

Laatija MG	Hyväksyjä JoRu	Päiväys 210518	Piirustus 737709 sv Sivu 1(17) v. 11
---------------	-------------------	-------------------	---

Asennusohje

– DELTA-torni

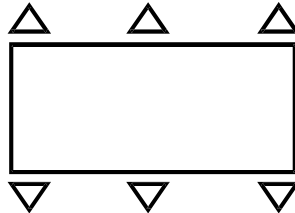
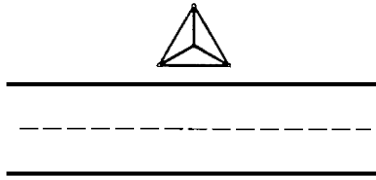
Tämä asennusohje on laadittu standardin SS-EN 1090-2 mukaisesti. Ohje on laadittu asentajille, joilla on kokemusta mastojen ja tornien asentamisesta. Scanmast AB pidättää oikeuden näiden ohjeiden ja rakenteiden muuttamiseen sekä ohjeiden tulkitsemiseen.

SISÄLTÖ

1. Perustus	3
1.1 Esivalmistettu perustus.....	3
1.2 Paikalla valettava perustus.....	4
2. Osat.....	5
2.1 Osat 560-450-340-230	6
2.2 Osat 1160-890-690-560 (HR-liitos).....	7
3. Valonheitinkiinnikkeet.....	8
3.1 Kiinnikkeellä varustettu levy 707950	8
3.2 Valonheittimen varsi ylälevyä varten 790927	9
3.2.1 Valonheittimen sangan kiinnityspultti M20.....	10
3.3 Palkki valonheitinkiinnikettä varten 709333	11
3.4 Valonheitinkiinnike yksinkertainen 717094 ja kaksinkertainen 717095	11
3.5 Valonheittimen varsi palkkia varten 790028	12
4. Tornin nostaminen	13
5. Pohjalevyjen kiinnivalaminen.....	14
6. Kiinnike sähkökaappia varten.....	15
7. Kiipeämiseste	16
8. Ehdotus – tarkastusohjelma	17

1. PERUSTUS

Jos asennus tehdään tien/kentän viereen, perustuksen sivu olisi hyvä sijoittaa samansuuntaisesti tien/kentän kanssa, katso kuva alla.



Perustus	Paino kg
340/450	970
560	1975
690	2620
890	3824
1160	5570

1.1 Esivalmistettu perustus

Perustuksen saa tehdä ainoastaan kiinteään kitkamaahan niin, että pohjavedenpinnan korkein taso jää perustustason alapuolelle.

Varmista, että perustus ei ole vahingoittunut kuljetuksen aikana.

1. Louhinta

Louhinta tehdään piirustuksissa ilmoitettuun tasoon asti (enintään 15 cm korkeudelle maanpinnasta). Jos routimaton syvyys on alempana, louhinta tehdään tarvittavaan syvyyteen. Uudelleentäyttöön käytetään routimista kestävästä materiaalista, joka tiivistetään huolellisesti. Työt tehdään niin, että alustan kohtuuton rapautuminen estetään. Perustus tehdään koskemattomaan maaperään, tai jos maaperän ominaisuudet sitä vaativat, soramaakerrokseen.

2. Perustuksen asentaminen

Perustus lasketaan louhoskuoppaan, siirretään paikalleen, asetetaan pystysuuntaan ja kiinnitetään paikoilleen ennen uudelleentäyttöä.

Noston yhteydessä yleispää Deha 6102-3/5 kiinnitetään kahteen kuula-ankkuriin, jotka on valettu perustuksen yläosaan.

Huom! Scanmast ei toimita yleispäätä.

3. Uudelleentäyttö

Uudelleentäyttö tehdään kerroksittain routimista kestäväällä kitkamateriaalilla. Talviolosuhteissa käytetään mukulakiveä tai sepeliä. Kerrospaksuus valitaan tiivistyslaitteen mukaan (katso AMA Anläggning). Maantiivistäjänä käytetään täryjunttaa tai tärylevyä.

Jokainen kerros perustuksen ympärillä uudelleentäytetään ja tiivistetään ennen seuraavan kerroksen tekemistä.

Täyttöaineksessa ei saa olla yli 300 mm:n kappaleita 1 m:n etäisyydellä perustuksesta. Töiden aikana on varottava perustukseen kohdistuvia vaakavoimia ja perustuksen siirtymistä pois paikoiltaan.

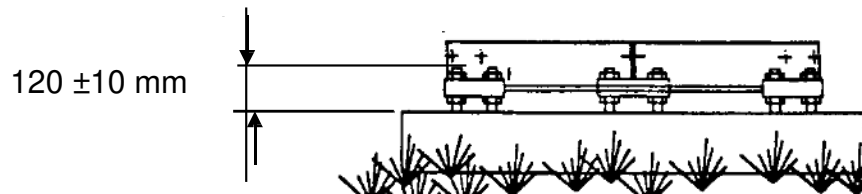
Jos perustuksen läpi viedään johtoja tai kaapeleita, läpivientikohta täytetään uudelleen routimista kestäväällä materiaalilla.

4. Tornin asentamisen jälkeen suoritetaan kiinnivalu, katso sivu 13.

1.2 Paikalla valettava perustus

Jos perustus valetaan asennuspaikalla, käytetään kiinnitysmallia tai jalustaa, johon perustuspultit kiinnitetään. Scanmast AB tilaa ja toimittaa perustuspultit ja mallin/jalustan.

1. Pultit asennetaan kiinnitysmalliin tai jalustaan. Varmista, että ylä- ja alapuolen mutterit on kiristetty kunnolla, katso kuva alla.



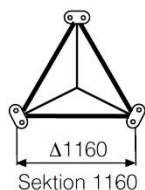
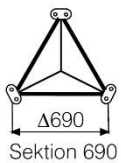
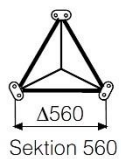
3. Pultit asetetaan raudoitettuun valumuottiin, käännetään ylöspäin ja kiinnitetään valumuottiin ja raudoitukseen piirustuksessa esitetyn mukaisesti. Perustuspulttien korkeuden valun yläpuolella on oltava 120 ± 10 mm, katso kuva edellä.

4. Valun ja tärätyksen aikana on varottava, että pultit eivät siirry pois paikoiltaan.

HUOMAA betonin vaadittu paloaika ennen tornin asennusta – katso betonin valmistajan ohjeet!

5. Kiinnitysmalli/jalusta irrotetaan juuri ennen maston asentamista.
6. Tornin asentamisen jälkeen suoritetaan kiinnivalu, katso sivu 13.

2. OSAT

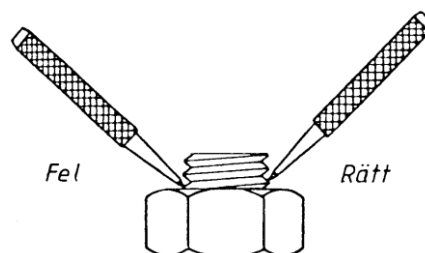


Osien nimet ovat sivumittoja millimetreinä.

Osa	Pituus m	Paino kg	Tilausnro
1160	6	444	100806
890	6	330	100805
690	6	274	100804
560	6	214	100803
450	6	150	100802
450	3	75	100854
340	6	107	100801
340	4	75	100851
340	3	55	100852
340	2	36	100853
230	6	80	100800
230	4	55	100848
230	3	41	100849
230	2	28	100850

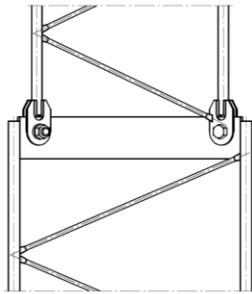
Huom! Poraus, hitsaus ja muu vaurioittava käsittely on kielletty.

Jos ruuviliitosta ei varmisteta momenttikiristyksellä, liitos on varmistettava loveamalla mutteri alla olevan kuvan mukaisesti.



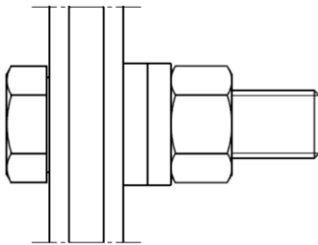
Mutterin alle asetetaan aluslevy. Mutterit toimitetaan yleensä öljyntyinä. Muttereiden merkintä käännetään ulospäin niin, että se on näkyvissä asentamisen jälkeen.

2.1 Osat 560-450-340-230



Jatko-kappale	Tilaus-nro	Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
230-340	100807	M16	24	210 Nm (21 kpm)
340-450	100807	M16	24	210 Nm (21 kpm)
450-560	100808	M20	30	410 Nm (42 kpm)

Kun jatkoliitoksia asennetaan, ruuviaukot voivat olla tiukkoja. Tässä tapauksessa asentamista voi helpottaa lyömällä ruuvit sisään vasaralla. Varo kuitenkin vaurioittamasta liitosten reunuksia ja ruuveja. Huomaa, että näissä jatkoliitoksissa molempien aluslevyjen täytyy olla mutterien alla.



Jotta masto olisi varmasti suorassa, asennus kannattaa tehdä seuraavien vaiheiden mukaisesti:



1. Kiinnitä osat A ja B yhteen ruuviliitoksella. Kiristä liitos niin, että ruuvien kannat ja mutterit painuvat tasaisesti toisiaan vasten.
2. Anna osan B riippua vapaasti ja kiristä kaksi alinta ruuviliitosta momenttiavaimella.
3. Nosta osa B kuvaan merkittyyn kohtaan III ja aseta kohtaan III tuki niin, että kohdan II tuki vapautuu. Kiristä ylempi ruuviliitos momenttiavaimella.

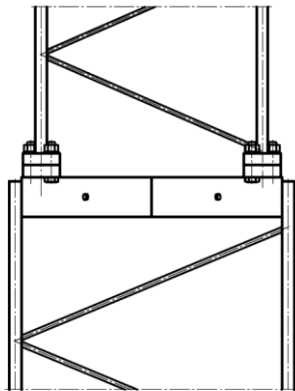
Jos masto koostuu useammista osista, toista vaiheet.

2.2 Osat 1160-890-690-560 (HR-liitos)

Laippaliitoksen ruuviliitostyyppi ja kiristysmenetelmä poikkeavat muista liitoksista. Ruuviliitoksen ruuvin ja mutterin välinen kitka on testattu, eikä liitosta tarvitse öljytä uudelleen.

Ruuviliitos on hyvä pitää pakkauksessaan mahdollisimman pitkään, jotta voiteluaine ei huuhtoudu pois esim. sateen takia.

Kiristettäessä esijännitettyjä liitoksia (HR-liitoksia) kaikki liitoksen mutterit kiristetään ensin taulukossa ilmoitettuun kiristysmomenttiin momenttiavaimella.



Jatko-kappale	Tilaus-nro	Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
560-690	100809	M24	41	446 Nm
690-890	100809	M24	41	446 Nm
890-1160	100809	M24	41	446 Nm

Tämän jälkeen mutterin ja alla olevan kappaleen päälle vedetään viiva merkkauskynällä.



0°

Sitten kaikkia muttereita kierretään vielä 60° niin, että liitokseen saadaan oikea jännite.

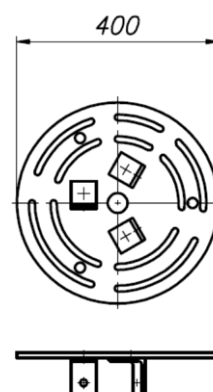


60°

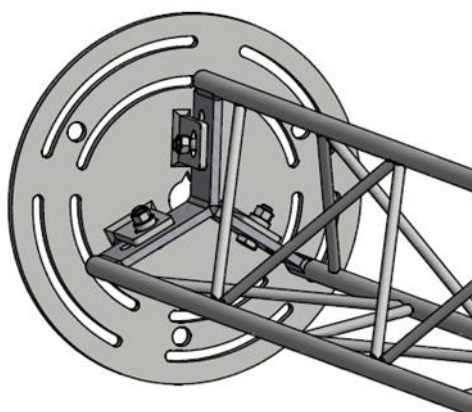
3.VALONHEITINKIINNIKE

3.1 Kiinnikkeellä varustettu levy 707950

Sopii osiin 230, 340 ja 450. Asennetaan tornin huipulle.



1. Kiinnikelevy asennetaan siten, että leikattu syvennys tulee ylöspän ja alemmat kiinnityskorvat ruuvataan kiinni alempien ristilevyjen päälle deltamaston yläosassa



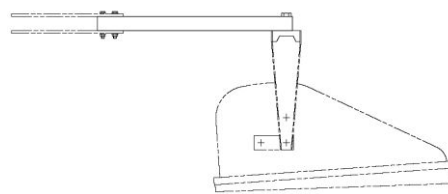
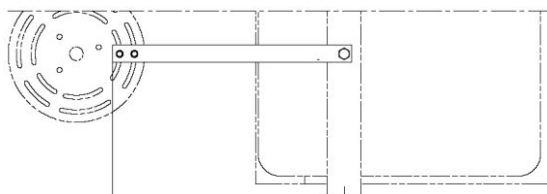
2. Asenna rei'itetty levy.

Levyä kierretään niin, että levyn reiät ovat kohdakkain L-profiilin reikien kanssa.

Mutterit kiristetään momenttiavaimella ja lukitaan loveamalla.

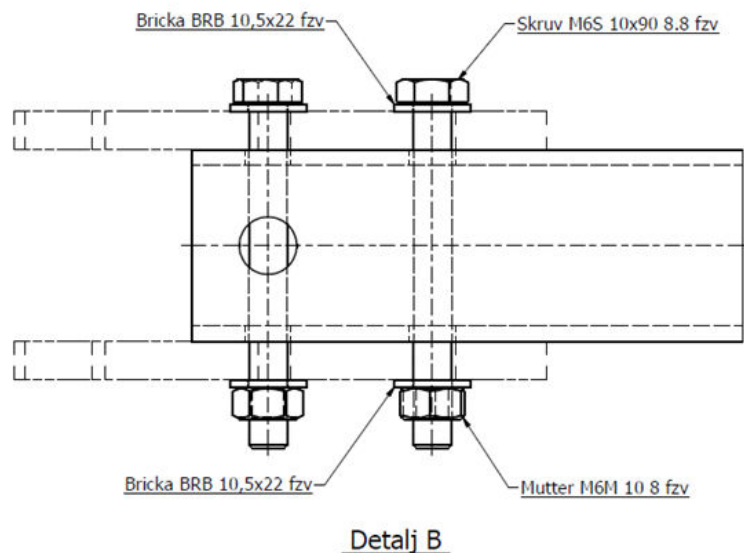
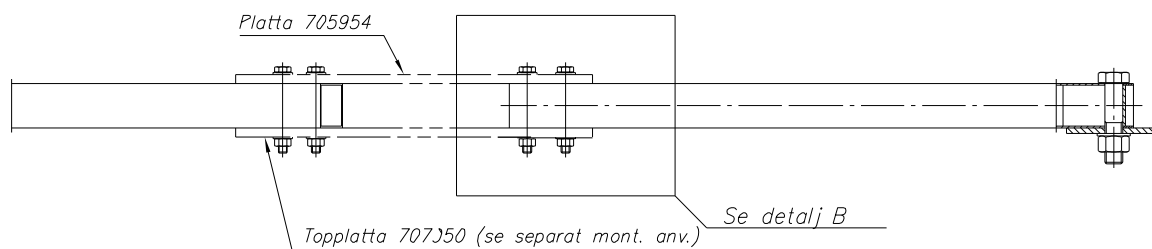
Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
M12	18	86 Nm (8,8 kpm)

3.2 Valonheittimen varsi ylälevyä varten 790927.



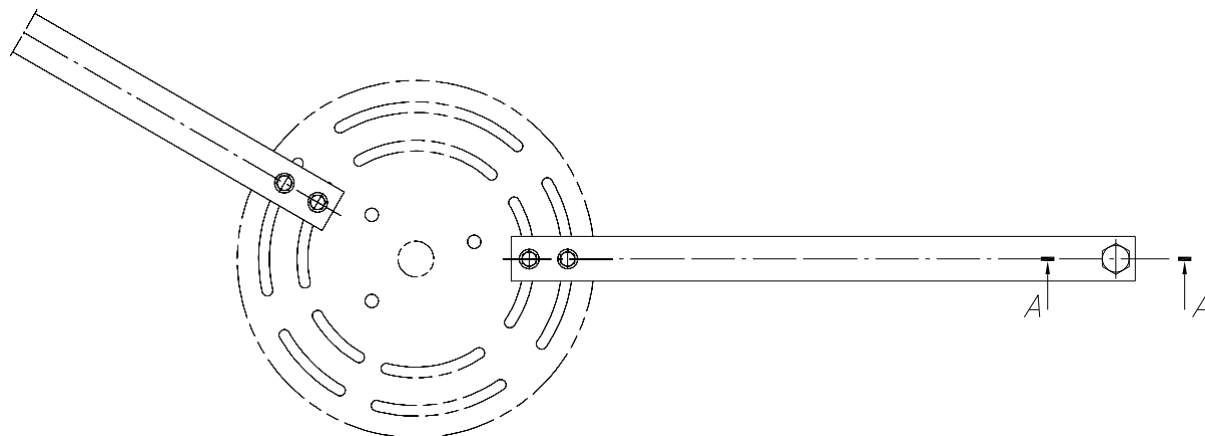
Asennetaan levyille 707950. Levy 705954 asennetaan valonheittimen varsien yläpuolelle. Jos mastoon asennetaan yksi varsi tai kaksi vartta, joiden välinen kulma on alle 120°, levyjen väliin tarvitaan välikappale 719259.

Välikappale 790930 asetetaan vahvikkeeksi neliskulmaiseen karaan ennen kiristystä. Mutterit kiristetään momenttiavaimella ja lukitaan loveamalla.



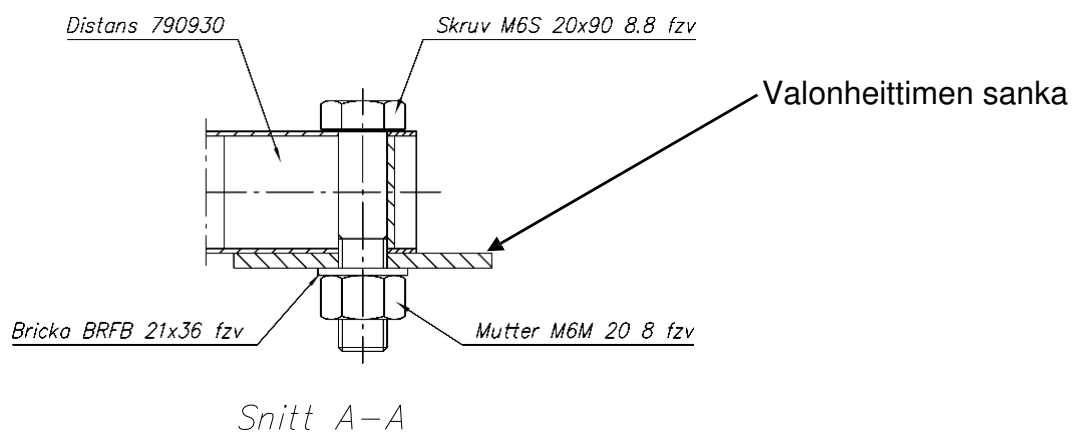
Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
M10	16	50 Nm (5,1 kpm)

Valonheittimen sangan kiinnittäminen



3.2.1 Valonheittimen sangan kiinnityspultti M20

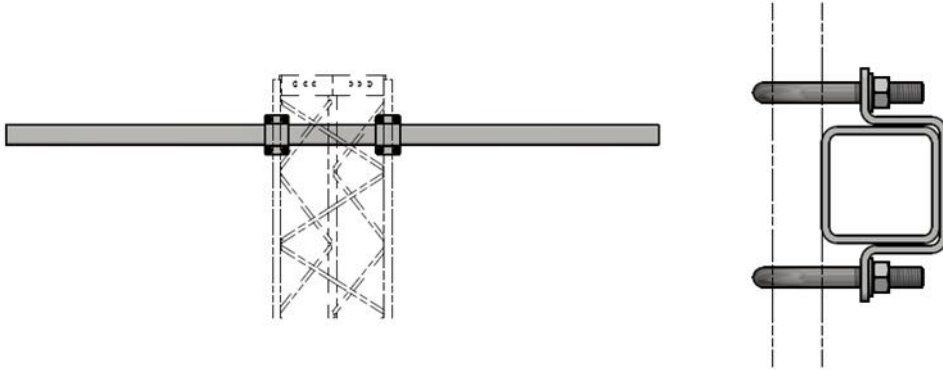
Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
M20	30	Varovasti käsivoimin



Välikappale 790930 asetetaan vahvikkeeksi neliskulmaiseen karaan ennen kiristystä. Mutterit kiristetään varovasti käsin niin, että profiili ei väännny, ja lukitaan loveamalla.

3.3 Palkki valonheitinkiinnikkeille 709333

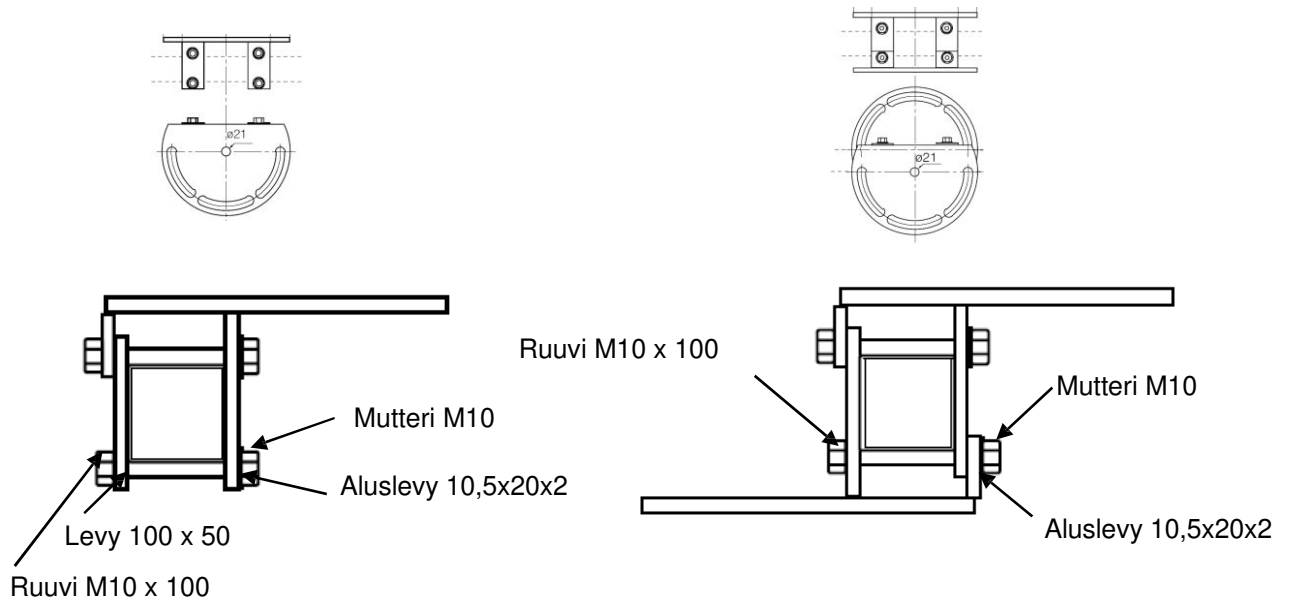
Palkki asennetaan tornin laitaan. Sopii osiin 230, 340 ja 450. Mutterit kiristetään momenttiavaimella ja lukitaan loveamalla.



Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
M10	16	50 Nm (5,1 kpm)

3.4 Valonheitinkiinnike yksinkertainen 717094 ja kaksinkertainen 717095

Asennetaan valonheittimen palkkiin. Mutterit kiristetään momenttiavaimella ja lukitaan loveamalla.

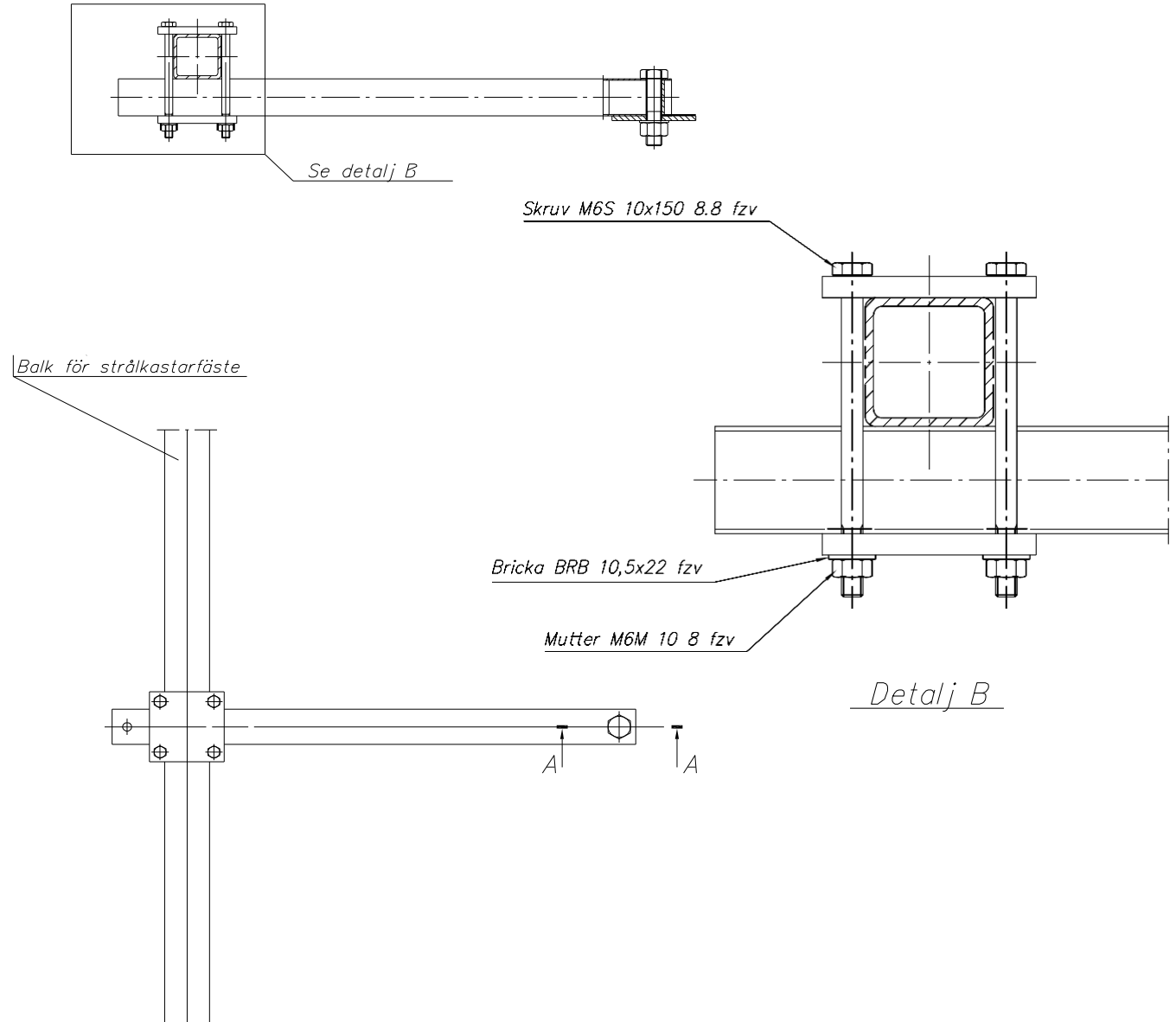


Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
M10	16	50 Nm (5,1 kpm)

3.5 Valonheittimen varsi palkkia varten 790028

Asennetaan valonheittimen palkkiin.

Mutterit kiristetään momenttiavaimella (huom! pienempi momentti) ja lukitaan loveamalla. Valonheittimen sanko asennetaan sivun 9 mukaisesti.

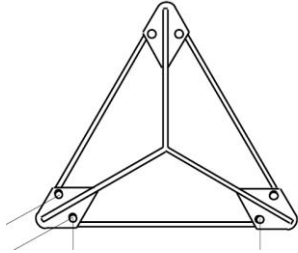


Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
M10	16	24 Nm (2,5 kpm)

4. TORNIN NOSTAMINEN

Alaosat 450 ja 340

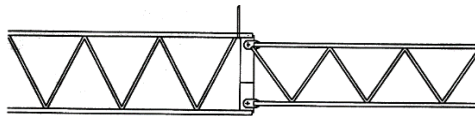
Asenna jalusta 727168 tornin alaosaan. Kiristä momenttiavaimella.



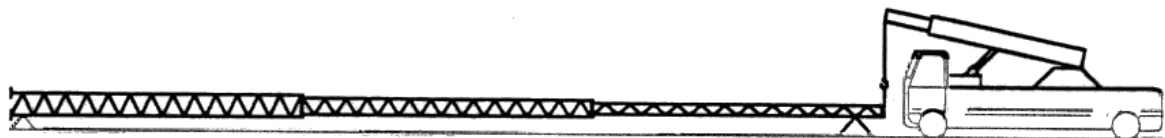
Alaosa	Tilausnr	Mitta	Avainväli	Kiristysmomentti
340	100807	M16	24	210 Nm (21 kpm)
450	100808	M20	30	410 Nm (42 kpm)

1. Irrota perustuspulttien ylemmät mutterit ja säädä alempia muttereita niin, että niiden yläpinta on samalla korkeudella ja ne ovat mahdollisimman lähellä perustusta (noin 50 mm perustuksesta, jotta kiinnivalulle jää tilaa).

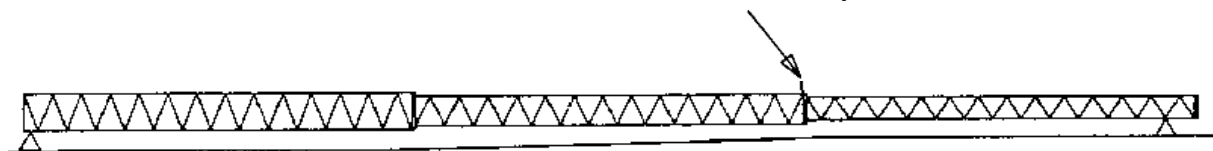
2. Kiinnitä nostohihna runkotankoon suoraan poikittaisen levyn alle kuvan mukaisesti.



Nosturiauto ja nostohihna valitaan tornin kokonaiskorkeuden ja painon mukaan. Painot; katso sivu 5.



Nostohihnan vaihtoehtoinen kiinnitys



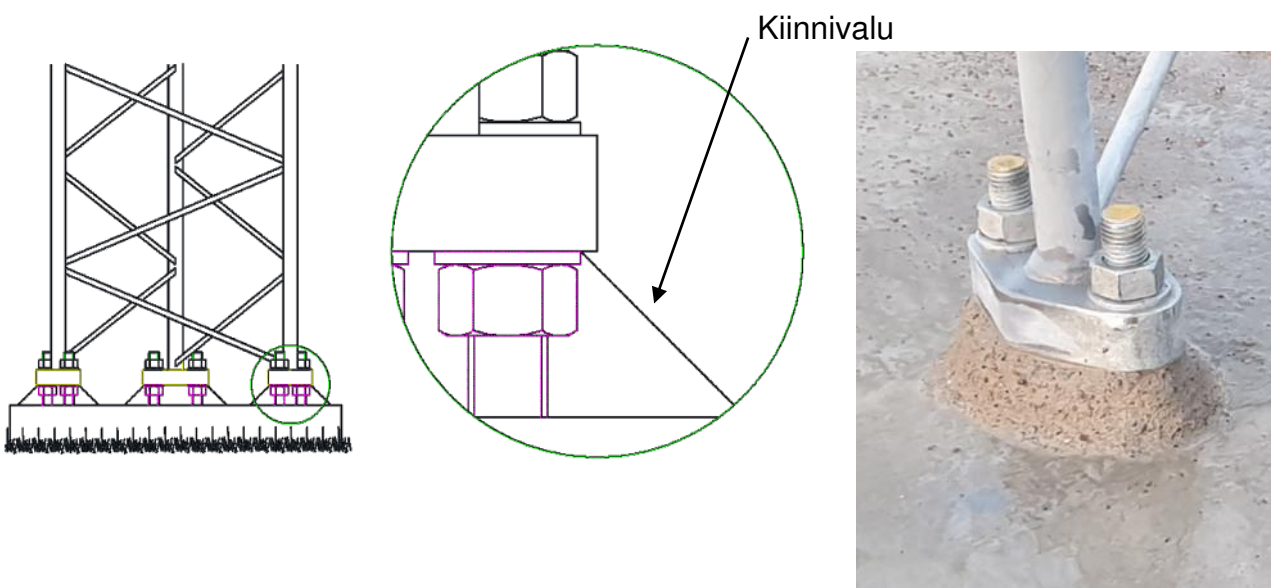
3. Aseta torni perustuksen päälle ja asenna ylemmät mutterit paikoilleen.
4. Tarkasta, että torni on pystysuorassa. Säädä muttereita tarvittaessa. Varmista, että alemmat mutterit painuvat aina tasaisesti pohjalevyjen alapuolta vasten.
5. Ylemmät mutterit kiristetään momenttiavaimella. Mutterit toimitetaan yleensä öljyttynä.

Alaosa	Perustuspultti	Avainväli	Kiristysmomentti
340	M20	30	218 Nm (22,3 kpm)
450	M20	30	218 Nm (22,3 kpm)
560	M24	36	378 Nm (38,5 kpm)
690	M24	36	378 Nm (38,5 kpm)
890	M24	36	378 Nm (38,5 kpm)
1160	M24	36	378 Nm (38,5 kpm)

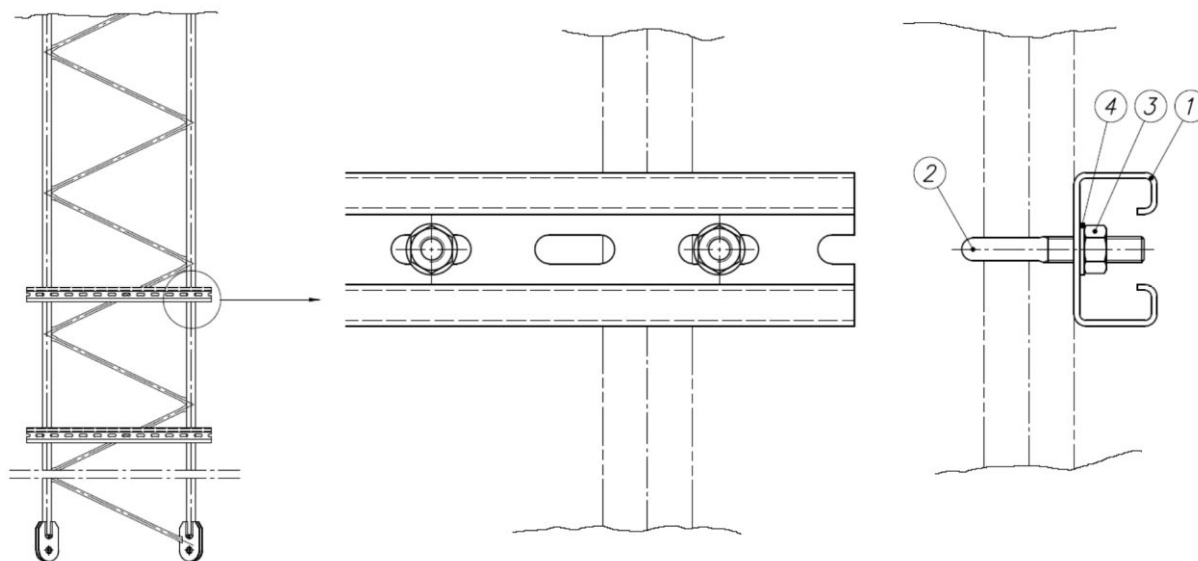
5. POHJALEVYJEN KIINNIVALAMINEN

Takuuehtona on, että levyt valetaan kiinni. Kiinnivalu suoritetaan tornin asentamisen jälkeen. Valuun käytetään tähän tarkoitettua kutistumiskompensoitua erikoislaastia, esim. BEMIX*-pakkaslaastia tai vastaavaa. Valu tehdään hieman pohjalevyä pienemmäksi niin, että laastin ja pohjalevyn väliin ei kerry vettä.

*Finja Bemix AB, puh. +46 (0)8-594 115 00, www.finjabemix.se



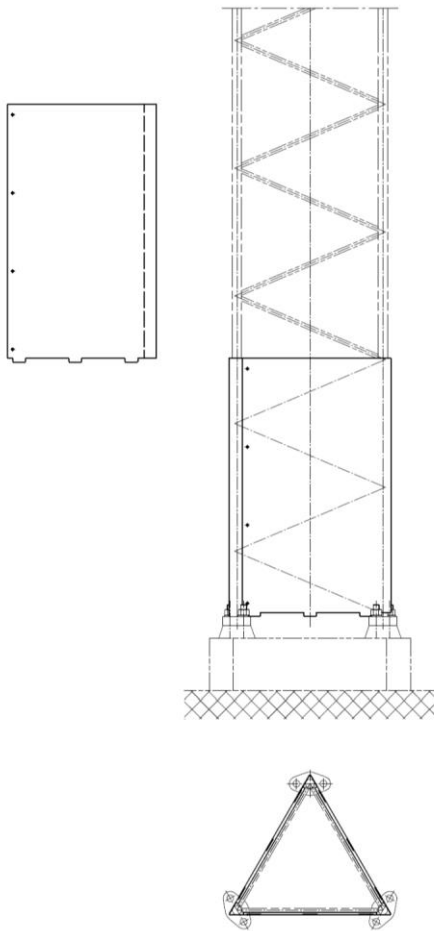
6. KIINNIKE SÄHKÖKAAPPIA VARTEN



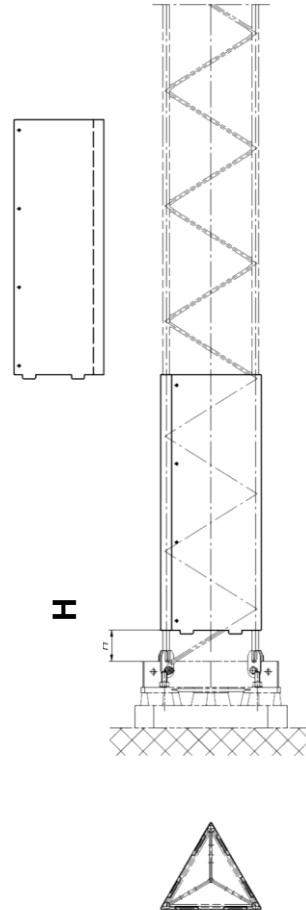
- | |
|--|
| Kohta 1: Kisko (2x)
Kohta 2: Sanka (4x)
Kohta 3: Mutteri M8 (8x)
Kohta 4: Aluslevy (8x) |
|--|

7. KIIPEÄMISESTE

1. Levyt asetetaan osan ympäri tapit alaspäin niin, että levyt ovat pystyssä pohjalevyjen päällä (katso kuva 1). Osissa 340 ja 450 levyt asennetaan pohjalevyn yläpuolelle korkeudelle $H = 120 \text{ mm}$ tai $H = 115 \text{ mm}$ (katso kuva 2).
2. Levy pujotetaan runkotangon ympäri ja seuraava levy seuraavan runkotangon ympäri, minkä jälkeen levyt ruuvataan liitoskohdasta yhteen levyjen mukana toimitetuilla levyruuveilla.
3. Kun koko taso on peitetty levyillä, siirrytään seuraavalle tasolle ylöspäin.
4. Ylempien levyjen alalaidassa olevat tapit työnnetään alempana olevien levyjen ylälaidassa oleviin koloihin ja levyjä painetaan yhteen ennen ruuvien kiristämistä.



Kuva 1 (560, 690, 890, 1160)



Kuva 2 (340,450)

[illegible]