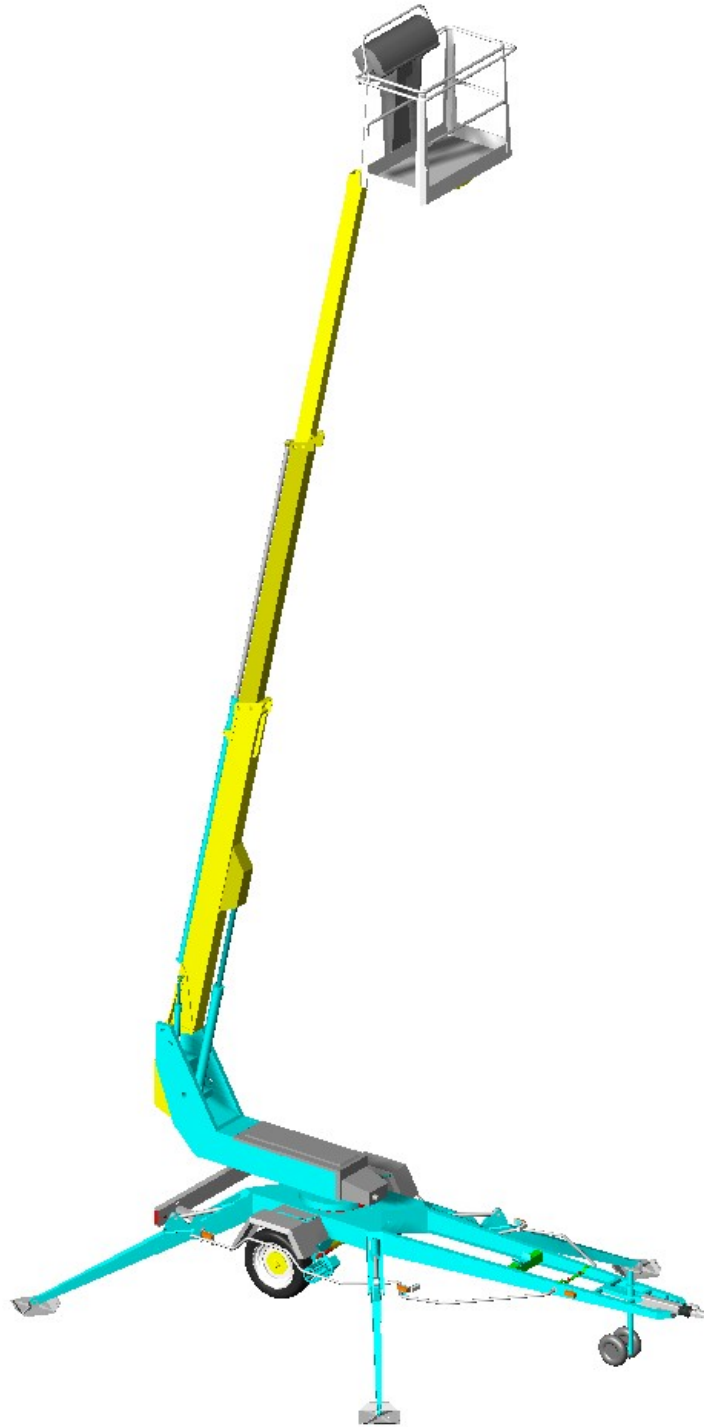


DINO[®] 135T

KÄYTTÖOHJE



DINO Lift[®]

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

KÄYTTÖOHJE

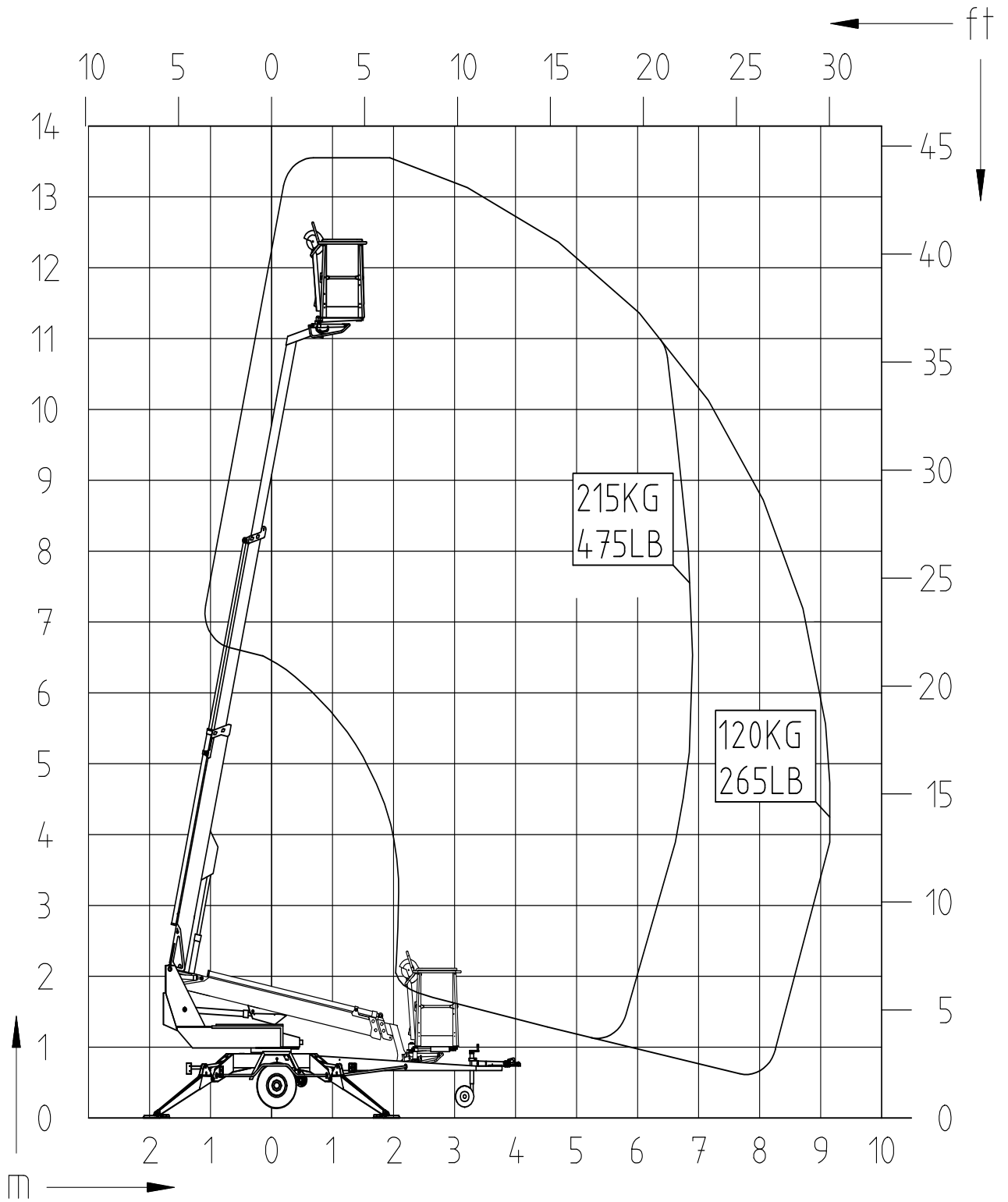
Voimassa valmistusnumerosta **13202**

SISÄLLYSLUETTELO

ULOTTUVUUSKAAVIO	6
TEKNISET TIEDOT.....	7
YLEISET TURVALLISUUSOHJEET.....	8
TARKASTUKSET.....	10
TYÖPAIKKATARKASTUS.....	11
TURVALAITTEIDEN TOIMINTA	12
HALLINTALAITTEET	14
HALLINTALAITTEET ALAOHJAUSKESKUKSESSA	14
HALLINTALAITTEET AJOLAITTEISTO	15
HALLINTALAITTEET TUKIJALAT	15
HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA	16
TOIMENPITEET NOSTIMEN VAKAVUUDEN VAARANTUESSA.....	18
KÄYTTÖÖNOTTO.....	19
ALAHALLINNASTA AJO	22
TYÖKORISTA AJO	23
VARALASKUJÄRJESTELMÄ	29
AJOLAITTEISTO	30
AJOLAITTEISTO	31
ERITYISOHJEITA TALVIKÄYTTÖÖN	32
TOIMENPIDEOHJEET TYÖPÄIVÄN PÄÄTYTTYÄ.....	33
KULJETUSKUNTOON SAATTAMINEN.....	34
KYTKENTÄ VETOAUTOON.....	35
HUOLTO-JA KUNNOSSAPITO-OHJEET	36
YLEISIÄ HUOLTOTYÖOHJEITA	36
OHJEET HUOLLOILLE JA TARKASTUKSILLE	37
VOITELUKAAVIO.....	38
LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT	40
PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT	42
TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO	44
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO	45
<i>KUORMITUSRAJOJEN RK4 JA RK5 TARKISTUS.....</i>	<i>52</i>
<i>YLIKUORMITUSSUOJIEN SÄÄTÖ</i>	<i>54</i>
TARKASTUSOHJEET	59
ENSIMMÄINEN TARKASTUS	59
PÄIVITTÄINEN ELI KÄYTTÖÖNOTTOTARKASTUS	60
KUUKAUSI- ELI KUNNOSSAPITOTARKASTUS	61

VUOSI- ELI MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS	62
ERIKOISTARKASTUS	65
KOEKUORMITUSOHJE MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSEEN	66
VIANETSINTÄOHJEITA.....	67
YLEISTÄ HYDRAULIIKASTA	73
SÄHKÖKOMPONENTIT	75
ALAOHJAUSKESKUS (LCB), RELEET.....	75
ALAOHJAUSKESKUS (LCB), KYTKIMET	77
ALAOHJAUSKESKUS (LCB), MUUT	78
YLÄOHJAUSKESKUS (UCB), RELEET	79
YLÄOHJAUSKESKUS (UCB), KYTKIMET	80
YLÄOHJAUSKESKUS (UCB), MUUT	81
RAJAKYTKIMET	81
MUITA MERKINTÖJÄ	82
LIIKENOPEUKSIEN SÄÄTÖ	83
SÄHKÖKOMPONENTIT 135T 13202 >	86
JOHDOTUSKAAVIO	89
SÄHKÖKAAVIO 135T 13202 >.....	90
HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT 13100 >	103
HYDRAULIIKKAKAAVIO.....	104

ULOTTUVUUSKAAVIO



TEKNISET TIEDOT

Max. työskentelykorkeus	13,5 m
Max. lavakorkeus	11,5 m
Max. sivu-ulottuma	9,1 m
Puomiston pyöritys	rajoittamaton
Työkorin kääntö	90°
Kääntöalue	katso ulottuvuuskaavio
Tuentaleveys	3,80 m
Kuljetusleveys	1,78 m
Kuljetuspituus	5,91 m
Kuljetuskorkeus	2,05 m
Paino	1560 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	11300 N
Lavakoko	0,7 x 1,3 m
Mäennousukyky	25 %
Käyttövoima:	
- verkkovirta:	230V/ 50Hz/ 16A
- polttomoottori (lisävaruste)	4,8 kW (6,5 hv)/ 3600 r/min
Pistorasiat 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.

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 $12,5\text{ m/s}$

Tikkaiden, korokkeiden ja muiden telineiden käyttö työkorissa on kielletty.

Työkorista ei saa heittää esineitä.

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

Turvalaitetta ei saa tehdä toimintakyvyttömiksi.

Tarkastettava ennen työkorin laskemista, että alusta on vapaa.

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

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

Muista myös tieliikennelain vaatimukset.

Varo työskentelyalueella olevia jännitteellisiä ilmajohtoja - muista vähimmäisetäisyydet:

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

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

Laite on huollettava ja tarkastettava säännöllisesti.

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

Viallisen nostimen käyttö on ehdottomasti kielletty.

Laitteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan suostumusta.

TARKASTUKSET

Laitteelle on tehtävä **käyttöönototarkastus** ennen ensimmäistä käyttöönottoa ja ennen turvallisuuden kannalta merkittävän korjaus- ja muutostyön jälkeistä käyttöönottoa. (VNp 856/98 62§)

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.

E 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".

TYÖPAIKKATARKASTUS

1. Yleistä

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

2. Asiapaperit

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

3. Rakenne (Silmämääräinen tarkastus ja toimintakoe)

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

4. Kuljettaja

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

5. Erityisasiat työpaikalla

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

TURVALAITTEIDEN TOIMINTA

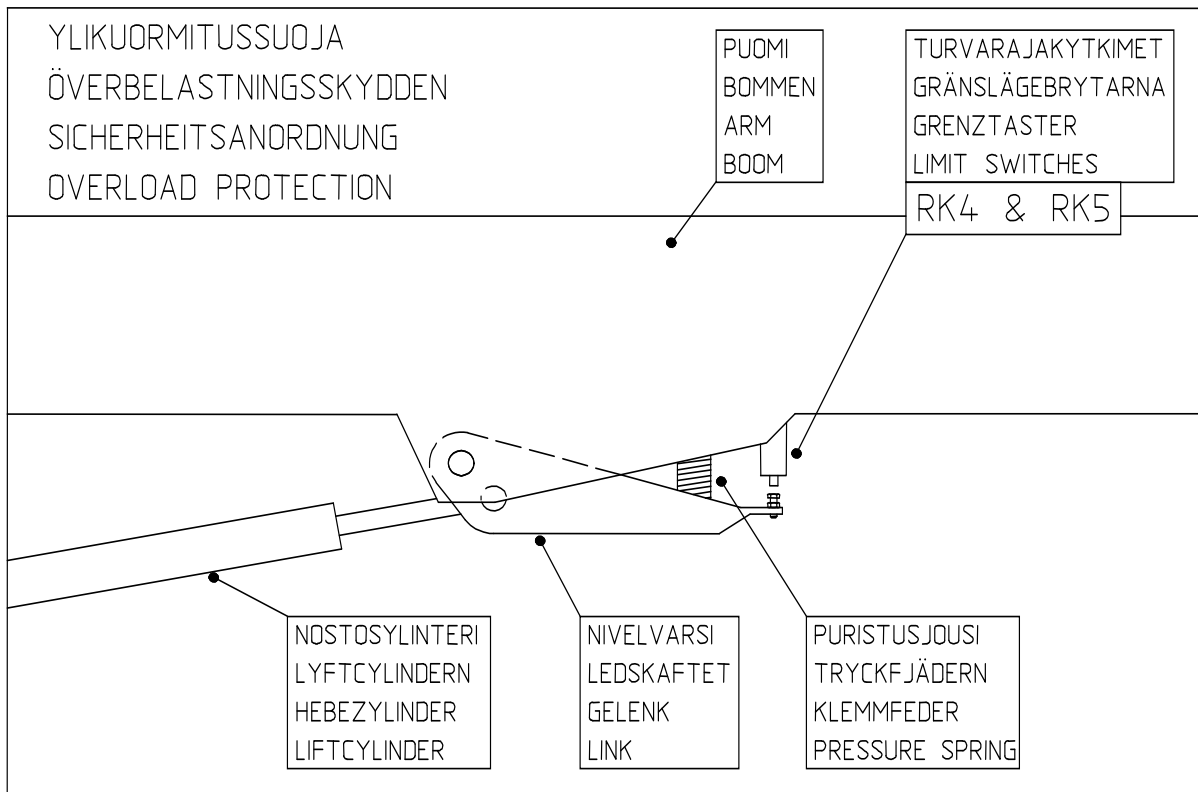
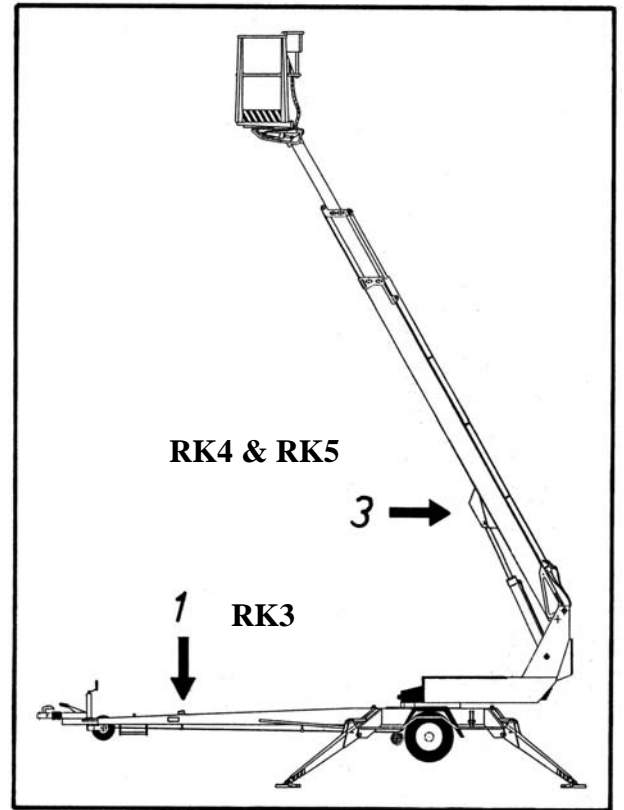
1. Tukijalat

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

2. Ylikuormitussuojat

Turvarajakytkimet estävät nostimen ylikuormittamisen. Kun saavutetaan tietty ulottuvuus, ylikuormitussuoja **RK4** katkaisee liikkeen teleskooppi ulos ja puomi alas. Ylikuormitussuoja **RK5** on varalla, jos RK4 ei jostain syystä toimi.

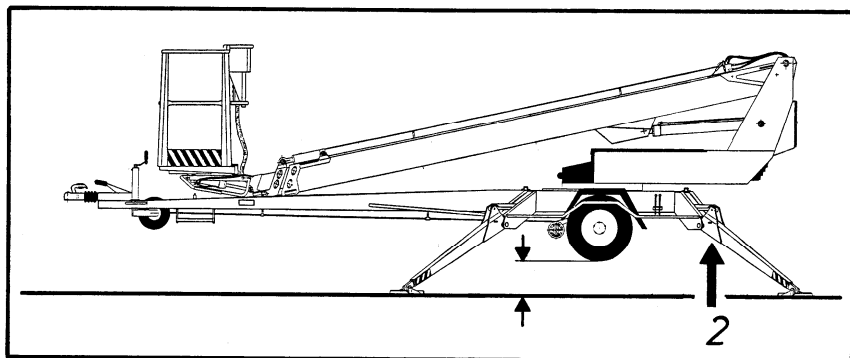
Vihreä valo palaa työkorin ohjauskeskuksessa, kun ollaan ulottuvuusalueella. Punainen valo syttyy, kun RK4 katkaisee liikkeen. Punaisen valon palaessa nostinta voidaan ajaa siihen suuntaan, missä pysytellään ulottuvuusalueella. Turvarajakytkin RK5 varmistaa RK4:n toiminnan kytkemällä samalla työkorin summerin toimimaan.



3. Puomiston nosto

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

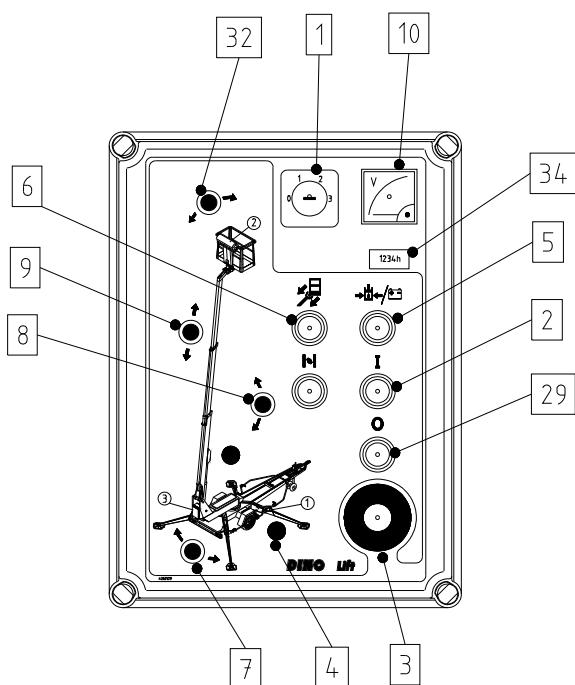
Turvarajakytkimet **RK11**, **RK12**, **RK13** ja **RK14** sijaitsevat tukijaloissa.



RK11, RK12, RK13, RK14

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

Hätä-seis -painike on nostettava ylös ennen voimayksikön käynnistämistä (painikkeet 3 ja 2)

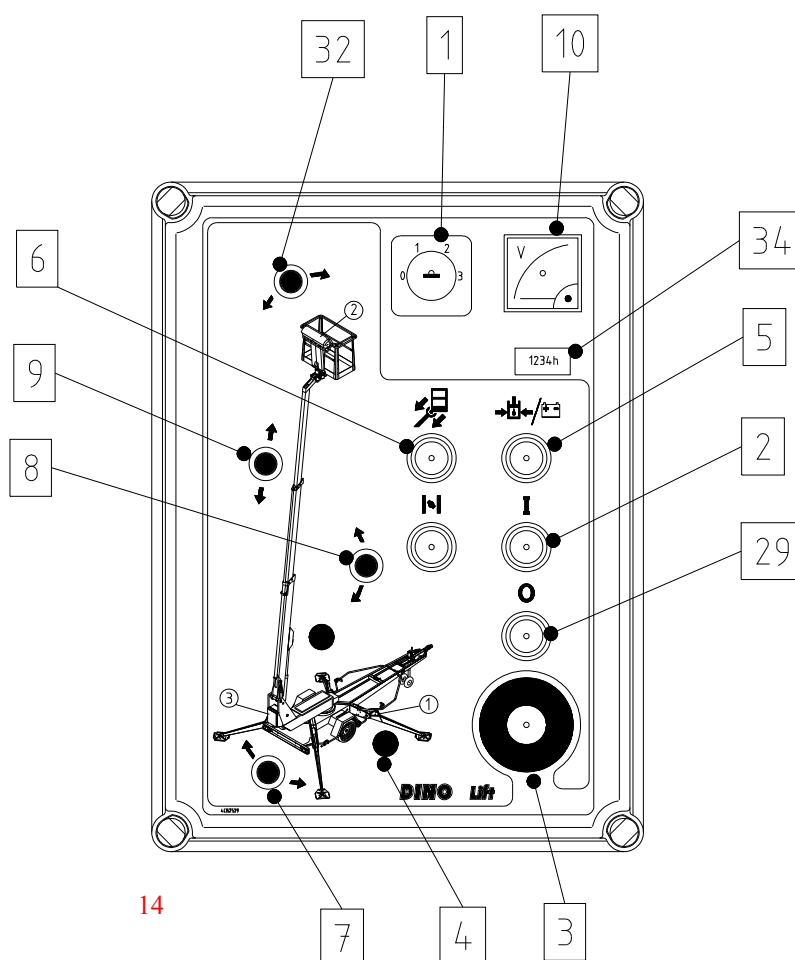


Varmista turvalaitteiden toiminta - älä lukitse avaimella alaohjauskeskuksen suojakantta käytön aikana.

HALLINTALAITTEET

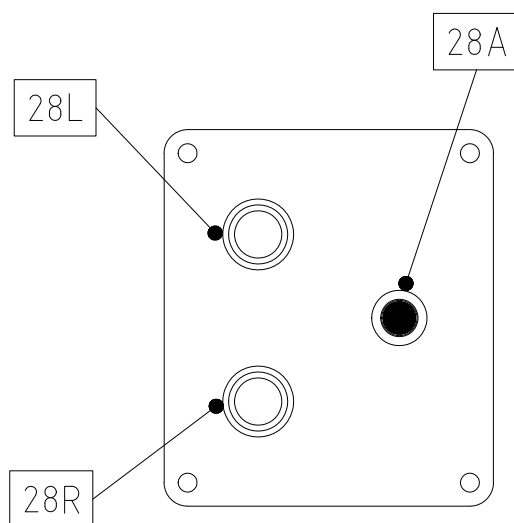
HALLINTALAITTEET ALAOHJAUSKESKUKSESSÄ

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

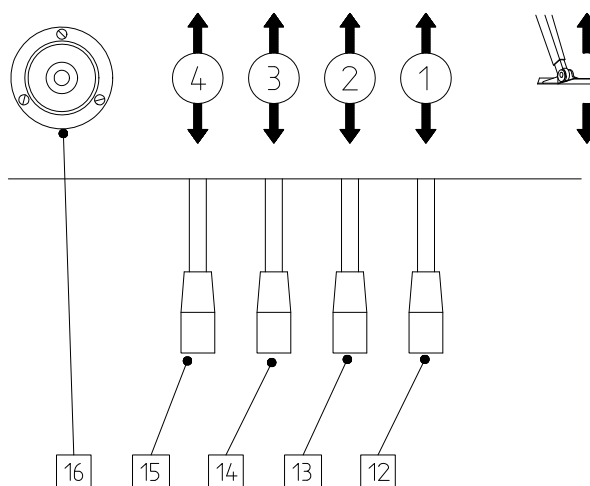
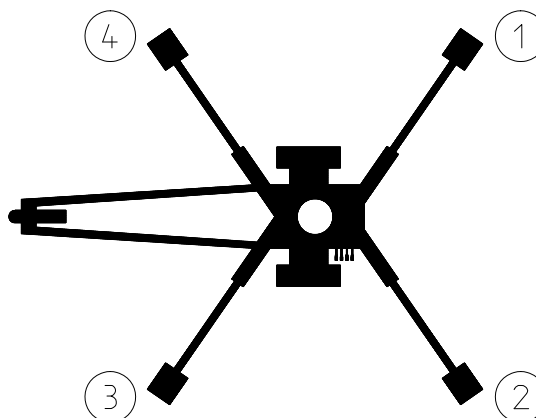


HALLINTALAITTEET AJOLAITTEISTO

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

**HALLINTALAITTEET TUKIJALAT**

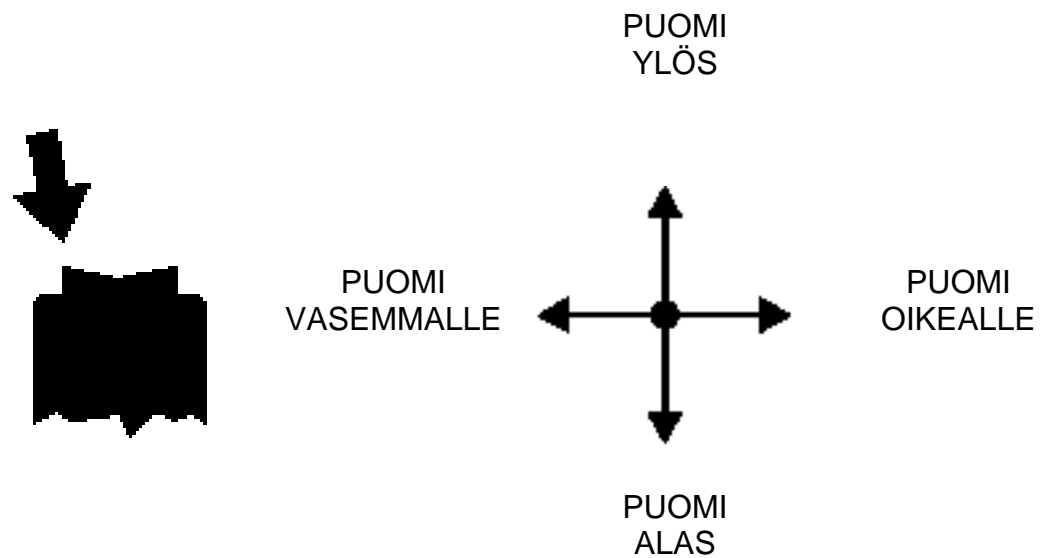
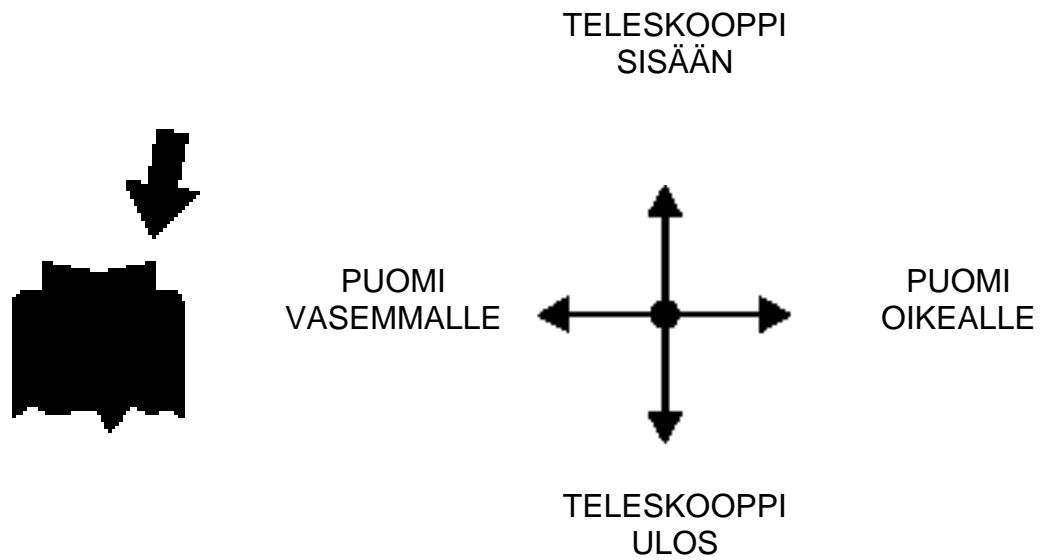
12. Takatukijalka, oikea
 13. Takatukijalka, vasen
 14. Etutukijalka, vasen
 15. Etutukijalka, oikea
 16. Alustan vaakatasoon osoitin

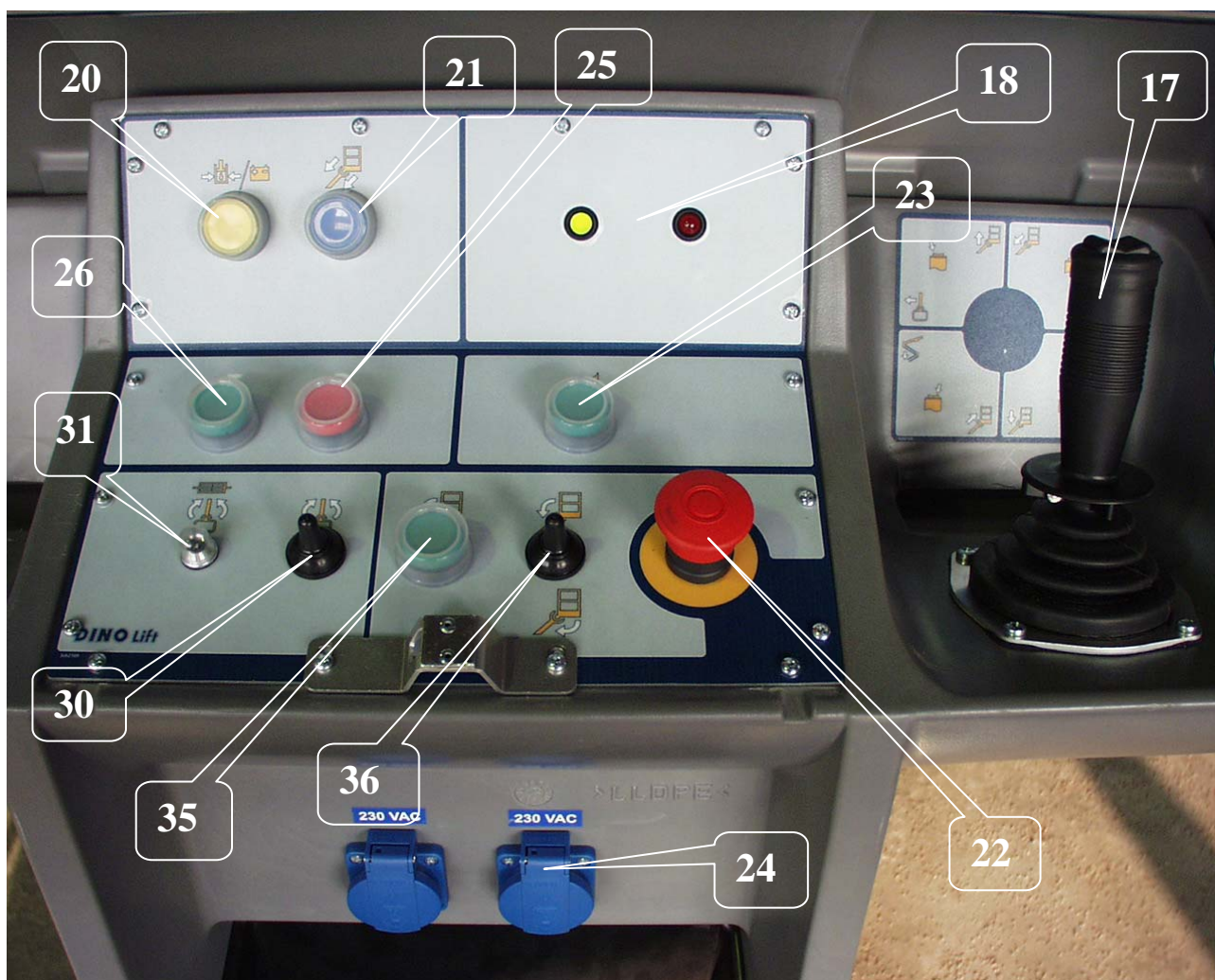


HALLINTALAITTEET TYÖKORISSA

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. Teleskooppi sisään

22. Häätäpysäytys

- pysäytys painamalla
- vapautus nostamalla

24. Pistorasia 230VAC (2 kpl)

25. Moottorin pysäytys

26. Moottorin käynnistys

30. Korin kääntö hallintavipu (käytetään samanaikaisesti painonapin 35 kanssa)

31. Korin käännön sulake

35. Korin oikaisu / kääntö (painonappi)

Käytetään samanaikaisesti hallintavipujen 30 korinkääntö ja 36 korinoikaisu kanssa.

36. Korin oikaisu hallintavipu (käytetään samanaikaisesti painonapin 35 kanssa)

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.

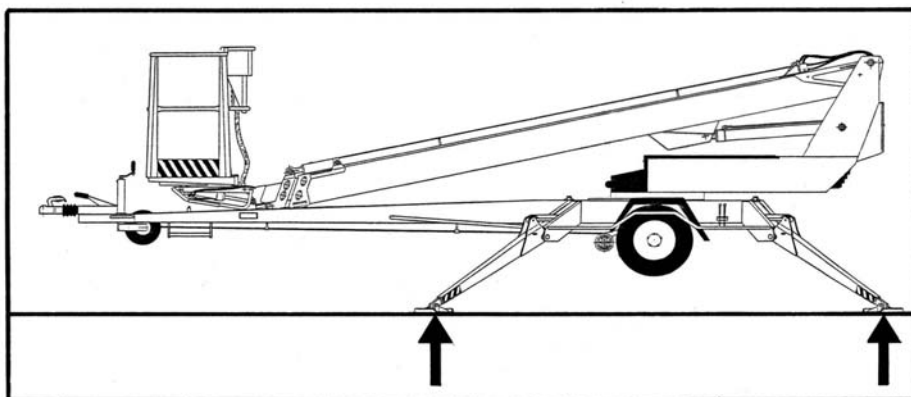
KÄYTTÖÖNOTTO

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
	Keskittiivis rakenne	4
	Löyhä rakenne	2
Hiekka	Hyvin tiivis rakenne	5
	Keskittiivis rakenne	3
	Löyhä rakenne	1,5
Hieta	Hyvin tiivis rakenne	4
	Keskittiivis rakenne	2
	Löyhä rakenne	1
Savi ja hiesu	Kiinteä (erittäin vaikeasti muokattava)	1,00
	Sitkeä (vaikeasti muokattava)	0,50
	Pehmeä (helposti muokattava)	0,25

- 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

Verkkovirran ollessa kytkettynä 12VDC käyttöjännite syötetään tehollähteellä.

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

B. POLTTOMOOTTORIKÄYTTÖ

Verkkovirran puuttuessa 12VDC käyttöjännite syötetään akulla.

- älä kytke syöttökaapelia (230 VAC)
- kytke päävirtakytkin (kuva A)
- avaa polttoainehana
- kytke rikastin päälle käynnistyksen ajaksi painamalla keskuksen kannessa olevaan rikastinpainiketta

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

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

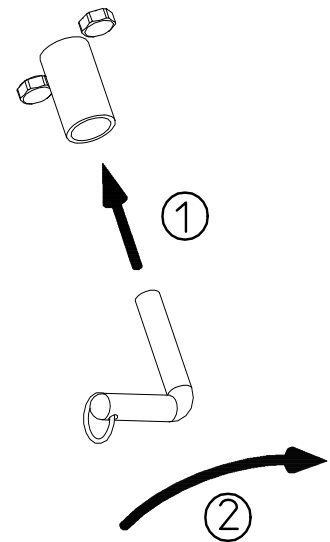
Älä päästä vetokahvaa kädestäsi niin, että se iskeytyy päin moottoria.

- säädä käyntinopeus puoliväliin

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

Sulje polttoainehana, kun lopetat polttomoottorikäytön.

Huom! Polttoainehana pitää olla suljettuna laitetta hinattaessa.



4. Avaa alavaunussa oleva kansi, että pääset käsiksi hallintalaitteisiin

Tarkista akun kunto varalaskujärjestelmän toiminnan varmistamiseksi.

Akun lataustaso ilmaistaan LED:illä.

- latauksen aikana punainen LED palaa
- kun akku on täyttymässä, palaa vihreä LED
- kun akku on täynnä ja ylläpitolatauksessa LED:t eivät pala

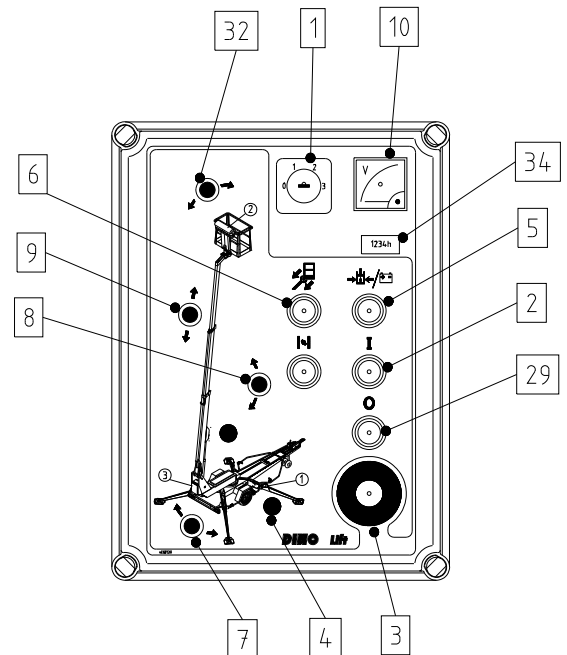
5. Laita valintakytkin (1) asentoon 1

6. Käynnistä moottori painikkeesta 2 (vihreä)

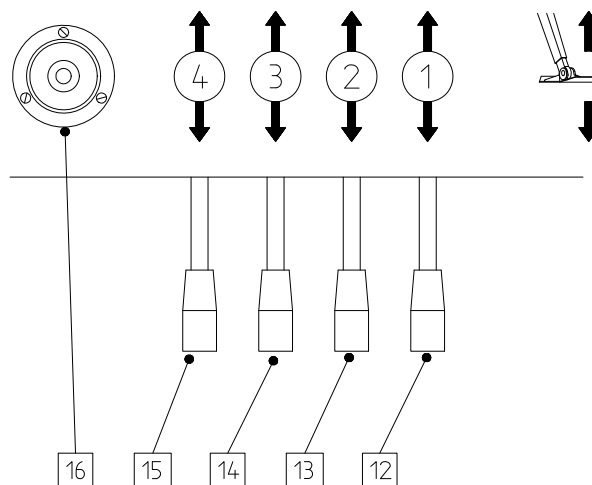
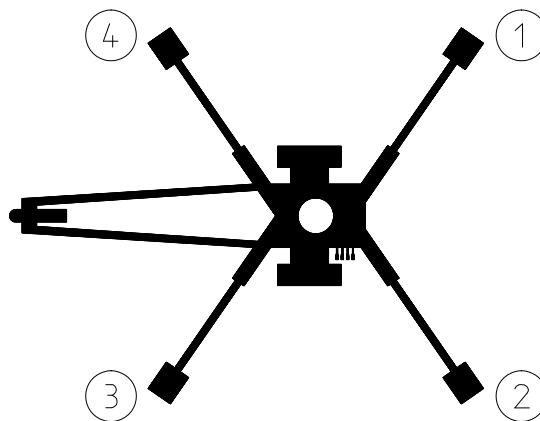
Nostimen sähköinen ajastin katkaisee käyttöjännitteen (12VDC) automaattisesti, mikäli sähkö- tai polttomoottorin käynnissä olosta on kulunut 1 tunti. Jännite aktivoidaan painamalla ylä- tai alaohjauskeskuksen käynnistinpainiketta.

Bensiinimoottori:

- kytke rikastin pois
- säädä moottorin käyntinopeus

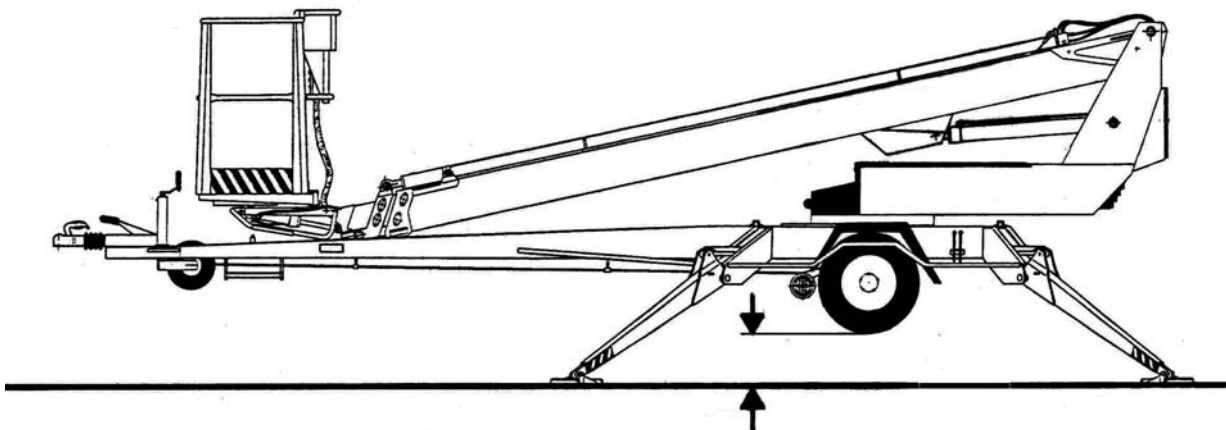


7. Laske etummais (vetoaisan puoleiset) tukijalat alas
8. Laske takimmais (vetoaisan tukipyörää) tukijalat alas
9. Säädä alavaunu tukijaloilla vaakasuoraan vaakatason osoittimen (16) mukaan. Ilmakuplan tulee sijaita sisemmän renkaan sisäpuolella.



VARMISTU, ETTÄ PYÖRÄT OVAT SELVÄSTI IRTI ALUSTASTA

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

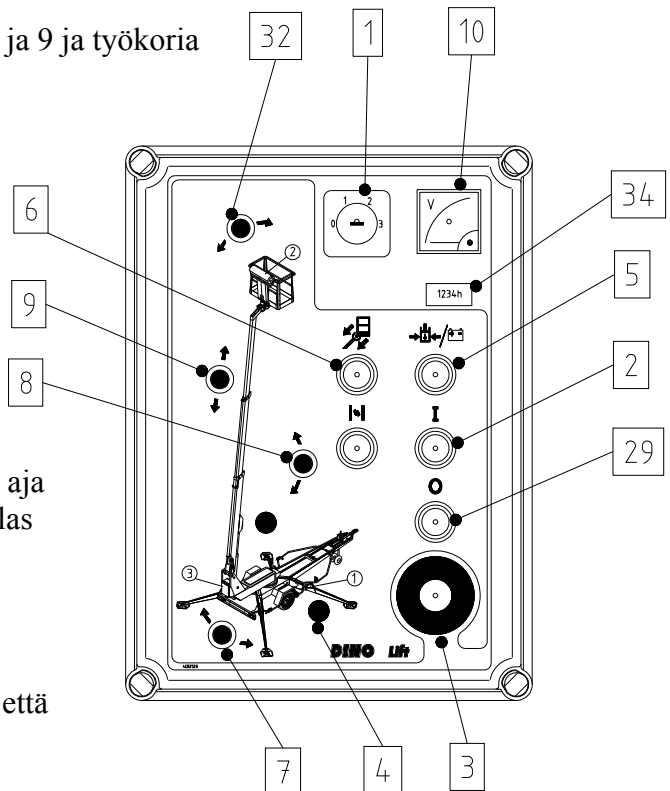


ALAHALLINNASTA AJO**10. Laita valintakytkin (1) asentoon 3**

- nyt voit ajaa puomistoa alahallintavivusta 7, 8 ja 9 ja työkorja alahallintavivusta 32

- **kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:**

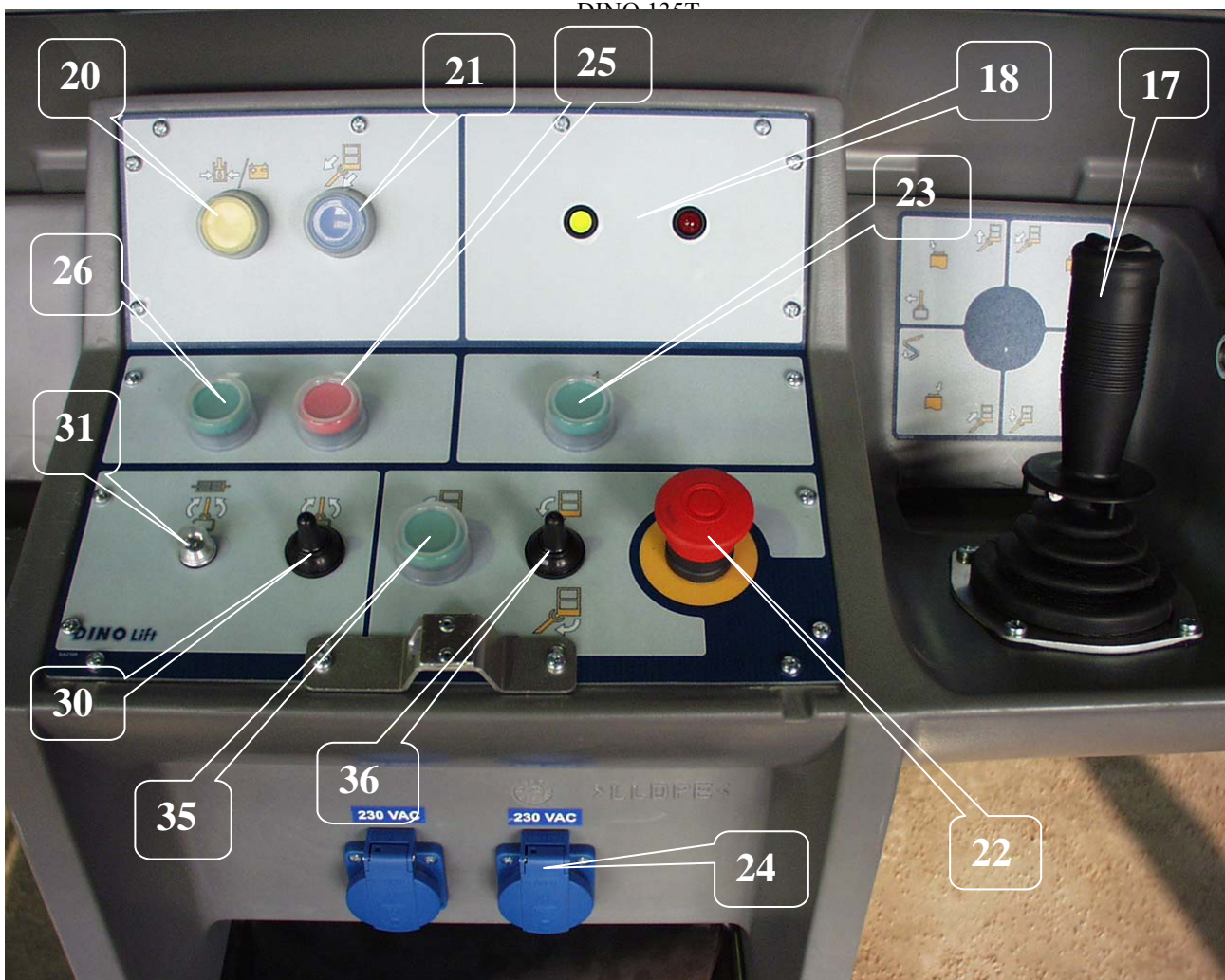
1. nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 8) ja aja teleskooppia ulos 1-2 metriä (vipu 9) ja paina samanaikaisesti hätä-seis - painike pohjaan, jolloin liikkeen tulee pysähtyä
2. käynnistä varalaskukoneikko (painike 5) ja aja teleskooppia sisään (vipu 9) sekä puomia alas (vipu 8)
3. nosta hätä-seis -painike ylös
4. nosta kori puomilta ja käännä sivulle niin, että voit laskea puomin alas
5. aja teleskooppia ulos niin paljon, että koriin voi turvallisesti nousta

**VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ!**

Varalaskujärjestelmää käytettäessä puomiston liikkeet ovat huomattavasti hitaampia.

Alahallintaa käytettäessä puomiston liikenopeudet eivät ole portaattomasti säädettävissä hallintavivusta.

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



TYÖKORISTA AJO

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

Älä lukitse avaimella alaohjauskeskuksen suojakantta.

- nyt voit ajaa puomistoa ylähallinnan vivusta 17
Paina ensin hallintavivun päässä olevaa keinukytöntä minkä jälkeen vipua siirretään varovasti halutun liikkeen suuntaan. Mikäli vipua siirretään ensin ja painetaan keinukytöntä vasta sitten, liikkeen suorittaminen on estetty.
- kokeile varalaskujärjestelmän toiminta seuraavasti:
 - nosta puomia ylöspäin 1-2 metriä (vipu 17) ja aja teleskooppia ulos 1-2 metriä ja paina samanaikaisesti hätä-seis -painike pohjaan jolloin liikkeen tulee pysähtyä
 - käynnistä varalaskukoneikko (painike 20) ja aja teleskooppia sisään ja puomia alas (vipu 17)
 - nosta hätä-seis -painike ylös

VARO VETOAISAN TUKIPYÖRÄÄ!

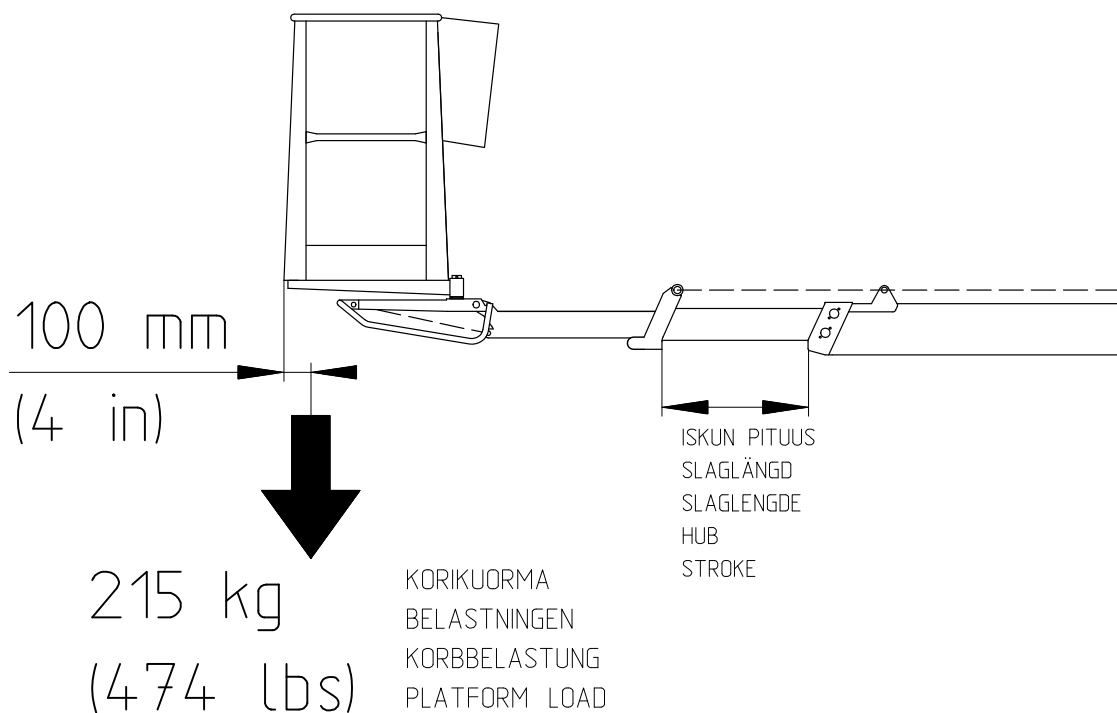
Työkorin liikkeiden nopeus säätyy portaattomasti hallintavivuilla (17).

12. Kokeile ylikuormitusuojan RK4 toiminta

- korikuorma n. 215 kg
- aja puomi vaakasuoraan
- aja teleskooppia ulospäin

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

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



12A. Toimenpiteet ylikuormituksen tapahduttua

(Ylikuormitussuoja RK5 katkaisee virtapiirin hallintalaitteilta ja korin summeri kytkeytyy)

- aja teleskooppi sisään - painikkeesta (21 tai 6) kori RK4:n toiminta-alueelle (vihreä valo syttyy)
- nostinta voidaan käyttää tämän jälkeen normaalisti

Teleskooppi sisään -painike (21 tai 6) toimii aina sähkömoottorin pyöriessä tai painettaessa varakäyttö (5 tai 20) painiketta.

VAROITUS!

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

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

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

13. Katso huollon suorituslistasta kohta "Päivittäiset tarkastukset"

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

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

16. Aja nostokori työkohteeseen

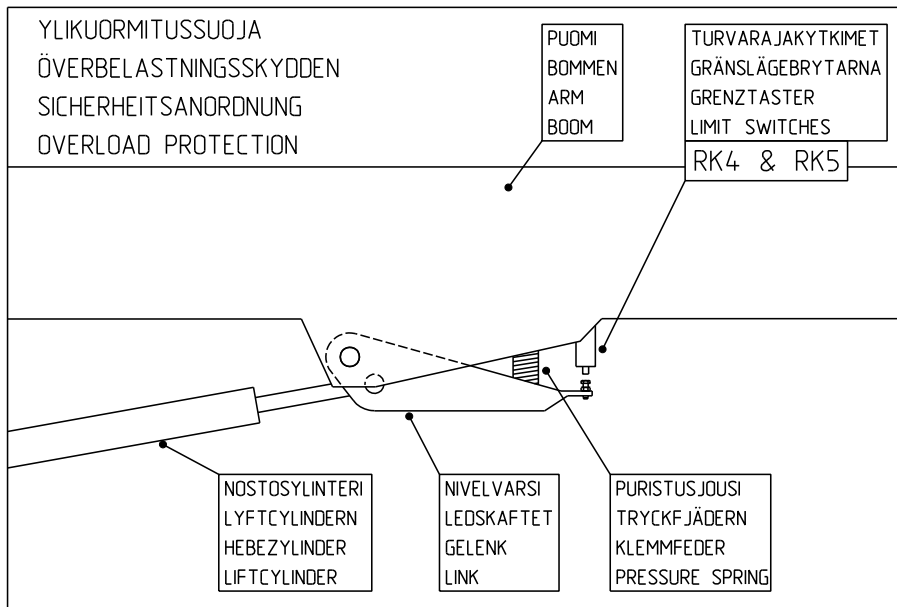
Korin liikkeitä voidaan ajaa portaattomalla nopeudella työkorista (ei alahallinnasta). Liikkeitä voidaan ajaa vain yhtä kerrallaan. Käytettäessä useampaa hallintavipua samanaikaisesti, toimii se liike, jonka kuormitus on pienin.

HUOM!

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

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

17. Huomioi nostoliikkeessä



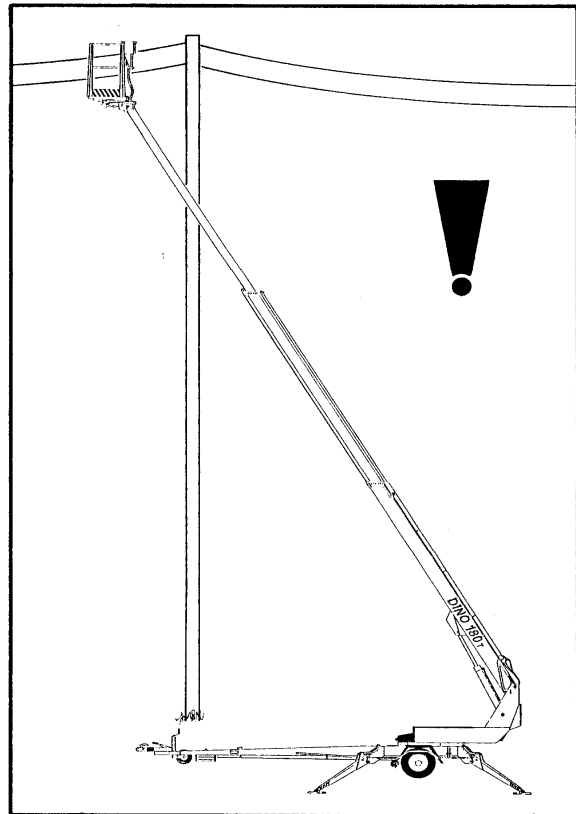
- työkorin liikealue on kuormituksesta riippuvainen (kts. tekniset tiedot) ja sitä valvovat turvarajakytkimet RK4 ja RK5, jotka ovat suojakannen alla
Rajakytkimiä ei saa säätää, eikä niiden toimintaa muuttaa. Tarkastuksen ja säädön saa tehdä vain valtuutettu asentaja.

18. Pitkäaikainen työskentely samassa kohteessa

- niin ala- kuin yläohjauskeskuksessa on moottorin pysäytys- ja käynnistyspainikkeet
Lämpimällä ilmalla moottoria on turha käyttää korin ollessa pitkiä aikoja samassa kohteessa.
- kylmällä ilmalla on moottorin kuitenkin annettava käydä, jotta hydraulikkaöljy pysyisi lämpimänä
- polttomoottoria on suositeltavaa käyttää myös toimintojen välillä akun varaustilan säilyttämiseksi
- tarkista nostimen tuenta ja tuenta-alustan kunto säännöllisesti käytön aikana huomioiden sää- ja maasto-olosuhteet
- nostimen sähköinen ajastin katkaisee käyttöjännitteen (12 VDC) automaattisesti, mikäli sähkö- tai polttomoottorin käynnissäolosta on kulunut 1 tunti
Jännite aktivoidaan painamalla ylä- tai alaohjauskeskuksen käynnistinpainiketta.

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

Alaohjauskeskuksesta (LCB):

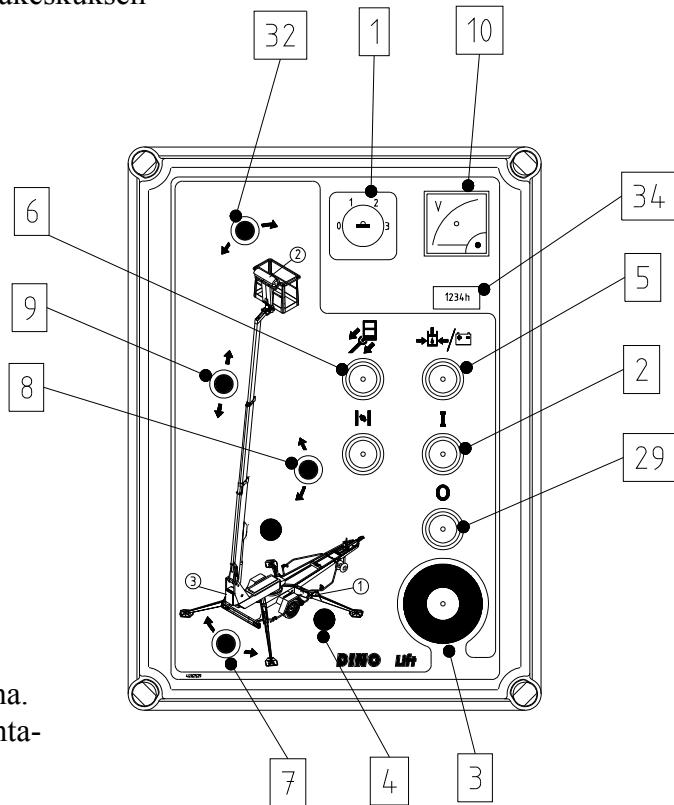
Korin vaakatasoa voidaan säätää alahallinnan ohjauskeskuksesta seuraavasti:

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

Käytä työkorin asennonsäätöä puomin ollessa vaakasuorassa.

Työkorissa ei saa olla henkilökuormaa säädön aikana.

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



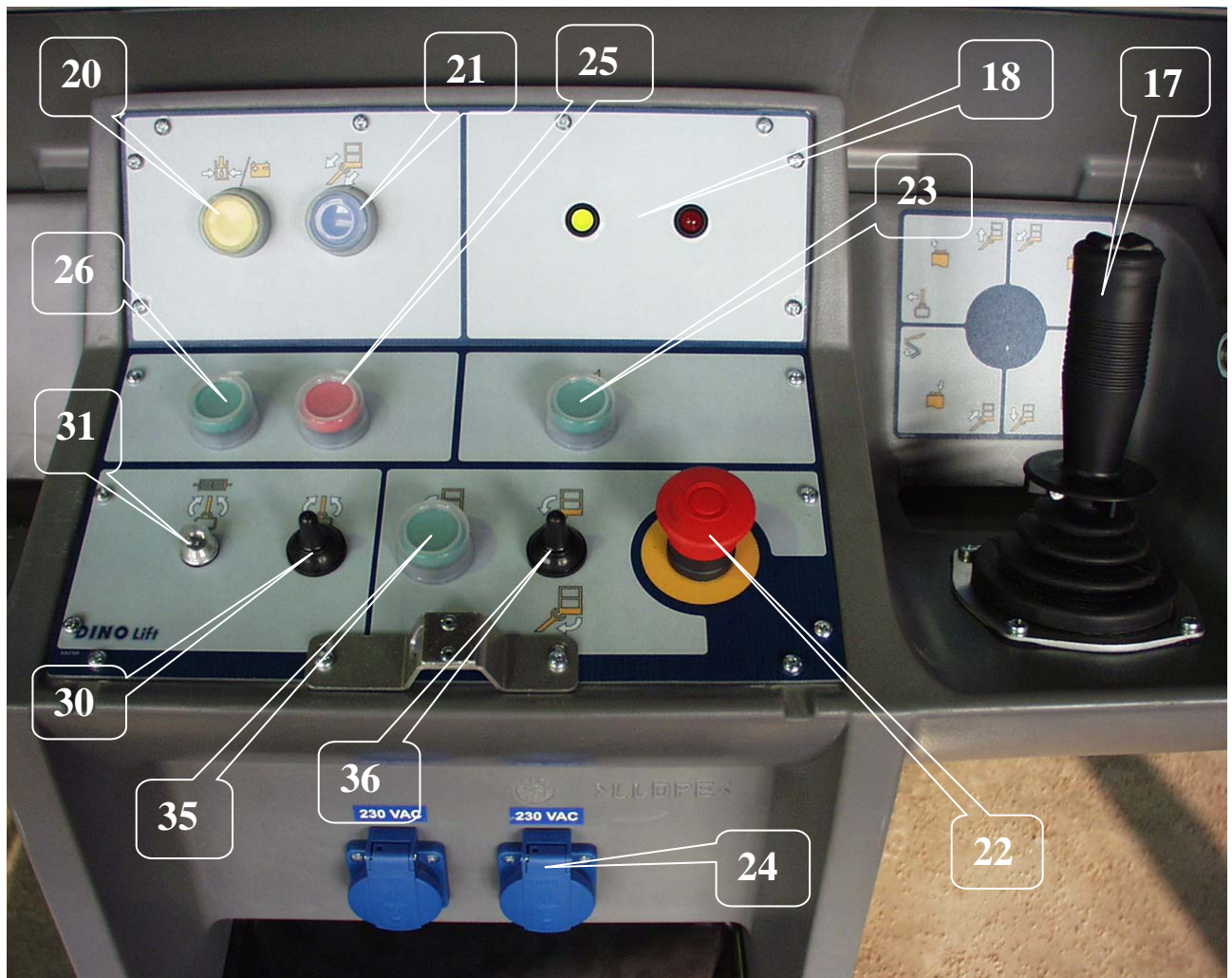
Työkorista (UCB):

Korin vaakatasoa voidaan säätää työkorin ohjauskeskuksesta seuraavasti:

- laita valintakytkin (1) asentoon 2
- paina korin vakautuksen valintapainiketta (35)
- valitse hallintavivulla (36) haluamasi korjausliikkeen suunta

Käytä työkorin asennonsäätöä puomin ollessa vaakasuorassa.

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



VARALASKUJÄRJESTELMÄ

Sähkökatkoksen varalle on nostimessa varalaskujärjestelmä, joka toimii akkuvirralla.

1. Järjestelmän rakenne
 - 12V 44Ah
 - latauslaite
 - hydrauliyksikkö 12VDC

2. Akun huolto
 - järjestelmässä on automaattinen, lämpö- ja oikosulkusuojattu akun latauslaite
 - ylläpitojännite 13,7 V
 - latausjännite 14,7 V
 - nimellisvirta 3 A
 - lisätään tarvittaessa akkuvettä akun kennojen yläpuolelle

3. Hydrauliyksikkö sisältää:
 - paineenrajoitusventtiilin, säätöpaine 16 MPa (160 bar)
 - vastaventtiilin
 - tasavirtamoottorin 800W

Varalaskujärjestelmä käynnistyy painokytimestä (20 työkorissa ja 5 alavaunussa).

Varalaskujärjestelmä toimii vain painokytintä painettaessa.

HUOM!

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

Varalaskua käyttäen voidaan myös nostaa tukijalat kuljetusasentoon.

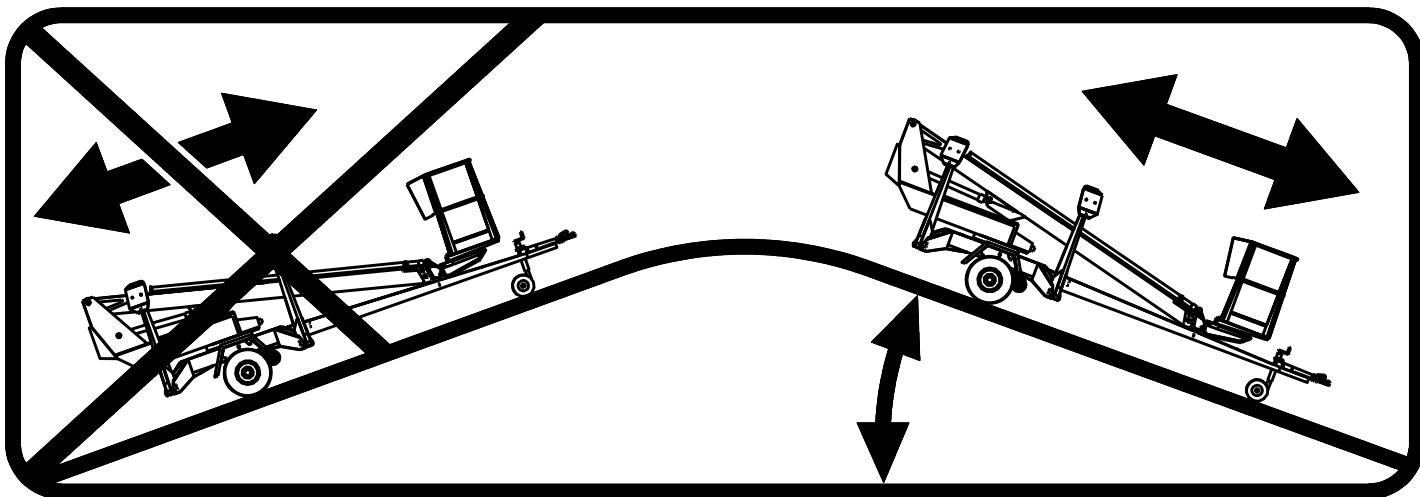
Mikäli varalasku ei toimi, pyri hälyttämään muut työmaalla olevat henkilöt, jotta nostimelle saadaan normaalin käytön vaatima virta, tai varalasku saadaan toimimaan esim. akkua vaihtamalla.

Varmista varalaskujärjestelmän akun kunto aina ennen nostimen käyttöönottoa (sivu 20).

AJOLAITTEISTO

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

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

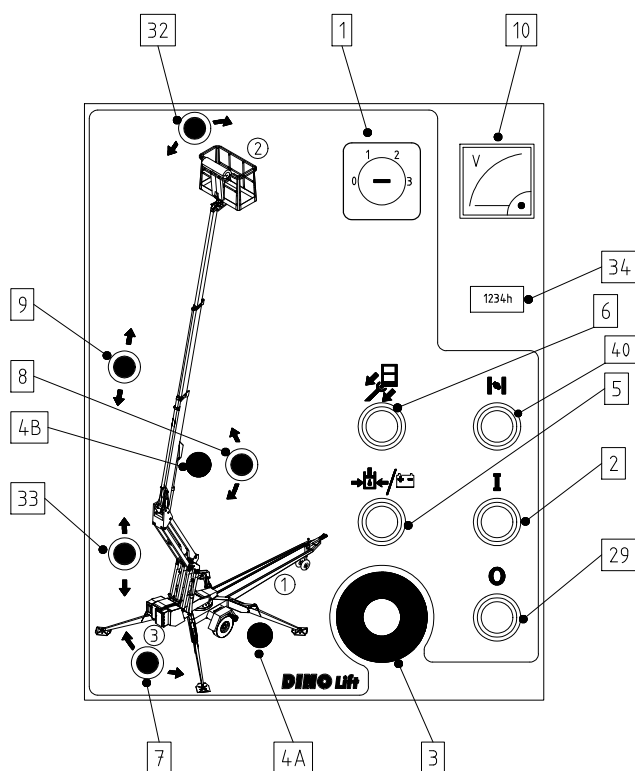


2. Ajettaessa mäessä ajolaitteen avulla vetoaisan pitää aina osoittaa alamäkeen päin. Älä aja ajolaitteella vetoaisa ylämäen suuntaan.
3. Laita mäkikiilat pyörien alle aina ennen kuin irrotat laitteen vetoautosta.
4. Vedä käsijarru päälle aina ennen kuin irrotat nostimen vetoautosta. Käytä käsijarrua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

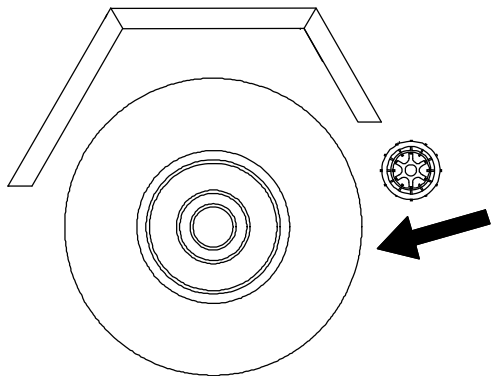
AJOLAITTEISTO

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

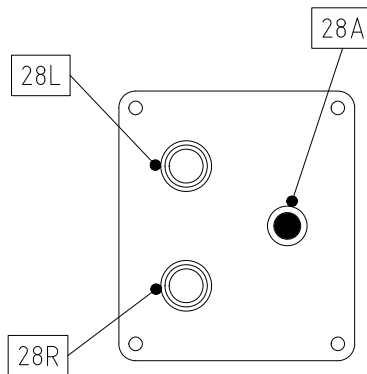
- käynnistä aggregaatti
- säädä moottorin käyntinopeus $\frac{3}{4}$ maksimista (polttimoottorikäyttö)
Aggregaatin käyntinopeus vaikuttaa ajolaitteen ajonopeuteen.
- kytke valintakytkin 1 tukijalat (1) asentoon



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



- vapauta käsijarru



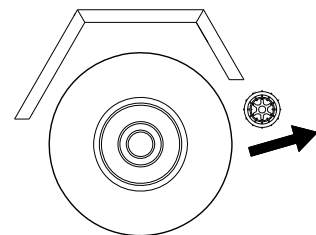
- suorita ajo painokytkimillä

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

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

Ajolaitteen kaukosäädinkäyttö (lisävaruste).

- kaukosäätimen kaapelin pistoke kytketään ajolaitteen ohjauskotelon pistorasiaan



HUOM!

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

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

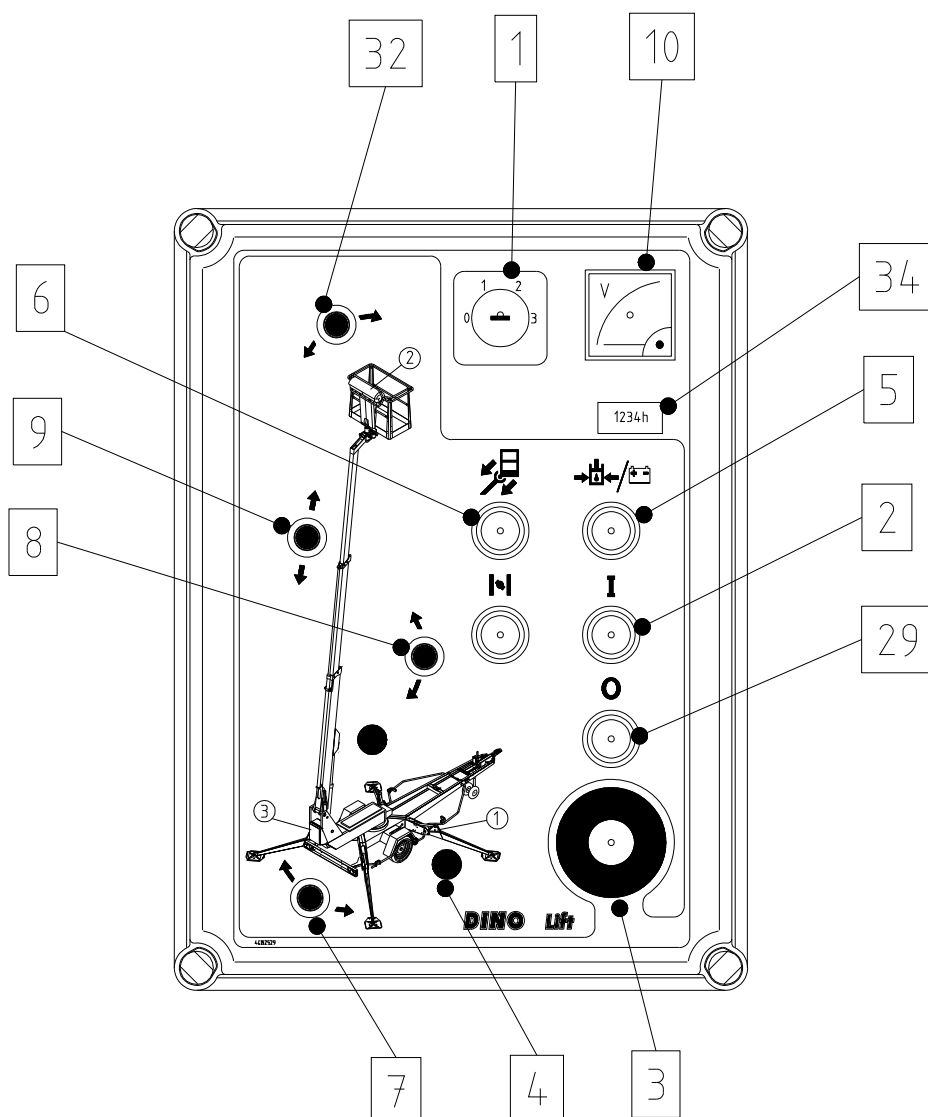
ERITYISOHJEITA TALVIKÄYTTÖÖN

- nostimen alin sallittu käyttölämpötila on - 20 °C
- pakkasella anna voimayksikön käydä muutama minuutti ennen ohjausliikkeitä
- tee hydraulilla 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 1 0 -asentoon.
6. Jos haluat akun latautuvan, pidä verkkojohto kiinni ja käännä päävirtakytkin asentoon 0; muussa tapauksessa irrota nostin verkkopiiristä ja käännä päävirtakytkin asentoon 0.
7. Varmista suojakansien lukitukset.



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 suojuks työkoriassa.
5. Käännä valintakytkin tukijalat (1) asentoon.
6. Nosta tukijalat ylös.
 - ensin takimmaiseta tukijalat (älä vaurioita takavalolaitteita)
 - sitten etummaiseta tukijalat (älä vaurioita tukipyörää)
7. Kytke seisontajarru päälle.
8. Varmista, että ajolaite on kytketty irti.
9. Käännä valintakytkin 0-asentoon ja irrota nostin verkkopiiristä.
10. Käännä päävirtakytkin asentoon 0.
11. Varmista suojakansien lukitukset.

KYTKENTÄ VETOAUTOON

1. Nosta kuulakytkimen kahva ylös ja vie se samanaikaisesti eteenpäin (nostimen kulkusuuntaan). Kuulakytkin on tällöin auki.
2. Paina kuulakytkin auton vetokuulan päälle kevyesti. Kytkentä ja lukitus tapahtuvat automaattisesti.

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

Kuulakytkin on puhdistettava ja rasvattava säännöllisesti.

3. Kytke hätäjarruvaijeri ja valopistoke autoon. Tarkasta, että johto ei hankaa mihinkään ja että vaijerit pääsevät toimimaan.
4. Varmista valojen toiminta.
5. Poista seisontajarru huolellisesti ja varmista, että lukitus toimii ja kahva pysyy alhaalla.
6. Nosta tukipyörä täysin ylös kuljetusasentoon.

NOSTINTA KULJETETTAESSA TYÖKORISSA EI SAA OLLA KUORMAA!

Etenkin jos nostin pysäköidään tai irrotetaan mäessä, on 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 kuormitettut.

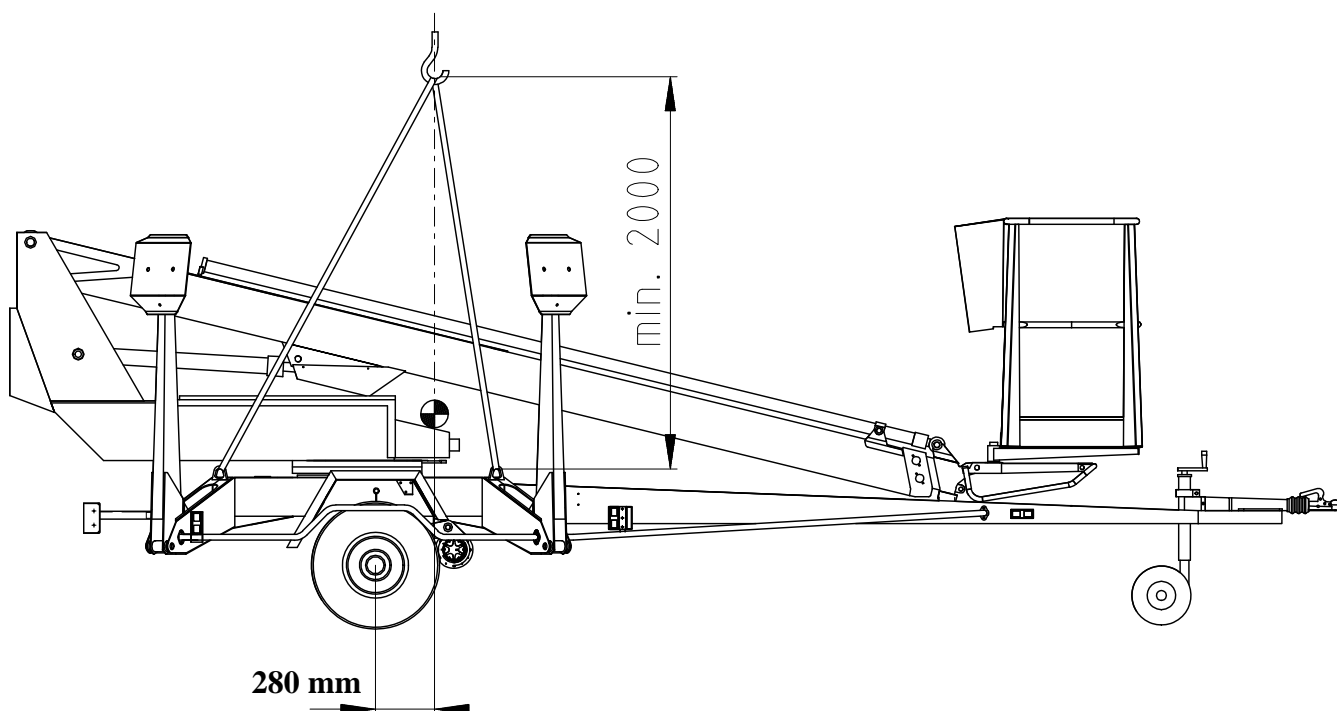
HUOM!

- Varmista
 - tukijalkojen kuljetusasennot
 - kuulakytkimen lukitus
 - valojen toiminta
 - seisontajarru
 - renkaiden kunto ja ilmanpaineet
 - taka-akseli 450 kPa (4,5 bar)
 - nokkapyörä 250 kPa (2,5 bar)
 - turvavaijerit
 - jarrujen lukitus kuljetuksen jälkeen
 - nokkapyörän kiinnitys
 - että ajolaite on irti renkaasta

HUOLTO-JA KUNNOSSAPITO-OHJEET

YLEISIÄ HUOLTOTYÖOHJEITA

- suorita nostimen huolto ja tarkastus annettujen ohjeiden mukaan
- vaativimmissa korjaustöissä tukeudu ammattiapuun tai ota yhteys laitteen jälleenmyyjään tai valmistajaan
- nostimeen ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia ilman valmistajan suostumusta
- havaitut turvallisuuteen vaikuttavat viat on aina korjattava ennen nostimen seuraavaa käyttöä
- älä laske öljyä maahan
- pidä nostin puhtaana, etenkin työtaso
- puhdista nostin ennen huoltoja ja tarkastuksia
- käytä alkuperäisiä varaosia
- tue kori, puomisto ja tukijalat sellaiseen asentoon, että kuormitus ei kohdistu korjattavaan rakenteeseen tai aiheuta muuta vaaraa (esim. kuljetusasento tai tukirakenteet)
- laitetta voidaan nostaa kahdella kantavuudeltaan vähintään 1600 kg:n nostoliinalla neljästä nostolenkistä (kts. kuva)
Nosta varoen vahingoittamasta laitetta!



OHJEET HUOLLOILLE JA TARKASTUKSILLE

1. **Ensimmäinen huolto 20 käyttötunnin tultua täyteen**
 - painesuodatinpatruunan vaihto
 - jarrujen säätö sivulla 42 olevan ohjeen mukaan
 - tarkista pyöränpulttien kireys n. 100 km:n ajon jälkeen (90 Nm)

2. **Päivittäinen huolto**
 - tarkasta hydrauliiikan öljymäärä ja lisää tarvittaessa
 - tarkasta hydrauliiikkaliitokset
 - tarkasta rakenteet silmämääräisesti
 - tarkasta, että varalasku ja hätäpysäytys toimivat
 - tarkasta varolaitteiden toiminta

3. **Viikoittainen huolto**
 - tarkista renkaiden ilmanpaineet (450 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 215 kg:n kuorma ja aja puomi vaakasuoraan

Aja tämän jälkeen teleskooppia ulospäin, kunnes punainen valo syttyy ja liike pysähtyy. Mittaa isku sivun 53 ohjeen mukaisesti ja vertaa sivun 54-55 "ylikuormitussuojien säätö" RK4 arvoon. Jos isku on pitempi, ota yhteys huoltomieheen.

4. **Huoltotoimenpiteet 6:n kuukauden välein**
 - vaihda hydrauliiikkaöljy ja suodatinpatruuna
 - tarkasta jarrujen kunto
 - tarkista pyörän pulttien kireys (90 Nm)
 - kääntölaitteen laakerin ja hammaskehän voitelu

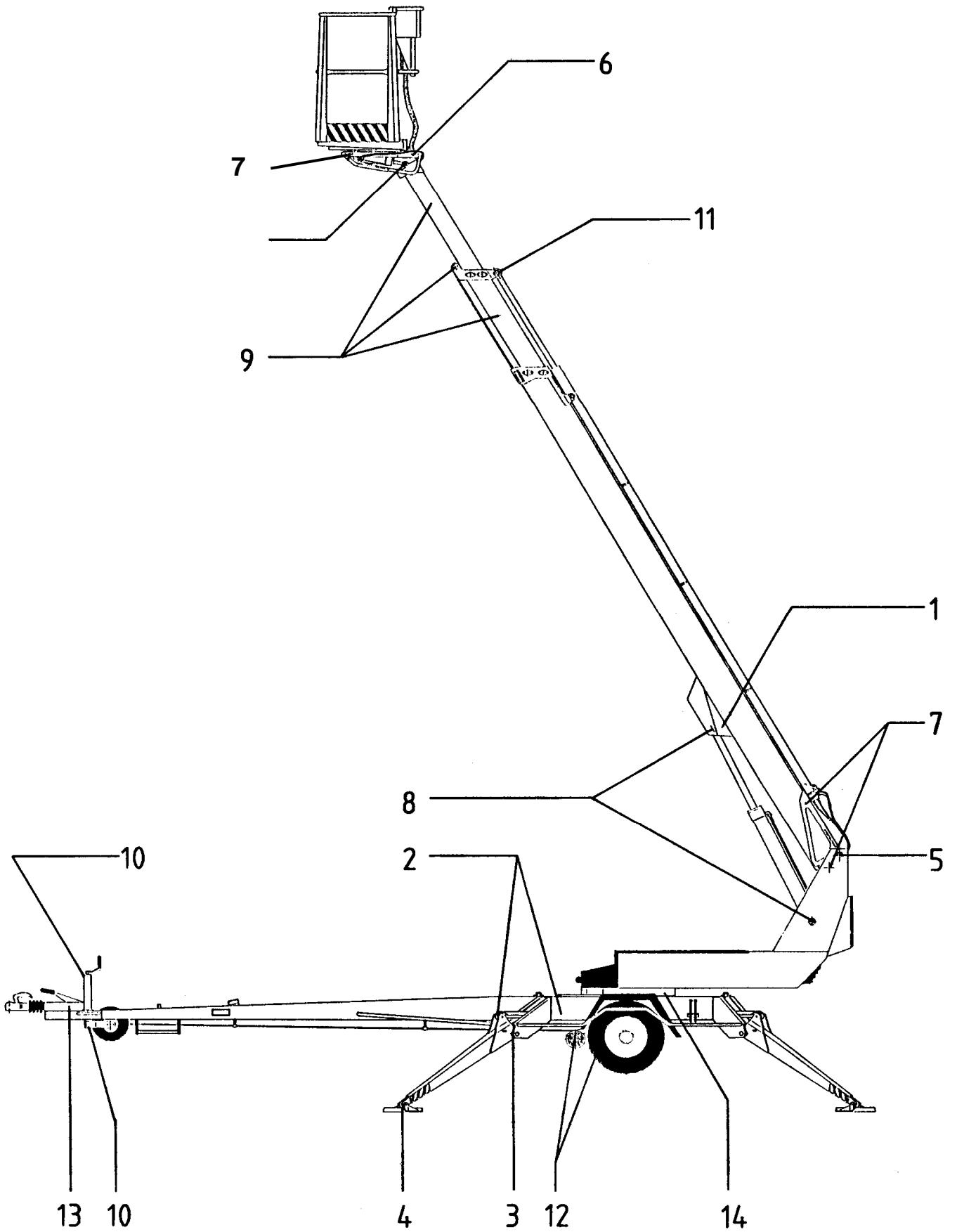
5. **Määräaikaishuolto 12 kk:n välein jäljempänä olevan määräaikaishuolto-ohjeen mukaisesti**

MAHDOLLISEN POLTTOMOOTTORIN HUOLTO TEHDÄÄN MOOTTORIN VALMISTAJAN HUOLTO-OHJEEN MUKAAN. JOS NOSTINTA KÄYTETÄÄN VAIKEISSA OLOSUHTEISSA, (EPÄTAVALLISEN PALJON KOSTEUTTA, PÖLYÄ, SYÖVYTTÄVÄ ILMASTO, JNE) ON ÖLJYNVAIHTOVÄLIT JA MUUT TARKASTUSVÄLIT LYHENNETTÄVÄ OLOSUHTEIDEN MUKAISIKSI KÄYTTÖTURVALLISUUDEN JA -VARMUUDEN YLLÄPITÄMISEKSI.

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

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

VOITELUKAAVIO



50 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN

1. Ylikuormitussuojan (Turvalaite) laakerit
2. Tukijalkojen sylintereiden nivellaakerit
3. Tukijalkojen laakerit
4. Tukijalkalevyjen nivellaakerit
5. Puomin laakerit
6. Korin laakerit
7. Vakaajasyntereiden nivellaakerit (paitsi ei ylemmän vakaajasynterin männänvarren puoleinen nivellaakeri)
8. Nostosylinterin laakerit
9. Teleskoopin liukupinnat/pyörästöt
10. Tukipyörän liukuosa ja kierteet

KAKSI KERTAA VUODESSA

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

Voiteluvaseeliini 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.

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

Voitele puomiston levykimppuketjujen näkyvillä olevat osat kaksi kertaa vuodessa. Käytä voiteluaineena Master- ketjunvoiteluainetta 1-4014 tai vastaavaa.

LUKKO- JA KUORMANLASKUVENTTIILIT

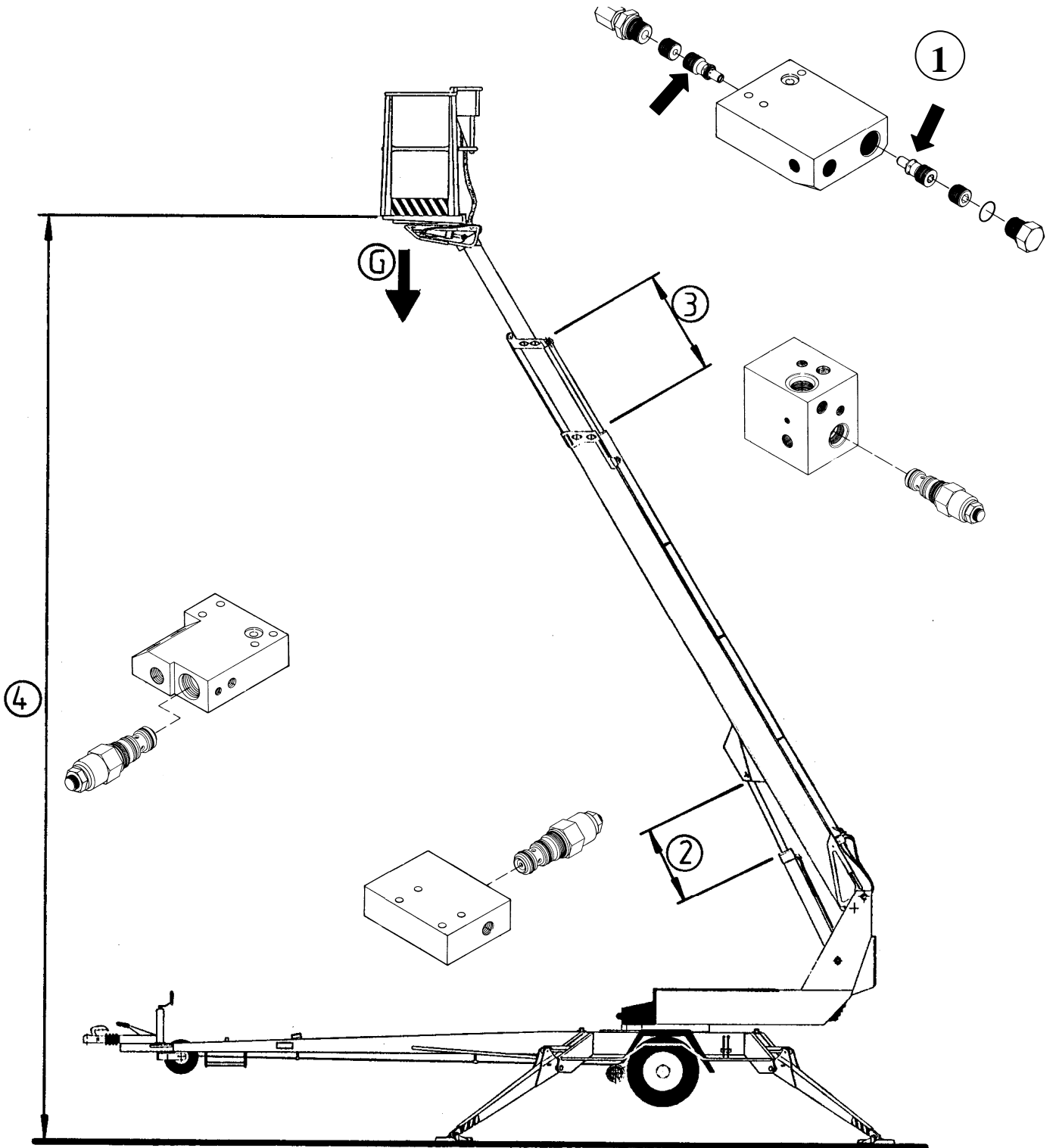
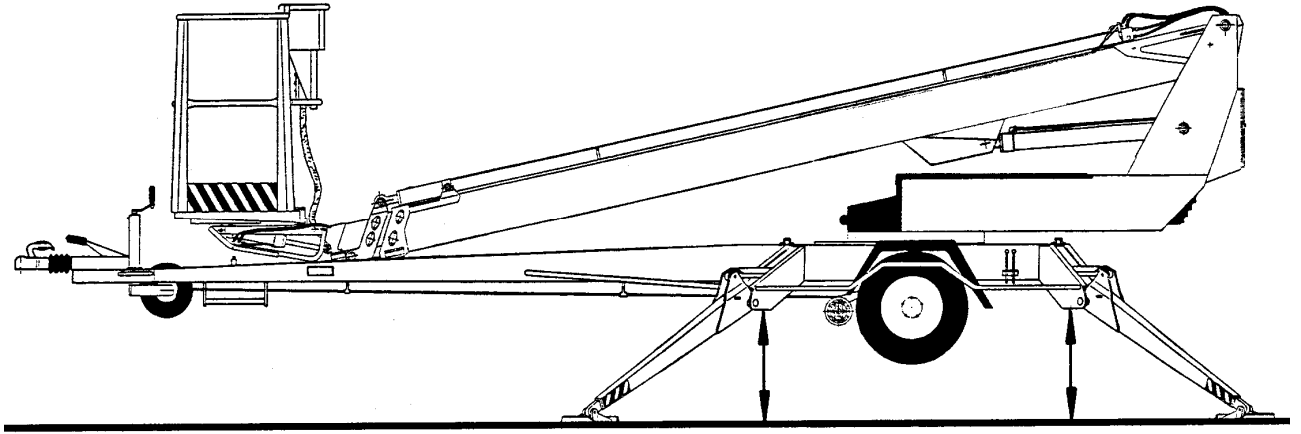
Toiminnan tarkastus

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

Huolto-ohjeet

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

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



PYÖRÄN JARRUT JA LAAKERIT

Jarrujen säätö

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

Varmista, että pyörät pyörivät vapaasti.

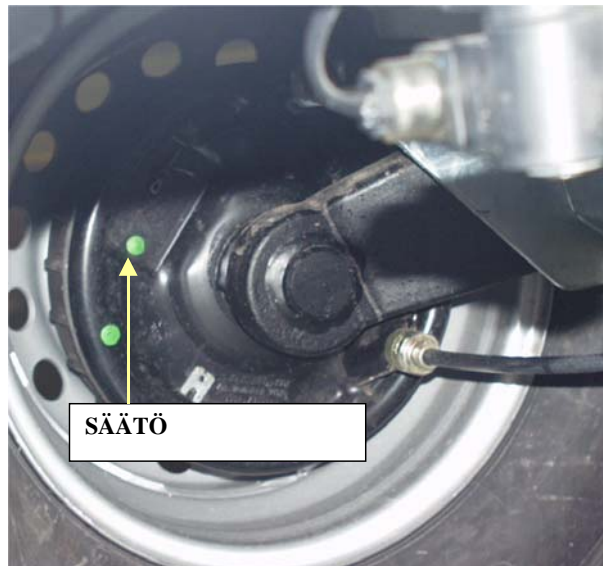
Jarrujen siirtotankojen tulee olla löysällä (käsijarrun vapautettuna).

Tarkista jarrujen siirtotankojen kiinnitykset.



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

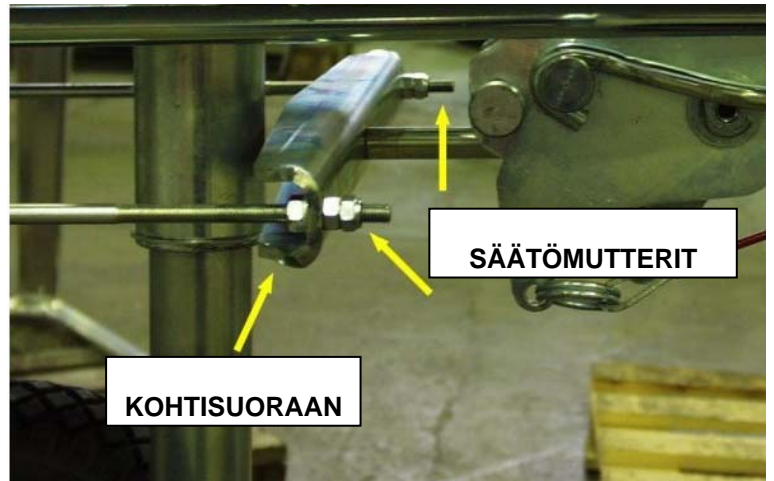
Hellitä ruuvia vastapäivään, kunnes pyörä pyörii ”vapaasti”.



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

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

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



Laakerivällyksen säätö

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

Huoltovälit

500 km	(sisäänajo)
5 000 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.

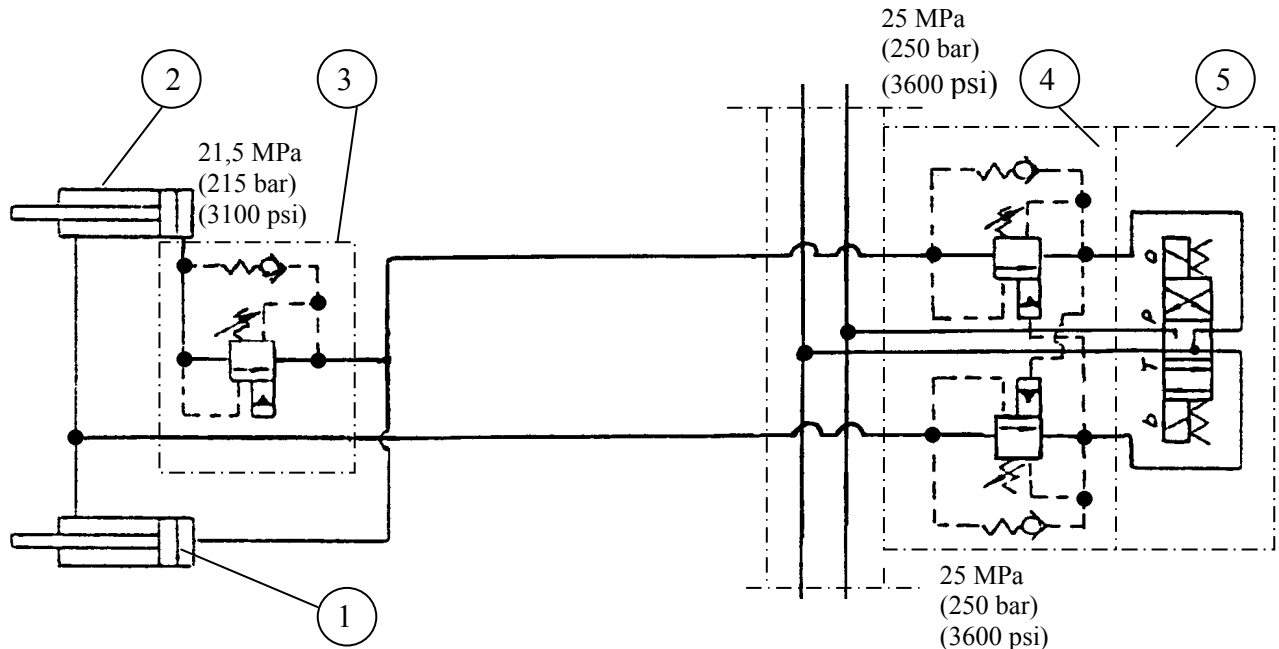
HUOM!

Antakaa asiantuntijakorjaamon suorittaa yllämainitut työt.

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

TYÖTASON VAKAUTUSLAITTEISTO

- Kori vakautetaan ns. orjasyylinterijärjestelmällä:
 - mastersylinteri ohjaa korin alla olevaa orjasyylinteriä
 - korin vaakatasossa pysyminen perustuu järjestelmässä olevien venttiilien tiiviuteen
 - vakautusjärjestelmä koostuu seuraavista osista:



1. Mastersylinteri
2. Orjasyylinteri
3. Kuormanlaskuventtiili
4. Kaksoiskuormanlaskuventtiili
5. 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 (4) vuodosta sähkösuuntaventtiilille (5), joka ei rakenteeltaan ole tiivis
 - 2) sylinterin sisäisestä vuodosta

Vuoto aiheuttaa korin valumista, kunnes kuormanlaskuventtiili (3) korin alla sulkeutuu.

Sulkeutumisen aiheuttaa varren puolella olevan paineen putoaminen avautumissuhteeseen, joka on 5:1.

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

Kuormanlaskuventtiilien säätöarvot:

- kaksoiskuormanlaskuventtiilien (4) avautumispaine on 25 MPa (250 bar)
- työkorin alla olevan kuormanlaskuventtiilin (3) avautumispaine on 21,5 MPa (215 bar)

Älä muuta venttiilien säätöarvoja.

MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

Määräaikaishuolto on suoritettava 11 - 12 kk:n välein.

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

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

Suosittellemme kääntymään myyjän huollon puoleen.

MÄÄRÄAIKAISHUOLTO-OHJELMA

1. Puhdista nostin hyvin ennen huoltoa

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

HUOM!

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

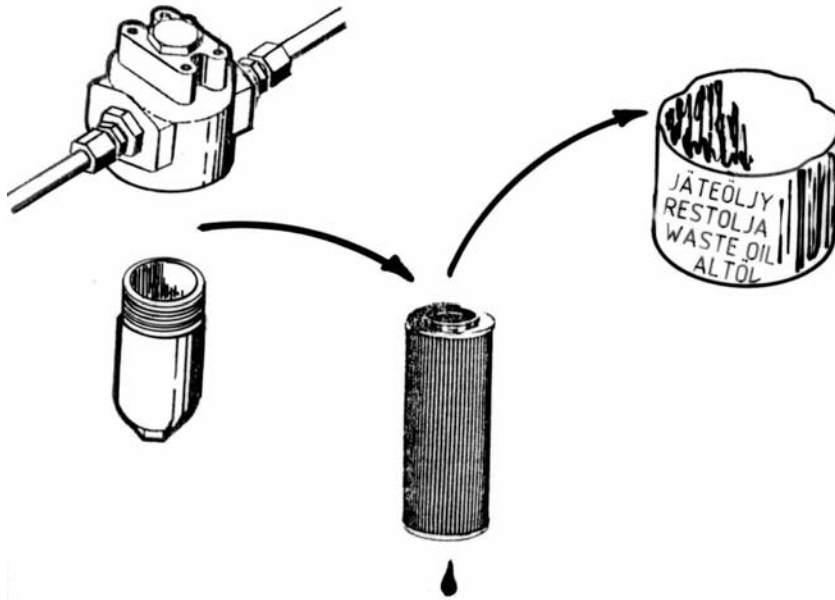
- kuivaa esim. paineilmalla sähkölaitteistot ja hydrauliikkaliittimet, jotka aiot avata
- suojaa sähkölaitteet kosteusuoja-aineella kuivauksen jälkeen
- männänvarret pitää suojata esim. CRC3-36 ruosteenestoaineella aina liuotinpesun jälkeen

MUISTA PUHTAUS!

2. Vaihda hydraulikkaöljy ja suodin

(suojaaa iho hydraulikkaöljyn kosketukselta)

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



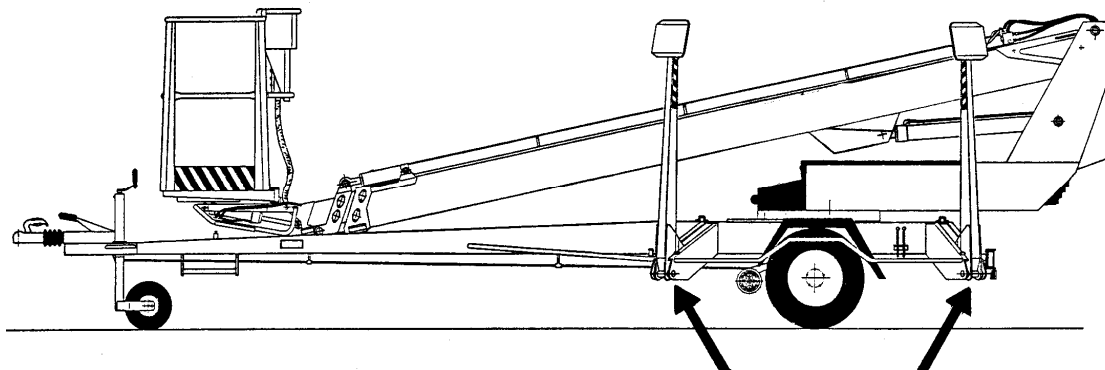
- asenna poistotulppa
- laita säiliöön uusi öljy, vaihtotilavuus n. 20 litraa (ensiasennusöljy Mobil EAL 32)
Hydraulikkaöljyn tulee olla viskositeettiluokaltaan **ISO VG32** tai **ISO VG15** ja vaatimustasoltaan DIN 51524-HLP mukaista. Käyttöturvallisuustiedote EXXON MOBIL n:o 581017-60.
- älä sekoita eri öljyalaatuja keskenään
- lisää tarvittaessa hydraulikkaöljyä mittatikun ylämerkkiin saakka (nostin kuljetusasennossa)

3. Tarkasta hydrauliletkut ja -putket

Vaihda pintavialliset letkut sekä kolhiutuneet putket. Tarkista liitokset.

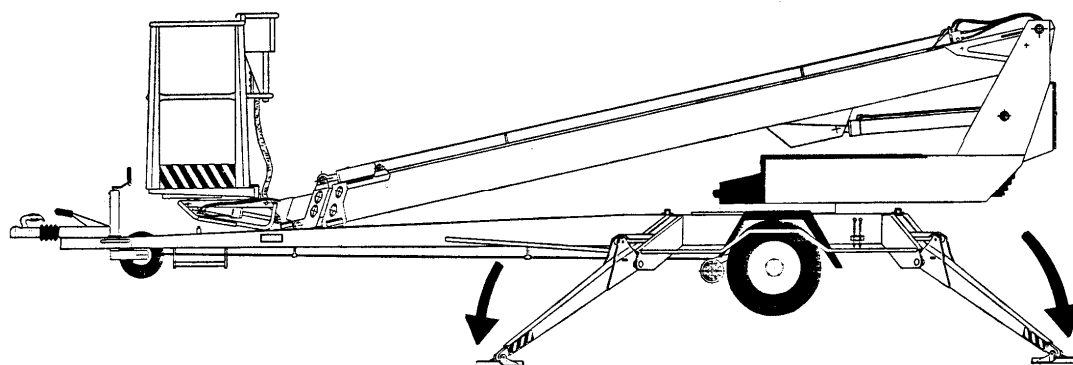
4. Tarkasta tukijalkojen nivelet

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



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

Laske tukijalat tuenta-asentoon.

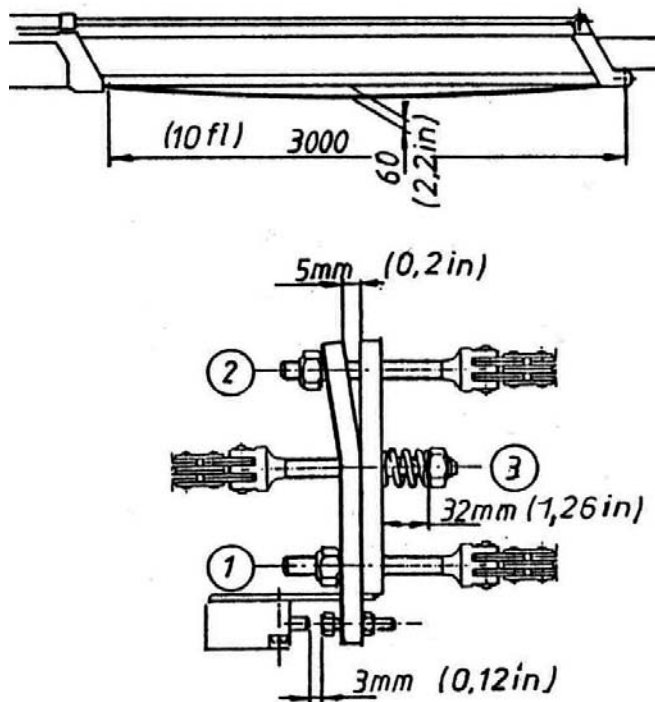


5. Tarkasta sylinterit ja voitele nivellaakerit (kts. voitelukaavio)

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

6. Puomin ja rungon tarkistus

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



- tarkasta kääntölaite ja sen kiinnitys, voitele käännön laakerointi ja hammaskehä Poista puolikuun muotoiset suojalevyt nostimen alapuolelta voidellaksesi kääntölaakerin nipat (4 kpl).

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

- tarkasta kääntölaakerin laakerivälitys Aksiaalivälitys saa olla noin 1 mm.
- tarkasta kääntölaitteen kiinnityspulttien kiristysmomentit: 280 Nm (M16)
150 Nm (M12)

Muista käyttää ruuvilukitetta, jos joudut avaamaan tai kiristämään kiinnityspultteja (kiristä ristiin).

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

7. Tarkasta vetolaite

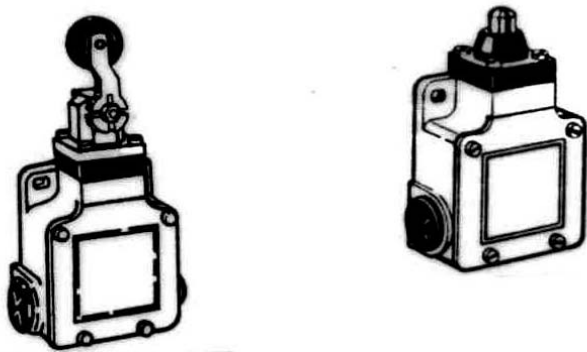
- vetolaitteen kiinnitys
- välykset
- kuulakupin kunto
- lukituslaitteiston kunto
- tarkasta työntöjarrun herkkyys:
 - vaunu pysäytetään, kuten sivuilla 30-32 on selostettu
 - kuulakytkin työntötankoineen työnnetään sisään
 - työntötangon ja kuulakytkimen on palattava omatoimisesti ulostyönnettyyn alkuasentoonsa hydraulisen vaimentimen kaasutyynyn vaikutuksesta.

8. Akseliston ja jousituksen tarkastus

- tarkasta akseliston kiinnitys
- tarkasta joustinkumien ja vääntövarsien kunto

9. Varolaitteiden tarkastus

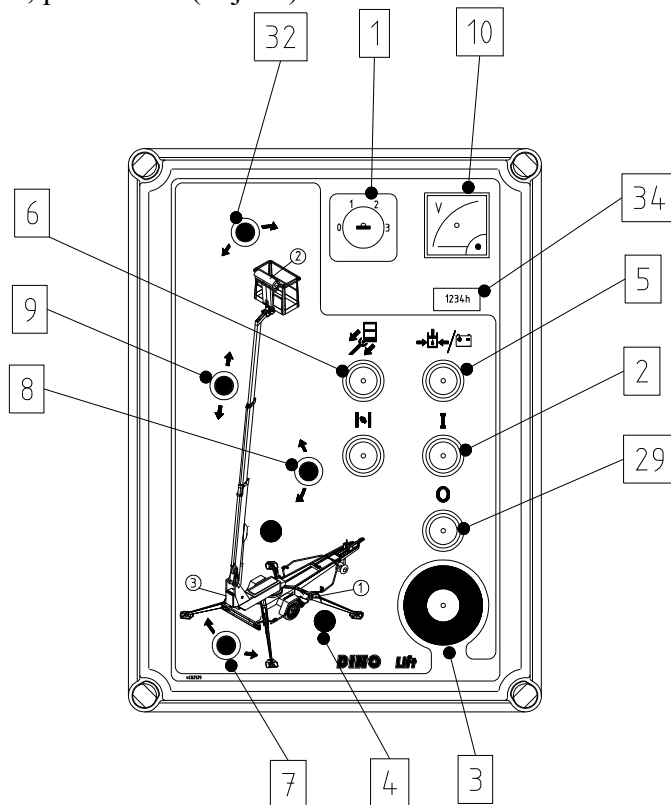
- tarkasta rajakatkaisimien kiinnitys ja ulkoinen kunto



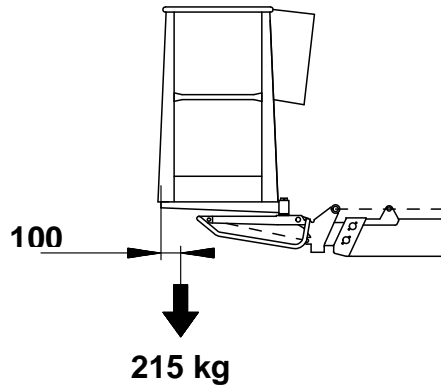
- vetoaisalta (korin kuljetusasento RK3)
- turvalaite (RK4 ja RK5)
- tukijaloista (RK11, RK12, RK13 ja RK14)
- puomilta (RK7 ja RK8)

10. Varolaitteiden toimivuus alahallintalaitteista

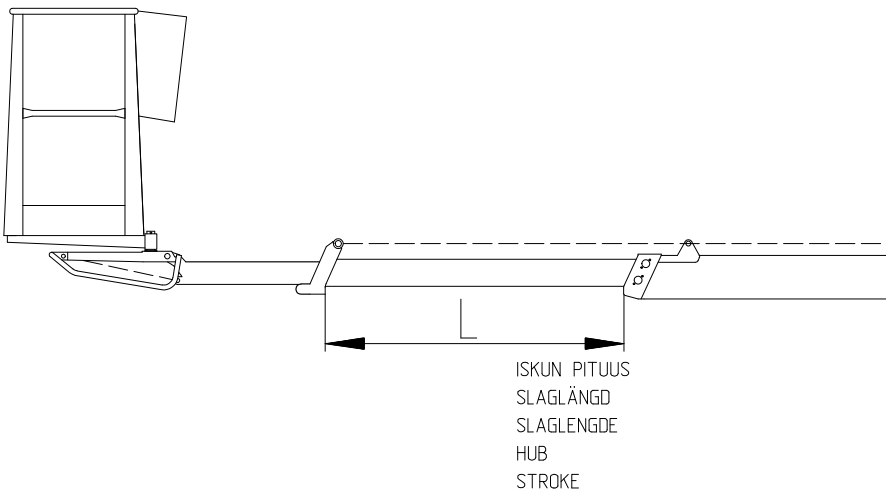
- kori kuljetusasennosta irti
- tukijalat eivät saa toimia missään valintakytkimen asennossa
- nosta puomia ja kokeile
 1. hätä-seis (3)
 2. varalasku; teleskooppi sisään (6)
 3. varalasku; puomi alas (5 ja 8)



- puomi kuljetusasentoon ja tukijalat ylös ajo kytkettynä
- kytke ajo pois ja paina tukijalat alas (nostin vaakasuoraan)
- kytke ajo pois ja paina tukijalat alas (nostin vaakasuoraan)
- laita koriin n. 215 kg:n kuorma



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

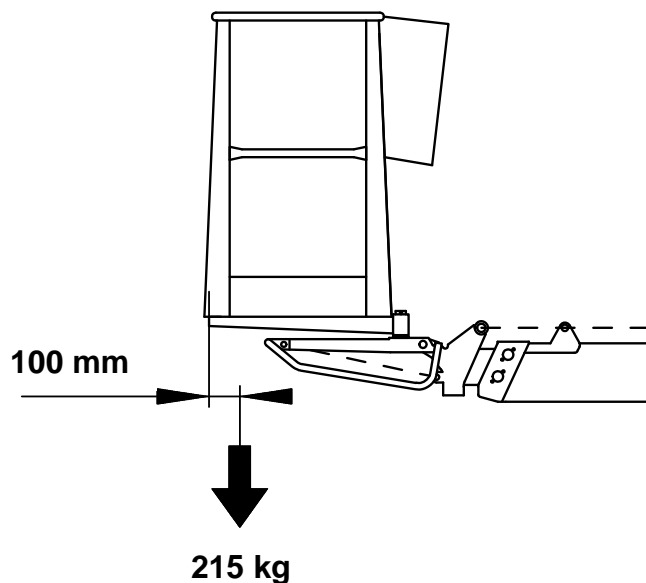


Tällöin

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

KUORMITUSRAJOJEN RK4 JA RK5 TARKISTUS

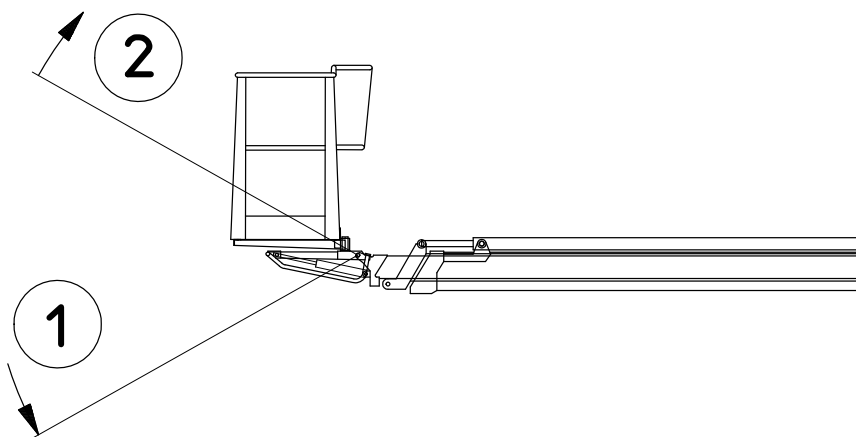
Laita työkoriin tarkoin punnittu kuorma (215 kg). Aseta se 100 mm työkorin pohjan takareunasta.



Aja alahallinnasta puomi vaakasuoraan.

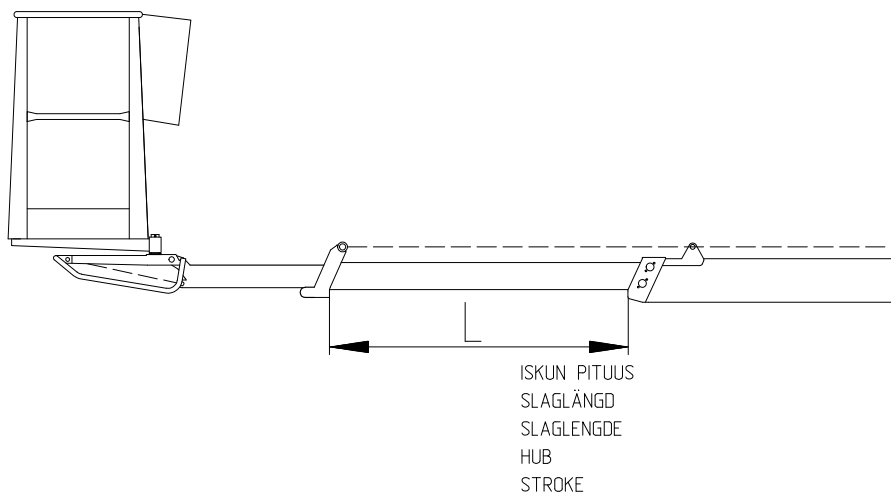
Nosta ja laske työkorin takareunaa työkorin asennonsäädöllä.

1. Työkorin takareunan lasku
2. Työkorin takareunan nosto



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

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



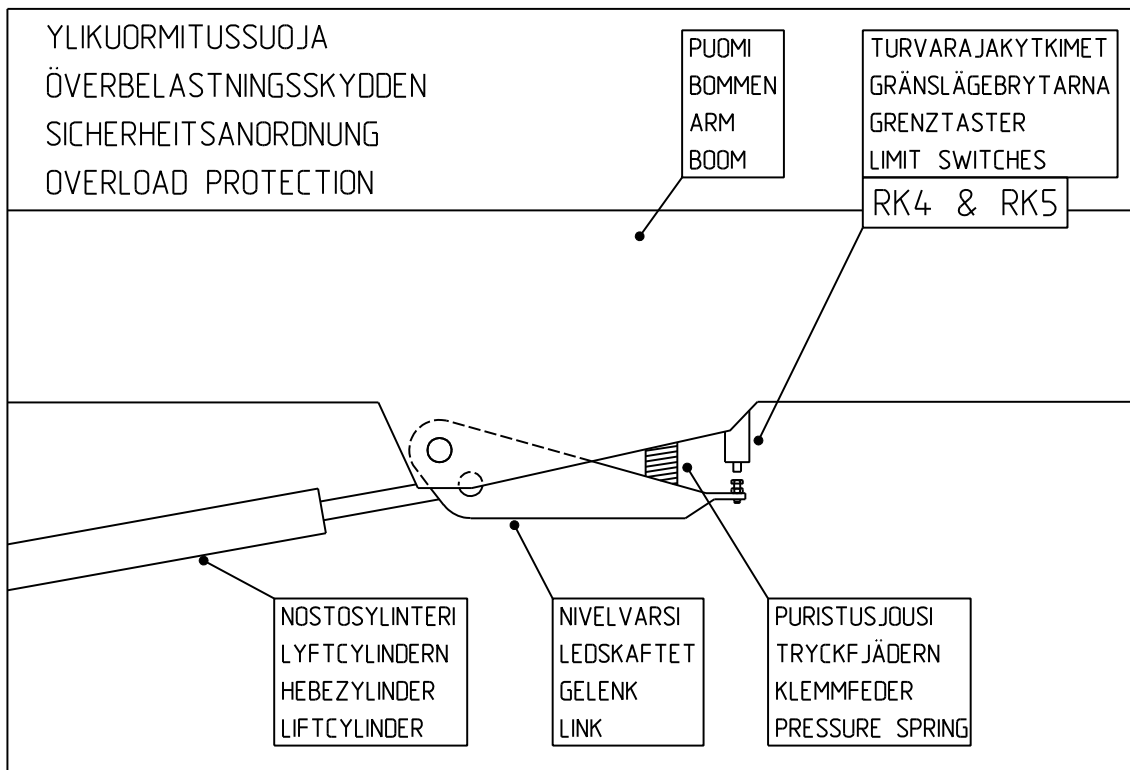
Mittaa teleskooppipuomin jatkos ulostuleva osa (L). Mitan pitää olla 1400 mm \pm 50 mm.

Tarkista, että työkorissa vilkkuu punainen merkkivalo.

- jos ulottumanvalvontarajakytkin (RK4) ei toimi, niin puomin ylikuormitus on estetty toisella turvarajakytkimellä (RK5)
- poista RK4 toiminnasta irrottamalla johto riviliittimeltä 47, ja kytkemällä välijohtolla riviliittimet 45 ja 46 yhteen alahallintakotelossa mittauksen ajaksi
- aja puomi sisään ja uudelleen ulos, ja mittaa teleskooppipuomin ulostuleva osa. Mitan pitää olla 1670 mm \pm 50 mm.
- jos ulos tuleva osa on liian pitkä, säädä rajat ja varmista ne uudelleen sinetillä

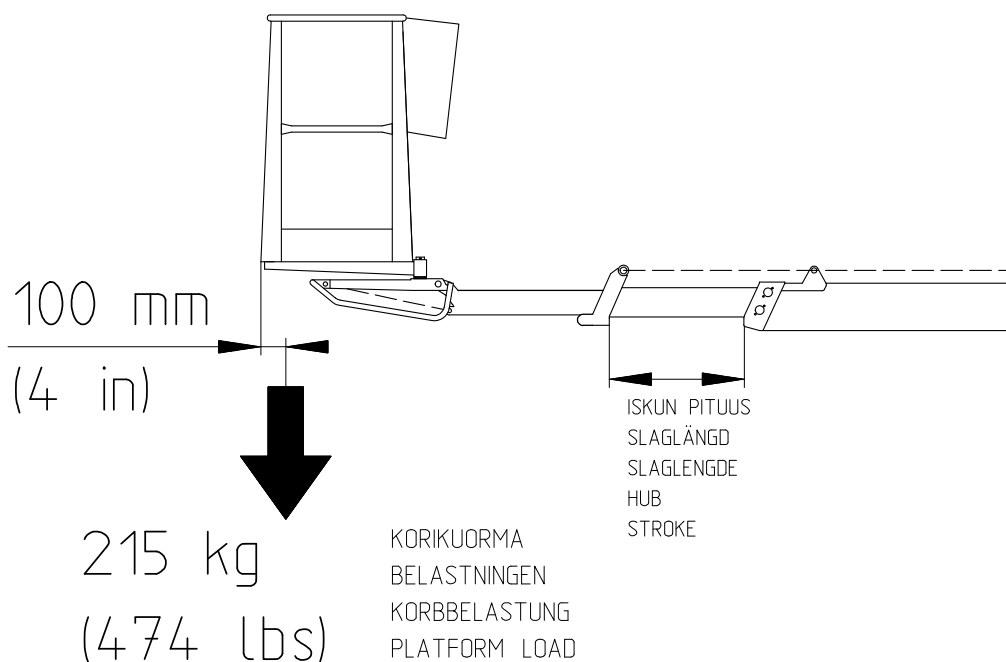
HUOM! Muista saattaa RK4 jälleen toimintaan kytkemällä johto riviliittimeen 47 ja poistamalla välijohto.

YLIKUORMITUSSUOJEN SÄÄTÖ



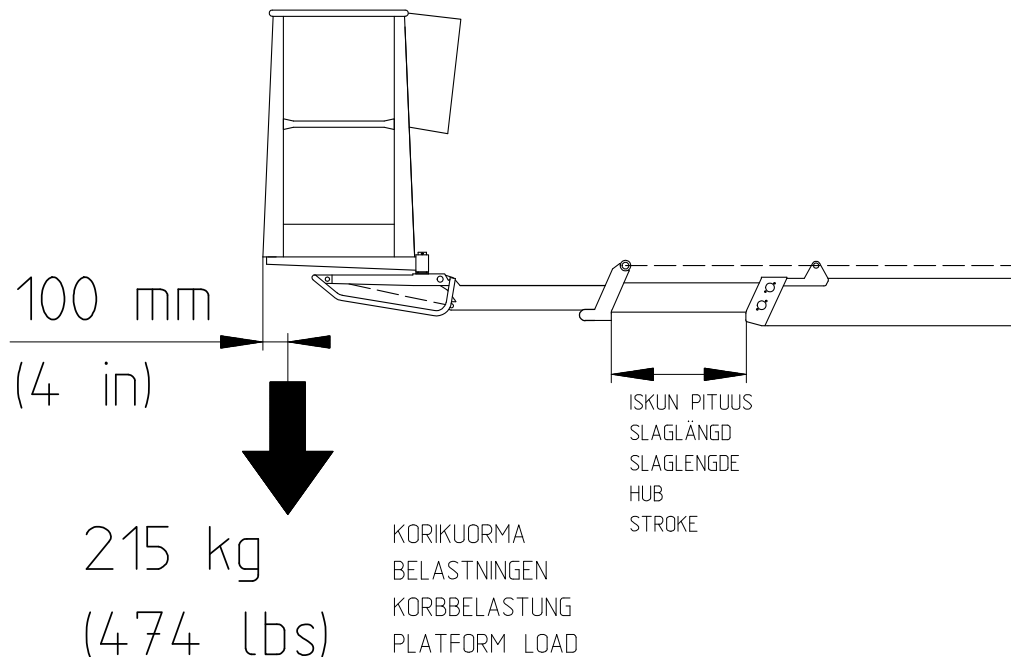
Molempien rajakytkimien toiminta on aina varmistettava huollon yhteydessä.

- koriin 215 kg paino
- puomi vaakasuoraan
- aja työkori vaakasuoraan asennonsäädöllä niin, että säätö päättyy takareunan nostoliikkeeseen



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)

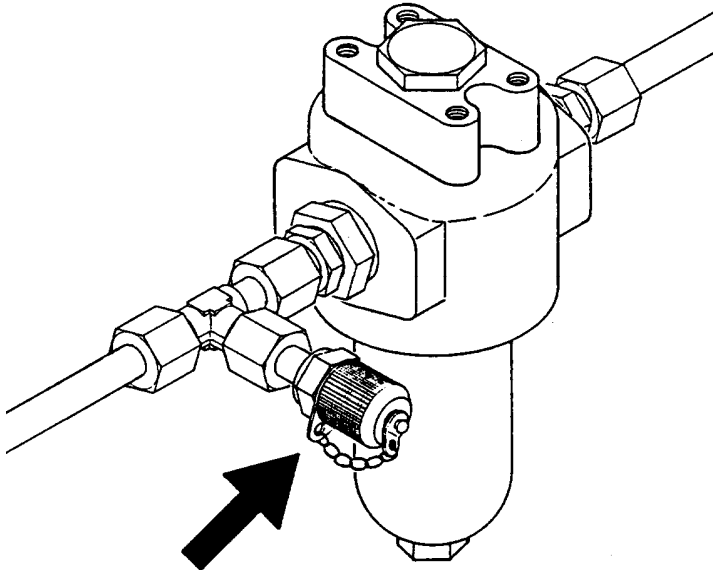


- mitan pitää olla 1670 mm ± 50 mm
- kiristä säätöruuvin lukitus, ja tarkista vielä ko. arvot
- säädä RK4:n säätö lähemmäksi kuin RK5:n
- aja puomia ulos ja mittaa isku
- mitan pitää olla 1400 mm ± 50 mm
- kiristä säätöruuvin lukitus, ja tarkista vielä ko. arvot
- aseta varmistuslanka säätöruuveihin siten, ettei ruuveja missään tapauksessa saa kierrettyä ulommaksi rajakytkimistä
- sinetöi lanka
- aseta suojus paikalleen

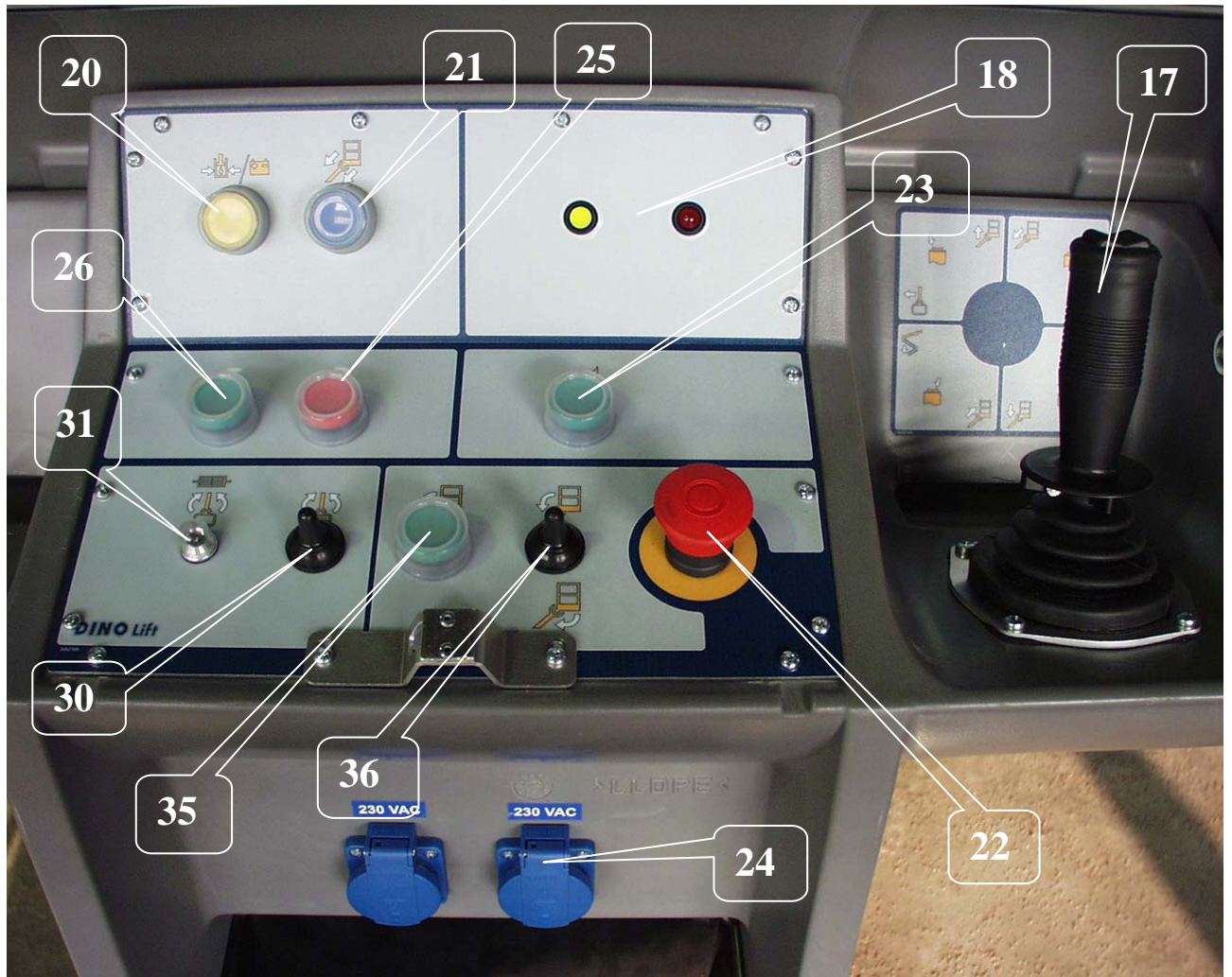
II-tapa RK5:n varmistamiseksi, kun varmistuslanka on jo paikallaan, on esitetty toisaalla tässä kirjassa

11. Paineiden mittaus

- kytke painemittari mittauskohteeseen



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



12. Tarkista hallintalaitteet työkorissa

- tarkista sähkölaitteiden yleinen kunto kotelon sisältä ja ruiskuta tarvittaessa kosteudensuoja-ainetta
- tarkista johdot ja vedonpoistajien kireys
- kokeile äänimerkki (23), hätäpysäytys (22) ja varalasku (20)
- kokeile kaikki liikkeet
- kokeile ylikuormitusrajojen toimivuus ennen ylösajoa

13. Varoitustarrat ja teipit

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

14. Tarkasta jarrut ja ajolaitteiston kunto

- irrota pyörät
- puhdista jarrujärjestelmä ja tarkasta säädöt
- tarkista, että jarrukengät liikkuvat ja jouset palauttavat ne kunnolla
- uusi tarvittaessa kuluneet kitkapinnat
- tarkasta ajolaitteiston kunto ja voitele nivelet
- asenna pyörät paikalleen ja kiristä pyöränpultit
Muista tarkistaa pulttien kireys n. 100 km:n ajon jälkeen (90 Nm).
- tarkasta pyörien ilmanpaineet: 450 kPa (4,5 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 215 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
- kuormitustilan rajakytkimien toiminta (katso suoritus huolto-ohjeista, sivu 52-53)
- puomiston käytön estävien rajakytkimien tarkastus (katso suoritus huolto-ohjeista, sivu 49-51)
- tukijalkojen käytön estävän rajakytkimen tarkastus (katso suoritus huolto-ohjeista, sivu 49-50)
- 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 öljyvetoja, ja ettei momenttituki "panttaa"
- renkaat ja rengaspaineet
- pyörien ruuvit ja vanteet
- pyöritysvaihteen vällys
- tarkasta, että ajolaite toimii moitteettomasti
- sähkökaapelien kunto ja kiinnitykset
- akun kunto ja kiinnitys
- tarkasta vetolaitteen kunto
- totea kaikkien kilpien, varoitusteippien sekä hallinta- ja valvontalaitteiden kuvatunnusten olemassaolo, kunto ja puhtaus
- tarkasta koko nostolaitteen puhtaus

VUOSI- ELI MÄÄRÄAIKAISTARKASTUS

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

Puhdista kone ennen tarkastusta

Tarkastus sisältää seuraavat toimenpiteet ja tarkastukset:

- päivittäisen ja kuukausittaisen tarkastuksen sisältämät toimenpiteet
- hydraulijärjestelmän perusteellinen tarkastus
 - voimayksikkö
 - kytke painemittari hydraulijärjestelmässä olevaan paineenmittausnippaan
 - aja jotakin toimintoa päin ääriasentoa, jotta öljy virtaa varoventtiilin kautta
 - lue painearvo mittarista; lämpimällä öljyllä paine on 21 - 21,5 MPa (210 - 215 bar)
 - tukijalkojen lukkoventtiilit
 - nosta laite tukijalkojen varaan ja mittaa rungon etäisyys alustaan jokaisen tukijalan kohdalla
 - nouse työkoriin ja aja teleskooppi ulos puomin ollessa vaakasuorassa Pyöritä puomistoa muutaman kerran; palauta lähtöasentoon, ja tarkista, etteivät alustan ja tukijalkojen väliset etäisyydet ole muuttuneet.
 - nosta tukijalat irti maasta ja jätä tukijalat tähän asentoon noin 10 minuutin ajaksi Tarkkaile etteivät tukijalat ole laskeneet.
 - nostosylinterin lukkoventtiili
 - aja puomia alahallinnasta ylöspäin noin 45 °:n kulmaan, ja aja teleskooppi ulos Tarkkaile noin 10 minuutin ajan, ettei puomi laske.
 - teleskooppisylinterin kuormanlaskuventtiili
 - aja puomi alahallinnasta ylös ja teleskooppi hieman ulos; anna olla tässä asennossa noin 5 minuuttia
 - tarkkaile, ettei teleskooppi tule itsestään sisäänpäin
 - vakautusjärjestelmän kuormanlaskuventtiili
 - laita koriin painolastia n. 80 kg
 - aja puomia ylös ja alas 4 - 5 kertaa
 - tarkista, että korin asento ei muutu
 - sähkösuuntaventtiilit
 - aja kaikkia puomiston ja käännön toimintoja, ja tarkkaile, että kaikki liikkeet toimivat kunnolla, ja että liike loppuu, kun ote hallintavivusta irrotetaan

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

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

- kuljetusalustan tarkastus
 - yleiskunto
 - tarkasta vetoaisan kiinnitys runkoon
 - tarkasta vetolaitteen kunto ja kiinnitys alustaan
 - tarkasta akselisto ja sen kiinnitys runkoon
 - tarkasta jarruvaijerien ja tankojen kiinnitykset ja kunto
 - tarkasta vanteet, kiinnityspulttien kireys, renkaat ja rengaspaineet
 - tarkasta ajolaitteiston kunto, osien kiinnitykset ja sähköosien suojusten kunto
 - tarkasta puomiston kuljetustuen kunto
- tee nostimelle koekäyttö, hallintalaitteiden toiminnan tarkastus ja työulottuvuuksien tarkistus 215 kg:n korikuormalla sivun 52-53 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 ja -ajon 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 tarkastuskilpeen

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 käyttöönottotarkastusohjeiden mukaisesti
- nostimelle on tehtävä koekuormitus 25% ylikuormalla 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 120 kg korikuormalla (II).
10. Vertaa sivu-ulottumaa ulottuvuuskaavioon, ja säädä tarvittaessa sivun 54-55 "ylikuormitussuojien säätö" -ohjeen mukaisesti.

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

Nostimen suurin sallittu korikuorma on 215 kg

- nostimelle tehdään koekuormitus 25 %:n ylikuormalla, sekä sen jälkeen kantavien rakenteiden perusteellinen tarkastus ensimmäisen eli käyttöönottotarkastuksen yhteydessä
- nostimelle tehdään määräaikaistarkastus, koekäyttö ja -ajo suurimmalla sallitulla kuormalla sekä kantavien rakenteiden perusteellinen tarkastus vuosihuollon ja -tarkastuksen yhteydessä
- merkintä koekuormituksesta tehdään käyttöönottotarkastuksen pöytäkirjaan ja merkintä koekäytöstä ja -ajosta 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 (230 VAC).	Tarkista jatkojohdot ja mahdolliset jakokeskukset ja sulakkeet.
Vikavirtasuojakytkin on lauennut.	Kytke vikavirtasuojakytkin.
Valintakytkimelle tulee jännite, mutta se ei lähde eteenpäin.	Tarkista valintakytkimen toiminta ja vaihda se tarvittaessa.
Päävirtakytkin on auki.	Kytke päävirtakytkin.
Jännite tulee valintakytkimelle ja lähtee myös eteenpäin.	Tarkista moottorin ohjauskontaktorin ja lämpöreleen toiminta sekä kontaktorin ohjaavien releiden toiminta.
Teleskoopin ketjun rajakytkin RK7 katkaissut kontaktorin virtapiirin.	Tarkista RK7:n toiminta ja säädä sivun 47 kuvan ohjeen mukaisesti.

2. 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.
Tukijalkarajakytkimien keltainen merkkivalo palaa, mutta puomin liikkeet ei toimi.	Tarkasta tukijalkapiirin turvareleen SR2 toiminta.
Puomistoa ylikuormitettu.	Aja teleskooppia sisään painikkeesta 6 tai 21, kunnes kori on toiminta-alueella (vihreä valo korin ohjauskeskuksessa syttyy).

Tarkista, onko vika sähköjärjestelmässä vai hydraulikkajärjestelmässä.

3. Tukijalat ei liiku

Puomi ei ole seisontatuella.	Aja puomi kuljetustuelle.
Valintakytkin on väärässä asennossa.	Käännä valintakytkin asentoon 1.
Puomin tuen rajakytkin ei ole sulkeutunut.	Aja puomi kunnolla kuljetustuelle, tarkasta rajakytkimen RK3 toiminta.

4. Korin kääntö ei toimi

Automaattisulake F6 on lauennut.	Kuittaa automaattisulake painamalla kuittauspainikkeesta.
----------------------------------	---

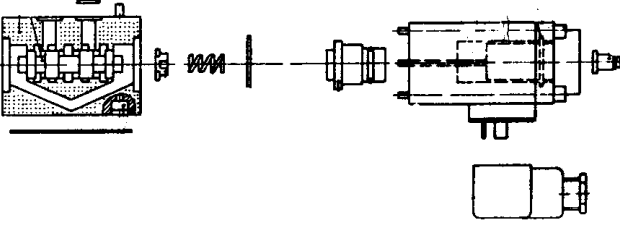
VIKA	VIAN POISTO
------	-------------

5. Nostimeen ei kytkeydy virta päälle, päävirtakytkimen ollessa päällä ja valintakytkin on asennossa 1, 2, tai 3

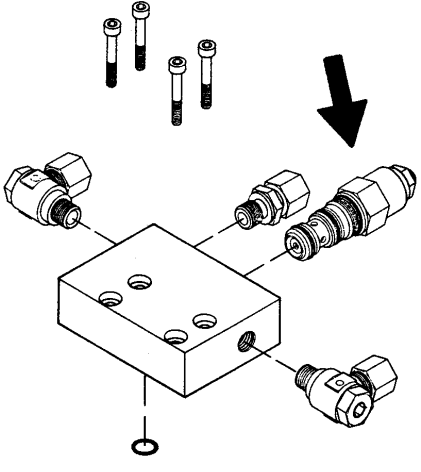
Virran aktivointi suorittamatta.	Paina käynnistuspainiketta, jolloin virta kytkeytyy.
Sulake F1, F5 tai F10 palanut.	Vaihda sulake ja paina käynnistuspainiketta.
Akku on tyhjä.	Lataa akku.

Tarkista, onko vika sähköjärjestelmässä vai hydraulikkajärjestelmässä.

6. Työkorin liikkeissä häiriöitä - vain jokin liikkeistä toimii

<p>Häiriöt epämääräisiä ja epäsäännöllisiä.</p> 	<p>Tarkasta, että hydraulikkaöljy ja suodatin on vaihdettu.</p> <p>Puhdista/pese sähköventtiileiden karat ja venttiilipesät hyvin (vaatii erittäin suurta puhtautta - mahdollisesti häiritseviä likahiukkasia ei näe paljaalla silmällä).</p> <p>Vika voi olla myös hallintavipujen tilapäisissä kosketushäiriöissä.</p> <p>Sumuta kosteudenpoistoainetta.</p>
<p>Nosto, lasku ja teleskooppi ulos eivät toimi, punainen merkkivalo palaa korissa ja alaohjauskeskuksessa sekä summeri soi.</p>	<p>Puomistoa ylikuormitettu, aja teleskooppi sisään ja yritä uudelleen (automaattikuittaus).</p>

7. Puomi valuu hitaasti alaspäin

<p>"lukkoventtiili" eli paineavattava vastaventtiili vuotaa.</p> 	<p>Irrota venttiili ja poista epäpuhtaudet.</p> <p>Tutki o-renkaiden kunto.</p> <p>Asenna venttiili huolellisesti paikalleen -oikea kiristysmomentti on 60 Nm.</p> <p>Vaihda tarvittaessa uusi venttiili.</p>
--	---

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

8. Aggregaatti ei starttaa

Akku tyhjä.	Lataa akku.
Verkkojohto kiinni.	Irrota pistotulppa verkostosta.
Tasajännitettä ei tule (12VDC).	Päävirtakytkin auki, käännä päävirtakytkin kiinni.

9. Aggregaatti starttaa, mutta ei käynnisty

Polttoainesäiliö tyhjä.	Täytä polttoainesäiliö.
Rikastin pois päältä.	Paina rikastimen ohjauspainiketta (kylmä moottori).
Kaasuvipu tyhjäkäynnillä.	Suurena kaasua.

10. Puomi ei nouse

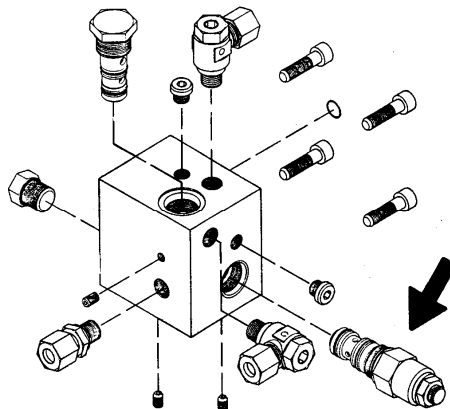
	<p>Katso kohta 6.</p> <p>Sähköventtiili auki.</p> <p>Jatkotoimenpiteet kuten edellä on kerrottu sähköventtiilin karan takertelusta.</p>
Kääntö toimii kun noston hallintaa käytetään.	<p>Käännön magneettiventtiili on takertunut kääntöasentoon.</p> <p>Pese kara ja venttiilipesä huolellisesti.</p>

11. Teleskooppi ei toimi

	<p>Katso kohta 6.</p> <p>Tarkasta, ettei teleskoopin sähköventtiili ole jäänyt keskiasentoon, eli auki.</p>
--	---

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

12. Teleskooppi valuu hitaasti sisään



Kuormanlaskuventtiili vuotaa.	Toimenpiteet kuten kohdassa 7 (lukkventtiili).
-------------------------------	--

13. Kori valuu taaksepäin

Kaksoiskuormanlaskuventtiileistä pohjan puoleinen vuotaa.	Toimenpiteet kuten kohdassa 7 (lukkventtiili).
Korin alla oleva kuormanlaskuventtiili vuotaa.	Toimenpiteet kuten kohdassa 7 (lukkventtiili).

14. Kori valuu eteenpäin

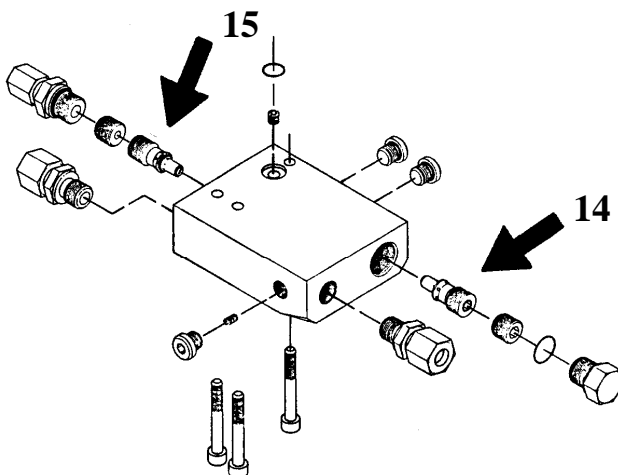
Kaksoiskuormanlaskuventtiileistä varrenpuoleinen vuotaa.	Toimenpiteet kuten edellä.
--	----------------------------

15. Tukijalat eivät toimi, vaikka valintakytkin on asennossa 1

Puomi ei ole seisontatuella.	Aja puomi tuelle.
Puomit/tukijalat sähköventtiili ei toimi (jää keskiasentoon).	Toimenpiteet kuten kohdassa 6.

16. Tukijalka ei pysy tukiasennossa (kuva)

Pohjanpuoleinen lukkoventtiili vuotaa.	Toimenpiteet kuten kohdassa 7 (lukkventtiili). Kiritysmomentti 55 Nm.
--	--



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

17. Tukijalka ei pysy kuljetusasennossa (kuva)

Varrenpuoleinen lukkoventtiili vuotaa.	Toimenpiteet kuten edellä.
--	----------------------------

18. 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 6.

19. Liian heikko jarrutusteho

Liian paljon välystä jarrujärjestelmässä.	Jarrujärjestelmä säädetään (kts. sivu 42-43).
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.

20. Jarrutus epävakaata ja nykivää

Jarrujärjestelmässä liikaa väljyyttä.	Jarrujärjestelmä säädetään uudestaan (kts. sivu 42-43).
Työntöjarrun iskunvaimennin viallinen.	Vaihda uusi iskunvaimennin.
Peruutusautomaatiikka -jarrukenkä jumittuu kannattimeensa.	Vaihda uusi jarrukenkä kannattimeen.

21. Jarrut puoltavat (jarrutusta vain toisessa pyörässä)

Väärin säädetyt jarruysiköt.	Jarruysiköt säädetään uudelleen asennusohjeen mukaisesti. Mahdollisesti myös kohdassa 20 olevia syitä.
------------------------------	---

22. Nostin jarruttaa jo kaasua vähennettäessä

Työntöjarrun iskunvaimennin viallinen.	Vaihda uusi iskunvaimennin.
--	-----------------------------

23. Peruutus raskasta tai mahdotonta

Jarrujärjestelmä säädetty liian tiukalle.	Jarrujärjestelmä säädetään sivun 42-43 mukaisesti.
---	--

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

24. Pyöräjarrut kuumenevat liikaa

Jarrujärjestelmä väärin säädetty.	Jarrujärjestelmä säädetään sivun 42-43 mukaisesti.
Pyöräjarru likaantunut.	Puhdistetaan.
Työntöjarru - vetopään voimansiirtovipu jumittuu.	Voimansiirtovipu irrotetaan, puhdistetaan ja voidellaan.
Käsijarrukahva ei kokonaan poiskytketty.	Aseta käsijarrukahva vapaa-asentoon.

25. 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:

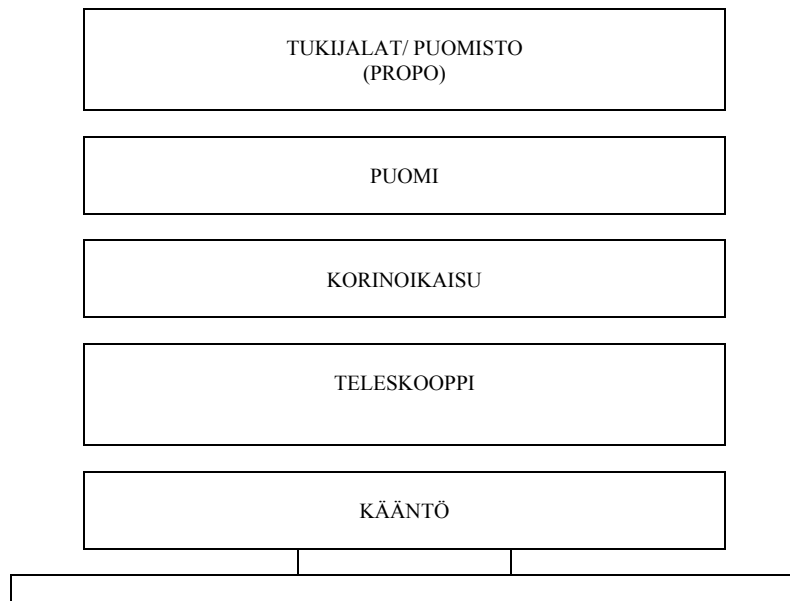
- matala käyttöjännite (pitkä ja ohut syöttökaapeli)
- akku tyhjä (alhainen jännite)
- epäpuhtaus hydraulikassa
- irronnut sähköliitin tai kosteuden aiheuttama kontaktihäiriö

PIDÄ NOSTIN PUHTAANA JA SUOJAA KOSTEUELTA

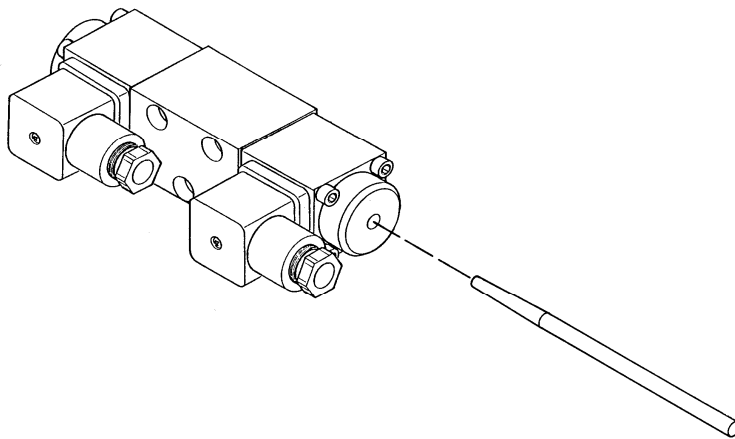
YLEISTÄ HYDRAULIIKASTA

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

- vaihtventtiili ja puomi
- vaihtventtiili ja kori
- vaihtventtiili ja teleskooppi
- vaihtventtiili ja kääntö



Paina sähköventtiilien päissä olevaa nastaa.



Jos liikkeet toimivat, on vika sähköpuolella hallintalaitteissa tai karoilla on likaa, joka aiheuttaa kiinnijuuttumisen (kts. vianetsintäkaavio, kohta 6).

Jos mikään liike ei toimi, on vika hydraulikkajärjestelmässä.

Muistiinpanoja

SÄHKÖKOMONENTIT

13075 →

ALAOHJAUSKESKUS (LCB), RELEET

K1: MOOTTORIN (M1) KÄYNNISTYSKONTAKTORI

Ohjauspiirin sulake F1 10A.

K2: HÄTÄSEIS -KYTKIMEN APURELE

Katkaisee verkkojännitteen (230VAC).

Ohjauspiirin sulake F1 10A.

K3: SÄHKÖMOOTTORIN UDELLEENKÄYNNISTYMISEN ESTORELE

Estää sähkömoottorin uudelleen käynnistymisen vaihtojännitekatkoksen jälkeen, katkaisemalla moottorin ohjauskontaktorilta ohjausjännitteen.

K4: PUOMIN KÄÄNTÖ VASEMMALLE

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K5: PUOMIN KÄÄNTÖ OIKEALLE

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K6: PUOMI YLÖS

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K7: PUOMI ALAS

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K8: TELESKOOPPI SISÄÄN

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K9: TELESKOOPPI ULOS

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K11: Propokortin ohjausjännitteen vaihtorele

Releen vetäessä propokortin ohjausjännite syötetään lisävastuksien kautta, jolloin jännitetaso muuttuu säädettyjen vastusarvojen mukaisesti. Releen ollessa päästäneenä, ohjausjännite syötetään joystickille, jolla säädetään ohjausjännite sen sisäisten säätövastuksien avulla halutun suuruiseksi.

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K12: TELESKOOPPI ULOS -TOIMINNON KATKAISEVA APURELE

Turvarajakytkimen RK4 sulkeutuva kärki ohjaa relettä, joka katkaisee releen K9 kelalta ohjausjännitteen, viive n. 1,5 s.

Ohjauspiirin sulake F1 10A.

K13: PUOMI ALAS -TOIMINNON KATKAISEVA APURELE.

Turvarajakytkin RK4 ohjaa relettä, joka katkaisee releen K7 kelalta ohjauspiirin.

Ohjauspiirin sulake F1 10A.

K14: ULOTTUVUUSRAJAN RK4 TOIMINTARELE

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

Ohjauspiirin sulake F1 10A.

K15: KORIN VAKAUTUS

Korin vakautus eteenpäin

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K16: KORIN VAKAUTUS

Korin vakautus taaksepäin

Ohjauspiirin sulake F7 1,6A (Yläohjaus) ja F3 10A (Alaohjaus)

K17: POLTTOMOOTTORIN SAMMUTUS

Mikäli kontaktori K1 ei ole vetäenäänä, kytkee moottorin sammutuksen päälle maadoittamalla sytytyspuolan. Ohjauspiirin sulake F1 10A.

K18: VAIHTOJÄNNITTEEN TUNNISTINRELE

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

K19: POLTTOMOOTTORIN LATAUS

Kytkee polttomoottorin laturin herätevirran käynnistettäessä polttomoottori. Sulake F1 10A.

K20: POLTTOMOOTTORIN RIKASTIN

Kytkee polttomoottorin rikastimen päälle, rikastin pysyy päällä sen aikaa kun ohjauspainikkeita S40 tai S41 painetaan. Ohjauspiirin sulake F1 10A.

K27: AJOLAITTEEN RELE

Sähköisen ajolaitteen virransyöttörele.

SR2: TUKIJALKOJEN TOIMINTAA VALVOVA TURVARELE

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

SR3: PUOMIN YLIKUORMITUSTA VALVOVA TURVARELE.

Turvarajakytkin RK5 ohjaa turvareleen toimintaa.

Puomin ylikuormitus:

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

RK5:n rikkoutuessa:

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

ALAOHJAUSKESKUS (LCB), KYTKIMET

S1: LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS -KYTKIN

Pysäyttää kaikki toiminnot paitsi varalasku ja äänimerkki jäävät toimiviksi.

S2: KÄYNNISTYSKYTKIN

Ohjaa sähkömoottorin kontaktoria ja polttomoottorikäytöllä polttomoottorin käynnistinsolenoidia

S3: PYSÄYTYSKYTKIN

Katkaisee sähkömoottorin ohjauskontaktorialta sekä polttomoottorin sammutusreleeltä ohjausjännitteen

S13: VARALASKUN KÄYNNISTYSKYTKIN

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

S16: PUOMISTON KÄÄNTÖ OIKEA-VASEN

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S17: PUOMI YLÖS-ALAS

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S18: TELESKOOPPI SISÄÄN-ULOS

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S20: KORIN VAKAUTUS ETEEN-TAAKSE

Palautuva vipukytkin (alaohjaus)

S32: TELESKOOPPI SISÄÄN

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

S40: POLTTOMOOTTORIN RIKASTIN

Palautuva painike. Painike ohjaa relettä K20, joka on polttomoottorin rikastimen ohjausrele.

ALAOHJAUSKESKUS (LCB), MUUT

F1: KÄYNNISTINPIIRIN JA ULOTTUMAVALVONTAPIIRIN SULAKE 10A

F2: PROPO-KORTIN SULAKE 1,6A

F3: ALA- JA YLÄOHJAUSKESKUKSEN OHJAUSVIPUJEN JA JOYSTICKIN SEKÄ AJOLAITTEEN SULAKE 10A

F4: VARALASKUPIIRIN OHJAUSSULAKE 10A

F5: AJASTINKORTIN AKTIVOINTIPIIRIN SULAKE 1,6A

H3: VIHREÄ LED -MERKKIVALO

Ilmaisee tukijalkarajojen RK11-RK14 toiminnan.

H4: PUNAINEN LED -MERKKIVALO

Ilmaisee turvareleen SR3 laukeamisen.

HM1: TUNTIMITTARI

Mittaa tunneissa koneen käyntiajan.

Q1: VÄÄNTÖKYTKIN AVAIMELLA

Valintakytkin, jolla valitaan ohjauspaikka

1 = Alusta

2 = yläohjaus

3 = alaohjaus

TR1: SÄÄTÖVASTUS

Puomin laskunopeuden säätövastus.

TR2: SÄÄTÖVASTUS

Alaohjauksen liikenopeuden säätövastus.

U1: JÄNNITEMITTARI

Ohjausjännitteen ollessa kytkettynä jännitemittari näyttää vaihtojännitteen

YLÄOHJAUSKESKUS (UCB), RELEET

K21: KORIN KÄÄNTÖ VASEN

Ohjaus palautuvalla vipukytkimellä S36.

Ohjausliikkeen katkaisee karamoottorin induktiivinen päätyrajakytkin RK9.

K22: KORIN KÄÄNTÖ OIKEA

Ohjaus palautuvalla vipukytkimellä S36.

Ohjausliikkeen katkaisee karamoottorin induktiivinen päätyrajakytkin RK10.

K23: JOYSTICKIN KESKIASENTOAKTIVOINTI

Painettaessa kuolleenmiehenkytkintä DMK, katkaistaan releen K25 kelalta ohjausjännite, joka katkaisee muussa tapauksessa joystickin säätövastuksilta ohjausjännitteen.

K24: KORIN KUORMITUSTA ILMAISEVIEN MERKKIVALOJEN OHJAUSRELE

Relettä ohjaa turvaraja RK4:n avautuva kosketin.

K25: JOYSTICKIN KESKIASENTOAKTIVOINTI

Katkaisee joystickin säätövastuksilta jännitteen, mikäli kuolleenmiehenkytkintä DMK ei ole painettu joystickin keskiasemossa.

K26: VALINNAISTEN TOIMINTOJEN VAIHTORELE

Releen vetäessä, kytkeytyy teleskoopin liikkeet sisään ulos käyttöön joystickin Y-suunnan liikkeissä. Releen ollessa päästäneenä on puomin nosto-lasku käytössä joystickin Y-suunnan liikkeissä.

YLÄOHJAUSKESKUS (UCB), KYTKIMET

DMK: KUOLLEEN MIEHEN KYTKIN

JST: JOYSTICK

Keinukytkin oikea puoli alas painettuna, liikkeet: puomi ylös-alas ja kääntö oikea-vasen
Keinukytkin vasen puoli alas painettuna, liikkeet: teleskooppi ulos-sisään ja nivelvarsiston nosto-lasku.

S4: LUKKIUTUVA HÄTÄ-SEIS -KYTKIN

Pysäyttää kaikki toiminnot varalaskua ja äänimerkkiä lukuun ottamatta.

S5: PYSÄYTYSKYTKIN

Katkaisee sähkömoottorin ohjauskontaktorilta sekä polttomoottorin sammutusreleeltä ohjausjännitteen

S6: KÄYNNISTYSKYTKIN

Ohjaa sähkömoottorin kontaktoria ja polttomoottorikäytöllä polttomoottorin käynnistinsolenoidia

S10: ÄÄNIMERKIN OHJAUSKYTKIN

S11: VARALASKUKYTKIN

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

S12: KORIN VAKAUTUKSEN ETEEN-TAAKSE

Ohjauskytkin, palautuva vipukytkin.
Vakautus toimii painettaessa painiketta S29 ja käännettäessä vipukytkintä S12

S29: KORIN VAKAUTUKSEN VALINTAKYTKIN

Palautuva painike.
Kytkee ohjausjännitteen kytkimelle S12 kytkintä painettaessa

S31: TELESKOOPPI SISÄÄN

Palautuva painike, saadaan teleskooppi sisään painiketta painamalla

S36: KORIN KÄÄNTÖ VASEN-OIKEA

Palautuva vipukytkin.
Ohjaa releitä K14 ja K15.

S41: POLTTOMOOTTORIN RIKASTIN

Palautuva painike. Painike ohjaa relettä K20, joka on polttomoottorin rikastimen ohjausrele.

YLÄOHJAUSKESKUS (UCB), MUUT

H1: VIHREÄ LED -MERKKIVALO

Kori toiminta-alueen sisäpuolella.

H2: PUNAINEN LED -MERKKIVALO

Kori toiminta-alueen maksimiulottuvuudella.

F6: KORIN KÄÄNNÖN AUTOMAATTISULAKE 4A

F7: JOYSTICKIN SULAKE 1,6A

PR: PISTORASIA KORISSA 230VAC 16A

ÄM2: SUMMERI

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

RAJAKYTKIMET

RK3: PUOMIN TUEN RAJAKYTKIN

Estää tukijalkojen ja ajolaitteen toiminnan, ellei puomi ole laskettu tuelle kuljetusasentoon. Ohjaa relettä K30.

RK4: SÄÄDETYN TOIMINTA-ALUEEN TURVARAJAKYTKIN.

Rajakytkimen toimiessa, se katkaisee puomin lasku liikkeen ja teleskooppi ulos liikkeen

RK5: TURVARAJA RK4:N VARMISTUSTURVARAJAKYTKIN.

Toimiessaan laukaisee turvareleen SR3 säädetyn viiveen kuluttua (2,4 sekuntia) joka ohjaa äänimerkin antolaitetta ÄM2, katkaisee lisäksi rajakytkimen RK4 ohjausjännitteen.

RK7: PUOMISTON TELESKOOPIN KETJUN TURVAKYTKIN.

Turvarajakytkimen toimiessa sähkömoottori sammuu. Rajakytkin katkaisee kontaktorin K1 ohjausjännitteen, jonka jälkeen ainoastaan varalaskukoneikko toimii.

RK8: TELESKOOPPI SISÄLLÄ TURVARAJAKYTKIN

Rajakytkin sulkeutuu teleskoopin ollessa täysin sisässä. RK4:n tai RK5:n rikkoutuessa puomia ei saada alas, ennen kuin teleskooppi on ajettu sisään, jolloin rajakytkimen RK8 kärjet sulkeutuvat.

RK9: INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN

Rajoittaa korin kääntö vasempaan -liikettä, katkaisee releen K14 ohjauspiirin.

RK10: INDUKTIIVINEN RAJAKYTKIN

Rajoittaa korin kääntö oikeaan -liikettä, katkaisee releen K15 ohjauspiirin.

RK11-RK14: TUKIJALKOJEN TURVARAJAKYTKIMET

Rajakytkin sulkeutuu kun tukijalkaan kohdistuu riittävän suuri voima.

Estää puomin käyttöä, elleivät tukijalat ole tukevasti maassa ja kaikki rajakytkimet sulkeutuneet

MUITA MERKINTÖJÄ**B1:** AKKU 12VDC 44AH**E1:** SÄHKÖMOOTTORIN LÄMPÖRELE**F8:** AKUN PÄÄSULAKE 125A**F9:** AKKULATURIN LATAUSPIIRIN SULAKE 5A**F10:** AJASTINKORTIN SULAKE 16A**J1:** PISTOTULPPA**M1:** SÄHKÖMOOTTORI 230VAC 1,5kW**M2:** VARALASKUMOOTTORI 12VDC
MAX. KÄYTTÖAIKA 10 MIN.**M3:** KORIN KÄÄNTÖMOOTTORI**PL:** PYÖRIVÄ LIITIN

Alustan ja kääntölaitteen välillä olevat sähköiset piirit kulkevat sähköisen pyörivän liittimen kautta.

SRI: Varalaskukoneikon solenoidi

Käynnistää vetäessään varalaskukoneikon M2

S37: Polttomoottorin sammutuslaitteiden ohituspainike.**T1:** TEHOLÄHDE

Syöttää järjestelmän ohjausjännitteen 12VDC, koneen toimiessa vaihtosähköllä

T2: Akkuvaraaja

Latausjännite 14,4VDC

Ylläpitolatausjännite 13,7VDC

Lataa akkua verkkojännitteen ollessa kytkettynä.

Laturin vihreä merkkivalo palaa lataustoiminnon aikana, ylläpitolatauksen aikana merkkivalo ei pala.

TC: AJASTINKORTTI

Käyttöjännitteen ohjainkortti

Vaihtosähkön ollessa kytkettynä kytkee ohjausjännitteen syötön teholahteelta.

Akkukäytöllä kytkee ohjausjännitteen syötön akulta.

Katkaisee ohjausjännitteen syötön nostimelta säädetyn viiveen kuluttua (normaalisti 1h)

Ohjausjännitteen uudelleen aktivointi tapahtuu käynnistyspainikkeilla S2 ja S6.

VVK: VIKAVIRTAKYTKIN 25A 30ms**ÄM1:** ÄÄNIMERKINANTOLAITE

LIKENOPEUKSIEN SÄÄTÖ

1. Säädössä tarvittavat mittalaitteet:

- yleismittari (virran mittaukseen)
- mittausadapteri (virran mittaukseen)

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

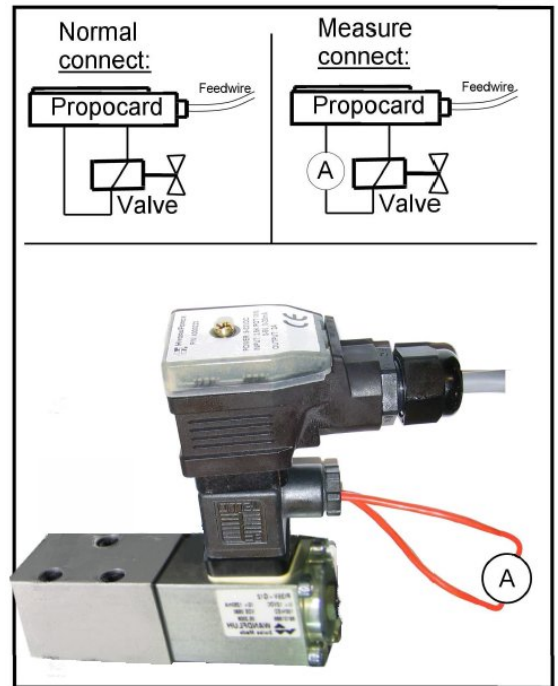
3. Kytetään mittajohtimet yleismittarin tasavirta-alueelle (max. mittausvirta $I_{max}=2A$)

4. Käännä avainkytkin asentoon 3

5. Varmista, että pääkeskuksen kannessa oleva säätövastukset TR1 ja TR2 on käännetty ääriasentoon vastapäivään

6. Propokortin minimivirran säätö

- minimivirta säädetään **ruuvista 2**
- virta suurenee myötapäivään käännettäessä



1. Maksimi virta I_{max}
2. Minimi virta I_{min}
3. Taajuuden säätö
4. Taajuuden voimakkuus
5. Nousu ramppi
6. Lasku ramppi



- minivirraksi säädetään $I_{min}=330mA$
- mikäli paine nousee ennen kuin suuntaventtiili aukeaa, minimivirtaa pienennettävä

7. Propokortin maksimivirran säätö

- maksimivirta säädetään **ruuvista 1**
- ajetaan puomi ylös liikettä
 - säätö suoritetaan samanaikaisesti, virta suurenee myötapäivään
- maksimivirraksi säädetään $I_{max}=1300mA$

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

- TR1 = puomin lasku
- TR2 = alaojhauskeskuksen liikenopeudet (vaikuttaa kaikkien liikkeiden nopeuksiin alaojhauskeskuksesta ajettaessa)



9. Alaojhauskeskuksen liikenopeuksien säätö

- Aja puomin nosto liikettä
- Säätövastuksesta TR2 säädetään samanaikaisesti virraksi $I_{ala}=1250\text{mA}$
- Tarkastetaan puomin noston liikenopeus, nostetaan puomia ala-asennosta 2,8m korkeuteen (korin pohja), nostoliikkeeseen kuluva aika tulee olla ~18s. Tarvittaessa säädetään TR2:sta.

10. Puomin laskun liikenopeudet säädetään seuraavasti:

- Ajetaan puomin lasku liikettä
 - Säätövastuksesta TR1 säädetään samanaikaisesti laskuliikkeen virraksi $I_{lasku} n. = 1050\text{mA}$
 - Tarkastetaan puomin laskun liikenopeus, nostetaan puomia niin, että kori on 2,8 m korkeudessa(korin pohja)
 - Lasketaan puomi ala-asentoon (2m matka), laskuliikkeeseen kuluva aika tulee olla ~12s
- Tarvittaessa säädetään TR1:stä.

11. Taajuuden säätö

- Käännetään **säätöruuvi 3** ensin minimiasentoon (ääriasentoon vastapäivään), tämän jälkeen käännetään 1/4 kierrosta myötäpäivään

12. Taajuuden voimakkuuden säätö

- Käännetään **säätöruuvi 4** ensin minimiasentoon (ääriasentoon vastapäivään), tämän jälkeen käännetään 1/4 kierrosta myötäpäivään

13. Nousurampin säätö

- Käännetään **säätöruuvi 5** ensin minimiasentoon (ääriasentoon vastapäivään), tämän jälkeen käännetään 1/5 kierrosta myötäpäivään

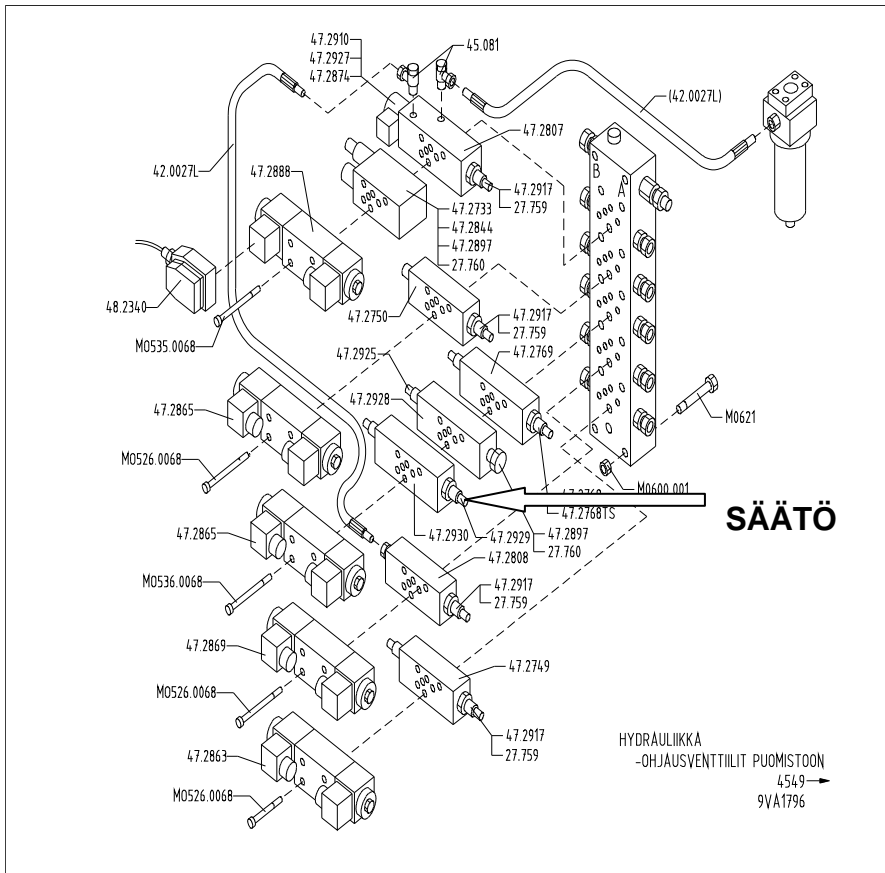
14. Laskurampin säätö

- Käännetään **säätöruuvi 6** minimiasentoon (ääriasentoon vastapäivään), laskuramppia ei käytetä

15. Lopuksi poistetaan mittausadapteri ja kiinnitetään propokortin pistoke takaisin paikalleen

16. Korin korjauksen liikenopeuden säätö

- Ajetaan puomia ylöspäin niin paljon, että kori ei ota alustan rakenteisiin kiinni liikkeen aikana.
- Ajetaan korin oikaisuliikettä
 - Säädetään nopeus korin magneettiventtiilin alla olevasta vastusvastaventtiileistä liike molempiin suuntiin.
 - Korin liikenopeus tulee olla kallistettaessa yläasennosta - ala-asentoon n.23 sekuntia.



SÄHKÖKOMPONENTIT**135T****13202 >**

Sähkökomponentit

Boom= Puomi CH= Alusta DCB= Ajolaittekeskus HN= Honda LCB= Alaohjauskeskus kääntölaite
 OT= Tukijalka PL= Työkori RU= Kääntölaite UCB= Ohjauskeskus kori

Tunnus	Kaavio	Sijainti	Varaosanro	Nimitys	Toimintakuvaus
B1	122	RU	48.2276	Akku	Akku
E1	133	LCB	DL8.058	Lämpörele	Sähkömoottorin lämpörele
F1	213	LCB	48.640	10A sulake	Käynnistinpiirin sulake
F2	412	LCB	48.3030	1,6A sulake	Ohjainkortin sulake
F3	625	LCB	48.640	10A sulake	Ohjauskytkimien sulake
F4	915	LCB	48.640	10A sulake	Varalaskupiirin sulake
F5	127	LCB	48.3030	1,6A sulake	Sähkönsyötön ohjauspiirin sulake
F6	827	UCB	48.3036	5A sulake	Korin kääntömoottorin sulake
F7	316	UCB	48.3030	1,6A sulake	Joystickin sulake
F8	124	RU	48.3041	125A sulake	Akun pääsulake
F9	121	RU		5A sulake	Latauspiirin sulake
F10	126	LCB	48.3023	16A	Ajastinkortin sulake
H1	631	UCB	48.2204	Ledmerkkilamppu	Ulottuman merkkivalo, sisäpuolella
H2	632	UCB	48.2203	Ledmerkkilamppu	Ulottuman merkkivalo, maksimi ulottuma
H3	629	LCB	48.2204	Ledmerkkilamppu	Tukijalkapiirin merkkivalo, tukijalkarajakytkimet sulkeutuneet
H4	634	LCB	48.2203	Ledmerkkilamppu	Turvareleen SR3 merkkivalo, turvarele päästänyt, ulottuman turvarajakytkin RK5 lauennut
HM1	226	LCB	48.3618	Tuntimittari	Tuntimittari, mittaa moottorin käyttöajan
J1	111	CH	48.2085	Pistoke	Pistotulppa
JST	314,419	UCB	4CA9843	Joystick	Joystick, puomin hallinta
K1	134	LCB	48.2162	Kontaktori	Sähkömoottorin ohjauskontaktori
K2	223	LCB	48.2216	Rele	Hätä-Seis kytkimen apurele
K3	233	LCB	48.2367		
K4	321	LCB	48.2367	Vaihtorele	Puomin kääntö, vasen
K5	323	LCB	48.2367	Vaihtorele	Puomin kääntö, oikea
K6	328	LCB	48.2367	Vaihtorele	Puomi nosto
K7	331	LCB	48.2368	Vaihtorele	Puomi lasku
K8	333	LCB	48.2367	Vaihtorele	Teleskooppi sisään
K9	335	LCB	48.2367	Vaihtorele	Teleskooppi ulos
K11	516	LCB	48.2367	Vaihtorele	Valintarele alaohjaus, ohjaa ohjainkortin jännitteen alaohjausvivuille
K12	615	LCB	48.2367	Vaihtorele	Teleskooppi ulos estorele
K13	620	LCB	48.2367	Vaihtorele	Puomi lasku estorele
K14	622	LCB	48.2368	Vaihtorele	Teleskooppi ulos estorele
K15	822	LCB	48.2367	Vaihtorele	Korin vakautus, eteen
K16	824	LCB	48.2367	Vaihtorele	Korin vakautus, taakse
K17	1017	LCB	48.2367	Vaihtorele	sammutusrele NC
K18	132	LCB	48.2133	Vaihtorele	Vaihtorele sähkömoottori/aggregaatti
K19	1020	LCB	48.2367	KytKentärele	Laturin magnetointi
K20	1012	LCB	48.2367	Vaihtorele	Rikastimen ohjaus
K21	833	UCB	48.2367	Vaihtorele	Korin kääntö, vasen
K22	835	UCB	48.2367	Vaihtorele	Korin kääntö, oikea
K24	618	UCB	48.2367	Vaihtorele	Ulottuman merkkivalojen ohjausrele
K25	317	UCB	48.2368	Vaihtorele	Joystickin keskiasentoaktivointi
K26	315	UCB	48.2368	Vaihtorele	Joystickin rinnakkaistoiminnan vaihtorele puomi/teleskooppi
K27	235	LCB	48.2367	Vaihtorele	Ajolaitteen syöttö

Sähkökomponentit

Boom= Puomi CH= Alusta DCB= Ajolaittekeskus HN= Honda LCB= Alaohjauskeskus kääntölaite
 OT= Tukijalka PL= Työkori RU= Kääntölaite UCB= Ohjauskeskus kori

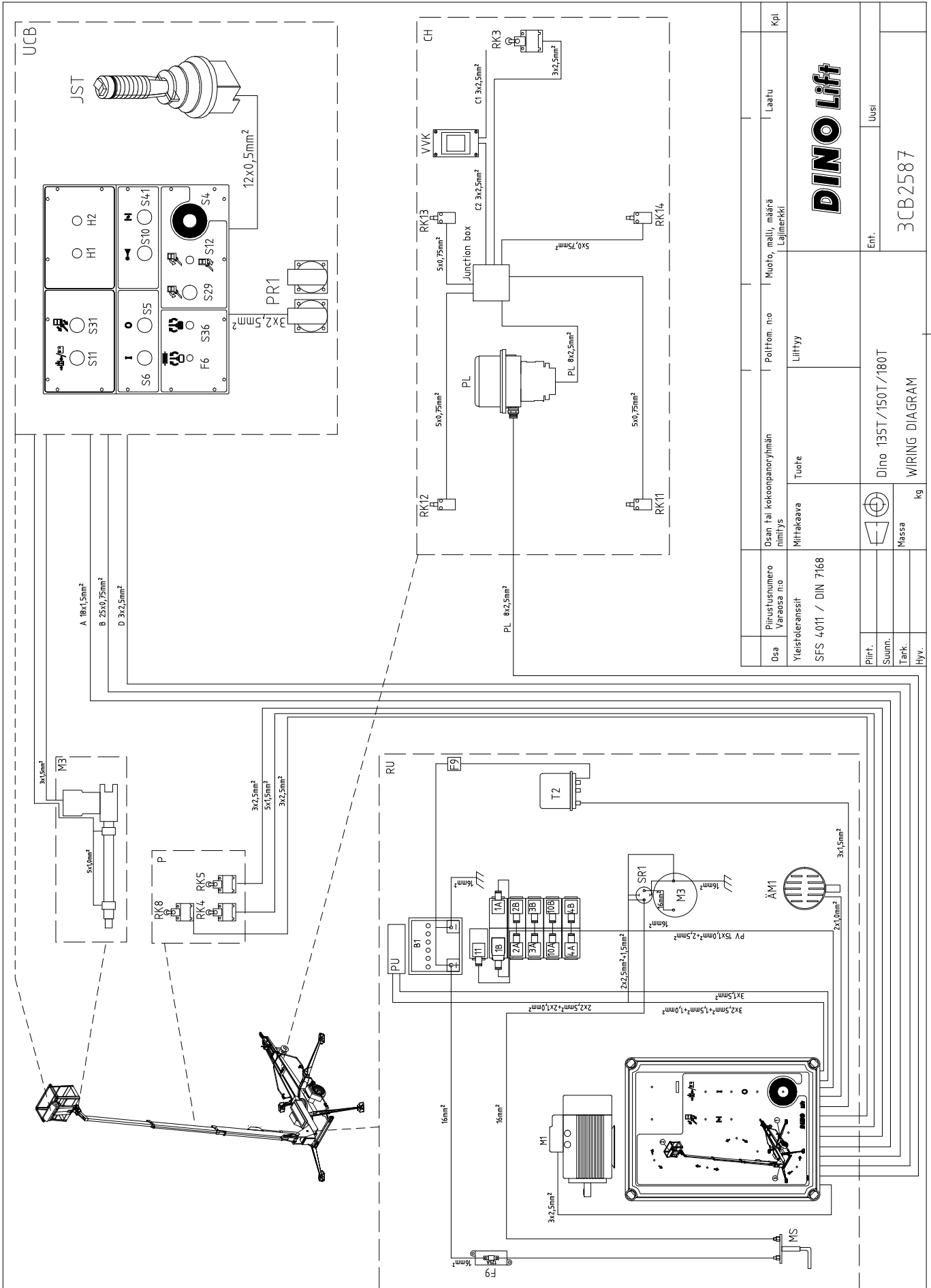
Tunnus	Kaavio	Sijainti	Varaosanro	Nimitys	Toimintakuvaus
M1	134	RU	47.816	Sähkömoottori	Vaihtosähkömoottori
M2	130	RU	47.2318	Voimayksikkö (varakoneikko)	Varalaskun tasasähkömoottori
M3	828	PL	48.2332	Karamoottori	Korin kääntömoottori
PL	114,236, 627	CH	48.3550	Pyöriväliitin (sähköosa)	Sähköinen pyöriväliitin, sähkönsyöttö alustan ja kääntölaitteen välillä
PR	115	UCB	48.2145	Pistorasia	pistorasia korissa 230VAC 16A
Q1	130,236, 625	LCB	48.2316	Vääntökytkin	Vääntökytkin avaimella, valitaan käyttöpaikka LCB/UCB/CH
RK3	236	CH	48.1936 + 48.2142	Rajakytkin	Puomin tuen rajakytkin NC
RK4	615	Boom	48.2068 + 48.2142	Rajakytkin	Ulottumavalvonnan rajakytkin NC/NO
RK5	612	Boom	48.2068 + 48.2142	Rajakytkin	Ulottumavalvonnan turvarajakytkin NC
RK7	229	Boom	48.2476	Rajakytkin	Ketjurajakytkin NC, avautuu ketjun löystyessä
RK8	716	Boom	48.1936 + 48.2142	Rajakytkin	Rajakytkin, teleskooppi sisässä NC
RK9	833	PL	48.2170	Iskunrajoitin	Korin kääntömoottorin induktiivinen päätyrajakytkin NC
RK10	835	PL	48.2170	Iskunrajoitin	Korin kääntömoottorin induktiivinen päätyrajakytkin NC
RK11	630	OT	48.2413+48.2414+48.2415	Rajakytkin	Tukijalan rajakytkin NC, sulkeutuu tukijalan ollessa maassa
RK12	633	OT	48.2413+48.2414+48.2415	Rajakytkin	Tukijalan rajakytkin NC, sulkeutuu tukijalan ollessa maassa
RK13	633	OT	48.2413+48.2414+48.2415	Rajakytkin	Tukijalan rajakytkin NC, sulkeutuu tukijalan ollessa maassa
RK14	630	OT	48.2413+48.2414+48.2415	Rajakytkin	Tukijalan rajakytkin NC, sulkeutuu tukijalan ollessa maassa
S1	213	LCB	48.2311+48.2313+48.2303	Hätäseis -painike, lukkiutuva	Hätä-Seis painike NC
S2	216	LCB	48.2309+48.2312+48.2302	Painike, vihreä	Moottorin käynnistyspainike NO
S3	213	LCB	48.2310+48.2313	Painike, punainen	Moottorin sammutuspainike NC
S4	213	UCB	48.2311+48.2313+48.2303	Hätäseis -painike, lukkiutuva	Hätä-Seis painike NC
S5	213	UCB	48.2310+48.2313	Painike, punainen	Moottorin sammutuspainike NC
S6	216	UCB	48.2309+48.2312+48.2302	Painike, vihreä	Moottorin käynnistyspainike NO
S10	930	UCB	48.2309+48.2312	Painike, vihreä	Äänimerkin ohjauspainike NO
S11	923	UCB	48.2335+48.2312+48.2313	Painike, keltainen	Varalaskumoottorin käynnistyspainike NO, kori
S12	823	UCB	48.616+48.1007	Vipukytkin	Korin vakautus eteen/taakse, kori
S13	915	LCB	48.2335+48.2312+48.2313	Painike, keltainen	Varalaskumoottorin käynnistyspainike NO, alaohjaus
S16	512	LCB	48.616 + 48.1007	Vipukytkin	Puomin kääntö oikea/vasen, alaohjaus
S17	517	LCB	48.616 + 48.1007	Vipukytkin	Puomin nosto/lasku alaohjaus
S18	522	LCB	48.616 + 48.1007	Vipukytkin	Teleskooppi sisään/ulos, alaohjaus
S20	531	LCB	48.616 + 48.1007	Vipukytkin	Korin vakautus eteen/taakse alaohjaus
S24	1216	DCB	48.2309+48.2313+48.2303	Painike, vihreä	Ajolaitteen jarrutus
S25	1222	DCB	48.2309+48.2313+48.2303	Painike, vihreä	Ajolaitteen jarrutus
S26	1216	DCB	48.616 + 48.1007	Vipukytkin	Ajolaitteen suunta
S36	832	UCB	48.616 + 48.1007	Vipukytkin	Korin kääntö vasen/oikea, kori
S29	823	UCB	48.2309+48.2312	Painike, vihreä	Korin vakautus kaksoispainike, kori
S31	936	UCB	48.2336+48.2312	Painike, sininen	Teleskooppi sisään, käytetään ulottuman turvarajakytkimen RK5 lauetessa, kori
S32	933	LCB	48.2336+48.2312	Painike, sininen	Teleskooppi sisään, käytetään ulottuman turvarajakytkimen RK5 lauetessa, alaohjaus
S37	1121	HN		Painike, vihreä	Hondan sammutuspiirin ohituspainike

Sähkökomponentit

Boom= Puomi CH= Alusta DCB= Ajolaitekeskus HN= Honda LCB= Alaohjauskeskus kääntölaite
 OT= Tukijalka PL= Työkori RU= Kääntölaite UCB= Ohjauskeskus kori

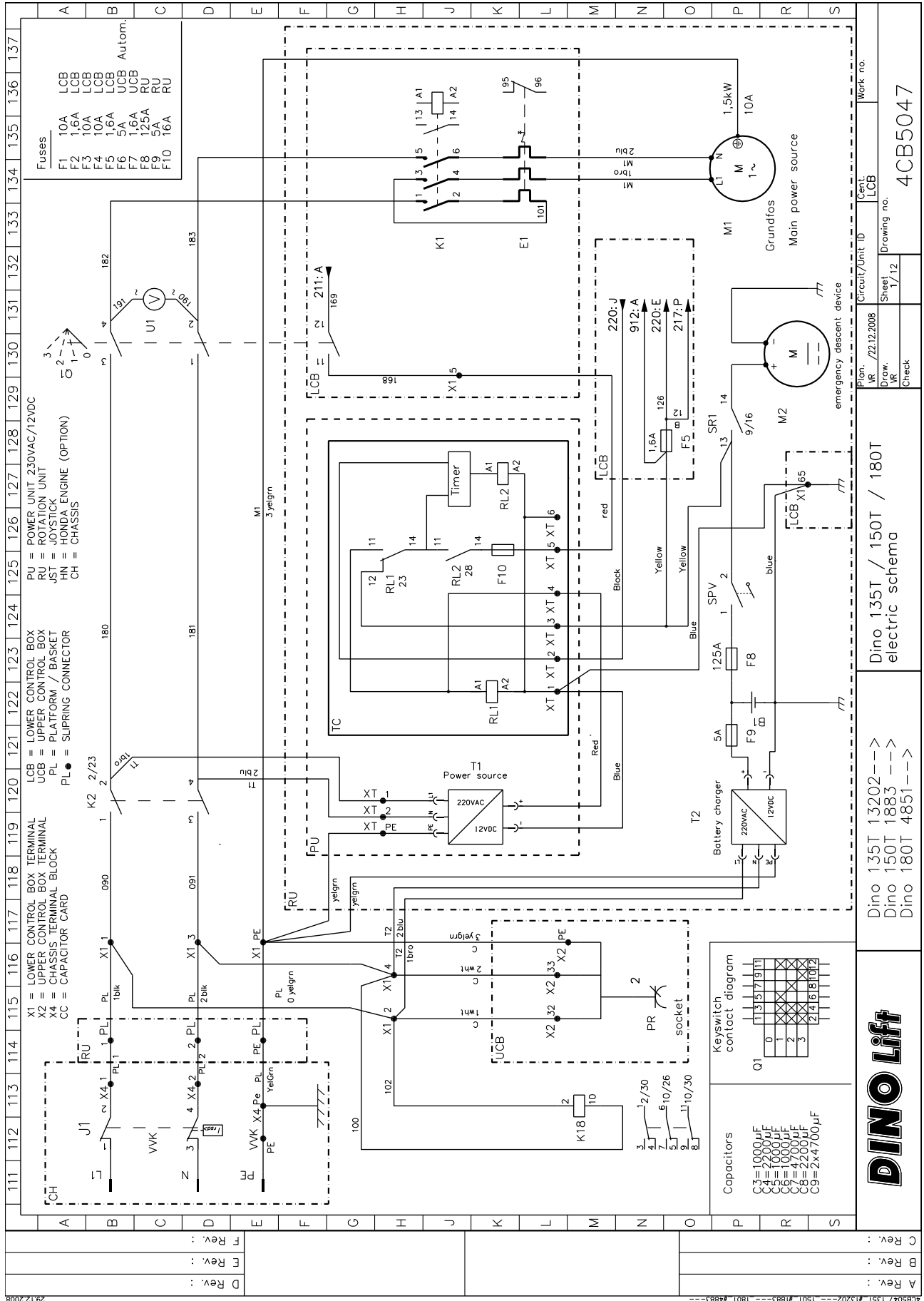
Tunnus	Kaavio	Sijainti	Varaosanro	Nimitys	Toimintakuvaus
SR1	915	RU	48.2388	Solenoidi	Varalaskumoottorin solenoidi
SR2	625	LCB	48.2264	Turvarele	Tukijalkapiirin turvarele, vetää tukijalkarajakytkimien ollessa sulkeutuneena
SR3	613	LCB	48.2264	Turvarele	Ulottumavalvonnan turvarajakytkimen turvarele, vetää rajakytkimen RK4 ja RK5 ollessa sulkeutuneena
T1	120	LCB	47.863	Teholähde	Teholähde, tuottaa ohjausjännitteen vaihtosähkökäytöllä
T2	120	RU	48.0125	Akkuvaraaja, automaattinen	akkulaturi 230VAC 3A
TC	122	LCB	48.3506	Ajastinkortti	Ajastinkortti, katkaisee nostimen sähkönsyötön viiveajan jälkeen, kun kontaktori ei ole vetäneenä
TR1	416	LCB	48.2443	Säätövastus	Puomin laskun nopeuden säätö
TR2	419	LCB	48.2443	Säätövastus	Alaohjauksen yleisnopeuden säätö
VM1	131	LCB	48.2063	Volttimittari	Jännitemittari
VVK	113	CH	48.2287	Vikavirtakytkin	Vikavirtakytkin, katkaisee vikavirralla nostimen vaihtosähkön syötön
ÄM1	930	RU	48.049	Äänimerkki	Äänimerkki, toiminta painonapilla S10
ÄM2	636	UCB	48.0108	Äänimerkki	Summeri, toimii hätä-seis painikkeen ollessa pohjassa sekä ulottuman turvarajakytkimen RK5 lauetessa

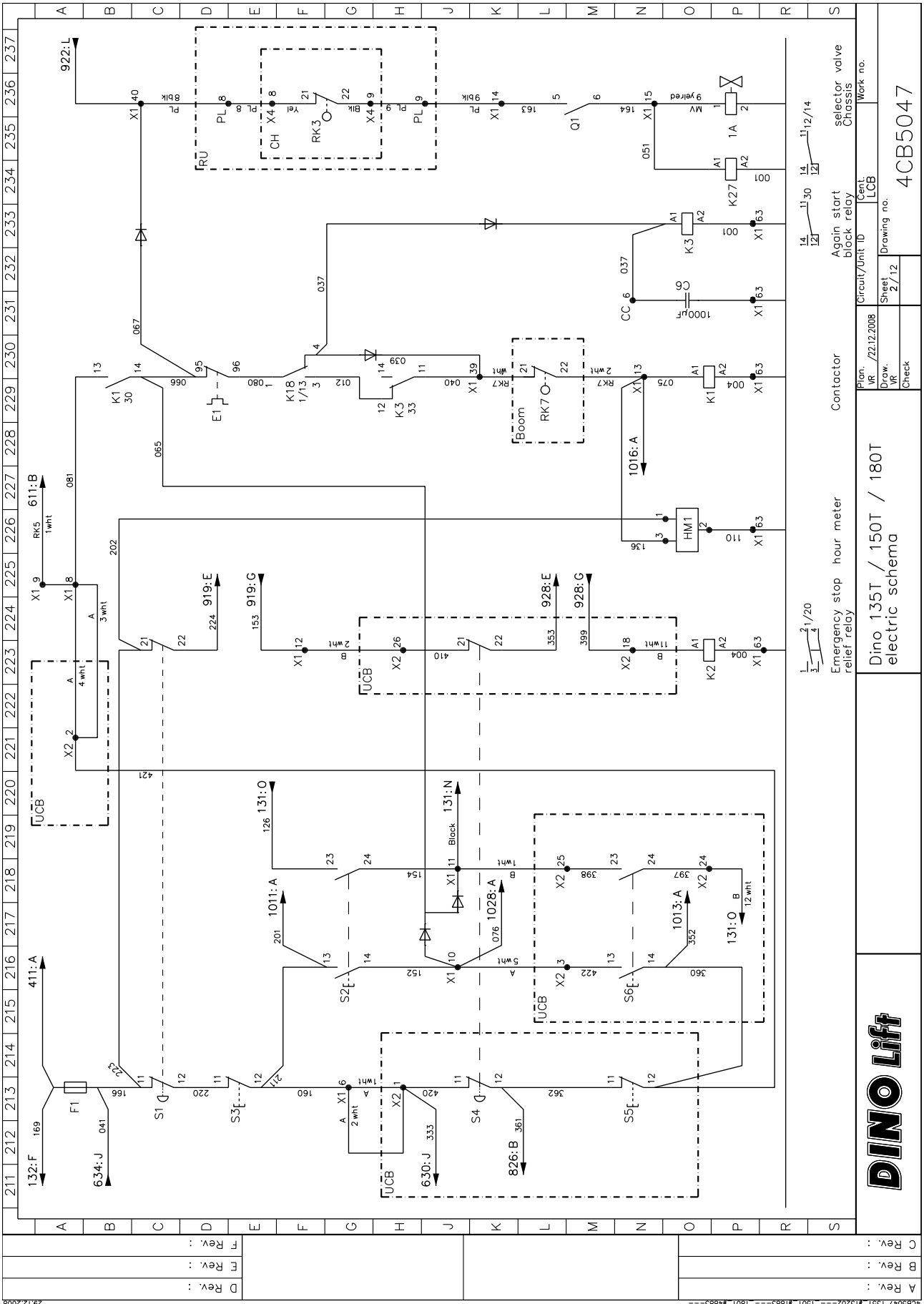
Johdotuskaavio



Osa	Piirustusnumero Varaosa n:o	Osan tai kokoonpanoyhmän nimitys	Poltton. n:o	Muoto, malli, määrä Lajimerkki	Laatu	Kpl
Yleistoleranssi	SFS 4,011 / DIN 7168	Mittakaava	Tuote	Lititty	DINO Lift	
Piirf.					Ent.	
Suunn.					Uusi	
Tark.					3CB2587	
Hyv.					WIRING DIAGRAM	

SÄHKÖKAAVIO 135T 13202 >





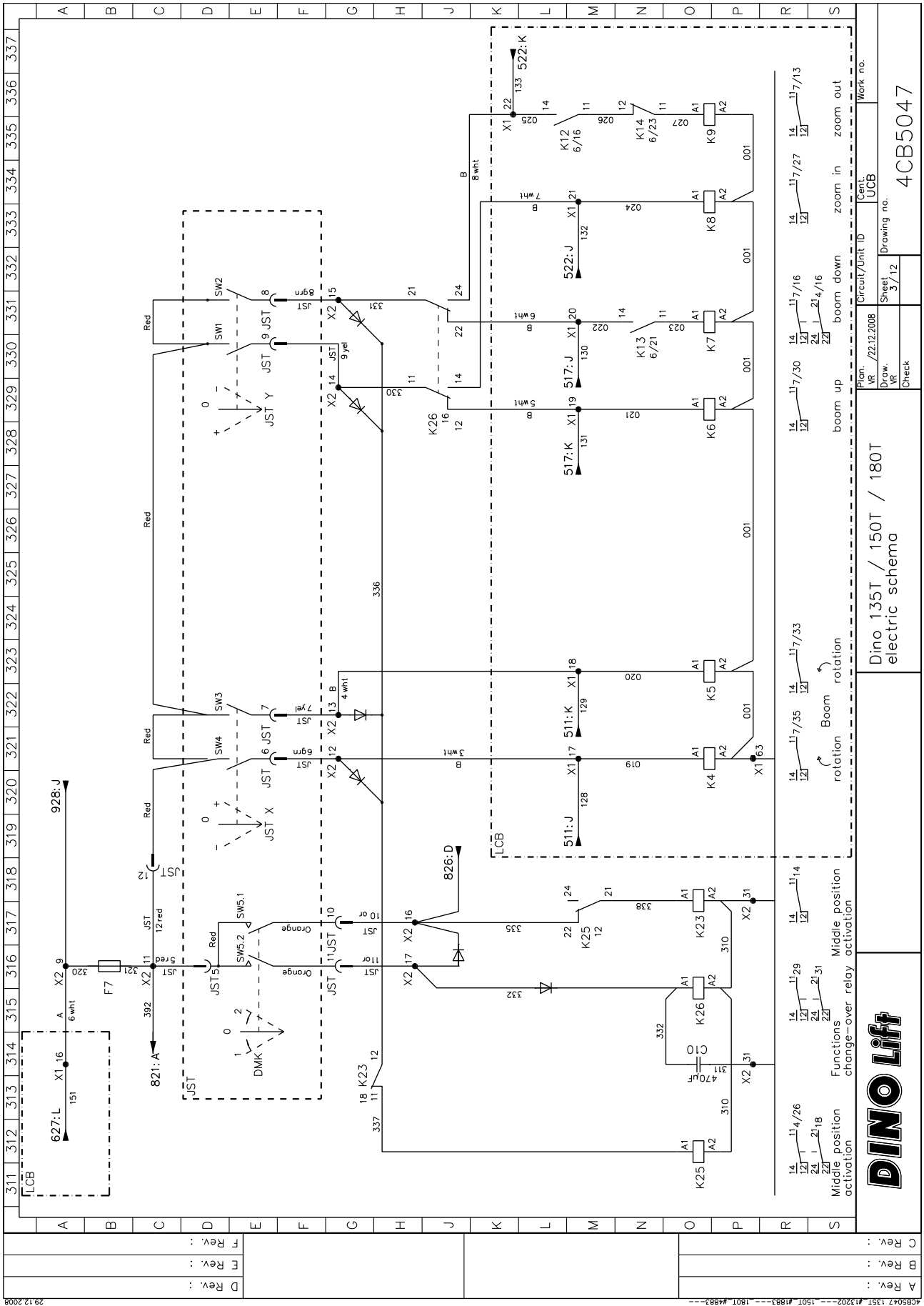
A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	



Dino 135T / 150T / 180T electric schema

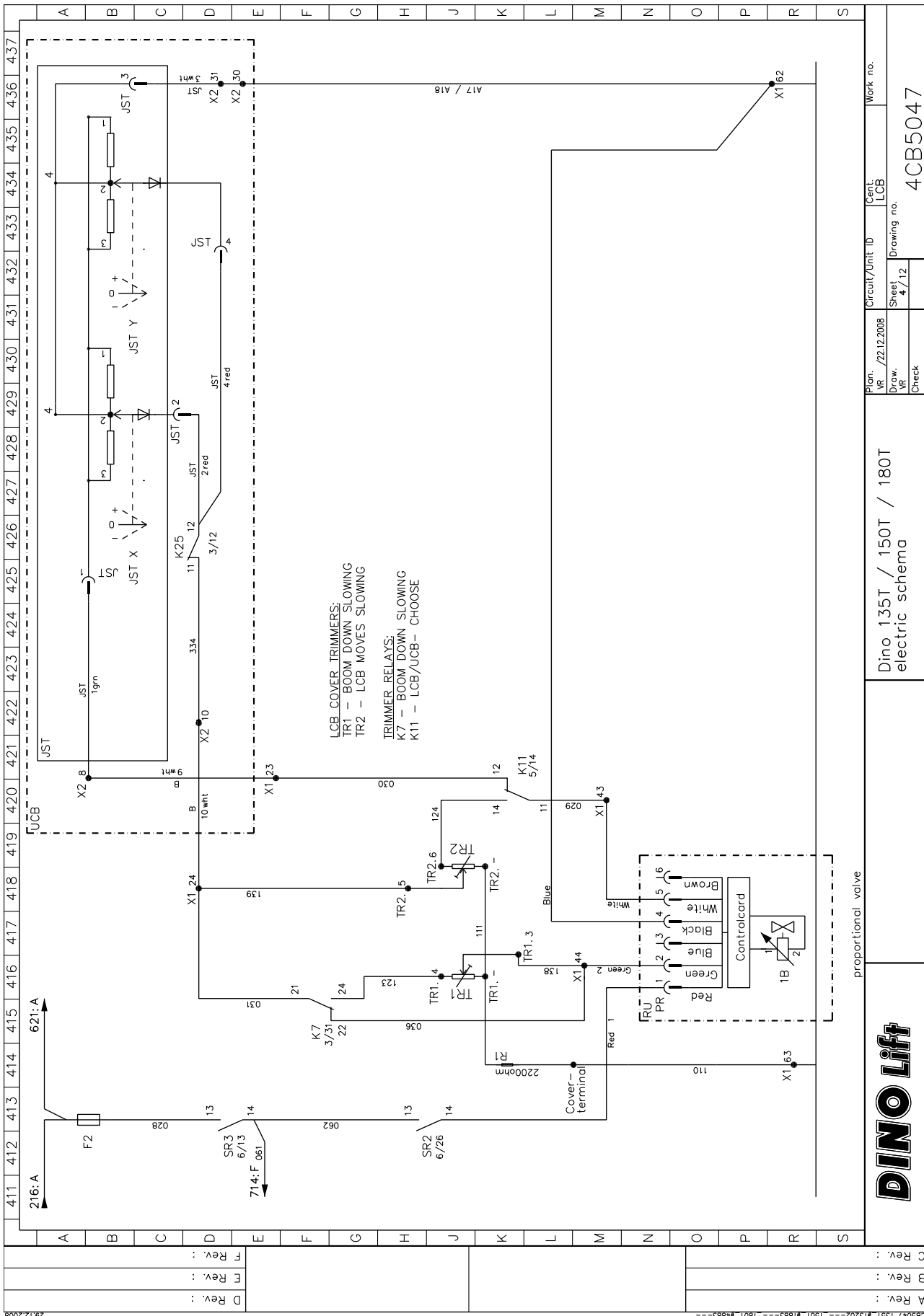
Plan. VR / 22122008	Circuit/Unit ID	Cent. LCB	Work no.
Draw. VR / 2/12			
Check			

4CB5047



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

D Rev.:	
E Rev.:	
F Rev.:	
G Rev.:	
H Rev.:	
J Rev.:	
K Rev.:	
L Rev.:	
M Rev.:	
N Rev.:	
O Rev.:	
P Rev.:	
R Rev.:	
S Rev.:	

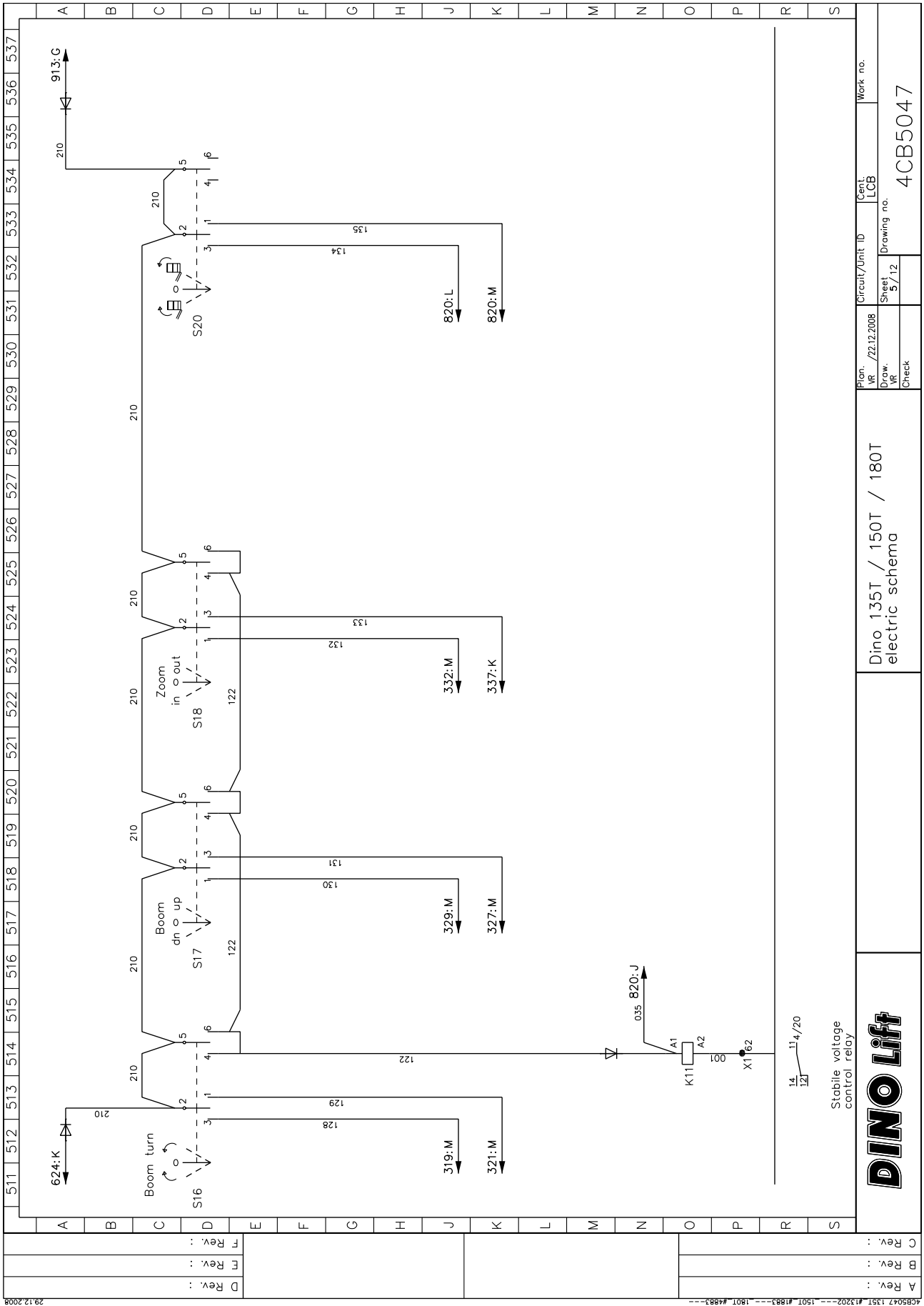


Plan. VR / 22122008	Circuit/Unit ID	Cent. LCB	Work no.
Draw. VR	Sheet 4 / 12	Drawing no.	
Check			

Dino 135T / 150T / 180T
 electric schema

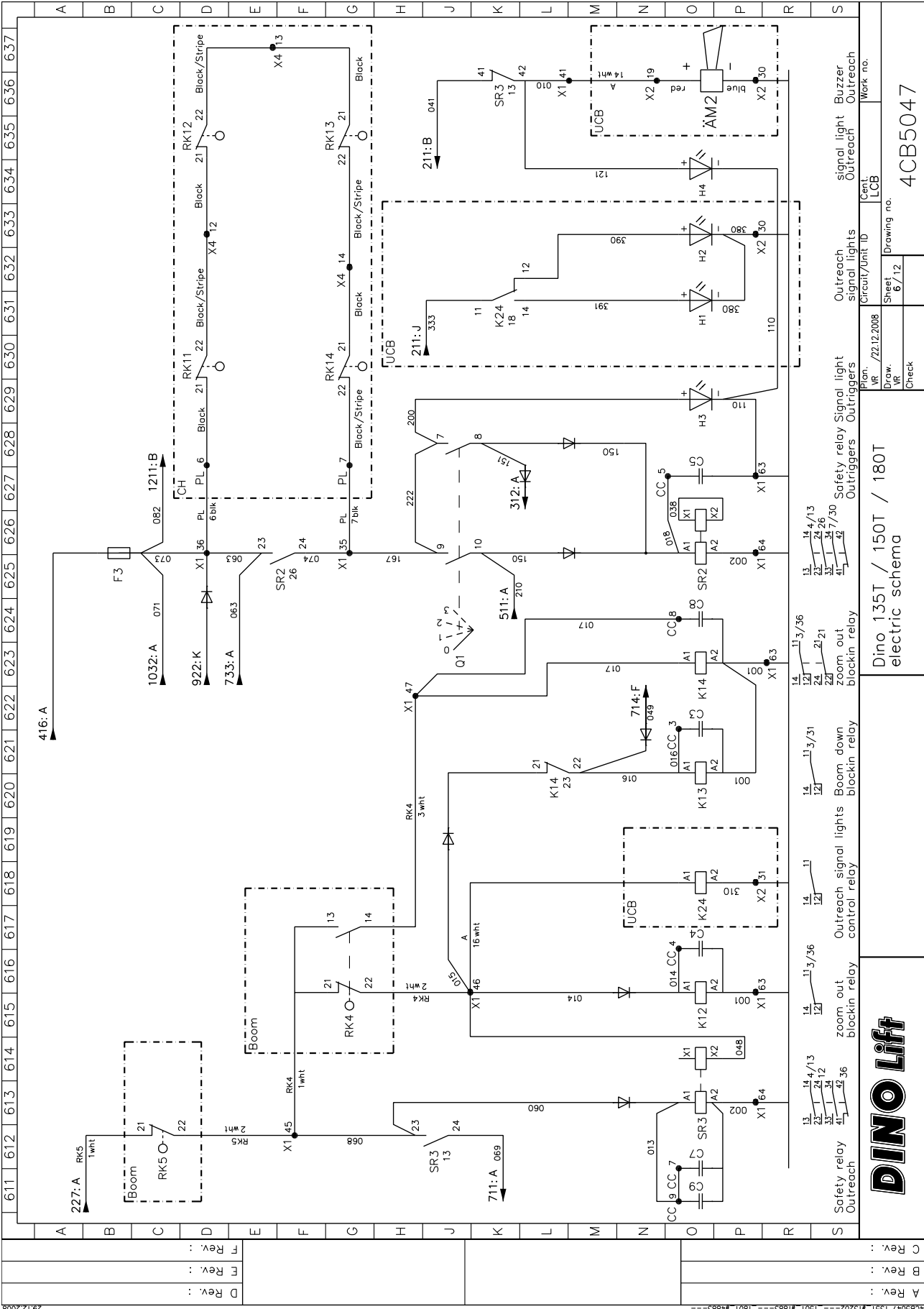
4CB5047

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



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

D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	
G Rev. :	
H Rev. :	
J Rev. :	
K Rev. :	
L Rev. :	
M Rev. :	
N Rev. :	
O Rev. :	
P Rev. :	
R Rev. :	
S Rev. :	



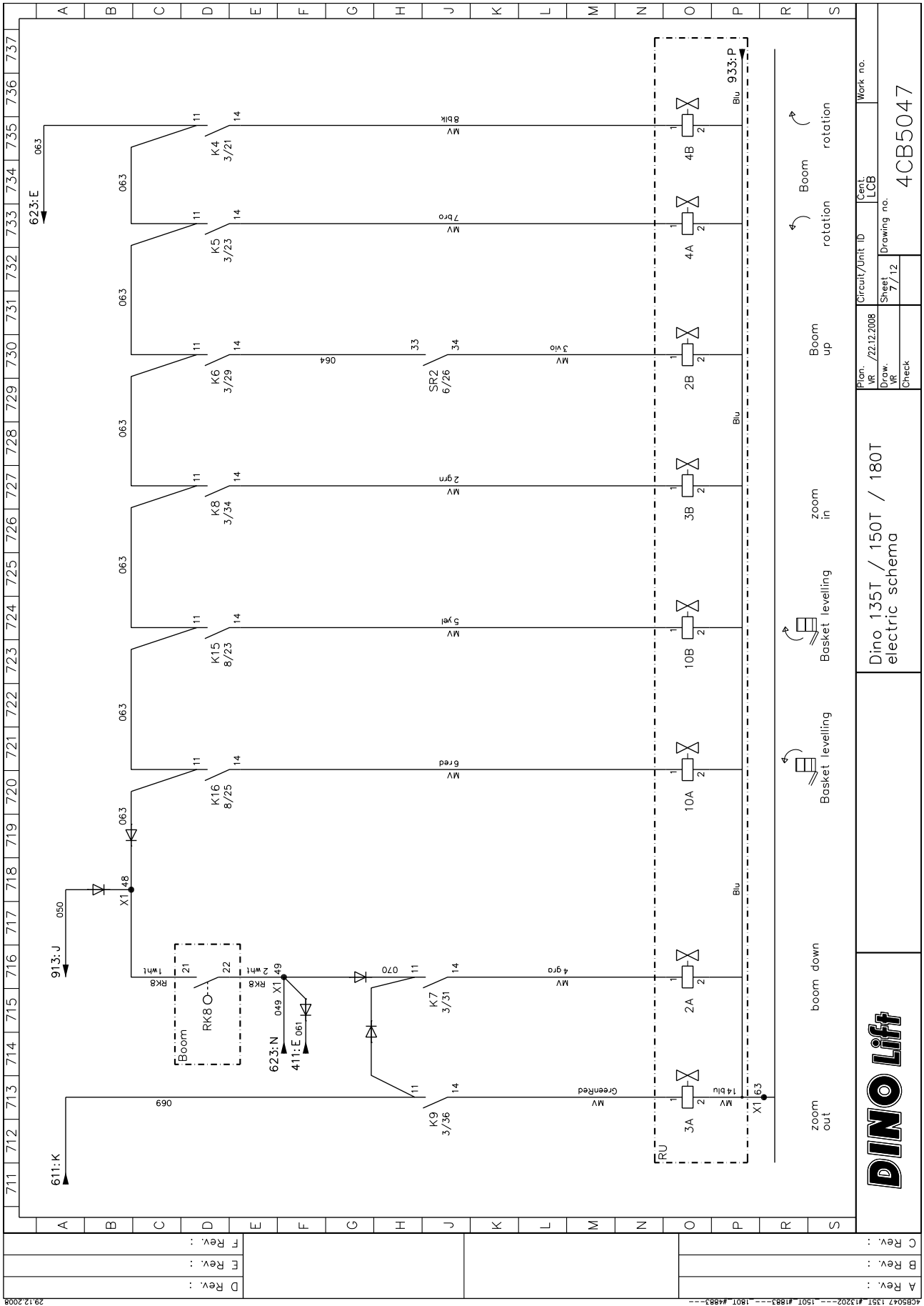
A Rev.:	1901 #1893	1501 #1893	13202
B Rev.:			
C Rev.:			

Plan. No. / 22122008
 Circuit/Unit ID Cent. LCB
 Drawing no. 4CB5047
 Sheet 6/12

Dino 135T / 150T / 180T electric schema



Safety relay Outreach control relay
 Outreach signal lights Boom down blockin relay
 zoom out blockin relay
 Safety relay Signal light Outrigger Outrigger
 Outreach signal lights Outreach signal light Buzzer
 Outreach signal lights

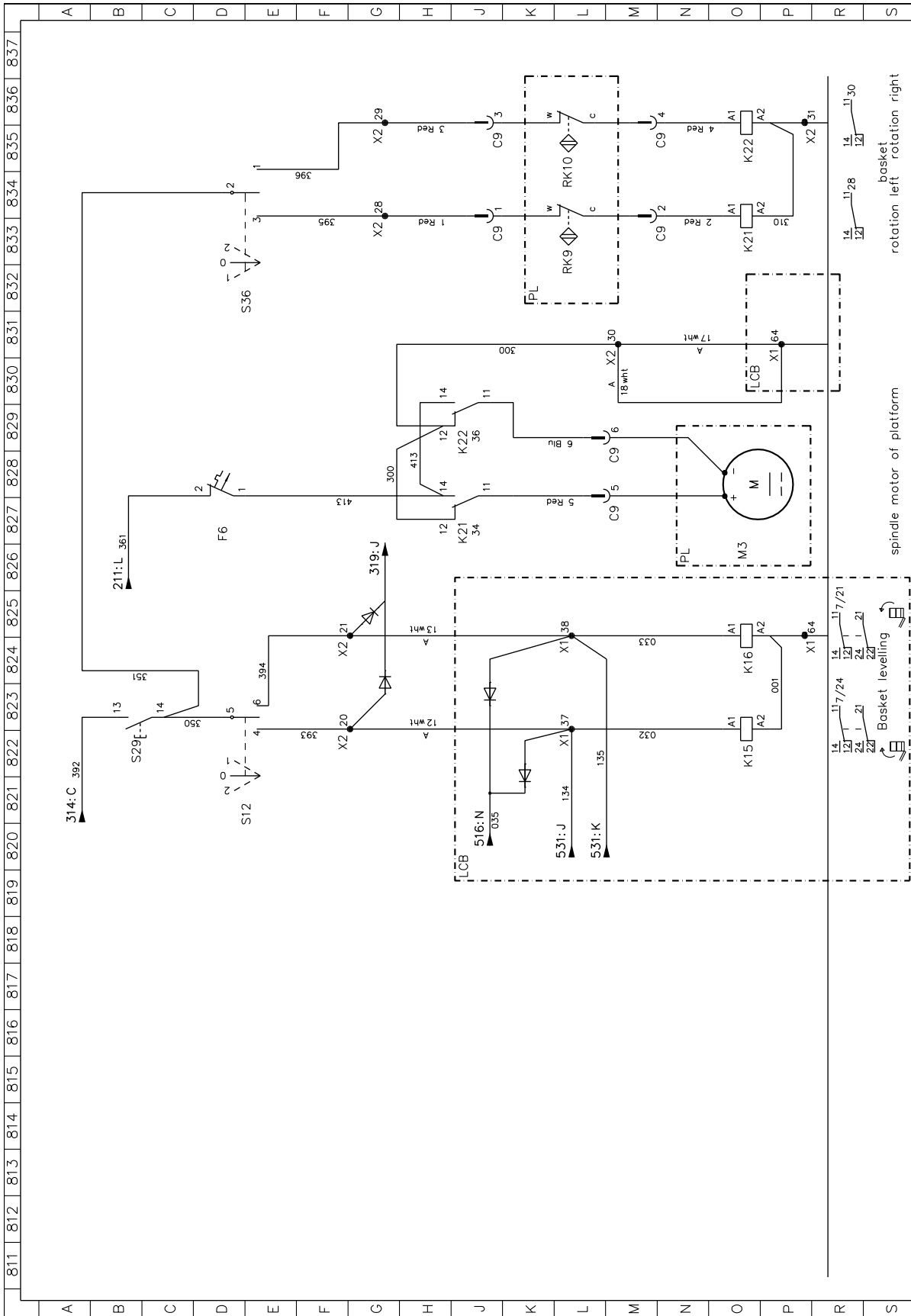


A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	

Plan. VR. / 22.12.2008	Circuit/Unit ID	Cent. LCB	Work no.
Draw. VR. / 7/12	Sheet	7/12	Drawing no.
Check			4CB5047

DINO lift

Dino 135T / 150T / 180T
electric schema

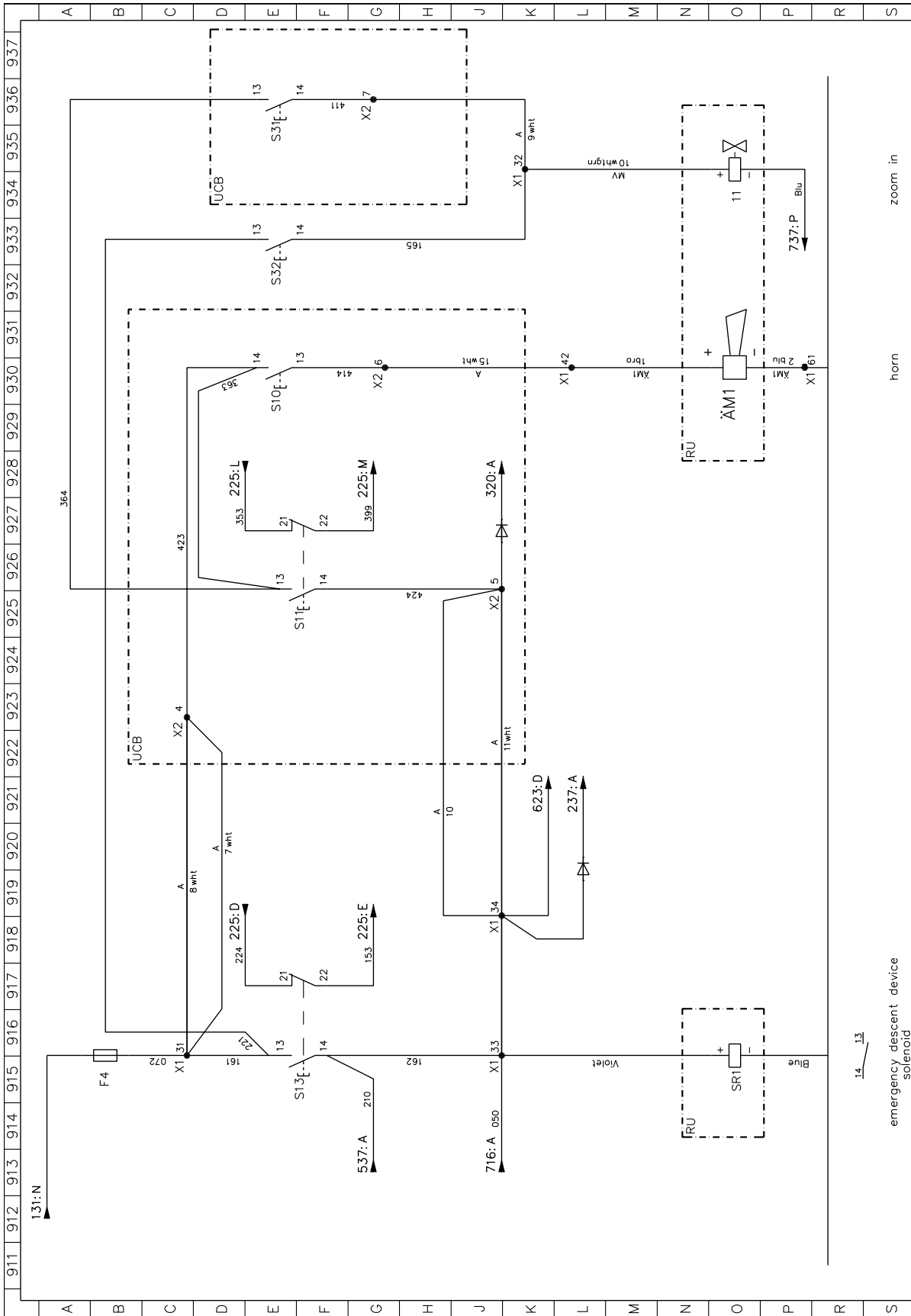


A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	
D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	

Plan. KR / 22.12.2008	Circuit/Unit ID	Cent. UCB	Work no.
Draw. KR			
Check			
Dino 135T / 150T / 180T electric schema			4CB5047

29.12.2008

4CB5047 135T #13202 --- 150T #1883 --- 180T #4883 ---



Plan. KR / 22.12.2008	Circuit/Unit ID Cent. LCB	Work no.
Draw. KR	Sheet 9/12	Drawing no.
Check		4CB5047



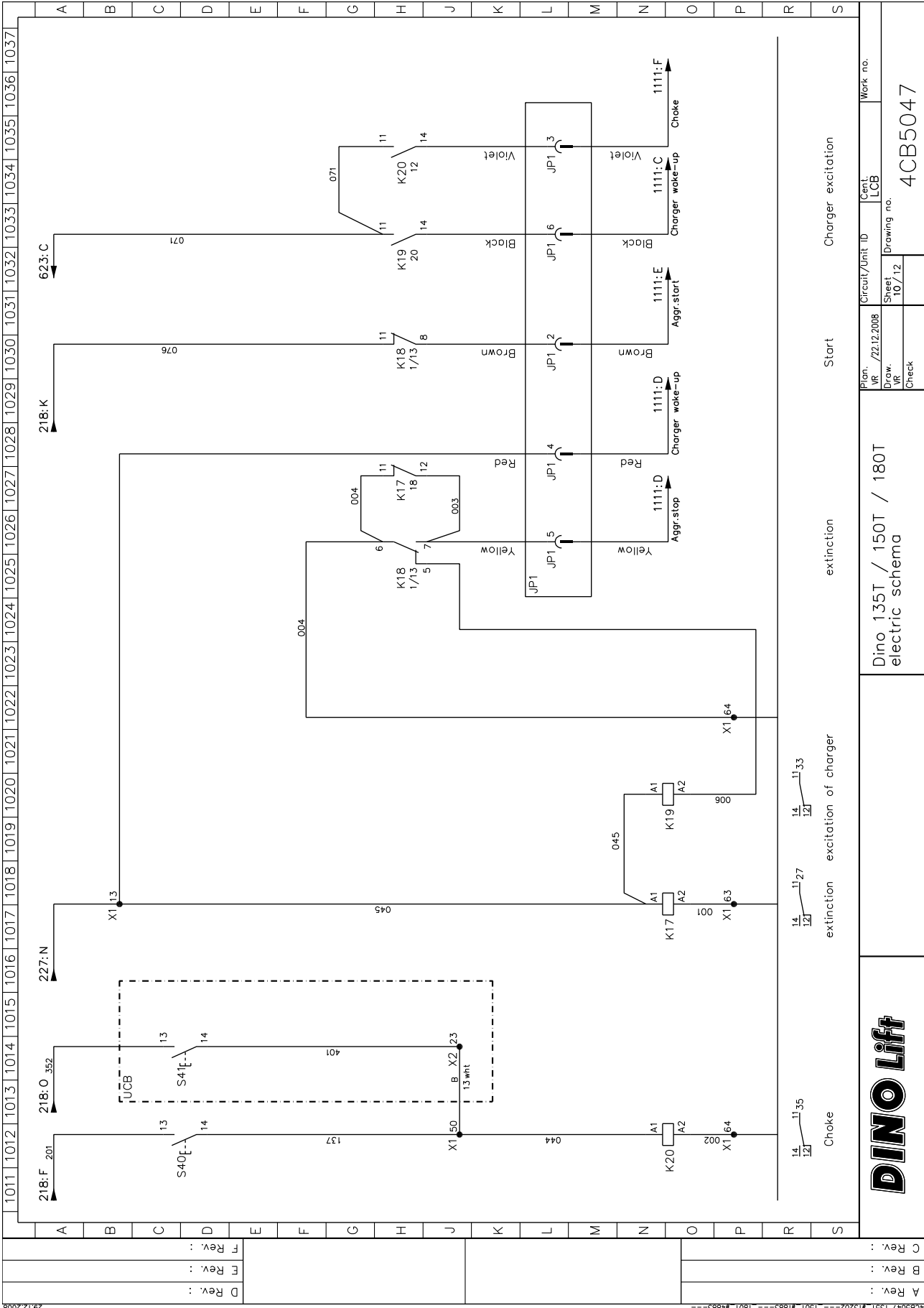
emergency descent device solenoid

horn zoom in

Dino 135T / 150T / 180T electric schema

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

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

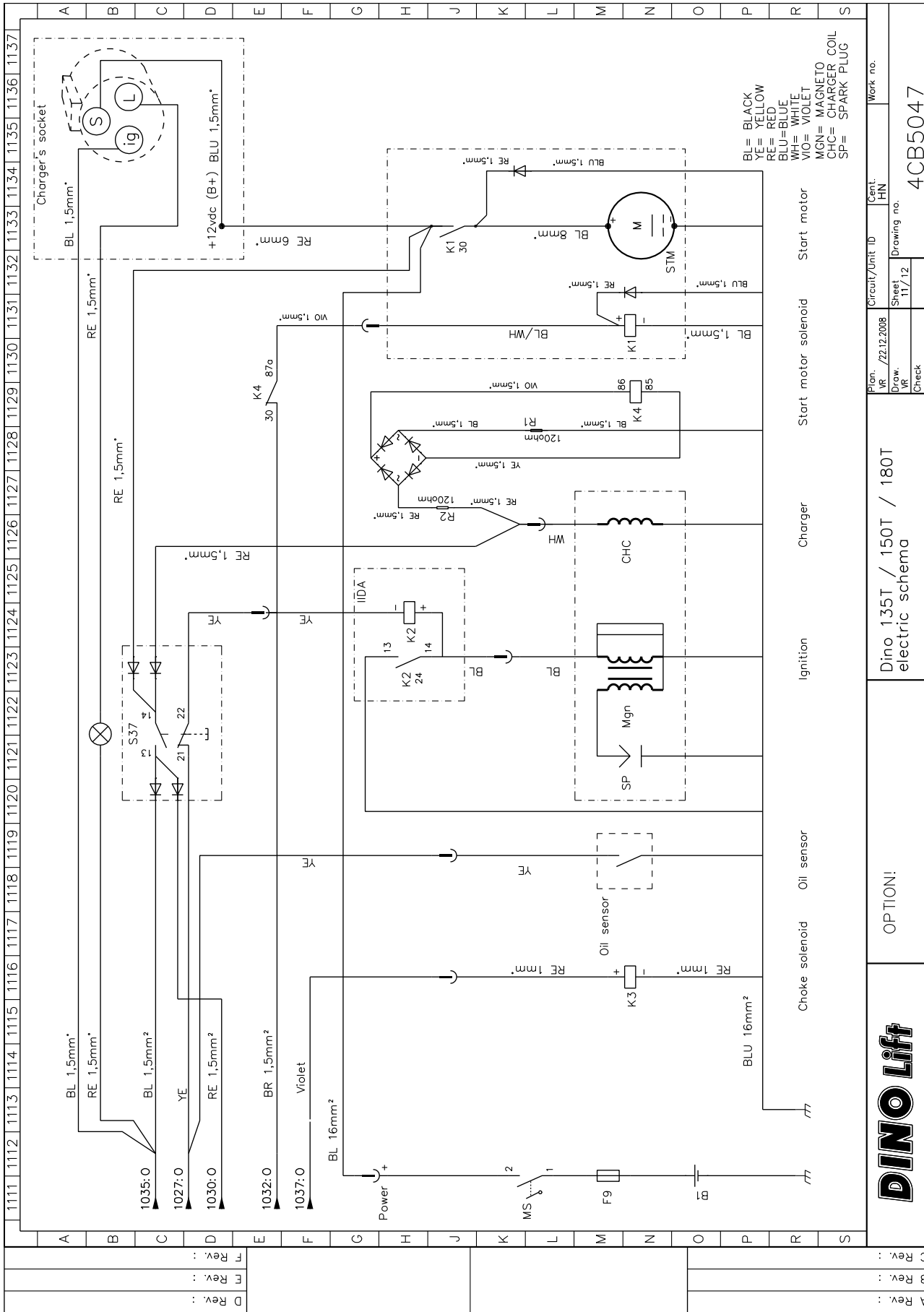


A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	
D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	



Dino 135T / 150T / 180T
electric schema

Plan. VR / 2212/2008	Circuit/Unit ID	Cent. LCB	Work no.
Draw. VR			
Check			
		Drawing no.	4CB5047
		Sheet	10/12



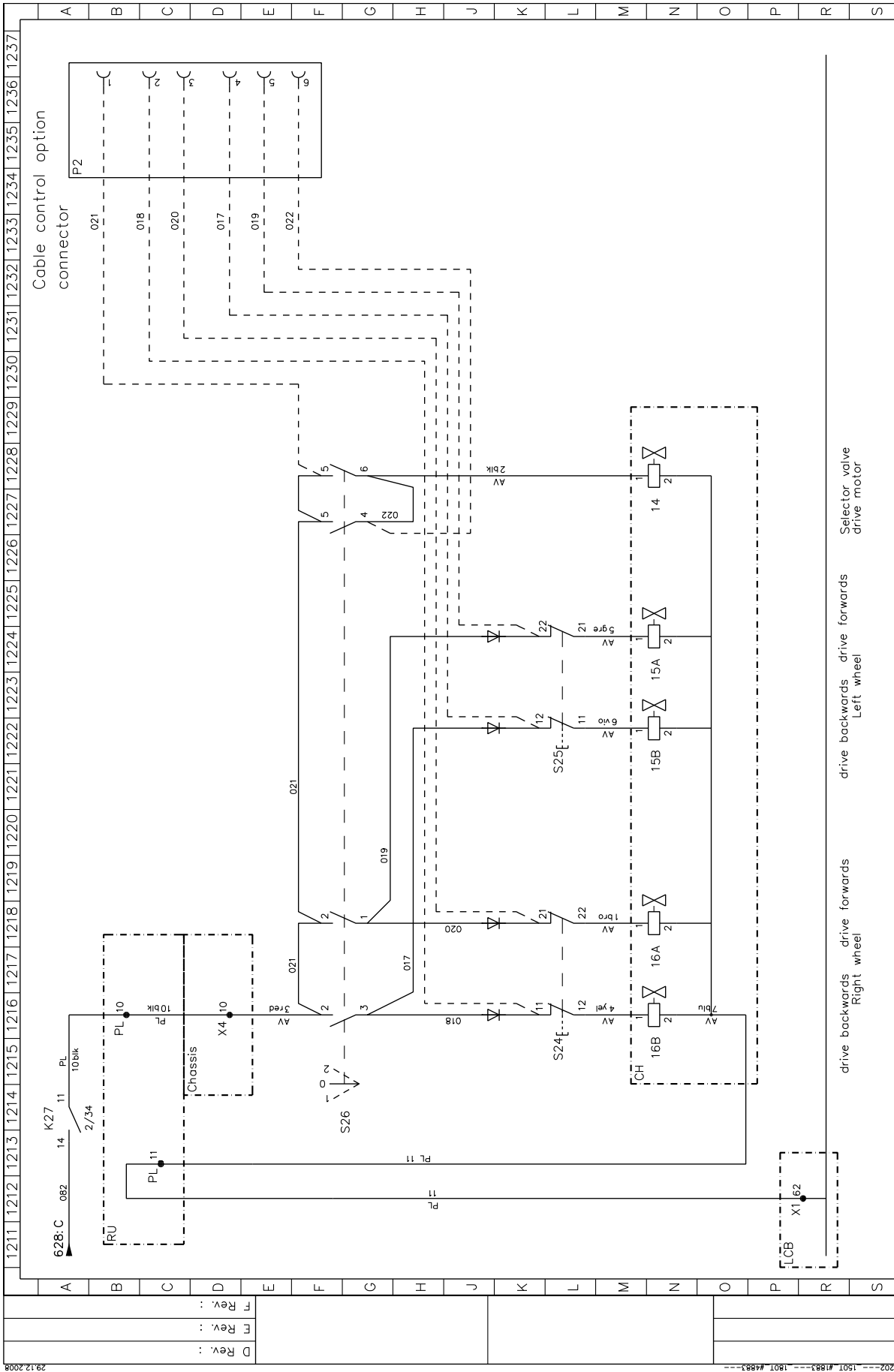
A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	

Plan. VR / 22.12.2008	Cent. HN	Work no.
Draw. VR	Sheet 11/12	Drawing no.
Check		4CB5047

DINO lift

Dino 135T / 150T / 180T electric schema

OPTION!



1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237
Cable control option connector																										
P2																										
021																										
018																										
020																										
017																										
019																										
022																										
628-C 082 14 11 PL 10 blk 2/34																										
K27																										
PL 10 blk 10 blk																										
PL 11																										
Chassis																										
X4 10																										
S26																										
S24f																										
S25f																										
16A 2																										
15A 2																										
14 2																										
16B 2																										
15B 2																										
14 2																										
X1 62																										
drive backwards drive forwards																										
Right wheel Left wheel																										
drive backwards drive forwards																										
Right wheel Left wheel																										
Selector valve drive motor																										
Dino 135T / 150T / 180T electric schema																										
Plan. VR / 22.12.2008																										
Circuit/Unit ID Cent. DCB																										
Sheet 12/12																										
Drawing no. 4CB5047																										
Work no.																										



A Rev. :	
B Rev. :	
C Rev. :	
D Rev. :	
E Rev. :	
F Rev. :	
G Rev. :	
H Rev. :	
I Rev. :	
J Rev. :	
K Rev. :	
L Rev. :	
M Rev. :	
N Rev. :	
O Rev. :	
P Rev. :	
Q Rev. :	
R Rev. :	
S Rev. :	

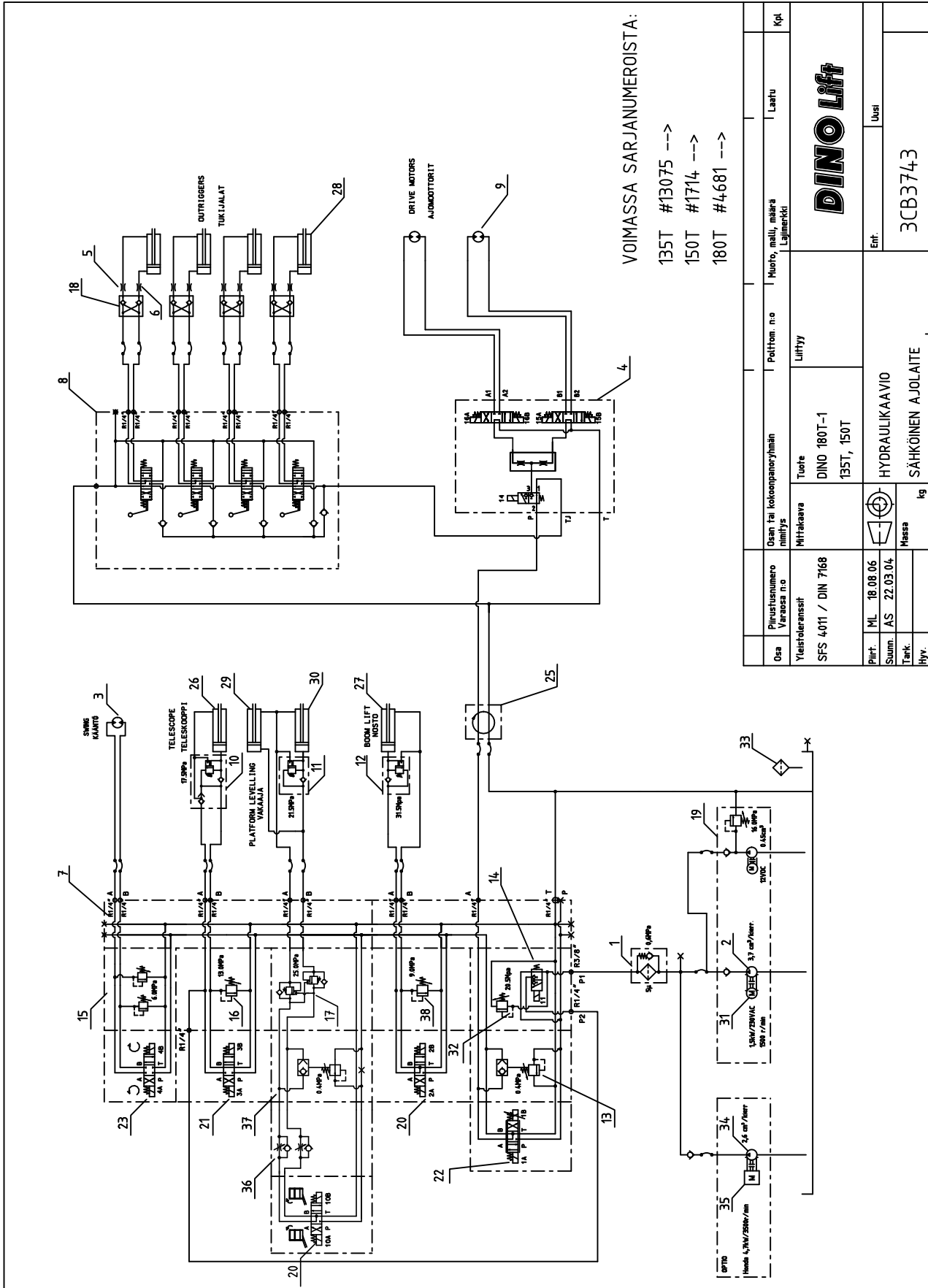
Muistiinpanoja

HYDRAULIIKKAKOMPONENTIT**13100 >**

Viite	Varaosanro	Nimike	Kpl
1	47.171	Painesuodin	1
2	47.2271	Hydraulipumppu	1
3	47.2273	Hydraulimoottori	1
4	47.2893	Magneetti ja virtauksenjakoventtiili	1
5	47.2659	Virtavastusventtiili	4
6	47.2576	Virtavastusventtiili	4
7	47.2667	Ryhmälaatta	1
8	47.2720B	Käsisuuntaventtiili	1
9	47.2319	Hydraulimoottori	2
10	47.2722	Kuormanlaskuventtiili	1
11	47.2722	Kuormanlaskuventtiili	1
12	47.2722	Kuormanlaskuventtiili	1
13	47.2733	Prioriteettiventtiili	1
14	47.2910	Magneettiventtiili	1
15	47.2749	Paineenrajoitusventtiili	1
16	47.2808	Paineenrajoitusventtiili	1
17	47.2769	Kaksoiskuormanlaskuventtiili	1
18	47.377	Paineavattava vastaventtiili	8
19	47.2318	Voimayksikkö (varakäyttö)	1
20	47.2630	Magneettiventtiili	2
21	47.2713	Magneettiventtiili	1
22	47.2731	Magneettiventtiili	1
23	47.2630	Magneettiventtiili	1
25	4CB1944	Pyöriväliitin (hydrauliossa)	1
26	3CB2049	Sylinteri (teleskooppi)	1
27	DL6.018	Sylinteri (nosto)	1
28	DL7.006	Sylinteri (tukijalka)	4
29	DL10.007	Sylinteri (master)	1
30	DL10.005	Sylinteri (orja)	1
31	47.811	Sähkömoottori	1
32	47.2917	Paineenrajoitusventtiili	1
33	47.190	Huohotin	1
34	47.2053	Hydraulipumppu	1
35	47.877	Polttomoottori (aggregaatti)	1
36	47.2930	Vastusvastaventtiili	1
37	47.2928	Prioriteettiventtiili	1

HYDRAULIikkAKAAVIO

13075>



VOIMASSA SARJANUMEROISTA:
 135T #13075 -->
 150T #1714 -->
 180T #4681 -->

Osa	Piirustusnumero Varaus n:o	Osa tai kokonpanoryhmän nimitys	Polttoim. n:o	Muoto, malli, määrä Lajimerkki	Kpl
Yleistöccanssi:	SFS 4011 / DIN 7168	Mittakaava	DINO 180T-1 135T, 150T	Liittyy	
Plint:	ML 18.08.06				
Sumi:	AS 22.03.04				
Tank:					
Ryv:					
Massa		kg			
HYDRAULIkkAKAAVIO				Emf:	Uusi
SAHKONEN AJOLAITE					3CB3743



Muistiinpanoja