

BMI ORMAX



EVO Aurinkokatto

Terveys ja turvallisuus

Yleiset ohjeet

- Kaikilla aurinkopaneeleja käsittelevillä tulee olla asianmukainen koulutus.
- Korkeilla paikoilla työskennellessä tulee noudattaa turvallisuusohjeita.
- Kaikkia asianmukaisia terveys- ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava.
- Vältä järjestelmän asentamista huonoissa sääolosuhteissa, mukaan lukien voimakas tuuli, sade, jää tai lumi.
- Kattotiiliä asennettaessa tulee noudattaa erillistä Ormax EVO -asennusohjetta.
- Asenna kaikki komponentit tämän oppaan ohjeiden mukaisesti säänkestävyyden varmistamiseksi.

Sähköiset vaarat

Huomioi nämä:

- Aurinkopaneelit on johdotettu valmiiksi kosketuksen kestäville liittimillä sähköiskun estämiseksi normaalin käsittelyn aikana.
- Aurinkopaneelit tuottavat tasajännitteen aina, kun ne altistetaan valolle. Tätä jännitettä ei voi kytkeä pois päältä.
- Aurinkopaneelit eivät aiheuta riskiä niin kauan kuin noudatetaan asianmukaisia turvallisuuskäytäntöjä koko asennuksen ajan.
- Kaikki työt on suoritettava siten, että aurinkopaneeli-järjestelmä on irroitettu virtalähteestä.

Asennuksen valmistelu

Noudata alla olevia ohjeita aurinkopaneelien oikeasta käsittelystä ja asennuksesta:

- Määrittele aurinkopaneelien sijainti ja asettelu tämän asennusohjeen, järjestelmäsuunnitteluohjeen ja kattokaavion kanssa.
- Varmista, että kaikki kaapeliliittimet ovat kuivia ja puhtaita ennen liitäntöjen tekemistä.
- Varmista, että kaapelien päät eivät ole alltiina kosteudelle työtaukojen aikana tai sen jälkeen töiden valmistuttua. Suojaa aurinkopaneelit säältä ennen asennusta tai säilytä aurinkopaneelit säältä suojassa ennen asennusta.
- Kanna aurinkopaneeleja molemmin käsin alumiinirungosta kiinni pitäen ja vältä naarmuttamista lasia.
- Nosta katolle vain ne aurinkopaneelit jotka asennetaan samalla asennuskerralla.
- Älä jätä katolle kiinnittämättömiä aurinkopaneeleita.
- Vältä mahdollisuuksien mukaan kävelyä aurinkopaneelien lasipinnalla. Aurinkopaneelit ovat kävelynkestäviä, mutta esimerkiksi kengänpohjiin tarttuneet pienet kivet tai muut terävät esineet voivat vahingoittaa lasia ja haitata aurinkopaneelien tehokkuutta.
- Älä jätä työkaluja tai muuta suojaamatonta materiaalia asennusalueen yläpuolelle. Tarkista työvaatteet ennen asennusta; työvaatteissa kiinni olevat terävät tai kovat esineet voivat vahingoittaa paneeleja.

Komponentit ja laitteet

Vaadittavat laitteet

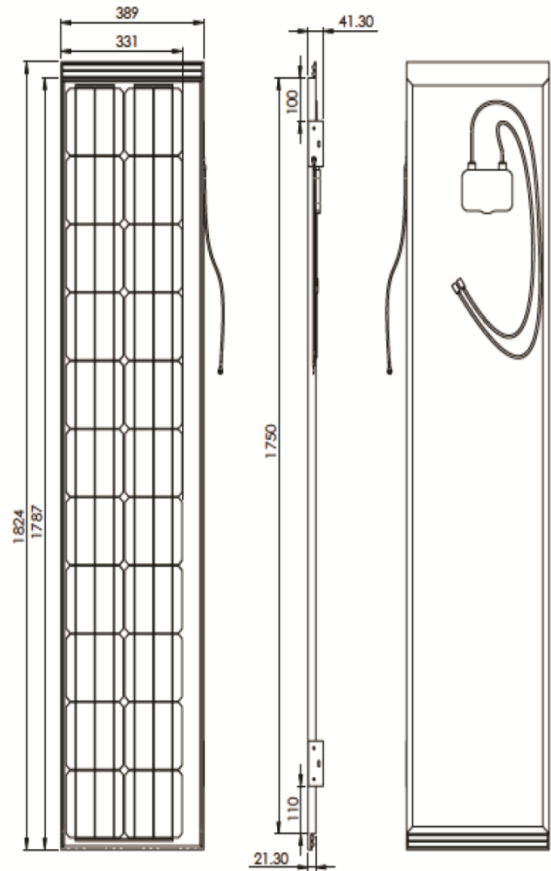
- Yleiset katon asennustyökalut
- Aurinkopaneeli -kohtaiset työkalut
 - Ruuvimeisseli torx-päällä
 - Yleisjännitemittari kaapeliliitännöjen tarkistamiseksi

Kattotarvikelaatikko

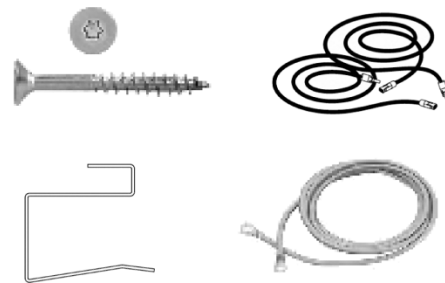
Aurinkopaneelijärjestelmän mukana tuleva lisätarvikepaketti sisältää seuraavat komponentit:

- Solarstone-aurinkopaneeli (105W aurinkopaneeli, korvaa 6 kpl Ormax EVO – kattotiiltä katolla)
- Itseporautuvat torx-ruuvit 5x50 mm (2 kpl per paneeli)
- Asennusklipsit (2 kpl per paneeli)
- Järjestelmäkytkentäkaapelit (2 kpl per järjestelmä)
- Maadoitusjohdin

Kattopaneelin mitat, yksikkö mm.



Kattotarvikelaatikon sisältö.



Tarkastukset ennen asennusta

Ennen kuin nouset katolle, tarkista, että:

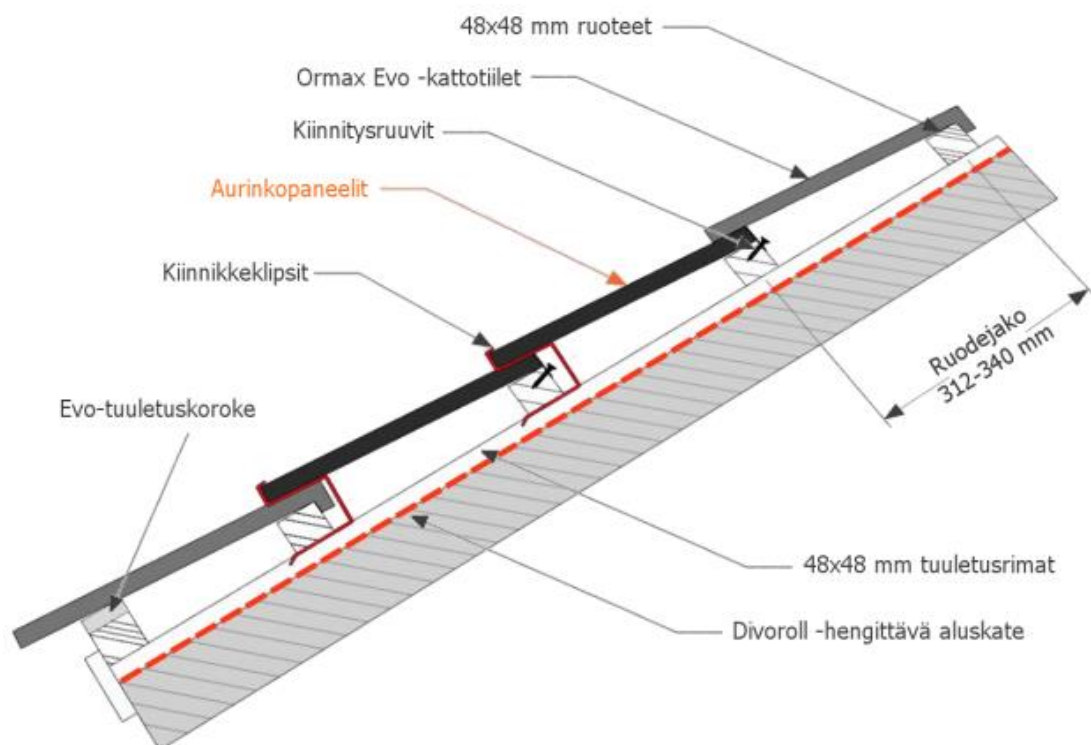
- Olet asentamassa 105W S105B2 Solarstone -aurinkopaneeleja Ormax EVO -kattotiilien kanssa.
- Lisätarvikelaatikko sisältää oikean määrän osia järjestelmän kokoon nähden.
- Aurinkopaneelit, erityisesti lasipinnat, ovat ehjät.
- Sinulla on kaikki vaadittavat työkalut, mukaan lukien jännitemittari.
- Kaikki asiaankuuluvat työmaavaatimukset on tarkastettu ja niitä noudatetaan (mukaan lukien rakennuslupa, rakennusvalvonta-/rakennustyömaasäännöt).
- Aurinkopaneelit tulee sijoittaa katolla kohti etelää (kaakosta ja lounaaseen). Kaikkia muita ratkaisuja on käsiteltävä "mukautettuina asennuksina" ja ne tulee selkeästi kommunikoida asiakkaan kanssa.
- Aurinkopaneelit sijoitetaan katolla paikkaan joka **ei** sijaitse varjossa.
- Ymmärrät katon rakenteen.
- Ymmärrät aurinkopaneelien kytkentäkaavion.

Katon valmistelu

Yleiset suositukset

Tavallinen Ormax EVO -asennustapa soveltuu käytettäväksi aurinkopaneelien kanssa, mutta suosittelemme tarkastamaan seuraavat asiat varmistaaksesi aurinkopaneelien parhaan hyötysuhteen ja toimivuuden varmistamiseksi (aurinkopaneelit tuottavat enemmän energiaa niiden pysyessä viileinä).

- Käytä katolla hengittävää Divoroll - aluskatetta.
- Käytä harjalla Figaroll Plus - ulkotaitetiivistettä sekä alaräystäällä Ormax EVO:n tuuletuskorokkeita.
- Käytä 48 x 48 mm kokoisia tuuletusrimoja ja ruoteita. Jos käytetään muun kokoisia puutavaraa, sen täytyy olla kommunikoitu selkeästi jo suunnitteluvaiheessa. Tämä vaikuttaa kiinnikeklipseihin sekä aurinkopaneelien hyötysuhteeseen.
- Ruoteiden väli tulee olla 312-340 mm välillä. Paras istuvuus saavutetaan 340 mm ruodejaolla. Katso tarkemmat vaatimukset kattorakenteelle ja ruodejaolle erillisestä Ormax EVO:n asennusohjeesta.
- "Lämpimillä" ja loivilla katoilla on taattava riittävä ilmavirta alaräystäältä harjalle aurinkopaneelien alla.



Alueen merkitseminen aurinkopaneelijärjestelmälle

Merkitse lappeelle alue johon aurinkopaneelit asennetaan.

Katso rakennussuunnitelmat ja arkkitehdin piirustukset ymmärtääksesi mitä asettelua (puolen tiilen limitys/päällekkäin asennus) käytetään ja minne järjestelmä sijoitetaan katolla.

Suunnittelun peruseriaatteet

- Määritä tarvittava tila asennusta varten.
- Sijoita vähintään yksi kokonainen Ormax EVO -kattotiili aurinkopaneelijärjestelmän vasemmalle sekä oikealle reunalle (suhteessa läpivienteihin, kattoturviin, sisä- ja ulkotaitteisiin sekä päätyräystäälle).
- Sijoita vähintään yksi rivi kokonaisia Ormax EVO -kattotiiliä aurinkopaneelijärjestelmän ala- sekä yläpuolelle.
- Sijoita aurinkopaneelit joko puolen tiilen limityksellä tai päällekkäin katolle (katso viereiset kuvat).
- Varmista etteivät mahdolliset läpiviennit, savupiiput, kattoturvat varjosta paneeleja missään vaiheessa päivän aikana.
- Hyvä kommunikointi järjestelmän suunnittelijan, urakoitsijan ja asentajan sekä asiakkaan kanssa on välttämätöntä onnistuneen lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Puolen tiilen limitys.



Päällekkäin asennus.



Kun aurinkopaneelijärjestelmän asettelu ja sijainti on päätetty, merkitse tämä kattoalue. Vähimmäisetäisyys harjalta/räystäältä on yksi kokonainen Ormax EVO -kattotiili.

Aurinkopaneelin asennus

Alimpien rivien ja oikean reunan kattotiilien ladonta

Asenna alaräystäälle Ormax EVO:n tuuletuskorokkeet viileän ilmavirran varmistamiseksi paneelien alla.

Asenna Ormax EVO -kattotiilet normaaliin tapaan alaräystäältä ja katon oikeasta reunasta kohti aurinkopaneeleille merkittyä aluetta.

Ennen kuin kiinnität kattotiilet aurinkopaneeleille merkityn alueen alapuolelta, tarkista niiden asettelu ja etäisyys. Jokainen aurinkopaneeli korvaa 6 kpl:tta Ormax EVO -kattotiiliä.

Ensimmäisen aurinkopaneeli-pystyriivin asennus

On suositeltavaa, että aurinkopaneelit asennetaan jokainen pystyriivi kerrallaan. Tämä mahdollistaa aurinkopaneelien kaapeleiden helpon kytkemisen ja testauksen asennuksen edetessä.

Vaihe 1. Aseta ensimmäisen vaakarivin paneelit ensin paikoilleen testataksesi paneelien sivuttaisladonnan toimivuus katolla. Lappeen vasempaan reunaan tulee mahtua kokonainen Ormax EVO -kattotiili viimeistelyä varten. Poista sen jälkeen muut paitsi ensimmäinen aurinkopaneeli oikeasta reunasta.

Vaihe 2. Kiinnitä ensimmäinen aurinkopaneeli sen mukana tulleilla kiinnitysklipseillä (2 kpl per aurinkopaneeli) paneelin alareunasta noin 20 cm paneelin päätyreunoista katsottuna. Kiinnitysklipsi tulee lukittua tukevasti alla olevaan kattotiileen/aurinkopaneeliin sekä ruoteeseen. Aseta paneeli paikoilleen kiinnitysklipsiin lukittuen. Kiinnitysklipsit on suunniteltu toimimaan parhaiten 48 x 48 mm tiiliruoteiden kanssa.

Vaihe 3. Ruuvaa ensimmäinen 5 x 50 mm -kiinnitysruuvi aurinkopaneelin oikeassa reunassa (katsottuna alaräystäältä harjalle päin) sijaitsevasta kiinnityslevystä ruoteeseen kiinni.

Vaihe 4. Ruuvaa toinen 5 x 50 mm -kiinnitysruuvi aurinkopaneelin vasemmassa reunassa sijaitsevasta kiinnityslevystä ruoteeseen kiinni, sekä paneelin mukana tullut maadoitusjohto kiinni kiinnityslevyyn. Käytä kalkkiviivaa apunasi kohdistaksesi loput pystyriivin paneelit toistaen **vaiheita 1-4**.

Vaihe 1.



Vaihe 2.



Vaihe 3.



Vaihe 4.



Kaapeleiden ja katon asennuksen tarkistus

Jos kaikki 4 edellistä vaihetta on suoritettu koko pystyrivin osalta. Niin voit siirtyä ohjeessa eteenpäin vaiheisiin 5-8.

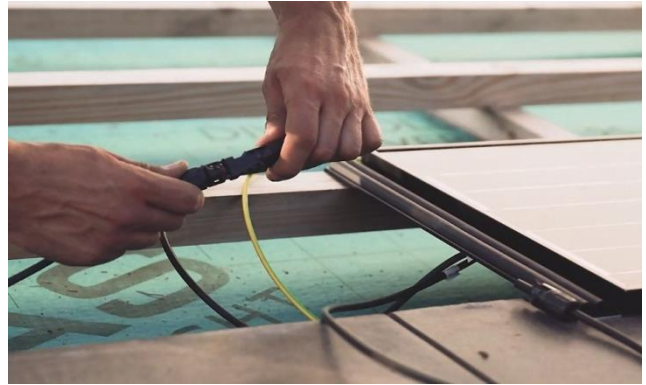
Vaihe 5. Kytke aurinkopaneelin ensimmäinen kaapeli järjestelmäkytkentäkaapelilla. Käytä järjestelmäkytkentäkaapeliin toista päätä jatkojohtona testaamaan kytkennän toimivuus. Varmista, että kaapeleiden juuttumiseen tai vaurioitumiseen ei ole vaaraa, kun aurinkopaneeleja kiinnitetään.

Vaihe 6. Kun koko pystyrivi on asennettu, tarkista, että aurinkopaneelien kaapelit ovat löysällä. Syötä alla olevien paneelien kaapelit yllä olevan ruoteen alta ja kytke seuraavan paneelin kaapeliin tukevasti. Aloita seuraavan pystyristön latominen ruoteiden päälle. Huomaa että vesitiiviin liitoksen takaamiseksi tulee paneelien lukitusetäisyys toisistaan olla sivuttaissuunnassa enintään 1 cm.

Vaihe 7. Suosittelemme, että kytkennät tarkistetaan jokaisen pystyristön asennuksen jälkeen. Yksi sarjakytkentä saa sisältää enintään 60 kpl aurinkopaneeleja. Jokainen rinnakkainen aurinkopaneeli kytkentä tulee sisältää saman verran sarjaan kytkettyjä aurinkopaneeleja. Epätasaisesti kytketyt järjestelmät voivat aiheuttaa järjestelmän pysyvän vaurioitumisen ja takuun raukeamisen. Tarkista invertterin manuaalista sille suositellun syöttöjännitteen määrä määrittäksesi sopivat aurinkopaneelien rinnakkain ja sarjaan kytkennät. Kaapelien suojakouruja tulee käyttää invertteriin johtavilla järjestelmän kytkentäkaapelien kanssa.

Vaihe 8. Asenna loput Ormax EVO -kattotiilet sekä Figaroll Plus -ulkotaitetiiviste harjalle. Aurinkopaneeliasennuksen valmistuttua valtuutetun sähköasentajan tulee viimeistellä kytkennät invertterin kanssa.

Vaihe 5.



Vaihe 6.



Vaihe 7.



Vaihe 8.

