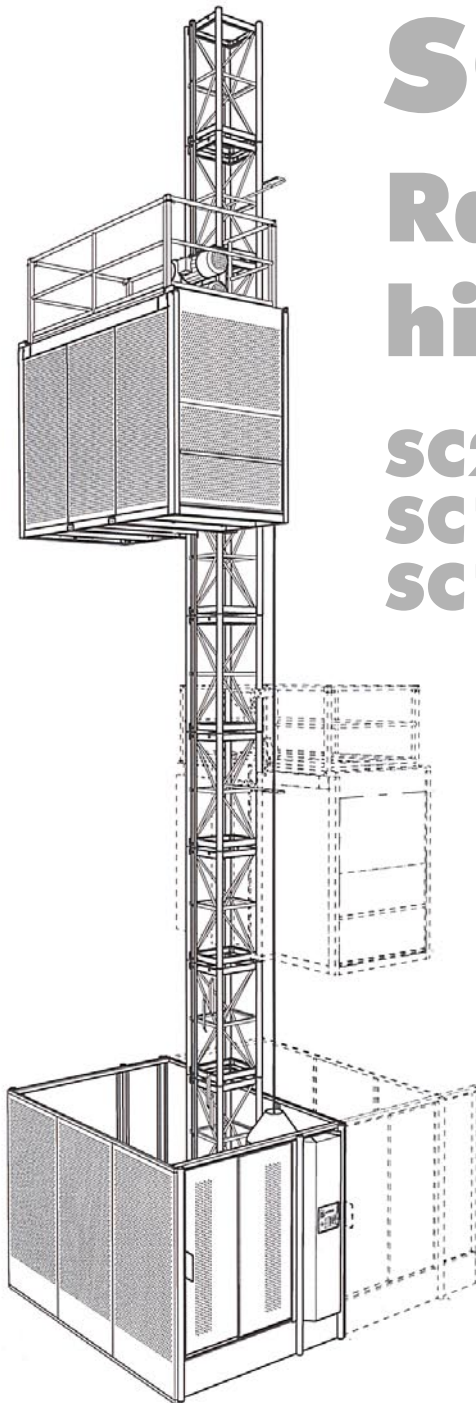


SCANCLIMBER®



SC- Rakennus- hissi

SC2032
SC1837
SC1532

KÄYTTÖOHJEKIRJA

Sarjanumero: _____

OY SCANINTER NOKIA LTD

• Turkkirata 26 • FI-33960 PIRKKALA, FINLAND •
• Puh. 010 680 7000 • Faksi 010 680 7033 • www.scanclimber.com

V14D_04.2007

Sisällysluettelo

Sivu 1/6

0	JOHDANTO, SCANCLIMBER SC -rakennushissi	9
---	--	---

1. YLEISTÄ

1.1	Tekniset tiedot.....	3
1.1.1	Kapasiteetti.....	3
1.1.2	Mitat ja painot / yksikorinen hissi.....	4
1.1.3	Mitat ja painot / kaksikorinen hissi.....	5
1.1.4	Sähkölaiteisto	6
1.1.5	Turvalaitteet	6
1.1.6	Tekniset lisätiedot.....	7

2. TURVAOHJEET

2.1	Yleistä	3
2.2	Ennen käyttöä	4
2.3	Käyttö	5
2.4	Asennus ja purku.....	6
2.5	Huolto ja kunnossapito.....	7
2.6	Käyttöohje- ja varoitustarrat	8

3. KÄYTTÖOHJEET

3.1	Ennen käyttöönottoa	3
3.1.1	Tarkastuslista	3
3.1.2	Toiminnallinen testaus.....	4
3.2	Hissin käyttöönotto	5
3.3	Hissin käynnistys ja pysäytys	5
3.3.1	Releohjaus	5
3.3.2	Logiikkaohjaus	6
3.3.2.1	Automaattiajo	6
3.3.2.2	Käsinajo.....	6
3.4	Työn päättäminen.....	7
3.5	Asennus-, huolto- tai tarkastusajo	7
3.6	Toiminta sähkökatkon yhteydessä	8
3.7	Turvatarrain.....	9
3.8	Turvaraja	10
3.8.1	Ala-turvaraja	10
3.8.2	Ylä-turvaraja.....	10
3.9	Sivuovi.....	12
3.10	Ramppiovi	13
3.10.1	Ramppioven avaaminen hissikorista	13
3.10.2	Ramppioven sulkeminen hissikorista	14
3.10.3	Ramppioven avaaminen kerroksen puolelta	14
3.10.4	Ramppioven sulkeminen kerroksen puolelta	15
3.11	Automaattinen hammastangon rasvaus	16

4. VIANETSINTÄ - jos hissi ei liiku

4.1	Yleistä.....	3
4.1.1	Releohjaus	3
4.1.2	Logiikkaohjaus	4
4.2	Syöttöjännite	6
4.3	Turvapiiri.....	7
4.4	Muita mahdollisia syitä	7
4.5	Häiriöt- vianetsintä.....	8
4.5.1	"Näkyvä vika"	8
4.5.2	"Näkymätön vika"	8
4.5.3	Yleisimmät syyt kun hissi ei liiku	9

5. HUOLTO

5.1	Tarkastukset.....	3
5.1.1	Päivittäiset tarkastukset	3
5.2	Huolto ja voitelu	4
5.2.1	Vaihde	6
5.2.2	Tarkistus-, huolto- ja voitelukohteet	7
5.3	Säädöt	8
5.3.1	Vaihde	8
5.3.2	Turvatarrain	8
5.3.2.1	Turvatarrainen toiminta.....	9
5.3.2.2	Turvatarrainen laakerien säteisvällys.....	9
5.3.2.3	Turvatarrainen hammaspyörien säätö	10

Sisällysluettelo

Sivu 4/6

5.3.3	Ohjainrullat	11
5.3.3.1	Ohjainrullien vaihto.....	11
5.3.3.2	Ohjainrullan vällys.....	12
5.3.3.3	Ohjainrullan mitoitus	12
5.3.4	Nostokoneiston hammaspyörien säätö.....	13
5.3.5	Hammaspyörät.....	13
5.3.6	Masto-osa ja hammastanko.....	14
5.4	Turvatarrain.....	16
5.4.1	Turvatarrainen kytkettyä.....	16
5.4.2	Turvatarrainen testaus	18
5.4.2.1	Turvatarrain toimii oikein	19
5.4.2.2	Turvatarrain ei toimi oikein	20
5.4.3	Turvatarrainen viritys.....	20

6. HISSIN PYSTYTYS

6.1	Pystytyksen valmistelu.....	3
6.1.1	Hissin osien painoja	4
6.1.2	Yksikorisen SCXX32 hissien perustuslaatta	5
6.1.2.1	Raudoitus.....	6
6.1.3	Kaksikorisen SCXX32 hissien perustuslaatat.....	8
6.1.3.1	Kaksikorisen XX32 hissien perustuslaatta.....	10
6.1.3.2	Raudoitus.....	11
6.1.4	Kaksikorisen SCXX37 hissien perustuslaatta	13
6.1.4.1	Raudoitus.....	14
6.1.5	Kaksikorisen SCXX37 hissien perustuslaatat.....	16
6.1.5.1	Kaksikorisen SCXX37 hissien perustuslaatta	18
6.1.5.2	Raudoitus.....	19
6.1.6	Maahan kohdistuvat tukivoimat.....	21
6.1.6.1	Yksikorisinen hissi ilman laattaa	21
6.1.6.2	Yksikorisinen hissi betonilaatalla	22
6.1.6.3	Kaksikorisinen hissi ilman laattaa.....	23
6.1.6.4	Kaksikorisinen hissi betonilaatalla.....	24

Sisällysluettelo

Sivu 5/6

6.1.7	Yksikorisen hissien asennus, vapaasti seisoen.....	25
6.1.8	Kaksikorisen hissien asennus, vapaasti seisoen.....	26
6.1.9	Hissin nostaminen.....	27
6.1.9.1	Huippuosa	27
6.1.9.2	Hissikorin nostaminen.....	27
6.1.9.3	Ala-aseman ja hissikorin nostaminen	29
6.1.9.4	Nostokoneiston nostaminen	30
6.1.9.5	Maston nostaminen.....	32
6.2	Hissin ankkurointi.....	33
6.2.1	HD-ankkurointi.....	34
6.2.1.1	HD-ankkurien väliset etäisyydet	34
6.2.1.2	Ankkurivoimataulukot HD-ankkurille	35
6.2.1.3	Ankkurilevyn kiinnityspulttien voimataulukot HD-ankkurille.....	39
6.2.1.4	Ankkuriputkien pituudet	43
6.2.2	LD-ankkuri	46
6.2.2.1	LD-ankkurien väliset etäisyydet.....	46
6.2.2.2	Ankkurivoimataulukot LD-ankkurille	47
6.2.2.3	Ankkurilevyn kiinnityspulttien voimataulukot LD-ankkurille	51
6.3	Perusosan asennus	56
6.4	Maston asennus.....	61
6.5	Putkilinjan asennus	64
6.6	Ankkurointi.....	66
6.7	Kaapeliohjaimet	68
6.7.1	Kaapeliohjaimien asennus	69
6.8	Pysähdystasot.....	70
6.8.1	Kaksoisovien asennus.....	70
6.8.2	Liukuovien asennus.....	70
6.8.3	Puomin asennus	70
6.8.4	Sähkösarjan asennus.....	72

Sisällysluettelo

Sivu 6/6

6.9	Määräysten mukaiset pysähdystasot.....	73
6.10	Maston rajakytkimien vastinkiskot	74
6.10.1	Yleistä	74
6.10.2	Alarajan vastinkisko.....	74
6.10.2.1	Releohjaus	74
6.10.2.2	Logiikkaohjaus.....	74
6.10.3	Ylärajan vastinkisko	74
6.10.3.1	Releohjaus	74
6.10.3.2	Logiikkaohjaus.....	74
6.10.4	Turvarajan vastinkiskot	75
6.10.5	Kerrostasojen vastinkiskot	75
6.10.5.1	Releohjaus	75
6.10.5.2	Logiikkaohjaus.....	76
6.10.6	Mittapiirros.....	77
6.11	Tarkastukset.....	78
6.11.1	Käyttöönottotarkastus.....	78
6.11.2	Pystytystarkastus	78
6.11.3	Kunnossapitotarkastus	78
6.11.4	Tarkastuskohteita	79
6.11.4.1	Pystytystarkastuslomake.....	80
6.11.4.2	Kunnossapitotarkastuslomake.....	81
6.11.5	Säätöolosuhteet.....	82

7. HISSIN PURKAMINEN

7.1	Hissin purkaminen.....	3
------------	-------------------------------	----------

8. TARKASTUSLOMAKKEET

8.1	Pystytystarkastuslomake	
8.2	Kunnossapitotarkastuslomake	

0. JOHDANTO

SCANCLIMBER® SC-Rakennushissi

Tämän käyttöohjekirjan tarkoituksena on antaa tietoa hissien ominaisuuksista sekä sen oikeanlaisesta käytöstä.

Käyttöohje sisältää ohjeita hissien turvallisesta, oikeasta ja taloudellisesta käytöstä. Kirjan ohjeet auttavat välttämään riskejä, alentamaan käyttökuluja sekä lisäämään laitteen käyttöikä.

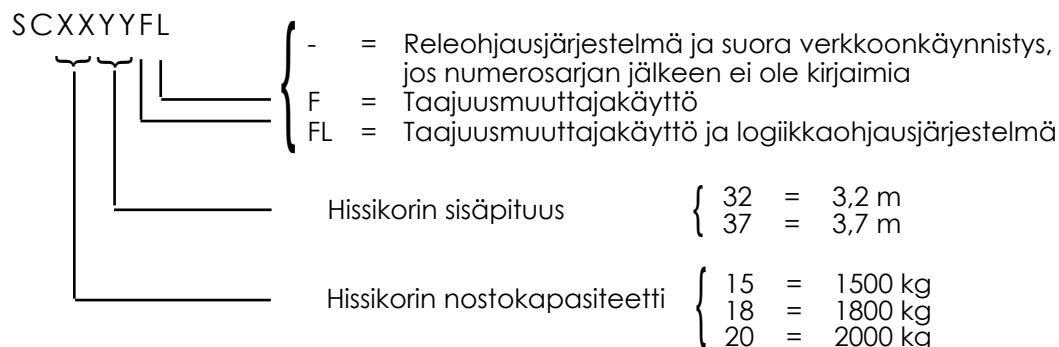
Ohjekirjan tulee aina olla hissien parissa työskentelevien henkilöiden saatavilla eikä sitä saa poistaa hissistä.

Tämän käyttöohjeen sekä lain ja asetusten edellyttämien vaatimusten lisäksi tulee huomioida kansalliset- ja työmaakohtaiset määräykset laitteen turvallista ja huolellista käyttöä silmälläpitäen.

Ohjekirja kattaa seuraavat SCANCLIMBER -mallisarjan hissit:

- SC1532
- SC1532F
- SC1532FL
- SC1837F
- SC1837FL
- SC2032F
- SC2032FL

Mallimerkintä kertoo hissistä seuraavat tiedot:



Tässä dokumentissa käytetään seuraavaa tapaa viitattaessa eri mallisarjan hisseihin:

1. Jos mallimerkintää ei erikseen mainita, asia koskee kaikkia tässä kappaleessa mainittuja SC-sarjan hissejä
2. Jos mallimerkintänä on mainittu pelkkä numerosarja, esim. SC1532, asia koskee kaikkia eri SC1532 versioita (SC1532, SC1532F, SC1532FL)
3. Jos mallimerkintänä on mainittu esim. SC2032F ja/tai SC2032FL, asia koskee vain tätä hissimallia

1. YLEISTÄ

1.1	Tekniset tiedot.....	3
1.1.1	Kapasiteetti.....	3
1.1.2	Mitat ja painot / yksikorinen hissi.....	4
1.1.3	Mitat ja painot / kaksikorinen hissi.....	5
1.1.4	Sähkölaitteisto	6
1.1.5	Turvalaitteet	6
1.1.6	Tekniset lisätiedot.....	7

1. YLEISTÄ

1.1 Tekniset tiedot

1.1.1 Kapasiteetti

Kapasiteetti	SC2032	SC1532	SC1837
Nostokyky (kg)	2000 tai 24 henkilöä	1500 tai 18 henkilöä	1800 tai 20 henkilöä
Nopeus (m/min)	36		
Maks. nostokorkeus, masto tuettu (m)	300		
Maks. nostokorkeus, masto tukematon (m)	maks. 15 m riippuen perustustavasta		
Maston tuentaväli (m)	maks. 21 m riippuen tuennan tyypistä		
Maston huipun vapaa korkeus (m)	maks. 15 m riippuen tuennan tyypistä		
Maksimi sallittu tuulenopeus (m/s) - pystytyksen ja purkamisen aikana - käytön aikana - hissin ollessa pois käytöstä	12,5 20,0 42,0		
Käyttölämpötila (C°)	-25..+40		
Melutaso [dB(A)]	< 85		

1.1.2 Mitat ja painot / yksikorinen hissi

Mitat ja painot / yksikorinen hissi	SC2032	SC1532	SC1837
Hissikorin lattian korkeus maatasosta hissin ollessa ala-asemassa, minimi (mm)	416	416	416
Hissikorin sisämitat			
pituus (mm)	3200	3200	3700
leveys (mm)	1510	1510	1510
korkeus (mm)	2100	2100	2100
hissikorin paino (kg)	1600	1550	1550
Hissikorin oviaukon mitat			
leveys (mm)	1510	1510	1510
korkeus (mm)	2100	2100	2100
Masto-osan mitat			
neliö masto (mm)	726x726	726x726	726x726
korkeus (mm)	1508	1508	1508
maston kiinnityspultit	M24x245/10,9	M24x245/10,9	M24x245/10,9
hammastangon moduli (mm)	8	8	8
Masto-osan paino, jossa yksi hammastanko (kg)	149	149	149
Ala-aseman mitat			
pituus (mm)	3905	3905	4543
leveys (mm)	2580	2580	2580
korkeus (mm)	2740	2740	2740
paino (kg)	1500	1500	1700
Nostokoneiston mitat			
paino (kg)	470	470	470

1.1.3 Mitat ja painot / kaksikorinen hissi

Mitat ja painot / kaksikorinen hissi	SC2032	SC1532	SC1837
Hissikorin lattian korkeus maatasosta hissin ollessa ala-asemassa, minimi (mm)	416	416	416
Hissikorin sisämitat			
pituus (mm)	3200	3200	3700
leveys (mm)	1510	1510	1510
korkeus (mm)	2100	2100	2100
hissikorin paino (kg)	1600	1550	1550
Hissikorin oviaukon mitat			
leveys (mm)	1510	1510	1510
korkeus (mm)	2100	2100	2100
Masto-osan mitat			
neliö masto (mm)	726x726	726x726	726x726
korkeus (mm)	1508	1508	1508
maston kiinnityspultit	M24x245/10,9	M24x245/10,9	M24x245/10,9
hammastangon moduli (mm)	8	8	8
Masto-osan paino, jossa kaksi hammastankoa (kg)	173	173	173
Ala-aseman mitat			
pituus (mm)	3905	3905	4543
leveys (mm)	4992	4992	4992
korkeus (mm)	2740	2740	2740
paino (kg)			
Nostokoneiston mitat			
paino (kg)	470	470	470

1.1.4 Sähkölaitteisto

Sähkölaitteisto / HISSIKORI	SC1837F / SC2032F SC1837FL/SC2032FL	SC1532
Teho - nostokoneisto (kW)	2 x 11	2 x 9,2
Syöttöjännite/taajuus (V/Hz)	400/50	400/50
Ohjaujännite/taajuus (V/Hz)	48/50, 24 DC	48/50, 24 DC
Suurin käynnistysvirta (A)	86	226
Suurin teho (kW)	22,5	19
Pääsulakkeen koko ja tyyppi (A)	63 / hidas	63 / hidas
Käsityökalujen ulostulojännite ja virta (V/ A)	230/10	230/10

1.1.5 Turvalaitteet

Turvalaitteet	SC1837 / SC2032	SC1532
Mekaaninen turvatarrain (UC-3.0)	X	X
Varalaskujärjestelmä	X	X
Katolla turvakaitteet (1,10m) ja potkulista	X	X
Maston ylä- ja alapään äärirajakytkin	X	X
Maston ylä- ja alapään toimintarajakytkimet	X	X
Hätäseispainikkeet, ala-asemassa, korissa, katolla	X	X
Ylikuorman tunnistuslaite	X	X
Vikavirtasuojaja	X	X
Kerrosovi (portti) kiinni, rajakytkin	X	X
Kerrosoven lukituslaite kiinniasennossa, rajakytkin	X	X
Hissikorin ovi kiinni, rajakytkimet	X	X
Hissikorin oven lukituslaite kiinniasennossa, rajakytkin	X	X
Tarkastusajo kytkin katolla	X	X
Kattoluukku kiinni rajakytkin	X	X
Ala-aseman huolto-ovi lukittava	X	X
Puskurit – ala-asemassa hissikorin alla	X	X
Jarrut – jousikuormitteinen levyjarru	X	X
Jarrumomentti (Nm)	200	150

1.1.6 Tekniset lisätiedot

2. TURVAOHJEET

2.1	Yleistä	3
2.2	Ennen käyttöä	4
2.3	Käyttö	5
2.4	Asennus ja purku.....	6
2.5	Huolto ja kunnossapito.....	7
2.6	Käyttöohje- ja varoitustarrat	8

2. TURVAOHJEET

2.1 Yleistä

Turvaohjeet ja symbolit

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavaa merkintää korostamaan asian tärkeyttä.



Erityistä tietoa, ohjeita ja varoituksia, jotta henkilö tai aineellisia vahinkoja ei pääsisi tapahtumaan

Hissi on suunniteltu ja rakennettu voimassa olevien standardien ja turvallisuusmääräysten mukaisesti. Tästä huolimatta käyttäjä tai kolmas osapuoli voi loukkaantua tai saada surmansa, tai hissi voi vahingoittua tai aiheuttaa muuta aineellista vahinkoa, jos hissiä käytetään ohjeiden vastaisesti tai huolimattomasti.

Hissin käyttö on sallittu vain ohjeiden edellyttämällä tavalla sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa. Lisäksi käyttäjän on oltava tietoinen hissin käyttöön liittyvistä vaaratekijöistä. Turvallisuutta heikentävät viat ja puutteet tulee välittömästi korjata.

Rakennushissi on tarkoitettu henkilöiden ja materiaalin kuljettamiseen vain korin sisäpuolella. Poikkeuksena sallitaan ainoastaan hissin asennus-, purku- ja huoltotyöt, joita saavat tehdä vain laitteen hyvin tuntevat ja näihin tehtäviin koulutetut henkilöt.

Hissin oikeanlainen käyttö edellyttää käyttö- ja huolto-ohjeiden hyvää tuntemusta ja ymmärtämistä sekä ohjeiden ehdotonta noudattamista.

2.2 Ennen käyttöä

Lue käyttöohjeet ja varoituskilvet huolellisesti ennen hissien käyttöä.

Ainoastaan täysin kunnossa olevan ja tarkastetun hissien saa ottaa käyttöön.

Hissi tulee tarkistaa kerran vuorokaudessa ennen työvuoron alkua mahdollisten puutteiden toteamiseksi! Mahdollisista puutteista tulee välittömästi ilmoittaa hissistä vastaavalle henkilölle, työmaan mestarille tai muulle työturvallisuudesta vastaavalle henkilölle! Hissi tulee tarpeen vaatiessa ottaa pois käytöstä kunnes vika tai puute on korjattu.

Aina ennen hissien käyttöönottoa, varmista ettei kenenkään turvallisuus vaarannu!

Hissien käyttö on sallittua vain kun kaikki suoja- ja turvalaitteet ovat paikoillaan ja toimivia.

Kaikki ohjeiden vastaiset ja onnettomuusriskin sisältävät työt ja työmenetelmät ovat ehdottomasti kiellettyjä!

Huolehdi henkilökohtaisesta turvallisuudesta. Käytä kypärää ja turvakengkiä.

Hissien parissa työskennellessä on huolehdittava riittävästä valaistuksesta. Huolehdi riittävästä valaistuksesta kaikilla kulkuteilla ja kerrostasoilla.

Työkalut ja muut irtaimet esineet tulee säilyttää asianmukaisesti ja niille kuuluvissa paikoissa.

Kulkutiet on pidettävä vapaina ja lisäksi askelmat, kaiteet, kulkusillat ja tikkaat on pidettävä puhtaina liasta, lumesta ja jäätystä!

2.3 Käyttö

Hissiä käyttävät henkilöt tulee perehdyttää laitteen toimintaan.

Kuorman tai henkilöiden kuljetus hissin katoilla on kiellettyä. Samoin kuorman riiputtaminen korin varassa.

Hissiä ei saa ylikuormittaa. Huomioi korin maksimi kantavuus kiloina tai maksimi henkilöluku, joka korissa saa kerralla olla.

Toimintahäiriön ilmetessä tulee hissi välittömästi pysäyttää ja ottaa pois käytöstä kunnes vika tai puute on korjattu. Asiasta tulee ilmoittaa hissistä vastaavalle henkilölle, työmaan mestarille tai muulle työturvallisuudesta vastaavalle henkilölle!

Tuulen nopeuden ollessa yli 20 m/s hissin käyttö tulee lopettaa ja hissi ajaa ala-asemaan.

Kun hissillä työskentely lopetetaan, tulee se lukita asiatonta ja luvatonta käyttöä vastaan.

2.4 Asennus ja purku

Asennus- ja purkutyön aikana työalue tulee varmistaa ja suojata aidoin ja varoituskyltein.

Asennus- ja purkuvaiheessa tuulen nopeus saa olla korkeintaan 12,5 m/s.

Korkealla tehtävään asennus- ja purkutyöhön käytetään erityisesti tähän työhön tarkoitettua henkilönostinta tai muutoin turvallisia ja tehtävään soveltuvia välineitä. Hissin osia ei tule käyttää nousun tukina.

Asennus- ja purkutyön aikana käytä aina turvavaljaita, sillä putoamisriski on aina olemassa.

Noudata tarkasti asennusohjeissa annettuja ohjeita hissin perustamisesta ja tuennasta.



Hissin katolla työskenneltäessä ja hissin liikkuaessa älä roiku tai kurota kaiteiden ulkopuolelle. Eri-tyisesti hissin liikkuaessa ylöspäin on törmäysvaara tai puristuminen hissin ja/tai kerrosrakenteiden väliin suuri.



Tee työvaihe kerrallaan huolellisesti ja aina loppuun asti ennenkuin aloitat seuraavaa tai pidät taukoa.

Yksittäiset kappaleet sekä suuremmat rakenneosat tulee työn aikana kiinnittää hissiin ja varmistaa, ettei niistä aiheudu vaaraa. Ainoastaan tarkoitukseensa soveltuvia ja kunnossa olevia kuormaus- ja kuorman-kiinnityslaitteita saa käyttää.

2.5 Huolto ja kunnossapito

Ohje- ja varoituskilvet sekä -tarrat tulee pitää ehjinä ja luettavassa kunnossa sekä tarpeen vaatiessa vaihtaa uusiin.

Ainoastaan hissin hyvin tuntevat ammattihenkilöt saavat tehdä huolto- ja korjaustöitä.

Korjaustyöalue tulee varmistaa ja suojata aidoin ja varoituskyltein kun se on työturvallisuuden vuoksi tarpeellista.

Hissin rakenteiden muuttaminen, mahdolliset lisäykset tai jälkiasennukset, eivät ole sallittuja ilman valmistajan tai maahantuojan lupaa! Tämä koskee niin turvalaitteiden suunnittelua kuin asennusta, samoin kuin rakenteisiin kohdistuvaa hitsausta, myös korjaushitsausta.

Kaikkien varaosien tulee olla laadultaan alkuperäisiä varaosia vastaavia ja laitteen valmistajan tai maahantuojan hyväksymiä. Käyttäjän velvollisuus on varmistua varaosan laadusta ennen sen asennusta paikalleen.

Jos huollon tai korjauksen yhteydessä irrotetaan turvallisuuteen liittyvä laite tai osa, tämän uudelleenasennus ja testaus tulee tapahtua välittömästi huolto- ja korjaustyön päätyttyä!

Sähkölaitteisiin liittyviä töitä saa tehdä ainoastaan sähköalan koulutuksen saanut henkilö, joka on laitteen toimintaan hyvin perehtynyt.

Ennen sähkö- tai muihin huoltotöihin ryhtymistä, kytke hissi jännitteettömäksi ja varmista jännitteettömyys lukitsemalla pääkytkin. Aseta lisäksi varoituskyltti, jossa kerrotaan hissin olevan korjaustyön alla.

Hissin käyttöohjekirjassa annettuja huolto-ohjeita ja huoltoaikavälejä tulee noudattaa.

Hissi on tarkastettava laissa määrättyin aikaväleihin. Tarkastuksista on myös pidettävä pöytäkirjaa.

2.6 Käyttöohje- ja varoitustarrat

Seuraavissa taulukoissa esitettyjen tarrojen lukumäärät koskevat yksikorisia hissejä.

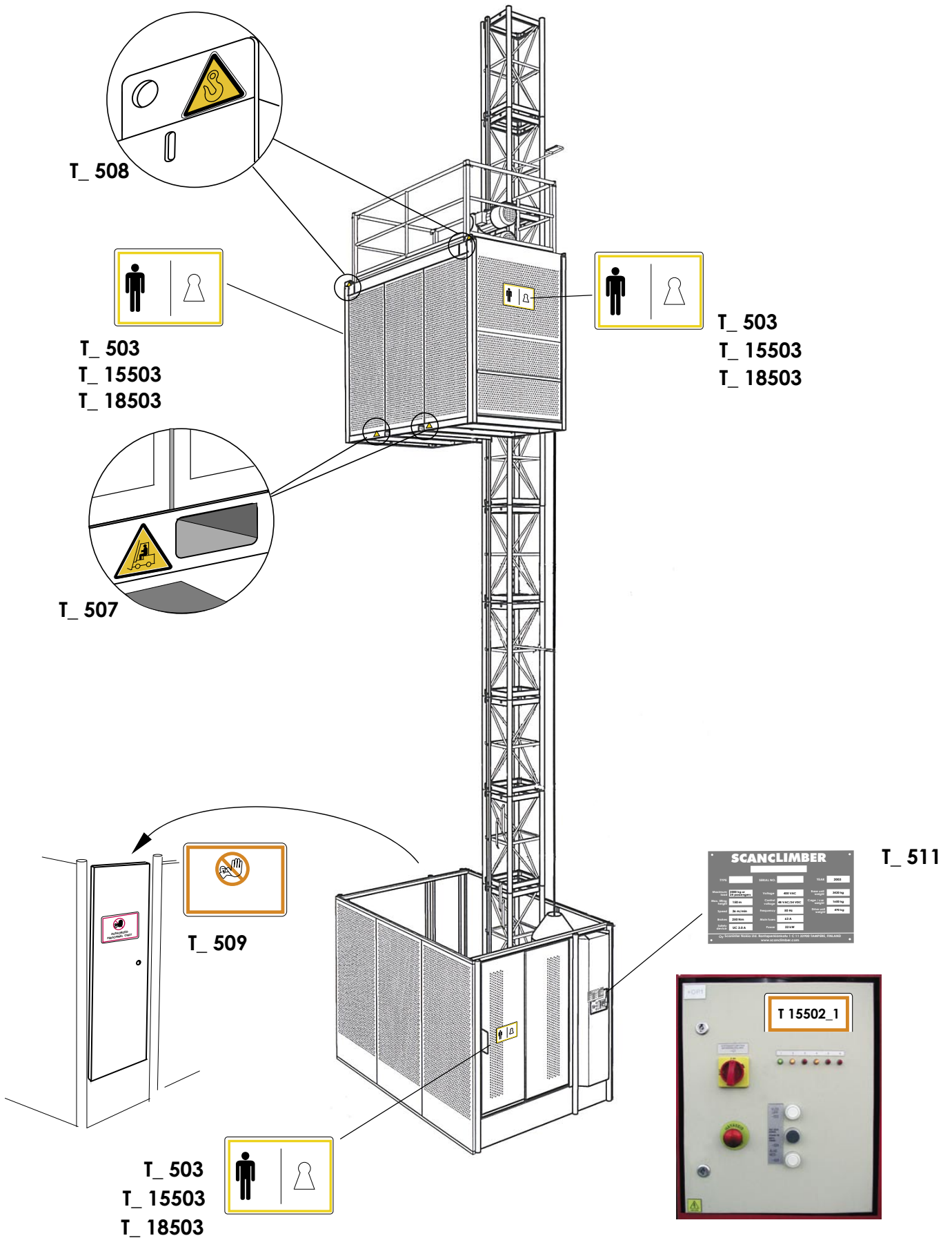
Mikäli kyseessä on kaksikorinen hissi, taulukon lukumäärät kerrotaan kahdella.

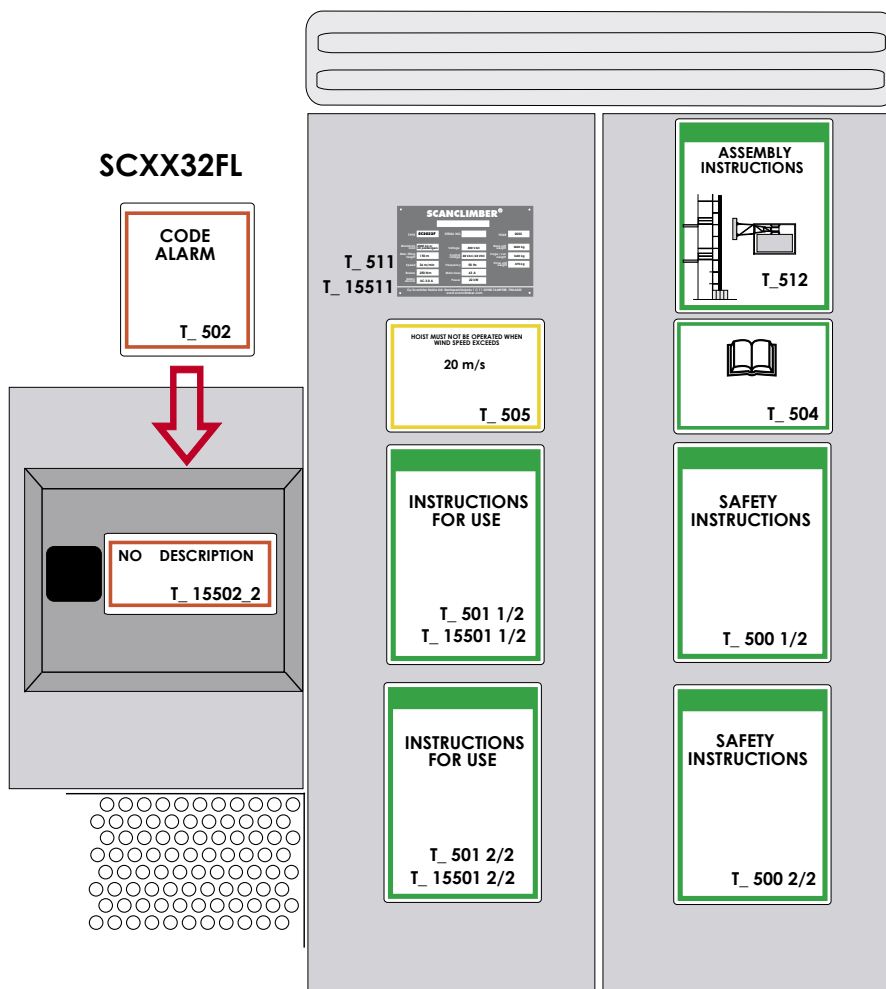
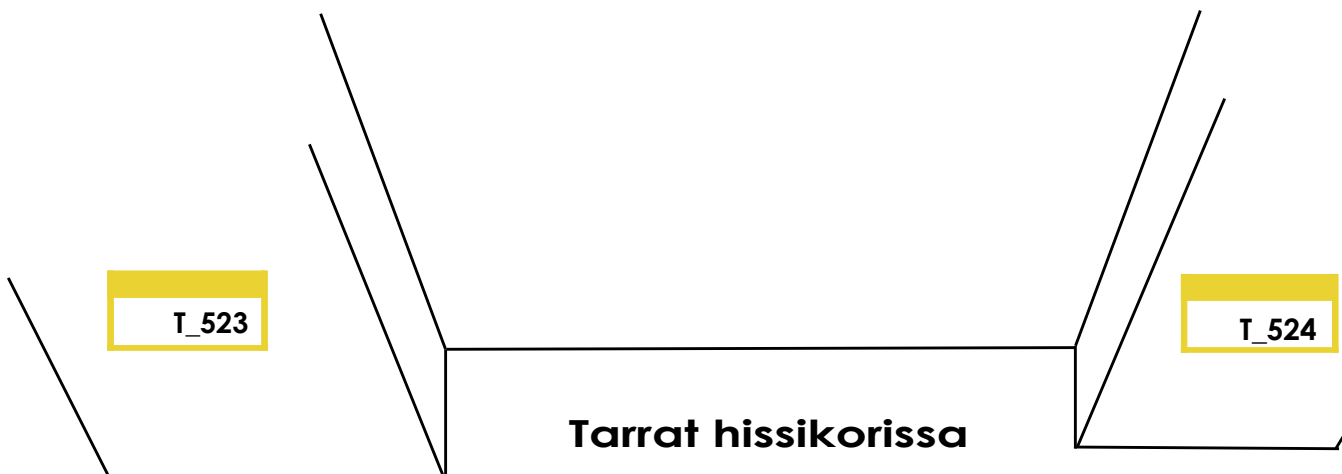
Koodi	Kuvaus	Kpl / hissi	SC1532	SC1532F	SC1532FL	SC1837F	SC1837FL	SC2032F	SC2032FL
T_500 1/2	Turva-ohjeet	1	X	X	X	X	X	X	X
T_500 2/2	Turva-ohjeet	1	X	X	X	X	X	X	X
T_501 1/2	Käyttö-ohje	1			X		X		X
T_501 2/2	Käyttö-ohje	1			X		X		X
T_15501 1/2	Käyttö-ohje	1	X	X		X		X	
T_15501 2/2	Käyttö-ohje	1	X	X		X		X	
T_502	Hälytys	1			X		X		X
T_15502_1	Hälytys	1	X	X		X		X	
T_15502_2	Hälytys	1	X	X		X		X	
Tx503	Kuormitukset	4						X	X

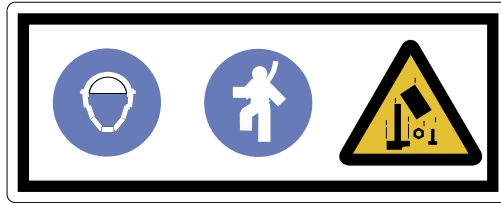
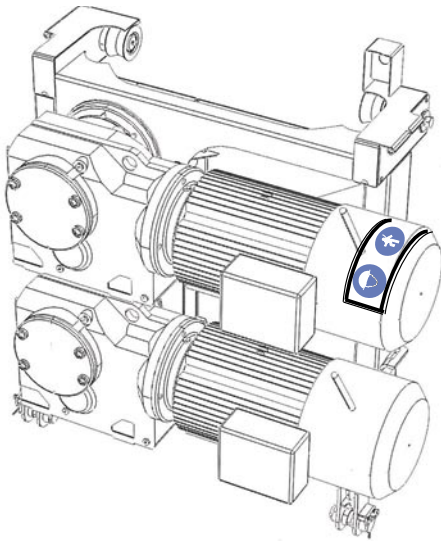
Koodi	Kuvaus	St. / hiss	SC1532	SC1532F	SC1532FL	SC1837F	SC1837FL	SC2032F	SC2032FL
Tx15503	Kuormi- tukset	4	X	X	X				
Tx18503	Kuormi- tukset	4				X	X		
T_504	Lue käyttö- ohjeet	1	X	X	X	X	X	X	X
T_505	Maks. tuu- lennopeus	1	X	X	X	X	X	X	X
Tx506	Varoituksia	1	X	X	X	X	X	X	X
Tx507	Trukki	2	X	X	X	X	X	X	X
Tx508	Koukku	4	X	X	X	X	X	X	X
T_509	Asiattomil- ta pääsy	1	X	X	X	X	X	X	X
T_510 PG104112	Masto- liitokset	1 / mas- to- jakso	X	X	X	X	X	X	X
T_511	Kone- kilpi	2	X	X	X	X	X	X	X
T_512	Asennus- ohje	1	X	X	X	X	X	X	X
T_523	Raskas sähkö- kaappi	1		X	X	X	X	X	X
T_524	Raskas sähkö-	1	X	X	X	X	X	X	X

Seuraavia tarroja käytetään, mikäli hississä on kyseinen lisävaruste.

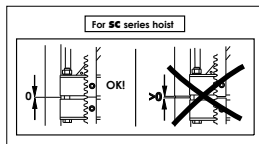
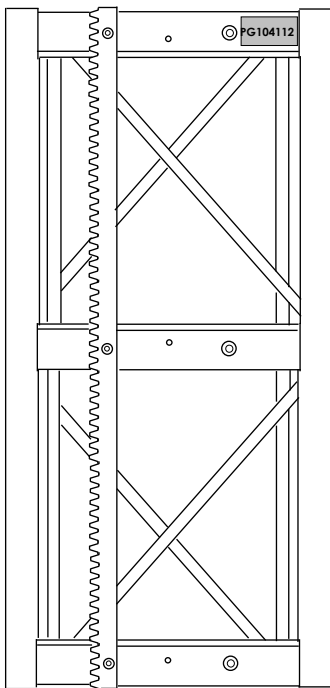
Koodi	Kuvaus	Kpl/ hissi	SC1532	SC1532F	SC1532FL	SC1837F	SC1837FL	SC2032F	SC2032FL
Mastonostin									
T_513	Masto- nostin	1	X	X	X	X	X	X	X
Ramppiovi									
T_518	Ramppiovi	1	X	X	X	X	X	X	X
T_519	Ramppiovi	1	X	X	X	X	X	X	X
T_520	Auki	2	X	X	X	X	X	X	X
T_521	Kiinni	2	X	X	X	X	X	X	X
Sivuovi									
T_520	Auki	1	X	X	X	X	X	X	X
T_521	Kiinni	1	X	X	X	X	X	X	X
T_522	Sivuoven avaaminen	2	X	X	X	X	X	X	X



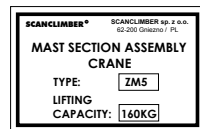
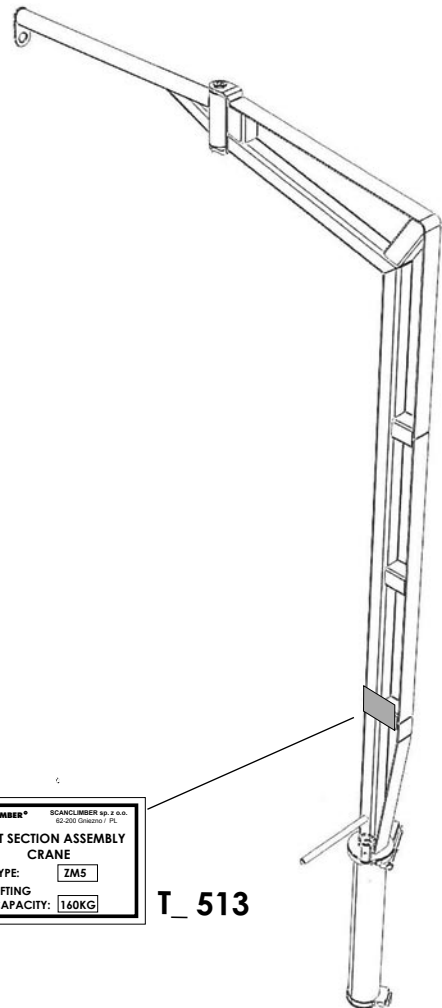




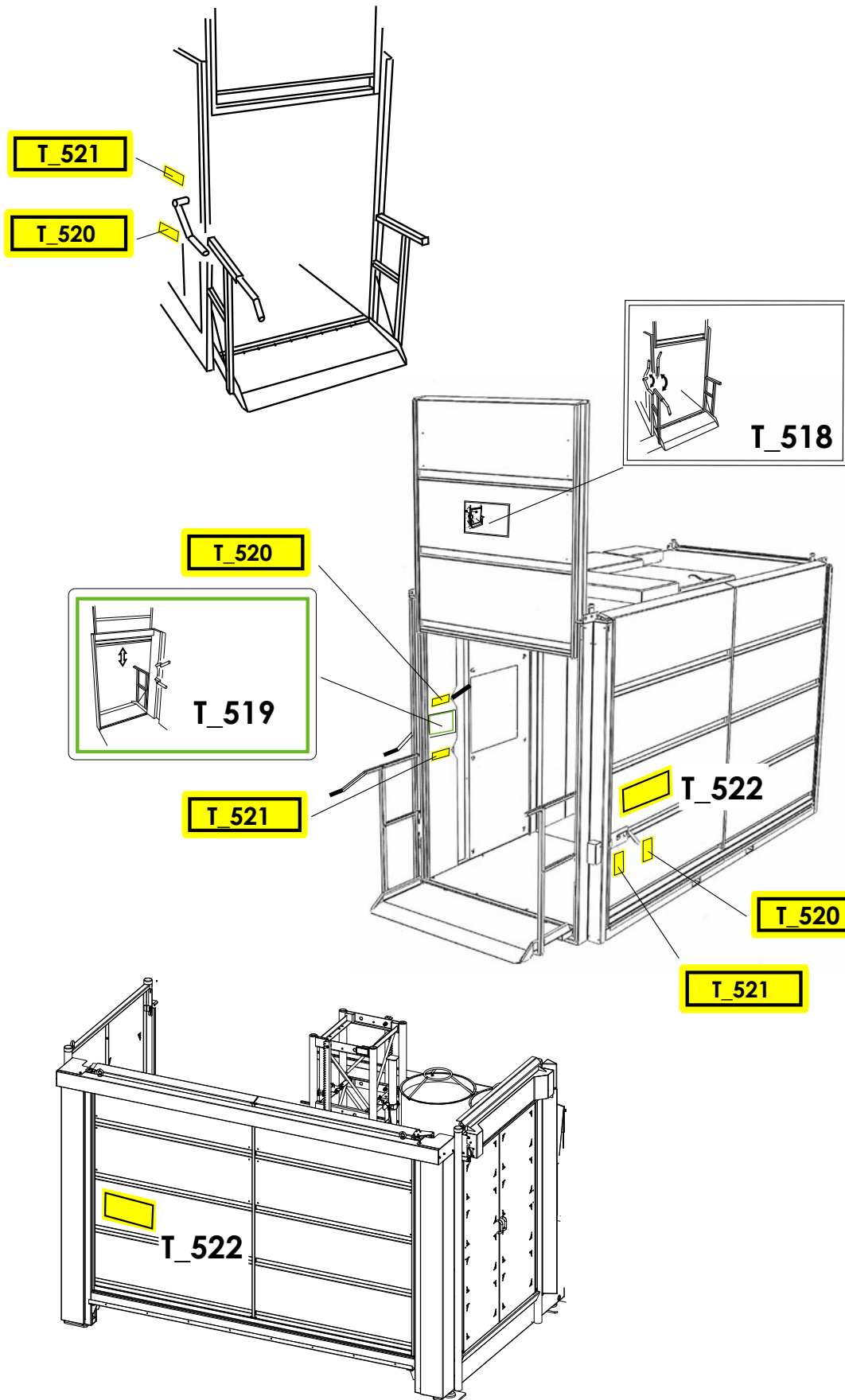
T_ 506



PG104112



T_ 513



TURVAOHJEET

Ennen päivittäistä hissien käyttöönottoa tulee tehdä seuraavat tarkastukset:

TOIMINNALLINEN TESTAUS

- HISSIN OVI VOIDAAN AVATA VAIN HISSIN OLLESSA KERROSTASOLLA.
- HISSI EI SAA LÄHTEÄ LIIKKEELLE, JOS HISSIN OVI ON AUKI. OVET TESTATAAN YKSI KERRALLAAN.
- HISSI EI SAA LÄHTEÄ LIIKKEELLE, JOS YKSIKIN KERROSPORTEISTA TAI -OVISTA ON AUKI. OVET JA PORTIT TESTATAAN YKSI KERRALLAAN.
- JOS KERROSPORTTI AVATAAN HISSIN OLLESSA LIIKKEESSÄ HISSIN TULEE VÄLITTÖMÄSTI PYSÄHTYÄ. KERROSOVI EI SAA AVAUTUA ELLEI HISSI OLE KERROKSEEN PYSÄHTYNEENÄ.
- HISSIN TULEE PYSÄHTYÄ VÄLITTÖMÄSTI HÄTÄ-SEIS -PAINIKETTA PAINETTAESSA.
- KERROSKUTSUT (YLÖS/SEIS/ALAS) TESTATAAN JOKAISESTA KERROKSESTA YKSITELLEN.

HUOM! JOKAINEN RAJAKYTKIN JA PORTTI TULEE TARKASTAA YKSI KERRALLAAN.

- HISSIN TULEE PYSÄHTYÄ TARKASTI KERROSTASOILLE.
- MOOTTORIJARRUT TESTATAAN YKSI KERRALLAAN.
- MERKINANTOLAITTEET JA HISSIPUHELINYHTEYS TESTATAAN.

TI 500 1/2

TURVAOHJEET

Ennen päivittäistä hissin käyttöönottoa tulee tehdä seuraavat tarkastukset:

TARKASTUSLISTA

1. HISSIN KULKUVÄYLÄN ESTEETTÖMYYS
2. HISSIN PERUSTUS
3. MASTOJAKSOJEN PULTTILIITOKSET
4. HAMMASTANKOJEN KIINNITYS
5. ANKKUROINNIN PULTTILIITOKSET SEKÄ KIINNITYKSET RAKENNUKSEEN, PUTKILINJAAN JA MASTOON
6. PUTKILINJAN TUENTA
7. KERROSTASOJEN KIINNITYKSET
8. HISSIKORIN OHJAINRULLIEN VÄLYKSET
9. HISSIKORIN OVIENTOIMINTA
10. HAMMASPYÖRIEN KUNTO MASTON PUOLELTA ALATASOLTA
11. MAHDOLLISET VAIHTEISTON ÖLJYVUODOT
12. HAMMASTANGON VOITELU
13. MASTOON ASENETUT KAAPELINOHJAIMET
14. KAAPELIN KUNTO JA VAPAA LIKKUVUUS
15. RAJAKYTKIMIEN JA RAJAVASTEIDEN KIINNITYS SEKÄ RAJAKYTKIMIEN TOIMINTA
16. KERROSTASON KULKUTEIDEN, KAITEIDEN... MÄÄRÄYSTEN MUKAISUUS
17. VAROITUS- JA OHJEKILPIEN LUETTAVUUS.

Tf 500 2/2

KÄYTTÖOHJE

HISSIN KÄYTTÖÖNOTTO

- TARKASTA, ETTÄ **HISSIN KULKUVÄYLÄ ON VAPAA**
- KÄÄNNÄ **SYÖTÖNEROTUSKYTKIN (Q1)** ALA-ASEMAN OHJAUSKOTELOSTA "1" -ASENTOON
- KÄÄNNÄ **PÄÄKYTKIN (Q2)** HISSIKORIN OHJAUSPANEELISTA "1" -ASENTOON
- JÄNNITESYÖTTÖ ON KUNNOSSA, KUN ALA-ASEMAN OHJAUSKOTELON OVESSA OLEVA VIHREÄ MERKKILAMPPU (**H1**) "**JÄNNITESYÖTTÖ**" PALAA
- HISSIN TURVAPIIRI ON POIKKI, KUN HISSIKORIN OHJAUSPANEELIN KELTAINEN MERKKIVALO (**H2**) "**TURVAPIIRI POIKKI**" PALAA. TÄMÄ MERKKIVALO ON MYÖS ALA-ASEMAN OHJAUSKOTELOSSA JA KERROSTASOJEN KUTSURASIOISSA. TURVAPIIRIN OLLESSA POIKKI, HISSILLÄ EI VOI AJAA. KATSO VIRHEKOODI.
- HISSISSÄ ON YLIKUORMA, KUN HISSIKORIN OHJAUSPANEELIN PUNAINEN MERKKIVALO (**H3**) "**YLIKUORMA**" PALAA. POISTA YLIKUORMA.
- HISSI ON AJOVALMIS, KUN HISSIKORIN OHJAUSPANEELIN VIHREÄ MERKKIVALO (**H4**) "**AJOVALMIS**" PALAA

HISSIN KÄYNNISTYS JA PYSÄYTYS

- SULJE ALA-ASEMAN TAI KERROSTASON OVI/PORTTI JA HISSIN OVI.

A) AUTOMAATTIAJO

- HISSIN OHJAUSPANEELISTA VALITAAN KYTKIMELLÄ (**S20**) "**OHJAUSTAVAN VALINTA**" ASENTO "1" - **AUTOMAATTIAJO**
- NÄPPÄIMISTÖLTÄ ANNETAAN HALUTTU KERROSNUMERO ESIM. JOS HALUTAAN AJAA VIIDENNEEN KERROKSEEN, **PAINETAAN NUMEROPAINIKETTA 5 JA VAHVISTETAAN PAINAMALLA # -PAINIKETTA**. => HISSI LÄHTEE LIIKKEELLE JA PYSÄHTYY AUTOMAATTISESTI VIIDENNEEN KERROKSEEN
- KERROSTASOILTA HISSI KUTSUTAAN PAINAMALLA JOKO "**NUOLI YLÖS**" -PAINIKETTA, KUN HALUTAAN MENNÄ YLÖSPÄIN TAI PAINAMALLA "**NUOLI ALAS**" -PAINIKETTA, KUN HALUTAAN MENNÄ ALASPÄIN. HISSI PYSÄHTYY AUTOMAATTISESTI KERROKSEEN, JOSTA KUTSUPAINIKETTA ON PAINETTU

B) KÄSINAJO

- HISSIN OHJAUSPANEELISTA VALITAAN KYTKIMELLÄ (**S20**) "**OHJAUSTAVAN VALINTA**" ASENTO "0" - "**KÄSINAJO**"
- OHJAUSPANEELIN PAINIKKEELLA (**S2**) "**YLÖS**" HISSIÄ AJETAAN YLÖSPÄIN. HISSI LIIKKUU NIIN KAUAN, KUIN PAINIKETTA PAINETAAN JA PYSÄHTYY VÄLITTÖMÄSTI KUN PAINIKE VAPAUTETAAN
- OHJAUSPANEELIN PAINIKKEELLA (**S3**) "**ALAS**" HISSIÄ AJETAAN ALASPÄIN. HISSI LIIKKUU NIIN KAUAN KUIN PAINIKETTA PAINETAAN JA PYSÄHTYY VÄLITTÖMÄSTI KUN PAINIKE VAPAUTETAAN
- **VAARATILANTEESSA** ISKE PAINIKE (**S1 TAI S21**) "**HÄTÄSEIS**" ALAS, JOLLOIN HISSI PYSÄHTYY VÄLITTÖMÄSTI. PAINIKE LUKITTUU ALA-ASENTOONSA. PAINIKE VAPAUTETAAN KIERTÄMÄLLÄ SITÄ MYÖTÄPÄIVÄÄN JA/TAI VETÄMÄLLÄ ULOSPÄIN.
- KERROSTASOILLA PAINIKE (**S24.N**) "**SEIS**" PYSÄYTTÄÄ HISSIN VÄLITTÖMÄSTI JA NOLLAA KERROSKUTSUT. TÄMÄ PAINIKE EI KUITENKAAN OLE HÄTÄSEIS -PAINIKE.

KÄYTTÖOHJE

HUOMIO! HISSI EI LIIKU, JOS JOKIN KERROSPORTEISTA TAI OVISTA ON AUKI. HISSI EI MYÖSKÄÄN LIIKU, JOS KATTOLUUKKU ON AUKI TAI HISSISSÄ ON YLIKUORMAA

TYÖN PÄÄTTÄMINEN

- AJA HISSI ALA-ASEMAAN
- SULJE HISSIKORIN JA ALA-ASEMAN OVI
- KÄÄNNÄ ALA-ASEMAN OHJAUSSKOTELOSTA **SYÖTÖNEROTUSKYTKIN (Q1) "0"** -ASENTOON. TARVITTAESSA LUKITSE SYÖTÖNEROTUSKYTKIN ERILLISELLÄ LUKOLLA

HUOMIO! LÄMPÖTILAN LASKIESSA LÄHELLE NOLLAA TAI ILMAN SUHTEELLISEN KOSTEUDEN OLLESA KORKEA SEKÄ PAKKASILLA, JÄTÄ VIIKONLOPUN AJAKSI SYÖTÖNEROTUSKYTKIN (Q1) "1" -ASENTOON, JOTTA SÄHKÖKAAPPIEN LÄMMITYS PYSYY PÄÄLLÄ EIKÄ SISÄÄN KONDENSOIDU VETTÄ.

TOIMINTA SÄHKÖKATKON AIKANA

- JOS SÄHKÖNSYÖTÖ KATKEAA JA HISSI PYSÄHTYY, **HÄLYTÄ APUA** PAINAMALLA **"ÄÄNIMERKKI" -PAINIKETTA (S15)** TAI KÄYTTÄMÄLLÄ PUHELINTA

HUOMIO! ÄLÄ NOUSE POIS HISSISTÄ ILMAN VALVONTAA, ÄLÄ KIIPEÄ TELINEITÄ TAI MASTOA PITKIN PUTOAMISVAARAN VUOKSI!

- JOS SÄHKÖKATKO KESTÄÄ PITKÄÄN, HISSI VOIDAAN LASKEA SEURAAVALLE KERROSTASOLLE VAPAUTTAMALLA MOOTTOREIDEN JARRUJA KÄSIN. PAINETAAN MOLEMMISTA JARRUVIVUISTA KEVYESTI TAAKSEPÄIN, MOOTTORIN PÄÄTYÄ KOHDEN, JOLLOIN JARRU IRROTTAA JA HISSI LÄHTEE LIIKKEELLE.

HUOMIO! ÄLÄ LASKE HISSIÄ LIIAN NOPEASTI, KOSKA TÄLLÖIN TURVATARRAIN PYSÄYTTÄÄ HISSIN.

- KERROSTASON PUOLEINEN OVI AVATAAN MANUAALISESTI "KOLMIOAVAIMELLA", JOLLOIN HISSISTÄ VOIDAAN TURVALLISESTI POISTUA.

HUOMIO! JOS HISSIKORIA ON SÄHKÖKATKON AIKANA LASKETTU JARRUJA KÄSIN VAPAUTTAMALLA, ON HISSIKORI SÄHKÖJEN PALAUDUTTUA AJETTAVA KÄSIN ALA-ASEMAAN ENNEN AUTOMAATTIAJOON SIIRTYMISTÄ.

TURVATARRAIN

- TURVATARRAIMEN KYTKEYDYTTYÄ HISSI PYSÄHTYY
- **HÄLYTÄ APUA** ANTAMALLA HÄLYTYSSIGNAALI. PAINA PAINIKETTA (S15)
- OTA YHTEYS HISSIN HUOLLOSTA VASTAAVAAN HENKILÖÖN

HUOMIO! TURVATARRAIMEN KYTKEYTYMISEN SYY ON SELVITETTÄVÄ JA MAHDOLLINEN VIKA KORJATTAVA ENNEN TARRAIMEN UUELLEENVIRITYSTÄ JA HISSIN KÄYTTÖÖNOTTOA!

KÄYTTÖOHJE

HISSIN KÄYTTÖÖNOTTO

- TARKASTA, ETTÄ HISSIN KULKUVÄYLÄ ON VAPAA
- KÄÄNNÄ SYÖTÖNEROTUSKYTKIN (Q1) ALA-ASEMAN OHJAUSKOTELOSTA "1" -ASENTOON
- KÄÄNNÄ PÄÄKYTKIN (Q2) HISSIKORIN OHJAUSPANEELISTA "1" -ASENTOON
- JÄNNITÄSYÖTTÖ ON KUNNOSSA, KUN ALA-ASEMAN OHJAUSKOTELON OVESSA OLEVA VIHREÄ MERKKILAMPPI (H1) "JÄNNITÄSYÖTTÖ" PALAA
- HISSIN TURVAPIIRI ON POIKKI, KUN HISSIKORIN OHJAUSPANEELIN KELTAINEN MERKKIVALO (H2) "TURVAPIIRI POIKKI" PALAA. TÄMÄ MERKKIVALO ON MYÖS ALA-ASEMAN OHJAUSKOTELOSSA JA KERROSTASOJEN KUTSURASIOISSA. TURVAPIIRIN OLLESSA POIKKI, HISSILLÄ EI VOI AJAA.
- HISSISSÄ ON YLIKUORMA, KUN HISSIKORIN OHJAUSPANEELIN PUNAINEN MERKKIVALO (H3) "YLIKUORMA" PALAA. POISTA YLIKUORMA.
- HISSI ON AJOVALMIS, KUN HISSIKORIN OHJAUSPANEELIN VIHREÄ MERKKIVALO (H4) "AJOVALMIS" PALAA
- YLEISIMMISTÄ HÄIRIÖIDEN SYISTÄ ON MERKKIVALOT HISSIKORIN JA ALA-ASEMAN OHJAUSPANEELISSA

HISSIN KÄYNNISTYS JA PYSÄYTYS

- SULJE ALA-ASEMAN TAI KERROSTASON OVI/PORTTI JA HISSIN OVI.
- PAINA PAINONAPPIA (S2, S22, S22.n) "YLÖS", HISSI LÄHTEE YLÖSPÄIN.
- PAINA PAINONAPPIA (S3, S23, S23.n) "ALAS", HISSI LÄHTEE ALASPÄIN.
- HISSI PYSÄYTETÄÄN PAINONAPILLA (S4, S24, S24.n) "SEIS SEURAAVA KERROS" KULKUSUUNNASSAAN SEURAAVALLE KERROSTASOLLE.
- VAARATILANTEESSA ISKE PAINIKE (S1, S21) "HÄTÄSEIS" ALAS, JOLLOIN HISSI PYSÄHTYY VÄLITTÖMÄSTI. PAINIKE LUKITTUUN ALA-ASENTOONSA. PAINIKE VAPAUTETAAN KIERTÄMÄLLÄ SITÄ MYÖTÄPÄIVÄÄN JA/TAI VETÄMÄLLÄ ULOSPÄIN.
- KERROSTASOLLA PUNAINEN PAINIKE (S21.n) PYSÄYTTÄÄ HISSIN VÄLITTÖMÄSTI, MUTTA SE EI OLE HÄTÄSEIS-PAINIKE
- (PAINIKKEET S1, S2, S3, S4 HISSIKORISSA, PAINIKKEET S21, S22, S23, S24 ALA-ASEMASSA; PAINIKKEET S21.n, S22.n, S23.n, S24.n KERROSTASOILLA).

HUOMIO! HISSI EI LIIKU, JOS JOKIN KERROSPORTEISTA TAI OVISTA ON AUKI. HISSI EI MYÖSKÄÄN LIIKU, JOS KATTOLUUKKU ON AUKI TAI HISSISSÄ ON YLIKUORMAA

KÄYTTÖOHJE

TYÖN PÄÄTTÄMINEN

- AJA HISSI ALA-ASEMAAN
- SULJE HISSIKORIN JA ALA-ASEMAN OVI
- KÄÄNNÄ ALA-ASEMAN OHJAUSKOTELOSTA SYÖTÖNEROTUSKYTKIN (Q1) "0" -ASENTOON. TARVITTAESSA LUKITSE SYÖTÖNEROTUSKYTKIN ERILLISELLÄ LUKOLLA

HUOMIO! LÄMPÖTILAN LASKIESSA LÄHELLE NOLLAA TAI ILMAN SUHTEELLISEN KOSTEUDEN OLLESSA KORKEA SEKÄ PAKKASILLA, JÄTÄ VIIKONLOPUN AJAKSI SYÖTÖNEROTUSKYTKIN (Q1) "1" -ASENTOON, JOTTA SÄHKÖKAAPPIEN LÄMMITYS PYSYY PÄÄLLÄ EIKÄ SISÄÄN KONDENSOIDU VETTÄ.

TOIMINTA SÄHKÖKATKON AIKANA

- JOS SÄHKÖNSYÖTÖ KATKEAA JA HISSI PYSÄHTYY, HÄLYTÄ APUA PAINAMALLA "ÄÄNIMERKKI" -PAINIKETTA (S15) TAI KÄYTTÄMÄLLÄ PUHELINTA

HUOMIO! ÄLÄ NOUSE POIS HISSISTÄ ILMAN VALVONTAA, ÄLÄ KIIPEÄ TELINEITÄ TAI MASTOA PITKIN PUTOAMISVAARAN VUOKSI!

- JOS SÄHKÖKATKO KESTÄÄ PITKÄÄN, HISSI VOIDAAN LASKEA SEURAAVALLE KERROSTASOLLE VAPAUTTAMALLA MOOTTOREIDEN JARRUJA KÄSIN. PAINETAAN MOLEMMISTA JARRUVIVUISTA KEVYESTI TAAKSEPÄIN, MOOTTORIN PÄÄTYÄ KOHDEN, JOLLOIN JARRU IRROTAA JA HISSI LÄHTEE LIIKKEELLE.

HUOMIO! ÄLÄ LASKE HISSIÄ LIIAN NOPEASTI, KOSKA TÄLLÖIN TURVATARRAIN PYSÄYTTÄÄ HISSIN.

- KERROSTASON PUOLEINEN OVI AVATAAN MANUAALISESTI "KOLMIOAVAIMELLA", JOLLOIN HISSISTÄ VOIDAAN TURVALLISESTI POISTUA.

HUOMIO! JOS HISSIKORIA ON SÄHKÖKATKON AIKANA LASKETTU JARRUJA KÄSIN VAPAUTTAMALLA, ON HISSIKORI SÄHKÖJEN PALAUDUTTUA AJETTAVA KÄSIN ALA-ASEMAAN ENNEN AUTOMAATTIAJOON SIIRTYMISTÄ.

TURVATARRAIN

- TURVATARRAIMEN KYTKEYDYTTYÄ HISSI PYSÄHTYY
- HÄLYTÄ APUA ANTAMALLA HÄLYTYSSIGNAALI. PAINA PAINIKETTA (S15)
- OTA YHTEYS HISSIN HUOLLOSTA VASTAAVAAN HENKILÖÖN

HUOMIO! TURVATARRAIMEN KYTKEYTYMISEN SYY ON SELVITETTÄVÄ JA MAHDOLLINEN VIKA KORJATTAVA ENNEN TARRAIMEN UUELLEENVIRITYSTÄ JA HISSIN KÄYTTÖÖNOTTOA!

KOODI HÄLYTYS

- F01.... KATTOLUUKKU AUKI**
- F02.... MOOTTORINSUOJA LAUENNUT**
- F03.... TAAJUUSMUUTTAJAVIKA**
- F04.... KERROSPORTTI AUKI, KERROS NUMERO "X"**
- F05.... HISSI ON TURVARAJALLA**
- F06.... ALA-ASEMAN HÄTÄ-SEIS PAINETTU**
- F07.... ALA-ASEMAN OVI AUKI**
- F08.... KERROSANTURIVIKA**
- F09.... KORIN HÄTÄ-SEIS PAINETTU**
- F10.... KATON HÄTÄ-SEIS PAINETTU**
- F11.... KORIN KERROSTASON PUOLEINEN OVI AUKI**
- F12.... KORIN ALA-ASEMAN PUOLEINEN OVI AUKI**
- F13.... HISSIKORIN OVILUKITUKSEN HÄIRIÖ**
- F14.... TURVATARRAIN ON TOIMINUT**
- F15.... HISSI ON MASTON YLÄRAJALLA**
- F16.... MASTOVAHTI EI TUNNISTA MASTOA**
- F17.... TURVATARRAINTESTIN OHJAIN KYTKETTY**
- F18.... SÄHKÖSYÖTÖN VAIHEJÄRJESTYS VÄÄRÄ**
- F19.... TURVATANKO HISSIN ALLA**
- F20.... KATOLTA AJO VALITTU**
- F21.... KÄSIAJO VALITTU**
- F22.... PULSSIANTURIVIKA**
- F23.... KERROSTASOT: VÄYLÄVIKA**
- F24.... HISSI - ALA-ASEMA: VÄYLÄVIKA**
- F25.... HISSIN LIIKESUUNTA VÄÄRÄ**
- F26.... SIVUOVI AUKI**
- F27....**
- F28....**
- F29....**
- F30....**
- F31.... LOGIIKAN SISÄINEN VIRHE 1**
- F32.... LOGIIKAN SISÄINEN VIRHE 2**

Tf 502

TARRAT SC1532 / SC1532F / SC1837F / SC2032F

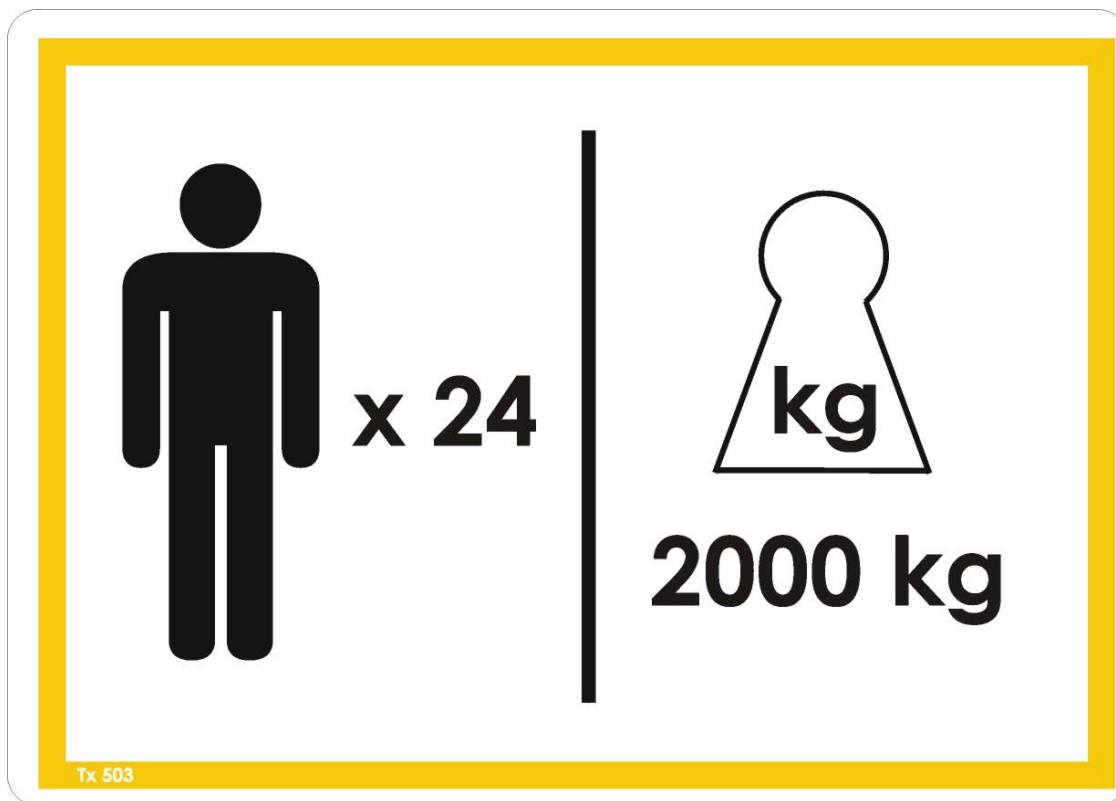
NRO	MERKITYS
1	SYÖTTÖJÄNNITE KUNNOSSA
2	TURVAPIIRI POIKKI
3	HÄTÄSEIS
4	TURVATANKO HISSIN ALLA
5	ALA-ASEMAN OVI AUKI
6	ALA-ASEMAN OVEN LUKITUS AUKI

Tf 15502_1

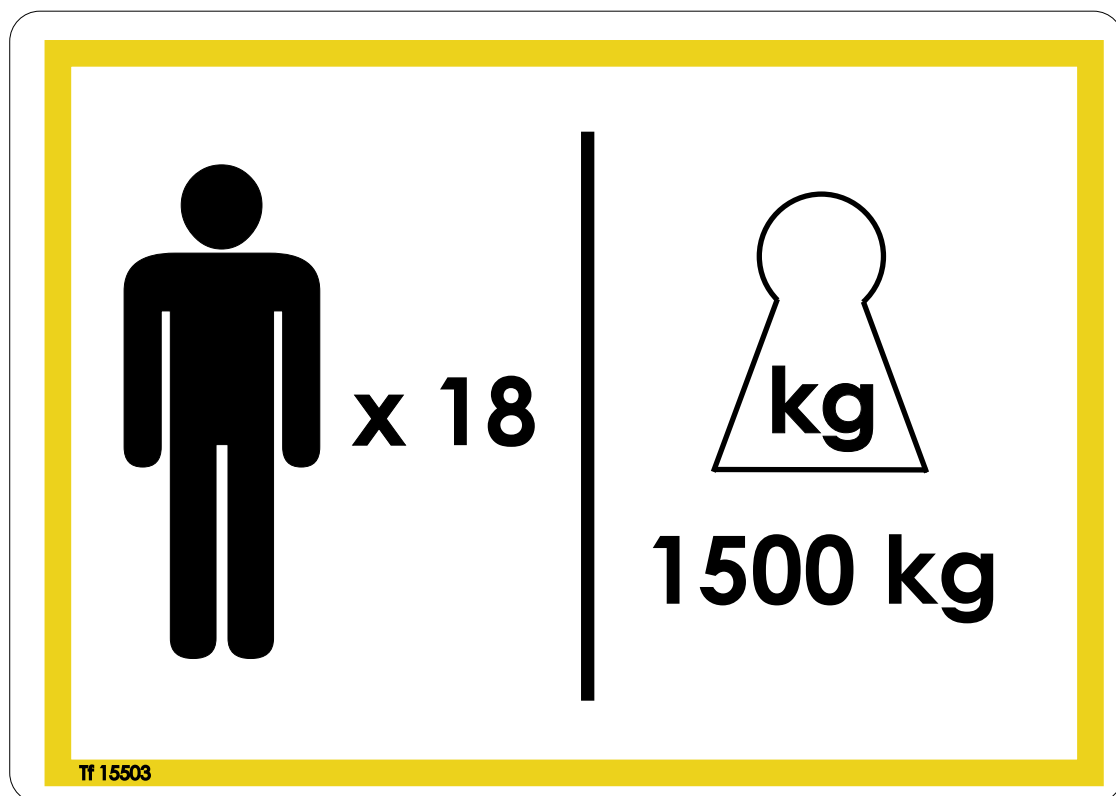
NRO	MERKITYS
7	MASTORAJA
8	MOOTTORINSUOJAKATKAISIJA LAUENNUT
9	HÄTÄSEIS
10	KERROSTASON PUOLEINEN OVI AUKI
11	MAATASON PUOLEINEN OVI AUKI
12	ASENUSSILTA ALA-ASENNOSSA (optio)
13	KATTOLUUKKU AUKI
14	TURVATARRAIN TOIMINUT
15	HISSIKORI MASTON TURVARAJALLA
16	HISSIKORIN SIVUOVI AUKI (optio)
17	TAAJUUSMUUTTAJAVIKA (optio)

Tf 15502_2

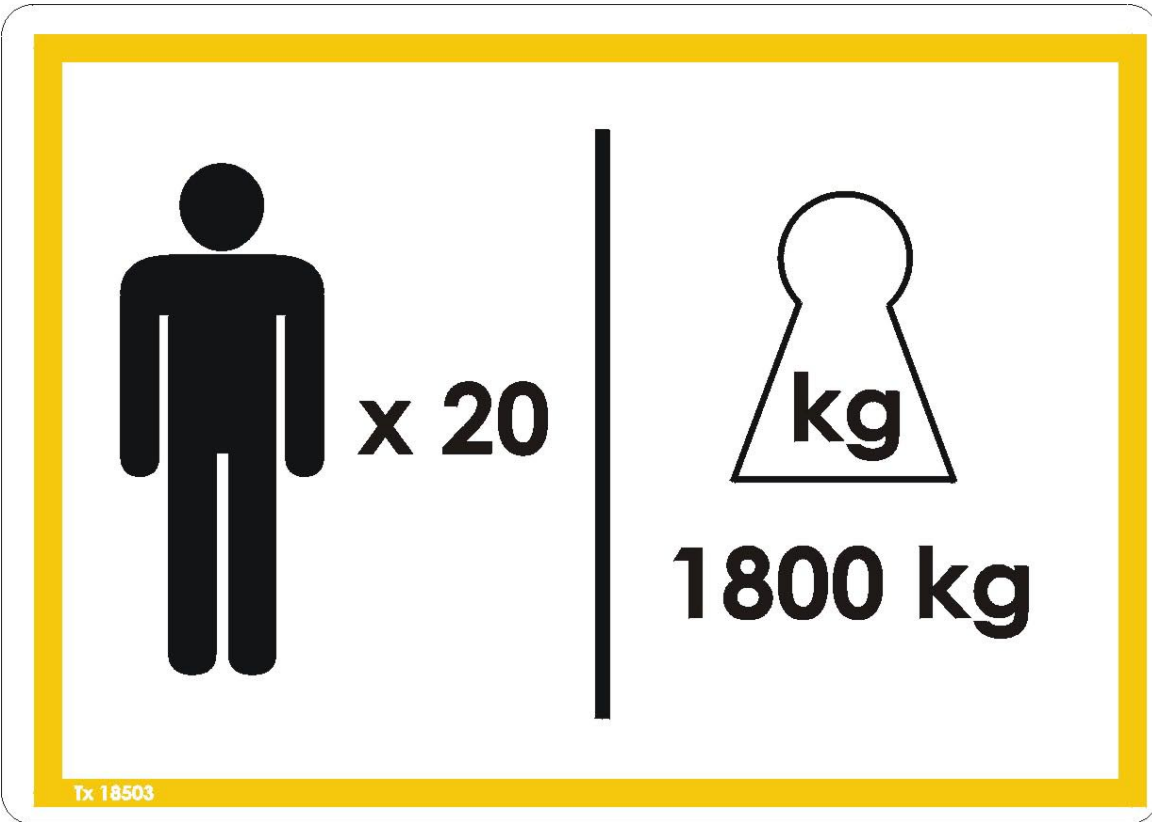
TARRA SC2032



TARRA SC1532



TARRA SC1837



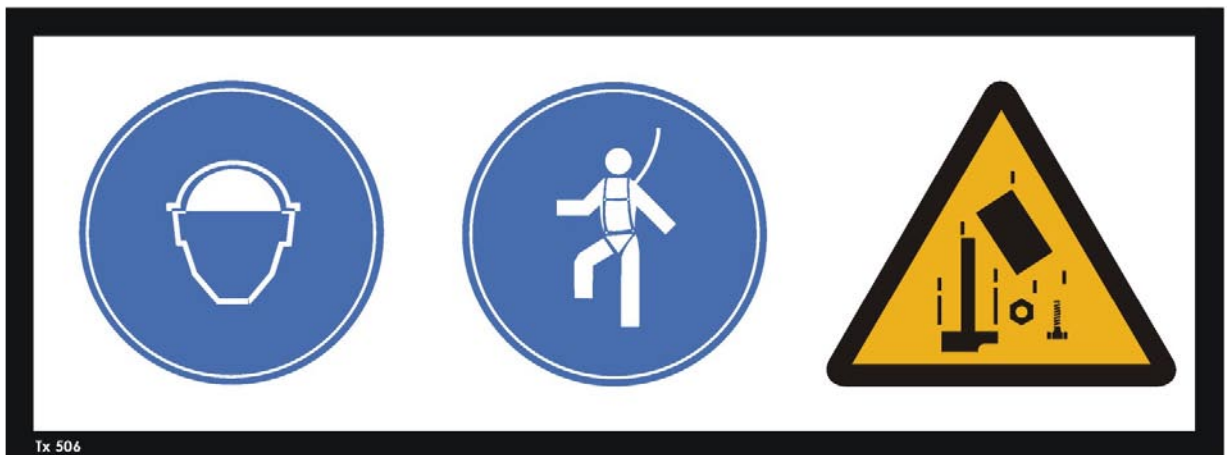
**HISSIÄ EI SAA KÄYTTÄÄ
TUULENNOPEUDEN YLITTÄESSÄ**

20 m/s

Poikkeuksellisten sääolosuhteiden jälkeen hissi tulee tarkastaa hissistä vastaavan henkilön toimesta.

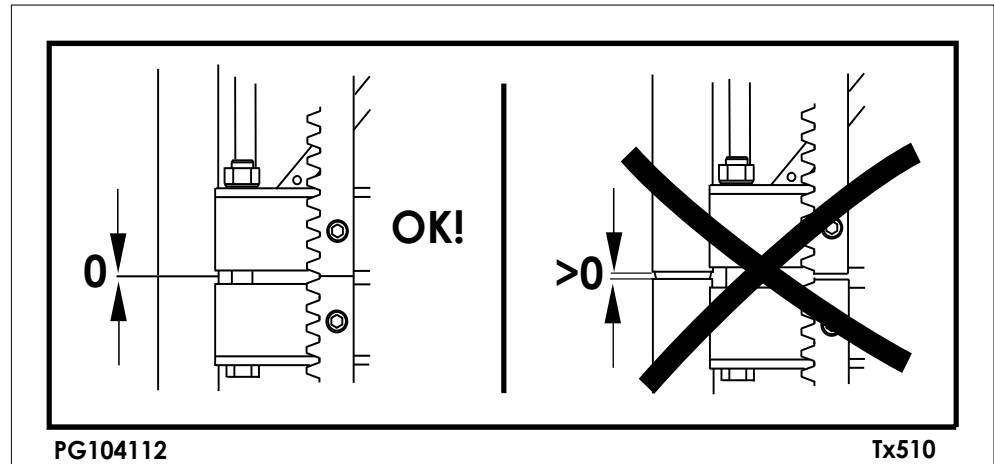
Olosuhteissa, joissa muodostuu jäätä, hissi on laskettava työn päätyttyä ala-asemaan. Jää tulee poistaa mastosta ja kaapel(e)ista ennen hissien käyttöönottoa.

T1 505



Tx 506



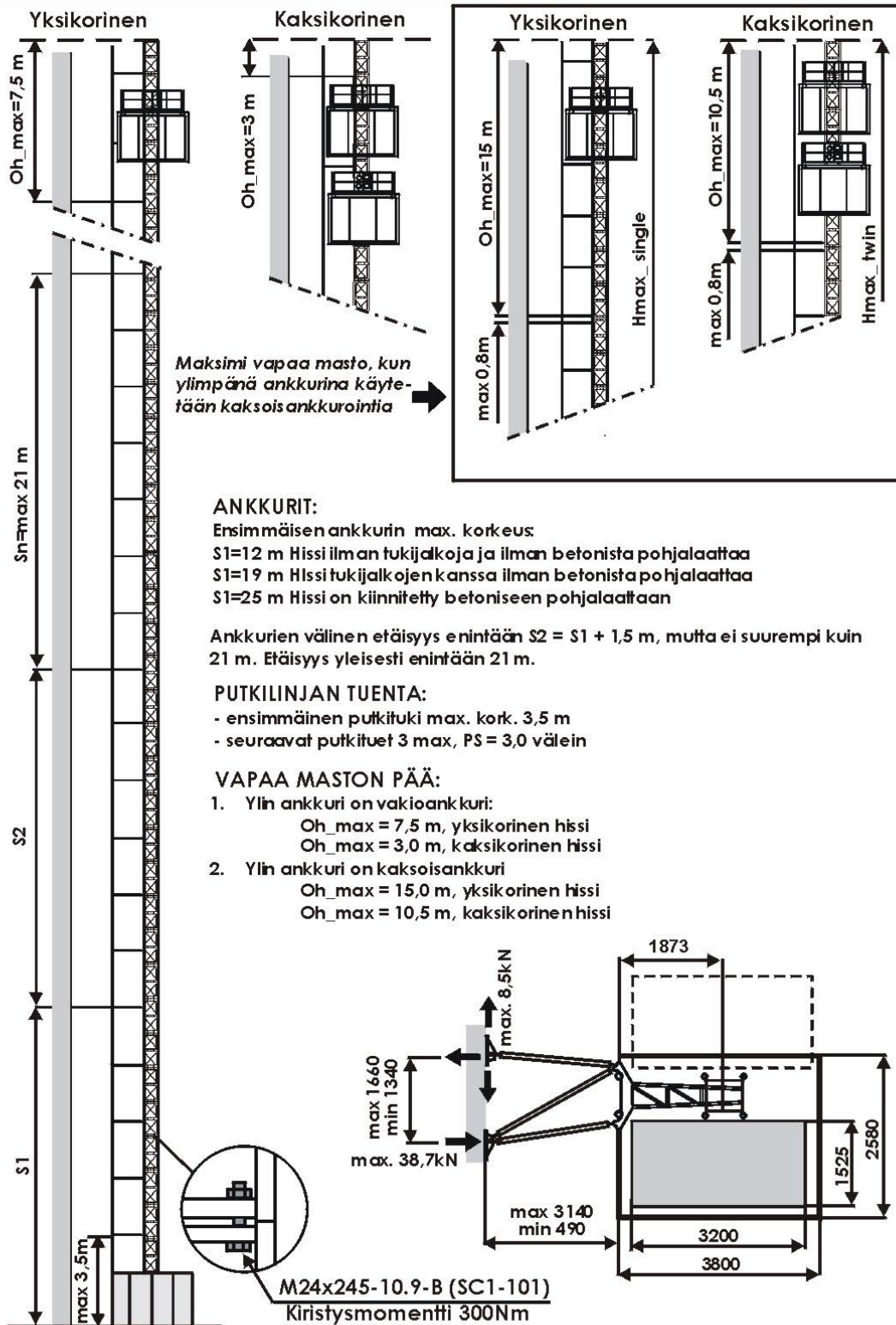


SCANCLIMBER®

TYYPPI	<input style="width: 90%;" type="text"/>	SARJANRO	<input style="width: 90%;" type="text"/>	VUOSI	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Maksimi kuorma	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Jännite	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Ala-aseman paino	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Maks nostokorkeus	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Ohjauksen jännite	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Hissikorin paino	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Nopeus	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Taajuus	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Nostokoneiston paino	<input style="width: 90%;" type="text"/>
Jarrumomentti	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Sulakkeet	<input style="width: 90%;" type="text"/>		
Turvatairain	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Teho	<input style="width: 90%;" type="text"/>		

Oy Scaninter Nokia Ltd, Turkkirata 26, FI-33960 Pirkkala, FINLAND
www.scanclimber.com

ASENNUSOHJE SCANCLIMBER SC - HISSI



Tf512_V2

SCANCLIMBER®

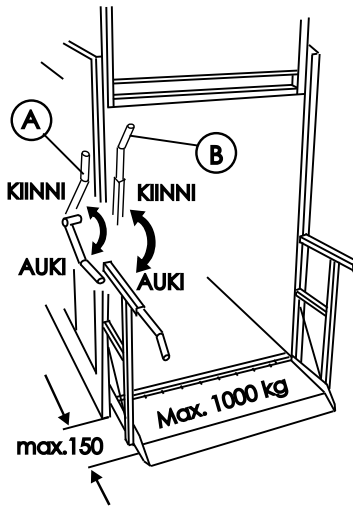
MASTONOSTIN

TYYPPI: **ZM5**

NOSTOKAPASITEETTI: **160 KG**

Ts513

RAMPPIOVEN AVAAMINEN KERROSTASON PUOLELTA

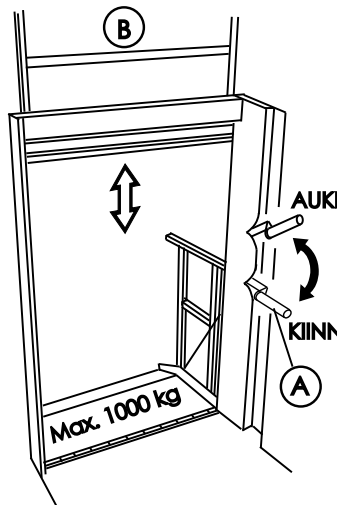


1. Avaa kerrosportti/-puomi
2. Vedä hissikorin sivussa oleva kahva "A" **KIINNI**-asennosta **AUKI**-asentoon
3. Vedä ramppioven kahva "B" **KIINNI**-asennosta **AUKI**-asentoon niin, että ramppiosa laskeutuu alas ja oven yläosa nousee ylös

RAMPPIOVEN SULKEMINEN KERROSTASON PUOLELTA

1. Nosta ramppioven kahva "B" **AUKI**-asennosta **KIINNI**-asentoon niin, että ramppiosa nousee ylös ja oven yläosa laskee alas
2. Nosta hissikorin sivussa oleva kahva "A" **AUKI**-asennosta **KIINNI**-asentoon, jolloin ramppiosa lukittuu
3. Sulje kerrosportti/-puomi

TF18518



RAMPPIOVEN AVAAMINEN

1. Nosta kahva "A" **KIINNI**-asennosta **AUKI**-asentoon niin, että rampin lukitus vapautuu
2. Työnnä oven yläosa "B" ylös, jolloin ramppi laskeutuu samalla alas

RAMPPIOVEN SULKEMINEN

1. Vedä oven yläosa "B" alas
2. Paina ramppioven kahva "A" **AUKI**-asennosta **KIINNI**-asentoon niin, että ramppiosa sulkeutuu ja lukittuu

TF18519

AUKI

Tf520

KIINNI

Tf521

**SIVUOVEN AVAAMINEN
SALLITTU VAIN HISSIN
OLLESSA ALA-ASEMASSA**

Tf522

VAROITUS

**Raskas sähkökaappi,
paino 50 kg**

Tf523

VAROITUS

**Raskas sähkökaappi,
paino 35 kg**

Tf524

3. KÄYTTÖOHJEET

3.1	Ennen käyttöönottoa	3
3.1.1	Tarkastuslista.....	3
3.1.2	Toiminnallinen testaus.....	4
3.2	Hissin käyttöönotto	5
3.3	Hissin käynnistys ja pysäytys	5
3.3.1	Releohjaus	6
3.3.2	Logiikkaohjaus	7
3.3.2.1	Automaattiajo	7
3.3.2.2	Käsinajo.....	8
3.4	Työn päättäminen.....	8
3.5	Asennus-, huolto- tai tarkastusajo	9
3.6	Toiminta sähkökatkon yhteydessä	10
3.7	Turvatarrain.....	11
3.8	Turvaraja	12
3.8.1	Ala-turvaraja	12
3.8.2	Ylä-turvaraja.....	13
3.9	Sivuovi.....	14
3.10	Ramppiovi	15
3.10.1	Ramppioven avaaminen hissikorista	16
3.10.2	Ramppioven sulkeminen hissikorista	16
3.10.3	Ramppioven avaaminen kerroksen puolelta	16
3.10.4	Ramppioven sulkeminen kerroksen puolelta	17
3.11	Automaattinen hammastangon rasvaus	18

3. KÄYTTÖOHJEET

3.1 Ennen käyttöönottoa

Ennen päivittäistä hissien käyttöönottoa, tulee laitteelle tehdä tarkastus, joka perustuu näköhavaintoihin sekä toiminnalliseen testaukseen. Tämä tarkastus ei korvaa määräaikaishuoltoa, vaan se on erikseen suoritettava hissistä vastaavan henkilön toimesta.

Jos päivittäisessä tarkastuksessa havaitaan esimerkiksi löysiä ruuviliitoksia tai muita puutteita, ne tulee välittömästi korjata ennen hissien käyttöönottoa.

3.1.1 Tarkastuslista

1. Hissin kulkuväylä tulee olla esteetön. Mitään materiaalia tai esineitä ei saa työntyä kerroksista ulos hissien kulkuväylälle.
2. Tarkasta hissien perustus. Hissien ollessa maavaraisella perustuksella tarkasta, että maa ei ole painunut hissien alla.
3. Tarkasta mastojaksojen pulttiliitokset.
4. Tarkasta hammastankojen kiinnitys.
5. Tarkasta ankkuroinnin pulttiliitokset ja kiinnitykset rakennukseen, putkilinjaan ja mastoon.
6. Tarkasta putkilinjan tuenta.
7. Tarkasta kerrostasojen kiinnitykset.
8. Tarkasta hissikorin ohjainrullien välykset.
9. Tarkasta hissikorin ovien toiminta.
10. Tarkasta hammaspyörien kunto mastonpuolelta alatasolta.
11. Tarkasta, että vaihteistoissa ei ole öljyvetoja.
12. Hammastangon voitelu.
13. Tarkasta mastoon asennetut kaapeliohjaimet. Viallisesta ohjaimesta kaapeli saattaa luiskahtaa ulos, tarttua ohjaimen tai jäädä hissikorin ohjainrullien väliin ja vaurioitua.
14. Kaapelin tulee liikkua vapaasti ja päästä esteettä ulos samoin kuin kelautua takaisin tynnyriin alaspäin ajettaessa.
15. Tarkasta rajakytkimien ja rajavasteiden kiinnitys sekä rajakytkimien toiminta.
16. Tarkasta, että kerrostasoilla kulkutiet, kaiteet,... ovat määräysten mukaiset.
17. Varoitus- ja ohjekilpien tulee olla aina hyvin luettavissa. Vialliset kilvet tulee korvata uusilla.

3.1.2 Toiminnallinen testaus

Hissin ovi voidaan avata vain hissin ollessa kerrostasolla.

Hissi ei saa lähteä liikkeelle, jos hissin ovi on auki. Ovet testataan yksi kerrallaan avaamalla kutakin vuorollaan ja antamalla hissille samaan aikaan ajokäsky. Hissi ei tällöin saa liikkua.

Hissi ei saa lähteä liikkeelle, jos yksikin kerrosporteista tai -ovista on auki. Ovet ja portit testataan yksi kerrallaan avaamalla kutakin vuorollaan ja antamalla hissille samaan aikaan ajokäsky. Hissi ei tällöin saa liikkua.

Jos kerrosportti avataan hissin ollessa liikkeessä hissin tulee välittömästi pysähtyä. Kerrosovi ei saa avautua ellei hissi ole kerrokseen pysähtyneenä.

Hätä-seis-painikkeet testataan yksi kerrallaan. Hissin tulee pysähtyä välittömästi hätä-seis-painiketta painettaessa.

Kerroskutsut testataan jokaisesta kerroksesta yksitellen.



JOKAINEN RAJAKYTKIN JA PORTTI TULEE TARKASTAA ERIKSEEN. HAVAITUT VIAT JA PUUTTEET ON KORJATTAVA VÄLITTÖMÄSTI JA ENNEN HISSIN KÄYTTÖÖNOTTOA.

Hissin testiajossa tarkastetaan, että hissi pysähtyy tarkasti kerrostasolle. Hissin kuormitus aiheuttaa jonkin verran vaihtelua korin pysähtymispaikkoihin.

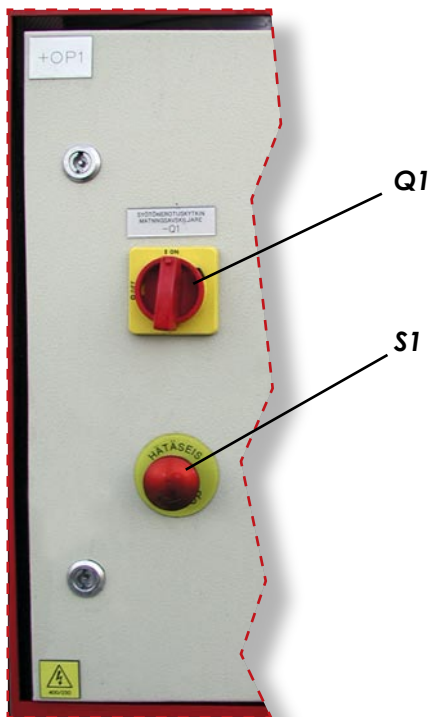
Moottorijarrujen testaus. Työnnä jarrun vapautusvipua yksi kerrallaan kohti moottorin tuulettimen puoleista päätä. Mikäli hissi vajoaa vipua painettaessa on toisen moottorin jarru viallinen.

Hissin merkinantolaitteet ja mahdollinen hissipuhelinyhteys testataan.

3.2 Hissin käyttöönotto

Releohjaus järjestelmällä varustetun hissien käyttöönotto tapahtuu seuraavasti:

1. Käännä **syötönerotuskytkin (Q1)** alaseaman ohjauskotelosta "1" – asentoon.
2. Tarkasta, että alaseaman **hätäseis-painike (S1)** on vapautettu. Ellei ole, kierrä painiketta myötäpäivään ja vedä samanaikaisesti ulospäin.
3. Käännä **pääkytkin (Q2)** hissikorin ohjauspaneelista "1" – asentoon.
4. Jännitesyöttö on kunnossa, kun alaseaman ohjauskotelon ovesa oleva **"Jännitesyöttö" merkkilamppu (H1)** palaa.
5. Hissi on ajovalmis, kun hissikorin ohjauspaneelin vihreä **merkkivalo (H4) "Ajovalmis"** palaa.
6. Hississä on **ylikuorma**, kun hissikorin ohjauspaneelin punainen **merkkivalo (H3)** palaa. Poista ylikuorma.
7. Hissin turvapiiri on poikki, kun hissikorin ohjauspaneelin keltainen **merkkivalo (H2) "Turvapiiri poikki"** palaa. Tämä merkkivalo on myös alaseaman ohjauskotelossa ja kerrostasojen kutsurasioissa. Turvapiirin ollessa poikki, hissillä ei voi ajaa.

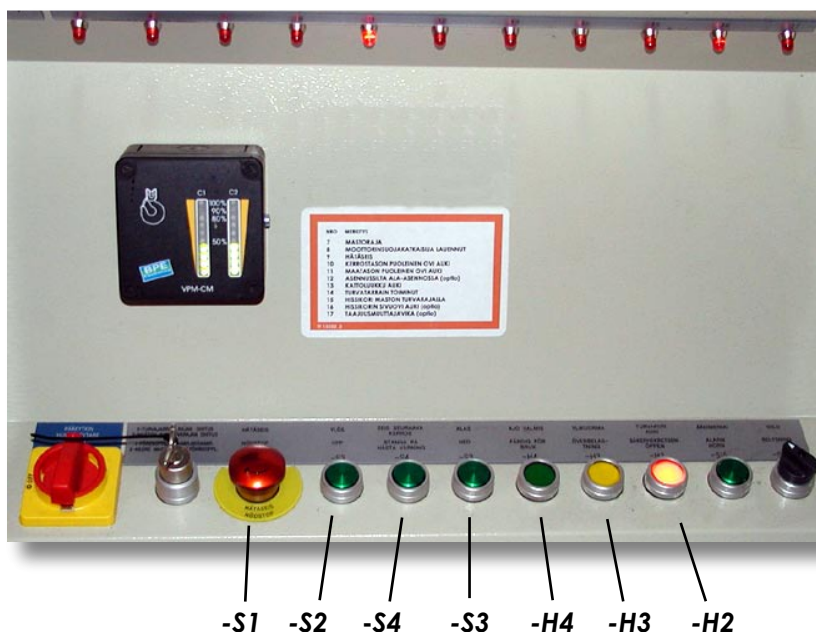


3.3 Hissin käynnistys ja pysäytys

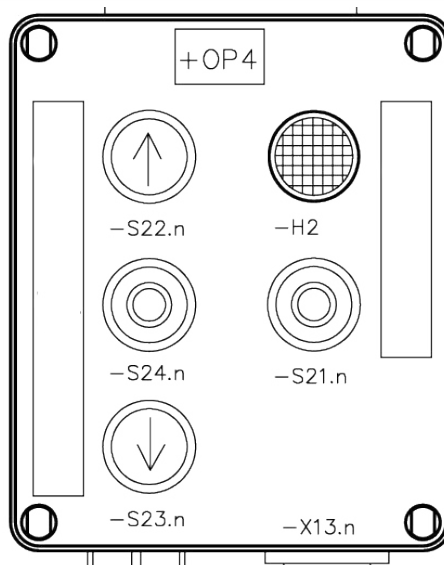
3.3.1 Releohjaus

1. Sulje ala-aseman / kerrostason ovi / portti sekä hissikorin ovi.
2. Paina painonappia "Ylös" (S2, S22, S22.n), hissi lähtee ylöspäin.
3. Paina painonappia "Alas" (S3, S23, S23.n), hissi lähtee alaspäin.
4. Hissi pysäytetään painonapeilla "Seis seuraava kerros" (S4, S24, S24.n) kulkusuunnassa seuraavalle kerrostasolle. Ylimmälle ja alimmalle kerrostasolle hissi pysähtyy automaattisesti.
5. **Vaaratilanteessa** iske "Hätäseis" painike (S1, S21) alas, jolloin hissi pysähtyy välittömästi. Painike lukittuu ala-asentoonsa. Painike vapautetaan kiertämällä sitä myötäpäivään ja/tai vetämällä ulospäin.
6. Kerrostasolla punainen painike (S21.n) pysäyttää hissini välittömästi, mutta se ei ole hätäseispainike, eikä lukitu painettaessa.

(Painikkeet S1, S2, S3, S4 ovat hissikorissa, painikkeet S21, S22, S23, S24 ala-asemassa ja painikkeet S22.n, S23.n, S24.n, S2.n kerrostasoilla)



Hissi ei liiku, jos jokin kerrosporteista tai ovista on auki Hissi ei myöskään liiku jos kattoluukku on auki tai hississä on ylikuormaa.

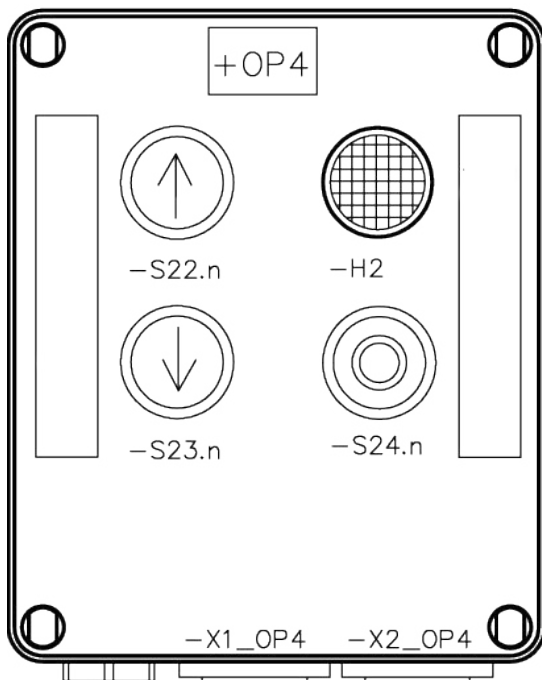


3.3.2 Logiikkaohjaus

Sulje ala-aseman tai kerrostason ovi/portti ja hissien ovi.

3.3.2.1 Automaattiajo

1. Hissikorin ohjauspaneelista valitaan kytkimellä (S20) ”Ohjauksen valinta” asento ”1” – Automaattiajo.
2. Näppäimistöä annetaan haluttu kerrosnumero esimerkiksi kun halutaan ajaa viidenteen kerrokseen, **painetaan numeropainiketta 5 ja vahvistetaan painamalla #-painiketta** => hissi lähtee liikkeelle ja pysähtyy automaattisesti viidenteen kerrokseen.
3. Kerrostasoilta hissi kutsutaan painamalla joko (nuoli ylös) painiketta, kun halutaan mennä ylöspäin tai painamalla (nuoli alas) painiketta, kun halutaan mennä alaspäin. Hissi pysähtyy automaattisesti kerrokseen, josta kutsupainiketta on painettu.



3.3.2.2 Käsinajo

1. Hissikorin ohjauspaneelista valitaan kytkimillä (S20) "**Ohjaustavan valinta**", asento "0" – Käsinajo.
2. Hissikorin ohjauspaneelin **painonapilla** (S2) "**Ylös**" hissiä ajetaan ylöspäin ja vastaavasti painonapilla (S3) "**Alas**" hissiä ajetaan alaspäin. Hissi liikkuu niin kauan kuin nappia painetaan ja pysähtyy välittömästi kun painike vapautetaan.

Käsin hissikorista ohjattaessa hissi liikkuu alennetulla nopeudella.

3. **Vaaratilanteessa** iske painike (S1 tai S21) "**Hätäseis**" alas, jolloin hissi pysähtyy välittömästi. Painike lukittuu alasuuntaan. Painike vapautetaan kiertämällä sitä myötäpäivään ja/tai vetämällä ulospäin.



Hissi ei liiku, jos jokin kerrosporteista tai ovista on auki. Hissi ei myöskään liiku jos kattoluukku on auki tai hississä on ylikuormaa.



3.4 Työn päättäminen

Aja **hissi ala-asemaan**.

Sulje hissikorin ja ala-aseman **ovi**.

Käännä ala-aseman ohjauskotelosta **syötönerotuskytkin** (Q1) "**0**" –asentoon. Tarvittaessa **lukitse** syötönerotuskytkin erillisellä lukolla.



Lämpötilan laskiessa lähelle nolaa tai ilman suhteellisen kosteuden ollessa korkea sekä pakkasilla, jätä viikonlopun ajaksi syötönerotuskytkin (Q1) "**1**"-asentoon, jotta sähkökaappien lämmitys pysyy päällä eikä sisään kondensoidu vettä.

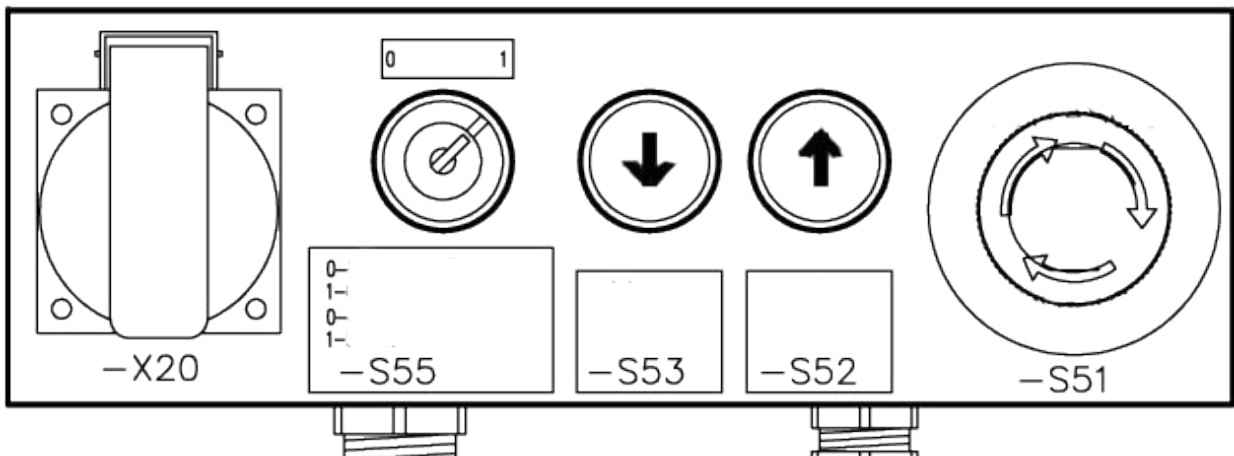
3.5 Asennus-, huolto- tai tarkastusajo

Kun hissillä suoritetaan asennus-, huolto- tai tarkastusajoa, hissiä ohjataan hissikorin katolla olevasta painikerasiasta.

1. Käännä hissikorin katolla oleva avainkytkin (S55) ” Ohjaus hissikorin katolta” ”1”-asentoon.
2. Hissi liikkuu vain katolla olevia painikkeita (S52) ”Ylöspäin” ja (S53) ”Alaspäin” painettaessa. Hissi pysähtyy välittömästi, kun sormi nostetaan painikkeelta,. ”Ohjaus hissikorin katolta”-valinta sulkee pois toiminnot muista ohjauspaikoista.
3. **Vaaratilanteessa** iske painike (S1 tai S21) ”Hätäseis” alas, jolloin hissi pysähtyy välittömästi. Painike lukittuu alasasentoonsa. Painike vapautetaan kiertämällä sitä myötäpäivään ja/tai vetämällä ulospäin.
4. Kun asennus-, huolto- tai tarkastusajoa varten hissi pysäytetään, tulee katolla oleva **hätäseis-painike** (S51) painaa pohjaan täksi ajaksi.
5. Työn päätyttyä, käännä hissikorin katolla oleva avainkytkin (S55) ” Ohjaus hissikorin katolta” takaisin ”0”-asentoon ja ota avain pois kytkimestä.



Logiikkaohjausjärjestelmällä varustettu hissi, Käsin katolta ohjattaessa hissi liikkuu alennetulla nopeudella.



3.6 Toiminta sähkökatkon yhteydessä

Jos sähkönsyöttö katkeaa ja hissi pysähtyy, **hälytä apua** painamalla "Äänimerkki" -painiketta (S15) tai käyttämällä puhelinta. Ota yhteys hissin huollosta vastaavaan henkilöön.



Älä nouse pois hissistä ilman valvontaa. älä kiipeä telineitä tai mastoa pitkin putoamisvaaran vuoksi!

Jos sähkökatko kestää pitkään, hissi voidaan laskea seuraavalle kerrostasolle vapauttamalla moottoreiden jarruja käsin. Painetaan molemmista jarruvivusta kevyesti taaksepäin, moottorin päätyä kohden, jolloin jarrut irrottavat ja hissi lähtee alaspäin.



Älä laske hissiä liian nopeasti, koska tällöin turvatarrain pysäyttää hissin.

Kerrostason puoleinen ovi avataan manuaalisesti "kolmioavaimella", jolloin hissistä voidaan turvallisesti poistua.



TÄMÄ KOSKEE HISSEJÄ, JOISSA ON LOGIIKKAOHJAUS. Jos hissikoria on sähkökatkon aikana laskettu käsin jarruja vapauttamalla, on hissikori sähköjen palaututtua ajettava käsin alas asemaan ennen automaattiajoon siirtymistä

3.7 Turvatarrain

1. Turvatarraimen kytkeydyttyä hissi pysähtyy, eikä ajaminen ole enää mahdollista.
 2. **Hälytä apua** painamalla "Äänimerkki"-painiketta (S15) tai käyttämällä puhelinta.
 3. Ota yhteys hissin huollosta vastaavaan henkilöön.
- Turvatarraimen saa ohittaa vain hissien toimintoihin hyvin perehtynyt henkilö. Ennen tarraimen ohitusta on varmistuttava tarraimen toiminnan syystä. Hissikorin ohjauspaneelissa olevalla avainkytkin (S19) käännetään "I"-asentoon, "Turvatarraimen ohitus" ja samanaikaisesti painetaan painiketta (S2) "Ylös". Hissi pysäytetään lähimmälle kerrostasolle. Katso lisäohjeita kappale 4.4 Turvatarrain.



Kun hissien turvatarrain on toiminut, syy tähän on aina selvitettävä huolellisesti ja mahdollinen vika korjattava ennenkuin hissien saa ottaa uudelleen käyttöön!



Turvatarraimen rajakytkimen saa ohittaa vain hissien toimintoihin hyvin perehtynyt, hissien huollosta ja asentamisesta vastaava henkilö!



Turvatarraimen rajakytkimen ohittamisen jälkeen avain on muistettava ottaa pois kytkimestä. Avainta ei saa säilyttää hississä vaan se on oltava työnjohdon tai hissien huollosta vastaavan henkilön hallussa!

3.8 Turvaraja

Hissin ollessa turvarajalla (S18), ohjausvirtapiiri katkeaa ja hissillä ajaminen ei ole enää mahdollista.

3.8.1 Ala-turvaraja

Mahdollisia syitä, joiden vuoksi hissi on alaturvarajalla:

- Hissiä on laskettu manuaalisesti jarruja vapauttamalla, esimerkiksi kuljetuksen ajaksi.
 - Hissikorissa on ollut ylikuorma, jonka vuoksi hissin jarrutusmatka on normaalia pidempi ja hissi on mennyt turvarajalle asti.
 - Hissin nostomoottoreiden jarrut eivät ole oikein säädetty tai esimerkiksi toinen jarruista ei toimi. Tämän vuoksi hissin jarrutusmatka on normaalia pidempi ja hissi menee turvarajalle asti.
 - Maston alapäässä olevat alarajan vastinkisko ja turvarajan vastinkisko eivät ole oikein säädetty suhteessa toisiinsa. Rajojen välinen etäisyys on pienempi kuin jarrutusmatka täydellä kuormalla.
- Maston alarajakytkin ei toimi, jolloin vasta turvaraja pysäyttää alasajo liikkeen.

Hissikorin ohjauspaneelissa oleva avainkytkin (S19) käännetään "II"-asentoon. Logiikkaohjatulla hississä työskenneltäessä käännetään lisäksi avainkytkintä (S20) "Ohjauksen valinta" ohjauspaneelissa asentoon "0" - Käsinajo . Ohituskytkintä pidetään tässä asennossa ja samaan aikaan painetaan painonappia (S2) "Ylös", jolloin hissi lähtee ylöspäin ja nousee pois turvarajalta. Hissiä ajetaan vain sen verran, että se on jälleen normaalilla käyttöalueella ja pysäytetään hissi.

Palauta avainkytkin (S19) normaaliin asentonsa ja poista avain kytkimestä. Logiikkaohjatulla hissillä työskenneltäessä käännetään avain kytkin (S20) asentoon "1" - automaattiohjaus.

3.8.2 Ylä-turvaraja

Mahdollisia syitä, joiden vuoksi hissi on ylä-turvarajalla:

- Maston yläpäässä olevat ylärajan vastinkisko ja turvarajan vastinkisko eivät ole oikein säädetty suhteessa toisiinsa. Rajojen välinen etäisyys on pienempi kuin hissien vaatima jarrutusmatka.
- Hissin nostomootoreiden jarrut eivät ole oikein säädetty tai esimerkiksi toinen jarruista ei toimi. Tämän vuoksi hissien jarrutusmatka on normaalia pidempi ja hissi menee turvarajalle asti.

- Maston yläpään ylärajakytkin ei toimi, jolloin vasta turvaraja pysäyttää ylösaajo liikkeen.

Hissi lasketaan yläturvarajalta alas moottoreiden jarruja manuaalisesti vapauttamalla. Avaa moottoreiden jarruja työntämällä molemmista vivuista varovasti yhtäaikaa moottoreiden tuulettimen puoleista päätä kohti. Varo ettei hissien nopeus kasva liian suureksi. Liian suurella nopeudella turvatarvain pysäyttää hissikorin. Ylä-turvarajalla **EI KÄYTETÄ** turvarajan ohituskytkintä (S19).



Kun hissi on joutunut turvarajalle, syy tähän on aina selvitettävä huolellisesti ja mahdollinen vika korjattava ennenkuin hissien saa ottaa uudelleen käyttöön!



Turvarajan saa ohittaa vain hissien toimintoihin hyvin perehtynyt, hissien huollosta ja asentamisesta vastaava henkilö!



Turvarajan ohittamisen jälkeen avain on muistettava ottaa pois kytkimestä. Avainta ei saa säilyttää hississä vaan se on oltava työnjohdon tai hissien huollosta vastaavan henkilön hallussa!

3.9 Sivuovi

Hissi on mahdollista varustaa lisävarusteena saatavalla sivuovella, jolloin hissikorin maston vastainen pitkä sivu saadaan auki kokonaisuudessaan. Sivuoven kautta esimerkiksi kokonainen levynippu on helppo nostaa vaikkapa trukilla sisään hissiin.

SCxx32 mallin hississä sivuoven vapaa aukon leveys on 3000mm ja korkeus 2100mm. Vastaavasti SCxx37 mallin hississä sivuoven vapaa aukon leveys on 3500mm ja korkeus 2100mm.

Sivuovea käytetään ainoastaan hissien ollessa ala-asemassa. Ensin nostetaan ala-aseman sivuovi ylös. Hissikorin sivuoven lukitus-salpa avataan, jonka jälkeen hissikorin sivuovi nostetaan ylös.

Vastaavasti ensin suljetaan hissikorin sivuovi ulkoa käsin vetämällä ovi alas. Hissikorin lukitus-salpa työnnetään lukitusasentoon ja lopuksi ala-aseman sivuovi vedetään kiinni. Molempien ovien ollessa suljettuna, hissillä on niiden puolesta ajolupa.

Molemmissa ovissa on rajakytkin, joka ovea avattaessa katkaisee turvapiirin ja estää hissillä ajamisen oven/ovien ollessa avoinna. Oven lisäksi valvotaan myös ovien lukituksen tilaa. Kummassakin ovessa on rajakytkin, joka valvoo oven lukitus-salvan asentoa. Mikäli lukitus-salpa ei ole lukitusasennossa, vaikka ovi olisi kiinni, turvapiiri on edelleen poikki eikä hissillä ajaminen ole mahdollista.



Hissin sivuoven käyttö on sallittu vain hissien ollessa ala-asemassa



Hissin sivuovi avataan ja suljetaan ulkoa käsin!



3.10 Ramppiovi

Hissi on mahdollista varustaa lisävarusteena saatavalla ramppiovella, jolloin putkilinjan rakentaminen ei ole välttämätöntä. Näin säästetään aikaa ja materiaalikustannuksia hissiä asennettaessa. Hissin asentamiseen liittyvistä asioista lisää kappaleessa 6 HISSIN PYYSTYYS.

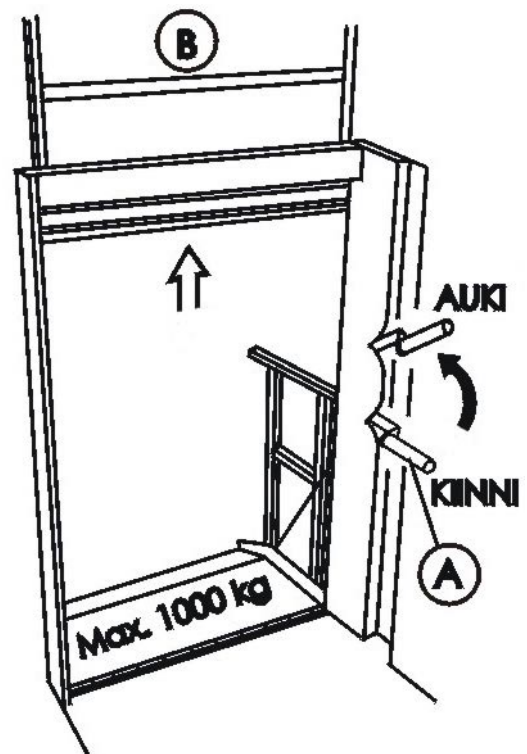
Ramppiovi muodostuu oven ylösnousevasta osasta ja alas kerrostason puolelle laskeutuvasta 600mm pitkästä kulkusillasta. Osana kulkusillaa ovat suojakaiteet, jotka avautuvat kulkusillan molemmille sivuille siltaa alas laskettaessa.

Ramppioven asentoa ja lukituksen tilaa valvotaan rajakytkimillä. Ramppioven käyttöviipua aukiasentoon nostettaessa/vedettäessä rajakytkin katkaisee turvapiirin. Samalla tavoin oven yläpuoliskon avautuessa rajakytkin katkaisee turvapiirin ja estää hissillä ajamisen oven ollessa avoinna. Oven lisäksi valvotaan myös oven lukituksen tilaa. Mikäli lukitus-salpa ei ole lukitusasennossa, vaikka ovi olisi kiinni, turvapiiri on edelleen poikki eikä hissillä ajaminen ole mahdollista.

3.10.1 Ramppioven avaaminen hissikorista

Ramppioven avaaminen hissikorista tapahtuu seuraavasti:

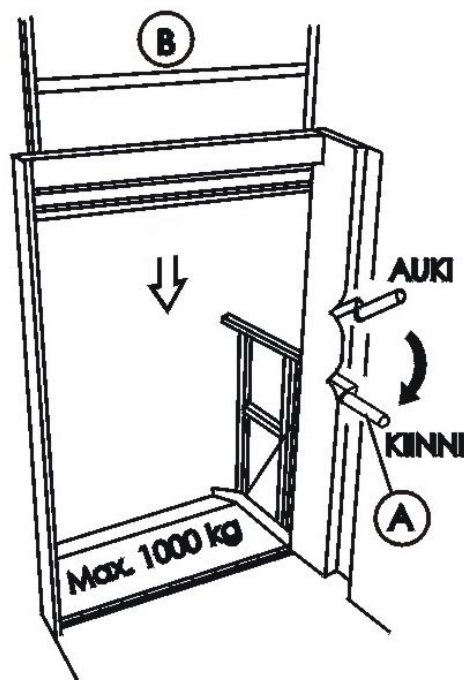
- Nosta kahva "A" KIINNI-asennosta AUKI-asentoon niin, että rampin lukitus vapautuu
- Työnnä oven yläosa "B" ylös, jolloin ramppi laskeutuu samalla alas
- Avaa kerrosportti/-puomi



3.10.2 Ramppioven sulkeminen hissikorista

Ramppioven avaaminen hissikorista tapahtuu seuraavasti:

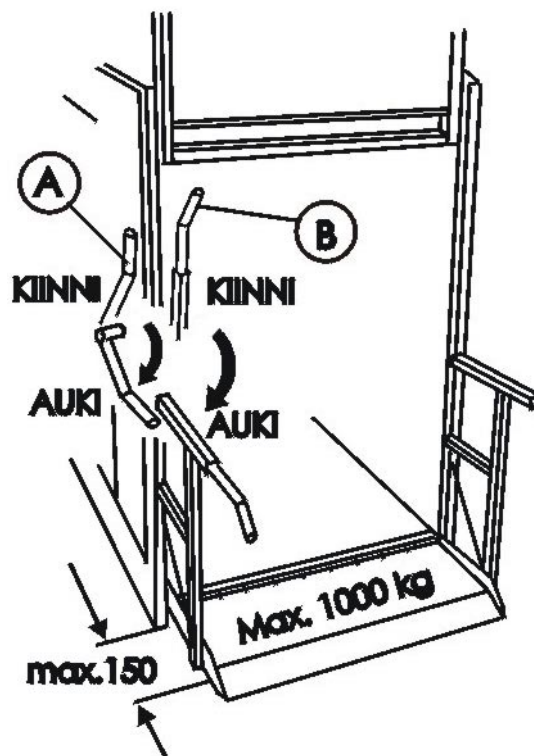
- Sulje kerrosportti/--puomi
- Vedä oven yläosa "B" alas
- Paina ramppioven kahva "A" AUKI-asennosta KIINNI-asentoon niin, että ramppiosa sulkeutuu ja lukittuu



3.10.3 Ramppioven avaaminen kerroksen puolelta

Ramppioven avaaminen kerroksen puolelta tapahtuu seuraavasti:

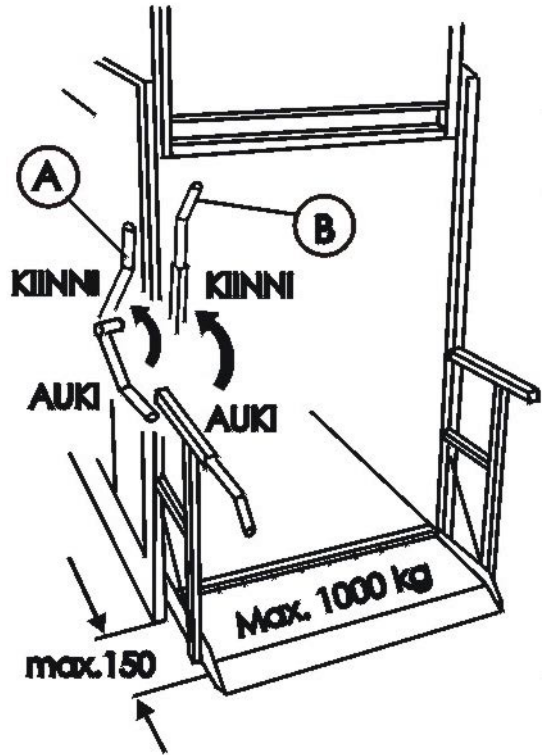
- Avaa kerrosportti/--puomi
- Vedä hissikorin sivussa oleva kahva "A" KIINNI-asennosta AUKI-asentoon
- Vedä ramppioven kahva "B" KIINNI-asennosta AUKI-asentoon niin, että ramppiosa laskeutuu alas ja oven yläosa nousee ylös



3.10.4 Ramppioven sulkeminen kerroksen puolelta

Ramppioven sulkeminen kerroksen puolelta tapahtuu seuraavasti:

- Nosta ramppioven kahva "B" AUKI-asennosta KIINNI-asentoon niin, että ramppiosa nousee ylös ja oven yläosa laskee alas
- Nosta hissikorin sivussa oleva kahva "A" AUKI-asennosta KIINNI-asentoon, jolloin ramppiosa lukittuu
- Sulje kerrosportti/-puomi



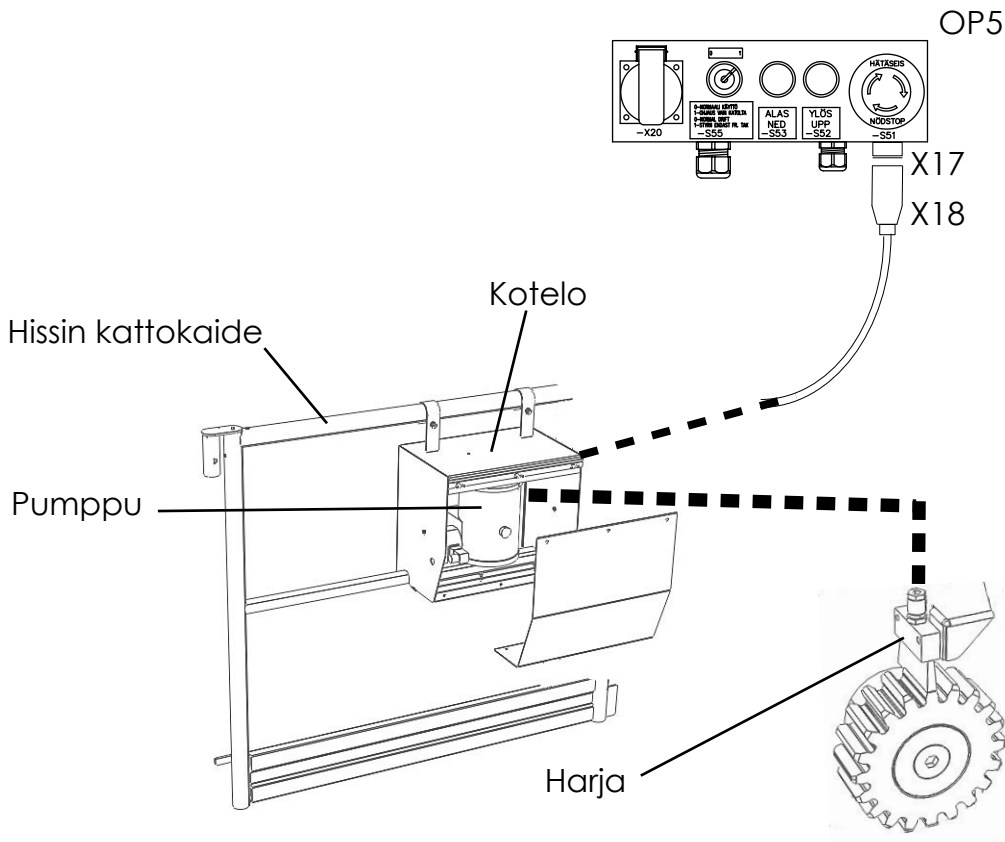
3.11 Automaattinen hammastangon rasvaus

Hissi on mahdollista varustaa lisävarusteenä saatavalla automaattisella hammastangon rasvauslaitteella. Automaattinen rasvauslaite muodostuu rasvapumpusta, pumpun ohjausyksiköstä, rasvaputkesta ja -harjasta.

Pumppu syöttää rasvaa putken kautta harjaan, joka levittää sen hissin liikkuessa hammaspyörään ja hammastankoon.

Ohjausyksikkö ohjaa pumppua, joka säädettyin aikaväleihin syöttää rasvaa hammaspyörään ja hammastankoon. Voiteluaikaa

ja voiteluaikojen väliä voidaan säätää ohjausyksiköstä. Voiteluaika on suoraan riippuvainen hissin korkeudesta. Voiteluaika asetuksen on oltava riittävän pitkä, jotta hammastanko tulee voideltua maston koko pituudelta. Voiteluaikojen väli puolestaan on riippuvainen siitä, miten kovassa käytössä hissi on. Jos hissillä ajetaan paljon, voiteluväli on oltava lyhyempi. Vähäisessä käytössä olevassa hississä voiteluväli voi olla pidempi. Voitelulaitteen käyttöönoton jälkeen on syytä seurata, millaisessa rasvassa hammastanko on ja tarvittaessa muuttaa voiteluaikoja.



4. VIANETSINTÄ - jos hissi ei liiku

4.1	Yleistä.....	3
4.1.1	Releohjaus	3
4.1.2	Logiikkaohjaus	5
4.2	Syöttöjännite	7
4.3	Turvapiiri.....	8
4.4	Muita mahdollisia syitä	9
4.5	Häiriöt- vianetsintä.....	10
4.5.1	"Näkyvä vika"	10
4.5.2	"Näkymätön vika"	10
4.5.3	Yleisimmät syyt kun hissi ei liiku	11

4. VIANETSINTÄ - jos hissi ei liiku

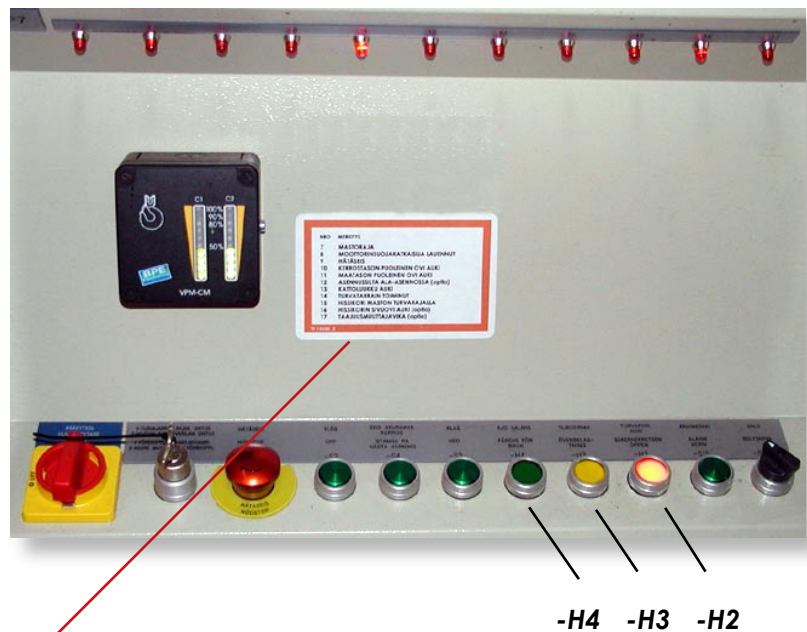
4.1 Yleistä

SC-sarjan rakennushissit on varustettu vikadiagnostiikalla tai tilanäytöllä, joka osaa useimmissa tapauksissa kertoa minkä vuoksi hissi mahdollisesti ei liiku.

4.1.1 Releohjaus

Hisseissä, joissa on releohjainen ohjausjärjestelmä on merkkivaloin toteutettu tilanäyttö, jolla näytetään rajakytkimien ja hätäseispainikkeiden jne. tilaa.

Hissikorin ohjauspaneelissa on yksitoista punaista LED-merkkivaloa joiden merkitykset on listattu alla.



NRO	MERKITYS
7	MASTORAJA
8	MOOTTORINSUOJAKATKAISIJA LAUENNUT
9	HÄTÄSEIS
10	KERROSTASON PUOLEINEN OVI AUKI
11	MAATASON PUOLEINEN OVI AUKI
12	ASENNUSSILTA ALA-ASENNOSSA (optio)
13	KATTOLUUKKU AUKI
14	TURVATARRAIN TOIMINUT
15	HISSIKORI MASTON TURVARAJALLA
16	HISSIKORIN SIVUOVI AUKI (optio)
17	TAAJUUSMUUTTAJAVIKA (optio)

Tf 15502_V2_2/2

Hissikorin ohjauspaneelissa on lisäksi kolme merkkilamppua osoittamassa hissien tilaa.

1. Vihreä merkkilamppu (H4) "Ajovalmis" palaa silloin kun hissi on kunnossa ja lähtee ohjattaessa liikkeelle. Tällöin mikään muu merkkivalo ei pala.
2. Punainen merkkilamppu (H3) "Ylikuorma" palaa silloin kun hissikoriin on lastattu nimelliskuormaa suurempi taakka tai hissikorissa on liian monta henkilöä. Hissikorista pitää purkaa ylikuormaa pois kunnes ylikuorman merkkivalo sammuu ja ajovalmis merkkivalo syttyy.
3. Keltainen merkkivalo (H2) "Turvapiiri auki" palaa silloin kun esimerkiksi hissien ovi on auki ja näin ollen ohjausjärjestelmän turvapiiri on poikki. Hissi ei ohjattaessa saa liikkua. Tarkempi syy turvapiirin auki oloon näkyy tilanäytöstä, jossa palaa punainen merkkivalo syyn kohdalla. Poista syy esimerkiksi ovi sulkemalla. Tällöin turvapiirin keltainen merkkivalo sammuu ja ajovalmis merkkivalo syttyy. Keltainen turvapiirin merkkivalo on myös ala-asemassa ja jokaisella kerrostasolla jossa on hissien kutsurasia.

Lisäksi ala-aseman ohjauskeskuksessa on yksi vihreä ja viisi punaista LED-merkkivaloa joiden merkitykset on listattu alla (tarra Tf15502).



NRO	MERKITYS
1	SYÖTTÖJÄNNITE KUNNOSSA
2	TURVAPIIRI POIKKI
3	HÄTÄSEIS
4	TURVATANKO HISSIN ALLA
5	ALA-ASEMAN OVEN 1 LUKITUS AUKI
6	ALA-ASEMAN OVEN 2 LUKITUS AUKI

Tf 15502_V2_1/2

4.1.2 Logiikkaohjaus

Hisseissä, joissa on logiikkapohjainen ohjausjärjestelmä on ohjelmallinen vikadiagnostiikka ja näyttöyksikkö, jolla virhekoodi näytetään.

Virhetilanteessa, siis useimmiten silloin kun hissiä yritetään ohjata, mutta se ei liiku näyttöyksikköön tulee vikakoodi, jonka merkityksen voi tarkastaa näytön vieressä olevasta listasta (katso tarra Tf 502).



KOODI HÄLYTYS

- F01.... KATTOLUUKKU AUKI
- F02.... MOOTTORINSUOJA LAUENNUT
- F03.... TAAJUUSMUUTTAJAVIKA
- F04.... KERROSPORTTI AUKI, KERROS NUMERO "X"
- F05.... HISSI ON TURVARAJALLA
- F06.... ALA-ASEMAN HÄTÄ-SEIS PAINETTU
- F07.... ALA-ASEMAN OVI AUKI
- F08.... KERROSANTURIVIKA
- F09.... KORIN HÄTÄ-SEIS PAINETTU
- F10.... KATON HÄTÄ-SEIS PAINETTU
- F11.... KORIN KERROSTASON PUOLEINEN OVI AUKI
- F12.... KORIN ALA-ASEMAN PUOLEINEN OVI AUKI
- F13.... HISSIKORIN OVILUKITUKSEN HÄIRIÖ
- F14.... TURVATARRAIN ON TOIMINUT
- F15.... HISSI ON MASTON YLÄRAJALLA
- F16.... MASTOVAHTI EI TUNNISTA MASTOA
- F17.... TURVATARRAINTESTIN OHJAIN KYTKETTY
- F18.... SÄHKÖSYÖTÖN VAIHEJÄRJESTYS VÄÄRÄ
- F19.... TURVATANKO HISSIN ALLA
- F20.... KATOLTA AJO VALITTU
- F21.... KÄSIAJO VALITTU
- F22.... PULSSIANTURIVIKA
- F23.... KERROSTASOT: VÄYLÄVIKA
- F24.... HISSI - ALA-ASEMA: VÄYLÄVIKA
- F25.... HISSIN LIIKESUUNTA VÄÄRÄ
- F26.... SIVUOVI AUKI
- F27....
- F28....
- F29....
- F30....
- F31.... LOGIIKAN SISÄINEN VIRHE 1
- F32.... LOGIIKAN SISÄINEN VIRHE 2

Tf 502

Hissikorin ohjauspaneelissa on lisäksi kolme merkkilamppua osoittamassa hissien tilaa.

1. Vihreä merkkilamppu (H4) "Ajovalmis" palaa silloin kun hissi on kunnossa ja lähtee ohjattaessa liikkeelle. Tällöin mikään muu merkkivalo ei pala.
2. Punainen merkkilamppu (H3) "Ylikuorma" palaa silloin kun hissikoriin on lastattu nimelliskuormaa suurempi taakka tai hissikorissa on liian monta henkilöä. Hissikorista pitää purkaa ylikuormaa pois kunnes ylikuorman merkkivalo sammuu ja ajovalmis merkkivalo syttyy.
3. Keltainen merkkivalo (H2) "Turvapiiri auki" palaa esimerkiksi silloin kun hissien ovi on auki ja näin ollen ohjausjärjestelmän turvapiiri on poikki. Hissi ei ohjattaessa saa liikkua. Tarkempi syy turvapiirin auki oloon näkyy vikadiagnostiikan näytöstä, jossa näkyy asiaan viittaava vikakoodi. Poista syy esimerkiksi ovi sulkemalla. Tällöin turvapiirin keltainen merkkivalo sammuu ja ajovalmis merkkivalo syttyy. Keltainen turvapiirin merkkivalo on myös ala-asemassa ja jokaisella kerrostasolla jossa on hissien kutsurasia.



4.2 Syöttöjännite

Jos hissien ohjausjärjestelmä vaikuttaa jännitteettömältä, on syytä tarkastaa hissien syöttöjännite.

- Tarkasta onko ala-aseman sähkökaapin ovessa oleva syötönerotuskytkin (Q1) käännetty päälle eli 1-asentoon.
- Tarkasta onko hissien syöttöjännite katsomalla palaako ala-aseman sähkökaapin ovessa oleva merkkilamppu (H1). Toki myös merkkilamppu voi olla viallinen.
- Tarkasta onko ala-aseman ohjauskeskuksessa pääkatkaisija F1 päällä.
- Tarkasta onko ala-aseman ohjauskeskuksessa vikavirtasuojia F2 päällä.
- Tarkasta onko hissikorin ohjauspaneelissa pääkytkin (Q2) käännetty päälle 1-asentoon.
- Tarkasta ovatko hissien syöttävän kaapelin mahdolliset pistokytkimet kunnolla kiinni.
- Tarkasta onko hissien syöttävän työmaakeskuksen tai muun keskuksen kytkinlaitteet päällä, 1-asennossa.



SÄHKÖTÖITÄ SAA TEHDÄ VAIN ALAN KOULUTUKSEN SAANUT AMMATTIHENKILÖ.



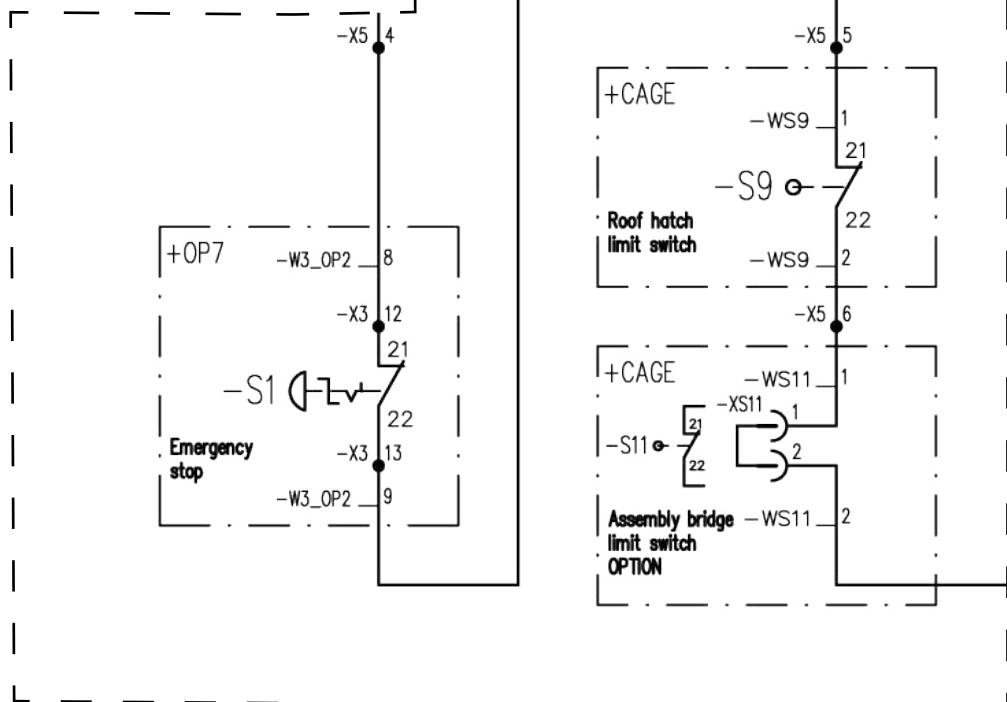
SÄHKÖKAAPIN PÄÄKYTKIN ON KÄÄNNETTÄVÄ 0-ASENTOON ENNEN SÄHKÖKAAPIN AVAAMISTA.

4.3 Turvapiiri

Hissin turvapiiri koostuu pakkotoimisista rajakytkimistä, hätäseispainikkeista, jne. jotka sarjaankytkettyinä muodostavat ohjausvirtapiirin. Tämä virtapiiri ohjaa turvarelettä ja kahta sarjaankytkettyä pääkontaktoria, joiden kautta syötetään jännite moottoreille.

Jos siis esimerkiksi hätäseis-painike painetaan alas niin turvapiiri katkeaa. Tällöin moottoreilta katkeaa jännitesyöttö ja hissikori pysähtyy liikkeestä, tai paikallaan ollessaan ei lähde liikkeelle. Turvapiirin ollessa "ehyt" palaa hissikorissa merkkilamppu (H2).

Osa turvapiiristä on esitetty viereisessä kuvassa. Täydellinen turvapiiri löytyy sähkökaavioista.



4.4 Muita mahdollisia syitä

Näiden syiden toteamiseksi on sähkökaapi avattava ja syyn toteamiseen tarvitaan sähköalan ammattilaista.

Ala-aseman ohjauskeskus:

- Varokeautomaatti (F1) lauennut.
- Vikavirtasuojakytkin (F2) lauennut.
- Varokeautomaatti (F4), (F5), (F6), (F7) lauennut.
- Vaihejärjestyksen valvontarele (F3) lauennut. Jokin vaihe puuttuu, vaihejärjestys on väärä.

Hissikorin ohjauskeskus:

- Moottorinsuojakytkin (FM4, F4M.1). Kytkimen säätöarvo/moottorin nimellisvirta, Moottorin vaihevika, - kytkentävirhe, - oikosulku, - maasulku, - ylikuormittuminen.
- Varokeautomaatti (F1), (F2), (F2.1), (F2.2), (F3), (F4), (F5), (F6), (F7) lauennut.

Hissin taajuusmuuttajakeskus (lisävaruste):

- Moottorinsuojakatkaisijan (FM1, FM2). Katkaisijan säätöarvo/moottorin nimellisvirta, Moottorin vaihevika, - kytkentävirhe, - oikosulku, - maasulku, - ylikuormittuminen.
- Varokeautomaatti (F1) lauennut. Taajuusmuuttajavika. Tarkasta vikakoodi taajuusmuuttajan ohjelmointipaneelista.



ÄLÄ MUUTA OMATOIMISESTI TAAJUUSMUUTTAJAN PARAMETREJA. SEURAUKSENA VOI OLLA VAKAVA VIRHETOIMINTO!

4.5 Häiriöt - vianetsintä

4.5.1 "Näkyvä vika"

Ns. "näkyvä vika" on paljain silmin havaittavissa oleva asia, ei siis välttämättä laisinkaan sanan varsinaisessa merkityksessä vika, vaan yleensä käyttäjän toiminnasta johtuva tila.

Tällaisia voivat olla mm. seuraavat asiat:

- Hissin ovi on auki
- Pysähdystason puomi on auki
- Pääkytkintä ei ole käännetty päälle
- Hätäseispainike on painettu, jne.

4.5.2 "Näkymätön vika"

Ns. "näkymätön vika" ei ole yleensä paljain silmin havaittavissa, ainakaan sähkökaappeja avaamatta. Usein vian paikallistamiseen tarvitaan sähköalan ammattilaista ja mittavälineitä.

Tällaisia vikoja voivat olla mm. seuraavat asiat:

- Varokeautomaatti tai suojakytkin on lauennut ylikuorman tai oikosulun seurauksena.
- Rajakytkin, rele tai kontaktori on jumitunut tai koskettimella on huono kontakti.
- Kytkenäjohto ohjauskaapin sisä- tai ulkopuolella on irronnut tai liitos on löystynyt.



Sähköiitä saa tehdä vain alan koulutuksen saanut ammattihenkilö

4.5.3 Yleisimmät syyt kun hissi ei liiku

1. Onko ala-aseman sähkökaapin syötön-erotuskytkin (Q1) päällä?
2. Onko hissikorin sähkökaapin pääkytkin (Q2) päällä?
3. Onko hätäseis painike painettu hissikorissa, ala-asemassa, katolla?
4. Palaako ala-aseman sähkökaapin ovessa merkkivalo (H1) "Syöttöjännite"? Jos merkkivalo ei pala tarkasta onko hissiä syöttävässä keskuksessa/kaapelissa kaikki kolme vaihetta. Tarkasta onko merkkilamppu rikki.
5. Onko syötön vaihejärjestys oikea. Kun vaihejärjestys on oikea ja kaikki vaiheet tulevat, niin ala-aseman sähkökaapissa olevan vaihevahtireleen (F3) merkkiledi palaa.
6. Ovatko kaikkien pysähdystasojen puomit / ovet kiinni ja onko myös ala-aseman ovet suljettu. Kun turvapiiri on kunnossa palaa hissikorin ohjauspaneelissa vihreä merkkivalo (H4).
7. Onko hissi maston ylä- tai alarajalla? maston alaraja (S13); maston yläraja (S14). Kun hissi on maston äärirajalla, on ajo mahdollista vain päinvastaiseen suuntaan.
8. Onko hissi turvarajalla (S18)? Kun hissi on turvarajalla, se ei liiku lainkaan.
9. Onko jokin rajakytkin mekaanisesti jumitunut palaamatta asentoonsa?
10. Jos hissi ei liiku korista ajettaessa eikä vastaa kerroskutsuihin, onko ohjauksena valittu "Pystytys-/tarkastusajo" (S54) valintakytkin hissikorin katolla mahdollisesti 1-asennossa. Normaali-käytössä kytkin tulee olla 0-asennossa.
11. Onko moottorinsuojakatkaisija (F4 tai F4.1) lauennut?
12. Onko ala-aseman ohjauskeskuksessa lauennut varokeautomaatti
13. Onko hissikorin ohjauskeskuksessa lauennut varokeautomaatti
14. Onko jollakin liittimellä huono kontakti esimerkiksi löystynyt ruuviliitos tai kytkentäjohto murtunut?

5. HUOLTO

5.1	Tarkastukset	3
5.1.1	Päivittäiset tarkastukset	3
5.2	Huolto ja voitelu	4
5.2.1	Vaihte	6
5.2.2	Tarkistus-, huolto- ja voitelukohteet	7
5.3	Säädöt	8
5.3.1	Vaihte	8
5.3.2	Turvatarraimain	8
5.3.2.1	Turvatarraimain toiminta.....	9
5.3.2.2	Turvatarraimain laakerien säteisvällys.....	9
5.3.2.3	Turvatarraimain hammaspyörien säätö	10
5.3.3	Ohjainrullat	11
5.3.3.1	Ohjainrullien vaihto.....	11
5.3.3.2	Ohjainrullan vällys.....	12
5.3.3.3	Ohjainrullan mitoitus	12
5.3.4	Nostokoneiston hammaspyörien säätö	13
5.3.5	Hammaspyörät.....	13
5.3.6	Masto-osa ja hammastanko.....	14
5.4	Turvatarraimain	16
5.4.1	Turvatarraimain kytkeydyttyä.....	16
5.4.2	Turvatarraimain testaus	18
5.4.2.1	Turvatarraimain toimii oikein	19
5.4.2.2	Turvatarraimain ei toimi oikein	20
5.4.3	Turvatarraimain viritys	20

5. HUOLTO

5.1 Tarkastukset

Tarkastusten ja huollon tarkoituksena on ennenkaikkea taata laitteen turvallinen toiminta. Lisäksi säännöllisen huollon tarkoituksena on varmistaa laitteen luotettava käyttö ja näin ennaltaehkäistä vikaantumista.

Lue huolellisesti tämän ohjekirjan kappale 2 TURVAOHJEET ennen huolto- tai korjauksen aloittamista.

5.1.1 Päivittävät tarkastukset

Ennen hissien päivittäistä käyttöönottoa laitteelle tulee tehdä tarkastus, joka perustuu näköhavaintoihin sekä toiminnalliseen testaukseen. Tärkeimmät päivittävät tarkastuskohteet on esitetty kappaleessa 3.1.1 Tarkastuslista ja 3.1.2 Toiminnallinen testaus.



Ainoastaan tehtävään koulutetut ammattihenkilöt saavat tehdä hissien huolto- ja korjaustöitä.



Aina kun hissikoria ajetaan tarkastus- tai huoltotehtävän vuoksi katolta, tulee ohjauspaikanvalinta kytkeä katolle avainkytkimestä (S55). Tällöin hissiä on mahdollista ohjata vain katolla olevista painikkeista.



Hissin katolla työskennellessä ja hissien liikkuaessa älä roiku tai kurota kaiteiden ulkopuolelle. Eriyisesti hissien liikkuaessa ylöspäin on törmäysvaara ja vaara puristua hissien ja kerrosrakenteiden väliin suuri.

5.2 Huolto ja voitelu



Aina ennen huolto- tai korjaustöitä hissi tulee ottaa pois käytöstä. Avaa ala-aseman ohjauskeskuksen syötönerotuskytkin ja lukitse se.



Jos useampi kuin yksi henkilö työskentelee hissin parissa, tiedä mitä työtoverisi tekee.



Jos hissin alla suoritetaan huoltotöitä, tulee turvatanko asentaa paikoilleen ja syötönerotuskytkin kääntää pois päältä ennen korin alle menoa!

Huolto- ja voiteluvälit on määritelty hissin käyttöä varten yhdessä työvuorossa. Mikäli hissiä käytetään useammassa vuorossa, on näitä välejä vastaavasti lyhennettävä.

40 käyttö-tuntia	120 käyttö-tuntia	Toimenpide	Menetelmä
X		Silmämääräinen hammastangon kiinnityksen tarkastus, jos epäillään löysyyttä, tulee kiristys suorittaa asianmukaisin välinein Hammastangon rasvaus	Kiristys Rasva
X		Tarkasta hammaspyörien kunto. Tarkasta myös hammastangon hammastusten kunto	
	X	Tarkasta vaihteistoöljyn pinta ja laatu.	
X		Tutki mahdolliset öljyvuodot vaihteistoissa	
X		Vaihdemoottorin ja turvatarraimen kiinnitysten tarkastus	
	X	Turvatarraimen liukulaakereiden ja hammaspyörän laakerien voitelu	Rasvaprässi
X		Masto-osien kiinnityspultit silmämääräinen tarkastus. Jos epäillään löysyyttä, kiristettävä	Momenttiavain
	X	Mastoputkien silmämääräinen tarkastus. Jos on havaittavissa pituussuuntaisia uria tai liiallista kulumaa, säädä ohjainrullia. Tarkista hammaspyörän ja vastarullan kunto. Säädä.	
X		Tarkasta kaapelinohjaimet	
X		Tutki kaapeli koko mitaltaan (murtumat, kiertymät). Kaapelin kelautuminen säiliöön.	
X		Pysähdystasojen puomin / ovien oltava täsmällisesti saranoillaan. Liikkuuko puomi / oven puoliskot pehmeästi. Toiminnallinen testaus. Jos puomi / ovi on vähänkin auki, ei hissi saa liikkua	Öljy, rasva
X		Korin ovien tarkastus. Ovatko kaapelivaijerit kunnissa ja rasvattu. Liikkuvatko ovet pehmeästi? Toimiiko ovien lukitus? Ovatko rajakytkimet säädöissä?	Rasva

	X	Tarkasta korin ohjainrullien välykset. Tarkasta ohjainrullien kuluma ja laakerointi.	Säätö tai vaihto. Uudelleensäätö.
	X	Moottorijarrut: Mittaa välykset (0,5 - 1,1 mm). Yhden jarrun tulee pysäyttää täysin kuormitettu kori.	
X		Tarkasta maston tuenta, kaikkien tuennan osien kiintysruuvien tulee olla kiristettyjä.	
X		Rajakytkimien ohjainrullien voitelu	Koneöljy

5.2.1 Vaihde

- Tarkista vaihteen öljymäärä säännöllisesti.
- Voiteluaine vaihdetaan 10.000 käyttötunnin välein tai vähintään kahden vuoden välein.
- Öljynvaihdon yhteydessä puhdista vaihde huolellisesti.
- Voiteluaine valitaan vaihteen valmistajan huolto-ohjeen mukaan, ottaen huomioon olosuhteet, joissa hissiä käytetään.

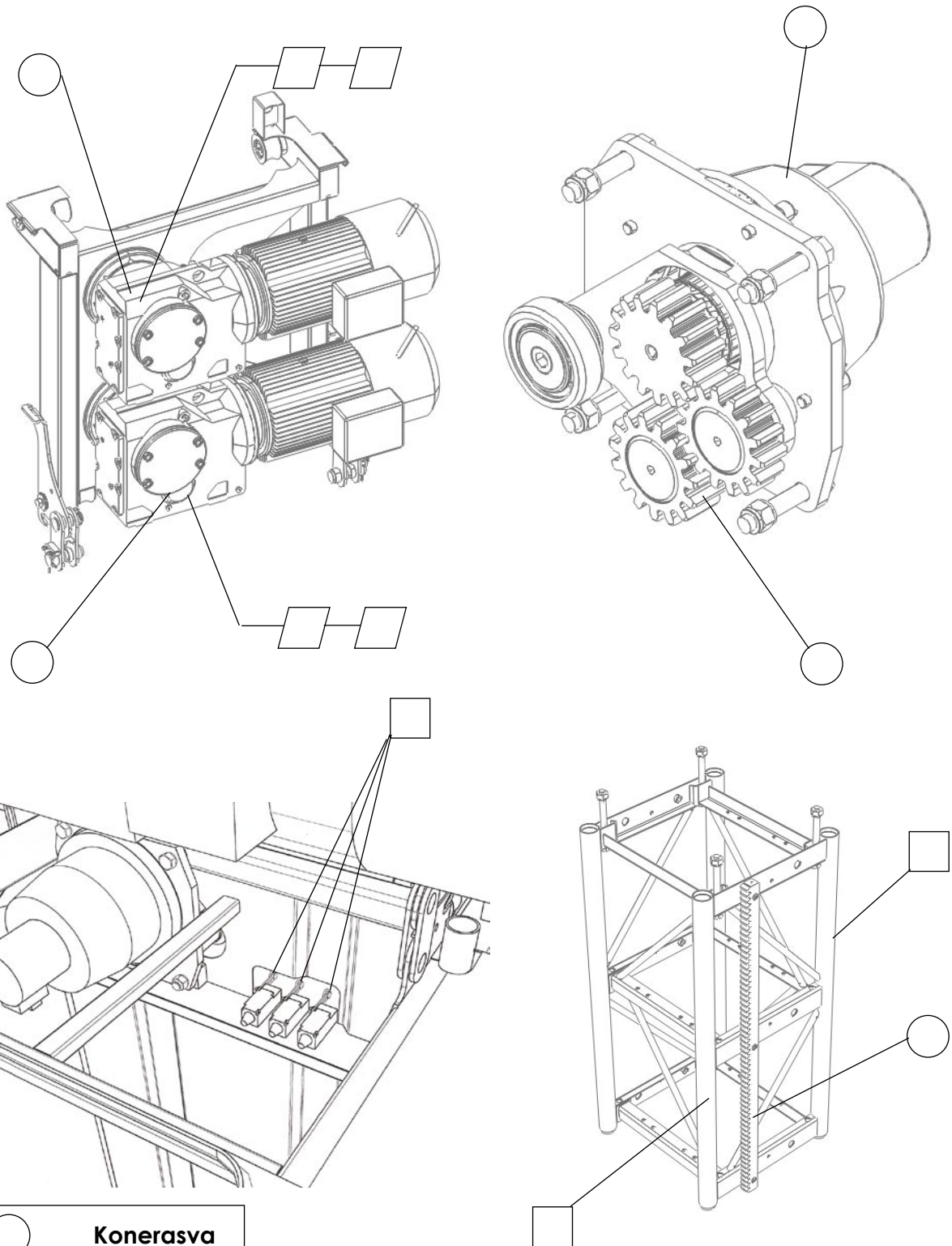


Älä sekoita synteettisiä ja mineraaliöljypohjaisia voiteluaineita keskenään.

Tarkasta voiteluaineen tilavuus vaihteessa vaihdevalmistajan huolto-ohjeesta.

Synteettisen öljyn käyttö on suositeltavaa. Esimerkiksi: Mobil SHC 220, Shell Omala 220HD, Petro-Canada Super Gear 220.

5.2.2 Tarkistus-, huolto- ja voitelukohteet



○	Konerasva
□	Koneöljy
▭	Vaihdeöljy

5.3 Säädöt

Jarrumoottori, turvatarrain, hammaspyörät, ohjausrullat

5.3.1 Vaihde

Jotta jarrun jarrutusmomentti olisi riittävä, on tärkeää, että jarrun välys on säädetty oikein ja että jarrulevynpäällyste on moitteettomassa kunnossa.

Jos ilmarako on liian suuri, jarru on säädettävä. Ilmaraon ollessa liian suuri jarru ei pysäytä kunnolla ja seurauksena on pitkä jarrutusmatka tai pahimmassa tapauksessa jarrun toimimattomuus.

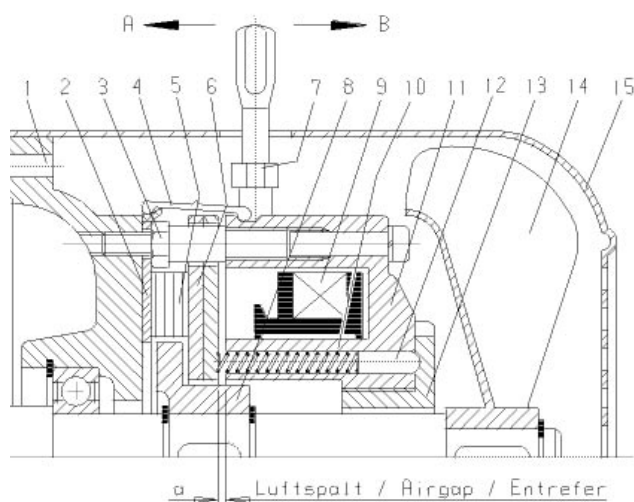
Jarrun nimellisilmarako pitää olla 0,5 mm ja se saa olla enintään 1,1 mm, jonka jälkeen ilmarako tulee säätää nimelliseen.

- Avataan kiinnitysruuvit
- Säädä säätöruuveista, kaikkia tasaisesti
- Kiristä kiinnitysruuvit
- Mittaa rakotulkin avulla ilmarako useammasta kohdasta

Kitkalevy uusitaan kun se on kulunut 3,5mm tai sen vahvuus on 14,5mm, joka on kitkalevyn pienin sallittu vahvuus.

- Avaa kiinnitysruuvit
- Vedä jarrua taaksepäin ja vaihda kitkalevy
- Kiinnitä jarru kiinnitysruuveilla
- Säädä ilmarako kuten aiemmin kuvattu.

Tarkastuksen yhteydessä jarru tulee myös puhdistaa jarrupölystä. Jos jarrun ympärillä on tiivistenauha se irrotetaan ja puhalletaan jarrupöly pois. Käytä hengityssuojainta kun puhdistat jarruja.



- 1 Brake end shield
- 2 Friction surface
- 3 Adjusting nut
- 4 Dust-proof seal
- 5 Brake lining
- 6 Armature disc
- 7 Hand release lever
- 8 Hub
- 9 Coil
- 10 Spring
- 11 Magnet housing
- 12 Thrust piece
- 13 Adjustment ring
- 14 Fan
- 15 Fan cover

5.3.2 Turvatarrain

5.3.2.1 Turvatarraimen toiminta

Turvatarrainta ei milloinkaan saa avata eikä sen toimintaan muutoinkaan yrittää vaikuttaa. Jos turvatarraimen kajoetaan omavaltaisesti kaikki takuuvaatimukset raukeavat. Viallinen turvatarrain on aina korvattava välittömästi uudella. Myös uuden tarraimen toiminta on testattava ennen hissinn käyttöönnottoa.

Tarrain on toimitettava valmistajan tehtaalte laukaisunopeuden mittausta ja säätöä varten. Samalla valmistaja tarkastaa laakerit, jousipakan, jarrupintojen kuluman, mikrokytkimen, sekä kotelon mahdolliset vauriot.



Viallinen tarrain on irrotettava ja korvattava uudella yksiköllä.



Viallinen tarrain on toimitettava valmistajan tehtaalle korjausta varten.



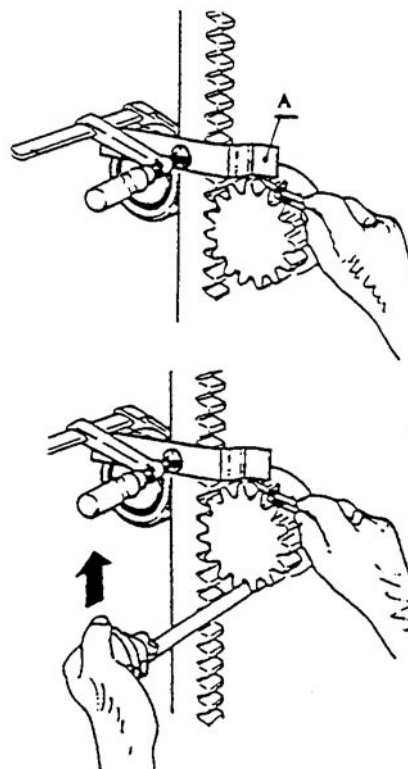
TURVATARRAIN ON VAIHDETTAVA NELJÄN VUODEN VÄLEIN JA TOIMITETTAVA VALMISTAJALLE TARKASTUSTA VARTEN.

5.3.2.2 Turvatarraimen laakerien säteisvälys

Turvatarraimen säteittäisen laakerivällyksen määrittämiseksi kiinnitetään hammastankoon ruuvipuristimella metallilevy, kuten kuvassa on esitetty. Metallilevy asetetaan siten, että sen alareunan ja tarraimen hammaspyörän kehällä ylinnä olevan hampaan välinen rako on n. 1 mm. Rako mitataan vaikkapa rakotulkilla ja kirjataan ylös.

Tämän jälkeen tarraimen hammaspyörää nostetaan ylöspäin esimerkiksi metallitankoa tai vastaavaa käytäen. Metallipalan ja hampaan välinen etäisyys mitataan uudelleen ja kirjataan ylös.

Välly on mittaustulosten erotus. Välly ei saa olla 0,3 mm suurempi. Jos näin on, niin turvatarrain tulee irroittaa ja vaihtaa uuteen.



5.3.2.3 Turvatarraimen hammaspyörien säätö

Turvatarraimen hammaspyörät eivät ole suoraan säädettävissä vaan hammaspyörien ja hammastangon välinen hammaskosketus säädetään hammastangon vastakaisella puolella olevan vastapyörän avulla. Koska hissikori kulkee ohjainrullien ohjaimana, hammaskosketus tulee tarkastaa, jos nostokoneiston ohjainrullia on säädetty.

Vastapyörän akselilla on epäkesko, jota pyörittämällä hammaskosketusta voidaan säätää.

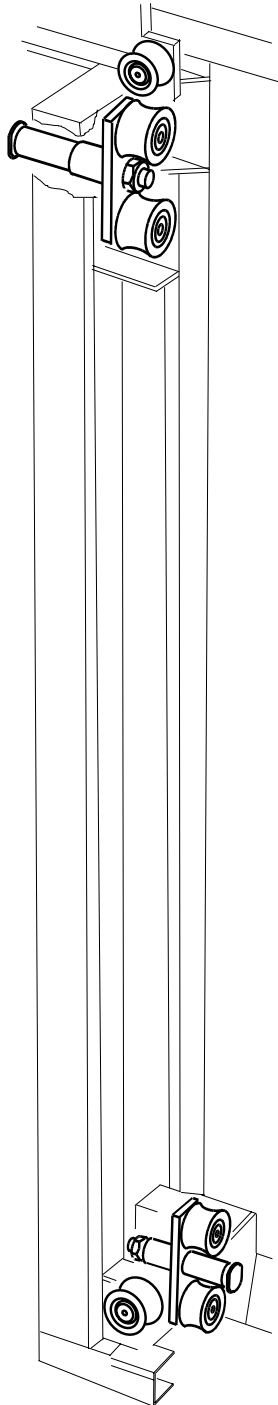
Löysätään ensin neljä ruuvia, joilla turvatarrain on kiinnitetty hissikoriin.

Tarkastetaan, että hammaspyörien hampaat ovat kohtisuorassa kahden hammastangon hampaan välissä.

Kiristetään vastapyörää epäkeskoa säätämällä siten, että vastapyörä on kevyesti hammastankoa vasten ja että hammaspyörän kärjen ja hammastangon hampaiden välisen uran väli on 1,3...1,7mm.

5.3.3 Ohjainrullat

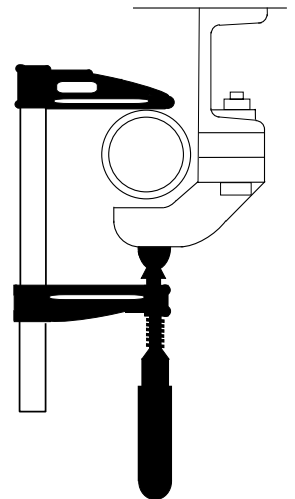
5.3.3.1 Ohjainrullien vaihto



Jos hissillä suoritetaan huoltotöitä, tulee turvatanko asentaa paikoilleen ja syötönerotuskytkin kääntää pois päältä ennen korin alle menoa!

Hissikori tuetaan luotettavasti altpäin ja lukitaan molempiin mastoputkiin käyttäen esimerkiksi suuria ruuvipuristimia tai muita kiiloja, jotta kori ei pääse liikkumaan ohjainrullien irrotuksen jälkeen. Löysätään ohjainrullien kiristystä ja käännetään epäkeskoa siten, että välykset maston ja ohjainrullien välillä on riittävät. Irrotetaan ohjainrulla. Asennetaan uusi ohjainrulla, älä kuitenkaan vielä kiristä akselin kiinnitysruuvia täysin. Kierretään nyt epäkeskoa avaimen avulla siten, että ohjainrulla on kevyesti mastoputkea vasten. Poista korin varmistaneet ruuvipuristimet tai kiilat ja kiristä lopuksi ohjainrullan akselin kiinnitysruuvi kunnolla.

Alemmat ohjainrullat vaihdetaan kuten yläohjainrullat. Varmistetaan korin pysyminen paikoillaan ja poistetaan korin kuormitus esim. ruuvipuristimien avulla. Vanhat ohjainrullat irroitetaan ja uudet asennetaan paikoilleen. Ohjainrullat säädetään kevyesti mastoa vasten ohjainrullan akselilla olevan epäkeskon avulla siten, että korin kannattamaan käytetyt puristimet voidaan irrottaa.

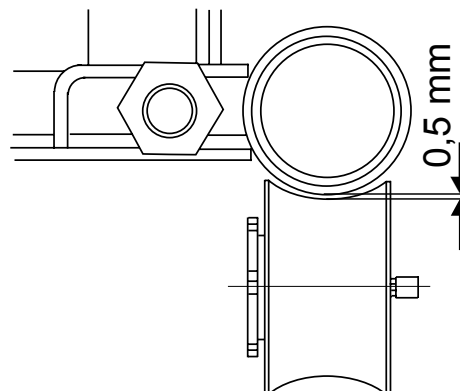


Sekä hissikorin että nostokoneiston ohjainrullien vaihto tapahtuu samalla periaatteella.

5.3.3.2 Ohjainrullan välyk

Ohjainrullien välyksen tulee olla 0,5 mm. molemmilla puolilla, kuten kuva osoittaa. Nopea säätö on mahdollista myös siten, että otetaan toisen puoleisen ohjainrullan välyk pois ja säädetään vastapuolen ohjainrulla 1 mm etäisyydelle.

Ohjainrullien säädön jälkeen tulee tarkastaa hammastangon ja hammaspyörän kosketus.



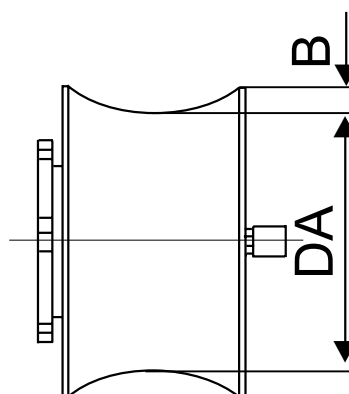
Kiristysmomentit:

- Ohjainrullien akseleiden kiinnitysruuvi 200 Nm
- Epäkeskon kiristysruuvi 300 Nm

5.3.3.3 Ohjainrullan mitoitus

Suurin sallittu kuluma on esitetty alla olevassa taulukossa. Jos pyörän halkaisija on liian pieni, tulee pyörä uusia.

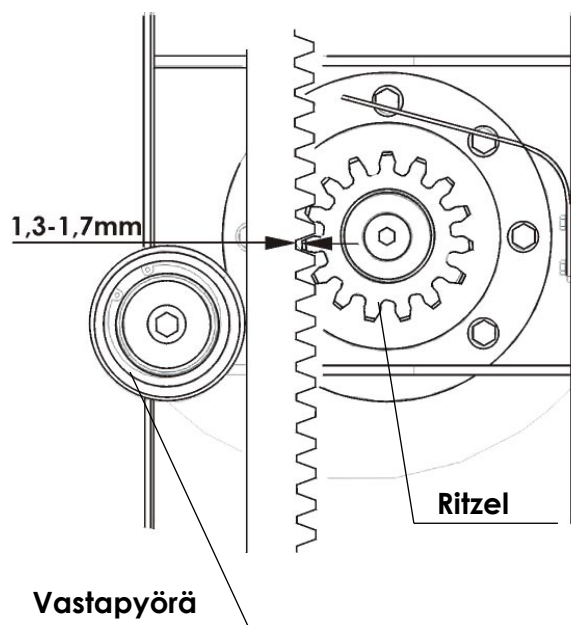
Mitoitus	Uusi pyörä	Kulunut pyörä
DA	70 mm	min. 66 mm
B		min. 4 mm



5.3.4 Nostokoneiston hammaspyörien säätö

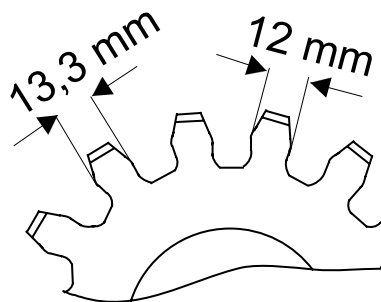
Voimansiirron hammaspyörät eivät ole suoraan säädettävissä vaan hammaspyörän ja hammastangon välinen hammaskosketus säädetään hammastangon vastakkaisella puolella olevan vastapyörän avulla. Vastapyörän akselilla on epäkesko, jota pyörittämällä hammaskosketusta voidaan säätää.

Koska niin hissien kori kuin nostokoneistokin kulkee ohjainrullien ohjaamana, hammaskosketus tulee tarkastaa, jos nostokoneiston ohjainrullia on säädetty. Hammaspyörän hampaan on oltava kohtisuorassa kahden hammastangon hampaan välissä. Kiristään vastapyörää epäkeskoa säätämällä siten, että vastapyörä on kevyesti hammastankoa vasten ja että hammaspyörän kärjen ja hammastangon hampaiden välisen uran väli on 1,3...1,7 mm. Katso kuva.



5.3.5 Hammaspyörät

Kun hammaspyörän hampaan paksuus on alle 12 mm, tulee hammaspyörä uusia.



Uusi hammas 13,3 mm

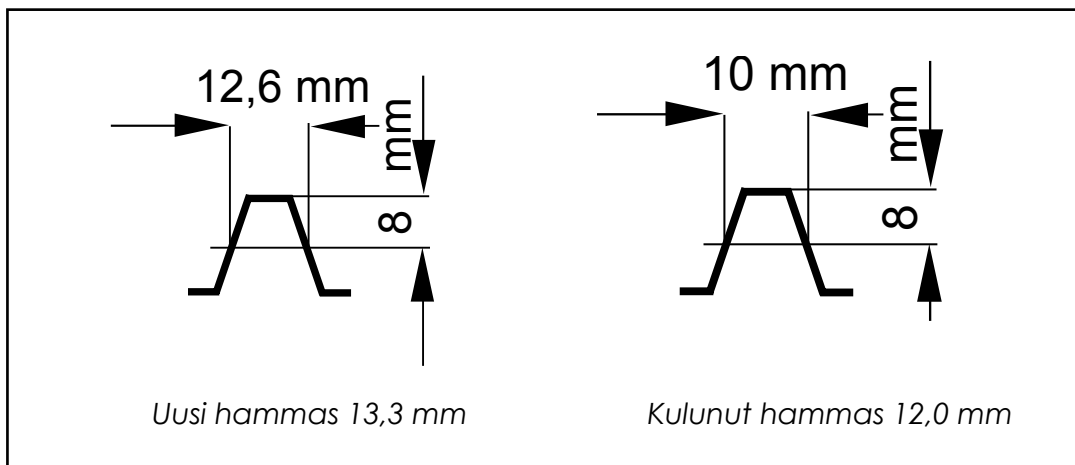
Kulunut hammas 12,0 mm

5.3.6 Masto-osa ja hammastanko

Masto-osien rakenne tulee tarkastaa säännöllisesti. Masto-osien putkien kuluneisuus voidaan mitata mittaamalla putken ulkohalkaisija työntömitalla. Mahdollinen putken sisäpuolinen korroosio voidaan todeta tarkoitukseen soveltuvalla ultraäänilaitteella mittaamalla putken senämän vahvuutta. Masto-osista tarkastetaan myös mahdolliset mekaaniset vauriot sekä hitsausseamit.

Hammastangosta tarkastetaan sen mahdollinen kuluneisuus sekä kiinnitys masto-osan runkoon.

Kuvassa näkyy sekä uuden hampaan mitoitukset, että kuluneen hampaan minimimitoitukset. Tässä yhteydessä on hyvä huomauttaa, että hyvin voideltu hammas ei kulu ja hissi liikkuu pehmeämmin.

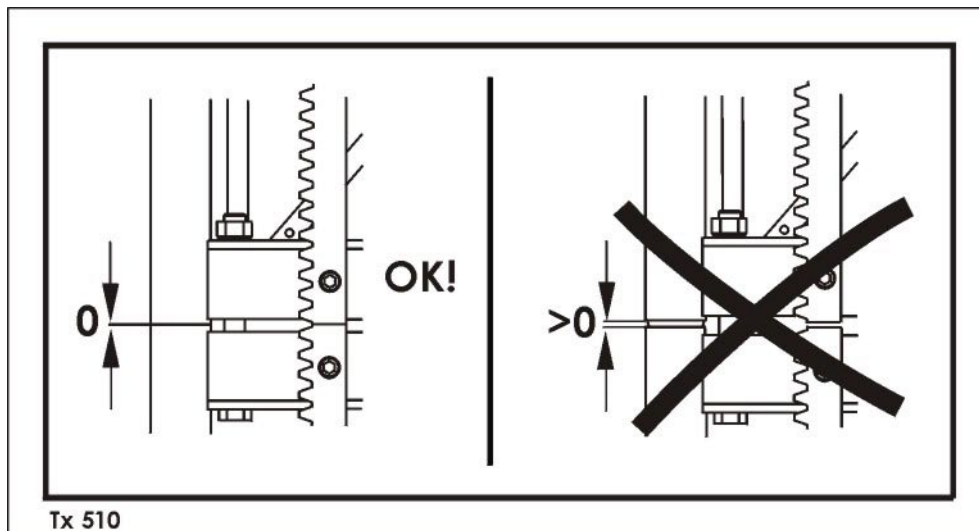


Hammastangon rasva: esim. DUOTEC F 315 L

Mastoa asennettaessa käytetään vain saman "sukupolven" mastoja. Eri sukupolven masto-osat ovat lujuusteknisiltä ominaisuuksiltaan erilaisia, joten niitä ei tule sekoittaa keskenään.

Masto-osia asennettaessa varmistutaan, että mastoputket menevät saumakohdas-

sa tiiviisti toisiaan vasten ja että hammas-tanko ei jää kantamaan. Maston paino ei siis saa olla hammastangon varassa, vaan se tulee asentaa niin, että molempiin päihin jää pieni ilmarako. Tämän ilmaraon on oltava niin pieni, että ajon aikana hammaspyörän ylittäessä mastojaksojen, ei saa ilmetä nykäisyä.



5.4 Turvatarrain

Turvatarrain on viranomaisten hyväksymä tyyppikoestettu turvalaite, joka on tärkeä osa jokaista henkilöhissiä.



Hissin käyttö ilman testattua turvatarrainta tai turvatarraimen ollessa viallinen on ehdottomasti kielletty.



Turvatarraimen omatoiminen korjaaminen on kielletty.



Viallinen tarrain on irrotettava ja korvattava uudella. Viallinen tarrain on toimitettava valmistajan tehtaalle korjauksen varten.



TURVATARRAIN ON VAIHDETTAVA NELJÄN VUODEN VÄLEIN JA TOIMITETTAVA VALMISTAJALLE TARKASTUSTA VARTEN.

5.4.1 Turvatarraimen kytkeydyttyä

Turvatarraimen kytkeydyttyä päälle ei hissillä ajaminen ole enää mahdollista. Tarraimen toimiessa sen sisällä oleva rajakytkin (S10) katkaisee turvapiirin.

Turvatarraimen kytkeydyttyä on paikalle aina kutsuttava hissien huollosta vastaava henkilö.

Jos voidaan olla varmoja, että esimerkiksi hissien mekaniikassa (vaihdemoottori, jarru, hammaspyörät, korinohjainrullat) ei ole sellaisia vaurioita, jotka estäisivät tai vaarantaisivat hissillä ajamisen, voidaan turvatarraimen rajakytkin tilapäisesti ohittaa.



KUN HISSIN TURVATARRAIN ON TOIMINUT, SYY TÄHÄN ON AINA SELVITETTÄVÄ HUOLELLISESTI JA MAHDOLLINEN VIKA KORJATTAVA ENNENKUIN HISSIN SAA OTTAA UUELLEEN KÄYTTÖÖN!

Jotta hississä mahdollisesti olevat henkilöt pääsevät ulos hissistä, hissikorin paneelissa oleva avainkytkin (S19) käännetään "I"-asentoon, "Turvatarraimen ohitus". Hissi ajetaan lähinnä ylemmälle kerrokselle ja poistutaan hissistä.



TURVATARRAIMEN RAJAKYTKIMEN SAA OHITAA VAIN HISSIN TOIMINTOIHIIN HYVIN PEREHTYNYT, HISSIN HUOLLOSTA JA ASENTAMISESTA VASTAAVA HENKILÖ!



TURVATARRAIMEN RAJAKYTKIMEN OHITTAMISEN JÄLKEEN AVAIN ON MUISTETTAVA OTTAA POIS KYTKIMESTÄ. AVAINTA EI SAA SÄILYTTÄÄ HISSISSÄ VAAN SE ON OLTAVA TYÖNJOHDON TAI HISSIN HUOLLOSTA VASTAAVAN HENKILÖN HALLUSSA!

Ennen turvatarraimen uudelleen viritystä on selvitettävä tarraimen kytkeytymisen syy. Tarkista seuraavat asiat:

- Moottorien jarrujen toiminta, sekä mekaaninen että sähköinen.
- Vaihdemoottorien kunto ja vaihteen ja moottorin laippaliitos ja moottorin akselilla oleva kiila.
- Ohjainrullien sekä vastinrullien kunto.
- Käytön hammaspyörien ja hammas-tankojen kunto.
- Turvatarraimen rajakytkimen säätö ja toiminta. Jos tarrain on toiminut ja rajakytkin toimii oikein, hissi ei ohjattaessa saa liikkua.

Jos turvatarraimen kytkeytymisen on aiheuttanut vika kantavassa rakenteessa esim. hammaspyörä, vaihdelaatikko tai nostomoottori ei tarrainta saa vapauttaa ennen vian korjaamista.

Hissin käyttö ennen turvatarraimen uudelleen viritystä on kielletty.

Katso kappale 5.4.3 Turvatarraimen viritys.

5.4.2 Turvatarraimen testaus

Turvatarrain tulee testata hissien nimelliskuormalla ennen hissien ensimmäistä käyttöönottoa ja tämän jälkeen säännöllisesti huolto- ja määräaikaistarkastusohjeiden mukaan.



Tarrantestin saa suorittaa vain ammattihenkilö.



Oleskelu hissikorissa tai hissien katolla on testin aikana ehdottomasti kielletty.



Varmistu moottorijarrujen toiminnasta ennen turvatarraimen testausta

- Liitä tarrantestin kauko-ohjain hissikorin mastonpuoleisen seinän yläreunassa olevaan moninapaliittimeen (X15). Kauko-ohjaimen kaapeli otetaan hissien ympärillä olevan turvaaidan yli alas.
- Jos hissi on varustettu logiikkaohjausjärjestelmällä, käännä hissikorin ohjauspaneelin avainkytkin (S20) "0-Käsi-ajo" asentoon.
- Sulje hissien ovet ja kattoluukku.
- Aja hissikorin kauko-ohjaimen painikkeella ylös n. 5 metrin korkeuteen.
- Käännä kauko-ohjaimen avainkytkintä (S60), "Jarrun vapautus", ja pidä se tässä asennossa, jolloin moottoreiden jarrut vapautuvat.
- Hissikorin putoaa varmasti, kunnes se saavuttaa rajanopeuden noin 0,9 m/s ja turvatarrain pysäyttää hissikorin



Jos turvatarrain ei pysäytä pudotusliikettä hissien pudottua noin 2m matkan, on se pysäytettävä kääntämällä kauko-ohjaimen avainkytkin (S60), "Jarrun vapautus" takaisin.



5.4.2.1 Turvatarrain toimii oikein

Turvatarrain toimii oikein ja pysäyttää hissin pudotusliikkeen. Samalla turvatarraimen rajakytkin katkaisee hissin sähköisen turvapiirin.

- Käännä kauko-ohjaimen avainkytkin (S61), "Turvatarraimen ohitus", jolloin turvatarraimen rajakytkin (S10) ohitetaan ja hissiä on mahdollista ajaa kauko-ohjaimesta.
- Aja hissikorja kauko-ohjaimen painikkeesta (S62) ylöspäin n. 1 metri, jotta turvatarraimen keskipakokytkin irtoaa jarrukartiosta ja tarrain vapautuu.
- Aja hisskori kauko-ohjaimen painikkeesta (S63) alas ala-asemaan ja irroita kauko-ohjain liittimestä (X15).
- Käännä ala-aseman ohjauskotelosta syötönerotuskytkin (Q1) "0"-asentoon.
- Viritä turvatarrain kohdassa 5.4.3 Turvatarraimen viritys, annettujen ohjeiden mukaan.
- Työn valmistuttua käännä ala-aseman ohjauskotelosta syötönerotuskytkin (Q1) takaisin "1"-asentoon.
- Logiikkaohjatussa hississä käännä avainkytkin (S20) "1-Auto" asentoon



5.4.2 Turvatarrain ei toimi oikein

Turvatarrain ei pysäytä hissien pudotusliikettä vaan se on jouduttu keskeyttämään avainkytkimellä (S61), jolloin moottorijarrut ovat pysäyttäneet hissien.

- Aja hissikori kauko-ohjaimen painikkeesta alas ala-asemaan.
- Käännä ala-aseman ohjauskotelon "Syötönerotuskytkin" Q1 "0"-asentoon.
- Irroita turvatarrain ja toimita se korjattavaksi valmistajalle.
- Asenna uusi turvatarrain ja uusi testi.



HISSIN KÄYTTÖ ILMAN OIKEIN SUORITETTUA TURVATARRAINTESTIÄ ON KIELLETTY

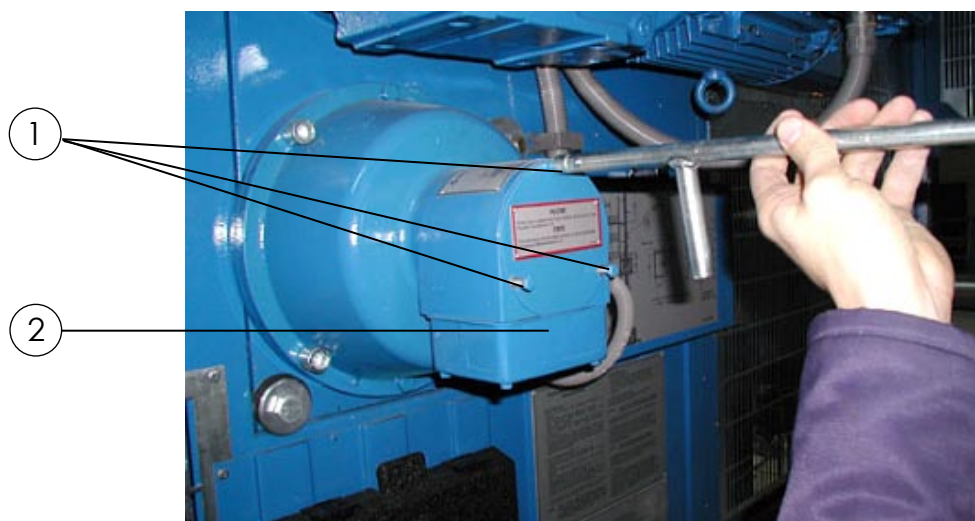


HISSIN KÄYTTÖ ILMAN TURVATARRAINIA TAI TARRAIMEN OLLESSA VIALLINEN ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY!

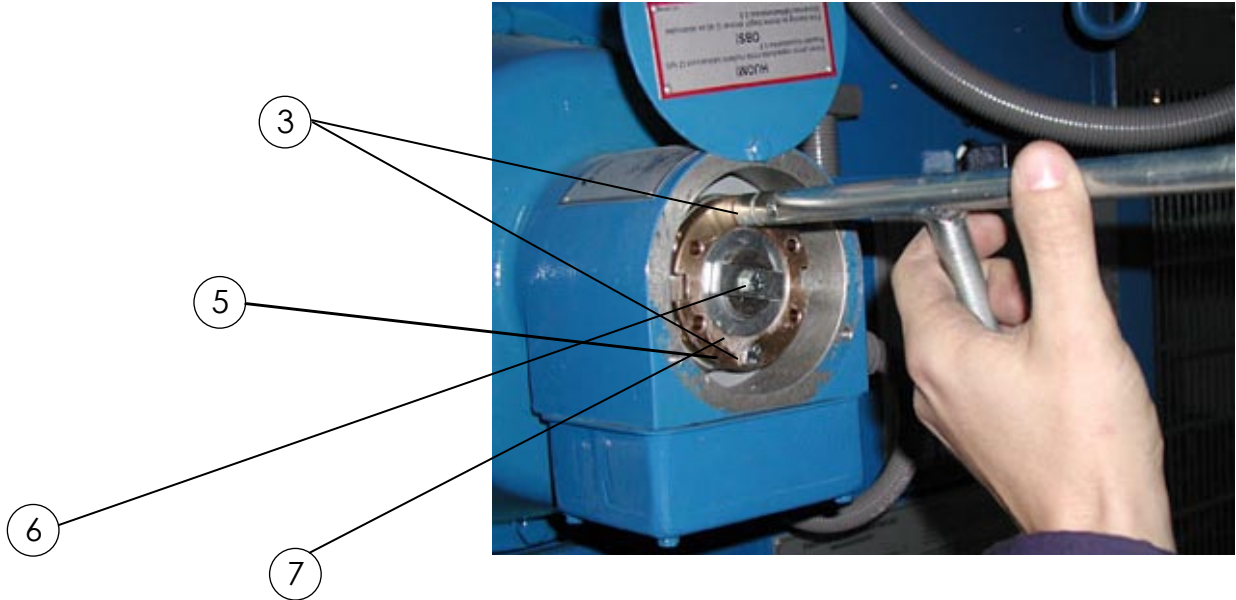
5.4.3 Turvatarraimen viritys

Kun turvatarrain on toiminut joko testauksen tai muun syyn seurauksena on turvatarrain viritettävä uudelleen ennen hissien seuraavaa käyttöä. Tarrain viritetään seuraavasti:

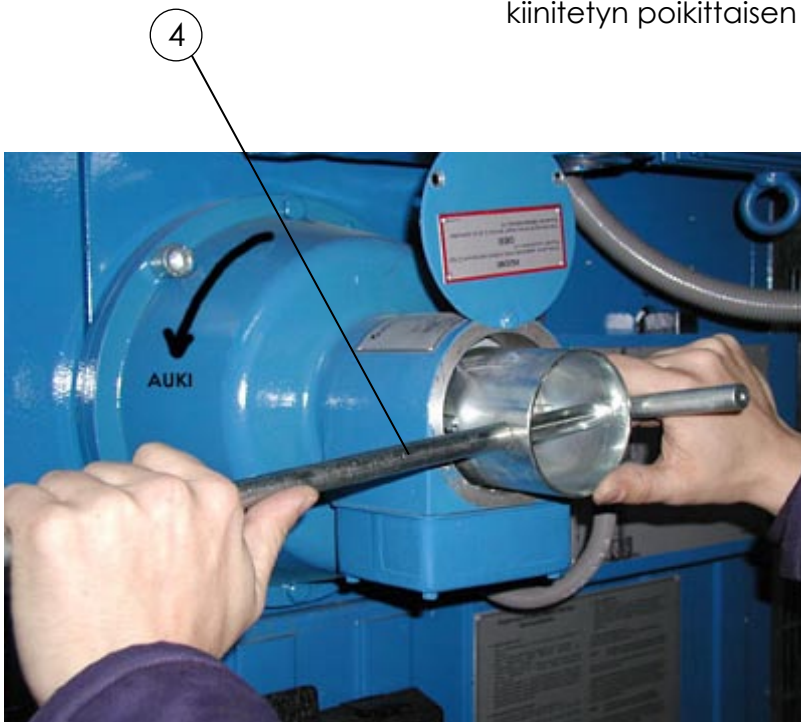
- Käännä ala-aseman syötönerotuskytkin (Q1) 0-asentoon.
- Ruuvaa auki kolme ruuvia (1), jotka kiinnittävät turvatarraimen takalevyn (2) paikalleen.



Ruuvaa auki kaksi lukitusruuvia (3), jotka kiinnittävät painemutterin kiinnityslevyyn.



Kierrä painemutteria (5) hissien mukana toimitetulla erikoisavaimella (4) vastapäivään kunnes tarraimen sisällä olevat jouset selvästi löystyvät ja painemutterin sisäkehällä oleva aluslevy (6) tapaa akselin päähän kiinnitetyn poikittaisen levyn (7).



Tämän jälkeen käännä avainta vielä hieman takaisin (myötäpäivään), jotta lukitusruuvit (3) menevät paikoilleen.

Kiristä lukitusruuvit (3), jotka kiinnittävät painemutterin (7) kiinnityslevyyn. Huomio! Älä katkaise lukitusruuveja! Ruuvien lujuusluokka on 5.8.

Kiinnitä takalevy (2) paikoilleen ruuveilla (1).

6. HISSIN PYSTYTYS

6.1	Pystytyksen valmistelu	3
6.1.1	Hissin osien painoja	4
6.1.2	Yksikorisen SCXX32 hissin perustuslaatta	5
6.1.2.1	Raudoitus	6
6.1.3	Kaksikorisen SCXX32 hissin perustuslaatat	8
6.1.3.1	Kaksikorisen XX32 hissin perustuslaatta	10
6.1.3.2	Raudoitus	11
6.1.4	Kaksikorisen SCXX37 hissin perustuslaatta	13
6.1.4.1	Raudoitus	14
6.1.5	Kaksikorisen SCXX37 hissin perustuslaatat	16
6.1.5.1	Kaksikorisen SCXX37 hissin perustuslaatta	18
6.1.5.2	Raudoitus	19
6.1.6	Maahan kohdistuvat tukivoimat	21
6.1.6.1	Yksikorinen hissi ilman laattaa	21
6.1.6.2	Yksikorinen hissi betonilaatalla	22
6.1.6.3	Kaksikorinen hissi ilman laattaa	23
6.1.6.4	Kaksikorinen hissi betonilaatalla	24
6.1.7	Yksikorisen hissin asennus, vapaasti seisoen	25
6.1.8	Kaksikorisen hissin asennus, vapaasti seisoen	26
6.1.9	Hissin nostaminen	27
6.1.9.1	Huippuosa	27
6.1.9.2	Hissikorin nostaminen	27
6.1.9.3	Ala-aseman ja hissikorin nostaminen	29
6.1.9.4	Nostokoneiston nostaminen	30
6.1.9.5	Maston nostaminen	32
6.2	Hissin ankkurointi	33
6.2.1	HD-ankkurointi	34
6.2.1.1	HD-ankkurien väliset etäisyydet	34
6.2.1.2	Ankkurivoimataulukot HD-ankkurille	35
6.2.1.3	Ankkurilevyn kiinnityspulttien voimataulukot HD-ankkurille	39
6.2.1.4	Ankkuriputkien pituudet	43

6. HISSIN PYSTYTYS

6.2.2 LD-ankkuri	46
6.2.2.1 LD-ankkurien väliset etäisyydet	46
6.2.2.2 Ankkurivoimataulukot LD-ankkurille	47
6.2.2.3 Ankkurilevyn kiinnityspulttien voimataulukot LD-ankkurille	51
6.3 Perusosan asennus	56
6.4 Maston asennus	61
6.5 Putkilinjan asennus	64
6.6 Ankkurointi	66
6.7 Kaapeliohjaimet	68
6.7.1 Kaapeliohjaimien asennus	69
6.8 Pysähdystasot	70
6.8.1 Kaksoisovien asennus	70
6.8.2 Liukuovien asennus	70
6.8.3 Puomin asennus	70
6.8.4 Sähkösarjan asennus	72
6.9 Määräysten mukaiset pysähdystasot	73
6.10 Maston rajakytkimien vastinkiskot	74
6.10.1 Yleistä	74
6.10.2 Alarajan vastinkisko	74
6.10.2.1 Releohjaus	74
6.10.2.2 Logiikkaohjaus	74
6.10.3 Ylärajan vastinkisko	74
6.10.3.1 Releohjaus	74
6.10.3.2 Logiikkaohjaus	74
6.10.4 Turvarajan vastinkiskot	75
6.10.5 Kerrostasojen vastinkiskot	75
6.10.5.1 Releohjaus	75
6.10.5.2 Logiikkaohjaus	76
6.10.6 Mittapiirros	77

6.11 Tarkastukset	78
6.11.1 Käyttöönottotarkastus	78
6.11.2 Pystytystarkastus	78
6.11.3 Kunnossapitotarkastus	78
6.11.4 Tarkastuskohteita	79
6.11.4.1 Pystytystarkastuslomake.....	80
6.11.4.2 Kunnossapitotarkastuslomake.....	81
6.11.5 Sääolosuhteet	82

6. HISSIN PYSTYTYS

6.1 Pystytyksen valmistelu

Ennen hissin tuomista työmaalle tulee tehdä pystytyssuunnitelma, jossa katsotaan mm. hissin pystytyspaikka, suunnitellaan maston ankkurointi ja kerrostasot sekä lasketaan hissin pystyttämiseen tarvittavien osien määrä.

Ennen hissin pystytyksen aloittamista valitaan pystytyspaikka. Tällöin päätetään pystytetäänkö hissi suoraan betonialustalle esimerkiksi holvin tai tiivistetyn maapohjan päälle vai asennetaanko hissi betonista valetulle perustuslaatalle. Perustuslaatta tulee valaa hyvissä ajoin ennen hissin pystytyksen aloitusta, jotta laatalle on aikaa kuivua ja kovettua.

Kun hissi pystytetään esimerkiksi holvin päälle, tulee urakoitsijalta saada hyväksyntä holvin kuormitettavuudesta. Kuormituslaskelmissa tulee ottaa huomioon myös hissin ja kuorman aiheuttamat dynaamiset voimat. Lisäksi tulee selvittää saako holviin porata reiät kiilapulteille ja mihin paikkaan, jos hissi ankkuroidaan myös alustaan.

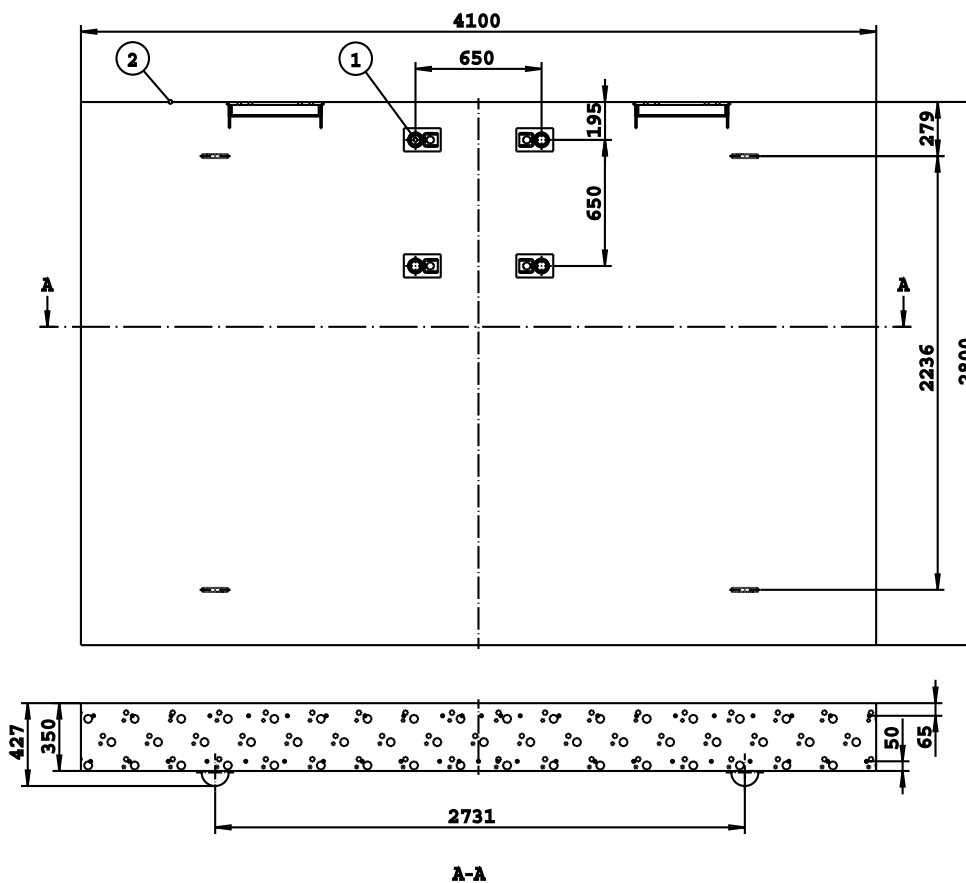
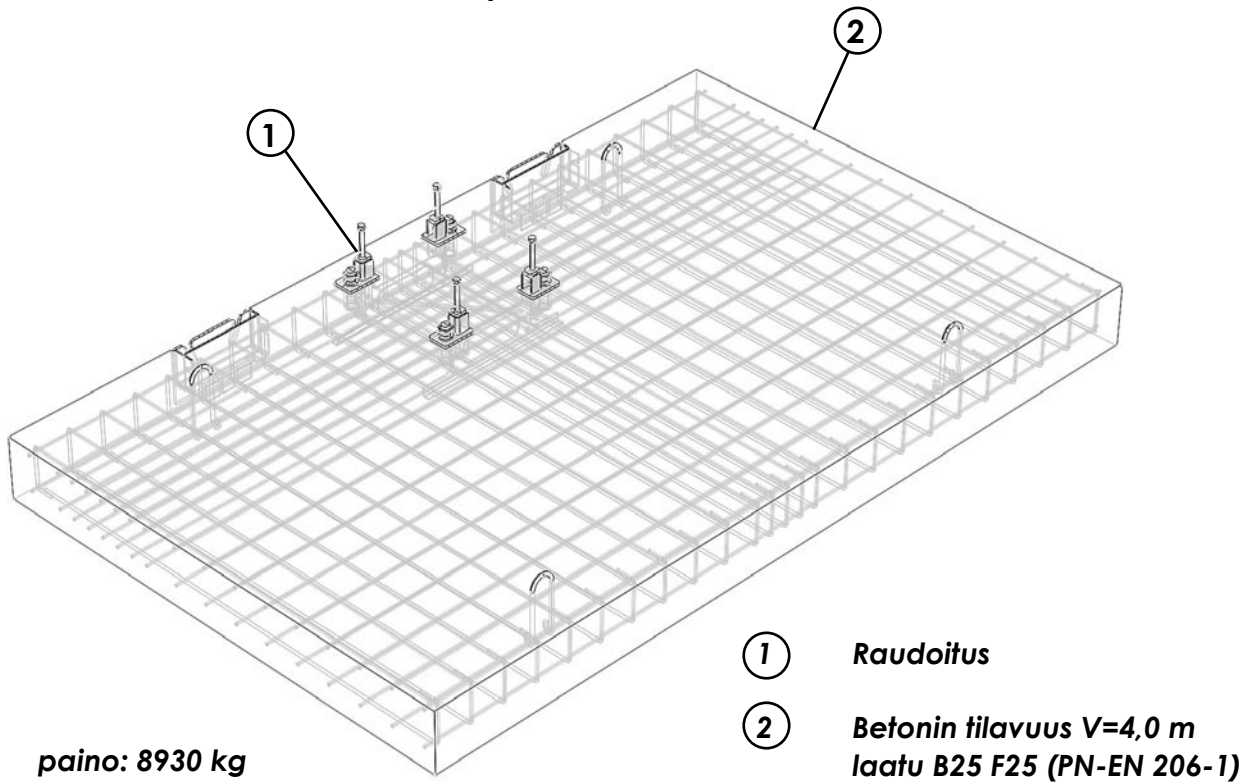
Kun hissi pystytetään suoraan maapohjalle tai jos hissi asennetaan perustuslaatalle tulee maaperä tiivistää ja tasoittaa ennen asentamista. Maapohjalle perustettaessa on myös huomioitava paikan salaojitus, jotta vesi ei jää seisomaan asennuspaikalle. Myös maapohjan mahdollinen routiminen on huomioitava ja estettävä. Perustuslaatta valetaan ja raudoitetaan ja varustetaan maston ankkurointikehyksellä mitattavien mukaan. Perustuslaatta tehtäessä tulee huomioida, että ankkurointikehyksen ruuvien kannat eivät saa pistää ulos betonista, vaan päinvastoin ovat muutaman millimetrin betonipinnan alapuolella. Betonin pinnan tulee olla tasainen ja silotettu. Lisäksi laatanreunoihin on hyvä suunnitella nostokorvakkeet, joista laattaa on myöhemmin helppo nostaa.

6.1.1 Hissin osien painoja

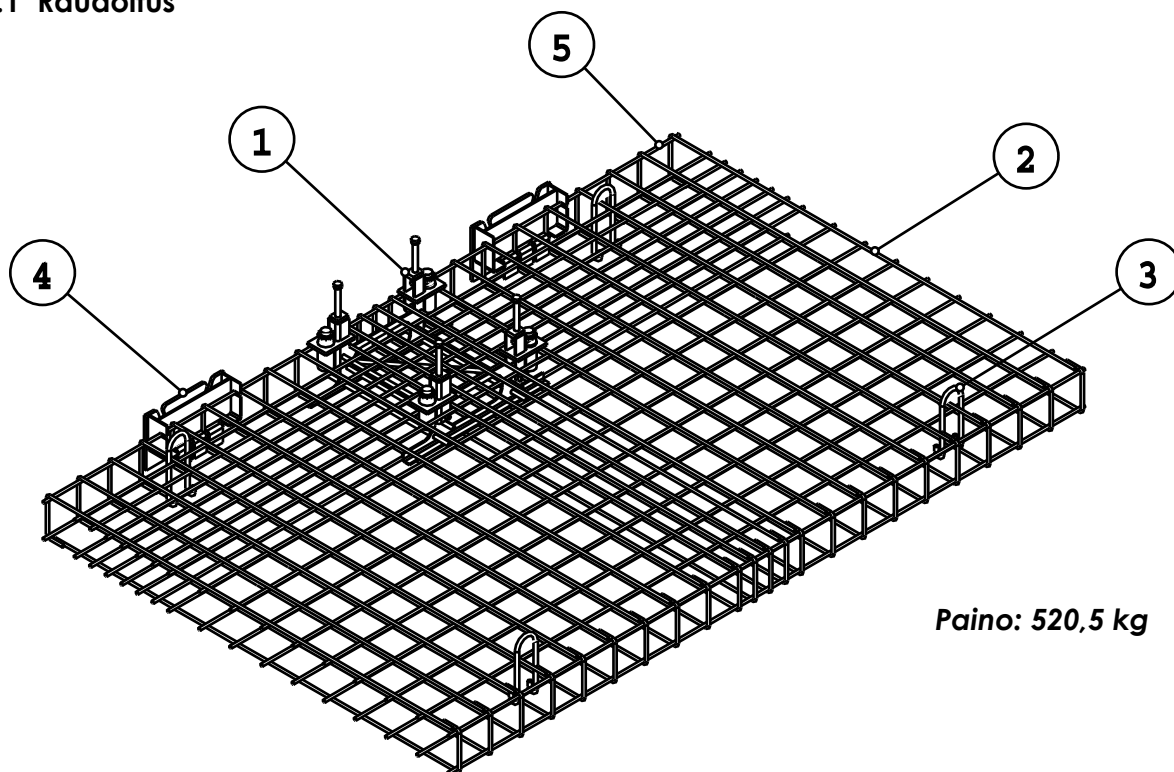
Seuraavia painoja voidaan käyttää laskettaessa perustukseen vaikuttavia kuormia.

Hissikori	1 600 kg
Ala-asema	1 250 kg
Nostokoneisto	470 kg
Mastojakso 1,5 m sis. pulfit	127 kg
Pystyputki 3 m	24 kg
Putkituki	20 kg
Seinätukisarja 1,6 - 2,7 m	155 kg
Siltapalkki, pitkä	19 kg
Pysähdystasopuomi sis. sähkölaitteet	12 kg

6.1.2 Yksikorisen SCXX32 hissien perustuslaatta



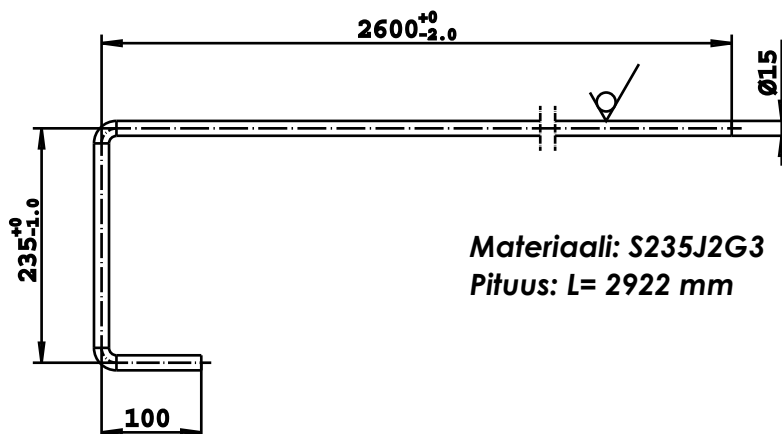
6.1.2.1 Raudoitus

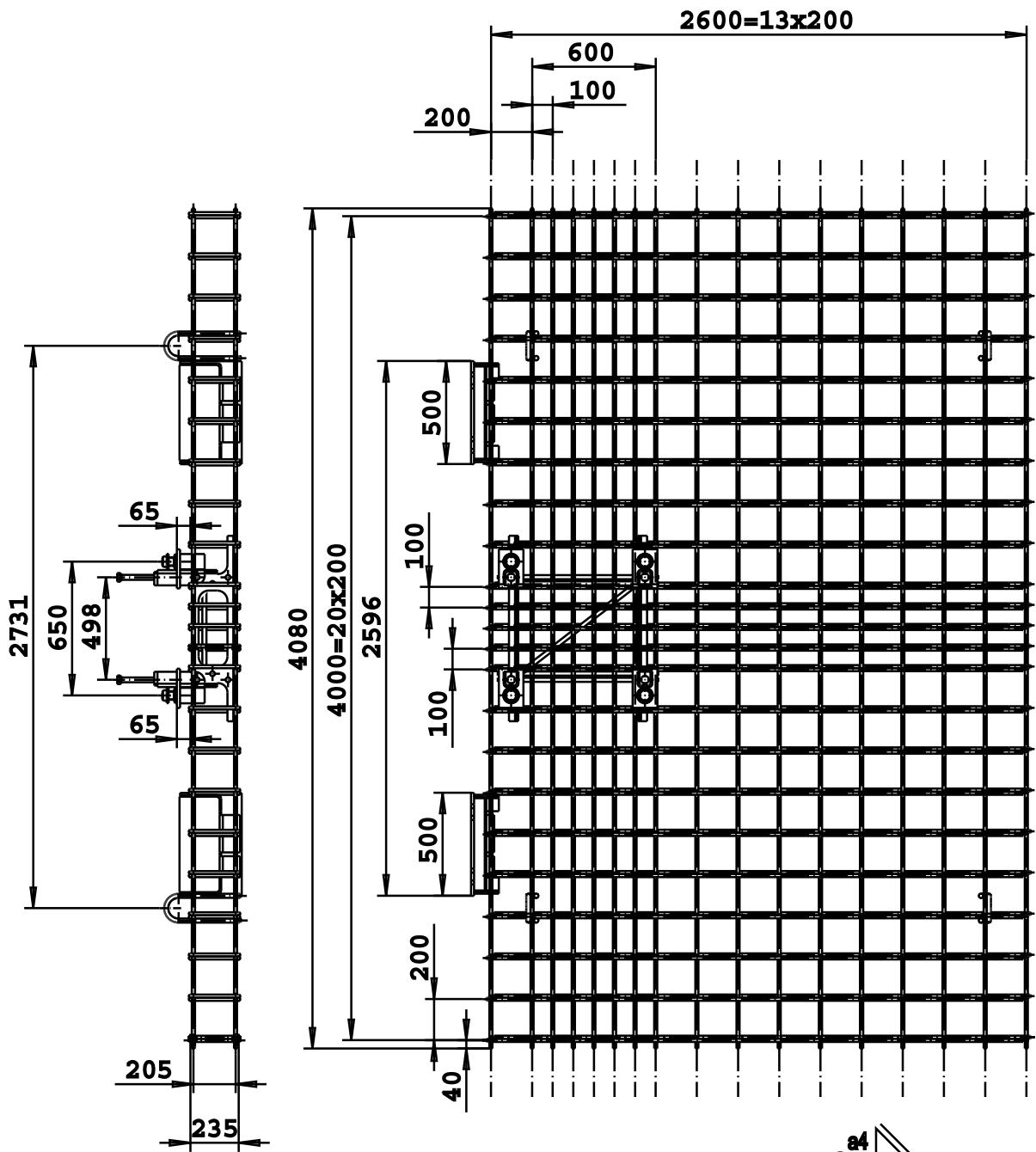


Paino: 520,5 kg

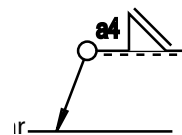
Pos	Määrä kpl	Kuvaus	Scankoodi
1	1	Kiinnityskehys	PG104971
2	46	Raudoitus, harjateräs I	ks. kuva
3	4	Nostosilmukka	PG109645
4	2	Kiinnityslevy	PG109649
5	34	Raudoitus, harjateräs II	ks. kuva

Pos. 2 Raudoitus, harjateräs I, taivutusohje

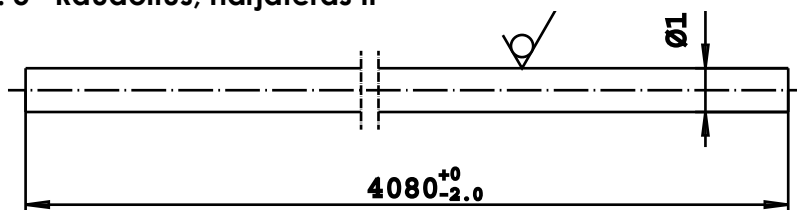




Pos. 4 Kiinnityslevyt kiinnitetään raudoitukseen hitsaamalla =>

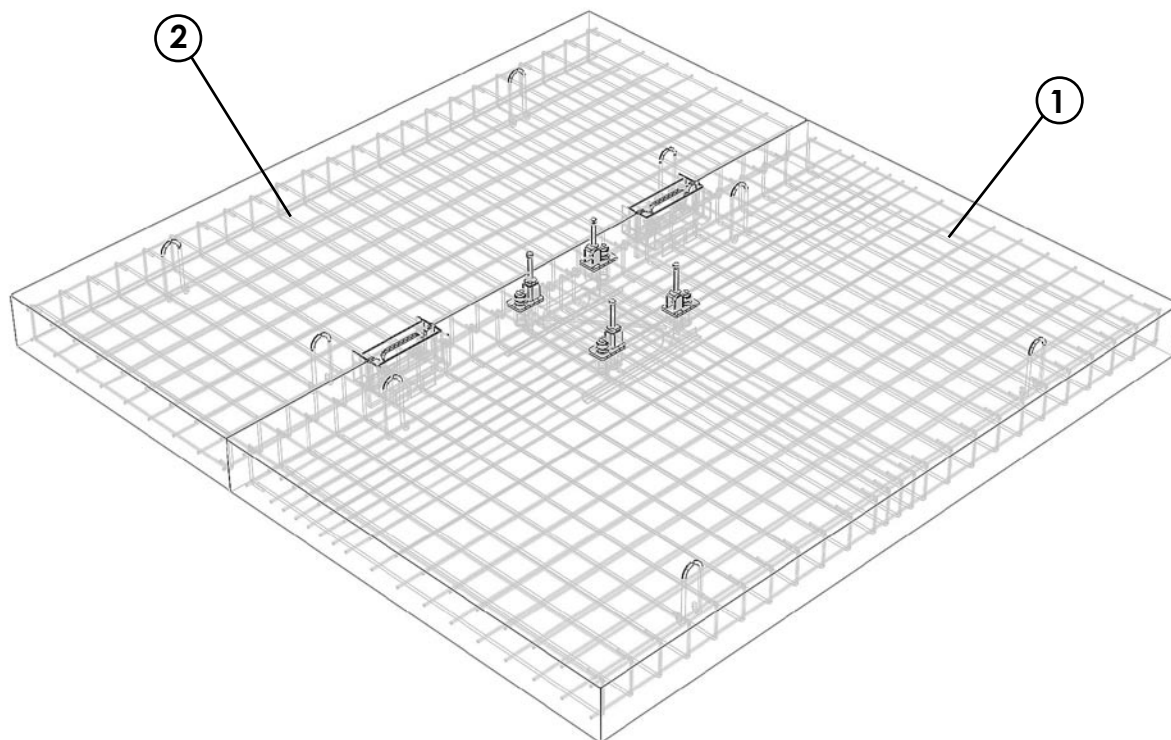


Pos. 5 Raudoitus, harjateräs II

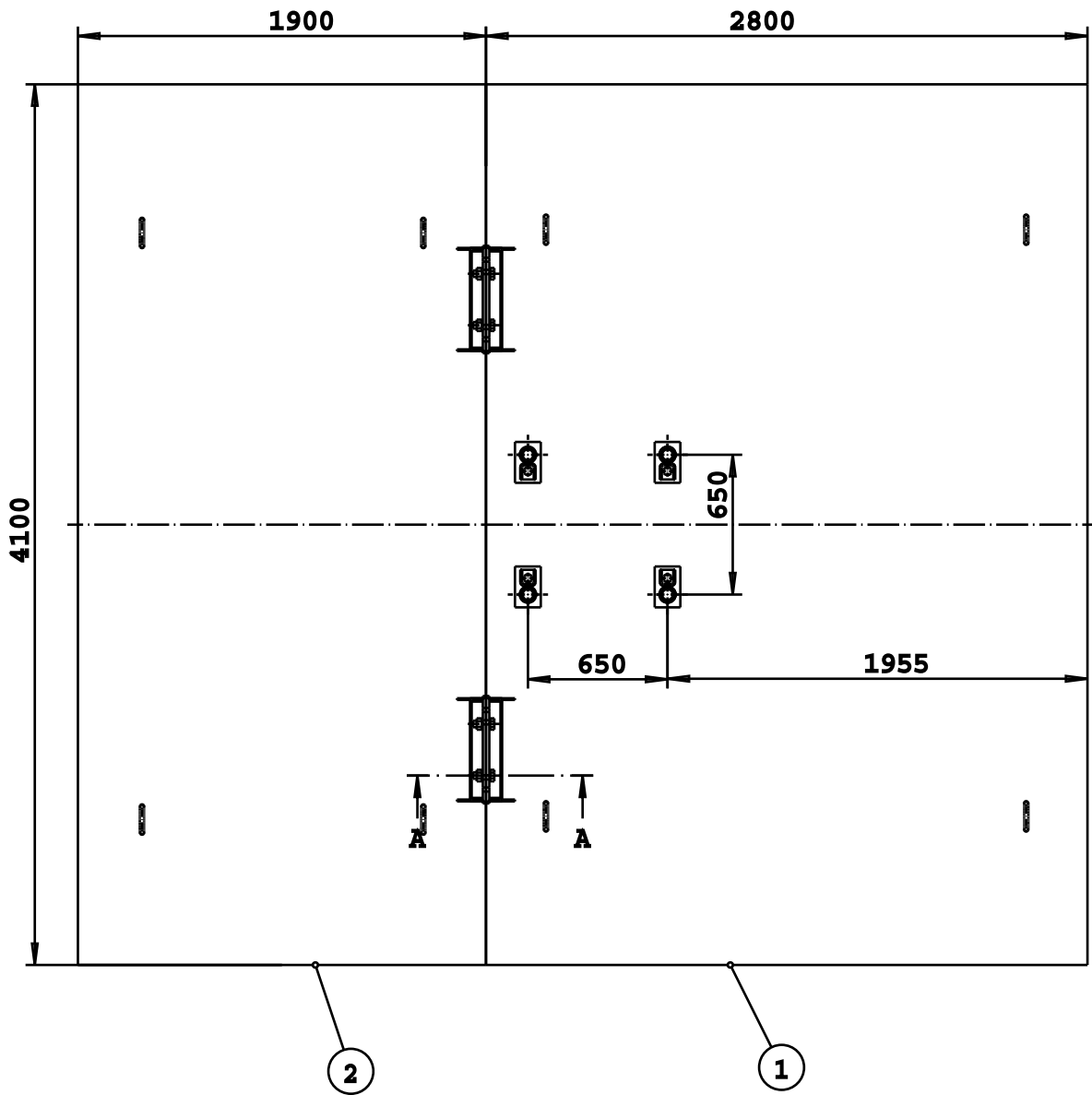


Materiaali: S235J2G3

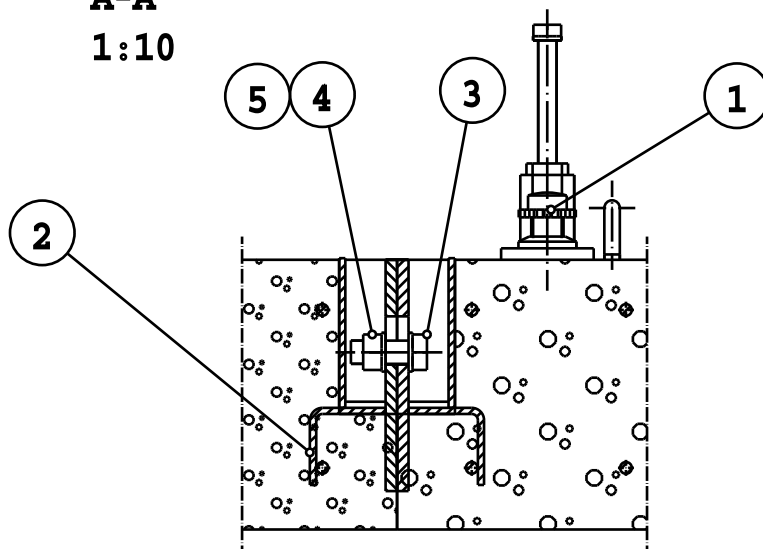
6.1.3 Kaksikorisen SCXX32 hissien perustuslaatat



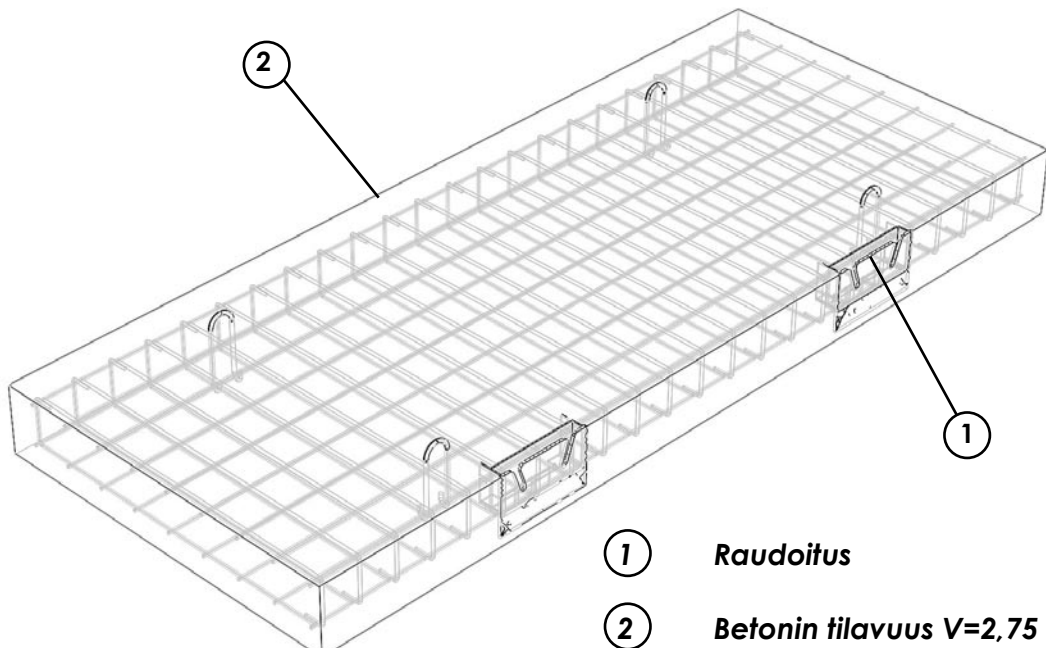
Pos	Määrä kpl	Kuvaus	Scankoodi
1	1	Perustuslaatta yksikoriselle hissille	
2	1	Perustuslaatta yksikoriselle hissille	
3	4	Ruuvi M30x80-8.8 PN EN ISO 4017 A4J	89038812
4	4	Mutteri M30-8 PN EN 24032 A4J	89211810
5	8	Aluslevy 31 HV DIN 6916	89105102



A-A
1:10

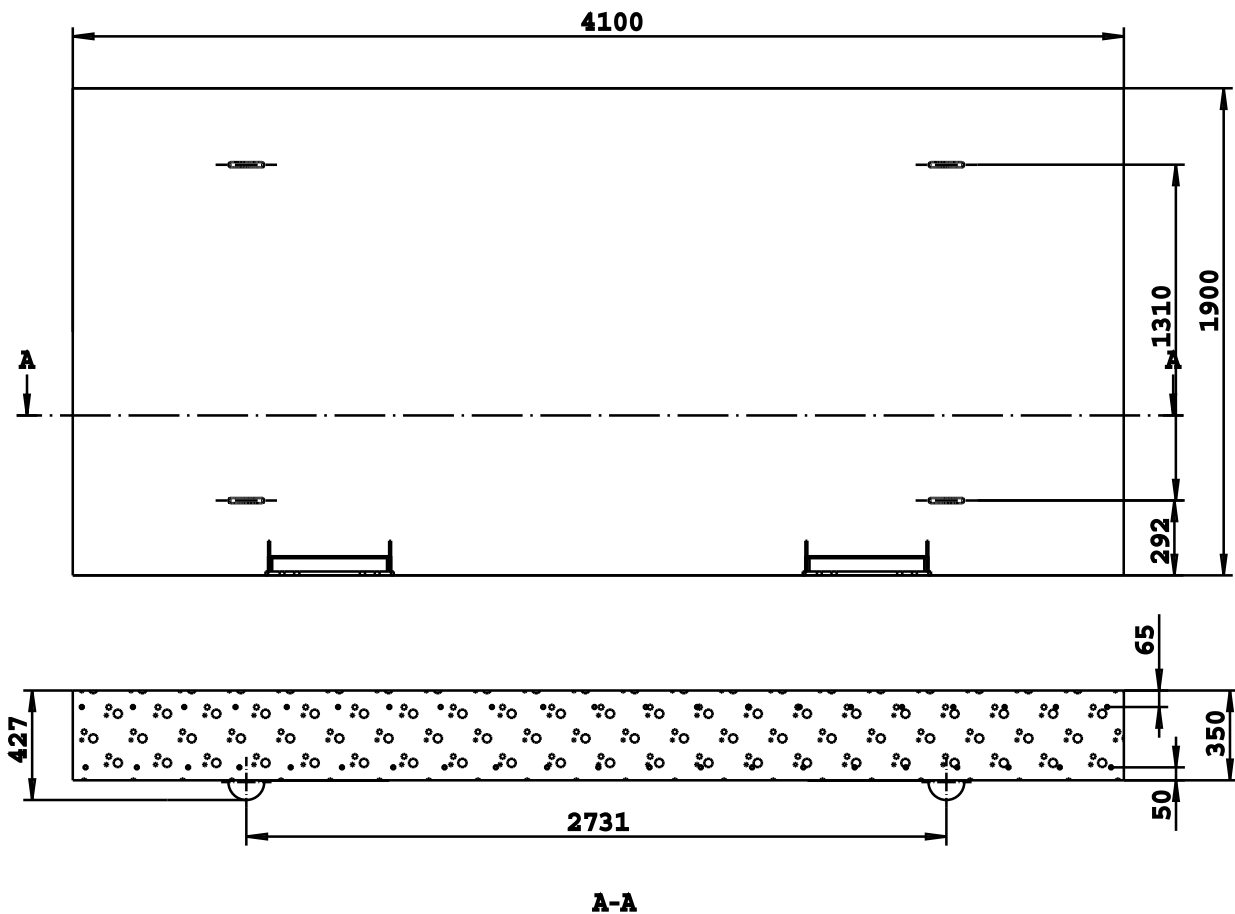


6.1.3.1 Kaksikorisen XX32 hissien perustuslaatta

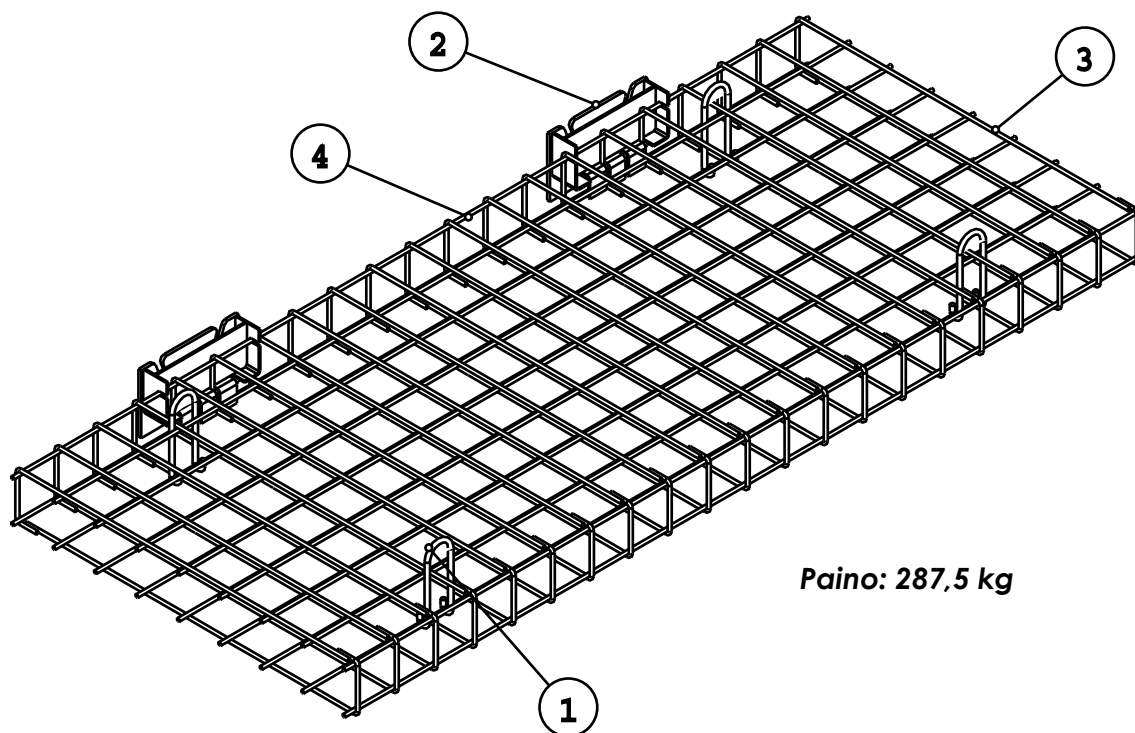


Paino: 5700 kg

- ① Raudoitus
- ② Betonin tilavuus $V=2,75 \text{ m}^3$
laatu B25 F25 (PN-EN 206-1)

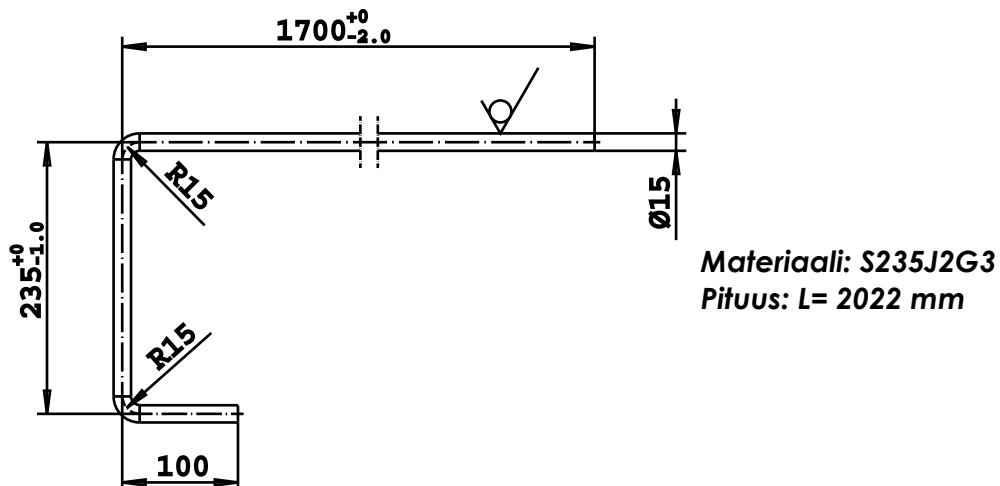


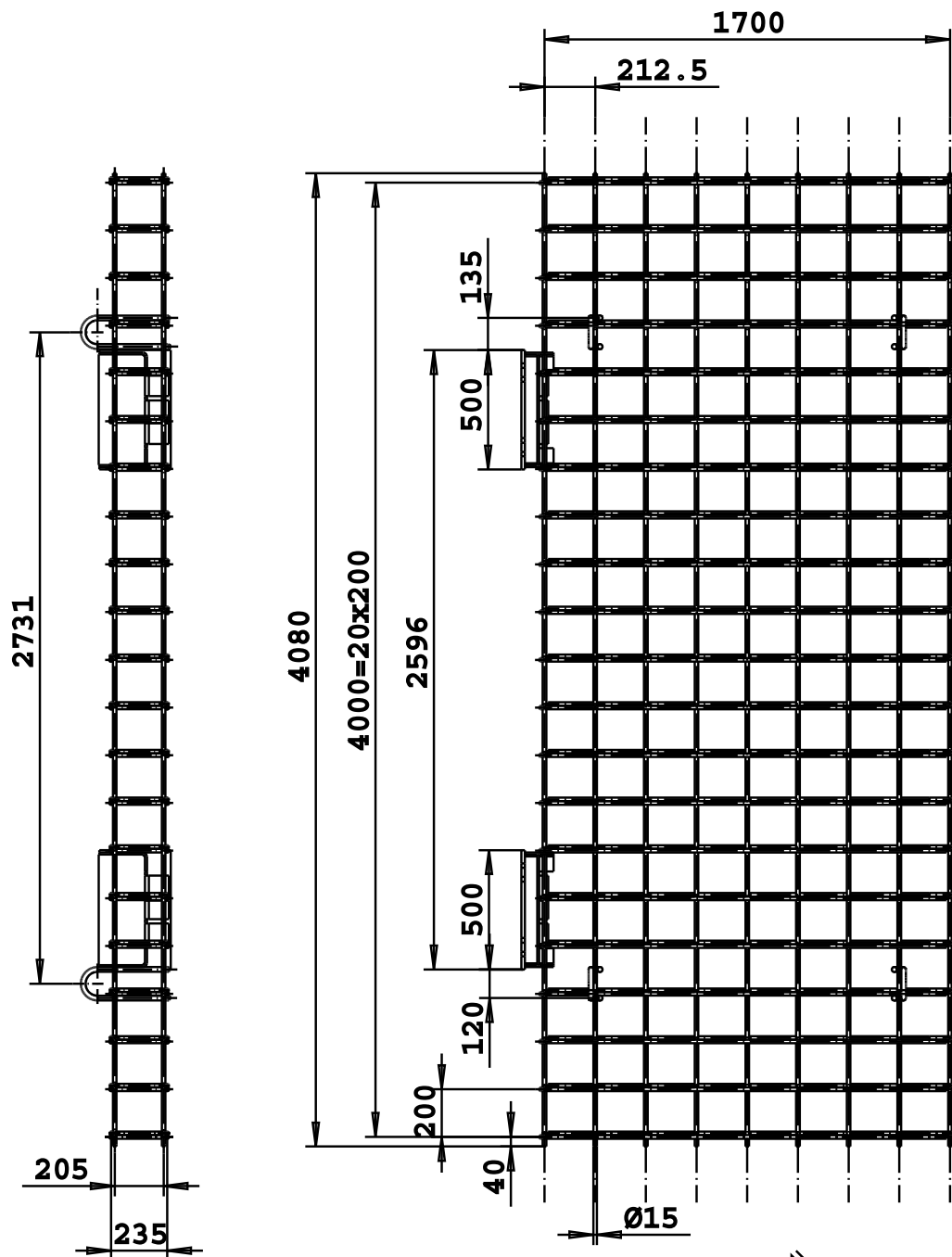
6.1.3.2 Raudoitus



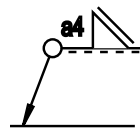
Pos	Määrä kpl	Kuvaus	Scankoodi
1	4	Nostosilmukka	PG109645
2	2	Kiinnityslevy	PG109649
3	42	Raudoitus, harjateräs I	ks. kuva
4	18	Raudoitus, harjateräs II	ks. kuva

Pos. 3 Raudoitus, harjateräs II, taivutusohje

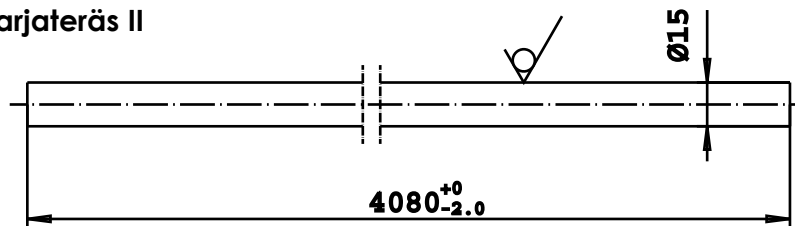




Pos. 2 Kiinnityslevyt kiinnitetään raudoitukseen hitsaamalla =>

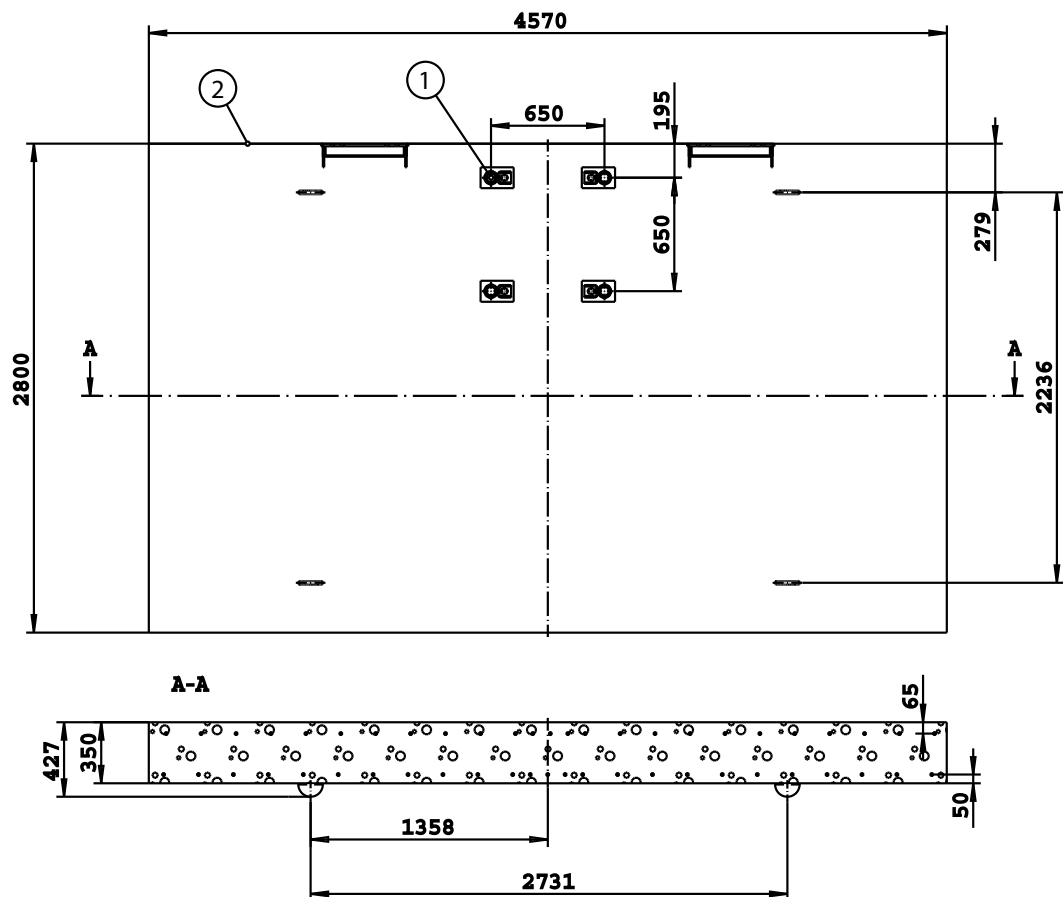
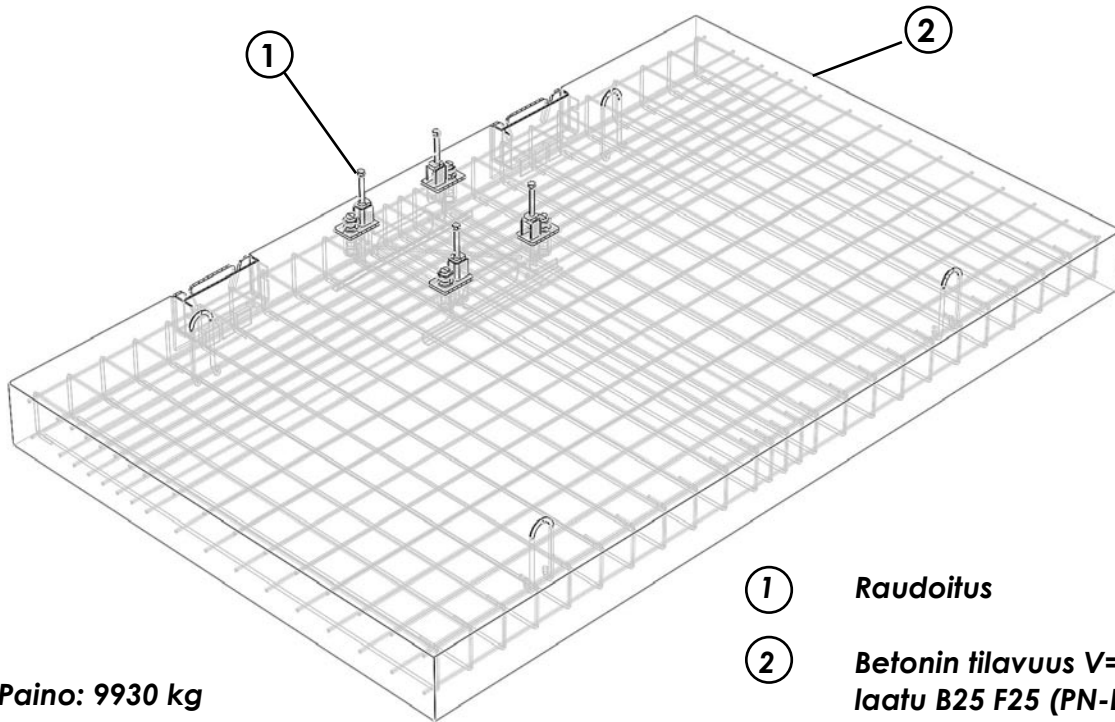


Pos. 4 Raudoitus, harjateräs II

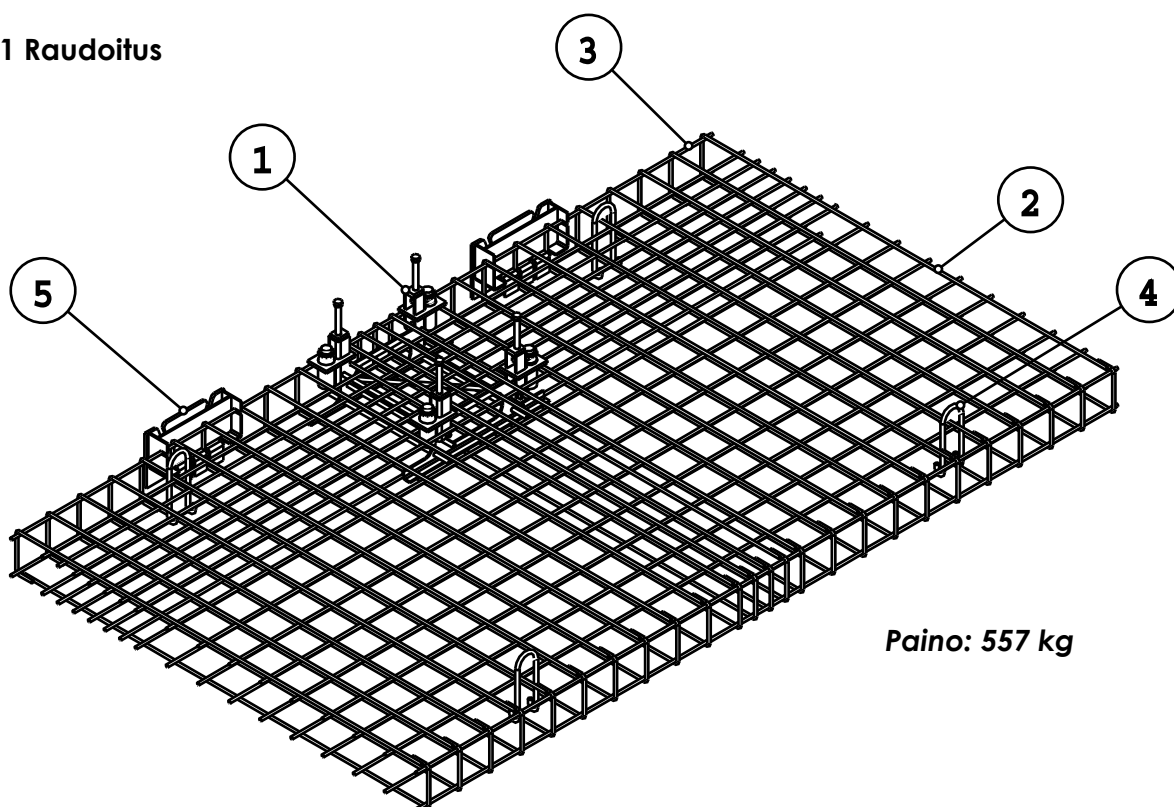


Materiaali: S235J2G3

6.1.4 Yksikorisen SCXX37 hissien perustuslaatta



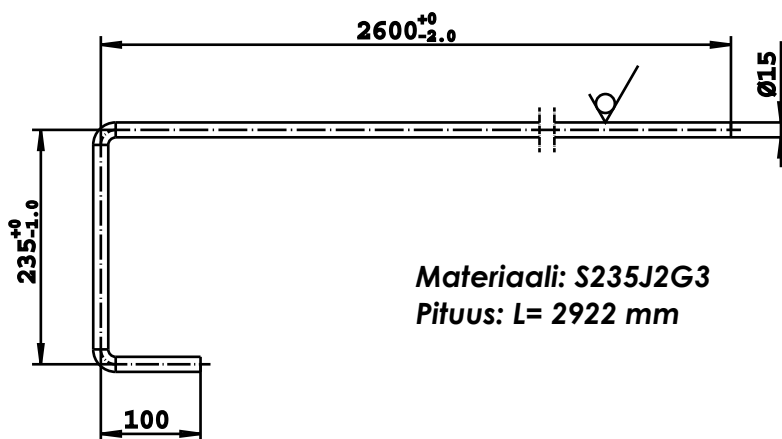
6.1.4.1 Raudoitus

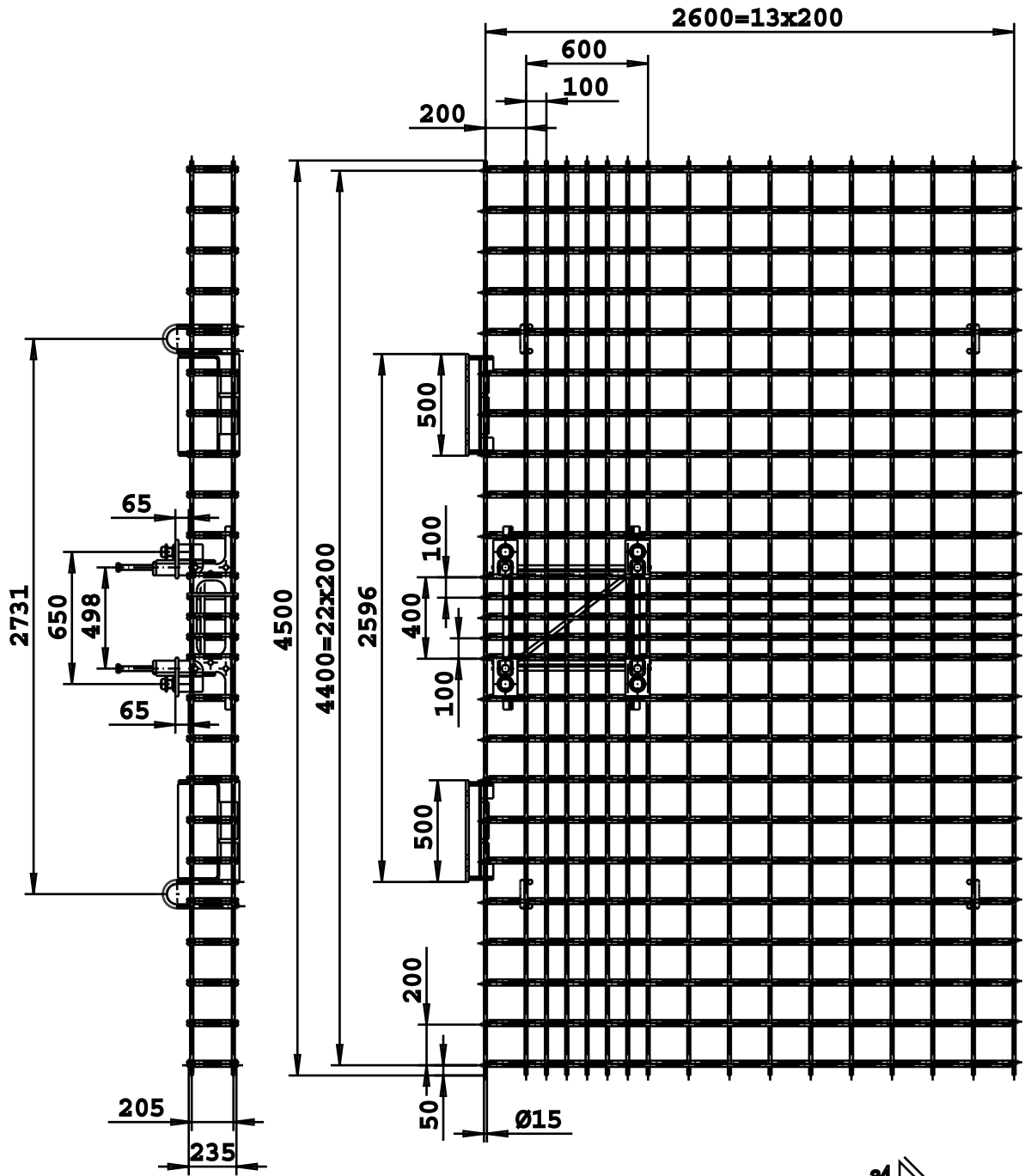


Paino: 557 kg

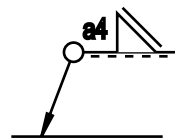
Pos	Määrä kpl	Kuvaus	Scankoodi
1	1	Kiinnityskehys	PG104971
2	50	Raudoitus, harjateräs I	ks. kuva
3	34	Raudoitus, harjateräs II	ks. kuva
4	4	Nostosilmukka	PG109645
5	2	Kiinnityslevy	PG109649

Pos. 2 Raudoitus, harjateräs I

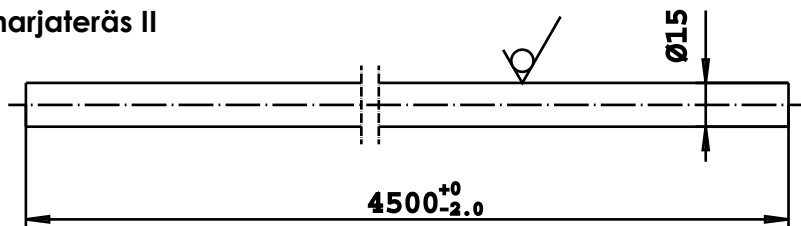




Pos. 5 Kiinnityslevyt kiinnitetään raudoitukseen hitsaamalla =>

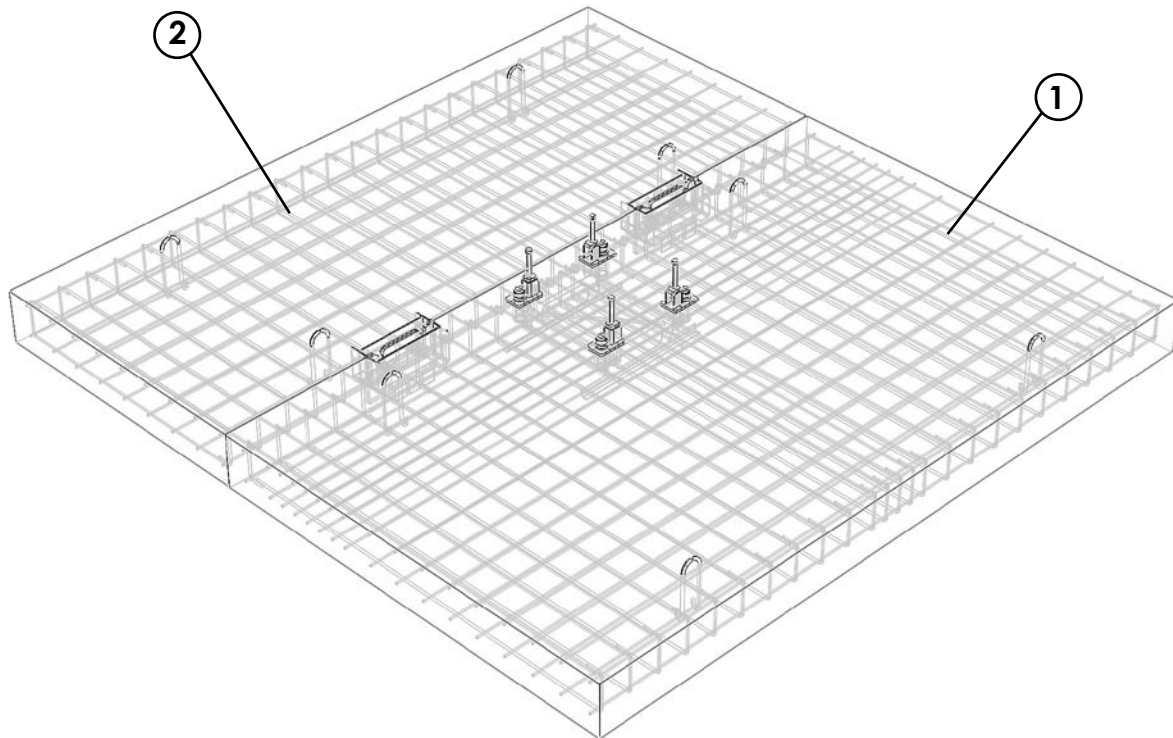


Pos. 3 Raudoitus, harjateräs II

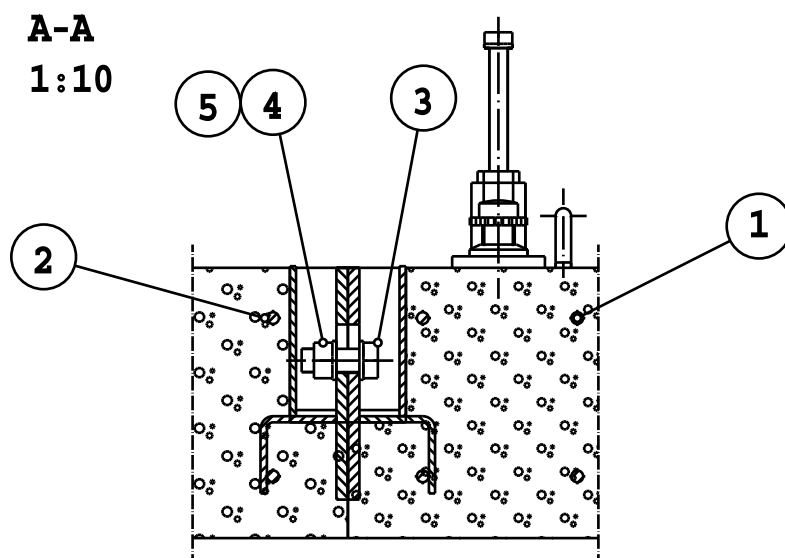
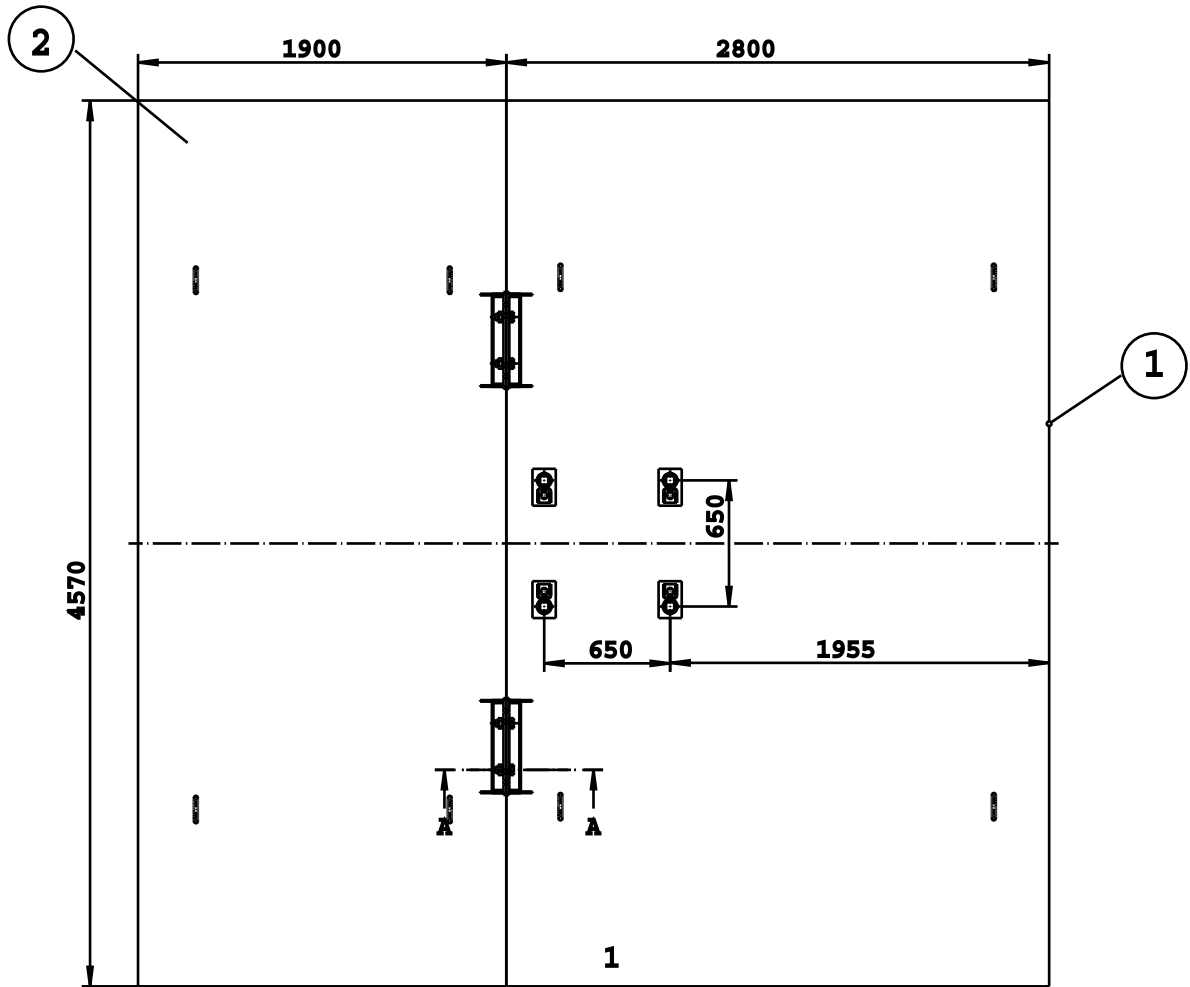


Materiaali: S235J2G3

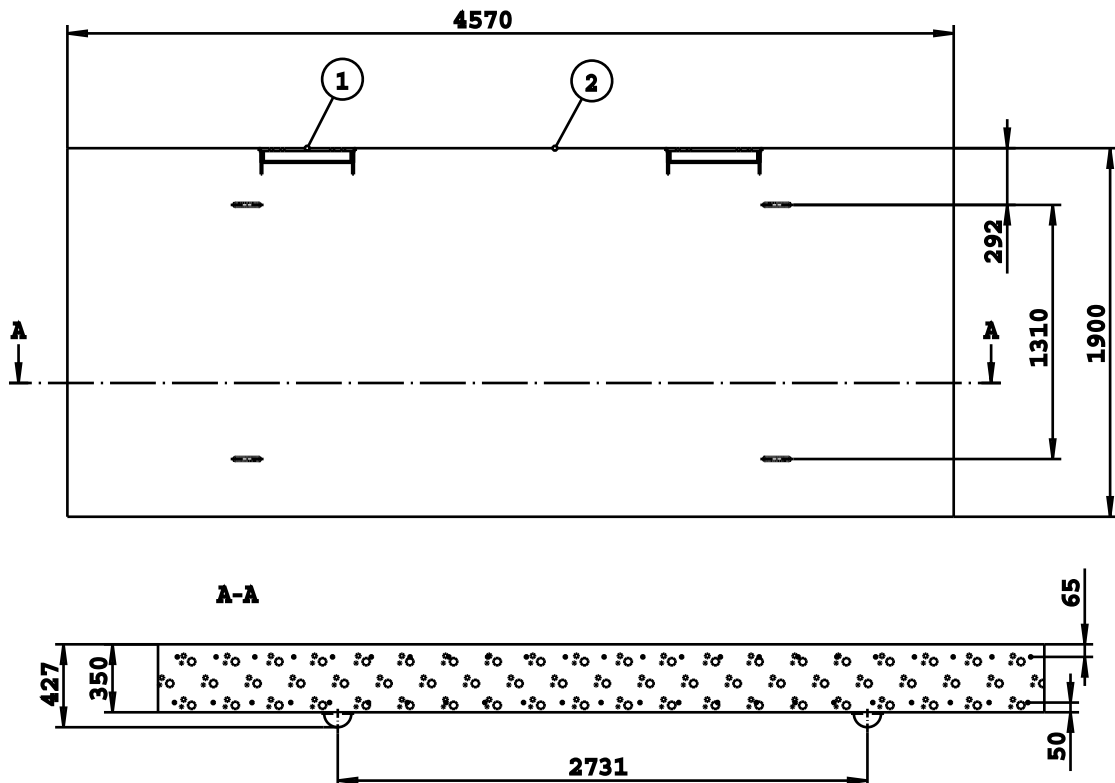
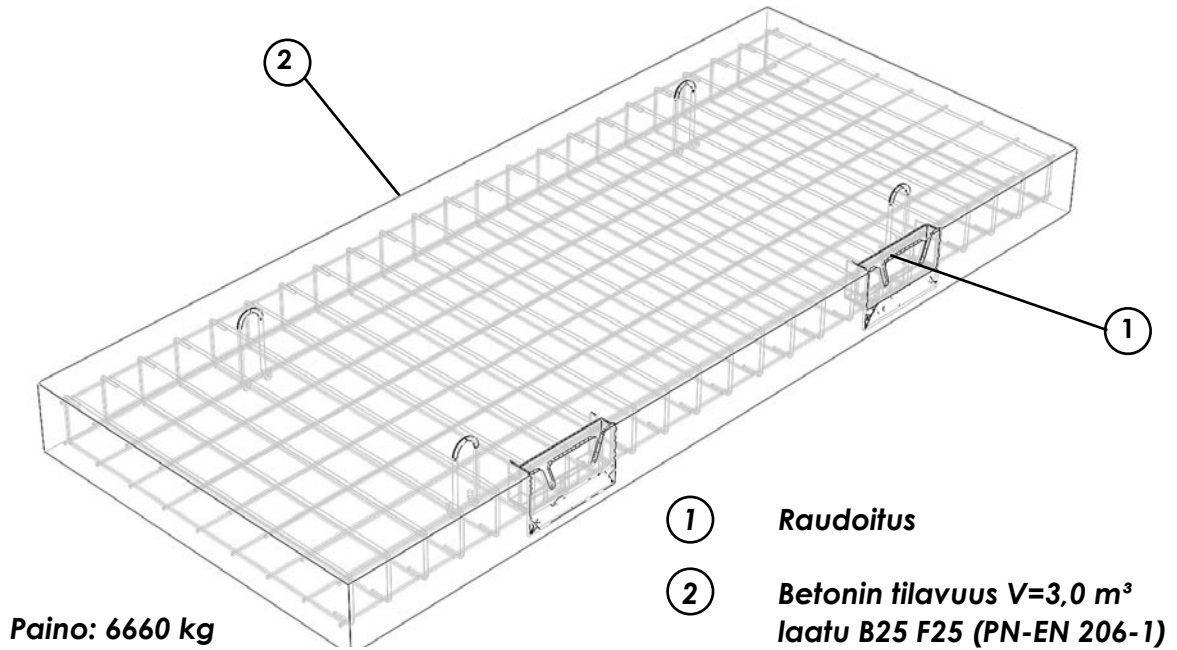
6.1.5 Kaksikorisen SCXX37 hissien perustuslaatat



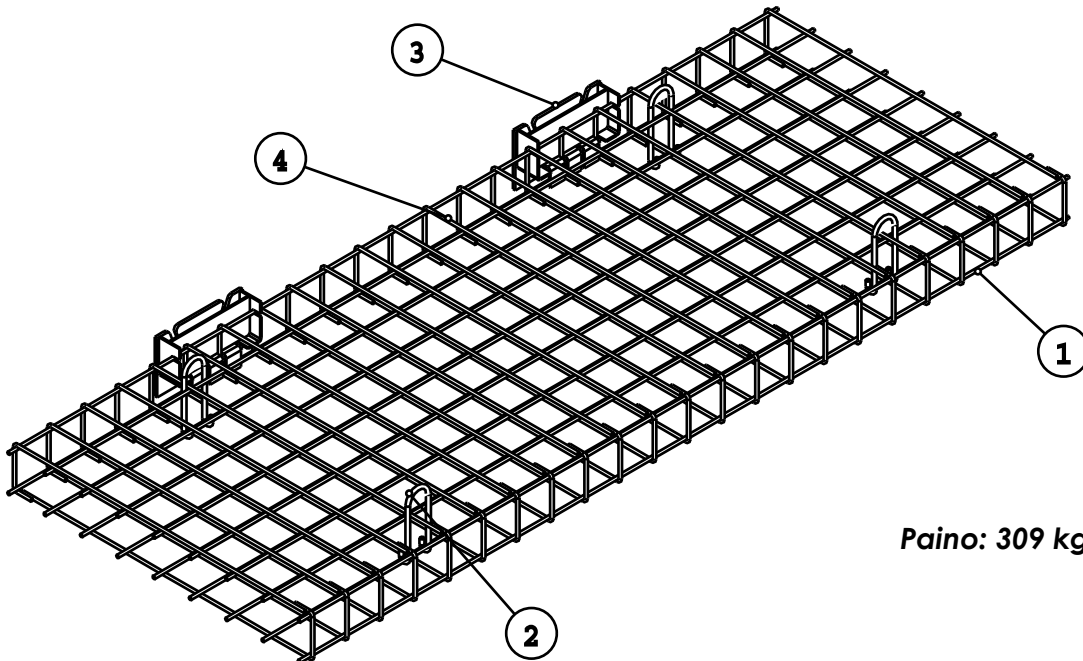
Pos	Määrä kpl	Kuvaus	Scankoodi
1	1	Kiinnityslevy yksikoriselle hissille	
2	1	Kiinnityslevy kaksikoriselle hissille	
3	4	Ruuvi M30x80-8.8 PN EN ISO 4017 A4J	89038812
4	4	Mutteri M30-8 PN EN 24032 A4J	89211810
5	8	Aluslevy 31 HV DIN 6916	89105102



6.1.5.1 Kaksikorisen SCXX37 hissien perustuslaatta



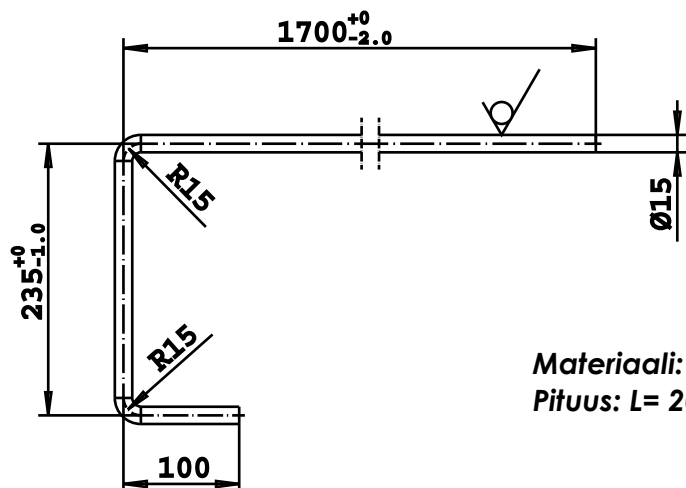
6.1.5.2 Raudoitus



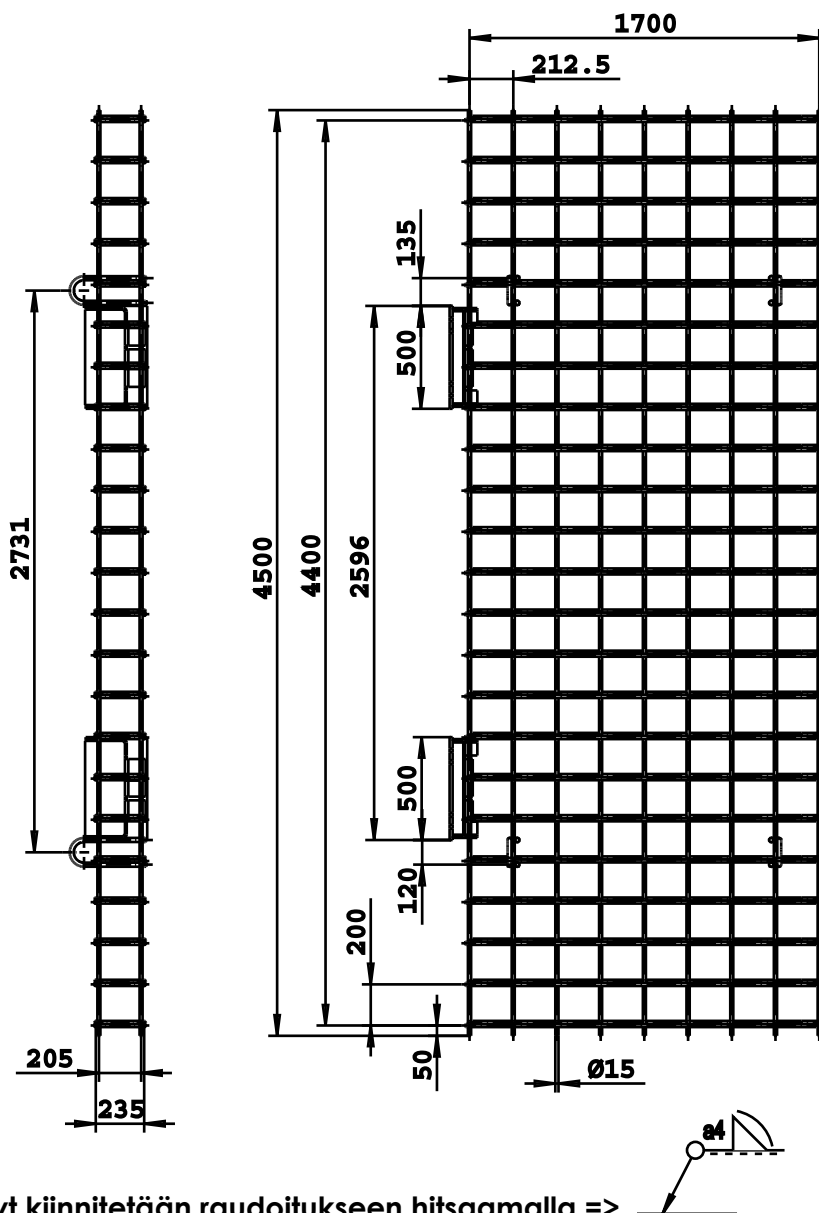
Paino: 309 kg

Pos	Määrä kpl	Kuvaus	Scankoodi
1	18	Raudoitus, harjateräs II	ks. kuva
2	4	Nostosilmukka	PG109645
3	2	Kiinnityslevy	PG109649
4	46	Raudoitus, harjateräs II	ks. kuva

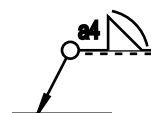
Pos. 4 Raudoitus, harjateräs II, taivutusohje



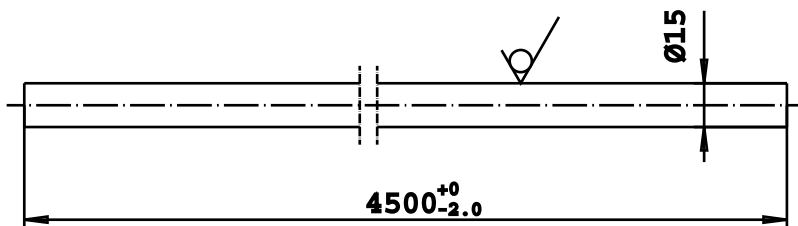
Materiaali: S235J2G3
Pituus: L= 2022 mm



Pos. 3 Kiinnityslevyt kiinnitetään raudoitukseen hitsaamalla =>



Pos. 1 Raudoitus, harjateräs II, taivutusohje



Materiaali: S235J2G3

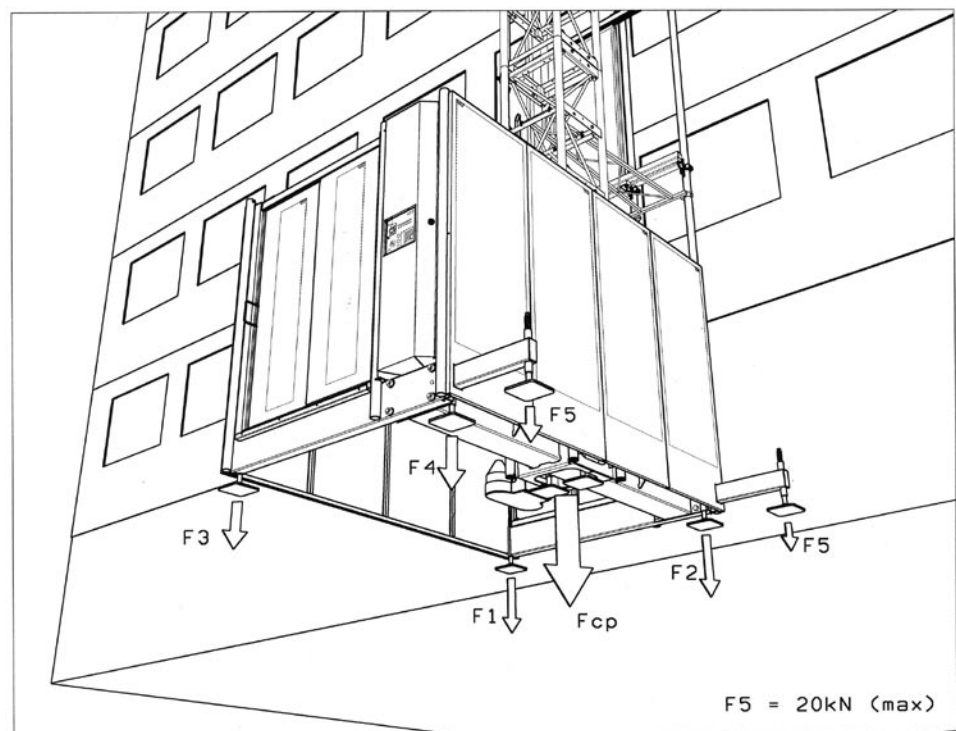
6.1.6 Maahan kohdistuvat tukivoimat

6.1.6.1 Yksikorinen hissi ilman laattaa

Hissin tukijalkojen kautta alustaan kohdistuvat voimat

- teräsrunko ilman betonista pohjalaattaa
- putkilinja sekä kerrostasot asennettu
- yksikorinen hissi

Maston korkeus [m]	Tukivoimat [kN]						Kerrostasojen maksimimäärä
	F1	F2	F3	F4	Fcp	Ftotal	
10	21.9	29.0	21.9	29.0	44.9	73.4	1
20	30.1	37.2	30.1	37.2	54.2	94.5	5
30	30.1	37.2	30.1	37.2	63.5	113.8	8
40	30.1	37.2	30.1	37.2	72.8	134.8	12
50	30.1	37.2	30.1	37.2	82.1	155.9	16
60	33.8	38.7	30.1	37.2	91.4	175.2	19
70	40.0	44.2	30.1	37.2	100.7	196.2	23
80	46.2	49.8	30.1	37.2	110.0	217.3	27
90	52.4	55.3	30.1	37.2	119.3	238.3	31
100	57.5	60.2	30.1	37.2	128.6	257.6	34

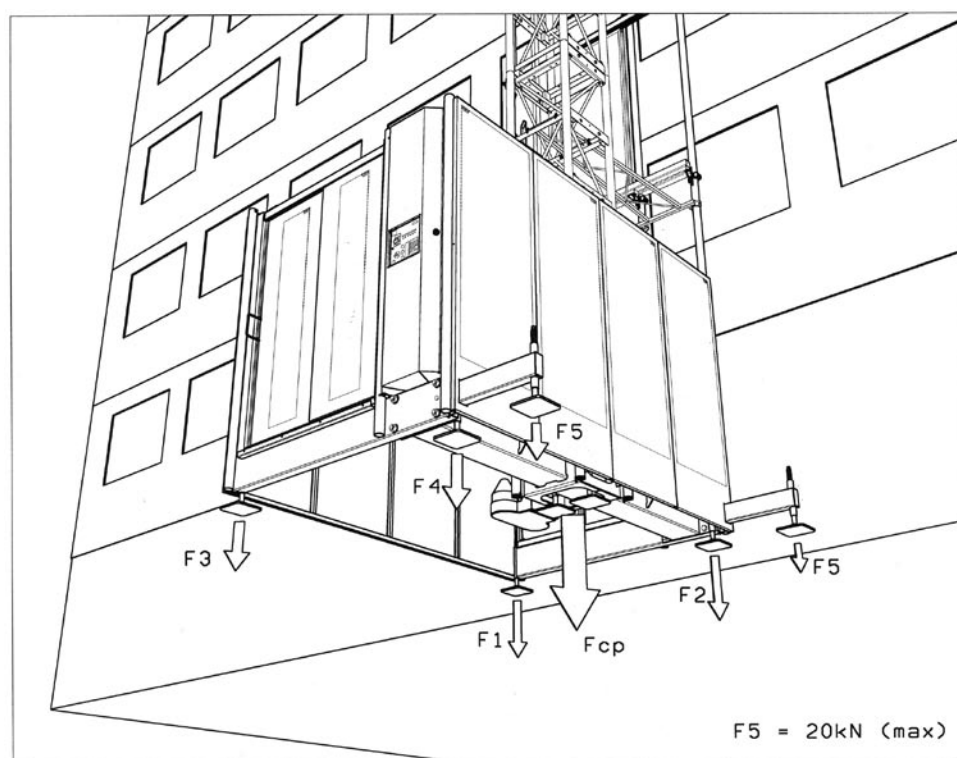


6.1.6.2 Yksikorinen hissi betonilaatalla

Hissin tukijalkojen kautta alustaan kohdistuvat voimat

- hissi asennettu betonilaatan päälle
- putkilinja sekä kerrostasot asennettu
- yksikorinen hissi

Maston korkeus [m]	Tukivoimat [kN]						Kerrostasojen maksimimäärä
	F1	F2	F3	F4	Fcp	Ftotal	
10	21.9	29.0	21.9	29.0	44.9	73.4	1
20	30.1	37.2	30.1	37.2	54.2	94.5	5
30	30.1	37.2	30.1	37.2	63.5	113.8	8
40	30.1	37.2	30.1	37.2	72.8	134.8	12
50	30.1	37.2	30.1	37.2	82.1	155.9	16
60	33.8	38.7	30.1	37.2	91.4	175.2	19
70	40.0	44.2	30.1	37.2	100.7	196.2	23
80	46.2	49.8	30.1	37.2	110.0	217.3	27
90	52.4	55.3	30.1	37.2	119.3	238.3	31
100	57.5	60.2	30.1	37.2	128.6	257.6	34

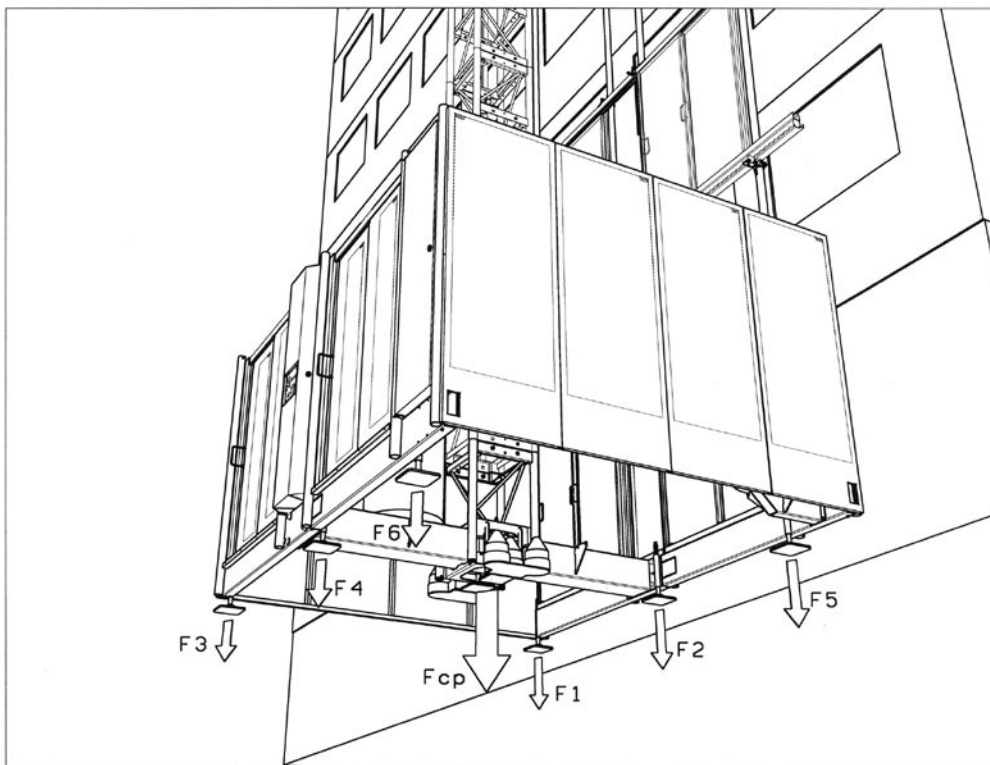


6.1.6.3 Kaksikorinen hissi ilman laattaa

Hissin tukijalkojen kautta alustaan kohdistuvat voimat

- teräsrunko ilman betonista pohjalaattaa
- putkilinja sekä kerrostasot asennettu
- kaksikorinen hissi

Maston korkeus [m]	Tukijalkavoimat [kN]								Kerrostasojen maksimimäärä
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Fcp	Ftotal	
10	21.9	29.0	21.9	29.0	21.9	21.9	92.6	131.6	1
20	30.1	37.2	30.1	37.2	30.1	30.1	103.6	161.6	5
30	30.1	37.2	30.1	37.2	30.1	30.1	114.7	188.6	8
40	30.1	38.0	30.1	37.2	30.1	30.1	125.7	218.6	12
50	30.1	46.3	30.1	37.2	30.1	30.1	136.7	248.6	16
60	33.8	53.3	30.1	37.2	30.1	30.1	147.7	275.6	19
70	40.0	61.6	30.1	37.2	30.7	30.1	158.7	305.6	23
80	46.2	69.9	30.1	37.2	35.2	30.1	169.8	335.6	27
90	52.4	78.2	30.1	37.2	39.6	30.1	180.8	365.6	31

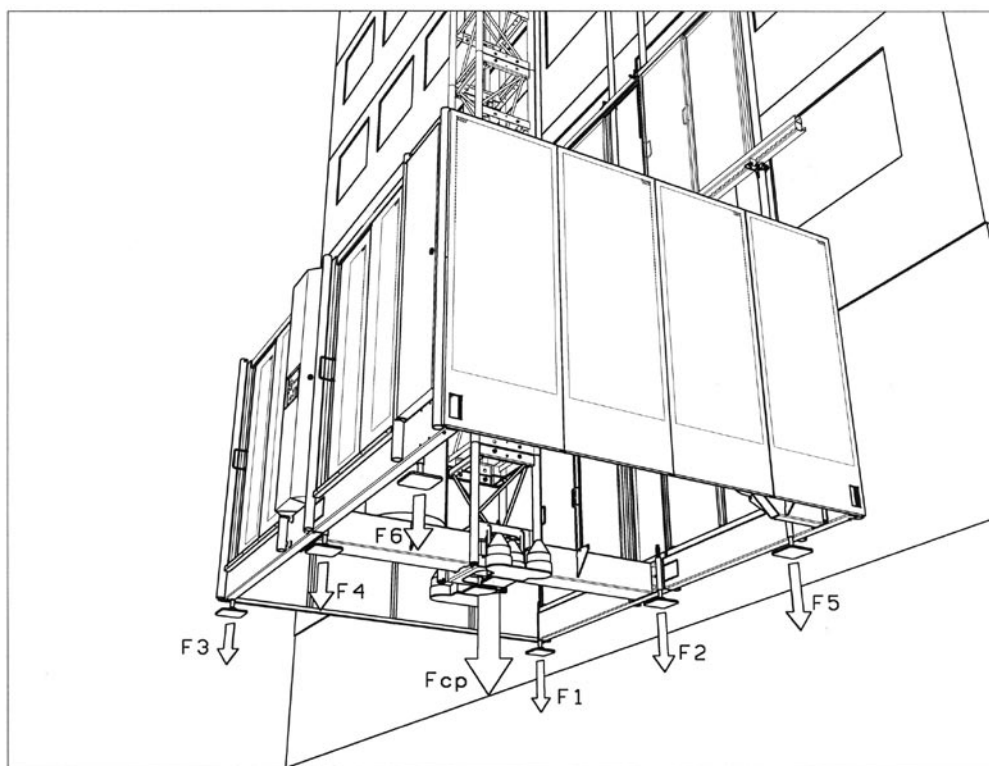


6.1.6.4 Kaksikorinen hissi betonilaatalla

Hissin tukijalkojen kautta alustaan kohdistuvat voimat

- teräsrunko betonilaatalla
- putkilinja sekä kerrostasot asennettu
- kaksikorinen hissi

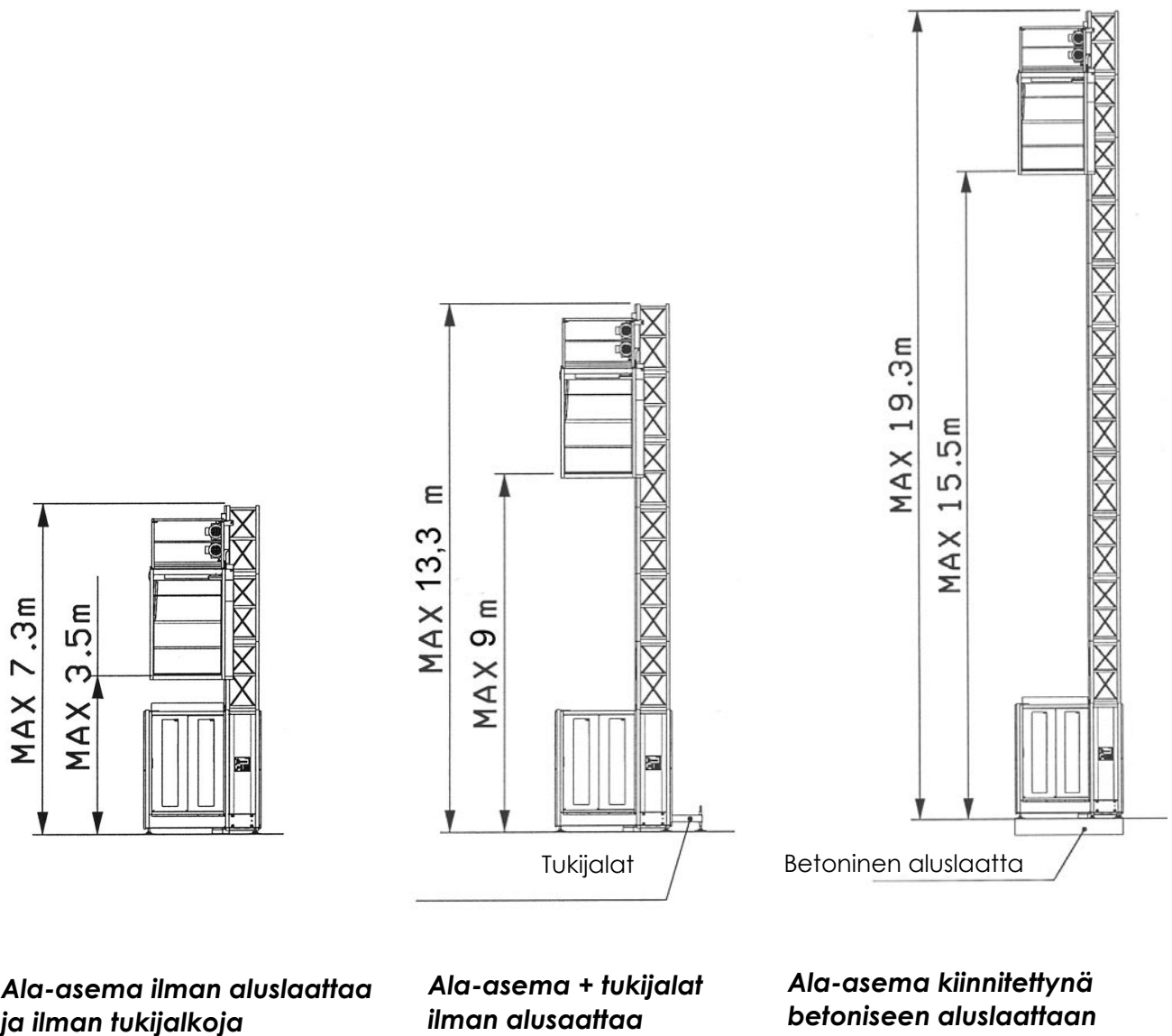
Maston korkeus [m]	Tukijalkavoimat [kN]								Kerrostasojen maksimimäärä
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Fcp	Ftotal	
10	21.9	29.0	21.9	29.0	21.9	21.9	92.6	131.6	1
20	30.1	37.2	30.1	37.2	30.1	30.1	103.6	161.6	5
30	30.1	37.2	30.1	37.2	30.1	30.1	114.7	188.6	8
40	30.1	38.0	30.1	37.2	30.1	30.1	125.7	218.6	12
50	30.1	46.3	30.1	37.2	30.1	30.1	136.7	248.6	16
60	33.8	53.3	30.1	37.2	30.1	30.1	147.7	275.6	19
70	40.0	61.6	30.1	37.2	30.7	30.1	158.7	305.6	23
80	46.2	69.9	30.1	37.2	35.2	30.1	169.8	335.6	27
90	52.4	78.2	30.1	37.2	39.6	30.1	180.8	365.6	31



6.1.7 Yksikorisen hissien asennus, vapaasti seisoon

MAKSIMI SALLITTU NOSTOKORKEUS JA MASTOKORKEUS ERI PERUSTUSTAVOILLA

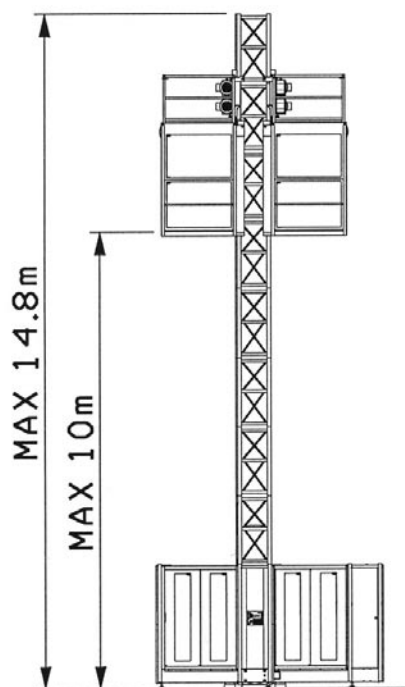
- tuulienopeus maks. 20 m/s sekä käytön että asennus- ja purkutyön aikana



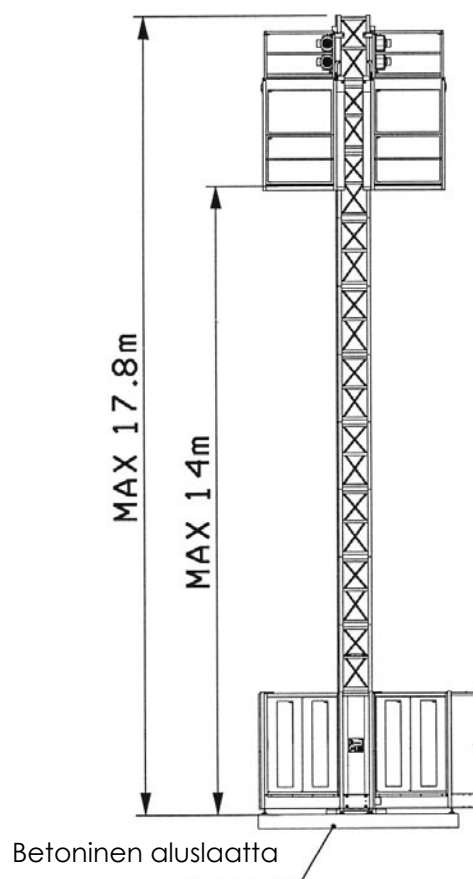
6.1.8 Kaksikorisen hissin asennus, vapaasti seisoen

MAKSIMI SALLITTU NOSTOKORKEUS JA MASTOKORKEUS ERI PERUSTUSTAVOILLA

- tuulennopeus maks. 20 m/s sekä käytön että asennus- ja purkutyön aikana



Ala-asema ilman aluslaattaa



Ala-asema kiinnitettynä betoniseen aluslaattaan

6.1.9 Hissin nostaminen

Hissin ja sen osien nostamisessa tulee noudattaa tarkoin annettuja ohjeita. Hissi on valmistettu ohutlevy tekniikalla, joka rakenteena on erittäin luja ja kestää siihen käytössä kohdistuvat voimat.

Hissin nostamisessa ohjeiden vastaisesti sen rakenteisiin saattaa kohdistua sellaisia voimia, joita sitä ei ole suunniteltu kestämään.

6.1.9.1 Huippuosa

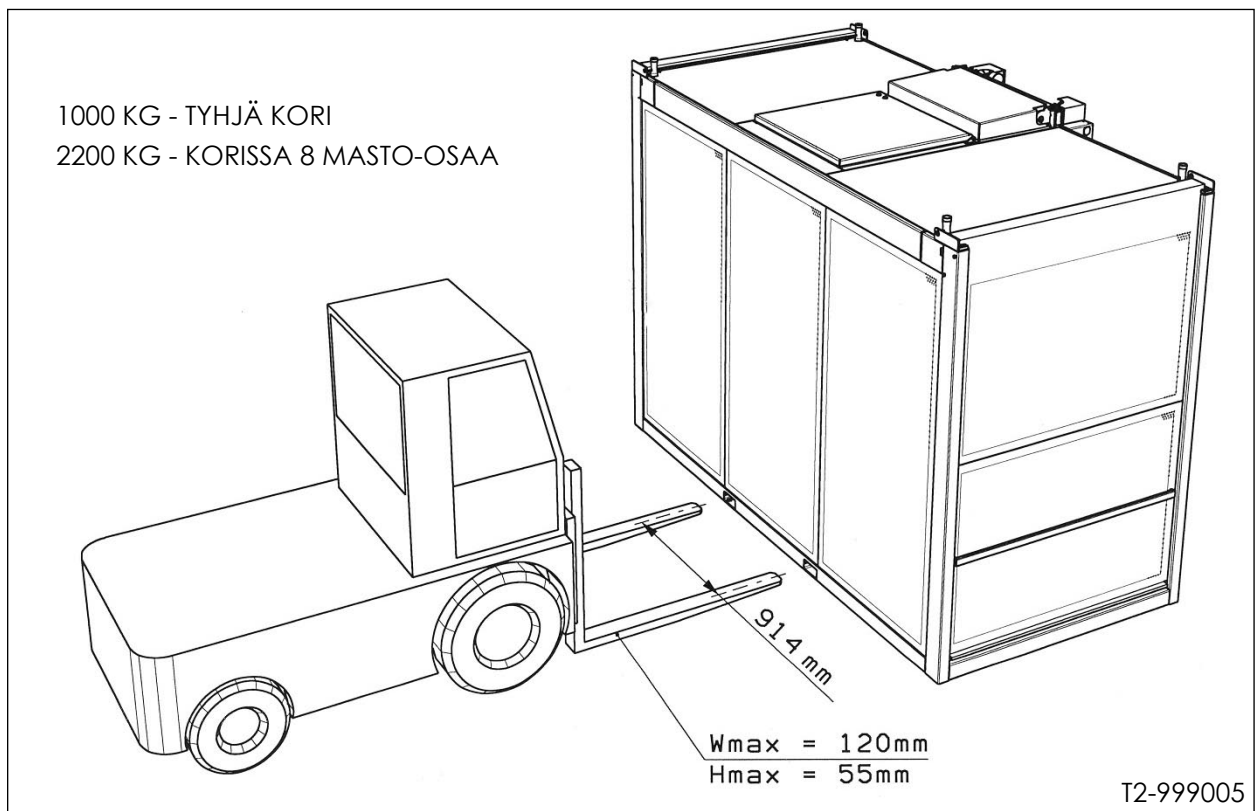
Huippuosa on apuväline, jota käytetään apuna hissien nostamisessa. Huippuosa kiinnitetään maston päähän neljällä mastopultilla. Huippuosassa on nostovarsi, jossa

on nostoliinaa varten useita kiinnityspisteitä erilaisia kuormitustilanteita varten (kuva 6.1.4).

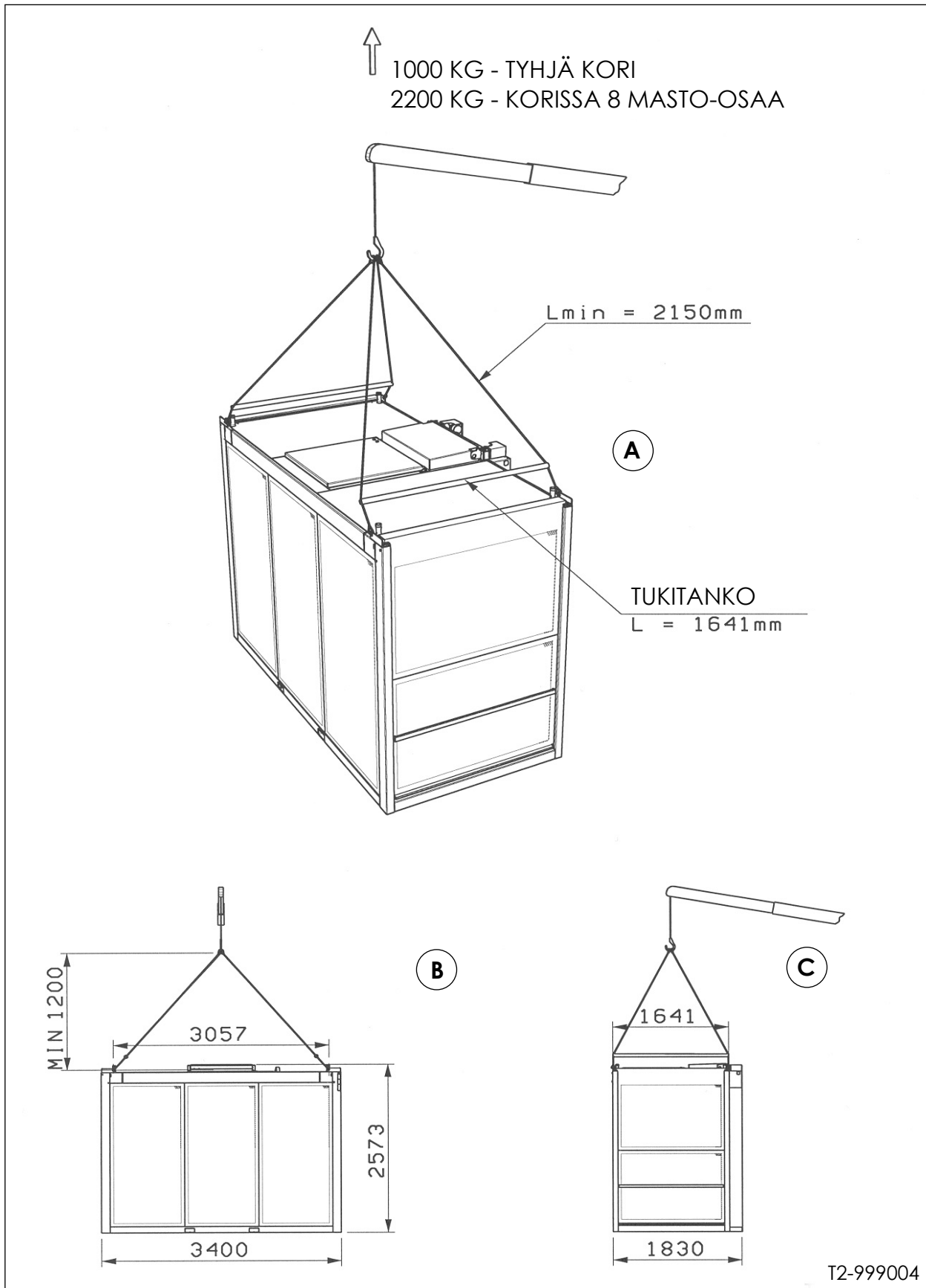
6.1.9.2 Hissikorin nostaminen

Hissikoria yksinään voidaan nostaa joko trukilla korin alareunassa olevista taskuista (kuva 6.1.1) tai korin katolla olevista korvakkeista (kuvat 6.1.2 A, B JA C). Katolla olevista korvakkeista nostettaessa on käytettävä nostoliinoissa tukiputkia ja huolehditta-

va, että liinat ovat riittävän pitkiä. Ilman tukiputkia ja/tai liian lyhyillä liinoilla nostettaessa rakenteisiin kohdistuu korja kokoonpuristavia voimia, jotka voivat vaurioittaa korin rakenteita.



Kuva 6.1.1 Hissikorin nostaminen taskuista



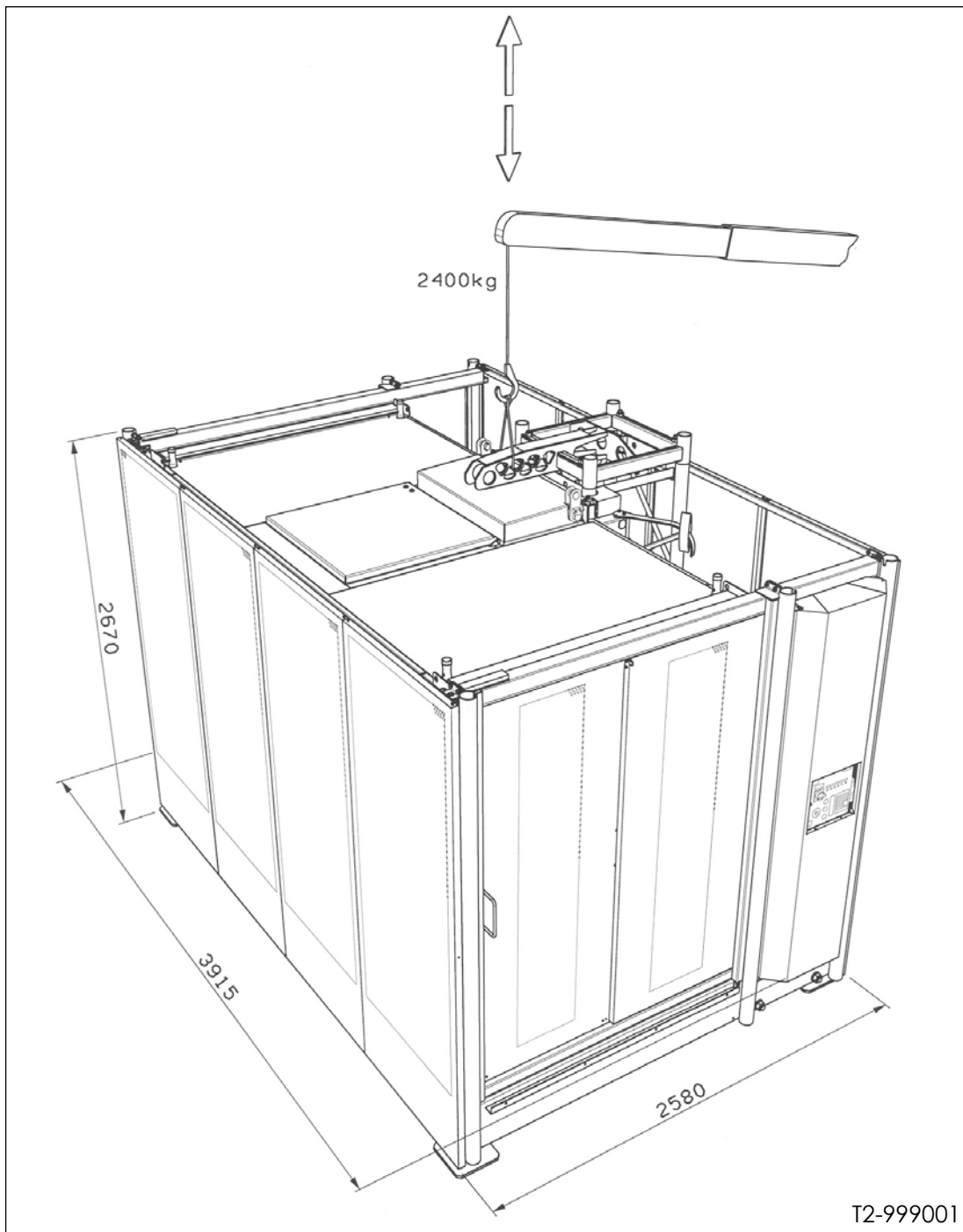
Kuva 6.1.2 Hissikorin nostaminen korvakkeista (A, B,

6.1.9.3 Ala-aseman ja hissikorin nostaminen

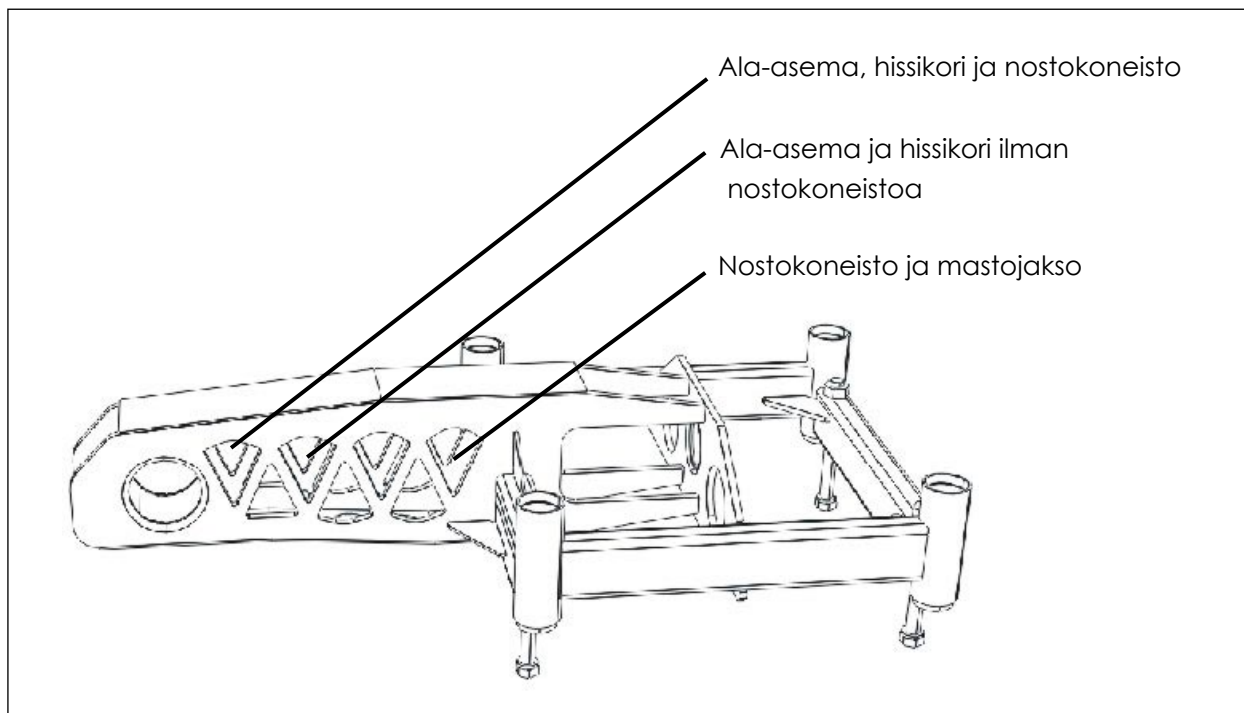
Ala-asemaa ja hissikoria voidaan nostaa ja kuljettaa yhtenä kokonaisuutena. Nostamisessa (kuva 6.1.3) on käytettävä apuna maston päähän kiinnitettävää huippuosaa.



Ala-aseman ja hissikorin nostaminen yhdessä hissikorin katolla olevista korvakkeista on ehdottomasti kielletty.



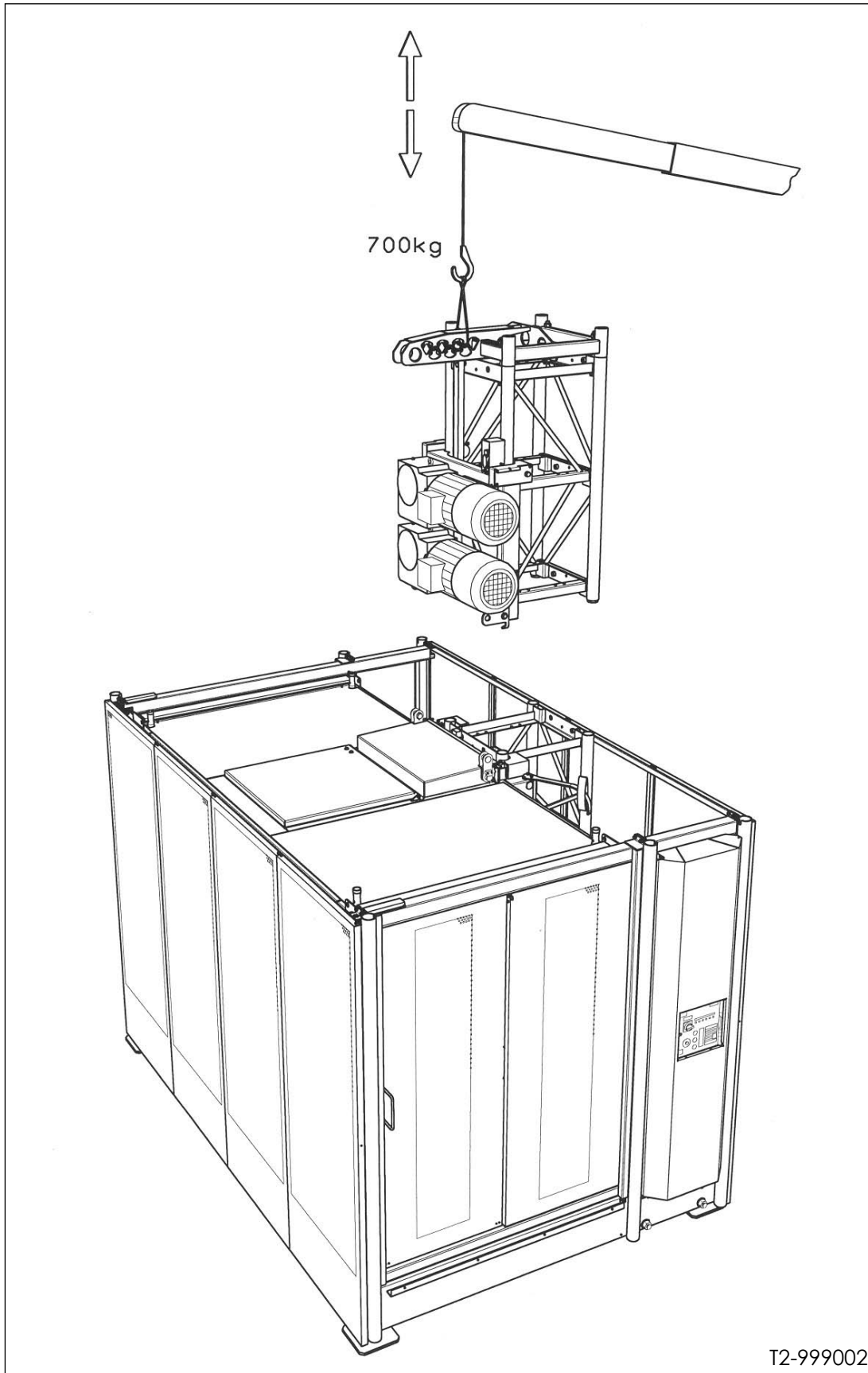
Kuva 6.1.3 Ala-aseman ja hissikorin nostaminen



Kuva 6.1.4 Huippu-osa

6.1.9.4 Nostokoneiston nostaminen

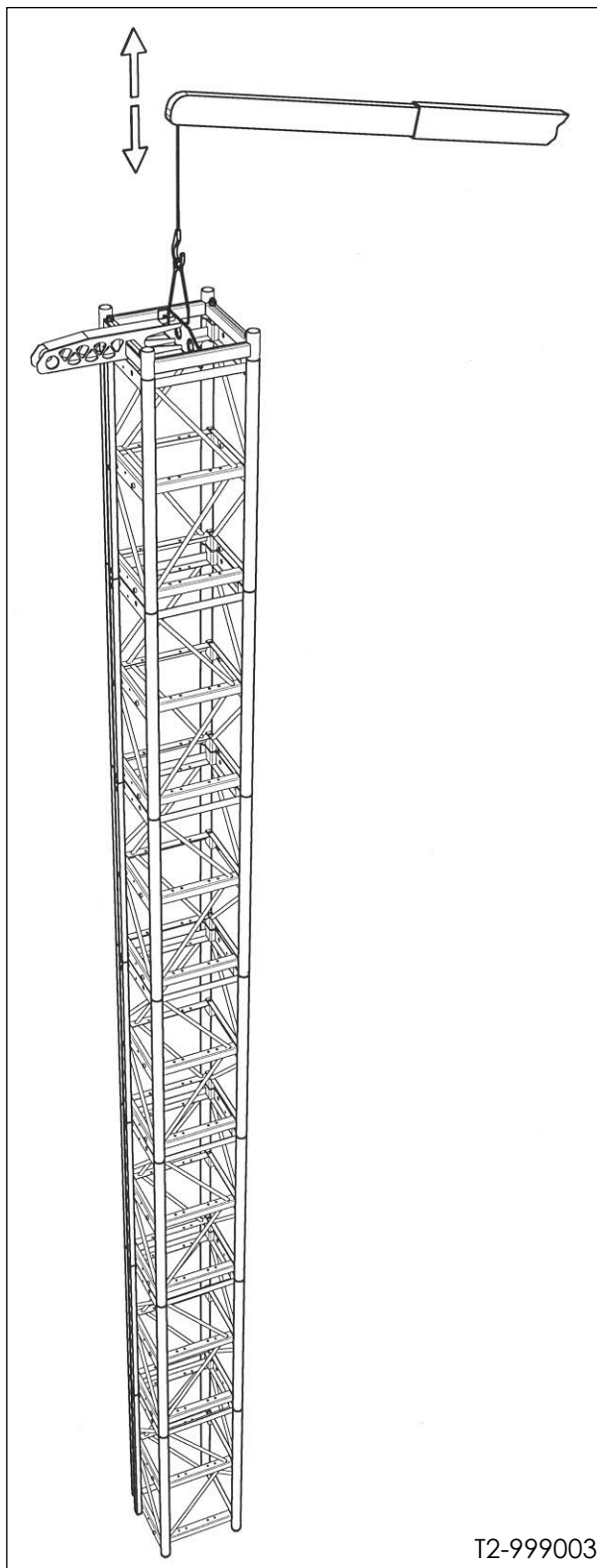
Hissin nostokoneisto muodostaa kokonaisuuden, joka kuljetuksen ajaksi otetaan pois hissien päältä. Koneisto nostetaan ja varastoidaan yhdessä masto-osan kanssa, johon koneisto lukittuu. Koneiston nostamisessa (kuva 6.1.5) on käytettävä apuna maston päähän kiinnitettävää huippuosaa.



Kuva 6.1.5 Nostokoneiston nostaminen

6.1.9.5 Maston nostaminen

Huippuosaa voidaan käyttää hyödyksi myös tilanteissa, joissa useampia masto-osia on liitetty toisiinsa maassa ja masto halutaan nostaa paikoilleen kokonaisuutena (kuva 6.1.6). Kerralla nostettavan maston pituus ei kuitenkaan saa olla suurempi kuin maston tukiväli tai vapaasti seisovan maston koko pituus.



Kuva 6.1.6 Maston nostaminen

6.2 Hissin ankkurointi

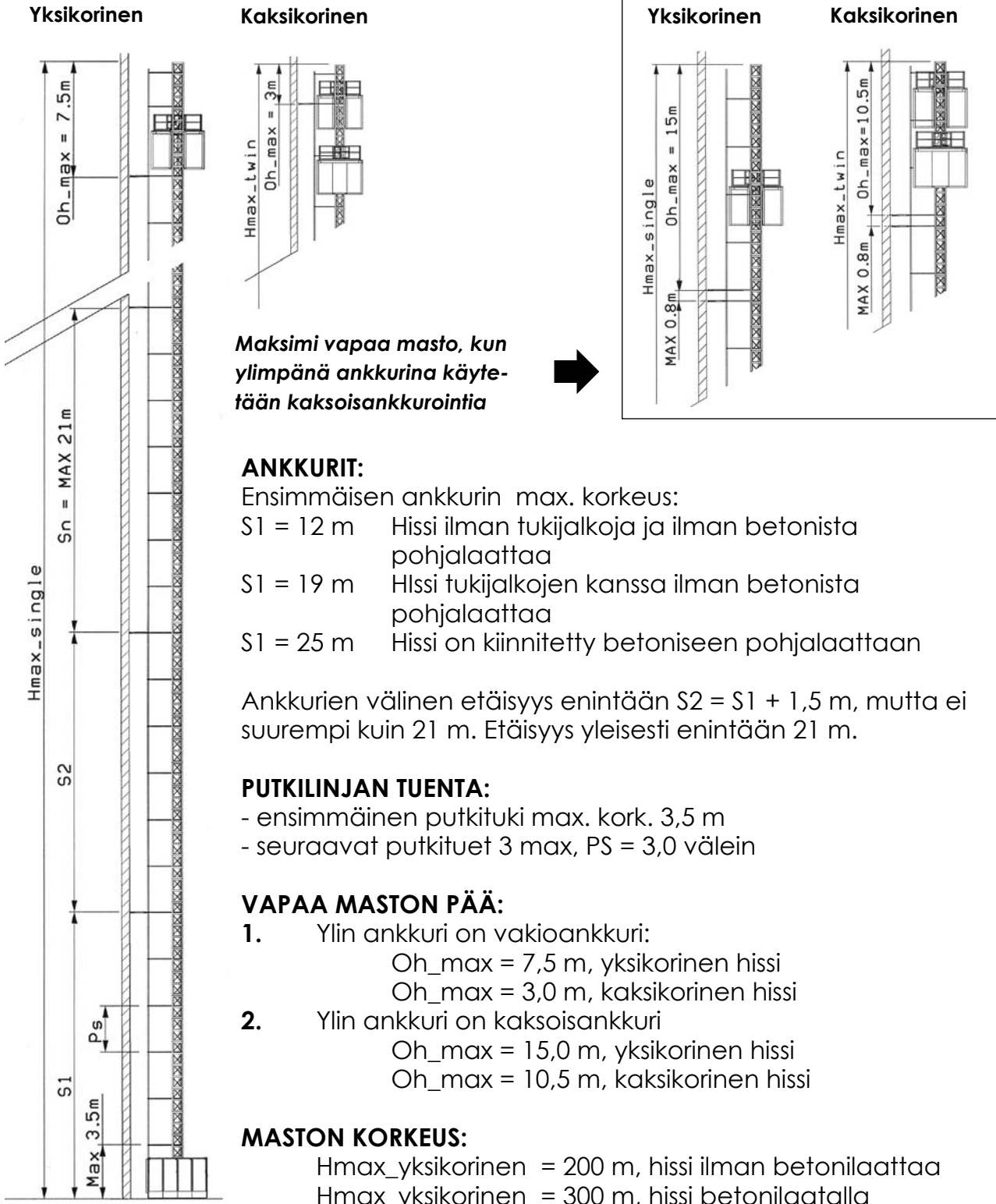
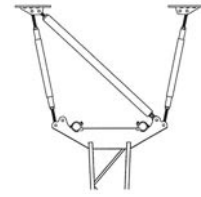
Hissikori ja korissa oleva kuorma sekä tuuli aiheuttavat mastoon voimia. Näistä voimista johtuen masto on tuettava määrävälein rakennukseen, jonka viereen hissi asennetaan. Mastoon vaikuttavat voimat huomioidaan standardien ja määräysten mukaisesti ja näiden perusteella seinätuet mitoitetaan vastaamaan näitä määräyksiä.

Masto ankkuroidaan rakennuksen julkisivuun määrävälein. Ankkurointietäisyys riippuu hissin perustustavasta, mastonkorkeudesta, käytetystä ankkurimallista ja tuuliolosuhteista.

6.2.1 HD-ankkurointi

6.2.1.1 HD-ankkurien väliset etäisyydet

Seuraavat arvot perustuvat HD-ankkuryypille, jossa on käytetty 21 m ankkurin välisenä etäisyytenä.



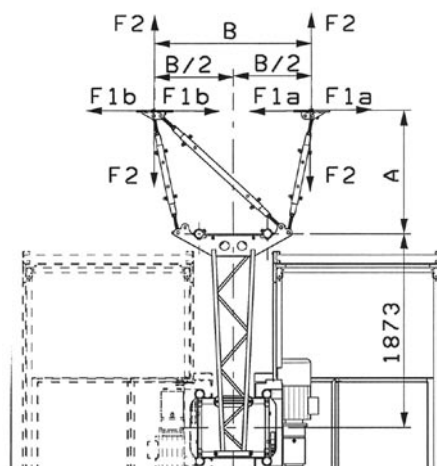
6.2.1.2 Ankkurivoimataulukot HD-ankkurille

- ankkuriputkien seinälevyt symmetrisesti mastoon nähden
- ankkurien välinen etäisyys max. 21,0 m
- tuulenoisuus max. 12,5 m/s asennettaessa ja purettaessa
- tuulenoisuus max. 20,0 m/s käytön aikana
- taulukkoon xxx merkityt kombinaatiot ovat **kiellettyjä**

Maston ankkurien välinen etäisyys saa olla enintään taulukon 6.2.1 mukainen, kun noudatetaan Euroopan myrskytuulikarttaa (EN 12159 liite A), jossa Euroopan alue on jaettu vyöhykkeisiin A-E.

Korkeus [m]	A/B	C	D	E
0<H≤10	21	21	21	21
10<H≤20	21	21	21	18
20<H≤50	21	21	19	15
50<H≤100	21	21	16	13

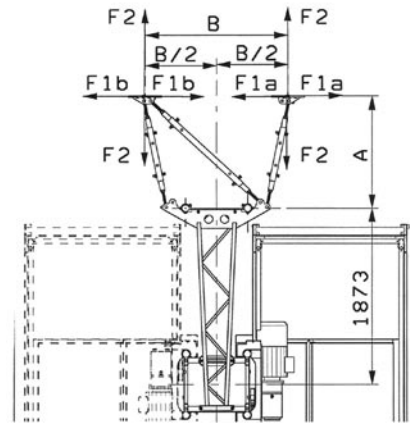
Taulukko 6.2.1



Voima F2 [kN]

B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	***	33.7	30.5	27.9	25.7	23.8	20.7
500	***	***	32.1	29.4	27.0	25.0	21.8
600	***	***	33.7	30.8	28.4	26.3	22.9
800	***	***	***	33.7	31.0	28.7	25.0
1000	***	***	***	***	33.7	31.2	27.2
1200	***	***	***	***	***	33.7	29.4
1500	***	***	***	***	***	***	32.6
2000	***	***	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***
4500	***	***	***	***	***	***	***

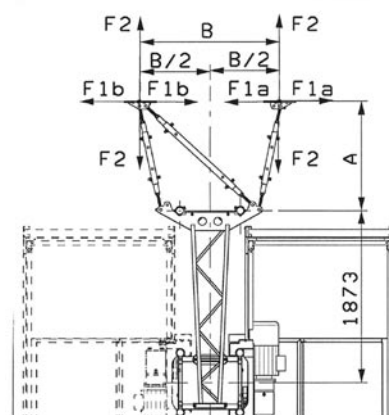
B[mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A[mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	19.3	***	***	***	***	***	***
600	20.3	18.2	***	***	***	***	***
800	22.2	19.9	15.9	***	***	***	***
1000	24.1	21.6	17.2	***	***	***	***
1200	26.0	23.3	18.6	15.4	***	***	***
1500	28.9	25.9	20.6	17.1	***	***	***
2000	33.7	30.2	24.0	20.0	14.9	***	***
2500	***	***	27.5	22.8	17.0	13.6	***
3000	***	***	***	25.7	19.2	15.3	12.7
3500	***	***	***	28.5	21.3	17.0	14.1
4500	***	***	***	***	25.5	20.4	17.0



Voima F1a [kN]:

B[mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A[mm]							
400	***	-2.5	2.3	6.3	9.6	12.4	17.0
500	***	***	1.9	5.1	7.8	10.1	13.8
600	***	***	1.6	4.3	6.6	8.6	11.8
800	***	***	***	3.5	5.3	6.9	9.4
1000	***	***	***	***	4.5	5.9	8.0
1200	***	***	***	***	***	5.2	7.1
1500	***	***	***	***	***	***	6.3
2000	***	***	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

B[mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A[mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	16.7	***	***	***	***	***	***
600	14.2	16.2	***	***	***	***	***
800	11.3	12.9	15.6	***	***	***	***
1000	9.7	11.0	13.4	***	***	***	***
1200	8.6	9.8	11.9	13.3	***	***	***
1500	7.6	8.6	10.4	11.7	***	***	***
2000	6.5	7.4	9.0	10.1	11.4	***	***
2500	***	***	8.2	9.2	10.3	11.0	***
3000	***	***	***	8.5	9.6	10.3	10.7
3500	***	***	***	8.1	9.2	9.8	10.2



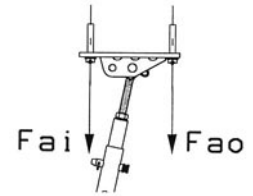
Voima F1b [kN]:

B[mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A[mm]							
400	***	19.3	14.5	10.5	7.2	4.4	-0.2
500	***	***	14.9	11.7	9.0	6.7	3.0
600	***	***	15.2	12.5	10.2	8.2	5.0
800	***	***	***	13.3	11.5	9.9	7.4
1000	***	***	***	***	12.3	10.9	8.8
1200	***	***	***	***	***	11.6	9.7
1500	***	***	***	***	***	***	10.5
2000	***	***	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

B[mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A[mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	0.1	***	***	***	***	***	***
600	2.6	0.6	***	***	***	***	***
800	5.5	3.9	1.2	***	***	***	***
1000	7.1	5.8	3.4	***	***	***	***
1200	8.2	7.0	4.9	3.5	***	***	***
1500	9.2	8.2	6.4	5.2	***	***	***
2000	10.3	9.4	7.8	6.7	5.4	***	***
2500	***	***	8.6	7.7	6.5	5.8	***
3000	***	***	***	8.3	7.2	6.5	6.1
3500	***	***	***	8.7	7.7	7.0	6.6
4500	***	***	***	***	8.3	7.7	7.3

6.2.1.3 Ankkurilevyn kiinnityspulttien voimataulukot HD-ankkurille

- ankkuriputkien seinälevyt symmetrisesti mastoon nähden
- kiinnityspultteihin kohdistuvat voimat on johdettu kappaleessa 6.2.1.1 Ankkurin voimataulukot HD-ankkurille
- käytetyistä ankkurivoimataulukoista

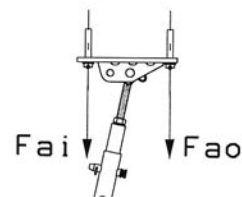


Voima Fao [kN]:

B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	***	17.6	16.6	15.8	15.2	14.6	13.7
500	***	***	17.4	16.4	15.6	14.9	13.7
600	***	***	18.2	17.1	16.1	15.3	14.0
800	***	***	***	18.5	17.4	16.4	14.8
1000	***	***	***	***	18.7	17.5	15.7
1200	***	***	***	***	***	18.8	16.7
1500	***	***	***	***	***	***	18.3
2000	***	***	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***
4500	***	***	***	***	***	***	***
5420	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	12.8	***	***	***	***	***	***
600	13.0	12.2	***	***	***	***	***
800	13.6	12.6	10.8	***	***	***	***
1000	14.3	13.2	11.2	***	***	***	***
1200	15.2	13.9	11.7	10.3	***	***	***
1500	16.6	15.1	12.6	10.9	***	***	***
2000	19.0	17.3	14.2	12.2	9.7	***	***
2500	***	***	15.9	13.6	10.7	8.9	***
3000	***	***	***	15.0	11.7	9.7	8.4
3500	***	***	***	16.4	12.8	10.6	9.1

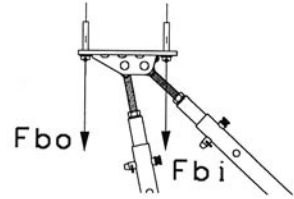
Voima Fai [kN]:



B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	***	17.6	15.2	13.2	11.5	10.1	7.8
500	***	***	16.1	14.1	12.5	11.1	8.8
600	***	***	16.9	15.0	13.4	12.0	9.7
800	***	***	***	16.6	14.9	13.5	11.2
1000	***	***	***	***	16.4	14.9	12.5
1200	***	***	***	***	***	16.3	13.8
1500	***	***	***	***	***	***	15.6
2000	***	***	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***
4500	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	7.1	***	***	***	***	***	***
600	8.0	6.6	***	***	***	***	***
800	9.4	8.0	5.5	***	***	***	***
1000	10.7	9.2	6.6	***	***	***	***
1200	11.8	10.3	7.5	5.7	***	***	***
1500	13.5	11.8	8.8	6.8	***	***	***
2000	16.1	14.2	10.8	8.5	5.7	***	***
2500	***	***	12.6	10.1	7.0	5.1	***
3000	***	***	***	11.7	8.2	6.1	4.7
3500	***	***	***	13.2	9.3	7.1	5.5

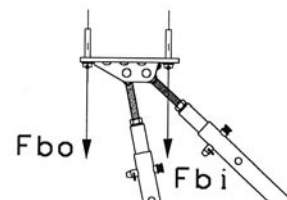
Voima Fbi [kN]:



B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	***	22.1	18.9	16.3	14.1	12.2	9.2
500	***	***	20.2	17.6	15.4	13.5	10.5
600	***	***	21.5	18.8	16.6	14.7	11.6
800	***	***	***	21.2	18.9	16.9	13.6
1000	***	***	***	***	21.1	18.9	15.5
1200	***	***	***	***	***	21.0	17.3
1500	***	***	***	***	***	***	20.0
2000	***	***	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	8.2	***	***	***	***	***	***
600	9.3	7.4	***	***	***	***	***
800	11.1	9.2	5.7	***	***	***	***
1000	12.8	10.8	7.0	***	***	***	***
1200	14.5	12.3	8.3	5.7	***	***	***
1500	16.9	14.4	10.1	7.2	***	***	***
2000	20.7	17.9	12.9	9.6	5.5	***	***
2500	***	***	15.7	11.9	7.3	4.6	***
3000	***	***	***	14.2	9.0	6.0	4.0
3500	***	***	***	16.5	10.7	7.3	5.1
4500	***	***	***	***	14.1	10.1	7.4

Voima Fbo [kN]:

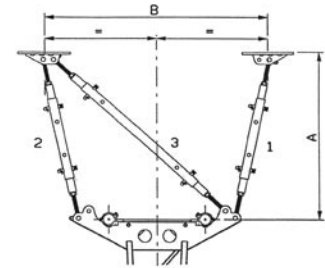


B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	***	13.5	13.2	13.0	12.8	12.6	12.3
500	***	***	13.6	13.3	12.9	12.7	12.2
600	***	***	14.1	13.6	13.2	12.8	12.3
800	***	***	***	14.3	13.8	13.3	12.6
1000	***	***	***	***	14.4	13.9	13.0
1200	***	***	***	***	***	14.5	13.5
1500	***	***	***	***	***	***	14.3
2000	***	***	***	***	***	***	***
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	11.8	***	***	***	***	***	***
600	11.8	11.4	***	***	***	***	***
800	12.0	11.5	10.7	***	***	***	***
1000	12.3	11.8	10.8	***	***	***	***
1200	12.8	12.1	11.0	10.2	***	***	***
1500	13.4	12.7	11.4	10.6	***	***	***
2000	14.7	13.8	12.2	11.2	9.9	***	***
2500	***	***	13.1	11.9	10.4	9.4	***
3000	***	***	***	12.6	10.9	9.8	9.1
3500	***	***	***	13.4	11.5	10.3	9.5

6.2.1.4 Ankkuriputkien pituudet

- ankkuriputkien seinälevyt symmetrisesti mastoon nähden

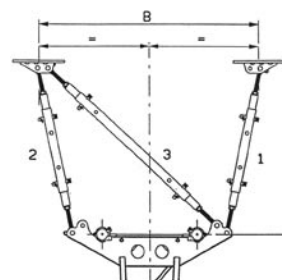


Putken pituus 1

B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	343	336	336	343	358	378	433
500	441	436	436	441	453	469	515
600	540	536	536	540	549	563	602
800	739	735	735	739	746	756	785
1000	938	935	935	938	943	951	975
1200	***	1135	1135	1137	1142	1148	1168
1500	***	***	1435	1437	1440	1446	1461
2000	***	***	***	***	1939	1943	1954
2500	***	***	***	***	***	2441	2450
3000	***	***	***	***	***	***	2948
3500	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	574	***	***	***	***	***	***
600	653	715	***	***	***	***	***
800	825	875	1032	***	***	***	***
1000	1007	1049	1183	***	***	***	***
1200	1195	1230	1347	1496	***	***	***
1500	1483	1512	1608	1735	***	***	***
2000	1971	1992	2066	2167	2433	***	***
2500	2464	2481	2541	2623	2847	3135	***
3000	2959	2973	3023	3093	3285	3538	3839
3500	***	3468	3511	3571	3738	3962	4234
4500	***	***	4494	4541	4674	4855	5079

- ankkuriputkien seinälevyt symmetrisesti mastoon nähden

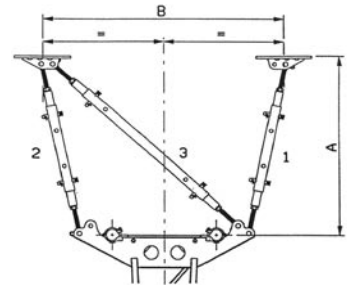


Putken pituus 2

B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	343	336	336	343	358	378	433
500	441	436	436	441	453	469	515
600	540	536	536	540	549	563	602
800	739	735	735	739	746	756	785
1000	938	935	935	938	943	951	975
1200	***	1135	1135	1137	1142	1148	1168
1500	***	***	1435	1437	1440	1446	1461
2000	***	***	***	***	1939	1943	1954
2500	***	***	***	***	***	2441	2450
3000	***	***	***	***	***	***	2948
3500	***	***	***	***	***	***	***
4500	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	574	***	***	***	***	***	***
600	653	715	***	***	***	***	***
800	825	875	1032	***	***	***	***
1000	1007	1049	1183	***	***	***	***
1200	1195	1230	1347	1496	***	***	***
1500	1483	1512	1608	1735	***	***	***
2000	1971	1992	2066	2167	2433	***	***
2500	2464	2481	2541	2623	2847	3135	***
3000	2959	2973	3023	3093	3285	3538	3839
3500	***	3468	3511	3571	3738	3962	4234
4500	***	***	4494	4541	4674	4855	5079

- ankkuriputkien seinälevyt symmetrisesti mastoon nähden



Putken pituus 3

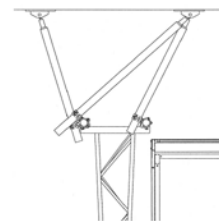
B [mm]	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600
A [mm]							
400	901	949	997	1045	1093	1141	1238
500	938	983	1030	1076	1123	1170	1265
600	983	1027	1071	1116	1161	1207	1299
800	1096	1135	1175	1216	1258	1300	1386
1000	1231	1266	1302	1339	1377	1416	1495
1200	***	1413	1445	1479	1513	1549	1621
1500	***	***	1682	1711	1741	1772	1836
2000	***	***	***	***	2160	2185	2237
2500	***	***	***	***	***	2629	2672
3000	***	***	***	***	***	***	3127
3500	***	***	***	***	***	***	***
4500	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1800	2000	2500	3000	4000	5000	6000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	1361	***	***	***	***	***	***
600	1392	1486	***	***	***	***	***
800	1474	1563	1791	***	***	***	***
1000	1577	1660	1877	***	***	***	***
1200	1697	1775	1979	2192	***	***	***
1500	1903	1973	2158	2355	***	***	***
2000	2293	2351	2508	2680	3056	***	***
2500	2719	2768	2903	3052	3387	3759	***
3000	3166	3209	3326	3457	3756	4094	4463
3500	***	3665	3768	3884	4152	4461	4801
4500	***	***	4687	4781	5001	5260	5552

6.2.2 LD-ankkuri

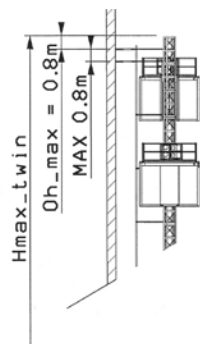
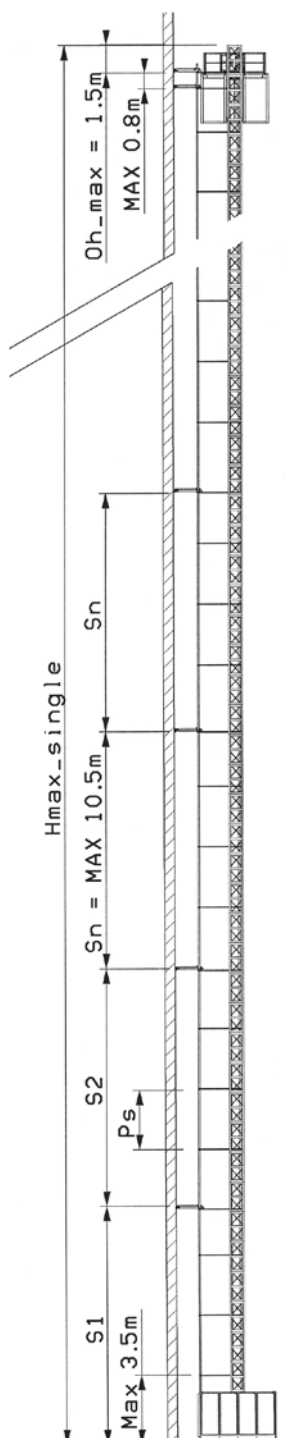
6.2.2.1 LD-ankkurien väliset etäisyydet

Seuraavat arvot perustuvat LD-ankkurityypille, jossa käytetään 76/76 liittimiä. Ankkurien välisenä etäisyytenä käytetään 10,5 m.



Yksikorinen

Kaksikorinen



ANKKURIT:

Ensimmäisen ankkurin max. korkeus:
 $S1 = 10,5 \text{ m}$

Etäisyys seuraavaan ankkuriin enintään:
 $S2 = S1 + 1,5 \text{ m}$, mutta ei suurempi kuin 10,5 m

Ankkurien välinen etäisyys enintään $S2 = 10,5 \text{ m}$

VAPAA MASTON PÄÄ:

$Oh_max = 1,5 \text{ m}$, yksikorinen hissi

$Oh_max = 0,8 \text{ m}$, kaksikorinen hissi



**Ylin ankkuri on oltava aina kaksoisankkuri.
 Ankkurien välinen etäisyys max. 0,8 m**

MASTON KORKEUS:

$Hmax_yksikorinen = 200 \text{ m}$, hissi ilman betonilaattaa

$Hmax_yksikorinen = 300 \text{ m}$, hissi betonilaatalla

$Hmax_kaksikorinen = 200 \text{ m}$, hissi ilman betonilaattaa

$Hmax_kaksikorinen = 300 \text{ m}$, hissi betonilaatalla

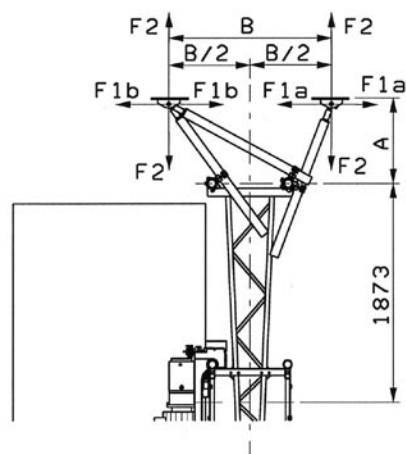
6.2.2.2 Ankkurivoimataulukot LD-ankkurille

- ankkuriputkien kanssa käytetään 76/76 -liittimiä
- ankkurilevyt symmetrisesti mastoon nähden
- ankkurien max. etäisyys 10,5 m
- tuulennopeus max. 12,5 m/s asennettaessa ja purettaessa hissiä
- tuulennopeus max. 20 m/s käytön aikana
- taulukkoon xxx merkityt kombinaatiot ovat **kiellettyjä**

Maston ankkurien välinen etäisyys saa olla enintään taulukon 6.2.2 mukainen, kun noudatetaan Euroopan myrskytuulikarttaa (EN 12159 liite A), jossa Euroopan alue on jaettu vyöhykkeisiin A-E.

Korkeus [m]	A/B	C	D	E
0<H<=10	10,5	10,5	10,5	10,5
10<H<=20	10,5	10,5	10,5	9,0
20<H<=50	10,5	10,5	9,5	7,5
50<H<=100	10,5	10,5	8,0	6,5

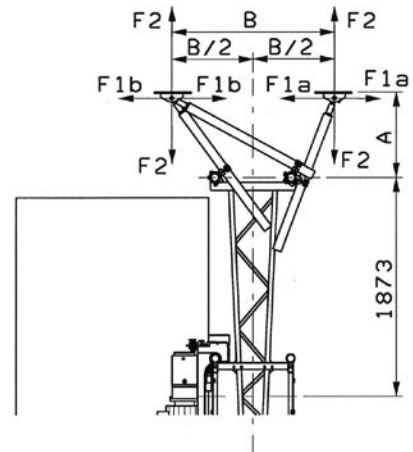
Taulukko 6.2.2



Voima F2 [kN]:

B [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
A [mm]							
400	21.2	***	***	***	***	***	***
500	22.3	19.8	***	***	***	***	***
600	***	20.7	18.7	***	***	***	***
800	***	22.6	20.3	18.5	***	***	***
1000	***	***	22.0	20.0	18.3	16.9	***
1200	***	***	***	21.5	19.7	18.2	16.9
1500	***	***	***	***	21.8	20.2	18.7
2000	***	***	***	***	***	***	21.7
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

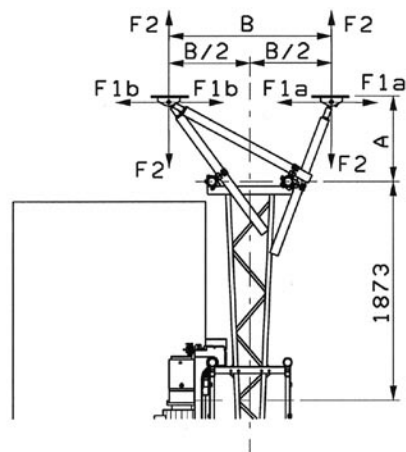
B [mm]	1600	1800	2000	2500	3000	3500	4000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***	***	***
600	***	***	***	***	***	***	***
800	***	***	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***	***	***
1200	***	***	***	***	***	***	***
1500	16.4	***	***	***	***	***	***
2000	19.0	16.9	15.2	***	***	***	***
2500	21.6	19.2	17.3	13.8	***	***	***
3000	***	21.5	19.4	15.5	12.9	***	***
3500	***	***	21.5	17.2	14.3	***	***



Voima F1a [kN]:

B [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
A [mm]							
400	1.2	***	***	***	***	***	***
500	1.0	3.1	***	***	***	***	***
600	***	2.7	4.1	***	***	***	***
800	***	2.1	3.3	4.2	***	***	***
1000	***	***	2.8	3.6	4.3	4.8	***
1200	***	***	***	3.2	3.8	4.3	4.7
1500	***	***	***	***	3.3	3.8	4.1
2000	***	***	***	***	***	***	3.6
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***
4000	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1600	1800	2000	2500	3000	3500	4000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***	***	***
600	***	***	***	***	***	***	***
800	***	***	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***	***	***
1200	***	***	***	***	***	***	***
1500	4.8	***	***	***	***	***	***
2000	4.1	4.5	4.8	***	***	***	***
2500	3.7	4.1	4.4	4.9	***	***	***
3000	***	3.8	4.1	4.6	4.9	***	***
3500	***	***	3.9	4.4	4.7	***	***



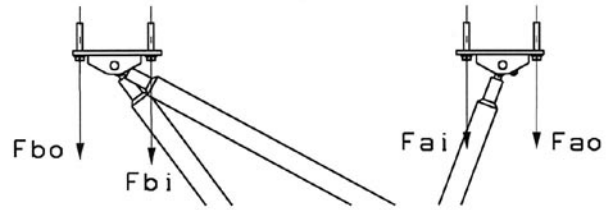
Voima F1b [kN]:

B [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
A [mm]							
400	7.2	***	***	***	***	***	***
500	7.4	5.3	***	***	***	***	***
600	***	5.8	4.4	***	***	***	***
800	***	6.3	5.2	4.2	***	***	***
1000	***	***	5.6	4.8	4.2	3.6	***
1200	***	***	***	5.2	4.6	4.1	3.7
1500	***	***	***	***	5.1	4.7	4.3
2000	***	***	***	***	***	***	4.8
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***
4000	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1600	1800	2000	2500	3000	3500	4000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***	***	***
600	***	***	***	***	***	***	***
800	***	***	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***	***	***
1200	***	***	***	***	***	***	***
1500	3.7	***	***	***	***	***	***
2000	4.3	3.9	3.6	***	***	***	***
2500	4.7	4.3	4.0	3.5	***	***	***
3000	***	4.6	4.3	3.8	3.5	***	***
3500	***	***	4.5	4.1	3.8	***	***

6.2.2.3 Ankkurilevyn kiinnityspulttien voimataulukot LD-ankkurille

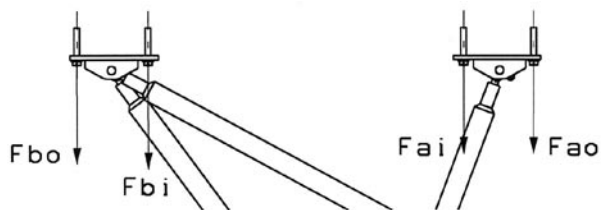
- ankkuriputkien kanssa käytetään 76/76-liittimiä
- ankkurilevyt symmetrisesti mastoon nähden
- kiinnityspultteihin kohdistuvat voimat johdettu kappaleessa 6.2.2.1 Ankkuri-voimataulukot LD-ankkurille käytetyistä ankkurivoimataulukoista



Voima Fao [kN]:

B [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
A [mm]							
400	10.8	***	***	***	***	***	***
500	11.3	10.5	***	***	***	***	***
600	***	10.9	10.1	***	***	***	***
800	***	11.7	10.8	10.0	***	***	***
1000	***	***	11.5	10.7	10.0	9.4	***
1200	***	***	***	11.4	10.6	9.9	9.3
1500	***	***	***	***	11.5	10.8	10.1
2000	***	***	***	***	***	***	11.5
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

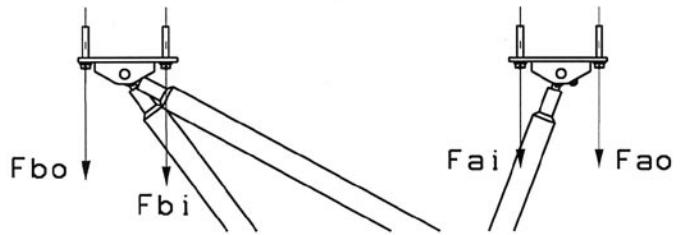
B [mm]	1600	1800	2000	2500	3000	3500	4000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***	***	***
600	***	***	***	***	***	***	***
800	***	***	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***	***	***
1200	***	***	***	***	***	***	***
1500	9.1	***	***	***	***	***	***
2000	10.3	9.3	8.5	***	***	***	***
2500	11.5	10.4	9.5	7.8	***	***	***
3000	***	11.5	10.5	8.6	7.4	***	***
3500	***	***	11.5	9.4	8.0	***	***



Voima Fai [kN]:

B [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
A [mm]							
400	10.4	***	***	***	***	***	***
500	11.0	9.4	***	***	***	***	***
600	***	9.9	8.6	***	***	***	***
800	***	10.9	9.6	8.5	***	***	***
1000	***	***	10.5	9.4	8.4	7.6	***
1200	***	***	***	10.2	9.2	8.4	7.6
1500	***	***	***	***	10.3	9.4	8.6
2000	***	***	***	***	***	***	10.2
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

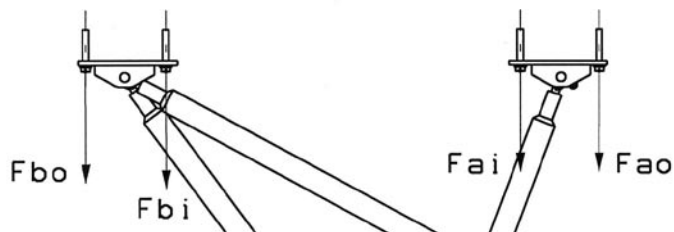
B [mm]	1600	1800	2000	2500	3000	3500	4000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***	***	***
600	***	***	***	***	***	***	***
800	***	***	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***	***	***
1200	***	***	***	***	***	***	***
1500	7.3	***	***	***	***	***	***
2000	8.8	7.6	6.7	***	***	***	***
2500	10.2	8.9	7.9	6.0	***	***	***
3000	***	10.1	9.0	6.9	5.6	***	***
3500	***	***	10.1	7.8	6.3	***	***
4000	***	***	***	8.7	7.1	5.9	***



Voima Fbo [kN]:

B [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
A [mm]							
400	11.9	***	***	***	***	***	***
500	12.5	10.9	***	***	***	***	***
600	***	11.4	10.1	***	***	***	***
800	***	12.5	11.1	10.0	***	***	***
1000	***	***	12.0	10.9	9.9	9.1	***
1200	***	***	***	11.7	10.7	9.9	9.1
1500	***	***	***	***	11.9	10.9	10.1
2000	***	***	***	***	***	***	11.7
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***
4000	***	***	***	***	***	***	***

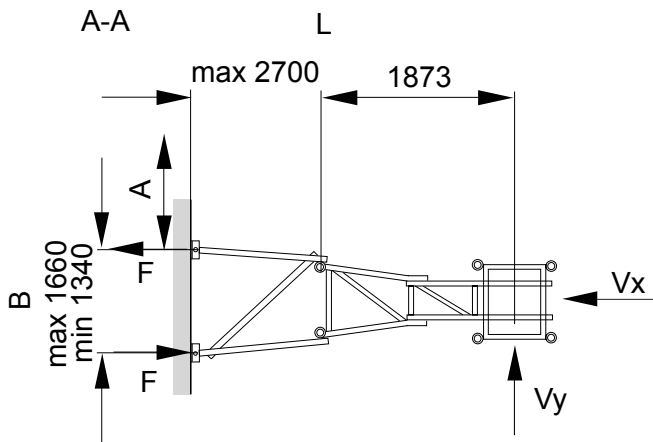
B [mm]	1600	1800	2000	2500	3000	3500	4000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***	***	***
600	***	***	***	***	***	***	***
800	***	***	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***	***	***
1200	***	***	***	***	***	***	***
1500	8.9	***	***	***	***	***	***
2000	10.3	9.2	8.3	***	***	***	***
2500	11.7	10.4	9.4	7.6	***	***	***
3000	***	11.6	10.5	8.5	7.1	***	***
3500	***	***	11.6	9.3	7.9	***	***



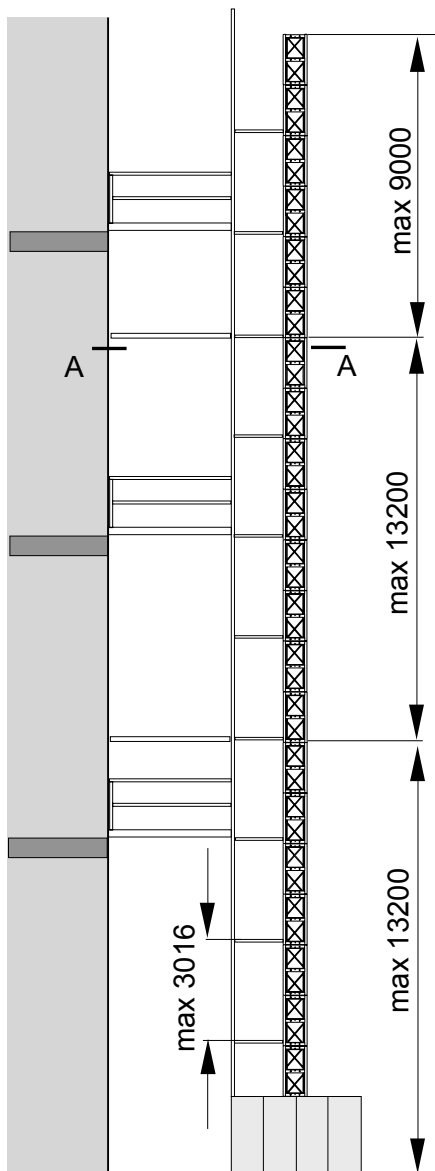
Voima Fbi [kN]:

B [mm]	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
A[mm]							
400	9.3	***	***	***	***	***	***
500	9.8	8.9	***	***	***	***	***
600	***	9.3	8.6	***	***	***	***
800	***	10.2	9.2	8.5	***	***	***
1000	***	***	10.0	9.1	8.4	7.8	***
1200	***	***	***	9.8	9.0	8.4	7.8
1500	***	***	***	***	10.0	9.3	8.6
2000	***	***	***	***	***	***	10.0
2500	***	***	***	***	***	***	***
3000	***	***	***	***	***	***	***
3500	***	***	***	***	***	***	***

B [mm]	1600	1800	2000	2500	3000	3500	4000
A [mm]							
400	***	***	***	***	***	***	***
500	***	***	***	***	***	***	***
600	***	***	***	***	***	***	***
800	***	***	***	***	***	***	***
1000	***	***	***	***	***	***	***
1200	***	***	***	***	***	***	***
1500	7.5	***	***	***	***	***	***
2000	8.7	7.8	7.0	***	***	***	***
2500	10.0	8.8	7.9	6.3	***	***	***
3000	***	10.0	8.9	7.1	5.9	***	***
3500	***	***	9.9	7.9	6.5	***	***
4000	***	***	***	8.7	7.2	6.1	***



L[m]	B[m]	
	Alkaen	Asti
2,37	1,34	1,66
3,47	1,34	1,66
3,87	1,34	1,66
4,57	1,34	1,66



kN	Vx	Vy	F	A
Käytössä	1,3	9,3	14,1	2,8
Ei käytössä	9,4	9,5	38,7	8,5

V = Seinäankkuri

Ensimmäinen seinätuki max 13 m

Seinätukien välimatka max 13 m

Välituki R joka 3 m (paitsi seinäankkurointi-paikoilla)

H Poikittaistuki joka 3 m

F Vapaa maston pää ylimmän ankkurin jälkeen max. 9 m

6.3 Perusosan asennus

Lue huolellisesti tämän ohjekirjan kappale 2 turvaohjeet ennen asennustyön aloittamista.



Ennen hissien asennusta, suojaa hissien alue ja sen ympäristö aidalla. Asenna myös varoituskyltit, joissa varoitetaan putoavista kappaleista.



Asennustyötä tehtäessä ja hissien katolla työskennellessä asentajien tulee käyttää turvavaljaita putoamisvaaran vuoksi.

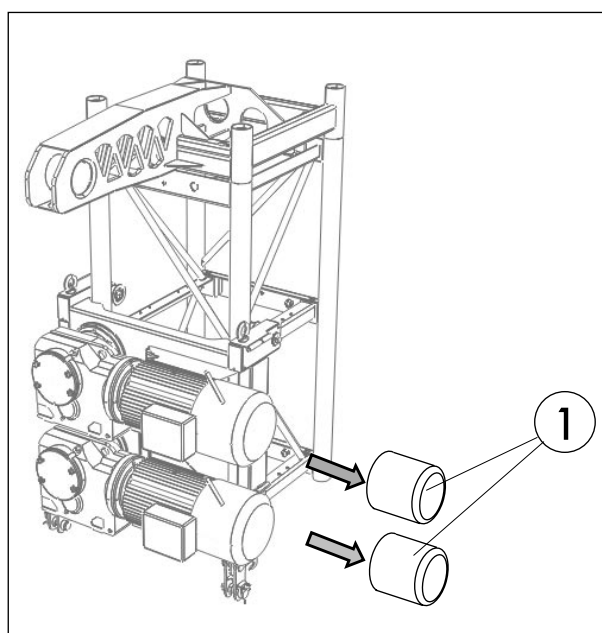
Asennusvaiheessa tuulen nopeus saa olla korkeintaan 12,5 m/s.

Kun hissien perustustyöt on saatu valmiiksi voidaan aloittaa hissien asennus. Ala-ase- ma, jossa on aitaus, kaksi masto-osaa sekä hissikori muodostavat hissien perusosan.

Perusosa nostetaan valmiiksi katsotulle asennuspaikalle, perustustavasta riippuen suoraan maapohjalle tai betonilaatalle. Katso kappale 6.1.3 Hissien nostaminen. Perusosa säädetään suoraan sen kulmissa olevien tukijalkaruuvien avulla.

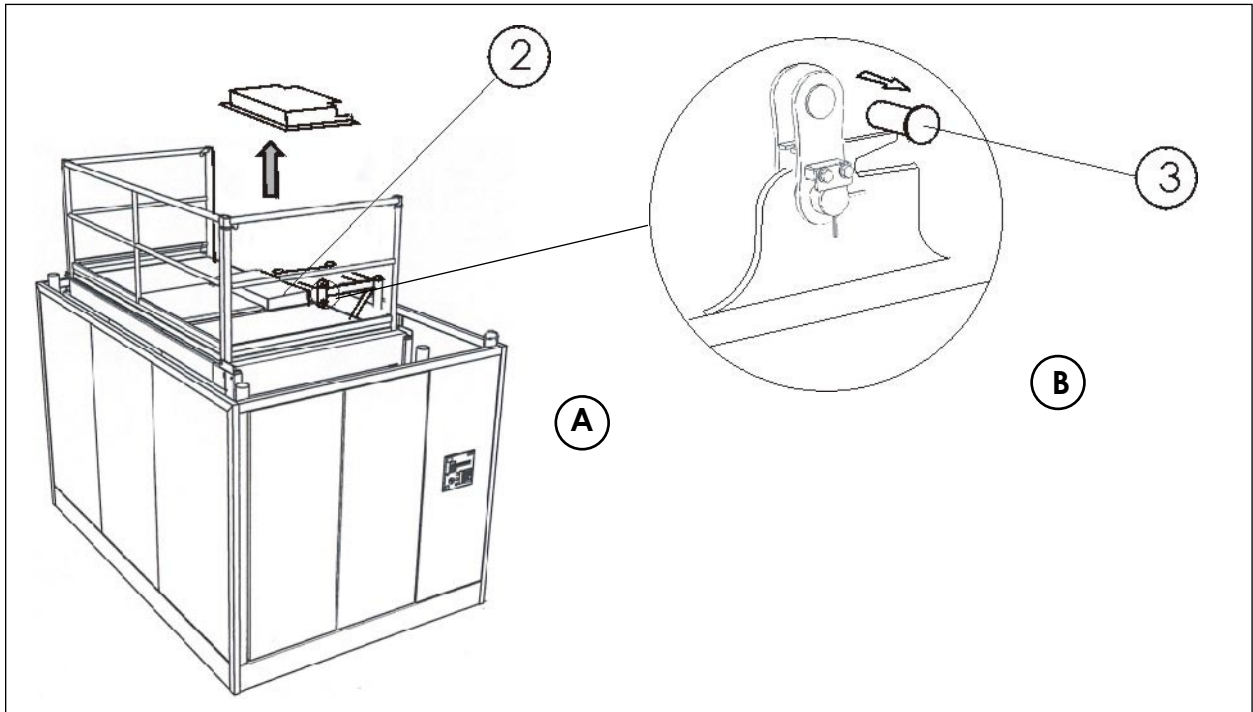
Hissikorin katolle asennetaan 1,1m korkeat suojakaiteet, jotka varmistetaan sokilla.

Perusosan päälle asennetaan nostokoneisto yhdessä masto-osan kanssa, jota käytetään myös nostokoneiston kuljettamiseen. Ennen nostoa poistetaan nostomootoreista jarrujen suojakotelot (pos.1) - kuva 6.3.1.



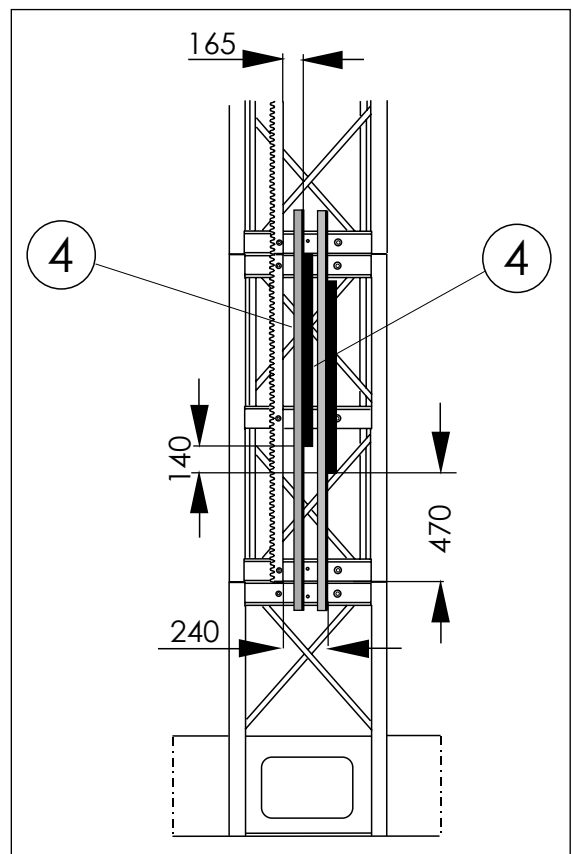
Kuva 6.3.1 Jarrujen suojakoteloiden poisto

Hissin katolta irroitetaan suojakansi (pos. 2) ja nostokoneiston kiinteyskorvakkeista kiinnitystapit (pos. 3) - kuva 6.3.2 A ja B.



Kuva 6.3.2 Suojakannen (A) ja kiinnitystappien irroittaminen (B)

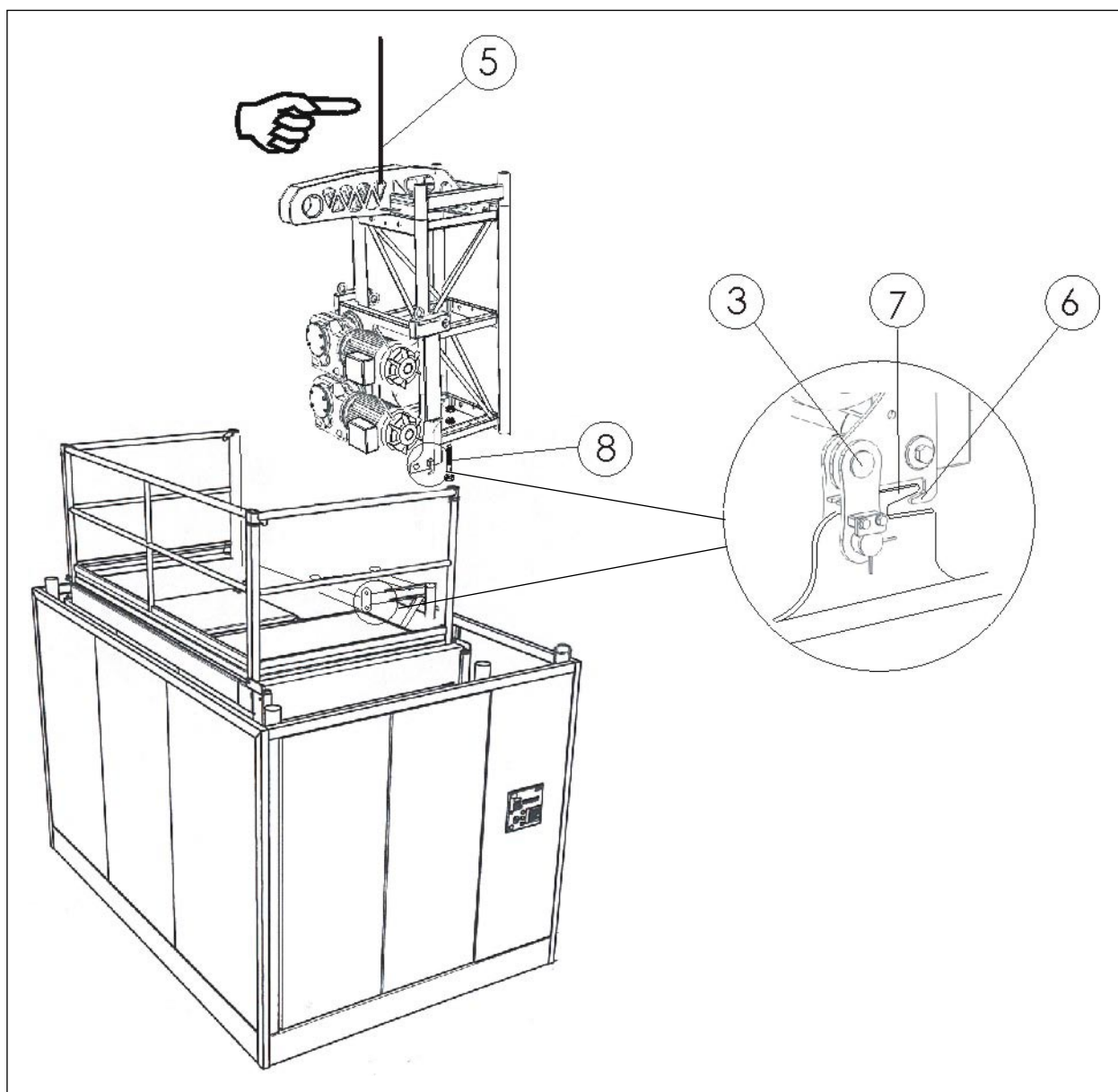
Irroitetaan myös maston alarajojen vastinkiskot (pos. 4) - kuva 6.3.3.



Kuva 6.3.3 Maston alarajojen

Nostokoneisto nostetaan hissien päälle huippuosan avulla. Nostoliina kiinnitetään huippuosan varren sisimpään reikään (pos.5). Nostokoneisto lasketaan varovasti hissien päälle siten, että koneiston ja hissikorin korvakkeissa olevat koukut (pos. 6 ja 7) menevät lomittain. Masto-osat kiinnitetään toisiinsa neljällä mastopultilla ja nostokoneisto lukitaan koriin kahdella lukitustapilla (pos. 3) - kuva 6.3.4.

Maston osien yhteenliittämiseen käytetään M24x245/10.9 ja itsepidättäviä "NYLOC"-muttereita. Mastopulttien kiristysmomentti on 300 Nm. Kaikki neljä mastopulttia, jotka tarvitaan yhden masto-osan kiinnittämiseen asennetaan ja kiristetään huolellisesti yhdellä kertaa.



Kuva 6.3.4 Nostokoneiston nostaminen hissien päälle

Nostokoneistoa voidaan laskea alaspäin varovasti moottoreiden jarruja kahvoista vapauttamalla (pos.10 ja 11), jotta lukitustapit menevät paikoilleen - kuva 6.3.5.



Nostomoottoreiden kaapelit liitetään moottoreiden kytkentäkoteloihin pikaliittimillä.

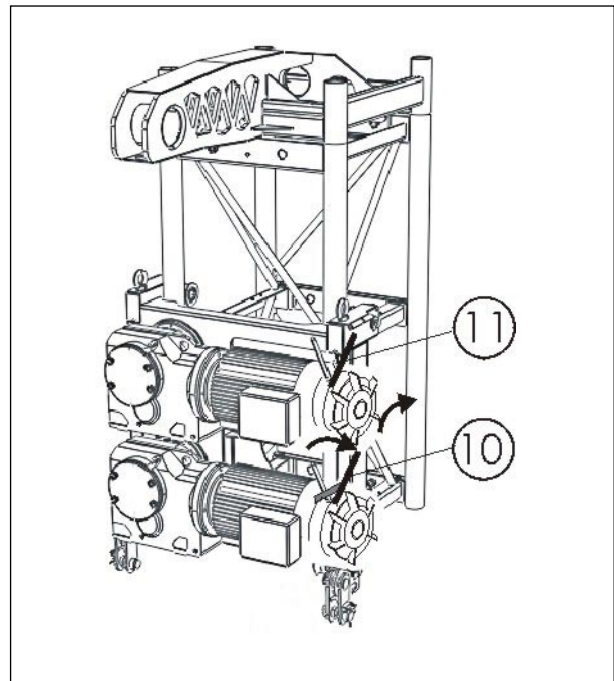
Asennetaan moottoreiden jarrujen suojakotelot ja hissien katolta irrotettu suojakansi sekä maston alarajojen vastinkiskot takaisin paikoilleen.

Kytetään katolta-ajo-ohjauskotelon kaapelin pikaliitin.

Tämän jälkeen voidaan hissi kytkeä verkkoon. Syöttökaapelin poikkipinta tulee olla $5 \times 16 \text{ mm}^2$, kaapelissa tulee olla siis viisi johdinta: 3 vaihejohdinta, nolla ja suojamaa. Syöttökaapelin ollessa pitkä suositeltava johdinpoikkipinta on 25 mm^2 jännitehäviöiden minimoimiseksi. Hissin syöttökaapeli tulee aina pyrkiä kytkemään suoraan työmaan pääkeskukseen. Lisäksi hissiä syöttävä keskuksen lähtö tulee merkitä selvästi. Hissin keskukseen kytketään jännite ala-aseman syötönerotuskytkimestä. **Muista tarkastaa oikea vaihejärjestys!** Lue hissien käyttöohjeet kappaleesta 3.

Jos masto-osien asennuksessa käytetään mastonostinta ja vinssiä, asenna myös nämä paikoilleen. Mastonostimen jalka kiinnitetään nostokoneiston sivulla oleviin korvakkeisiin.

Asennetaan vielä kaksi masto-osaa, jotta hissikori voidaan ajaa noin kahden metrin korkeuteen. Huolto-oven kautta päästään hissikorin alle, jotta puskurijouset voidaan kiinnittää maston etuosaan.



Kuva 6.3.5 Nostokoneiston laskeminen



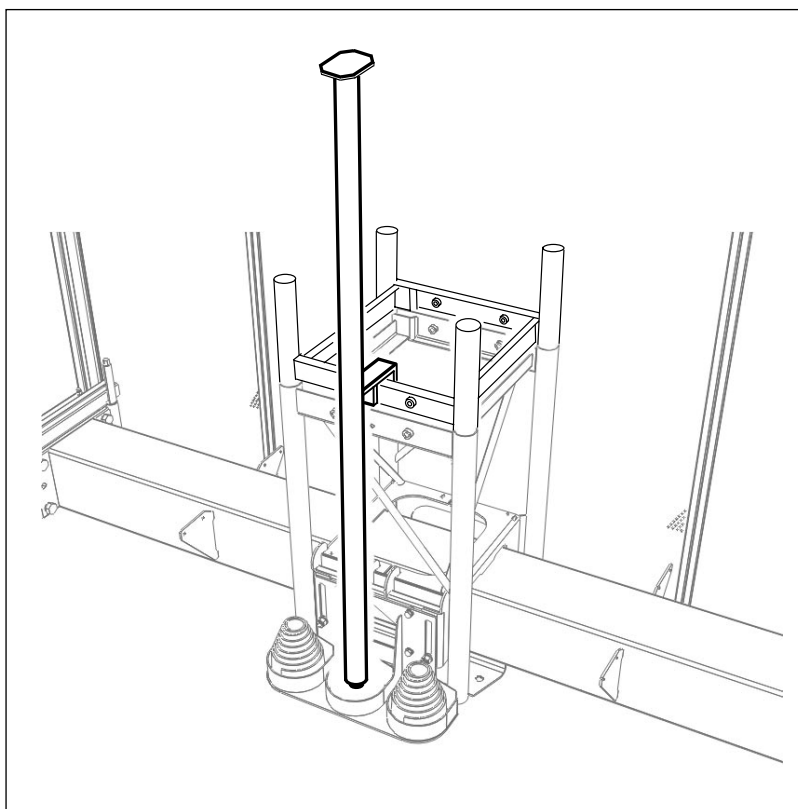
Ennen huolto-oven aukaisua ja aitauksen sisään menoa on hissien syöttöjännite kytkettävä syötönerotuskytkimestä pois pääl-



**Ennen korin alla työskentelyä,
asenna turvatanko paikoilleen.**

Turvatanko on 76 mm putkesta valmistettu, väriltään keltainen ja normaalisti kiinnitettyinä maston sivuun ala-aseman aituksen sisällä. Turvatanko irroitetaan kiinnikkeistään

ja asennetaan paikoilleen hissin alle. Turvatangon alapää kiinnittyy puskurijousite-lineeseen ja yläpää masto-osan poikkipie-
naan.



Kuva 6.3.6 Turvatanko

6.4 Maston asennus

Yleisesti käytetään kahta eri mastonasennusmenetelmää:

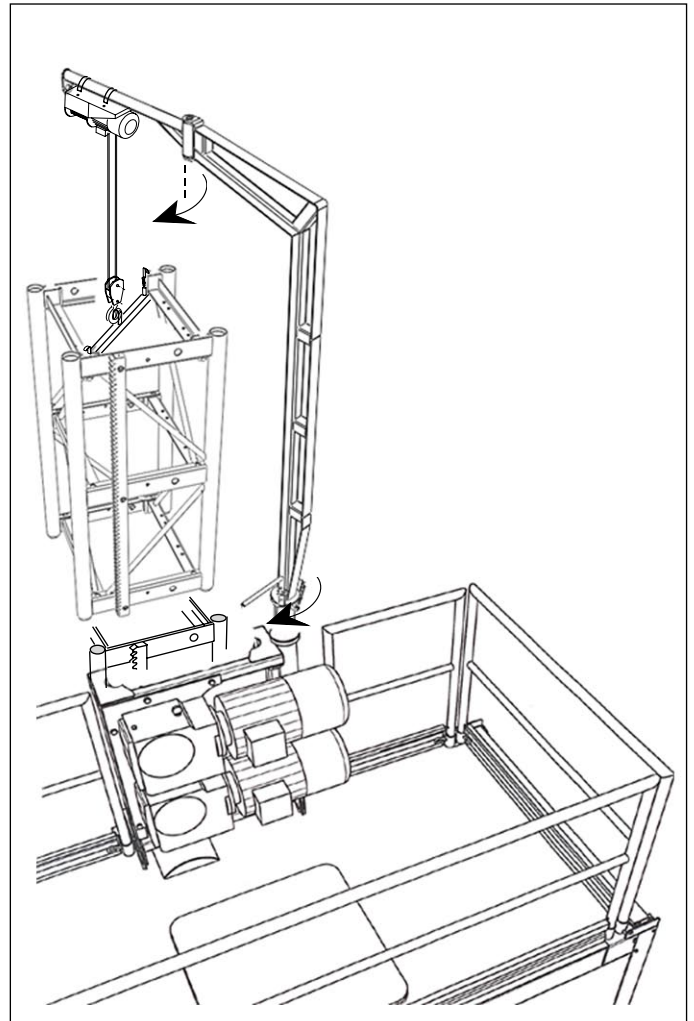
- a) auto- tai torninosturia
- b) hissien katolla olevaa mastonostinta ja sen vinssiä.

Jos auto- tai torninosturi on käytettävissä, voidaan 4 - 8 masto-osaa liittää valmiiksi yhteen maan pinnalla. Nämä nostetaan yhtenä kappaleena maston päälle ja kiinnitetään välittömästi neljällä mastopultilla. Tällöin kori on ajettu valmiiksi ylös maston päähän, jolloin mastopultit voidaan kiinnittää ja kiristää rinnankorkeudella ilman vaikeuksia. Päällekkäin asetettujen mastojaksojen määrä on riippuvainen viimeisen tuen etäisyydestä. Maston osia voidaan lisätä vain yhtä tukiväliä vastaava määrä kerrallaan edellisen tuen yläpuolelle, jonka jälkeen masto on jälleen tuettava ennenkuin lisää masto-osia asennetaan.

Maston pystytys mastonostinta ja vinssiä apuna käyttäen tapahtuu maston osa kerrallaan. Masto-osia lastataan hissikoriin sopiva määrä ja hissi ajetaan ylös maston päähän. Masto-osat nostetaan kattoluukun kautta mastonostinta ja vinssiä käyttäen. Nostossa apuvälineenä käytettävä rauta kiinnitetään vinssin koukkuun ja lasketaan maston sisään kuten piirros esittää. Masto-osa nostetaan vinssin avulla ylös, käännetään maston päälle mastonostimen avulla ja lasketaan varovasti maston päähän. Masto-osa kiinnitetään neljällä pultilla, jotka kiristetään oikeaan momenttiin. Kun masto-osa on kiinnitetty irroitetaan nostin masto-osasta ja käännetään nostin pois maston päältä. Seuraavat mastojaksot asennetaan samalla tavoin. Näin menetellään tukiväli kerrallaan kunnes masto on halutussa korkeudessa.



Maston osien yhteenliittämiseen käytetään M24x245/10.9 pultteja sekä itsepidettäviä "NYLOC"-muttereita. Mastopulttien kiristysmomentti on 300 Nm.

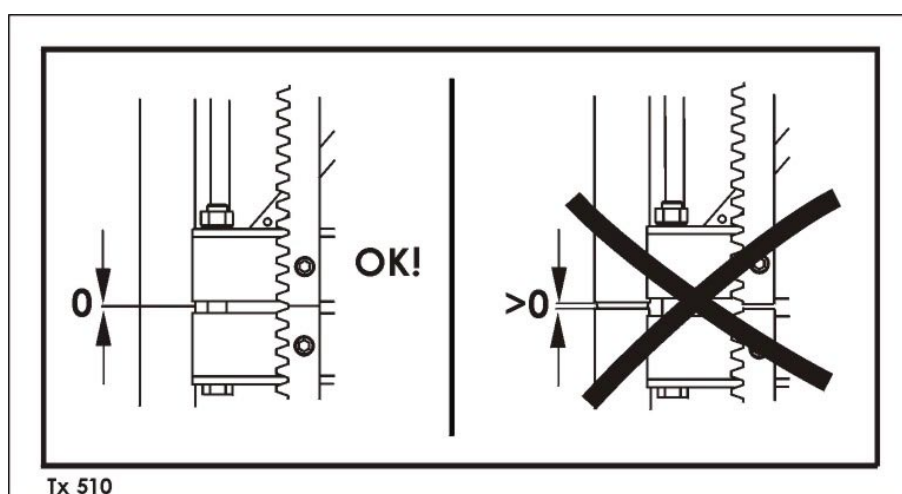


Kuva 6.4.1 Maston asennus

Mastoa asennettaessa käytetään vain saman "sukupolven" mastoja. Eri sukupolven masto-osat ovat lujuusteknisiltä ominaisuuksiltaan erilaisia, joten niitä ei tule sekoittaa keskenään.

Masto-osia asennettaessa varmistetaan, että mastoputket menevät saumakohdas-

sa tiiviisti toisiaan vasten ja että hammas-tanko ei jää kantamaan. Maston paino ei siis saa olla hammastangon varassa, vaan se tulee asentaa niin, että molempiin päihin jää pieni ilmarako. Tämän ilmaraon on oltava niin pieni, että ajon aikana hammaspyörän ylittäessä mastojaksojen, ei saa ilmetä nykäisyä.



VAARA! Älä kurkota ulos kaiteiden ulkopuolelle hissien liikuessa! Pidä pää, jalat ja kädet kaiteiden sisäpuolella. Älä aja maston huipun ylitse!



Tee jokainen työvaihe aina valmiiksi ennen uuden aloitusta!

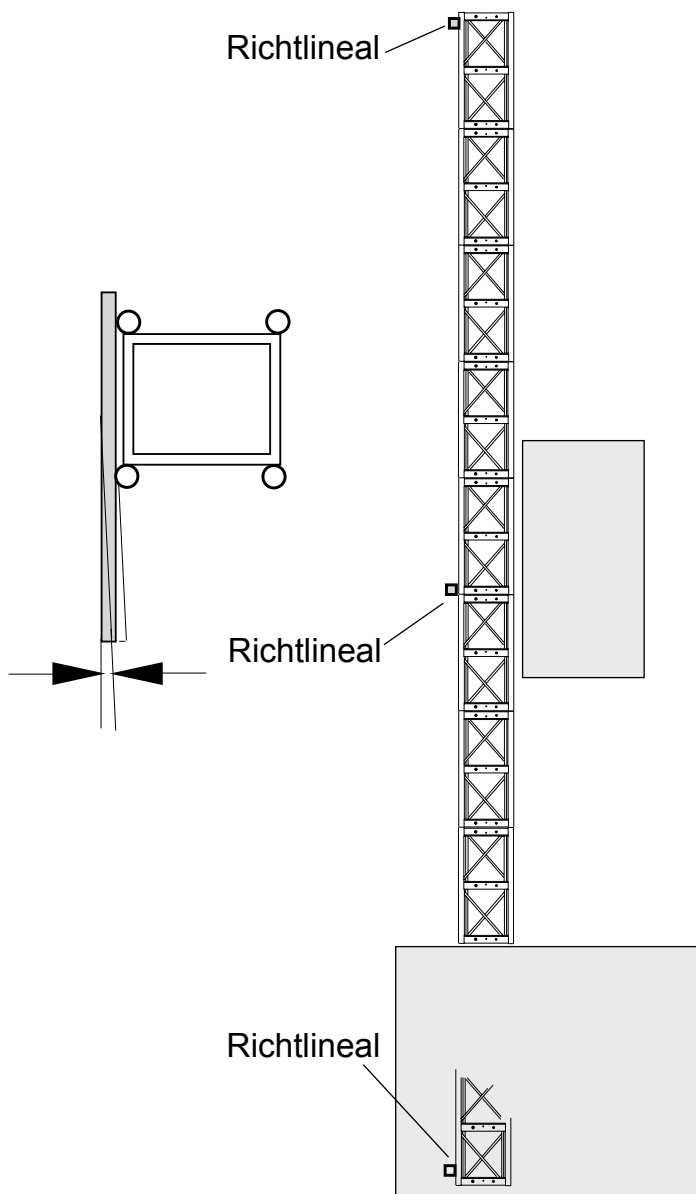


Älä aja turhaan! Varmistu että työvaiheet ovat valmiit ja tarkasta ruuvien kiristys vielä kerran ennen hissien siirtoa seuraavaan vaiheeseen!



Hissien katolla työskennellessä käytä turvavaljaita putoamisen varalta!

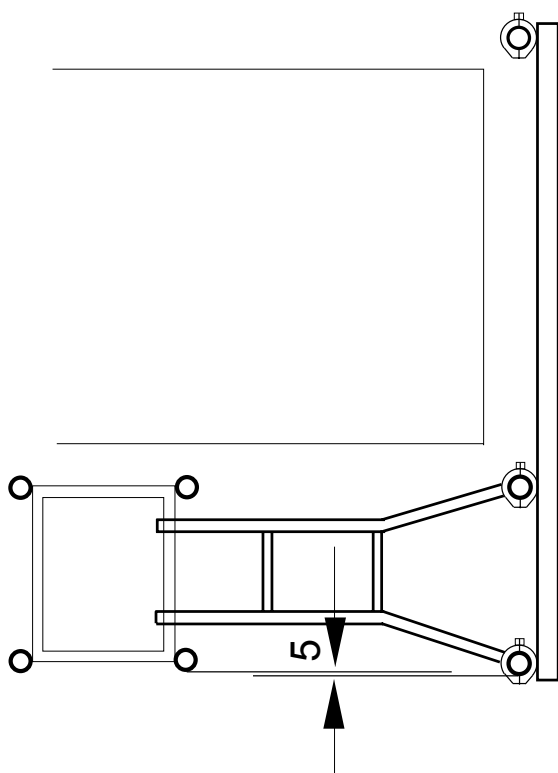
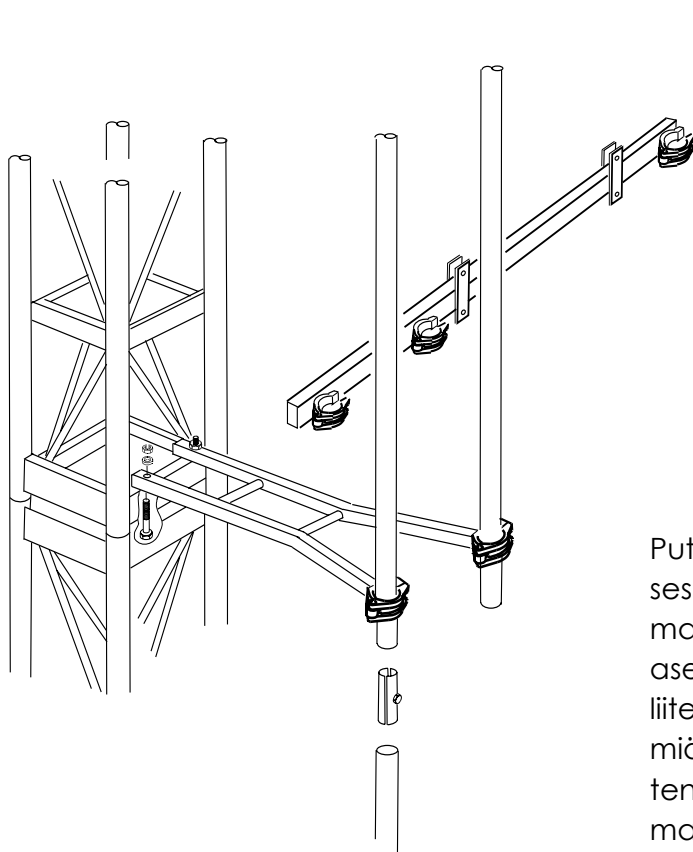
On erittäin tärkeää, että perusyksikkö (masto ja putkilinja) asennetaan pystysuoraan heti alusta alkaen. Pystysuoruus voidaan varmistaa kun muutama mastojakso on asennettu. Suoruuden varmistamiseen voidaan käyttää pitkää vesivaakaa tai luotinarua. Maston tai putkilinjan oikaiseminen myöhemmässä vaiheessa on erittäin vaikeaa.



Kun masto on pystytetty siihen vaiheeseen, että seinätuki voidaan asentaa, on seuraava vaihe jatkaa myös putkilinjaa tuentakorkeuteen asti.

(Richtlinear vesivaaka, luotinaru)

6.5 Putkilinjan asennus



Putkiteline koostuu kolmesta pystysuuntaisesta putkesta, joista kaksi on rinnakkain mastoputkien kanssa ja kolmas putki on asennettuna näistä katsoen sivulle. Putket liitetään toisiinsa käyttämällä ns. putkiliittimiä, jotka puristuvat putkien sisäpintaa vasten. Putkiliitin asetetaan paikalleen alemman putken sisään. Toinen putki nostetaan edellisen päälle, lovettu pää alaspain siten, että putkiliittimen kiristysruuvi asettuu ylemmässä putkessa olevaan loveen. Putkiliittintä kiristettäessä varmistetaan, että putkien päät asettuvat tarkasti vastakkain. Pystyputket tuetaan 3 m välein putkilinjan mastoon sitovalla ns. kevyellä putkituella ja pystyputket toisiinsa sitovalla poikittaistuella. Putkituki kiinnitetään mastoputkien välissä olevaan poikkirautaan. Putkituen on oltava tarkasti maston keskilinjalla siten, että putkilinjan reunimmainen pystyputki on mastoputkien kanssa samassa linjassa.

Ensimmäinen putkituki asennetaan 3 m korkeudelle maatasosta ja sitä seuraavat enintään 3 m välein. Rakennettaessa seinätuella raskas ankkurituki korvaa kevyemmän putkituen.

Poikittaispalkkien tarkoituksena on sitoa pystyputket toisiinsa. Samalla poikittaispalkit toimivat tukena kerroksiin rakennettavia pysähdystasoja varten. Ensimmäinen poikittaispalkki asennetaan 3m korkeudelle maatasosta ja sitä seuraavat enintään 3m välein.

Poikittaispalkkia asennettaessa huomioidaan kerroksiin tulevat pysähdystasot. Poikittaispalkit asennetaan sellaiseen korkeuteen suhteessa kerrostasoon, että kerrokseen tehtävä kulkusilta on vaakasuorassa tai viettää hieman kerrokseen päin. Jos kerrosten välinen etäisyys on alle kolme metriä ei ylimääräisiä poikittaispalkkeja tarvitse asentaa.

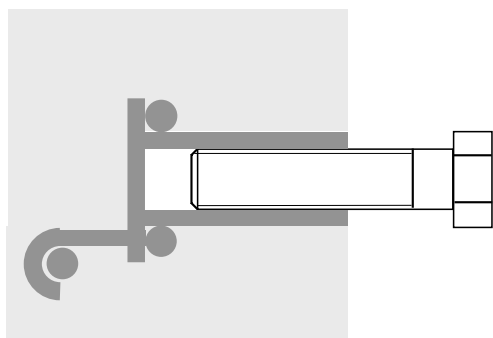
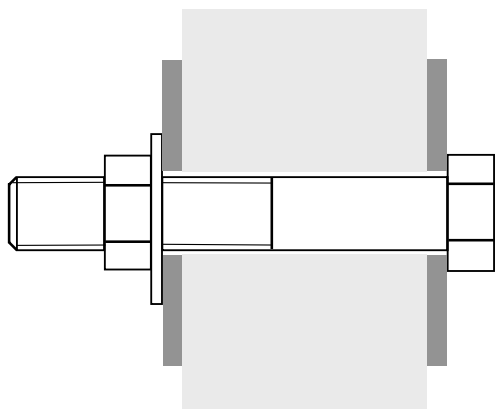
Poikittaispalkki kiinnitetään putkilinjan sisäpuolelle, kolmeen pystyputkeen palkissa kiinteästi olevilla puristusliittimillä. Poikittaispalkki kiinnitetään ensin yhteen pystyputkeen puristusliittimellä, jonka jälkeen palkki asetetaan tarkalleen vaakasuoraan vesivaa'an avulla ja kaksi muita puristusliitintä kiristetään pystyputkiin.

Pysähdystasoa rakennettaessa poikittaispalkissa olevien "haarukoiden" väliin kiinnitetään esimerkiksi 50x50mm tai 50x100mm puusoiro, johon puolestaan varsinainen kulkusillan kansi voidaan kiinnittää. Katso kapaleet 6.8 PYSÄHDYSTASOJEN ASENNUS ja 6.9 MÄÄRÄYSTEN MUKAISET KULKUSILLAT

Jokainen pystysuora 3 m pitkä putkijakso koostuu siis yhdestä kevyestä putkituesta sekä poikittaispalkista.

Putkilinjaa jatketaan n. 3 m korkeammalle kuin ylin pysähdystaso. Putkilinjan päähän asennetaan vielä kevyt putkituki sekä silta-palkki. Näiden tehtävänä on tukea ylintä pysähdystasoa ja varmistaa mm. ovilukitusien toimintaa.

6.6 Ankkurointi



Seinätukisarja koostuu ns. raskaasta ankkurituesta kahdesta tukiputkesta, tukiputkien väliin tulevasta vinotuesta, seinälevyistä (2 kpl) sekä 76 mm telineliittimistä (4 kpl).

Raskas ankkurituki kiinnitetään mastoon pulteilla. Kaksi mastoputkien kanssa rinnakkain kulkevaa putkilinjaa puolestaan kiinnitetään ankkurituen päässä oleviin puristusliittimiin.

Rakennuksen julkisivusta määriteltyihin kohtiin (tukipisteet) kiinnitetään seinälevyt. Levyt kiinnitetään seinään sellaisilla ankkuripulteilla, jotka ovat riittävän lujia kestämään niihin kohdistuvat voimat. Tukivoimien suuruus riippuu mm. maston etäisyydestä rakennuksen julkisivuun, tukipisteiden keskinäisestä etäisyydestä, mastonkorkeudesta, tuuliolosuhteista, jne. Suurimmat tukivoimat esiintyvät myrskytuulella, jolloin koneen käyttö on kielletty. tukivoimat on esitetty taulukossa c.d.

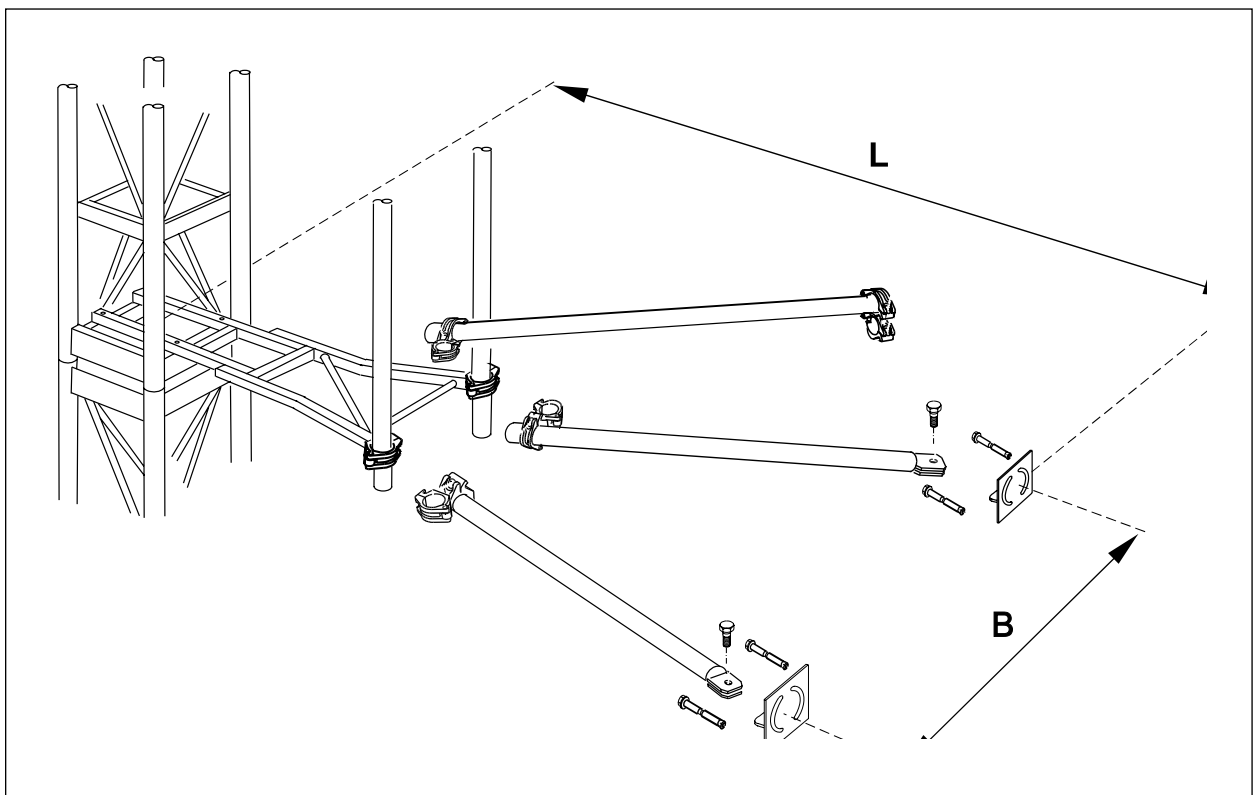
Käytettävien ankkuriruuvien tulee olla sinkki- tai cadmium- pinnoitteisia ja lujuudeltaan 8.8 tai 10.9 .

Kuvat 6.6.1, 2 ja 3 Ankkurointipultit

Tukiputkien "haarukkapää" kiinnitetään seinälevyissä oleviin korvakkeisiin sarjaan kuu- luvalla pultilla. Tukiputkien toinen pää pu- lestaan kiinnitetään 76 mm telineliittimil- lä pystyputkeeseen, välittömästi ankkurituen ylä- tai alapuolelle. Lopuksi asennetaan ns. diagonaaliputki eli vinoputki, joka jäykistää tuennan ja estää sen sivuttaisen liikkeen.

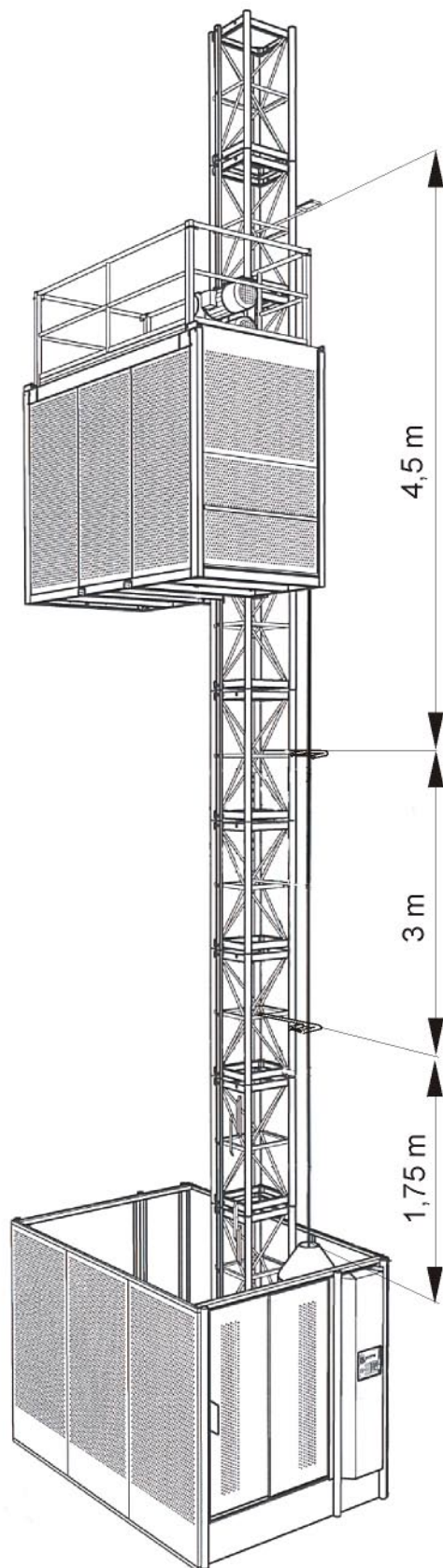
Vinoputki kiinnitetään myös 76 mm telineliit- timillä "sisemmän" tukiputken seinänpuolei- seen päähän ja putken toinen pää kiinite- tään ulompaan pystyputkeeseen, välittömästi ankkurituen ylä- tai alapuolelle.

Lopuksi varmistutaan kaikkien liitoksien ja ruuvien kireydestä.



Kuva 6.6.4 Seinätukisarja

6.7 Kaapeliohjaimet



Hissin kaapeliohjainjärjestelmä koostuu kaapelitynnnyristä, jossa on hissikoria syöttävä kaapeli tai kaapelit mikäli käytetään erillistä moottori- ja ohjauskaapelia. Kaapelitynnnyri on kiinnitetty hissien ala-aseman runkoon.

Hissikoriin on kiinnitetty kaapelinkannatinlaitte, josta kaapeli(t) ripustetaan alaspäin ja joka myös ohjaa kaapelia kaapeliohjainten läpi. Kaapelien tulee riippua kannatinlaitteesta siten, että kaapeli laskeutuu vapaasti keskelle tynnyriä. Lisäksi kaapeli(t) tulee kiinnittää kannatinlaitteeseen niin, että kaapeli ei pääse luistamaan vedonpoistossaan.

Kaapeliohjaimet, jotka ohjaavat kaapelin kulkua ja rajoittavat sen sivusuuntaista liikettä asennetaan määräväleihin mastoon. Hissikoriin kiinnitetty kaapelinkannatin vie kaapelin(t) kaapeliohjaimen läpi. Kaapelinkannatin "leikkaa" kaapeliohjaimen joustavien ohjainten läpi ja vie kaapelin ohjaimen sisään hissien kulkiessa ylöspäin. Vastaavasti hissien kulkiessa alaspäin kannatinlaitte tuo kaapelin pois ohjaimen silmukasta.

Hissikaapeli on laitettu tynnyriin siten, että hissien kulkiessa alaspäin kaapeli kiertyy aina täyden kierroksen ja kierrokset laskeutuvat toinen toisensa päälle. Vastaavasti hissien kulkiessa ylöspäin, kaapeli nousee tynnyristä kierros kerrallaan. Hissien liikkuesssa alaspäin kaapelin jokaisella täydellä vastapäivään suuntautuvalla kierroksella, tulee kaapelin vapaa pää kiertyä myös yhden kierroksen vastapäivään oman akselinsa ympäri. Tällöin kiepit asettuvat tynnyriin toinen toisensa päälle siististi ja kaapeli kulkee ohjaimissa turvallisesti.

6.7.1 Kaapeliohjaimien asennus

Kaapeliohjaimet kiinnitetään ruuveilla ja itsepidättävillä muttereilla mastojakson poikittaiseen tukirautaan siten, että vapaasti riippuva kaapeli kulkee ohjaimen keskellä. Ensimmäinen kaapeliohjain kiinnitetään noin 1 m kaapelitynnyrin yläpuolelle, käytännössä ensimmäiseen mahdolliseen paikkaan. Seuraava kaapeliohjain kiinnitetään 1,5 - 3 m ensimmäisen yläpuolelle. Tämä on yhtäkuin yksi - kaksi mastojakson pituutta. Kolmas kaapeliohjain kiinnitetään 3 - 4,5 m edellisen yläpuolelle. Seuraavat kaapeliohjaimet voidaan kiinnittää 4,5 - 6 m välimatkoin toinen toisensa perään. Tuulisissa olosuhteissa 4,5 m etäisyyttä on suositeltavaa käyttää, jotta tuuli ei paina kaapelia kiinni hissikoriin tai muihin rakenteisiin.

Kaapelia itsessään ei saa öljytä, koska se saattaa syövyttää kaapelin eristemateriaalia ja samalla se kerää likaa itseensä. Sen sijaan kaapelinkannatinlaitteen niitä pintoja, jotka kulkevat kaapeliohjaimen läpi voidaan kevyesti rasvata. Kaapelin kitkaa voidaan pienentää sirottelemalla sen pintaan talkkia.

Kaapeli(t) on erikoiskaapeli, jota ei saa korvata muunlaisella konstruktiolla.

6.8 Pysähdystasot

Pysähdystasoilla voidaan käyttää vaihtoehtoisesti kahta erilaista ovijärjestelyä. Ensimmäinen vaihtoehto on ns. pysähdystasopuomi, joka on rakenteena varsin kevyt ja yksinkertainen. Toinen vaihtoehto on kerrossovijärjestelmä, jossa kerrostasolle asennetaan n. 2,1 m korkeat täysin suojatut pariovet.

6.8.1 Kaksoisovien asennus

Siltapalkeissa on valmiina ulokkeet, joissa on ovien saranatappien rei'ät. Ennen ovien paikoilleen nostoa, asennetaan n. 50 mm ovien yläreunan yläpuolelle pystyputkien väliin teline. Tässä telineessä on ovien yläpuoliset saranarei'ät, ovet lukitseva poikittaissalpa sekä ovet lukitseva ja vapauttava lukkokoneisto ja rajakytkimet. Nostetaan oven toinen puolisko paikoilleen siten, että alempi saranatappi menee reikänsä. Samalla lasketaan yläpuolella ole-

van telineen ovenpuoleista päätä siten, että ylempi saranatappi lukitsee oven paikoilleen. Oven yläreunan ja telineen väliin jätetään 1..2 mm väly. Samoin menetellään toisen oven puoliskon kanssa. Kun molemmat ovenpuoliskot ovat paikoillaan kiristetään teline paikoilleen.

Asennuksen jälkeen ovien ja lukitussalvan toiminta testataan ja liukupinnat sekä saranapisteet voidellaan.

6.8.2 Liukuovien asennus

Liukuovet asennetaan paikoilleen ja kiinnitetään pystyputkiin yhtenä kokonaisuutena (katso sivu 57).

Ovet kiinnitetään pystyputkiin ylä- ja alapalkissa olevien Ø 76 mm liittimien avulla. Ovien kynnyshöheus katsotaan sopivak-

si suhteessa kerroskorkeuteen ja liittimet kiristetään 100 Nm momenttiin. Rakennuksen puolelta tehdään kulkusilta, jonka hissin puoleinen pää tukeutuu ovien alapalkkiin. Alapalkissa on ura, johon voidaan asettaa n. 50 x 50 cm puurima, johon puolestaan kiinnitetään sillan kansirakenne.

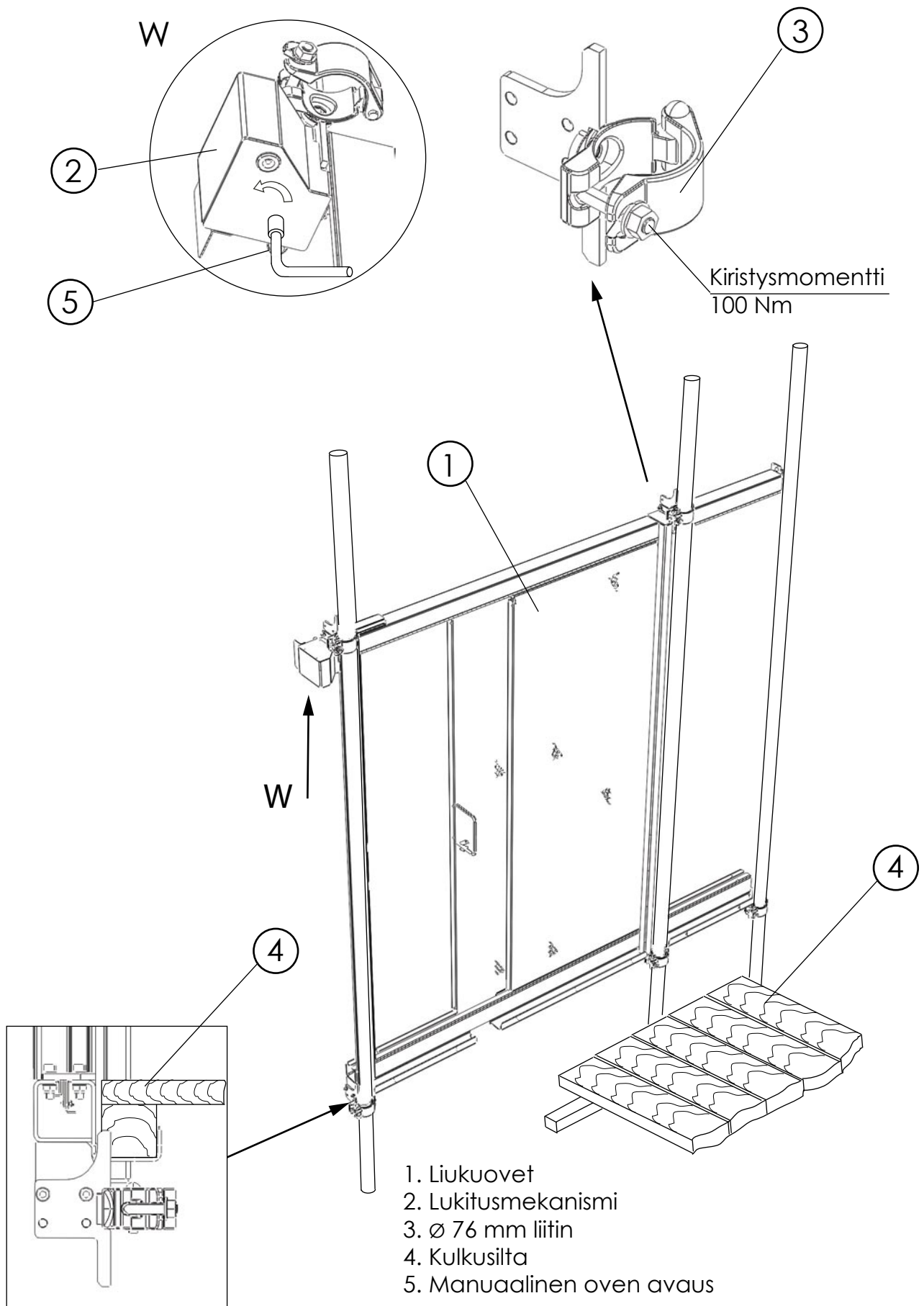
6.8.3 Puomin asennus

Pysähdystasopuomi kiinnitetään puomin kannakkeissa olevilla puristusliittimillä pystyputkien väliin. Puomin tulee olla vaakasuorassa. Puomin ollessa ala-asennossaan sen korkeus tulee olla 1000-1100 mm kulkusillan pinnasta mitattuna.

Asennuksen yhteydessä tarkastetaan ja tarvittaessa säädetään puomin rajakytki-

men asento. Rajakytkimen pitää katkaista hissin turvapiiri puomia avattaessa ja pitää turvapiiri auki aina kun puomi ei ole kiinniasennossa.

Asennuksen jälkeen puomin toiminta testataan ja liukupinnat sekä saranapisteet voidellaan.



6.8.4 Sähkösarjan asennus

Kerrostasolle tuleva painikerasia, moninapaliitin sekä rajakytkin kiinnitetään ruuveilla pysähdystasopuomin tai oven reunassa olevaan asennuslevyyn. Sähkösarjan liitäntäkaapelin kytketään aina edellisen pysähdystason moninapaliittimeen. Kaapelin vakiopituus 5 m riittää normaali kerroskorkeuteen. Jos kerrosten väli on suurempi voidaan käyttää jatkokaapeleita. Ala-aseman ja ensimmäisen pysäytystason välille asennetaan sähkösarja, jossa on jatkoliitäntäkaapeli. Kaapeli liitetään ala-aseman ohjauskeskuksen pohjassa olevaan liittimeen.

Liitäntäkaapelit kiinnitetään nippusiteillä tai teipillä pystyputkeen siten, että hissi ei tartu kaapeliin kiinni. Ylimmällä kerrostasolla olevaan moninapaliittimeen laitetaan kerrostasopiirin päättävä (oikosulkeva) "sokea" pistoke. Kerrostasopiirit on testattava välittömästi asennuksen jälkeen. Puomia nostettaessa tai ovea avattaessa rajakytkimen on välittömästi katkaistava hissin ohjaukset ja pidettävä ne katkaistuna kunnes puomi on painettu ala-asentoonsa tai ovi suljettu kokonaisuudessaan. Samoin testataan myös kerroskutsu- ja "seis seuraava kerros" painikkeet yksi kerrallaan.



Kerrostasopiirin päättävän pistotulpan tulee aina olla joko al asemassa tai ylimmässä kerroksessa. Muussa tapauksessa hissillä ajo ei ole mahdollista, koska turvapiiri on tällöin poikki.

6.9 Määräysten mukaiset pysähdystasot

Työturvallisuuteen liittyviä asioista määrätään moninaisin säädöksin. Rakennuspaikalla työturvallisuudesta vastaa työmaan mestari sekä työsuojeluvaltuutettu. Viimekädessä jokaisen työntekijän velvollisuus on raportoida havaitsemistaan epäkohdista ja puutteista.

Kerrosten pysähdystasot ovat rakenteita, jotka yleensä kuuluvat rakennusurakoitsijan velvollisuuksiin.

Kuten jo aiemmin kappaleessa 6.5 PUTKILINJAN PYSTYTYS mainittiin, siltapalkit tulisi asentaa sellaiseen korkeuteen, että kulkusilta olisi vaakasuorassa tai mieluummin viettäisi hieman rakennukseen päin.

Pysähdystasojen kulkusillan rakenne on mitoitettava vastaamaan hissille sallittua maksimikuormitusta. Kulkusillan rakenteisiin kohdistuva pistemäinen kuormitus on otettava huomioon suunniteltaessa sillan rakenteita.

Pysähdystason kulkusillan ja hissikorin kynnyksen vaakasuora välinen etäisyys hissini seistessä kerroksessa saa olla korkeintaan 50 mm.

Kulkusilta on varustettava tukevilla suojakaitteilla korkeus 1100 - 1200 mm, joissa on oltava puolivälissä ainakin yksi välipuu sekä 150 mm korkea potkulauta kaiteiden alapäässä.

Kulkusillan kansi on oltava materiaalia joka on mahdollisimman karhea, ennaltaehkäisten liukastumista sateella ja pakkasella.

Kulkusillat on pidettävä vapaina sekä puhtaana lumesta ja jäätystä.

Jos hissiä käytetään ilta- tai yöaikaan tai valaistusolosuhteet pysähdystasoilla muuten ovat huonot, on huolehdittava kaikkien pysähdystasojen valaistuksesta.

Pysähdystasolla hissille johtava kulkusilta ja pysähdystasolla oleva portti tai ovi on valaistava kokonaisuudessaan.

6.10 Maston rajakytkimien vastinkiskot

6.10.1 Yleistä

Hissikorin mastonpuoleisella seinällä on kolme mekaanista rajakytkintä, yläraja (S14), alaraja (S13) sekä turvaraja (S18), joilla määritellään hissin liikealueen äärirajat. Alarajakytkin pysäyttää hissin ala-asemaan ja ylärajakytkin ylimmälle kerrostasolle. Turvarajakytkin, nimensä mukaisesti, katkaisee ohjausjännitevirtapiirin, jos ylä- tai alarajakytkin ei jostain syystä pysäytä hissiä.

Rajakytkimet toimivat hissikorin tullessa mastoon asennettujen vastinkiskojen kohdalle. Vastinkisko kääntää rajakytkimen akselilla olevaa vipua, jolloin rajakytkimen kosketin aukeaa.

6.10.2 Alarajan vastinkisko

6.10.2.1 Releohjaus

Alarajan vastinkisko kiinnitetään mastoon ja säädetään siten, että hissi pysähtyy tyhjänä noin 30...40 mm ala-aseman kynnyksen yläpuolelle.

6.10.2.2 Logiikkaohjaus

Alarajan vastinkisko kiinnitetään mastoon ja säädetään siten, että hissi pysähtyy täsmälleen ala-aseman kynnyksen kohdalle.



Ala-aseman vastinkiskot on esiasennettu tehtaalla, mutta sen oikea asennuskorkeus mastoon on tarkastettava koeajamalla hissiä!

6.10.3 Ylärajan vastinkisko

6.10.3.1 Releohjaus

Ylärajan vastinkisko kiinnitetään mastoon ja säädetään siten, että hissi pysähtyy tyhjänä noin 30...40 mm ylimmän kerroksen kynnyksen yläpuolelle.

6.10.3.2 Logiikkaohjaus

Ylärajan vastinkisko kiinnitetään mastoon ja säädetään siten, että hissi ei automaattijonossa ylimmälle kerrostasolle pysähtyessä

sään tule ylärajalle asti lainkaan. Hissi voidaan ajaa ylärajalle ainoastaan käsiajolla korista tai katolta ohjattaessa.

6.10.4. Turvarajan vastinkiskot

Turvarajan vastinkiskot on kiinnitettävä siten, että turvarajakytkin pysäyttää hissin vasta, jos ylä- tai alarajakytkin ei jostakin syystä toimi. Turvarajan vastinkiskot säädetään siten, että ala-asemassa turvarajan vastinkisko on noin 140 mm alarajan vastinkiskon alapuolella. Vastaavasti ylimmällä kerrostasolla turvarajan vastinkisko on noin 130 mm ylärajan vastinkiskon yläpuolella.



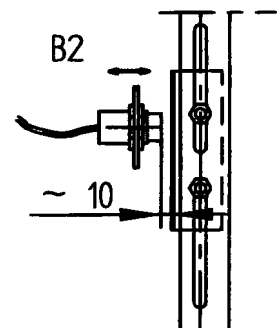
Ala-aseman vastinkiskot on asennettu tehtaalla, mutta sen oikea asennuskorkeus mastoon on tarkastettava koeajamalla hissiä!

6.10.5. Kerrostasojen vastinkiskot

6.10.5.1 Releohjaus

Kerrostasojen vastinkiskot määräävät korin pysähdyspaikan hissikorin tullessa kerrostason kohdalle. Hissikorin maston puoleisella seinällä on induktiivinen kytkin (B1). Tämä rajakytkin liipaisee hissikorin pysäytyspiirin, jos hissikorista, ala-asemalta tai kerroksesta on painettu painiketta "Seis seuraavaan kerrokseen". Rajakytkimen vastinkiskoon kiinnitetään yksi tai kaksi levyä, jotka kiinnitetään vastinkiskoon siten, että hissikori pysähtyy tyhjänä liikkeessaan sekä alhaalta, että ylhäältä tullessaan 30...40 mm kerrostason kynnyksen yläpuolelle.

Jos hissikori ei pysähdy vastinkiskoissa olevien levyjen kohdalle on tarkastettava induktiivisen rajakytkimen etäisyys vastinkiskojen levyistä. Rajakytkimen ja vastinlevyn välinen etäisyys ei saa olla 10 mm suurempi, jotta rajakytkin tunnistaa levyn. Induktiivisen rajakytkimen etäisyyttä voidaan säätää avaamalla mutterit joilla rajakytkin on kiinni hissikorin seinään. Induktiivinen raja on täysin kierteitetty metallilieriö, joten rajakytkimen ympärillä olevia muttereita pyörittämällä sen etäisyyttä on helppo säätää. (kts. kuva).



6.10.5.2 Logiikkaohjaus

Logiikkaohjaus järjestelmä pysäyttää hissin automaattisesti halutulle kerrosta- solle kutsun mukaan. Kerrostasojen paikat on ohjel- moitu ohjausjärjestelmän muistiin siten et- tä tietty pulssimäärä ja kerrostaso vastaa- vat toisiaan. Hissi pysäytetään ohjelmallisesti kerrosta- solle. Hissikorin maston puoleisella seinällä on induktiivinen kytkin (B1). Tämä rajakytkin varmistaa, että hissi on pysähty- nyt kerrosta- solle ja samalla se sallii kerroso- ven lukituksen avaamisen.

Rajakytkimen vastinkiskoon kiinnitetään yk- si vastinlevy, joka kiinnitetään vastinkiskoon siten, että hissikorin ollessa kerrosta- s- on koh- dalla induktiivinen rajakytkin (B1) vaikut- tuu.

Jos hissikorin kerroksenpuoleinen ovilukitus ei avaudu ja ohjausjärjestelmä antaa vir- heilmoituksen F13 "Ovilukituksen häiriö", jär- jestelmä ei tunnista kerrosrajavastetta. Tar- kasta onko kerrosrajavaste induktiivisen ra- jan kohdalla ja että sen etäisyys vastinlevys- tä ei ole liian suuri. Rajakytkimen ja vastinle- vyn välinen etäisyys ei saa olla 10mm suu- rempi, jotta rajakytkin tunnistaa levyn. In- duktiivisen rajakytkimen etäisyyttä voidaan säätää avaamalla mutterit joilla rajakytkin on kiinni hissikorin seinään. Induktiivinen ra- ja on täysin kierteitetty metallilieriö, joten ra- jakytkimen ympärillä olevia muttereita pyö- rittämällä sen etäisyyttä on helppo säätää. (kts. kuva).



Rajakytkimien vastinkisko- jen asennuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että kerrostasojen vastinkiskot eivät kosketa hissin liikkeessa ala-, ylä-, tai turvarajakytkimen vipuvarteen.



Tyhjän ja täysin kuormatun hissikorin pysähtymisko- hdan välillä voi olla eroa 5...8 cm.



Ennen hissikorin alla työskentelyä asenna turvatanko paikoilleen ja avaa syötönerotuskytkin (Q1) ala- aseman sähkökaapista.



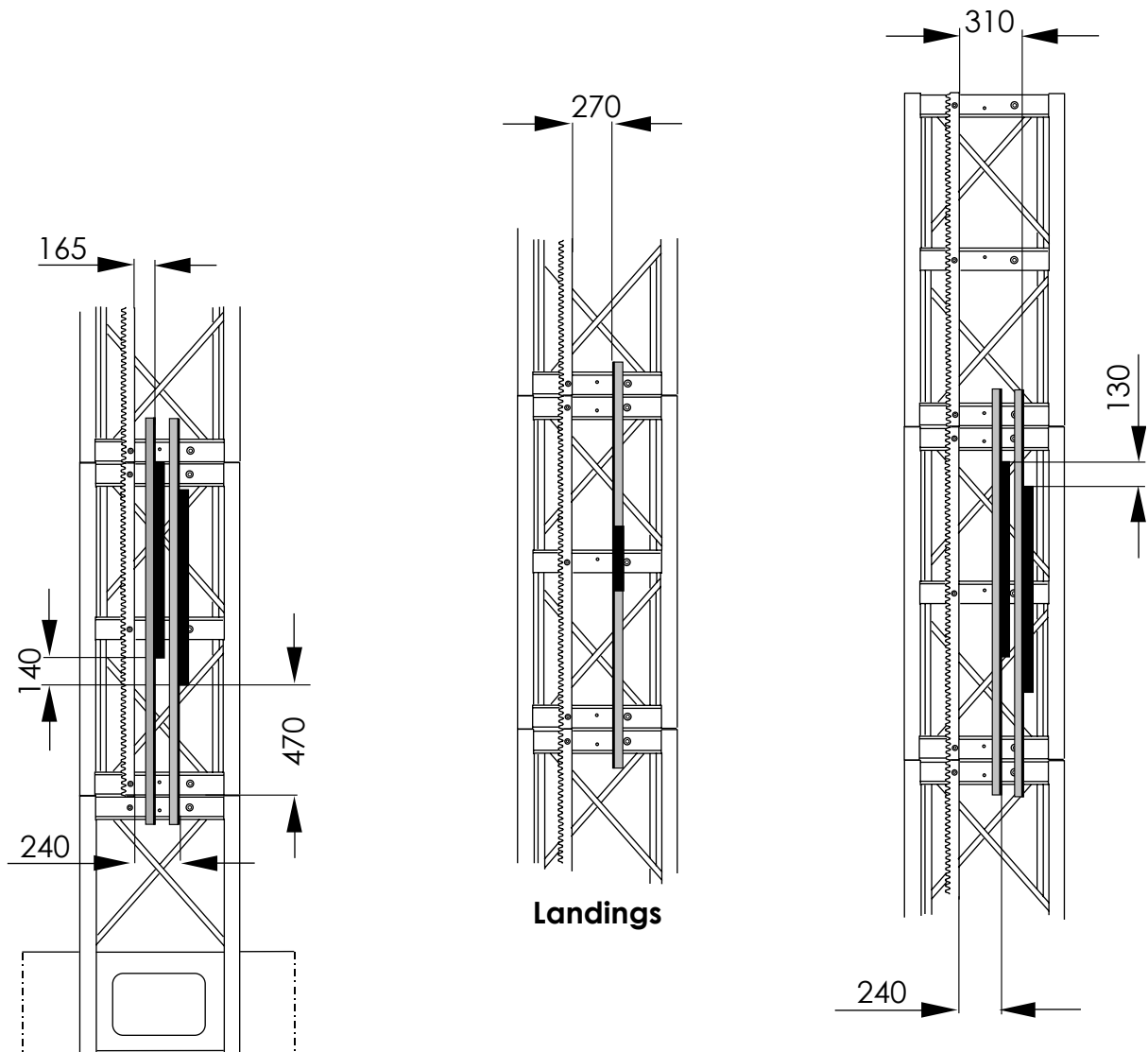
Työskenneltäessä katolla hissin mastossa, ennen työn aloitusta paina hätäseis- painike pohjaan ja/tai avaa pääkytkin (Q2) hissikorista.



Hissin katolla työskenneltäessä on käytettävä asianmukaisia turvaval- jaita, joilla työntekijän on kiinnitettävä itsensä luotettavasti esimerkiksi mastoon tai hissikorin kattorakenteisiin.

6.10.6. Mittapiirros

Mittapiirros rajakytkimien vastinkiskojen asennuksesta sekä vastinkiskojen etäisyys hammastangosta on esitetty seuraavissa piirroksissa.



6.11 Tarkastukset

6.11.1. Käyttöönottotarkastus

Valtioneuvoston päätöksen N:o 928 mukaan on jokainen tyyppi hyväksytty henkilökuljetuksiin käytettävä rakennushissi tarkastettava ennen ensimmäistä käyttöönottoa. Tarkastuksen suorittaa työsuojeluhallituksen hyväksymä asiantuntija.

Käytössä oleva hissi on tarkastettava uudelleen vähintään kerran vuodessa. Tarkastuksen suorittaa työsuojeluhallituksen hyväksymä asiantuntija.

6.11.2. Pystytystarkastus

Valtioneuvoston päätöksen N:o 919 mukaan on henkilökuljetuksiin käytettävälle rakennushissille tehtävä pystytystarkastus ennen hissien käyttöönottoa rakennuskohteessa.

Tarkastuksessa on noudatettava hissien valmistajan / maahantuojan ohjeita. Tarkastuksen tulee tapahtua hissien käyttöönoton ja rakenteeseen hyvin perehtyneen vähintään teknikon koulutuksen saaneen henkilön johdon ja valvonnan alaisena.

Tarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa, johon tulee merkitä tarkastusaika, tarkastuksen suorittajan nimi, mahdolliset huomautukset sekä milloin korjaukset on suoritettu.

6.11.3. Kunnossapitotarkastus

Valtioneuvoston päätöksen N:o 919 mukaan on henkilökuljetuksiin käytettävälle rakennushissille tehtävä määräajoin kunnossapitotarkastus.

Tarkastuksista on pidettävä pöytäkirjaa, johon tulee merkitä tarkastusaika, tarkastuksen suorittajan nimi, mahdolliset huomautukset sekä milloin korjaukset on suoritettu.

Käytössä olevalle rakennushissille kunnossapitotarkastus olisi tehtävä mikäli mahdollista kerran viikossa, tällöin turvalaitteisiin on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Tarkastuksessa on noudatettava valmistajan / maahantuojan ohjeita. Tarkastajan tulee olla hissien käyttöönoton ja rakenteeseen hyvin perehtynyt henkilö.

6.11.4 Tarkastuskohteita

Pystytys- ja kunnossapitotarkastusta tehtäessä seuraavat kohdat tulisi käydä läpi:

- Maapohja hissin alla ei ole painunut
- Hissin masto on suorassa
- Mastojakson kiinnitysruuvit
- Hammastangon kiinnitysruuvit
- Tuennan kiinnitysruuvit: seinä/holvira-kenteessa, mastossa ja putkirungossa
- Putkitukien ja poikittaistukien kiinnitysruuvit
- Kerrosporttien kiinnitysruuvit
- Korin ohjausrullien liike ja välykset
- Hissin ovien toiminta
- Hissin ovien vaijerit
- Kerrosporttien toiminta
- Hammastangon rasvaus
- Nostokoneiston hammaspyörien ja hammastangon hammaskosketus
- Vaihteistoissa ei ole öljyvuotoja
- Kaapelinohjaimet, ohjainkumit
- Hissikaapeli(t), kulumat, murtumat
- Hissikaapelin toiminta, kelautuminen astiasta/astiaan
- Rajakytkimien vipujen moitteeton liike
- Kulkusiltojen/Kaiteden kunto ja kiinnitys, liukkauden torjunta.
- Varoitus sekä ohjekyltit ovat paikoillaan ja kunnossa
- Käyttöohjekirja löytyy hissikorista

Toiminnalliset testit:

- Hissin ovi saa avautua ainoastaan kerroksen kohdalla.
- Hissin oven ollessa auki, hissi ei saa lähteä liikkeelle. Testataan ovi kerrallaan
- Kerrosportin ollessa auki hissi ei saa lähteä liikkeelle. Portin avaaminen hissin ollessa liikkeellä => Hissin tulee pysähtyä. Testataan portti kerrallaan
- Kattoluukun ollessa auki hissi ei saa ohjattaessa lähteä liikkeelle
- Hätäseis painikkeen tulee pysäyttää hissi välittömästi. Painikkeen ollessa pohjassa hissi ei saa lähteä liikkeelle. Testataan jokainen painike erikseen.
- Ohjauspaikaksi on valittu ajo korin katoilta, tällöin hissin ohjaaminen ei saa olla mistään muualta mahdollista.
- Kerroskutsu- ja pysäytyspainikkeet testataan yksi kerrallaan.
- Tarkastetaan, että hissi pysähtyy kerrostasolle oikein.
- Moottorijarrujen testaus yksi kerrallaan
- Merkinantolaite

6.11.4.1 Pystytystarkastuslomake

SCANCLIMBER®

HENKILÖTAVARAHISSIN PYSTYTYSTARKASTUSPÖYTÄKIRJA

Työmaan osoite:	Tarkastaja:
Hissin nro:	Vastaava mestari:
Hissin merkki:	Tarkastuspvm:
Muut tarkastuksessa mukana olleet:	
Viikottaisen kunnossapitotarkastuksen suorittamiseen perehdytetyt henkilöt:	

Tarkastuskohde	kunnossa	korjattava	tarpeeton	huomautus	korj. pvm
Perusta ja tukijalat					
Mastoelementit					
Mastoelementtien pultit					
Hammastangot ja nostovarret					
Seinätuet					
Tukirullat					
Suojaverkot					
Kori ja korin portit					
Kattoluukku ja suojakaiteet					
Vastapaino ja vastapainon köydet					
Kerrostasot ja kerrostasopuomit					
Ohjauslaitteet					
Päävirtakatkaisijat					
Ohjausvirtakatkaisijat					
Rajakatkaisijat					
Hätä/seis-painikkeet					
Tarrain					
Ylikuormalaitteen testaus					
Tarrainkoe					
Sähkömoottorit					
Vaihteistot ja hydraulisyliinterit					
Jarrut ja käsinlaskuventtiilit					
Syöttökaapeli					
Ohjauskaapeli					
Kontaktorit ja releet					
Äänimerkit ja valaistus					
Hissin pääkytkin					
Kilvet ja merkinnät					
Hissin ympäristö					

Tarkastajan allekirjoitus _____

6.11.5 Sääolosuhteet

Ankarien sääolosuhteiden aikana ja niiden jälkeen on hissien käyttöön ja huoltoon kiinnitettävä erityistä huomiota.



Myrskyn, salamaniskun tai maanjäristyksen jälkeen tulee hissien rakenteet tarkastaa, hissien käyttöön ja rakenteeseen hyvin perehtyneen henkilön toimesta, ennenkuin hissi otetaan jälleen käyttöön.



Ulos asennettujen hissien käyttö ei ole sallittua, jos tuulen nopeus ylittää 20 m/s vaan kori täytyy ajaa ala-asemalle.



Ulos asennettujen hissien asennus ja purku ei ole sallittua, jos tuulen nopeus ylittää 12,5 m/s.



Ala-asemaan hissikorin alle kertyvä lumi ja jää on poistettava säännöllisesti.



Hissikorin katolle kertyvä lumi ja jää on poistettava säännöllisesti.



Jos on olemassa jäätymisvaara, on hissi ajettava työn päätyttyä ala-asemaan.



-25C° on pakkasraja, jota kylmemmällä hissien käyttö on kielletty.



Jos masto ja/tai hissikaapeli on jään peittämä, tulee jää poistaa ennen käyttöönottoa.

7. HISSIN PURKAMINEN

7.1 Hissin purkaminen.....	3
----------------------------	---

7. HISSIN PURKAMINEN

7.1 Hissin purkaminen

Lue huolellisesti tämän ohjekirjan kappale 2 turvaohjeet ennen työn aloittamista.



Ennen hissin purkamista, suojaa hissin alue ja sen välitön ympäristö aidalla. Asenna myös varoituskyltit, joissa varoitetaan putoamisvaarasta kappaleista.



Purkutyötä tehtäessä ja hissin katolla työskenneltäessä asentajien tulee käyttää turvavaljaita putoamisvaaran vuoksi.

Asennus- ja purkuvaiheessa tuulen nopeus saa olla korkeintaan 12,5 m/s.

Hissin purku tapahtuu käytännössä samoilla menetelmillä kuin hissin asentaminenkin, mutta päinvastaisessa järjestyksessä. Katso lisää kappaleesta 6 HISSIN PYSTYTYS ja sen alakohdista.

1. Poistetaan kerrokseen johtavat pysähdystasot ja estetään aidalla hissikuiluun pääsy kerrosten puolelta.
2. Otetaan kerrostasopiiri pois käytöstä irrottamalla ala-aseman ohjauskeskukseen pohjassa olevasta liittimestä kerrokseen menevän kaapelin liitin ja laittamalla tilalle kerrostasopiirin oikosulkeva pistoke, joka hissin normaalikäytössä on ylimmän kerroksen pistokkeessa.
3. Käännä hissikorin katolla oleva avainkytkin 1-asentoon, jolloin hissin ohjaaminen on mahdollista ainoastaan korin katolta. Asenna myös mastojaksonostin korin katolle, jos käytössä ei ole auto- tai torninosturia maston purkua varten.
4. Ajetaan hissi maston huippuun ja poistetaan kaikki rajakytkimien vastaraudat.
5. Putkilinja ja sen tuet sekä masto puretaan pois ankkuriväli kerrallaan. Ankkurointia ei saa poistaa ennenkuin hissin muut rakenteet on purettu siihen asti. Hissin on siis oltava ankkuroinnin alapuolella ennen ankkurin irroitusta.
6. Kun 4 mastojaksoa on jäljellä avataan ala-aseman aitauksen huoltoovi. Irroitetaan hissin alla olevat puskurijouset. Muistetaan kääntää syötönerotuskytkin Q1 0-asentoon ja tukea kori ennen hissin alla työskentelyä.

Muistetaan myös poistaa tuki ennenkuin hissi lasketaan ala-asemaan!

7. Lasketaan hissikori ala-asemaan manuaalisesti jarruja vapauttamalla niin alas kuin se menee.
8. Poistetaan nostokoneiston yläpuolella olevat loput mastojaksot.
9. Otetaan nostokoneisto sekä viimeinen mastojakso yhtäaikaan pois hissien päältä. Irrotetaan ensin nostokoneistoon tulevat moottorikaapelit pikaliittimistään ja irrotetaan myös kaksi pulttia, joilla nostokoneisto on kiinni korissa. Nostokoneisto pysyy kyllä mastojaksossa kiinni moottorijarrujen avulla, mutta varmistetaan noston ajaksi koneiston pysyminen mastoon esimerkiksi ketjulla.
10. Poistetaan hissikorin katolta kaiteet ja mahdollisesti käytössä ollut mastonostin.
11. Irroitetaan hissiä syöttävä kaapeli työmaakeskuksesta ja tarvittaessa hissien ala-aseman sähkökeskuksesta.
12. Jos hissikorin sisällä kuljetetaan tavaraa varmistetaan niiden paikallaan pysyminen kuljetuksen aikana.



Nostettaessa hissiä tai hissien osia, noudata tarkasti ohjeita ja nosta vain oikeista kohdista oikeanlaisia apuvälineitä käyttäen.



Väärä nosto voi vaurioittaa hissiä.

8. TARKASTUSLOMAKKEET

- 8.1 Pystytystarkastuslomake.....
- 8.2 Kunnossapitotarkastuslomake

HENKILÖTAVARAHISSIN PYSTYTYSTARKASTUSPÖYTÄKIRJA

Työmaan osoite:	Tarkastaja:
Hissin nro:	Vastaava mestari:
Hissin merkki:	Tarkastuspvm:
Muut tarkastuksessa mukana olleet:	
Viikoittaisen kunnossapitotarkastuksen suorittamiseen perehdytetyt henkilöt:	

TARKASTUSKOHDE	KUNNOSSA	KORJATTAVA	TARPEETON	HUOMAUTUS	KORJ.PVM
Perusta ja tukijalat					
Mastoelementit					
Mastoelementtien pultit					
Hammastangot ja nostovarret					
Seinätuet					
Tukirullat					
Suojaverkot					
Kori ja korin portit					
Kattoluukku ja suojakaiteet					
Vastapaino ja vastapainon köydet					
Kerrostasot ja kerrostasopuomit					
Ohjauslaitteet					
Päävirtakatkaisijat					
Ohjausvirtakatkaisijat					
Rajakatkaisijat					
Hätä/seis-painikkeet					
Tarrain					
Ylikuormalaitteen testaus					
Tarrainkoe					
Sähkömoottorit					
Vaihteistot ja hydraulisyliinterit					
Jarrut ja käsinlaskuventtiilit					
Syöttökaapeli					
Ohjauskaapeli					
Kontaktorit ja releet					
Äänimerkit ja valaistus					
Hissin pääkytkin					
Kilvet ja merkinnät					
Hissin ympäristö					

Tarkastajan allekirjoitus _____

SCANCLIMBER®

