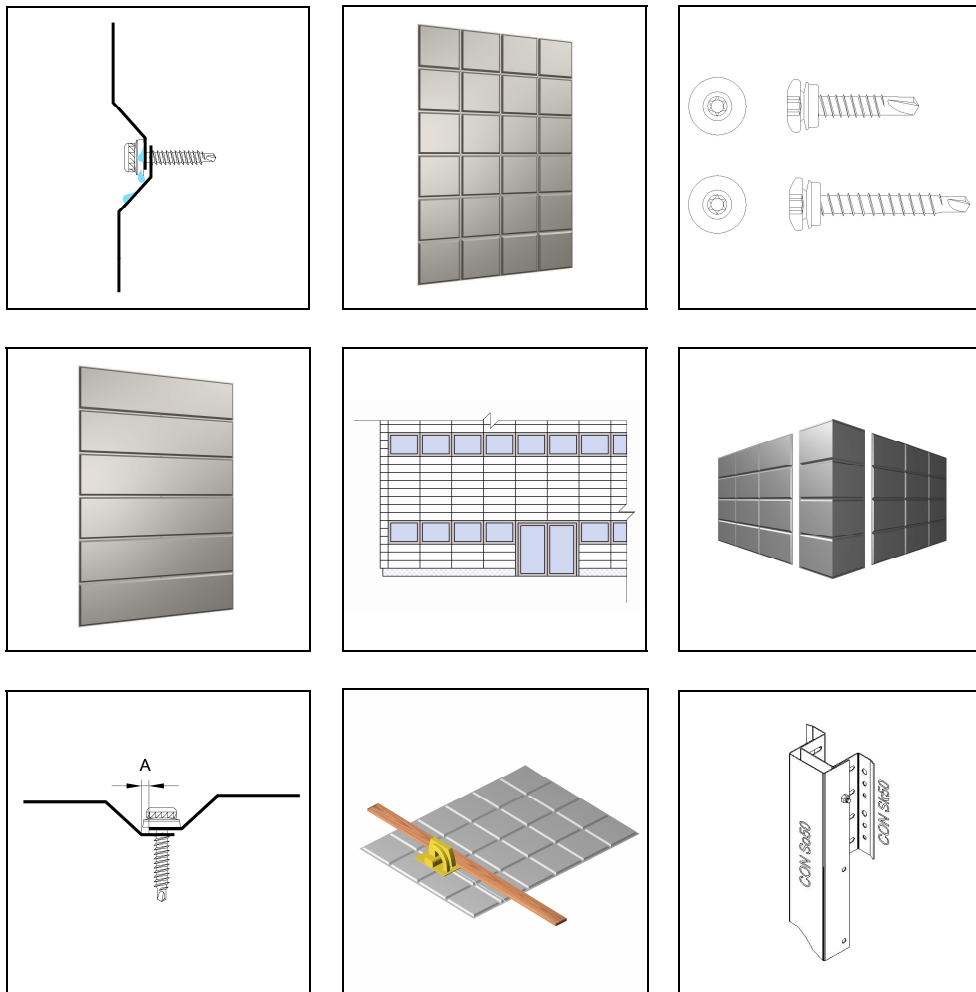


Patentoitu julkisivujärjestelmä **mth concerto**



SUUNNITTELU- JA ASENNUSOHJE

Teräskatot ja julkisivujärjestelmät - Takuulla terästä

METEHE OY

www.metehe.fi

SISÄLLYSLUETTELO

1	MTH CONCERTTO -JULKISIVUJÄRJESTELMÄ	1
1.1.	MTH Concertto -tuotelevy	2
1.2.	MTH Concertto -kulmakappale	4
1.3.	Kiinnitysrangat	6
1.4.	Kiinnitysruuvit ja limityssauma	8
1.5.	Kulmat, aukot ja liittymäkohdat	9
2	MTH CONCERTTO -JULKISIVUN MITOITUS	9
2.1.	Pystyasennus	10
2.2.	Vaaka-asennus	11
3	MTH CONCERTTO -JULKISIVULEVYJEN KÄSITTELY	13
3.1.	Tavaran vastaanottaminen	13
3.2.	Kuorman purkaminen	13
3.3.	Varastointi	13
3.4.	Työstäminen	13
4	MTH CONCERTTO -JULKISIVULEVYJEN ASENNUKSEN VALMISTELU	14
5	MTH CONCERTTO -JULKISIVULEVYJEN ASENNUS	17

LIITE A: MTH CONCERTTO -TUOTELEVYT

LIITE B: MTH CONCERTTO -KULMAKAPPALEET

LIITE C: MTH CONCERTTO -NURKKALISTAT

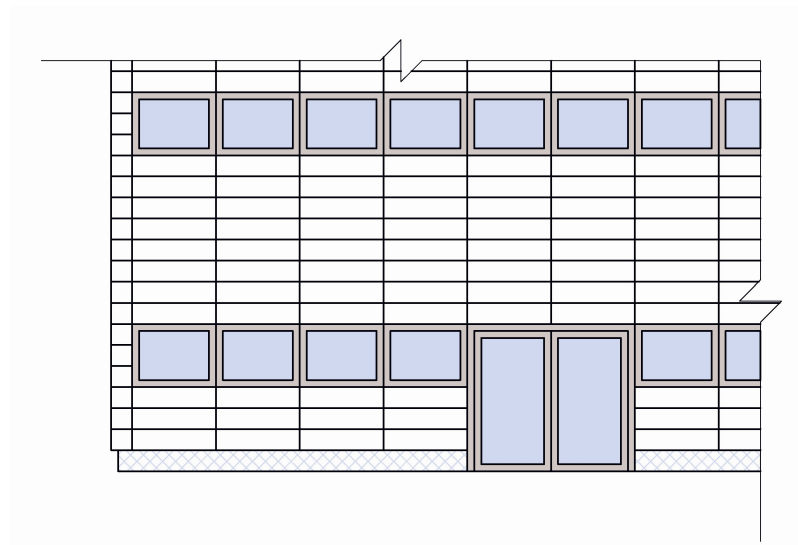
Valmistus, myynti ja neuvonta

Metehe Oy
Voimakkaari 17
54100 JOUTSENO
Puh. 0207 639 640
Fax. 0207 639 650
myynti@metehe.fi
www.metehe.fi

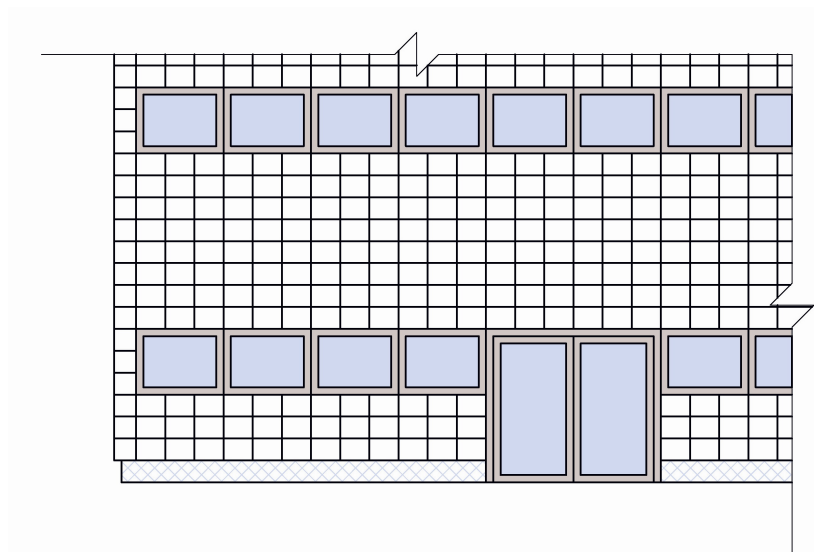
Asennusohjeissa esitetyt toimintatavat ovat ohjeellisia eivätkä ne sellaisenaan sovellu käytettäväksi kaikissa kohteissa. Toimi aina rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti ja tarvittaessa ota yhteyttä tehtaallemme lisäohjeita ja neuvoja varten. Ohjeen huolellisesta tarkastamisesta huolimatta emme vastaa mahdollisista virheistä tai tietojen väärästä soveltamisesta aiheutuneista välittömistä tai välillisistä kustannuksista. Oikeudet muutoksiin pidätetään.

1 MTH CONCERTTO -JULKISIVUJÄRJESTELMÄ

Metehe Oy on kehittänyt ja patentoinut teräsohutlevystä valmistettavan MTH Concertto -julkisivujärjestelmän, jossa yhdistyvät julkisivukasettien ja profiililevyjen parhaat ominaisuudet. Järjestelmä tarjoaa yksilöllisen ja laadukkaan teräsohutlevyjen käyttömahdollisuuden rakennusten ulko- ja sisätilojen sekä sisäkattojen pintamateriaalina. Tuote sopii erinomaisesti sekä uudis- että korjausrakentamiseen. Laajasti patentoitu valmistusmenetelmä mahdollistaa vaihtelevan ja moni-ilmeisen ruutujaon (Kuvat 1 ja 2). Tuotteen uniikin ulkonäön suojaa puolestaan EU-alueelle myönnetty mallisuoja.



Kuva 1. Julkisivu toteutettuna yhdellä MTH Concertto -tuotetyypillä.



Kuva 2. Julkisivu toteutettuna vaihtoehtoisella MTH Concertto -tuotetyypillä.

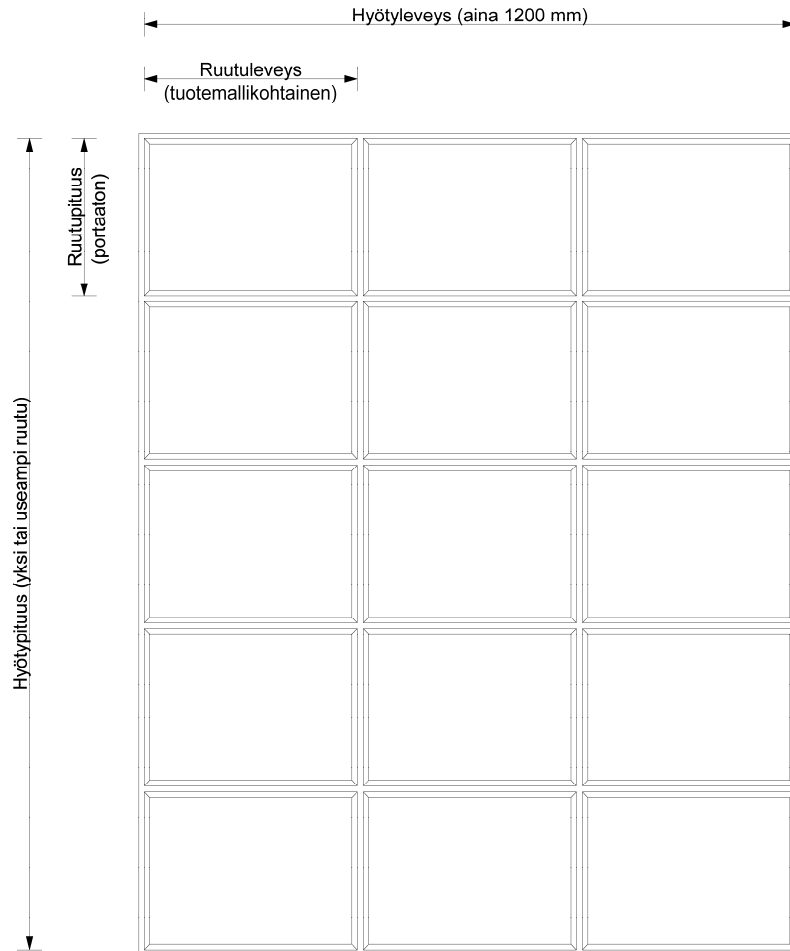
MTH Concertto -julkisivujärjestelmällä saavutetaan merkittäviä etuja rakennussuunnittelussa, asennusnopeudessa ja visuaalisessa lopputuloksessa. Järjestelmässä leikkausreunojen määrä on minimoitu ja tuotteessa ei ole vaakasuoria likaa kerääviä tasopintoja. Tiivis ja yhtenäinen rakenne antaa myös hyvän äänieristyksen. MTH Concertto -tuotelevyt voidaan asentaa sekä oikealta vasemmalle että vasemmalta oikealle ja ne kiinnitetään jokaisesta reunasta sekä urien risteyskohdista kiinnitysrankoihin. Kiinnitystavan ansiosta voidaan minimoida tuulen aiheuttamat ylimääräiset äänet julkisivulevyn ja metallisen kiinnitysrangan välillä. Kiinnitysrangat jäävät myös kokonaan piiloon tuotelevyjen alle. Tuote soveltuu teräs- ja puurankoihin kiinnitettäväksi. MTH Concertto soveltuu suorien pintojen lisäksi erittäin hyvin myös kaareville pinnoille.

MTH Concertto -julkisivujärjestelmä koostuu MTH Concertto -tuotelevyistä, MTH Concertto -kulmakappaleista ja säätörankajärjestelmästä. MTH Concertto -tuotelevy on neliön tai suorakaiteen muotoinen julkisivulevy, jossa yhdessä levyssä on yksi tai useita saumattomia kohokuvioisia ruutuja. Ruudut voivat olla joko neliön tai suorakaiteen muotoisia. MTH Concertto -kulmakappale on tuotelevystä suoraan kulmaan taitettu elementti, jolla viimeistellään yhtenäinen ja tiivis MTH Concertto -julkisivu.

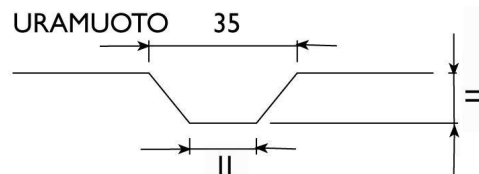
MTH Concertto -julkisivujärjestelmän raaka-aineena on kuumasinkitty 1,00 mm:n teräsohutlevy PVDF35-pinnoitettuna tai maalipinnoitettuna. PVDF35-pinnoite on vaativaan sisä- ja ulkokäyttöön soveltuva takuupinnoite ja sen pinnoitekuu on 15 vuotta. PVDF35 on erittäin hyvin värinsä säilyttävä ja helposti puhtaana pidettävä pinnoite, jolla on erinomainen UV-säteilyn kesto. MTH Concertto -julkisivujärjestelmään kuuluu laaja valikoima vakiovärejä, mutta tuotteet voidaan toimittaa myös projektikohtaisin erikoisvärein. Erikoisvärit toimitetaan pulveri- tai polttomaalattuna. Suurissa kohteissa myös PVDF35-pinnoite voidaan sävyttää vapaasti halutun väriseksi, esimerkiksi RAL-värikartan mukaan. Vakiovärit ja niiden saatavuus on tarkastettavissa osoitteessa www.concertto.fi ja sähköpostilla osoitteesta myynti@metehe.fi.

1.1. MTH Concertto -tuotelevy

MTH Concertto -tuotelevy on neliön tai suorakaiteen muotoinen julkisivulevy. Yhdessä tuotelevyssä on yksi tai useita saumattomia kohokuvioisia ruutuja, jotka voivat olla joko neliön tai suorakaiteen muotoisia. Julkisivulevyn mitoittamiseen liittyy kolme parametria, jotka ovat ruutuleveys, ruutupituus ja hyötypituus (Kuva 3). Julkisivulevyn hyötyleveys on aina 1200 mm ja vapaasti valittava hyötypituus 300 mm - 3200 mm. Tuotelevyn uramuodon korkeus on 11 mm (Kuva 4).



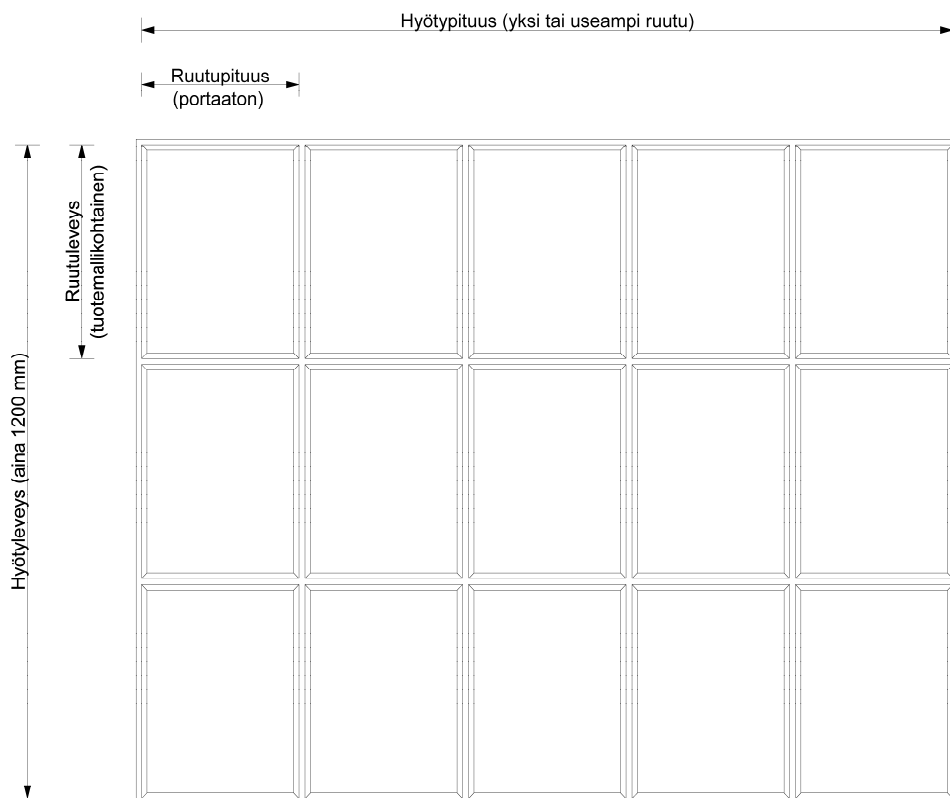
Kuva 3. MTH Concertto -julkisivulevy pystyasennuksessa ja sen terminologia. Kuvassa tuotetyyppi 444 A.



Kuva 4. Tuotelevyn uramuoto.

Ruutuleveys on tuotemallikohtainen. Valittavat ruutuleveydet ovat 4 x 300 mm (Tyyppi 3333 A), 3 x 400 mm (Tyyppi 444 A), 2 x 600 mm (Tyyppi 66 A) tai 1 x 1200 mm (Tyyppi 12 A). Ruutupituuden voi valita portaattomasti väliltä 300 - 1200 mm. MTH Concertto 12 A -tuotetyypin suurin ruutupituus on kuitenkin 600 mm. Yhdessä tuotelevyssä olevien ruutujen pituus on aina sama ja levyssä olevien ruutujen lukumäärä pituussuunnassa on vapaasti valittavissa. Ruutupituuksien valinnassa tulee huomioida rakennuskohtainen ruutupintoihin kohdistuva tuulikuorma. Käytettävissä olevat tuotevaihtoehdot mittoineen ja raja-arvoineen on esitetty liitteessä A.

MTH Concertto -tuotelevy voidaan suunnitella asennettavaksi joko pystyyn tai vaakaan. Asennussuunnan ratkaisee kohteen moduulilinjat ja sen määrittää suunnittelija. Vaihtoehtoisista asennussuunnista on kerrottu tarkemmin kohdassa 2 ”MTH Concertto -julkisivun mitoitus”. Asennussuunnasta riippumatta tuotelevyn termit ja parametrit eivät muutu (vertaa kuvat 3 ja 5).

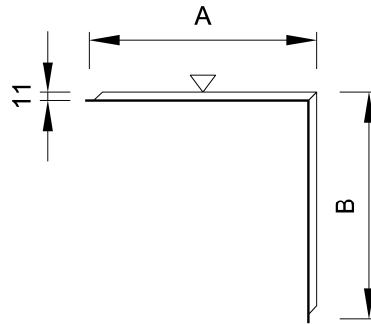


Kuva 5. MTH Concertto -julkisivulevy vaaka-asennuksessa ja sen terminologia. Kuvassa tuotetyyppi 444 A.

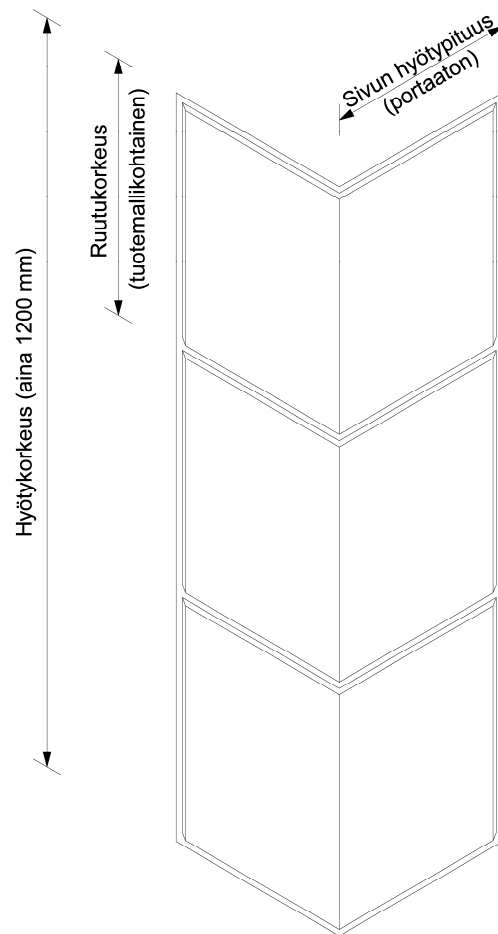
1.2. MTH Concertto -kulmakappale

MTH Concertto -kulmakappale on vaakasuuntaisesta MTH Concertto -tuotelevystä suoraan kulmaan taitettu elementti, jolla viimeistellään huoliteltu julkisivu. Ruutupintojen kohdalta kulmakappale on täysin yhtenäinen ja noudattaa tällöin yhtenäistä ilmettä MTH Concertto -julkisivussa. MTH Concertto -kulmakappaleet on suunniteltu käytettävästi erityisesti silloin, kun MTH Concertto -tuotelevyt asennetaan vaakaan. Kulmakappaleen korkeus on aina 1 200 mm ja portaattomasti säädettävä sivun hyötypituus on 150 mm - 600 mm. Kulmakappaleen sivut voivat olla erimittaiset, $A \neq B$ (Kuva 6). Eri kulmakappaleiden ruutukorkeudet ovat vakiot. Valittavat ruutukorkeudet ovat 4 x 300 mm (Kulma 3333 A), 3 x 400 mm (Kulma 444 A), 2 x 600 mm (Kulma 66 A) tai 1 x 1200 mm (Kulma 12 A). Yhdessä kulmakappaleessa oleva ruutukorkeus on aina sama. Käytettävissä olevat kulmakappalevaihtoeh-

dot mittoineen on esitetty liitteessä B. Kuvassa 7 on esitetty MTH Concertto -kulmakappaleen suunnitteluun liittyvät termit ja parametrit.



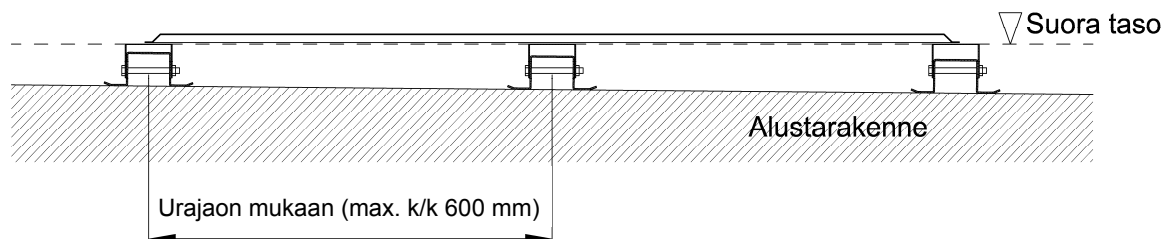
Kuva 6. MTH Concertto -kulmakappaleen poikkileikkaus.



Kuva 7. MTH Concertto -kulmakappale ja siihen liittyvät termit. Kuvassa tuotetyyppi 444 A.

1.3. Kiinnitysrangat

MTH Concertto -julkisivulevyjen taustarakenteena ulkoseinissä käytetään aina pystysuuntaisia kiinnitysrankoja. Kiinnitysrankana voidaan käyttää sekä teräs- että puurankoja, ja niiden tasomaisuus täytyy varmistaa (Kuva 8). Kiinnitysrangat on tarkoitettu asennettavaksi jokaisen julkisivussa olevan MTH Concertto -tuotelevyn pystysuuntaisen uran kohdalle. Kiinnitysrankojen väli on enintään 600 mm rangon keskeltä keskelle mitattuna (k / k). Pystyasennuksessa rankajako (k / k) on sama kuin tuotemallikohtainen ruutuleveys eli 300 mm, 400 mm tai 600 mm. Käytettäessä tuotetyyppejä 12 A (ruutuleveys 1200 mm) asennetaan kiinnitysranka myös julkisivun pystysuuntaisen urajaon keskelle, jolloin rankajako on 600 mm (k / k). Vaaka-asennuksessa rankajako (k / k) on sama kuin ruutupituus silloin, kun ruutupituus on 300 - 600 mm. Jos ruutupituus ylittää 600 mm, niin ranka asennetaan myös pystysuuntaisen urajaon keskelle, jolloin rankajako (k / k) on ruutupituus jaettuna kahdella. Rankajaot (k / k) on koottu taulukkoon 1.

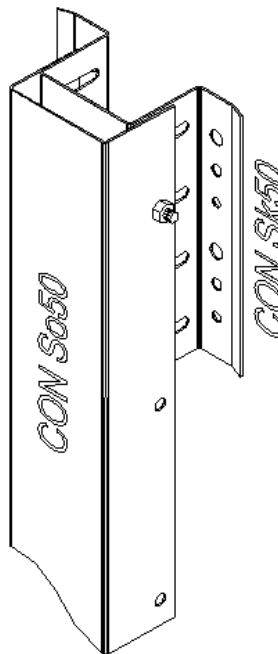


Kuva 8. Kiinnitysrangien tasomaisuus.

Taulukko 1. MTH Concertto -julkisivulevyjen rankajaot.

Pystyasennus				
	Tyyppi 3333 A	Tyyppi 444 A	Tyyppi 66 A	Tyyppi 12 A
Rankajako, k/k	300 mm	400 mm	600 mm	600 mm
Vaaka-asennus				
	Tyyppi 3333 A	Tyyppi 444 A	Tyyppi 66 A	Tyyppi 12 A
Rankajako, k/k ruutupituus 300 - 600 mm	Ruutupituus	Ruutupituus	Ruutupituus	Ruutupituus
Rankajako, k/k ruutupituus 600 - 1200 mm	Ruutupituus/2	Ruutupituus/2	Ruutupituus/2	Ruutupituus/2

MTH Concertto -julkisivujärjestelmän yhtenä osana on teräksinen säätörankakokonaisuus. Käyttämällä teräksisiä CON So50 -säätöorsia ja CON Sk50 -säätökiinnikkeitä (Kuva 9) voidaan tasomaisuus varmistaa koko katettavalla alueella 30 mm säätövaran avulla. Kiinnitysorsit ja säätökiinnike on esitetty detaljitasolla erillisessä MTH Concertto -detaljikirjastossa. Kiinnitysorsien kiinnitystavan alusrakenteeseen sekä siihen liittyvien säätökiinnikkeiden ja ruuvien määrän määrittelee rakennesuunnittelija, jolla on kokonaisvaltainen käsitys kohteen rakenteista. Ulkoseinäasennuksen yhteydessä on huolehdittava siitä, että julkisivulevyn ja seinärakenteen väliin jää riittävä tuuletusväli eikä tarvittavia tuuletusaukkoja peitetä. Tuuletusvälin tulee olla vähintään 20 mm ja ilmankiertoon tarvittavien pystysuuntaisten orsien välisten aukkojen on oltava vapaana koko seinän korkuisena koko julkisivun leveydeltä.

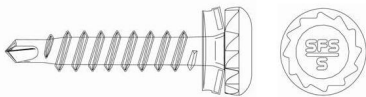


Kuva 9. CON So50 -säätöorsi ja CON Sk50 -säätökiinnike.

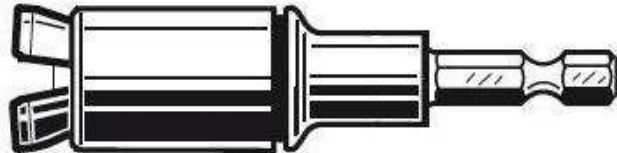
Toimivan julkisivun ja onnistuneen asennuksen edellytyksenä ovat seinärakenteen tuuletus ja pohjan tasomaisuus. Jokaisessa rankaratkaisussa ilman on päästävä kiertämään julkisivulevyjen ja seinärakenteen välissä esteettömästi. Tämä tarkoittaa sitä, että julkisivun ala- ja yläpäässä on aukot ja rankojen välissä on tilaa ilman vapaalle kierrolle koko julkisivun leveydeltä. Riittävästä tuuletuksesta on myös huolehdittava kaikissa ikkuna- ja oviaukkoissa sekä muissa julkisivun liitynnöissä. Pohjan tasomaisuus takaa onnistuneen lopputuloksen ja laadukkaan ulkonäön. Rankojen säätämiseen ja tasomaisuuden varmistamiseen kannattaa tämän vuoksi kiinnittää erityistä huomiota. Mahdollisen epätasaisen pohjan oikaisuun kannattaa panostaa jo alusta alkaen, jotta säästytään ikäviltä korjauksilta levyjen asennuksen jälkeen.

1.4. Kiinnitysruuvit ja limityssauma

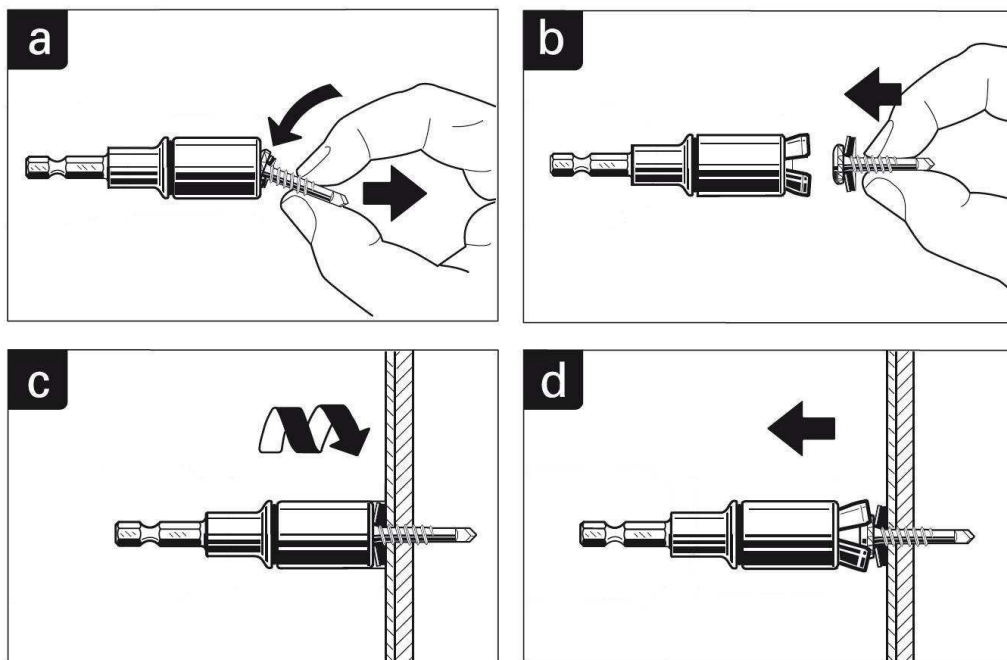
MTH Concertto -tuotelevyt kiinnitetään rankaan väripinnoitetuilla pyöreäkantaisilla ruuveilla, joissa on matala tiivisterengas. Ruuveissa on porakärki sekä SFS irius -kanta ja niiden valmistusmateriaalina on ruostumaton teräs A12. Kiinnitysruuvi soveltuu sekä teräs- että puurankaan. Kiinnitysruuvien koko on 5,5 x 28 mm (Kuva 10). Ruuvien kiinnittämisessä käytetään E420-ruuvaushylsyä (Kuva 11). Hylsyn käyttö on esitetty kuvassa 12.



Kuva 10. MTH Concertto kiinnitysruuvi.

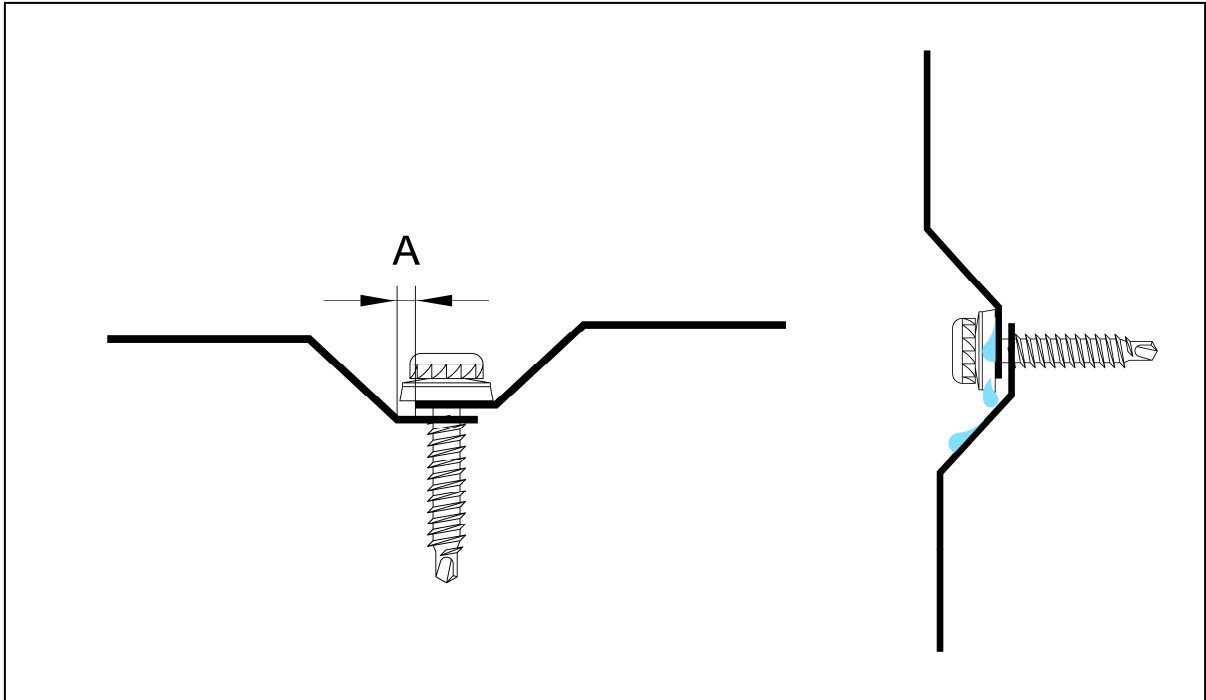


Kuva 11. E420-ruuvaushylsy.



Kuva 12. Hylsyn käyttö.

Ruuvikiinnitys tulee jokaiseen urien risteyskohtaan sekä levyn reunaan uran loppuun. Levyjen liittäminen toisiinsa tapahtuu limityssaumalla. Limityssaumassa tulee huomioida veden virtaussuunta sekä lämpölaajenemisvara A (Kuva 13). Lämpölaajenemisvara levyn leveyssuunnassa on yksi millimetri ($A=1,00$ mm). Pituussuuntaisessa limityksessä lämpölaajenemisvara on alle 1600 mm pitkillä levyillä yksi millimetri ($A=1,00$ mm) ja yli 1600 mm pitkillä levyillä kaksi millimetriä ($A=2,00$ mm). Reunaan varattava lämpölaajenemisvara (mm) voidaan tarkistaa kertomalla MTH Concertto -tuotelevyn pituus tai leveys (mm) lämpölaajenemiskertoimella 0,0006.



Kuva 13. Limityssauma ja lämpölaajenemisvara (A).

1.5. Kulmat, aukot ja liittymäkohdat

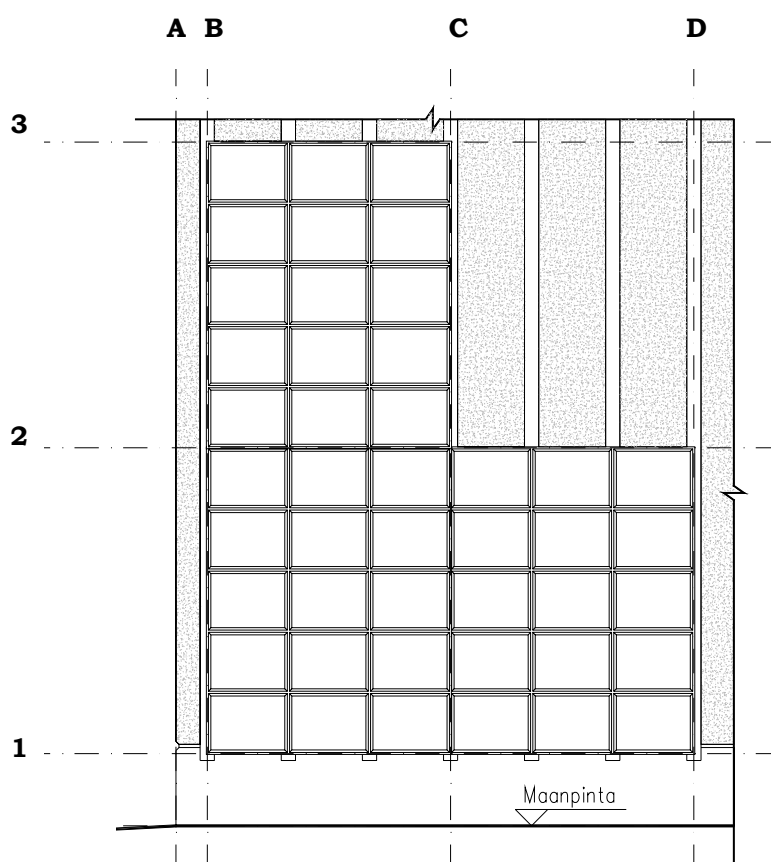
Kulmaratkaisut ja erilaiset listoitukset, kuten ovi- ja ikkunalistoitukset sekä erilaisiin liittymäkohtiin tarvittavat listat viimeistelevät MTH Concertto -julkisivun. Toimitukseen voidaan sisällyttää kaikki tarvittavat listat, jotka mitoitetetaan aina projektikohtaisesti kohteen mukaan. Detaljeissa on esitetty suuntaa-antavat esimerkit erilaisista listoituksissa ikkunoiden, yläpohjan, perustuksen ja kulmaratkaisujen osalta. Detaljit on esitetty erikseen sekä teräs- että puurangalle ja ne löytyvät erillisestä MTH Concertto -detaljikirjastosta.

2 MTH CONCERTTO -JULKISIVUN MITOITUS

MTH Concertto -tuotteet suunnitellaan, mitoitetetaan ja valmistetaan projektikohtaisesti rakennuksen moduulilinjoja hyödyntäen. Levyt mitoitetetaan aina levyssä olevien kiinnitysurien tai jatkosaumareunojen keskeltä keskelle (k / k). Keskeltä keskelle (k / k) mitoilla tarkoitetaan tuotelevyn ja kulmakappaleen hyötymittoja. Toimitusta varten laaditaan projektiin liittyvät suunnitelmat, joissa huomioidaan käytettävät raaka-aineet, tuotetyypit, levyjen ja ruutujen pituudet, asennussuunta sekä kulmaratkaisut. Ruutukokojen valintaan vaikuttavat teräsohutlevyn vahvuus sekä lämpö- ja tuulikuormat. Liitteessä A olevalla tuotesivulla annetut ruutupituuksien maksimit perustuvat tuulikuormitukseen 23 m/s rakennuskorkeudella 20 m. Lämpö- ja tuulikuormien vaikutus tarkastetaan projektikohtaisesti ja apuna

voidaan käyttää ohjeellista taulukkoa, jossa laskentaperusteena on käytetty muutamia Eurocode1:n mukaisia tuulikuormia ja rakennuskorkeuksia.

Julkisivulle määritellään pysty- tai vaakasuuntaiset moduulilinjat (Kuva 14), joiden avulla levyjen mitoitus toteutetaan. Moduulilinjoihin vaikuttavat muun muassa julkisivun äärimittat, listoitukset sekä ikkunoiden ja ovien sijainti. Julkisivulevyssä oleva kiinnitysuran keskikohta sijoitetaan moduulilinjan keskelle. Hyödynnettäessä pystysuuntaisia moduulilinjoihin (Kuva 14: A, B, C ja D) suunnitellaan tuotelevyt asennettavaksi vaaka-asentoon. Vaakasuuntaisten moduulilinjoihin (Kuva 14: 1, 2 ja 3) ollessa määrääviä mitoitetaan levyt siten, että ne asennetaan pystyasentoon.

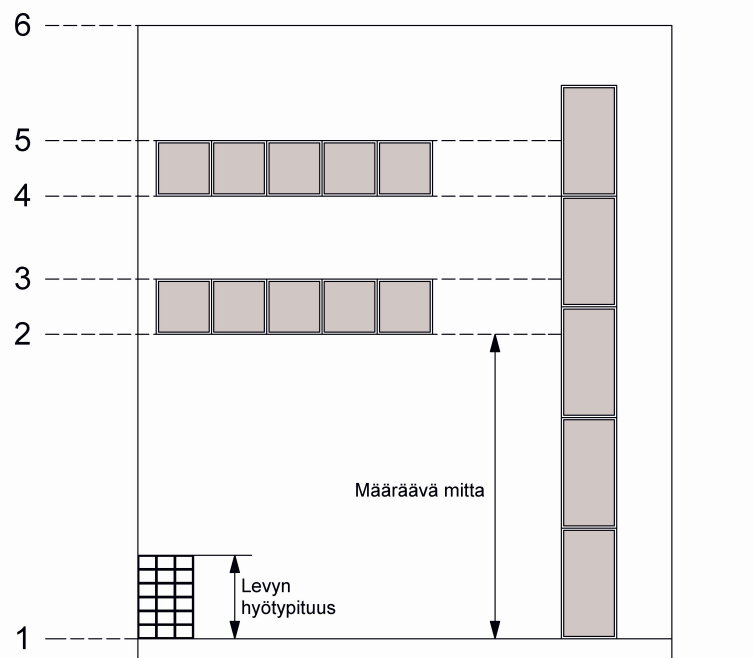


Kuva 14. Rakennuksen moduulilinjoihin sijainti MTH Concertto -julkisivulevyyn nähden. Vaaka-asennuksen moduulilinjat A, B, C, ja D sekä pystyasennuksen 1, 2 ja 3.

2.1. Pystyasennus

Tuotelevyt suositellaan suunniteltavan ja mitoitettavan pystyasennusta varten silloin, kun vaakasuuntaiset moduulilinjat (Kuva 15: 1, 2, 3, 4, 5 ja 6) ovat määrääviä. Tämä tarkoittaa kuvan 15 mukaista tapausta, jolloin sokkelin yläpinnan (moduulilinja 1) ja ikkunan alareunan (moduulilinja 2) välinen mitta on määräävä, mutta se ei ole jaollinen tuotelevyn hyöty-

leveydellä 1200 mm tai tuotemallikohtaisella ruutuleveydellä 300 mm, 400 mm tai 600 mm. Jälkimmäisessä tapauksessa ruutuleveyttä voidaan hyödyntää leikkaamalla tuotelevy uran kohdalta. Portaattoman ruutupituuden ja pystyasennuksen ansiosta tuotelevyt voidaan sovittaa määräävään pystysuuntaiseen mittaan eli kahden vaakasuuntaisen moduulilinjan väliin. Näin vältetään tuotelevyjen leikkaamiselta. Pystysuuntaisessa asennuksessa tulee huomioda, että kulmakappaleiden käyttö onnistuu ainoastaan ruutupituuksilla 300 mm, 400 mm, 600 mm tai 1200 mm. Muilla ruutupituuksilla voidaan käyttää erilaisia nurkkalis-toja, jotka on esitelty erillisessä MTH Concertto -detaljikirjastossa.

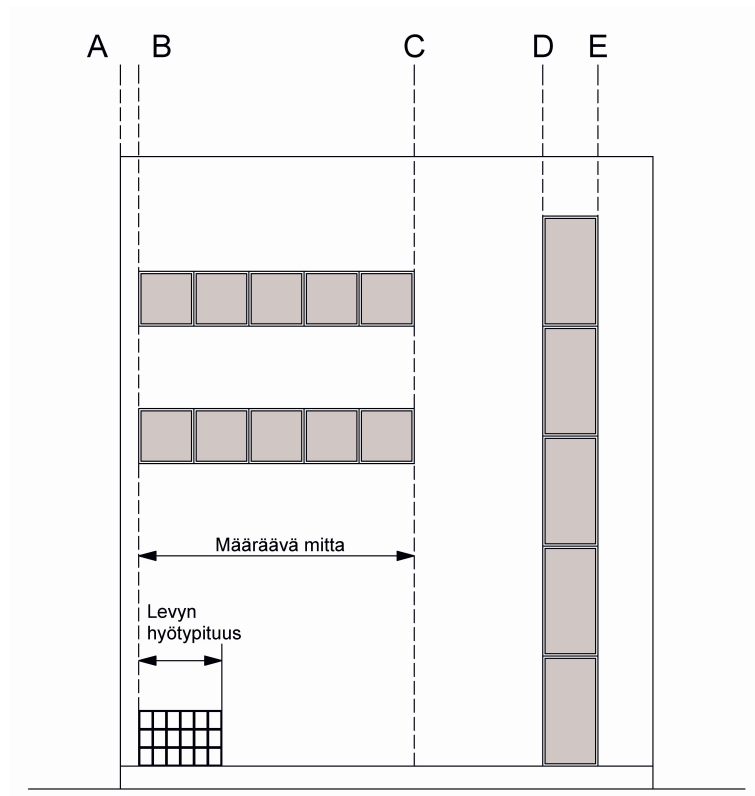


Kuva 15. Pystyasennus, kun määräävä mitta on pystysuuntainen.

2.2. Vaaka-asennus

Tuotelevyt suositellaan suunniteltavaksi ja mitoitettavaksi vaaka-asennusta varten silloin, kun pystysuuntaiset moduulilinjat (Kuva 16: A, B, C, D ja E) ovat määrääviä. Tämä tarkoittaa kuvan 16 mukaista tapausta, jolloin julkisivun vasemman reunan (moduulilinja B) ja ikkunarivin oikean reunan (moduulilinja C) välinen mitta on määräävä, mutta se ei ole jaollinen tuotelevyn hyötyleveydellä 1200 mm tai tuotemallikohtaisella ruutuleveydellä 300 mm, 400 mm tai 600 mm. Jälkimmäisessä tapauksessa ruutuleveyttä voidaan hyödyntää leikkaamalla tuotelevy uran kohdalta. Portaattoman ruutupituuden ja vaaka-asennuksen ansiosta tuotelevyt voidaan sovittaa määräävään vaakasuuntaiseen mittaan eli kahden pystysuuntaisen moduulilinjan väliin. Näin vältetään tuotelevyjen leikkaamiselta. Vaakasuun-

taisessa asennuksessa kulmakappaleiden käyttö onnistuu mutkattomasti tuotetyyppejä vastaavan kulmakappaleen avulla.



Kuva 16. Vaaka-asennus, kun määräävä mitta on vaakasuuntainen.

Julkisivussa saattaa olla osia, joissa sekä pysty- että vaakasuuntaiset moduulimitat ovat määräviä. Tällöin joudutaan tekemään valinta määräävästä mitasta. Jos ei-määrävä mitta ei ole jaollinen julkisivulevyn hyötyleveydellä, 1200 mm, joudutaan tuotelevyjä leikkaamaan. Tuotelevy tulisi leikata aina uran kohdasta, jolloin ruutupinta säilyy ehjänä. Tämä ei kuitenkaan ole aina mahdollista, vaan joissakin tapauksissa tuotelevyjä joudutaan leikkaamaan satunnaisista kohdista. Tällöin ruutupintojen tukemisessa tulee käyttää ruudun tukilistoja, jotka on esitetty tarkemmin erillisessä MTH Concertto -detaljikirjastossa. Detaljikirjastossa teräs- ja puurankadetaljit on esitetty niissä tapauksissa, joissa MTH Concertto -tuotelevy on leikattu, sekä niissä, joissa sitä ei ole leikattu.

Yhdessä julkisivussa tulee käyttää ainoastaan joko pysty- tai vaaka-asennusta, ei molempia. Pinnoitetut teräsohutlevyt, erityisesti metallivärit, heijastavat valoa eri tavalla katselusuunnan mukaan. Tämän vuoksi julkisivussa saattaa esiintyä värisävyeroja, jos pystyasennus vaihtuu vaaka-asennukseen tai päinvastoin kesken julkisivun. Asennuksen säilyttämiseksi samana tuotelevyjen suojakalvossa on asennussuuntanuolet. Yhdellä julkisivulla näiden nuolien tulee aina osoittaa samaan suuntaan.

3 MTH CONCERTTO -JULKISIVULEVYJEN KÄSITTELY

3.1. Tavarahan vastaanottaminen

Tarkista, että toimitettu tavaraerä on tilauksen mukainen ja että kaikki läheteessä mainitut tavarat ovat mukana. Virheellisestä tai väärästä toimituksesta on ilmoitettava välittömästi, eikä virheellistä tai väärää tuotetta saa asentaa paikoilleen. Metehe Oy ei ole vastuussa edellä mainittujen ohjeiden vastaisesti paikoilleen asennettujen tuotteiden vaihtamisesta aiheutuvista kustannuksista. Kuljetuksen aikana sattuneiden vaurioiden määrästä ja laadusta on tehtävä selvitys kuljettajan allekirjoituksin. Tehtaankuljetuksen aikana syntyneistä kuljetusvaurioista vastaa Metehe Oy.

3.2. Kuorman purkaminen

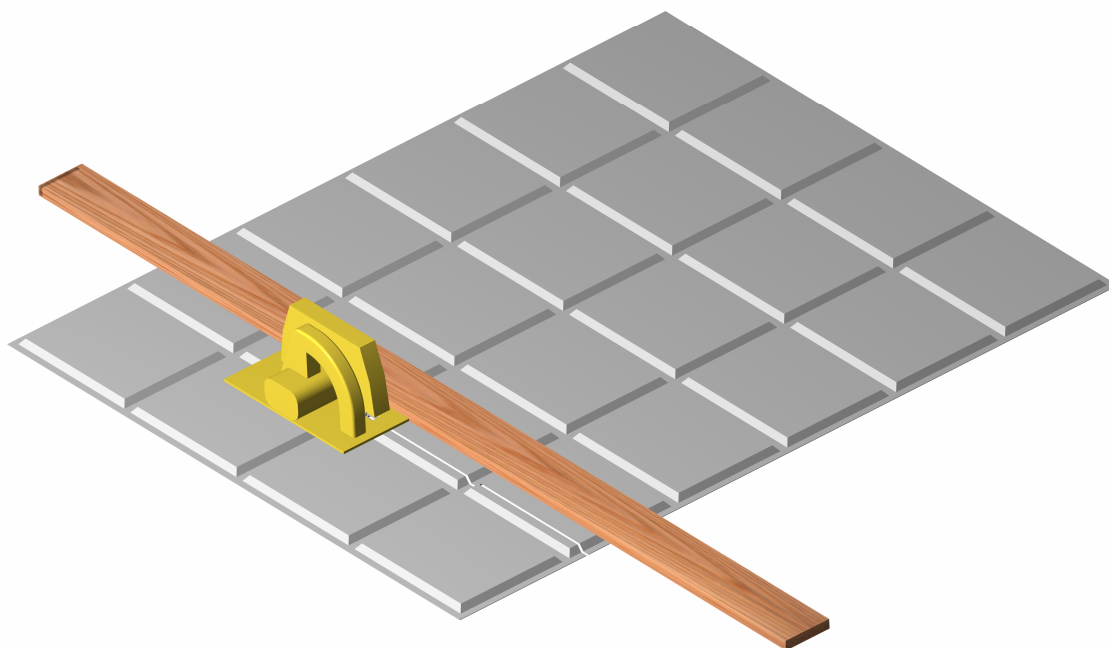
Levyt pakkausaluustoineen asetetaan tasaiselle ja kuivalle alustalle. Tuotepakkaus ei saa taipua purkamisen tai siirtojen aikana. Pakkauksia ei saa purkaa päällekkäisiin nippuihin. MTH Concertto -levyjä käsiteltäessä on varottava teräviä reunoja ja kulmia. Levyjä ei saa vetää toisiaan vasten, jotteivät terävät reunat vaurioita pinnoitetta. Levyt on myös suojattava kolhiintumiselta. Yksittäisiä levyjä käsiteltäessä on huomioitava, ettei pitkiä levyjä saa nostaa päistä, kun ne ovat lappeellaan, vaan ne tulisi nostaa reunasta useasta kohdasta. Suositeltavinta olisi kantaa tuotelevyjä kantillaan.

3.3. Varastointi

MTH Concertto -julkisivulevyt voidaan varastoida väliaikaisesti (enintään 1 kuukausi) ulkona. Levynippujen tulee olla vähintään 20 cm irti maasta ja ne suojataan sateelta ja aurinkolta. Pidempiaikaista varastointia ulkotiloissa ei suositella. Levynippuja ei saa varastoida päällekkäin.

3.4. Työstäminen

Kipinäointia aiheuttavia työkaluja ei saa käyttää tuotelevyjen työstämiseen, joten esimerkiksi kulmahiomakoneen (rälläkkä) käyttö on kielletty. Julkisivulevyjen työstämisessä käytetään esimerkiksi akku- tai sähkökäyttöistä metallipyörösahaa (Kuva 17), kuviroleikkuria (nakertajaa) tai peltisaksia. Työstössä syntyneet metallilastut poistetaan tuotepinnoista varovasti harjaamalla heti asennuksen jälkeen. Mikäli asennuksen aikana pinnoitteeseen tulee naarmuja, korjataan ne paikkamaalaamalla. Mahdollinen suojakalvo poistetaan asennuksen jälkeen ja työstämisen aikana levyihin syntyneet likatahrat poistetaan tarvittaessa vedellä tai neutraalilla pesunesteellä.



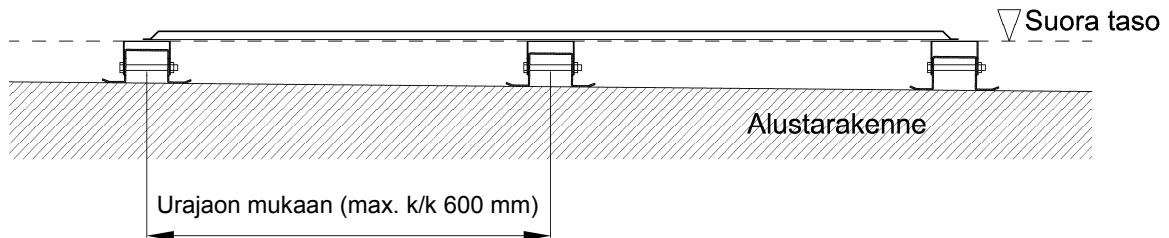
Kuva 17. MTH Concertto -tuotelevyn oikeaoppinen työstäminen pyörösaahalla

4 MTH CONCERTTO -JULKISIVULEVYJEN ASENNUKSEN VALMISTELU

MTH Concertto -julkisivujärjestelmän asennus tulee sekä suunnitella että toteuttaa huolellisesti. Kokonaisuuden hahmottamiseksi tulee kaikki tässä suunnittelu- ja asennusohjeessa esitetyt asiat käydä tarkasti läpi. Asentamiseen liittyvissä ongelmissa kannattaa ottaa yhteyttä suunnittelijaan tai tehtaan asiantuntijoihin, jolloin voidaan varmistua oikeaoppisesta asennuksesta. Näin säästytään ikäviltä jälkikorjauksilta. Asennuskohteeseen on hyvä tutustua ennakkoon. Tällöin selvitetään kohteen moduulilinjat ja lähtökorot sekä mahdolliset leikkauskohdat ja tarvittavat listoitukset. Tehtaalta toimitettavista kuvista selviää julkisivulevyjen paikat ja asennussuunta.

Ennen rankojen asennusta on varmistettava pohjarakenteen tasomaisuus; erityisesti silloin kun käytetään puukoolausta tai ilman säätövaraa olevaa teräsorutta. Käytettäessä säädettäviä CON So50 -säätöorsia ja CON Sk50 -säätökiinnikkeitä, saadaan rankapintojen lopullinen suoruus 30 mm säätövaran avulla. Tasomaisuuden mittaus voidaan toteuttaa esimerkiksi lasermittauksella. Tämän jälkeen käydään läpi rankajaot ja rankojen paikat julkisivussa sekä varmistetaan kiinnitystapa pohjarakenteeseen. Käytettäessä pystyasennuk-

sessä tuotetyyppejä 12 A tai vaaka-asennuksessa mitä tahansa tuotetyyppejä ruutupituudella yli 600 mm (k / k), asennetaan ranka myös tuotelevyn pystysuuntaisen urajaon keskelle. Tällöin pohjan tasomaisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota (Kuva 18), koska keskimmäisen rangen kohdalla ei tuotelevyssä ole pystysuuntaista uraa. Näissä tapauksissa on vaarana ruutupinnan taipuminen siinä vaiheessa, kun tuotelevy ruuvataan rankaan kiinni.



Kuva 18. Kiinnitysorsien tasomaisuus.

Ennen asennuksen aloittamista tulee huomioida rankojen päälle tulevat listat, kuten esimerkiksi sokkelilistat, rakennuksen kulmalistat, myrskylistat räystäiden ja ikkunoiden alle, ikkunoiden yläosien listat sekä pielilistat. Erillisessä MTH Concertto -detaljikirjastossa on esitetty esimerkkiteutukset erilaisista listoituksista. Kohteen listoitukset tulee kuitenkin aina tarkistaa suunnittelijalta. Alla olevaan luetteloon on koottu MTH Concertto -tuotelevyjen asennuksen valmistelun pääkohdat sekä rankojen ja listojen asennukset.

1. Asennussuunnitelmaan tutustuminen

- Kohteen moduulilinjat
- Lähtökorot ja rakennuksen äärimat
- Julkisivulevyjen paikat
- Julkisivulevyn alle tulevat listoitukset
- Ikkuna- ja oviaukkojen paikat

2. Pohjan tasomaisuus

- Julkisivun kiinnityspohjan tasomaisuus varmistetaan pystyorsien kohdalta esimerkiksi lasermittauksella. Erityisesti on huomioitava, että pystysuuntaisten tuoteurien väliin mahdollisesti jäävä orsi tai kiinnitysalusta on samassa linjassa pystyuraorsien kanssa.

3. Pystyorret

- A. Säädetty teräsranka
 - CON So50 -pystyorret asennetaan julkisivun jokaisen pystyuran kohdalle ja lisäksi tarvittaessa urien välille siten, että orsien väli on korkeintaan 600 mm (k / k). Varmista rankajako suunnittelijalta.

- CON So50 -pystyorsi kiinnitetään CON Sk50 -säätökiinnikkeisiin toimituksen mukana tulevilla M8-koneruuveilla, minkä jälkeen ranka- ja kiinnikekokonaisuus kiinnitetään seinärakenteeseen pystysuoraan. Tällöin tulee huomioida kiinnikkeiden väli siten, että kiinnikkeen takana on kiinnityspinta. Vaihtoehtoisesti voidaan ensin asentaa säätökiinnikkeet seinärakenteeseen, minkä jälkeen niihin kiinnitetään orret. Näin toimittaessa tulee huomioida kiinnikkeiden asennus pystysuoran linjan mukaisesti.
- Kiinnikkeiden määrän ja kiinnitystavan seinärakenteeseen määrittää suunnittelija.
- Orsien jatkaminen tapahtuu säätökiinnikkeiden avulla. Jatkoliitoksessa tulee kiinnikkeen takana aina olla kiinnityspinta.
- Orsien kiinnittämisen jälkeen suoritetaan tarvittava seinärakenteen oikaisu säätövaran avulla.

B. Puuranka

- Pystysuuntainen puuranka asennetaan julkisivun jokaisen pystyuran kohdalle ja lisäksi tarvittaessa urien välille siten, että rankojen väli on korkeintaan 600 mm (k / k). Varmista rankajako suunnittelijalta.
- Puurangan kiinnittämiseen seinärakenteeseen kannattaa käyttää ns. koolausruuveja, joiden avulla on mahdollista säätää rankojen tasomaisuutta.
- Kiinnitystavan seinärakenteeseen määrittää suunnittelija.
- Puurangan jatkoliitos tulee aina toteuttaa siten, että jatkoliitoksen takana on kiinnityspinta.

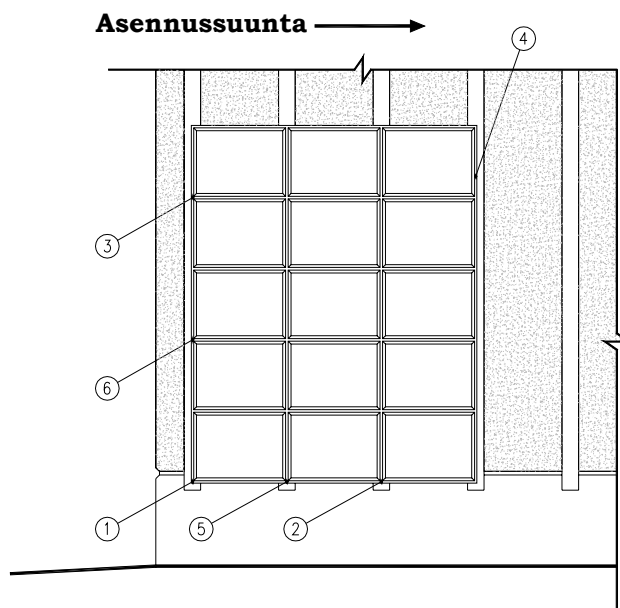
Toimivan julkisivun ja onnistuneen asennuksen edellytyksenä ovat seinärakenteen tuuletus ja pohjan tasomaisuus. Jokaisessa rankaratkaisussa ilman on päästävä kiertämään julkisivulevyjen ja seinärakenteen välissä esteettömästi. Tämä tarkoittaa sitä, että julkisivun ala- ja yläpäässä on aukot ja rankojen välissä on tilaa ilman vapaalle kierrolle koko julkisivun leveydeltä. Riittävästä tuuleutuksesta on myös huolehdittava kaikissa ikkuna- ja oviaukoissa sekä muissa julkisivun liittynöissä. Pohjan tasomaisuus takaa onnistuneen lopputuloksen ja laadukkaan ulkonäön. Rankojen säätämiseen ja tasomaisuuden varmistamiseen kannattaa tämän vuoksi kiinnittää erityistä huomiota. Mahdollisen epätasaisen pohjan oikaisuun kannattaa panostaa jo alusta alkaen, jotta säästytään ikäviltä korjauksilta levyjen asennuksen jälkeen.

4. Liittymälistat

- Rankojen päälle asennetaan tarvittavat sokkelilistat, rakennuksen kulmalistat, myrskylistat räystäiden ja ikkunoiden alle, ikkunoiden yläosien listat sekä pielilistat.
- Listojen ainevahvuus on 0,6 - 1,0 mm, listojen sileät pinnat huomioiden.
- Listojen asennuksessa huomioidaan riittävä seinärakenteen tuuletus.

5 MTH CONCERTTO -JULKISIVULEVYJEN ASENNUS

1. Tuotelevyt voidaan asentaa pystyyn tai vaakaan rakennuskohteen ja suunnitelman mukaisesti. Asennussuunta voi olla vasemmalta oikealle tai oikealta vasemmalle sekä alhaalta ylös tai ylhäältä alas veden virtaussuunta huomioiden. Julkisivun kaikki levyt asennetaan yhdenmukaisesti siten, että suojakalvossa olevat nuolet osoittavat samaan suuntaan.
2. Julkisivulevyjen ja listojen asennuksessa kannattaa huomioida asennussuunta siten, että jatkoliitokset näkyvät mahdollisimman vähän pääkatselusuuntaan päin.
3. Levyjen yläreunan korkeus ja vaakasuuntainen etenemä merkitään ennen asennusta seinä- tai rankapintoihin ja niitä seurataan asennuksen aikana. Kiinnitys tapahtuu porakärkiruuveilla jokaisesta urien risteyskohdasta. Ruuvien väli on kuitenkin maksimissaan 600 mm, jolloin jossain tapauksissa kiinnitysruuvi tulee myös vaakauraan pystysuuntaisen urajaon väliin rangon kohdalle.
4. Asennuksen yhteydessä tuotelevyjä painetaan seinää vasten urien pohjakohdista, **ei ruutupintojen kohdalta**.
5. Ennen julkisivulevyn asennusta poistetaan suojakalvo kiinnitysruuvien kohdalta sekä levyn kaikilta sivuilta noin 50 mm:n leveydeltä vetämällä sitä levyn keskustaa kohti.
6. Levyt kiinnitetään kuvan 19 mukaisesti.

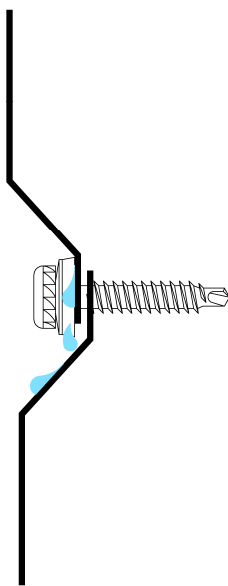


Ruuvien kiinnitysjärjestys

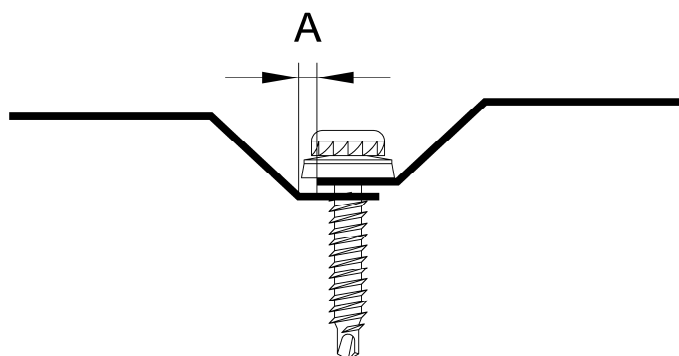
- Kiinnitä ruuvit 1, 2 ja 3.
- Kiinnitä väliaikainen apuruuvi 4 siten, että levyn reuna jää ruuvin kannan alle, ei levyn läpi. Ruuvi 4 poistetaan ennen seuraavan levyn asennusta.
- Kiinnitä ruuvit 5 ja 6.
- Kiinnitä urien risteyskohdat ruuveilla.
- Kiinnitä ne levyn reunat, jotka eivät ole limitsreunoja, uran kohdalla.
- Seuraavat yläpuolelle ja sivulle tulevat levyt kiinnitetään edellä esitetyllä tavalla.

Kuva 19. Ruuvien kiinnitysjärjestys.

7. Seuraavat pysty- tai vaakatasossa olevat levyt asennetaan edellä esitetyllä tavalla limitämällä ja niissä huomioidaan veden virtaussuunta (Kuva 20) sekä lämpölaajenemisvara (A) (Kuva 21). Lämpölaajenemisvara levyn leveyssuunnassa on yksi millimetri ($A=1,00$ mm). Pituussuuntaisessa limityksessä lämpölaajenemisvara on alle 1600 mm pitkällä levyillä yksi millimetri ($A=1,00$ mm) ja yli 1600 mm pitkällä levyillä kaksi millimetriä ($A=2,00$ mm). Reunaan varattava lämpölaajenemisvara (mm) voidaan tarkistaa kertomalla MTH Concertto -tuotelevyn pituus tai leveys (mm) lämpölaajenemiskertoimella 0,0006.

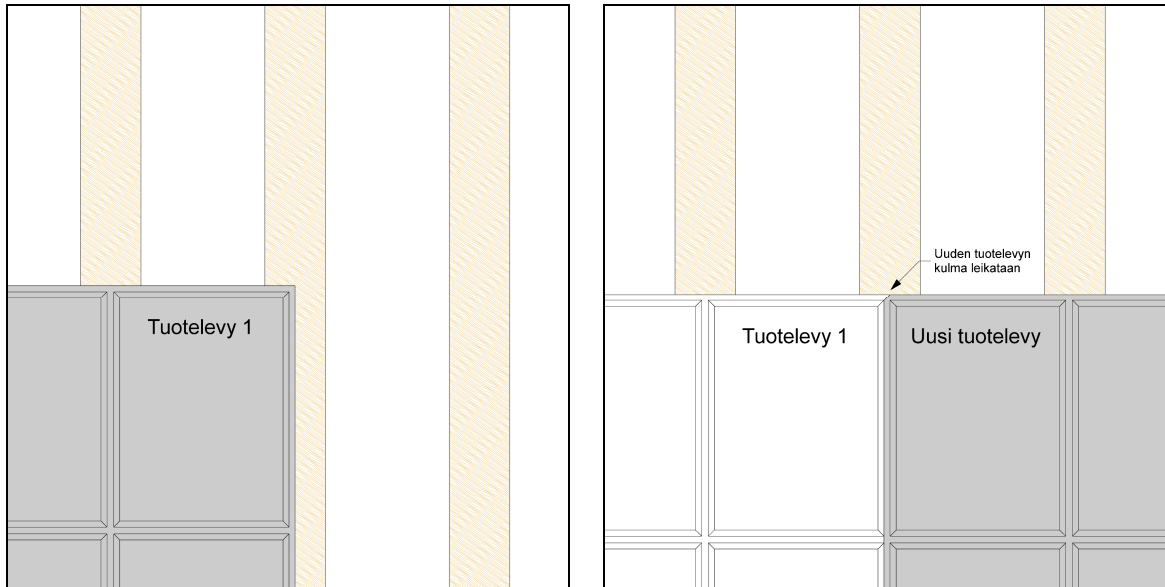


Kuva 20. Veden virtaussuunta.

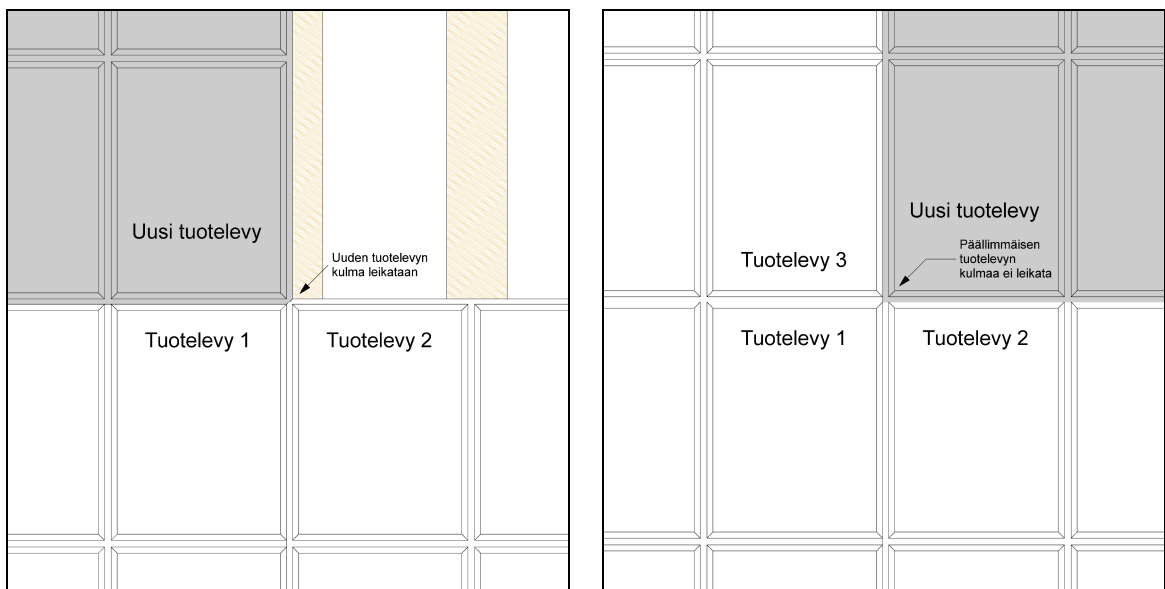


Kuva 21. Limityssauma ja lämpölaajenemisvara (A).

8. Limityksen vuoksi levyjen risteyskohtaan tulee normaalisti neljä peltiä päällekkäin. Asennettaessa MTH Concertto -levyjen limitys kuvien 22 - 23 mukaan, voidaan päällekkäisten peltien määrää vähentää yhdellä. Tällöin vaiheessa 2 (Kuva 22) ja vaiheessa 3 (Kuva 23) asennettavien tuotelevyjen kulmasta leikataan pala pois, jotta ristikkäisten levyjen kulmat eivät mene päällekkäin.



Kuva 22. Neljän tuotelevyn limitys risteyskohdassa: Vaiheet 1 - 2.

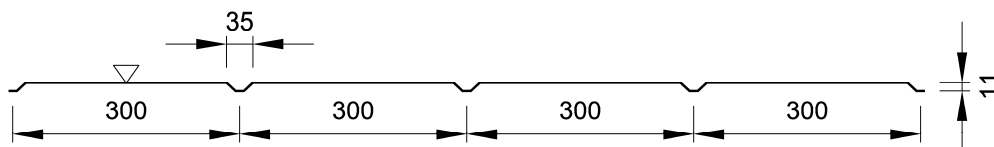


Kuva 23. Neljän tuotelevyn limitys risteyskohdassa: Vaiheet 3 - 4.

9. Lopuksi asennetaan julkisivun päälle, veden virtaussuunta huomioiden, mahdolliset ikkuna- ja ovi-aukkojen liittymälistat.

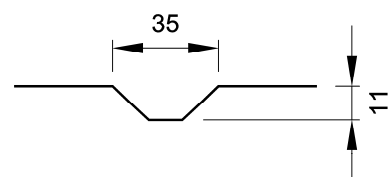
10. Tuotelevyjen ja listojen asennuksen jälkeen voidaan levyissä oleva suojakalvo poistaa. Suojakalvo voidaan jättää asennuksen aikaiseksi suojaksi, mutta se tulee poistaa välittömästi niiltä alueilta, joissa ei ole enää asennustyöstä aiheutuvaa vauriovaaraa. Suojakalvo tulee poistaa kohtuullisen ajan kuluessa. Auringon UV-säteily voi heikentää muovikalvon ominaisuuksia ja vaikeuttaa sen irrottamista. Vaarana voi myös olla, että kalvossa olevasta liimasta jää tuotelevyn pintaan liimatahroja. Tällöin pinta voi jäädä liimasta laikukkaaksi ja likaa kerääväksi. Liima voidaan poistaa neutraalilla pesunesteellä. Suojakalvo kannattaa kuitenkin poistaa silloin, kun tarvittavat työtasot ja telineet ovat vielä paikoillaan.

MTH CONCERTTO 3333 A

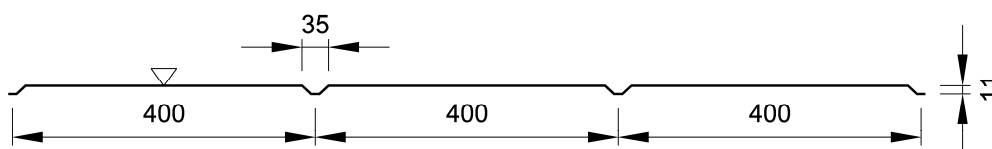


- Levyn hyötyleveys 1200 mm
- Levyn maksimipituus 3200 mm
- Ruutuleveys 4 x 300 mm
- Ruutupituus 300 - 1200 mm

URAMUOTO

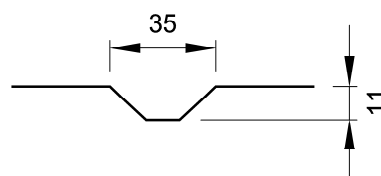


MTH CONCERTTO 444 A

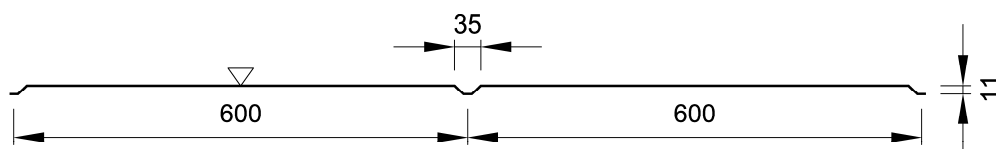


- Levyn hyötyleveys 1200 mm
- Levyn maksimipituus 3200 mm
- Ruutuleveys 3 x 400 mm
- Ruutupituus 300 - 1200 mm

URAMUOTO

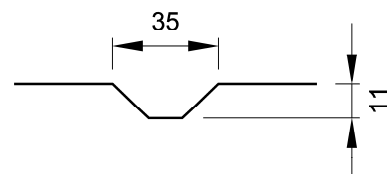


MTH CONCERTTO 66 A

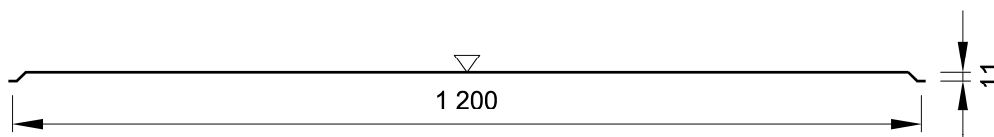


- Levyn hyötyleveys 1200 mm
- Levyn maksimipituus 3200 mm
- Ruutuleveys 2 x 600 mm
- Ruutupituus 300 - 1200 mm

URAMUOTO

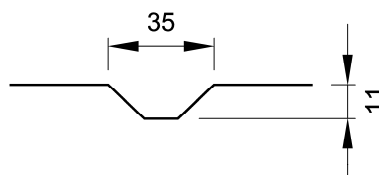


MTH CONCERTTO 12 A



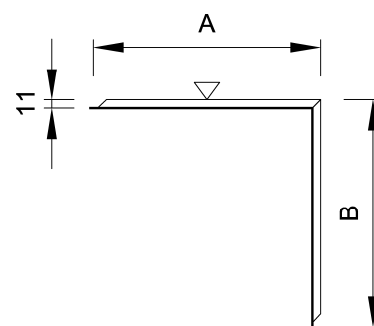
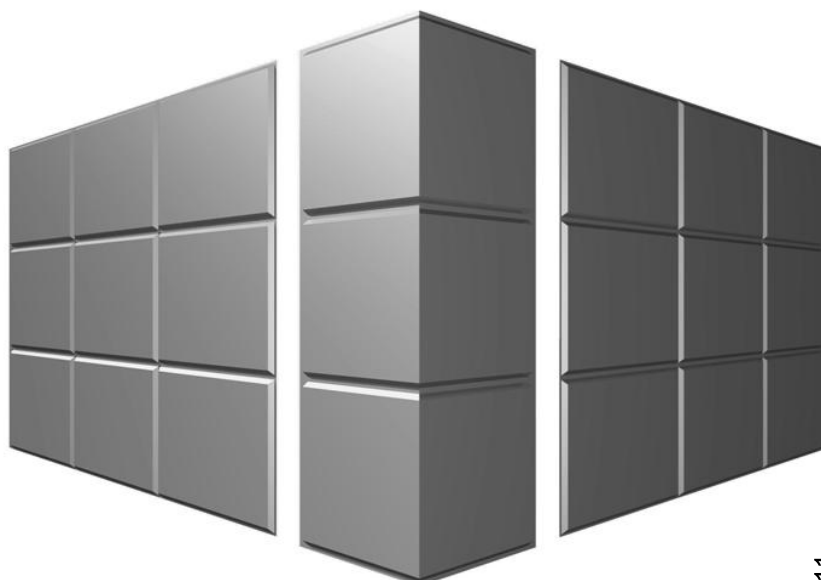
- Levyn hyötyleveys 1200 mm
- Levyn maksimipituus 3200 mm
- Ruutuleveys 1 x 1200 mm
- Ruutupituus 300 - 600 mm

URAMUOTO

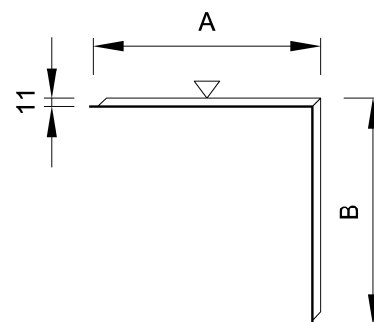


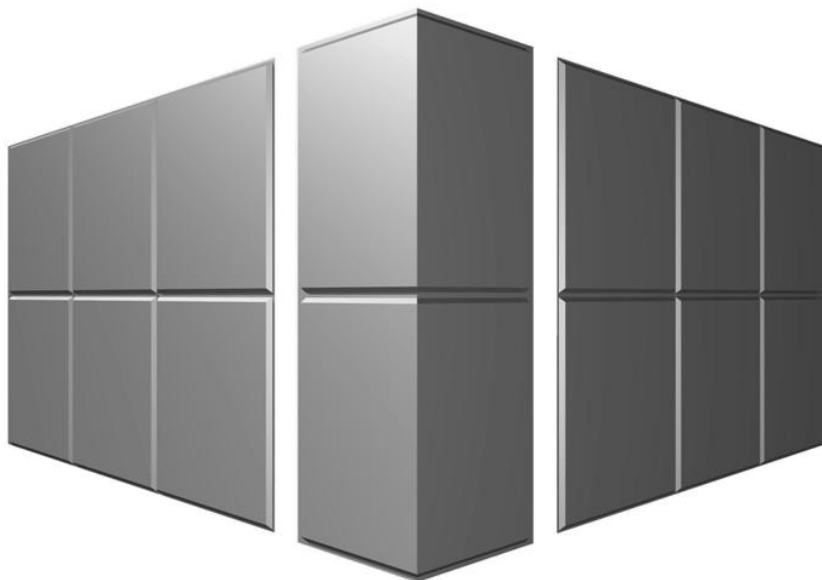
MTH CONCERTTO KULMA 3333 A

- Kulman hyötykorkeus 1200 mm
- Sivun hyötypituus (A ja B) 150 - 600 mm
- Ruutukorkeus 4 x 300 mm

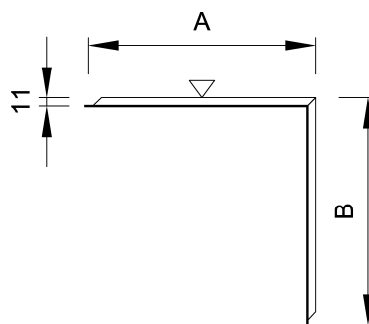
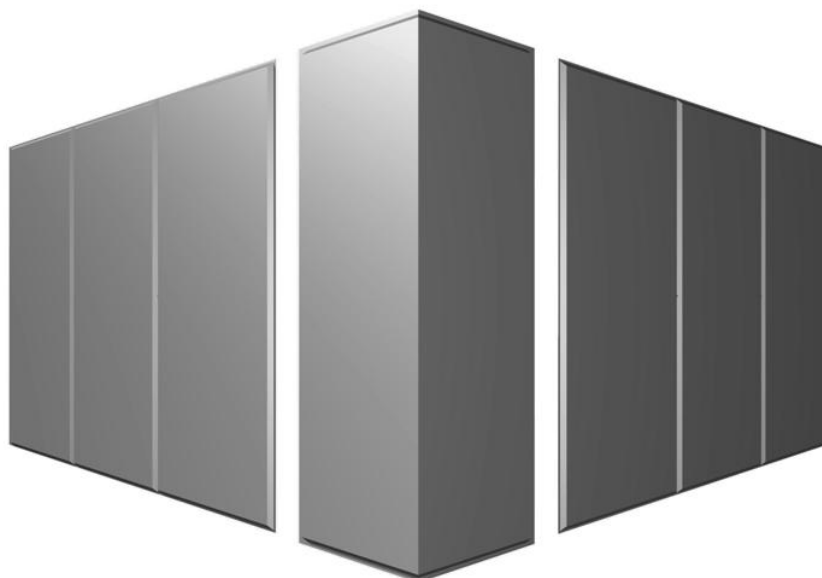
**MTH CONCERTTO KULMA 444 A**

- Kulman hyötykorkeus 1200 mm
- Sivun hyötypituus (A ja B) 150 - 600 mm
- Ruutukorkeus 3 x 400 mm

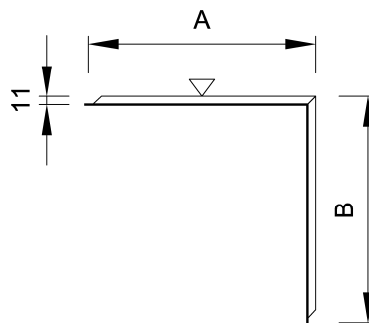


MTH CONCERTTO KULMA 66 A

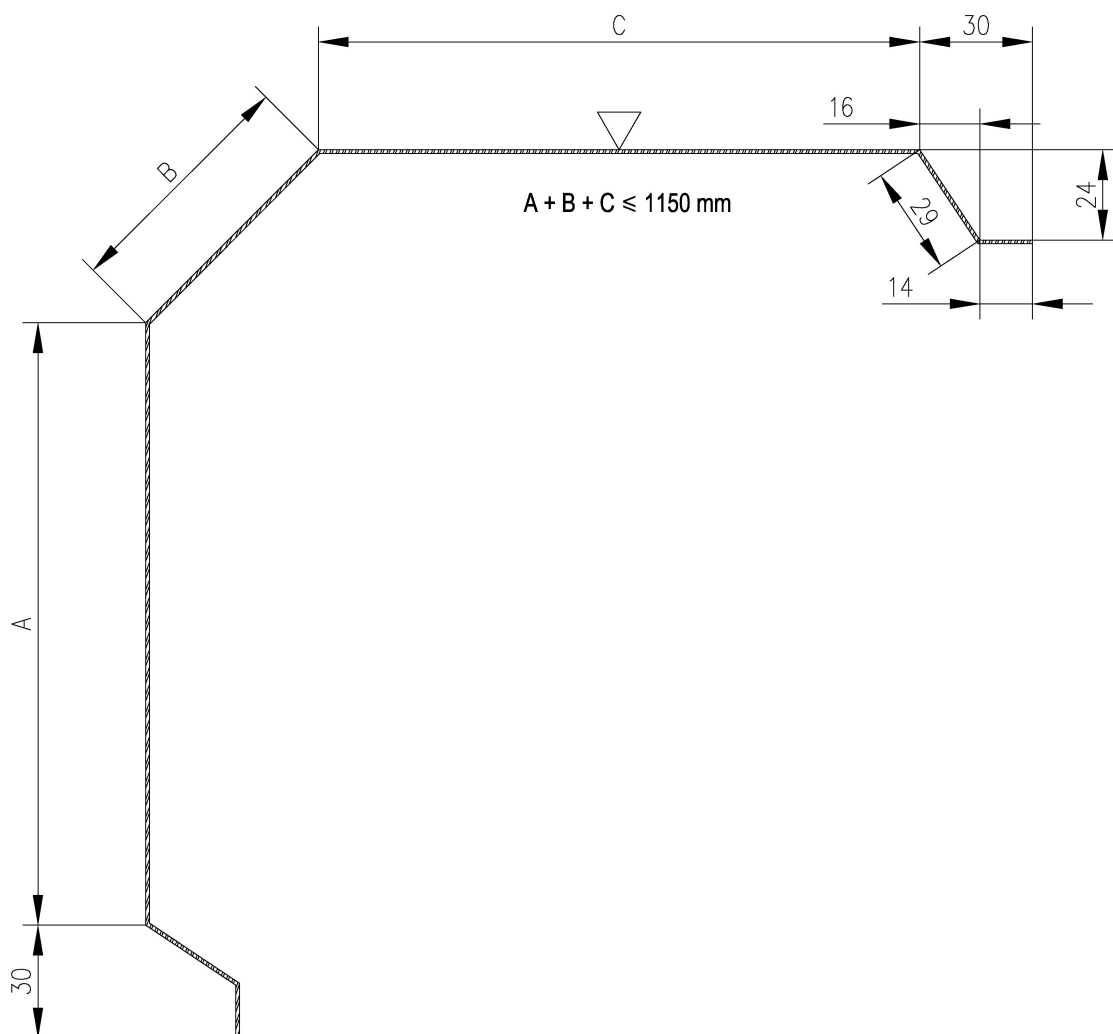
- Kulman hyötykorkeus 1200 mm
- Sivun hyötypituus (A ja B) 150 - 600 mm
- Ruutukorkeus 2 x 600 mm

**MTH CONCERTTO KULMA 12 A**

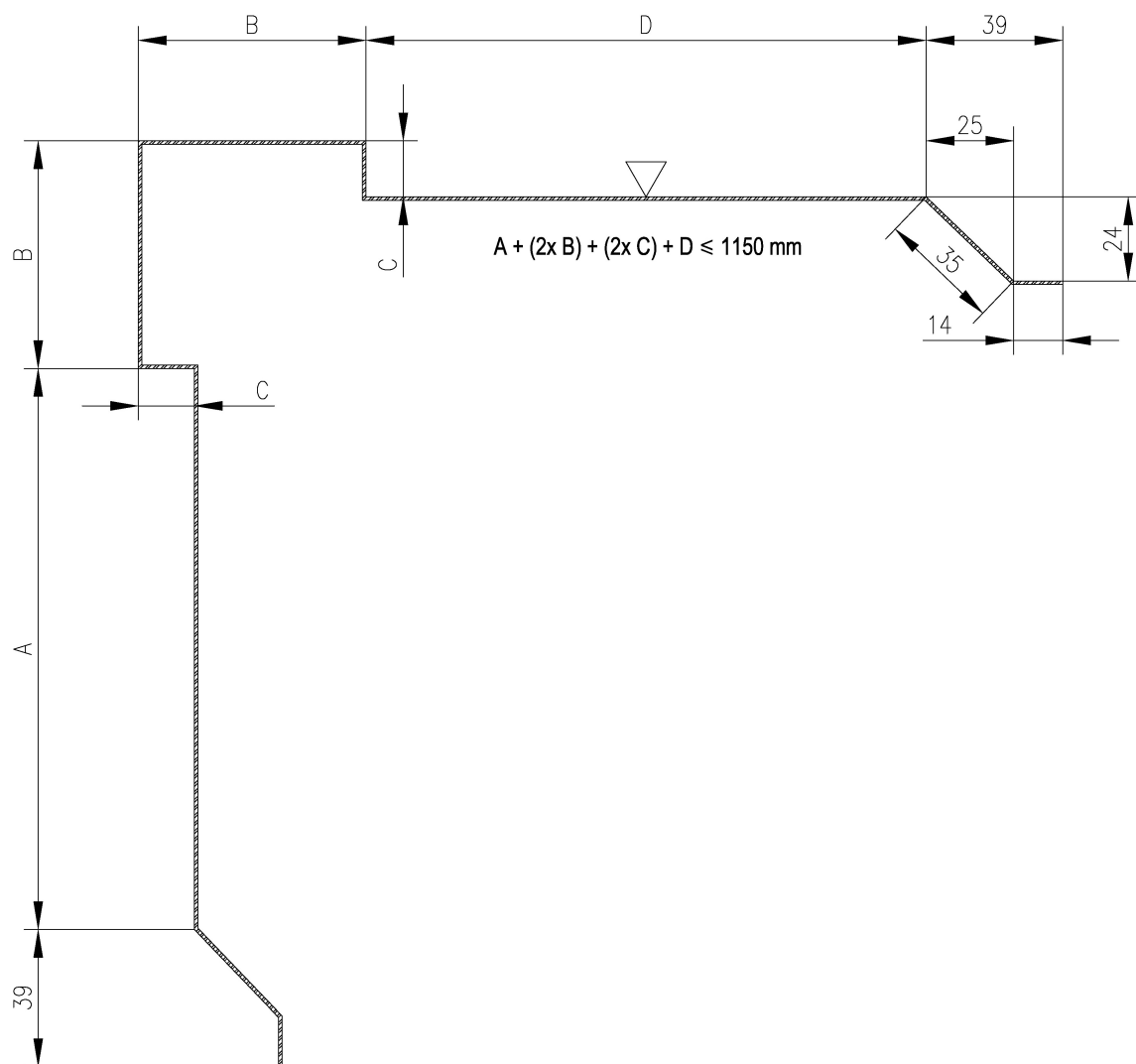
- Kulman hyötykorkeus 1200 mm
- Sivun hyötypituus (A ja B) 150 - 600 mm
- Ruutukorkeus 1 x 1200 mm



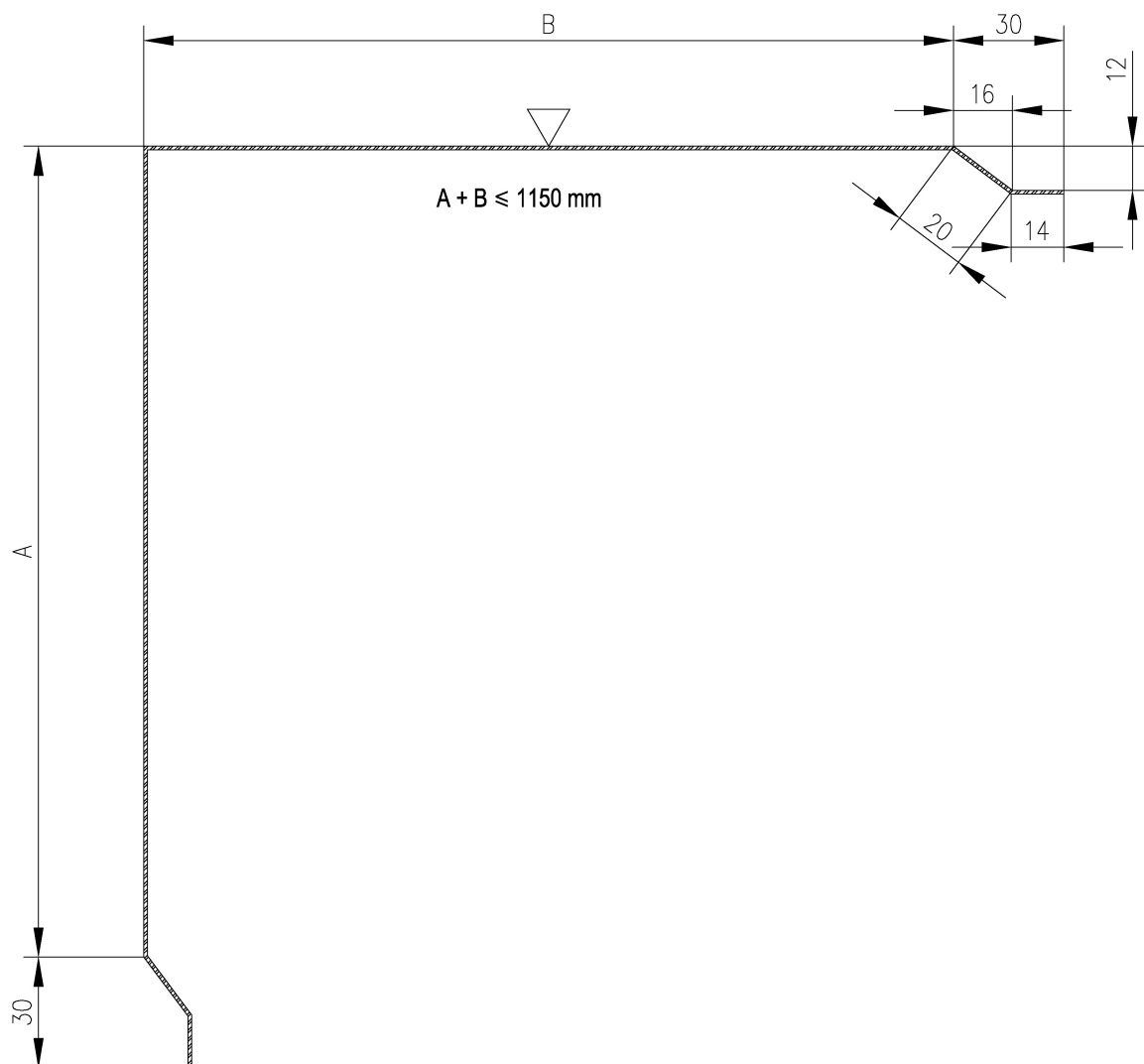
NURKKALISTA CON N10



NURKKALISTA CON N11



NURKKALISTA CON N12



Patentoitu julkisivujärjestelmä

mth concertto

Valmistus, myynti ja neuvonta

Metehe Oy

Voimakaari 17

54100 JOUTSENO

Puh. 0207 639 640

Fax. 0207 639 650

myynti@metehe.fi

www.metehe.fi

Teräskatot ja julkisivujärjestelmät - Takuulla terästä

METEHE OY
www.metehe.fi