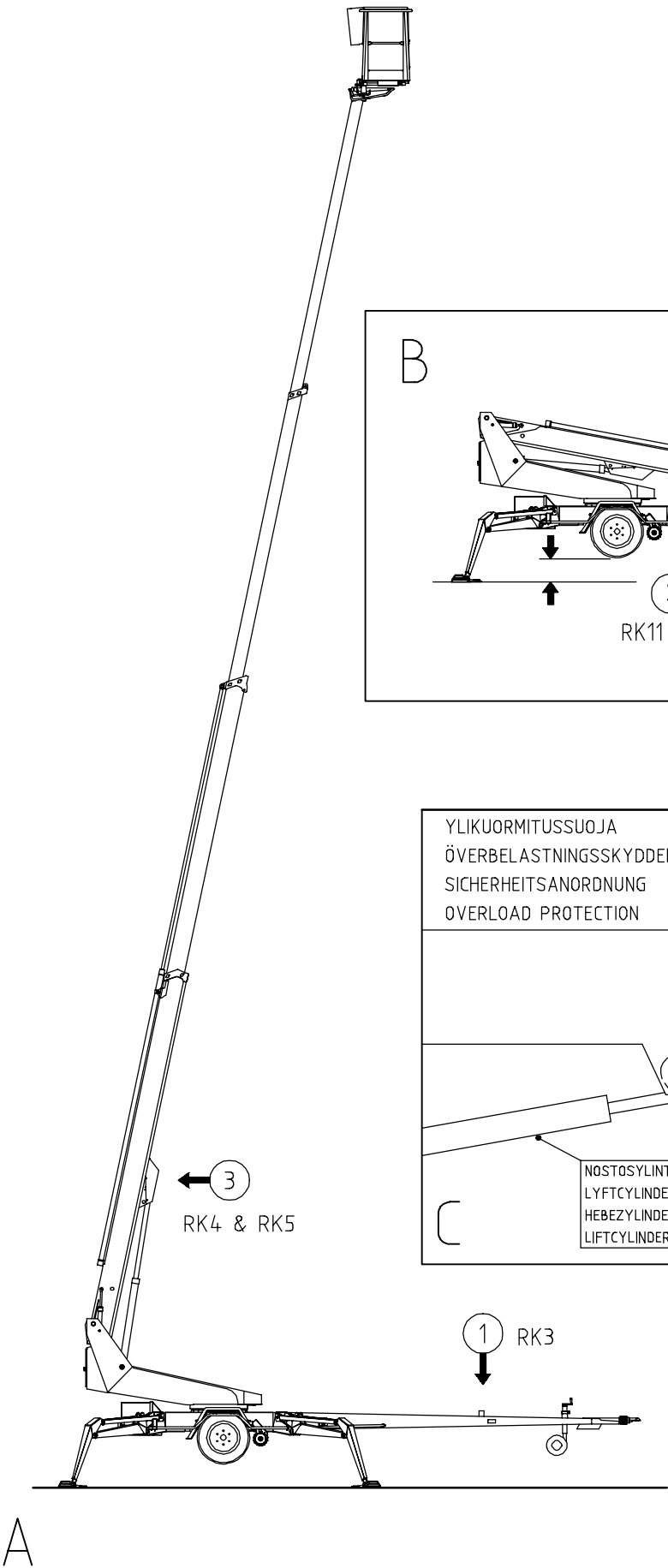
- Nostimen yleiskunto
- Hallintalaitteiden toimivuus ja suojaus
- Hätäpysäytys, äänimerkki ja rajakytkimet
- Sähkölaitteet ja -johdot
- Öljyvuodot
- Kuormamerkinnot ja kilvet

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 seisontatueltä. 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.

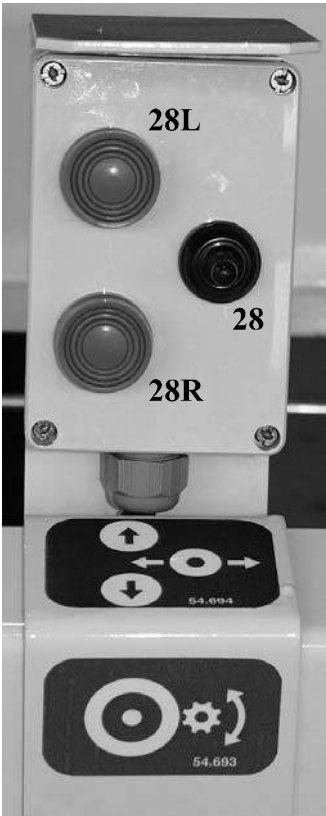
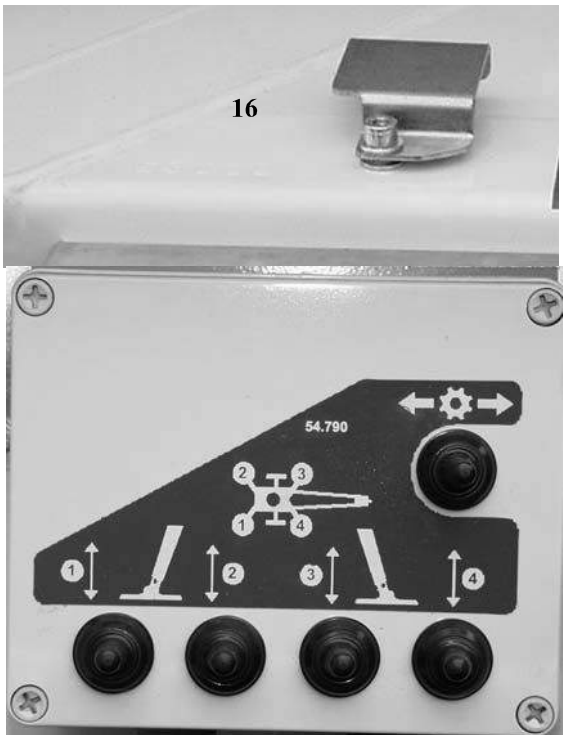
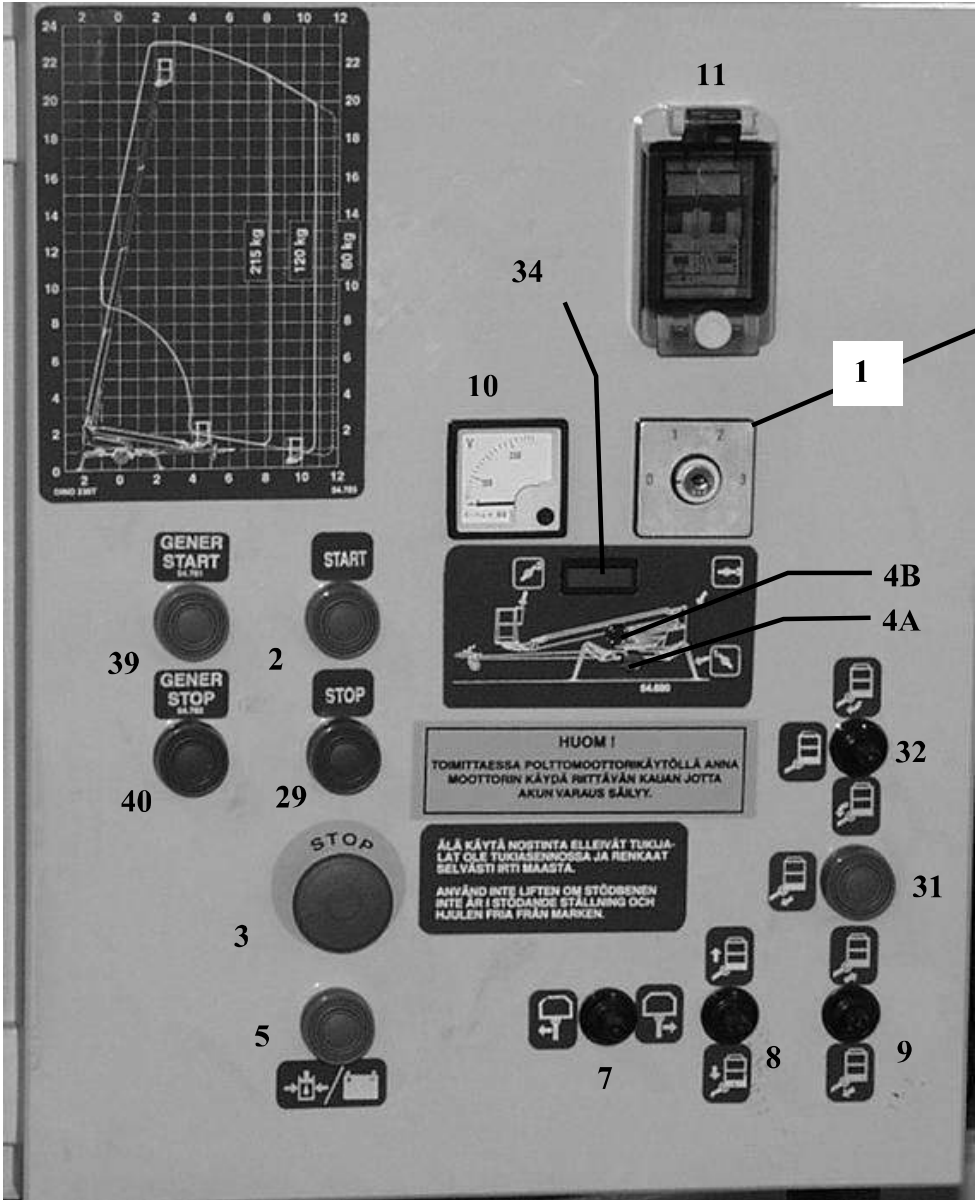
Punainen valo syttyy, kun RK4 katkaisee liikkeen. Punaisen valon palaessa nostinta voidaan ajaa siihen suuntaan, missä pysytellään ulottuvuusalueella.

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

4. Hätä-seis -painike pysäyttää liikkeen välittömästi sekä sammuttaa voimayksikön.

Hätä-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

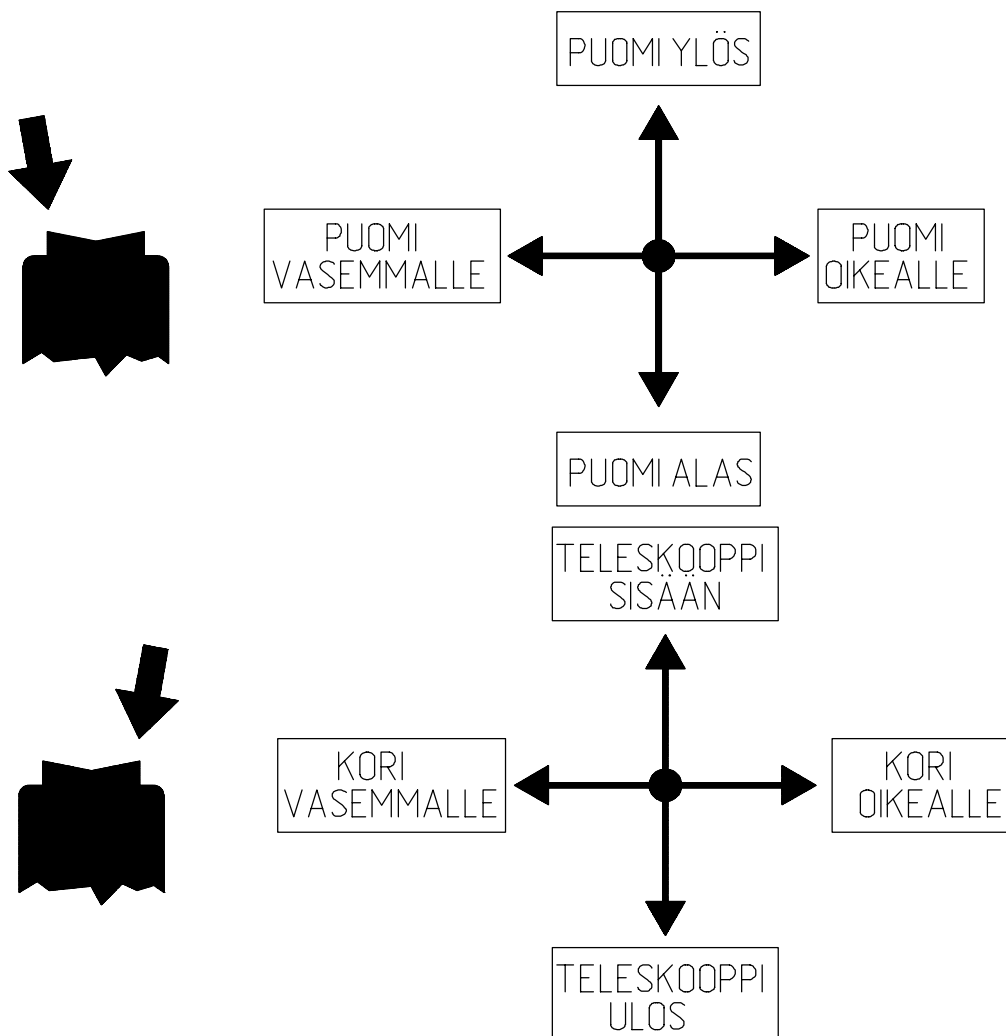
1. Valintakytkin, asennot:
 - 0 -virta pois
 - 1 -tukijalkapiiri ja hydraulinen siirtoajo
 - 2 -puomiston ohjaus korista
 - 3 -puomiston ohjaus alhaalta
2. Käynnistinpainike
3. Hätätys - pysäytys painamalla
- vapautus nostamalla
- 4A. Tukijalkarajakytkimien keltainen merkkivalo
- 4B. Turvalaitteen (RK4) punainen merkkivalo
5. Varalaskujärjestelmän käynnistinpainike
6. Siirtoajolaitteen vetorullien kytkentä renkaaseen (ja pois)
7. Käännön hallintavipu
8. Puomiston hallintavipu
9. Teleskoopin hallintavipu
10. Jännitemittari
11. Automaattisulake 230VAC/ 10A (F8 pistorasia)
12. Takatukijalka, oikea
13. Takatukijalka, vasen
14. Etutukijalka, vasen
15. Etutukijalka, oikea
16. Alustan vaakataso osoitin
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
34. Käyttöaikamittari
39. Generaattorin käynnistys
40. Generaattorin pysäytys



HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA

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

17. Hallintavipu



- | | | | |
|------|--|-----------------------|----------------------------|
| 18. | Merkkivalot | vihreä | = ulottuvuusalueella |
| | | punainen | = ulottuvuusalueen rajalla |
| 20. | Varalaskujärjestelmän käynnistys | | |
| 21. | Automaattisulake | | |
| 22. | Hätäpysäytys | - 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) | | |
| 36. | Teleskooppi sisään –painike | | |
| 37. | Generaattorin käynnistys | | |
| 38. | Generaattorin pysäytys | | |

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.

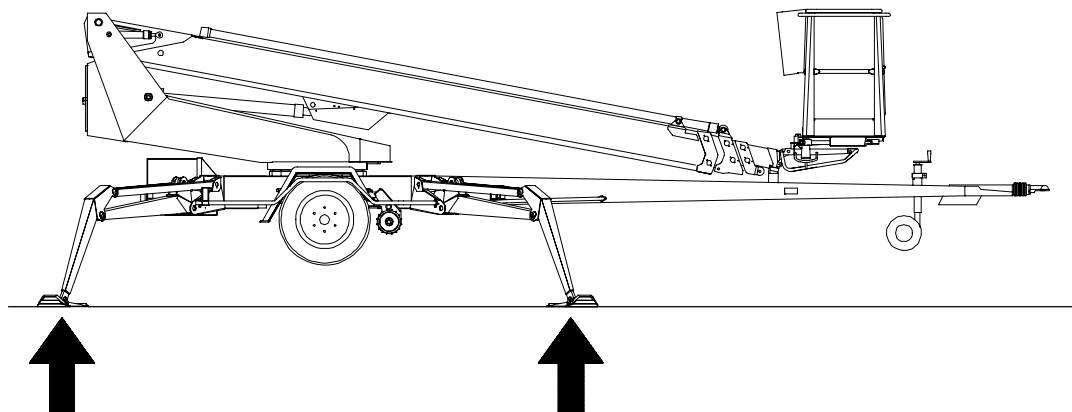
KÄYTTÖÖNOTTO

1. Alustan kestävyys

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

Maalaji	Maan tiiveys	Sallittu pintapaine
		P kg/cm ²
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 (GENERAATTORI)

- paina sähkömoottorin pysäytysnappia 29 (sivu 22) varmistaaksesi, että sähkökuorma on kytketty pois
- tarkasta myös, että ulkopuoliset kuormitukset on kytketty irti generaattorin ja korin pistorasiasta
- tarkista, että polttoainesäiliössä on riittävästi polttoainetta
- avaa polttoainehana, kytke rikastin päälle ja käännä virta-avain asentoon I



- käynnistä polttomoottori painikkeesta 39 (sivu 22) ja kytke rikastin pois

Akun ollessa tyhjä generaattori käynnistetään käynnistinnarusta vetämällä. Vedä käynnistinnarusta kunnes siinä tuntuu vastusta, ja vedä sen jälkeen terävästi. **Älä päästä vetokahvaa kädestäsi niin, että se iskeytyy päin moottoria.**

Anna polttomoottorin käydä 2-3 minuuttia ennen kuormitusta.

Kuormituksessa on huomioitavaa, että sähkölaitteisiin merkityt nimellistehot eivät välttämättä vastaa laitteen jatkuvaa tehoa. Polttomoottorin käyntiä kannattaa tarkkailla ja vähentää kuormitusta, mikäli moottori alkaa savuttaa ja kierrosluku huomattavasti laskee.

Moottorin kierroslukua ei saa muuttaa! (Koska silloin jännitteen taajuus muuttuu).

Mikäli säätö on tarpeellista, kierroslukua saa säätää ainoastaan ammattitaitoinen henkilö. Jos olet epävarma säädön suorituksesta, käänny ammattitaitoisen korjaamon tai laitteen valmistajan puoleen.

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

Sulje polttoainehana, kun lopetat polttomoottorikäytön.

Huom! Polttoainehana pitää olla suljettuna laitetta hinattaessa.

Lisätietoja polttomoottorigeneraattorin toiminnasta löydät erillisestä huolto- ja käyttöohjeesta.

4. Tarkista akun kunto varalaskujärjestelmän toiminnan varmistamiseksi

Akun lataustaso ilmaistaan alaohjauskeskuksen alapuolella sijaitsevan akkulaturin 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).

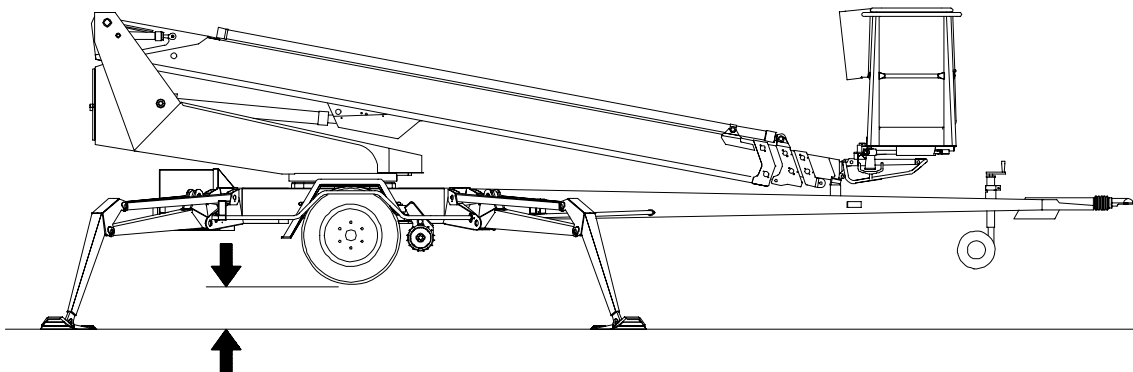
6. Käynnistä sähkömoottori painikkeesta 2 (vihreä)

7. Laske etummaisets (vetoaisan puoleiset) tukijalat alas

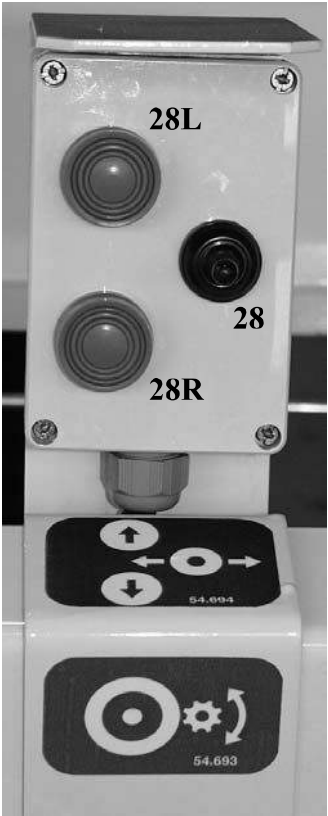
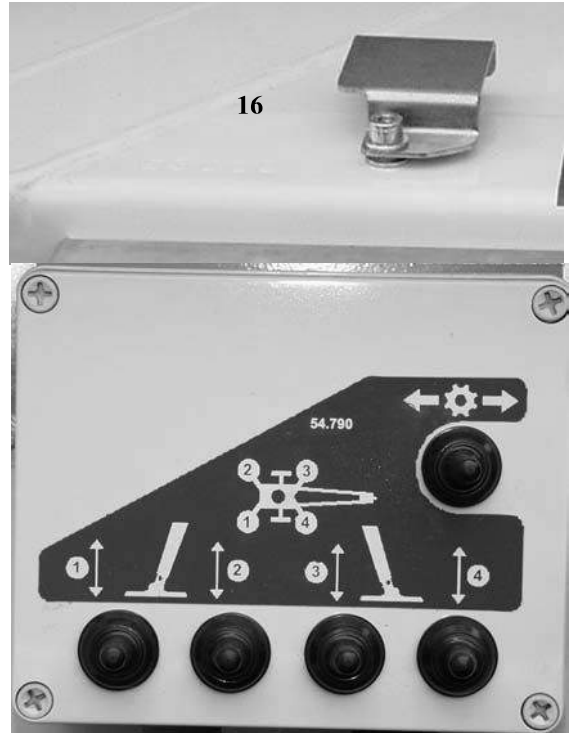
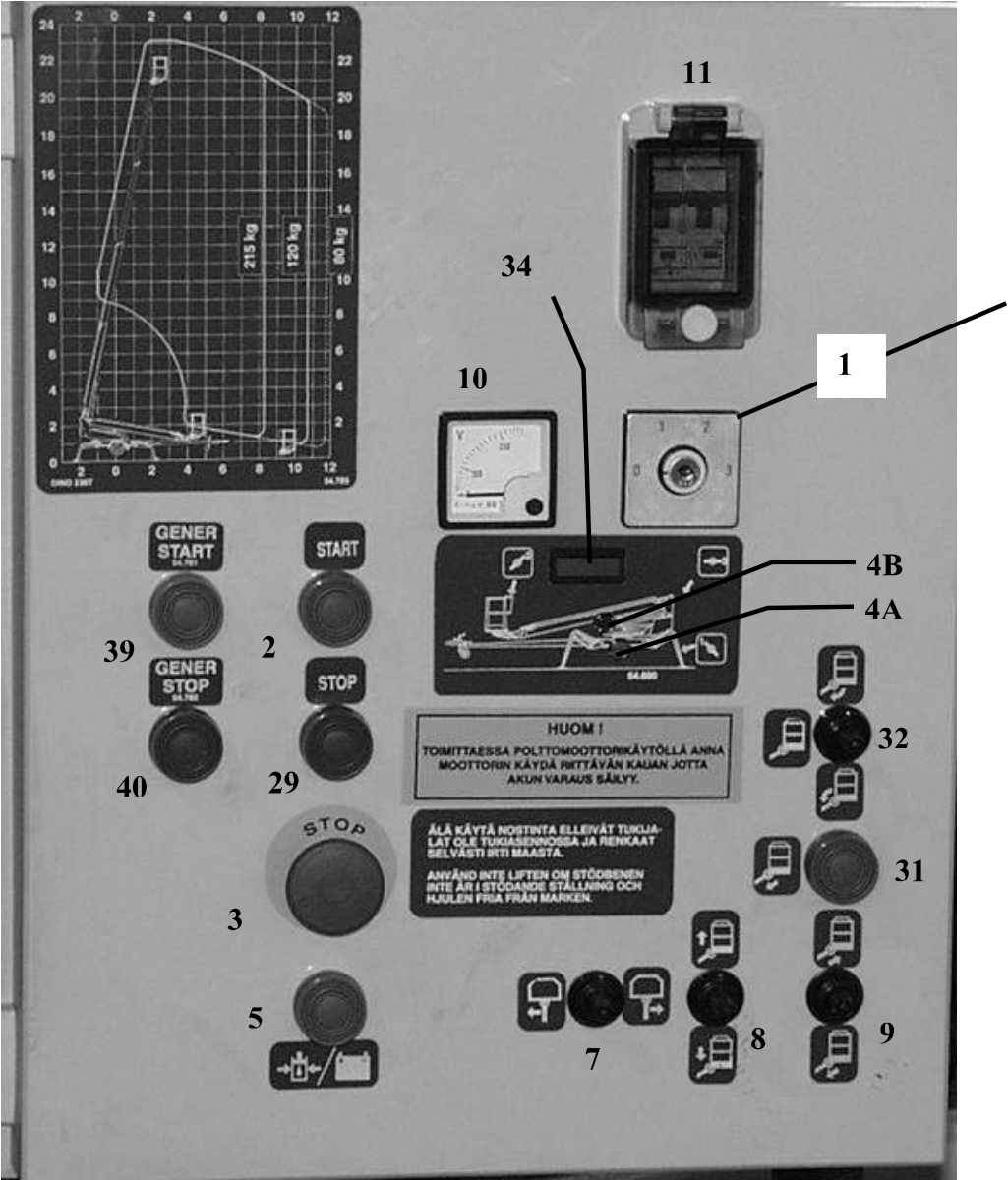
8. Laske takimmaisets tukijalat alas (varo vetoaisan tukipyörää)

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 ja 9

- kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:

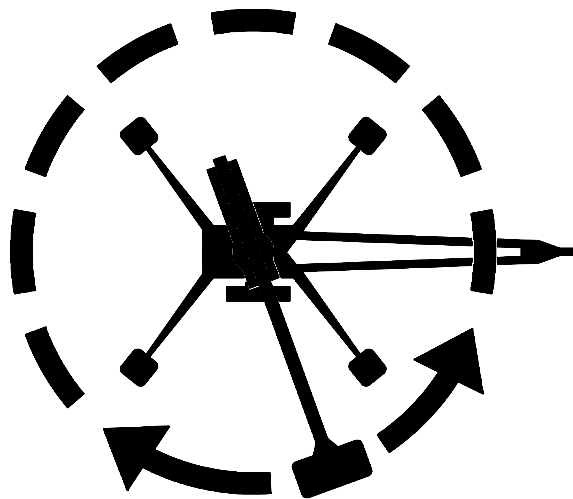
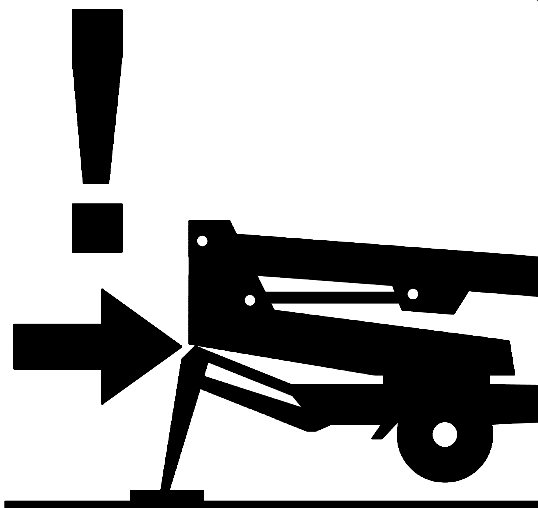
1. nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 8), aja teleskooppia ulos 1-2 metriä ja paina samanaikaisesti hätä-seis -painike pohjaan, jolloin moottorin (ja liikkeen) pitää pysähtyä.

2. käynnistä varalaskukoneikko (painike 5) ja aja 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 vivulla 17.

Työkorin liikkeiden nopeus säätyy portaattomasti.

Paina ensin hallintavivun päässä olevaa keinukytöntä ja siirrä sen jälkeen vipua varovasti halutun liikkeen suuntaan.

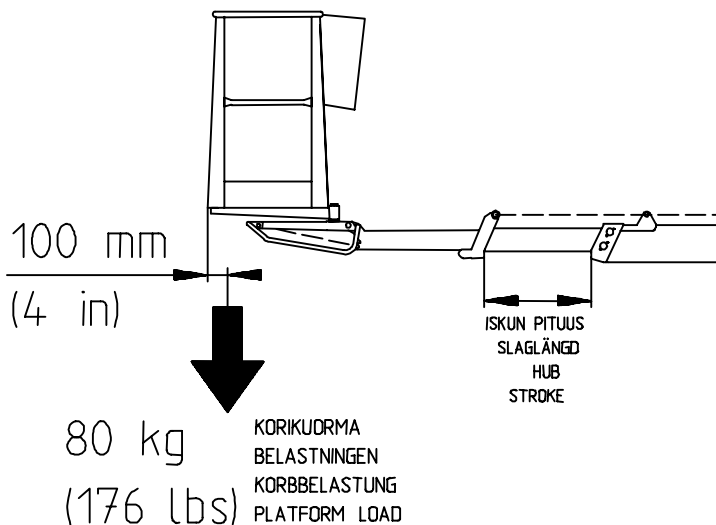
- kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:

- nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 17), aja teleskooppia ulos 1-2 metriä 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-alueajan 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 = ulottumakaavion reuna - 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-alueajan merkkivalo syttyy, vaan teleskooppia on ajettava sisään.

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

13. Katso huollon suorituslistasta kohta "Päivittäiset tarkastukset"

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

15. Anna koneikon käydä kuormittamatta jonkin aikaa kylmissä olosuhteissa hydraulikan 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).

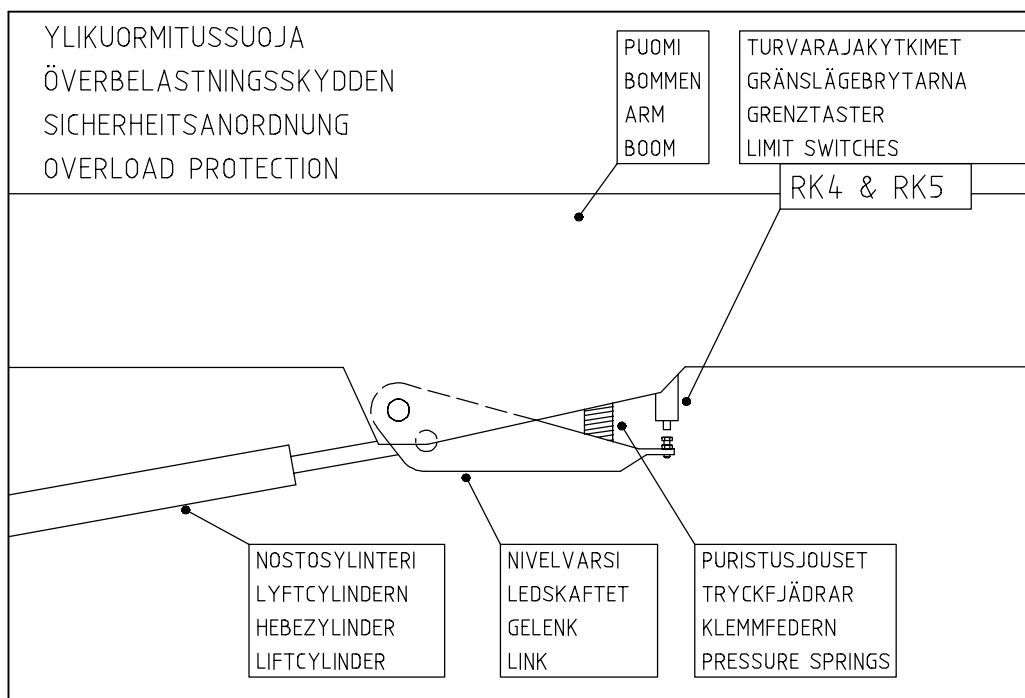
**VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ!
ÄLÄ OTA LISÄKUORMAA YLHÄÄLTÄ!**

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.

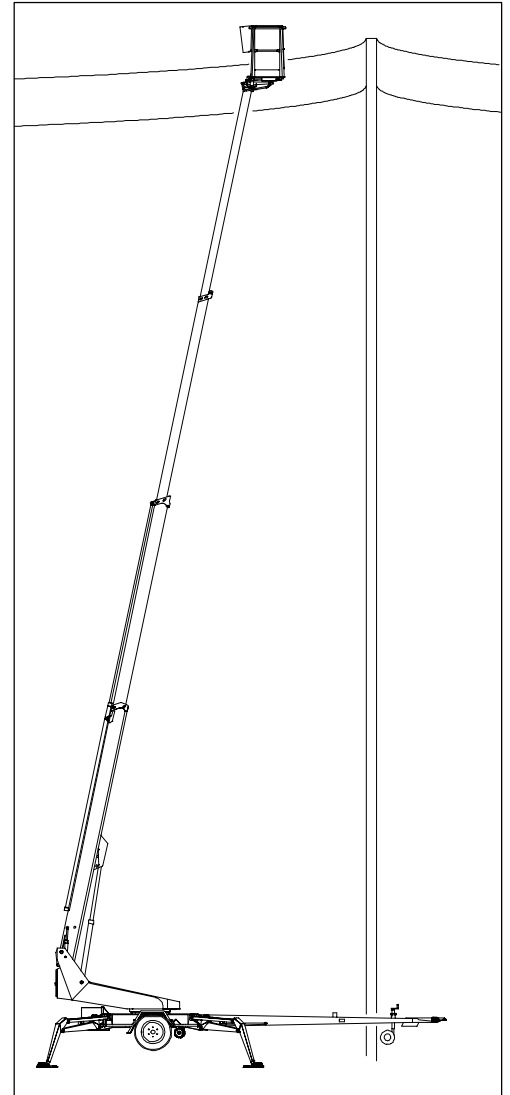


18. Pitkäaikainen työskentely samassa kohteessa

- 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.
- 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.

Käytä työkorin asennonsäätöä puomin ollessa vaakasuorassa.

Työkorissa ei saa olla henkilökuormaa säädön aikana.

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

Korin vaakatason säätö korista seuraavasti:

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

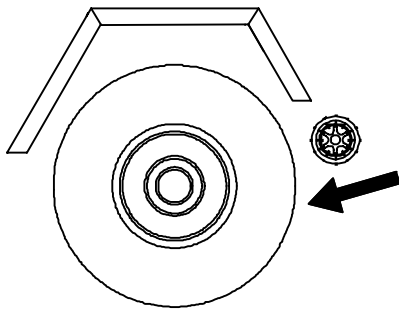
Mikäli varalasku ei toimi, pyri hälyttämään muut työmaalla olevat henkilöt, jotta nostimelle saadaan normaalin käytön vaatima virta, tai varalasku saadaan toimimaan esim. akkua vaihtamalla.

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

AJOLAITTEISTO

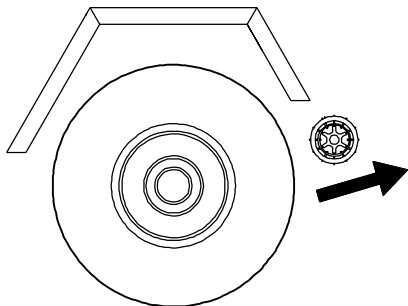
Hydraulinen ajolaitteisto on tarkoitettu paikalliseen nostimen siirtoon työskentelyalueella, jossa vetoautoa ei voida käyttää

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



- vapauta käsijarru
- 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 ajolaite irti renkaasta kytkimellä 6 (oikealle) (sivu 22)



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).

Generaattorin sammutus:

- poista kaikki sähkökuorma.
- anna laitteen käydä noin minuutin ajan ilman kuormaa
- avain käännetään 0 –asentoon (pois päältä)
- polttoainehana käännetään ”OFF” –asentoon (kiinni)

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 takimmaiseta tukijalat (älä vaurioita takavalolaitteita)
 - sitten etummaiseta tukijalat (älä vaurioita tukipyörää)
7. Kytke seisontajarru päälle.
8. Varmista, että ajolaite on kytketty irti.
9. Käännä valintakytkin 0-asentoon ja irrota nostin verkkopiiristä.
10. Varmista suojakansien lukitukset.

KYTKENTÄ VETOAUTOON

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

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

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

Kuulakytkin on puhdistettava ja rasvattava säännöllisesti.

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

4. Varmista valojen toiminta.

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

6. Nosta tukipyörä täysin ylös kuljetusasentoon.

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

Säädä jarrut huolto-ohjeen mukaan.

Käytä lisävarmistuksena mäkikiiloja.

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

HUOMIO!

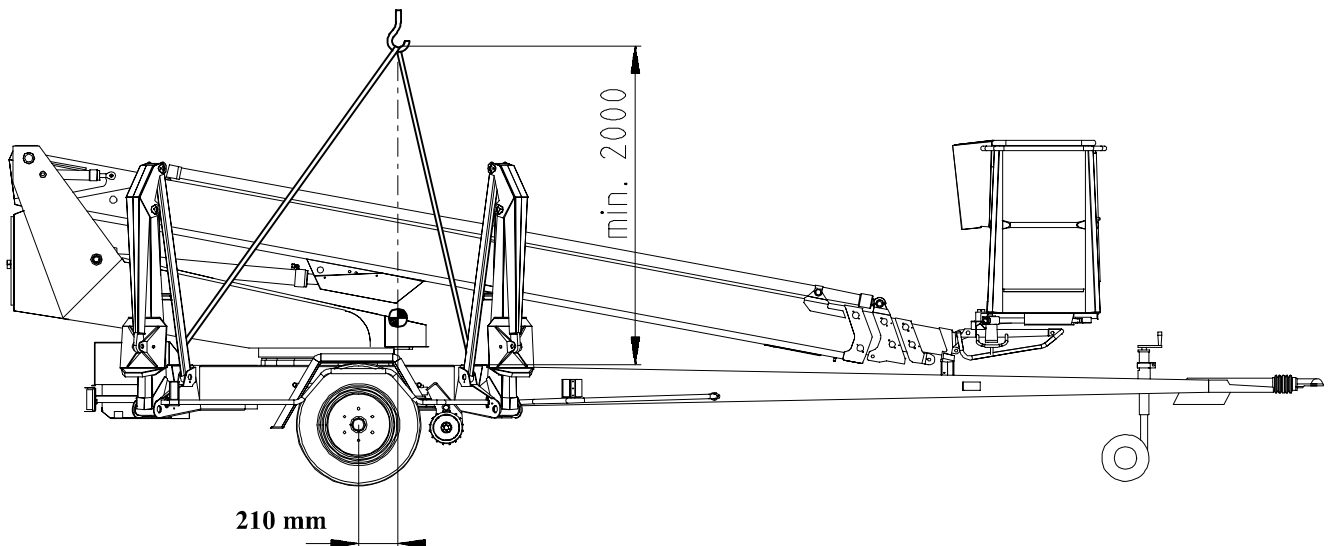
- Varmista

- tukijalkojen kuljetusasennot
- kuulakytkimen lukitus
- valojen toiminta
- seisontajarru
- renkaiden kunto ja ilmanpaineet
 - taka-akseli 700 kPa (7,0 bar)
 - nokkapyörä 250 kPa (2,5 bar)
- turvavaijerit
- jarrujen lukitus kuljetuksen jälkeen
- nokkapyörän kiinnitys
- että ajolaite on irti renkaasta

HUOLTO- JA KUNNOSSAPITO-OHJEET

YLEISIÄ HUOLTOTYÖOHJEITA

- suorita nostimen huolto ja tarkastus annettujen ohjeiden mukaan
- vaativimmissa korjaustöissä tukeudu ammattiapuun tai ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai valmistajaan
- nostimeen ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia ilman valmistajan suostumusta
- havaitut turvallisuuteen vaikuttavat viat on aina korjattava ennen nostimen seuraavaa käyttöä
- älä laske öljyä maahan
- pidä nostin puhtaana, etenkin työtaso
- puhdista nostin ennen huoltoja ja tarkastuksia
- käytä alkuperäisiä varaosia
- tue kori, puomisto ja tukijalat sellaiseen asentoon, että kuormitus ei kohdistu korjattavaan rakenteeseen tai aiheuta muuta vaaraa (esim. kuljetusasento tai tukirakenteet)
- laitetta voidaan nostaa kahdella kantavuudeltaan vähintään 3000 kg:n nostoliinalla neljästä nostolenkistä (kts. kuva).
Nosta varoen vahingoittamasta laitetta!



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 40)
 - 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 49 ohjeen mukaisesti ja vertaa sivun 50 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 säätöohje

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

Varmista, että pyörät pyörivät vapaasti.

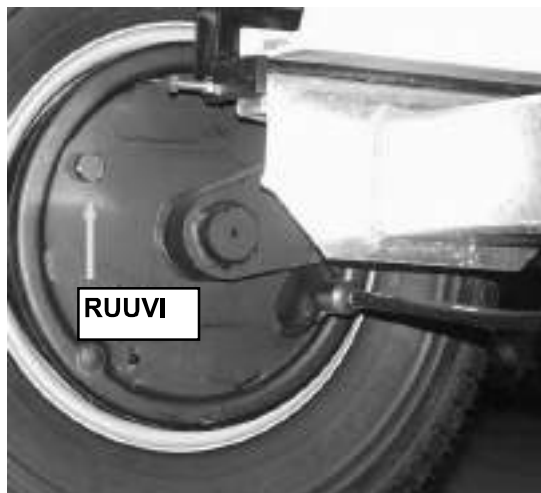
Jarrujen siirtotankojen tulee olla löysällä (käsijarrun vapautettuna).

Tarkista jarrujen siirtotankojen kiinnitykset.

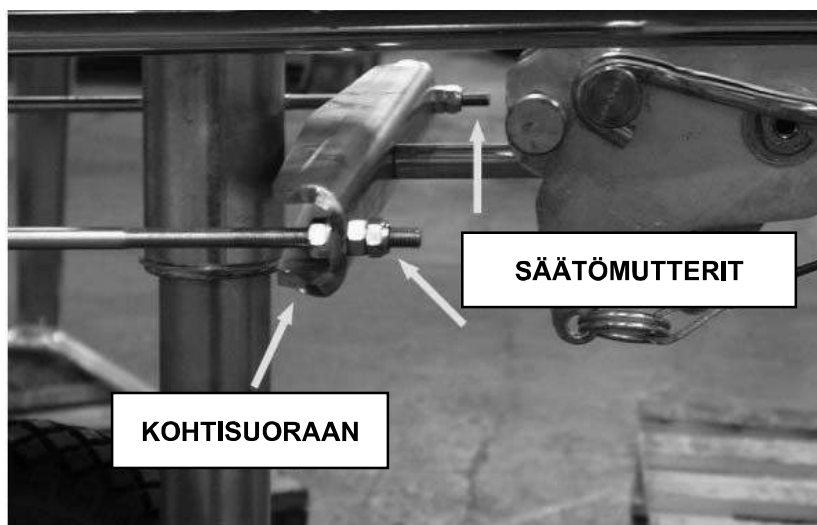


Kiristä nuolella merkittyä ruuvia myötäpäivään, kunnes pyörä ei käsin pyöritettäessä liiku.

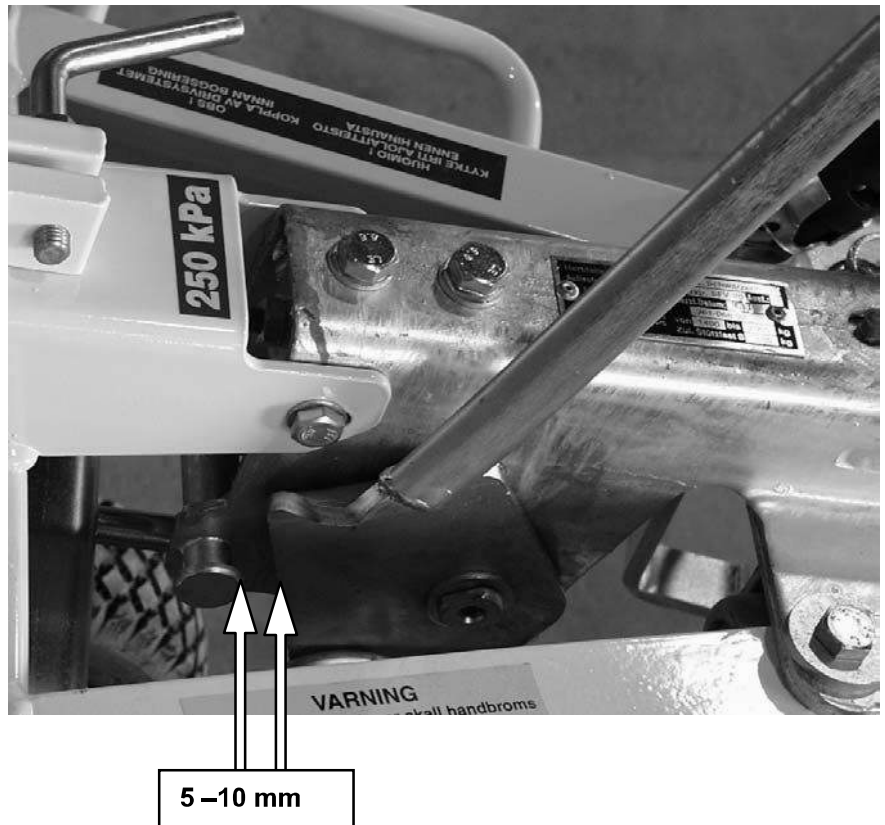
Hellitä ruuvia vastapäivään, kunnes pyörä pyörii ”tahmeasti”.



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

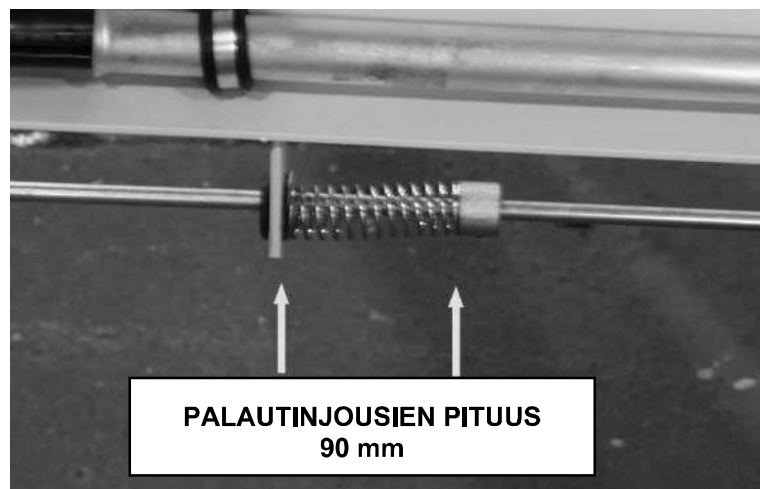


Vedä käsijarru päälle ja työnnä nostinta taaksepäin niin, että molemmat pyörät lukkiutuvat; nyt käsijarruvivun pitää nousta ylös taaksepäin 5–10 mm rajoittimesta.



Vapauta käsijarru.

Säädä palautinjousien pituus 90 mm:iin.



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

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

Jarrujen säätämisen jälkeen suosittelemme koeajoa, jonka aikana varmistetaan jarrujen moitteeton toiminta jarruttamalla 2–3 kertaa.

Laakerivälyksen 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

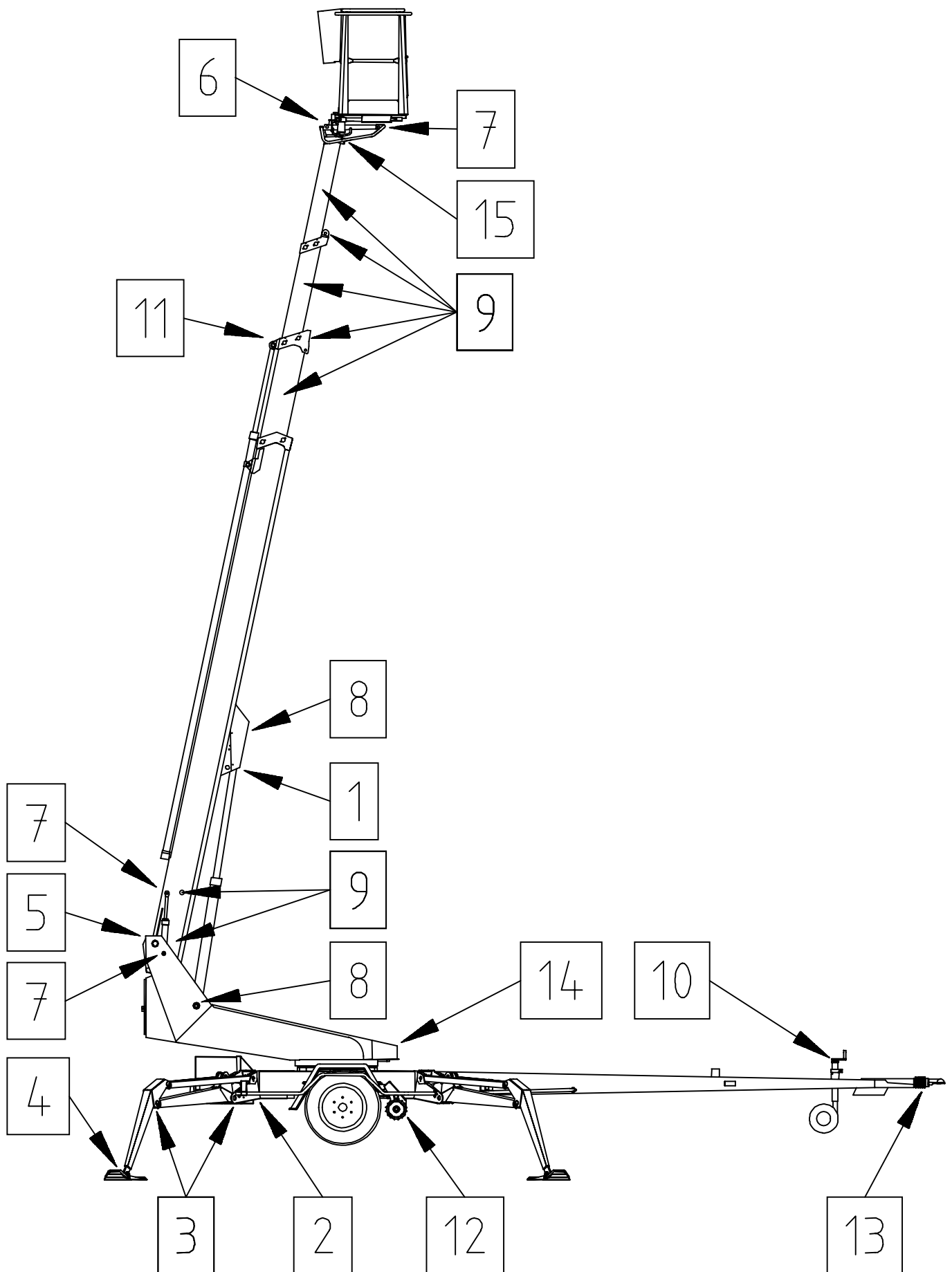
Kaksirivisten vinokuululaakereiden korkean käyttöiän ja huoltovapauden johdosta ei normaalioloissa esiinny laakerivaurioita. Jos kuitenkin poikkeavien olojen johdosta esiintyisi laakeriongelmiä, on aina vaihdettava uudet jarrurummut kokonaisina sisäänpuristetuilla uusilla laakereilla ja lukkomutterilla.

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 laakerit
6. Korin laakerit
7. Vakaajasylintereiden nivellaakerit (paitsi ei ylemmän vakaajasynterinin männänvarren puoleinen nivellaakeri)
8. Nostosylinterin laakerit
9. Teleskoopin liukupinnat/pyörästöt
10. Tukipyörän liukuosa ja kiertet

KAKSI KERTAA VUODESSA

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

Voiteluvaseeliini kohdissa Esso Beacon EP2 tai vastaava

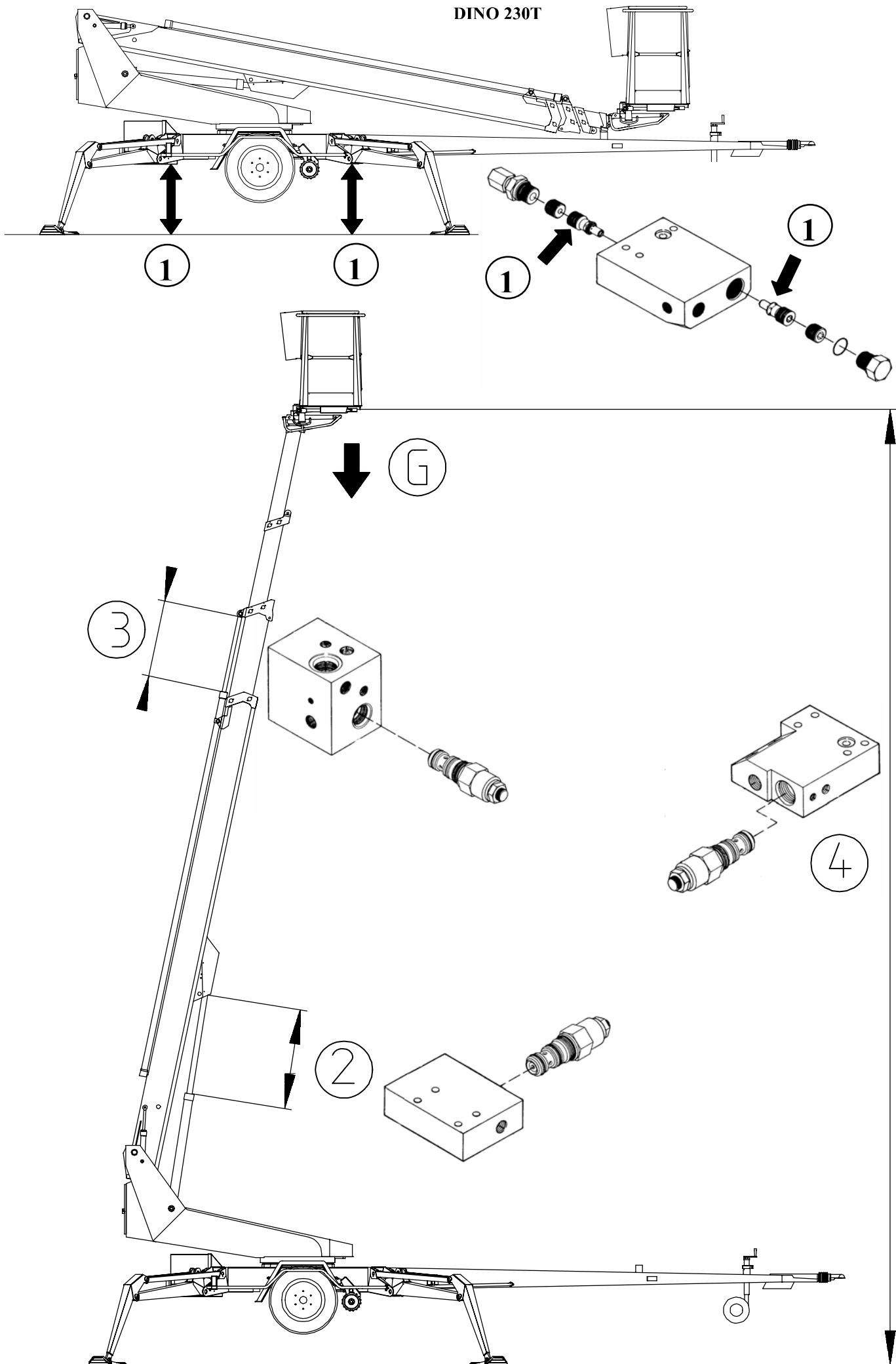
Ylikuormitussuojan nivel (kohta 1) on ehdottomasti voideltava säännöllisesti, sekä välittömästi **aina nostimen pesun jälkeen.**

Tukijalkatunnustelumekanismin liikkuvat osat öljytään 50 käyttötunnin välein.

Kuulakytkimen liikkuvat osat rasvataan kevyesti tarvittaessa.

Voitele ja suojarasvaa nostin aina heti pesun jälkeen.

DINO 230T



LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT

Toiminnan tarkastus

1. Tukijalkasylintereiden lukkoventtiileiden tiiveys tarkastetaan mittaamalla alustan korkeus lattiasta jokaisen tukijalan kohdalla, ja tarkkailemalla korkeutta muutamien minuuttien ajan.
2. Puomisynterinin kuormanlaskuventtiilin tiiveys tarkastetaan ajamalla puomi sellaiseen asentoon, että sen sijainti voidaan varmasti mitata. Seurataan puomia muutamien minuuttien ajan.
3. Teleskooppisynterinin 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.

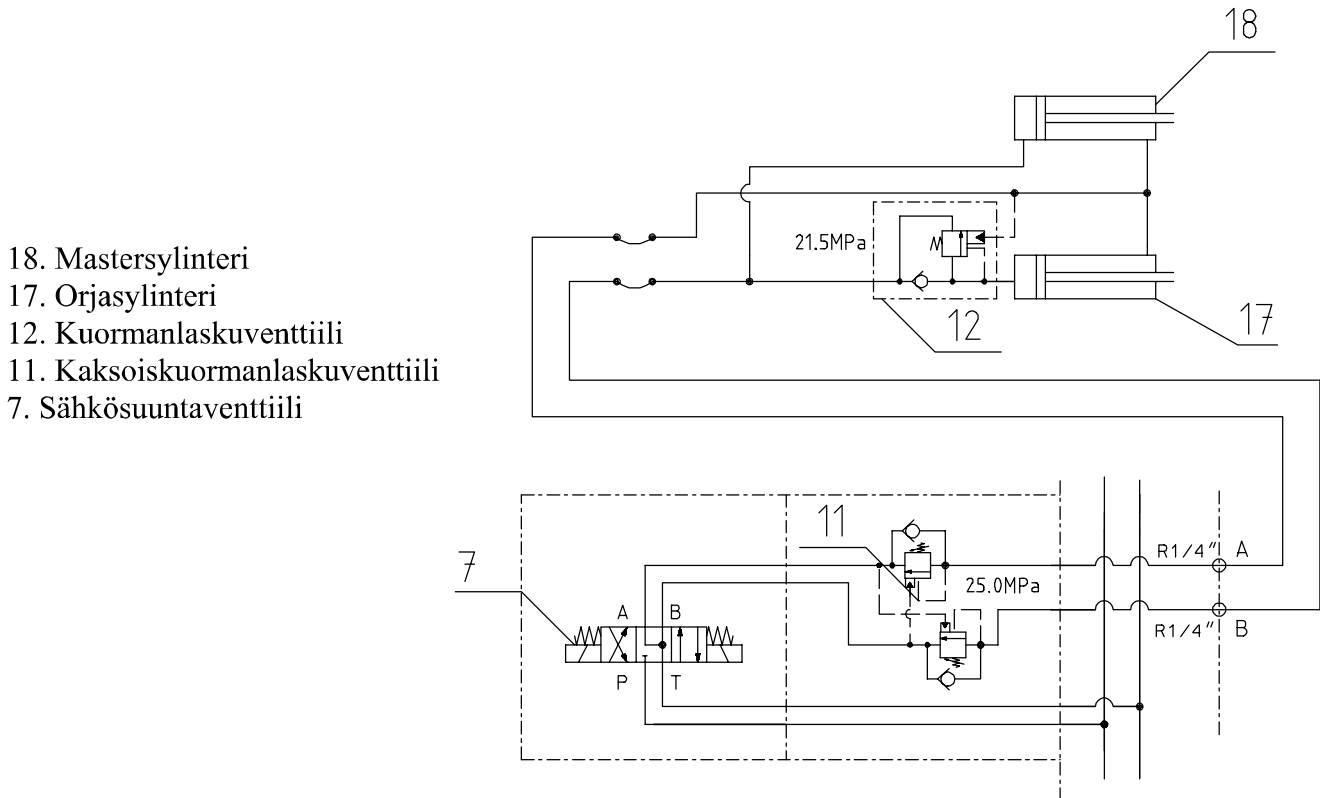
Huolto-ohjeet

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

TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO

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



- Korin valuminen eteenpäin käyttäjään nähden voi johtua:
 - 1) orjasynterin männänvarren puolella olevan kaksoiskuormanlaskuventtiilin vuodosta sähkösuuntaventtiilille, joka ei rakenteeltaan ole tiivis
 - 2) sylinterin sisäisestä vuodosta.
- Korin valuminen selälleen (taaksepäin) käyttäjään nähden voi johtua:
 - 1) orjasynterin männän (pohjan) puoleisen kuormanlaskuventtiilin (11) vuodosta sähkösuuntaventtiilille (7), joka ei rakenteeltaan ole tiivis
 - 2) sylinterin sisäisestä vuodosta.

Vuoto aiheuttaa korin valumista, kunnes kuormanlaskuventtiili (12) korin alla sulkeutuu. Sulkeutumisen aiheuttaa varren puolella olevan paineen putoaminen avautumissuhteeseen, joka on 5:1.

Vakaustaitteistossa oleva ilma aiheuttaa joustoa ja virhettä korin asennon seurantaan.

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

Kuormanlaskuventtiilien säätöarvot:

- kaksoiskuormanlaskuventtiilien (11) avautumispaine on 25 MPa (250 bar)
 - työkorin alla olevan kuormanlaskuventtiilin (12) 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.

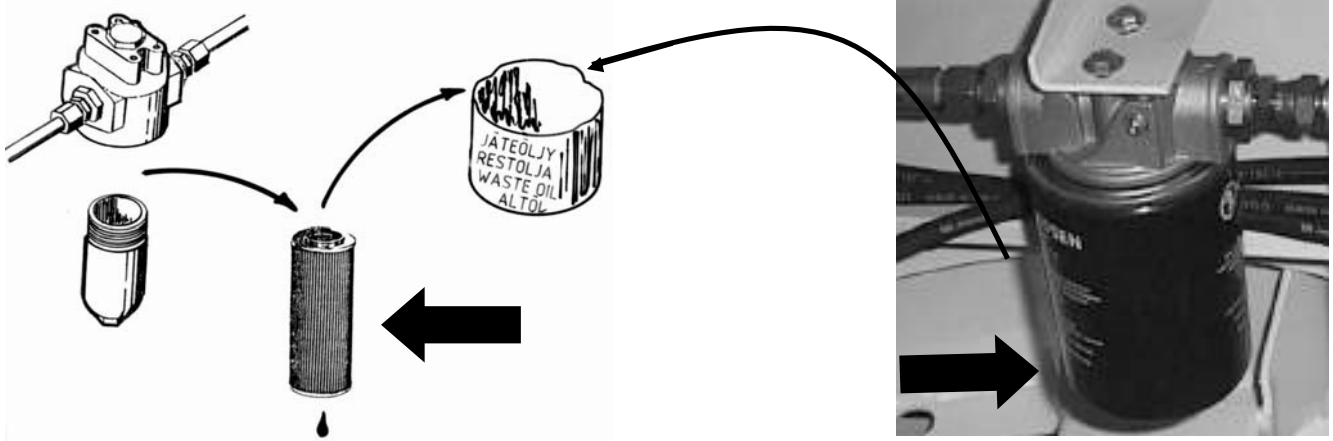
MUISTA PUHTAUS!

2. Vaihda hydrauliikkaöljy ja suodin

(suojaaa iho hydrauliikkaöljyn kosketukselta)

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

ja paluusuodatin



- 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 öljyalaatuja keskenään.

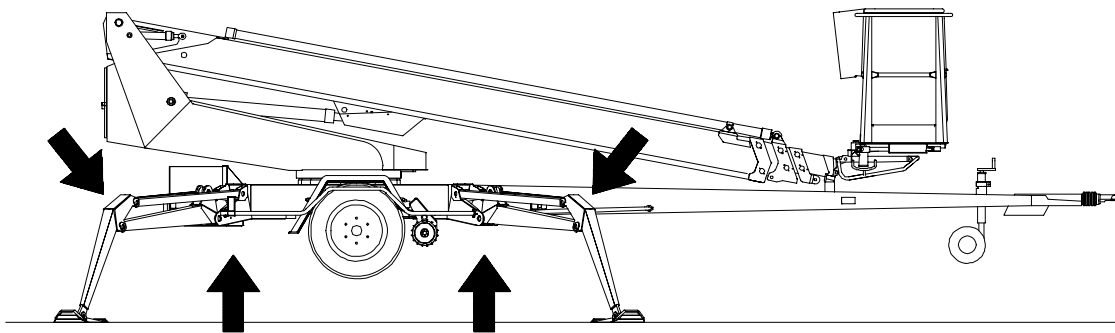
- lisää tarvittaessa hydrauliikkaöljyä mittatikun ylämerkkiin saakka laitteen ollessa kuljetusasennossa

3. Tarkasta hydrauliletkut ja -putket

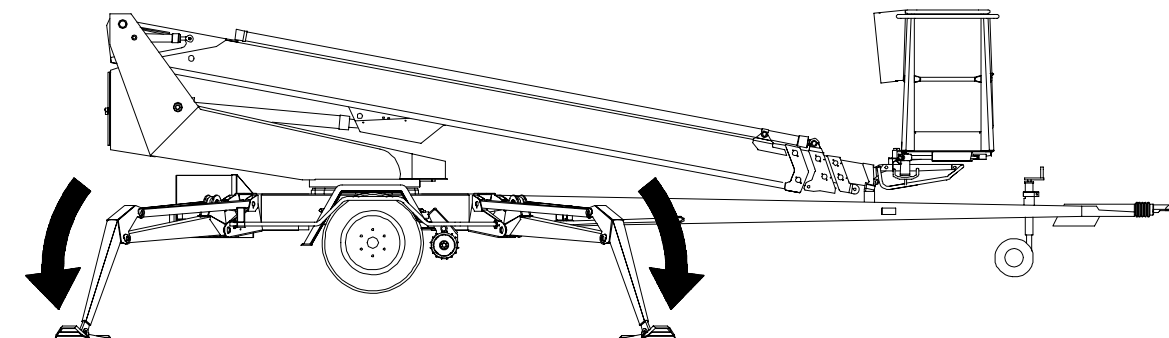
Vaihda pintavihalliset letkut sekä kolhiutuneet putket. Tarkista liitokset.

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

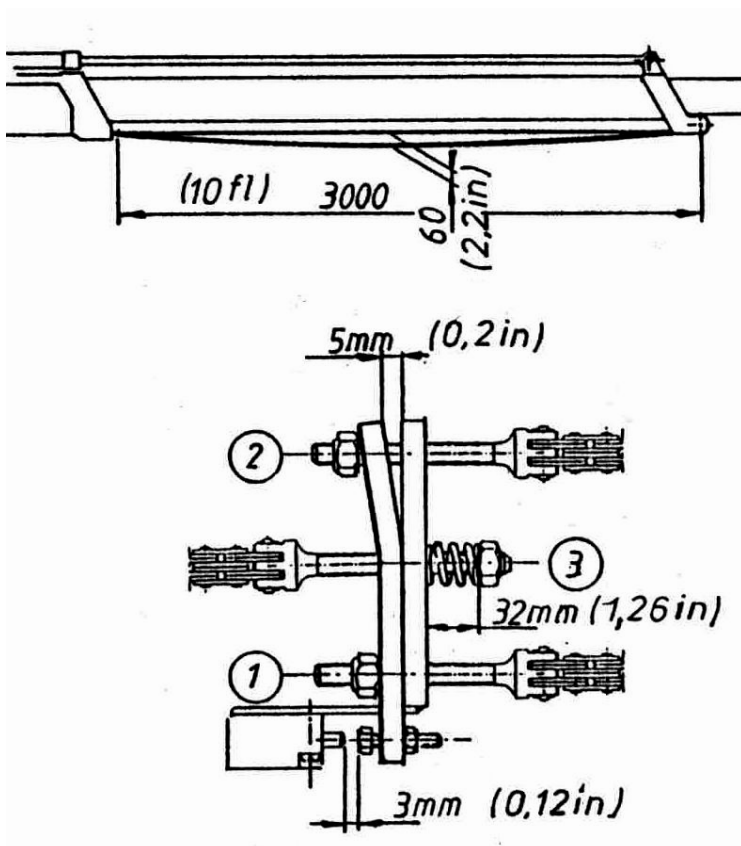


5. Tarkasta sylinterit ja voitele nivellaakerit (kts. voitelukaavio)

- 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 vakaajasylinterien nivelet
- tarkista tukijalkasylinterit ja voitele nivelet

6. Puomin ja rungon tarkistus

- tarkasta kori, korin kiinnitys ja puomisto teleskoopin ollessa ulosajettuna
- tarkasta puomin nivelet ja liukupalat/välykset, ja säädä tarvittaessa. Voitele liukupinnat
- tarkista levykimppekettujen kunto, lukitukset ja säätö
- varmista kuormittamattoman levykimppekettun 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

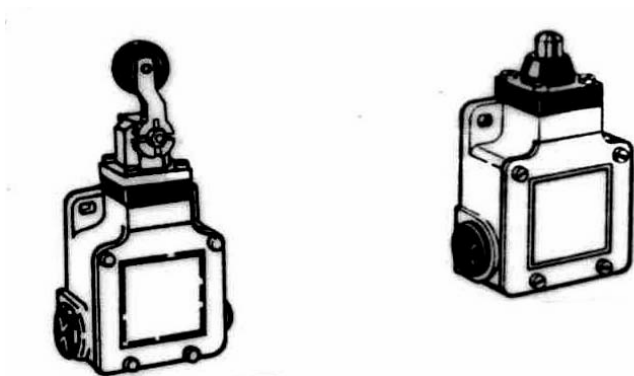
- vetolaitteen kiinnitys
- välykset
- kuulakupin kunto
- lukituslaitteiston kunto
- tarkasta työntöjarrun herkkyys:
 - vaunu pysäytetään, kuten sivulla 33 on selostettu
 - kuulakytkin työntötankoineen työnnetään sisään
 - työntötangon ja kuulakytkimen on palattava omatoimisesti ulostyönnettyyn alkuasentoonsa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

8. Akseliston ja jousituksen tarkastus

- tarkasta akseliston kiinnitys
- tarkasta joustinkumien ja vääntövarsien kunto

9. Varolaitteiden tarkastus

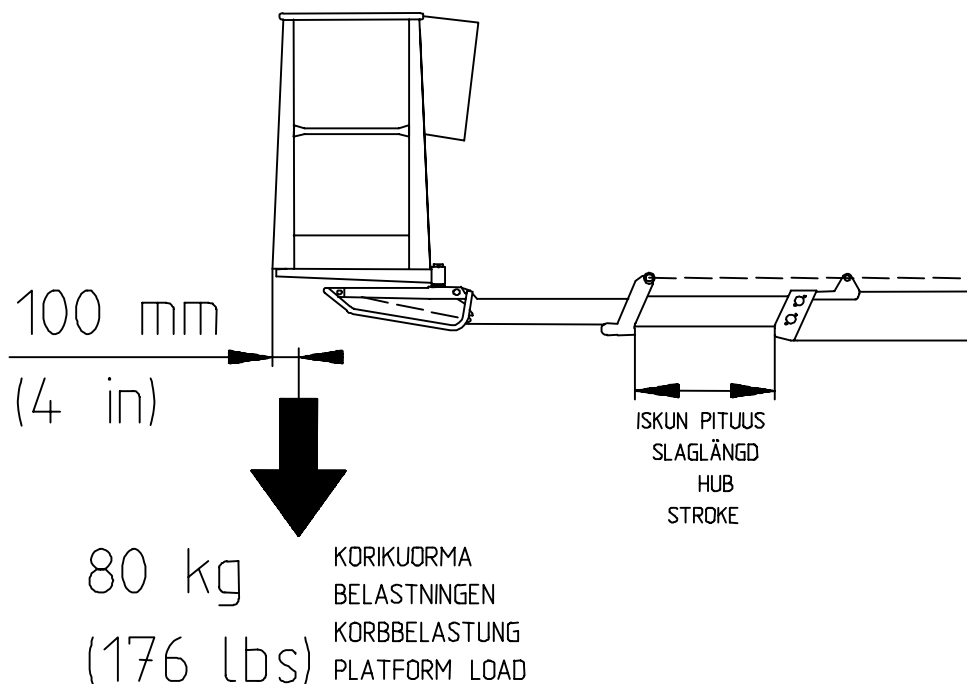
- tarkasta rajakatkaisimien kiinnitys ja ulkoinen kunto



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

10. Varolaitteiden toimivuus alahallintalaitteista

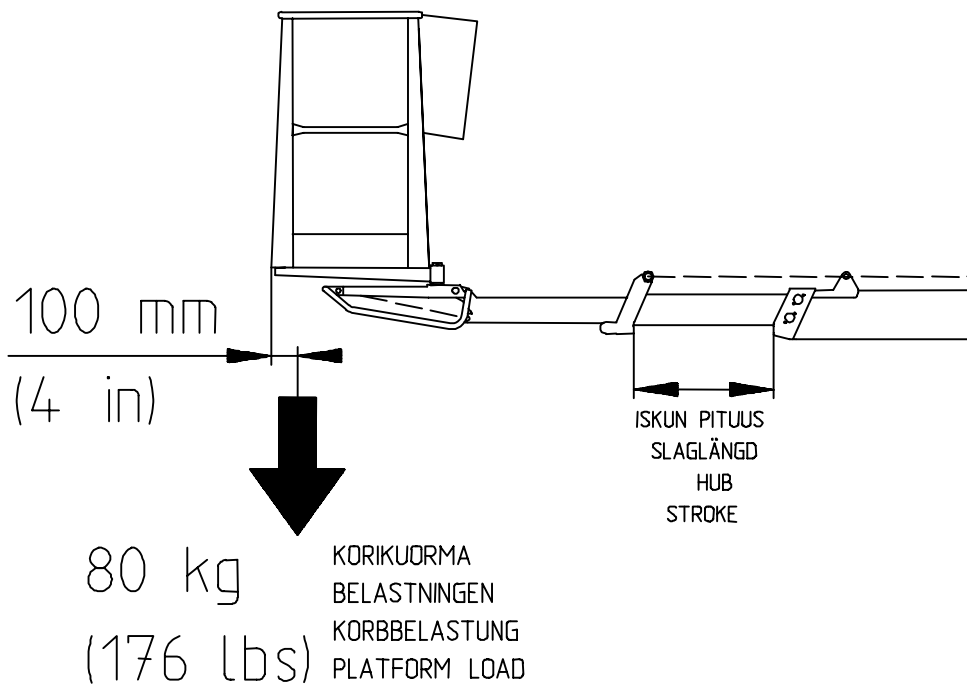
- kori kuljetusasennosta irti
- tukijalat eivät saa toimia missään valintakytkimen asennossa
- nosta puomia ja kokeile
 1. hätä-seis
 2. varalasku; teleskooppi sisään
 3. varalasku; puomi alas
- puomi kuljetusasentoon ja tukijalat ylös ajo kytkettynä
- puomi ei saa toimia missään valintakytkimen asennoissa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



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

ULOTTUVUUSALUEEN RAJAN TARKISTUS

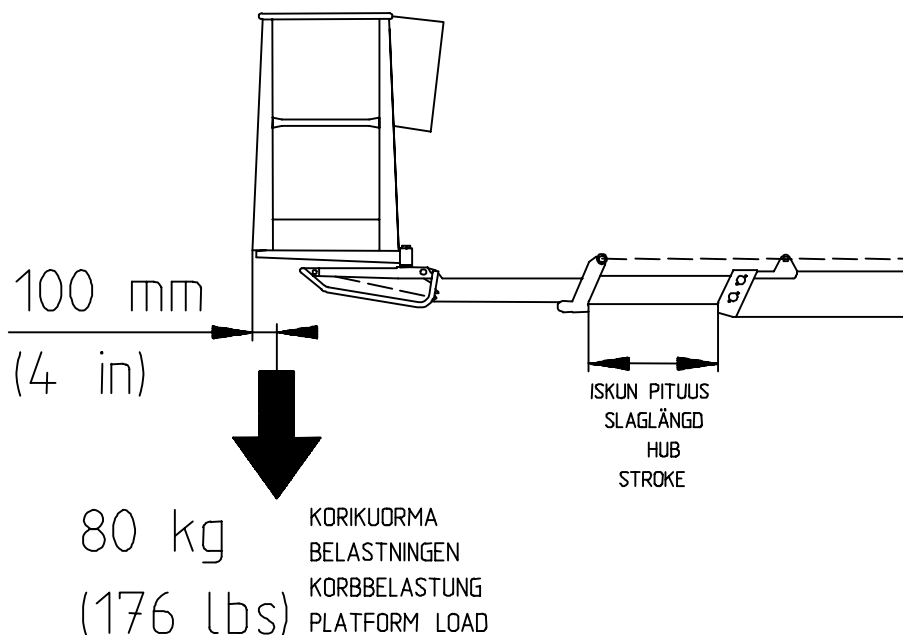
- laita työkoriin tarkoin punnittu kuorma (80 kg) 100 mm korin pohjan takareunasta



- aja alahallinnasta puomi vaakasuoraan
- aja teleskooppipuomia ulos, kunnes se pysähtyy
- mittaa teleskooppipuomin yhden jatkos 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.

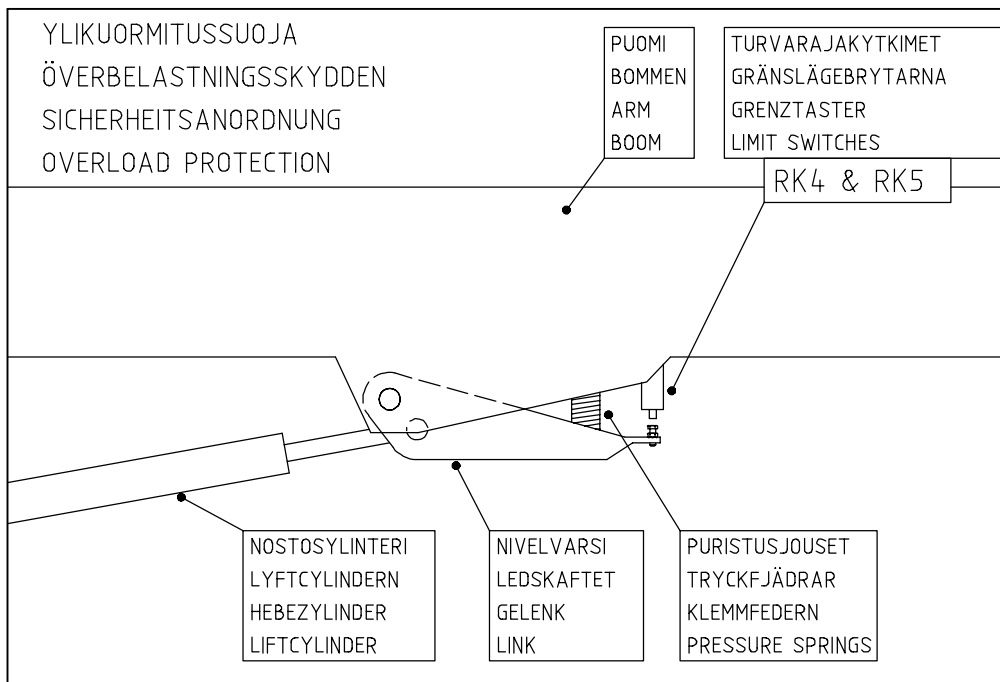


- aja puomi sisään ja uudelleen ulos, ja mittaa teleskooppipuomin ulostuleva osa. Mitan pitää olla $2350 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$
- jos ulos tuleva osa on liian pitkä, säädä rajat ja varmista ne uudelleen sinetillä
- **HUOM! Muista saattaa RK4 jälleen toimintaan kytkemällä johto riviliittimeen 40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

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

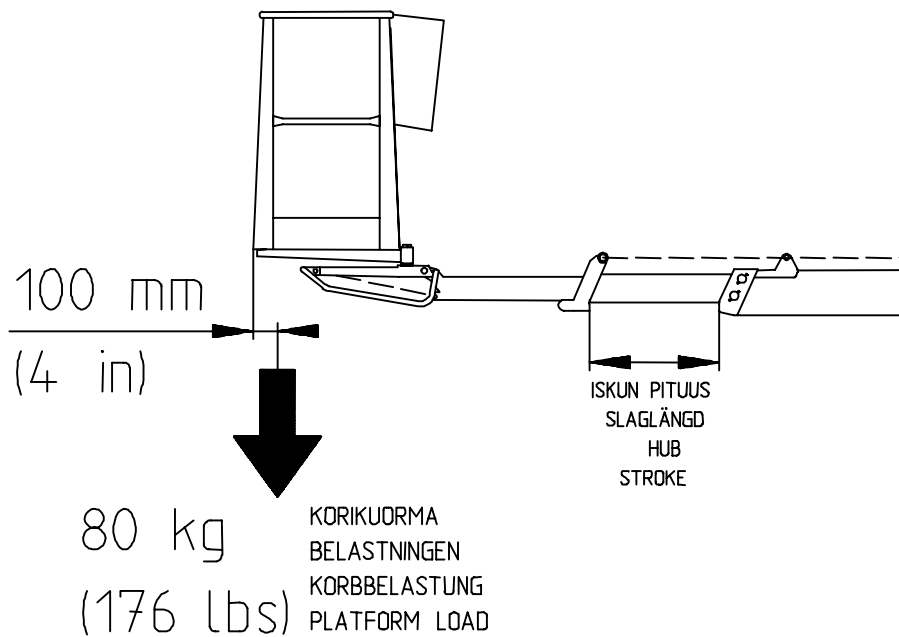
X1

ULOTTUVUUSALUEEN JA YLIKUORMITUSSUOJAN SÄÄTÖ



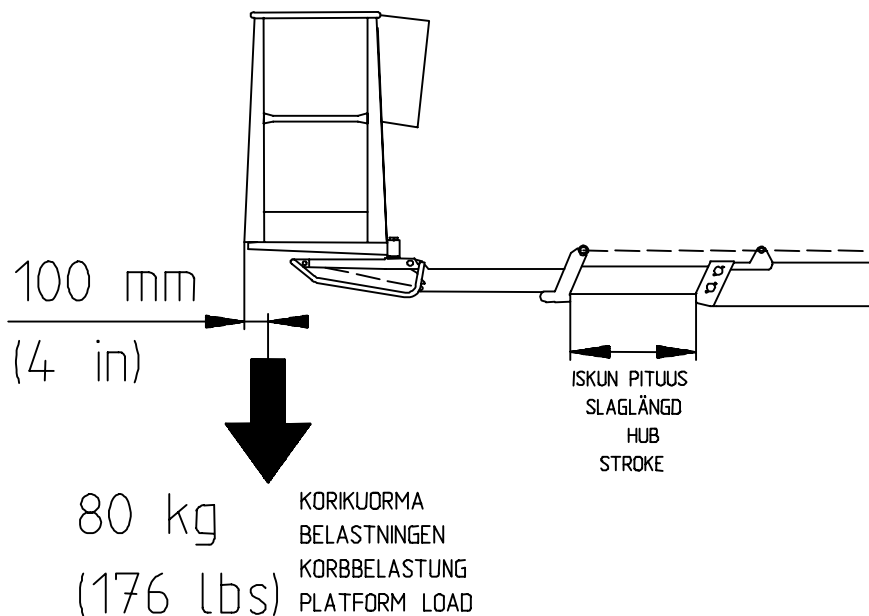
Molempien rajakytkimien toiminta on aina varmistettava huollon yhteydessä.

- koriin 80 kg paino
- puomi vaakasuoraan

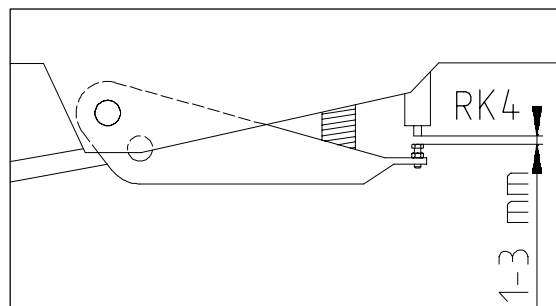


I- tapa suorittaa säätö:

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



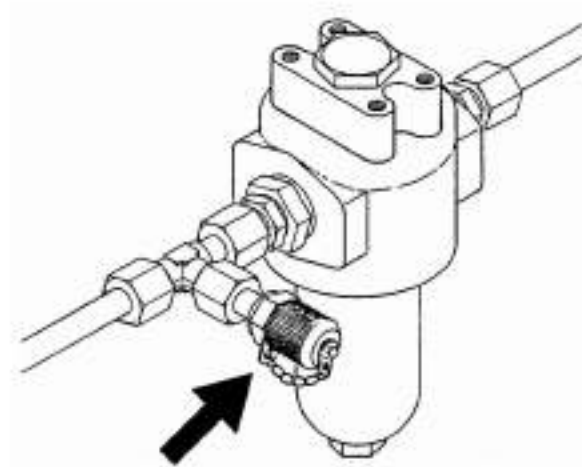
- mitan pitää olla $2350 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$
- kiristä säädön lukitusmutteri ja tarkista vielä ko. arvot
- säädä RK4:n säätö lähemmäksi kuin RK5:n
- aja puomia ulos ja mittaa isku
- mitan pitää olla $2050 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$
- kiristä säätöruuvien lukitus, ja tarkista vielä ko. arvot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



II-tapa RK5:n varmistamiseksi, kun varmistuslanka on jo paikallaan, on esitetty tässä kirjassa sivulla 51.

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:

- selvittää 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 49)
- puomiston käytön estävien rajakytkimien toiminta (katso sivu 49)
- tukijalkojen käytön estävän rajakytkimen toiminta (katso sivu 49)
- 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 paineenmittausnippan
 - 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.
 - 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
 - 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 syöttöpiistotulpan kunto
 - tarkasta sähkömoottorin kunto
 - tarkasta vikavirtasuojakytkimen toiminta
- sylinterien kiinnitysten tarkastus
 - tarkasta tukijalkasynterien nivellaakerien ja -tappien kunto, sekä niveltappien lukitusten kunto
 - tarkasta puomisynterien nivellaakerien ja -tappien sekä lukitusten kunto
 - tarkasta teleskooppisynterien nivellaakerien ja niveltappien sekä lukitusten kunto.
 - Tarkasta kaasujousien kunto.
 - tarkasta master- ja orjasynterien nivellaakerien ja niveltappien sekä lukitusten kunto

- puomin nivelen tarkastus
 - tarkasta puomin nivelen akselitappi sekä laakeroinnin ja tapin lukitusten kunto
- tukijalkojen ja anturalevyjen tarkastus
 - tarkista tukijalkojen mekaaninen rakenne ja 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 levykimppuketjujen 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 tukijalkasyylinterin suojusten kunto
 - tarkasta orjasyylinterin suojuksen kunto
 - tarkasta puominpään suojuksen, kääntölaitteen kansien, alaohjauskeskuksen suojakannen, turvalaitteen suojuskannen, yläohjauskeskuksen suojakannen, takavalosuojuksen kunto
- kaikkien ruuviliitosten silmämääräinen tarkastus
- pyörityslaitteiston tarkastus
 - yleiskunto
 - tarkasta kulmavaihteen vällys ja kiinnitys
 - tarkasta hammaskehän kunto
 - tarkasta kääntölaakerin vällys
 - tarkasta kääntölaakerin kiinnitysruuvien kireys (M16 280 Nm, M12 150 Nm)
 - tarkasta kääntömoottorin kiinnitys

- kuljetusalustan tarkastus
 - yleiskunto
 - tarkasta vetoaisan kiinnitys runkoon
 - tarkasta vetolaitteen kunto ja kiinnitys alustaan
 - tarkasta akselisto ja sen kiinnitys runkoon
 - tarkasta jarruvaijerien ja tankojen kiinnitykset ja kunto
 - tarkasta vanteet, kiinnityspulttien kireys, renkaat ja rengaspaineet
 - tarkasta 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 50 ohjeen mukaisesti.
- tarkista koekäytön aikana myös rajakatkaisimien toiminta (katso suoritus huolto-ohjeista)
 - kuormitustilan rajakytkimet varolaitteissa
 - puomiston käytön eston rajakytkimet tukijaloissa
 - tukijalkojen käytön eston rajakytkin vetopuomissa
- koekäytön jälkeen tulee tarkastaa, ettei kuormitus ole aiheuttanut teräsrakenteisiin tai muihin kuormitettuihin osiin rakennevikoja, kuten repeämiä tai vaaralliseksi katsottavia pysyviä muodonmuutoksia.
- määräaikaistarkastuksesta on pidettävä pöytäkirjaa, joka sisältää seuraavat kohdat:
 1. tarkastuskaavake
 2. tiedot suoritetuista korjaushitsauksista
 - a) milloin tehty
 - b) kuka teki
 - c) mihin kohtaan
- kun vuositarkastus on tehty, ja kone on valmis otettavaksi käyttöön, on tarkastuspäivämäärä merkittävä koneen tarkastuskylttiin

ERIKOISTARKASTUS

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

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

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

KOEKUORMITUSOHJE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSEEN

1. Asenna nostin tukijaloilleen tasaiselle kantavalle alustalle.
Paina tukijalat ääriasentoon alas (tuentaleveys minimissään)
2. Käännä puomisto pois vetoaisan päältä ja laske alas
3. Asenna koriin punnittu kuorma 215 kg (I)
4. Aja puomisto ääriasentoon ylös ja teleskooppi ulos (maksimi nostokorkeus)
5. Laske puomia alas tilanteeseen, jossa turvalaite pysäyttää liikkeen.
6. Pyöritä puomistoa yli 360°
7. Aja teleskooppi sisään ja laske puomisto alas vaakasuoraan.
8. Aja teleskooppi ulos kunnes turvaraja RK4 pysäyttää liikkeen.
Totea seisontavakavuus tässä tilanteessa pyörittäen puomistoa yli 360°
9. Tee samat toimenpiteet 80 kg korikuormalla (II)
10. Vertaa sivu-ulottumaa ulottuvuuskaavioon, ja säädä tarvittaessa sivun 52 "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 painettaessa käynnistuspainikkeesta, vaikka valintakytkin on asennossa 1, 2 tai 3.

Hätäpysäytyspainike on jäänyt pohjaan.	Nosta painike ylös ja käynnistä moottori käynnistuspainikkeesta.
Sulake F1 on rikki.	Vaihda uusi sulake (10 A).
Valintakytkimelle ei tule jännitettä verkosta (230V).	Tarkista jatkojohdot ja mahdolliset jakokeskukset ja sulakkeet.
Vikavirtasuojakytkin on lauennut.	Kytke vikavirtasuojakytkin.
Valintakytkimelle tulee jännite, mutta se ei lähde eteenpäin.	Tarkista valintakytkimen toiminta ja vaihda se tarvittaessa.
Jännite tulee valintakytkimelle ja lähtee myös eteenpäin.	Tarkista moottorin solenoidi ja sitä ohjaavien releiden toiminta.
Teleskoopin ketjun rajakytkin RK7 katkaissut kontaktorin virtapiirin.	Tarkista RK7:n toiminta ja säädä sivun 47 kuvan ohjeen mukaisesti.
Teleskoopin ketjun rajakytkin RK15 katkaissut kontaktorin virtapiirin.	Tarkista RK15:n toiminta ja säädä sivun 47 kuvan ohjeen mukaisesti.

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

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

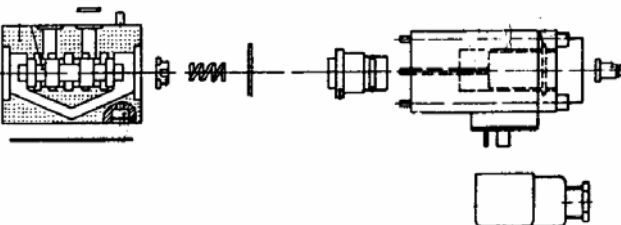
3. Mikään työkorin liikkeistä ei toimi, vaikka sähkömoottori käy ja valintakytkin on asennossa 2 tai 3.

Tukijalkojen merkkivalo ei pala.	Tarkista tukijalkarajojen (RK11, RK12, RK13 ja RK14) toiminta.
Puomistoa ylikuormitettu.	Aja teleskooppia sisään painikkeesta 31 tai 36, kunnes kori on toiminta-alueella (vihreä valo korin ohjauskeskuksessa syttyy).

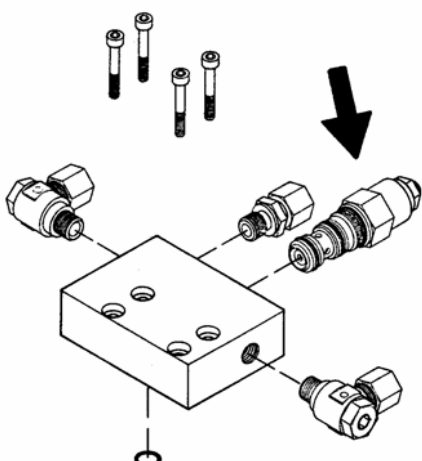
Tarkista, onko vika sähköjärjestelmässä vai hydraulikkajärjestelmässä.

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

4. Työkorin liikkeissä häiriöitä - vain jokin liikkeistä toimii

- häiriöt epämääräisiä ja epäsäännöllisiä 	- tarkasta, että hydraulikkaöljy ja suodattimet on vaihdettu - puhdista/pese sähköventtiileiden karat ja venttiilipesät hyvin (vaatii erittäin suurta puhtautta - mahdollisesti häiritseviä likahiukkasia ei näe paljaalla silmällä) - vika voi olla myös hallintavipujen tilapäisissä kosketushäiriöissä - sumuta kosteudenpoistoainetta
- nosto, lasku ja teleskooppi ulos eivät toimi, punainen merkkivalo palaa korissa ja alaohjauskeskuksessa sekä summeri soi	- puomistoa ylikuormitettu, aja teleskooppi sisään ja yritä uudelleen (automaattikuittaus)

5. Puomi valuu hitaasti alaspäin

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

6. Generaattori ei starttaa

- akku tyhjä	- lataa akku
- sähkömoottorin käynnistinnappia 2 (sivu 22) tai 26 (sivu 24) painettu	- paina sähkömoottorin pysäytysnappia 29 (sivu 22) varmistaaksesi, että sähkökuorma on kytketty pois

7. Generaattori starttaa, mutta ei käynnisty

- polttoainesäiliö tyhjä	- täytä polttoainesäiliö
- rikastin pois päältä	- laita rikastin päälle (kylmä moottori)

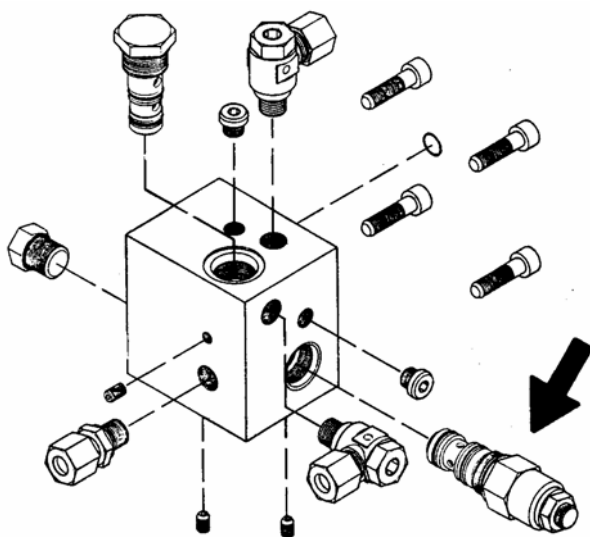
VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

8. Puomi ei nouse

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

9. Teleskooppi ei toimi

	- katso kohta 4 - tarkasta, ettei teleskoopin sähköventtiili ole jäänyt keskiasentoon tai laskuasentoon
--	--

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

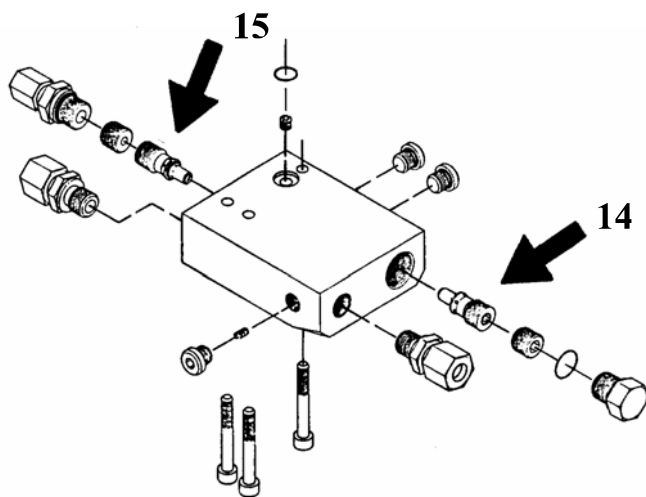
- kaksoiskuormanlaskuventtiileistä varrenpuoleinen vuotaa	- toimenpiteet kuten edellä
---	-----------------------------

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 (kuormanlasku-venttiili) Kiristysmomentti 55 Nm
---	---

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

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

16. Ajolaitteisto ei toimi, vaikka valintakytkin on asennossa 1

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

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

17. Liian heikko jarrutusteho

- liian paljon välystä jarrujärjestelmässä	- jarrujärjestelmä säädetään (kts. sivu 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 epävakaa 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

SÄHKÖKOMPONENTTIEN TOIMINTA

PÄÄKESKUS (PK), RELEET

K1: MOOTTORIN (M1) KÄYNNISTYSKONTAKTORI.

K2: HÄTÄSEIS -KYTKIMEN APURELE.
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 C₈ estetään puomin lasku hyppimällä korissa. Viive n. 2,5 s.

K5 JA K6: KÄÄNNÖN TOIMINTOJEN APURELEET.
Releiden ohjaussulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F5 10A (Alaohjaus)

K7: PUOMI ALAS -TOIMINNON APURELE.
Releiden ohjaussulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F5 10A (Alaohjaus)

K8: PUOMI YLÖS -TOIMINNON APURELE
Releiden ohjaussulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F5 10A (Alaohjaus)

K9: TELESKOOPPI SISÄÄN -TOIMINNON APURELE
Releiden ohjaussulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F5 10A (Alaohjaus)

K10: TELESKOOPPI ULOS -TOIMINNON APURELE
Releiden ohjaussulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F5 10A (Alaohjaus)

K11 JA K12: KORIN VAKAUTUKSEN APURELEET

K18: VAIHTOJÄNNITTEEN TUNNISTINRELE
Katkaisee ohjausjännitteen moottorin (M1) ohjauskontaktorilta (K1) käyttöjännitteen (230VAC) katketessa.
(K18 kela 230VAC)

K19: ULOTTUVUUSRAJAN RK4 TOIMINTARELE.
Katkaisee teleskooppi ulos toiminnon RK4:n toimiessa. Viive n. 1,2s.

K21: PROPOKORTIN OHJAUSJÄNNITTEEN OHJAUSRELE
Vaihtaa propo-kortille menevän ohjausjännitteen alaohjauksen puolelle

K22: OHJAA ALAOHJAUKSEN/ KORIN OIKAISUN NOPEUTTA

K23: ALUSTAN VALINTAVENTTIILIN OHJAUSRELE

Rele sulkeutuu suoritettaessa ohjausliikkeitä alustassa olevista hallintalaitteista

K24: PUOMIN LIIKKEIDEN NOPEUKSIEN OHJAUSRELE

Teleskoopin pituuden mukaan kytkettävien hidastusvastuksien kytkentärele, RK16 ohjaa relettä

K25: PUOMIN LIIKKEIDEN NOPEUKSIEN OHJAUSRELE

Teleskoopin pituuden mukaan kytkettävien hidastusvastuksien kytkentärele, RK17 ohjaa relettä

K30: AJOLAITTEEN VIRRANSYÖTÖN APURELE.

Sulake F2 10A.

Relettä ohjaa rajakytkin RK3

K42 JA K44: SÄHKÖMOOTTORIN UUELLEENKÄYNNISTYMISEN ESTORELEET

Estää sähkömoottorin uudelleen käynnistymisen vaihtojännitekatkoksen jälkeen.

K50 JA K51: JÄRJESTELMÄN TASASÄHKÖN SYÖTÖN OHJAUSRELE

Vaihtaa ohjauslaitteiden sähkönsyötön tehölähdekäytöltä akkukäytölle vaihtojännitteen katketessa tai varalaskukäytöllä

K52: GENERAATTORIN SAMMUTUKSEN APURELE.

Maadoittaa generaattorin sytytyspuolan, jolloin generaattori sammuu

K53: GENERAATTORIN KÄYNNISTYKSEN ESTORELE

Estää generaattorin käynnistämisen kuormitettuna., sähkömoottorin ohjauskontaktorin (K1) ollessa vetäneenä.

SR2: TUKIJALKOJEN TOIMINTAA VALVOVA TURVARELE

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

SR3: PUOMIN YLIKUORMITUSTA VALVOVA TURVARELE.

Turvarajakytkin RK5 ohjaa turvareleen toimintaa.

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

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

PÄÄKESKUS (PK), KYTKIMET

S1: LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS -KYTKIN.

Pysäyttää kaikki toiminnot, paitsi varalasku ja äänimerkki jäävät toimiviksi.

S2: KÄYNNISTYSKYTKIN

Palautuva painike

S3: PYSÄYTYSKYTKIN

Palautuva painike

S13:VARALASKUN KÄYNNISTYSKYTKIN

Palautuva painike

S16: PUOMISTON KÄÄNTÖ OIKEA-VASEN

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S17: PUOMI YLÖS-ALAS

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S18: TELESKOOPPI SISÄÄN-ULOS

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S20: KORIN OIKAISU

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S32: TELESKOOPPI SISÄÄN

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

S39: GENERAATTORIN KÄYNNISTYSKYTKIN

Palautuva painike

S40: GENERAATTORIN PYSÄYTYSKYTKIN

Palautuva painike

Muistiinpanoja

OHJAUSKESKUS (OK), RELEET

K13: KORIN KUORMITUSTA ILMAISEVIEN MERKKIVALOJEN OHJAUSRELE
Relettä ohjaa turvaraja RK4.

K14 JA K15: KORIN KÄÄNNÖN (OIKEA- VASEN) OHJAUSRELEET
Releitä ohjaa karamoottorin (M3) induktiiviset rajakytkimet RK9 ja RK10.

K16 JA K17: RISTIKKÄISTEN TOIMINTOJEN OHJAUSRELE
Releiden vetäessä, käyttöön tulevat teleskoopin ja korin käännön liikkeet.

K20: PROPO-VENTTIILIN OHJAUSJÄNNITTEEN KATKAISURELE
Korin kääntö-liikettä ajettaessa katkaisee propo-kortilta ohjausjännitteen.

OHJAUSKESKUS (OK), KYTKIMET

DMK: KUOLLEEN MIEHEN KYTKIN

JST: JOYSTICK

Keinukytin oikea-asento (liikkeet: puomi ylös-alas ja kääntö oikea-vasen)

Keinukytin vasen-asento (liikkeet: teleskooppi ulos-sisään ja nivelsiston nosto-lasku)

S4: LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS -KYTKIN

Pysäyttää kaikki toiminnot varalaskua ja äänimerkkiä lukuunottamatta.

S5: PYSÄYTYSKYTKIN

Palautuva painike

S6: KÄYNNISTYSKYTKIN

Palautuva painike

S10: ÄÄNIMERKKIKYTKIN

Palautuva painike

S11: VARALASKUKYTKIN

Palautuva painike

S12: KORIN VAKAUTUKSEN

Ohjauskytkin, palautuva vipukytin.

Vakautus toimii painettaessa painiketta S29 ja käännettäessä vipukytintä S12

S29: KORIN VAKAUTUKSEN VALINTAKYTKIN

Palautuva painike

S31: TELESKOOPPI SISÄÄN

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

S37: GENERAATTORIN KÄYNNISTYS

Palautuva painike

S38: GENERAATTORIN PYSÄYTYS

Palautuva painike

RAJAKYTKIMET

RK3: PUOMIN TUEN RAJAKYTKIN

Estää tukijalkojen ja ajolaitteen toiminnan, ellei puomi ole laskettu tuelle (kuljetusasentoon).
(ohjaa releitä K30).

RK4: SÄÄDETYN TOIMINTA-ALUEEN TURVARAJAKYTKIN.

RK5: TURVARAJA RK4:N VARMISTUSTURVARAJAKYTKIN.

Toimiessaan laukaisee turvareleen SR3 säädetyn viiveen kuluttua (2,4 sekuntia) joka ohjaa äänimerkin antolaitetta ÄM2.

RK7 JA RK15: PUOMISTON TELESKOOPIN KETJUN TURVAKYTKIN.

Turvarajakytkimen toimiessa sähkömoottori sammuu (katkaisee kontaktorin K1 pitojännitteen) tämän jälkeen ainoastaan varalasku toimii.

RK8: TELESKOOPIN SISÄLLÄOLOA TUNNISTELEVA TURVARAJAKYTKIN

RK4:n tai RK5:n rikkoutuessa puomia ei saada alas, ennen kuin teleskooppi on ajettu sisään (RK8:n kärjet sulkeutuvat).

RK9: INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.

Rajoittaa korin kääntö vasempaan –liikettä.

RK10: INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN.

Rajoittaa korin kääntö oikeaan –liikettä.

RK11-RK14 : TUKIJALKOJEN TURVARAJAKYTKIMET

Estävät puomin käyttöönoton, elleivät tukijalat ole tukevasti maassa ja kaikki rajakytkimet sulkeutuneet

RK16: INDUKTIIVINEN TUNNISTIN

Ohjaa puomin nopeutta rajoittavien hidastusvastuksien ohjausreleellä puomin pituuden ollessa ~13m

RK17: INDUKTIIVINEN TUNNISTIN

Kytkee puomin nopeutta rajoittavien hidastusvastuksien ohjausreleen puomin pituuden ollessa ~17m

AJOLAITEOHJAUSKOTELO

S24: AJO SUORAAN ETEEN- JA TAAKSEPÄIN
Palautuva vipukytkin

S25: KÄÄNTÖ VASEMMALLE
Palautuva painokytkin

S26: KÄÄNTÖ OIKEALLE
Palautuva painokytkin

AJOLAITEOHJAUksen KAUKOSÄÄDINKOTELO

S24B: AJO SUORAAN ETEEN- JA TAAKSEPÄIN
Palautuva vipukytkin

S25B: KÄÄNTÖ VASEMMALLE
Palautuva painokytkin

S26B: KÄÄNTÖ OIKEALLE
Palautuva painokytkin

TUKIJALKAOHJAUSKOTELO

S27: RULLIEN PAINATUS
Päälle-pois, palautuva vipukytkin

S33: TUKIJALAN 1 OHJAUSKYTKIN
Palautuva vipukytkin

S34: TUKIJALAN 2 OHJAUSKYTKIN
Palautuva vipukytkin

S35: TUKIJALAN 3 OHJAUSKYTKIN
Palautuva vipukytkin

S36: TUKIJALAN 4 OHJAUSKYTKIN
Palautuva vipukytkin

MUITA MERKINTÖJÄ

B1: VARALASKUMOOTTORIN AKKU 12VDC 44AH

B2: GENERAATTORIN KÄYNNISTYSAKKU 12VDC 45AH

E1: MOOTTORIN (M1) LÄMPÖRELE

F1: KÄYNNISTYSLAITTEISTON SYÖTÖN SULAKE (10A)

F2: AJOLAITTEEN JA TUKIJALKOJEN OHJAUSSULAKE (10A)

F3: VARALASKUN OHJAUSSULAKE (10A)

F4: PROPO-KORTTIN OHJAUSSULAKE (1,6A)

F5: MAGNEETTIVENTTIILIN JA PUOMIN HALLINTALAITTEIDEN PÄÄSULAKE (10A)

F6: KORIN KÄÄNNÖN AUTOMAATTISULAKE (4A)

F7: JOYSTICKIN OHJAUSSULAKE (1,6A)

F8: KORIN PISTORASIAN JOHDONSUOJA-AUTOMAATTI (230VAC 10A B-KÄYRÄ)

F9: GENERAATTORIN JOHDONSUOJA-AUTOMAATTI (230VAC 16A)

G1: GENERAATTORI 230VAC 16A

H1: VIHREÄ LED -MERKKIVALO
Kori toiminta-alueen sisäpuolella.

H2: PUNAINEN LED -MERKKIVALO
Kori toiminta-alueen maximiulottuvuudella

H3: KELTAINEN LED -MERKKIVALO
Ilmaisee tukijalkarajojen RK11-RK14 toiminnan.

H4: PUNAINEN LED -MERKKIVALO
Ilmaisee turvareleen SR3 laukeamisen.

HM1: TUNTIMITTARI
Mittaa tunneissa koneen käyntiajan.

M1: SÄHKÖMOOTTORI 230VAC 16A

M2: VARALASKUMOOTTORI 12VDC
MAX. KÄYTTÖAIKA 10 MIN.

M3: KORIN KÄÄNTÖMOOTTORI

Q1: HALLINTOJEN VALINTAKYTKIN

I = tukijalat, II = yläohjaus ja III = alaohjaus.

SR1: VARALASKUKONEIKON SOLENOIDI

SR4: GENERAATTORIN KÄYNNISTINMOOTTORIN SOLENOIDI

STM: GENERAATTORIN KÄYNNISTINMOOTTORI

T1: TEHOLÄHDE 12VDC 20A

T2: AKKULATURI 12VDC 6A

VVK: VIKAVIRTAKYTKIN 25A 30ms

ÄM1: ÄÄNIMERKINANTOLAITE

ÄM2: PIEZO -SÄHKÖSUMMERI

Ilmaisee turvarajan RK5 toiminnan sekä hätä-seis pysäyttimien S1 ja S4 toiminnan

LIKENOPEUKSIEN SÄÄTÖ

1. Säädessä tarvittavat mittalaitteet:

- yleismittari
- mittausadapteri (virran mittaukseen)

2. Irrotetaan propoventtiilin pistoke ja kytketään mittausadapteri venttiiliin ja pistokkeen väliin.



3. Kytketään mittajohtimet yleismittarin tasavirta-alueelle (max. mittausvirta $I_{\max}=2A$)

4. Käännä avainkytkin asentoon 2

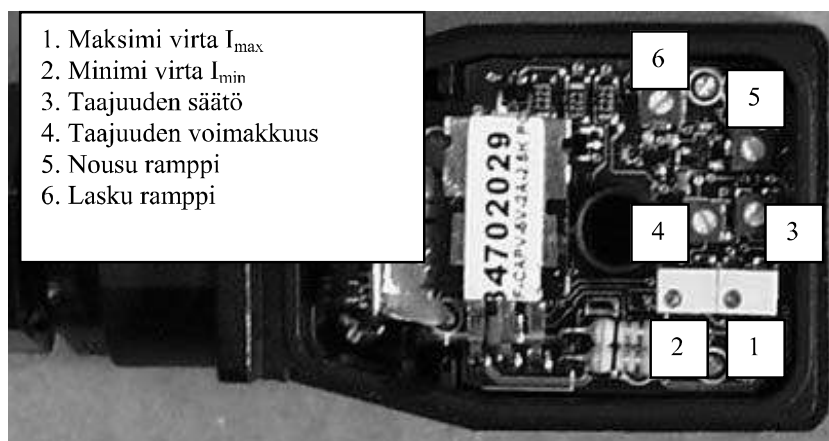
5. Varmista, että pääkeskuksen kannessa oleva säätövastus TR4 on käännetty ääriasentoon vastapäivään

6. Propokortin minimivirran säätö

1. minimivirta säädetään ruuvista 2
2. virta suurenee myötäpäivään käännettäessä
3. minivirraksi säädetään $I_{\min}=500mA$

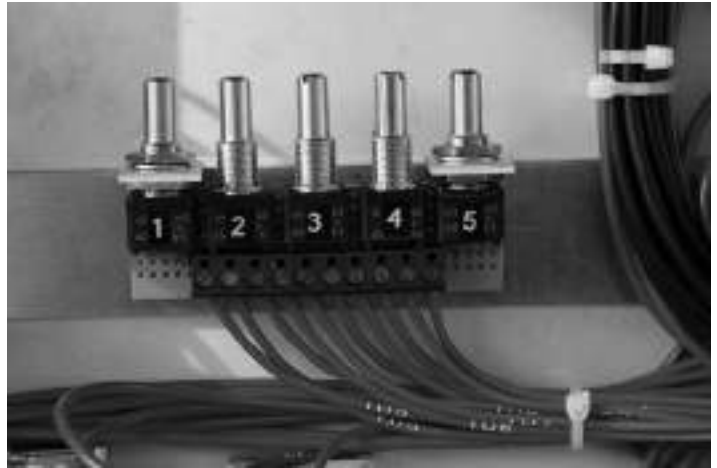
7. Propokortin maksimivirran säätö

- 7.1. maksimivirta säädetään ruuvista 1
- 7.2. ajetaan puomi ylös liikettä työkorista
 - säätö suoritetaan samanaikaisesti, virta suurenee myötäpäivään
- 7.3. maksimivirraksi säädetään $I_{\max}=1300mA$



8. Liikenopeudet säädetään pääkeskuksessa olevista säätövastuksista, jotka vaikuttavat seuraavien liikkeiden liikenopeuksiin

- TR1 = puomin lasku
- TR2 = puomin lasku (induktiivisen tunnistimen RK16 toimialueella)
- TR3 = puomin lasku (induktiivisen tunnistimen RK17 toimialueella)
- TR4 = alaohjauskeskuksen liikenopeudet (vaikuttaa kaikkien liikkeiden nopeuksiin alaohjauskeskuksesta ajettaessa)
- TR5 = korin oikaisu



9. Puomin laskun liikenopeudet säädetään seuraavasti:

9.1. teleskooppi ajetaan täysin sisään

9.2. puomi ajetaan ylös

9.3. teleskoopin ollessa sisässä, ajetaan puomi alas liikettä

- säätövastuksesta TR1 säädetään samanaikaisesti laskuliikkeen virraksi $I_{\text{lasku}} = 1150\text{mA}$

9.4. säädetään teleskoopin ulottuman mukaisesti muuttuvat puomin laskunopeudet

9.4.1. irrotetaan pääkeskuksen riviliittimeen 44 tuleva johto (johtimen tunnus:2, väri: valkoinen)

9.4.2. teleskoopin ollessa sisässä, ajetaan puomi alas liikettä

- säätövastuksesta TR2 säädetään samanaikaisesti laskuliikkeen virraksi $I_{\text{lasku}} = 850\text{mA}$

9.4.3. kiinnitä riviliittimestä 44 irrotettu johdin takaisin

9.5. Säätövastus TR3 käännetään ääriasentoon vastapäivään (pois käytöstä)

10. Alaohjauksen liikenopeuksia säädetään säätövastuksella TR4.

10.1 Ajetaan puomi ylös liikettä alaohjauskeskuksesta ja säädetään samanaikaisesti alaohjauksen maksimivirta samaksi kuin yläohjauksella eli 1300mA säätövastuksesta TR4

11. Korin oikaisu

11.1. Ajetaan puomia ylöspäin niin paljon, että se ei ota alustan rakenteisiin kiinni liikkeen aikana.

11.2. Ajetaan korin oikaisuliikettä

- säätövastuksesta TR5 säädetään samanaikaisesti oikaisuliikkeen virraksi $I_{\text{oikaisu}} = 770\text{mA}$

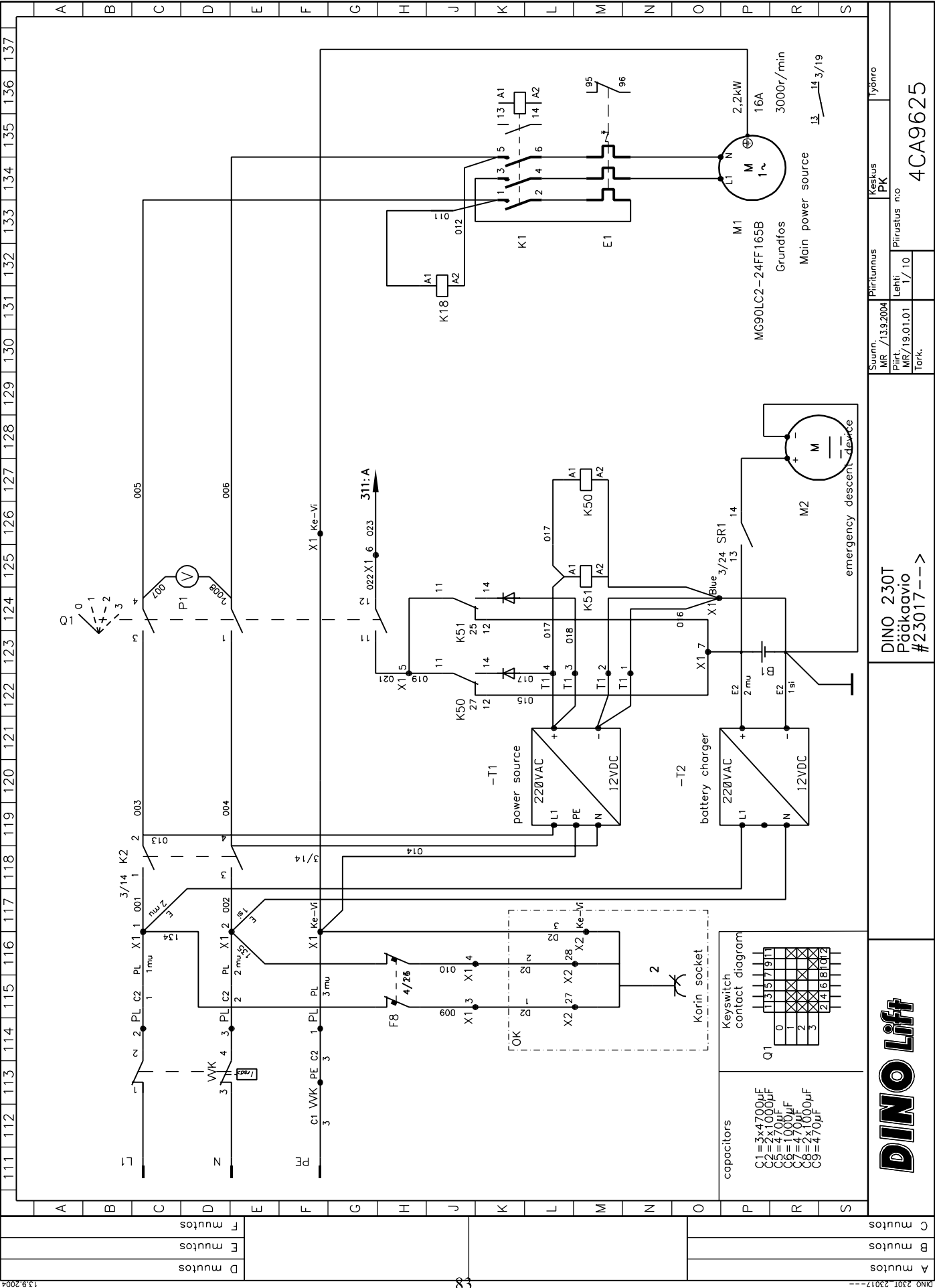
12. Lopuksi poistetaan mittausadapteri ja kiinnitetään propokortin pistoke takaisin paikalleen

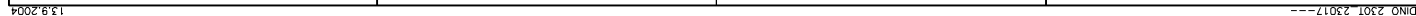
SÄHKÖKOMONENTIT

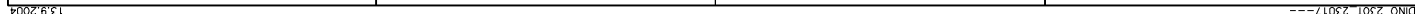
23017 →

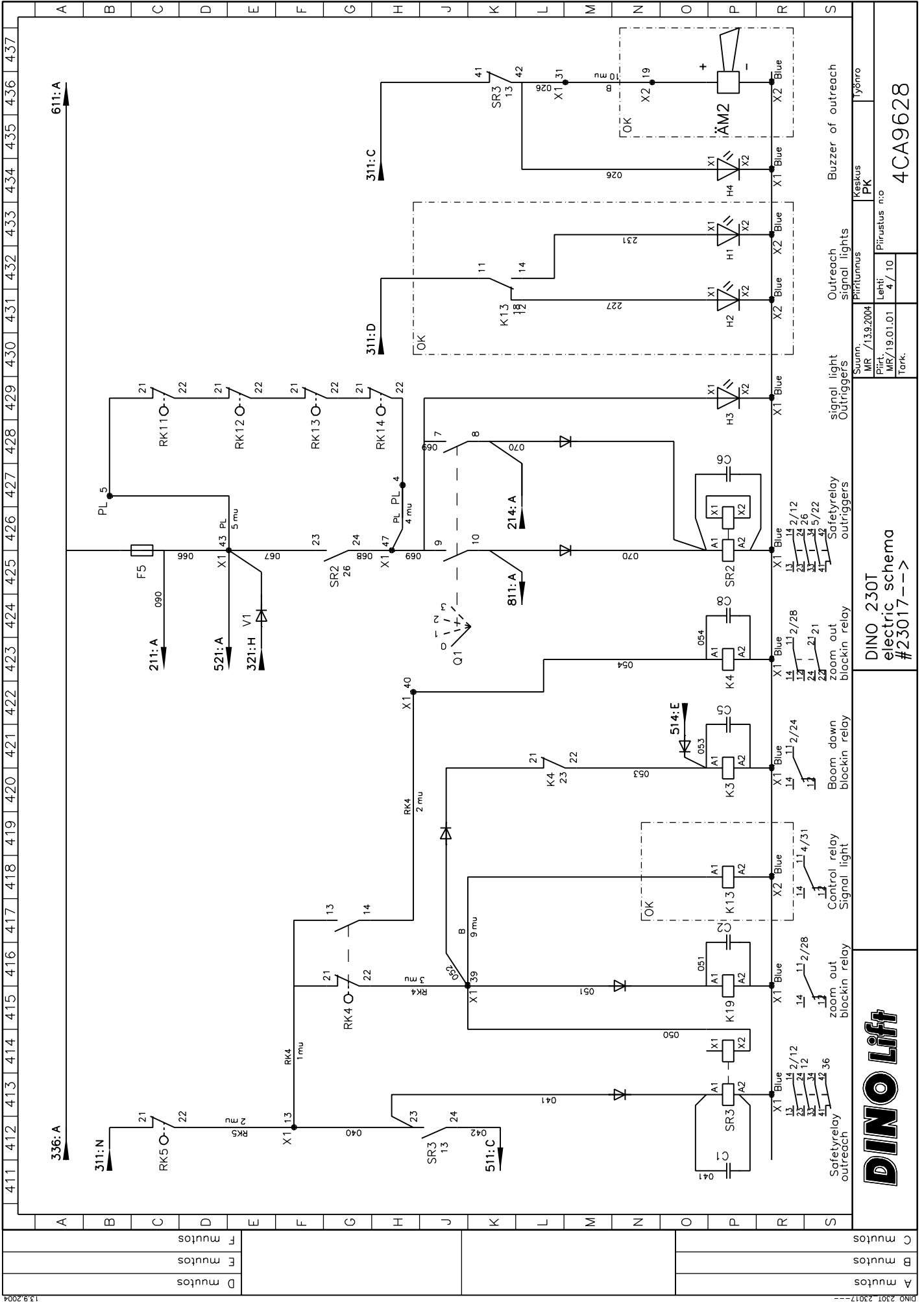
VIITENRO	VARAOSANUMERO	NIMIKE
B1	48.2276	AKKU
B2		AKKU
E1	48.2315	LÄMPÖRELE
F1, F2, F3, F5	48.647	10A SULAKE
F4, F7	48.3030	1,6A SULAKE
F6	48.3036 + 48.1034	AUTOMAATTISULAKE
F8	48.3395	JOHDONSUOJA 230V 10A
F9		JOHDONSUOJA 230V 16A
G1		GENERAATTORI
H1	48.2204	VIHREÄ LED -MERKKILAMPPU
H2	48.2203	MERKKILAMPPU LED
H3	48.2152	KELTAINEN LED -MERKKILAMPPU
H4	48.2207	PUNAINEN LED -MERKKILAMPPU
HM1	48.0111	TUNTIMITTARI
J1	48.2085	PISTOKE
JST	48.2195	JOYSTICK
PR	48.2145	PISTORASIA (KORISSA)
K1	48.2314	KONTAKTORI
K2	48.2216	RELE
K3, K5, K6, K8-K15, K19-K25, K30, K42, K50, K51, K53	48.2367	VAIHTORELE
K18	48.2380	RELE, KYTKENTÄ
K4, K7, K16, K17, K44, K52	48.2368	VAIHTORELE
M1	47.828	SÄHKÖMOOTTORI, PÄÄKONEIKKO
M2	47.213	SÄHKÖMOOTTORI, VARAKONEIKKO
M3	48.2167	KARAMOOTTORI
PL1	48.3550	PYÖRIVÄLIITIN
Q1	48.2316	VÄÄNTÖKYTKIN
RK3, RK8,	48.1936 + 48.2142	RAJAKYTKIN
RK4, RK5	48.2068 + 48.2142	RAJAKYTKIN
RK7, RK15	48.2116	RAJAKYTKIN
RK9, RK10	48.2170	ISKUNRAJOITIN
RK11, RK12, RK13, RK14	48.2248	RAJAKYTKIN
RK16, RK17	48.3599	INDUKTIIVINEN TUNNISTIN
S1	48.2311 + 48.2313 + 48.2303	HÄTÄSEIS -PAINIKE, LUKKIUTUVA
S2, S6, S10, S13, S29, S31, S32, S37, S39	48.2309 + 48.2312	PAINIKE, VIHREÄ
S3, S5, S38, S40	48.2310 + 48.2313	PAINIKE, PUNAINEN
S4	48.2311 + 48.2313 + 48.2303 + 48.2303	HÄTÄSEIS -PAINIKE, LUKKIUTUVA
S11	48.2309 + 48.2312 + 48.2302	PAINIKE, VIHREÄ
S12, S16, S17, S18, S20, S24, S27, S33, S34, S35, S36	48.616+48.1007	VIPUKYTKIN
S25, S26	48.2309+48.2313+48.2313	PAINIKE, VIHREÄ
SR2, SR3	48.2264	TURVARELE
T1	47.862	TEHOLÄHDE
T2	48.0125	AKKUVARAAJA,AUTOMAATTINEN
TR1-TR5	48.2269	SÄÄTÖVASTUS
VM1	48.2063	VOLTTIMITTARI
VVK	48.2128	VIKAVIRTASUOJAKYTKIN
ÄM1	48.049	ÄÄNIMERKKI
ÄM2	48.0108	ÄÄNIMERKKI

SÄHKÖKAAVIO
23017 →









DINO lift

DINO 230T
electric schema
#23017-->

signal light
Outrigger's

Outreach
signal lights

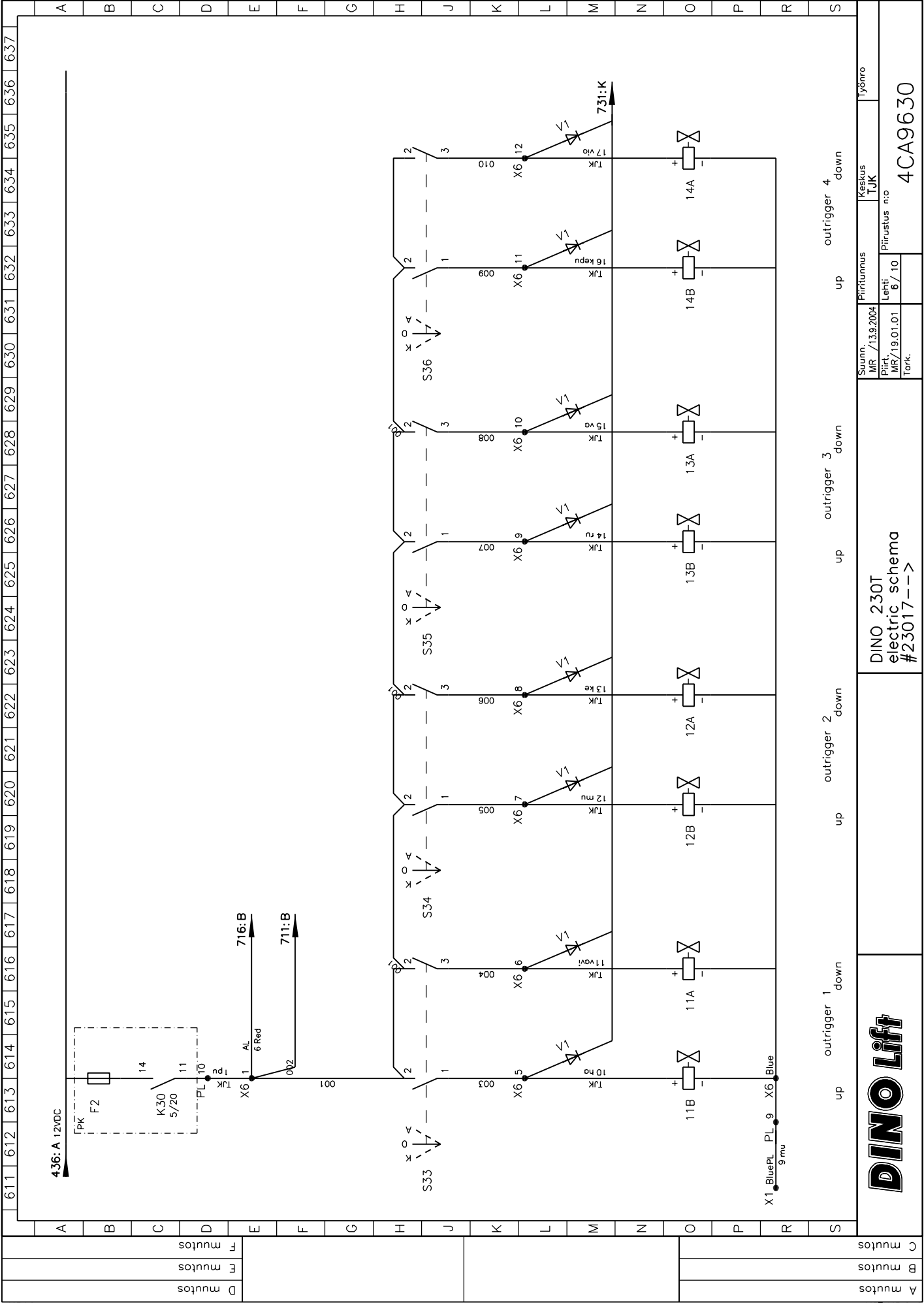
Buzzer of outreach

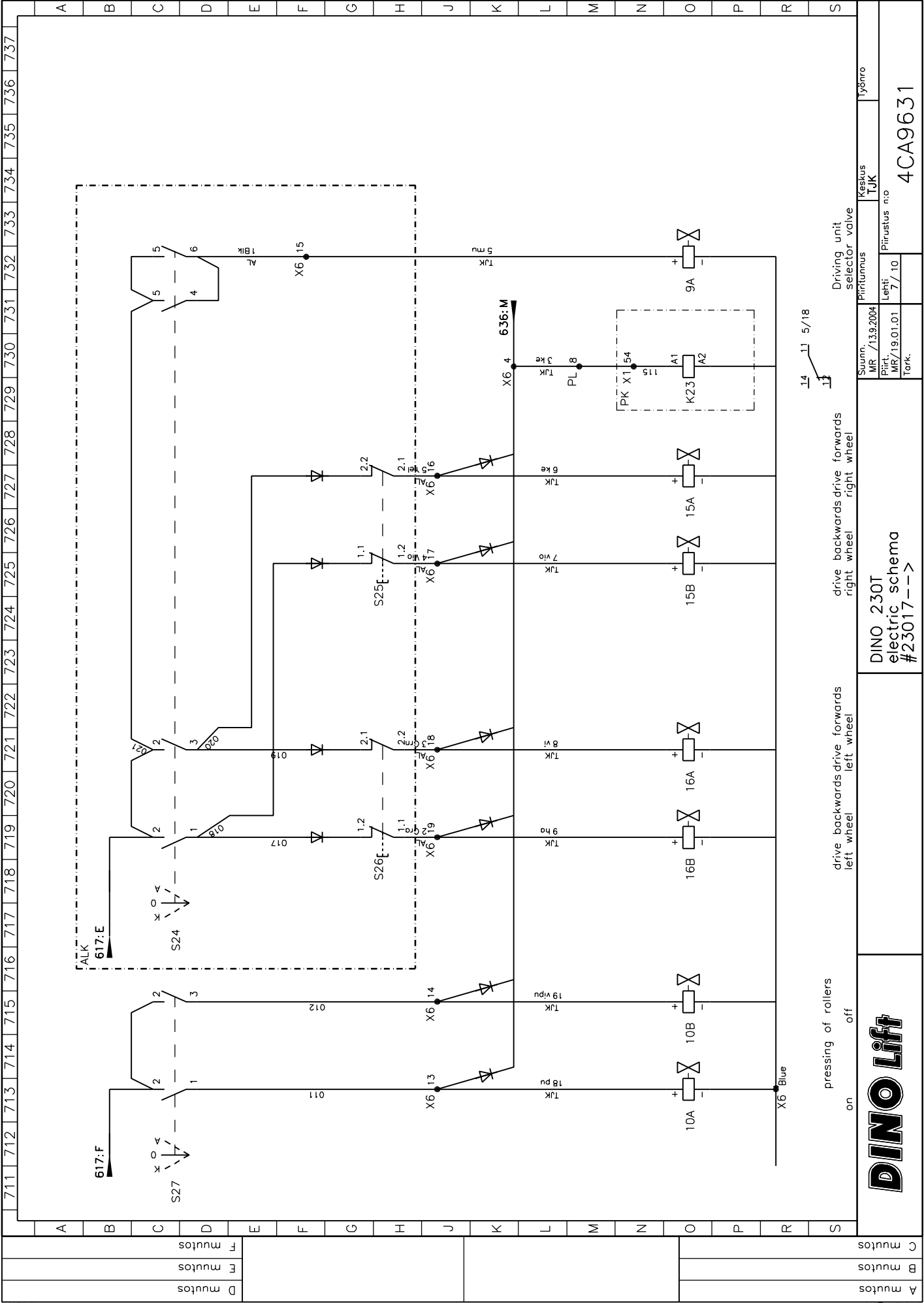
Suunn.	MR /13.9.2004	Keskus	PK	1/6no
Piirt.	MR/19.01.01	Piirustus n:o		
Tark.		Lehti	4 / 10	

4CA9628

A muutos
B muutos
C muutos







DINO lift

DINO 230T
electric schema
#23017-->

Driving unit
selector valve

14 11 5/18

työno

Keskus

TJK

Piirustus n:o

Lehti

7 / 10

Tark.

Suunn.

MR /13.9.2004

Piir.

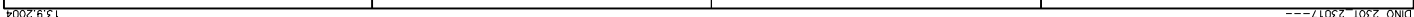
MR/19.01.01

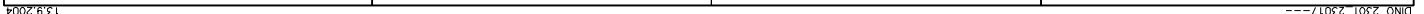
7 / 10

Tark.

4CA9631











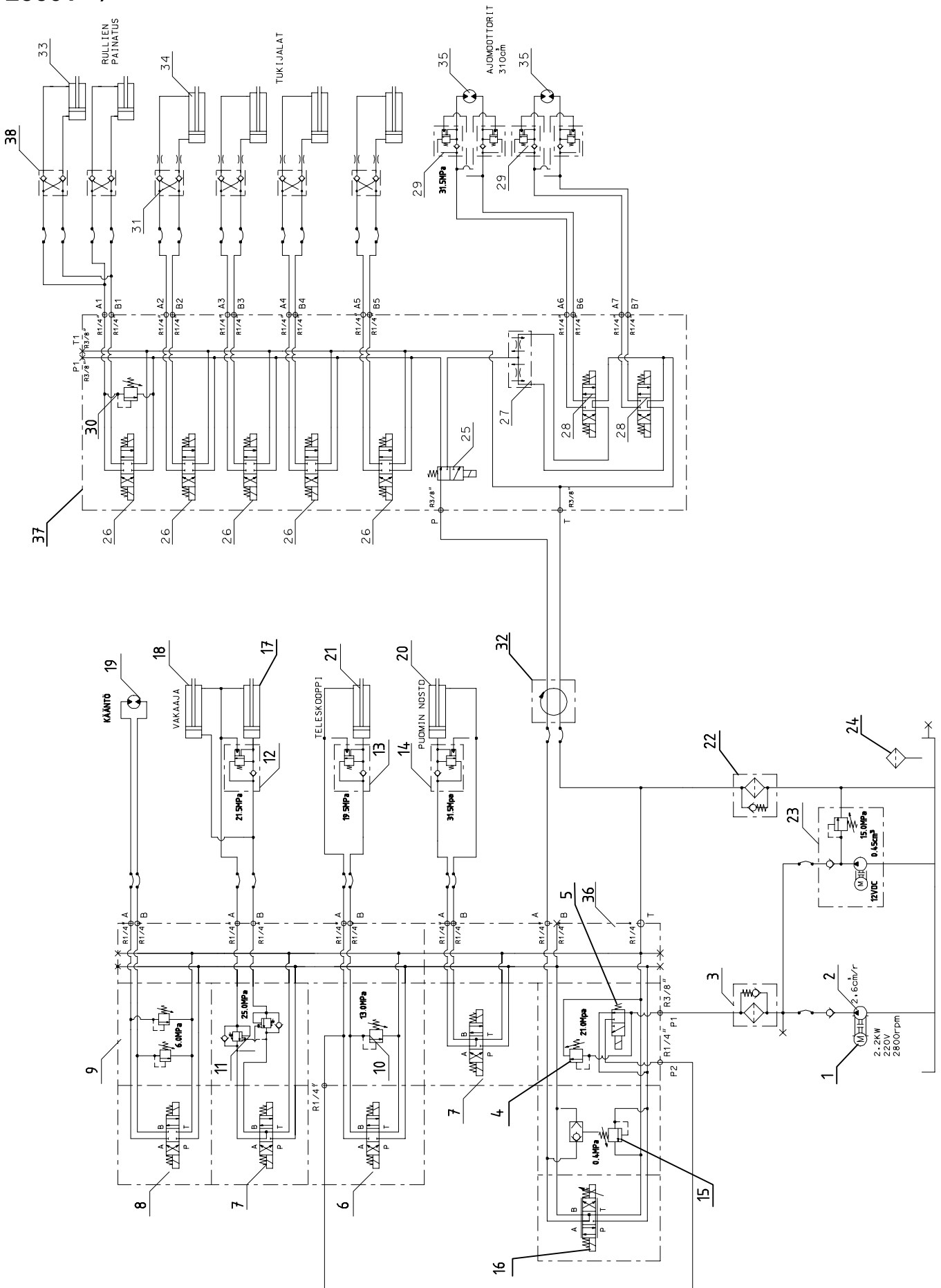
HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT

23004 →

Viite	Varaosanro	Nimike	Kpl
1	47.828	Sähkömoottori	1
2	47.2068	Hydraulipumppu	1
3	47.195	Painesuodatin	1
4	47.2803	Paineenrajoitusventtiili	1
5	47.2824	3/2 Magneettiventtiili	1
6	47.2713	Magneettiventtiili	1
7	47.2630	Magneettiventtiili	2
8	47.378	Magneettiventtiili	1
9	47.2749	Kaksoispaineenrajoitusventtiili	1
10	47.2750	Paineenrajoitusventtiili	1
11	47.2769	Kaksoiskuormanlaskuventtiili	1
12	47.2722	Kuormanlaskuventtiili 21,5MPa	1
13	47.2722	Kuormanlaskuventtiili 19,5MPa	1
14	47.2722	Kuormanlaskuventtiili 31,5MPa	1
15	47.2733	Prioriteettiventtiili	1
16	47.2731	Magneettiventtiili	1
17	DL10.005	Sylinteri (orja)	1
18	DL10.007	Sylinteri (master)	1
19	47.2273	Hydraulimoottori (kääntö)	1
20	DL6.033	Sylinteri (nosto)	1
21	DL5.037	Sylinteri (teleskooppi)	1
22	47.196	Paluusuodatin	1
23	47.2317	Voimayksikkö (varakäyttö)	1
24	47.190	Huohotin	2
25	47.2829	Magneettiventtiili	1
26	47.2825	Magneettiventtiili	5
27	47.2828	Virtauksenjakoventtiili	1
28	47.2824	Magneettiventtiili	2
29	47.2840	Kuormanlaskuventtiili	2
30	47.2742	Paineenrajoitusventtiili	1
31	47.377	Paineavattava lukkoventtiili	8
32	48.3385	Pyöriväliitin	1
33	50.101	Sylinteri (ajolaite)	2
34	DL7.025	Sylinteri (tukijalat)	4
35	47.2322	Hydraulimoottori (ajolaite)	2
36	47.2838	Venttiililaatta	1
37		Venttiililaatta	1
38	47.2816	Paineavattava lukkoventtiili	2

HYDRAULIIKKAKAAVIO

23001 →



Muistiinpanoja