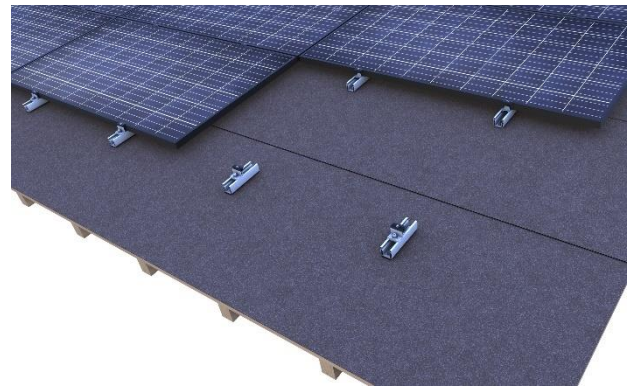
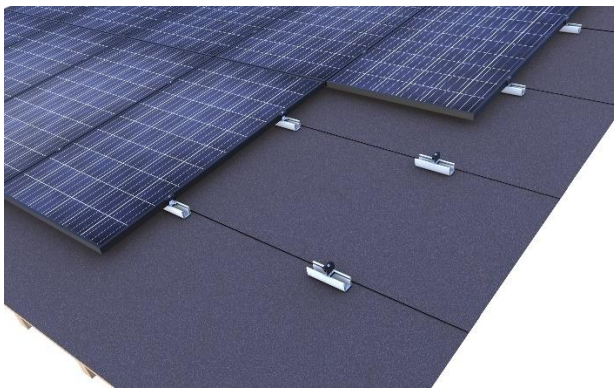
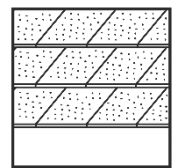


Asennusohjeet

Bitumikate



SISÄLLYSLUETTELO

1	Huomioita.....	1
2	Asennusjärjestelmän huolto	4
3	novotegra bitumikatteita varten	4
4	Järjestelmän rakenneosat, työkalut ja työlaitteet.....	5
4.1	Asennusta varten tarvitaan	5
4.2	Asennusjärjestelmän rakenneosat – valinnainen	6
5	Alarakenteen asennus	7
5.1	Suoran kiinnityksen kiinnitysjärjestelmä.....	7
5.2	Paneelin asennus, kiinnitysjärjestelmä	8
5.3	Kiinnitysjärjestelmän asennusversiot (AV)	9
6	Takuu / tuotevastuu (-vapautumisperuste).....	10

1 Huomioita

Seuraavat ohjeet koskevat yleisesti novotegra-asennusjärjestelmiä ja niitä tulee käyttää tarkoituksenmukaisesti kyseisestä kattotyypistä ja asennusjärjestelmän tyypistä riippumatta.

Turvallisuusohjeet

Asennustöitä voivat suorittaa vain ammattitaitoiset ja asiantuntevat henkilöt. Töiden aikana on käytettävä suojavaatteita voimassa olevien kansallisten määräysten ja direktiivien mukaisesti.

Asennus on suoritettava vähintään kahden henkilön yhteistyönä, jotta apu on lähellä mahdollisessa onnettomuustilanteessa.

Kaikkia asiaankuuluvia kansallisia ja paikallisia työturvallisuusmääräyksiä, tapaturmantorjuntamääräyksiä, standardeja, rakennusmääräyksiä ja ympäristönsuojelumääräyksiä ja kaikkia ammattiliittojen määräyksiä on noudatettava.

Korkealla tasolla / katolla tehtäviä töitä koskevia kansallisia määräyksiä on noudatettava.

Töitä sähkölaitteiden parissa saa tehdä vain kansallisia ja paikallisia sähkötöiden turvallisuutta koskevia standardeja ja direktiivejä noudattaen.

Asennusjärjestelmän maadoituksen / potentiaalintasauksen saa toteuttaa vain kansallisia ja paikallisia standardeja ja direktiivejä noudattaen.

Vaaraluokkien porrastus

Käyttäjän huomion kiinnittämiseksi mahdollisiin vaaratilanteisiin käytetään ANSI Z 535:n mukaisia vaaraluokkia. Vaaraluokka kuvaa turvallisuusohjeen laiminlyöntiin liittyvää riskiä.

Varoitussymboli, jonka yhteydessä on merkkinä

ANSI Z 535:n mukainen vaaraluokka



VAARA! kuvaa välittömästi uhkaavaa vaaraa. Jos sitä ei vältetä, seurauksena on kuolema tai erittäin vakavia vammoja.



VAROITUS!! kuvaa mahdollisesti uhkaavaa vaaraa. Jos sitä ei vältetä, seurauksena voi olla kuolema tai erittäin vakavia vammoja.



HUOMIO! kuvaa mahdollisesti uhkaavaa vaaraa. Jos sitä ei vältetä, seurauksena voi olla lieviä tai vähäisiä vammoja.



HUOMAUTUS! kuvaa mahdollisesti haitallista tilannetta. Jos sitä ei vältetä, laitteisto tai jokin esine ympäristössä voi vahingoittua.

Yleiset ohjeet

Tavaroiden täysimääräisyys ja kunto on tarkastettava perille saapumisen jälkeen oheisen rahtikirjan avulla.

novotegra GmbH ei ota vastuuta mistään kustannuksista eikä myönnä mitään takuuta mahdollisille jälkitoimituksille, jos materiaalien puuttuminen havaitaan vasta asennuksen yhteydessä.

Koska kiinnikejärjestelmämme kehitetään jatkuvasti, asennusprosessi tai rakenneosat voivat olla erilaisia kuin tässä on kuvattu. Tarkasta sen vuoksi asennusohjeen ajankohtaisin versio internet-sivuiltamme. Lähetämme mielellämme ajankohtaiset versiot pyydettäessä.

Kiinnikejärjestelmä sopii mitoiltaan tavanomaisten aurinkosähköpaneelien kiinnittämiseen. Lisätietoja aiheesta on luvussa 3.

Kiinnikejärjestelmän käytettävyys kyseiseen projektiin tulee tarkistaa yksittäistapauksissa kyseisen katteen / kattorakenteen mukaan.

Katteen / kattorakenteen / julkisivun on oltava kantavuuden, tukirakenteen ja suojelun tason osalta asennusjärjestelmän vaatimusten mukainen.

Kattorakenteen / katteen / julkisivun materiaalia koskevat vaatimukset:

Puurakenneosat (parrut/katto-orret/muotti/OSB (Oriented Strand Board)):

vähint. lujuusluokka C24: ei esiinny sieniä tai lahoamista. OSB materiaalilaadulla OSB 3.

Ripustuspuoltiasennukseen tarkoitetut teräksiset purliinit yksinomaan materiaaluokkaa S235.

Vetolujuus R_m,min trapetsilevyt: Teräs 360 N/mm²; alumiini 195 N/mm²

Seinäateriaali: Betoni, tiili tai kalkkihiekkakivi täys- tai reikäharkkoversiona.

Katon / kattorakenteen (parrut, katto-orret, trapetsilevyt, betonikatteet, tarttuneiden huopakattojen määrä jne.) tai julkisivun (seinämateriaali) kantavuus on tarkastutettava rakennuspaikalla käyttäjän toimesta.

Käyttäjän on huomioitava rakennusfysikaaliset näkökohdat läpäisevyyden (esim. sulamisvesi) osalta.

Asennusohjeet

Novotegra-kiinnikejärjestelmän rakenneosat on tarkoitettu vain aurinkopaneelienkiinnittämiseen. Rakennuksen kattotyypistä riippuen on käytettävä määrättyjä asennusjärjestelmän komponentteja.

Novotegra-kiinnikejärjestelmän määräystenmukaisen käytön edellytyksenä on tämän ohjekirjan tietojen noudattaminen turvallisuusohjeiden ja asennusohjeiden osalta.

Määräystenvastainen käyttö ja turvallisuusohjeiden ja asennusohjeiden laiminlyönti ja asianmukaisten asennusrakenneosien käyttämättä jättäminen tai asennusjärjestelmään kuulumattomien ulkoisten komponenttien käyttäminen johtaa kaikkien valmistajalle esitettyjen takuu- ja vastuuvaatimusten hylkäämiseen. Käyttäjä vastaa vahingoista ja niistä aiheutuvista seurausvahingoista muille rakenneosille, kuten aurinkosähköpaneelille tai itse rakennukselle, sekä henkilövahingoista.

Rakentajan on luettava asennusohje ennen asennusta. Avoimet kysymykset on selvitettävä valmistajan kanssa ennen asennusta. Tässä ohjekirjassa esitettyä asennusjärjestystä on noudatettava.

On varmistettava, että asennusohjeen kopiota säilytetään rakennuspaikalla töiden suorituspaikan välittömässä läheisyydessä.

Paneelien valmistajan laatimat asennusta koskevat tiedot (paneelien kuormitus, kiinnitys, puristumisalueet jne.) on huomioitava ja niitä on noudatettava.

Asennusjärjestelmälle on ennen asennusta tehtävä staattinen laskenta rakennushankkeessa käytettävillä kuormituksilla kansallisten standardien mukaisesti. Asennuksen osalta tärkeät tiedot (esim. kattokoukkujen etäisyys, ruuvien pituudet, ulkonemat ja ylitykset tai peruskiskojen etäisyys ja vaadittava painolasti) on määritettävä staattisella laskennalla käyttäen Solar-Planit-suunnitteluohjelmistoa.

Sallittu katon kaltevuus käytettäessä asennusjärjestelmää tämän asennusohjeen mukaisesti on katon suuntaisessa asennuksessa vinokatossa 0–60 astetta ja tasakatossa 0–5 astetta. Julkisivuosat on asennettava julkisivun suuntaisesti.

Katon suuntaisessa asennuksessa on yhtä paneelia kohti asennettava kaksi paneelin kannatinkiskoa symmetrisesti paneelien alapuolelle kuorman jakamiseksi tasaisesti alarakenteeseen. Vaihtoehtoisesti katon suuntainen asennus voidaan toteuttaa myös asetuskiskojen kanssa.

Määritettyjä kiristysmomenteja on noudatettava ja niiden noudattaminen on tarkastettava rakennustyömaalla tehtävillä pistokokeilla.

Ohjeita staattista laskentaa varten

Kiinnikejärjestelmä on laskettava jokaista projektia varten yksilöllisesti Solar-Planit-suunnitteluohjelman avulla. Poikkeuksen muodostavat julkisivupidikkeet, joiden laskennan suorittaa novotegra GmbH.

Staattisessa laskennassa määritetään vain novotegra-asennusjärjestelmän kantokyky huomioiden myös kiinnitys rakennukseen (parrut, katto-orret, trapetsilevy, muotti jne.). Kuorman jakautumista rakennuksen sisällä ei huomioida (rakennuspaikan statiikka).

Asennusjärjestelmän komponenttien kantokyky määritetään paneelien sijoitussuunnitelman ja suunnittelussa käytettyjen kattotietojen perusteella (projektin lähtötiedot). Suunnittelusta poikkeavat tiedot kohteessa voivat johtaa muihin tuloksiin.

Kuormitusotaksumat (kuormitus ja kattosommitelma) tapahtuvat maakohtaisesti eurokoodin kuormitusnormien tietojen mukaan. Liitettävien kuormien määrittäminen Sveitsiä varten tapahtuu SIA 261:n mukaan.

Paneeleja ei saa asentaa vinokaton yhteydessä otsalaudan, katonharjan ja räystään tai julkisivun yli (tuulikuormituksen kasvaminen). Katonharjassa paneelit saa asentaa enintään ajateltuun vaakasuuntaiseen linjaan harjatiilen kanssa ja otsalaudassa enintään tasavälisesti. Räystään alueella paneelit saa ohjata kuormituksen suhteen enintään katteen päähän asti.

Rakennuksen alttiina olevien kohtien (tuulikuormituksessa esim. kaltevan pinnan reuna) tai lumen kasautumiskohdissa (esim. kattolyhty, lumieste tai kattoon asennetut osat kuten valaisinkuvut jne.) osalta käyttäjän on omalla vastuullaan huomioitava eurokoodin tai SIA 261:n (Sveitsi) kuormitusnormien tiedot. Suunnitteluohjelmistossa ei oteta huomioon näitä tapauksia.

Asennusjärjestelmän staattinen laskenta koskee paneelien symmetristä sijoittelua asennuskiskojen päälle paneelien pitkittäissivulla (katon suuntaiset kiinnitysjärjestelmät) tai tukirakenneosien päälle kuormituksen jakamiseksi tasaisesti alarakenteeseen. Asetusjärjestelmää käytettäessä kuormituksen tasainen jakautuminen lasketaan ristikiskoliitoksen kanssa.

Suunnitteluohjelmistolla lasketut tulokset, kuten kiinnitysvälineiden etäisyydet (kattokoukku, tukiruuvit, hakaliitokset jne.), kiskojen pituudet ja kiinnitysvälineiden määrä (esim. suora kiinnitys trapetsilevyyn), ulkonemat (esim. kiskojen tai kattokoukkujen ylitykset) tai pohjakiskojen etäisyydet ja kiinnitysvälineiden määrä (esim. johdeliitos) sekä muut laskennan ohjeet on huomioitava ja niitä on noudatettava.

novotegra on TÜV Rheinlandin tarkastama ja sertifioima:



2 Asennusjärjestelmän huolto

Asennusjärjestelmän vakaus ja toiminta on tarkastettava säännöllisin väliajoin.

Rakenneosien silmämääräisen tarkastuksen lisäksi suosittelemme liitosten ja pohjakiskoilla olevien painolastien ja painolastialtaiden pistokokeen tyyppistä tarkastamista.

Purkaminen voidaan tehdä käännetyssä järjestyksessä seuraavassa kuvattujen työvaiheiden mukaan.

Huoltotyöt on teetettävä ammattiliikkeellä, jolla on asianmukainen kokemus sähkölaitteistoista ja työskentelystä asennusjärjestelmien parissa.

3 novotegra bitumikatteita varten

Tämän asennusohjeen sisältö kuvaa novotegra-asennusjärjestelmän asentamista bitumikatteisiin kattoihin ja niiden alapuoliseen puumuottiin. Suurin sallittu paneelin leveys on 1,34 m.

Asennusjärjestelmän rakenteesta riippuen tuuli- ja lumikuormitukset ohjataan yksittäisinä tai linjakuormina katteeseen. Asennusjärjestelmän staattisessa todistuksessa huomioidaan vain alarakenteen kiinnitys katteeseen. Katteen staattinen laskenta aurinkosähkökokoonpanon kuormituksella on tehtävä rakennuspaikalla. Katteen kiinnittäminen tapahtuu rakennustarkastajan hyväksymillä Tiivistysruuveilla 6,5 x 50mm E16.

Muotti C24: Pienin materiaalin paksuus 21 mm → suurin asennuskorkeus 17 mm (yllä mainitulla ruuvilla)

Muotti OSB3: Pienin materiaalin paksuus 18 mm → suurin asennuskorkeus 20 mm (yllä mainitulla ruuvilla)




Vaadittavaa ruuviliitoksen reunan etäisyyttä muotissa on noudatettava. Sitä ei saa kiinnittää muottilautaa vasten.


4 Järjestelmän rakenneosat, työkalut ja työlaitteet

4.1 Asennusta varten tarvitaan





Kiinnitysjärjestelmä			
Kuva	Työkalu	Rakenneosa*	Tuoteryhmä
		Lyhyt profiili C24/C47 m. EPDM Materiaali: Alumiini ja EPDM (Paneelin syrjittäinen / poikittainen asennus)	Profiilikiskot
		Kiinnitysruuvi 6,5 x 50 E16 Työkalu: Ura SW 8 (Paneelin syrjittäinen / poikittainen asennus)	Kattokiinnitys
		Keskiliittimet, sarja C Materiaali: Alumiini, alumiinivalu ja jaloteräs Työkalu: Ura SW 8	Paneelin kiinnitys
		Päätyliittimet, sarja C Materiaali: Alumiini, alumiinivalu ja jaloteräs Työkalu: Ura SW 8	Paneelin kiinnitys
		Paneelin luisumisvarmistussarja Materiaali: Jaloteräs ja alumiini (Paneelin syrjittäinen / poikittainen asennus)	Varmistus ja kiskon suojus

* Rakenneosat vaihtelevat katon vaatimusten, staattisen laskennan tai rakenneosavalinnan mukaan ja voivat poiketa yllä olevista kuvista.

Kuva	Työlaite	Työkalun käyttö	Käyttö
	Akkukäyttöinen ruuvinväännin	Bit-Torx TX 40, 30 tai 25 Ura SW 8	Rakenneosien kiinnitysten liitinten asennus
	Vääntömomenttiavain, vähintään 50 Nm:iin asti	Erikoisura-avain SW 18 syvä, tai ura-avain SW 13	Varmistus
	Vääntömomenttiavain, vähintään 10 Nm:iin asti	Ura SW 8	Liitinten asennus

	Katkaisusaha	---	Kiskon leikkaus

4.2 Asennusjärjestelmän rakenneosat – valinnainen

Kuva	Työkalu	Rakenneosa***	Tuoteryhmä
		Kansi, C-kisko 2000 mm Materiaali: Alumiini	Varmistus ja kiskon suojus
		Kaapeliliitin ja profiilipalkki	Johtovarmistus
		Johtoliitin d = 10 mm	Johtovarmistus
		Kontaktilevy, paneeliliitin	Lisävarusteet ja valinnaiset tuotteet

*** Valinnaisesti saatavana olevat asennusjärjestelmän rakenneosat esim. asennuksen visuaaliseen viimeistelyyn, kaapelien asentamiseen tai asennusjärjestelmän maadoitukseen.

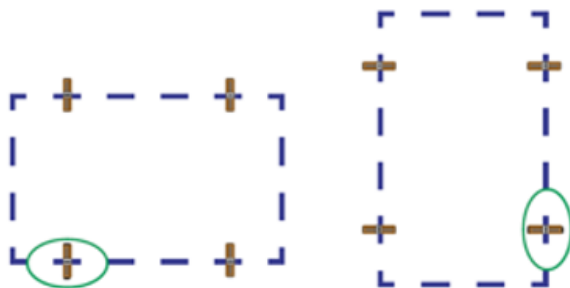
5 Alarakenteen asennus

Ennen asentamista paneelikentän paikka on mitattava katolla ja kiinnitysvälineiden (esim. kattokoukku, tukiruuvit, hakaliitokset, lyhytprofiilit jne.) sijainti on määritettävä staattisen laskennan mukaan.

Seuraavassa selitetään kiinnitysjärjestelmän yksittäiset asennusvaiheet paneelien syrjittäistä- ja poikittaista asentamista varten (luku 5.1). Ohjeissa viitataan kiinnitysjärjestelmien asennusversioihin (AV) (ks. luku 5.3). Näihin kuuluvat työvaiheet seuraavat sen jälkeen.

5.1 Suoran kiinnityksen kiinnitysjärjestelmä

Lyhytprofiilien mitta



Lyhytprofiilin asennussijainti paneelin suunnasta riippuen – syrjittäin tai poikittain – sekä paneelivalmistajan määrittämät kiinnitysalueet tulee merkitä bitumikatteeseen. Lyhyelle paneeliraamin sivulle on jätettävä vähintään 10 mm rako.

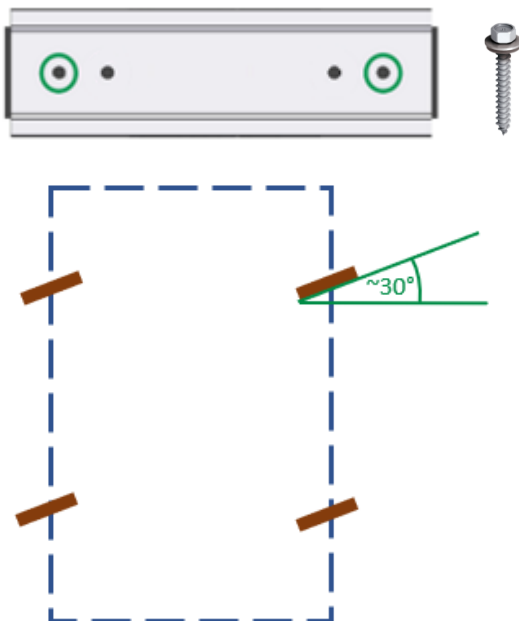
NOTICE

Paneelin liitosmitta (rungolla) =
Paneelin leveys B + 12 mm
Paneelin liitosmitta (ilman runkoa) =
Paneelin leveys B + 15 mm

WARNING

Töiden suorittamista varten on asennettava suojatelineet voimassa olevien määräysten mukaan.

Lyhytprofiilin kiinnitys – paneeli syrjittäin/poikittain



Jokainen profiili kiinnitetään vähintään kahdella rakennustarkastajan hyväksymällä tiivistysruuvilla 6,5x50 mm E16. Tarvittavien kiinnitysvälineiden tosiasiallinen määrä määritetään yksilöllisesti Solar-Planit suunnitteluohjelmiston avulla. Kun profiili kiinnitetään ruuveilla kattorakenteeseen, on varmistettava, että yhtään ruuvia ei kiinnitetä vasten muottilautoja. Lisäksi ruuvien etäisyyden reunasta on oltava vähintään 19,5 mm (3 x 6,5 mm). Bitumipaanukatoissa saa kiinnittää vain paanupintaan, ei kuitenkaan paanujen saumaan.

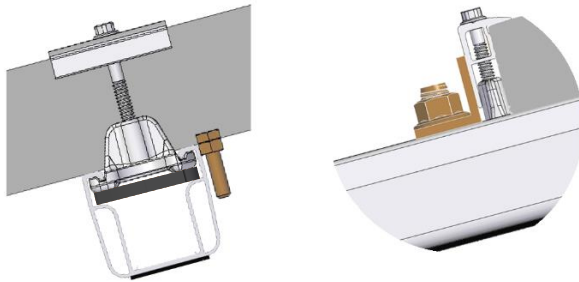
Jos ruuviliitos menee muotin saumaan, lyhyttä profiilia voidaan kääntää noin 30° ennen kiinnittämistä.

NOTICE

Tiivistysruuvit on ruuvattava suorassa kulmassa katteeseen eikä niitä saa kiertää liikaa. Kattorakenteesta riippuen ruuvit voivat pistää ulos muotin alapuolelle.

5.2 Paneelin asennus, kiinnitysjärjestelmä

Paneelin varmistus

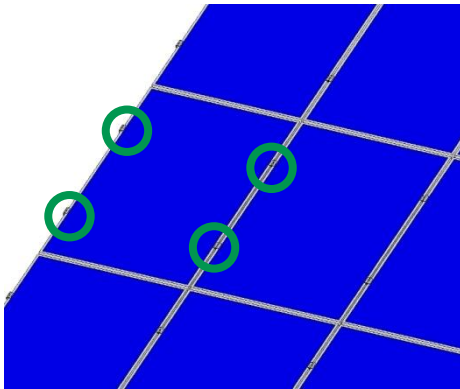


Ennen paneelin asentamista pystysuunnassa alemman kiskon yläpuolelle on asennettava liukesteet rungon aukkoihin. Paneelin asentamisen helpottamiseksi kaikissa paneeleissa suositellaan käyttämään liukuestettä. Liukuestesarjaa on käytettävä paneelin pystysuuntaisessa asennuksessa vähintään alimmassa paneelirivissä.

NOTICE

Liukeste kiristetään paneelin pystyasennuksessa 50 Nm:n kiristysmomentilla.

Paneelin kiinnitys

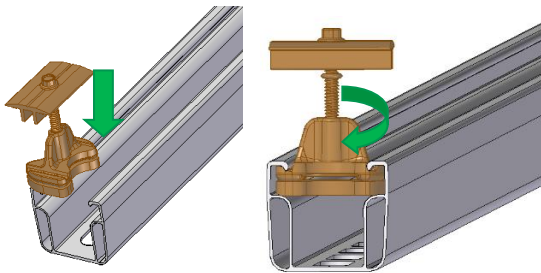


Tämän jälkeen paneelit on kiinnitettävä kiskoihin pääty- ja keskiliittimillä – tämä pätee yhtäläisesti myös paneelin poikittaiseen asennukseen.

NOTICE

Lyhyellä sivulla paneelien välinen vähimmäisetäisyys on 10 mm.

Keski- ja päätyliittimien asennus



Ohjaa keski- tai päätyliittimet kiinnityskohdassa ylhäältä kiskotilaan. Kierrä sen jälkeen kiskomutteri kiskoon ja työnnä paneeliliittimet paneelin runkoa kohti.

NOTICE

Keskiliittimien kiristysmomentti 10 Nm
Päätyliittimien kiristysmomentti 8 Nm
Kontaktilevyn asennus, katso AV 4

5.3 Kiinnitysjärjestelmän asennusversiot (AV)

Asennusversioiden selitys riippuu malliversiosta (esim. kisko-osat, paneelit kotelorungoilla).

AV 1, lyhytprofiilin versioiden pysty- ja poikittainen asennus

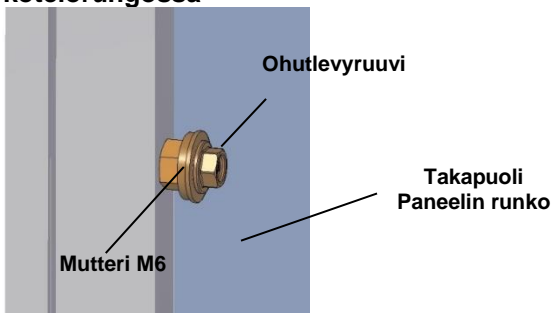


Lyhytprofiili C47
EPDM 200 mm

Lyhytprofiili C24
EPDM 125 mm

Paneelin taustan tuuletuksen parantamiseksi paneelin pysty- tai poikittainen asennus voidaan tehdä käyttäen lyhytprofiilia C47, asennusvaiheet on suoritettava luvussa 5.1 kuvatussa järjestyksessä.

AV 2, paneelin liukuesteen asennus kotelorungossa

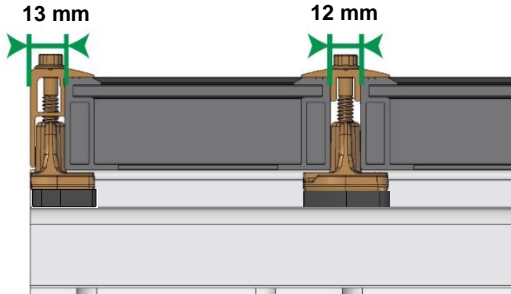


Työnnä mutteri ruuvin yli ja kierrä ohutlevyruuvi poraamalla etukäteen paneelin runkoon.

NOTICE

Ohutlevyruuvia ei saa kiertää liikaa. Paneelin valmistajalta on mahdollisesti saatava lupa.

AV 3, keski- ja päätyliittimien tilantarve



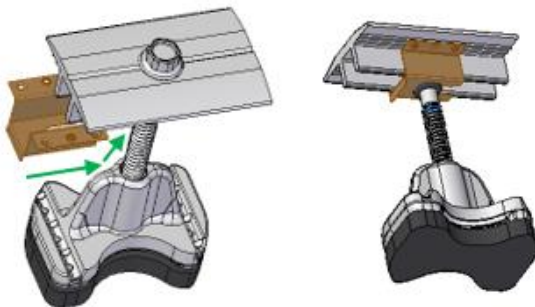
Päätyliittimet voidaan asentaa kiskon päihin.

Työnnä paneelit kokonaan keskiliittimien kiskomuttereita vasten.

NOTICE

Keskiliittimien kiristysmomentti 10 Nm
Päätyliittimien kiristysmomentti 8 Nm

AV 4 Kontaktilevyn maadoitus



Työnnä kontaktilevy kiskon jatkoskappaleessa keskiliittimien pystysuoran tuen yli ruuviin saakka.

NOTICE

Keskiliittimen asennus liitetyn kontaktilevyn kanssa tapahtuu aikaisemmin luvussa 5.2 kuvatulla tavalla.

6 Takuu / tuotevastuu (-vapautumisperuste)

Yllä mainittujen määräysten ja turvallisuusohjeiden lisäksi asennusliikkeen on noudatettava voimassa olevia teknisiä määräyksiä ja säädöksiä.

Asentaja vastaa novotegra-kiinnikejärjestelmän mitoituksesta.

Asentaja vastaa kiinnikejärjestelmän ja rakennuksen välisten liittymien yhdistämisestä. Tämä sisältää myös rakennuksen vaipan tiiviyn.

Tasakatoissa asentajan on arvioitava aluskate asennuspaikalla aluskatteen materiaalin, kestävyys, vanhenemisen, yhteensopivuuden muiden materiaalien kanssa, aluskatteen kokonaiskunnon, aluskatteen ja asennusjärjestelmän välisen erotusvaatimuksen osalta ja hänen on tehtävä tämä omalla vastuullaan. Vaadittavat ja tarvittavat toimenpiteet tai menettely aluskatteen suojaamiseksi aurinkosähköjärjestelmän kiinnikejärjestelmän asentamista varten ovat asentajan ja mahdollisen avustavan ammattilaisen vastuulla. novotegra GmbH ei ota mitään vastuuta virheellisistä tai riittämättömistä toimenpiteistä ja menettelyistä aluskatteen suojaamisen osalta!

Laskelmassa määritetyn kitkakertoimen tarkastus tasakatoissa olevan aurinkosähköjärjestelmän liukumattomuuden todistamiseksi on suoritettava asennuspaikalla asentajan toimesta. Rakennuspaikalla määritetty kitkakerroin voidaan huomioida syöttämällä tiedot Solar-Planit-suunnittelutyökaluun. novotegra GmbH ei ota mitään vastuuta oletettujen arvojen oikeellisuudesta eikä vastaa vahingoista, joita virheellisten arvojen käyttämisestä voi seurata.

Paneelien, kaapeleiden ja invertterin valmistajien antamat tiedot on huomioitava. Jos olette eri mieltä jostain tämän asennusohjeen kohdasta, ottakaa ehdottomasti ennen asennusta yhteyttä novotegra GmbH-myyntitiimiin tai – kun kyse on muista kuin novotegra GmbH:n toimittamista komponenteista – kyseiseen valmistajaan.

Kun myyjämme tekevät tarjouksia novotegra:n puolesta, paikalliset olosuhteet eivät ole aina riittävästi tiedossa, joten asennuksen aikana voidaan joutua tekemään muutoksia tarjottuun kappalemäärään. Nämä muutokset koskevat ennen muuta rakennuksen vaippaan tulevien kiinnitysvälineiden määrää (esimerkiksi kattokoukut). Tässä tapauksessa lisäksi tarvittavat rakenneosat on ehdottomasti asennettava mitoituksen mukaan.

novotegra GmbH ei vastaa virheellisistä tai puutteellisesti täytetyistä tiedontallennusmalleista. Virheettömät ja täydellisesti täytetyt tiedontallennusmallit ovat oikean mitoituksen edellytys.

Asennusohjeen tiedot, takuehdot ja vastuustavapautumista koskevat tiedot on huomioitava.

The logo for Novotegra features the company name in a bold, sans-serif font. The word 'novotegra' is split into two colors: 'novot' is a light green, and 'egra' is a darker green. Two diagonal lines, one light green and one dark green, intersect behind the text, forming an 'X' shape.

novotegra

novotegra GmbH

Eisenbahnstraße 150
72072 Tübingen | Saksa

Puh. +49 7071 98987-0
Faksi +49 7071 98987-10

info@novotegra.com
www.novotegra.com

