



RAULI

BLACK

ASENNUSOHJE
2023

EASY CLICK - ALL BLACK - TELESCOPIC - MADE IN FINLAND - QUICK INSTALL - 30 YEARS WARRANTY - EU CERTIFICATE



RAULI APPLIKAATIO:

Ennen ensimmäistä asennustasi, kirjaudu RAULI APP:iin. RAULI APP avulla saat helposti selvitettyä asennuksella tarvittavat komponentit, kentän mitoituksen sekä kattokiinnikkeiden asennusvälin. Asennusohjeet, tuotekortit ja tuotteiden kuvat löytyvät myös RAULI APPista.

app.raulibrackets.fi

YLEISTÄ TIETOA RAULI BLACK JÄRJESTELMÄSTÄ:

Tuotteiden materiaalina käytetään kuumasinkittyä suurlujuusterästä. Pinnoitus tehdään iskunkestävällä pulverimaalilla. Tuotteilla on 30 vuoden takuu normaali olosuhteissa. Kiinnitystapa vesikatteeseen on tuttu kattoturvatuotteista yli 40 vuoden kokemuksella.

YLEISTÄ KISKOSTOSTA:

Teleskooppisuus. Kiskoja voi käyttää teleskooppisesti, kiskoja ei tule lyhentää sahaamalla. Kiskot lukitaan toisiinsa joko välikiinnikkeellä, pultilla ja mutterilla tai kattokiinnikkeeseen "tuplalukitusella". Mikäli joudut sahaamaan kiskoja, tai liittämään kiskoja toisiinsa porakärkiruuveilla, on kiskosto asennettu virheellisesti.

Easy Click. Kiskon kiinnittäminen kattokiinnikkeeseen tapahtuu painamalla "Easy Click"-T-pultteja tai muttereita ei tarvita.

Muista aina maadoittaa asennusjärjestelmä voimassa olevien sääntöjen mukaisesti!

KIITOS ETTÄ VALITSIT RAULI BLACK JÄRJESTELMÄN!

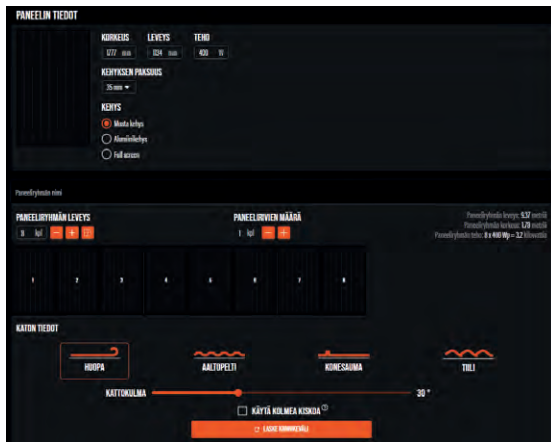
SISÄLLYSLUETTELO

1. ASENNUKSEN LYHYESTI	3
2. MITOITUS JA SIJOITTELU KATOLLE	3
2.1 Paneelientakan sijoitus katolle	3
3. ASENTAMINEN	4
3.1 Asenna kattokiinnikkeet	4
3.2 Kiskoston asentaminen	5
3.3 Maadoitus	5
3.4 Päätykiinnikkeet	5
3.5 Paneelien asennus kiskostolle	6
4. KATTOKIINNIKKEET	7
4.1 Yleistä kattokiinnikkeistä	7
4.2 Profiilipelti	7
4.3 Tiilikuviopelti	7
4.4 Bitumikate	8
4.5 Itsekantava profiilipelti Sandwich peltikatto	9
4.6 Decra katto	9
4.7 Saumakatot	10
4.8 Kuparikatot	10
4.9 Tiilikatot	11
4.9.1 Nordic kiinnike	11
4.9.2 Tuulikoukun käyttö (etutuki)	11
4.9.3 Strong kiinnike	12
4.9.4 Majavahäntätiili (BTT)	12
4.9.5 RAULI Råspont	12
5. KISKOSTO	13
5.1 Teleskooppisuus	13
5.2 Easy Click	13
5.3 Kiskoston jatkaminen	13
5.3.1 Kiskojen jatko VÄLIKIINNIKKEELLÄ	13
5.3.2 Kiskojen jatko PULTTI JA MUTTERI	14
5.3.3 Kiskojen jatko KATTOKIINNIKKEELLÄ	14
5.4 Yksittäisten paneelien asentaminen ja vaaka-asennukset	15
6. VÄLI- JA PÄÄTYKIINNIKKEET	16
6.1 Päätykiinnike	16
6.2 Välikiinnike	16

1. ASENNUS LYHYESTI

Käytä suunnitteluun RAULI APP sovellusta. app.raulibrackets.fi Aurinkopaneelit voidaan asentaa RAULI Black järjestelmällä joko pystyyn tai vaakaan. Selvitä kentän äärimitat ja sijoita se katolle. ->RAULI APP
Kiinnitä kattokiinnikkeet paikalleen ohjeen mukaisella kiinnitysvälillä -> RAULI APP
Kiinnitä kiskosto paikalleen painamalla. Tuo kenttään kaapelit ja rakenna maadoitus voimassa olevien säännösten mukaisesti. Asenna aurinkopaneelit paikalleen.

2. MITOITUS JA SIJOITTELU KATOLLE



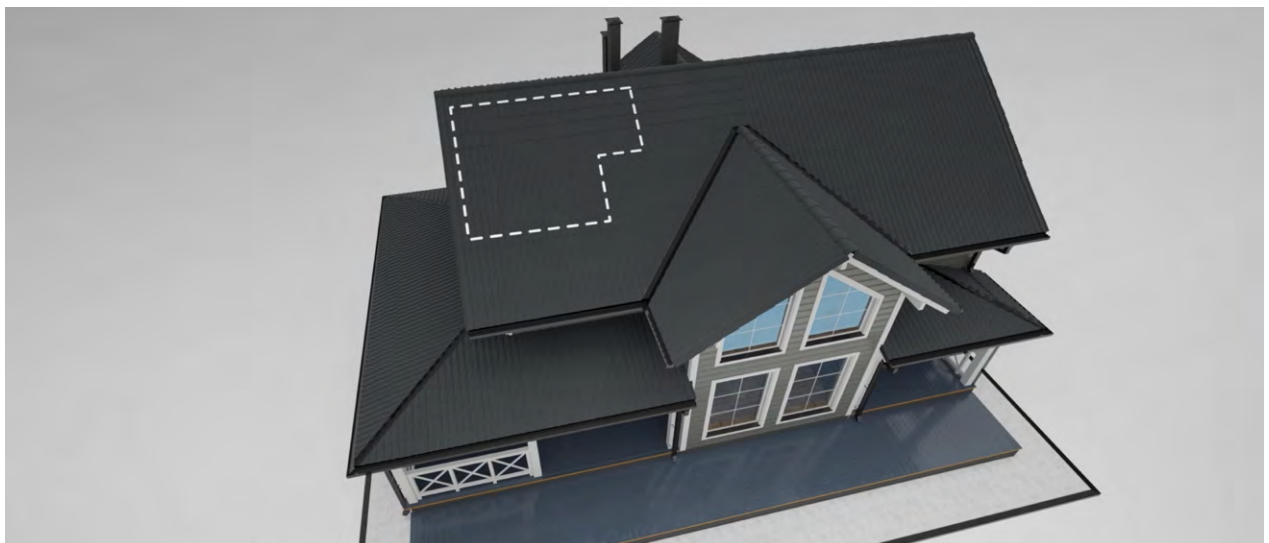
Käytä mitoittamiseen RAULI APP sovellusta. Saat kaiken tiedon nopeasti ja helposti.

Paneelirivin pituus: Paneeli + välikiinnike + päätykiinnike (x2)
RAULI Black: Välikiinnike 30mm, päätykiinnike 45mm

2.1 Paneelikentän sijoitus katolle

Paneeleiden yläreunan etäisyys harjasta maks 100cm. Yli 100cm etäisyydellä, on paneeleiden yläpuolelle asennettava lumieste, jottei paneeleiden yläpuolelle kertyvä lumikuorma vaurioita paneeleita. Paneelikentän sivun ja katon reunan väli min 10cm. Paneelisto ei saa ylittää katon reunoja.

Paneelikentän alaosan ja lumiESTEEN väliin min 50cm. Tämän alittuessa suosittelemme lumiESTEEN korvaamista korkealla lumiESTEellä. LumiESTEEN toiminnan estymisestä tulee aina informoida rakennuksen omistajaa, vahinkojen välttämiseksi.



3. ASENTAMINEN

3.1 Asenna kattokiinnikkeet

Käytä RAULI APP oikean kiinnitysvälin selvittämiseen. Kiinnikkeiden asennustapa löytyy tästä ohjeesta.

3.2 Kiskoston asentaminen

3.2.1 Kiskorivit sijoitetaan paneelin alle paneelivalmistajan ilmoittamalle alueelle, kuormakeston maksimoimiseksi. Usein sopiva paikka kiskolle on noin ¼ osan etäisyys paneelin reunasta (+/- 5cm). Sijoitteluun vaikuttaa paneelin mitat ja paneelivalmistajan oma ohjeistus.

3.2.2 Kiskon kiinnittäminen kattokiinnikkeeseen tapahtuu painamalla "Easy Click".

3.2.3 Kiskon ylitys rivin ensimmäiseen tai viimeiseen kattokiinnikkeeseen maksimissaan 40cm

3.2.4 Kiskorivit tulee lukita tuplalukituksella, eli kaksi kiskoa painetaan yhteen kattokiinnikkeeseen. Tuplalukitukseen voi käyttää 30cm kiskoa. (Vähintään 1 tuplalukitus per paneelirivi)

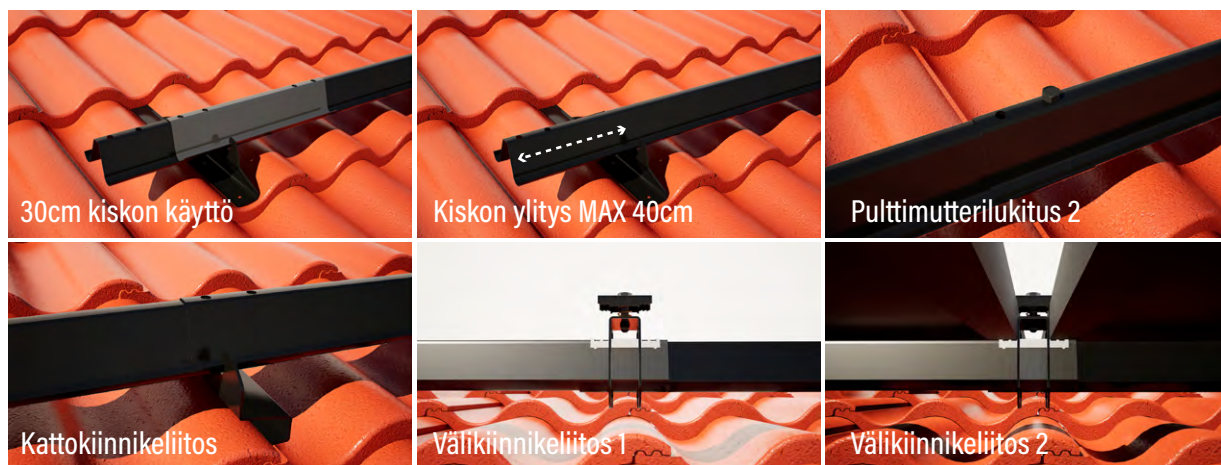
3.2.5 Kiskoston jatkaminen:

Välikiinnikeliitos. Ensisijainen liitostapa. Asenna kiskot limittäin siten, että molemmat kiskot jäävät välikiinnikkeen sisään puristuksiin välikiinnikettä kiristettäessä. Tällä tavalla et tarvitse pulttia tai mutteria kiskojen liittämiseen toisiinsa. Mikäli et voi käyttää välikiinnikeliitosta (esim vaakapanelointi), valitse toinen liitostapa.

Pultti ja mutteri liitos. Asenna kiskot siten että molemmat reiät ovat kohdakkain. Kiinnitä yhdellä pultilla ja mutterilla päälle jäävän kiskon sisemmästä reiästä.

Tuplalukitus kattokiinnikkeeseen. Limitä kiskot vähintään 20mm ylityksellä kattokiinnikkeen kohdalla ja paina molemmat kiskot kattokiinnikkeeseen.

3.2.6 Rivin viimeinen kisko säädetään kohdalleen ennen viimeisen, tai kahden viimeisen paneelin asentamista.



3.3 Maadoitus

Maadoita kiskosto ennen paneelien asentamista voimassa olevien säännösten mukaisesti. RAULI BLACK kiskoston maadoitukseen suosittelemme kaapelikenkää, joka kiinnitetään kiskostoon RST m5 pultilla ja RST m5 mutterilla. Pora kiskoon reikä 6mm terällä ja poista maali kaapelikengän kohdalta ennen kiinnittämistä. Paneelit maadoitetaan kiskostoon ja toisiinsa RST maadoituslevyllä. Katso: Paneelien asennus



3.4 Päätykiinnikkeen asennus



Päätykiinnike alumiinikehys

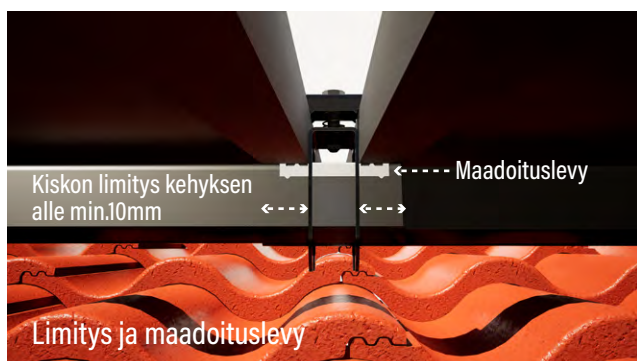


Päätykiinnike Fullscreen

- 3.4.1 Aseta päätykiinnike kiskon viimeiseen reikään ja kiinnitä m8x20 pultilla ja m8 mutterilla. Kiristä päätykiinnike tiukasti vasta paneelin asennuksen yhteydessä.
- 3.4.2 Päätykiinnikkeissä on 30mm säätövara. Päätykiinnike vie tilaa keskimäärin 4,5cm
- 3.4.3 Päätykiinnikkeen korkeus on valittava paneelin korkeuden mukaisesti
- 3.4.4 11153 Päätykiinnike sopii "Fullscreen" tyyppisille lasipaneeleille, jossa alumiinikehys ei ulotu lasin päälle lainkaan

3.5 Paneelien asennus kiskostolle

- 3.5.1 Kiskorivit sijoitetaan paneelin alle paneelivalmistajan ilmoittamalle alueelle, lumikuormakeston maksimoimiseksi. Usein sopiva paikka kiskolle on noin ¼ osan etäisyys paneelin reunasta (+/- 5cm). Sijoitteluun vaikuttaa paneelin mitat ja paneelivalmistajan oma ohjeistus. Suurikokoiset paneelit saattavat vaatia kolmannen kiskorivin paneelin alle.
- 3.5.2 Tuo ensimmäinen paneeli kenttään. Aseta se päätykiinnikkeiden alle ja kiristä päätykiinnikkeet
- 3.5.3 Säädä paneeli suoraan, kääntämällä paneelia
- 3.5.4 Aseta paneelin ja kiskon väliin maadoituslevy varmistamaan maadoituksen jatkuvuus paneelien ja kiskoston välillä
- 3.5.5 Aseta välikiinnikkeet paikalleen työntämällä se edestäpäin kiskon ympärille ja käännä se pystyasentoon. Nosta välikiinnikettä, jotta se lukittuu kiskoon
- 3.5.6 Tuo seuraava paneeli paikalleen. Aseta se välikiinnikkeiden alle ja kiristä välikiinnikkeet. Tarkista kiskojen limitys paneelin alla, mikäli käytät kiskojen jatkamiseen välikiinnikeliitosta
- 3.5.7 Mikäli rivin viimeinen kisko on kahden paneelin mittainen, mittaa kiskon pää oikeaan kohtaan ennen kahden viimeisen paneelin asentamista. Mikäli viimeinen kisko on yhden paneelin mittainen, mittaa kiskon pää oikeaan kohtaan ennen viimeisen paneelin asentamista. Työnnä kiskosta "ylimääräiset" pois teleskooppisesti. Kiskoa ei tule lyhentää sahaamalla
- 3.5.8 Asenna viimeiset paneelit ja kiristä päätylukitukset
- 3.5.9 Seuraavat paneelirivit asennetaan suoraan alemman rivin päälle



4. KATTOKIINNIKKEET

4.1 Yleistä kattokiinnikkeistä

Tarkista oikea kiinnikeväli aina RAULI APP sovelluksesta ennen asennusta! Säästät kattokiinnikkeiden määrässä ja varmistut siitä, mikä on oikea kiinnitysväli kyseiseen kohteeseen.

Pelti ja Bitumi: Yleisohje, kattokiinnikkeiden välit alle 120cm.

Tiilikatto: Yleisohje, kattokiinnikkeiden välit alle 105cm.

Saumakatto: kiinnikkeet voidaan asentaa siten, että reuna-alueille (ensimmäinen ja viimeinen) kiinnikeväli on noin 100cm, seuraava väli noin 150cm, seuraava 100cm jne. Käytännössä ensimmäisten kiinnikkeiden väliin jätetään yksi tyhjä sauma, seuraavaan väliin kaksi tyhjää saumaa, seuraavaan yksi jne.

4.2 Profiilipelti



Profiilipelti (kantikas sekä aaltokuvio), max 40cm ruodejako. Yleiskiinnike, 2 ruuvia, 2 tiivistekumirengasta. Kiinnike asetetaan peltiprofiilin pohjalle ja kiinnitetään kahteen ruoteeseen. Tiivistekumirengas tulee aina kattopintaa vasten.

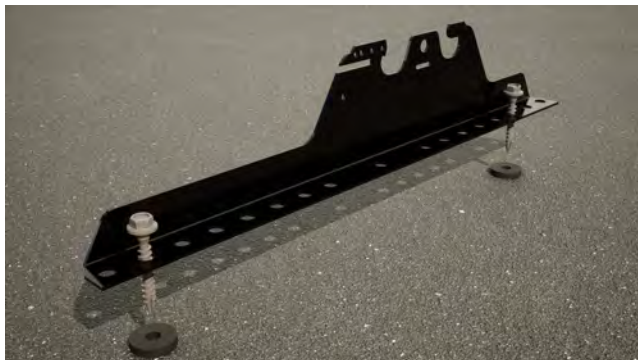
4.3 Tiilikuviopelti



Tiilikuviopelti, max 40cm ruodejako. Yleiskiinnike, 2 ruuvia, 2 tiivistekumirengasta, 1 korokepala. Kiinnikkeen yläpää asetetaan tiilikuvion porrasta vasten. Yläpäähän ruuvi ja tiivistekumi, alapäähän ruuvi, korokerengas, tiivistekumi. Tiivistekumi tulee aina kattopintaa vasten. Kiinnitys kahteen ruoteeseen.

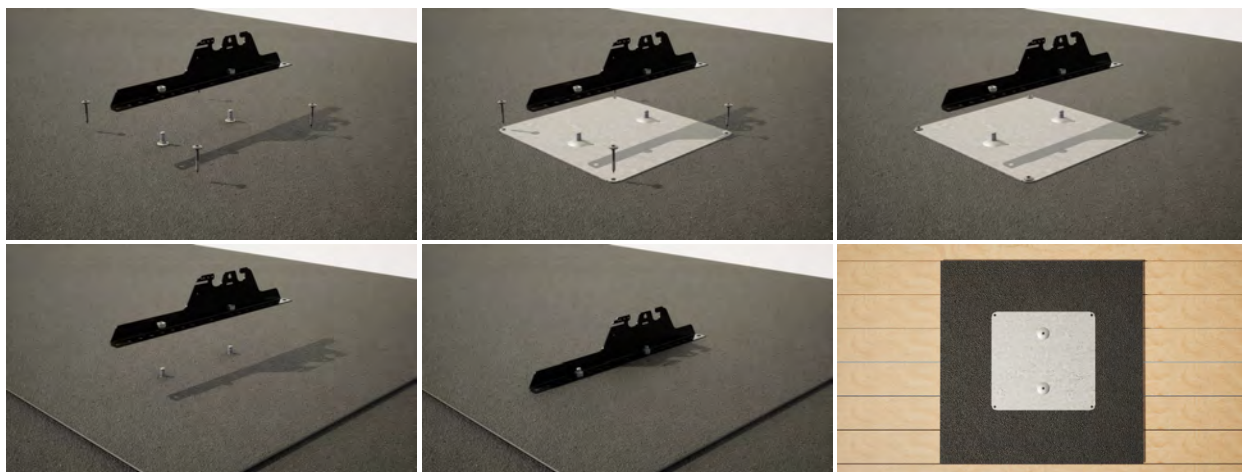
Pitkän ruodevälin tiilikuviopeltiin on saatavilla 65cm pitkä versio

4.4 Bitumikate



Bitumikate, yleiskiinnike, 2 ruuvia, 2 tiivistekumiren-
gasta. Kiinnike asetetaan sopivaan kohtaan bitumi-
katteen päälle ja kiinnitetään. Tiivistekumi tulee aina
kattopintaa vasten.

Bitumikate laippakiinnitys. Bitumikatteen päälle kiinnitetään laippa ruuvaamalla. Laipan päälle poltetaan bitumiker-
mi. Yleiskiinnike kiinnitetään laipan läpi tuleviin pultteihin. Yleisohje kerrin kokoon on, että sen tulee ylittää laipan
reuna 15cm joka sivulta. Ohjeistuksen voi tarvittaessa varmistaa asennuskohteessa käytetyn bitumikerrin valmis-
tajalta.



4.5 Itsekantava profiilipelti ja Sandwich peltikatto



Itsekantava profiilipelti. Pitkän ruodevälin profiilipeltiin sopii sivusta kiinnitettävä T20 kiinnike. 4ruuvia ja epdm nauha. EPDM nauha liimataan kiinnikkeen sisäpintaan, ruuvireikien kohdalle, jonka jälkeen kiinnike kiinnitetään katteeseen ruuveilla. Mikäli katteen profiili poikkeaa kiinnikkeen profiilista, tulee kiinnitys tehdä myös päältä.

4.6 Decra katto



Kiinnitys Decrakattokiinnikkeellä. Pelti irroitetaan kiinnitysruuveistaan ja käännetään ylös. Kiinnikkeen yläpää asetetaan pellin alle ja ruuvataan kiinni ylhäältä alaspäin. Pelti kiinnitetään takaisin paikoilleen. Tuulituki ruuvataan kiinni tiilikuvion alapäähän edestäpäin.



4.7 Saumakatot

Saumakatot (kone- ja lukkosauma). Saumakattokiinnike. Kiinnikkeen kynnet asetetaan sauman "saumapuolelle" ja kiristetään. Kiristys on riittävä, kun kiinnikkeen metalliosat alkavat myötäämään kiristettäessä. Varo ylikiristämistä, ettei kiinnikkeen kynnet puhkaise kattopeltiä.

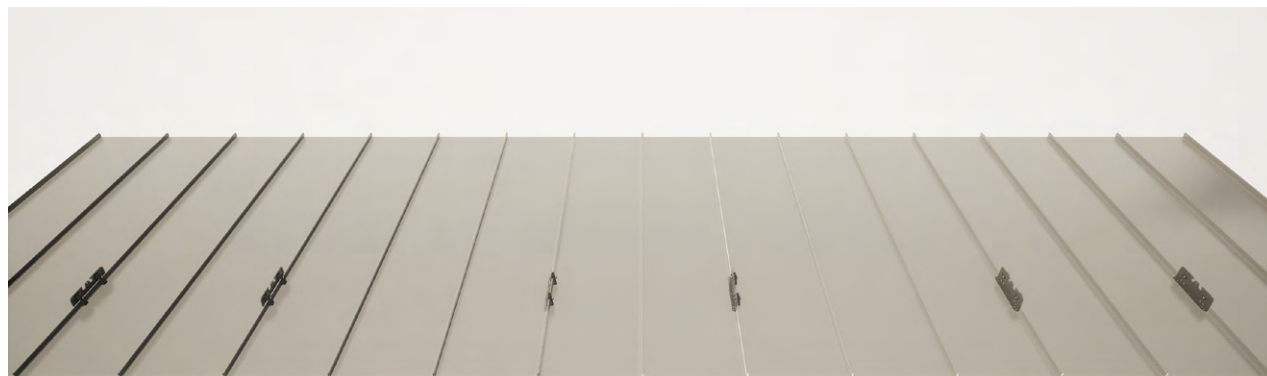


Konesauma



Lukkosauma

Kiinnikkeet voidaan asentaa siten, että reuna-alueille (ensimmäinen ja viimeinen) kiinnikeväli on noin 100cm, seuraava väli noin 150-160cm, seuraava 100cm jne. Käytännössä ensimmäisten kiinnikkeiden väliin jätetään yksi tyhjä sauma, seuraavaan väliin kaksi tyhjää saumaa, seuraavaan yksi jne.



Saumajako esimerkki

Erittäin vanhoille käsin saumatuille katoille kiinnikkeet valmistetaan tilaustyönä

4.8 Kuparikatot

Kuparikaton kiinnikkeet valmistetaan tilaustyönä ruostumattomasta teräksestä

4.9 Tiilikatot

Joillain tiilityypeillä tiiltä on lovetta kiinnikkeen kohdalla istuvuuden varmistamiseksi. Yleisohje on, ettei tiiltä tarvitse modifioida.

4.9.1 Nordic kiinnike

Kiinnitetään vähintään yhdellä ruuvilla. Nordic kiinnike sopii valtaosaan tiilikatoista. Yksi tiili työnnetään ylös, kiinnike asetetaan alemman tiilen päälle ja ruuvataan ruoteeseen. Tiili vedetään takaisin alas. Lisäosaa käyttämällä kiinnike on helppo kiinnittää ohuisiin ruoteisiin.



Ilman lisäosaa



Lisäosan kanssa

4.9.2 Tuulikoukun käyttö (etutuki).

Etutuen alaosa asennetaan ennen varsinaista kiinnikettä, yhden tiilen verran alemmaksi. Etutuen yläosa asennetaan varsinaisen kiinnikkeen päälle ja kiinnitetään etutuen alaosaan M8x20mm pultilla.

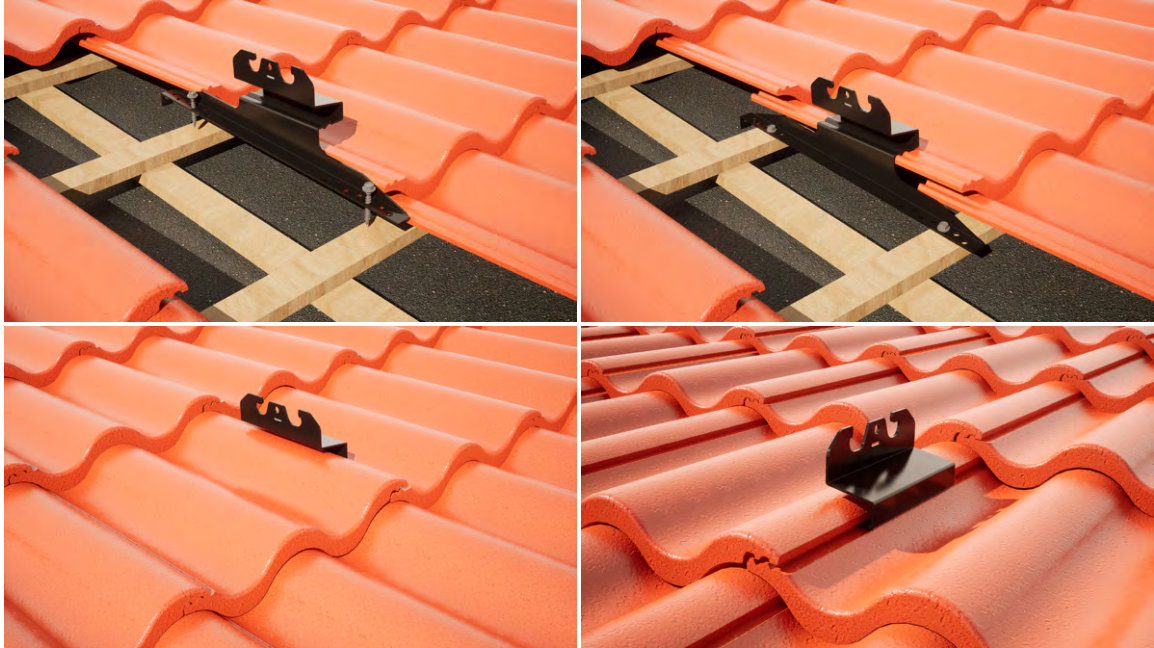


Tuulituki asennetaan alimman kiskorivin joka toiseen kiinnikkeeseen, reunimmaisista kiinnikkeistä alkaen.



4.9.3 Strong kiinnike

Kiinnitetään kahdella ruuvilla ruoteisiin. Sopii loiva-aaltokuvioiselle betonitiilelle. Kiinnikkeen kiinnittäminen on työläämpää kuin Nordic kiinnikkeellä (katso asennusvideo RAULI APP), etuna on, ettei tuulikoukkuja tarvita.

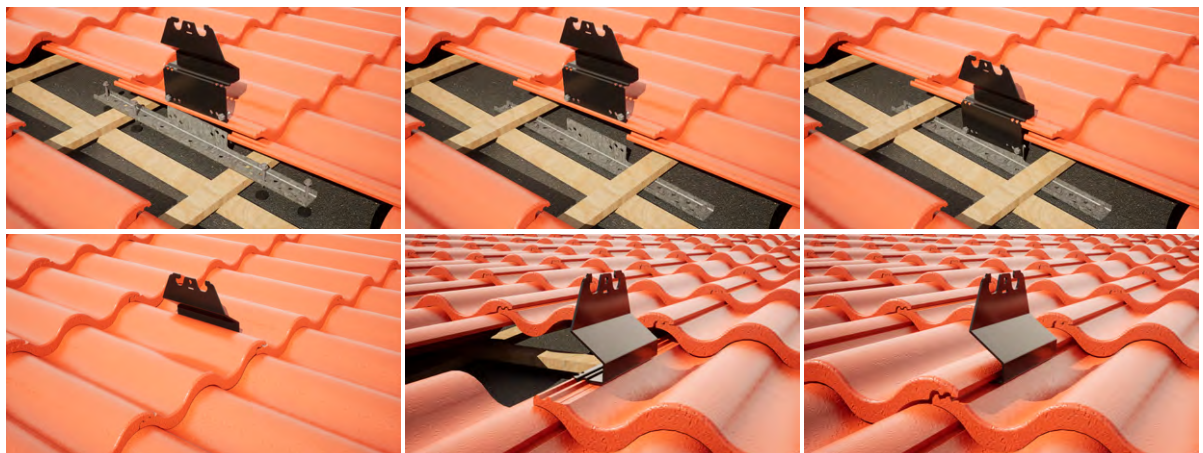


4.9.4 Majavahäntätiili (BTT)

Kiinnitetään vähintään yhdellä ruuvilla.

4.9.5 RAULI Råspont

Mikäli tiilikaton aluskatteena on kantava umpilaudoitus tai levy, voidaan asennuksessa käyttää Råspont kiinnikettä



5. KISKOSTO

RAULI Black kiskon muoto mahdollistaa ominaisuuksia, joita ei löydy muista järjestelmistä. RAULI kiinnikkeillä voidaan saavuttaa lyhyempi asennusaika verrattuna perinteisiin asennusjärjestelmiin, mutta etenkin kiskoston käyttö vaatii perehtymistä.

5.1 Teleskooppisuus

Kiskoja voi käyttää teleskooppisesti, kiskoja ei tule lyhentää sahaamalla. Kiskot lukitaan toisiinsa joko välikiinnikkeellä, pultilla ja mutterilla tai kattokiinnikkeeseen "tuplalukituksella". Mikäli joudut sahaamaan kiskoa, tai liittämään kiskoja toisiinsa porakärkiruuveilla, on kiskosto asennettu virheellisesti.

5.2 Easy Click

Kiskon kiinnittäminen kattokiinnikkeeseen tapahtuu painamalla "Easy Click". T-pultteja tai muttereita ei tarvita. Yhteen kattokiinnikkeeseen on mahdollista painaa myös kaksi kiskoa "Tuplalukitus".

5.3 Kiskoston jatkaminen

5.3.1 Kiskojen jatko VÄLIKIINNIKKEELLÄ

Kiskot painetaan kattokiinnikkeisiin paneelikentän mitoituksen mukaisesti. Kiskot asetetaan toistensa päälle limittäin siten, että paneeleita asennettaessa, kiskot limittyvät paneelin alla välikiinnikkeen kohdalla. Paneeliasennuksen yhteydessä välikiinnike sitoo kiskoston kiinteäksi paketiksi. Kiskoja tulee limittyä päällekkäin vähintään **10mm verran paneelin kehyksen alle**.

Rivin viimeinen kisko mitataan kohdalleen ennen viimeisen (tai kahden viimeisen) paneelin asennusta. "Ylimääräinen" kiskon mitta työnnetään teleskooppisesti edellisen kiskon päälle



5.3.2 Kiskojen jatko PULTTI JA MUTTERI

Kiskot painetaan kattokiinnikkeisiin paneelikentän mitoituksen mukaisesti. Kiskot asetetaan toistensa päälle reiät kohdakkain. Pulttimutteri liitos tehdään päällimmäisen kiskon sisempään (toiseen) reikään. Rivin viimeinen kisko mitataan kohdalleen ennen viimeisen (tai kahden viimeisen) paneelin asennusta. "Ylimääräinen" kiskon mitta työnnetään teleskooppisesti edellisen kiskon päälle. Viimeinen kisko lukittuu edelliseen siis aina välikiinnikkeellä.



5.3.3 Kiskojen jatko KATTOKIINNIKKEELLÄ

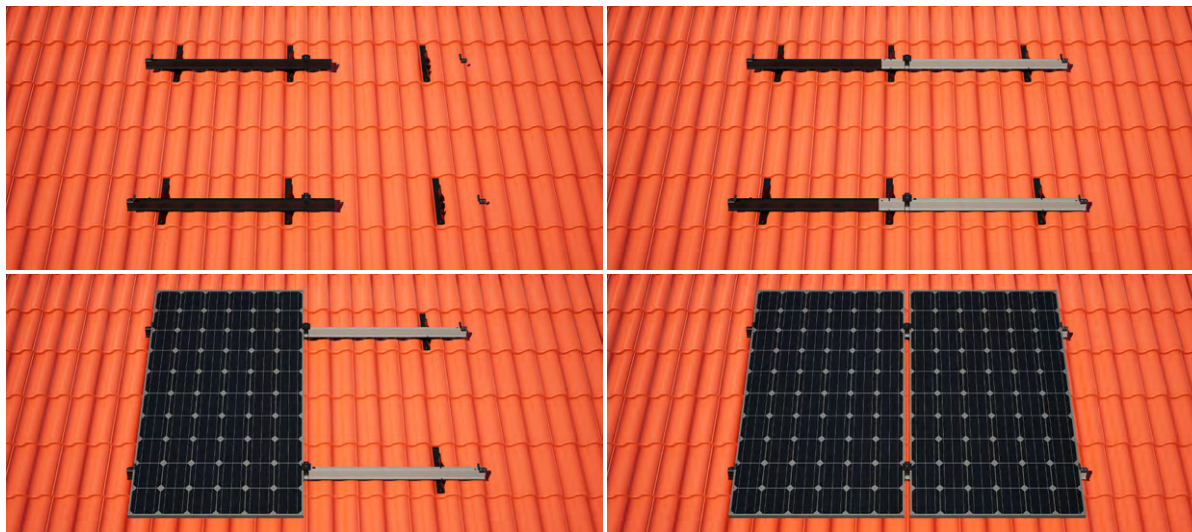
Tuplalukitus. Mikäli kiskon jatkoskohta osuu kattokiinnikkeeseen, kiskot voi kiinnittää toisiinsa painamalla kiskon tuplana kattokiinnikkeeseen. Tämä toteutuu harvoin, ellei kattokiinnikkeiden paikkoja ole valittu tätä kiinnitystapaa silmällä pitäen



5.4 Yksittäisten paneelien asentaminen ja vaaka-asennukset

Varmista aina paneelivalmistajan ohjeesta, sallitaanko vaaka-asennus kyseisellä kuormitusalueella! Useimpia paneeleita ei voi asentaa vaakaan Suomen olosuhteissa. Yhden yksittäisen paneelin pystyasennus onnistuu käyttäen "metristä" kiskoa (122cm)

Kahden paneelin pystyasennus onnistuu asettamalla kaksi "metristä" kiskoa peräkkäin. Työnnä ylijäämä mitta edellisen kiskon päälle ennen välikiinnikkeen kiristystä.

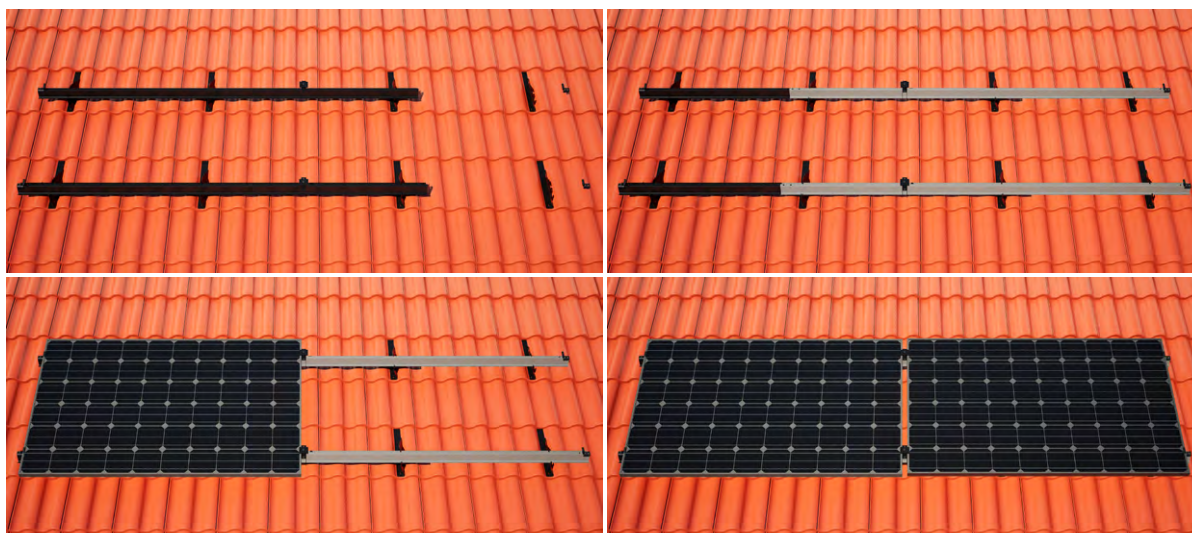


Yksittäisen paneelin vaaka-asennus vaatii kaksi "metristä" kiskoa peräkkäin, jotka tulee lukita toisiinsa kattokiinnikkeellä paneelien alla.



Kaksi vaakaan asennettua paneelia vaatii kaksi "kaksimetristä" kiskoa peräkkäin (245cm per kisko). Työnnä ylijäämä mitta paneelin alle ennen välikiinnikkeen kiristystä.

Pidemmissä vaaka riveissä käytä pulttimutteriliitoksia jokaiseen liitoskohtaan, paitsi viimeiseen. Viimeisen kiskon ylijäämä työnnetään edellisen kiskon päälle ja lukitaan välikiinnikkeellä.



6. VÄLI- JA PÄÄTYKIINNIKKEET

6.1 Päätykiinnike



Päätykiinnike alumiinikehyksille



Päätykiinnike Fullscreen paneelille

Asentaminen. Aseta päätykiinnike kiskon viimeiseen reikään ja kiinnitä m8x20pultilla ja m8 mutterilla

Päätykiinnikkeissä on 30mm säätövara. Päätykiinnike vie tilaa keskimäärin 4,5cm

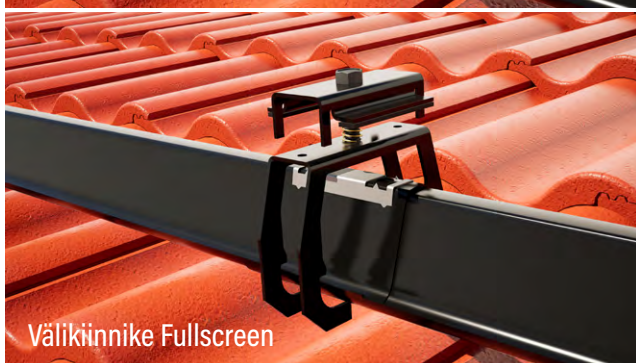
Päätykiinnikkeen korkeus on valittava paneelin korkeuden mukaisesti

11153 Päätykiinnike sopii "Fullscreen" tyyppisille lasipaneeleille.

6.2 Välikiinnike



Välikiinnike alumiinikehys



Välikiinnike Fullscreen

Ennen välikiinnikkeen asennusta, asenna paneelin alle maadoitusevy. Tämän jälkeen asenna välikiinnike paikoilleen.

Välikiinnike asennetaan paikalleen kiskon edestä työntämällä se kiskon ympärille ja kääntämällä välikiinnike pystyasentoon

11146 Välikiinnike sopii alumiinirunkoisiin 30-40mm paksuihin paneeleihin.

11154 Välikiinnike sopii "Fullscreen" tyyppisille lasipaneeleille.

25mm paksuille paneeleille välikiinnikkeet on saatavana erikoistilauksena.

Kiristysmomentti on riittävä, kun välikiinnikkeen hattu alkaa myötäämään kiristysten voimasta. Välikiinnikkeen hatun ei tarvitse vääntyä kiinni paneelin pintaa vasten

RAULI

raulibrackets.fi
app.raulibrackets.fi
Käpälämäenkatu 10-12
11710 Riihimäki
Suomi/Finland

info@raulibrackets.fi
+358 19 278 3303