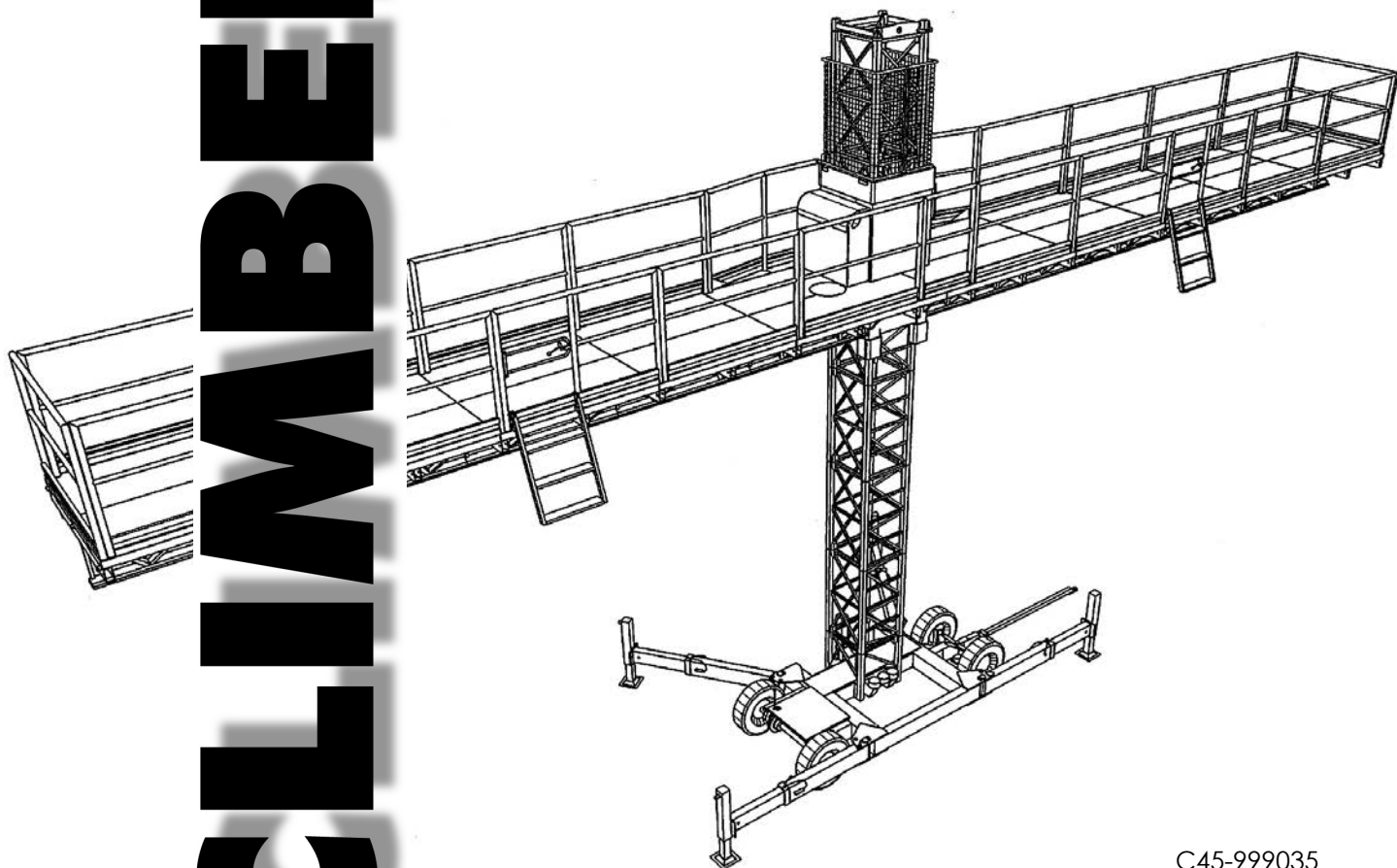


**SCANCLIMBER®**

**SC5000**



C45-999035

---

## KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEKIRJA

---

SC5000 SARJANRO: \_\_\_\_\_

---

**OY SCANINTER NOKIA LTD**

- Turkkirata 26 • 33960 PIRKKALA •
  - Puh. 010 680 7000 • Fax 010 680 7033 •
- 

V01\_11.2002

---



## SISÄLLYSLUETTELO

<b>1.</b>	<b>YLEISTÄ</b> .....	<b>3</b>
1.1.	Nostolavan kuvaus .....	3
1.2.	Peruslaitetekonaisuus SC5000 pyöräalustaisena 16,9 m pitkällä työlavalla .....	8
1.3.	Takuuehdot .....	11
<b>2.</b>	<b>TEKNISET OMINAISUUDET JA SÄHKÖKAAVIOT</b> .....	<b>3</b>
2.1.	Tekninen erittely .....	3
2.2.	Lisävarusteet .....	7
2.3.	Sähköasennukset .....	14
2.4.	Syöttöjännitettä koskevia vaatimuksia .....	15
<b>3.</b>	<b>TURVAOHJEET JA KUORMITUSTAULUKOT</b> .....	<b>3</b>
3.1.	Yleistä .....	3
3.2.	Turvallisuusohjeet .....	3
3.3.	Kuormitustaulukot SC5000 yksimastoinen laite .....	5
3.4.	Kuormitustaulukot SC5000 kaksimastoinen laite .....	12
3.5.	Mastolavan käyttöohje- ja varoitustarrat .....	23
<b>4.</b>	<b>MASTOLAVAN PYSTYTYS JA PURKU</b> .....	<b>3</b>
4.1.	Yleistä .....	3
4.2.	Tarvittavat työkalut .....	3
4.3.	Ruuvien ja muttereiden kiristysmomentit .....	4
4.4.	Valmistavat työt .....	5
4.5.	Seinäankkurointi .....	6
4.6.	Asennusohjeet .....	15
4.7.	Kootun mastolavan testaus .....	36
4.8.	Laitteen purku .....	38
<b>5.</b>	<b>KÄYTTÖOHJEET</b> .....	<b>3</b>
5.1.	Käyttöohjeet ja varoitukset .....	3
5.2.	Käyttöohjeet .....	4
5.3.	Laitteen ohjaus .....	8
5.4.	Päivittäistarkastukset .....	10
5.5.	Vian etsintä .....	11
<b>6.</b>	<b>HOITO JA HUOLTO</b> .....	<b>3</b>
6.1.	Työlavan huolto .....	3
6.2.	Tarkastukset .....	4
6.3.	Voitelu .....	7
6.4.	Mitoituspiirrokset sekä säätöohjeet .....	12
<b>7.</b>	<b>VARASTOINTI JA KULJETUS</b> .....	<b>3</b>
7.1.	Varastointiohjeet .....	3
7.2.	Kuljetusohjeet .....	3
<b>8.</b>	<b>VARAOSALUETTELO JA PIIRROKSET</b> .....	<b>3</b>
<b>9.A</b>	<b>VAIHTEET JA NIIDEN VARUSTEET</b> .....	<b>3</b>
<b>9. B</b>	<b>VAIHEMOOTTORIT</b> .....	<b>3</b>
<b>10.</b>	<b>TARKASTUSLOMAKKEET</b> .....	<b>3</b>
	PYSTYTYSLOMAKE .....	3
	PÄIVITTÄISTARKASTUSLOMAKE .....	4
	MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE .....	5

## 1. YLEISTÄ

1. YLEISTÄ.....	3
1.1. NOSTOLAVAN KUVAUS .....	3
1.2. PERUSLAITEKOKONAISUUS SC5000 PYÖRÄ- ALUSTAISENA 16.9 M PITKÄLLÄ TYÖLAVALLA .....	8
1.3. TAKUUEHDOT .....	11





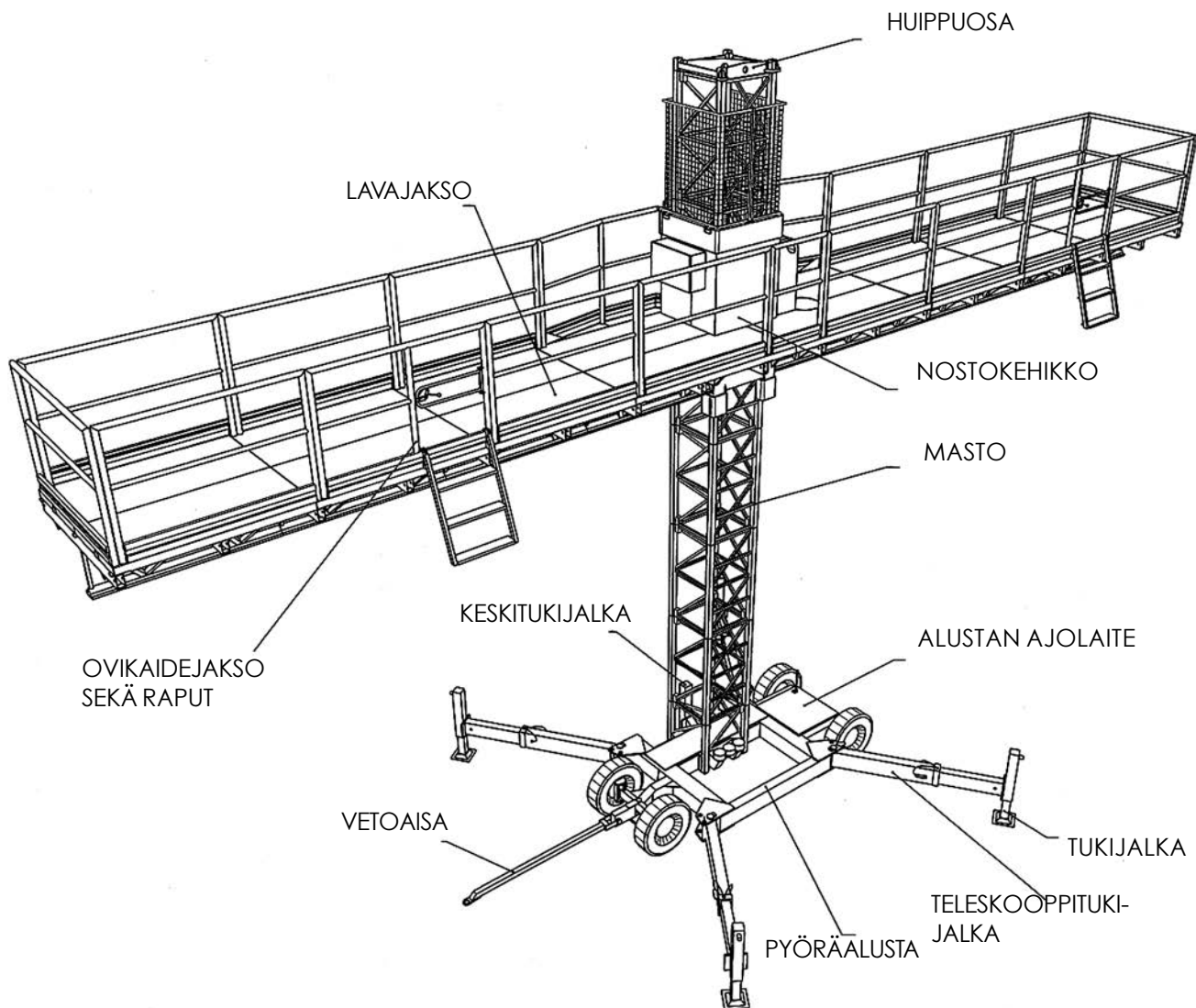
## 1. YLEISTÄ

### 1.1. MASTOLAVAN KUVAUS

**Scaninterin** valmistamaa **SCANCLIMBER SC5000** mastolavaa voidaan käyttää sekä yksi- että kaksimastoversiona. Laite on suunniteltu työntekijöiden, työkalujen sekä muiden tarvikkeiden nostamiseksi korkealla tapahtuvaa työskentelyä silmälläpitäen.

Laitetta ohjataan ylös ja alas lavatasolla hätäpysäytyspainikkeella varustetun kauko-ohjainrasian avulla.

**SCANCLIMBER SC5000** koostuu alustasta, mastojaksoista sekä lavatasojaksoista jotka kiinnitetään nostokehikkoon.



Kuva 1.1. SC5000 pyöräalustalla.

C45-999011

Pyöräalusta koostuu yhteenhitsatusta teräskehikosta, jossa on neljä pyörää, neljä ulosvedettävää pystytuin varustettua teleskooppitukijalkaa alustan ja maston pystytystä varten. Pyöräalusta voidaan varustaa ajolaitteella, joka mahdollistaa laitteen siirron työmaa-alueella.

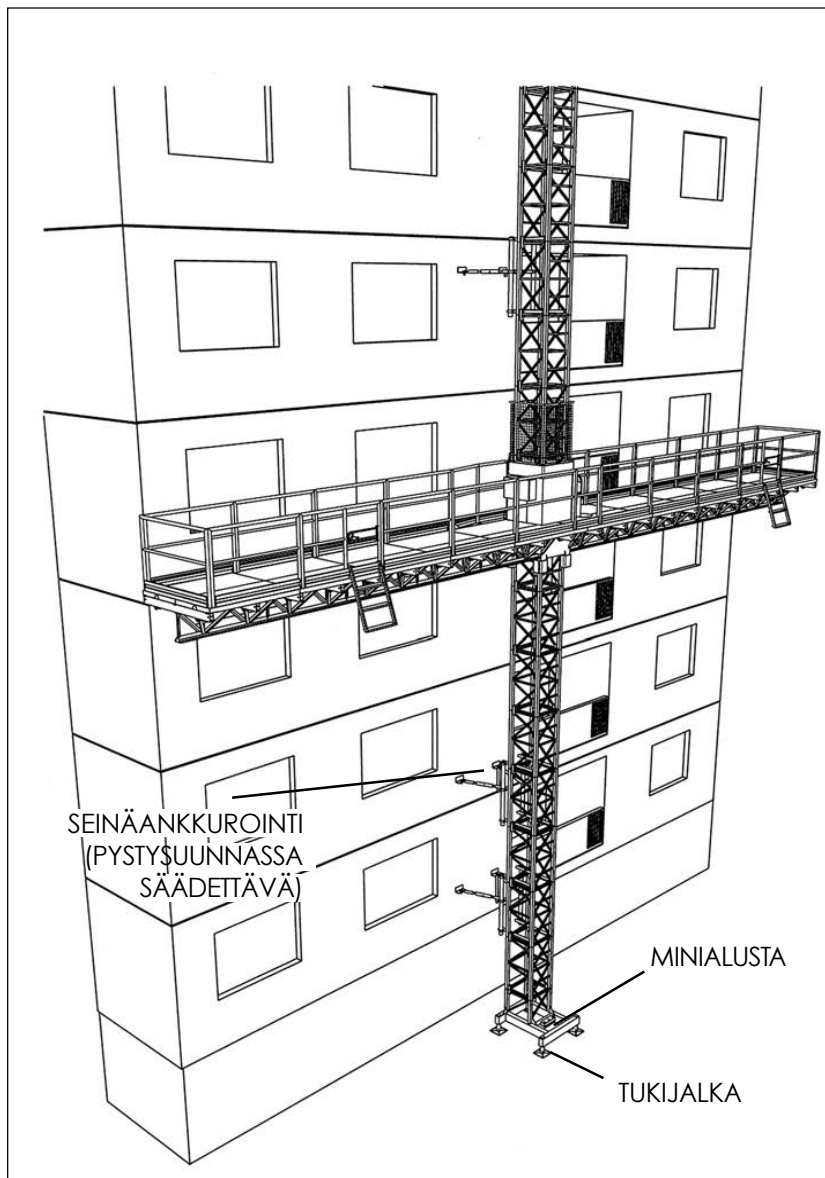
Vetoaisan avulla voidaan **SCANCLIMBER SC5000** -mastolavaa hinata työmaa-alueella.

**!! HINAAMINEN YLEISILLÄ TEILLÄ ON KIELLETTY !!**

Teräsristikkorakenteiset sinkityt mastojaksot asennetaan pulttikiinnitysten avulla toinen toisensa päälle. Mastojakson yhdellä sivulla on hammastanko, joka yhdessä hammasvaihteiden kanssa mahdollistaa työalavan noston ja laskun.

Maston huipulle asennettava huippuosa toimii sekä mekaanisena nostorajana, että maston tai koko **SCANCLIMBER SC5000** nostokorvakkeena. Korvakkeen nostokapasiteetti on 5500 kg.

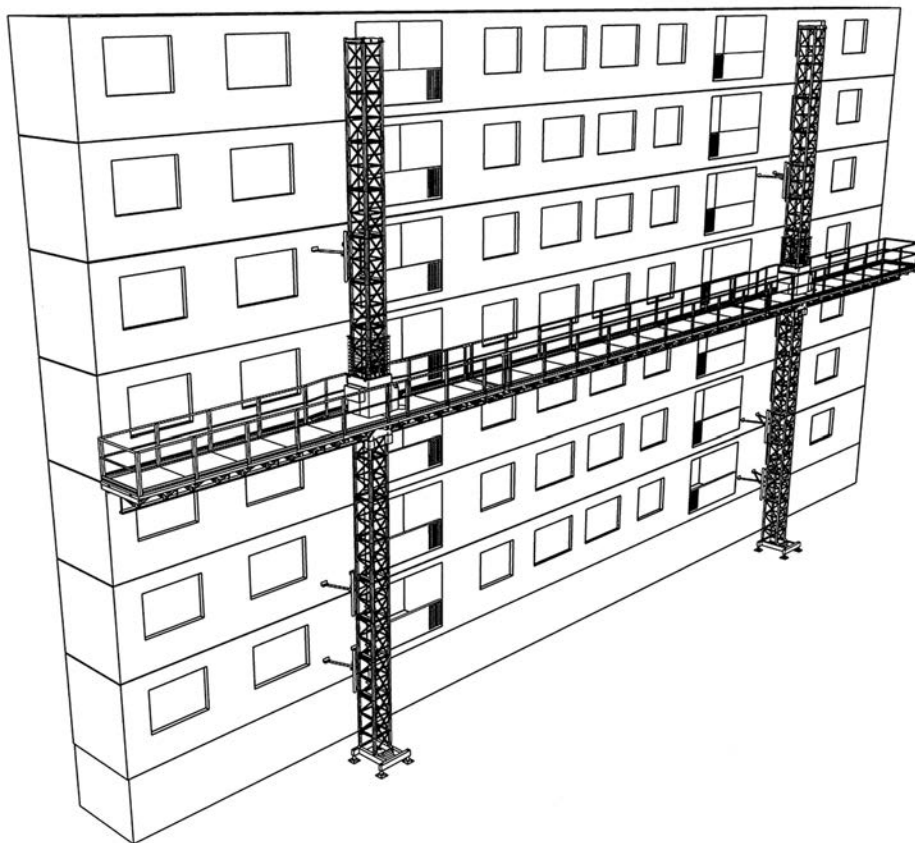
Pyöräalustaisen maston vapaa seisontakorkeus on rajoitettu. Seinäankkurien avulla on mahdollista saavuttaa 100 m korkeus. Ahtaita ja kapeita työpaikkoja varten on suunniteltu minialusta.



Kuva 1.2.  
SC5000 minialusta.

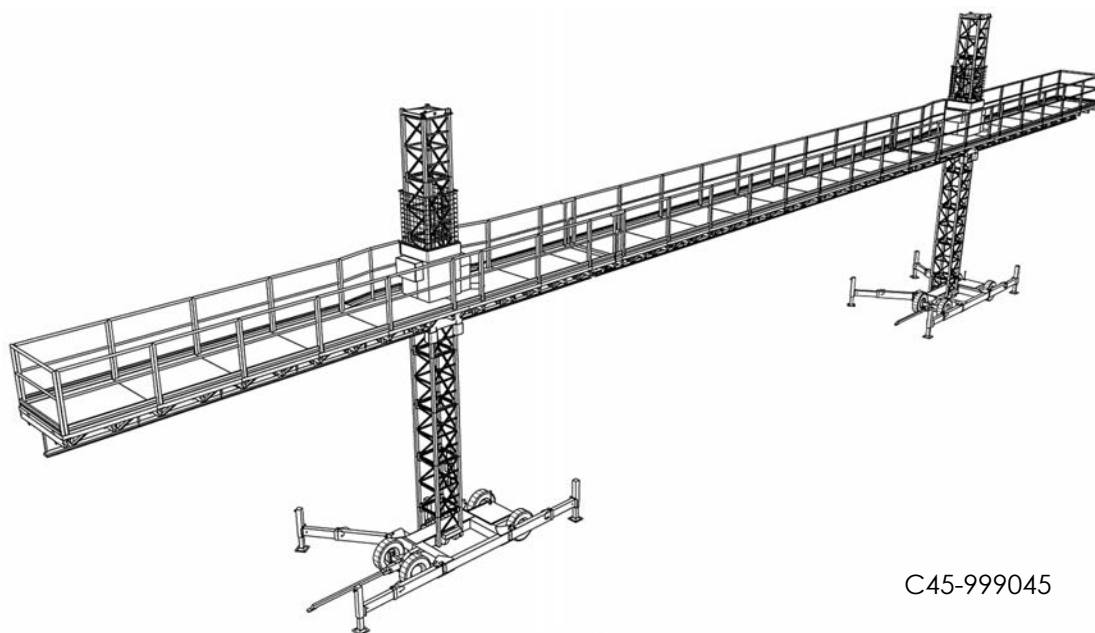
C45-999043

Yhdistämällä kaksi **SC5000 MASTOA** la-  
valla toisiinsa saadaan **kaksimastolava**,  
joka mahdollistaa tehokkaamman työ-  
kentelyn laajemmalla alueella.



C45-999044

Kuva 1.3. SC5000 kaksimastolava minialustalla.



C45-999045

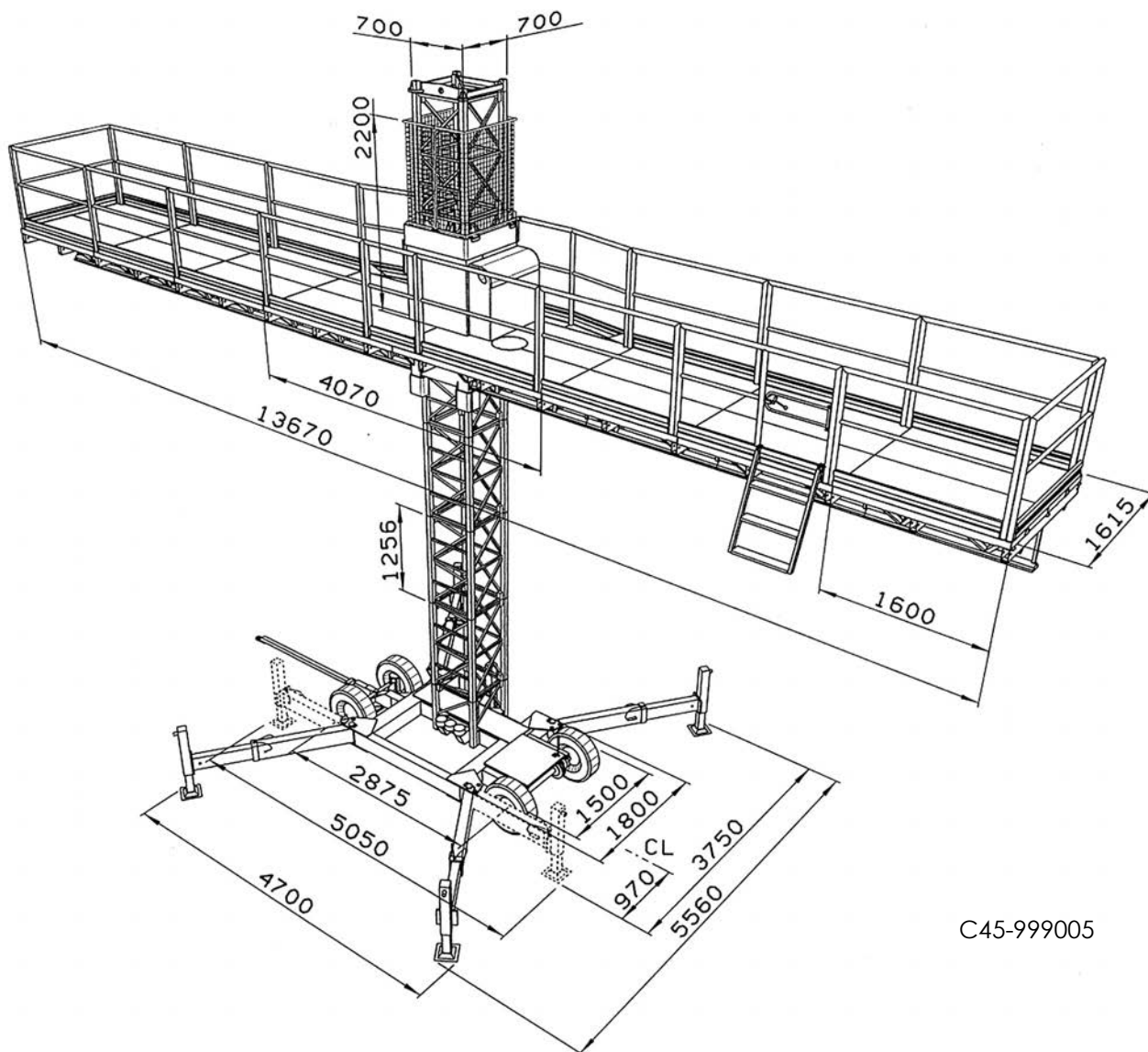
Kuva 1.4. SC5000 kaksimastolava pyöräalustalla.

## VAPAASTISEISOVA KORKEUS 13 M

Kaikki tukijalat ulos vedettyinä ja lisäksi maston puolelta käännettyinä.

## VAPAASTISEISOVA KORKEUS 18 M

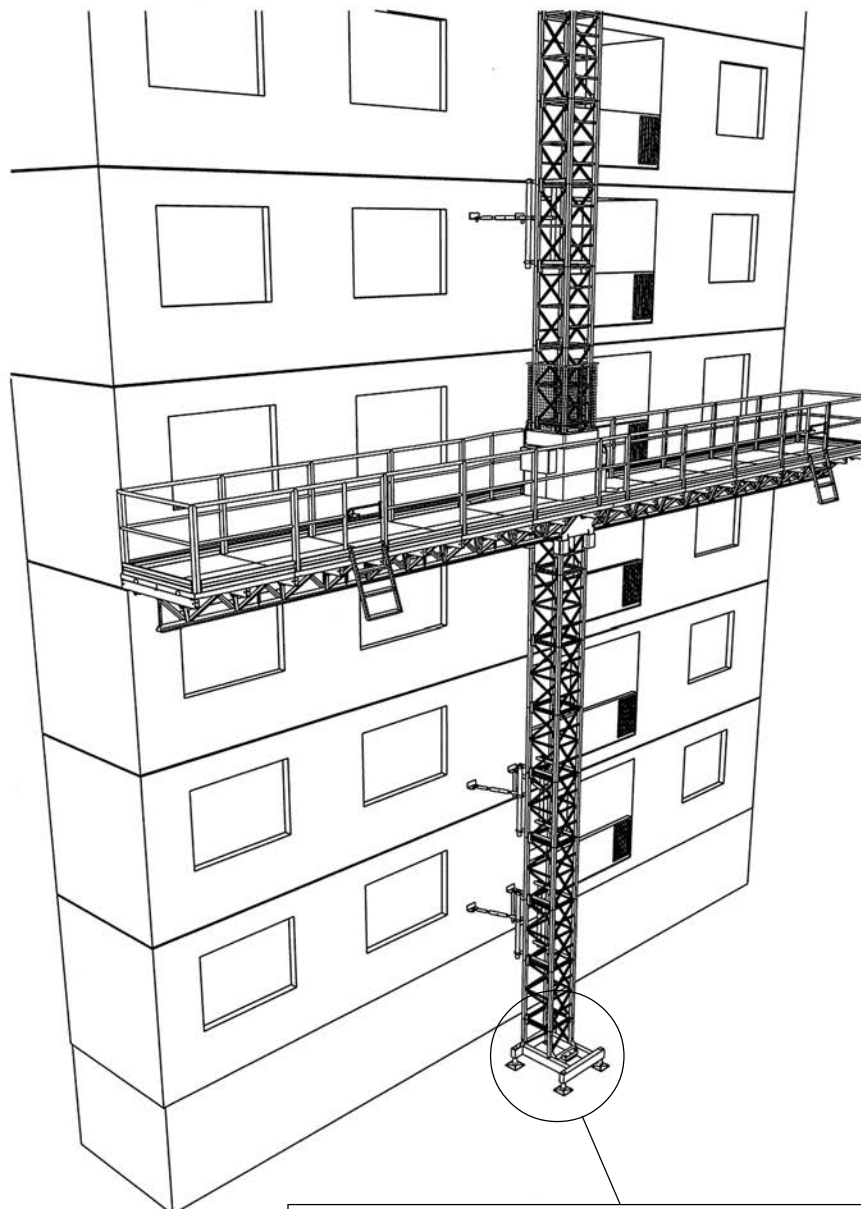
Kaikki tukijalat ulos vedettyinä ja käännettyinä.



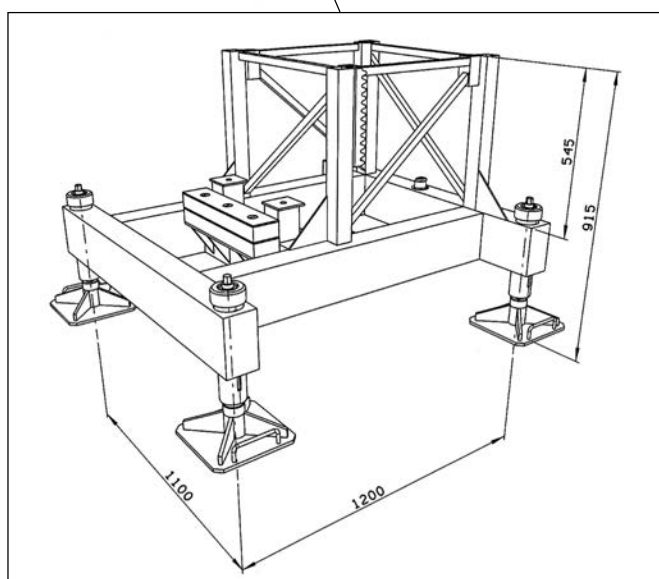
C45-999005

Kuva 1.5. SC5000 vapaastiseisova laite. Lavapituus 13,7 m.





C45-999043

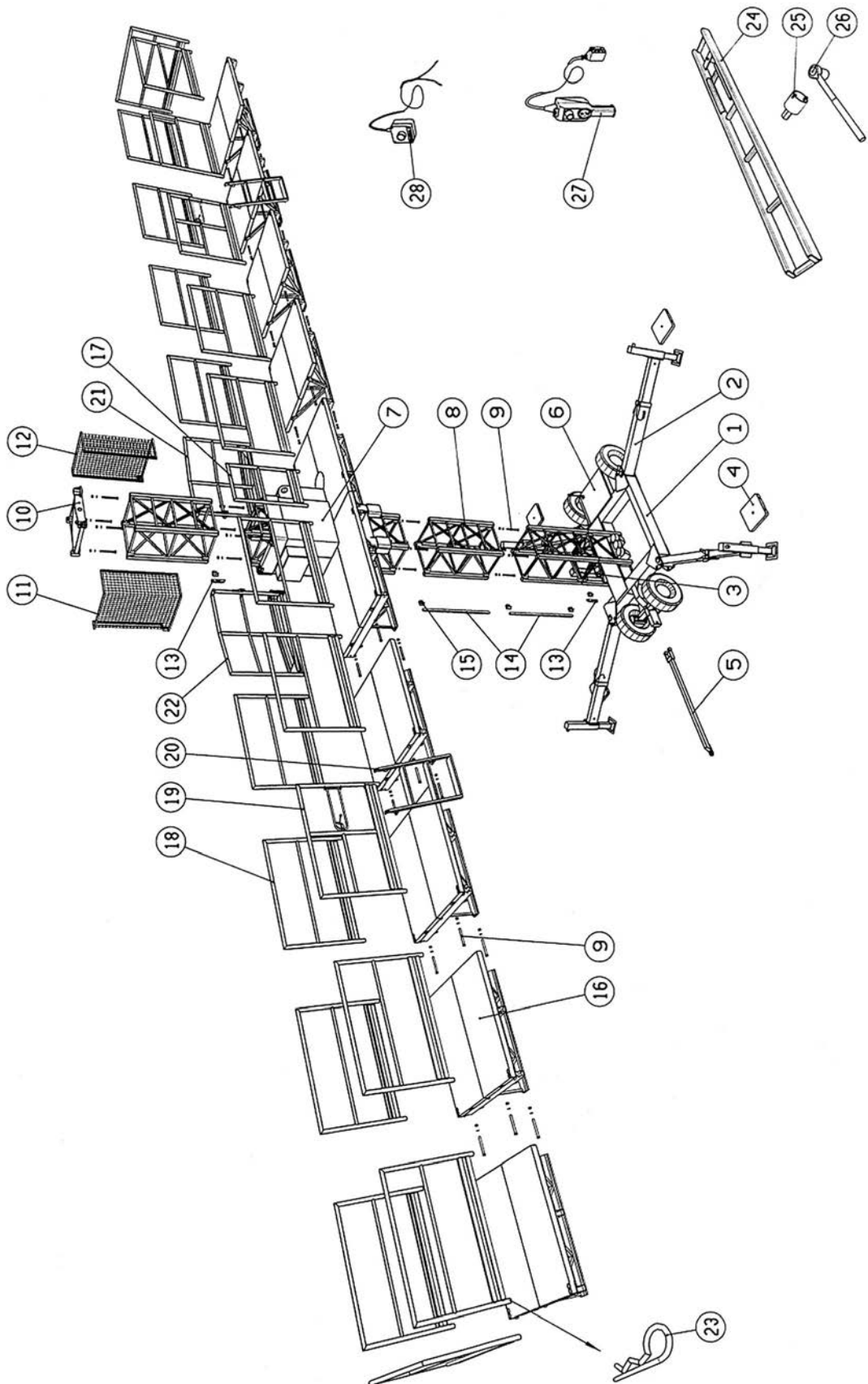


40-0295-61-1

Kuva 1.6. SC5000 yksimasto minialustalla. Minialusta mitoitettuna.

## 1.2. PERUSLAITEKOKONAISUUS SC5000 PYÖRÄALUS- TAISENA 15.9 M PITKÄLLÄ TYÖLAVALLA (KTS. KUVA NO. C45-999037)

No	osan nimi	kpl
1.	Pyöräalusta	1
2.	Teleskooppi- ja pystytukijalka	4
3.	Keskitukijalka	1
4.	Maalevy	4+1
5.	Vetoaisa	1
6.	Alustan ajolaite (lisävaruste)	1
7.	Nostokehikko	1
8.	Mastojakso	x)
9.	Maston pulttisarja	4 kpl /mastojakso
10.	Huippuosa (sis. 4 srj ruuveja)	1
11.	Mastosuoja	1
12.	Mastosuoja	1
13.	Rajakytkimen vastinosa (ylä- ja ala-asennus)	2
14.	Äänimerkin vastinkisko	2
15.	Kiinnityskisko (osille 15/16)	5
16.	Lavajakso (1,61 x1,6 m)	8
9.	Lavan ruuvi kiinnityssarja	3 kpl/lavajakso
17.	Kaiteet (1,0 m)	1
18.	Kaiteet (1,6 m)	18
19.	Ovikaidejakso (1,6 m)	2
20.	Portaat	2
21.	Peruslavajakson kaide, oikea	1
22.	Peruslavajakson kaide, vasen	1
23.	Kaidekiinnike 1 (suora) kiinnitysruuvein	46
24.	Erytistyökalu (lavanasennus)	1
25.	Erytistyökalu (turvajarru)	1
26.	Erytistyökalu (tukijalka)	1
27.	Alustan sekä nostokehikon kauko-ohjauslaite	1
28.	Turvajarrutestin kauko-ohjauslaite (yksi-/kaksimasto)	1
x)	<i>maston korkeudesta riippuen</i>	



Kuva 1.7.

Peruslaitetekonaisuus SC5000/yksimasto pyöräalustalla ja 16,9 m pitkällä työlavalla.

C45-999037



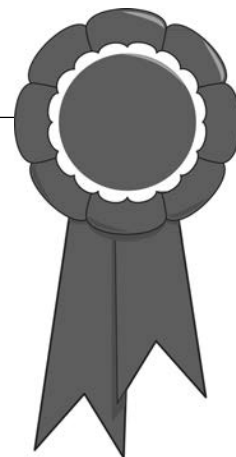
## NOSTOKORKEUTEEN SUHTEUTETUT OSATAULUKOT

Osat ja laitteet joiden määrä on suhteutettu nostokorkeuteen oheisen taulukon mukaisesti.

Suluissa olevat määrät ovat **SC5000 TWIN** kaksimastolavalle.

Osa	Piirros tai vara- osanumero	Nostokorkeus/m									
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	
		<b>Määrä/kpl</b>									
<b>1. Mastojakso</b>	10089	16 (32)	24 (48)	32 (64)	40 (80)	48 (96)	56 (112)	64 (128)	72 (144)	80 x) (160)	
1.1. Mastoruusisarja (ruuvi, aluslevy, mutteri)	90061	64 (128)	96 (192)	128 (256)	160 (320)	192 (384)	224 (448)	256 (512)	288 (576)	320 (640)	
<b>2. Seinäankkuri</b> pyörälustaisten mastonankkurien vähimmäismäärä	10190	1 (2)	2 (4)	3 (6)	4 (8)	5 (10)	6 (12)	6 (12)	7 (14)	8 (16)	
minialustaisen maston ankkurien vähimmäismäärä		3 (6)	4 (8)	5 (10)	6 (12)	7 (14)	8 (16)	8 (16)	9 (18)	10 (20)	
<b>3. Kaapeli</b> 5 x 4 mm <sup>2</sup>	m	28 (56)	38 (76)	48 (96)	58 (116)	68 (136)	78 (156)	88 (176)	98 (196)	108 (216)	
<b>HUOM!</b> 5 X 5 mm <sup>2</sup> kaapeli, kun maston korkeus yli 50m.											
x) Peruslaitteessa yksi asennettu mastojakso.											

### 1.3. TAKUUEHDOT



**Oy SCANINTER NOKIA LTD**, josta jäljempänä käytetään nimitystä myyjä, takaa, että heidän toimittamansa uudet työalavalaitteet toimitetaan ilman aine- tai valmistevikoja.

Takuu on voimassa kuusi (6) kuukautta toimituspäivästä.

Alihankintoina hankittujen laitteiden ja osien takuu on rajoitettu niiden valmistajan antamaan takuuseen.

**Takuun perusteella ei korvata:**

1. kuljetusvaurioita
2. huolimattomuudesta tai väärinkäytöstä johtuneita vaurioita
3. käyttöohjeiden, huollon, hoidon tai varastoinneissa tapahtuneista laiminlyönneistä johtuvia vaurioita
4. laitteiden luonnollista kulumista ja siitä aiheutuvia vaurioita eikä myöskään kulutusosia ja tarvikkeita kuten kumirenkaat, letkut, liittimet, sähkötarvikkeet, suodattimet jne.
5. muiden kuin myyjän hyväksymän huoltajan suorittamista huolloista tai korjauksista aiheutuneita vaurioita
6. vaurioita, jotka ovat seurausta työalavalaitteen laatuun tai rakenteeseen vaikuttaneesta ostajan toimenpiteestä
7. välillisiä vahinkoja, kuten tuoton menetyksiä, seisonpäiviä sisältäen myös saamatta jäänyttä tuottoa jne.

Korvausanomusta ei hyväksytä, jos laitteessa on käytetty muita kuin alkuperäisiä tai myyjän hyväksymiä varaosia.

Takuukorvausanomus tulee esittää kirjallisena kuvaten vahingon syntyä mahdollisimman täydellisesti. Anomus tulee toimittaa alla olevaan osoitteeseen neljäntoista (14) päivän kuluessa vaurion ilmenemisestä.

osoite:

**OY SCANINTER NOKIA LTD**

Rantaperkiönkatu 1 C 11  
FIN-33900 TAMPERE, FINLAND

**Takuukorvaus on rajoitettu ja myyjä harkintansa mukaan:**

- (1) korvaa vaurioituneen osan uudella
- (2) korjaa vaurioituneen osan tai korjauttaa vaurioituneen osan ulkopuolisen toimittajan luona
- (3) antaa hinnanalennusta

Takuuaikana toimitettujen tai korjattujen osien takuu päättyy samanaikaisesti työalavalaitteen takuuajan päättyessä.

Ostajan on pyydettäessä tarkastusta varten lähetettävä vaurioitunut osa myyjälle. Takuuta vastaan korvatut osat ovat myyjän omaisuutta.

**2. TEKNISET OMINAISUUDET**

<b>2. TEKNISET OMINAISUUDET JA SÄHKÖKAAVIOT.....</b>	<b>3</b>
2.1. TEKNINEN ERITTELY .....	3
2.2. LISÄVARUSTEET .....	7
2.2.1. MINIALUSTA .....	7
2.2.2. TELESKOOPPILEVENNYS .....	8
2.2.3. MASTOJAKSOJEN ASENNUSNOSTIN .....	11
2.2.4. PYÖRÄALUSTAN AJOLAITE .....	12
2.2.5. KESKITUKIJALKA .....	13
2.2.6. SEINÄANKKUROINTI .....	13
2.3. SÄHKÖASENNUKSET .....	14
2.4. SYÖTTÖJÄNNITETTÄ KOSKEVIA VAATIMUKSIA .....	15





KAPASITEETTI		YKSIMASTO	KAKSIMASTO	
• Max. lavapituus		m	16,9	40,6
• Max. nostokyky				
- lavapituus	4,1 m	kg	2700	
	7,3 m	kg	2300	
	10,5 m	kg	1900	
	12,6 m	kg		5000
	13,7 m	kg	1500	
	16,9 m	kg	1000	
	25,4 m	kg		3400
	40,6 m	kg		1500
• Max. nostokorkeus/lavapituus vapaastiseisova				
- teleskooppituet ulosvedettyinä ja mastonpuoleiset tukijalat myös käännettyinä	pituus	m/m	13/16,9	12,5/40,6
			15/10,5	17,5/12,6
- kaikki teleskooppituet ulosvedetty ja käännetty	pituus	m/m	18/16,9	20/40,6
			20/13,7	20/12,6
- pystytettynä sisätiloissa (ei tuulikuormaa)	pituus	m/m	25/16,9	25/40,6
- sääsuojaa käytettäessä	pituus	m/m	10/10,5	10/19,0
• Max. nostokorkeus ankkuroituna		m	100	100
- ankkurointietäisyys		m	12,5	12,5
- vapaa mastokorkeus viimeisen ankkurin yläpuolella työlavaa käytettäessä		m	6,25	6,25
• Max. sallittu tuulenoisuus laitetta pystyttäessä		m/s	12,7	12,7
• Lavan nostonopeus		m/min	6	6
• Alustan ajonopeus		m/min	13	13
MITOITUS JA PAINOT		YKSIMASTO	KAKSIMASTO	
• Alin kuljetuskorkeus		m	2,40	2,40
• Alin lavatasokorkeus		m	1,20	1,20
• Lavajakso	pit. x lev.	m	1,61x1,6	1,61x1,6
	paino	kg	125	125
• Lavanlevennykset				
- 10,5 m pitkä työlava		m	2,5 (1,8)	
- pitkä kaksimastoinen lava		m		2,5 (1,8) 1,4
• Mastojakso	pit. x lev. x kork.	m	0,7x0,7x1,25	0,7x0,7x1,25
	paino	kg	82	82
• Nostokehikko (täysin varusteltu)	pit. x lev. x kork.	m	4,1x1,6x2,0	4,1x1,6x2,0
	paino	kg	1000	2 x 1000
• Pyöräalusta ja tukijalat	pit. x lev.	m	5,1x1,93	5,1x1,93
	paino	kg	1800	2 x 1800

SÄHKÖLAITTEISTO		YKSIMASTO	KAKSIMASTO
• Nostovirtapiirin teho	kW	2 x 3,0	4 x 3,0
• Ajolaittevirtapiirin teho	kW	1,1	2 x 1,1
• Syöttöjännite	V/Hz	400/50	2x400/50
• Ohjausvirtajännite	V/Hz	48x/50	2x48/50
• Max. starttivirta	A	60	120
• Max. voimantarve	kVA	8	16
• Syöttöpiirin sulakkeet	A	3x32	3x32+3x32
• Käyttövirran ulosotot käsityökaluille	V/A	2x220/16	4x220/16

TURVALAITTEET	YKSIMASTO	KAKSIMASTO
• Mekaaninen turvajarru	KYLLÄ	KYLLÄ
• Hätäpysäytyspainike, ylä- ja alarajakytkimet	KYLLÄ	KYLLÄ
• Sähkömagneettijarrut	KYLLÄ	KYLLÄ
• Vikavirtasuoja	KYLLÄ	KYLLÄ
• Turvarajakytkin (mastoasennus)	KYLLÄ	KYLLÄ
• Alustan ajonestokytin	KYLLÄ	KYLLÄ
• Mastosuojaverkot	KYLLÄ	KYLLÄ
• Turvakäiteet (1,10 m) ja potkulevy	KYLLÄ	KYLLÄ
• Kaksimastoisen laitteen automaattinen lavantasaustaite		KYLLÄ
• Hätälaskujärjestelmä	KYLLÄ	KYLLÄ

## SC5000 YKSI- JA KAKSIMASTON PÄÄKOMPONENTTIEN PAINOT

	NIMIKE	KG
1.	Pyöräalusta, teleskooppitukijalat ja tukijalka	1800
2.	Alustan ajolaite	70
3.	Pyöräalustaisen vetotanko	17,5
4.	Minialusta	270
5.	Tukijalka	30
6.	Nostokehikko	
	- SC5000 teräshehikko	620
	- täysin varusteltuna	1000
7.	Mastojakso	82
8.	Mastopulttiosat	4,4
9.	Mastosuoja, täydellinen sarja	31,7
	- vasen suoja	15,8
	- oikea suoja	15,9
10.	Maston huippuosa	45
11.	Lavajakso	
	- 1,6 m	125
	- 1,0 m	45
12.	Kaide	
	- 1,6 m	11,1
	- 1,6 m porttikaide	17,0
	- 1,0 m	7,5
13.	Portaat	9,2
14.	Ankkuriosat	
	- normaali	55
	- pystyankkuri putkilla	100
	- pystyankkuri levyillä	83,5
15.	Teleskooppiset lavanlevennysosat yhtä lavajaksoa kohden (1,8 m)	65
16.	Teleskooppiset lavanlevennysosat yhtä lavajaksoa kohden (2,5 m)	105
17.	Mastoasennusnostin (ilman vinssiä)	45
18.	Saranaosat (kaksimasto)	



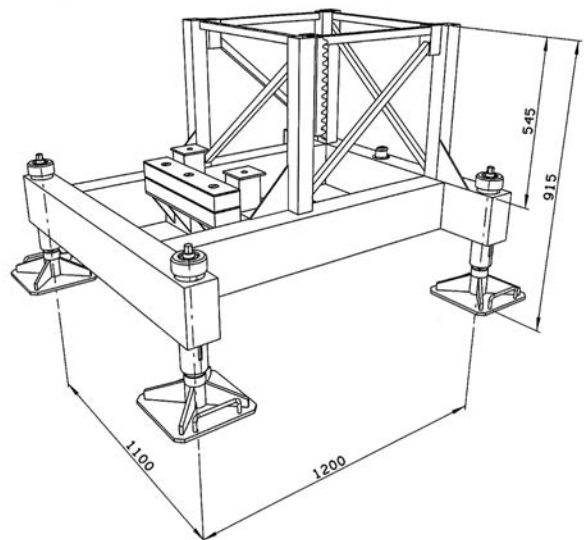
## 2.2. LISÄVARUSTEET

### 2.2.1. MINIALUSTA

Pyöräalusta voidaan korvata minialustalla. Jos vaihto minialustalle on tarpeen, tulee seuraavia ohjeita noudattaa.

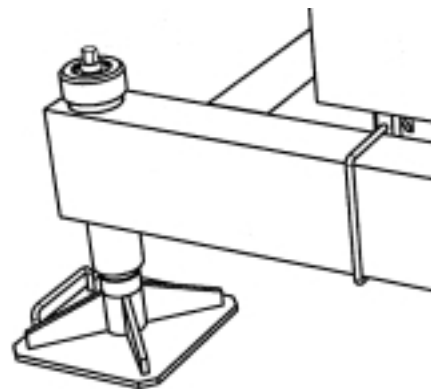
1. Lyhennä lavapituus 4,2 m.
2. Irrota maston huippuosa.
3. Asenna yksi mastojakso paikoilleen.
4. Kytke päävirta.
5. Aja lavataso ensimmäisen ja toisen mastojakson korkeuteen.
6. Asenna maston huippuosa paikoilleen.
7. Katkaise päävirta.
8. Irrota alarajakytkimen vastakappale.
9. Irrota äänimerkin vastakappalekisko.
10. Kytke irti alustan sähkökaapista lavan sähkökaapille menevä sähköjohto (irtikytkentä alustan sähkökaapilta).
11. Asenna erillinen sähkökaappi (päävirtakytkin sekä pääsulakkeet) minialustalle.
12. Pujota nostokoukut maston huippuosan vastaaviin reikiin.
13. Kiristä koukkujen vaijerit.
14. Irrota alimman mastojakson kiinnitysruuvit.

15. Kiinnitysruuvien irrotuksen jälkeen nosta työlavalaite minialustalle ja kiinnitä mastoruuvit.
16. Asenna alarajakytkimen vastakappale paikoilleen.
17. Asenna äänimerkin vastakappalekisko.
18. Kytke alustan ja lavatason välinen kaapeli minialustan sähkökeskukseen.



40-0295-61-1

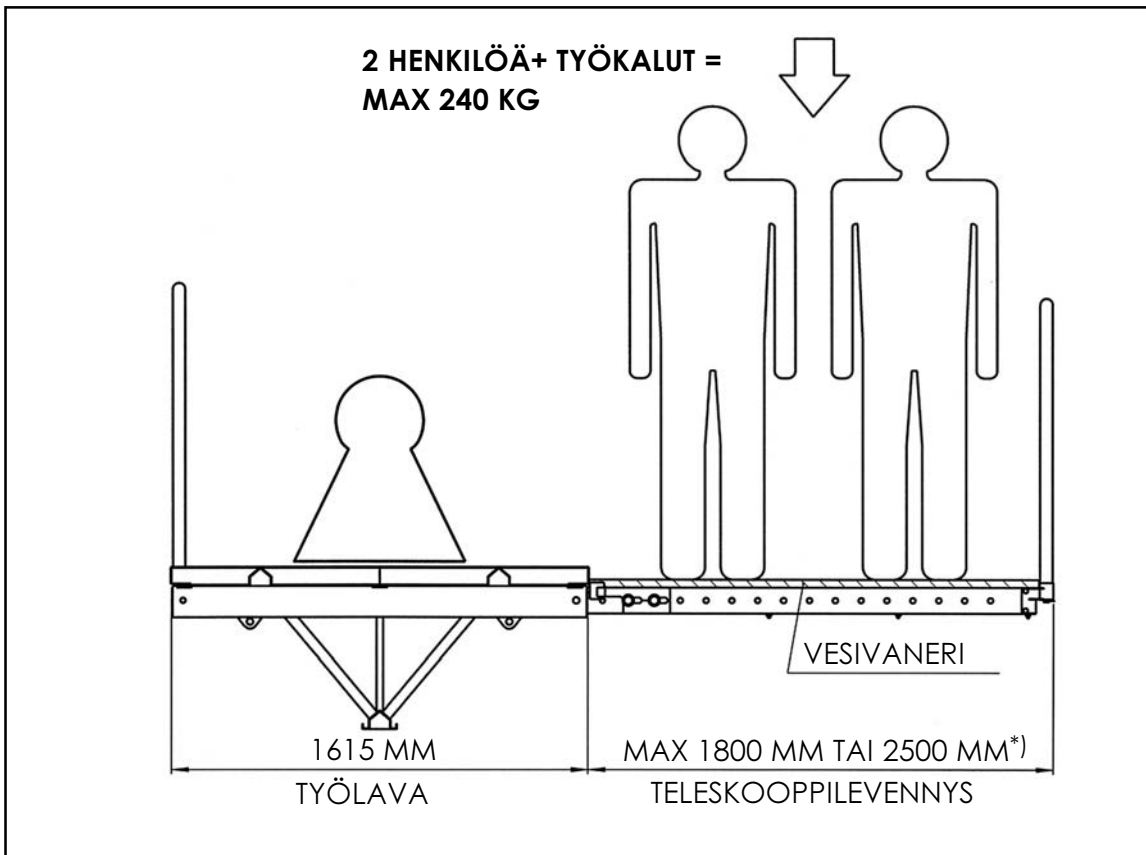
**VAROITUS !**  
**KIINNITÄ NOSTOVAIJERIT HUOLELLISESTI, JOTTA TYÖLAVALAITE EI KAA-  
 DU, KUN MASTOPULTIT AVATAAN.**



00-0994-63-1

Kuva 2.3. Minialusta mitoituksin.

## 2.2.2. TELESKOOPPILEVENNYS



Kuva 2.4. Teleskooppilevennys.

C45-999014-1

**SC5000** laitteen voidaan varustaa kahdella erilaisella teleskooppilevennys?  
- normaaleilla levennys?, Teleskooppilevennyksen maksimi leveys on 1,8 m.  
- erikoislevennys?, Teleskooppilevennyksen maksimi leveys on 2,5 m.

vastaavaa taulukkoa kappaleesta 3, ole hyvä ja ota yhteys toimittajaan.

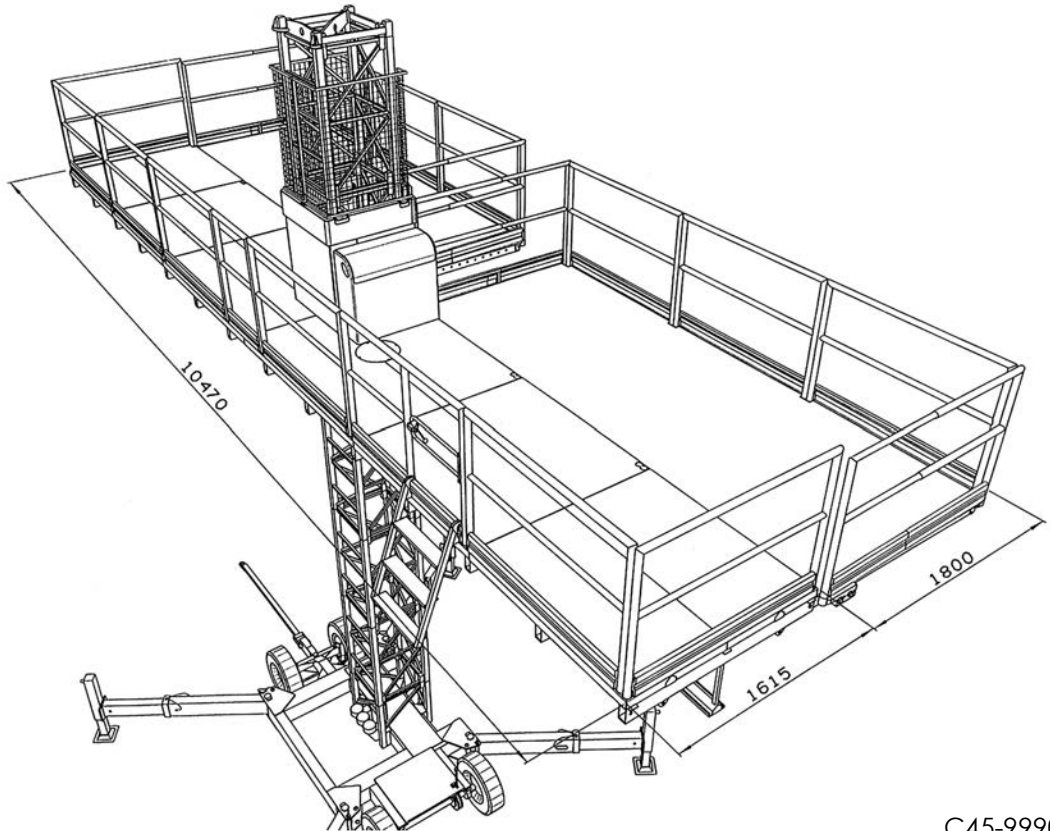
Jäljessä on esimerkkejä teleskooppilevennyksistä. Lisätietoja kappaleesta 3, kohdassa kuormitustaulukot.

Jos kyseessä on tilanne mihin ei löydy

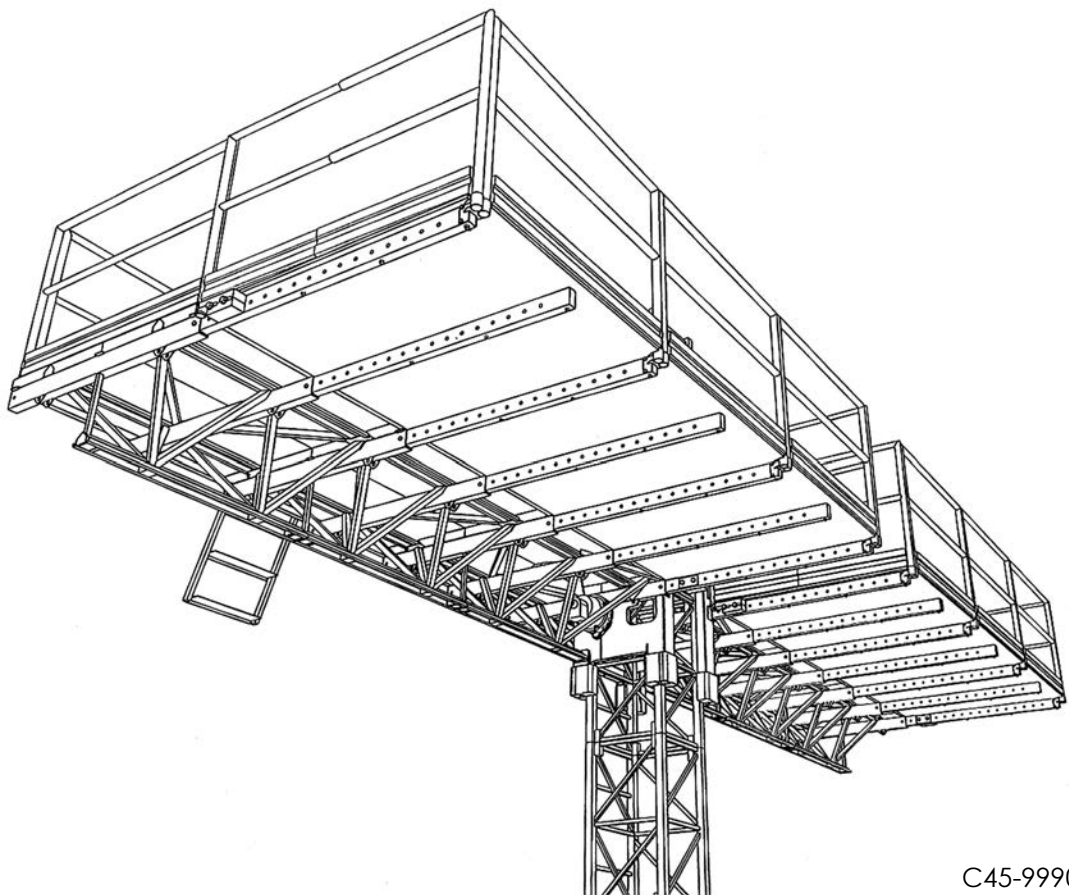


### HUOM!

Yhden teleskooppilevennyksen maksimi kuormitus 1,6 m lavapituudella on 2 henkilöä.



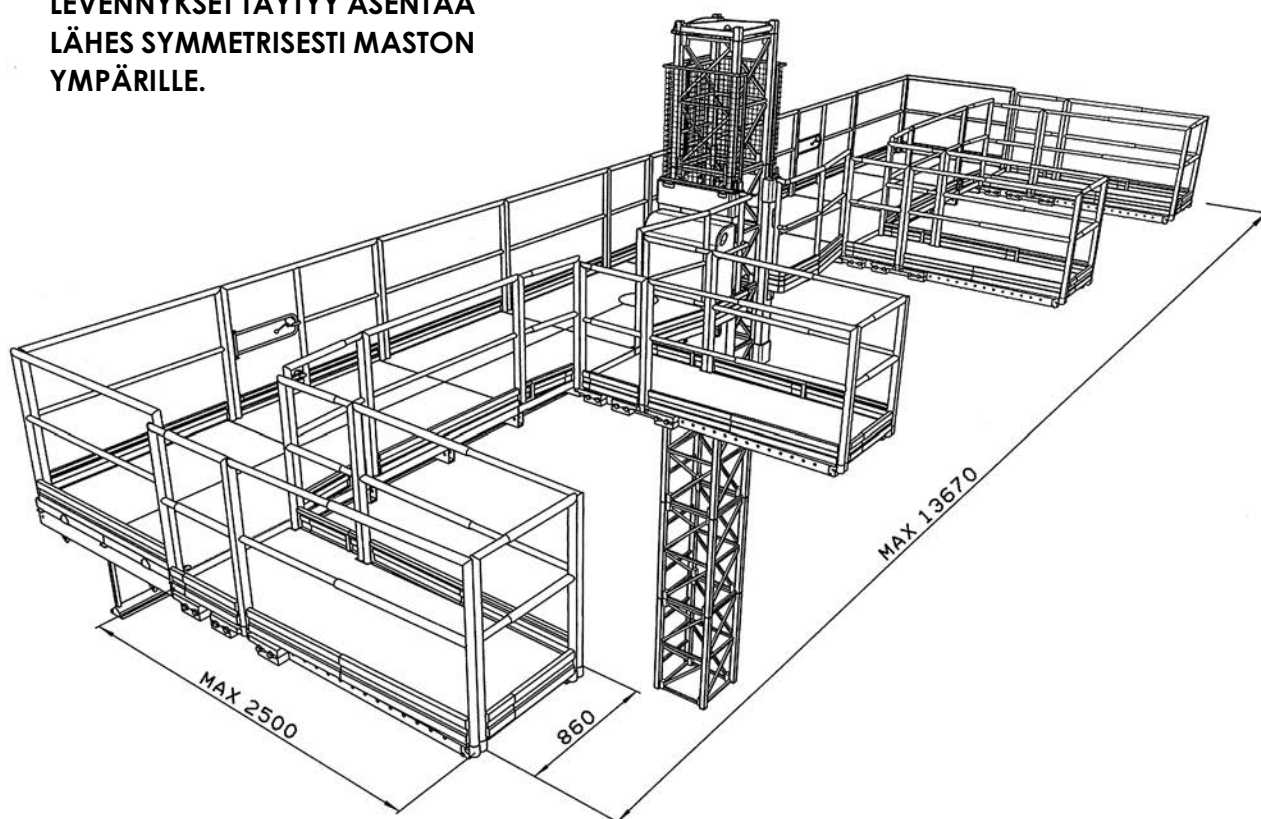
C45-999008



C45-999009

Kuva 2.5. 1,8 m teleskooppilevennys 10,5 m lavapituudella.

LEVENNYKSET TÄYTYY ASENTAA  
LÄHES SYMMETRISESTI MASTON  
YMPÄRILLE.



C45-999016

Kuva 2.6. 2,5 m teleskooppilevennys 13,7 m lavapituudella.

Teleskooppilavan kehys koostuu fixed guiding tube (kiinnitetty työlavaan), levennys beams ja erikoskaiteista. Levennys beams sijaitsevat guiding tube sisäpuolella ja ne voi vetää ulos ja lukita haluttuun pituuteen. Kaide tubes pituus on helposti säädettävissä.

Levennyskaiteita on kahta eri pituutta.

- 0,6 - 1,0 m
- 1,0 - 1,8 m

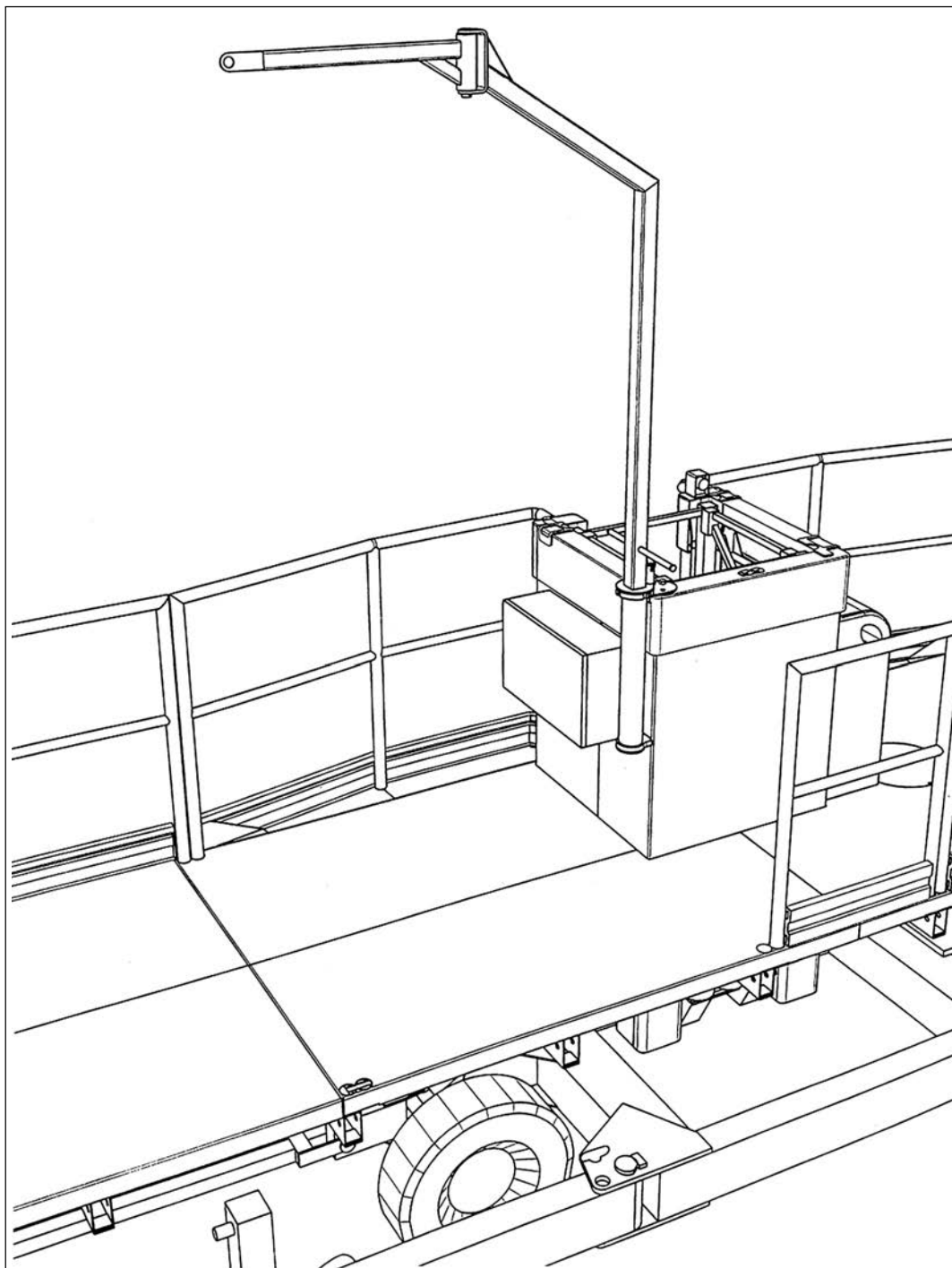
Näillä kaiteilla ja erikoiskaide fixings voidaan teleskooppilevennys varustaa tarvittavalla kaiteella.

**! HUOM:**

**TELESKOOPILEVENNYSPUTKIEN PÄLLE KIINNITETTÄVÄN VESIVANERIN TULEE OLLA VÄHINTÄÄN 22 MM PAKSUA. TUTUSTU KUORMITUSTAULUKOIHIN ENNEN LAVALEVENNYSTEN ASENNUSTA !!**



## 2.2.3. MASTOJAKSOJEN ASENNUSNOSTIN



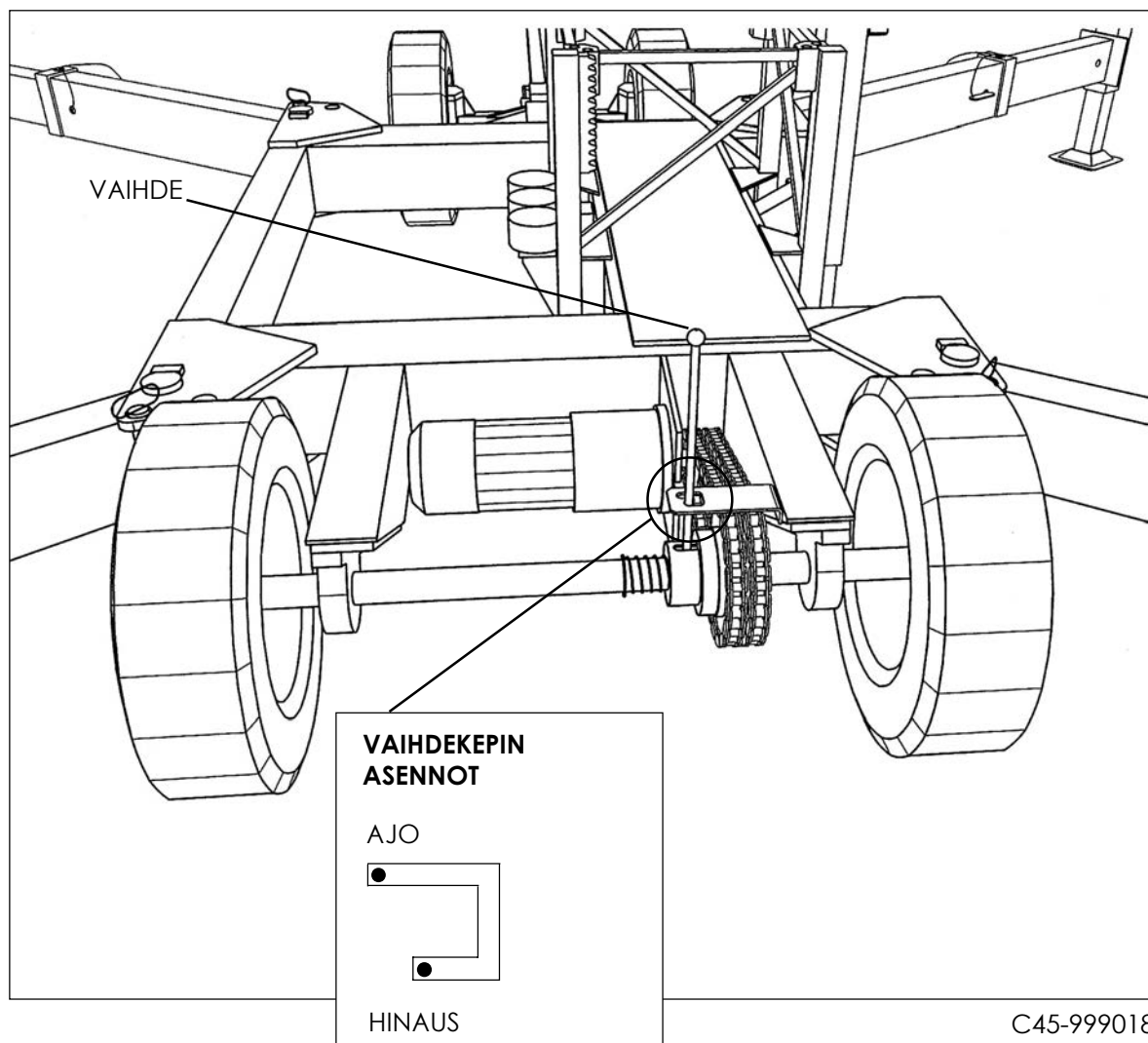
Kuva 2.7. Mastojaksojen asennusnostin.

C45-999003

**Max. kuormitus 100 kg.**

- VAROITUS!**  
MASTOJAKSONOSTIMEN KÄYTTÖ SAMANAIKAISESTI LAVAKÄYTÖN KANSSA ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY.
- HUOM!**  
MASTOJAKSONOSTIN ON TARKOITETTU AINOASTAAN MASTOJAKSOJEN KÄSITTELYYN.

## 2.2.4. PYÖRÄALUSTAN AJOLAITE



Kuva 2.8. Pyöräalustan ajolaite ja vaihdeasennot.

Ajolaite koostuu kahdesta pääosasta, hammaspyörästä ja ketjuvaihteesta. Ajolaite helpottaa **SC5000**:n siirtoa. Siirt nopeus on 13 m/min.

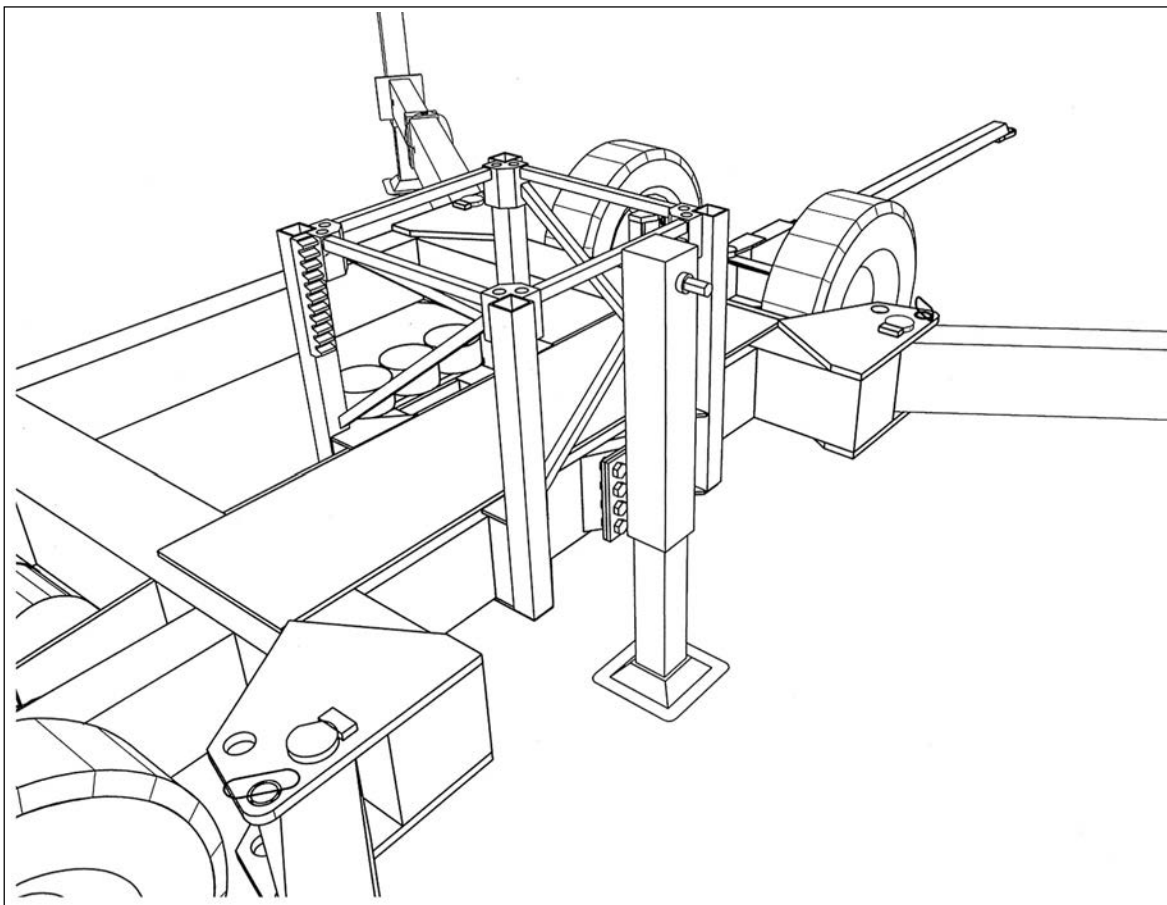
Alustaa ja lavatasoa voidaan ohjata samalla kauko-ohjaimella. Ajolaitetta käy

tettäessä kytketään kauko-ohjaimen joh to pyöräalustan sähkökaapin päädys sä olevaan pistorasiaan.

Kytkimen avulla kytketään ajolaite pääl le. Kun laitetta hinataan vetoaisan avul la, tulee kytkimen olla hinaus-asennossa.

**! VAROITUS:**  
**AJOLAITTEEN KYTKIMEN OLLESSA KYTKETTYNÄ VAPAALLE EIVÄT ALUSTAN JARRUT TOIMI!!**

## 2.2.5. KESKITUKIJALKA



Kuva 2.9. Keskitukijalka.

C45-999019

**!** HUOM!  
● KÄYTÄ AINA KESKITUKIJALKAA!

## 2.2.6. SEINÄANKKUROINTI

- Vakioankkuri
- Huippuankkuri
- Pystysäätöankkuri  
(Katso seinäankkurointiohje, kappale 4.)

## 2.3. SÄHKÖASENNUKSET

Työlava toimii 400 V/50 Hz käyttöjännitteellä.

Työlavan sähkölaitteisto koostuu seuraavista virtapiireistä:

- Päävirtapiiri 3 x 380 V
- Ohjausvirtapiiri, turvaeristetty 48 V
- Äänimerkkivirtapiiri 220 V
- Ulosottorasiat käsityökaluille, vikavirtasuojattu / 30 mA 220 V

### Päävirtapiiri

Voimavirtapiiri syöttää sähköä käyttömootoreille (M1, M2 ja M3) sekä näiden magneettilevyjarruille (alusta/työlava).

Alustan sähkökaapista ohjataan alustan ajoa ja ohjauskeskus koostuu päävirran syöttöpistorasiasta (X1), päävirtakytkimestä (Q1), vaihejärjestyksen vaihekytkimestä (Q1.1), pää- ja moottorin automaattisuojausulakkeesta (F1, F2), kontaktoreista (K1-K3), sekä ohjausjännitemuuntajasta (T1).

Työlavan sähkökaapista ohjataan lavan nostoa ja laskua ja ohjauskeskus koostuu päävirtakytkimestä (Q2), moottorien automaattisuojausulakkeista (F10, F11), vaihevahdistista (F8), suuntakontakto-reista (K4-K7) sekä suojamuuntajasta (T1) ja sen suojasulakkeesta (F7).

Päävirtakytkimet katkaisevat sekä pääettä ohjausvirran laitteelta. Moottorin automaattivikavirtasulake sulkee päävirtapiiriin häiriön, ylikuormituksen tai oikosulun sattuessa. Vaihevirtarele sulkee päävirtapiiriin jos vaihejärjestys on muuttunut.

### VAROITUS!

• **PÄÄVIRTAKYTKIN (Q2) LAVATA-SON SÄHKÖKAAPIN OVESSA EI KATKAISE JÄNNITETTÄ LAVATA-SON PISTORASIOILTA (E1 JA E2) EIKÄ ÄÄNIMERKKIÄ (H2).**

### Ohjausvirtapiiri

Alustan ajonohjausvirtapiiri alustan sähkökaapissa koostuu avainvivusta (S1), ajonestorajakatkaisimesta (S10), merkkivalosta (H1) sekä kontaktorien keloista (K1-K3).

Automaattisulake (F3) suojaa ohjausvirtapiiriä oikosululta. Alustaa ohjataan alustan sähkökaapin rasiaan (X3) kytketyn kauko-ohjaimen (E3) avulla.

Sama kauko-ohjain käy sekä alustan että lavan ohjaamiseen. Alustan ajoa varten on kauko-ohjaimessa painonappi (S4) eteenpäin, painonappi (S5) taaksepäin sekä hätäpysäytin (S6).

Lavatasen ajonohjausvirtapiiri lavatasen sähkökaapissa koostuu avainvivusta (S3), turvajarrun rajakatkaisijasta (S13), ylä- ja alarajakatkaisijasta (S11), S11:n turvarajakatkaisijasta (S12), induktiivi-turvarajasta (B1) mastoasennusta varten, induktiivi-turvarajasta (B2) äänimerkille sekä kontaktorien keloista (K4-K10).

Automatisulake (F7) suojaa ohjausvirtapiiriä oikosululta. Ohjausvirta 48 V ohjausvirtapiiriin välitetään suojamuuntajan (T2) kautta.

Lavatasoa ohjataan kauko-ohjaimella (E3) jolla voidaan myös ohjata alustaa. Kauko-ohjainrasiassa on painonapit (S4) ylös, (S5) alas sekä hätäpysäytysnappi (S6).

Äänimerkkivirtapiiri koostuu äänitorven painikkeesta (S2) sekä äänitorvesta (H2). Automaattisulake (F6) suojaa virtapiiriä oikosululta. Äänitorvi hälyttää, kun lavatasen sähkökaapin ovesa olevaa nappia painetaan.

Lavaa ajettaessa hälyttää äänitorvi (H2) automaattisesti, kun induktiivi-turvaraja (B2) kohtaa mastoon kiinnitetyn vastakiskon säädetyllä korkeudella.



## Käsityökalujen pistorasiavirtapiiri

Pistorasiavirtapiiri koostuu kahdesta 220 V/50 Hz pistorasiasta (E1 ja E2). Automaattisulake (F4) sekä vikavirtasuoja 30 mA suojaavat sähköiskuilta.



**VAROITUS !**  
**PÄÄVIRTAKYTKIN (Q2) LAVATA-  
 SON SÄHKÖKAAPIN OVESSA EI  
 KATKAISE JÄNNITETTÄ LAVATA-  
 SON PISTORASIOILTA (E1 JA E2)  
 EIKÄ ÄÄNIMERKILTÄ (H2).**

## Sähkökaapelit

Alustan sähkökaapista syötetään käyttö-sähkö lavatason sähkökaapille 5x4 mm<sup>2</sup> Cu-kaapelin avulla.

Lavatason sähköjärjestelmä koostuu useista sähkölaitteista (moottori, jarru, äänimerkki, turvakytkimet sekä kauko-ohjaus). Näiden laitteiden kytkennöissä on käytetty 2,5 mm<sup>2</sup> ja 1,5 mm<sup>2</sup> kaapeleita (Cu-johdon halkaisija).

## Suojaus sähköiskuja vastaan

Suojausjärjestelmänä sähköiskuja vastaan on neutralointi. Kaikki ulottuvilla olevat metalliosat ja sähkölaitteiden suojat, kuten pistorasiat, kytkimet, äänimerkki, sähkömoottori ja jarru on kytketty suojaavien johtimien avulla päämaadoitusliittimeen PE, joka sijaitsee kauko-ohjainrasiassa.

- pistorasioissa vikavirtasuojaus 30 mA
- ohjausjännite lavalla suojaerotteinen

## Suojaus salamia vastaan

Rakennuksen viereen pystytetty laite tulisi liittää kyseisen rakennuksen ukkossuojajärjestelmään. Mikäli rakennuksessa ei ole ukkossuojajärjestelmää, tällainen suojaus ja maadoitus tulisi järjestää kyseisen maan ukkossuojamääräysten mukaisesti, eikä maasuojaus saisi ylittää 10 Ohmia.

## 2.4. SYÖTTÖJÄNNITETTÄ KOSKEVIA VAATIMUKSIA

### 380-400 V<sub>±5%</sub>, 50 Hz 3-vaihevirta

- pääsulakkeet  
**SC5000** yksimasto      **3 x 32A**  
**SC5000** kaksimasto   **3 x 32 A+ 3 x 32 A**
- syöttökaapeli      **5 x 4 mm<sup>2</sup> (min)**

### Esim:

5 % 380 V :sta on 19 V ( alhaisin käyttöjännite, jolla laitteen moitteeton toiminta on taattu on 380 V - 19 V = 361 V )  
 Suurin sallittu jännitehäviö on 19 V käytettäessä (5 x 4 mm<sup>2</sup>) kaapelia saavutetaan n. 100 m korkeudessa. Kaapelin pituudessa on huomioitu sekä syöttökaapeli laitteelle että alustan ja lavatason välinen kaapeli.



**!!! HUOMIOI SYÖTTÖKAAPELIN PITUUS  
 => JÄNNITEHÄVIÖT**

SYMBOL	SCANCODE	FUNCTION	NAME	TYPE	MANUFACTURER	PIECE
+MCP			ENCLOSURE	EFEP386021G	ENSTO	1
	82958		PROTECTION PLATE		PREMEC	1
	82939		CABLE GLANDS, GREY	BM-12 M20	FIBOX	9
	82941		CABLE GLANDS, GREY	BM-17 M32	FIBOX	2
	82944		NUT, GREY	BML-12 M20	FIBOX	9
	82946		NUT, GREY	BML-14 M32	FIBOX	2
			<b>SWITCH</b>			
-Q2	82691	MAIN SWITCH	COMPACT 3-NAP 40A	KS13.40	ENSTO	1
	82693		HANDLE	KSH 48B	ENSTO	1
	82754		HAND PROTECTION	PMR 123	ENSTO	1
-Q2.1	82556	PHASES CHANGE-OVER SWITCH	CAM SWITCH	K2F013U	SCHNEIDER	1
	82518		HANDLE	KBC1B	SCHNEIDER	1
	82632		HAND PROTECTION	KZ 36	SCHNEIDER	2
-S2	82950	PUSH BUTTON FOR HORN	PUSH BUTTON, YELLOW	XB5AA51	SCHNEIDER	1
	82638		PLATE HOLDER	ZBZ33	SCHNEIDER	1
	82956		PLATE	"HORN"	PUNKAHARJUN KILPI	1
-S3	82950	PUSH BUTTON "BY PASS SAFETY LIMIT"	PUSH BUTTON	XB5AA51	SCHNEIDER	1
	82807		CONTACT	ZBE102	SCHNEIDER	1
	82638		PLATE HOLDER	ZBZ33	SCHNEIDER	1
	82957		PLATE	"BY PASS SAFETY LIMIT"	PUNKAHARJUN KILPI	1
-S11	82654	MAST UPPER AND LOWER LIMIT	LIMIT SWITCH	ZCKS404	SCHNEIDER	1
	82655		LEVER	ZCKY31	SCHNEIDER	1
-S12	82506		CABLE GLAND, GREY	FSK PA 13.5	FIBOX SUOMI OY	1
	82925		LIMIT SWITCH BODY	ZCKS5	SCHNEIDER	1
	82866		OPERATION HEAD	ZCKD05	SCHNEIDER	1
	82655		LEVER	ZCKY31	SCHNEIDER	1
-S14	82506	SAFETY ROPE (OPTION)	CABLE GLAND, GREY	FSK PA 13.5	FIBOX SUOMI OY	1
	82560		LIMIT SWITCH	XCKM102	SCHNEIDER	1
	82505		CABLE GLAND, GREY	FSK PA 11	FIBOX SUOMI OY	1
-S15	82560	SAFETY ROPE (OPTION)	LIMIT SWITCH	XCKM102	SCHNEIDER	1
	82505		CABLE GLAND, GREY	FSK PA 11	FIBOX SUOMI OY	1
-B1	82801	MAST LIMIT	INDUCTIVE SENSOR	XS2M30MA230	SCHNEIDER	1
-B2	82801	2 METER LIMIT	INDUCTIVE SENSOR	XS2M30MA230	SCHNEIDER	1
-E3	82909	CONTROL BOX	PENDANT STATION	P03.4	GIOVENZANA	1
-E4	82558	SAFETY DEVICE TEST BOX	PUSH BUTTON BOX	XALD102	SCHNEIDER	1
	82505		CABLE GLAND	FSK PA 11	FIBOX SUOMI OY	1
-A1	82975	TEMPERATURE LIMITER ( OPTION)	THERMOSTAT	1IM000201	IMIT	1
	82976		ADJUSTING KNOB	1IM001100	IMIT	1
	82977		LIMITER SPRING	1IM002200	IMIT	1
	82978		STOPPER	1IM002300	IMIT	1

SYMBOL	SCANCODE	FUNCTION	NAME	TYPE	MANUFACTURER	PIECE
-F4	82566	EARTH-LEAKAGE CIRCUIT BREAKER FOR SOCKET	<b>PROTECTION COMPONENT</b>			
-F6	82545	HORN	EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER 2P 16A 30mA 23009	24307	SCHNEIDER	1
-F7	82886	TRANSFORMER PRIMARY	CIRCUIT BREAKER 1C3	24653	SCHNEIDER	1
-F8	82572	PHASE CONTROL	CIRCUIT BREAKER 2D1	MK 9056.12	SCHNEIDER	1
-F9	82545	TRANSFORMER SECONDARY	PHASE CONTROL	24307	DOLD	1
-F10	82564	DRIVE MOTOR -M2	CIRCUIT BREAKER 1C3	GV2P14	SCHNEIDER	1
-F11	82564	DRIVE MOTOR -M3	MOTOR CIRCUIT BREAKER 6-10A	GVAE11	SCHNEIDER	1
-F13	82928		AUXILIARY CONTACT 1NO+1NC	GV2P14	SCHNEIDER	1
-F14	82829	MAIN CIRCUIT BREAKER	MOTOR CIRCUIT BREAKER 6-10A	GVAE11	SCHNEIDER	1
-F14	82832	SOCKET	AUXILIARY CONTACT 1NO+1NC	24352	SCHNEIDER	1
-F20	82545	MOTOR BRAKES	CIRCUIT BREAKER 3C25	24311	SCHNEIDER	1
	82867		CIRCUIT BREAKER 1C16	24307	SCHNEIDER	1
			CIRCUIT BREAKER 1C3	26924	SCHNEIDER	1
			AUXILIARY CONTACT			
-K4	82848	MAIN CONTACTOR	<b>CONTACTOR &amp; RELAYS</b>			
-K5	82848	DRIVE MOTOR -M2	CONTACTOR 25A, 48VAC	LC1D25E7	SCHNEIDER	1
-K6	82852	DRIVE MOTOR -M3	CONTACTOR 25A, 48VAC	LC1D25E7	SCHNEIDER	1
-K7	82852	MOTOR BREAKER CONTACTOR	AUXILIARY CONTACT 3NO+1NC	LADN31	SCHNEIDER	1
	82847		CONTACTOR 25A, 48VAC	LADN31	SCHNEIDER	1
	82853		AUXILIARY CONTACT 3NO+1NC	LC1D09E7	SCHNEIDER	1
-K8	82550	MAST LIMIT AUXILIARY CONTACTOR	TeSys kontaktori 9A, 48VAC	LADN22	SCHNEIDER	1
-K9	82550	2 METER LIMIT AUXILIARY CONTACTOR	AUXILIARY CONTACT 2NO+2NC	LC1SKGC200E7	SCHNEIDER	1
			CONTACTOR 20A 48VAC	LC1SKGC200E7	SCHNEIDER	1
			CONTACTOR 20A 48VAC			
-H2	82519	ALARM	<b>INDICATOR</b>			
-H3	82505	PHASES OK	HORN	HPW12, 230VAC	FUNKE+HUSTER	1
	82951		CABLE GLAND	FSK PA 11	FIBOX SUOMI OY	1
	82631		LED SIGNAL LAMP, WHITE	XB5AVG1	SCHNEIDER	1
	82955		PLATE HOLDER	ZBZ32	SCHNEIDER	1
-P1	82979	DRIVE HOUR COUNTER (OPTION)	PLATE	'PHASES OK'	PUNKAHARJUN KILPI	1
			PLATE	XB5DSM	SCHNEIDER	1
			HOUR COUNTER			
-E1	82517	SOCKET FOR HANDTOOLS	<b>OUTLETS</b>			
-E2	82517	SOCKET FOR HANDTOOLS	OUTLET	1052-0B	PCE	1
-E5	82677	SUPPLY	OUTLET	1052-0B	PCE	1
			APPLIANCE INLET	2601	BALS	1

SYMBOL	SCANCODE	FUNCTION	NAME	TYPE	MANUFACTURER	PIECE
-X4	82932	SUPPLY	<b>TERMINALS</b> TERMINAL BLOCK, GREY	UK 6 N	PHOENIX	4
	82934		GROUNDING TERMINAL, GREEN/YELLOW	USLKG 6 N	PHOENIX	1
	82931	CONNECTION TERMINAL	TERMINAL BLOCK, GREY	UK 5 N	PHOENIX	40
	82933		GROUNDING TERMINAL, GREEN/YELLOW	USLKG 5	PHOENIX	8
	82937		BRIDGE	FBI 10-6	PHOENIX	1
-X5	82571	CONTROL TERMINAL	FEMALE INSERT	09 33 006 2701	HARTING	1
	82569		HOUSING	09 30 006 0302	HARTING	1
-X6	82570	CONTROL BOX TERMINAL	MALE INSERT	09 33 006 2601	HARTING	1
	82567		HOOD	09 30 006 1541	HARTING	1
-XS7	82507		CABLE GLAND	FSK PA 16	FIBOX SUOMI OY	1
	82696	EXTERNAL SAFETY SOCKET, FEMALE	FEMALE INSERT	09 20 003 2711	HARTING	1
	82697		HOUSING	09 20 003 1252	HARTING	1
-XP7	82698	EXTERNAL SAFETY SOCKET, MALE	HOOD	09 20 003 1440	HARTING	1
	82698		MALE INSERT	09 20 003 2611	HARTING	1
-X8	82952	SAFETY DEVICE TERMINAL	HOUSING	09 20 003 0301	HARTING	1
	82696		FEMALE INSERT	09 20 003 2711	HARTING	1
	82953		COVER	09 20 003 5425	HARTING	1
-X9	82698	SAFETY DEVICE TEST BOX	HOOD	09 20 003 1440	HARTING	1
	82695		MALE INSERT	09 20 003 2611	HARTING	1
	82505		CABLE GLAND	FSK PA 11	FIBOX SUOMI OY	1
-T2	82929	CONTROL VOLTAGE	<b>TRANSFORMER</b> TRANSFORMER	706XXX	INTERTRAFO	1
-WH2	82501	HORN	<b>CABLES</b> CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 3x1,5	HEDTEC	1,90
-WE3	82919	PENDANT STATION	RUBBER CABEL	VSKN 5x1,5	HEDTEC	6,00
-WE4	82954	SAFETY DEVICE TEST BOX	CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 3x1,0	HEDTEC	6,22
-WE5	82839	SUPPLY	RUBBER CABEL	VSN 5x4	HEDTEC	3,30
-WS11	82656	UPPER AND LOWER LIMIT SWITCH	CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 5x1,5	HEDTEC	2,00
-WS12	82501	MAST SAFETY LIMIT SWITCH	CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 3x1,5	HEDTEC	2,00
-WS13	82501	SAFETY BREAK LIMIT SWITCH	CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 3x1,5	HEDTEC	3,75
-WX7	82501	EXTERNAL SAFETY SOCKET	CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 3x1,5	HEDTEC	3,30
-WS14	82501	SAFETY ROPE ( OPTION)	CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 3x1,5	HEDTEC	2,25
-WS15	82501	SAFETY ROPE ( OPTION)	CONTROL CABEL	GAMAFLEX - JZ 3x1,5	HEDTEC	5,23
-WM2/-WM3	82515	MOTOR WIRING	WIRE( BLACK)	MKEM 1,5mm	HEDTEC	39,3
	82514	MOTOR WIRING	WIRE( BLUE)	MKEM 1,5mm	HEDTEC	7,2
	82513	MOTOR WIRING	WIRE( GREEN/YELLOW)	MKEM 1,5mm	HEDTEC	7,2

Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, a jego treść nie wolno przekazywać żadnej innej stronie, ani też wykorzystywać do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia. Naruszenie tego będzie jednoznaczne z wystąpieniem na drogę sadową. DY SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.

This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor used for any unauthorized purpose; contravention will be prosecuted.

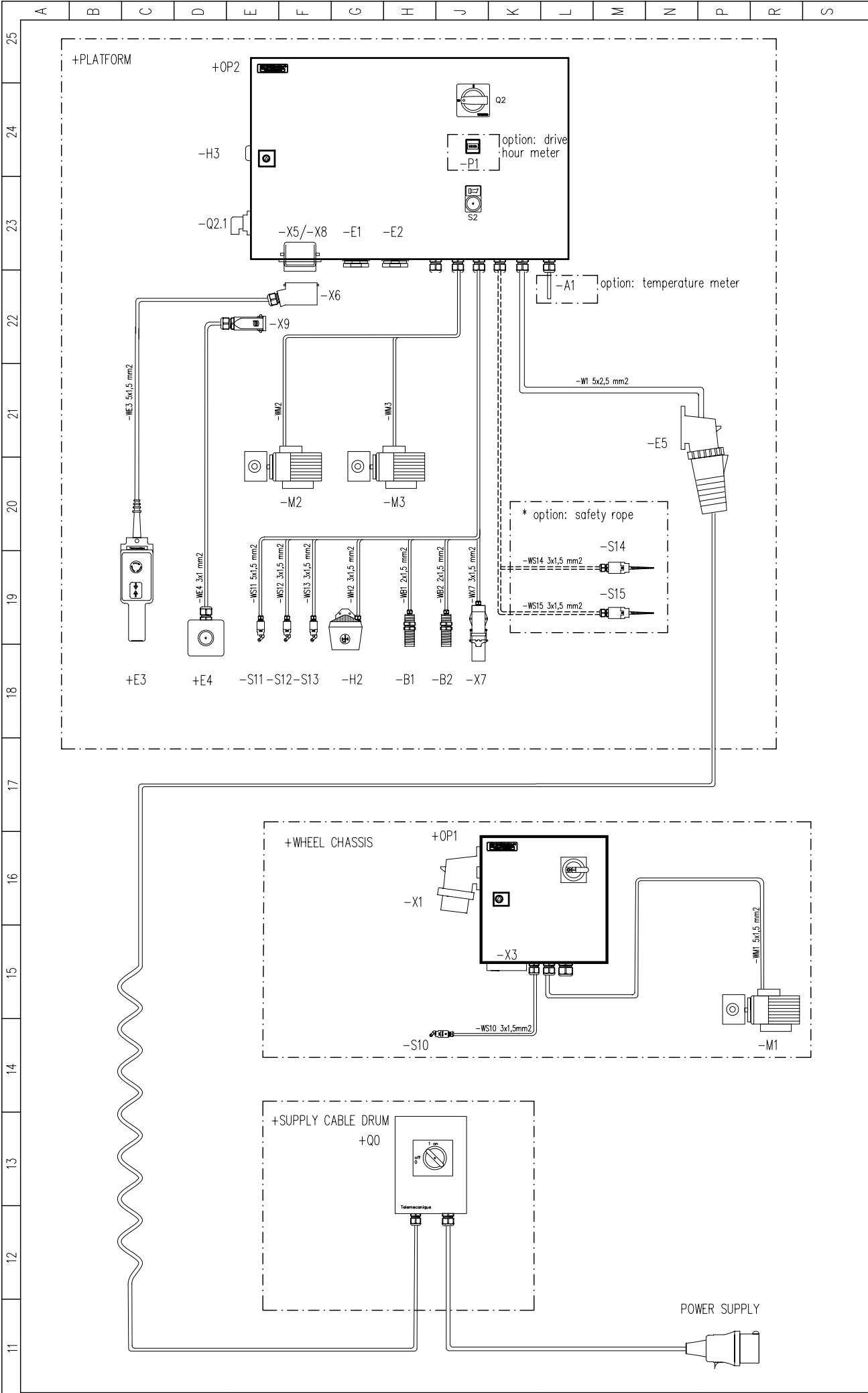


**SCANGLIMBER®**  
**SCANCLIMBER**  
**MAST CLIMBING PLATFORM**  
**SC5000**

Change date	Ch. by

SYSTEM LAYOUT

Date	31.08.2004	Object	= MCP	Position	+
Prep.	VM	Drawno	& ETL001 / 001	Sheet	
Contr./Appr.		Drawno	052 023 07		
Scale	1:10	Note			



Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody.  
 Naruszenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową.  
 Dł. SCANINTER NDKIA Ltd. SCANCLIMBER Sp. z o.o.  
 This document must not be copied without our written permission and  
 be used for any unauthorized purpose, contravention will be prosecuted.  
 Dł. SCANINTER NDKIA Ltd. SCANCLIMBER Sp. z o.o.



Change date

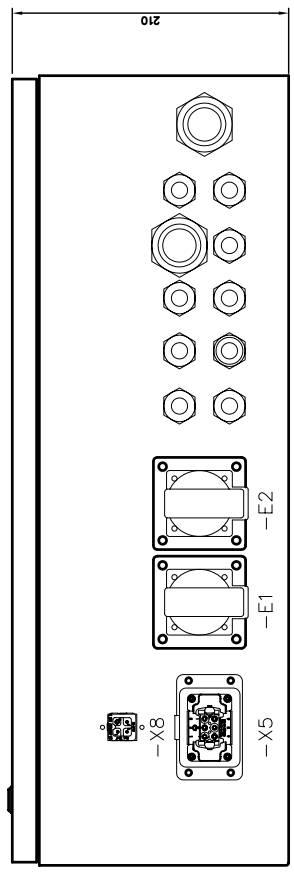
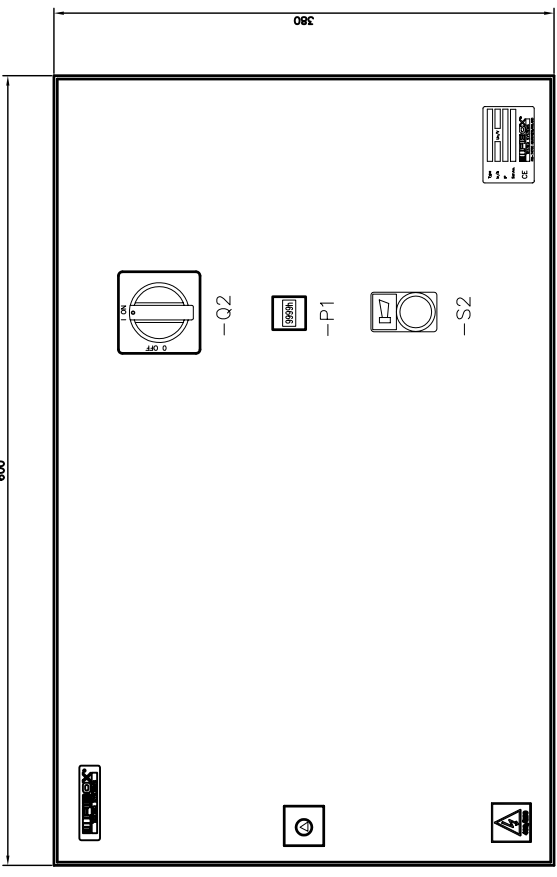
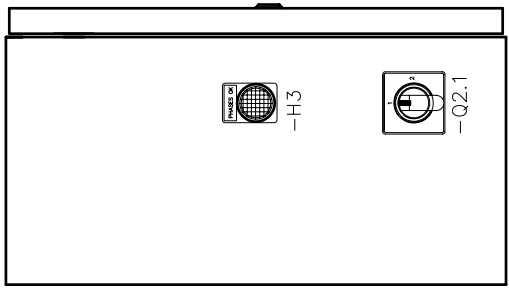
Ch. by	

SCANCLIMBER SC5000  
 MAST CLIMBING PLATFORM  
 EUR 50 2

CONTROL BOX +OP2  
 DIMENSION DRAWING  
 WORKING PLATFORM

Date	17.03.2003	Object	= MCP	Position	+ OP2
Prep.	VM	Drawno	& ETL001 / 002	Sheet	
Contr./ Appr.		Drawno	052.023.07		
Scale	1:6	Note			

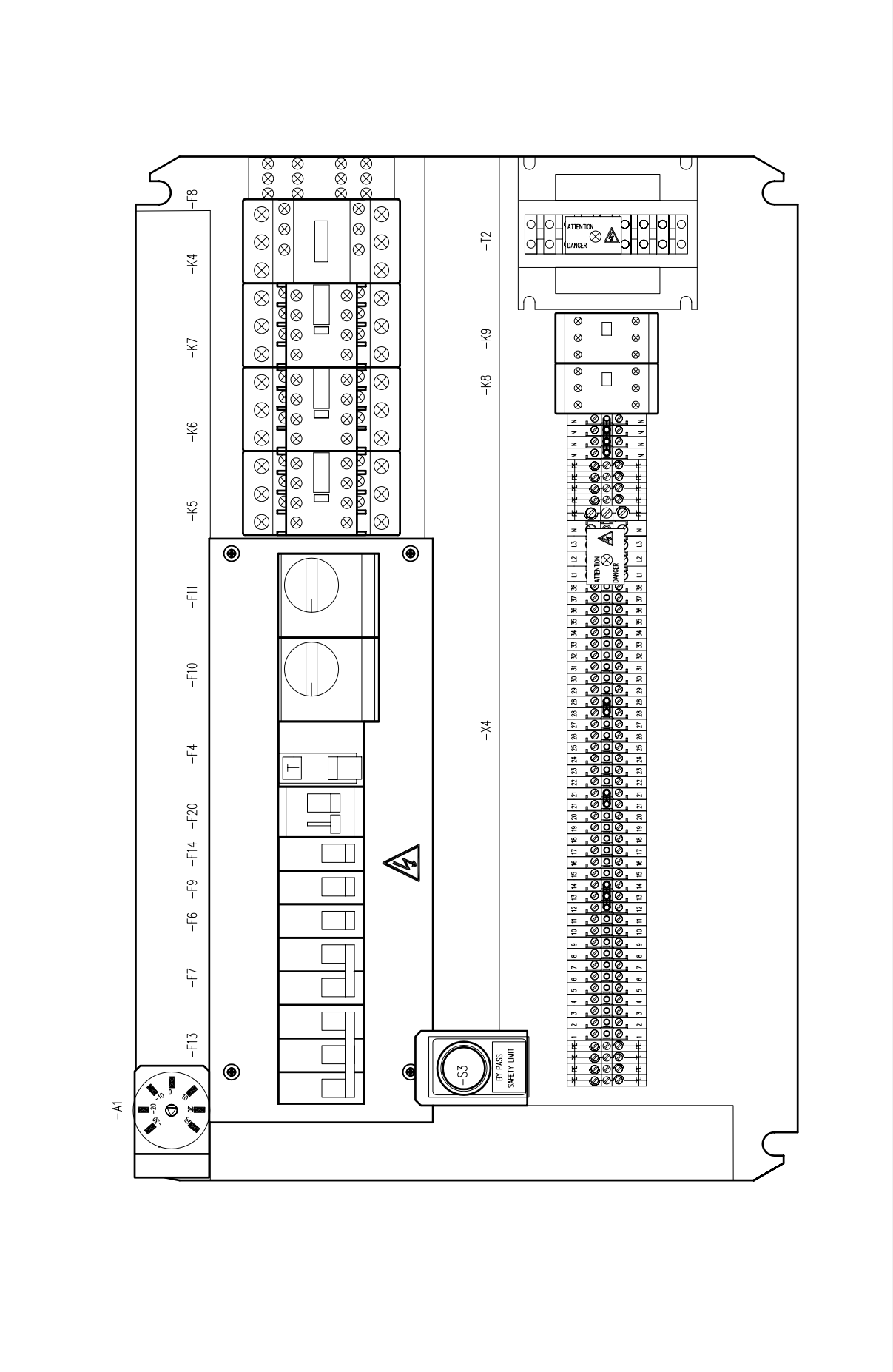
ENSTO 380\*600\*210



A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, a jego treść nie wolno przekazywać żadnej innej stronie, ani też wykorzystywać do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia. Narużenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową. Dy SCANCLIMBER NOKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o. Dy SCANCLIMBER NOKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.

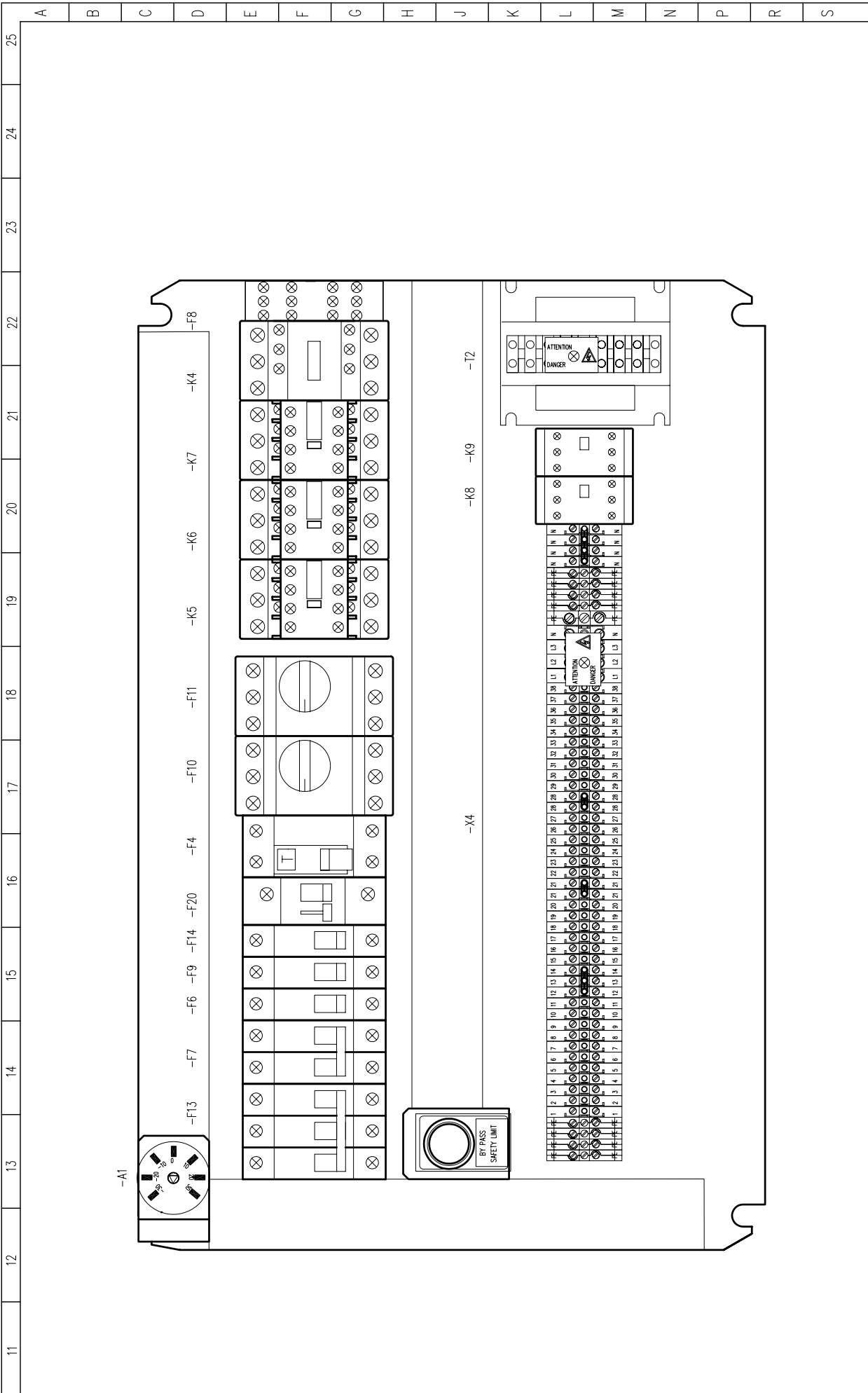
This document must not be copied without our written permission and be used for any unauthorized purpose, contravening to a third party, and the contents thereof must not be imparted to a third party.




		Change date		Ch. by		SCANCLIMBER SC5000		CONTROL BOX +OP2		Date: 31.08.2004		Object = MCP		Position + OP2	
						MAST CLIMBING PLATFORM		MOUNTING PLATE-HAND PROTECTION PLATE		Prep. VM		Drawno & ETL001 / 003		Sheet	
						EUR 50 2		WORKING PLATFORM		Contr./ Appr.		Drawno 052 023 07			
										Scale		Note		1:3	

Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody,  
 a jego treści nie wolno przekazywać żadnej innej stronie,  
 ani też wykorzystywać do jakiegokolwiek celu bez upozwolenia.  
 Naruszenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową.  
 Dy SCANINTEK NOKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.  
 Dy SCANINTEK NOKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.

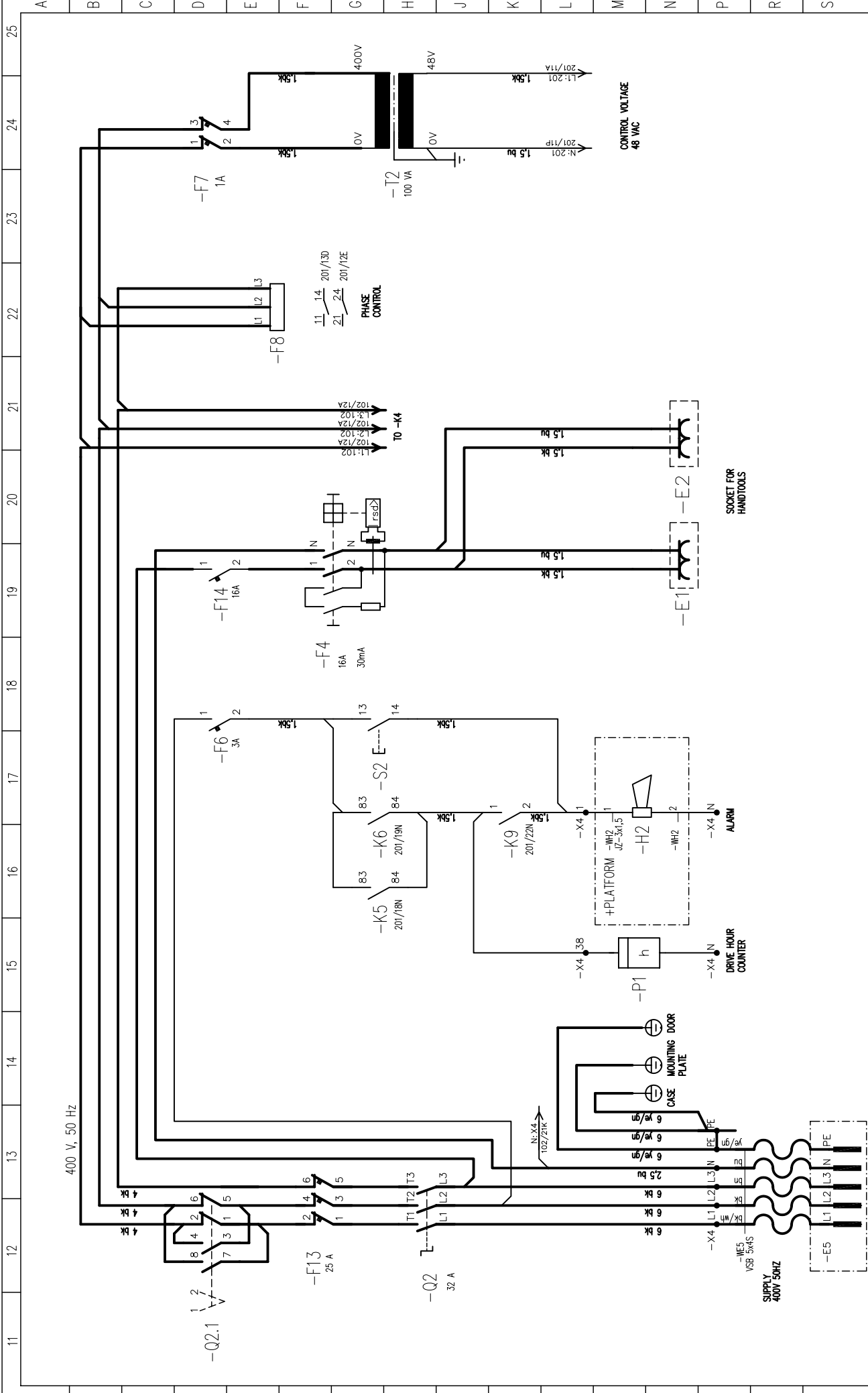
This document must not be copied without our written permission and  
 the contents thereof must not be imparted to a third party nor  
 be used for any unauthorized purpose, contravening to a third party nor  
 and the contents thereof must not be imparted to a third party nor  
 be used for any unauthorized purpose, contravening to a third party nor



		Change date Ch. by Date: 31.08.2004 Prep. VM Contr./Appr. 052 023 07 Scale 1:3	Object = MCP Drawno & ETL001 / 004 Drawno 052 023 07 Note	Position + OP2 Sheet / 004
CONTROL BOX + OP2 MOUNTING PLATE WORKING PLATFORM		SCANCLIMBER SC5000 MAST CLIMBING PLATFORM EUR 50 2		



Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, oraz też wykorzystywanie do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia. Naruszenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową. Dy SCANINTER NOKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o. This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor used for any unauthorized purpose; contravention will be prosecuted.

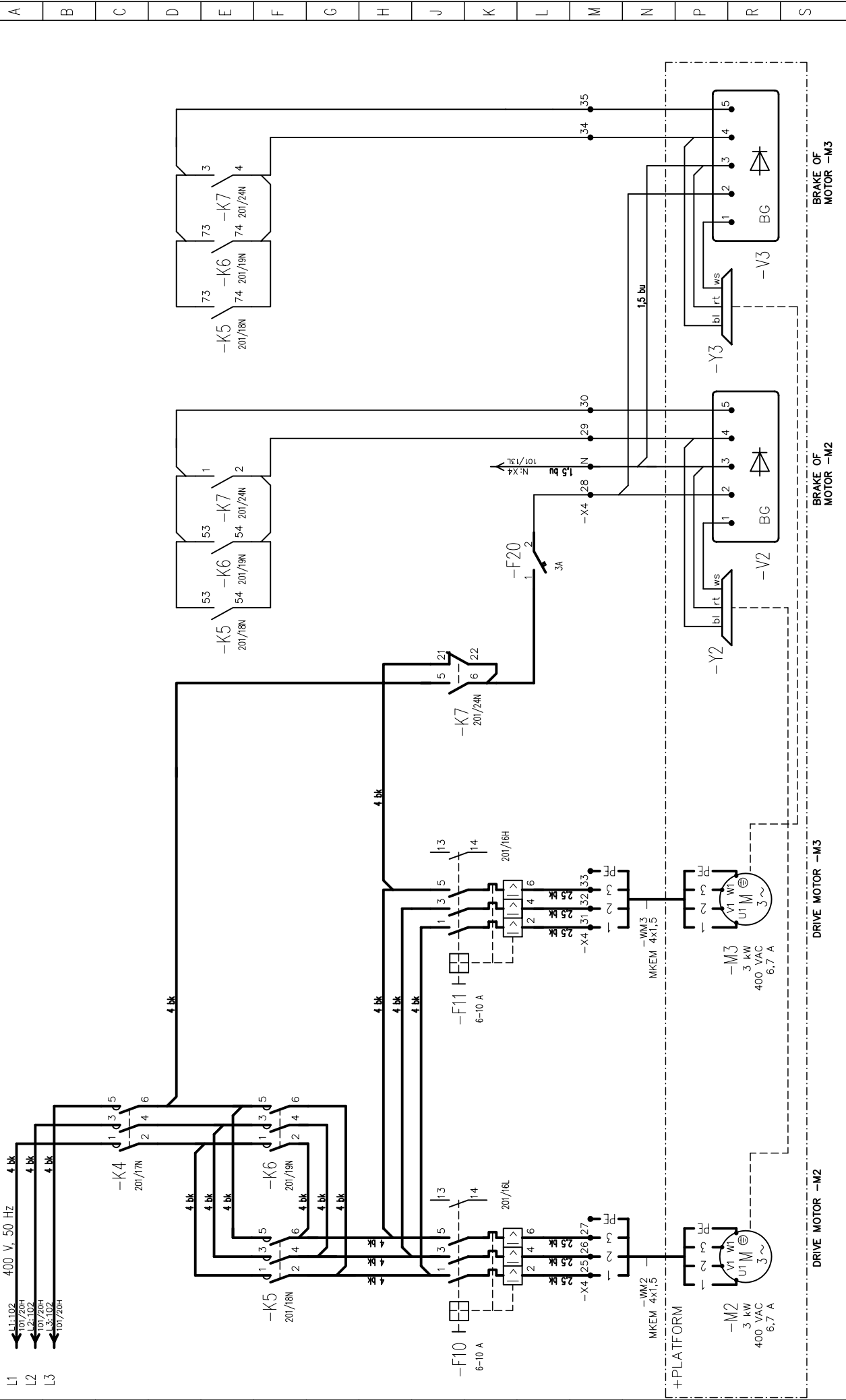


Change date		Ch. by	SCANCLIMBER SC5000S	CONTROL BOX +OP2		Date	31.08.2004	Object	MCP	Position	+ OP2
			MAST CLIMBING PLATFORM	MAIN CIRCUIT DIAGRAM		Prep.	VM	Drawno	& EFS001 / T01	Sheet	T01
			EUR50 2	WORKING PLATFORM		Contr./Appr.		Drawno	052.023.07		
						Scale		Note	wiring 1,5 bk if not other mentioned		



Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, ani też wykorzystywanie do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia. Napisane tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drodze sadowa. Dy SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.

This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor be used for any unauthorized purpose, contravening our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor.

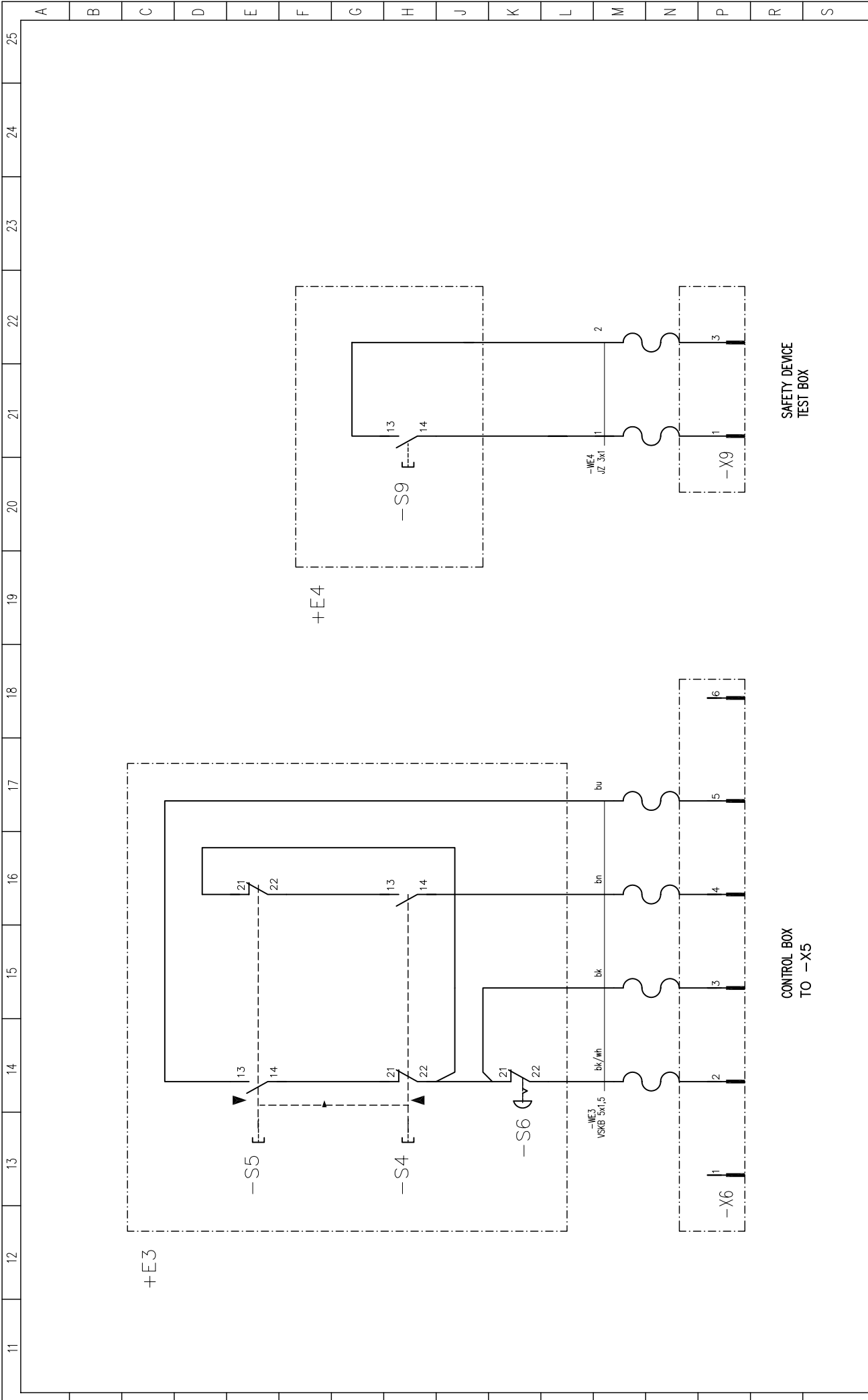


SCANCLIMBER SC5000S		CONTROL BOX +OP2		Date 31.08.2004		Object = MCP		Position + OP2	
MAST CLIMBING PLATFORM		MAIN CIRCUIT DIAGRAM		Prep. VM		Drawno & EFS001 / 102		Sheet	
EUR50 2		WORKING PLATFORM		Contr./Appr.		Drawno 052.023.07		Note wiring 1,5 bk if not other mentioned	
Change date		Ch. by		Scale		Scale		Scale	





Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, a jego treść nie wolno przekazywać żadnej innej stronie, ani też wykorzystywać do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia. Naruszenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową. Dy SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o. This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor be used for any unauthorized purpose; contravention will be prosecuted.



CONTROL BOX TO -X5

CONTROL BOX +0P2

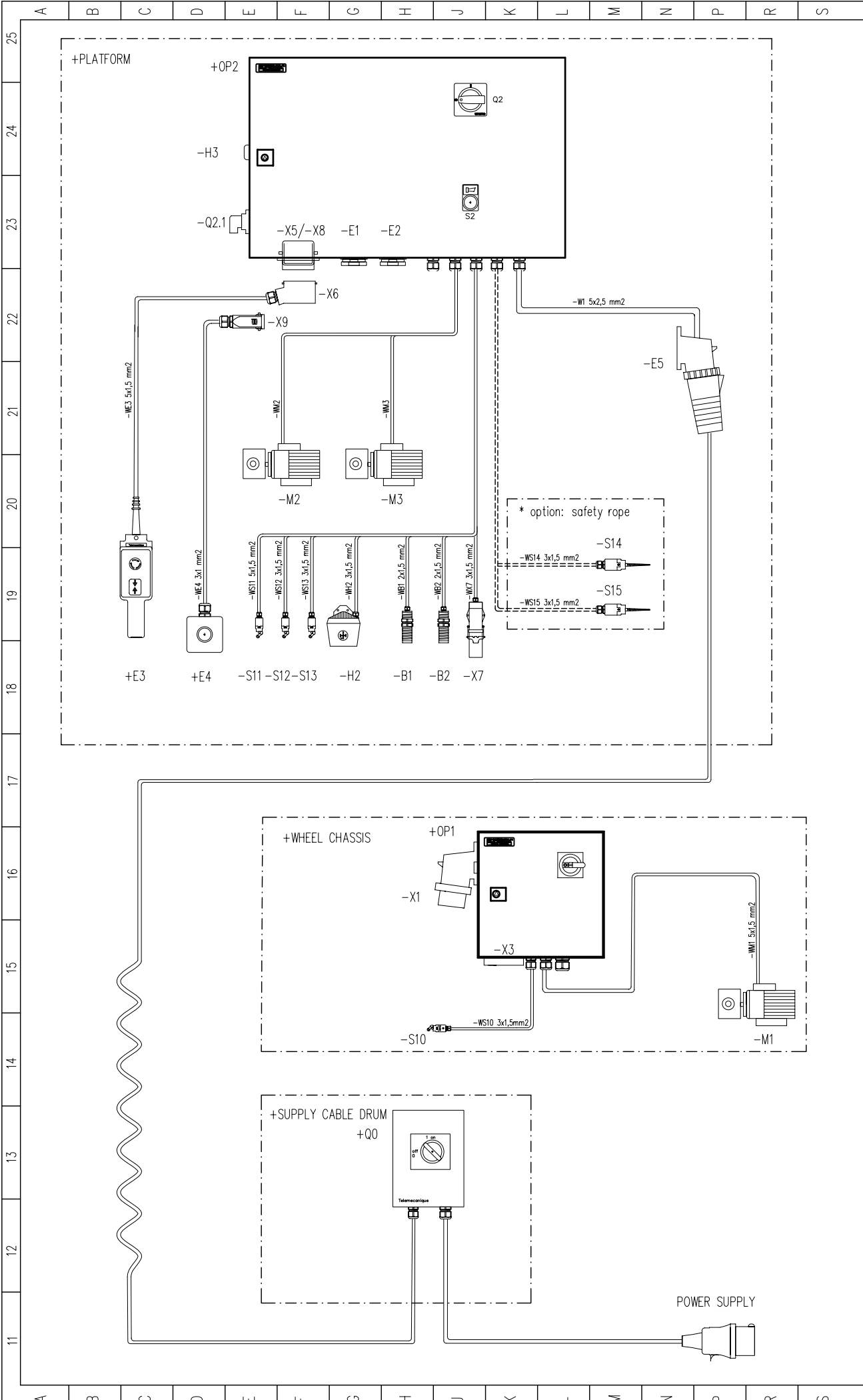
	Change date		Ch. by	SCANCLIMBER SC5000S MAST CLIMBING PLATFORM EUR50 2		CONTROL BOX +0P2 CONTROL CIRCUIT DIAGRAM		Date	31.08.2004	Object	= MCP	Position	+ 0P2
								Prep.	VM	Drawno & EFS001 / 202	Sheet		
					Contr./		Drawno	052.023.06					
					Appr.		Note	wiring 1,5 bk if not other mentioned	Scale				

EPB001 001

SCANCLIMBER EUR UNI 1  
052 084 01

SYMBOL	SCANCODE FUNCTION	NAME	TYPE	MANUFACTURER	PIECE
+OP1	82836 82948 82500 82506 82940 82945	ENCLOSURE PROTECTION PLATE MEMBRANE GASKET CABLE GLAND CABLE GLAND NUT	DA 16 FSK PA 13.5 BM-15 M25 BML-13 M25	ENSTO PREMEC SPELSBERG FIBOX SUOMI OY FIBOX FIBOX	1 1 1 1 2 2
-Q1	82691	<b>SWITCH</b> COMPACT 3P 40A	KS13.40	ENSTO	1
-S10	82693 82866 82925 82926	HANDLE OPERATION HEAD BODY LEVER	KSH 48 B ZCKD05 ZCKS5 ZCKY41	ENSTO SCHNEIDER SCHNEIDER SCHNEIDER	1 1 1 1
-F1	82927	<b>PROTECTION COMPONENT</b> CIRCUIT BREAKER 3C10	24349	SCHNEIDER	1
-F2	82562 82928	MAIN CIRCUIT BREAKER DRIVE MOTOR 1	G2VP08 GVAE11	SCHNEIDER SCHNEIDER	1 1
-F3	82886	AUXILIARY CONTACT 1no+1nc	24653	SCHNEIDER	1
-F4	82545	CIRCUIT BREAKER 2D1	24307	SCHNEIDER	1
-F5	82766 82867	CIRCUIT BREAKER 1C3 CIRCUIT BREAKER 1C2 AUXILIARY CONTACT	24306 26924	SCHNEIDER SCHNEIDER	1 1
-K1	82847	<b>CONTACTORS</b> CONTACTOR 9A, 48VAC	LC1D09E7	SCHNEIDER	1
-K2	82847	CONTACTOR 9A, 48VAC	LC1D09E7	SCHNEIDER	1
-K3	82847	CONTACTOR 9A, 48VAC	LC1D09E7	SCHNEIDER	1
-T1	82929	<b>TRANSFORMER</b> TRANSFORMER 400/48V 100VA	706XXX	INTERTRAFO	1
-X1	82677	<b>TERMINALS</b> APPLIANCE INLET	2601	BALS	1
-X2	82930 82933 82935 82935 82937	2-LEVEL TERMINAL GROUND TERMINAL END PLATE END PRESS BRIDGE	UKK 5 USLKG 5 D-UKK 3/5 CLIPFIX 35 FBI 10-6	PHOENIX PHOENIX PHOENIX PHOENIX PHOENIX	6 3 1 1 0,2
-X3	82569 82571	HOUSING INSERT	09 30 006 0302 09 33 006 2701	HARTING HARTING	1 1
-WM1	82868	<b>CABLES</b> RUBBER CABLE	VSN 7x1,5	HEDTEC	1,6
-WS10	82501	CABLE	GAMAFLEX 3x1,5	HEDTEC	3,11

Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, a jego treść nie wolno przekazywać żadnej innej stronie, ani też wykorzystywać do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia. Narużenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sadową. DY SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.  
 This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor used for any unauthorized purpose; contravention will be prosecuted. DY SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.



SYSTEM LAYOUT		Date	19.03.2003	Object	= MCP	Position	+
		Prep.	VM	Drawno	& ETL001 / 001	Sheet	
SCANCLIMBER MAST CLIMBING PLATFORM SC1300/SC4000/SC5000		Contr./		Drawno	052.084.01		
		Appr.				Note	
Change date		Ch. by		Scale	1:10		

Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody,  
 ani też wykorzystywanie do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia,  
 a jego treśćci nie wolno przekazywać żadnej innej stronie,  
 Naruszenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową,  
 Dy SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.  
 and the contents thereof must not be imported to a third party nor  
 be used for any unauthorized purpose; contravention will be prosecuted.  
 This document must not be copied without our written permission and



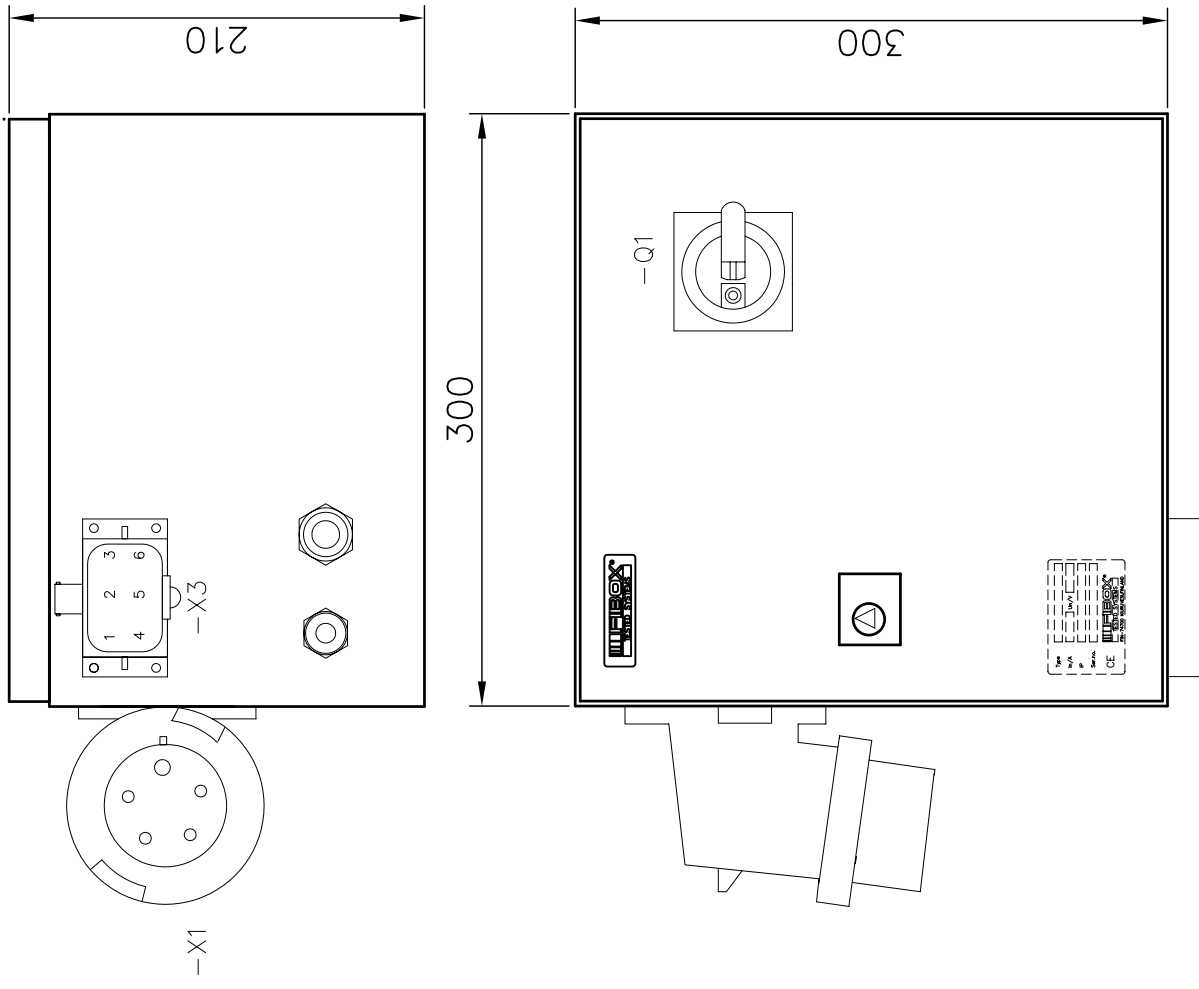
Change date

	Ch. by

SCANCLIMBER SC1300/SC4000/SC5000  
 MAST CLIMBING PLATFORM  
 EUR UNI 1

CONTROL BOX +OP1  
 DIMENSION DRAWING  
 WHEEL CHASSIS

Date	03.03.2003	Object	= MCP	Position	+ OP1
Prep.	VM	Drawno	& ETL001 / 002	Sheet	
Contr./Appr.		Drawno	052.084.01		
Scale	1:4	Note			

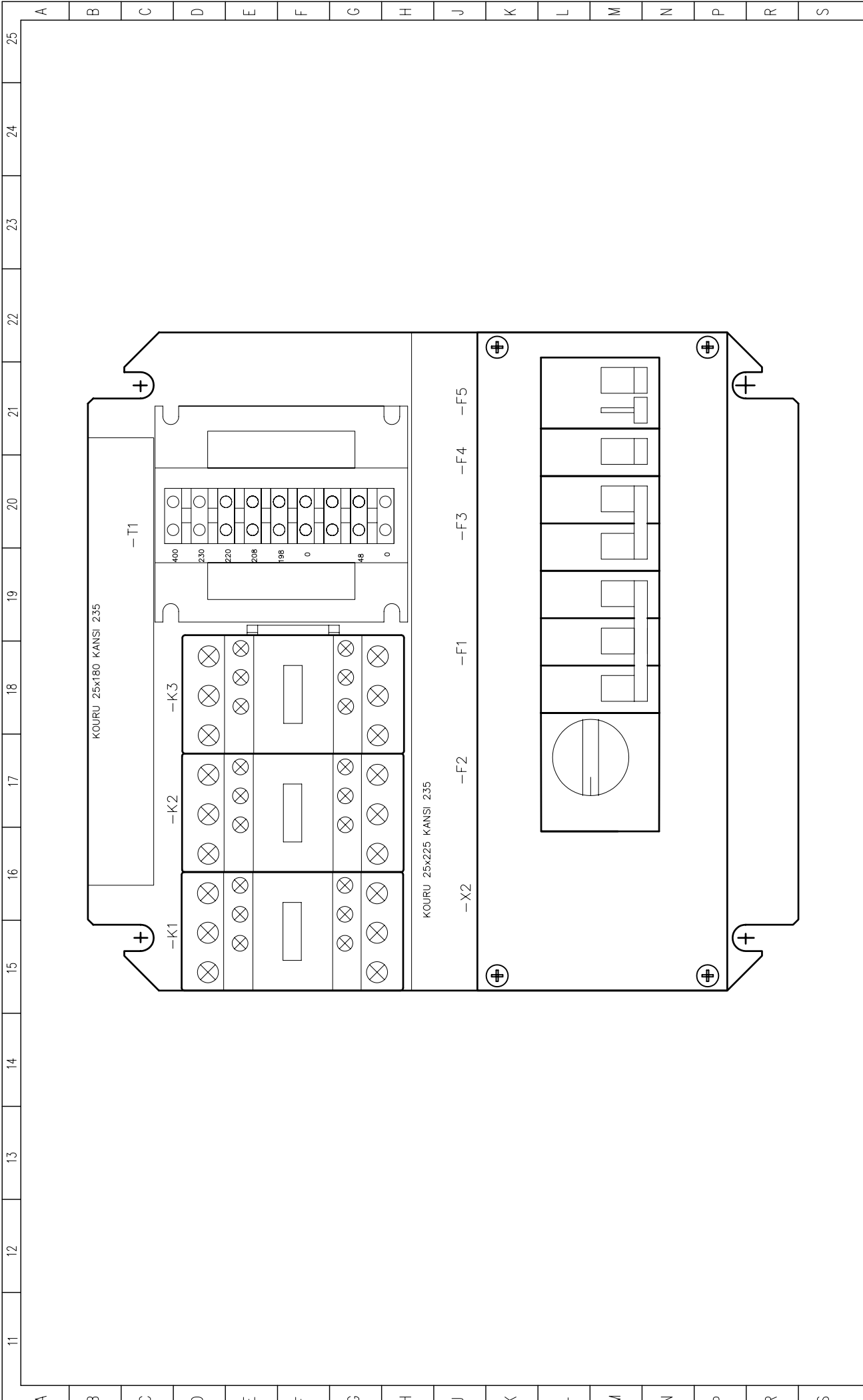



A B C D E F G H J K L M N P R S

25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11

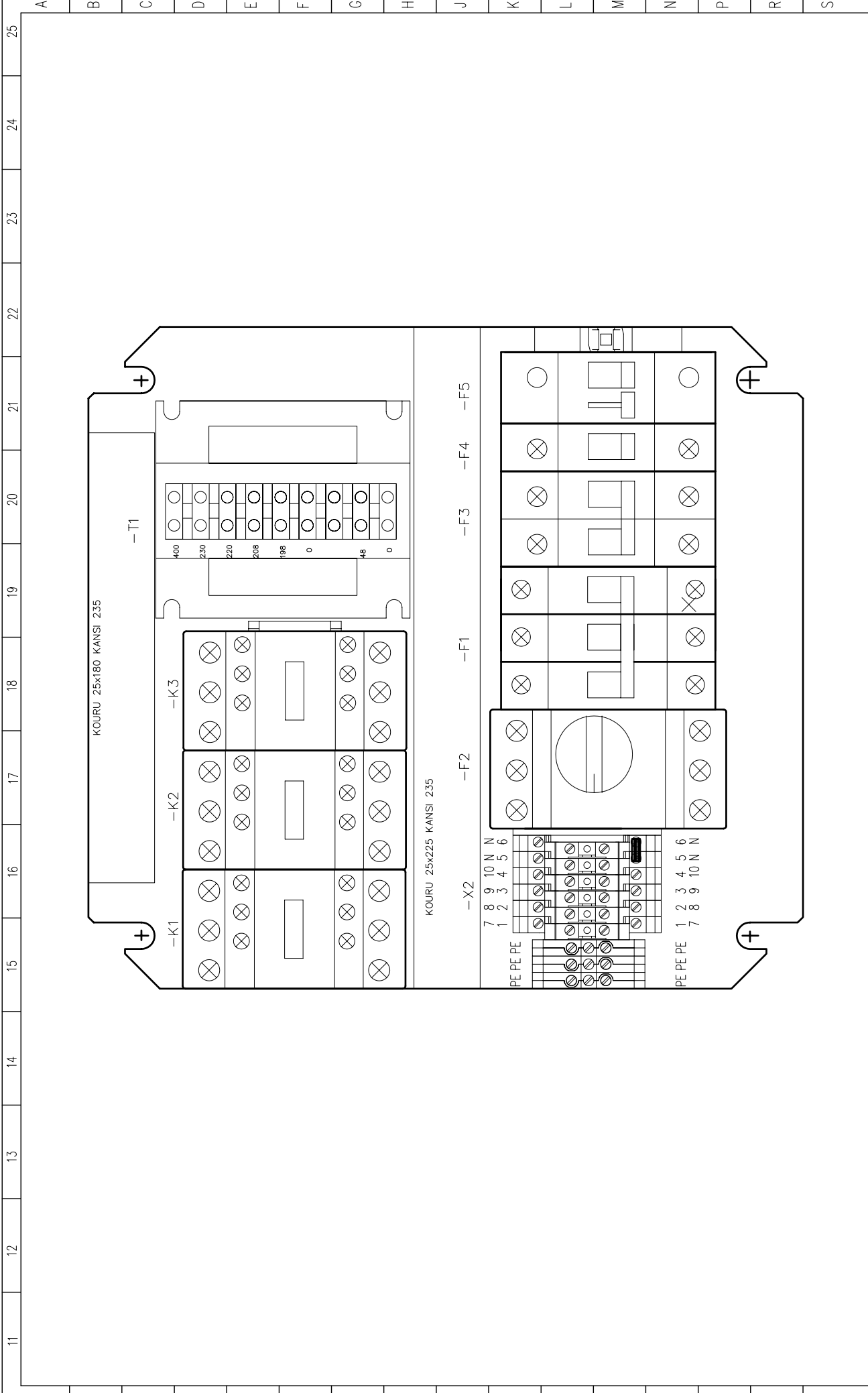



Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, ani też wykorzystywanie do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia, a jego treść nie wolno przekazywać żadnej innej stronie, naruszenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową. BY SCANLIMBER NOKIA Ltd, SCANLIMBER Sp. z o.o. This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor be used for any unauthorized purpose, contravention will be prosecuted. BY SCANLIMBER NOKIA Ltd, SCANLIMBER Sp. z o.o.



	Change date	Ch. by	SCANCLIMBER SC1300/SC4000/SC5000 MAST CLIMBING PLATFORM EUR UNI 1	CONTROL BOX +OP1 MOUNTING PLATE+PROTECTION PLATE WHEEL CHASSIS	Date 03.03.2003	Object = MCP	Position + OP1	
					Prep. VM	Drawno & ETL001 / 003	Sheet	
						Contr./Appc.	Drawno 052.084.01	
						Scale 1:2	Note	

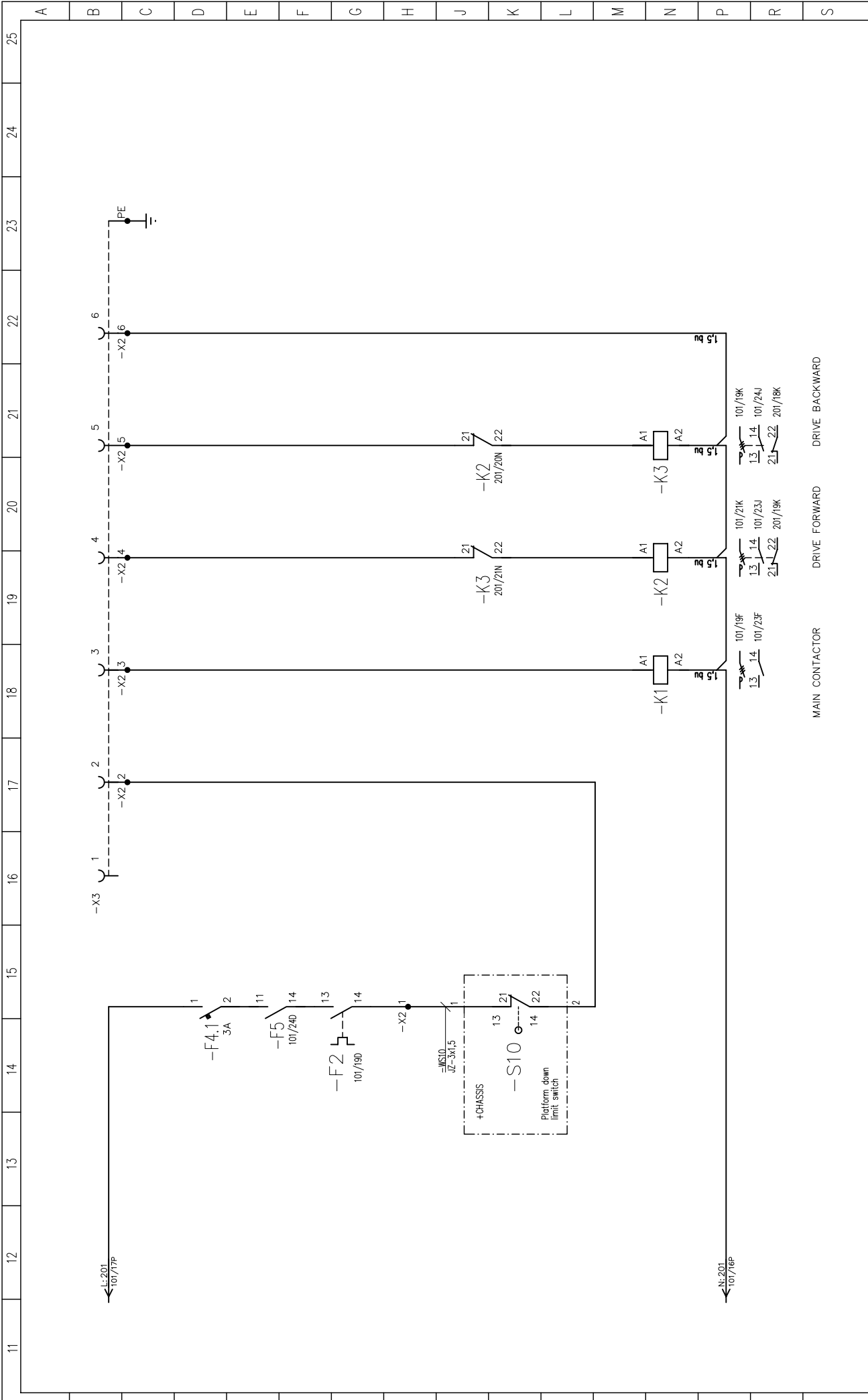
Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody,  
 a jego treść nie wolno przekazywać żadnej innej stronie,  
 ani też wykorzystywać do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia.  
 Naruszenie tego będzie jednoznacznie z wystąpieniem na drogę sądową.  
 Dy SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.  
 This document must not be copied without our written permission and  
 the contents thereof must not be imported to a third party nor  
 be used for any unauthorized purpose; contravention will be prosecuted.  
 Dy SCANINTER NDKIA Ltd, SCANCLIMBER Sp. z o.o.




	Change date	Ch. by	SCANCLIMBER SC1300/SC4000/SC5000	CONTROL BOX +OP1	Date	Object	Position
			MAST CLIMBING PLATFORM	MOUNTING PLATE	03.03.2003	= MCP	+ OP1
			EUR UNI 1	WHEEL CHASSIS	Prep. VM	Drawno & ETL001 / 004	Sheet
					Contr./App.	Drawno 052.084.01	004
					Scale	Note	
					1:2		



Zabronione jest kopiowanie tego dokumentu bez pisemnej zgody, ani też wykorzystywanie do jakiegokolwiek celu bez upoważnienia. Naruszenie tego będzie jednoznaczne z wystąpieniem na drogę sadowa. Dy SCANINTER NDKIA Ltd. SCANCLIMBER Sp. z o.o. This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imported to a third party nor be used for any unauthorized purpose, contravention will be prosecuted.



		Change date	Ch. by	SCANCLIMBER SC1300/SC4000/SC5000	CONTROL BOX +OP1		
				MAST CLIMBING PLATFORM	CONTROL CIRCUIT DIAGRAM		
				EUR UNI 1	WHEEL CHASSIS		
Date		03.03.2003	Object	= MCP		Position	+ OP1
Prep.		VM	Drawno	& EFS001 / 201		Sheet	201
Contr./Appr.			Drawno	052.084.01			
Scale			Note	wiring 1.5 bk if not other mentioned			

## 3. TURVAOHJEET

<b>3. TURVAOHJEET JA KUORMITUSTAULUKOT</b> .....	<b>3</b>
3.1. YLEISTÄ .....	3
3.2. TURVALLISUUSOHJEET .....	3
3.3. KUORMITUSTAULUKOT SC5000 YKSIMASTOINEN LAITE.....	5
3.4. KUORMITUSTAULUKOT SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE .....	12
3.5. MASTOLAVAN KÄYTTÖOHJE- JA VAROITUS- TARRAT.....	23



### 3. TURVAOHJEET JA KUORMITUSTAULUKOT

#### 3.1. YLEISTÄ

1. Voimassaolevia työturvamääräyksiä tulee noudattaa.
2. Lavan ympäristössä olevat vaaralliset paikat pitää merkitä hyvin näkyvillä varoituskylteillä. Vieraiden henkilöiden pääsy niihin pitää estää vastaavilla suluilla, puomeilla tai lankuilla.
3. Suorittakaa tarkastukset ja huolto käyttöohjeiden mukaisesti.
4. Laitteeseen ei saa tehdä mitään muutoksia (tai sovelluksia) ilman valmistajan kirjallista lupaa.

#### 3.2. TURVALLISUUSOHJEET

1. Kaikkien, jotka ovat tekemisissä työnjohdon, käytön, asennuksen ja purkamisen, huollon ja kunnossapidon kanssa ja kaikkien, jotka työskentelevät lavalla, **on otettava huomioon paikalliset työ- ja turvallisuusmääräykset, vastaavat lait sekä huomioitava hoito- ja käyttöohjeiden määräykset ja sopimukset.**
2. Laitetta saavat käyttö- ja teknisen henkilöstön lisäksi käyttää vain henkilöt, jotka ovat valtuutettuja vastaavien laitteiden käyttöön.
3. Tarkoitukseton käyttö ja/tai sallitun hyötykuorman ylitys on kielletty.
4. Lavan käyttö on kielletty, kun tuulennopeus on yli 12,7 m/s.
5. Laitteella työskenneltäessä on varmistettava, että kaikki kaiteet on asennettu hyvin paikoilleen ja niiden kiinnitys on varmistettu.
6. Uhkaavalla ukonilmalla on työ lavalla salamaniskuvaaran takia keskeytettävä; virta on katkaistava ja syöttöjohto irroitettava seinästä.
7. Ruumiillisesti ja henkisesti huonossa kunnossa olevat eivät saa käyttää laitetta.
8. Asiaton oleskelu koneen työskentelyalueella asennuksen ja koneen käytön aikana on kielletty.
9. Lavan työalueella ei saa olla esteitä.
10. Kuorma ei saa ulottua lavan reunan yli. Tavaroiden liikkuminen lavatasolla on estettävä.
11. Lavalle saa mennä ja sitä voidaan lastata vain sen ollessa paikallaan alimmassa asennossa. Sama koskee myös lavalta poistumista.
12. Lavan tai maston asennus- ja purkutyö lavalla työskentelyn aikana on kielletty.
13. Kaikilla lavan asennus-, purku-, käyttö- ja huoltohenkilöillä pitää olla hyvä terveydentila, joka vastaa korkean paikan työn vaatimuksia.
14. Kaikkien lavaa käyttävien ja lähellä oleskelevien on seurattava ehdottomasti yksityiskohtaisia turvatoimenpiteitä.



JÄNNITE (vaihteitten välillä)	MINIMI TURVAETÄISYYS
0 V - 300 V	vältä kosketusta
300 V - 50 kV	3,1 m
50kV - 200 kV	4,6 m
200 kV - 350 kV	6,1 m
350 kV - 500 kV	7,7 m
500 kV - 750 kV	10,7 m
750 kV -1000 kV	13,8 m

Taulukko 3.1 Minimi turvaetäisyys korkeajännitelinjoista.

15. Viallisen työalavan käyttö on kielletty.
16. Lavan asennukseen ei saa käyttää vahingoittuneita osia. Myöskään huonosti toimivaa nostomekanismia ei tule käyttää.
17. Osia on käsiteltävä oikein ja niitä vioittamatta lavaa asennettaessa ja purettaessa.
18. Ylhäällä olevan lavan alla on kävely ja seisominen ehdottomasti kielletty.
19. **VAROITUS!**  
**LAVAN ALLE SAA MENNÄ VAIN HUOLTO- JA KORJAUSTÖISSÄ. TÄLLÖIN LAVA ON ETUKÄTEEN TUETTAVA JA VIRTAJOHDIN IRROTETTAVA.**
20. Työskenneltäessä korkeajännitelinjojen läheisyydessä, ota yhteys paikalliseen sähköviranomaiseen.

#### Turvallisuusväli mitataan:

- a) jännitettä johtavaa kohdetta lähinnä olevasta nostolaitteen osasta.
  - b) lähimmästä työkalua pitävän henkilön jännitettä johtavasta kohdasta.
21. Pystytyspaikalta poistuttaessa on syöttökaapelin pistotulppa irrotettava.
  22. Ohjauskeskuksen avainta säilyttää ainoastaan käyttäjä.



**HUOM! AINA ENNEN ALUSTAN TAI LAVATASON SÄHKÖKAAPIN AVAAMISTA ON PÄÄVIRTA SAMMUTETTAVA PÄÄKYTKIMESTÄ Q1 TAI MUUTEN VARMISTUTTAVA SIITÄ, ETTÄ SÄHKÖÄJOHTAVIA KOHTIA EI KOSKETA.**

### **3.3. KUORMITUSTAULUKOT SC5000 YKSIMASTOINEN LAITE**

---

**!** TUTUSTU KUORMITUSOHJEISIIN ENNEN  
KUIN ALOITAT TYÖSKENTELYN LAITTEELLA!!

Taulukoista käyvät ilmi kaikki kuormitusvaihtoehdot sekä max. sallitut tuulennopeudet. Muiden kuin esitettyjen kuormitusvaihtoehtojen kyseessä ollessa, ota yhteyttä edustajaan.

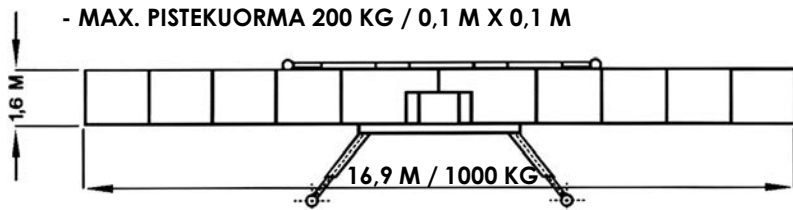
#### **Kuormitustaulukot seuraavilla sivuilla:**

- Pyörälustaisen sekä minialustaisen työalavan kuormitukset
  - Kuormitustaulukko 1, vapaasti seisova (K-asento, X-asento)
  - Kuormitustaulukko 2, vapaasti seisova
  - Kuormitustaulukko 3, ankkuroitu, 1,8 m teleskooppilevennykset
  - Kuormitustaulukko 4, ankkuroitu, 2,5 m teleskooppilevennykset
  - Kuormitustaulukko 5, teleskooppilevennykset
-

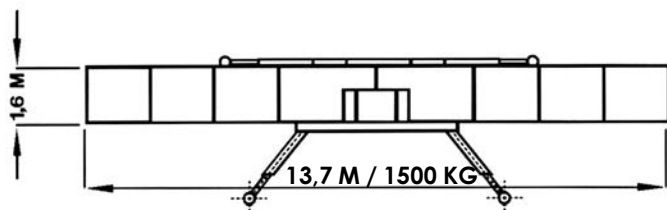
## KUORMITUSTAULUKKO 1 / SC5000

PYÖRÄALUSTAINEN LAITE,  
TUKIJALAT ULOSVEDETTYINÄ K-ASENNOSSA

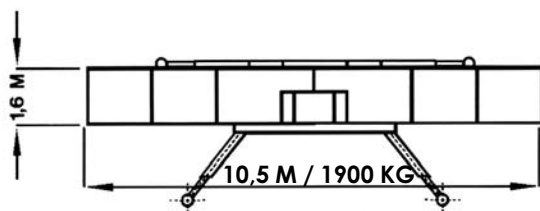
- VAPAASTI SEISOVA LAITE
- MASTON PUOLEISET TUKIJALAT KÄÄNNETTY
- MAX. TUULENNOPEUS 12,7 M/S
- MAX. LAVAKORKEUS 13 M/LAVAPITUUS 16,9 M JA 13,7 M
- MAX. LAVAKORKEUS 15 M/LAVAPITUUS 10,5 M
- MAX. LAVAKORKEUS 18 M/LAVAPITUUS 7,3 M JA 4,1 M
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG / 0,1 M X 0,1 M



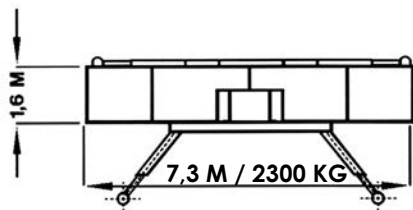
MAX. KUORMITUS  
1000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 680 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



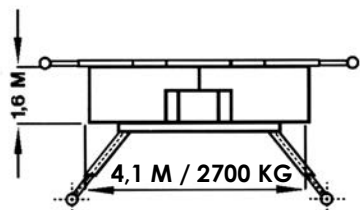
MAX. KUORMITUS  
1500 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1180 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
1900 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1580 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
2300 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1980 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



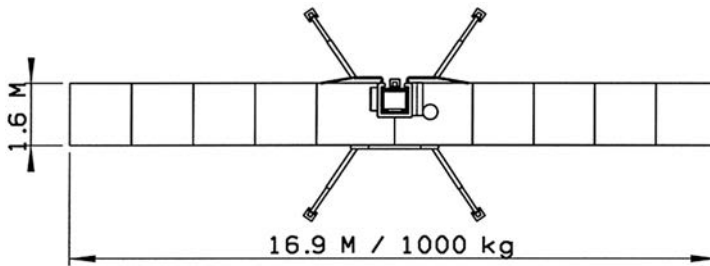
MAX. KUORMITUS  
2700 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 2380 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ

C45-999030-1

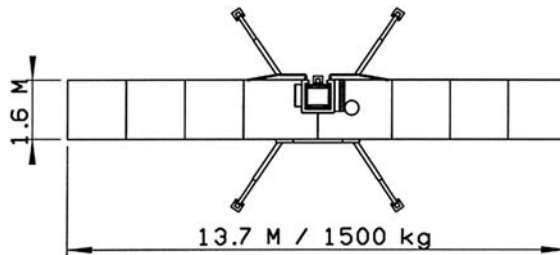
## KUORMITUSTAULUKKO 2 / SC5000

PYÖRÄALUSTAINEN LAITE,  
TUKIJALAT ULOSVEDETTYINÄ X-ASENNOSSA

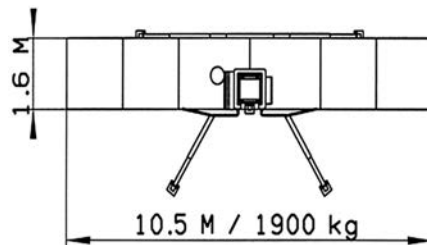
- VAPAASTI SEISOVA LAITE
- MAX. TUULENNOPEUS 12,7 M/S
- MAX. LAVAKORKEUS 18 M/LAVAPITUUS 16,9 M
- MAX. LAVAKORKEUS 20 M/LAVAPITUUS 4,1 - 13,7 M
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG / 0,1 M X 0,1 M



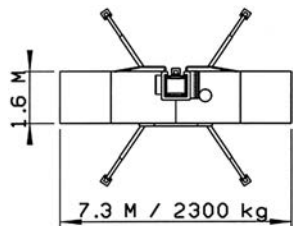
MAX. KUORMITUS  
1000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 680 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



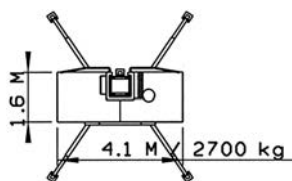
MAX. KUORMITUS  
1500 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1180 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
1900 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1580 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
2300 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1980 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ

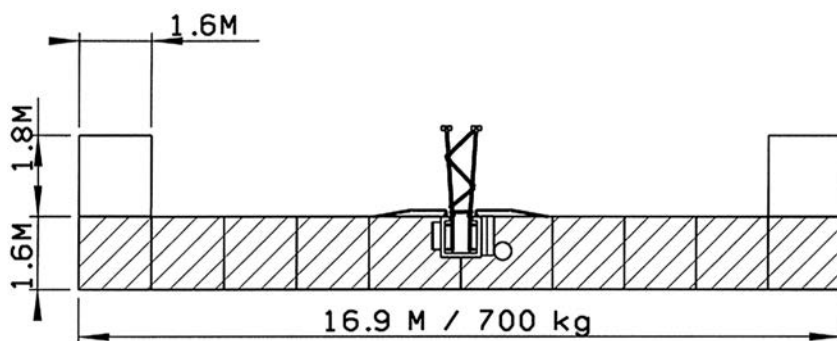


MAX. KUORMITUS  
2700 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 2380 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ

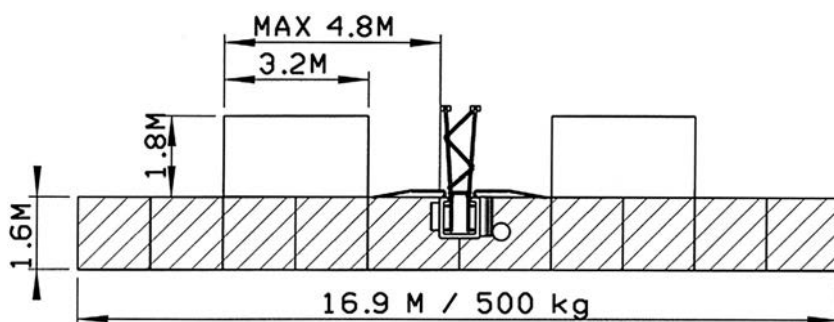
## KUORMITUSTAULUKKO 3 / SC5000

LAVAKUORMITUKSET 1.8 M ULOKKEILLA,  
MASTO ANKKUROITU

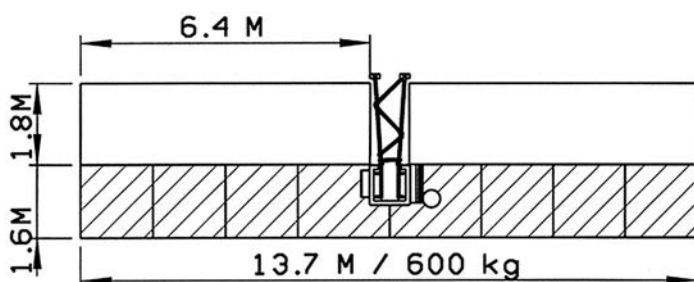
- MAX. TUULENNOPEUS 12.7 M/S
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG / 0,1 M X 1,0 M
- HUOM! \*) MAX. 2 HENKILÖÄ (240 KG) SALLITTU YHDELLE TELESKOOPPI-  
ULOKKEELLE YHDELLÄ LAVAJAKSOLLA (PITUUS 1.6 M).



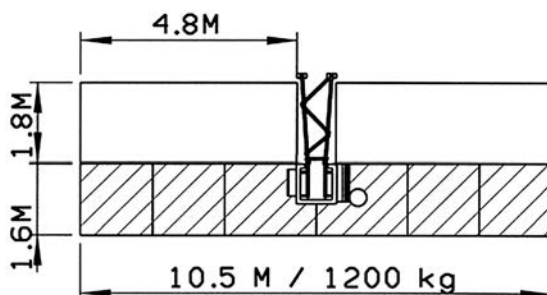
- MAX KUORMITUS  
700 KG KOOSTUEN:
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 380 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA
  - VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)



- MAX KUORMITUS  
500 KG KOOSTUEN:
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 180 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA
  - VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)



- MAX KUORMITUS  
600 KG KOOSTUEN:
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 280 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA
  - VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)



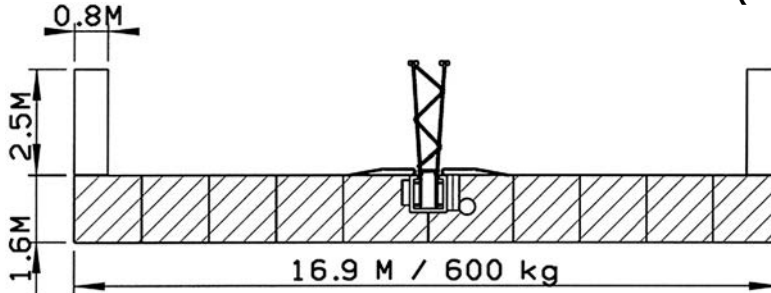
- MAX KUORMITUS  
1200 KG KOOSTUEN:
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 880 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA
  - VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)

C45-999031-1

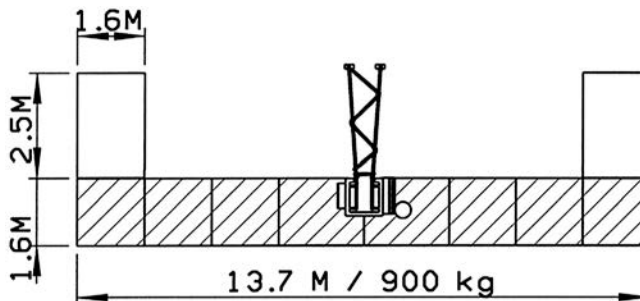
## KUORMITUSTAULUKKO 4 / SC5000

LAVAKUORMITUKSET 2.5 M ULOKKEILLA,  
MASTO ANKKUROITU

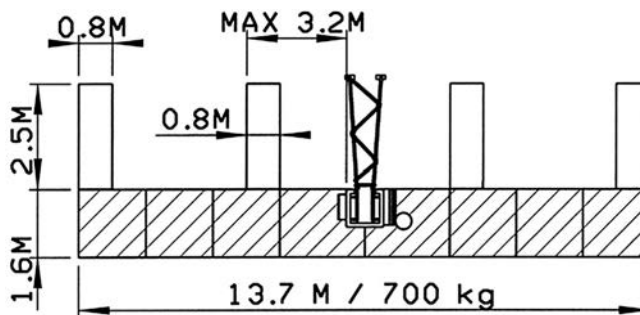
- MAX. TUULENNOPEUS 12.7 M/S
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG / 0,1 M X 1,0 M
- **HUOM! \*) MAX. 2 HENKILÖÄ (240 KG) SALLITTU YHDELLE TELESKOOPPI-  
ULOKKEELLE YHDELLÄ LAVAJAKSOLLA (PITUUS 1.6 M).**



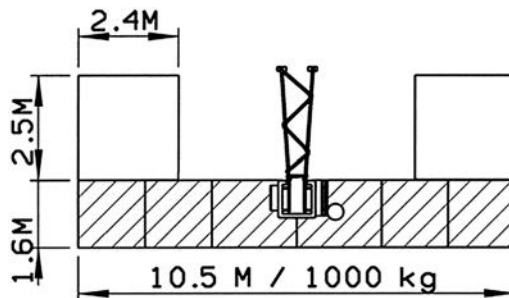
MAX KUORMITUS  
600 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 280 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)



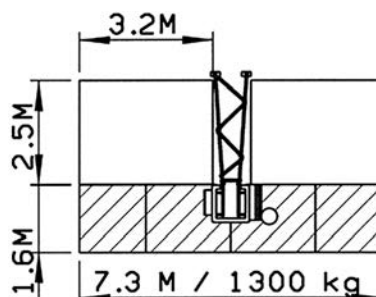
MAX KUORMITUS  
900 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 580 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)



MAX KUORMITUS  
700 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 380 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)



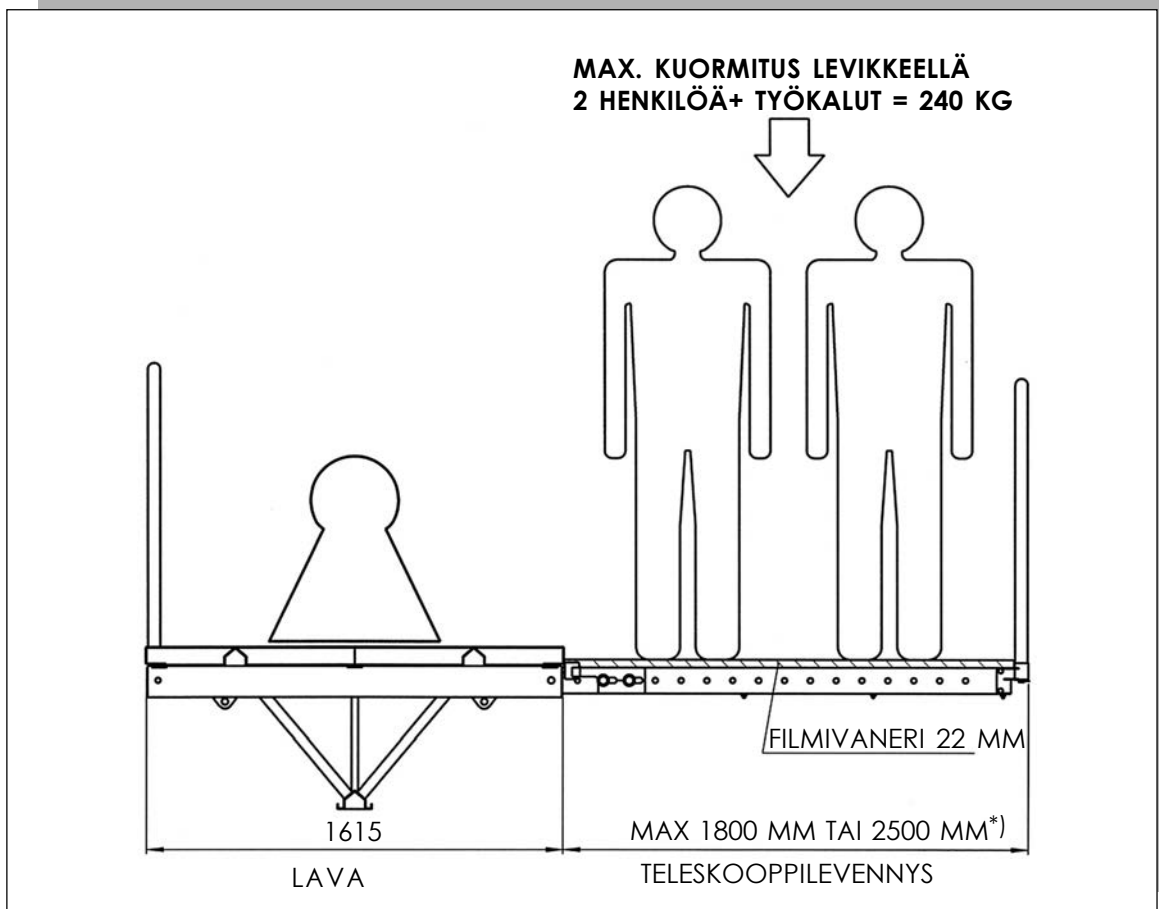
MAX KUORMITUS  
1000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 680 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)



MAX KUORMITUS  
1300 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 980 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG=3 HENKILÖÄ \*)

C45-999032-1

## KUORMITUSTAULUKKO 5 / SC5000



C45-999014

**TELESKOOPPIOSIEN OMA PAINO VÄHENTÄÄ VASTAAVASTI LAVAN KOKONAISKUORMITUSTA. KAITEITA KÄYTETTÄVÄ.**



## YHTEENVETO MAX. VAPAASTISEISONTA KORKEUKSISTA JA VASTAAVISTA LAVAPITUUKSISTA - SC5000 YKSIMASTOINEN

LAVAPITUUS	MAX. VAPAASTISEISOVA KORKEUS	
	1	2
4,1 M	18 M	20 M
7,3 M	18 M	20 M
10,5 M	15 M	20 M
13,7 M	13 M	20 M
16,9 M	13 M	18 M

**1** = TUKIJALKOJEN TELESKOOPPIOSAT VEDETTY ULOS SEKÄ MASTON PUOLEISET TUKIJALAT KÄÄNNETTY ASENTOONSA LUKITUSTAPEIN. (K-ASENTO)

**2** = TUKIJALKOJEN TELESKOOPPIOSAT VEDETTY ULOS SEKÄ KAIKKI TUKIJALAT KÄÄNNETTY. KAIKKI LUKITTU UUTEEN ASENTOONSA LUKITUSTAPEIN. (X-ASENTO)

### MAX. TYÖSKENTELYKORKEUS HUIPPUANKKUROITU LAITE, SC5000 YKSIMASTOINEN

Maksimikorkeus (lavan alareunasta) on **25 M**

kun masto on ankkuroitu huippuankkurilla kaikilla lavapituuksilla (**SC5000** single).

#### ! HUOM:

#### SEURAAVIA OHJEITA TULEE NOUDATTAA:

- MASTON KOKOAMISEN JA PURKAMISEN AIKANA LAVAPITUUDEN TÄYTYY OLLA 4,1 M.
- MAX. TUULENNOPEUS ON 8 M/S MASTON KOKOAMISEN JA PURKAMISEN AIKANA.
- LAVAA VOI PIDENTÄÄ KUN HUIPPUANKKUROINTI ON KOOTTU.



## 3.4. KUORMITUSTAULUKOT SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE

**! TUTUSTU KUORMITUSOHJEISIIN ENNEN KUIN ALOITAT TYÖSKENTELYN LAITTEELLA!!**

Taulukoista käy ilmi kaikki kuormitusvaihtoehdot sekä max. sallitut tuulennopeudet. Muiden kuin esitettyjen kuormitusvaihtoehtojen kyseessä ollessa ota yhteyttä edustajaan.

### **Kuormitustaulukot seuraavilla sivuilla:**

- Kuormitustaulukko 7, lavapituus 12,6 - 40,6 m; ilman teleskooppiulokkeita
- Kuormitustaulukko 8, lavapituus 12,6 - 33,4 m 1,8 m ulokkeilla
- Kuormitustaulukko 9, lavapituus 15,8 - 33,4 m 2,5 m ulokkeilla
- Yhteenveto vapaastiseisonta korkeuksista
- Yhteenveto työskentelykorkeuksista huippuankkurilla

**! HUOM!  
KUORMITUKSET ANKKUROIDUILLE LAVOILLE ILMAN TELESKOOPPIULOKKEITA OVAT SAMAT KUIN VAPAASTISEISOVILLE LAVOILLE. KATSO ANKKUROINTIOHJEET KAPPALEESTA 4.**

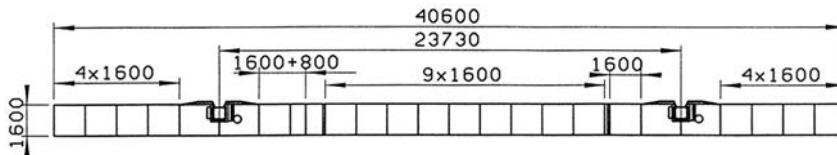
## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE - KUORMITUSTAULUKKO 7

### HUOM:

KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.

SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOTJA KUORMITUKSET

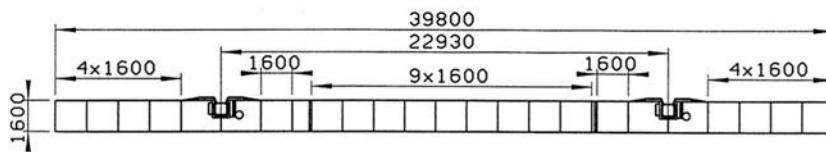
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M



MAX. KUORMITUS

1500 KG KOOSTUEN:

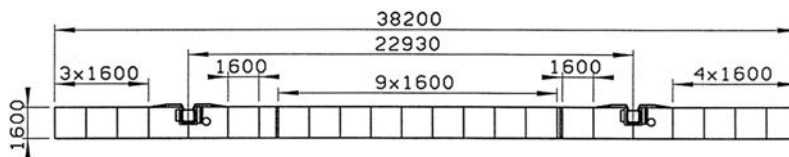
- tasaisesti jaettu 1100 kg (= 43 kg/1600 mm jakso)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

1600 KG KOOSTUEN:

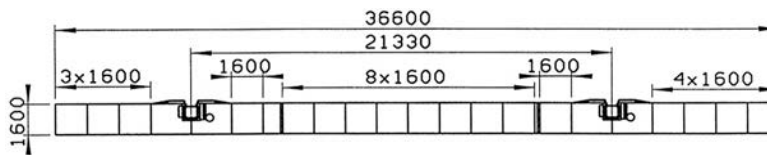
- tasaisesti jaettu 1200 kg (= 48 kg/1600 mm jakso)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

1800 KG KOOSTUEN:

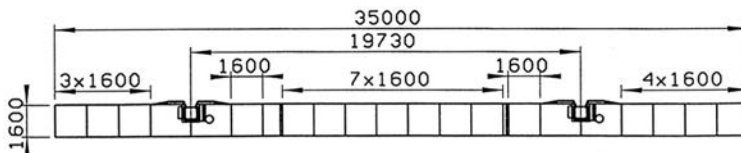
- tasaisesti jaettu 1400 kg (= 58 kg/1600 mm jakso)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

2000 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 1600 kg (= 70kg/1600 mm jakso)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

2200 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 1800 kg (= 820kg/1600 mm jakso)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg

C45-999062

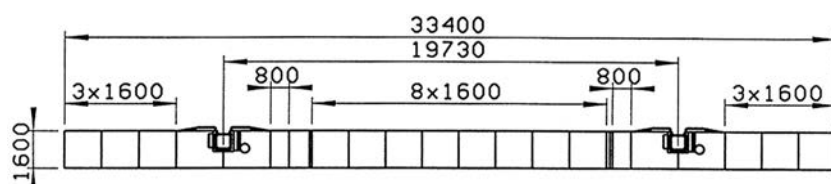
## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE - KUORMITUSTAULUKKO 7

### HUOM:

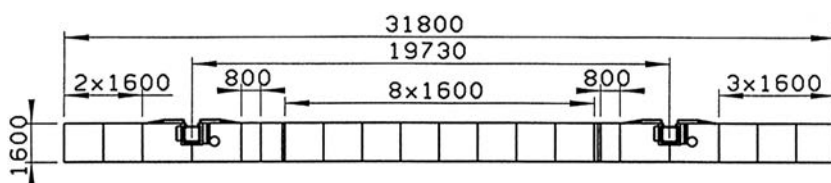
KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.

SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET

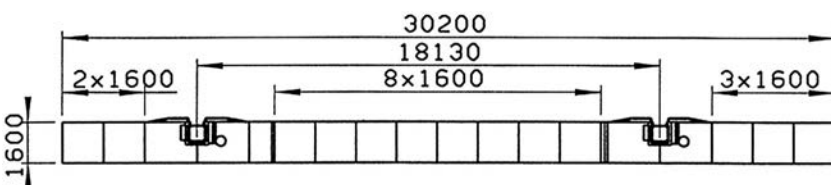
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M



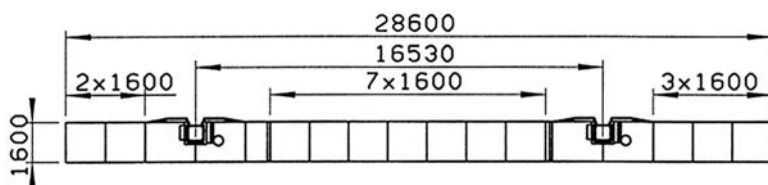
MAX. KUORMITUS  
2400 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu  
2000 kg (= 95kg/1600  
mm)  
- vapaasti liikkuva  
kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg



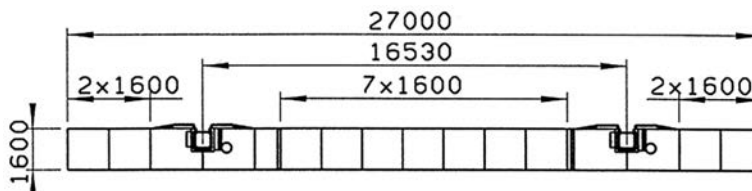
MAX. KUORMITUS  
2600 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu  
2200 kg (= 110kg/1600  
mm)  
- vapaasti liikkuva  
kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS  
2800 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu  
2400 kg (= 127kg/1600  
mm)  
- vapaasti liikkuva  
kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS  
3000 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu  
2600 kg (= 145kg/1600  
mm)  
- vapaasti liikkuva  
kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS  
3200 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu  
2800 kg (= 166kg/1600  
mm)  
- vapaasti liikkuva  
kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg

C45-999063

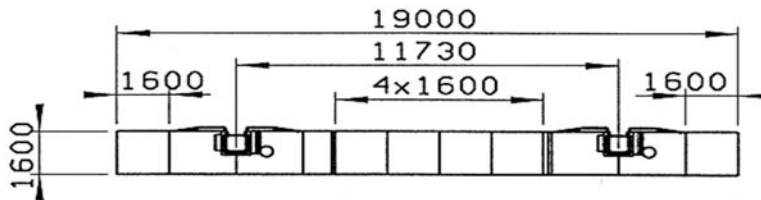
## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE - KUORMITUSTAULUKKO 7

### HUOM:

KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.

SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET

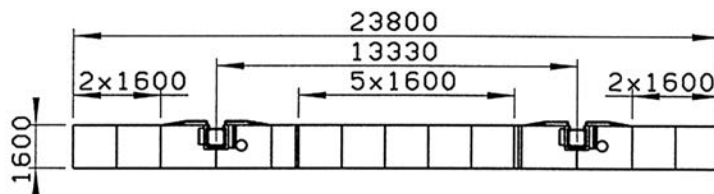
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M



MAX. KUORMITUS

3400 KG KOOSTUEN:

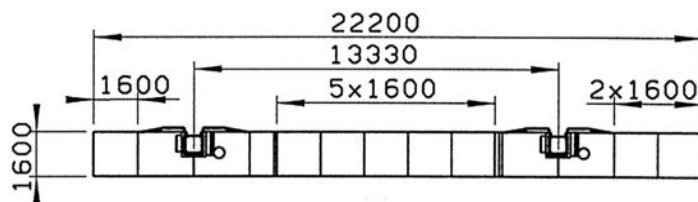
- tasaisesti jaettu 3000 kg (= 189kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

3600 KG KOOSTUEN:

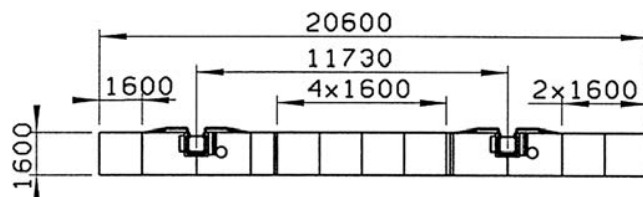
- tasaisesti jaettu 3200 kg (= 215kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

3800 KG KOOSTUEN:

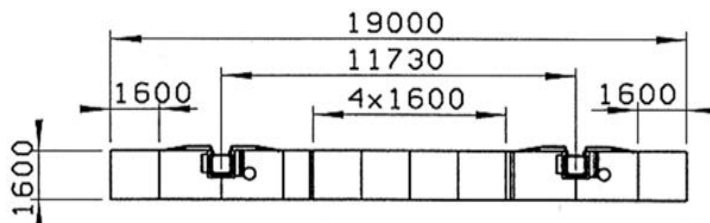
- tasaisesti jaettu 3400 kg (= 245kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

4000 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 3600 kg (= 280kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus 4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

4200 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 3800 kg (= 320kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus 4 henkilöä = 400 kg

C45-999064

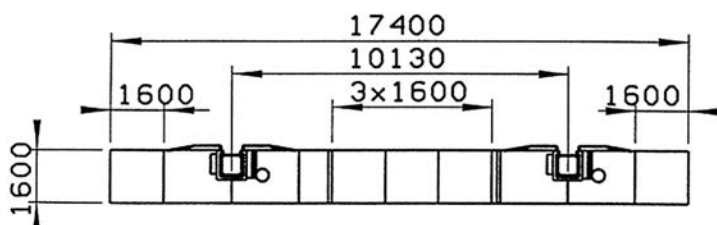
## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE - KUORMITUSTAULUKKO 7

### HUOM:

KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.

SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET

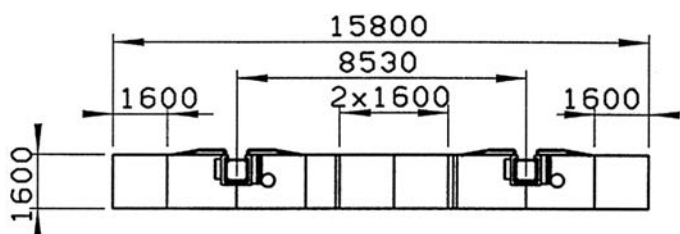
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M



MAX. KUORMITUS

4400 KG KOOSTUEN:

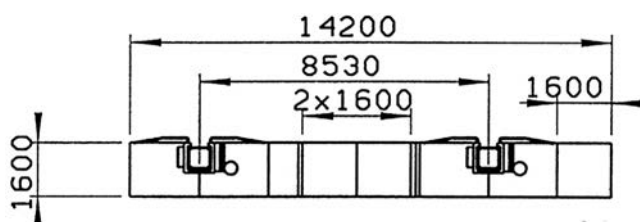
- tasaisesti jaettu  
4000 kg (= 368kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

4600 KG KOOSTUEN:

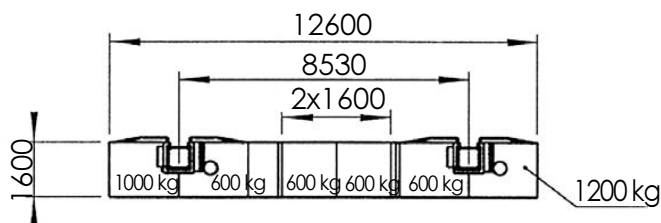
- tasaisesti jaettu  
4200 kg (= 425kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

4800 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu  
4400 kg (= 189kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg



MAX. KUORMITUS

5000 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu  
4600 kg kuten kuvassa
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg

C45-999065

## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE 1.8 M ULOKKEILLA KUORMITUSTAULUKKO 8

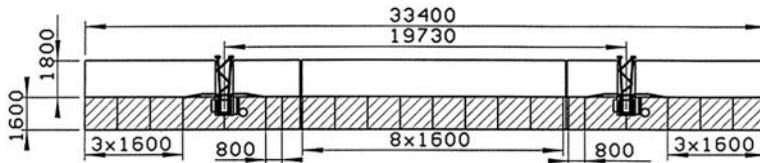
**HUOM:**

**KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.**

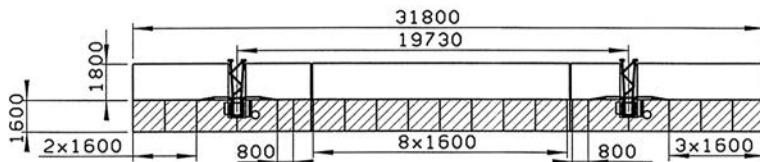
SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET

- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M

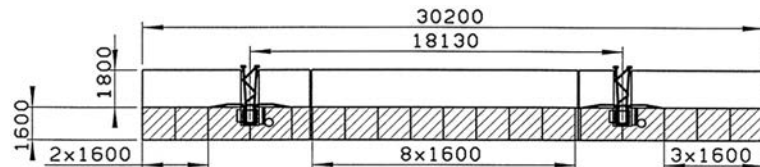
**\*) MAX. 2 HENKILÖÄ (240 KG) SALLITTU TELESKOOPPIULOKKEELLA YHTÄ LAVAJAKSOA KOHTI (PITUUS 1.6 M).**



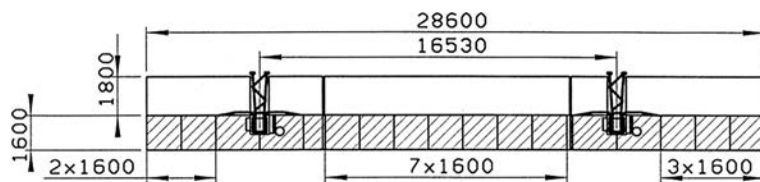
MAX. KUORMITUS  
700 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 300 kg varjostetulla alueella (= 15 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



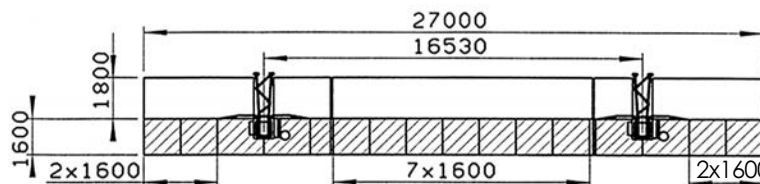
MAX. KUORMITUS  
1000 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 600 kg varjostetulla alueella (= 30 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS  
1250 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 850 kg varjostetulla alueella (= 45 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS  
1500 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 1100 kg varjostetulla alueella (= 60 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS  
1800 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 1400 kg varjostetulla alueella (= 85 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)

C45-999066



## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE 1.8 M ULOKKEILLA KUORMITUSTAULUKKO 8

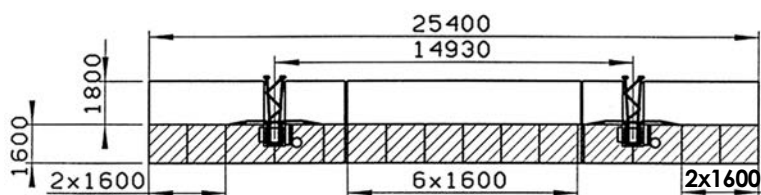
### HUOM:

KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.

SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET

- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M

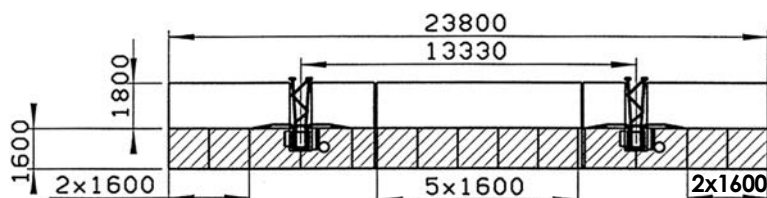
**\*) MAX. 2 HENKILÖÄ (240 KG) SALLITTU TELESKOOPPIULOKKEELLA YHTÄ LAVAJAKSOA KOHTI (PITUUS 1.6 M).**



MAX. KUORMITUS

2100 KG KOOSTUEN:

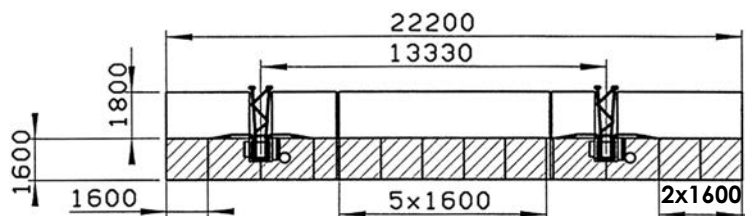
- tasaisesti jaettu 1700 kg varjostetulla alueella (= 107 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS

2400 KG KOOSTUEN:

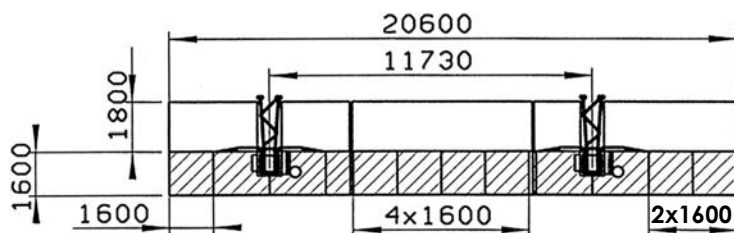
- tasaisesti jaettu 2000 kg varjostetulla alueella (= 135 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS

2700 KG KOOSTUEN:

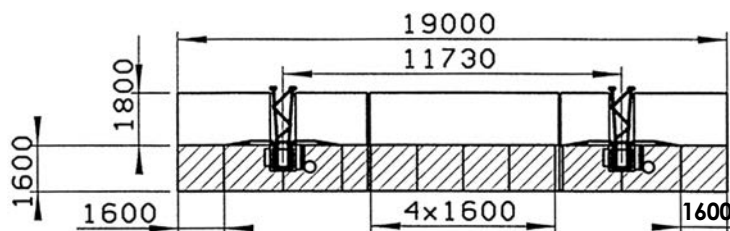
- tasaisesti jaettu 2300 kg varjostetulla alueella (= 165 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS

2900 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 2500 kg varjostetulla alueella (= 195 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS

3200 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 2800 kg varjostetulla alueella (= 235 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)

C45-999067

## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE 1.8 M ULOKKEILLA KUORMITUSTAULUKKO 8

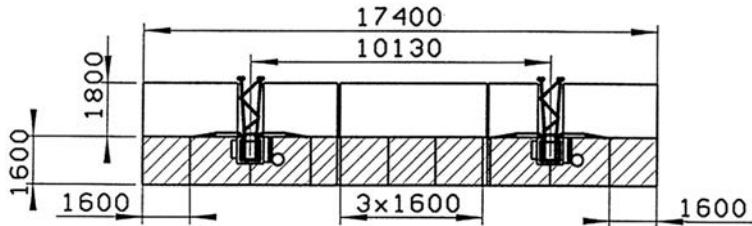
**HUOM:**

**KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.**

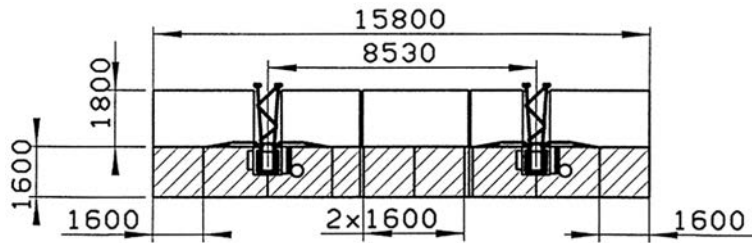
SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET

- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M

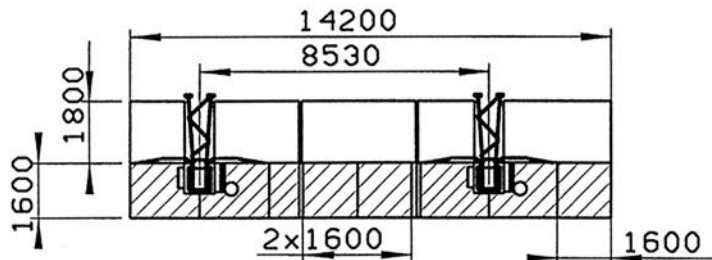
**\*) MAX. 2 HENKILÖÄ (240 KG) SALLITTU TELESKOOPPIULOKKEELLA YHTÄ LAVAJAKSOA KOHTI (PITUUS 1.6 M).**



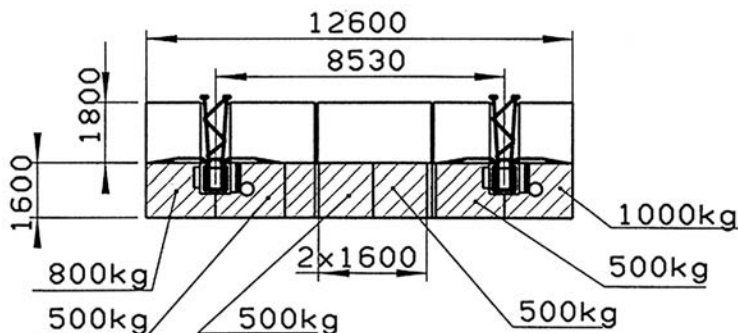
MAX. KUORMITUS  
3500 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 3100 kg varjostetulla alueella (= 285 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS  
3750 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 3350 kg varjostetulla alueella (= 340 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS  
3950 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 3550 kg varjostetulla alueella (= 400 kg/1600 mm)  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS  
4200 KG KOOSTUEN:  
- tasaisesti jaettu 3800 kg varjostetulla alueella kuten kuvassa  
- vapaasti liikkuva kuormitus  
4 henkilöä = 400 kg \*)



## SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE 2.5 M ULOKKEILLA KUORMITUSTAULUKKO 9

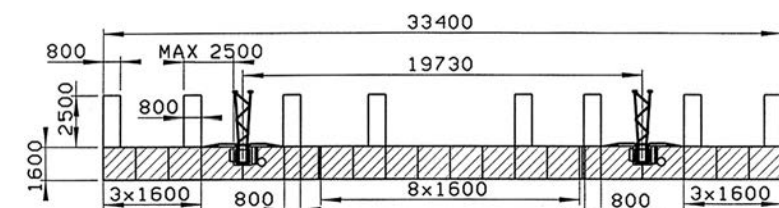
**HUOM:**

**KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.**

SALLITUT LAYOUTS JA KUORMITUKSET

- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M

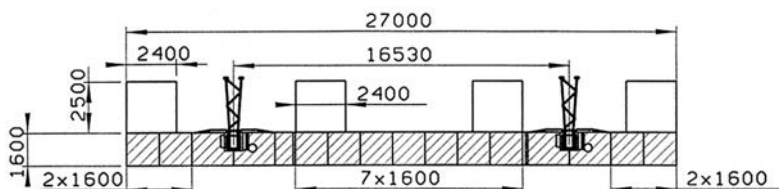
**\*) MAX. 2 HENKILÖÄ (240 KG) SALLITTU YHDELLÄ TELESKOOPPIULOKKEELLA.**



MAX. KUORMITUS

1000 KG KOOSTUEN:

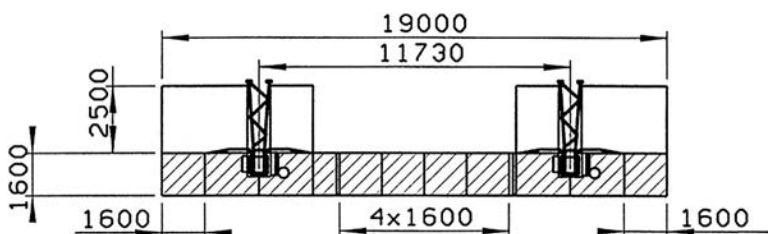
- tasaisesti jaettu 600 kg varjostetulla alueella (= 28 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS

2000 KG KOOSTUEN:

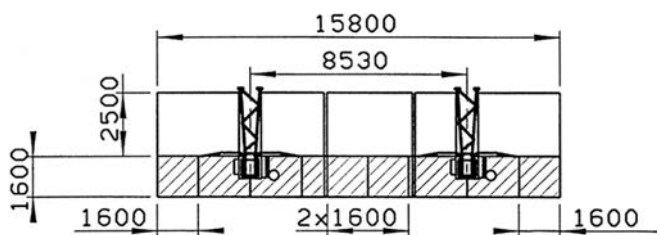
- tasaisesti jaettu 1600 kg varjostetulla alueella (= 95 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS

2800 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 2400 kg varjostetulla alueella (= 200 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)



MAX. KUORMITUS

2800 KG KOOSTUEN:

- tasaisesti jaettu 2400 kg varjostetulla alueella (= 240 kg/1600 mm)
- vapaasti liikkuva kuormitus
- 4 henkilöä = 400 kg \*)

C45-999069-1

**YHTEENVETO MAX. VAPAASTISEISONTA KORKEUDET  
JA VASTAAVAT LAVAPITUUDET  
(ILMAN TELESKOOPPIULOKKEITA)**

LAVAPITUUS	MAX. VAPAASTISEISOVA KORKEUS	
	1	2
33,4 - 40,6 M	12,50 M	20 M
25,4 - 31,8 M	13,75 M	20 M
19,0 - 23,8 M	15,00 M	20 M
14,2 - 17,4 M	16,25 M	20 M
12,6 M	17,50 M	18 M

**1** = TUKIJALKOJEN TELESKOOPPIOSAT VEDETTY ULOS SEKÄ MASTON PUOLEISET TUKIJALAT KÄÄNNETTY ASENTOONSA LUKITUSTAPEIN. (K-ASENTO)

**2** = TUKIJALKOJEN TELESKOOPPIOSAT VEDETTY ULOS SEKÄ KAIKKI TUKIJALAT KÄÄNNETTY. KAIKKI LUKITTU UUTEEN ASENTOONSA LUKITUSTAPEIN. (X-ASENTO)

## YHTEENVETO MAX. TYÖSKENTELYKORKEUKSISTA HUIPPUANKKUROITU SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE

### MAX. TYÖSKENTELYKORKEUS HUIPPUANKKUROITUNA 25 M.

MAX. TYÖSKENTELYKORKEUDELLA TARKOITETAAN LAVAN ALAOSAN KORKEUTTA.

MASTON KOKOAMINEN JA PURKAMINEN TÄYTYY SUORITTA SITEN, ETTÄ KESKILAVAA EI OLE KIINNITETTY PERUSLAITTEeseen.

#### KOKOAMISEN VOI SUORITTA SEURAAVASTI:

- KESKILAVA KOOTAAN OHJEEN MUKAAN (KTS. KAPPALE 4)
- KESKILAVA IRROITETAAN
- MOLEMMAT MASTOT KOOTAAN TARVITTUUN KORKEUTEEN
  - LAVAPITUUS 4,1 M JA MAX. TUULENNOPEUS 8 M/S
- HUIPPUANKKUROINNIT KOOTAAN
- KESKILAVA KIINNITETÄÄN

#### **! HUOM:**

**MASTOJEN VÄLIMATKA TÄYTYY AINA PITÄÄ SAMANA.**

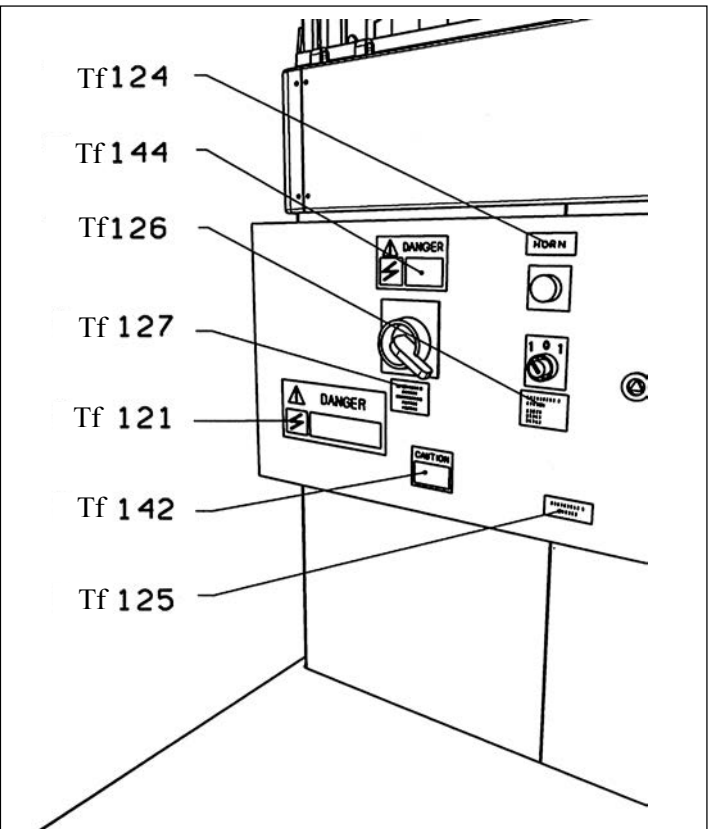
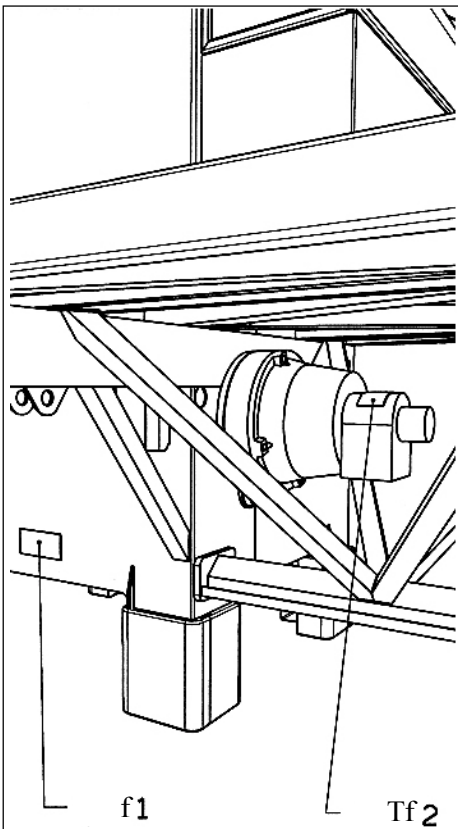
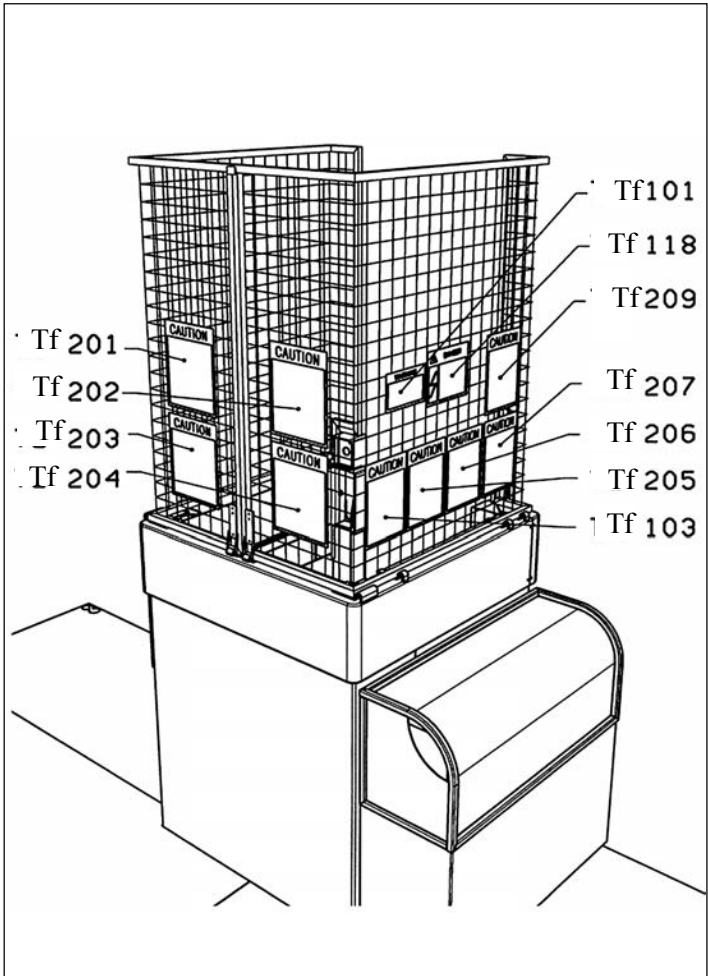
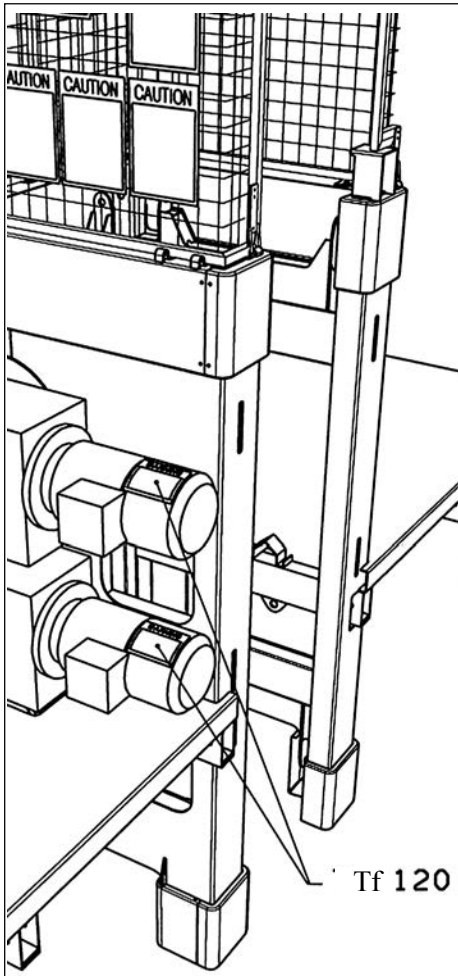
- ENNEN MASTOJEN PURKAMISTA KESKILAVA IRROITETAAN.

## 3.5. MASTOLAVAN KÄYTTÖOHJE- JA VAROITUSTARRAT

Tarroja ei saa irrottaa koneesta ja niiden on oltava puhtaita!

Scankoodi	Tarra	Kuvaus	Kpl
61101	Tf101	Varoitus	
61103	Tf103	Huomio	
61105	Tf105	Huomio	
61117	Tf117		2
61118	Tf118	Hengenvaara	
61120	Tf120	Varoitus	
61121	Tf121	Hengenvaara	2
61122	Tf122	Varoitus	
61123	Tf123	Varoitus	
61124	Tf124		
61125	Tf125		2
61127	Tf127		
61128	Tf128		
61129	Tf129		
61113	Tf133	Varoitus	
66137	Tf137	Varoitus	
61138	Tf138	Varoitus	
61139	Tf139	Huomio	
61142	Tf142	Huomio	
61144	Tf144	Hengenvaara	
61154	Tf154		
61201	Tf201	Huomio	
61202	Tf202	Huomio	
61203	Tf203	Huomio	
61204	Tf204	Huomio	
61205	Tf205	Huomio	
61206	Tf206	Huomio	
61207	Tf207	Huomio	
61208	Tf208	Huomio	
61209	Tf209	Huomio	
61210	Tf210	Varoitus	
61211	Tf211	Varoitus	
61212	Tf212	Varoitus	





C45-999042



# VAROITUS

**LAITTEEN KÄYTTÖ KIELLETY  
TUULENNOPEUDEN  
YLITTÄESSÄ 12,7 M/S**

Tf 101

# HUOM!

## OHJEITA KÄYTTÄJÄN HUOMIOITAVAKSI

- Käyttäjän tulee olla koulutettu ja valtuutettu laitteen käyttöön.
- Käyttäjän tulee olla tutustunut käyttöohjeisiin.
- Käyttäjän tulee noudattaa turvaohjeita.
- Käyttäjän tulee tarkastaa maaperän kantavuus.
- Tarkasta tuennan riittävyys ja lukitse tuet.
- Käytä tukijalkojen aluslevyjä.
- Tarkasta mastolavan vaaitus.
- Älä ylitä kuormitusta tai korkeusrajaa.
- Tarkasta kuormituksen jakauma.
- Sivuttaiskuormitus kielletty.
- Älä käytä mastolavaa kun tuulennopeus ylittää 12,7 m/s.
- Varmista kaiteiden ja mastosuojan kiinnitykset.
- Huomioi käyttölämpötila.
- Älä kurkottele kaiteiden ylitse.
- Älä käytä tikkaita tai telineitä lavatasolla.
- Varo työalavan läheisyydessä olevia sähkökaapeleita.
- Varo työskentelypuolen mahdollisia esteitä.
- Älä käytä viallisia laitteita.
- Älä käytä laitteita, jos et tunne olevasi fyysisesti kunnossa.
- Raportoi havaitsemasi puutteet/viat.
- Älä unohda päivittäistä tarkastusta.
- Estä työalavan asiaton käyttö.

Tf 103

# HUOM!

## PÄIVITÄISTARKASTUS

- MAAPERÄNTARKASTUS
- TUKIJALAT
- VAAITUS
- HÄTÄPYSÄYTYS
- HÄTÄLASKU
- HAMMASPYÖRÄN- JA TANGON KOSKETUSPINNAT SEKÄ NIIDEN KUNTO
- KAUKO-OHJAUSLAITE
- SÄHKÖKAAPELIT
- TYÖLAVAN KIIINNITYKSET JA KAITEET
- RAJAKATKAISIJOIDEN TOIMINTA
- OHJAUSPYÖRÄT
- TURVAJARRU
- TYÖSKENTELYALUE
- MASTOJAKSOT JA KIIINNITYSPULTIT

Tf 105



# HENGENVAARA



## VAROITUS! PIENIN TURVAETÄISYYS KORKEAJÄNNITEKAAPELEIHIN.

**JÄNNITE**  
(vaiheitten välillä)

0 - 300 V  
300 V - 50 kV  
50 kV - 200 kV  
200 kV - 350 kV  
350 kV - 500 kV  
500 kV - 750 kV  
750 kV - 1000 kV

**PIENIN TURVAETÄISYYS**

**VÄLTÄ KONTAKTIA**

3,1 m  
4,6 m  
6,1 m  
7,7 m  
10,7 m  
13,8 m

Tf 118



**OHJAUSVIRTAKYTKIN**  
**1 - KYTKETTY**  
**0 - EI KYTKETTY**

Tf 117

## **VAROITUS!**

**PAINA VAROVASTI HÄTÄLASKUVIPUA.  
ÄLÄ YLITÄ LAVAN NORMAALIA KÄYTTÖ-  
NOPEUTTA, JOTTA TURVAJARRU EI KYT-  
KEYDY PÄÄLLE.  
TURVAJARRUN LAUETTUA OTA YHTEYS  
HUOLTOON.**

Tf 120



## **HENGENVAARA**



### **VAROITUS!**

**KORKEAJÄNNITTEISET SÄHKÖLINJAT  
VOIVAT AIHEUTTAA VAKAVAN  
VAMMAN TAI KUOLEMAN.**

Tf 121

## **VAROITUS!**

**SEIS!**  
**TUTUSTU KÄYTTÖOHJEISIIN  
ENNEN KUIN KÄYTÄT  
LAITETTA.  
KÄYTTÖOHJEET SUOJA-  
PUSSISSA MOOTORIN ALLA.**

Tf 122

# **VAROITUS!**

**ENNEN KULJETUSTA  
LASKE LAVATASO HÄTÄLASKUN  
AVULLA KUMITUKIEN PÄÄLLE.**

Tf 123

**ÄÄNIMERKKI**

Tf124

**SYÖTÖJÄNNITE**

Tf 128

**KAUKO-OHJAIMEN  
PISTORASIA**

Tf 125

**PÄÄVIRTAKYTKIN**

Tf 129

**PÄÄ- SEKÄ  
OHJAUSVIRRRAN  
TURVAKYTKIN**

Tf 127



# HUOM!

**MASTOLAVAA HINATTAESSA ON  
AJOKYTKIMEN OLTAVA  
KYTKETTYNÄ VAPAALLE.**

Tf 139

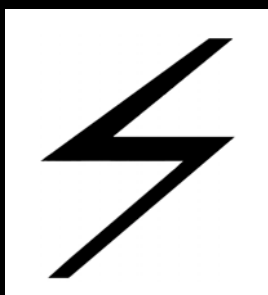
# HUOM!

**PISTORASIA  
230 V**

Tf 142



# HENGENVAARA



**VAROITUS!  
PÄÄVIRTAKYTKIN EI KATKAISE  
230 V PISTORASIAN JA  
ÄÄNIMERKIN JÄNNITETTÄ.**

Tf 144

**VAIHEEN  
VAHTOKYTKIN**

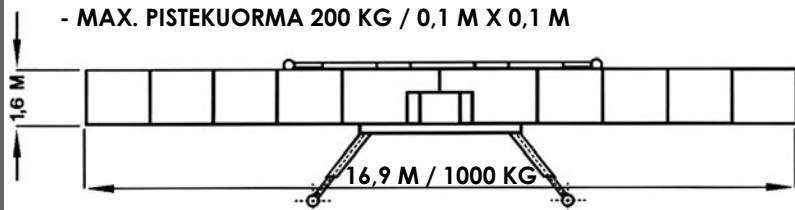
Tf 154

# VAROITUS

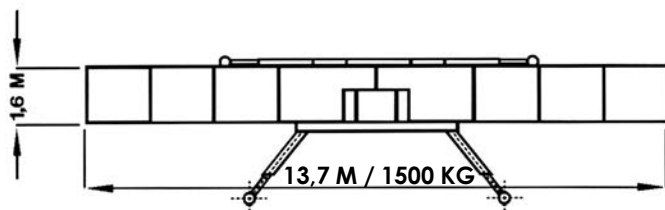
## KUORMITUSKAAVIO / SC5000

PYÖRÄALUSTAINEN LAITE,  
TUKIJALAT ULOSVEDETTYINÄ K-ASENNOSSA

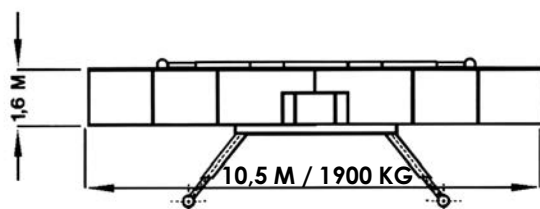
- VAPAASTI SEISOVA LAITE
- MASTON PUOLEISET TUKIJALAT KÄÄNNETTY
- MAX. TUULENNOPEUS 12,7 M/S
- MAX. LAVAKORKEUS 13 M/LAVAPITUUS 16,9 M JA 13,7 M
- MAX. LAVAKORKEUS 15 M/LAVAPITUUS 10,5 M
- MAX. LAVAKORKEUS 18 M/LAVAPITUUS 7,3 M JA 4,1 M
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG / 0,1 M X 0,1 M



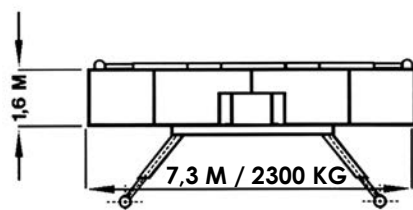
MAX. KUORMITUS  
1000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 680 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



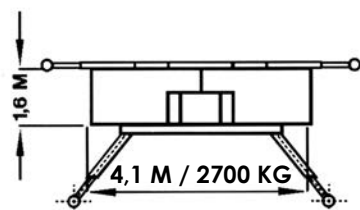
MAX. KUORMITUS  
1500 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1180 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
1900 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1580 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
2300 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1980 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
2700 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 2380 KG  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ

Tf 201

!!!VAROITUS- JA KÄYTTÖOHJETARRAT !!!

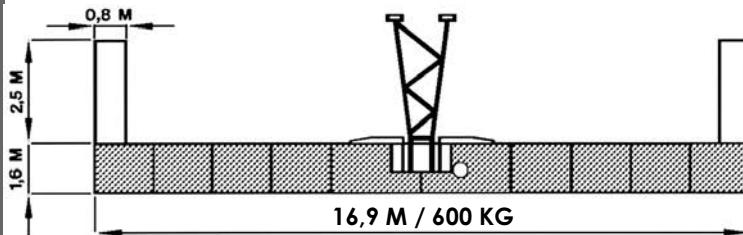


# VAROITUS

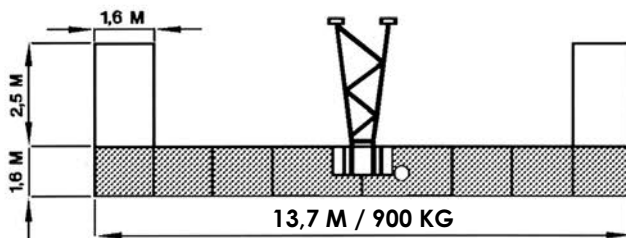
## KUORMITUSKAAVIO / **SC5000**

### 2,5 M ULOKKEET, ANKKUROITU MASTO

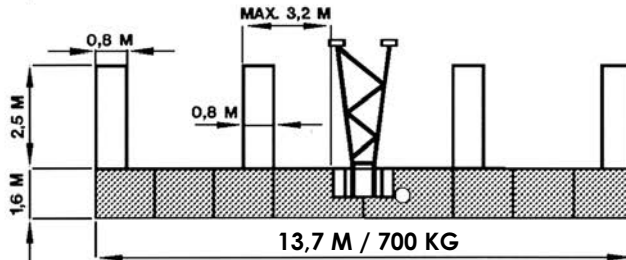
- MAX. TUULENNOPEUS 12,7 M/S
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG / 0,1 M X 0,1 M
- HUOMIO: ENINTÄÄN 2 HENKILÖÄ ULOKKEELLA, JONKA LEVEYS ON 1,6 M



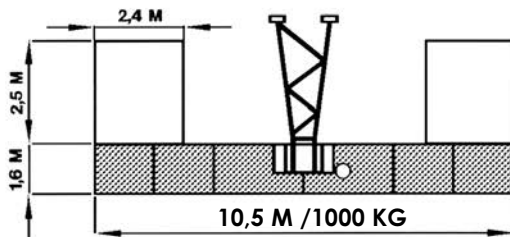
MAX. KUORMITUS  
600 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU KUORMITUS  
280 KG TUMMENNETULLA  
ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



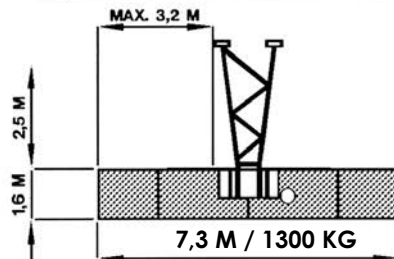
MAX. KUORMITUS  
900 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU KUORMITUS  
580 KG TUMMENNETULLA  
ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
700 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU KUORMITUS  
380 KG TUMMENNETULLA  
ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
1000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU KUORMITUS  
680 KG TUMMENNETULLA  
ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
1300 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU KUORMITUS  
980 KG TUMMENNETULLA  
ALUEELLA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
320 KG = 3 HENKILÖÄ

Tf 203

!!!!!!!!!!!!!!!!!! VAROITUS- JA KÄYTTÖOHJETARRAT !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!



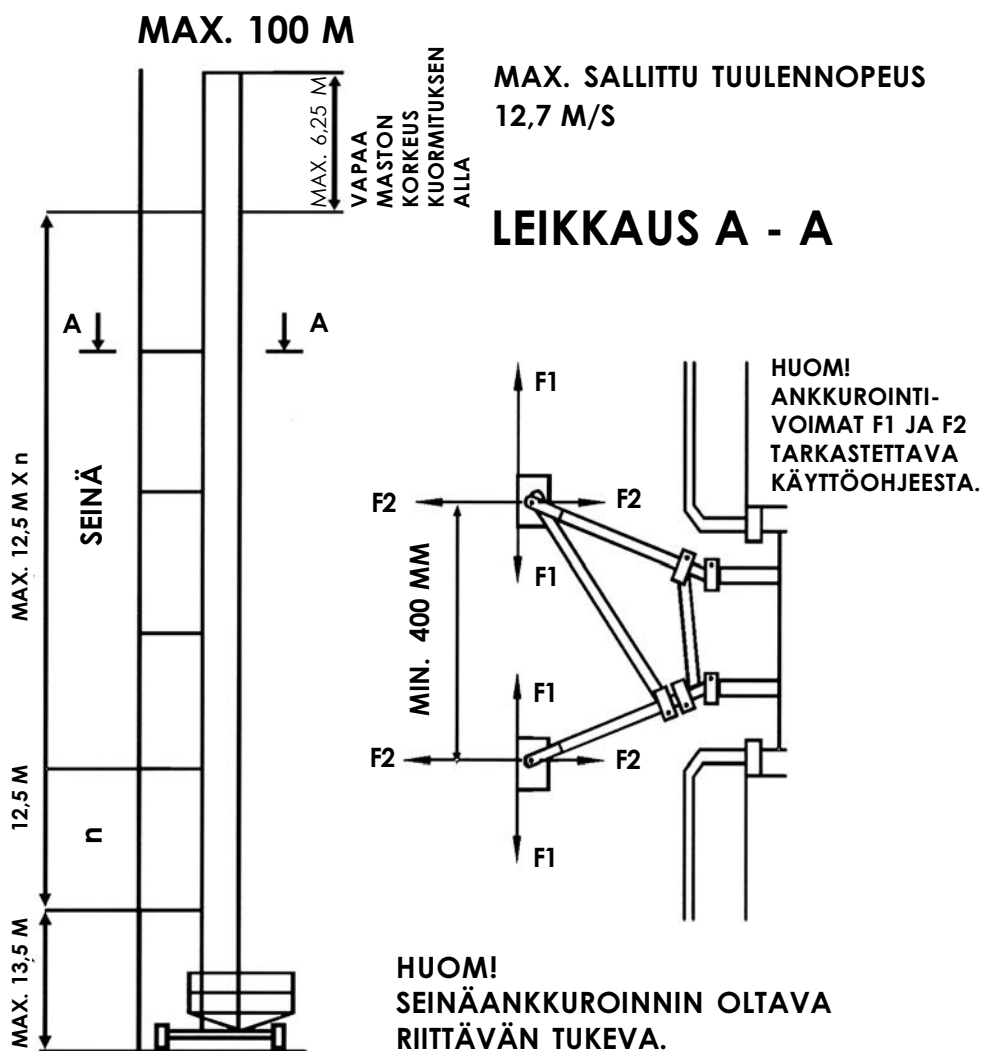


# VAROITUS

## SCANCLIMBER SC5000

### ANKKUROINTIOHJEET

!!!!!!!!!!!!!!!!!!VAROITUS- JA KÄYTTÖOHJETARRAT!!!!!!!!!!!!!!!!!!



KAIKKI TUKIJALAT ULOSVEDETTYNÄ JA VASTAPUOLEN TUKIJALAT KÄÄNNETTYNÄ.  
KÄYTÄ AINA KESKITUKIJALKAA.

Tf 205



# HUOM!

## SCANCLIMBER SC5000

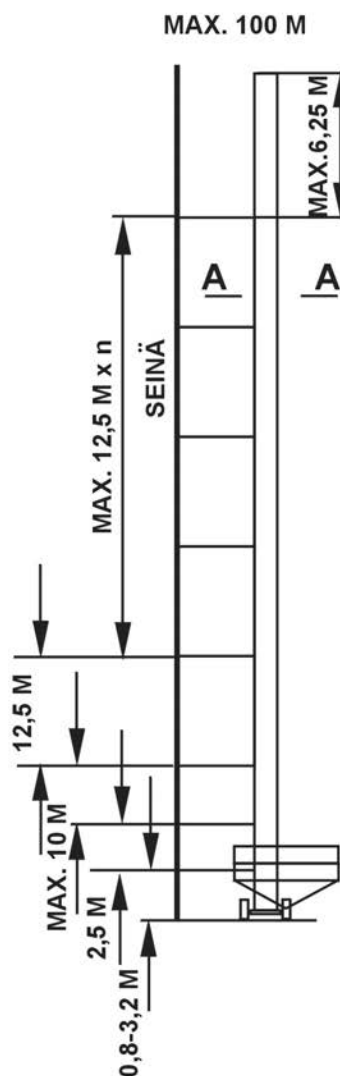
ANKKUROINTIOHJEET MINIALUSTAISELLE LAITTEELLE.

### HUOM!

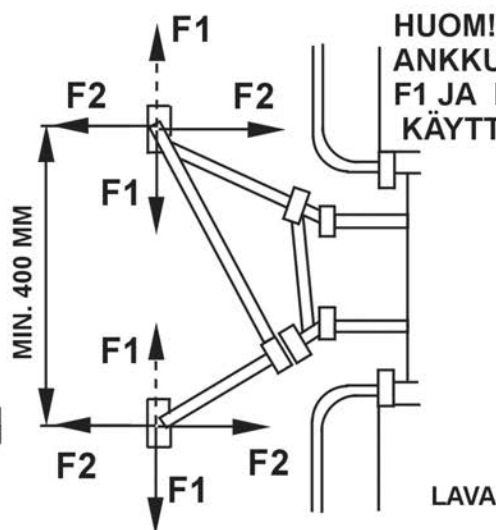
- ENSIMMÄINEN ANKKUROINTI 0,8 M - 3,2 M
- TOINEN ANKKUROINTI 2,5 M
- ENSIMMÄISEN ANKKUROINNIN YLÄPUOLELLA
- KOLMAS ANKKUROINTI 10,0 M TOISEN ANKKUROINNIN YLÄPUOLELLA
- MAKS. SALLITTU LAVANPITUUS MASTON ASENNUKSEN JA PURKAMISEN AIKANA
- KOLMANNEN ANKKUROINNIN ALAPUOLELLA 4,10 M
- KOLMANNEN ANKKUROINNIN YLÄPUOLELLA 16,9 M

MAX. SALLITTU TUULENNOPEUS  
12,7 M/S

### LEIKKAUS A - A



VAPAA MASTON KORKEUS KUORMITUKSEN ALLA



HUOM!  
ANKKUROINTIVOIMAT F1 JA F2 TARKASTETTAVA KÄYTTÖOHJEESTA.

HUOM!  
SEINÄANKKUROINNIN OLTAVA RIITTÄVÄN TUKEVA.

Tf207

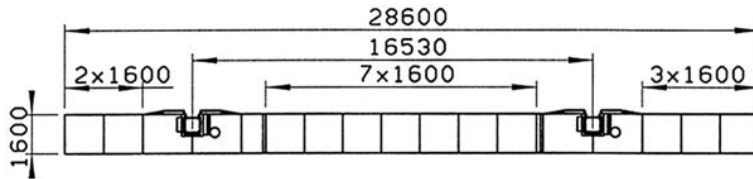


# VAROITUS

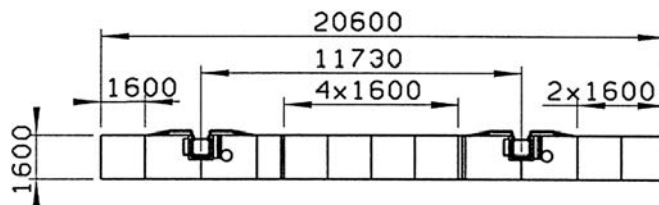
## KUORMITUSKAAVIO / SC5000 TWIN

HUOM: KUN TARVITTAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ, OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.

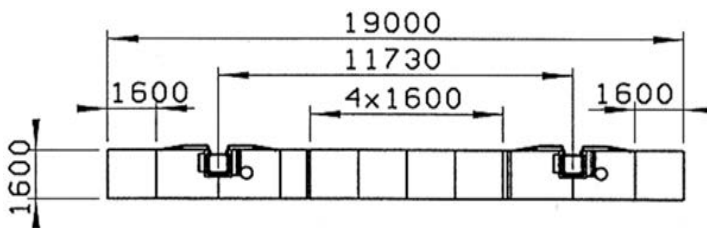
SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET  
- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M



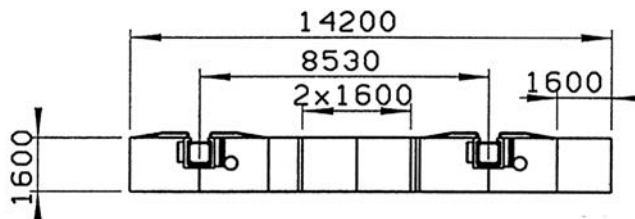
MAX. KUORMITUS  
3000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 2600 KG  
(=145 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ



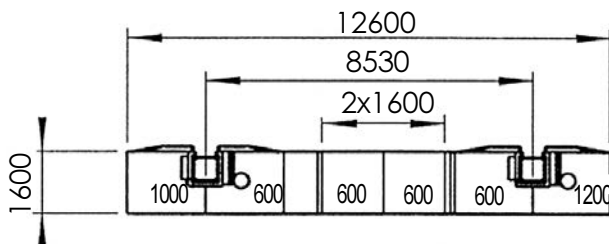
MAX. KUORMITUS  
4000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 3600 KG  
(=280 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
4200 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 3800 KG  
(=320 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
4800 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 4400 KG  
(=189 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ



MAX. KUORMITUS  
5000 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 4600 KG  
KUTEN KUVASSA  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ

Tf 210

!!!!!!!!!!!!!!!!!! VAROITUS- JA KÄYTTÖOHJETARRAT !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!





# VAROITUS

## KUORMITUSKAAVIO / SC5000 TWIN

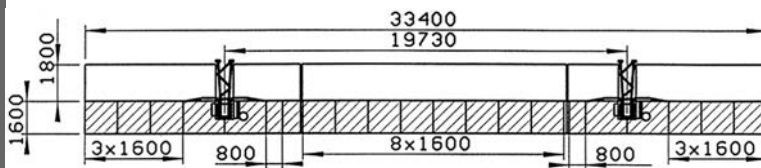
### SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE 1.8 M ULOKKEILLA

HUOM: KUN TARVITAVA RATKAISU EROAA NÄYTETYISTÄ,  
OTA YHTEYS VALMISTAJAAN.

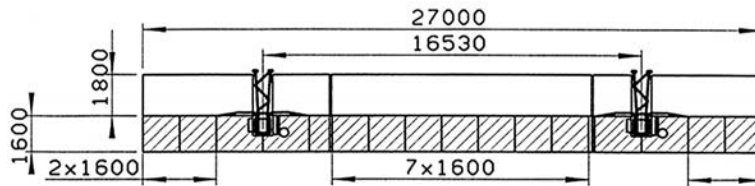
SALLITUT LAVOJEN KOKOAMISVAIHTOEHDOT JA KUORMITUKSET

- MAX. PISTEKUORMA 200 KG /0.1 M X 0.1 M

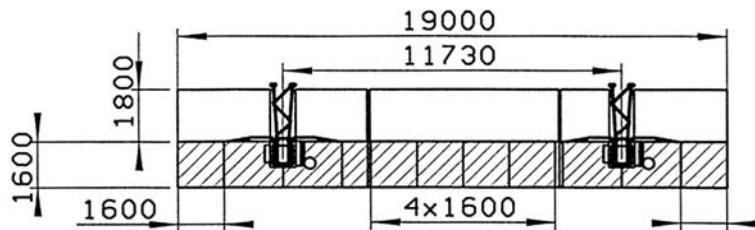
**\*) MAX. 2 HENKILÖÄ (240 KG) SALLITTU YHDELLÄ TELESKOOPPIULOKKEELLA.**



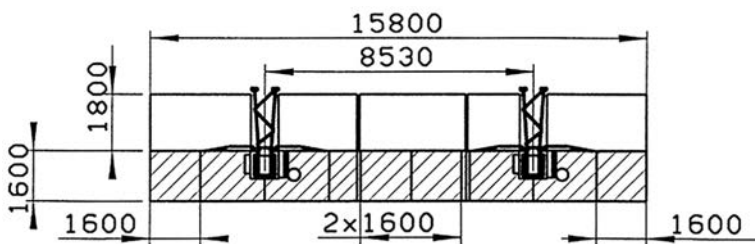
MAX. KUORMITUS  
700 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 300 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
(=15 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ \*)



MAX. KUORMITUS  
1800 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 1400 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
(=85 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ \*)



MAX. KUORMITUS  
3200 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 2800 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
(=235 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ \*)



MAX. KUORMITUS  
3750 KG KOOSTUEN:  
- TASAISESTI JAETTU  
KUORMITUS 3350 KG  
VARJOSTETULLA ALUEELLA  
(=340 KG/1600 MM)  
- VAPAASTI LIIKKUVA  
KUORMITUS  
400 KG = 4 HENKILÖÄ \*)

Tf 212

!!!!!!!!!!!!!!!!!! VAROITUS- JA KÄYTTÖOHJETARRAT !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

**4. MASTOLAVAN PYSTYTYS JA PURKU**

<b>4.</b>	<b>MASTOLAVAN PYSTYTYS JA PURKU .....</b>	<b>3</b>
4.1.	YLEISTÄ .....	3
4.2.	TARVITTAVAT TYÖKALUT .....	3
4.3.	RUUVIEN JA MUTTEREIDEN KIRISTYSMOMENTIT ....	4
4.4.	VALMISTAVAT TYÖT .....	5
4.5.	SEINÄANKKUROINTI .....	6
4.6.	ASENNUSOHJEET .....	15
4.6.1.	SC5000 YKSIMASTO .....	15
4.6.2.	SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE .....	24
4.6.3.	TELESKOOPPILEVENNYKSEN ASENNUS .....	35
4.7.	KOOTUN MASTOLAVAN TESTAUS .....	36
4.8.	LAITTEEN PURKU .....	38





## 4. MASTOLAVAN PYSTYTYS JA PURKU

### 4.1. YLEISTÄ

**SC5000** on suunniteltu helposti ja nopeasti asennettavaksi. Asennusta helpottaa valmistajan valmiiksi suorittama esiasennus.

Ennen **SCANCLIMBER**- mastolavan käyttöönottoa on seuraavat valmiiksi suoritettut asennukset tarkastettava:

1. alustan asennus
2. ensimmäisen mastojakson ruuvit
3. nostolaitteiston asennus
4. päälavataso asennus
5. rajakatkaisijoiden vastakappaleiden asennus
6. rajakatkaisijoiden kiinnitys

Mastojaksot, lavajaksot sekä seinäankkurit tulee asentaa huoltokirjan ohjeiden mukaisesti.

### 4.2. TARVITTAVAT TYÖKALUT

**R** = RUUVI

**T** = AVAIMEN KOKO

**x)** =STANDARDIVARUSTE

#### RUUVI JA AVAIMEN KOKO KOHDE

1.	R: M24-10.9 T: 36 mm	mastojaksojen kiinnitys. lavajaksojen kiinnitys.
2.	T: 19 mm	seinäankkurointikiinnikkeet.
3.	R: M24-8.8 T: 36 mm	seinäankkurointien erikoismutterit.
4.	R: M8 T: 13 mm	hälytyskiskon sekä rajakytkinten vastakappaleiden kiinnitys mastossa, mastosuojaverkkojen kiinnitykset.
5.	T: 22 mm	pyörän pulttien kiristys.
6.	R: M20-8.8 T: 30 mm	nostokehikon ohjainrullien säätö.
7.	Erikoistyökalu	lavajakson tuenta lavajaksojen asen- nuksen aikana x)
8.	Erikoistyökalu	laitteen tasaus tukijalkojen avulla x)
9.	Erikoistyökalu	turvajarrun vapauttaminen x)

**4.3. RUUVIEN JA MUTTEREIDEN KIRISTYSMOMENTIT**

<b>RUUVI TAI MUTTERI</b>	<b>SIJAINTI</b>	<b>KIRISTYS- MOMENTTI (Nm)</b>
1. M24-10.9	mastojaksoruuvit ja -mutterit	350
2. M20-8.8	ohjainrullien mutterit	200
3. M24-8.8	erityisruuvit seinäharusputkissa	200
4. M16 x 40-8.8	nostokehikon asennuslevyruuvien kireys	100
5. M14 x 120-10.9	turvajarrun kiinnitysruuvien kireys asennuslevyyn	135
6. M16 x 40-8.8	nostovaihteen kiinnitysruuvien kireys asennuslevyyn	195
7. M24-10.9	lavajaksojen kiinnitysruuvien kireys	240

## 4.4. VALMISTAVAT TYÖT

### Suorita seuraavat valmistavat työt:

- Aitaa nostolavan pystytysalue ja huolehdi vaadittavien varoitustaulujen asennuksesta.
- Tarkista maaperä.  
Maaperän tulee olla tasainen sekä nostolavan painon kantava ja tarpeen vaatiessa maaperä on tiivistettävä.
- Käytä aina laitteen mukana toimitettavia tukijalka-aluslevyjä.

### **! HUOM!!**

#### **• MAX. TUKIJALKAPAINE 60 kN/TUKIJALKA.**

- Tarkista mahdolliset maaperän viat, reiät, kohoumat, esteet, sekä muut vaaralliset tekijät.
- Huomioi esteet sekä korkeajännitelinjat lavan liikkuma-alueella.
- Tarkista tuuli- sekä ilmasto-olosuhteet.
- Huomioi ulkoiset tekijät kuten asiattomat henkilöt sekä ajoneuvoliikenne.

## 4.5. SEINÄANKKUROINTI

Tutustu huolella oheisten kuvien 4.1 - 4.7 ankkurointiohjeisiin.  
Tutustu myös kuormitusohjeisiin (kts. kappale 3).

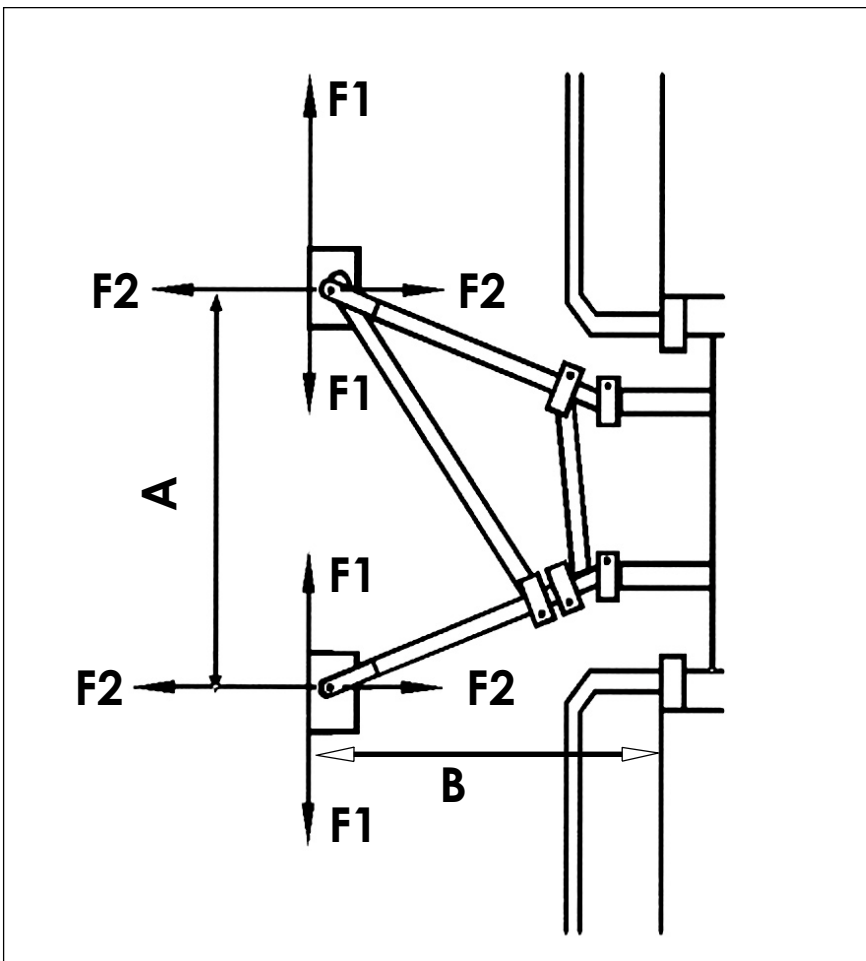
Ankkurointivoimalla tarkoitetaan voimaa jonka ankkuroinnin on kestettävä.

**!** Kun määritellään ankkurointiruuveja sekä ankkurointiväliä seinäkiinnityksessä tulee työstä vastaavien huolehtia ankkurointiosien kestävydestä, ja että seinämateriaali kestää ankkuroinnin aiheuttamat rasitukset.

Ankkurointipulttien valmistaja on velvollinen ilmoittamaan ankkurointipulttien ulosvetolujuuden.

Ankkurointikohdassa vallitsevista voimista (ankkurointiväli 12.5 m) seuraavat piirroksat.

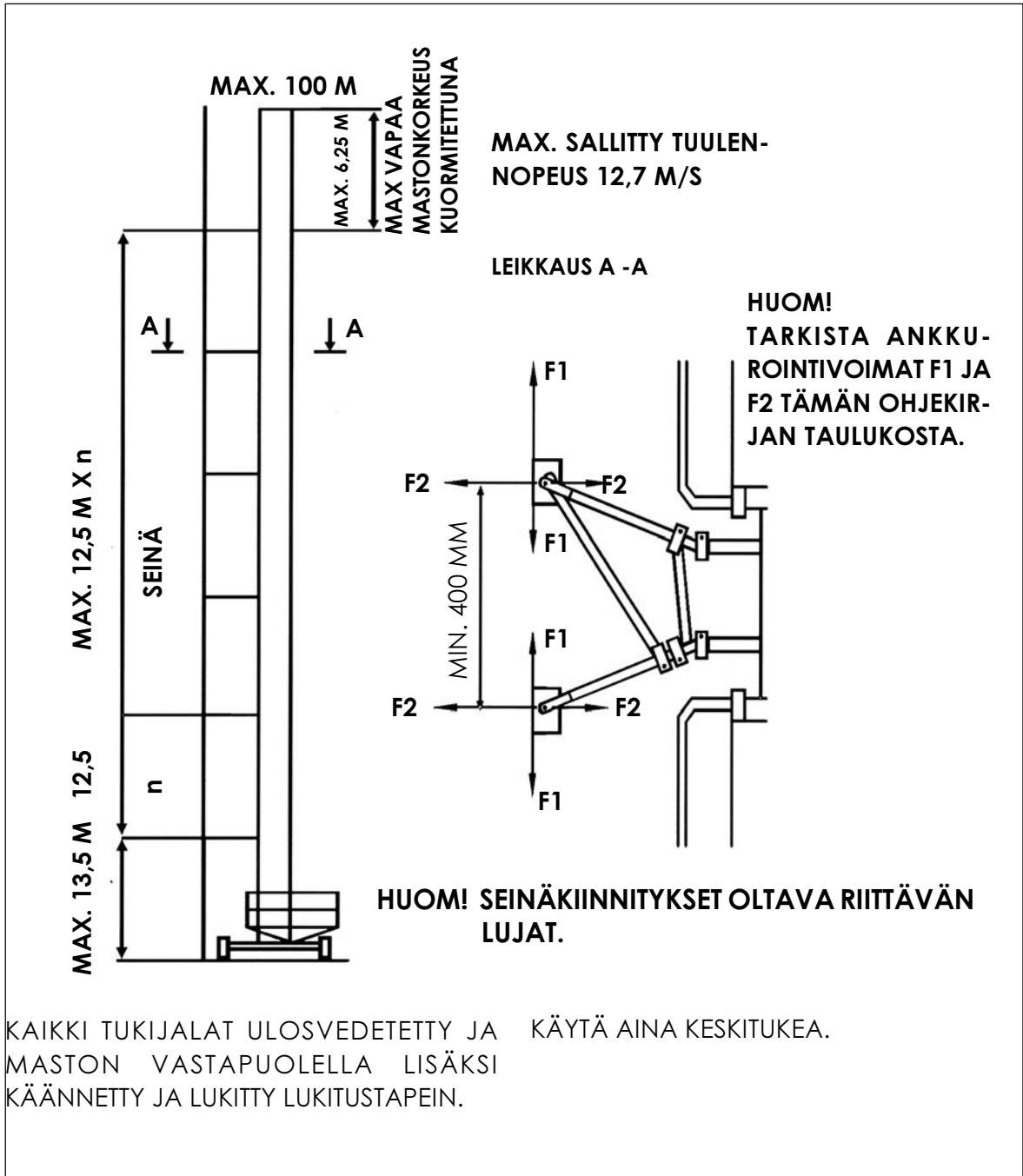
Katso A/B ja F1/F2 seuraavissa taulukoissa.



Kuva 4.1. Ankkurointivoimat.

## SCANCLIMBER SC5000

### SEINÄANKKUROINTIOHJE



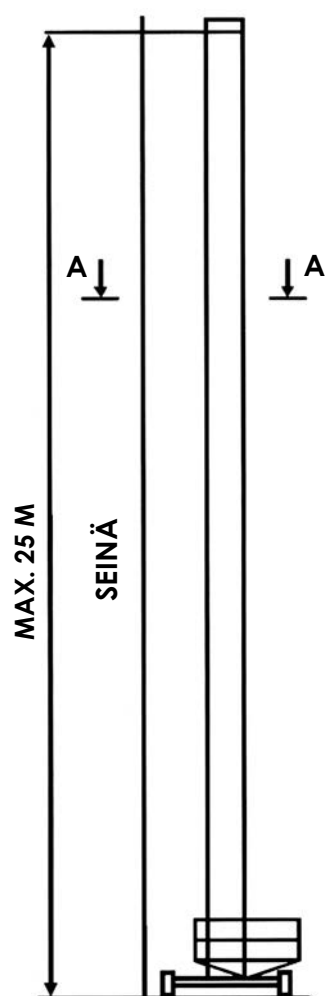
Kuva 4.2. Ankkurointiohjeet pyöräalustalla.

Ta 205

## SCANCLIMBER SC5000

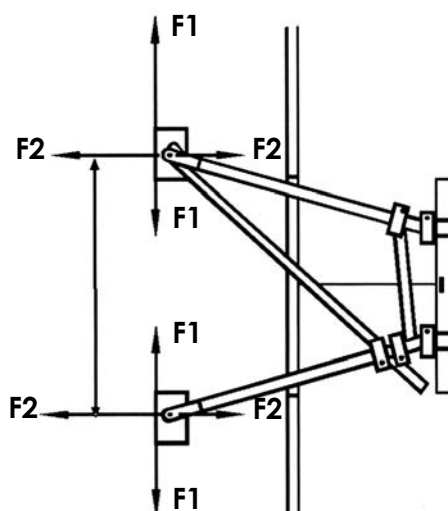
### ANKKUROINTIOHJE HUIPPUANKKURIA KÄYTETTÄESSÄ

MAX. SALLITTU LAVANPITUUS MASTOA ASENNETTAESSA  
JA PURETTAESSA 4,10 M JA TUULENNOPEUS ALLE 8 M/S.  
MAX. SALLITTU LAVANPITUUS TYÖSKENNELTÄESSÄ:  
16,9 M



#### LEIKKAUS A - A

MAX. SALLITTU TUULENNOPEUS 12,7 M/S  
HUOM! TARKISTA ANKKUROINTI  
VOIMAT F1 JA F2  
KÄYTTÖOHJEKIRJASTA



HUOM! SEINÄKIINNITYKSEN OLTAVA  
RIITTÄVÄN LUJA.

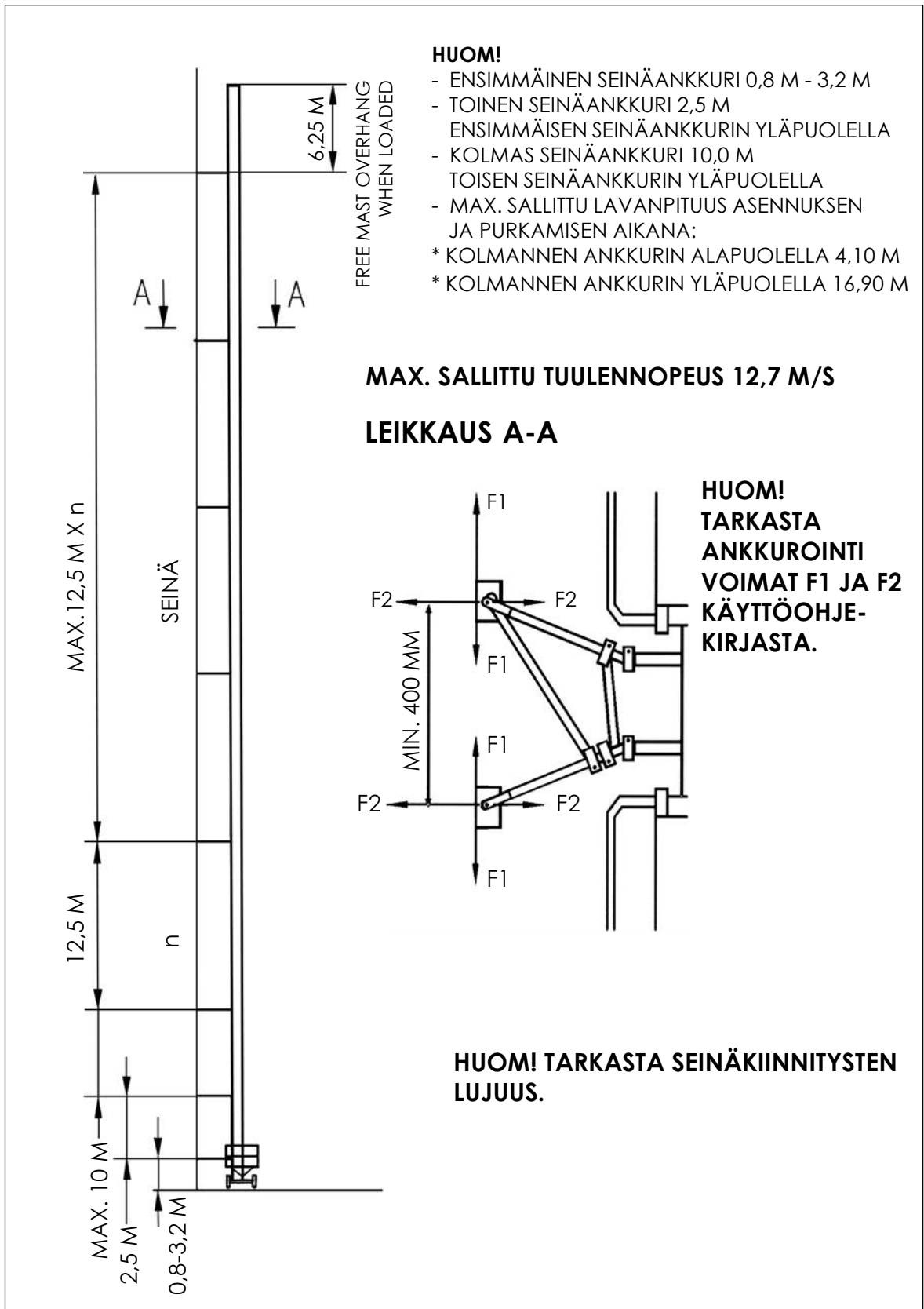
HUOM! ASENNÄ YLÄRAJAKATKAISIJA  
NIIN, ETTEI MASTOSUOJA TÖRMÄÄ  
HUIPPUANKKURIPUTKIIN.

KAIKKI TUKIJALAT ULOSVEDETTY  
SEKÄ MASTON PUOLELLA LISÄKSI  
KÄÄNNETTY ULOS.

KÄYTÄ AINA KESKITUKEA.

Ta 206

## SCANCLIMBER SC5000 MINIALUSTAISEN MASTON SEINÄANKKUROINTIOHJE

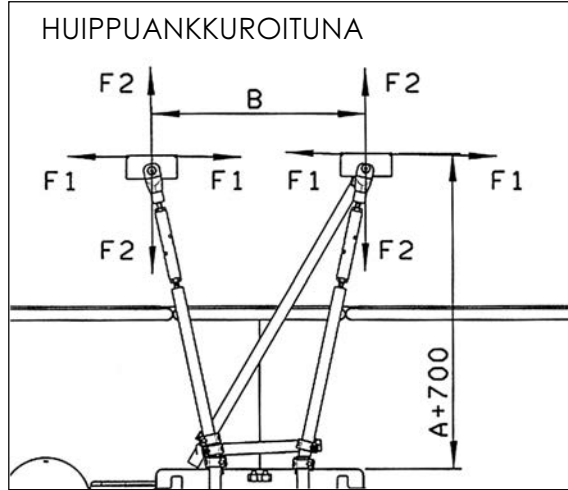
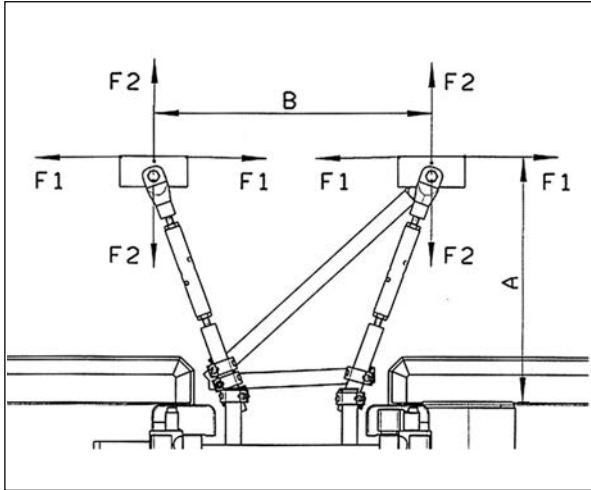


Kuva 4.4. Ankkurointiohjeet minialustalla.

VS440238



**ANKKUROINTIVOIMAT SC5000 16,9 M TYÖLAVALLA**  
**MAX. TUULENNOPEUS 12,7 M/S**  
**MAX. 3 HENKILÖÄ TYÖLAVALLA**



**VOIMA F2 ERI A JA B ARVOILLA**

A ja B mm

F2 N (1N = 0.1kp)

C45-999033

B \ A	150	300	450	600	900	1200	1500	2000	2500	3000
400	10309	11365	12421							
500	8491	9336	10180	11025	12715					
700	6412	7016	7619	8223	9430	10636	11843	14865	17937	21008
900		5727	6196	6666	7604	8543	9482	11562	13951	16340
1100		4907	5291	5675	6443	7211	7979	9460	11414	13369
1300		4339	4664	4989	5639	6289	6939	8022	9658	11312
1500			4204	4486	5049	5612	6176	7114	8370	9804
1700				4101	4598	5095	5592	6420	7385	8650
1900				3798	4242	4687	5132	5873	6614	7740
2100					3954	4356	4759	5429	6100	7002
2300					3716	4083	4451	5063	5675	6393
2500					3516	3854	4192	4755	5318	5882

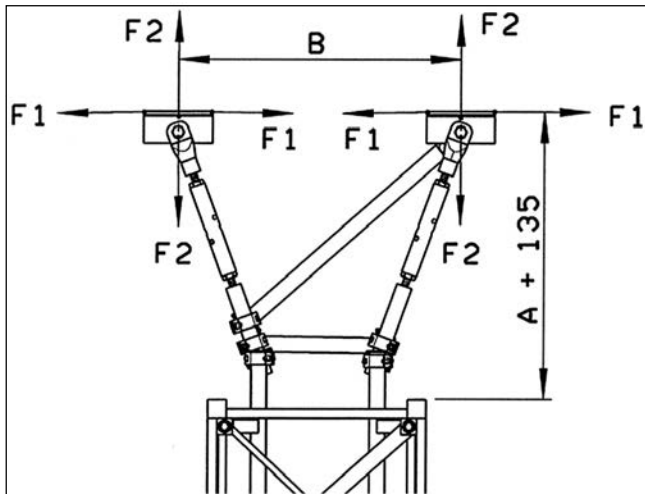
**VOIMA F1 ERI A JA B ARVOILLA**

A ja B mm

F1 N (1N = 0.1kp)

B \ A	150	300	450	600	900	1200	1500	2000	2500	3000
400	3651	4003	4081							
500	5893	2745	3153	3332	3497					
700	11995	4747	3146	2443	2755	2905	2993	3078	3128	3161
900		6312	4168	3227	2358	2533	2644	2752	2816	2858
1100		7496	4934	3808	2770	2296	2422	2544	2617	2664
1300		8476	5561	4280	3099	2543	2268	2401	2479	2530
1500			6105	4687	3380	2764	2405	2295	2378	2432
1700				5052	3629	2958	2568	2215	2301	2357
1900				5388	3856	3134	2714	2303	2240	2298
2100					4068	3297	2848	2410	2190	2250
2300					4268	3450	2974	2509	2235	2210
2500					4460	3596	3093	2602	2313	2177

## ANKKUROINTIVOIMAT MYRSKYSSÄ TYÖLAVA ALHAALLA, ANKKUROINTIVÄLI 12,5 M MAX. TUULENNOPEUS 32 M/S



### VOIMA F2 ERI A JA B ARVOILLA

A ja B mm

F2 N (1N = 0.1kp)

B \ A	150	300	450	600	900	1200	1500
400	5638	6970	8302				
500	4511	5576	6642	7707			
700	3222	3983	4744	5505	7027	8550	
900		3098	3690	4282	5466	6650	7834
1300		2144	2554	2964	3784	4603	5423
1700			1953	2267	2893	3520	4147
2100				1835	2342	2850	3357
2500					1967	2394	2820

### VOIMA F1 ERI A JA B ARVOILLA

A ja B mm

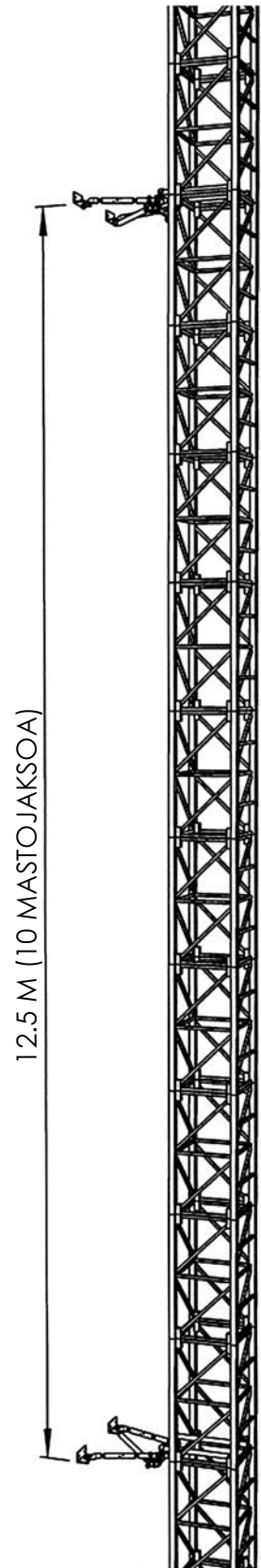
F1 N (1N = 0.1kp)

B \ A	150	300	450	600	900	1200	1500
400	2954	3285	3357				
500	3131	2151	2534	2701			
700	6027	2695	1959	1915	2213	2354	
900		3414	2482	2073	1856	2034	2138
1300		4189	3045	2543	2080	1861	1817
1700			3343	2792	2283	2044	1904
2100				2946	2409	2157	2009
2500					2495	2233	2081

VOIMAT ALLE 12.5 M ANKKUROINTIVÄLEILLÄ TAI TOISILLA TUULENNOPEUKSILLA VOIDAAN LASKEA SEURAAVALLA KAAVALLA:

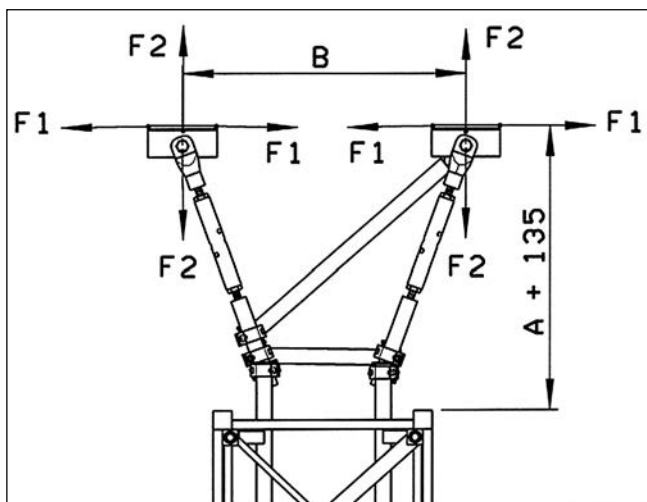
$$F = (AD/12,5) \times (W/42)^2 \times F_{\text{taulukko}}$$

**MISSÄ: AD** = ANKKUROINTIVÄLI, M  
**W** = TUULENNOPEUS M/S  
**F<sub>taulukko</sub>** = VOIMA TAULUKOSTA



C45-999048

**ANKKUROINTIVOIMAT MYRSKYSSÄ  
TYÖLAVA ALHAALLA, ANKKUROINTIVÄLI 12,5 M  
MAX. TUULENOPEUS 42 M/S**



**VOIMA F2 ERI A JA B ARVOILLA**

A ja B mm

F2 N (1N = 0.1kp)

B \ A	150	300	450	600	900	1200	1500
400	9713	12008	14302				
500	7770	9606	11442	13277			
700	5550	6861	8173	9484	12106	14729	
900		5337	6356	7376	9416	11455	13495
1300		3694	4400	5106	6518	7931	9343
1700			3365	3905	4985	6064	7144
2100				3161	4035	4909	5783
2500					3389	4124	4858

**VOIMA F1 ERI A JA B ARVOILLA**

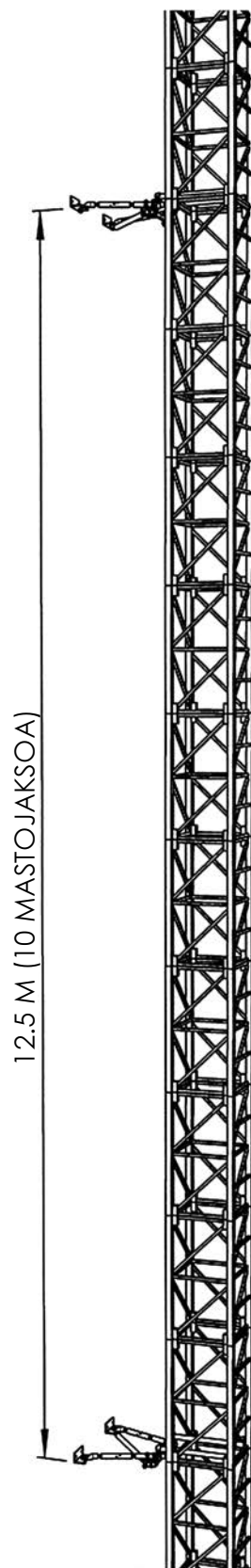
A ja B mm

F1 N (1N = 0.1kp)

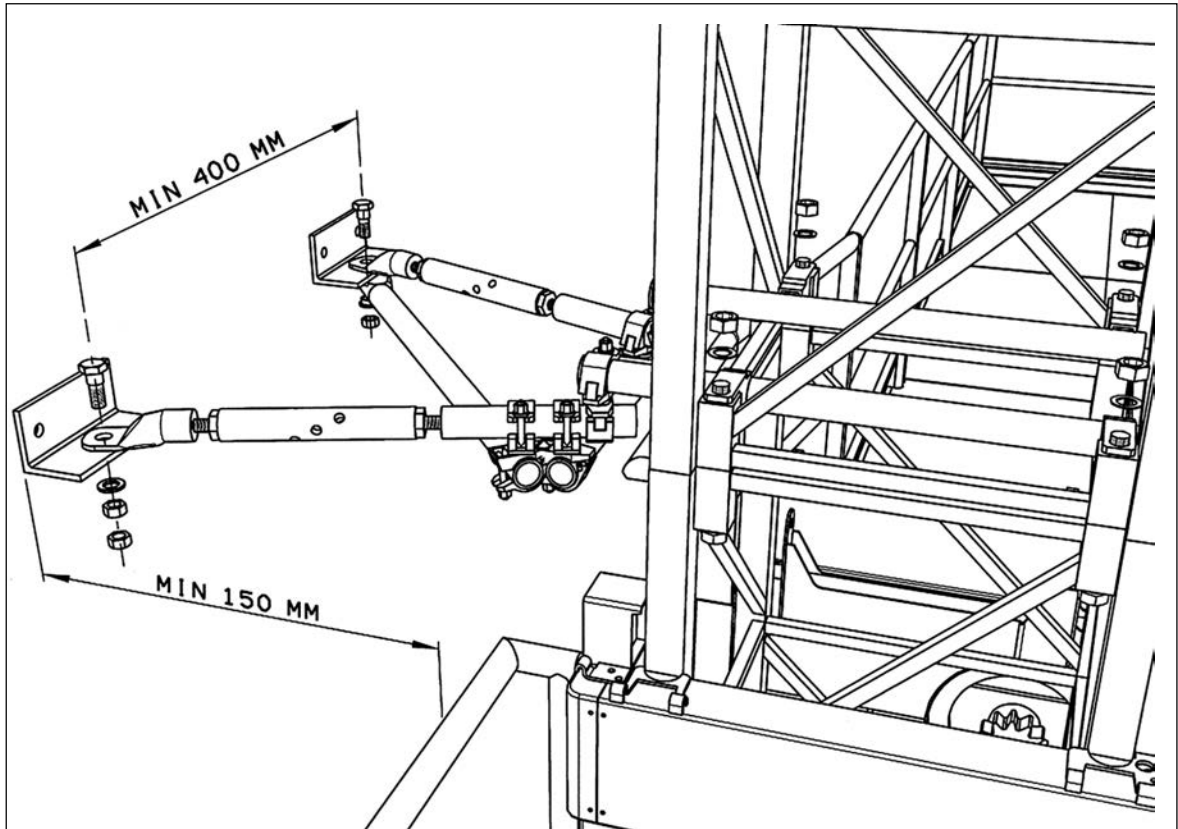
B \ A	150	300	450	600	900	1200	1500
400	5090	5658	5784				
500	5393	3706	4365	4654			
700	10383	4642	3375	3300	3813	4055	
900		5882	4276	3571	3198	3504	3683
1300		7216	5246	4381	3583	3207	3130
1700			5760	4810	3934	3521	3281
2100				5075	4151	3715	3462
2500					4299	3847	3585

VOIMAT ALLE 12,5 M ANKKUROINTIVÄLEILLÄ TAI TOISILLA TUULENNOPEUKSILLA VOIDAAN LASKEA SEURAAVALLA KAAVALLA:

**F** =  $(AD/12,5) \times (W/32)^2 \times F_{\text{taulukko}}$   
**MISSÄ: AD** = ANKKUROINTIVÄLI  
**W** = TUULENNOPEUS M/S  
**F<sub>taulukko</sub>** = VOIMA TAULUKOSTA

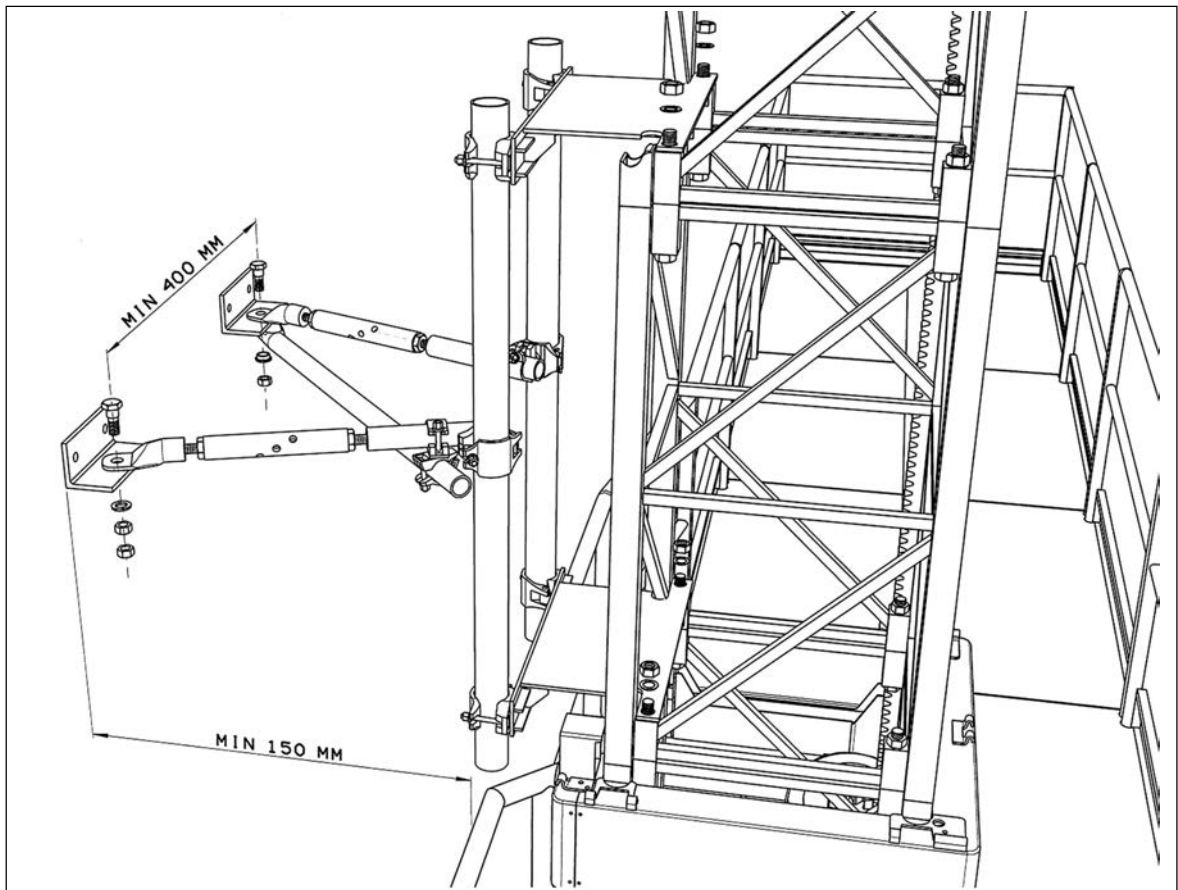


C45-999047



Kuva 4.5. Vakioankkuri.

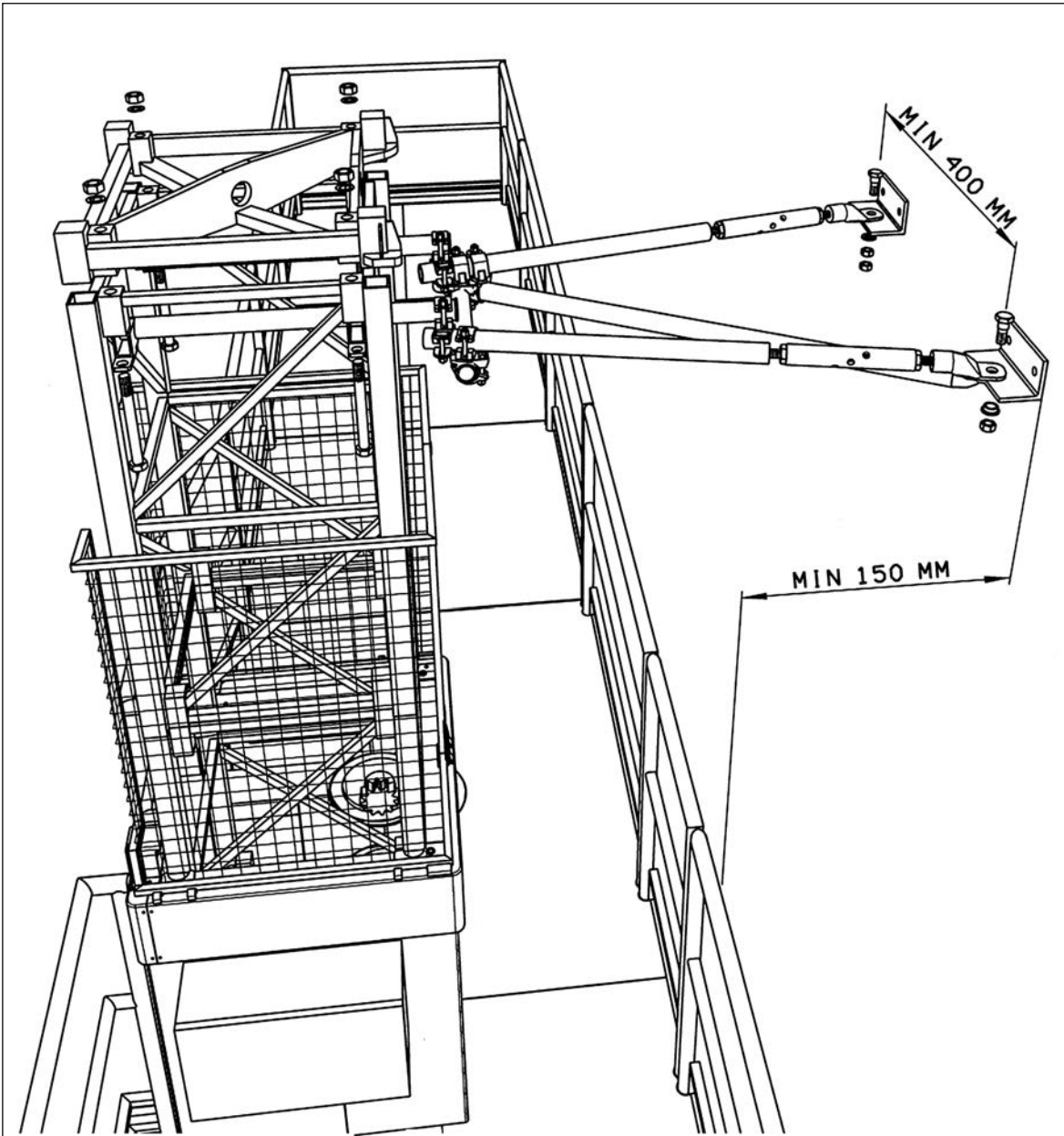
C45-999049



Kuva 4.6. Pystysäätöankkuri.

C45-999050-2





Kuva 4.7. Huippuankkuri.

C45-999051

## 4.6. ASENNUSOHJEET

**!** HUOM! ASENNUKSEN AIKANA  
ÄLÄ UNOHDA TÄYTTÄÄ  
ASENNUSPÖYTÄKIRJAA  
(KAPPALE 10).

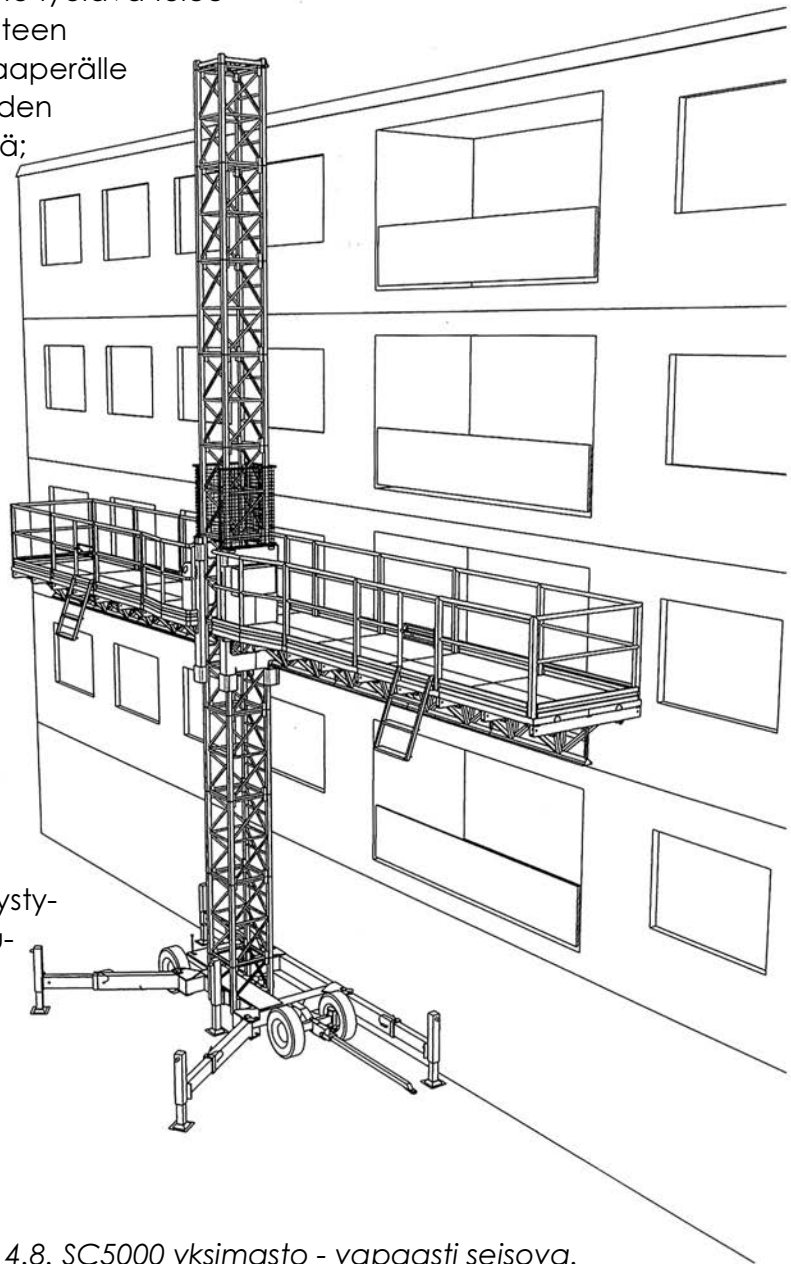
### 4.6.1. SC4000 YKSIMASTO

1. Osittain asennettu työlava tulee pystyttää etukäteen valmistetulle maaperälle sopivan etäisyyden päähän seinästä; 200 - 300 mm.

2. **A. Vapaasti seisova**

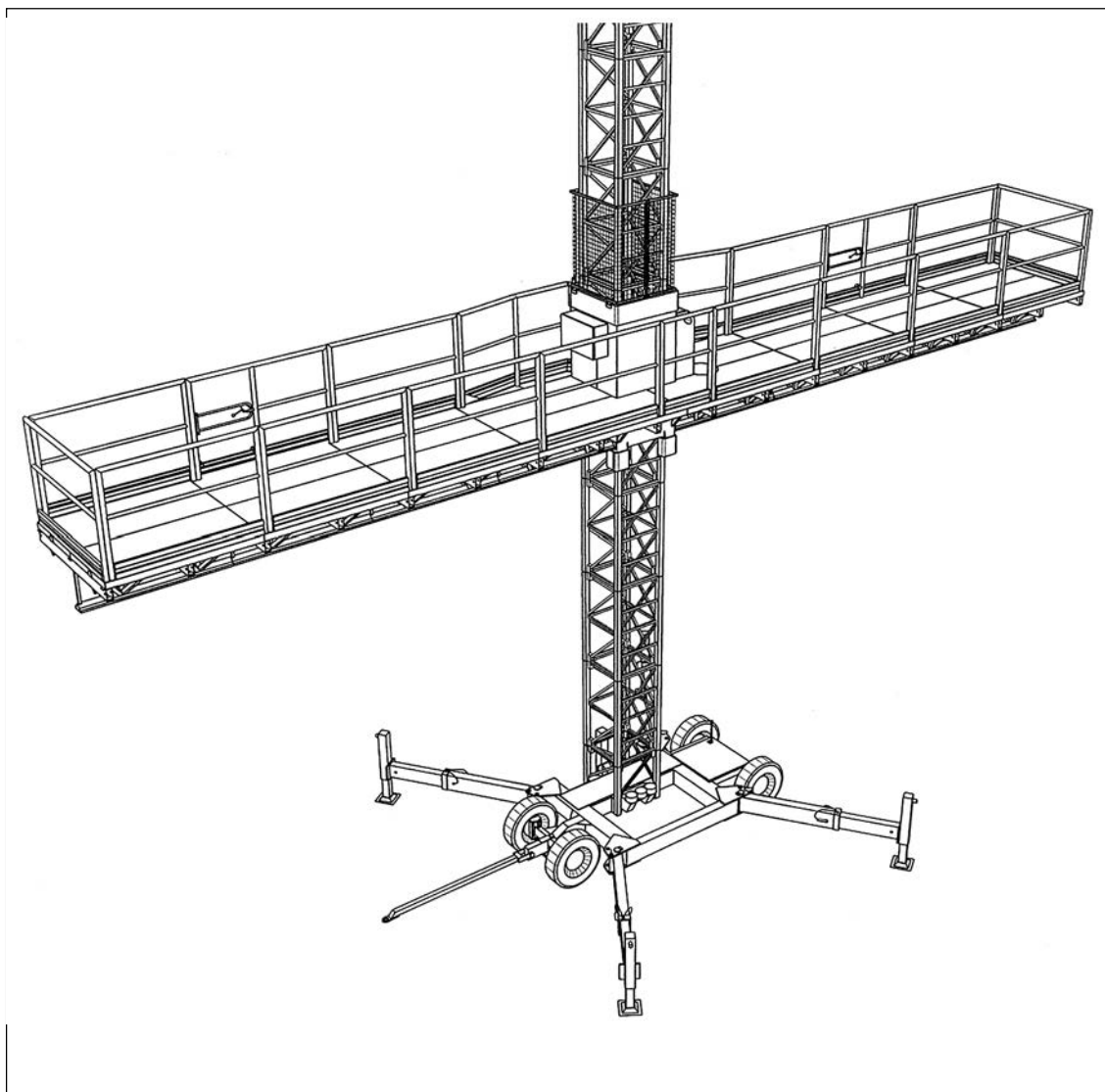
**Max. nostokorkeus/  
lavapituus:  
15/12,5 m.  
Max. sallittu  
tuulennopeus  
12,7 m/s.**

- kaikki tukijalat ulosvedettyinä, mastonpuoleiset (alustan puoli, jolle masto pystytetään) lisäksi käännettyinä ja lukituin tapein. Pystytuet alas laskettuna.



Kuva 4.8. SC5000 yksimasto - vapaasti seisova.

C45-999020



Kuva 4.9. SC5000 yksimasto - vapaasti seisova.

C45-999021

## 2 B. Vapaasti seisova

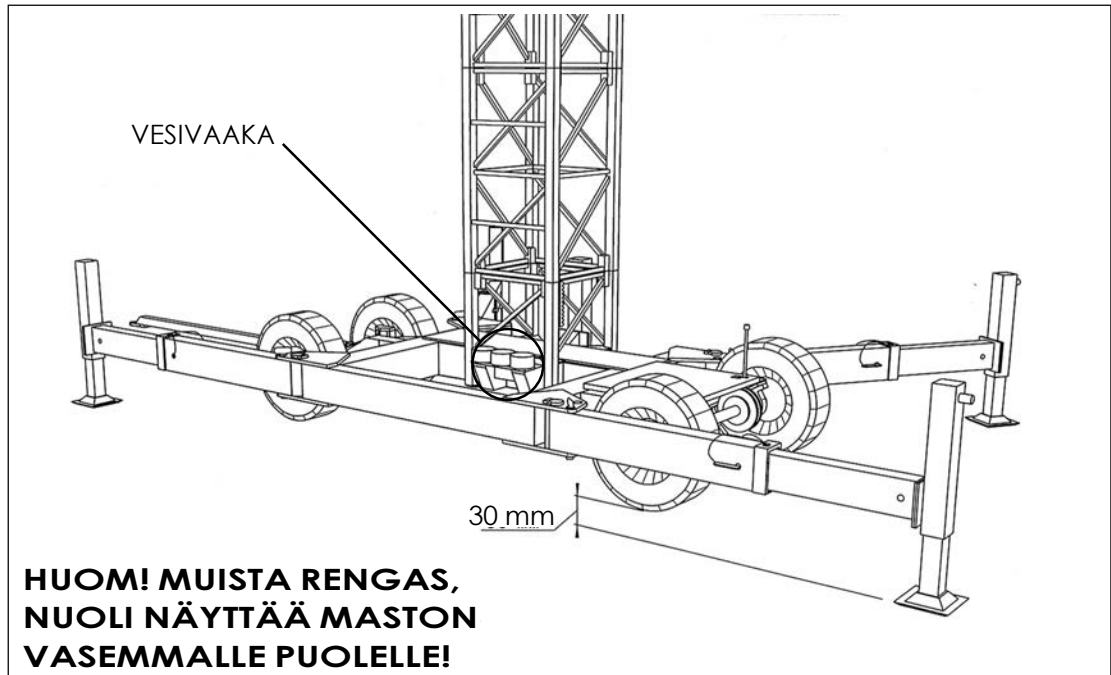
**Max. nostokorkeus /lavapituus:**

**18/16,9 m**

**Max. sallittu tuulennopeus 12,7 m/s.**

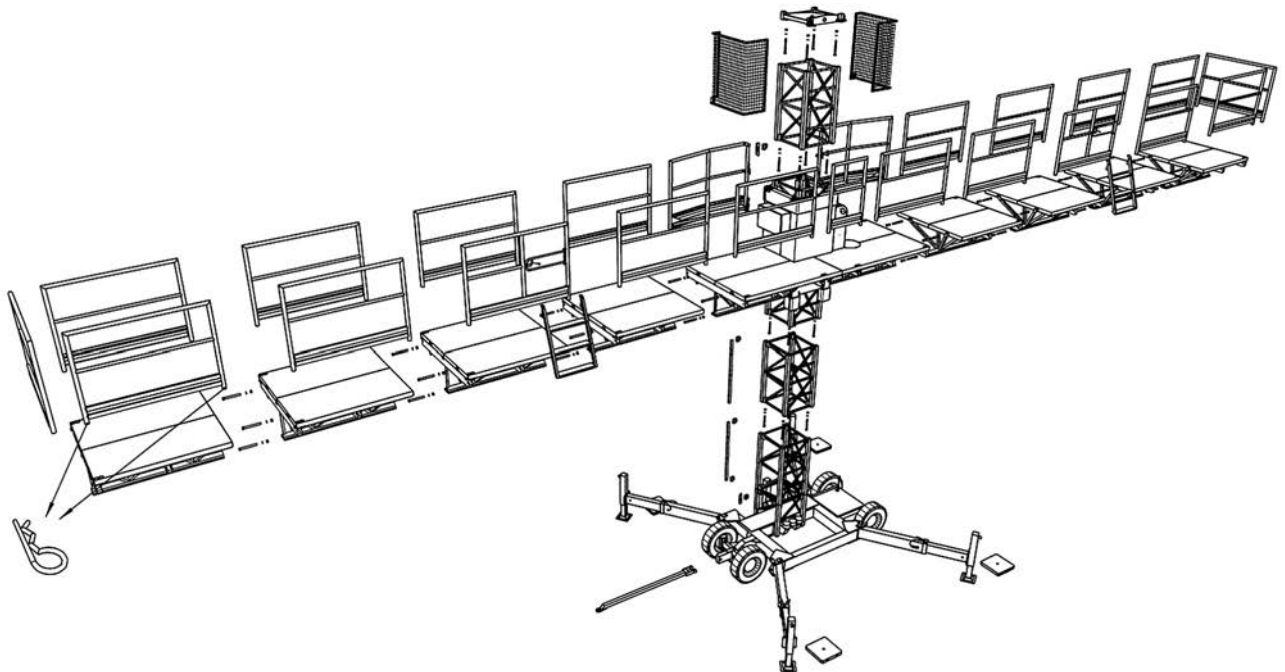
- Kaikki tukijalat käännettyinä ja ulosvedettyinä ja tapein lukittuna. Pystytuet alas laskettuina.

3. Nosta alustaa tasaisesti tukijalkaruvien avulla kunnes pyörät eivät kosketa maata (väli n. 30 mm). Älä unohda käyttää puisia aluslevyjä.
  - Tasaa alusta ja masto vaakasuoraan vesivaa'an avulla.
4. Kiinnitä lavajaksot (kaiteet mukaanlukien) symmetrisesti toisiinsa, käyttäen apuna erikoistyökälikä, mikä on suunniteltu helpottamaan lavojen asennusta. Käytä vain valmistajan toimittamia kiinnitysruuveja. Kiristä ruuvit 240 Nm tiukkuuteen.



Kuva 4.10. Laitteen tasaus vesivaa'an sijainti. Ilmarako 30 mm.

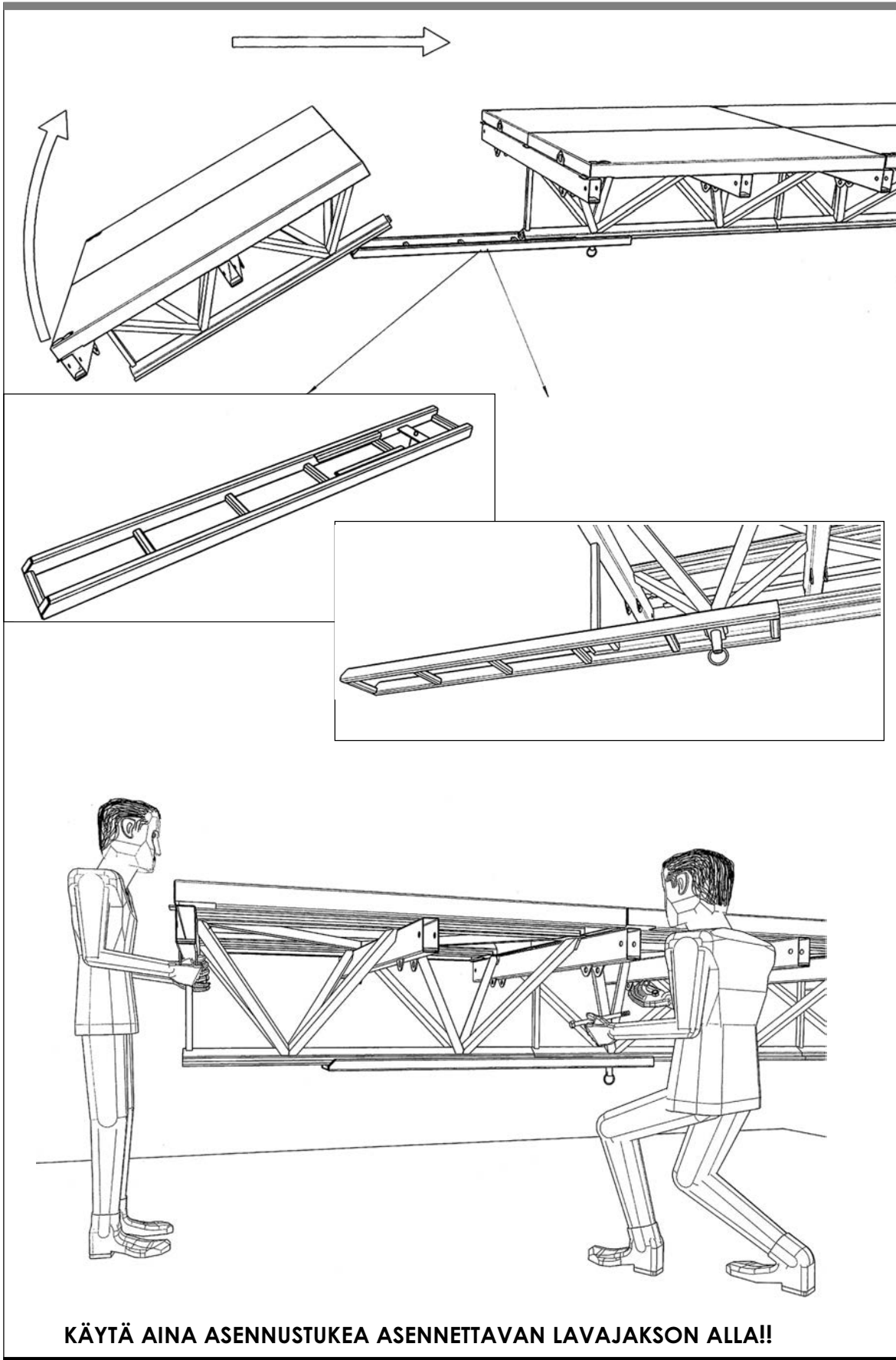
C45-999022



C45-999056

Kuva 4.11. Lavajakson asennus.





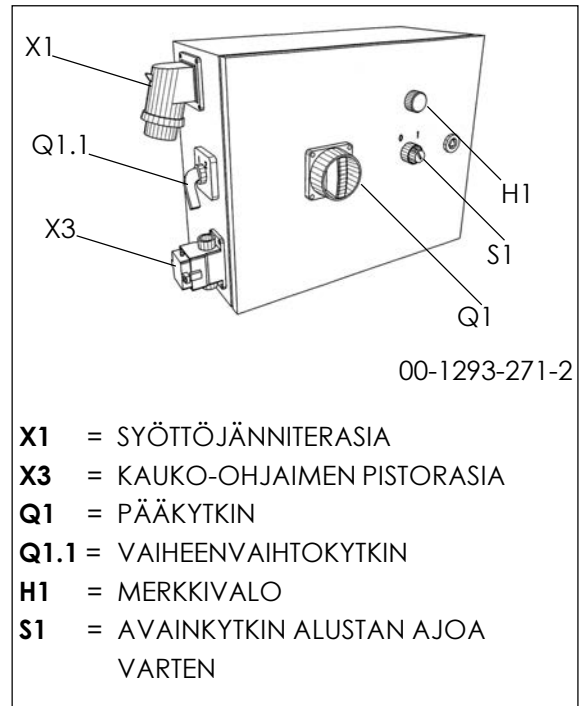
Kuva 4.12. Erikoistyökalan käyttö.

00-0994-603-2

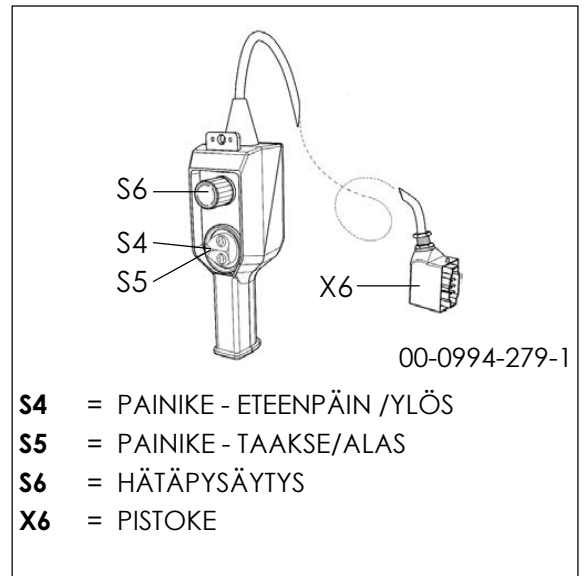
5. Asenna ensimmäinen mastojakso. Käytä ainoastaan valmistajan toimittamia ruuveja ja muttereita. Kiristysmomentti 350 Nm.
6. Kytke syöttökaapeli (380 V / 16 A 5-napainen) pistorasiaan X1 alustan sähkökaapin ulkopinnalla.
7. Tarkasta syöttövirran vaihekytkennät seuraavalla tavalla :
  - a) Kytke päävirta lavatason sähkökaapin pääkytkimellä Q2.
  - b) Kytke virta alustan sähkökaapin pääkytkimellä Q1.
  - c) Tarkasta palaako LED-diodi punaisena lavatason sähkökaapissa.

**jos ei:**

- Vaihda vaihejärjestys vaiheenvaihtokytkimellä Q1.1 alustan sähkökaapissa.
  - Paina kauko-ohjaimen nappia UP (YLÖS) ja totea lavatason liike.
8. Testaa induktiivisen turvakytkimen B1 toiminta.  
Kun nostokehikon yläreunan turvakytkin B1 ylittää viimeisen mastojakson yläpäähän, pysähtyy nostolava välittömästi.
  9. Alarajakytkimen S11 toiminnan tarkastaminen.  
Alasajettaessa työlava pysähtyy itsestään alimmalla tasolla.
  10. Äänimerkin induktiivirajan B2 toiminnan tarkastaminen.  
Työlavaa ajettaessa äänimerkki kytkeytyy päälle toiminta-alueellaan.
  11. Lavatason sähkökaapin ovessa olevan hälytyspainonapin S2 toiminnan tarkastus.



Kuva 4.13. Alustan sähkökaappi.



Kuva 4.14. Kauko-ohjain E3 (vaakasuora ja pystysuora ajo).

12. Asenna kolmas mastojakso ja hälyt-  
timen toinen vastakappaletanko.  
Asenna seuraavat kaksi mastojak-  
soa.
13. Viiden ensimmäisen mastojakson  
asennuksen jälkeen on turvajarrun  
toiminta tarkastettava. Työlava tu-  
lee kuormittaa sen pituutta vastaa-  
valla kuormalla (kts. kuormitustaulu-  
kot, kappale 3).

**Oleskelu lavalla testin aikana on ehdottomasti kielletty.**

**Testin suorittajan tulee olla käyt-  
tökoulutuksen saanut sekä val-  
tuutettu henkilö.**

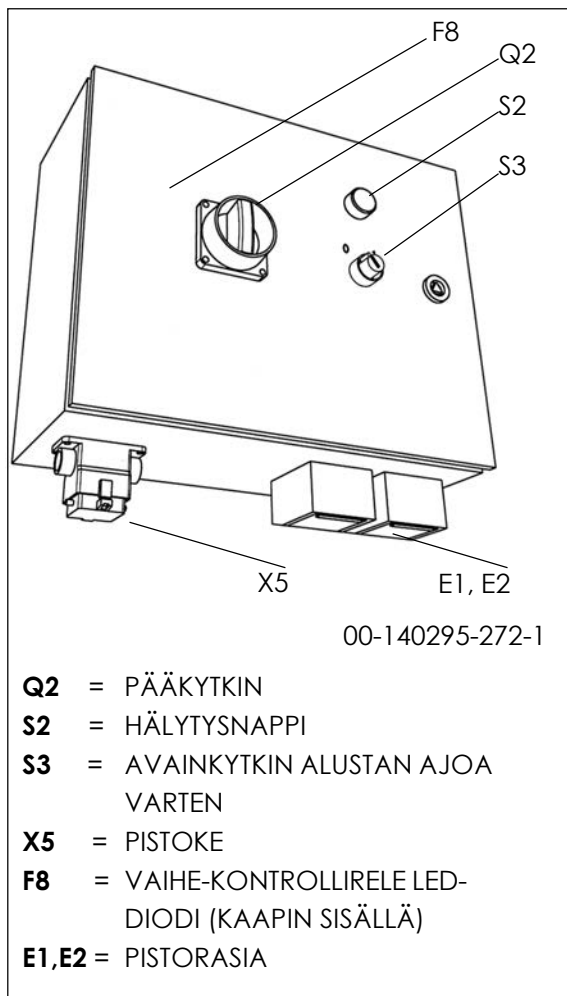
#### a) TURVAJARRUTESTI

- Kytke testikauko-ohjaimen (E4) joh-  
dot lavatason sähkökaapin liittimiin  
(kts. sähkökaavio osan 2 lopussa  
sekä kuva no. 4.18).

#### **HUOM !**

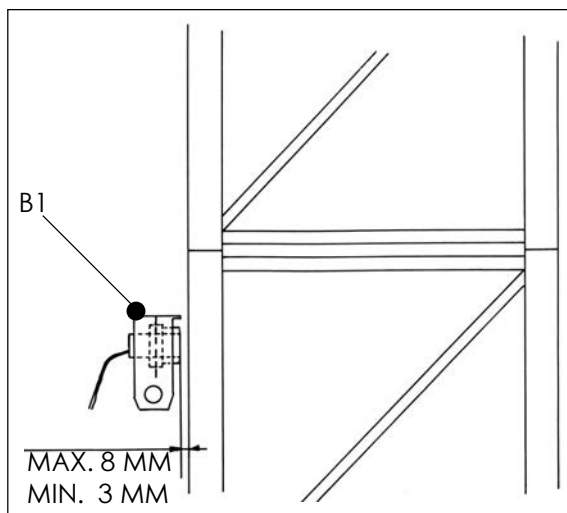
**Ennen johtojen kytkemistä on  
ohjausvirta kytkettävä pois kytki-  
mellä Q2.**

- Paina nappia YLÖS kauko-ohjain-  
rasiassa E3,
- Nosta työlava 2-3 m korkeuteen.
- Paina testikauko-ohjaimen (E4) pai-  
nonappia ja pidä se painettuna (na-  
pin avulla sähkömoottorien jarrut  
avautuvat).
- Työlava putoaa kunnes se saavut-  
taa n. 0.3 m/s nopeuden jolloin se  
pysähtyy automaattisesti.

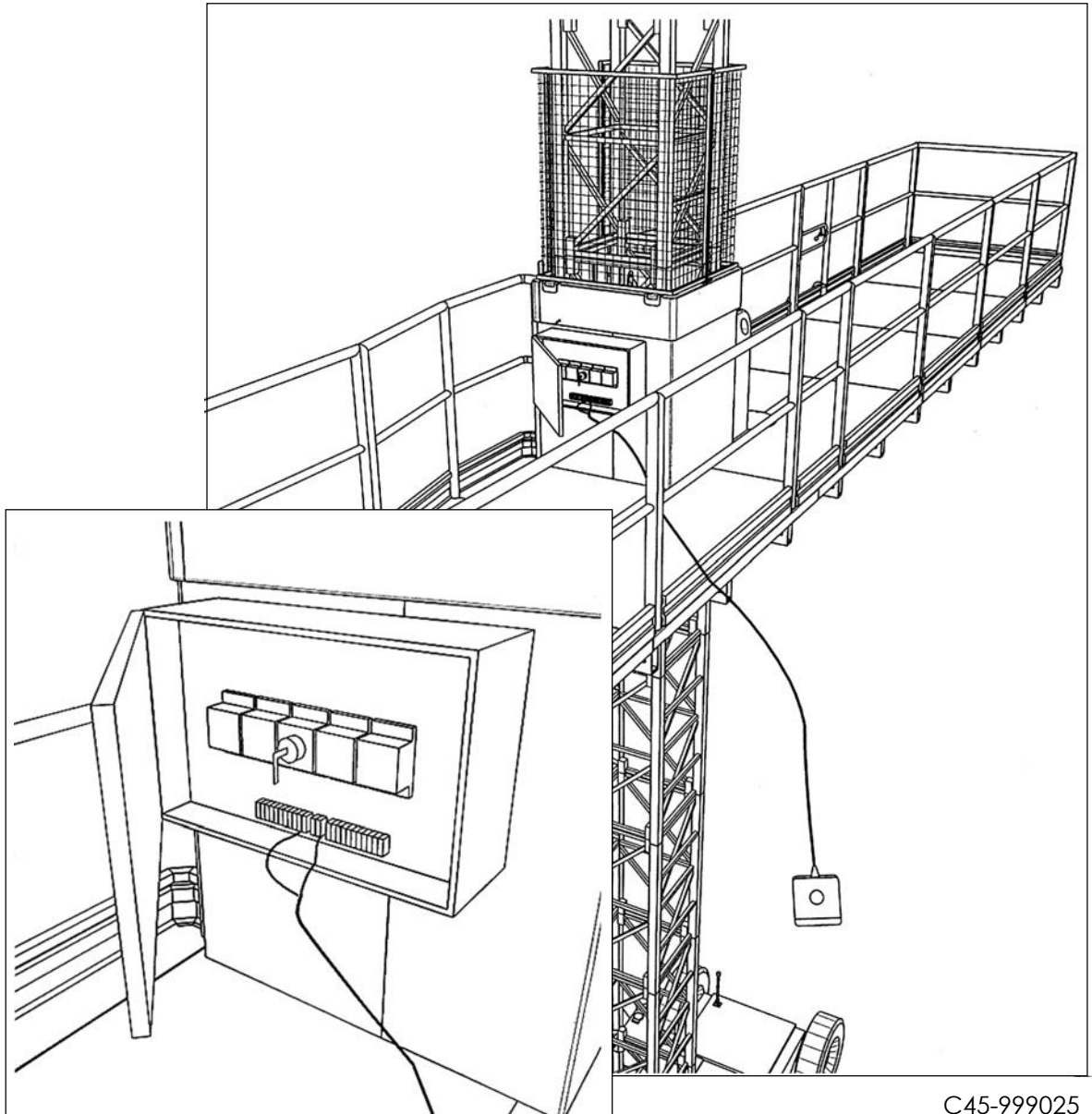


Kuva 4.15.

Lavatason sähkökaappi.



Kuva 4.16. Induktiivi-turvakytkin.



C45-999025

Kuva 4.17. Turvajarrutesti.



## HUOM!

**JOS TURVAJARRU EI PYSÄYTÄ PUTOUSLIKETTÄ LAVAN PUDOTTUA N. 1 M, ON SE PYSÄYTETTÄVÄ VAPAUTTAMALLA PAINONAPPI KAUKO-OHJAIMESSA E4.**

### MIKÄLI TURVAJARRU TOIMII OIKEIN:

- Katkaise päävirta kytkimellä Q1.
- Irroita testikauko-ohjain E4.
- Vapauta turvajarru ohjeen b) mukaisesti.

### MIKÄLI TURVAJARRU EI TOIMI OIKEIN:

- Aja lava ala-asentoon.
- Katkaise päävirta kytkimellä Q1.
- Irroita turvajarru ja toimita se korjattavaksi valmistajalle ja asenna korjattu tai uusi turvajarru paikalleen sekä uusi testi.

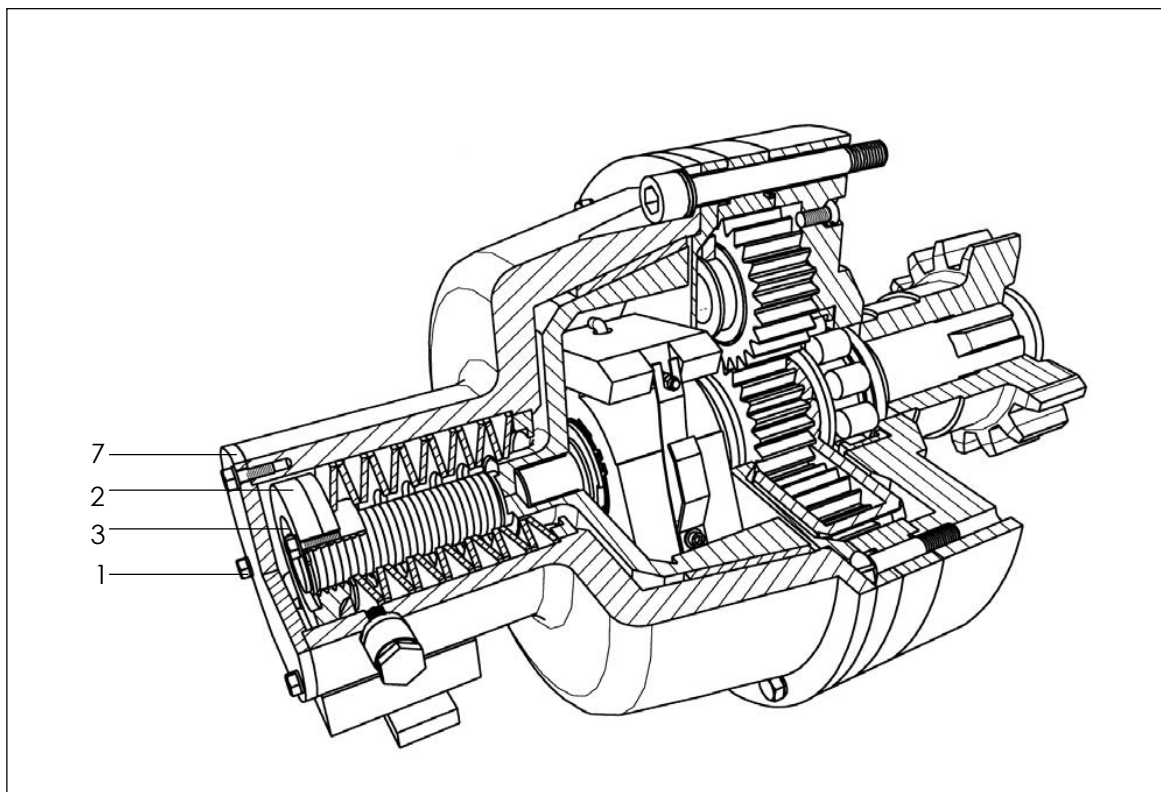
**VAROITUS!**  
**TYÖLAVAN KÄYTTÖ ILMAN**  
**SUORITETTUA TURVAJARRU-**  
**TESTIÄ ON KIELLETTY!**

**b) TURVAJARRUN AVAUS**

- Ruuvaa auki ruuvit (1) jotka kiinnittävät turvajarrun takalevyn (2), paikalleen.
- Ruuvaa auki kaksi ruuvia (3) jotka kiinnittävät painemutterin kiinnityslevyyn.
- Kierrä painemutteria (7) laitteen mukana toimitetulla erityisavaimella (4), myötäpäivään kunnes se lepää suojakehän päällä ja sen jälkeen vastapäivään kunnes lukitusruuvit menevät paikoilleen.
- Kierrä kiinni kaksi ruuvia (3) jotka kiinnittävät painemutterin (7) kiinnityslevyyn.
- Kiinnitä takalevy (2) ruuveilla (1).
- Kytke lavatason sähkökaapin pääkytkin Q2 päälle.

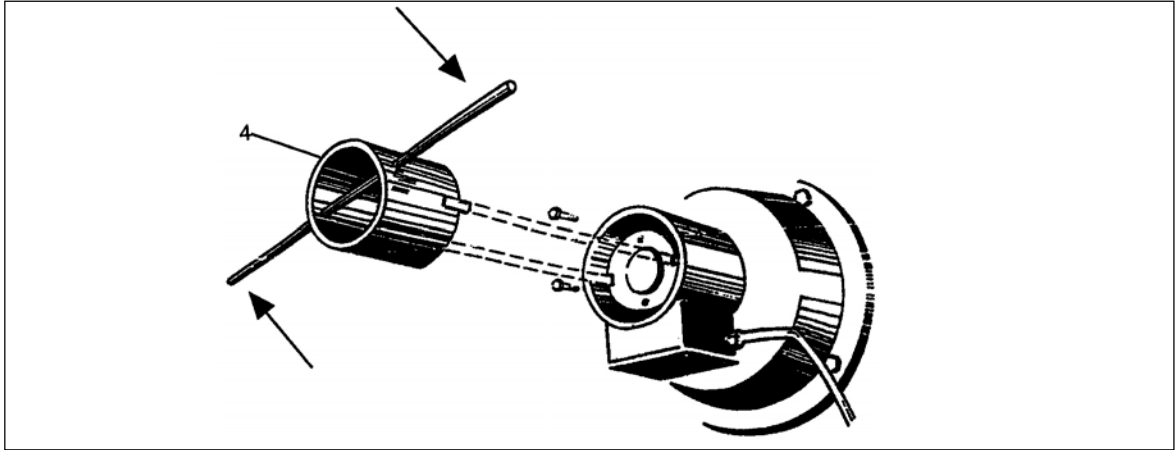
Aja lavaa n. 0,5 m ylöspäin, jotta vastakappale irtaosi jarrulevystä. Näin turvajarru palaa alkuperäiseen asentoonsa.

- 14.** Jatka maston asennusta.  
 Jos ei ole kysymys vapaasti seisovasta mastosta huomioi ankkurointiohjeet (4.5).
- 15.** Kiinnitä ylärajakatkaisijan vastakappale toiseksi viimeiseen mastojaksoon sekä maston huippuosa.
- 16.** Jos maston korkeus on yli 30 m älä unohda kiristää ruuveja uudelleen.
- 17.** Asenna mastonsuojat paikalleen.
- 18.** Puhdista ja rasvaa hammastanko (kts. voiteluohjeet, kappale 6).
- 19.** Vasta teknisen tarkastuksen jälkeen lavataso voidaan ottaa käyttöön. Tarkastuksen saa suorittaa vain valtuutettu tarkastaja (kts. kappale 4.7.)

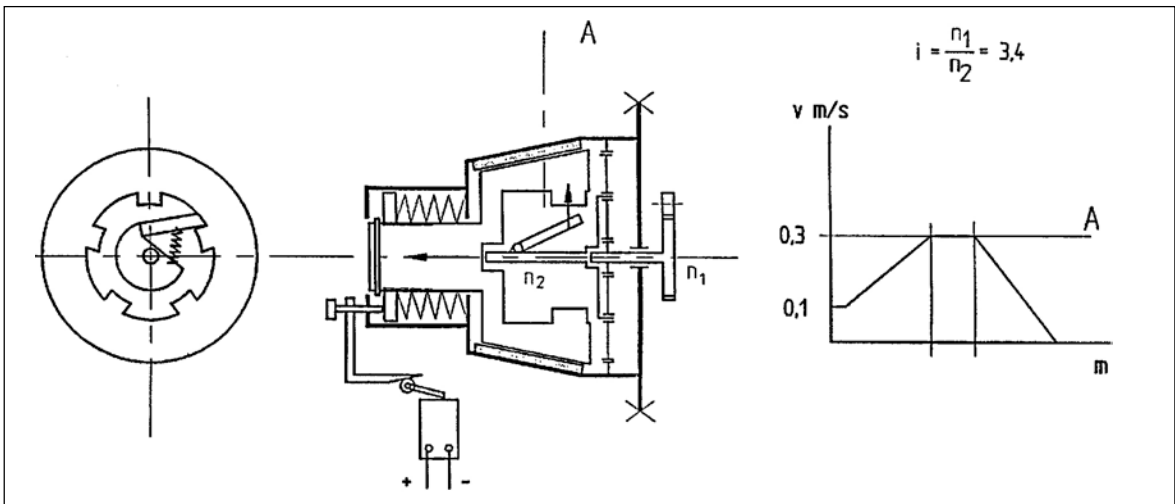


10450000-LK-080994





Kuva 4.18. Turvajarrun avaus.

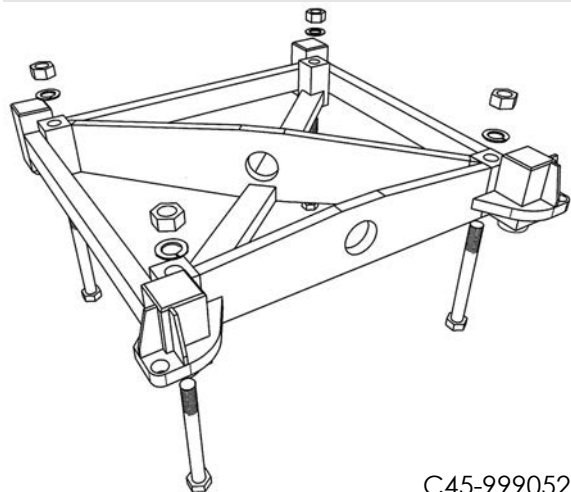


Kuva 4.19. Turvajarrun toiminta.

20. Mastojaksot voidaan asentaa toistensa päälle käyttämällä mastojaksonostinta (kts. lisävarusteet kappale 2).

**Huom! Mastojaksonostin on tarkoitettu vain mastojaksojen käsittelyyn.** Lavatasoa ylös/alas ajettaessa on mastojaksonostin käännettävä lavan sisäpuolelle. Normaalisti lavalla työskenneltäessä on mastojaksonostin irroitettava.

## HUIPPUOSA



C45-999052

## 4.6.2. SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE

**! HUOM!**  
**VALMISTAVAT TYÖT ENNEN MASTON**  
**PYSTYTYSTÄ. KTS. 4.4.**

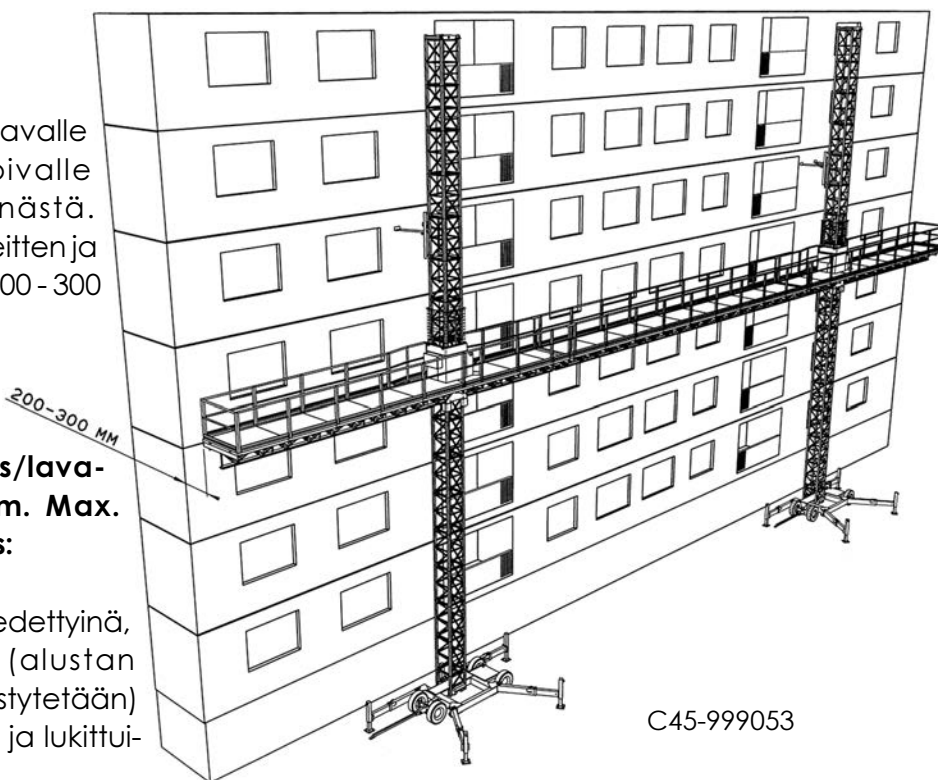
1. Pystytä laitteet kantavalle maaperälle sopivalle etäisyydelle seinästä. Sopiva etäisyys laitteitten ja seinän välillä on n. 200 - 300 mm.

### 2A. Vapaasti seisova

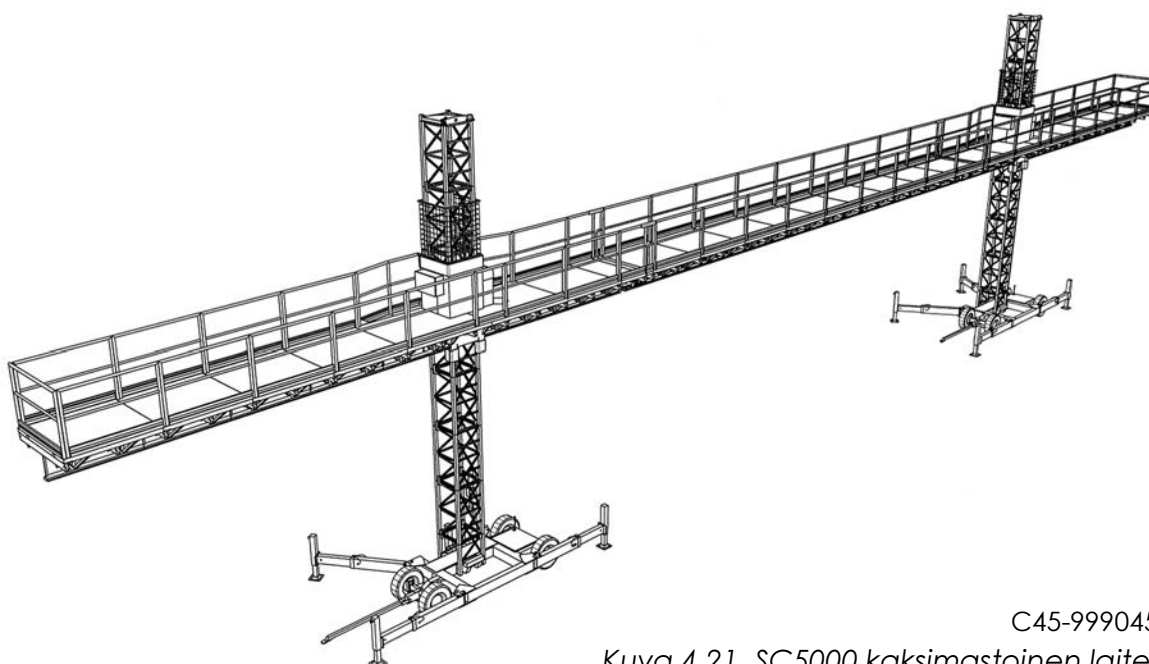
**Max. nostokorkeus/lavapituus: 12,5/40,6 m. Max. sallittu tuulennopeus: 12,7 m/s.**

- Kaikki tukijalat ulosvedettyinä, mastonpuoleiset (alustan puoli, jolle masto pystytetään) lisäksi käännettyinä ja lukittuina tapein.

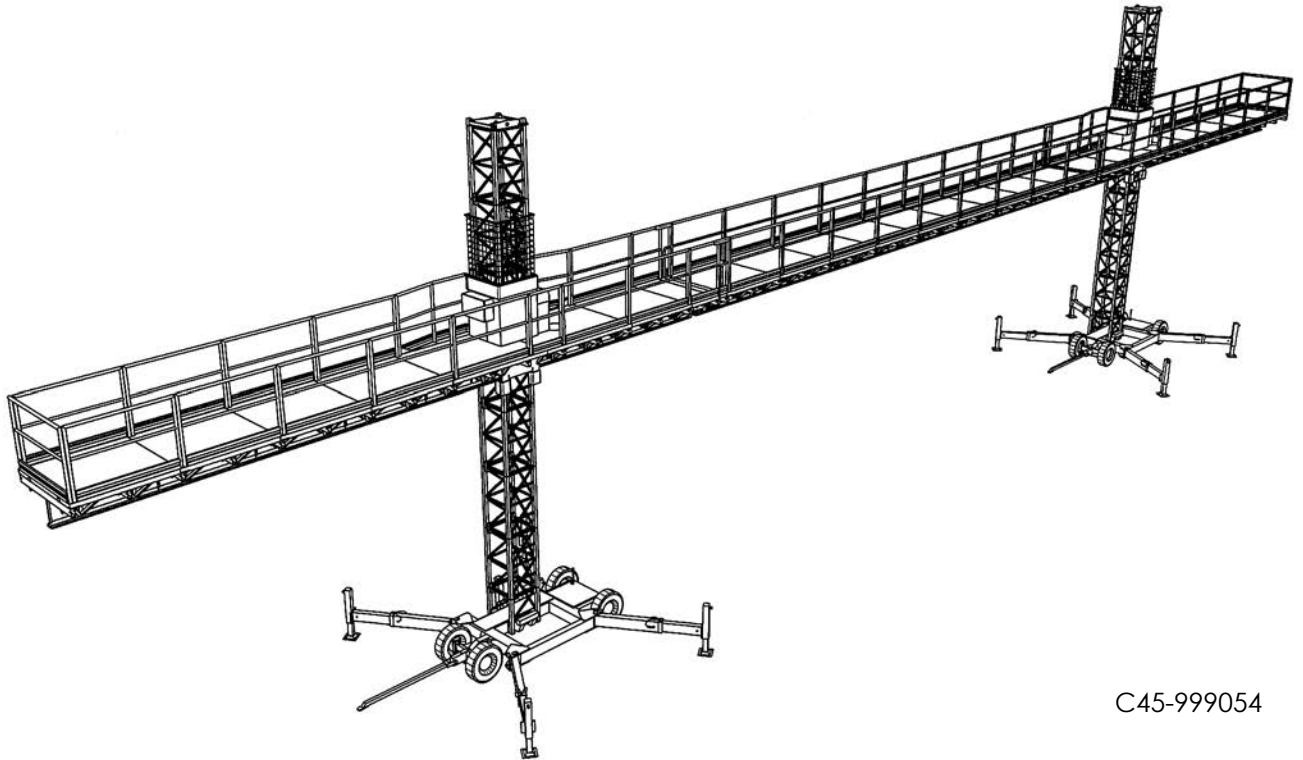
Pystytuet alas laskettuina.



Kuva 4.20. SC5000 kaksimastoinen laite.



Kuva 4.21. SC5000 kaksimastoinen laite - vapaasti seisova.



C45-999054

Kuva 4.22. SC5000 kaksimastoinen laite - vapaasti seisova.

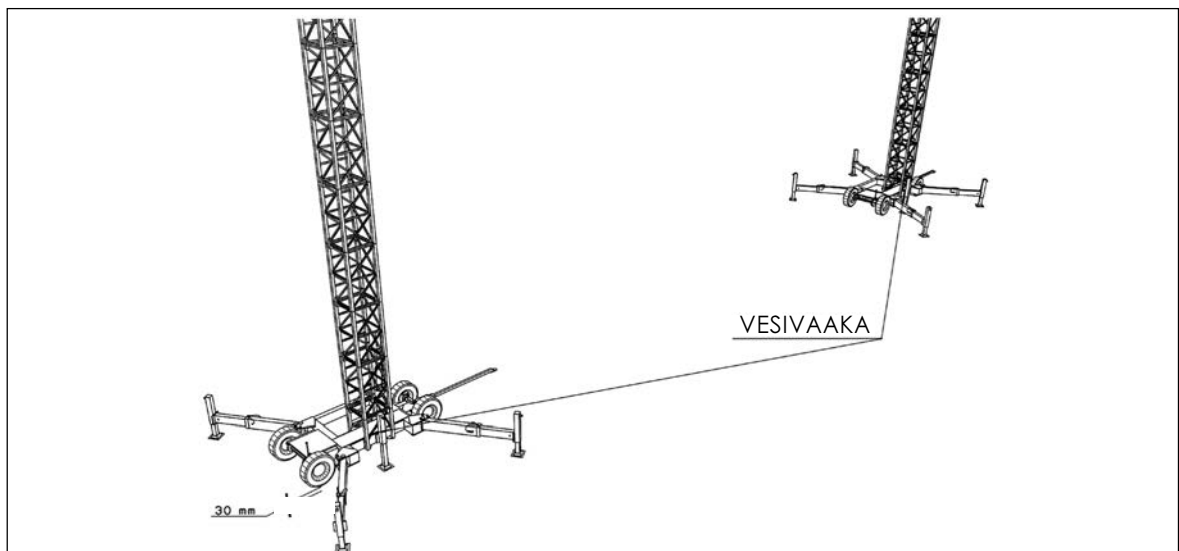
## 2B. Vapaasti seisova

**Max. nostokorkeus / lavapituus: 20/ 40,6 m. Max. sallittu tuulenoisuus: 12,7 m/s.**

- Kaikki tukijalat ulosvedetty, käännetty ja lukittu tapein. Pystytuet laskettu alas.

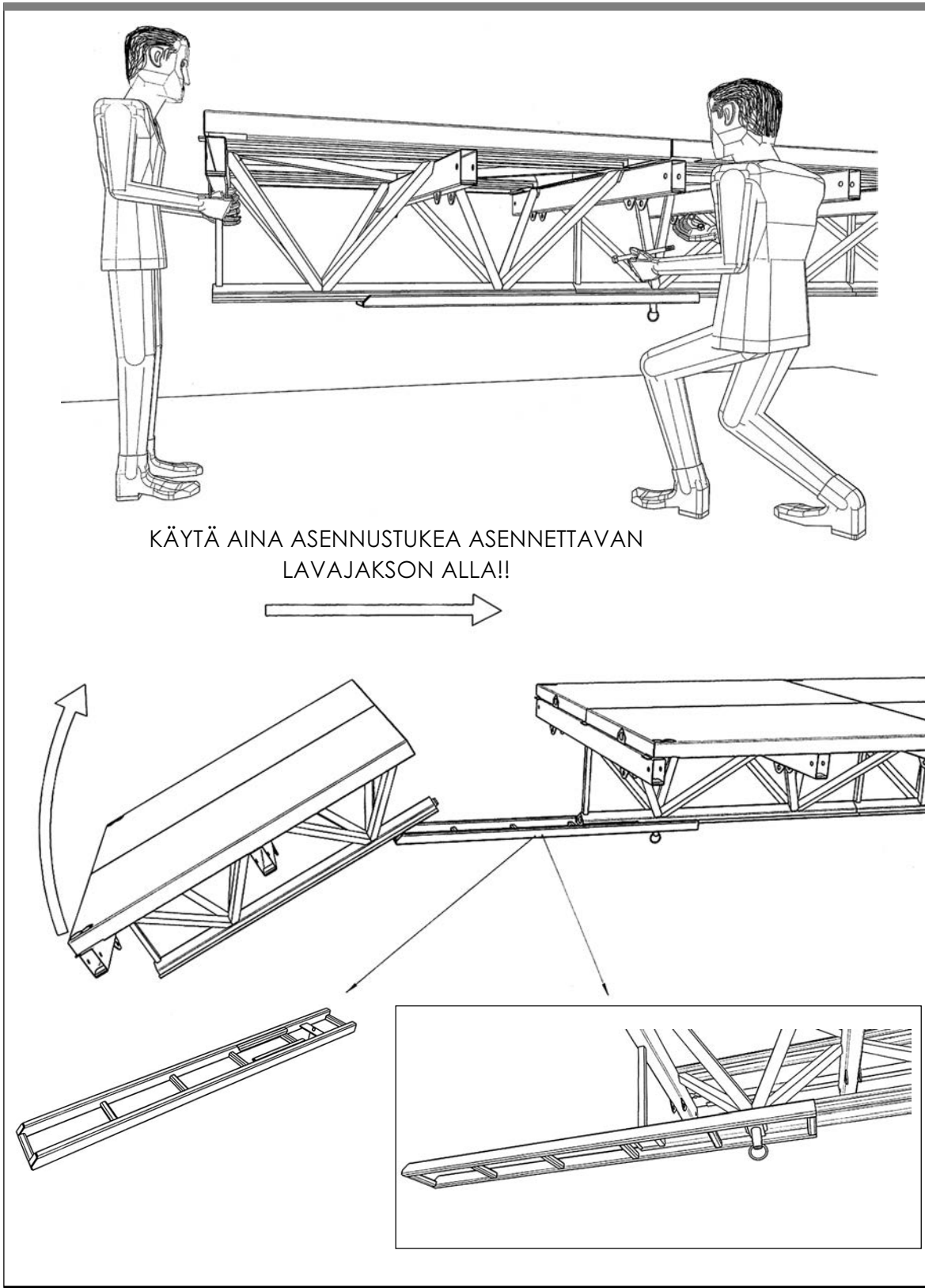
3. Nosta pyöräalusta maasta pystytuki- kien avulla kunnes pyörät eivät enää kosketa maata. Suositeltava etäisyys maanpinnasta 30 mm.

- Tarkasta alustan vaakasuoruus vesiva- an avulla.
- Käytä puisia aluslevyjä tukijalkojen alla.



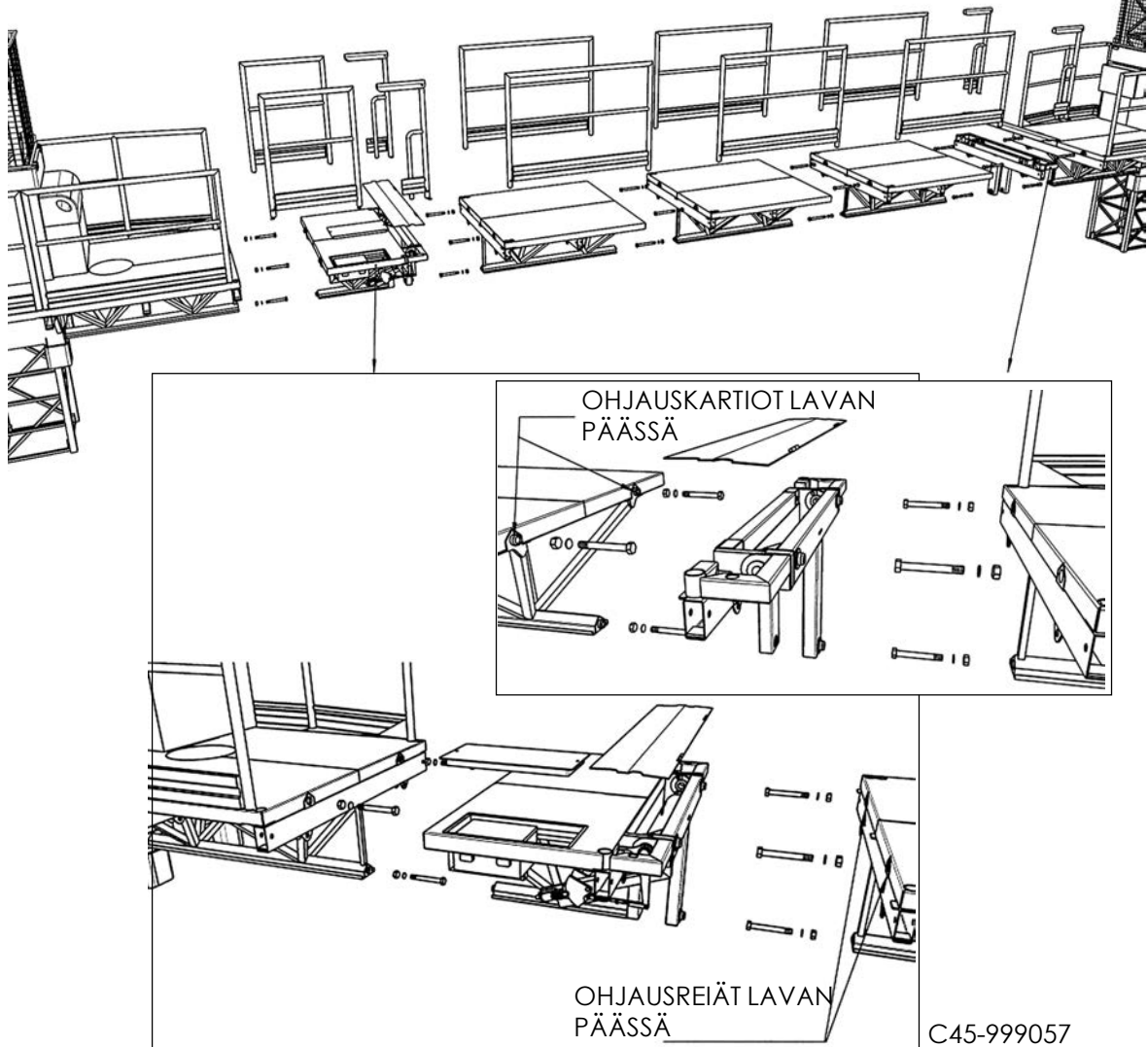
Kuva 4.23. Vesiva- an sijainti. Pyöri- en etäisyys maasta 30 mm.





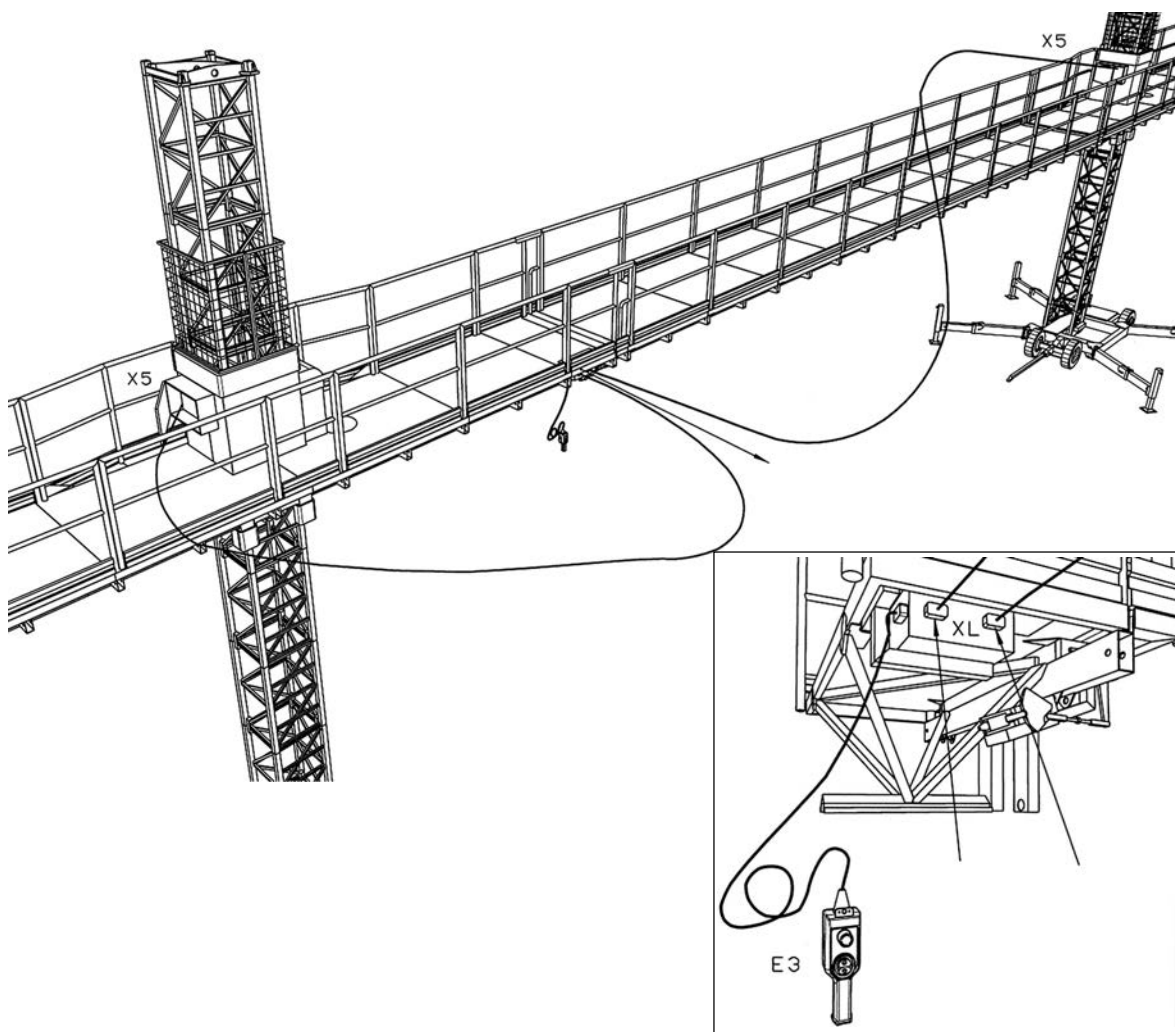
Kuva 4.24. Erikoistyökalun käyttö.

4. Kiristä ruuvein lavajaksot (+ kaitteet) huolellisesti toisiinsa käyttäen apuna erityistä asennustyökalua. Käytä ainoastaan valmistajan toimittamia ruuveja ja muttereita. Kiristysmomentti 240 Nm.
5. Asenna ensimmäinen mastojakso. Käytä ainoastaan valmistajan toimittamia ruuveja ja muttereita. Kiristysmomentti 350 Nm.
6. Kiinnitä lyhyempi saranaosa vasemmanpuoleiseen laitteeseen katsottuna maston puolelta. Jatka keskilavan kokoamista lavajakso kerrallaan. Keskilava voidaan tukea alhaalta käyttäen esim. mastojaksoa. Lavan asennukseen suunniteltua erikoistyökalua voidaan käyttää helpottamaan lavojen asennusta. Asenna tarvittava määrä lavajaksoja, min 2 kpl max 9 kpl, keskilavaan. Pisimpien lavamittojen saavuttamiseksi asennetaan yksi lavajakso perusyksikön ja saranaosan väliin. (Katso kuormitustaulukot!)



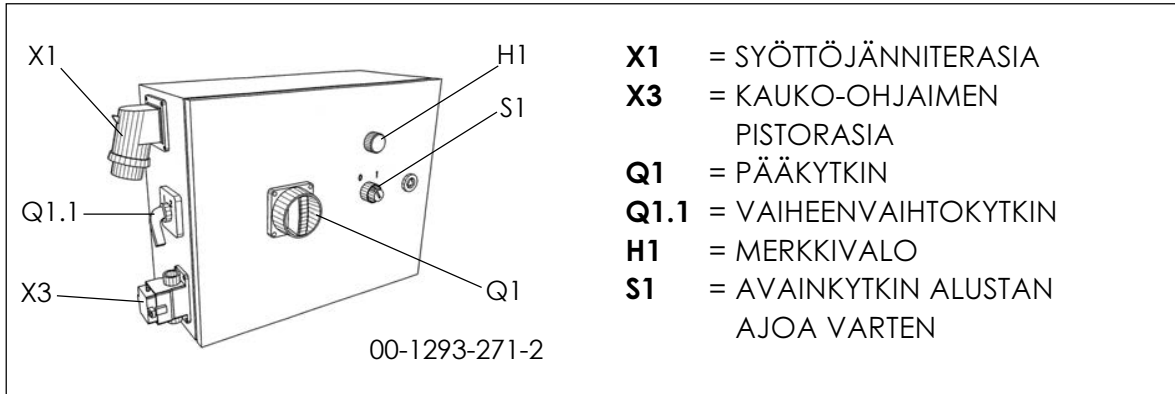
Kuva 4.25. Saranapuolikkaiden asennus välilavaan.

7. Kun lavataso on toivotun pituinen, asenna pidempi saranaosa viimeiseen välilavaan,  
Aja sitten mastolava välilavajaksoin varustettuun työlavaan kiinni siten, että pidempi saranaosa voidaan kiinnittää ruuvein peruslavajaksoon.
- HUOM!**  
**PIDEMPI SARANAOSA KIINNITETÄÄN AINA PERUSLAVAAN, JOSSA NOSTOMOOTORIT OVAT KESKILAVAN PUOLELLA.**
8. Tue myös toinen alusta tukijaloin vaakatasoon ohjeen kohta 3. mukaisesti ja pane lukitustappi paikalleen.
9. Asenna ohjauskaapeli piirroksen mukaisesti.
10. Asenna molempien mastolavojen seuraavat mastojaksot paikoilleen ja ruuvaa kiinni neljällä ruuvilla.
11. Kytke syöttökaapeli 380 V / 16 A 5-napainen pistorasiaan X1 molempien alustojen sähkökaapin sivulla.
12. Tarkista syöttövirran vaihekytkennät seuraavalla tavalla:
- Kytke päävirta lavatason sähkökaapin pääkytkimellä Q2.
  - Kytke virta alustan sähkökaapin pääkytkimellä Q1.
  - Tarkasta palaako LED-diodi F8 punaisena lavatason sähkökaapissa.



Kuva 4.26. Ohjauskaapelin asennus.

C45-999058

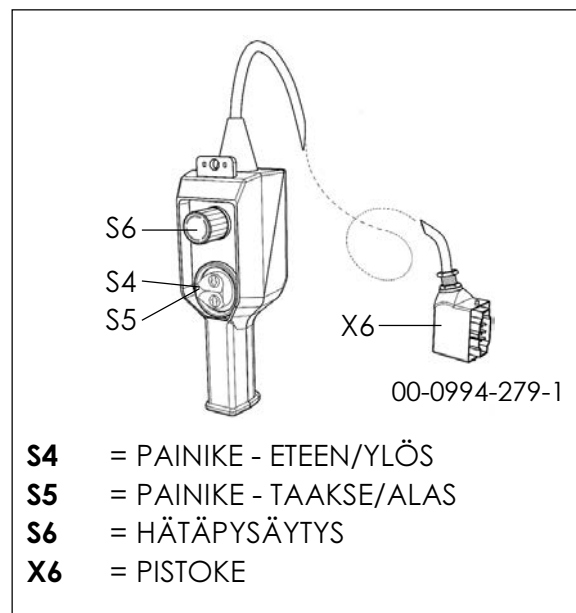


- X1** = SYÖTTÖJÄNNITERASIA
- X3** = KAUKO-OHJAIMEN PISTORASIA
- Q1** = PÄÄKYTKIN
- Q1.1** = VAIHEENVAIHTOKYTKIN
- H1** = MERKKIVALO
- S1** = AVAINKYTKIN ALUSTAN AJOA VARTEN

Kuva 4.27. Alustan sähkökaappi.

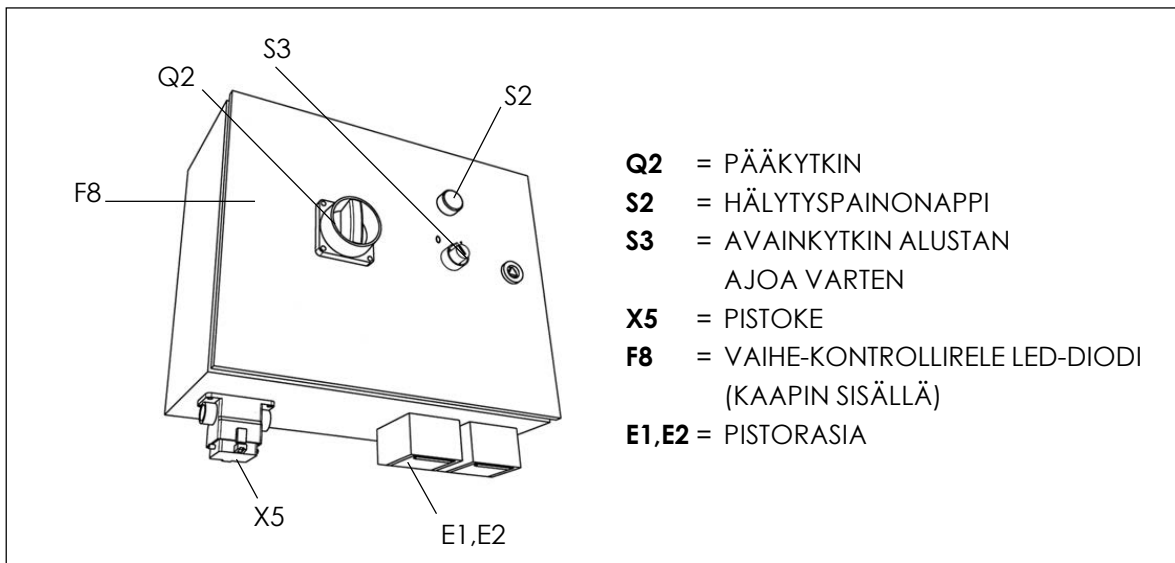
**jos ei:**

- Vaihda vaihejärjestys vaiheenvaihtokyttimeen Q1.1 avulla alustan sähkökaapissa.
  - Paina kauko-ohjaimen nappia UP (YLÖS) ja totea lavatason liike.
- 13.** Testaa induktiivisen turvakytkimen B1 toiminta.  
Kun nostokehikon yläreunan turvakytkin B1 ylittää viimeisen mastojakson yläpäähän, pysähtyy nostolava välittömästi.
- 14.** Alarajakytkimen S11 toiminnan tarkastaminen.  
Alasajettaessa työlava pysähtyy itsestään alimmalla tasolla.



- S4** = PAINIKE - ETEEN/YLÖS
- S5** = PAINIKE - TAAKSE/ALAS
- S6** = HÄTÄPYSÄYTYS
- X6** = PISTOKE

Kuva 4.28. Kauko-ohjain E3 (vaaka-suora ja pystysuora ajo).



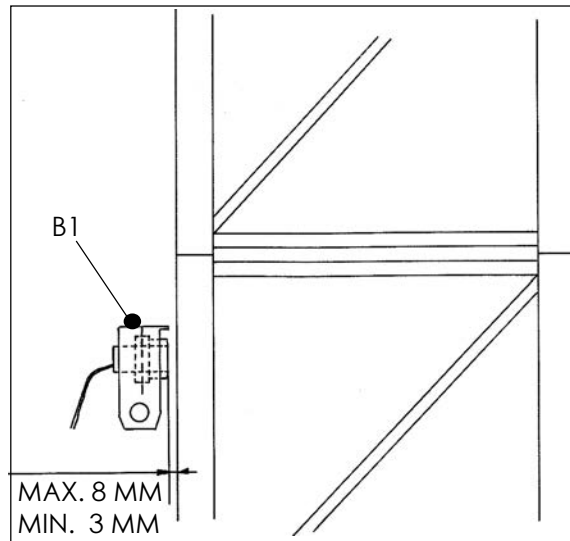
- Q2** = PÄÄKYTKIN
- S2** = HÄLYTYPAINONAPPI
- S3** = AVAINKYTKIN ALUSTAN AJOA VARTEN
- X5** = PISTOKE
- F8** = VAIHE-KONTROLLIRELE LED-DIODI (KAAPIN SISÄLLÄ)
- E1,E2** = PISTORASIA

Kuva 4.29. Lavatason sähkökaappi.

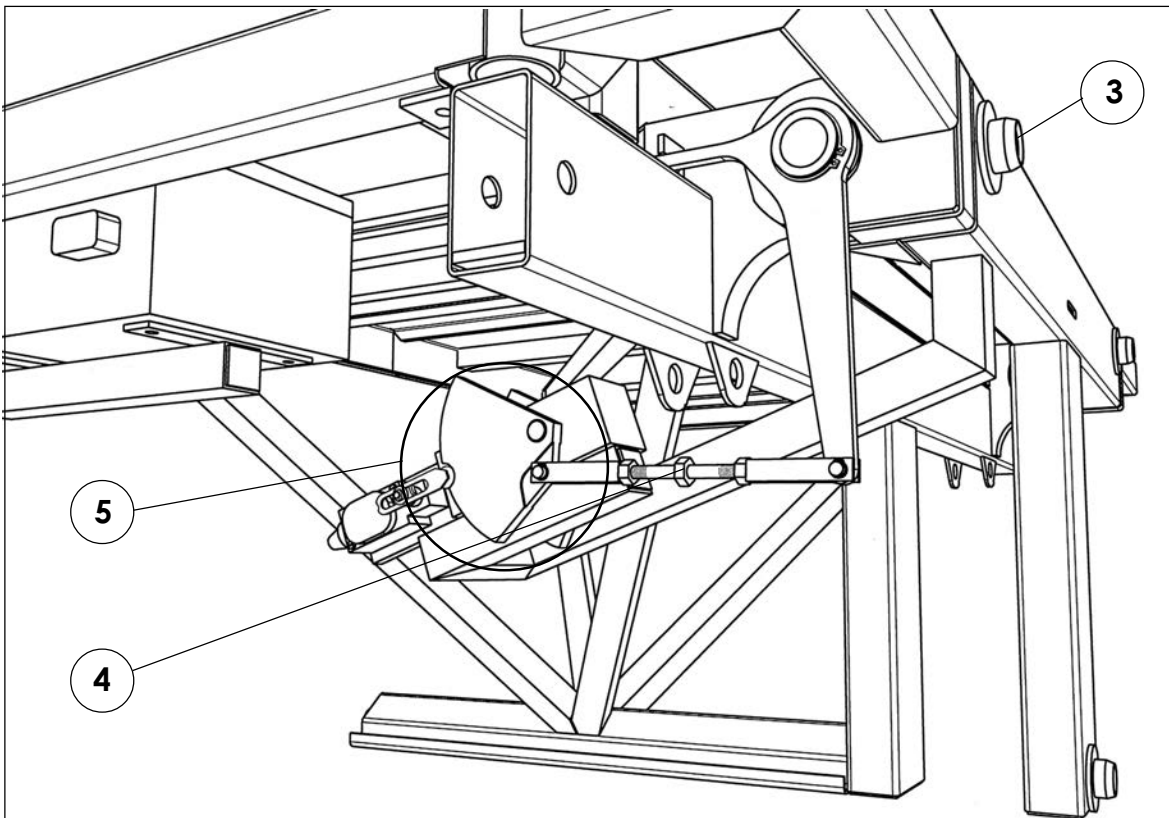


15. Äänimerkin induktiivirajan B2 toiminnan tarkastaminen.  
Työlavaa ajettaessa hälytyssummery kytketty päälle toiminta-alueellaan.
16. Lavatason sähkökaapin ovesa olevan hälytyspainonapin S2 toiminnan tarkastus.
17. Säädä tasauslaitteisto:
  - Aja alempi lavataso välilavojen tasoon. Säädä tasauslaitteisto tasausvivun (4) avulla alla olevan kuvan mukaisesti siten, että rajoittimen pyörä mene levyssä olevaan reikään (5). Nyt rajakytkin on 0-asennossa.
18. Testaa tasauslaitteiston rajakytkimen (B) toiminta.
  1. Aja lavatason toinen pää ylös tai alas kunnes lava on vaakatasossa.
  2. Laske lavatason toinen pää käyttäen hätälaskuvipuja (nostomoottorien päässä, kts. kappale 5) noin 1,5 kulman vaakatasosta.

3. Nosta lavatasoa kauko-ohjaimella. Kun lavan alempi pää on nousut ylempään tasolle toimii koko lavataso samanaikaisesti.
4. Tarkasta lavatason toisen pään toiminta vastaavalla tavalla.



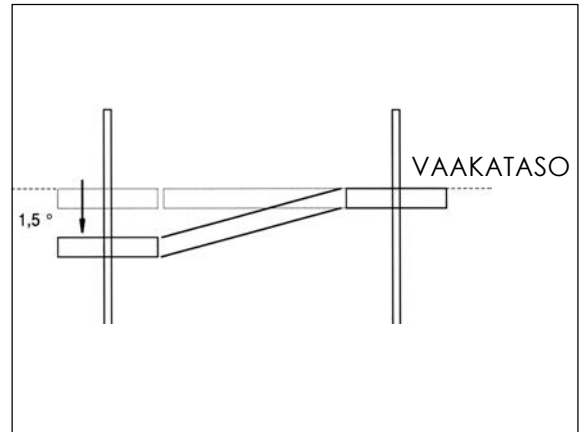
Kuva 4.30. Induktiivi-turvakytkin.



Kuva 4.31. Tasauslaitteen säätö.

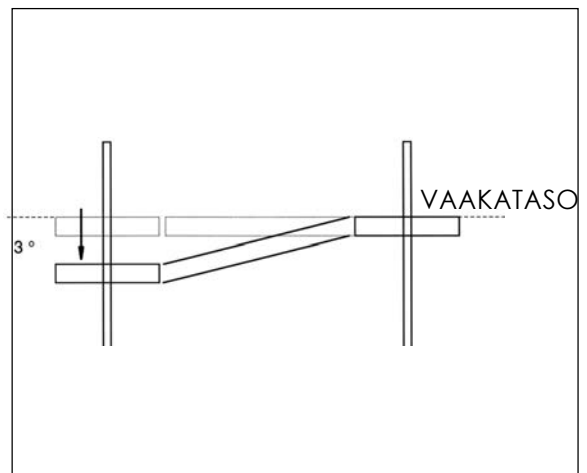
19. Testaa tasauslaitteiston turvarajakytkimen (A) toiminta.

1. Aja lavatason toinen pää ylös tai kunnes lava on vaakatasossa.
2. Laske lavatason toinen pää käyttäen hätälaskuvipuja (nostomoottorien päässä, kts. kappale 5) noin 3° kulmaan vaakatasosta. Tässä asennossa katkaisee turvarajakytkin (B) normaalissa ajossa laitteen käyttövirran.



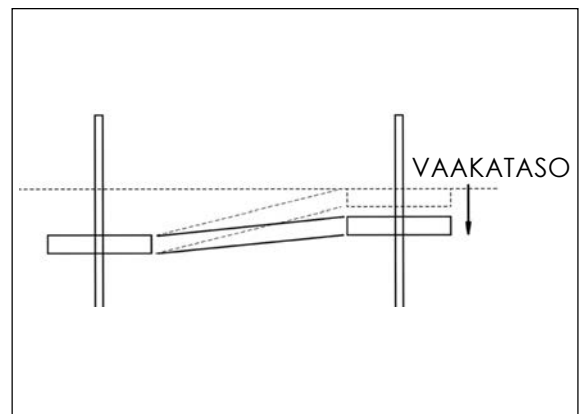
## TESTAA OHJAUSVIRRRAN KATKEAMINEN KAUKO-OHJAINRASIAN PAINONAPEILLA.

3. Ohjausvirran takaisinkytkentää varten laske lavatason toinen pää hätälaskun avulla noin 1,5° kulmaan.
4. Tasaa lavataso kauko-ohjaimen avulla.
5. Tarkasta lavatason toisen pään toiminta vastaavalla tavalla.



20. Asenna kolmas mastojakso ja äänimerkin toinen vastakappaletanko. Asenna seuraavat kaksi mastojaksoa.

21. Viiden ensimmäisen mastojakson asennuksen jälkeen on turvajarrun toiminta tarkastettava. Työlava tulee kuormittaa sen pituutta vastaavalla kuormalla (kuormitustaulukot, kappale 3).



**OLESKELU LAVALLA TESTIN AIKANA ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY.**

**TESTIN SUORITTAJAN TULEE OLLA KÄYTTÖKOULUTUKSEN SAANUT SEKÄ VALTUUTETTU HENKILÖ.**

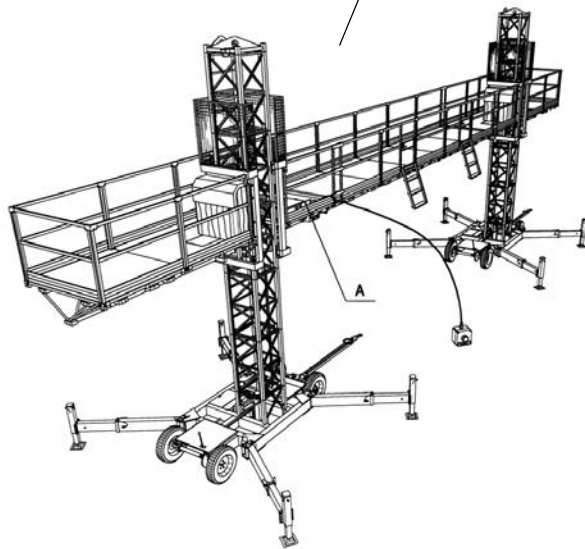
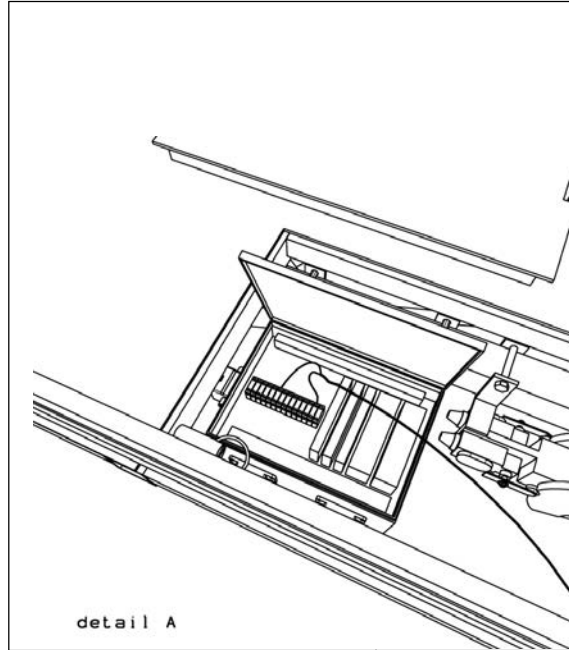
## a) TURVAJARRUTESTI

- Kytke testikauko-ohjaimen (E4) johdot lavantasauslaitteen sähkökaapin liittimiin (kts. sähkökaavio osan 2. lopussa sekä kuva no. 4.32).

**! HUOM!**  
**ENNEN JOHTOJEN KYTKEMISTÄ ON MOLEMPIEN LAVOJEN OHJAUSKESKUKSILTA KYTKETTÄVÄ VIRTA POIS KYTKIMELLÄ Q2.**

- Paina nappia UP (YLÖS) kauko-ohjainrasiassa E3.
- Nosta työlava 2-3 m korkeuteen.
- Paina testikauko-ohjaimen (E4) painonappia ja pidä se painettuna (molempien laitteitten sähkömoottorien jarrut avautuvat).
- Työlava putoaa kunnes se saavuttaa n. 0,3 m/s nopeuden jolloin se pysähtyy automaattisesti.

**! HUOM!**  
**JOS TURVAJARRU/-JARRUT EI PYSÄYTÄ PUTOUSLIIKETTÄ LAVAN PUDOTTUA N. 1 M ON SE PYSÄYTETTÄVÄ VAPAUTTAMALLA PAINONAPPI KAUKO-OHJAIMESSA E4.**



40-0295-287-2

Kuva 4.32. Turvajarrutesti.

### MIKÄLI TURVAJARRU/-JARRUT TOIMII OIKEIN:

- Katkaise laitteiden päävirrat kytkimellä Q1.
- Irroita testikauko-ohjain E4 lavantasauslaitteiden sähkökaapista.
- Vapauta turvajarru/-jarrut ohjeen b) mukaisesti.

### MIKÄLI TURVAJARRU/-JARRUT EI TOIMI OIKEIN:

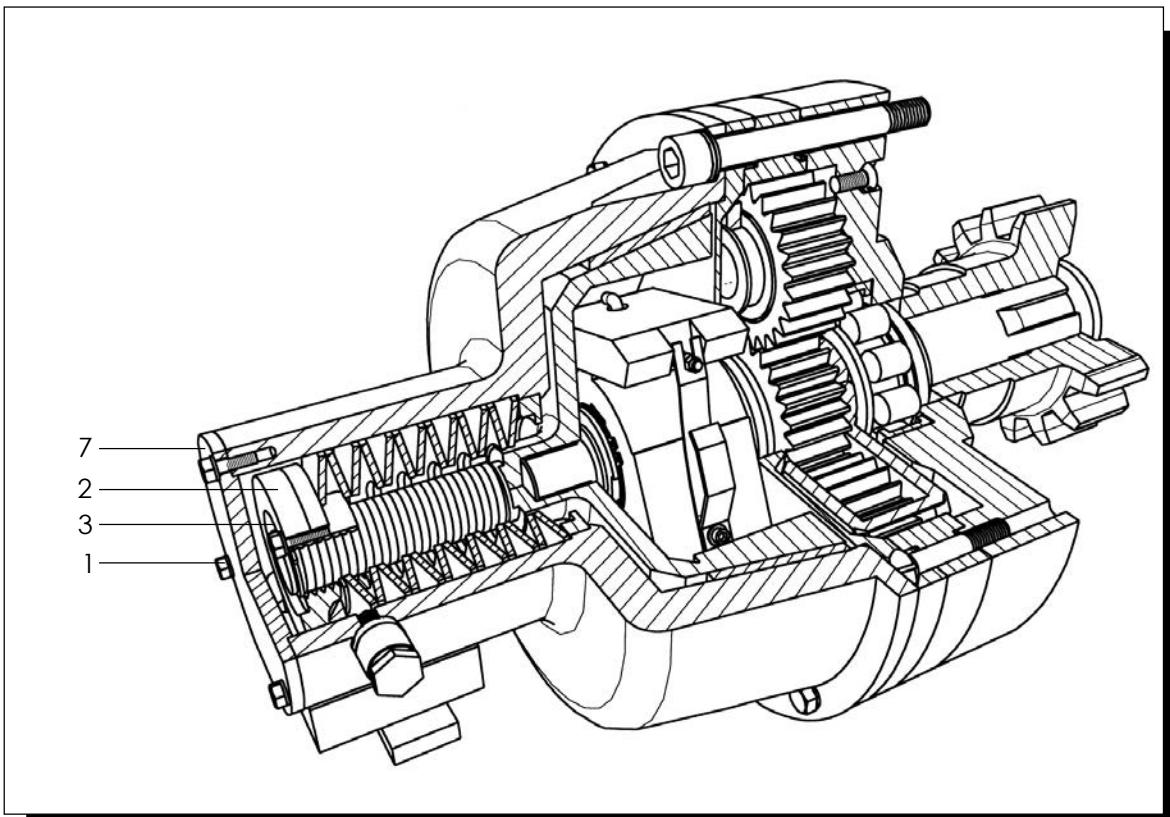
- Aja lava ala-asentoon
- Katkaise laitteiden päävirrat kytkimillä Q1.
- Irroita turvajarru/-jarrut ja toimita se korjattavaksi valmistajalle ja asenna korjattu tai uusi turvajarru paikalleen sekä uusi testi.



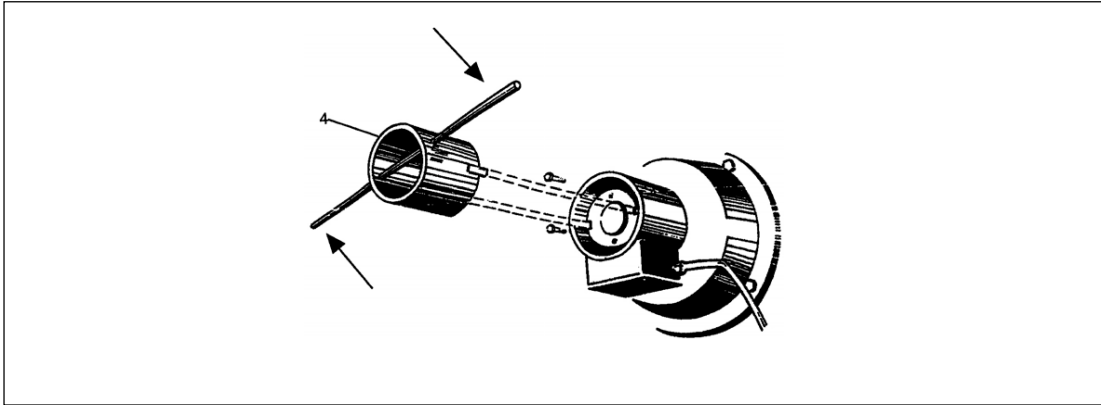
**VAROITUS!**  
**TYÖLAVAN KÄYTTÖ ILMAN SUO-**  
**RITETTUA TURVAJARRUTESTIÄ ON**  
**KIELLETTY.**

## b) TURVAJARRUN AVAUS

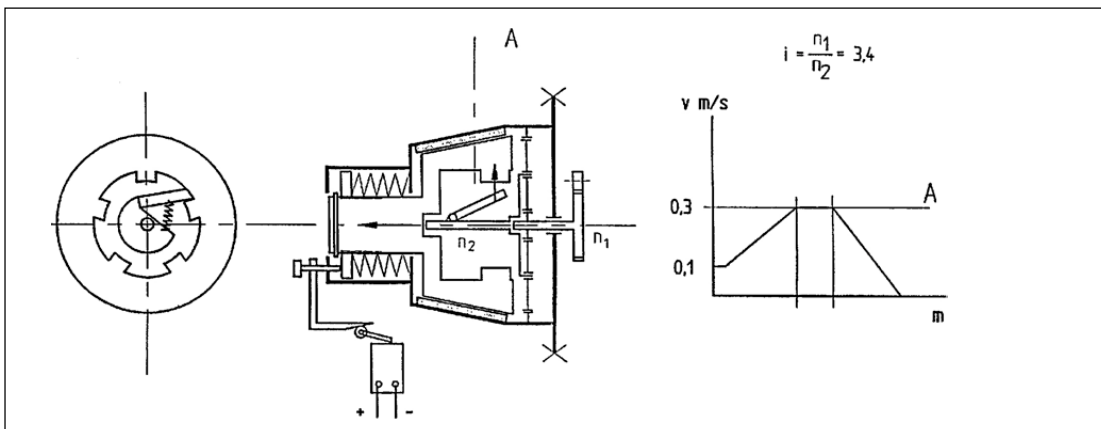
- Ruuvaa auki ruuvit (1) jotka kiinnittävät turvajarrun takalevyn (2) paikalleen.
  - Ruuvaa auki kaksi ruuvia (3) jotka kiinnittävät painemutterin kiinnityslävyyhin.
  - Kierrä painemutteria (7) laitteen mukana toimitetulla erityisavaimella (4) myötäpäivään kunnes se lepää suojakehän päällä ja sen jälkeen vastapäivään kunnes lukitusruuvit menevät paikoilleen.
  - Kierrä kiinni kaksi ruuvia (3) jotka kiinnittävät painemutterin (7) kiinnityslävyyhin.
  - Kiinnitä takalevy (2) ruuveilla (1).
- Kytke lavatason sähkökaapin pääkytkin Q2 päälle.
  - Aja lavaa n. 0,5 m ylöspäin, jotta vastakappale irtoaisi jarrulevystä. Näin turvajarru palaa alkuperäiseen asentoonsa.
- 22.** Jatka mastonasennusta.  
 Jos ei ole kysymys vapaasti seisovasta mastosta huomioi ankkurointiohjeet (kappale 4.5).
  - 23.** Kiinnitä ylärajakatkaisijan vastakappale toiseksi viimeiseen mastojaksoon sekä maston huippuosa.
  - 24.** Jos maston korkeus on yli 30 m älä unohda kiristää ruuveja uudelleen.
  - 25.** Asenna mastonsuojat paikalleen.
  - 26.** Puhdista ja rasvaa hammastanko (kts. voiteluohjeet kappale 6).



10450000-LK-080994



Kuva 4.33. Turvajarru.



Kuva 4.34. Turvajarrun toiminta.

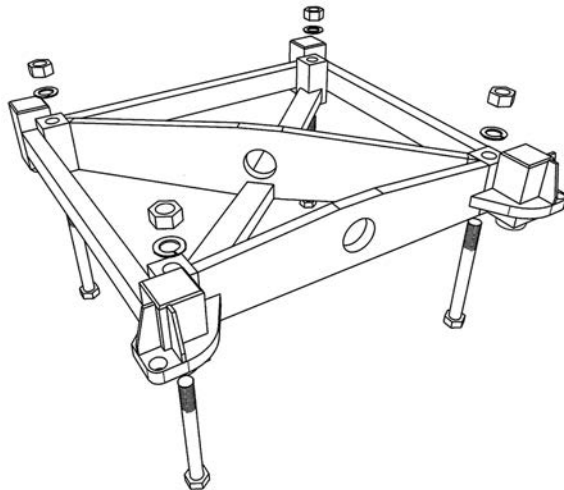
**27.** Vasta teknisen tarkastuksen jälkeen lavataso voidaan ottaa käyttöön. Tarkastuksen saa suorittaa vain valtuutettu tarkastaja (kts. 4.7.).

**28.** Mastojaksot voidaan asentaa toistensa päälle käyttämällä mastojaksonostinta (kts. lisävarusteet kappale 2).

**Huom! Mastojaksonostin on tarkoitettu vain mastojaksojen käsittelyyn.**

Lavatasoa ylös/alas ajettaessa on mastojaksonostin käännettävä lavan sisäpuolelle.

Normaalisti lavalla työskenneltäessä on mastojaksonostin irroitettava.



C45-0999052

## 4.6.3. TELESKOOPPILEVENNYKSEN ASENNUS

Katso myös 2.2.2.

Teleskooppilevennyksessä maksimileveys on 1,8 m tai 2,5 m.

Teleskooppilevennyksen asennus suoritetaan, kun työlava on sen alimmassa asennossa.

### Teleskooppilevennys asennetaan seuraavasti:

- Teleskooppiputket asennetaan vaadittavaan pituuteen, teleskooppiputki lukitaan lukitustapilla.
- Vanerilevy asennetaan teleskooppiputkien päälle.
- Vanerilevyn kiinnitys varmistetaan kiinnityslevyillä, ruuveilla ja muttereilla.
- Kaideosat asennetaan ja niiden kiinnitys varmistetaan.

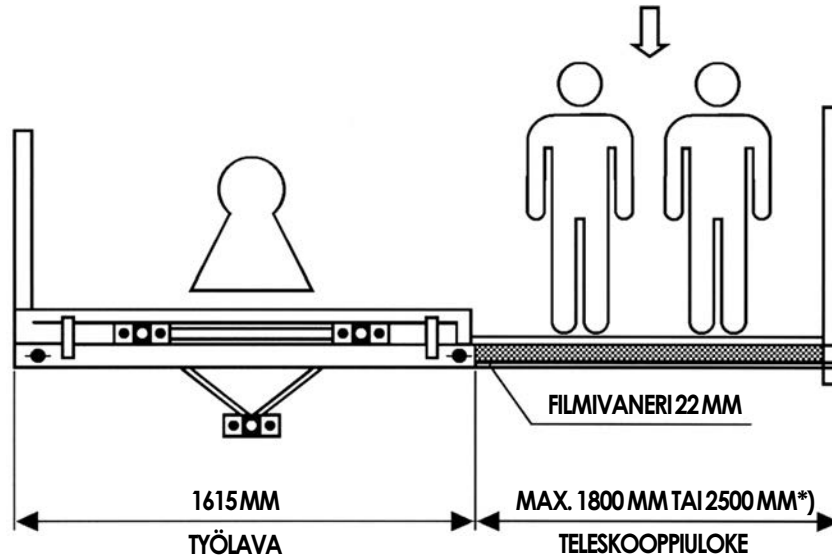
### ! HUOM!

KUN TELESKOOPPILEVENNYSSOSAT ASENNETAAN TAI TEHDÄÄN MUUTOKSIA JO ASENNETTUIHIN TELESKOOPPIOSIIN MASTOLAVA TULEE OLLA ALIMASSA ASENNOSSAAN. MIKÄLI TELESKOOPPIOSIEN ASETUSTA JOUDUTAAN MUUTTAMAAN LAVAN OLLESSA YLHÄÄLLÄ HENKILÖN (HENKILÖIDEN) TULEE KÄYTTÄÄ TURVAVALJAITA KIINNITETTYNÄ PERUSLAITTEeseen MUUTOSTÖITÄ TEHDESSÄÄN.

## VAROITUS

### TELESKOOPPIULOKKEET/SC5000

2 HENKILÖÄ + TYÖKALUT =  
MAX 240 KG



TELESKOOPPIULOKKEIDEN OMA PAINO JA KUORMITUS  
TELESKOOPPIULOKKEILLA VÄHENTÄVÄT VASTAAVASTI LAVAN  
KOKONAISKUORMITUSTA.

KAITEITA ON KÄYTETTÄVÄ.

\*) TELESKOOPPIULOKKEEN PITUUS RIIPPUU KÄYTETTÄVÄN  
TELESKOOPPIPUTKEN RAKENTEESTA.

Tf 209

## 4.7. KOOTUN MASTOLAVAN TESTAUS

Kun mastolava on täysin koottu on asennusryhmän huoltomiehen läsnäollessa suoritettava lavan toimintojen ja järjestelmien oikean toiminnan tarkastus alla kuvatuilla alueilla.

TARKASTETTAVA	SUORITUSTAPA
1. Kauko-ohjaimen E3 toimintojen tarkastus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kytke seinäpistorasian ohjauskaapeli alustan sähkökaapin pistorasiaan X1.</li> <li>2. Kytke kauko-ohjaimen E3 pistotulppa X6 alustan sähkökaapin pistorasiaan X3.</li> <li>3. Käännä lavatason sähkökaapin avainkytkin S3 asentoon I.</li> <li>4. Kytke virta alustan sähkökaapin pääkytkimestä Q1.</li> <li>5. Kytke virta lavatason sähkökaapin pääkytkimestä Q2.</li> <li>6. Paina lavan ohjauskeskuksen nappia S2. Varoitussignaalin pitäisi antaa äänimerkki.</li> <li>7. Paina vuorotellen napeista S4 ylösajo ja S5 alasajo kauko-ohjaimessa E3.  Lavan pitäisi liikkua vastaavaan suuntaan.  Ajettaessa ala-asentoon pitäisi varoitussignaalin antaa äänimerkki kunnes lava on pysähtynyt itsestään.</li> </ol> <p><b>! HUOM!</b> <b>Kauko-ohjaimen ohjaus tapahtuu impulsiivisesti eli lava liikkuu niin kauan kuin nappia painetaan.</b></p>
2. Maston kiristysruuvien kireyden tarkastus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Paina hätäpysäytysnappia S6 ajettaessa mihin tahansa suuntaan ja lavan pitäisi pysähtyä välittömästi.  Tarkasta kaikki mastojaksojen kiinnitykset, kiristysmomentti on 350 Nm.</li> </ol>



## 4.8. LAITTEEN PURKU

Purku tehdään päinvastaisessa järjestyksessä.

1. Jos laitetta on tarkoitus varastoida pidemmän aikaa tulee säilytyspaikka lavalle ja mastojaksoille valmistella hyvin.
2. Irroita mastosuojat.
3. Irroita mastojaksot sekä seinäankkurit.
4. Ennen kolmen viimeisen mastojakson irrottamista älä unohda irroittaa myös äänimerkkivastatankoa.
5. Ennen kuin irroitat kaiteet tulee lavan olla laskettu kumivaimentimien päälle.
6. Irroita kauko-ohjaus.

### **! HUOM!**

- **ÄLÄ KOSKAAN YLIKUORMITA LAVAA IRROITETULLA MASTOJAKSOILLA!**

**HUOM! MINIALUSTAA KÄYTETTÄESSÄ ÄLÄ UNOHDA PURKAA KUORMAA SEKÄ IRROITAA LAVAJAKSOJA (MAX. LAVAPITUUS 4,2 M) ENNEN KOLMEN VIIMEISEN SEINÄANKKURIN IRROITUSTA!**

Irroitettavat osat puhdistetaan ja suojataan hyvin kuljetusta silmälläpitäen.

## 5. KÄYTTÖOHJEET

<b>5.</b>	<b>KÄYTTÖOHJEET</b> .....	<b>3</b>
5.1.	KÄYTTÖOHJEET JA VAROITUKSET .....	3
5.2.	KÄYTTÖOHJEET .....	4
5.2.1.	KONEENKÄYTTÄJÄN VASTUU .....	5
5.2.2.	MENETTELY HÄTÄTAPAUKSISSA .....	6
5.3.	LAITTEEN OHJAUS .....	8
5.3.1.	NOSTO JA LASKU .....	8
5.3.2.	MASTOLAVAN SIIRTO AJOMOOTTORILLA .....	9
5.4.	PÄIVITÄISTARKASTUKSET .....	10
5.5.	VIAN ETSINTÄ .....	11





## 5. KÄYTTÖOHJEET

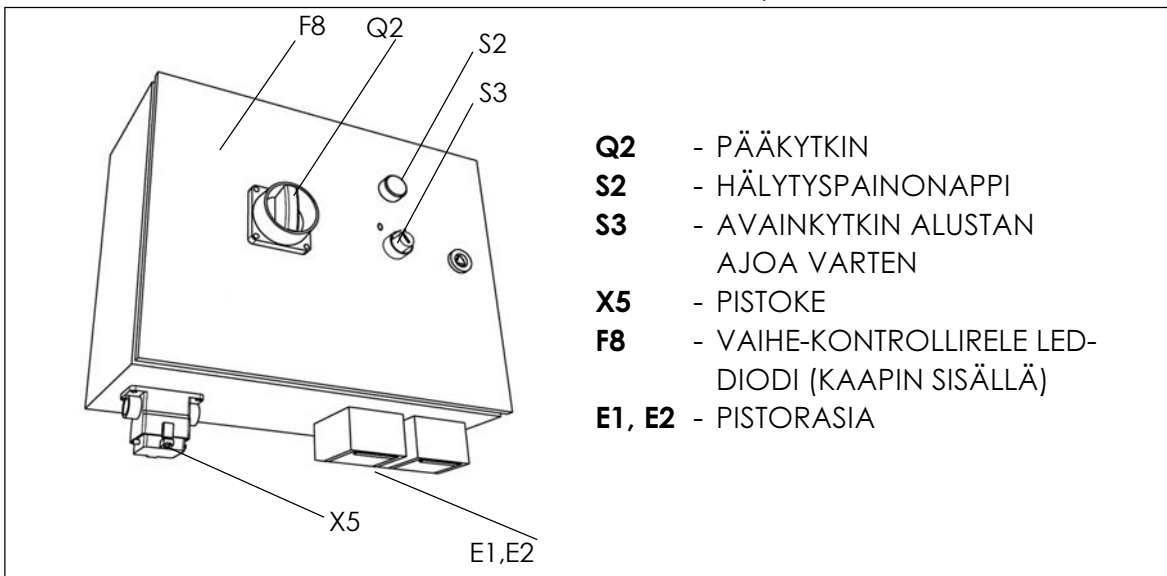
### 5.1. KÄYTTÖOHJEET JA VAROITUKSET

- Käyttäjän tulee olla koulutettu ja valtuutettu laitteen käyttöön.
- Käyttäjän tulee olla tutustunut käyttöohjeisiin.
- Käyttäjän tulee noudattaa turvaohjeita.
- Käyttäjän tulee tarkastaa maaperän kantavuus.
- Tue laite huolellisesti tukijalkojen avulla ja lukitse tukijalat tapeilla.
- Käytä aina puisia tukijalkojen aluslevyjä.
- Säädä mastolava sekä vaaka- että pystytasossa.
- Suorita päivittäistarkastukset, kts. 5.4.
- Testaa äänimerkkilaitte ennen työn alkua.
- Älä ylitä kuormitusta tai korkeusrajaa.
- Tarkasta kuormituksen jakauma.
- Kuorma ei saa olla kaiteitten ulkopuolella.
- Älä käytä mastolavaa kun tuulennopeus ylittää 12,7 m/s.
- Kaiteita käytettävä aina, varmista kaiteiden ja mastosuojan kiinnitykset.
- Huomioi käyttölämpötila.
- Älä kurkottele kaiteiden ylitse.
- Älä käytä tikkaita tai telineitä lavatasolla.
- Varo työlavan läheisyydessä olevia sähkölinjoja.
- Varo muita mahdollisia esteitä työskentelyalueella.
- Älä käytä viallista laitetta.
- Älä käytä laitetta jos et tunne olevasi fyysisesti kunnossa.
- Raportoi havaitsemasi puutteet/viat.
- Estä työlavan asiaton käyttö.
- Huolehdi riittävästä työalueen valaistuksesta.

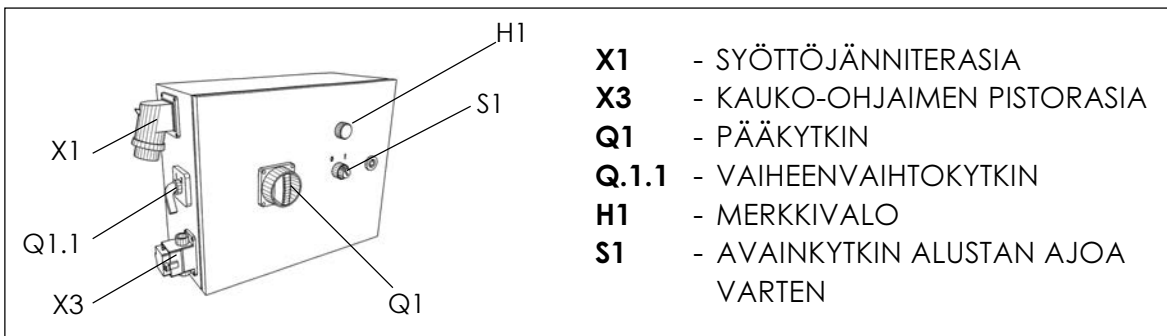
## 5.2. KÄYTTÖOHJEET

Laitetta käytetään kauko-ohjaimen E3 avulla, joka kytketään pistokkeen X6 avulla alustan tai lavatason pistorasiaan. Kauko-ohjaimella voidaan ohjata:

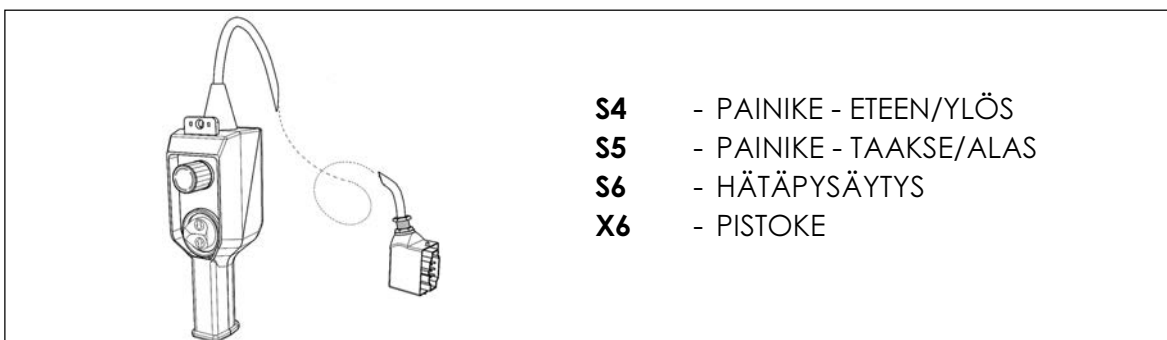
- a) **nostolavaa**, kun pistoke X6 on kytketty nostokehikon kyljessä olevaan pistorasiaan X5.
- b) **alustaa**, kun pistoke X6 on kytketty alustan sähkökaapin kyljessä olevaan pistorasiaan X3.



Kuva 5.1. Lavatason sähkökaappi.



Kuva 5.2. Alustan sähkökaappi.



Kuva 5.3. Kauko-ohjain E3 (vaakasuora ja pystysuora ajo).

## 5.2.1. KONEENKÄYTTÄJÄN VASTUU

### KÄYTTÄJÄLLÄ TULEE OLLA KONEEN KÄYTTÖÖN TARVITTAVAT TEOREETTISET JA KÄYTÄNNÖN TIEDOT.

#### 1. Koneenkäyttäjän vastuu ennen työn aloittamista.

Ennen mastolavan käyttöönottoa koneenkäyttäjän tulee:

- tarkastaa, että tukijalat ovat hyvin maata vasten, maaperän kantavuus ja, että laite on vaakasuorassa
- tarkastaa mastolava ja erityisesti kaiteiden kiinnitykset
- tarkastaa, että yksittäiset komponentit toimivat virheettömästi
- ilmoittaa esimiehelle mikäli vikoja löytyy
- ennen vikojen korjaamista ei saa aloittaa työtä
- tarkastaa mastolavan päiväkirjasta onko sinne tehty merkintöjä laitteen vioista tai käyttöhäiriöistä
- suorittaa ohjeissa eriteltyt huoltotoimenpiteet
- varmistaa, että laitteen toiminta-alue on hyvin suojattu ulkopuolisten alueelle pääsyn estämiseksi
- sopia työntekijöiden kanssa äänimerkkeihin (äänitorvi) perustuva viestintäjärjestelmä
- kieltäytyä työskentelemästä teknisesti viallisella laitteella
- tarkastaa seinäankkurointien lujuus

#### 2. Koneenkäyttäjän vastuu työn aikana

Työn aikana koneenkäyttäjän tulee:

- tarkkailla yksittäisten mekanismien toimintaa

- huolehtia lavan tasaisesta kuormituksesta sekä siitä ettei sallittua kuormitusta ylitetä
- valvoa, ettei lavaa käytetä hissinä materiaalien nostamiseksi ylempiin kerroksiin
- huolehtia siitä, ettei lavalla tehdä mitään äkinäisiä liikkeitä eikä suojakaitteen yli nojailla
- käyttää sovittuja varoitusäänimerkkejä
- huolehtia siitä, että laitteen toiminnan aikana ei tehdä mitään korjaus-, säätö- tai huoltotoimenpiteitä
- toimia ohjeiden mukaisesti mikäli käyttäjännite katkeaa

#### 3. Koneenkäyttäjän vastuu työn päättymisen jälkeen

Suoritettua työn jälkeen koneenkäyttäjän tulee:

- ajaa lava alimpaan asentoon
- sulkea virta lavan ja alustan pääkytkimiltä
- irroittaa syöttökaapeli syöttöpistorasiasta
- puhdistaa lava, käyttömoottori, rullat, ohjaimet sekä muut mekanismit
- suorittaa käyttömekanismien sekä liikkuvien elementtien yleinen tekninen tarkastus
- merkitä kaikki huomautukset ja havainnot muistiin
- irroittaa kauko-ohjainkaapeli

### 5.2.2. MENETTELY HÄTÄTAPAUKSISSA

Turvajarrun kytkeydyttyä päälle tulee ottaa yhteys lähimpään valtuutettuun

edustajaan ja selvittää kytkeytymisen syy ennen jarrun vapauttamista.

#### SEURAAVAT KOHDAT TULISI TARKASTAA:

1. jarrun toiminta-aste
2. hammaspyörien, käyttöpyörän ja turvajarrun hammastankokokosketus.
3. nostomoottorien ja- vaihteistojen kunto
4. ohjainrullien kunto
5. moottorin syöttöjännite
6. syöttökaapelin kytkennät ja kunto
7. turvajarrun toiminta painamalla alasajo-kytkintä (moottorien ei pitäisi toimia)



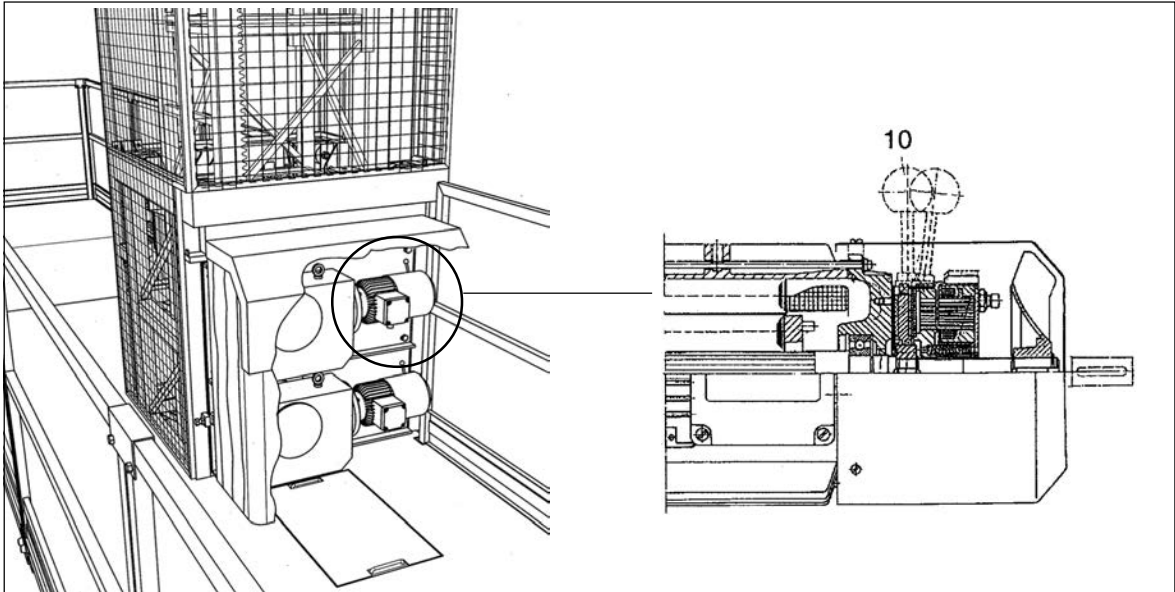
**HUOM:  
AINOASTAAN LAITTEEN TUNTEVA JA VALTUUTETTU  
HUOLTAJA SAA SUORITTA TARKASTUKSEN.**

Suoritettuanne nämä tarkastusvaiheet sulkekaa lavan sähkökaapin päävirta-kytkin Q2 ja vapauttakaa turvajarru ohjeen mukaisesti. (Kts. kappale 4).

**Jos turvajarrun laukeamisen on aiheuttanut vika kantavassa rakenteessa (esim. hammaspyörä, vaihdelaatikko tai nostomoottori) ei jarrua saa vapauttaa ennen vian korjaamista.**

**Tällaisessa tapauksessa toimi seuraavasti:**

- lavalla työskentelevien henkilöiden poistuttava lavalta,
- kiinnitä lava mastoon ja tue se siten, ettei sen asento muutu vapauttamisen jälkeen
- vapauta turvajarru ja tuo työskentelytaso ala-asentoonsa käytettävissä olevin teknisin keinoin suurta varovaisuutta noudattaen.



Kuva 5.4. Hätälaskujärjestelmä.

### **Jännitteen heikentyessä tai ohjausjärjestelmän mennessä epäkuuntoon**

- jos jännite heikkenee paina kauko-ohjaimen hätäpysäytyspainiketta S6, sulje jännite lavan ohjauskeskuksen pääkytkimestä Q2 ja odota jännitteen takaisin kytkeytymistä.
- **Jos tulee pidempi jännitekatko, laske lava hätälaskun avulla.**
- I **VEDÄ VAROVASTI HÄTÄLASKUKAHOVOISTA (10) EI ÄÄRIASENTOON ASTI. LIIAN NOPEA LASKU LAUKAISEE HÄTÄJARRUN.**

- II Jarrun liikakuumenemisen välttämiseksi pidä n. 15 min tauko joka 5 m laskun jälkeen.

- jos ohjausjärjestelmä ei toimi, etsi vika sähköjärjestelmästä ja korjaa se.

Kun työskennellään kaksimastolavalla, hätälaskuun tarvitaan kaksi henkilöä, yksi kuhunkin nostolaitteeseen. Hätälasku on suoritettava samanaikaisesti molemmista laitteista ja on varmistuttava siitä, että lava pysyy koko ajan vaakasuorassa.

## 5.3. LAITTEEN OHJAUS

### 5.3.1. NOSTO JA LASKU

#### Valmistelut

- Liitä syöttökaapeli pistorasiaan X1 alustan ohjauskeskuksessa.
- Liitä kauko-ohjain E3 pistorasiaan X5 lavan ohjauskeskuksessa.
- Kytke jännite pääkytkimestä Q1 alustan ohjauskeskuksessa.
- Kytke jännite pääkytkimestä Q2 lavan ohjauskeskuksessa.
- Käännä lavatason sähkökaapin avainkytkin S3 asentoon 1.
- Lastaa lava siten, että kuorma ja henkilöt jakautuvat tasaisesti lavalle noudattaen max. kuormitustaulukkoa:

MASTO	KUORMA	LAVAPITUUS	HENKILÖMÄÄRÄ
YKSIMASTOINEN LAITE	1200 kg	12,5 m	Max. 3 henkilöä työlavalla
	1400 kg	10,5 m	
	1700 kg	7,4 m	
	2000 kg	4,2 m	
KAKSIMASTOINEN LAITE	2065 kg	31,4 m	Max. 4 henkilöä työlavalla
	2680 kg	24,7 m	
	3500 kg	18,3 m	
	4200 kg	11,9 m	

#### Lavan käyttöönotto

- Käytä varoitusäänimerkkiä S2 lavan ohjauskeskuksessa ennen ajon aloittamista.
- Ohjaus ylös/alas kauko-ohjaimen E3 painonapista S4 tai S5.

#### Lavan pysäytys

- Laite pysähtyy vapauttamalla ohjauspainonappi kauko-ohjaimessa E3.
- Rajakytkimet pysäyttävät lavan automaattisesti maston alimmalla ja korkeimmalla kohdalla.
- Käytä hätäpysäytyspainiketta kauko-ohjaimella E3 hätätilanteessa, jolloin lava pysähtyy välittömästi.

#### Työn lopettaminen

- Työskentelyn loputtua on lava laskettava alimpaan asentoon.
- Kytke syöttöjännite pois pääkytkimestä Q1 ja Q2 alustan sekä lavatason sähkökaapeista.
- Irroita syöttökaapeli alustan ohjauskeskuksesta pistorasiasta X1 ja laita turvalliseen paikkaan. (Huom! Kaapeli on jännitteinen kunnes seinäpistoke kytketään irti.



## 5.3.2 MASTOLAVAN SIIRTO AJOMOOTORILLA (LISÄVARUSTE)

Siirto työmaalla seuraavaan työkohteeseen voidaan suorittaa, kun korkeintaan kolme (3) mastojaskoa on alustalla ja lava on laskettu alimpaan asentoonsa. Siirron voi suorittaa kaksi (2) henkilöä.

### Seuravat toimenpiteet pitää suorittaa:

- Liitä syöttökaapeli alustan ohjauskeskuksen pistorasiaan X1,
- Käännä alustan ajon avainkytkin S1 alustan ohjauskeskuksessa asentoon 1.
- Liitä kauko-ohjain E3 pistorasiaan X3 alustan ohjauskeskuksessa.
- Kytke pääkytkin Q1 alustan ohjauskeskuksessa.
- Aja haluttuun suuntaan painamalla painonappia kauko-ohjaimessa.
- Häätäpysäytys-painonapista (S6) kauko-ohjaimessa alusta pysähtyy.

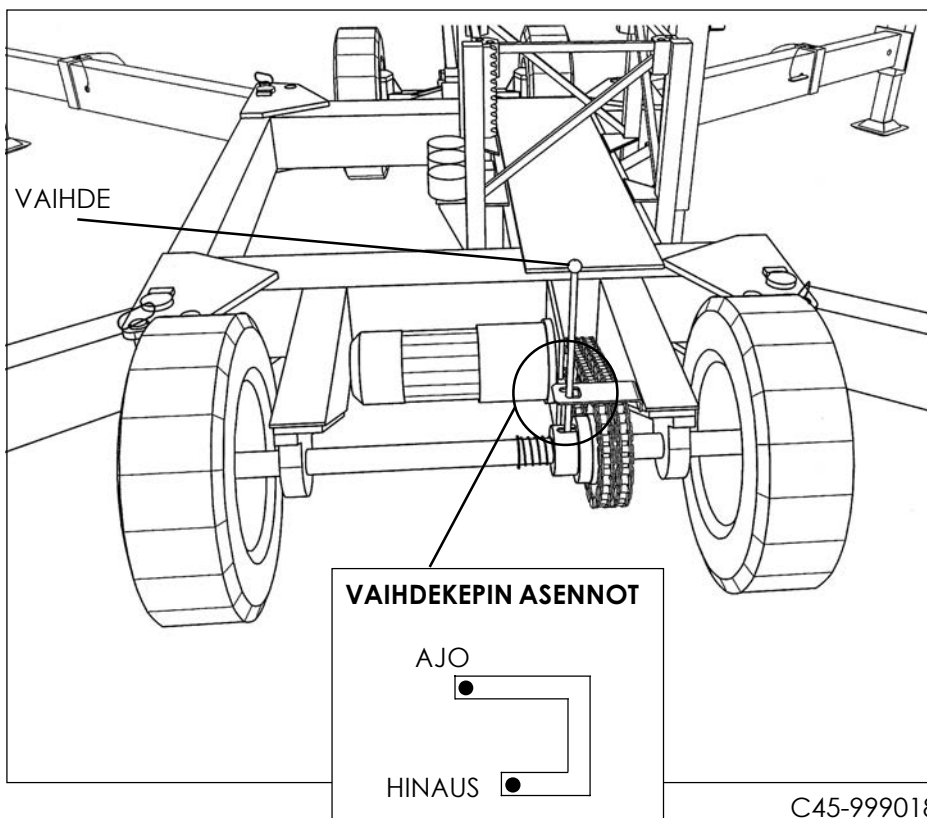
### **! HUOM!**

**SIIRROSSA ON TARPEEN KAKSI HENKILÖÄ.**

**TOINEN AJAA LAITETTA KAUKO-OHJAIMEN AVULLA JA TOINEN OHJAA VETOAISAN AVULLA.**

### **! HUOM!**

**LAITETTA HINATTAESSA TULEE AJOKYTKIMEN OLLA VAPAALLA.**



Kuva 5.5. Alustan ajolaite sekä vaihdetanko.



### **! HUOM!**

**KUN VAIHDEKEPPI ON KYTKETTY HINAUSASENTOON EI ALUSTAN JARRU OLE TOIMINNASSA.**



## 5.5. VIAN ETSINTÄ

HÄIRIÖ	MAHDOLLINEN AIHEUTTAJA	KORJAUS
Alusta ei liiku	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Syöttökaapelin pistoke irti.</li> <li>2. syöttökaapeli viallinen.</li> <li>3. Vääränlaatuinen syöttökaapeli.</li> <li>4. Päävirtakytkin Q1 kytkemättä.</li> <li>5. Alustan avainkytkin kytkemättä.</li> <li>6. Kauko-ohjauskaapeli kytkemättä rasiaan X3 (alustan sähkökaappi).</li> <li>7. Häätäpysäytyspainike ala-asennossa.</li> <li>8. Työlava ei ala-asennossa =&gt; ajoneston rajakatkaisija S10 ei toimi.</li> <li>9. Pääsuojasulake F1 lauennut.</li> </ol>	<p>Tarkasta kytkennät. Huomioi <b>AINA</b> syöttökaapelin pituus =&gt; jännitehäviö. Kaapelin vaihto/korjaus. Vaihda kaapeli (5x4 mm<sup>2</sup>).</p> <p>Kytke päälle.</p> <p>Kytke päälle.</p> <p>Kytke kauko-ohjauskaapeli pistorasiaan.</p> <p>Vapauta häätäpysäytyspainike.</p> <p>Laske lava alas varalaskun avulla ja tarkasta S10 toiminta.</p> <p>Paina pääsulake päälle*).</p>
Työlava ei liiku	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Syöttökaapeli irrallinen.</li> <li>2. Päävirtakytkin Q1 tai Q2 kytkemättä.</li> <li>3. Lavatason sähkökaapin avainkytkin kytkemättä.</li> <li>4. Alustan ja lavan välinen kaapeli viallinen.</li> <li>5. Vaihekytkentä väärä.</li> <li>6. Yksi vaihe puuttuu.</li> <li>7. Häätäpysäytyspainike ala-asennossa.</li> </ol>	<p>Tarkasta kytkennät. Huomioi <b>AINA</b> syöttökaapelin pituus =&gt; jännitehäviö.</p> <p>Kytke päälle.</p> <p>Kytke päälle.</p> <p>Kaapelin vaihto/korjaus.</p> <p>Käännä vaiheenvaihtokytkintä Q1.1.</p> <p>Tarkasta syöttökaapelin kunto sekä sulakkeet*.</p> <p>Vapauta häätäpysäytyspainike.</p>

HÄIRIÖ	MAHDOLLINEN AIHEUTTAJA	KORJAUS
	<p><b>8.</b> Suojamaadoitus puuttuu.</p> <p><b>9.</b> Pääsulake F1 tai moottorien suojakytkimet F10 tai F11 laenneet.</p> <p><b>10.</b> Ohjausvirran automaattisulake F7 lauennut.</p>	<p>Tarkasta syöttökaapelin nelinapaisuus ja, että navat on kytketty.</p> <p>Kytke pääsulake tai suojakytkimet päälle*).</p> <p>Kytke automaattisulake päälle*).</p>
Nostomoottori surraa, mutta ei jaksa nostaa työlavaa.	<p><b>1.</b> Yksi vaihe puuttuu.</p> <p><b>2.</b> Syöttöjännite liian alhainen.</p> <p><b>3.</b> Nostomoottorin magneettijarru viallinen.</p>	<p>Tarkista syöttökaapelin kunto ja sulakkeet *).</p> <p>Huomio <b>AINA</b> syöttökaapelin pituus =&gt; jännitehäviö.</p> <p>Kutsu huoltaja.</p> <p>Kutsu huoltaja.</p>
Työlava liikkuu ylös ja alas.	<p><b>1.</b> Alarajakytkinvipu S11 murtunut tai jumiutunut.</p> <p><b>2.</b> Turvajarru kytketty päälle.</p> <p><b>3.</b> Painonappi S6 kauko-ohjaimessa E3 viallinen.</p> <p><b>4.</b> Turvajarrun rajakytkin S13 liikunut (säätö muuttunut).</p>	<p>Vaihda rajakytkin *).</p> <p>Vapauta turvajarru ohjeen mukaisesti (kutsu huoltaja).</p> <p>Vaihda kauko-ohjain E3.</p> <p>Säädä raja (kutsu huoltaja *).</p>
Työlava liikkuu alas, mutta ei ylös.	<p><b>1.</b> Ylärajakytkinvipu S11 murtunut tai jumiutunut.</p> <p><b>2.</b> induktiiviraja B1 viallinen.</p> <p><b>3.</b> painonappi S4 viallinen.</p>	<p>Vaihda raja S11*) (kutsu huoltaja).</p> <p>vaihda induktiiviraja B1*) (kutsu huoltaja).</p> <p>vaihda kauko-ohjain E3*).</p>

HÄIRIÖ	MAHDOLLINEN AIHEUTTAJA	KORJAUS
Turvajarru ei toiminut tai jarruteho liian alhainen.	Muuta rajanopeusarvoa.	Lopeta työ ja kutsu huoltaja, lähetä jarru korjattavaksi valmistajalle.
Öljyvuotoa turvajarrusta tai nostomoottorista.	Moottorikoppa ei tiivis.	Lopeta työ ja kutsu huoltaja.

**Huom!****SYÖTTÖSÄHKÖLLE ASETETUT VAATIMUKSET:****380 - 400 V ± 5 %, 50 Hz 3-vaihe****Pääsulakkeet:**

- SC5000 YKSIMASTOINEN LAITE 3 x 32 A
- SC5000 KAKSIMASTOINEN LAITE 3 x 32 A + 3 x 32 A
- Syöttökaapeli 5 x 4 mm<sup>2</sup> (min.)

**Esim:****5 % x 380 V = 19 V**

(pienin jännite, jolla laitteen toiminta taataan on

**380 V - 19 V = 361 V)**Suurin sallittu jännitehäviö on 19 V käytettäessä 5 x 4 mm<sup>2</sup> kaapelia saavutetaan n. 100 m korkeudella (syöttö- sekä alustan ja lavan välisten kaapeleiden yhteismitta).**HUOM!****PÄÄVIRTAKYTKIN ON KÄÄNNETTÄVÄ 0-ASENTOON ENNEN SÄHKÖKAAPIN AVAAMISTA.**

**6. HUOLTO-OHJEET**

<b>6.</b>	<b>HOITO JA HUOLTO .....</b>	<b>3</b>
6.1.	TYÖLAVAN HUOLTO .....	3
6.2.	TARKASTUKSET .....	4
6.2.1.	PÄIVITTÄISTARKASTUKSET .....	4
6.2.2.	MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSET .....	5
6.2.2.1.	VIKKOTARKASTUS .....	5
6.2.2.2.	KUUKAUSITARKASTUS .....	5
6.2.2.3.	NELJÄNNESVUOSITARKASTUS .....	6
6.2.2.4.	VUOSITARKASTUS .....	6
6.3.	VOITELU .....	7
6.3.1.	ÖLJYMÄÄRÄT VAIHDEMOOTTOREITTEN ..... VAIHTEISTOISSA .....	7
6.3.2.	KÄYTETTÄVIEN VOITELUAINEIDEN JA ÖLJYJEN SUOSITUKSET .....	8
6.3.3.	VOITELUVÄLIT .....	8
6.3.4.	MASTOLAVAN VOITELUKAAVIO .....	9
6.4.	MITOITUSPIIRROKSET SEKÄ SÄÄTÖOHJEET ....	12
6.4.1.	RUUVILIITOSTEN KIRISTYSMOMENTIT .....	13





## 6. HOITO JA HUOLTO

### 6.1. TYÖLAVAN HUOLTO

#### 1. Kantavan rakenteen huolto

Kantava rakenne on tarkastettava aina laitetta kuormittaessa, kuormaa purettaessa, kuljetettaessa, pystytettäessä ja purettaessa.

Viallisten osien käyttö on kielletty.

Älä vioita hitsisaumoja ja ruuvikiinnikkeitä.

Kaikki osat oltava ruostesuojattuja.

#### 2. Nostomekanismin huolto

Tarpeellinen mekanismin huolto vaatii huolellisen tarkastuksen ja erityisesti seuraavat huoltotoimet on tehtävä:

- Tarkasta nostovaihteiston kiinnitykset asennuslevyyn.
- Tarkasta asennuslevyn kiinnitykset nostokehikkoon.
- Suojaa ajomekanismi korroosiolta.

Noudata vaihdemoottorin valmistajan ohjeita, kappale 9.

#### 3. Turvajarrun huolto

Tarpeellinen huolto seuraavasti:

- Tarkasta turvajarrun kiinnitys asennuslevyyn.



**HUOM! TURVAJARRU ON VAIHDETTAVA JOKA NELJÄS (4) VUOSI.**

#### 4. Sähkölaitteiston huolto

Kaikki vialliset ja kuluneet sähköjohdot vaihdettava.



**HUOM!**  
**AINA ENNEN ALUSTAN TAI LAVATASON SÄHKÖKAAPIN AVAAMISTA ON PÄÄVIRTA SAMMUTETTAVA PÄÄKYTKIMESTÄ Q1 TAI MUUTEN VARMISTUTTAVA SIITÄ, ETTÄ SÄHKÖÄ JOHTAVIA KOHTIA EI KOSKETETA.**

## 6.2. TARKASTUKSET

### 6.2.1. PÄIVITTÄISTARKASTUKSET

#### ENNEN TYÖSKENTELYN ALKUA TARKASTA KOHDAT 1-19 JA TÄYTÄ PÄIVITTÄISTARKASTUSLOMAKE (KAPPALE 10).

1. Tarkasta maaperän kantavuus tukijalkojen alla.
2. Tarkasta tukijalkojen kunto, levitys, ulosveto, tuenta ja lukitus.
3. Tarkasta työlavan vaaka- ja pystysuoruus.
4. Tarkasta kauko-ohjaimen toiminta.
5. Tarkasta hätäpysäyttimen toiminta.
6. Tarkasta hätälaskun toiminta.
7. Tarkasta hammaspyörien ja -tangon kunto.
8. Tarkasta sähkökaapeleiden kunto sekä niiden vapaa riippuvuus.
9. Tarkasta lavajaksojen ja kaiteiden kiinnitykset.
10. Tarkasta mastojaksot ja ruuviliitokset.
11. Tarkasta rajakatkaisijoiden toiminta ja rajakatkaisijoitten vastakappaleitten kiinnitykset.
12. Tarkasta ohjausrullien toiminta ja kunto.
13. Tarkasta turvajarrun toiminta.
14. Tarkasta kaikkien mastoankkureiden ruuvikiinnikkeet
15. Tarkasta mastosuojat.
16. Tarkasta mahdolliset löystyneet ja irralliset osat.
17. Huolehdi työalueen suojaamisesta aidoilla.
18. Huolehdi ohjekylttien kiinnityksestä sekä luettavuudesta.
19. Huolehdi järjestyksestä työpaikalla.

PÄIVITTÄISTARKASTUSLOMAKE								
TYÖKOHDDE: _____								
LAITETYYPPI: _____						SARJANUMERO: _____		
LAVAPITUUS: _____				MAX. KANTAVUUS: _____		KORKEUS: _____		
PYSTYTTÄJÄ: _____								
VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: _____				PUH.: _____				
TILAAJA: _____								
VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: _____				PUH.: _____				
S SILMÄMÄÄRÄINEN TARKASTUS				HUOM!				
S+H SILMÄMÄÄRÄINEN TARKASTUS JA TOIMENPITEET				- ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÖNOTTOA TÄYTÄ JA ALLEKIRJOITA TARKASTUSPÖYTÄKIRJIA				
K KONTROLLI				- MERKITSE SUORITETUT TARKASTUSKOHDAT RASTILLA				
				- MAHDOLLISET HUOMAUTUKSET KOHTAAN HUOM.				
TARKASTA	VIIKKO							HUOM.
	MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU	
1. MAAPERÄN KANTAVUUS	S							
2. TUKIJALKOJEN LEVITYS, ULOSVETO JA TUENTA	S							
3. MASTOLAVAN VAAKA- JA PYSTYSUORUUS	S							
4. KAUKO-OHJAIMEN TOIMINTA	K							
5. HÄTÄPYSÄYTTIMEN TOIMINTA	K							
6. HÄTÄLASKUN TOIMINTA	K							
7. HAMMASTANGON JA -PYÖRIEN VALYSKULUMA	S							
8. SÄHKÖKAPELEJEN KUNTO	S							
9. TYÖLAVAN RUUVILIITOKSET SEKÄ KAITTEET	S+H							
10. MASTOJAKSOJEN RUUVILIITOKSET	S							
11. RAJAKATKAISIJOIDEN TOIMINTA	K							
12. OHJAUSRULLIEN KUNTO	S							
13. TURVAJARRUN TOIMINTA	S							
14. MASTON ANKKUROINTI	S							
15. MASTOSUOJEN KIINNITYKSET	S							
16. LÖYSTYNEET SEKÄ IRRALLISET OSAT	S							
17. EITÄ TYÖALUE ON SUOJATTU ASIATOMILTA	S							
18. EITÄ OHJEKYLIT OVAAT PAIKOILLAAN	S							
19. TYÖPAIKAN JÄRJESTYS	S							
20.								
21.								
ALLEKIRJOITUS /PÄIVÄ: _____ KUUKAUSI: _____ VUOSI: _____								
VASTAAVA (ASENTAJA)				VASTAAVA (TILAAJA)				11.2 - 0498(P2)

Kuva 6.1.

Päivittäistarkastuslomake

## 6.2.2. MÄÄRÄAIKAISTARKASTUKSET

### 6.2.2.1. VIIKKOTARKASTUS

#### TARKASTA SEURAAVAT KOHDAT 20-26 JA TÄYTÄ MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE (KAPPALE 10).

- 20. Tarkasta hammastangon ja -pyörän kulumat
- 21. Puhdista ohjausrullat.
- 22. Tarkasta hitsisaumat.
- 23. Huomioi mahdolliset vuotavat tiivisteet.
- 24. Tarkasta ankkurointien ruuvi kiinnitykset.
- 25. Voitele voiteluohjeen mukaisesti (6.3.4) joka 30. käyttötunti.
- 26. Tarkista lavajaksojen ja peruslavan profiili-putkitukien kunto.

**! HUOM!**  
**SUORITA PÄIVITTÄISTARKASTUS KOHTIEN 1-19 MUKAISESTI JA TÄYTÄ PÄIVITTÄISTARKASTUSLOMAKE.**

**MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE**

TYÖKOHDDE: \_\_\_\_\_ SARJANUMERO: \_\_\_\_\_  
 LAITETYYPPI: \_\_\_\_\_ MAX. KANTAVUUS: \_\_\_\_\_ KORKEUS: \_\_\_\_\_  
 LAVAPITUUS: \_\_\_\_\_ PYSYTTÄJÄ: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ TILAAJA: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_

**VK** = VIKOTTAIN - MERKITSE SUORITETUT TARKASTUSKOHDAT RASTILLA  
**KK** = KUUKAUSITTAIN  
**NV** = NELJÄNNEKSI VUOSITTAIN - MAHDOLLISET HUOMAUTUKSET KOHTAAN HUOM.  
**V** = VUOSITTAIN

TARKASTA	VK	KK	NV	V	HUOM.
1. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO	<input type="checkbox"/>				
2. OHJAUSRULLAN PUHTAUS	<input type="checkbox"/>				
3. HITSISAUMAT	<input type="checkbox"/>				
4. VARTISTOJEN TIIVYS	<input type="checkbox"/>				
5. ANKKUROINTIRUUVIEN KIINNITYKSET	<input type="checkbox"/>				
6. ETÄ VOITELU ON SUORITETTU (KAPPALE 6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. LAVAJAKSOJEN KUNTO	<input type="checkbox"/>				
8. MASTOJAKSOJEN KIRISTYKSET -350 Nm	<input type="checkbox"/>				
9. LAVAJAKSOJEN KIRISTYKSET -195 Nm	<input type="checkbox"/>				
10. NOSTOVAIHTEEN KIINNITYS ASENNUSLEVYYN -195 Nm	<input type="checkbox"/>				
11. TURVAJARRUN KIINNITYS ASENNUSLEVYYN -135 Nm	<input type="checkbox"/>				
12. ASENNUSLEVYN KIINNITYS NOSTOKEHKÖÖN -100 Nm	<input type="checkbox"/>				
13. SÄHKÖJOHTOJEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	<input type="checkbox"/>				
14. SÄHKÖASENNUSTEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	<input type="checkbox"/>				
15. PYÖRÄJUVIEN KIINNITYKSET -100 Nm, BENGASPAINE 4,5 BAR	<input type="checkbox"/>				
16. SÄHKÖMAGNETTITEN JARRUJEN TOIMINTA	<input type="checkbox"/>				
17. SÄHKÖMAGNETTITEN JARRUJEN PUHTAUS	<input type="checkbox"/>				
18. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO, HAMPAN MITTAUS	<input type="checkbox"/>				
19. TASAUSMEKANISMIN (M-MASTOLAVAI) TOIMINTA	<input type="checkbox"/>				
20. ETÄ TURVAJARRUTSI SUORITETTU	<input type="checkbox"/>				
21. LEVIJARRUN EMABACIT (KAPPALE 9)	<input type="checkbox"/>				
22. SÄHKÖMAGNETTITEN SÄHKÖJOHTOJEN KIINNITYKSET, SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KUNTO	<input type="checkbox"/>				
23. TURVAJARRUN TEHDASHUKILO (JOKA 4. VUOSI)	<input type="checkbox"/>				

ALLEKIRJOTUS (PÄIVÄ): \_\_\_\_\_ KUUKAUSI: \_\_\_\_\_ VUOSI: \_\_\_\_\_

VASTAAVA (ASENTAJA) \_\_\_\_\_ VASTAAVA (TILAAJA) \_\_\_\_\_ 113-089878

Kuva 6.2. Määräaikais-tarkastuslomake

### 6.2.2.2. KUUKAUSITARKASTUS

#### TARKASTA SEURAAVAT KOHDAT 27-35 JA TÄYTÄ MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE (KAPPALE 10).

- 27. Tarkasta mastojaksojen ruuviliitokset - 350 Nm.
- 28. Tarkasta lavajaksojen ruuviliitokset -240 Nm.
- 29. Tarkasta nostovaihteen kiinnitys asennuslevyyn - 195 Nm.
- 30. Tarkasta turvajarrun kiinnitys asennuslevyyn - 135 Nm.
- 31. Tarkasta asennuslevyn kiinnitys nostokehikkoon - 100 Nm.
- 32. Tarkasta sähkökaappien johdotukset ja kontaktorit. \*  
Huomioi myös mahdolliset mekaaniset viat.\*
- 33. Tarkasta sähköliittymät sähkökaapeista ja kiristä jos tarpeen.\*
- 34. Tarkasta alustan vanteiden kiristysruuvit -100 Nm, sekä rengaspaineet -4,5 bar.
- 35. Voitele voiteluohjeen mukaisesti (6.3.4) joka 120. käyttötunti.

\*) Päävirtakytkin Q1 on käännettävä 0-asentoon ennen sähkökaappien avaamista.

**! HUOM!**  
**SUORITA MYÖS PÄIVITTÄIS- SEKÄ VIIKKOTARKASTUSKOHDAT 1-26.**

**MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE**

TYÖKOHDDE: \_\_\_\_\_ SARJANUMERO: \_\_\_\_\_  
 LAITETYYPPI: \_\_\_\_\_ MAX. KANTAVUUS: \_\_\_\_\_ KORKEUS: \_\_\_\_\_  
 LAVAPITUUS: \_\_\_\_\_ PYSYTTÄJÄ: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ TILAAJA: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_

**VK** = VIKOTTAIN - MERKITSE SUORITETUT TARKASTUSKOHDAT RASTILLA  
**KK** = KUUKAUSITTAIN  
**NV** = NELJÄNNEKSI VUOSITTAIN - MAHDOLLISET HUOMAUTUKSET KOHTAAN HUOM.  
**V** = VUOSITTAIN

TARKASTA	VK	KK	NV	V	HUOM.
1. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO	<input type="checkbox"/>				
2. OHJAUSRULLAN PUHTAUS	<input type="checkbox"/>				
3. HITSISAUMAT	<input type="checkbox"/>				
4. VARTISTOJEN TIIVYS	<input type="checkbox"/>				
5. ANKKUROINTIRUUVIEN KIINNITYKSET	<input type="checkbox"/>				
6. ETÄ VOITELU ON SUORITETTU (KAPPALE 6)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. LAVAJAKSOJEN KUNTO	<input type="checkbox"/>				
8. MASTOJAKSOJEN KIRISTYKSET -350 Nm	<input type="checkbox"/>				
9. LAVAJAKSOJEN KIRISTYKSET -195 Nm	<input type="checkbox"/>				
10. NOSTOVAIHTEEN KIINNITYS ASENNUSLEVYYN -195 Nm	<input type="checkbox"/>				
11. TURVAJARRUN KIINNITYS ASENNUSLEVYYN -135 Nm	<input type="checkbox"/>				
12. ASENNUSLEVYN KIINNITYS NOSTOKEHKÖÖN -100 Nm	<input type="checkbox"/>				
13. SÄHKÖJOHTOJEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	<input type="checkbox"/>				
14. SÄHKÖASENNUSTEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	<input type="checkbox"/>				
15. PYÖRÄJUVIEN KIINNITYKSET -100 Nm, BENGASPAINE 4,5 BAR	<input type="checkbox"/>				
16. SÄHKÖMAGNETTITEN JARRUJEN TOIMINTA	<input type="checkbox"/>				
17. SÄHKÖMAGNETTITEN JARRUJEN PUHTAUS	<input type="checkbox"/>				
18. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO, HAMPAN MITTAUS	<input type="checkbox"/>				
19. TASAUSMEKANISMIN (M-MASTOLAVAI) TOIMINTA	<input type="checkbox"/>				
20. ETÄ TURVAJARRUTSI SUORITETTU	<input type="checkbox"/>				
21. LEVIJARRUN EMABACIT (KAPPALE 9)	<input type="checkbox"/>				
22. SÄHKÖMAGNETTITEN SÄHKÖJOHTOJEN KIINNITYKSET, SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KUNTO	<input type="checkbox"/>				
23. TURVAJARRUN TEHDASHUKILO (JOKA 4. VUOSI)	<input type="checkbox"/>				

ALLEKIRJOTUS (PÄIVÄ): \_\_\_\_\_ KUUKAUSI: \_\_\_\_\_ VUOSI: \_\_\_\_\_

VASTAAVA (ASENTAJA) \_\_\_\_\_ VASTAAVA (TILAAJA) \_\_\_\_\_ 113-089878

Kuva 6.3. Määräaikais-tarkastuslomake

## 6.2.2.3. NELJÄNNEUVUOSITARKASTUS

### TARKASTA SEURAAVAT KOHDAT 36-41 JA TÄYTÄ MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE (KAPPALE 10).

- 36. Tarkasta sähkömagneettisen jarrujen toiminta.
- 37. Tarkasta ja puhdista sähkömoottorien jäähdytysritilät.
- 38. Tarkasta hammastanko ja -pyörä. Mittaa kuluma (6.4).
- 39. Testaa kaksimastotyölävan tasauslaitteen toiminta.
- 40. Voitele voiteluohjeen (6.3.4) mukaisesti joka 360. käyttötunti.
- 41. Suorita turvajarrutesti (kts. kappale 4).

**! HUOM!**  
**SUORITA MYÖS PÄIVITTÄIS-, VIIKKO- SEKÄ KUUKAUSITARKASTUKSET KOHTIEN 1-35 MUKAISESTI.**

**MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE**

TYÖKOHD: \_\_\_\_\_  
 LAITETYYPPI: \_\_\_\_\_ SARJANUMERO: \_\_\_\_\_  
 LAVAPITUUS: \_\_\_\_\_ MAX. KANTAVUUS: \_\_\_\_\_ KORKEUS: \_\_\_\_\_  
 PISTYTTÄJÄ: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_  
 TILAAJA: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_

VK = VIIKOTTAIN - MERKITSE SUORITETUT TARKASTUSKOHDAT RASTILLA  
 KK = KUUKAUSITTAIN  
 NV = NELJÄNNEUVUOSITTAIN - MAHDOLLISET HUOMAUTUKSET KOHTAAN HUOM.  
 V = VUOSITTAIN

TARKASTA	VK	KK	NV	V	HUOM.
1. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO	o				
2. OHJAUSRULIEN PUHTAUS	o				
3. HITSAUSMAT	o				
4. VAMMISTOJEN TIIVYS	o				
5. ANKUROINTIRIVIEN KINNITYKSET	o				
6. ETÄ VOITELU ON SUORITETTU (KAPPALE 6)	o	o	o	o	
7. LAVAJAKSOJEN KUNTO	o				
8. LAVAJAKSOJEN KIRISTYKSET -350 Nm	o				
9. LAVAJAKSOJEN KIRISTYKSET -195 Nm	o				
10. NOSTOVARITEEN KINNITYS ASENNUSLEVTYIN-195 Nm	o				
11. TURVAJARRUN KINNITYS ASENNUSLEVTYIN-135 Nm	o				
12. ASENNUSLEVTYIN KINNITYS NOSTOKEHKOKOON-100 Nm	o				
13. SÄHKÖJOHTOJEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	o				
14. SÄHKÖASENNUSTEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	o				
15. PYÖRÄJÄRJELMÄN KINNITYKSET -100 Nm, BEHGASPAINE 4.5 BAR	o				
16. SÄHKÖMAGNEETTISEN JARRUN TOIMINTA	o				
17. SÄHKÖMOOTTORIN JÄÄHDYTYSRITILÖIDEN PUHTAUS	o				
18. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO, HAMPAAN MITTAUS	o				
19. TASAUSMEKANISMIN (2-MASTOLAVAN TOIMINTA)	o				
20. ETÄ TURVAJARRUTESTI SUORITETTU	o			o	
21. TURVAJARRUEN EMARAGI (KAPPALE 9.)				o	
22. SÄHKÖMOOTTORIDEN SÄHKÖJOHTOJEN KINNITYKSET, SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KUNTO				o	
23. TURVAJARRUN TEHDASHUOLTO (JOKA 4. VUOSI)				o	4.

ALLEKIRJOTUS (PÄIVÄ): \_\_\_\_\_ KUUKAUSI: \_\_\_\_\_ VUOSI: \_\_\_\_\_

VASTAAVA (ASENTAJA) \_\_\_\_\_ VASTAAVA (TILAAJA) \_\_\_\_\_ 113-0698/3

Kuva 6.4. Määräaikais-tarkastuslomake

## 6.2.2.4. VUOSITARKASTUS

### TARKASTA SEURAAVAT KOHDAT 42-45 JA TÄYTÄ MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE (KAPPALE 10).

- 42. Tarkasta ja säädä sähkömoottoreiden sähkömoottorijarrujen ilmaväli ohjeiden mukaisesti (kappale 9).
- 43. Tarkasta sähkökaapeleiden kunto. Suorita yksilöity sähkövarusteiden tarkastus mittausvälineiden avulla.
- 44. Voitele voiteluohjeen mukaisesti (6.3.4) joka 1400. käyttötunti.
- 45. Tarkasta, että turvajarru on tehdashuollettu (joka 4. vuosi)

**! HUOM!**  
**SUORITA MYÖS PÄIVITTÄIS-, VIIKKO-, KUUKAUSI-, SEKÄ NELJÄNNEUVUOSI-TARKASTUKSET KOHTIEN 1-41 MUKAISESTI.**

**MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE**

TYÖKOHD: \_\_\_\_\_  
 LAITETYYPPI: \_\_\_\_\_ SARJANUMERO: \_\_\_\_\_  
 LAVAPITUUS: \_\_\_\_\_ MAX. KANTAVUUS: \_\_\_\_\_ KORKEUS: \_\_\_\_\_  
 PISTYTTÄJÄ: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_  
 TILAAJA: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_

VK = VIIKOTTAIN - MERKITSE SUORITETUT TARKASTUSKOHDAT RASTILLA  
 KK = KUUKAUSITTAIN  
 NV = NELJÄNNEUVUOSITTAIN - MAHDOLLISET HUOMAUTUKSET KOHTAAN HUOM.  
 V = VUOSITTAIN

TARKASTA	VK	KK	NV	V	HUOM.
1. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO	o				
2. OHJAUSRULIEN PUHTAUS	o				
3. HITSAUSMAT	o				
4. VAMMISTOJEN TIIVYS	o				
5. ANKUROINTIRIVIEN KINNITYKSET	o				
6. ETÄ VOITELU ON SUORITETTU (KAPPALE 6)	o	o	o	o	
7. LAVAJAKSOJEN KUNTO	o				
8. LAVAJAKSOJEN KIRISTYKSET -350 Nm	o				
9. LAVAJAKSOJEN KIRISTYKSET -195 Nm	o				
10. NOSTOVARITEEN KINNITYS ASENNUSLEVTYIN-195 Nm	o				
11. TURVAJARRUN KINNITYS ASENNUSLEVTYIN-135 Nm	o				
12. ASENNUSLEVTYIN KINNITYS NOSTOKEHKOKOON-100 Nm	o				
13. SÄHKÖJOHTOJEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	o				
14. SÄHKÖASENNUSTEN KUNTO SÄHKÖKAAPISSA	o				
15. PYÖRÄJÄRJELMÄN KINNITYKSET -100 Nm, BEHGASPAINE 4.5 BAR	o				
16. SÄHKÖMAGNEETTISEN JARRUN TOIMINTA	o				
17. SÄHKÖMOOTTORIN JÄÄHDYTYSRITILÖIDEN PUHTAUS	o				
18. HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO, HAMPAAN MITTAUS	o				
19. TASAUSMEKANISMIN (2-MASTOLAVAN TOIMINTA)	o				
20. ETÄ TURVAJARRUTESTI SUORITETTU	o			o	
21. TURVAJARRUEN EMARAGI (KAPPALE 9.)				o	
22. SÄHKÖMOOTTORIDEN SÄHKÖJOHTOJEN KINNITYKSET, SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KUNTO				o	
23. TURVAJARRUN TEHDASHUOLTO (JOKA 4. VUOSI)				o	4.

ALLEKIRJOTUS (PÄIVÄ): \_\_\_\_\_ KUUKAUSI: \_\_\_\_\_ VUOSI: \_\_\_\_\_

VASTAAVA (ASENTAJA) \_\_\_\_\_ VASTAAVA (TILAAJA) \_\_\_\_\_ 113-0698/3

Kuva 6.5. Määräaikais-tarkastuspöytäkirja.

## 6.3. VOITELU

Voitelu on yksi laitteen tärkeimmistä huoltotoimenpiteistä. Valmistaja suosittelee seuraavan taulukon 6.3.2. mukaisten voiteluaineiden ja öljyjen käyttöä.





### Huomioi seuraavat:

1. Voitelun aikana lavan on oltava ala-asennossa ja päävirtakytkin 0-asennossa.
2. Voitelu on suoritettava voitelukaavion mukaisesti huomioiden voiteluvälit, -paikat ja -aineet. Voitelupaikat ilmenevät kuvasta 6.6.
3. Voitelupaikat tulee pitää puhtaina.
4. Rasvaprässillä liukulaakereita voideltaessa on tärkeätä todeta rasvan tunkeutuminen liukupinnoille asti. Rasvaa puristetaan sisään kunnes liikarasva tulee ulos.
5. Jokaisen laakerinvaihdon yhteydessä suoritetaan tiivisteiden tarkastus ja kuluneet tiivisteet on vaihdettava.

### 6.3.1. ÖLJYMÄÄRÄT VAIHDEMOOTTOREITTEN VAIHTEISTOISSA

Katso valmistajan huolto-ohjeet (kappale 9).

### 6.3.2. KÄYTETTÄVIEN VOITELUAINEIDEN JA ÖLJYJEN SUOSITUKSET

GRAAFINEN SYMBOLI	VOITELUAINE
	KONERASVA
	KONEÖLJY
	GRAFIITTIRASVA
	VAIHEISTOÖLJY (kts. valmistajan huolto-ohjeet, kappale 9)

### 6.3.3. VOITELUVÄLIT

Turhien käyttökatkosten välttämiseksi suositellaan seuraavia voiteluvälejä:

<b>30 h</b>	<b>tai</b>	<b>1</b>	<b>viikko</b>
<b>120 h</b>	<b>tai</b>	<b>1</b>	<b>kuukausi</b>
<b>360 h</b>	<b>tai</b>	<b>3</b>	<b>kuukautta</b>
<b>1400 h</b>	<b>tai</b>	<b>12</b>	<b>kuukautta</b>

## 6.3.4. MASTOLAVAN VOITELUKAAVIO

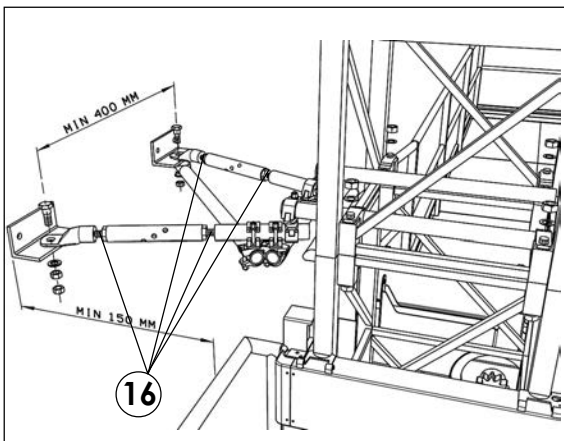
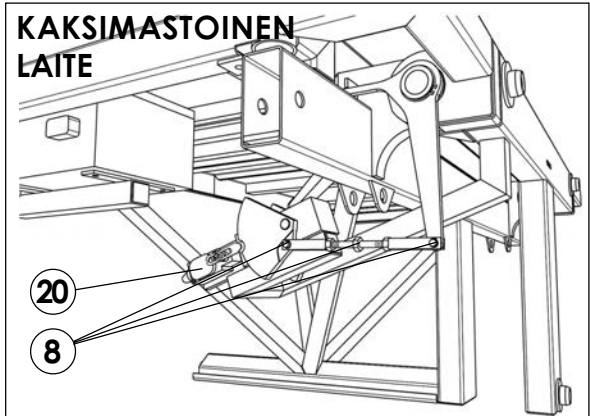
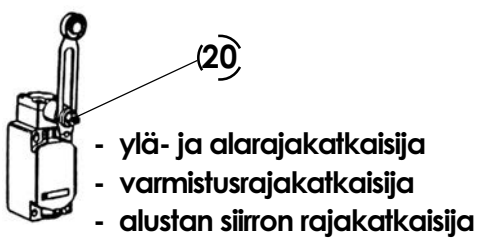
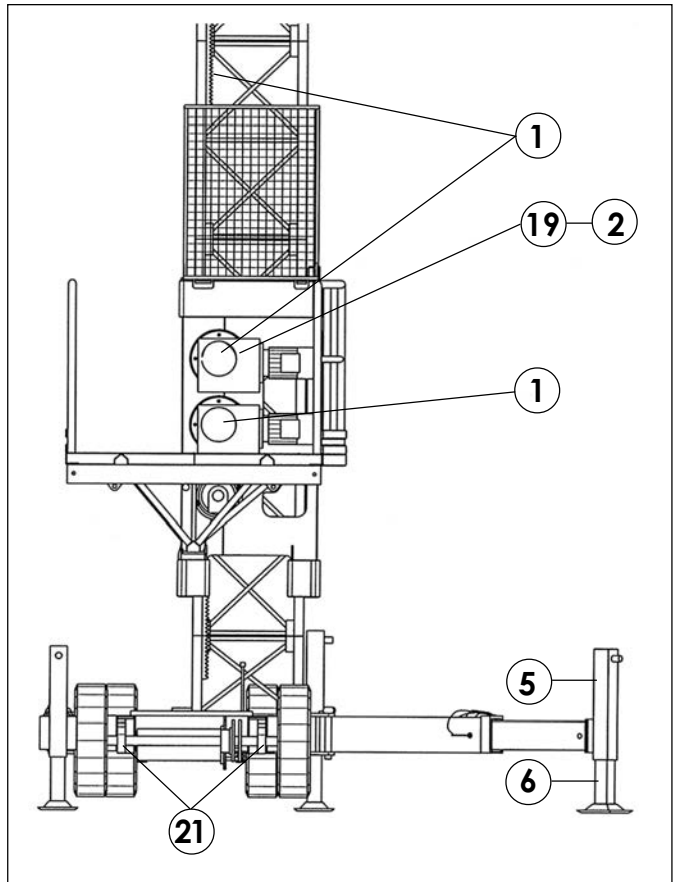
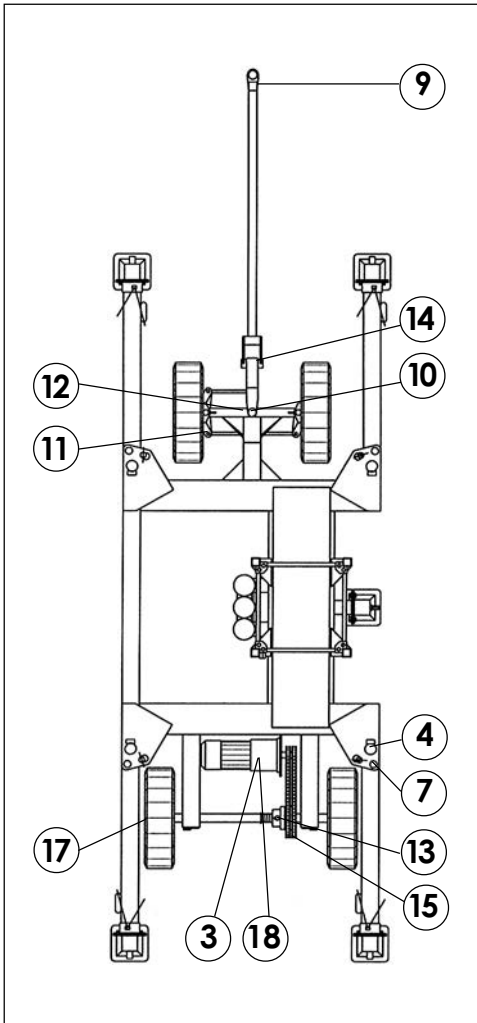
VOITELUVÄLI	PIIRROS NO	MÄÄRÄ	VOITELUKOHTA	OHJE	VOITELUAINE
30 käyttö-tuntia	1	kaikki	hammastanko*) - pyörä*), turvajarru ja nostomoottorit (puhdistu ja rasvaa)	rasvataan harjalla	grafiittirasva
120 käyttö-tuntia	2	2	nostomoottorin vaihdelaatikko	tarkista öljyn pinta	kts. valmistajan ohjeet
	3	1	alustan vaihdelaatikko	tarkista öljyn pinta	kts. valmistajan ohjeet
360 käyttö-tuntia	4	4	teleskoopitukijalan akseli	rasvaprässi	konerasva
	5	5	tukijalkaruuvi	rasvaprässi	konerasva
	6	5	tukijalka kuulaniel	rasvataan harjalla	konerasva
	7	4	tukijalkojen lukitus-tappi	rasvataan harjalla	konerasva
	8	1	tasausmekanismi	rasvataan harjalla	koneöljy
	9	1	vetotanko	rasvataan harjalla	konerasva
	10	1	alustan ohjaussysteemin keskinivel	rasvaprässi	konerasva
	11	kaikki	ohjausnivelet	rasvaprässi	konerasva

x) kaikki uudet hammastanko-osat rasvataan ennen käyttöönottoa.



VOITELUVÄLI	PIIRROS NO	MÄÄRÄ	VOITELUKOHTA	OHJE	VOITELUAINE
	12	2	etuakseli	rasvaprässi	konerasva
	13	1	ajomoottorin kytkentähylsy	rasvaprässi	konerasva
	14	1	liitostappi	rasvaprässi	konerasva
	15	1	ajomoottorin ketju	rasvataan harjalla	konerasva
	16	1	säädettävä ankkurointiruuvi	rasvaprässi	konerasva
1400 käyttötuntia	17	4	pyöran navan kuulalaakerit	rasvataan	konerasva
	18	1	ajomoottorin vaihdelaatikko	öljynvaihto	kts. valmistajan ohjeet
	19	2	nostomoottorin vaihdelaatikko	öljynvaihto	kts. valmistajan ohjeet
	20	yksimasto 3 kaksimasto 5	rajakatkaisijoiden vipuvarret ja akselit	rasvataan harjalla	koneöljy
	21	2	taka-akselin laakeri	rasvataan	konerasva

## VOITELUKOHDAT



- GRAFIITTIRASVA
- KONERASVA
- ( ) KONEÖLJY
- ▭ VAIHEISTOÖLJY  
(katso valmistajan huolto-ohjeet, kappale 9).

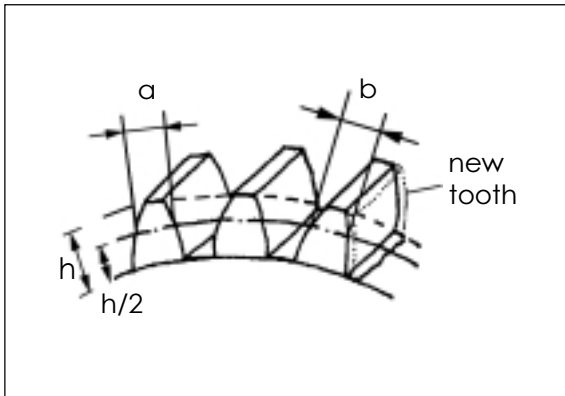
## 6.4. MITOITUSPIIRROKSET SEKÄ SÄÄTÖOHJEET

Tarkasta kuluma työntötulkillla:

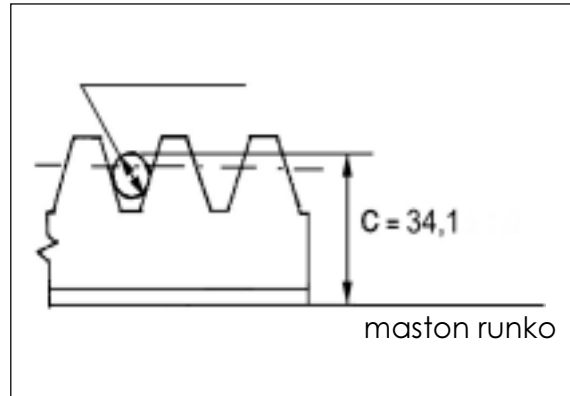
- a) uusi hammas (13 mm)
- b) minimi hampaan paksuus (12 mm)

Tarkasta kuluma 11,8 – 0,01 mm mittalangalla ja työntötulkin avulla.

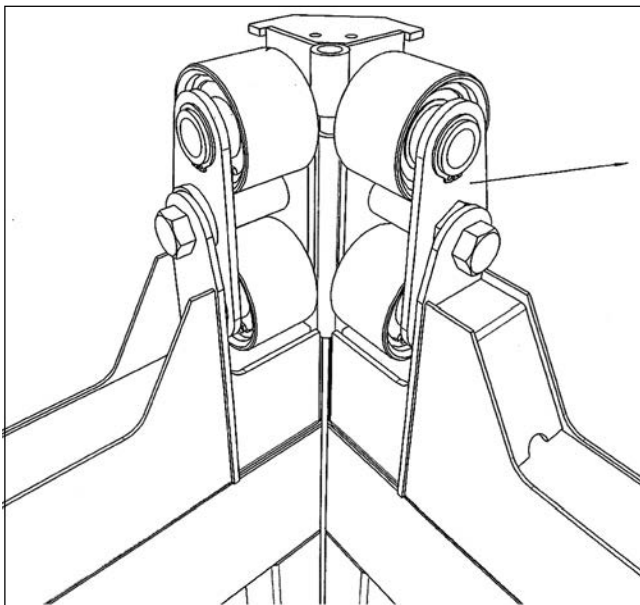
- c) max. sallittu hampaankuluma.



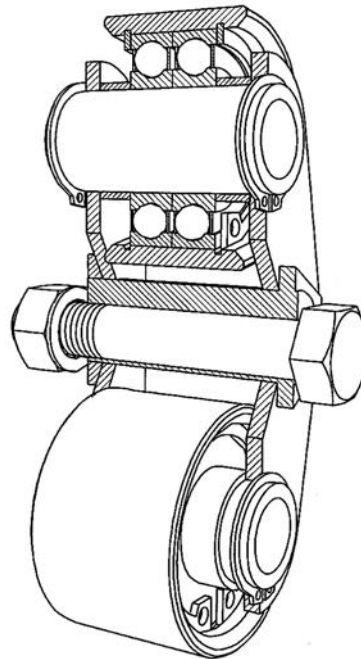
Kuva 6.7. Hammaspyörä.



Kuva 6.8. Hammastanko.



Kuva 6.9. Ohjausrullat.



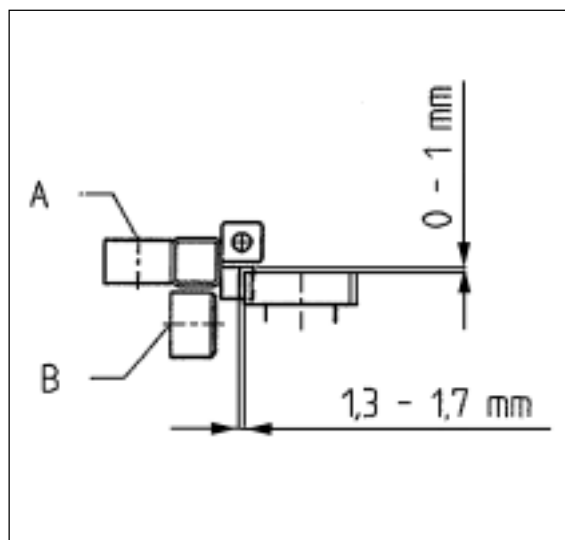
Rullasäätö tehdään aina kuormittamattomalla laitteella. Säätö tulee tehdä jos mastoputken ja ohjausrullien välys ylittää 1,5 mm.

Ohjainrullien lukitusmuttereita löysätään (kts. kuva 6.9).

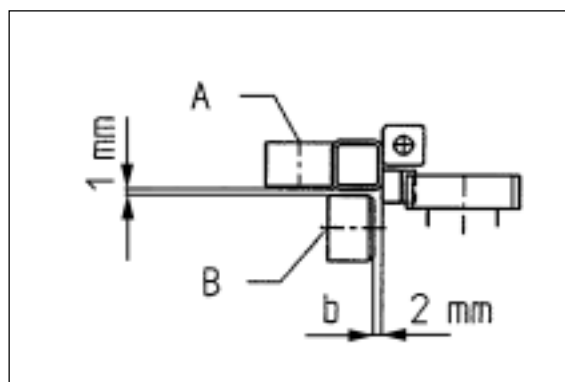
Epäkeskoakselia käännetään kunnes oikea välys saavutetaan (1,0). Välys mitataan aina mastoputken ja ohjainrullien välistä.

## Ohjainrullien säätö

1. Aloita rullista A hammastangon sivulla (kts. kuva 6.10 ja 6.11) säätämällä nostomoottorien ja turvajarrun hammaspyörien sekä -tangon välys 1,3-1,7 mm suuriseksi (kts. kuva 6.10). Välys (b) hammastangon takasivun ja ohjainrullien B välissä tulee olla 2 mm (kts. kuva 6.11). Jos välys ei ole annetuissa rajoissa tulee nostomekanismin paikkaa säätää asennuslevyn avulla.
2. Sitten säädetään ohjainrullat (B) (kts. kuva 6.11) siten, että hammaspyörien hampaat ovat keskellä hammastankoa. Sitten säädetään ohjainrullien ja maston sivuraamin välys 1,0 mm suuriseksi.
3. Yllämainittujen säätöjen jälkeen säädetään loput rullista siten, että mastoraamin ja ohjainrullien välys on 1,0 mm.



Kuva 6.10.



Kuva 6.11.

### 6.4.1. RUUVILIITOSTEN KIRISTYSMOMENTIT

Kts. kappale 4.

## 7. VARASTOINTI JA KULJETUS

7. VARASTOINTI JA KULJETUS .....	3
7.1. VARASTOINTIOHJEET .....	3
7.2. KULJETUSOHJEET .....	3



## 7. VARASTOINTI JA KULJETUS

### 7.1. VARASTOINTIOHJEET

Ohje koskee purettua lavaa, joka varastoidaan yli 30 päiväksi. Ennen varastointia pitäisi suorittaa seuraavat toimenpiteet:

- Kaikki lavan pääosat pitää pestä ja puhdistaa.
- Kaikki käsitellyt maalaamattomat osat suojataan ruostumiselta.
- Kaikki irtonaiset pienemmät osat ja rakenneryhmät pitää suojata ilmaston vaikutukselta öljyämällä ja säilyttää asianmukaisessa paikassa.
- sähkölaitteet on laitettava erilliseen paikkaan.
- Lavan rakenneryhmät säilytetään niille osoitetussa paikassa (parhaiten katon alla) ja suojataan sivullisilta.

Jos varastoidaan pidempään, tarkastetaan määräajan välein kaikkien rakenneryhmien kunto,

### 7.2. KULJETUSOHJEET

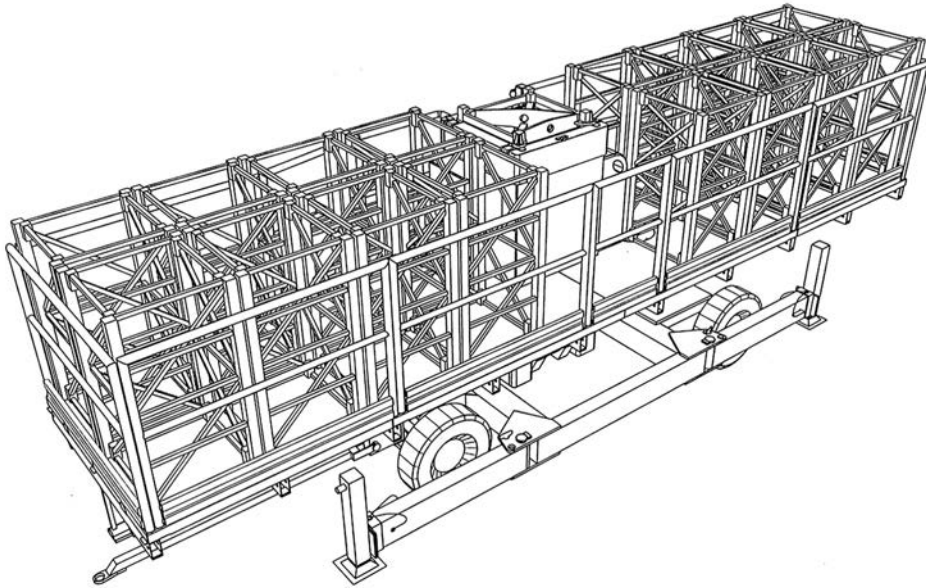
**Mastolavaa kuljetusasetoon purettaessa älä unohda lavan alasajoa kumitukiensa päälle käyttäen nostomoottorien päässä olevaa hätälaskukahvaa.**

#### **HUOM!**

#### **Tarkasta, että**

- mitkään osat eivät ole irrallaan tai löysällä.
- sähkökaapelit eivät ole kiertyneet.
- kuljetuksen aikana on suurin sallittu kuormitus 900 kg lavan ollessa 7,4 m pitkä ja lastin tulee olla mahdollisimman tasaisesti jaettu lavatasolle. Laite on tuettava esim. puukiiloilla.
- tukijalat laskettu alas kuljetusajoneuvon lavaa vasten.
- mastolava kiinnitetty huolellisesti.

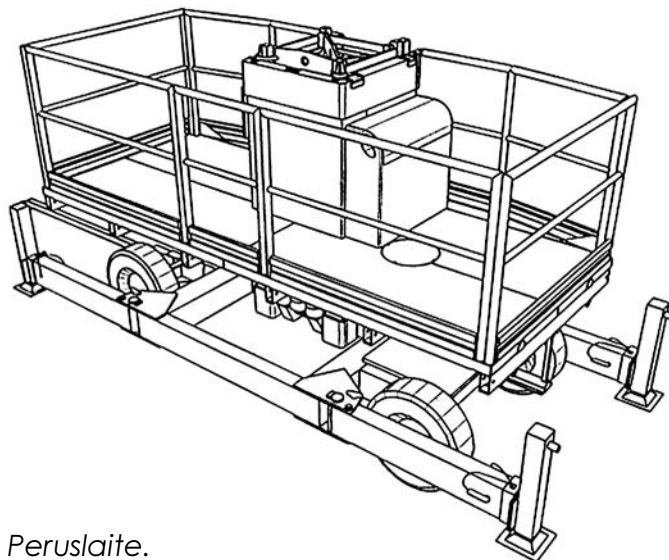




C45-999004

Kuva 7.1. 16 mastojaksoa.

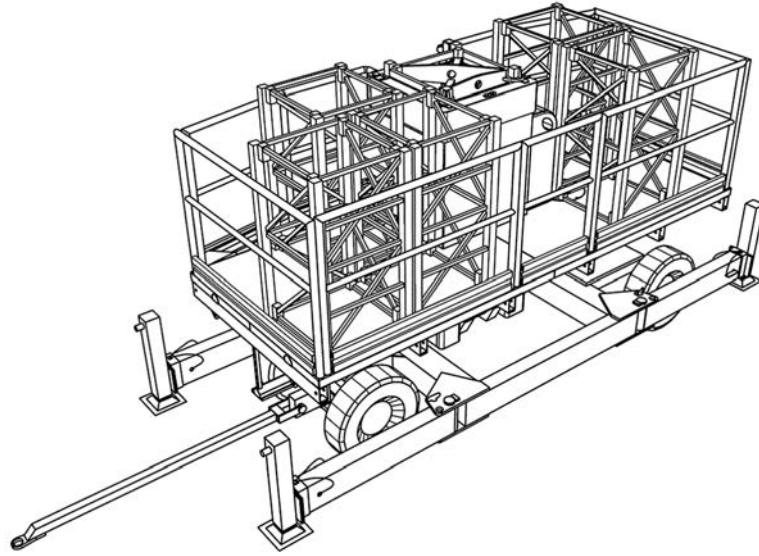
KULJETUSMITAT		LAVANPITUUS	PAINO
PITUUS	7,3 M	7,3 M	4 500 KG
KORKEUS	2,47 M		
LEVEYS	1,98 M		



C45-92

Kuva 7.2. Peruslaite.

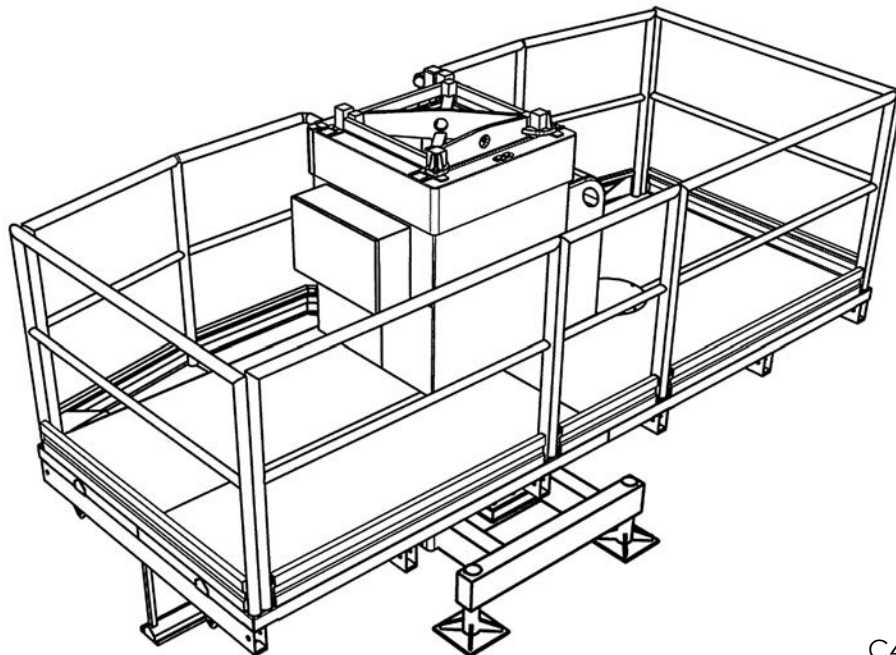
KULJETUSMITAT		LAVAPITUUS	PAINO
PITUUS	5,0 M	4,1 M	2 900 KG
KORKEUS	2,40 M		
LEVEYS	1,93 M		



Kuva 7.3. 5 mastojaksoa.

C45-999060

KULJETUSMITAT		LAVAPITUUS	PAINO
PITUUS	5,0 M	4,1 M	3 300 KG
KORKEUS	2,47 M		
LEVEYS	1,98 M		



Kuva 7.4. Peruslaite minialustalla.

C45-999061

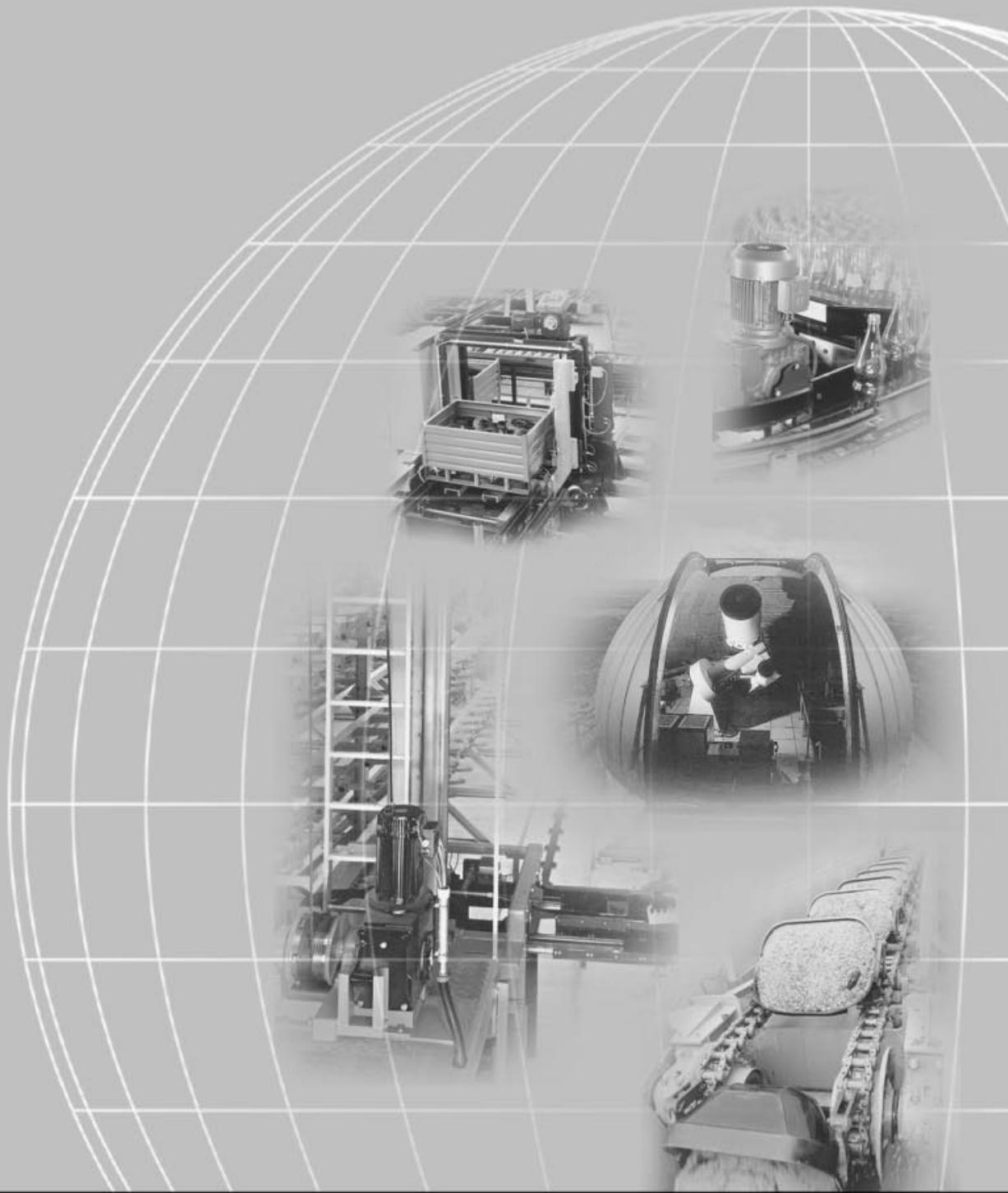
KULJETUSMITAT		LAVAPITUUS	PAINO
PITUUS	4,1 M	4,1 M	1 200 KG
KORKEUS	2,40 M		
LEVEYS	1,75 M		

**AC-moottorit DR/DT/DV,  
asynkroniset servomoottorit CT/CV**

**Painos**

*03/2001*





## SEW-EURODRIVE

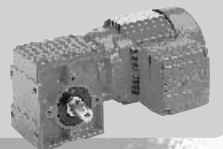
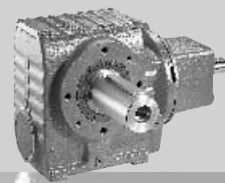
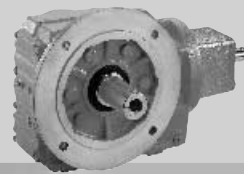
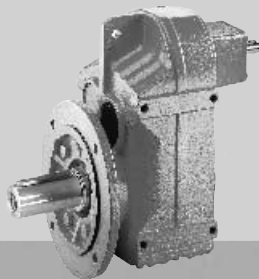


**Vaihteet**

**Vaihdetyypit R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W**

**Painos**

*05/2001*



**Käyttöohje**

1050 3137 / FI



## 2 Turvallisuus



Seuraavat turvallisuusohjeet koskevat moottorien käyttöä.

**Vaihdemoottoreita** käytettäessä tulee noudattaa lisäksi vaihteen oman käyttöohjeen turvallisuusohjeita.

**Noudata myös tämän käyttöohjeen yksittäisissä luvuissa olevia täydentäviä turvallisuusohjeita.**

**Koneen asennus-, liitântä-, käyttöönotto- sekä huolto- ja korjaustöitä saavat tehdä ainoastaan valtuutetut ammattihenkilöt ottaen huomioon**

- tämä käyttöohje
- moottoriin ja vaihdemoottoriin kiinnitetyt varoitus- ja ohjekilvet
- kaikki muut käyttölaitetta koskevat suunnittelu- ja käyttöönotto-ohjeet sekä kytkentäkaaviot
- laitospkohtaiset määräykset ja vaatimukset
- voimassa olevat kansalliset ja alueelliset määräykset



### **Määräysten- mukainen käyttö**

Nämä sähkömoottorit on tarkoitettu teollisuus- ja ammattikäyttöön. Ne täyttävät voimassa olevat standardit ja ovat pienjännitedirektiivin 73/23/ETY mukaisia.

Tekniset tiedot ja sallitut käyttöolosuhteet löytyvät tyyppikilvestä ja tästä käyttöohjeesta. (→ luku 9 "Tekniset tiedot")

**Näitä tietoja on ehdottomasti noudatettava!**



## 7 Tarkistus ja huolto

### Varoitus



- Käytä vain voimassa olevan osaluettelon mukaisia alkuperäisvaraosia!
- Kun vaihdat jarrukelan, vaihda aina samalla myös jarrunohjain!
- Moottorit voivat kuumeta erittäin paljon käytön aikana – palovamman vaara!
- Varmista tai laske alas nostolaitteikäytöt (putoamisvaara).
- Kytke moottori ja jarru jännitteettömiksi ennen töiden aloittamista ja estä tahaton uudelleen kytkentä!

### 7.1 Tarkistus- ja huoltovälit

Laite tai laitteen osa	Aikaväli	Mitä tulee tehdä?	Katso sivu
Jarru BR03, BMG 05-8, BM 30 - 62	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Työjarruna käytettäessä: vähintään 3 000 käyttötunnin välein <sup>1)</sup></li> <li>• Pitojarruna käytettäessä: kuormituksesta riippuen: 2–4 vuoden välein <sup>1)</sup></li> </ul>	Tarkista jarru: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittaa toimintavälys, säädä tarvittaessa</li> <li>• Jarrulevy</li> <li>• Ankkurilevy</li> <li>• Keskiökappale / hammastus</li> <li>• Painerenkaat</li> <li>• Imuroi jarrupöly</li> <li>• Tarkista kytkentäkoskettimet, vaihda tarvittaessa (esim. jos kuluneet)</li> </ul>	29...
Moottori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 000 käyttötunnin välein</li> </ul>	Tarkista moottori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkista kuulalaakerit, vaihda tarvittaessa</li> <li>• Vaihda akselitiiviste.</li> <li>• Puhdista jäähdytyskanavat</li> </ul>	27...
Moottori, jossa takaisinpyörintäeste		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihda takaisinpyörintäesteen rasva</li> </ul>	28
Takogeneraattori		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkistus / huolto mukana toimitetun käyttöohjeen mukaisesti.</li> </ul>	-
Koko käyttö		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaihtelee (riippuu ulkoisista olosuhteista)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korjaa korroosiosuojausta tai uusi se</li> </ul>

- 1) Kulumisaikoihin vaikuttavat monet tekijät ja ajat voivat olla lyhyitäkin. Laske yksilöllisesti tarvittavat tarkistus- ja huoltovälit tapauskohtaisten suunnittelutietojen perusteella (esim. Practical Drive Engineering, volume 4).





## Menettely



1. Kytke moottori ja jarru jännitteettömiksi ja estä tahaton uudelleenkytkentä.
2. Jos ovat olemassa, poista erillistuuletin ja pulssianturi (→ luku 7.2 "Moottori- ja jarruhuollon valmistelu").
3. Irrota laippa- tai tuuletinkotelo (19) ja tuuletin (17).
4. Irrota kuusiokantaruuvit (15) A- (5) ja B-laakerikilvestä (14) ja sen jälkeen staattori (13) A-laakerikilvestä.
5. **a) Jarrulla BM/BMG varustetuissa moottoreissa:**
  - Avaa liitäntäkotelon kansi ja irrota jarrujohtimet tasasuuntaajasta.
  - Paina B-laakerikilpi jarruineen irti staattorista ja nosta varovasti pois (sido jarrujohtimiin tarvittaessa vetolanka uudelleenasetuksen helpottamiseksi).
  - Vedä staattoria n. 3 – 4 cm ulospäin.
5. **b) Jarrulla BR03 varustetuissa moottoreissa:**
  - Irrota koko jarru vapauttimineen (käsivapautuksella varustetuissa malleissa)
6. Silmämääräinen tarkistus:
  - Onko staattorin sisällä kosteutta tai vaihteistoöljyä?
    - ei: jatka kohdasta 9.
    - kosteutta: jatka kohdasta 7.
    - vaihteistoöljyä: korjauta moottori ammattikorjaamossa.
7. a) Vaihdemoottorit: irrota moottori vaihteesta.  
b) Vaihteettomat moottorit: irrota A-laippa.  
c) Irrota roottori (9).
8. Puhdista ja kuivaa käämi sekä tarkista sähköiset arvot (→ luku 4.2 "Valmistelevat työt pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen").
9. Vaihda kuulalaakerit (7, 11) (vain sallittuihin kuulalaakereihin (→ luku 9.4 "Hyväksytyt kuulalaakerityypit").
10. Vaihda akselitiiviste (3) A-laakerikilpeen.
11. a) Tiivistä staattorin ja laakerikilpien väliset liitokset.  
b) Voitele V-rengas tai sokkelotiiviste (DR63).  
c) Asenna moottori, jarru jne.
12. Tarkista lopuksi tarvittaessa vaihde (→ vaihteen käyttöohje).

**Takaisin-  
pyörintäesteen  
voitelu**

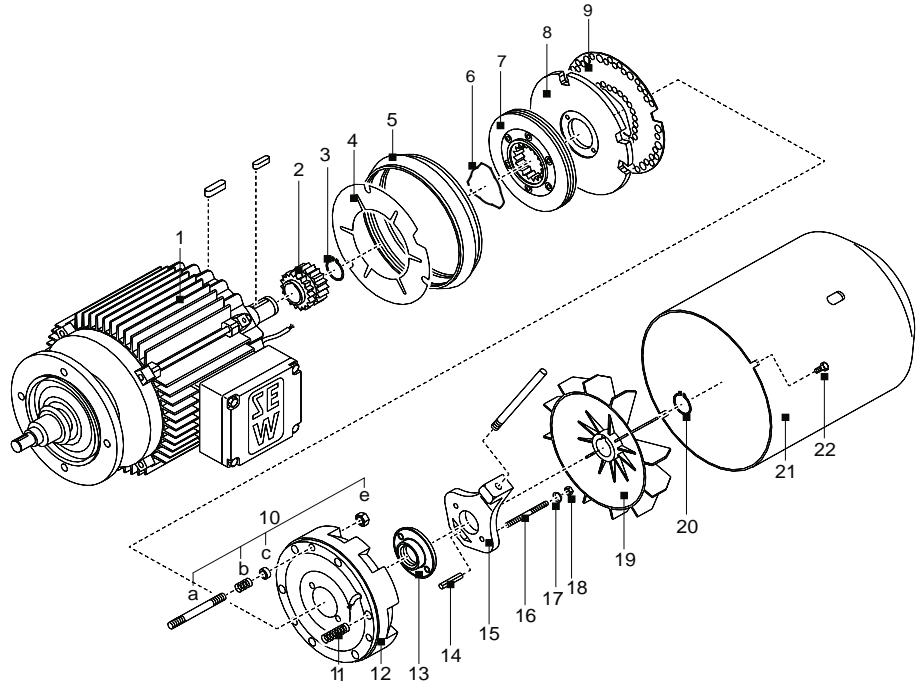
Takaisinpyörintäeste on voideltu tehtaalla matalaviskoosisella korroosiosuojarasvalla Mobil LBZ. Jos käytetään jotain muuta tuotemerkkiä on sen oltava ominaisuuksiltaan vastaava (Litiumperusteinen puolijuokseva NLGI luokan 00/000 rasva, jonka perusöljyn viskositeetti on 42 mm<sup>2</sup>/s 40 °C:ssa). Käyttöämpötila-alue on -50 °C ... +90 °C. Tarvit-tavan rasvamäärän näet seuraavasta taulukosta.

Moottori- tyyppi	71/80	90/100	112/132	132M/160M	160L/225
Rasvaa [g]	9	15	15	20	45



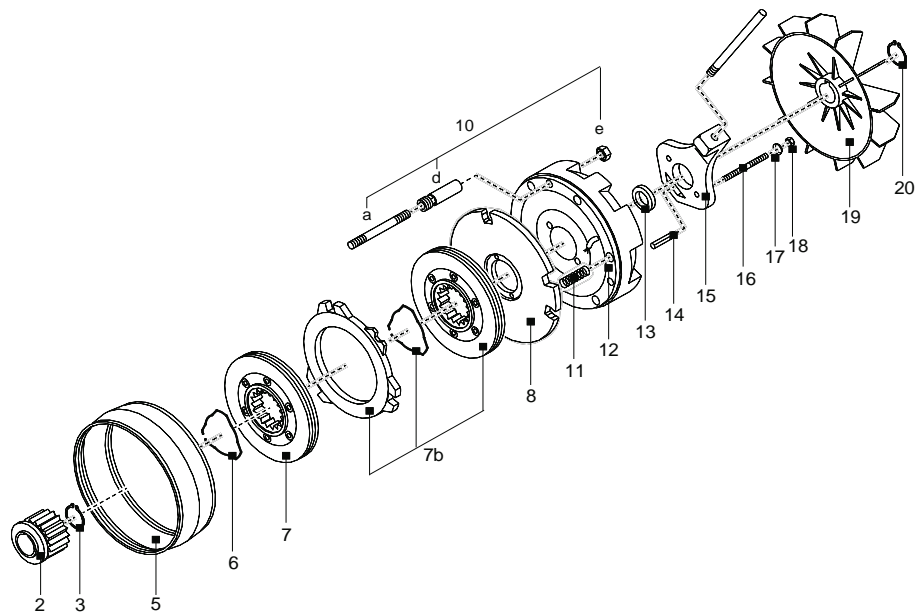


Jarrut BMG 05-8, BM 15 - 62



Kuva 27: Jarru tyyppi BM(G) 05– 15

01955AXX



Kuva 28: Jarrutyyppi BM 30– 62

01956AXX

Selitykset

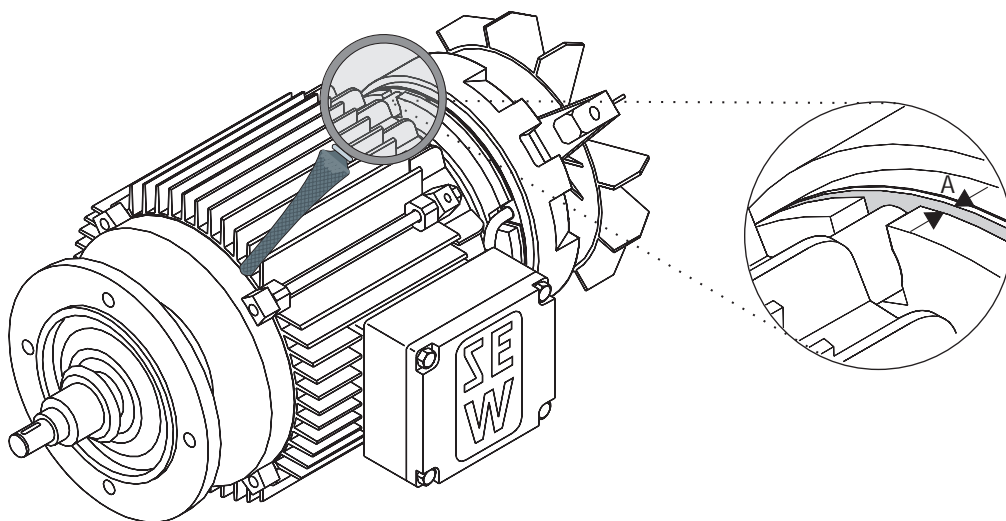
- |   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| 1 Moottori ja jarrun laakerikilpi                       | 8 Ankkurilevy                          | 14 Ohjaustappi              |
| 2 Keskiökappale   | 9 Vaimennuslevy (vain BMG)             | 15 Vapautusvipu ja käsivipu |
| 3 Varmistin   | 10 a Vaarnaruuvi (3x)                  | 16 Vaarnaruuvi (2 kpl)      |
| 4 Ruostumaton teräslevy (vain BMG)                      | b vastajousi                           | 17 Kartiojousi              |
| 5 Tiivistepanta   | c painerengas                          | 18 Säätomutteri             |
| 6 Rengasjousi   | d BM 30–62: säätöholkki                | 19 Tuuletin                 |
| 7 Jarrulevy   | e kuusiomutteri                        | 20 Varmistin                |
| 7b vain BM 32, 62: jarrulamelli, rengasjousi, jarrulevy | 11 Jarrujousi                          | 21 Tuuletinkotelo           |
|   | 12 Jarrukela                           | 22 Kotelon kiinnitysruuvi   |
|   | 13 BMG: tiivisterengas<br>BM: V-rengas |                             |



### Jarrun BMG 05–8, BM 15–62 tarkistus ja toimintavälyksen säätö



1. Kytke moottori ja jarru jännitteettömiksi ja estä tahaton uudelleen kytkentä
2. Irrota:
  - jos asennettuna, erillistuuletin, takogeneraattori / pulssianturi (→ luku 7.2 ”Moottori- ja jarruhuollon valmistelu”)
  - laippa- tai tuuletinkotelo (21).
3. Työnnä tiivistepanta (5) sivuun,
  - löysää ensin tarvittaessa metallinen kiristyspanta
  - imuroi jarrupöly.
4. Mittaa jarrulevy (7, 7b):  
jos jarrulevyn paksuus on
  - ≤ 9 mm jarrumoottoreissa rakennekoon 100 asti,
  - ≤ 10 mm jarrumoottoreissa rakennekoosta 112 alkaen,  
vaihda jarrulevy (→ luku ”Jarrulevyn vaihto, BMG 05–8, BM 15–62”),  
muuten
5. **BM 30–62:**  
**Löysää säätöholkkeja (10d) kiertämällä niitä siten, että liikkuvat laakerikilven suuntaan.**
6. Mittaa toimintaväly A  
(välymitalla, kolmesta eri kohdasta n. 120°:n välein) → kuva 29
  - BM: ankkurilevyn (8) ja jarrukelan (12) välistä.
  - BMG: ankkurilevyn ja vaimennuslevyn (9) välistä.
7. Kiristä kuusiomutterit (10e)
  - kunnes toimintaväly on oikein säädetty (→ luku 9.1, 9.2).
  - BM 30–62: kunnes toimintaväly on 0,25 mm.
8. **BM 30–62:**  
**Kiristä säätöholkit**
  - kiertämällä jarrukelaa vasten
  - kunnes toimintaväly on oikein säädetty (→ luku 9.1, 9.2).
9. Asenna tiivistepanta ja muut irrotetut osat takaisin.



Kuva 29: Toimintavälyksen A mittaus

01957AXX



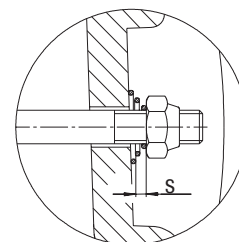
**Jarrulevynvaihto,  
BMG 05–8, BM  
15–62**



Tarkista jarrulevyn vaihdon<sup>1)</sup> yhteydessä myös muut irrotetut osat ja vaihda ne tarvittaessa.

1. **Kytke moottori ja jarru jännitteettömiksi ja estä tahaton uudelleen kytkentä.**
2. Irrota:
  - jos asennettuna, erillistuuletin, takogeneraattori / pulssianturi (→ luku 7.2 "Moottori- ja jarruhuollon valmistelu")
  - laippa- tai tuuletinkotelo (21), varmistin (20) ja tuuletin (19).
3. Irrota tiivistepanta (5), irrota käsivapautin:
  - säätömutterit (18), kartiojouset (17), vaarnaruuvit (16), vapautusvipu (15) ja ohjaustappi (14).
4. Irrota kuusiomutterit (10e), vedä jarrukela (12) varovasti irti (jarrujohtimet!), irrota jarrujouset (11).
5. Irrota vaimennuslevy (9), ankkurilevy (8) ja jarrulevy (7, 7b), puhdista jarrun osat.
6. Asenna uusi jarrulevy.
7. Asenna jarrun osat takaisin
  - lukuun ottamatta tiivistepantaa, tuuletinta ja tuuletinkotelo; säädä toimintavälis (→ "Jarrun BMG 05–8, BM 15–62 tarkistus ja toimintavälilyksen säätö", kohdat 5-8).
8. Kun jarrumoottorissa on käsivapautus, säädä kartiojousien (kokoonpuristetut) ja säätömutterien välistä pitkittäisvälystä "s" (→ kuva 30).

Jarru	Pitkittäisvälys s [mm]
BMG 05-1	1,5
BMG 2-8	2
BM 15-62	2



**Tärkeää: pitkittäisvälys "s" on tarpeellinen, jotta ankkurilevy pääsee siirtymään eteenpäin jarrulevyn kuluessa. Muuten jarrun luotettavuutta ei voida taata.**



01111BXX

Kuva 30: Pitkittäisvälilyksen säätö

9. Asenna tiivistepanta ja muut irrotetut osat takaisin.

**Ohje:**

- Lukkiutuva jarrun käsivapautin (tyyppi HF) on vapautettu jo silloin, kun vastus alkaa tuntua kuusiokoloruuvia kierrettäessä.
- Itsepalautuva jarrun käsivapautin (tyyppi HR) toimii normaalein käsivoimin.



**Huomio: Itsepalautuvalla käsivapautuksella varustetun jarrun käsivipu on ehdottomasti irrotettava käyttöön- ja huoltotoimien jälkeen. Moottorin kyljessä on sen säilytykseen varattu pidike.**

1) kun jarrulevy on mallissa BMG 05-4 ≤ 9 mm  
mallissa BMG 8-BM 62 ≤ 10 mm



**Jarrumomentin muuttaminen, BMG 05–8, BM 15–62**  
(→ kuva 27 - kuva 29)

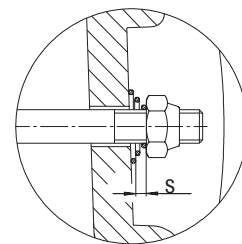
Jarrumomenttia voidaan muuttaa portaittain (→ luku 9.1, 9.2) vaihtamalla

- jarrujousien tyyppiä
- jarrujousien lukumäärää
- jarrukelan tyyppiä:
  - **BMG 05:** ellei maksimijarrumomentti ole sovellukseen riittävä, on asennettava samanrakenteisen jarrun BMG 1 jarrukela (12), jotta jarrun luotettavuus voidaan taata.
  - **BMG 2:** ellei maksimijarrumomentti ole sovellukseen riittävä, on asennettava samanrakenteisen jarrun BMG 4 jarrukela (12), jotta jarrun luotettavuus voidaan taata.



1. Kytke moottori ja jarru jännitteettömiksi ja estä tahaton uudelleen kytkentä.
2. Irrota:
  - jos asennettuna, erillistuuletin, takogeneraattori / pulssianturi (→ luku 7.2 "Moottori- ja jarruhuollon valmistelu")
  - Irrota laippa- tai tuuletinkotelo (21), varmistin (20) ja tuuletin (19).
3. Irrota tiivistepanta (5), irrota käsivapautin:
  - säätömutterit (18), kartiojouset (17), vaarnaruuvit (16), vapautusvipu (15) ja ohjaustappi (14).
4. Irrota kuusiomutterit (10e), vedä jarrukelaa (12) irti
  - n. 50 mm (varo jarrujohtimia!).
5. Vaihda jarrujousien tyyppiä (11) tai muuta niiden lukumäärää
  - sijoita jarrujouset symmetrisesti.
6. Asenna jarrun osat uudelleen.
  - lukuun ottamatta tiivistepantaa, tuuletinta ja tuuletinkotelo
  - Toimintavällyksen säätö (→ "Jarrun BMG 05–8, BM 15–62 tarkistus ja toimintavällyksen säätö", kohdat 5-8).
7. Käsivapautuksella varustetuissa malleissa: säädä kartiojousien (kokoontuuletetut) ja säätömutterien välistä pitkittäisvällystä "s" (→ kuva 31).

Jarru	Pitkittäisvälly s [mm]
BMG 05-1	1,5
BMG 2-8	2
BM 15-62	2



**Tärkeää: pitkittäisvälly "s" on tarpeellinen, jotta ankkurilevy pääsee siirtymään eteenpäin jarrulevyn kuluessa. Muuten jarrun luotettavuutta ei voida taata.**

01111BXX

Kuva 31: Pitkittäisvällyksen säätö

8. Asenna tiivistepanta ja muut irrotetut osat uudelleen

### Ohje

Kun irrotat säätömutterit (18) ja kuusiomutterit (10e) toistuvasti, vaihda nel!



## 8 Käyttö ja huolto

### 8.1 Moottoriin liittyvät ongelmat

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpiteet
Moottori ei käynnisty	Syöttökaapeli poikki	Tarkista ja korjaa liitännät
	Jarru ei vapaudu	→ luku 8.2
	Sulake palanut	Vaihda sulake
	Moottorinsuojakytkin lauennut	Tarkista moottorinsuojakytkimen asetus, korjaa vika tarvittaessa
	Moottorikontaktori ei kytke, vika ohjauspiirissä	Tarkista moottorikontaktorin ohjauspiiri, korjaa vika tarvittaessa
Moottori ei käynnisty tai käynnistyy vain vaivoin	Moottori on tarkoitettu kolmiokytkentään, mutta kytketty tähteen	Korjaa kytkentä
	Jännite tai taajuus poikkeavat ainakin käynnistyshetkellä huomattavasti nimellisarvostaan	Varmista vakaat verkko-olosuhteet; tarkista johdinten poikkipinnat
Moottori ei käynnisty tähtikytkennässä, vaan ainoastaan kolmiokytkennässä	Vääntömomentti ei riitä tähtikytkennässä	Ellei käynnistysvirta kolmiokytkennässä ole liian suuri, kytke suoraan kolmioon; muutoin asenna suurempi moottori tai erikoismalli (pyydä asiantuntija-apua SEW:ltä)
	Kosketusvika tähti / kolmio-kytkimessä	Korjaa vika
Väärä pyörimissuunta	Moottori on kytketty väärin	Vaihda kahden vaiheen järjestys
Moottori jyrisee ja ottaa liikaa virtaa	Jarru ei vapaudu	→ luku 8.2
	Käämi on viallinen	Korjauta moottori ammattikorjaamossa
	Roottori ottaa kiinni staattoriin	
Sulakkeet palavat tai moottorinsuojakytkin laukaisee heti	Oikosulku johdossa	Poista oikosulku
	Oikosulku moottorissa	Korjauta moottori ammattikorjaamossa
	Johdot väärin kytketty	Korjaa kytkentä
	Moottorissa maasulku	Korjauta moottori ammattikorjaamossa
Pyörimisnopeus alenee voimakkaasti kuormitettaessa	Ylikuormitus	Mittaa teho, asenna tarvittaessa suurempi moottori tai vähennä kuormitusta
	Jännitehäviö	Suurena johdinten poikkipintoja
Moottori kuumenee liikaa (mittaa lämpötila)	Ylikuormitus	Mittaa teho, asenna tarvittaessa suurempi moottori tai vähennä kuormitusta
	Riittämätön jäähdytys	Paranna jäähdytysilman saantia tai puhdistaa jäähdytysilmakanavat, asenna tarvittaessa erillinen tuuletin
	Ympäristön lämpötila liian korkea	Noudata sallittua lämpötila-aluetta
	Moottori kytketty kolmioon eikä tähteen kuten tarkoitettu	Korjaa kytkentä
	Löysä kosketus (yksi vaihe puuttuu)	Korjaa löysä liitäntä
	Sulake palanut	Etsi palamisen aiheuttanut syy ja korjaa se (ks. yllä), vaihda sulake
	Verkkojännite poikkeaa enemmän kuin $\pm 5\%$ moottorin nimellijännitteestä. Ylijännite on vahingollinen erityisesti moninapaisissa moottoreissa, koska niissä tyhjäkäyntivirta on jo normaalijännitteelläkin lähellä nimellisvirtaa	Sovita moottori verkkojännitteeseen
	Nimelliskäyttötyyppi (S1 - S10, DIN 57530) on ylitetty, esim. liian suurella kytkentätiheydellä	Valitse moottorin nimelliskäyttötapa olosuhteiden mukaan; pyydä tarvittaessa asiantuntija-apua sopivan käyttölaitteen valinnassa
Moottorin ääni liian voimakas	Kuulalaakerit jännittyneet, likaantuneet tai vaurioituneet	Kohdista moottori uudelleen, tarkista kuulalaakerit, (→ luku 9.4), voitele tarvittaessa (→ luku 9.5), vaihda tarvittaessa
	Tärinää pyörivissä osissa	Poista syy, esim. tasapainottamalla
	Vieraita esineitä jäähdytyskanavissa	Puhdistaa jäähdytyskanavat



## 8.2 Jarruun liittyvät ongelmat

Ongelma	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpiteet
Jarru ei vapaudu	Jarrun ohjausjärjestelmän jännite on väärä	Kytke oikea jännite (→ luku 3.1)
	Jarrun ohjauslaite on vioittunut	Vaihda jarrun ohjauslaite, tarkista jarrukelan sisäinen vastus ja eristys, tarkista kytkinlaitteet
	Suurin sallittu toimintavällys on ylitetty jarrulevyn kulumisen vuoksi	Tarkista toimintavällys ja säädä tarvittaessa
	Johdon jännitehäviö >10 %	Varmista oikea liitäntäjännite, tarkista kaapelin poikkipinnat
	Riittämätön jäähtytys, jarru kuumenee liikaa	Vaihda tyyppiä BG oleva jarrun tasasuuntaaja tyyppiin BGE
	Jarrukelassa on oikosulku kierrosten välillä tai runkoon	Vaihda koko jarru ohjauslaitteeseen (ammattikorjaamossa), tarkista kytkinlaitteet
Moottori ei jarruta	Toimintavällys väärä	Tarkista toimintavällys
	Jarrulevy on kulunut	Vaihda jarrulevy
	Jarrumomentti on väärä	Muuta jarrumomenttia (→ luku 9.1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• muuttamalla jarrujousien tyyppiä ja määrää</li> <li>• <b>jarru BMG 05</b>: asentamalla samanrakenteisen BMG 1 -jarrun jarrukela</li> <li>• <b>jarru BMG 2</b>: asentamalla samanrakenteisen BMG 4 -jarrun jarrukela</li> </ul>
	Vain BM(G): toimintavällys on niin suuri, että säätömutterit ottavat kiinni	Tarkista toimintavällys
	Vain BR03, BM(G): jarrun käsivapautin väärin säädetty	Säädä säätömutterit oikein
Jarru menee kiinni viiveellä	Jarrun kytkentä tapahtuu vain vaihtojännitteen puolella	Suorita kytkentä sekä tasa- että vaihtojännitteen puolella (esim. BSR); noudata kytkentäkaaviota
Jarru on äänekäs	Hammastus kulunut nykivän käytön vuoksi	Tarkista suunnittelun lähtöarvot ja laitevalinnat
	Vääntömomenttivärähtelyjä väärin säädetyn taajuusmuuttajan vuoksi	Tarkista ja korjaa taajuusmuuttajan säätö käyttöohjeen mukaan, korjaa tarvittaessa

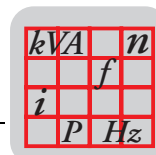
## 8.3 Taajuusmuuttajakäyttöön liittyvät ongelmat



Kun moottoria ohjataan taajuusmuuttajan avulla, myös luvussa 8.1 kuvattuja oireita voi esiintyä. Näiden ongelmien merkitys sekä ohjeet niiden korjaamiseksi löytyvät taajuusmuuttajan käyttöohjeesta.

### Kun käännyt asiakaspalvelumme puoleen, ilmoita seuraavat tiedot:

- tyyppikilven tiedot
- häiriön laatu ja laajuus
- milloin ja missä olosuhteissa vika on ilmennyt
- omat oletuksesi vian syystä



## 9 Tekniset tiedot

### 9.1 Jarrutustyö huoltoon asti, toimintavälys, jarrumomentit, jarrut BR03, BMG 05-8

Jarrun tyyppi	Moottorin koko	Jarrutustyö huoltoon asti [10 <sup>6</sup> J]	Toimintavälys [mm]		Jarrumomentin valinta				
			min. <sup>1)</sup>	maks.	Jarrumomentti [Nm]	Jousien tyyppi ja määrä		Jousien tilausnumero	
						normaali	punainen	normaali	punainen
BR 03	63	200	-	0,8	3,2	6	-	185 815 7	185 873 4
					2,4	4	2		
					1,6	3	-		
					0,8	-	6		
BMG 05 <sup>2)</sup>	71	60	0,25	0,6	5,0	3	-	135 017 X	135 018 X
					4,0	2	2		
					2,5	-	6		
					1,6	-	4		
					1,2	-	3		
BMG 1	80	60	0,25	0,6	10	6	-	135 150 8	135 151 6
					7,5	4	2		
					6,0	3	3		
BMG 2 <sup>2)</sup>	90 100	130	0,25	0,6	20	3	-	135 150 8	135 151 6
					16	2	2		
					10	-	6		
					6,6	-	4		
					5,0	-	3		
BMG 4	100	130	0,25	0,6	40	6	-	135 150 8	135 151 6
					30	4	2		
					24	3	3		
					75	6	-		
BMG 8	112M 132S	300	0,3	1,2	55	4	2	184 845 3	135 570 8
					45	3	3		
					37	3	-		
					30	2	2		
					19	-	6		
					12,6	-	4		
					9,5	-	3		

1) **Huomioi toimintavälkyksen tarkistuksessa:**

Koekäytön jälkeen poikkeama voi olla  $\pm 0,1$  mm jarrulevyn yhdensuuntaisuustoleranssista johtuen.

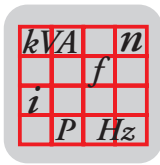
2) **BMG 05:**

Ellei maksimijarrumomentti (5 Nm) ole riittävä, voidaan asentaa jarrun BMG 1 jarrukela.

**BMG 2:**

Ellei maksimijarrumomentti (20 Nm) ole riittävä, voidaan asentaa jarrun BMG 4 jarrukela.



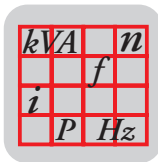

**9.2 Jarrutustyö huoltoon asti, toimintavälys, jarrumomentit,  
jarrut BM 15 - 62**

Jarrun tyyppi	Moottorin koko	Jarrutustyö huoltoon asti [10 <sup>6</sup> J]	Toimintavälys [mm]		Jarrumomentin valinta				
			min. <sup>1)</sup>	maks.	Jarru- momentti [Nm]	Jousien tyyppi ja määrä		Jousien tilausnumero	
						nor- maali	punai- nen	normaali	punai- nen
BM 15	132M, ML 160M	500	0,3	1,2	150	6	-	184 486 5	184 487 3
					125	4	2		
					100	3	3		
					75	3	-		
					50	-	6		
					35	-	4		
25	-	3							
BM 30	160L 180	750	0,3	1,2	300	8	-	136 998 9	136 999 7
BM 31	200 225	750			250	6	2		
					200	4	4		
					150	4	-		
					125	2	4		
					100	-	8		
75	-	6							
50	-	4							
BM32 <sup>2)</sup>	180	750	0,4	1,2	300	4	-	136 998 9	136 999 7
					250	2	4		
					200	-	8		
					150	-	6		
					100	-	4		
BM62 <sup>2)</sup>	200 225	750	0,4	1,2	600	8	-	136 998 9	136 999 7
					500	6	2		
					400	4	4		
					300	4	-		
					250	2	4		
					200	-	8		
					150	-	6		
					100	-	4		

**1) Huomioi toimintavällyksen tarkistuksessa:**

 Koekäytön jälkeen poikkeama voi olla  $\pm 0,1$  mm jarrulevyn yhdensuuntaisuustoleranssista johtuen.

**2) Kaksilevyjarru**



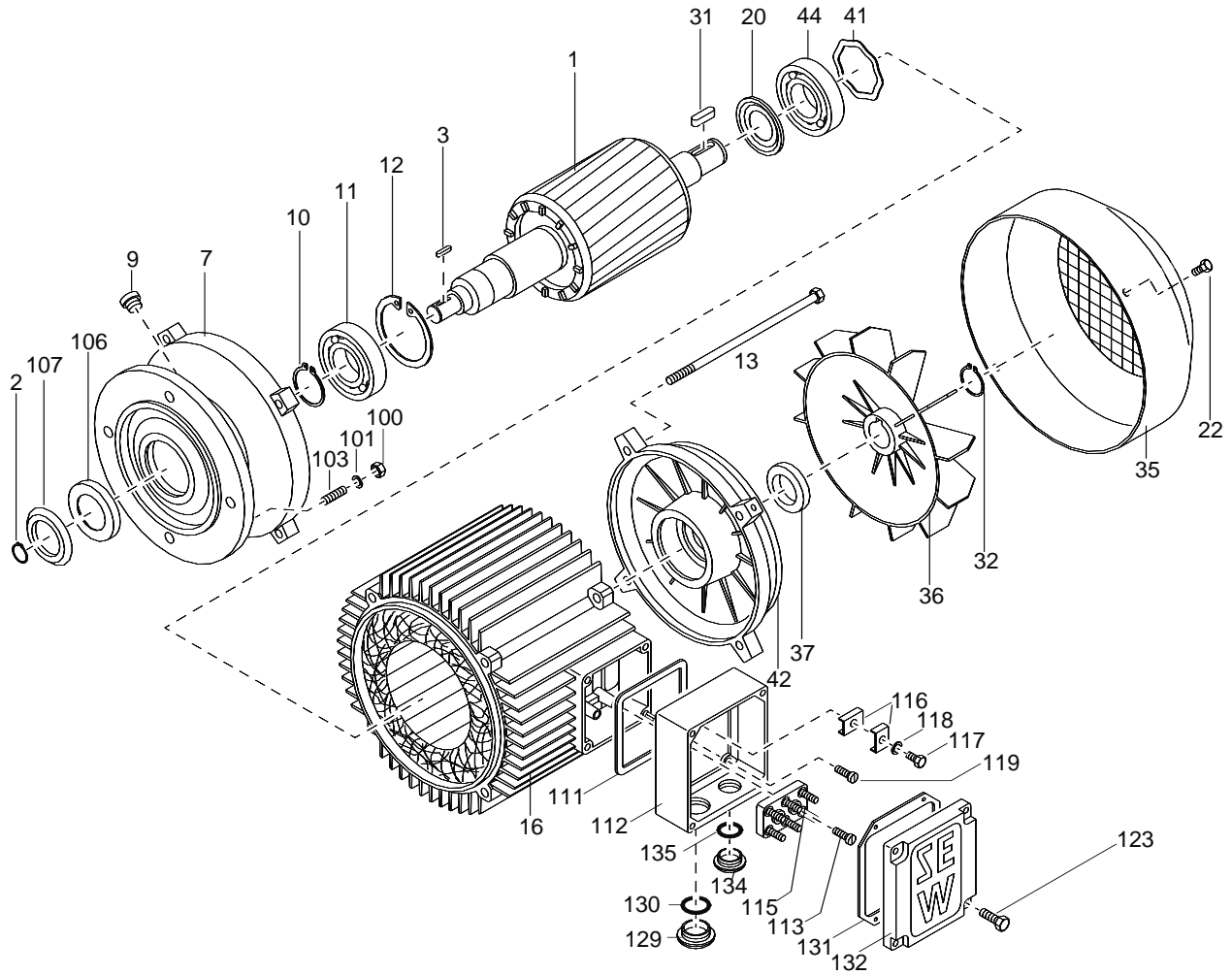
### 9.4 Hyväksytyt kuulalaakerityypit

Moottorityyppi	A-laakeri (AC-moottorit, jarrumoottorit)			B-laakeri (jalka-, laippa-, vaihde-moottorit)	
	laippa- moottori	vaihte- moottori	jalka- moottori	AC-moottori	jarrumoottori
DFR 63	6203-Z-J	6203-Z-J	-	6202-J	6202-2RS-J-C3
(e) DT 71 - 80	6204-Z-J	6303-Z-J	6204-Z-J	6203-J	6203-RS-J-C3
DT 90 - DV100		6306-Z-J		6205-J	6205-RS-J-C3
DV 112 - 132 S	6208-Z-J	6307-Z-J	6208-Z-J	6207-J	6207-RS-J-C3
DV 132 M - 160 M		6309-Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	
DV 160 L - 180 L		6312-Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	
DV 200 - 225		6314-Z-J-C3		6314-Z-J-C3	

### 9.5 Voiteluainetaulukko SEW-moottorien vierintälaakereille

Ympäristön lämpötila	Voitelu- ainetyyppi DIN	NLGI-luokka			
+80 °C...+100 °C	Rasva DIN 51818	2			BARRIERA L55/2
-25 °C...+80 °C		3	Unirex N3		
-25 °C...+60 °C		3		Shell Alvania Fett R 3	
-45 °C...-25 °C		2		Aero Shell Grease 16	

## 9.6 Moottorin osat



02969AXX

**Selitykset****(osien numerointi selvyden vuoksi sama kuin varaosaluettelossa)**

1 Roottori, täydellinen	32 Varmistin	113 Lieriökantaruuvi
2 Varmistin	35 Tuuletinkotelo	115 Liitinalusta
3 Kiila	36 Tuuletin	116 Kiinnityssanka
7 Laippalaakerikilpi	37 V-renkas	117 Kuusiokantaruuvi
9 Ruuvitulppa	41 Jousilevy	118 Jousialuslevy
10 Varmistin	42 B-laakerikilpi	119 Lieriökantaruuvi
11 Urakuulalaakeri	44 Urakuulalaakeri	123 Kuusiokantaruuvi
12 Varmistin	100 Kuusiomutteri	129 Sulkutulppa
13 Kuusiokantaruuvi (vetotanko)	101 Jousialuslevy	130 Tiivisterengas
16 Staattori, täydellinen	103 Vaarnaruuvi	131 Tiiviste
20 Nilos-renkas	106 Akselitiviste	132 Liitäntäkotelon kansi
22 Kuusiokantaruuvi	107 Roiskelevy	134 Sulkutulppa
31 Kiila	111 Tiiviste	135 Tiivisterengas
	112 Liitäntäkotelon alaosa	



## 1 Tärkeää tietää

### Turvallisuus- ohjeita ja varoituksia

Noudata ehdottomasti tässä mainittuja turvallisuusohjeita ja varoituksia!



#### Sähkövirran aiheuttama vaara.

Mahdolliset seuraukset: kuolema tai erittäin vakava loukkaantuminen.



#### Mekaaninen vaara.

Mahdolliset seuraukset: kuolema tai erittäin vakava loukkaantuminen.



#### Vaarallinen tilanne.

Mahdolliset seuraukset: lievä tai vähäinen loukkaantuminen.



#### Vahingollinen tilanne.

Mahdolliset seuraukset: laitteen ja ympäristön vaurioituminen.



Käyttöohjeita ja hyödyllistä tietoa.



Käyttöohjeen noudattaminen on edellytys laitteen häiriöttömälle toiminnalle ja mahdollisten takuuehtojen täyttymiselle. Lue käyttöohje huolellisesti, ennen kuin aloitat työskentelyn laitteella!

Käyttöohje sisältää tärkeitä huolto-ohjeita; säilytä käyttöohje sen vuoksi laitteen läheisyydessä.



- Korjaa asennusasennon vaihdon yhteydessä voiteluaineen täyttömäärä ja ilmanvaihtiventtiilin sijainti (katso luku "Voiteluaineet" ja "Asennusasennot").
- Noudata luvussa "Asennus" / "Vaihteen asennus" olevia ohjeita!

### Hävittäminen



(Noudata voimassa olevia määräyksiä):

- Hävitä kotelon osat, hammaspyörät sekä vaihteen akselit ja laakerit teräsromuna. Samoin valurautaosat, ellei niille ole järjestetty erillistä keräystä.
- Kierukkapyörät on valmistettu osittain seosmetallista ja ne tulee hävittää asianmukaisella tavalla.
- Kerää käytetty öljy talteen ja hävitä määräysten mukaisesti.

Edelliseen painokseen 04/2000 tehdyt muutokset on merkitty reunassa olevalla harmaalla palkilla.



## 2 Turvallisuusohjeita

### **Huomautuksia**

Seuraavat turvallisuusohjeet liittyvät pääasiallisesti vaihteiden käyttöön. Noudata **vaihdemoottorien** käytössä myös moottorien käyttöohjeessa mainittuja turvallisuusohjeita.

**Huomioi myös tämän käyttöohjeen yksittäisissä luvuissa olevat täydentävät turvallisuusohjeet.**

### **Yleistä**

Vaihdemoottoreissa, vaihteissa ja moottoreissa on käytön aikana ja sen jälkeen jännitteisiä ja liikkuvia osia sekä mahdollisesti kuumia pintoja.

**Vain ammattitaitoiset ja valtuutetut henkilöt saavat tehdä kuljetukseen, varastointiin, asennukseen, kokoonpanoon, liitäntään, käyttöönottoon, huoltoon ja kunnossapitoon liittyviä töitä ja heidän tulee ehdottomasti noudattaa**

- mukana toimitettua käyttöohjetta (-ohjeita) ja kytkentäkaavioita
- vaihteessa / vaihdemoottorissa olevia varoitus- ja turvallisuuskilpiä
- laitekohtaisia määräyksiä ja vaatimuksia
- turvallisuudesta ja onnettomuudenehkäisystä annettuja kansallisia / alueellisia määräyksiä

**Vakavia henkilö- ja esinevahinkoja voi aiheuttaa**

- asiaton käyttö
- virheellinen asennus ja käyttö
- pakollisten suojusten tai kotelon luvaton irrottaminen

### **Määräysten- mukainen käyttö**

Nämä vaihdemoottorit / vaihteet on tarkoitettu teollisuuskäyttöön. Ne vastaavat voimassa olevia normeja ja määräyksiä.

Tekniset tiedot ja sallitut käyttöolosuhteet on ilmoitettu tyyppikilvessä ja dokumentaatioissa.

Kaikkia tietoja on ehdottomasti noudatettava!

### **Kuljetus / varastointi**

**Tarkista toimitettu tuote heti kuljetusvaurioiden varalta. Ilmoita mahdollisista vaurioista välittömästi kuljetusyriykselle. Laitetta ei saa tällöin ottaa käyttöön.**

Kiristä ruuvatut kiinnityssilmukat. Silmukat on mitoitettu vaihdemoottorin / vaihteen painon mukaan; niihin ei saa kiinnittää ylimääräisiä kuormia.

**Asennetut silmukkaruuvit ovat DIN 580:n mukaisia ja siinä määritettyjä kuormia ja määräyksiä on noudatettava. Jos vaihdemoottoriin on asennettu kaksi nostosilmukkaa tai silmukkaruuvia, tulee kuorma kiinnittää molemmista silmukoista. Kiinnitysvälineen vetosuunta ei saa ylittää DIN 580:n mukaista vinoutta 45°.**

Käytä tarvittaessa tarkoitukseen soveltuvia, riittävästi mitoitettuja kuljetusvälineitä. Irrota käytetyt kuljetusvarmistimet ennen käyttöönottoa.

**Asennus**

Noudata luvuissa "Vaihteen asennus" ja "Asennus / irrotus" annettuja ohjeita!

**Käyttöönotto /  
käyttö**

Tarkista oikea pyörimissuunta **ennen liittämistä** käytettävään laitteeseen (huomioi samalla epätavalliset käyntiäänet).

Varmista akselin kiila ilman toisiopuolen osia tehtävää koekäyttöä varten. Älä kuitenkaan ota koekäytössäkään valvonta- ja suojalaitteita pois toiminnasta.

Jos ilmenee muutoksia normaalikäyttöön verrattuna (esim. kohonneet lämpötilat, äänet, värinä) on vaihdemoottori tarvittaessa kytkettävä pois päältä. Määritä syy, ota tarvittaessa yhteyttä SEW-asiakaspalveluun.

**Tarkistus /  
huolto**

Noudata luvussa "Tarkistus / huolto" annettuja ohjeita!

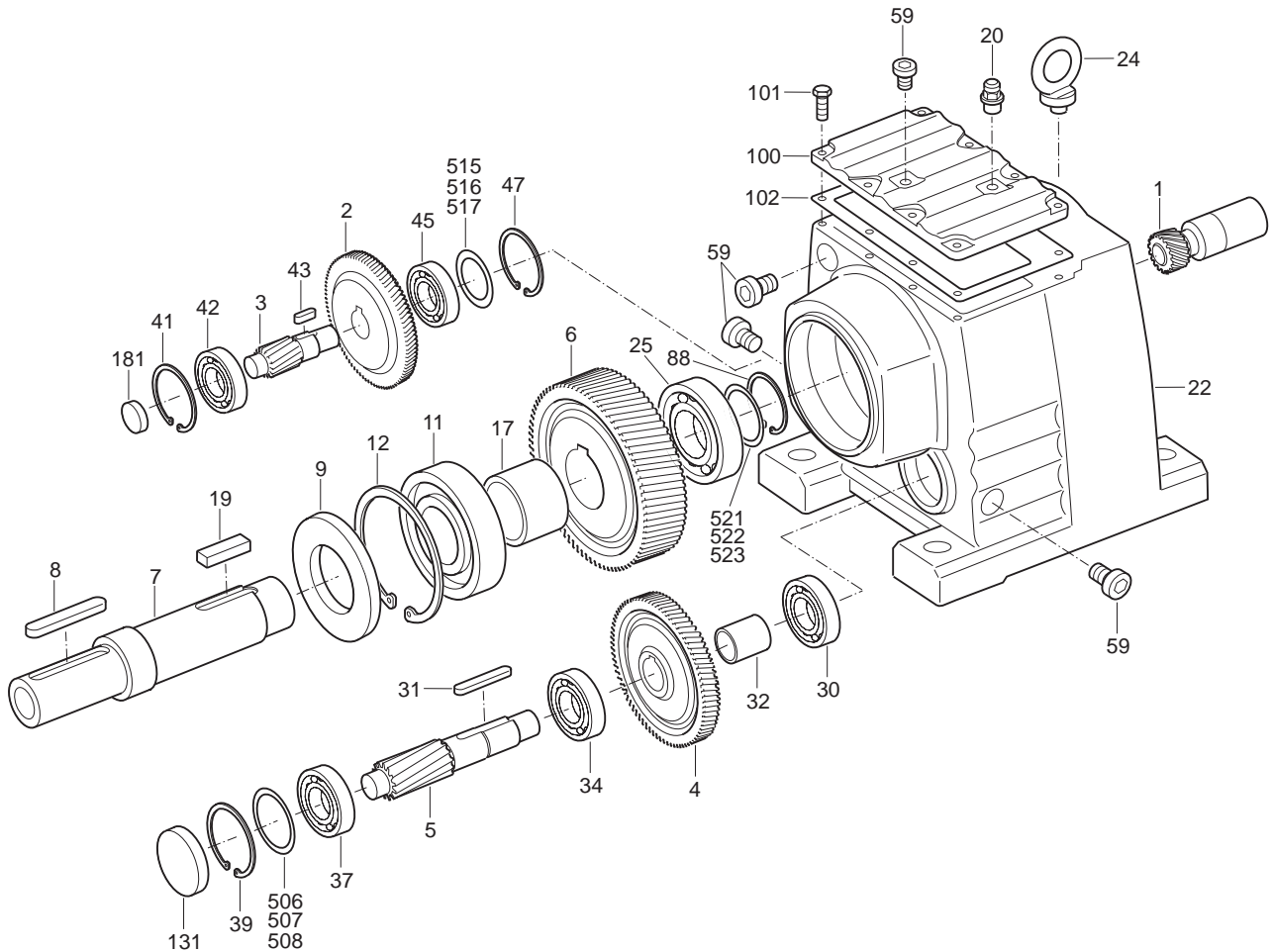


### 3 Vaihteen rakenne



Seuraavat kuvat tulee ymmärtää pääpiirteittäin. Ne auttavat kohdentamaan varaosa-  
luettelon osat. Vaihteen koosta ja mallista johtuvat vaihtelut ovat mahdollisia!

#### 3.1 Hammasvaihteen perusrakenne



03438AXX

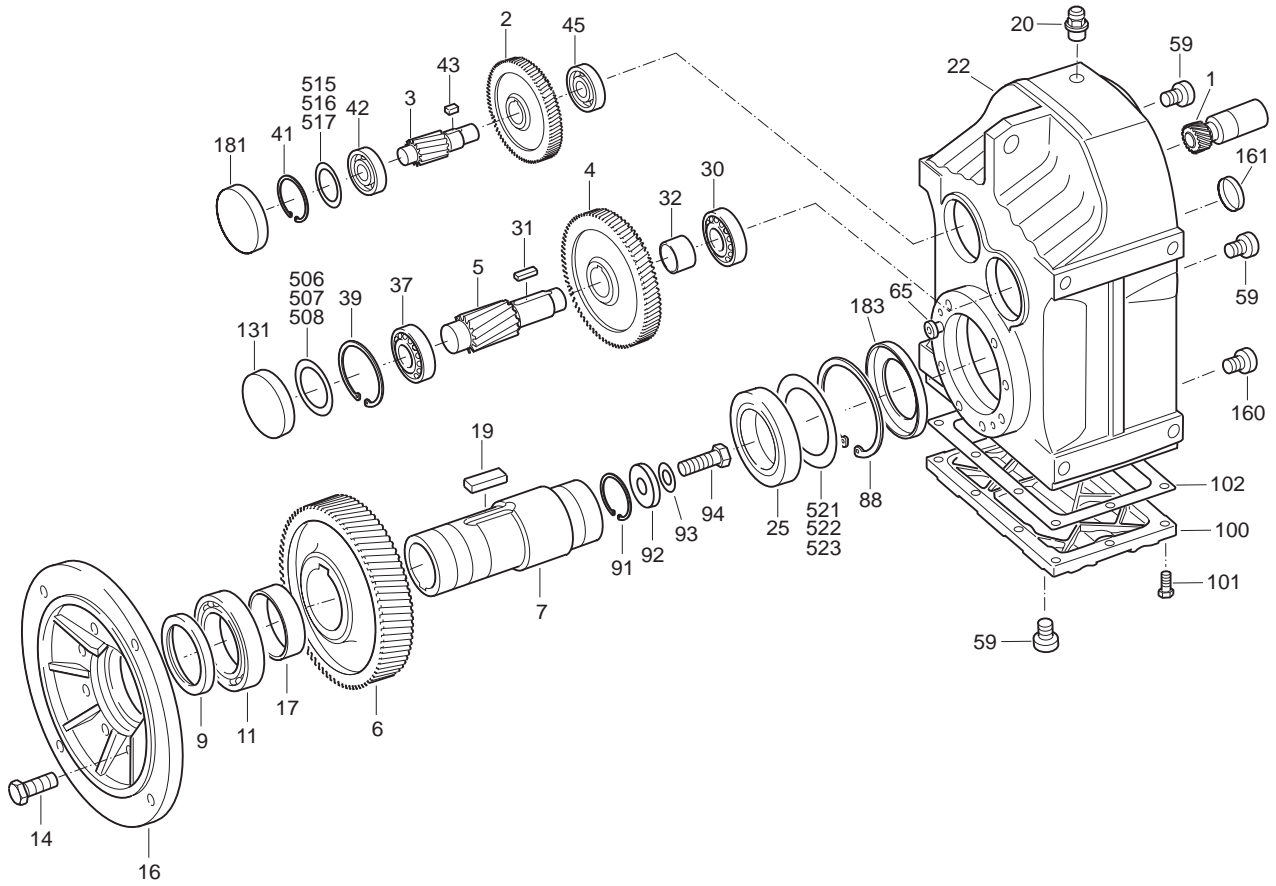
Kuva 1: Hammasvaihteen perusrakenne

#### Selitykset

1	Hammaspyörä	19	Kiila	42	Urakuulalaakeri	507	Sovitelevy
2	Hammaspyörä	20	Ilmanvaihtoventtiili	43	Kiila	508	Sovitelevy
3	Hammastettu akseli	22	Vaihdekotelo	45	Urakuulalaakeri	515	Sovitelevy
4	Hammaspyörä	24	Silmukkaruuvi	47	Varmistin	516	Sovitelevy
5	Hammastettu akseli	25	Lieriörullalaakeri	59	Ruuvitulppa	517	Sovitelevy
6	Hammaspyörä	30	Urakuulalaakeri	88	Varmistin	521	Sovitelevy
7	Toisioakseli	31	Kiila	100	Vaihteen kansi	522	Sovitelevy
8	Kiila	32	Väliputki	101	Kuusioruuvi	523	Sovitelevy
9	Akselitiiviste	34	Lieriörullalaakeri	102	Tiiviste		
11	Urakuulalaakeri	37	Urakuulalaakeri	131	Sulkutulppa		
12	Varmistin	39	Varmistin	181	Sulkutulppa		
17	Väliputki	41	Varmistin	506	Sovitelevy		



### 3.2 Lieriövaihteen perusrakenne



Kuva 2: Lieriövaihteen perusrakenne

03469AXX

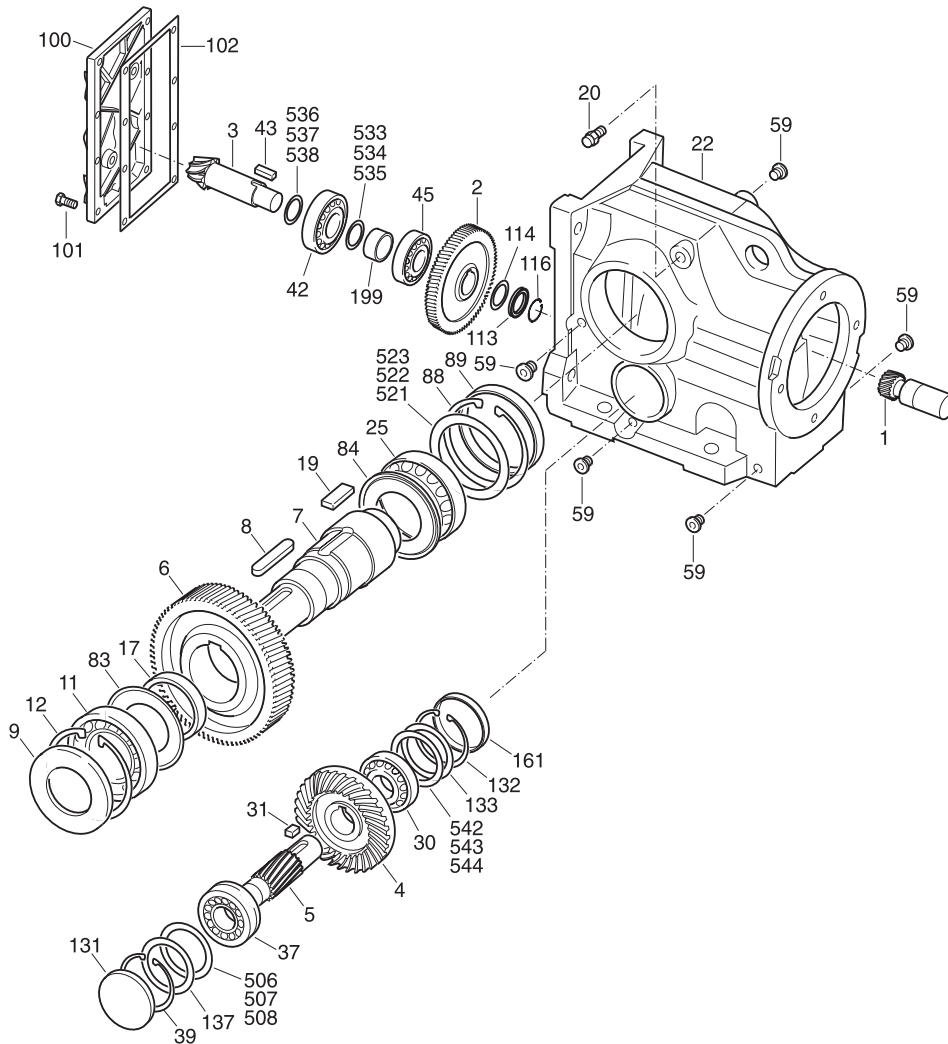
#### Selitykset

1	Hammasyövä	22	Vaihekotelo	91	Varmistin	184	Akselitiiviste
2	Hammasyövä	25	Urakuulalaakeri	92	Levy	506	Sovitelevy
3	Hammastettu akseli	30	Kartiorullalaakeri	93	Jousirengas	507	Sovitelevy
4	Hammasyövä	31	Kiila	94	Kuusioruuvi	508	Sovitelevy
5	Hammastettu akseli	32	Väliputki	100	Vaihteen kansi	515	Sovitelevy
6	Hammasyövä	37	Kartiorullalaakeri	101	Kuusioruuvi	516	Sovitelevy
7	Holkkiakseli	39	Varmistin	102	Tiiviste	517	Sovitelevy
9	Akselitiiviste	41	Varmistin	131	Sulkutulppa	521	Sovitelevy
11	Urakuulalaakeri	42	Urakuulalaakeri	160	Sulkutulppa	522	Sovitelevy
14	Kuusioruuvi	43	Kiila	161	Sulkutulppa	523	Sovitelevy
16	Toisiolaippa	45	Urakuulalaakeri	165	Sulkutulppa		
17	Väliputki	59	Ruuvitulppa	168	Suojakorkki		
19	Kiila	81	O-rengas	181	Sulkutulppa		
20	Ilmanvaihtoventtiili	88	Varmistin	183	Akselitiiviste		





### 3.3 Kartiopyörävaihteen perusrakenne



03486AXX

Kuva 3: Kartiopyörävaihteen perusrakenne

#### Selitykset

1	Hammaspyörä	25	Kartiorullalaakeri	102	Kiinnitys- ja tiivisteaine	523	Sovitelevy
2	Hammaspyörä	30	Kartiorullalaakeri	113	Uramutteri	533	Sovitelevy
3	Hammastettu akseli	31	Kiila	114	Varmistinlevy	534	Sovitelevy
4	Hammaspyörä	37	Kartiorullalaakeri	116	Kierrelukitus	535	Sovitelevy
5	Hammastettu akseli	39	Varmistin	119	Väliputki	536	Sovitelevy
6	Hammaspyörä	42	Kartiorullalaakeri	131	Sulkutulppa	537	Sovitelevy
7	Toisioakseli	43	Kiila	132	Varmistin	538	Sovitelevy
8	Kiila	45	Kartiorullalaakeri	133	Tukilevy	542	Sovitelevy
9	Akselitiiviste	59	Ruuvitulppa	137	Tukilevy	543	Sovitelevy
11	Kartiorullalaakeri	83	Nilos-rengas	161	Sulkutulppa	544	Sovitelevy
12	Varmistin	84	Nilos-rengas	506	Sovitelevy		
17	Väliputki	88	Varmistin	507	Sovitelevy		
19	Kiila	89	Sulkutulppa	508	Sovitelevy		
20	Ilmanvaihtoventtiili	100	Vaihteen kansi	521	Sovitelevy		
22	Vaihdekotelo	101	Kuusioruuvi	522	Sovitelevy		



## 4 Mekaaninen asennus

### 4.1 Tarvittavat työkalut / apuvälineet

- ruuviavainsarja
- momenttiavain (kirstysholkit, moottoriadapteri AQH, ensiöpuolen ohjausolakkeella varustettu kansi)
- asennustyökalu
- tarvittaessa sovitekappaleita (levyjä, välirenkaita)
- kiinnitysmateriaali ensiö- / toisiopuolen osille
- asennuspasta (esim. NOCO®-Fluid)
- ruuvilukite (ensiöpuolen ohjausolakkeella varustetussa kannessa), esim. Loctite 243

#### Toleranssit kokoonpano- työssä

Akselipää	Laippa
Läpimittatoleranssit DIN 748:n mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO k6 ulokeakseleilla <math>\varnothing \leq 50</math> mm</li> <li>• ISO m6 ulokeakseleilla <math>\varnothing &gt; 50</math> mm</li> <li>• ISO H7 holkkiakseleilla</li> <li>• Keskiöreikä DIN 332:n mukaan, muoto DR..</li> </ul>	Ohjausolakkeen toleranssi DIN 42948:n mukaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO j6, kun <math>b1 \leq 230</math> mm</li> <li>• ISO h6, kun <math>b1 &gt; 230</math> mm</li> </ul>

### 4.2 Ennen aloittamista

#### Käyttölaitteen saa asentaa vain, jos

- vaihdemoottorin tyyppikilven tiedot sopivat yhteen syöttöverkon kanssa
- käyttölaite on vahingoittumaton (ei kuljetus- tai varastointivaurioita)
- seuraavien ehtojen tähtyminen on varmistettu:
  - **standardivaihteet:**  
ympäristön lämpötila vastaa Voiteluaineet-luvun voiteluainetaulukkoa (katso vakio), ympäristössä ei ole öljyjä, happoja, kaasuja, höyryjä, säteilyä jne.
  - **erikoismallit:**  
käyttölaite sopii ympäristön olosuhteisiin
  - **kierukka- / Spiroplan® W -vaihteet:**  
ei ole suuria ulkoisia massahitauselementtejä, koska ne voivat aiheuttaa suuria momentteja vaihteeseen päin  
[kun  $\eta'$  (taaksepäinkäyttö) =  $2 - 1/\eta < 0,5$  itsepidättyvyys]

### 4.3 Valmistelut

#### Vaihteen pitkä- aikainen varastointi

Työakselit ja laippojen pinnat on puhdistettava perusteellisesti korroosionestoaineesta, liasta tai muista vastaavista aineista (käytä sopivaa liuotetta). Liuotetta ei saa päästää akselitiivisteiden tiivistehuuliin, muuten materiaali vaurioituu!

Vaihteissa, jotka on varustettu pitkäaikaisvarastointia varten, on

- mineraaliöljyä (CLP) ja synteettistä öljyä (CLPHC) käytettäessä laitetyypin mukainen, käyttövalmis täyttömäärä. Tarkista silti öljytaso ennen käyttöönottoa (katso luku "Tarkistus / huolto" / "Tarkistus- / huoltotyöt").
- synteettistä öljyä (CLP PG) käytettäessä osittain liian korkea öljytaso. Korjaa öljytaso ennen käyttöönottoa (katso luku "Tarkistus / huolto" / "Tarkistus- / huoltotyöt").



#### 4.4 Vaihteen asennus

Vaihteen tai vaihdemoottorin saa asentaa vain ilmoitettuun asentoon (ei koske Spiroplan®-vaihteita) tasaiselle<sup>1</sup>, värähtelyjä vaimentavalle ja vääntymättömälle alustalle. Rungon jalvoja ja asennuslaippoja ei saa tällöin jännittää toisiaan vasten ja on noudatettava sallittuja säteis- ja aksiaalivoimia!

Vaihdemoottorin kiinnitykseen tulee käyttää laatua 8.8 olevia ruuveja.

Luettelossa mainittujen nimellismomenttien välttämiseksi tulee seuraavissa hammasvaihdemoottorien laippamalleissa (RF..) ja jalka- / laippamalleissa (R..F) käyttää laipan kiinnitykseen **laatua 10.9** olevia ruuveja:

- RF37, R37F, laipan Ø 120 mm
- RF47, R47F, laipan Ø 140 mm
- RF57, R57F, laipan Ø 160 mm



**Öljyn tarkistus- ja tyhjennysruuveille sekä öljytilan ilmanvaihtoruuveille on taattava esteetön pääsy!**

Tarkista samalla myös ilmoitettu asennusasentokohtainen öljytäyttömäärä (katso luku "Voiteluaineet" / "Voiteluaineiden täyttömäärät" tai tyyppikilven tiedot). **Sopeuta voiteluainemäärät ja ilmanvaihtoventtiilin sijainti sopiviksi asennusasentoa muutettaessa.**

Jos K-vaihteiden asennusasento muutetaan M5:ksi tai M6:ksi tai muutetaan näiden asentojen välillä, ota yhteyttä SEW-asiakaspalveluun.

Jos S-vaihteita (rakennekoot S47 ... S97) muutetaan asennusasentoon M2, ota yhteyttä SEW-asiakaspalveluun.

Jos vaihteen ja laitteen välillä on olemassa sähkökemiallisen korroosion vaara (erilaisten metallien välinen liitos, esim. valurauta / jaloteräs), käytä muovisia välipidikkeitä (paksuus 2 - 3 mm)! Myös ruuvit tulee varustaa muovisilla aluslevyillä! Kotelo on lisäksi maadoitettava - käytä moottorin maadoitusruuvia.

*Asennus kosteisiin tiloihin tai ulos*

Kosteissa tiloissa tai ulkona tapahtuvaa käyttöä varten vaihteita on saatavissa korroosiosuojattuina malleina. Mahdolliset maalivauriot (esim. ilmanvaihtoventtiilin ympärillä) on korjattava.

1. Suurin sallittu tasaisuusvirhe laippakiinnityksessä (DIN ISO 1101:n mukaan): kun → laippa 120 ... 600 mm, maksimivirhe 0,2 ... 0,5 mm



### Vaihteen ilmanvaihto

Vaihteissa R17, R27 ja F27 asennusasennoissa M1, M3, M5 ja M6 sekä Spiroplan® W -vaihteissa ei tarvita ilmanvaihtoa.

Kaikki muut SEW-vaihteet toimitetaan asennusasennon mukaisesti asennetulla ja aktivoitulla ilmanvaihtoventtiilillä.

#### Poikkeus:

Pitkäaikaisvarastointiin tarkoitetut vaihteet, kääntömallit ja vinoon asennettavat mallit toimitetaan ilmanvaihtoreiällä ja sulkuruuvilla varustettuna. Asiakkaan on vaihdettava ennen käyttöönottoa ylimpänä oleva sulkuruuvi mukana toimitettuun ilmanvaihtoventtiiliin.

- **Vaihdemoottoreissa**, jotka on tarkoitettu pitkäaikaisvarastointiin, kääntömalleissa tai vinoon asennettavissa malleissa mukana toimitettu ilmanvaihtoventtiili on **mootorin liitäntäkotelossa**.
- **Vaihteissa, jotka tuuletetaan ensiöpuolelta**, ilmanvaihtoventtiili toimitetaan muovipussissa.
- **Suljetuksi tarkoitetut vaihteet** toimitetaan ilman ilmanvaihtoventtiiliä.

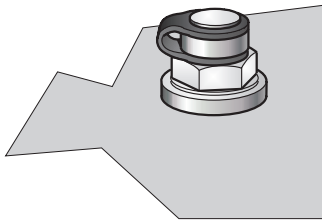
### Ilmanvaihtoventtiilin aktivointi

**Yleensä ilmanvaihtoventtiili aktivoidaan jo tehtaalla. Ellei näin ole kuitenkaan tehty, on ilmanvaihtoventtiilin kuljetusvarmistin poistettava ennen vaihteen käyttöönottoa!**

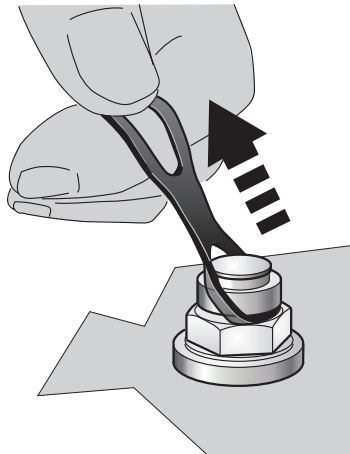
1. Ilmanvaihtoventtiili ja kuljetusvarmistin

2. Kuljetusvarmistimen poisto

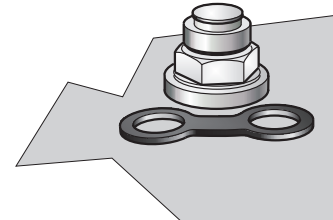
3. Aktivoitu ilmanvaihtoventtiili



02053BXX



02054BXX



02055BXX

### Vaihteen maalaus

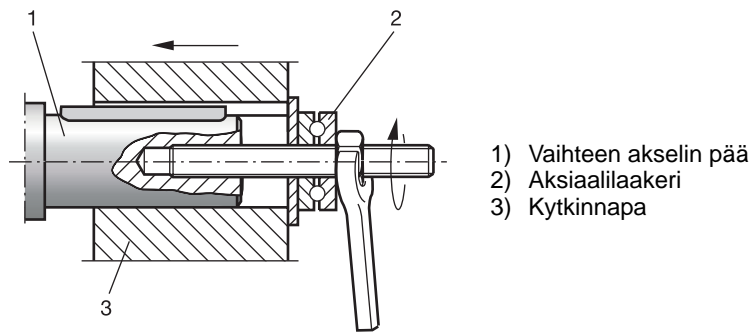
Jos käyttölaite maalataan tai maalausta korjataan, on ilmanvaihtoventtiili ja akselin tiivisterengas teipattava huolellisesti. Irrota teipit maalauksen jälkeen.



#### 4.5 Ulokeakselilla varustetut vaihteet

##### Asennukset ensiö- ja toisio- puolelle

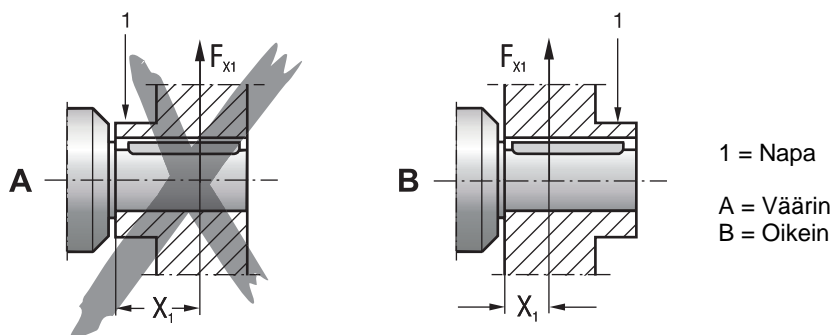
Seuraavassa kuvassa on esimerkki tarvittavasta työkalusta asennettaessa kytkintä tai napaa vaihteen tai moottorin akselin päähän. Asennustyökalussa ei välttämättä tarvita aksiaalilaakeria.



- 1) Vaihteen akselin pää
- 2) Aksiaalilaakeri
- 3) Kytkinnapa

03371BXX

Seuraavassa kuvassa on esitetty hammas- tai ketjupyörän oikea asennustapa **B**, liian suurten säteisvoimien välttämiseksi.



- 1 = Napa  
A = Väärin  
B = Oikein

03369BXX



- Asenna voimansiirtoelementit ainoastaan asennustyökalun avulla. Käytä apuna akselin päässä olevaa kierteitettyä keskiöreikää.
- Hihnapyöriä, kytkimiä, hammaspyöriä jne. ei saa missään tapauksessa pakottaa akselille vasaralla lyömällä (laakerit, runko ja akseli vaurioituvat!).
- Huomioi hihnakäytössä hihnan oikea kireys (valmistajan tietojen mukaan).
- Asennettujen voimansiirto-osien tulee olla tasapainotettuja eivätkä ne saa aiheuttaa sallittuja arvoja ylittäviä radiaali- tai aksiaalivoimia (katso sallitut arvot luettelosta "Vaihdemoottorit").



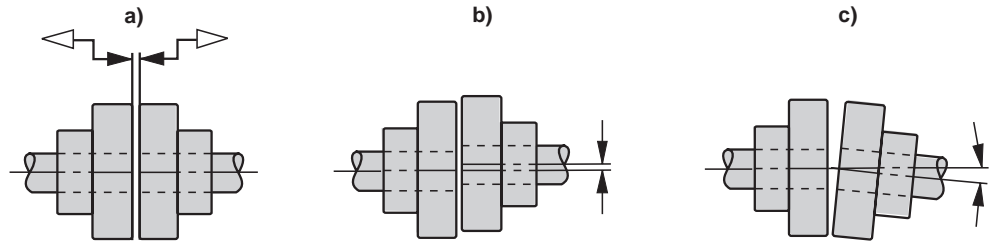
##### Ohje:

Voit helpottaa asennusta sivelemällä asennettavaan osaan asennuspastaa tai lämmitämällä sitä lyhyen aikaa ( 80 - 100 °C:seen).


**Kytkinten  
asennus**

Kytkinten asennuksessa tulee kytkinvalmistajan tietojen mukaan tarkistaa:

- a) maksimi- ja minimietäisyys
- b) aksiaalipoikkeama
- c) kulmapoikkeama



03356AXX

Kuva 6: Etäisyys ja poikkeamat kytkimen asennuksessa



**Ensiö- ja toisiopuolen osat kuten hammashihnapyörät, kytkimet jne. tulee peittää kosketussuojalla!**



## 6 Ongelmat

### 6.1 Vaihteeseen liittyvät ongelmat

Ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Epätavallisia, säännöllisiä käyntiääniä	A Rullaava / jauhava ääni: laakerivaurio B Naputtava ääni: hammastusvika	A Tarkista öljy (katso "Tarkistus- ja huoltotyöt"), vaihda laakeri B Soita asiakaspalveluun
Epätavallisia, epäsäännöllisiä käyntiääniä	Öljyssä on vierasta ainetta	• Tarkista öljy (katso "Tarkistus- ja huoltotyöt") • Pysäytä käyttö, soita asiakaspalveluun
Öljyä vuotaa <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>vaihteen kannesta</li> <li>moottorin laipasta</li> <li>moottorin akseli- tiivisteestä</li> <li>vaihteen laipasta</li> <li>toisioakselin akseli- tiivisteestä</li> </ul>	A Vaihteen kannen kumitiiviste vuotaa B Tiiviste on viallinen C Vaihteen ilmanvaihto ei toimi	A Kiristä vaihteen kannen ruuvit ja tarkkaile vaihdetta. Jos öljyä vuotaa edelleen: soita asiakaspalveluun B Soita asiakaspalveluun C Huolehdi ilmanvaihdon toiminnasta (katso "Asennusasennot")
Öljyä vuotaa ilmanvaihtoventtiilistä	A Liian paljon öljyä B Käyttölaite on asennettu väärään asennusasentoon C Paljon kylmäkäynnistyksiä (öljy vaahtoa) ja / tai korkea öljytaso	A Korjaa öljymäärä (katso "Tarkistus- ja huoltotyöt") B Asenna ilmanvaihtoventtiili oikein (katso "Asennusasennot") ja korjaa öljytaso (katso "Voiteluaineet")
Toisioakseli ei pyöri, vaikka moottori pyörii tai ensioakselia pyöritetään	Vaihteen sisältä on akselinapaliitintä vaurioitunut	Lähetä vaihde / vaihdemoottori korjattavaksi

1) Akselitiivisteestä vuotavaa öljyä / rasvaa (vähäisiä määriä) voidaan pitää normaalina totutusjaksolla (24 tunnin ajoaika) (katso myös DIN 3761).

**Jos käännyt asiakaspalvelumme puoleen, ilmoita aina seuraavat tiedot:**

- tyyppikilven täydelliset tiedot
- häiriön laatu ja laajuus
- häiriön esiintymisaika ja -olosuhteet
- häiriön oletettu syy



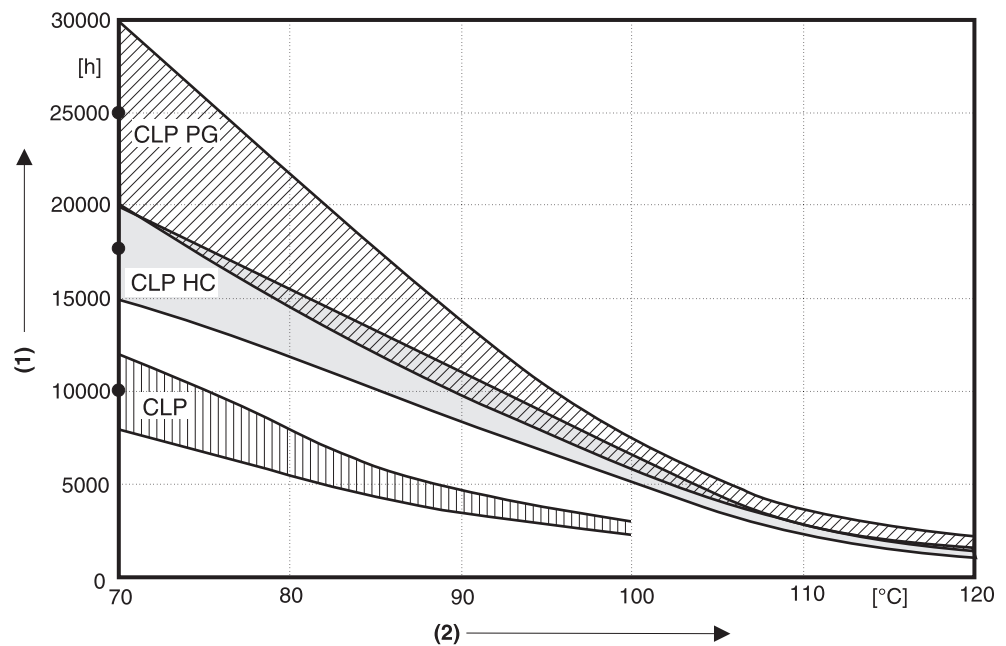
## 7 Tarkistus ja huolto

### 7.1 Tarkistus- ja huoltovälit

Aikaväli	Mitä on tehtävä?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Joka 3000. käyttötunti, vähintään puolivuositain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista öljy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Käyttöolosuhteiden mukaan (katso seuraava kuva), viimeistään joka 3. vuosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda mineraaliöljy</li> <li>Vaihda vierintälaakerien rasva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Käyttöolosuhteiden mukaan (katso seuraava kuva), viimeistään 5 vuoden välein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda synteettinen öljy</li> <li>Vaihda vierintälaakerien rasva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihteet R17, R27, F27 ja Spiroplan® ovat kestovoideltuja eikä niitä tarvitse huoltaa</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihtelee (riippuu ulkoisista tekijöistä)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korjaa pintamaalia / korroosiosuojausta tai uusi se</li> </ul>

### 7.2 Voiteluaineen vaihtovälit

Käytettäessä erikoismalleja vaativammissa / aggressiivisissa olosuhteissa, öljy on vaihdettava useammin!



04640AXX

Kuva 12: Vakiovaihteiden öljyn vaihtovälit normaaleissa ympäristöolosuhteissa.

- (1) Käyttötunnit  
 (2) Öljykylvyin pitkäaikaislämpötila  
 • Keskiarvo kunkin öljyalaadun osalta 70 °C:ssa





### 7.3 Vaihteen tarkistus- / huoltotyöt

Synteettisiä voiteluaineita ei saa sekoittaa keskenään tai mineraalipohjaisten voiteluaineiden kanssa!

Voiteluaineena käytetään tavallisesti mineraaliöljyä.

**Tarkista öljytason tarkistusruuvin ja öljyntyhjennysruuvin sekä ilmanvaihtoventtiilin paikka kuvista asennusasennoista riippuen.**

#### Öljytason tarkistus



1. **Kytke vaihdemoottori jännitteettömäksi ja varmista, ettei sitä tahattomasti kytketä päälle!**

**Odota, kunnes vaihde on jäähtynyt - palovamman vaara!**

2. Asennusasennon muutoksen yhteydessä, huomioi luku "Vaihteen asennus"!
3. Vaihteissa, joissa on öljytason tarkistusruuvi: irrota tarkistusruuvi, tarkista täyttömäärä, korjaa tarvittaessa, kiinnitä ruuvi takaisin

#### Öljyn tarkistus



1. **Kytke vaihdemoottori jännitteettömäksi ja varmista, ettei sitä tahattomasti kytketä päälle!**

**Odota, kunnes vaihde on jäähtynyt - palovammavaara!**

2. Ota pieni määrä öljyä öljyn tyhjennysruuvin kautta
3. Tarkista öljyn kunto
  - viskositeetti
  - jos öljy vaikuttaa hyvin likaantuneelta, suosittelemme öljyn vaihtoa kohdassa "Tarkistus- ja huoltovälit" sivulla 32 ilmoitettuja huoltovälejä useammin.
4. Vaihteissa, joissa on öljytason tarkistusruuvi: irrota tarkistusruuvi, tarkista täyttömäärä, korjaa tarvittaessa, kiinnitä ruuvi takaisin

#### Öljyn vaihto



Vaihda öljy vaihteen ollessa käyttölämmin.

1. **Kytke vaihdemoottori jännitteettömäksi ja varmista, ettei sitä tahattomasti kytketä päälle!**

**Odota, kunnes vaihde on jäähtynyt - palovammavaara!**

**Ohje: vaihteen tulee kuitenkin olla vielä lämmin, koska kylmän öljyn huonompi juoksevuus vaikeuttaa öljyn tyhjennystä.**

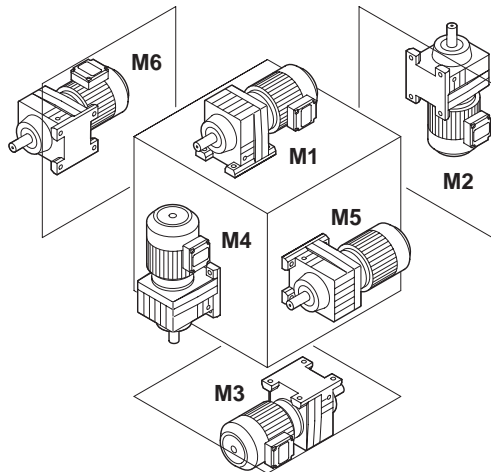
2. Aseta astia öljyntyhjennysruuvin alle
3. Irrota öljytason tarkistusruuvi, ilmanvaihtoruuvi / -venttiili ja öljyntyhjennysruuvi
4. Päästä kaikki öljy ulos
5. Kierrä öljyntyhjennysruuvi kiinni
6. Täytä vaihde uudella samantyyppisellä öljyllä ilmanvaihtoaukon kautta. Jos käytät erityyppistä öljyä, ota yhteyttä SEW-asiakaspalveluun.
  - Täytä öljyä asennusasennon mukaisesti (katso luku "Voiteluaineen täyttömäärät") tai tyyppikilvessä olevien tietojen mukaan.
  - Tarkista määrä öljytason tarkistusruuvista
7. Kierrä öljytason tarkistusruuvi kiinni
8. Kierrä ilmanvaihtoruuvi / -venttiili kiinni

## 8 Asennusasennot

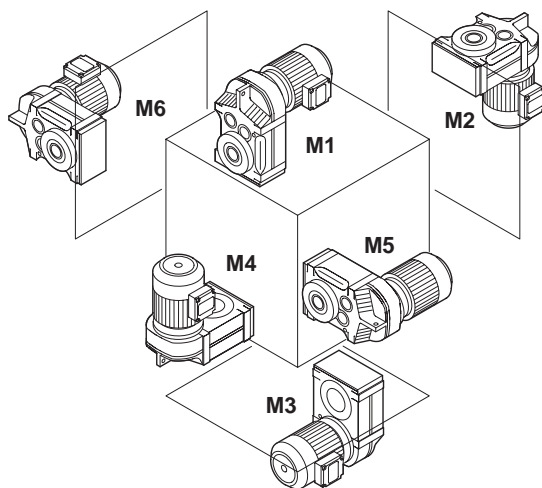
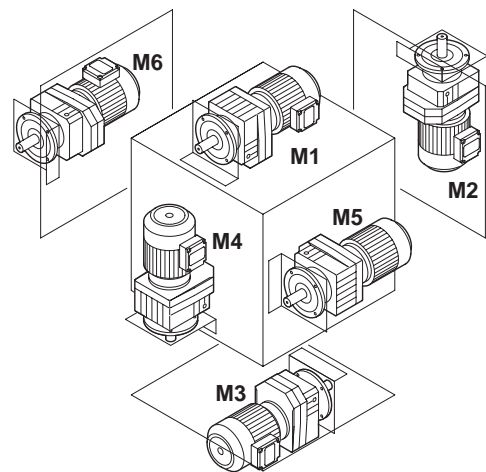
### 8.1 Yleisiä asennusasentoihin liittyviä ohjeita

#### Asennusasentomerkintä

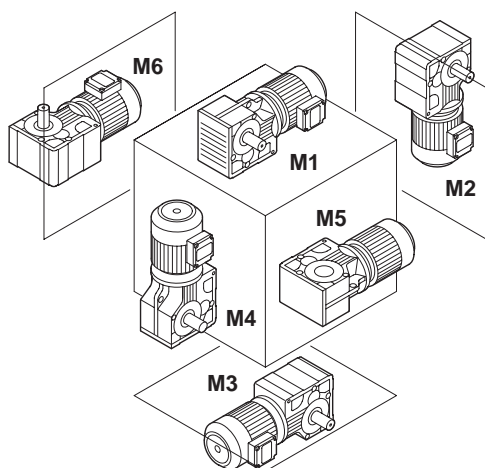
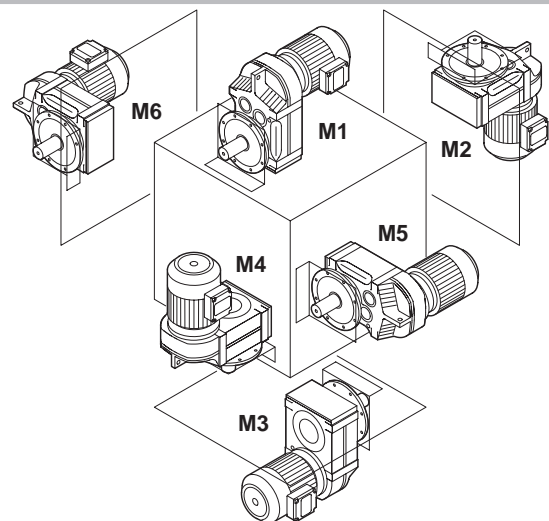
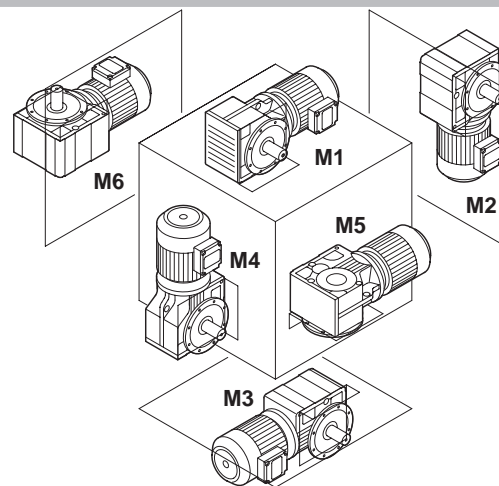
SEW:n vaihteissa on kuusi perusasennusasentoa M1 ... M6. Seuraavassa kuvassa on esitetty vaihteen sijainti asennusasunnoissa M1 ... M6.



R..



F..

K..  
W..  
S..


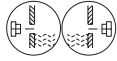

Kuva 13: Asennusasennot M1 ... M6

03203AXX

## 8.2 Asennusasentosivujen selitykset

### Käytetyt symbolit

Seuraavassa taulukossa on esitetty asennusasentosivuilla käytetyt symbolit ja niiden merkitys:

Symboli	Merkitys
	Ilmanvaihtventtiili
	Öljytason tarkistusruuvi
	Öljynpoistoruuvi

### Tehonhäviöt



Joissakin asennusasunnoissa voi esiintyä kohonneita tehonhäviöitä. Ota seuraavia yhdistelmiä käytettäessä yhteyttä SEW-asiakaspalveluun:

Asennusasento	Vaihdetyyppi	Vaihdekoko	Ensiöpyörimisnopeus [1/min]
M2, M4	R	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
S	77 ... 97	> 2500	



## 9 Voiteluaineet

### Yleistä

Ellei muusta ole erikseen sovittu, SEW toimittaa käyttölaitteet vaihde- ja asennus- asentokohtaisella voiteluainetäytteellä. Asennusasennon (M1...M6, → luku "Asennus- asennot") ilmoittaminen käyttölaitteen tilaamisen yhteydessä on siksi tärkeää. Jos asennus- asentoa muutetaan myöhemmin, on voiteluainetäyte sopeutettava uuden asennus- asennon mukaiseksi (→ Voiteluaineiden täyttömäärät).

### Voiteluaine- taulukko

Seuraavalla sivulla olevassa SEW-käyttölaitteiden voiteluainetaulukossa on esitetty SEW:n vaihteille hyväksytyt voiteluaineet. Huomioi alla olevat voiteluainetaulukon selitykset.

### Voiteluaine- taulukon selitykset

Käytetyt lyhenteet, varjostuksen ja ohjeiden merkitys:

CLP	= mineraaliöljy
CLP PG	= polyglykoli (W-vaihde USDA-H1 yhdenmuk.)
CLP HC	= synteettiset hiilivedyt
E	= esteröljy (vesistövaaraluokitus 1)
HCE	= synteettiset hiilivedyt + esteröljy (USDA - H1 hyväksyntä)
HLP	= hydraulioöljy
	= synteettinen voiteluaine (= synteettipohjainen vierintälaakerirasva)
	= mineraalinen voiteluaine (= mineraalipohjainen vierintälaakerirasva)
1)	Kierukkavaihteet PG-öljyllä: ota yhteyttä SEW-asiakaspalveluun
2)	Erikoisvoiteluaine vain Spiroplan®-vaihteille
3)	Suositus: valitse SEW $f_B \geq 1,2$
4)	Huomioi kriittinen käynnistyminen matalissa lämpötiloissa!
5)	Juokseva rasva
6)	Ympäristön lämpötila
	Elintarviketeollisuuden voiteluaine
	Bioöljy (voiteluaine maa-, metsä- ja vesitaloudelle)

### Vierintälaakeri- rasvat

SEW-vaihteiden ja moottorien vierintälaakerit täytetään tehtaalla seuraavassa taulukossa nimetyillä rasvoilla. SEW suosittelee rasvatäytteisten vierintälaakerien rasvatäytteen vaihtoa aina öljynvaihdon yhteydessä.

	Ympäristön lämpötila	Valmistaja	Tyyppi
Vaihteen vierintälaakeri	-30 °C ... +60 °C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40 °C ... +80 °C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Moottorin vierintälaakeri	-25 °C ... +80 °C	Esso	Unirex N3
	-25 °C ... +60 °C	Shell	Alvania R3
	+80 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45 °C ... -25 °C	Shell	Aero Shell Grease 16
<b>Erikoisrasvat vaihteiden vierintälaakereille:</b>			
	-30 °C ... +40 °C	Aral	Aral Eural Grease EP 2
	-20 °C ... +40 °C	Aral Klüber	Aral Aralub BAB EP 2 Klüberbio M32-82



### Seuraavat rasvamäärät ovat tarpeellisia:

- Nopeasti pyörivissä laakereissa (moottori ja vaihteen ensiöpuoli): täytä kolmasosa vierintälaakerin kuulien / rullien välisestä ontosta tilasta rasvalla.
- Hitaasti pyörivissä laakereissa (vaihde ja vaihteen toisiopuoli): täytä kaksi kolmasosaa vierintälaakerien kuulien / rullien välisestä ontosta tilasta rasvalla.



Voiteluainetaulukko

01 805 692

			ISO, NLGI	Mobil®	Shell		ARAL	BP	Tribol	TEXACO		FUCHS		
R...  K...(HK...)  F... 	6) °C -50 0 +50 +100 vakiö -10 +40 -25 +80 -40 +80 -40 +40 -20 +25 -30 +10 -40 +10 -40 -20 vakiö 0 +40 -20 +60 -30 +80 -40 +10 -20 +10 -25 +20 -40 0 -30 +40 -20 +40 -20 +40 -25 +60 -15 +40		VG 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Kiüberoil GEM 1-220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	Tribol 1100/220	Meropa 220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220		
			VG 220	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela WB	Kiüberoil GH 6-220	Aral Degol GS 220	BP Enersyn SG-XP 220	Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	Optigear BM 220	Renolin CLP 150	
			VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala 220 HD	Kiüberoil EG 4-220	Aral Degol PAS 220	BP Enersyn SG-XP 220	Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	Optigear Synthetic A 220	Renolin Unisyn CLP 220	
			VG 150	Mobil SHC 629		Kiüberoil EG 4-150				Pinnacle EP 150				
			VG 150 VG 100	Mobilgear 629	Shell Omala 100	Kiüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 150	Optigear BM 100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150	
			VG 68-46 VG 32	Mobil D.T.E. 15M	Shell Teilus T 32	Kiüberoil GEM 1-68	Aral Degol BG 46	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/68	Rando EP Ashless 46	Optigear 32	Optigear 32	Renolin B 46 HVI	
			VG 32	Mobil SHC 624		Kiüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46				
			VG 22 VG 15	Mobil D.T.E. 11M	Shell Teilus T 15	Isoflex MT 30 ROT		BP Energol HLP-HM 10		Rando HDZ 15				
			VG 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Kiüberoil GEM 1-680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	Tribol 1100/680	Meropa 680	Optigear BM 680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680	
			VG 680 <sup>1)</sup>	Mobil Glygoyle HE 680		Kiüberoil GH 6-680		BP Enersyn SG-XP 680	Tribol 800/680	Synlube CLP 680				
S...(HS...) 			VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala 460 HD	Kiüberoil EG 4-460								
			VG 150	Mobil SHC 629		Kiüberoil EG 4-150								
			VG 150 VG 100	Mobil D.T.E. 18M	Shell Omala 100	Kiüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 100	Optigear BM 100	Optiflex A 220	Renolin CLP 150	
			VG 220 <sup>1)</sup>	Mobil Glygoyle 30		Kiüberoil GH 6-220				Synlube CLP 220				
			VG 32	Mobil SHC 624		Kiüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46				
			VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Kiüberoil 4UH1-460	Aral Eural Gear 460			Optileb GT 460				
			VG 460			Kiüberoil CA2-460	Aral Degol BAB 460			Optisyn BS 460				
			VG 460 <sup>2)</sup>			Kiüber SEW HT-460-5								
			SAE 75W90 (-VG 100)	Mobil SHC 75 W90-LS										
			VG 460 <sup>3)</sup>			Kiüberoil UH1 6-460								
R32 R302			00	Glygoyle Grease 00	Shell Tivela Compound A	Kiüberoil GE 46-1200								
			000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00	Kiüberoil GE 46-1200								
			DIN 51 818 <sup>5)</sup>											

50258AXX


**Voiteluaineiden  
täyttömäärät**

Ilmoitetut täyttömäärät ovat **ohjearvoja**. Tarkat määrät riippuvat portaiden määrästä ja välityssuhteesta. Seuraa täytössä ehdottomasti **öljytason tarkistusruuvia tarkan öljymäärän osoittimena**.

Seuraavissa taulukoissa on voiteluaineen täyttömäärien ohjearvot asennusasennoilta M1...M6.

**Hammasvaihteet  
(R)**

Vaihdetyyppi R., R..F	Täyttömäärä litroina					
	M1 <sup>1)</sup>	M2 <sup>1)</sup>	M3	M4	M5	M6
R17/R17F	0,25	0,6	0,35	0,6	0,35	0,35
R27/R27F	0,25/0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,4
R37/R37F	0,3/1	0,9	1	1,1	0,8	1
R47/R47F	0,7/1,5	1,6	1,5	1,7	1,5	1,5
R57/R57F	0,8/1,7	1,9	1,7	2,1	1,7	1,7
R67/R67F	1,1/2,3	2,6/3,5	2,8	3,2	1,8	2
R77/R77F	1,2 / 3	3,8 / 4,3	3,6	4,3	2,5	3,4
R87/R87F	2,3 / 6	6,7 / 8,4	7,2	7,7	6,3	6,5
R97	4,6/9,8	11,7/14	11,7	13,4	11,3	11,7
R107	6/13,7	16,3	16,9	19,2	13,2	15,9
R137	10/25	28	29,5	31,5	25	25
R147	15,4/40	46,5	48	52	39,5	41
R167	27/70	82	78	88	66	69
Vaihdetyyppi RF..	Täyttömäärä litroina					
	M1 <sup>1)</sup>	M2 <sup>1)</sup>	M3	M4	M5	M6
RF17	0,25	0,6	0,35	0,6	0,35	0,35
RF27	0,25/0,4	0,7	0,4	0,7	0,4	0,4
RF37	0,4/1	0,9	1	1,1	0,8	1
RF47	0,7/1,5	1,6	1,5	1,7	1,5	1,5
RF/RM57	0,8/1,7	1,8	1,7	2	1,7	1,7
RF/RM67	1,2/2,5	2,7/3,6	2,7	3,1	1,9	2,1
RF/RM77	1,2 / 2,6	3,8/4,1	3,3	4,1	2,4	3
RF/RM87	2,4 / 6	6,8/7,9	7,1	7,7	6,3	6,4
RF/RM97	5,1/10,2	11,9/14	11,2	14	11,2	11,8
RF/RM107	6,3/14,9	15,9	17	19,2	13,1	15,9
RF/RM137	9,5/25	27	29	32,5	25	25
RF/RM147	16,4/42	47	48	52	42	42
RF/RM167	26/70	82	78	88	65	71

1) Kaksoisvaihteessa suurempi öljymäärä on tarkoitettu suuremmalle vaihteelle.

Vaihdetyyppi RX..	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0,6	0,8	1,3	1,3	0,9	0,9
RX67	0,8	0,8	1,7	1,9	1,1	1,1
RX77	1,1	1,5	2,6	2,7	1,6	1,6
RX87	1,7	2,5	4,8	4,8	2,9	2,9
RX97	2,1	3,4	7,4	7	4,8	4,8
RX107	3,9	5,6	11,6	11,9	7,7	7,7
Vaihdetyyppi RXF..	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0,5	0,8	1,1	1,1	0,7	0,7
RXF67	0,7	0,8	1,5	1,7	1	1
RXF77	0,9	1,5	2,4	2,5	1,6	1,6
RXF87	1,6	2,5	4,9	4,7	2,9	2,9
RXF97	2,1	3,6	7,1	7	4,8	4,8
RXF107	3,1	5,9	11,2	10,5	7,2	7,2



Lieriövaihteet  
(F)

**F.., FA..B, FH..B, FV..B:**

Vaihde- tyyppi	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,6	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
F..37	1	1,2	0,7	1,2	1	1,1
F..47	1,5	1,8	1,1	1,9	1,5	1,7
F..57	2,6	3,7	2,1	3,5	2,8	2,9
F..67	2,7	3,8	1,9	3,8	2,9	3,2
F..77	5	7,3	4,3	8	6	6,3
F..87	10	13,0	7,7	13,8	10,8	11
F..97	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20
F..107	24,5	32	19,5	37,5	27	27
F..127	40,5	55	34	61	46,5	47
F..157	69	104	63	105	86	78

**FF..:**

Vaihde- tyyppi	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0,6	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
FF37	1	1,2	0,7	1,3	1	1,1
FF47	1,6	1,9	1,1	1,9	1,5	1,7
FF57	2,8	3,8	2,1	3,7	2,9	3
FF67	2,7	3,8	1,9	3,8	2,9	3,2
FF77	5,1	7,3	4,3	8,1	6	6,3
FF87	10,3	13,2	7,8	14,1	11	11,2
FF97	19	22,5	12,6	25,5	18,9	20,5
FF107	25,5	32	19,5	38,5	27,5	28
FF127	41,5	56	34	63	46,5	49
FF157	72	105	64	106	87	79

**FA.., FH.., FV.., FAF.., FHF.., FVF.., FAZ.., FHZ.., FVZ..:**

Vaihde- tyyppi	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,6	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
F..37	1	1,2	0,7	1,2	1	1,1
F..47	1,5	1,8	1,1	1,9	1,5	1,7
F..57	2,7	3,8	2,1	3,6	2,9	3
F..67	2,7	3,8	1,9	3,8	2,9	3,2
F..77	5	7,3	4,3	8	6	6,3
F..87	10	13,0	7,7	13,8	10,8	11
F..97	18,5	22,5	12,6	25,0	18,5	20
F..107	24,5	32	19,5	37,5	27	27
F..127	39	55	34	61	45	46,5
F..157	68	103	62	104	85	77

Kartiopyörä-  
vaihteet (K)

## K.., KA..B, KH..B, KV..B:

Vaihde- tyyppi	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,5	1	1	1,3	1	1
K..47	0,8	1,3	1,5	2	1,6	1,6
K..57	1,2	2,3	2,5	3	2,6	2,4
K..67	1,1	2,4	2,6	3,4	2,6	2,6
K..77	2,2	4,1	4,4	5,9	4,2	4,4
K..87	3,7	8	8,7	10,9	7,8	8
K..97	7	14	15,7	20	15,7	15,5
K..107	10	21	25,5	33,5	24	24
K..127	21	41,5	44	54	40	41
K..157	31	62	65	90	58	62
K..167	35	100	100	125	85	85
K..187	60	170	170	205	130	130

## KF..:

Vaihde- tyyppi	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0,5	1,1	1,1	1,5	1	1
KF47	0,8	1,3	1,7	2,2	1,6	1,6
KF57	1,3	2,3	2,7	3	2,9	2,7
KF67	1,1	2,4	2,8	3,6	2,7	2,7
KF77	2,1	4,1	4,4	6	4,5	4,5
KF87	3,7	8,2	9	11,9	8,4	8,4
KF97	7	14,7	17,3	21,5	15,7	16,5
KF107	10	22	26	35	25	25
KF127	21	41,5	46	55	41	41
KF157	31	66	69	92	62	62

## KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KAZ.., KHZ.., KVZ..:

Vaihde- tyyppi	Täyttömäärä litroina					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,5	1	1	1,4	1	1
K..47	0,8	1,3	1,6	2,1	1,6	1,,6
K..57	1,3	2,3	2,7	3	2,9	2,7
K..67	1,1	2,4	2,7	3,6	2,6	2,6
K..77	2,1	4,1	4,6	6	4,4	4,4
K..87	3,7	8,2	8,8	11,1	8	8
K..97	7	14,7	15,7	20	15,7	15,7
K..107	10	20,5	24	32	24	24
K..127	21	41,5	43	52	40	40
K..157	31	66	67	87	62	62
KH167	35	100	100	125	85	85
KH187	60	170	170	205	130	130





## Osoiteluettelo

Germany			
<b>Pääkonttori Valmistus Myynti Huolto</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Puh. (0 72 51) 75-0 Faksi (0 72 51) 75-19 70 Teleksi 7 822 391 <a href="http://www.SEW-EURODRIVE.de">http://www.SEW-EURODRIVE.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Valmistus</b>	<b>Graben</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Puh. (0 72 51) 75-0 Faksi (0 72 51) 75-29 70 Teleksi 7 822 276
<b>Kokoonpano Huolto</b>	<b>Garbsen</b> (Hannoverin lähellä)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Puh. (0 51 37) 87 98-30 Faksi (0 51 37) 87 98-55
	<b>Kirchheim</b> (Münchenin lähellä)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Puh. (0 89) 90 95 52-10 Faksi (0 89) 90 95 52-50
	<b>Langenfeld</b> (Düsseldorfin lähellä)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Puh. (0 21 73) 85 07-30 Faksi (0 21 73) 85 07-55
	<b>Meerane</b> (Zwickauin lähellä)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Puh. (0 37 64) 76 06-0 Faksi (0 37 64) 76 06-30
Lisää Saksan huoltopisteiden osoitteita pyydettäessä!			
France			
<b>Valmistus Myynti Huolto</b>	<b>Hagenau</b>	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Hagenau Cedex	Puh. 03 88 73 67 00 Faksi 03 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> <a href="mailto:sew@usocome.com">sew@usocome.com</a>
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Puh. 05 57 26 39 00 Faksi 05 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Puh. 04 72 15 37 00 Faksi 04 72 15 37 15
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Puh. 01 64 42 40 80 Faksi 01 64 42 40 88
Lisää Ranskan huoltopisteiden osoitteita pyydettäessä!			
Argentina			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Puh. (3327) 45 72 84 Faksi (3327) 45 72 21 <a href="mailto:sewar@sew-eurodrive.com.ar">sewar@sew-eurodrive.com.ar</a>
Australia			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Puh. (03) 99 33 10 00 Faksi (03) 99 33 10 03
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Puh. (02) 97 25 99 00 Faksi (02) 97 25 99 05
Austria			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Wien</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Puh. (01) 6 17 55 00-0 Faksi (01) 6 17 55 00-30 <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>



Belgium			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Puh. (010) 23 13 11 Faksi (010) 2313 36 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
Brazil			
<b>Valmistus Myynti Huolto</b>	<b>Sao Paulo</b>	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Rodovia Presidente Dutra, km 208 CEP 07210-000 - Guarulhos - SP	Puh. (011) 64 60-64 33 Faksi (011) 64 80-46 12 sew@sew.com.br
Lisää Brasilian huoltopisteiden osoitteita pyydettäessä!			
Bulgaria			
<b>Myynti</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Puh. (92) 9 53 25 65 Faksi (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
Canada			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Puh. (905) 7 91-15 53 Faksi (905) 7 91-29 99
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Puh. (604) 9 46-55 35 Faksi (604) 946-2513
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Puh. (514) 3 67-11 24 Faksi (514) 3 67-36 77
Lisää Kanadan huoltopisteiden osoitteita pyydettäessä!			
Chile			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Puh. (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Faksi (02) 6 23 81 79
China			
<b>Valmistus Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Puh. (022) 25 32 26 12 Faksi (022) 25 32 26 11
Colombia			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Bogotá</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Puh. (0571) 5 47 50 50 Faksi (0571) 5 47 50 44 sewcol@andinet.com
Croatia			
<b>Myynti Huolto</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Puh. +385 14 61 31 58 Faksi +385 14 61 31 58
Czech Republic			
<b>Myynti</b>	<b>Praha</b>	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Puh. 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Faksi 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Denmark			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Kopenhagen</b>	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Puh. 4395 8500 Faksi 4395 8509 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk
Estonia			
<b>Myynti</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Puh. 6 59 32 30 Faksi 6 59 32 31



## Osoiteluettelo

Finland			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Puh. (03) 589 300 Faksi (03) 780 6211
Great Britain			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Puh. 19 24 89 38 55 Faksi 19 24 89 37 02
Greece			
<b>Myynti Huolto</b>	<b>Athen</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Puh. 14 22 51 34 Faksi 14 22 51 59 Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Puh. 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54 Faksi 2-7 95-91 29 sew@sewhk.com
Hungary			
<b>Myynti Huolto</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Puh. +36 1 437 06 58 Faksi +36 1 437 06 50
India			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Baroda</b>	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Puh. 0 265-83 10 86 Faksi 0 265-83 10 87 sew.baroda@gecsl.com
Ireland			
<b>Myynti Huolto</b>	<b>Dublin</b>	Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Puh. (01) 8 30 62 77 Faksi (01) 8 30 64 58
Italy			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Milano</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Puh. (02) 96 98 01 Faksi (02) 96 79 97 81
Japan			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Toyoda-cho</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Puh. (0 53 83) 7 3811-13 Faksi (0 53 83) 7 3814
Korea			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Ansan-City</b>	SEW-EURODRIVE CO., LTD. R 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Puh. (031) 4 92-80 51 Faksi (031) 4 92-80 56
Luxembourg			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Brüssel</b>	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Puh. (010) 23 13 11 Faksi (010) 2313 36 <a href="http://www.caron-vector.be">http://www.caron-vector.be</a> info@caron-vector.be
Macedonia			
<b>Myynti</b>	<b>Skopje</b>	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Puh. (0991) 38 43 90 Faksi (0991) 38 43 90
Malaysia			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Johore</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Puh. (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Faksi (07) 3 5414 04



Netherlands			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Rotterdam</b>	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Puh. (010) 4 46 37 00 Faksi (010) 4 15 55 52
New Zealand			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Puh. 0064-9-2 74 56 27 Faksi 0064-9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Puh. (09) 3 84 62 51 Faksi (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Norway			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1539 Moss	Puh. (69) 2410 20 Faksi (69) 2410 40
Peru			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Puh. (511) 349-52 80 Faksi (511) 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
Poland			
<b>Myynti</b>	<b>Lodz</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Puh. (042) 6 16 22 00 Faksi (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Puh. (0231) 20 96 70 Faksi (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
Romania			
<b>Myynti Huolto</b>	<b>Bucuresti</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Puh. (01) 2 30 13 28 Faksi (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Russia			
<b>Myynti</b>	<b>St. Petersburg</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Puh. (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Faksi (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnit.ru
Singapore			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>		SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Puh. 8 62 17 01-705 Faksi 8 61 28 27 Teleksi 38 659
Slovenia			
<b>Myynti Huolto</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Puh. 00386 3 490 83 20 Faksi 00386 3 490 83 21 pakman@siol.net



## Osoiteluettelo

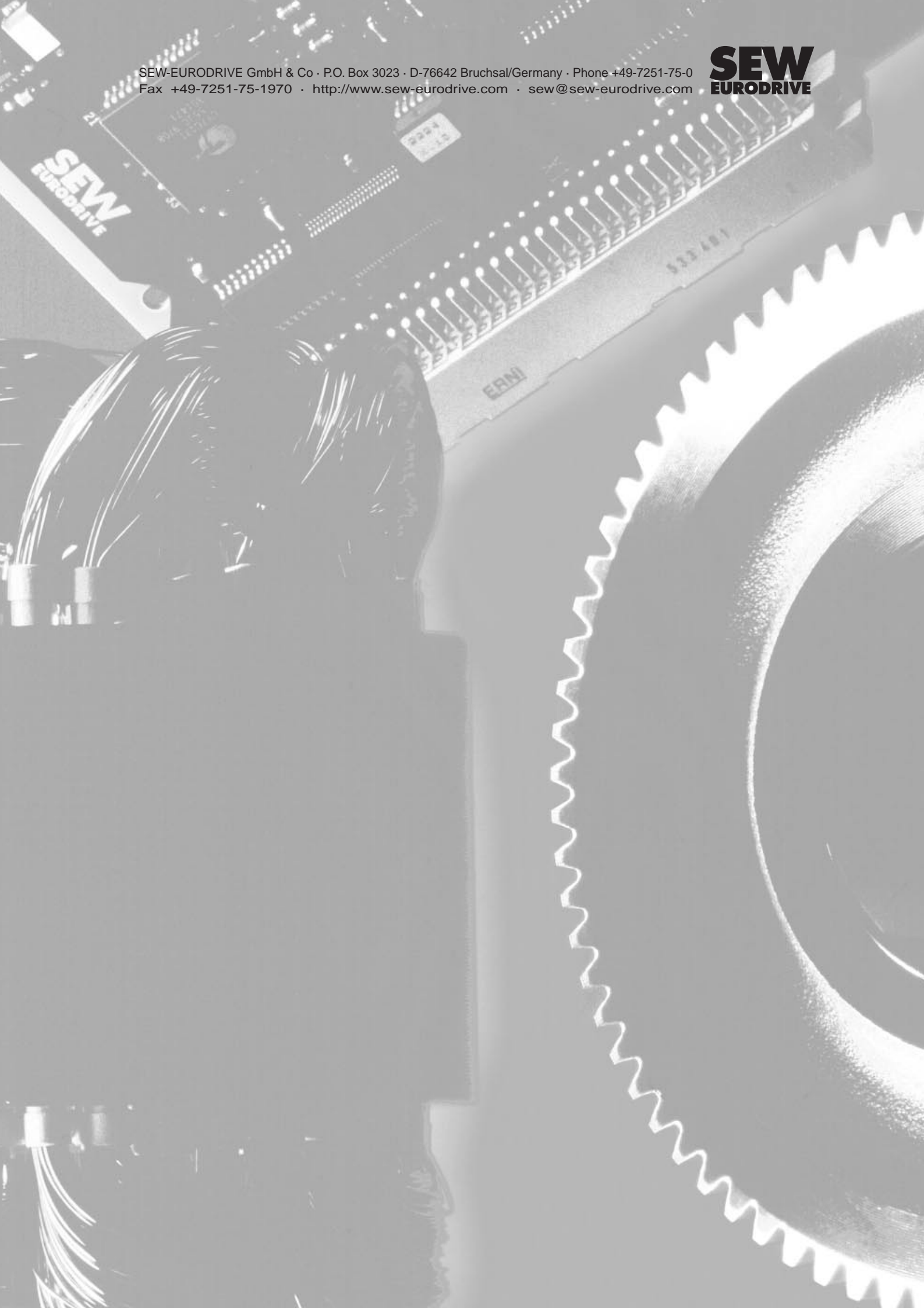
South Africa			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Puh. + 27 11 248 70 00 Faksi +27 11 494 23 11
	<b>Capetown</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Puh. +27 21 552 98 20 Faksi +27 21 552 98 30 Teleksi 576 062
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Puh. +27 31 700 34 51 Faksi +27 31 700 38 47
Spain			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Puh. 9 44 31 84 70 Faksi 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Sweden			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Puh. (036) 34 42 00 Faksi (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Switzerland			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Puh. (061) 4 17 17 17 Faksi (061) 4 17 17 00 <a href="http://www.imhof-sew.ch">http://www.imhof-sew.ch</a> info@imhof-sew.ch
Thailand			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Chon Buri</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Puh. 0066-38 21 40 22 Faksi 0066-38 21 45 31
Turkey			
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Istanbul</b>	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Puh. (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Faksi (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
USA			
<b>Valmistus Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Puh. (864) 4 39 75 37 Faksi myynti (864) 439-78 30 Faksi valmistus (864) 4 39-99 48 Faksi kokoonpano (864) 4 39-05 66 Teleksi 805 550
	<b>San Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Puh. (510) 4 87-35 60 Faksi (510) 4 87-63 81
<b>Kokoonpano Myynti Huolto</b>	<b>Philadelphia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Puh. (856) 4 67-22 77 Faksi (856) 8 45-31 79
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Puh. (9 37) 3 35-00 36 Faksi (9 37) 4 40-37 99
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Puh. (214) 3 30-48 24 Faksi (214) 3 30-47 24
Lisää USA:n huoltopisteiden osoitteita pyydettyessä!			



<b>Venezuela</b>			
<b>Kokoonpano</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.	Puh. +58 (241) 8 32 98 04
<b>Myynti</b>		Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319	Faksi +58 (241) 8 38 62 75
<b>Huolto</b>		Zona Industrial Municipal Norte	sewventas@cantr.net
		Valencia	sewfinanzas@cantr.net

SEW-EURODRIVE GmbH & Co · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany · Phone +49-7251-75-0  
Fax +49-7251-75-1970 · <http://www.sew-eurodrive.com> · [sew@sew-eurodrive.com](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

**SEW**  
**EURODRIVE**



## 10. TARKASTUSLOMAKKEET

PYSTYTYSLOMAKE .....	3
PÄIVITTÄISTARKASTUSLOMAKE .....	4
MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE .....	5





# PYSTYTYSLOMAKE

TYÖKOHDDE: \_\_\_\_\_

LAITETYYPPI: \_\_\_\_\_ SARJANUMERO: \_\_\_\_\_

LAVAPITUUS: \_\_\_\_\_ MAX. KANTAVUUS: \_\_\_\_\_ KORKEUS: \_\_\_\_\_

PYSTYTTÄJÄ: \_\_\_\_\_

VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH.: \_\_\_\_\_

TILAAJA: \_\_\_\_\_

VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH.: \_\_\_\_\_

	TARKASTA	OK	HUOM.
1.	TUKIJALKA-ALUSLEVYJEN KÄYTTÖ		
2.	ETTÄ TUKIJALAT ON KÄÄNNETTY, ULOSVEDETTY JA LUKITTU TAPEIN		
3.	ETTÄ PYSTYTUKIJALAT ON RUUVATTU ALAS		
4.	ETTÄ MASTO SEKÄ ALUSTA OVAT PYSTY- JA VAAKASUORASSA		
5.	KESKITUKIJALKA: SC4000 AINA, SC1300 MASTOKORKEUS > 30M		
6.	ETTÄ KÄYTETÄÄN FILMIVANERIA TELESKOOPPIULOKKEISSA		
7.	ETTÄ TYÖLAVAN JA SEINÄN VÄLINEN TILA ON SOPIVA (KAPPALE 4.)		
8.	KAITEIDEN KIINNITYS		
9.	MASTOSUOJIEEN KIINNITYKSET		
10.	MASTORUUVIEN KIRISTYSMOMENTIT -350 Nm		
11.	RAJAKATKAISIJOIDEN VASTAKAPPALEIDEN KIINNITYS (YLÄ/ALA)		
12.	HUIPPUOSAN KIINNITYS		
13.	HÄTÄPYSÄYTYKSEN TOIMINTA		
14.	PAINONAPPIEN TOIMINTA		
15.	RAJAKATKAISIJOIDEN TOIMINTA (YLÄ/ALA JA MASTOASENNUS)		
16.	HÄTÄLASKUN TOIMINTA		
17.	AUTOMAATTISEN LAVAN TASAUSMEKANISMIIN TOIMINTA (KAKSIMASTO)		
18.	MASTON ANKKUROINTI (KAPPALE 4.)		
19.	MASTOANKKURIRUUVIEN KIREYS -190 Nm		
20.	OHJAINRULLIEN KUNTO		
21.	TARKASTA SYÖTTÖKAAPELIN JÄNNITE		
22.	ETTÄ KAAPELIT RIIPPUVAT SUORANA JA VAPAASTI		
23.	HAMMASTANGON JA -PYÖRIEN VÄLYS		
24.	ETTÄ TURVAJARRUN TESTI ON SUORITETTU		
25.	ETTÄ SEKÄ STAATTINEN JA DYNAAMINEN TESTI ON SUORITETTU (KAPPALE 4.)		
26.	LAITE MAHDOLLISTEN NÄKYMÄTTÖMIEN VIKOJEN TOTEAMISEKSI		
27.	JARRUJEN TOIMINTA		
28.	ETTEI MEKANISMISTA TAI AJOMOOTTOREISTA KUULU ASIATTOMIA ÄÄNIÄ		
29.	ETTÄ HAMMASTANKO ON PUHDAS JA RASVATTU		
30.	KAITEIDEN KIINNITYS		
31.	TURVAJARRUN VIIMEINEN KÄYTTÖPÄIVÄ. TURVAJARRU VAHDETTAVA JOKA 4. VUOSI!		
32.	ETTEI LAVALLA OLE TARPEETTOMIA ESINEITÄ		
33.	SÄÄSUOJAN KIINNITYS		
34.	HENKILÖSTÖN LAITTEEN KÄYTTÖTUNTEMUS		
35.	OHJEKIRJAN HELPPO KÄSILLESAAATAVUUS		
36.	KAIKKIEN OHJE- SEKÄ VAROITUSKYLTIEN KIINNITYKSET JA LUETTAVUUS		

ALLEKIRJOITUS /PÄIVÄ: \_\_\_\_\_ KUUKAUSI: \_\_\_\_\_ VUOSI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
VASTAAVA  
(ASENTAJA)

\_\_\_\_\_  
VASTAAVA  
(TILAAJA)

## PÄIVITTÄISTARKASTUSLOMAKE

TYÖKOHDDE: \_\_\_\_\_

LAITETYYPPI: \_\_\_\_\_ SARJANUMERO: \_\_\_\_\_

LAVAPITUUS: \_\_\_\_\_ MAX. KANTAVUUS: \_\_\_\_\_ KORKEUS: \_\_\_\_\_

PYSTYTTÄJÄ: \_\_\_\_\_

VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH.: \_\_\_\_\_

TILAAJA: \_\_\_\_\_

VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH.: \_\_\_\_\_

**S** SILMÄMÄÄRÄINEN TARKASTUS**S+T** SILMÄMÄÄRÄINEN TARKASTUS JA TOIMENPITEET**K** KONTROLLI**HUOM!**

- ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÖNOTTOA TÄYTÄ JA ALLEKIRJOITA TARKASTUSPÖYTÄKIRJA
- MERKITSE SUORITETUT TARKASTUSKOHDAT RASTILLA
- MAHDOLLISET HUOMAUTUKSET KOHTAAN HUOM.

	TARKASTA	VIIKKO	VIIKKO							HUOM.
			MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU	
1.	MAAPERÄN KANTAVUUS	S								
2.	TUKIJALKOJEN LEVITYS, ULOSVETO JA TUENTA	S								
3.	MASTOLAVAN VAAKA- JA PYSTYSUORUUS	S								
4.	KAUKO-OHJAIMEN TOIMINTA	K								
5.	HÄTÄPYSÄYTYKSEN TOIMINTA	K								
6.	HÄTÄLASKUN TOIMINTA	K								
7.	HAMMASTANGON JA -PYÖRIEN VÄLYS+KULUMA	S								
8.	SÄHKÖKAPELIEN KUNTO	S								
9.	TYÖLAVAN RUUVILIITOKSET SEKÄ KAITEET	S+T								
10.	MASTOJAKSOJEN RUUVILIITOKSET	S								
11.	RAJAKATKAISIJOIDEN TOIMINTA	K								
12.	OHJAUSRULLIEN KUNTO	S								
13.	TURVAJARRUN TOIMINTA	S								
14.	MASTON ANKKUROINTI	S								
15.	MASTOSUOJIEEN KIINNITYKSET	S								
16.	LÖYSTYNEET SEKÄ IRRALLISET OSAT	S								
17.	ETTÄ TYÖALUE ON SUOJATTU ASIATTOMILTA	S								
18.	ETTÄ OHJEKYLTIT OVAT PAIKOILLAAN	S								
19.	TYÖPAIKAN JÄRJESTYS	S								
20.										
21.										

ALLEKIRJOITUS /PÄIVÄ: \_\_\_\_\_ KUUKAUSI: \_\_\_\_\_ VUOSI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
VASTAAVA  
(ASENTAJA)

\_\_\_\_\_  
VASTAAVA  
(TILAAJA)

11.2 - 0698(F2)  
Updated 10/2002

# MÄÄRÄAIKAISTARKASTUSLOMAKE

TYÖKOHDDE: \_\_\_\_\_  
 LAITETYYPPI: \_\_\_\_\_ SARJANUMERO: \_\_\_\_\_  
 LAVAPITUUS: \_\_\_\_\_ MAX. KANTAVUUS: \_\_\_\_\_ KORKEUS: \_\_\_\_\_  
 PYSTYTTÄJÄ: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_  
 TILAAJA: \_\_\_\_\_  
 VASTAAVA TYÖNJOHTAJA: \_\_\_\_\_ PUH: \_\_\_\_\_

**VK** = VIIKOTTAIN - MERKITSE SUORITETUT TARKASTUSKOHDAT RASTILLA  
**KK** = KUUKAUSITTAIN  
**NV** = NELJÄNNESVUOSITTAIN - MAHDOLLISET HUOMAUTUKSET KOHTAAN HUOM.  
**V** = VUOSITTAIN

	TARKASTA	VK	KK	NV	V	HUOM.
1.	HAMMASTANGON JA -PYÖRIEN KUNTO	<input type="radio"/>				
2.	OHJAUSRULLIEN PUHTAUS	<input type="radio"/>				
3.	HITSISAUMAT	<input type="radio"/>				
4.	VAIHTEISTOJEN TIIVIYS	<input type="radio"/>				
5.	ANKKUROINTIRUUVIEN KIINNITYKSET	<input type="radio"/>				
6.	ETTÄ VOITELU ON SUORITETTU (KAPPALE 6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7.	LAVAJAKSOJEN KUNTO	<input type="radio"/>				
8.	MASTOJAKSORUUVIEN KIRISTYKSET -350 Nm		<input type="radio"/>			
9.	LAVAJAKSORUUVIEN KIRISTYKSET -195 Nm		<input type="radio"/>			
10.	NOSTOVAIHTTEEN KIINNITYS ASENNUSLEVYYN-195 Nm		<input type="radio"/>			
11.	TURVAJARRUN KIINNITYS ASENNUSLEVYYN -135 Nm		<input type="radio"/>			
12.	ASENNUSLEVYN KIINNITYS NOSTOKEHIKKOON -100 Nm		<input type="radio"/>			
13.	SÄHKÖJOHTOJEN KUNTO SÄHKÖKAAPEISSA		<input type="radio"/>			
14.	SÄHKÖASENNUSTEN KUNTO SÄHKÖKAAPEISSA		<input type="radio"/>			
15.	PYÖRÄRUUVIEN KIINNITYKSET -100 Nm, RENGASPAIN 4,5 BAR		<input type="radio"/>			
16.	SÄHKÖMAGNEETTISTEN JARRUJEN TOIMINTA			<input type="radio"/>		
17.	SÄHKÖMOOTTORIEN JÄÄHDYTYSRITILÖIDEN PUHTAUS			<input type="radio"/>		
18.	HAMMASTANGON JA -PYÖRÄN KUNTO, HAMPAAN MITTAUS			<input type="radio"/>		
19.	TASAUSMEKANISMIN (2-MASTOLAVA) TOIMINTA			<input type="radio"/>		
20.	ETTÄ TURVAJARRUTESTI SUORITETTU			<input type="radio"/>		
21.	LEVYJARRUJEN ILMARAOT (KAPPALE 9.)				<input type="radio"/>	
22.	SÄHKÖMOOTTOREIDEN SÄHKÖJOHTOJEN KIINNITYKSET, SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KUNTO				<input type="radio"/>	
23.	TURVAJARRUN TEHDASHUOLTO (JOKA 4. VUOSI)					4.

ALLEKIRJOITUS /PÄIVÄ: \_\_\_\_\_ KUUKAUSI: \_\_\_\_\_ VUOSI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 VASTAAVA  
 (ASENTAJA)

\_\_\_\_\_  
 VASTAAVA  
 (TILAAJA)

11.3 - 0698(F3)  
 Updated 10/2002