

Aurinkosähköpaketti

NIBE PV Aurinkosähköpaketti



Sisällys

1	Tärkeää _____	4
	Turvallisuustiedot _____	4
	Yleistä _____	4
	Aurinkopaneelilaitteiston käynnistyspöytäkirja _____	5
2	Toimitus, käsittely ja kunnossapito _____	7
	Toimitus _____	7
	Käsittely _____	7
	Huolto _____	7
	Mukana toimitetut komponentit _____	8
3	Asennus _____	9
	Yleistä _____	9
	Asennus ja sijoituspaikka _____	10
	Toiminnot _____	10
4	Asennus _____	11
	Aurinkopaneelien asentaminen useisiin ryhmiin _____	11
5	Sähköasennukset _____	18
	Periaatekaavio _____	18
6	Tekniset tiedot _____	21
7	Lisätarvikkeet _____	22
	Aurinkopaneelipaketti NIBE PV _____	22
	Asiahakemisto _____	23
	Yhteystiedot _____	27

Tärkeää

Turvallisuustiedot

Tässä käsikirjassa selostetaan asennus- ja huoltotoimenpiteitä, jotka tulisi teettää ammattilaisella.

Käsikirja tulee jättää asiakkaalle.

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaarateki-
jät. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta valvomatta.

Tämä on alkuperäinen käsikirja. Sitä ei saa kääntää ilman NIBE:n lupaa.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.

©NIBE 2022.

SYMBOLIT



HUOM!

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai konetta uhkaavaa vaaraa.



MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa asennettaessa tai huollettaessa.



VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

MERKINTÄ

Tässä käsikirjassa mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.

Yleistä

KIERRÄTYS



Anna tuotteen asentaneen asentajan tai jäteaseman huolehtia pakkauksen hävittämisestä.

Kun tuote poistetaan käytöstä, sitä ei saa hävittää tavallisen talousjätteen mukana. Se tulee toimittaa jäteasemalle tai jälleenmyyjälle, joka tarjoaa tämäntyyppisen palvelun.

Tuotteen asianmukaisen hävittämisen laiminlyönti aiheuttaa käyttäjälle voimassa olevan lainsäädännön mukaiset hallinnolliset seuraamukset.

TEKIJÄNOIKEUS

Valmistaja omistaa tämän käyttöohjeen tekijänoikeudet. Käyttöohjeen saa jäljentää, kääntää tai kopioida ainoastaan valmistajan antamalla kirjallisella luvalla. Pidätämme oikeudet tehdä muutoksia tämän käyttöohjeen erittelyihin tai kuviin ilman eri ilmoitusta.

Aurinkopaneelilaitteiston käynnistyspöytäkirja

Asentaja täyttää käynnistyspöytäkirjan.

Asentaja	
Yritys:	
Asentaja:	
Puhelin:	
Sähköposti	

Tuote	
Valmistaja:	Goodwe
Malli:	
Vaihtosuuntaajan sarjanumero:	
Käynnistyspäivä:	
Liitetty yhteensopivaan NIBE-tuotteeseen:	
Vaihtosuuntaajan sijainti:	

Mittausarvot	
<input type="checkbox"/> Vaihtosuuntaaja koekäytetty/käynnistetty	Aurinkopaneelit ohjaavat vaihtosuuntaajaa eikä se siksi käynnisty kaikissa olosuhteissa. Alla olevien arvojen mittaus varmistaa, että asennus on tehty oikein.
<input type="checkbox"/> Napaisuus aurinkopaneeleista tarkastettuna	
Olosuhteet (kellonaika, sää)	
AC-jännite:	
Jännite DC - Sarja 1:	
Jännite DC - Sarja 2:	
Jännite DC - Sarja 3:	
Jännite DC - Sarja 4:	

Muistiinpanoja / Muuta

Allekirjoitus	
Paikka ja päiväys:	
Allekirjoitus:	
Selvennys	

Aurinkopaneelien asennustarkastus

Määräysten mukaan laitteistolle on suoritettava asennustarkastus ennen käyttöönottoa. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö.

✓	Kuvaus	Huomautus	Allekirjoitus	Päiväys
Asennus				
	Kaikki työt tehdään turvallisuutta, terveyttä ja ympäristöä koskevien asennusohjeiden, sääntöjen ja menettelyjen mukaisesti.			
	Jos erittelyistä poiketaan, muutokset tehdään yhteistyössä toimittajan kanssa ja toimittajan ohjeiden mukaan.			
	Katto on tarkastettu ja mitattu ennen asennuksen aloitusta.			
	Kattorakenteen ja kiinnityspisteiden kunto on tarkastettu.			
	Ylipitkät kiskot on katkaistu ulkosinkilöiden ulkopuolelta.			
	Kaikki kattokiinnikkeet on asennettu ohjeiden mukaan ja veden, kosteuden ja muiden ympäristötekijöiden aiheuttamat vahingot on estetty sopivilla toimenpiteillä.			
	Kattoon ei ole tehty tarpeettomia reikiä ja läpiviennit on tiivistetty.			
	Tuotteiden vauriot on ilmoitettu toimittajalle ja korjattu sovitulla tavalla.			
Sähköasennus				
	Ilmoitus tehty verkon omistajalle, vaihtosuuntaajatiedot on lähetetty.			
	Kiinteistön päävaroke tarkastettu aurinkopaneelien tehon suhteen.			
	Kaapelit on asennettu voimassa olevien sääntöjen ja määräysten mukaan.			
	Kaikkien MC4 liittimien/pistokkeiden oikea kytkentä on tarkastettu kahteen kertaan.			
	Kaikki kaapelit on asennettu oikein ja suojattu sisällä ja ulkona sopivilla putkilla, kanavilla tai suojuksilla.			
	Kaikki katto- ja seinäläpiviennit on suojattu vedeltä, kosteudelta ja muilta ympäristötekijöiltä ja tehty voimassa olevien sääntöjen ja määräysten mukaan.			
	DC-kaapelit on merkitty selkeästi.			
	Kaikki DC-puolen jännitteet on mitattu ja merkitty käyttöönottopöytäkirjaan.			
	PV-järjestelmä on kytketty AC-verkkoon ja laitteiston toiminta on testattu käyttöönottopöytäkirjan mukaan.			
	Jos invertteri on asennettu siten, että asiattomat voivat päästä siihen käsiksi, varmista, että liitännät ovat kosketussuojatut.			
	Varoituskyltit on asennettu.			
	Valmistumisilmoitus on lähetetty sähköverkon omistajalle.			
	Laitteisto on luovutettu kiinteistön omistajalle.			
Mahdollinen lämpöpumppu				
	EME 20 on asennettu vaihtosuuntaajan ja lämpöpumpun väliin.			
	EME 20 on aktivoitu ja tiedonsiirto on tarkastettu lämpöpumpussa.			

Toimitus, käsittely ja kunnossapito

Toimitus

Tarkasta toimitushetkellä yhdessä kuljettajan kanssa seuraavat:

- Näkyvät vauriot (sisäänpainuneet pakkaukset jne.)
- Että paketteja on toimitettu oikea määrä
- Että erityisesti aurinkosähköpaneelit ovat ehjät.

Käsittely



MUISTA!

Huolehdi siitä, että aurinkopaneelisiin ei kohdistu iskuja tai mekaanisia rasituksia. Älä nosta aurinkopaneeleja liitännöistä. Älä aseta aurinkopaneeleja minkään päälle, joka voi vahingoittaa niitä äläkä vedä niitä sellaisen yli.

Huolto

HUOLTO

Aurinkopaneeli on tarkastettava säännöllisesti.

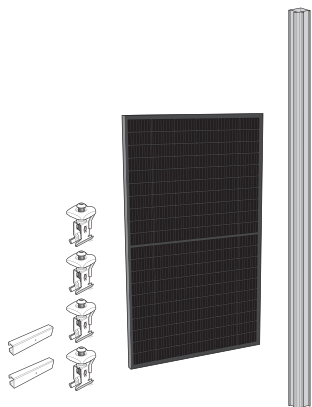
Tarkasta, että paneelien lasit ja alumiinikehykset ovat ehjät.

Tarkasta, että kaikki liitännät ja kaapelit ovat ehjiä ja puhtaita.

Mekaanista puhdistusta ei yleensä tarvita eikä suositella.

Mukana toimitetut komponentit

PERUSSARJA PVK



PVK 40-10

Yksikiteiset aurinkopaneelit 10 kpl

Alumiinikiskot, 10 kpl.

Alumiiniliitokset 10 kpl.

Kiinnikkeet aurinkopaneeleille 24 kpl

Liittimet paneelien ja vaihtosuuntaajan välille, uros + naaras (kaapelit eivät sisälly) 4 + 4 kpl

Liittimin varustettu PV-kaapeli 7 metriä 2 kpl

PVK 40-20

Yksikiteiset aurinkopaneelit 20 kpl

Alumiinikiskot 20 kpl.

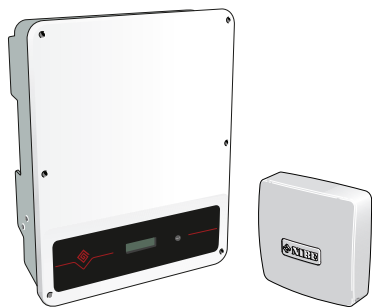
Alumiiniliitokset 20 kpl.

Kiinnikkeet aurinkopaneeleille 48 kpl

Liittimet paneelien ja vaihtosuuntaajan välille, uros + naaras (kaapelit eivät sisälly) 8 + 8 kpl

Liittimin varustettu PV-kaapeli 7 metriä 4 kpl

VAIHTOSUUNTAAJA

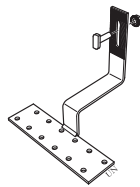


Vaihtosuuntaaja 1 kpl

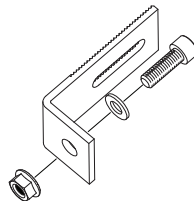
Merkintäkyltit sähköasennusta varten 4 kpl

EME 20 1 kpl

KATTOKIINNIKE PRM XX-20, 20 KPL (ERILAISILLE KATTOTYYPEILLE)



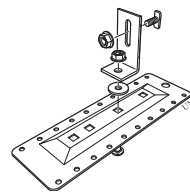
PRM 11-20 Tiilikatto



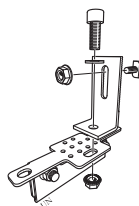
PRM 61-20 Täydennysarja, vaakasuuntainen-asennus tiilikatolle



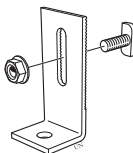
PRM 21-20 Peltikatto



PRM 41-20 Huopakatto¹



PRM 31-20 Konesaumakatto



PRM 51-20 Yleiskattokiinnike alumiinikiskoille
NIBE ei toimita kattokiinnikkeen alaosa
Edellyttää lisäksi kattotyyppiä vastaavan kiinnikkeen

¹ Lisätietoa on luvussa Asennuskiinnikkeet aurinkopaneeleille huopakatolle sivulla 15.

Asennus

Yleistä

Aurinkopaneelin saa asentaa vain pätevä asentaja.

Mukana toimitetut materiaalit ovat kuvatuissa asennuksissa (ks. sivu 11) tarvittavat varusteet, erityistapauksissa niitä pitää täydentää. Jos olet epävarma, ota yhteys toimittajaan. Selvitä voimassa olevat normit ja määräykset ennen asennusta ja käyttöönottoa. Vain valtuutettu asentaja saa tehdä sähköasennuksen ja tehdä ennakoilmoituksen sähköverkon omistajalle. Huomaa, että laitteistoa ei saa ottaa käyttöön ennen kuin sähköverkon omistaja on hyväksynyt sen.



HUOM!

Aurinkopaneelin asennus edellyttää laajamittaisia kattotöitä. Kattopäällystettä - erityisesti asuinkäytössä olevien ullakoiden kohdalla tai kun katon kaltevuus on liian pieni (suhteessa päällysteeseen) - on ehkä muutettava tuulenpaineen ja tuiskulumen aiheuttaman veden tunkeutumisen estämiseksi. Asentajan on arvioitava toimenpidetarve tapauskohtaisesti. Kattorakenteiden on kestettävä alueella esiintyvät tuuli- ja lumikuormat.

STAATTINEN KUORMITUS

Aurinkopaneelit saa asentaa vain kattopinnoille tai tukirakenteille, joilla on riittävän suuri kantavuus ja jotka ovat riittävän kestäviä. Katon ja kattorakenteiden staattinen kantavuus on tarvittaessa tutkittava ennen aurinkopaneelien asennusta. Erityistä huomiota on kiinnitettävä puurakenteiden kuntoon ja mahdollisuuksiin kiinnittää aurinkopaneelien kiinnikkeet rakenteisiin. Kattorakenteita on tarvittaessa vahvistettava. Koko aurinkopaneeliasennus on katsastettava standardin DIN 1055 osien 4 ja 5 mukaan tai maakohtaisten määräysten mukaan alueilla, joissa esiintyy suuria lumi- ja tuulikuormia. Laskelmissa/arvioinneissa on otettava huomioon myös asennuspaikan ominaisuudet (tuulensuunta, pyörteily jne.), jos ne voivat suurentaa kuormitusta. Aurinkopaneelit on asennettava niin, että lumiesteistä tai asennuspaikan olosuhteista johtuvaa lumen kinostumista ei voi esiintyä aurinkopaneelien läheisyydessä.

Aurinkopaneelit pitää asentaa vähintään 0,35 metrin etäisyydelle katon reunasta ja 0,2 metrin etäisyydelle katon harjasta ja räystäästä, jotta tuuli ei voi irrottaa aurinkopaneeleja.

Standardin DIN 1055 osan 5 mukainen asennusjärjestelmä lumialueelle II on tarkoitettu käytettäväksi alle 400 m korkeudella merenpinnasta. Kun aurinkopaneelit asennetaan tiilikatolle, suosittelemme, että lumi pudotetaan kun sitä on yli 30 cm aurinkopaneelien päällä (HUOM! Jos lumikerros on välillä sulanut ja pakkautunut niin, että sen tiheys on poikkeuksellisen suuri, lumi on ehkä tarpeen poistaa vaikka sitä ei ole 30 cm aurinkopaneelien päällä.)

Jos lumi saattaa liukua paneelien päälle tai pystyssä olevien paneelien takasivuja vasten, se pitää estää asentamalla lumiesteet sopiviin paikkoihin.

Varmista myös, että tiilikaton alla oleva materiaali on riittävän tukevaa kantamaan katon kiinnityspisteet. Muuten kattoa pitää vahvistaa. Asentajan täytyy arvioida tilanne ja päättää toimenpiteistä. Epävarmoissa tapauksissa tulee konsultoida rakennesuunnittelijaa. Suosittelemme myös, että tiilet hiotaan niin, että katon ja kattokoukkujen välillä ei esiinny pistekuormia. Limityskohdissa tiilikaton ja kannattimien alareunan välinen minimietäisyys on 3 mm. Tällä varmistetaan, että se kestää paremmin kiinnitysjärjestelmän liikkeet esiintyvien kuormien alla.

TURVAOHJEET

- Noudata voimassa olevia katolla ja vastaavilla rakenteilla työskentelyä koskevia turvamääräyksiä.
- Asenna putoavilta osilta suojaavat esteet. Tämä on erityisen tärkeää korkeissa rakennuksissa ja paikoissa, joissa katon / rakennuksen alla kulkee paljon ihmisiä.
- Katolla työskennellessä on käytettävä henkilökohtaisia suojavarusteita tai rakennustelineitä voimassa olevien määräysten mukaisesti.
- Asennuksen aikana on huolehdittava siitä, että aurinkopaneelit eivät voi irrota ja pudota.
- Pysy turvallisella etäisyydellä jännitteellisistä osista!

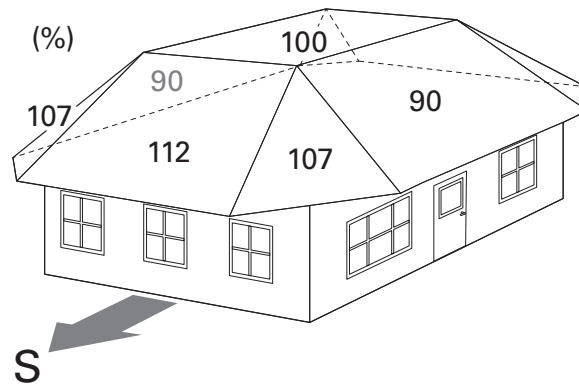
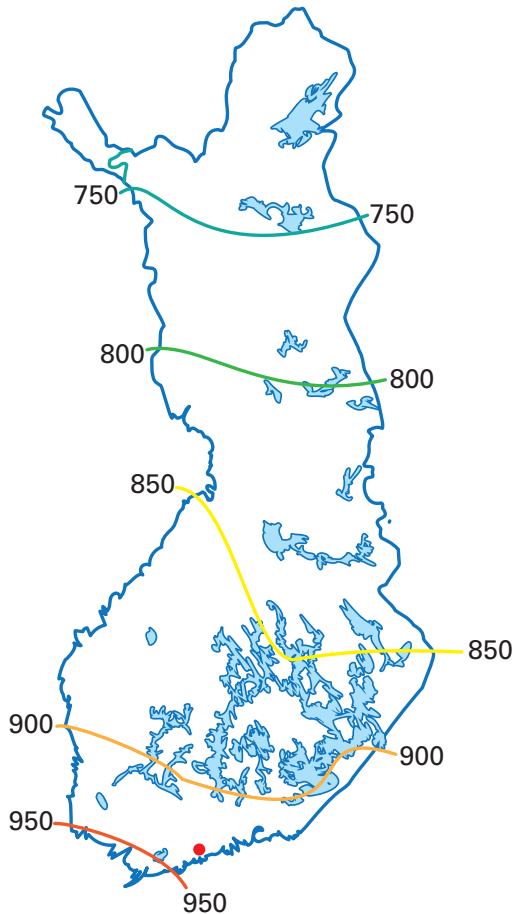
Asennus ja sijoituspaikka

Kartan ja kuvan avulla voidaan arvioida vuotuinen auringonsäteily aurinkopaneelin asennuspinnalle.

100% on auringon säteily vaakasuuntaiselle pinnalle. Kaltevien pintojen kulma on 45°.

Kuvassa näkyy auringonsäteily prosentteina globaalista säteilystä eri suuntiin oleville ja eri tavoin kallistetuille pinnoille.

Kartassa näkyvät alueet, joilla on sama globaalisäteily, ts. auringon säteily vaakasuoralle pinnalle.



seen, jonka pohjalta voit nopeasti ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin. myUplink vaatii lisävarusteen EME 20 joka on toimitettu invertterin mukana.

WIFI-TIEDONSIIRTOMODUULI CMO 11 / CMO 22

Tällä lisävarusteella voit liittää vaihtosuuntaajan portaaliin ilman myUplink:a.

CMO 11/22 kommunikoi kotiverkkosi kanssa langattoman verkon kautta.

Lisätietoa on erillisessä ohjeessa.

CMO 11:a käytetään vaihtosuuntaajaan PVI 10 ja CMO 22:a vaihtosuuntaajaan PVI 20.

1. Määritä vuotuinen auringonsäteily kartan avulla. Aurinkopaneelien sijainnista riippuen saadaan laitteistokohmainen auringonsäteily prosentteina.
2. Kerro tulos järjestelmän huipputeholla (esim. 4 / 8 / 12 / 16 / 20 kW).
3. Kerro tulos 2 vakiolla 0,9 energiantuotannon laskemiseen kWh/vuosi (varaus varjostukselle, likaantumiselle ja lumipeitteelle).

Esimerkki: Helsinki, 8 kW, 45°, suunta etelään (112 %).

$$920 \times (112/100) \times 8 \times 0,9 = 7419 \text{ kWh/vuosi}$$

Toiminnot

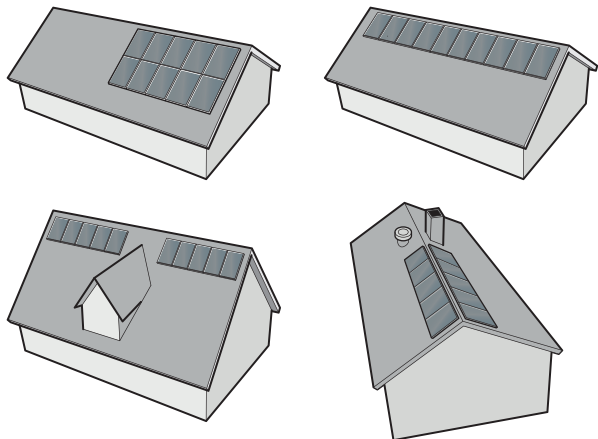
MYUPLINK / NIBE UPLINK

myUplink:n ja internetin avulla saat nopean yleiskuvan ja näet aurinkopaneelilaitteistosi tilan. Saat selkeän ja hyvän pohjan, jonka avulla voit seurata tehoa ja historiaa. Toimintahäiriöiden yhteydessä saat hälytyksen suoraan sovelluk-

Asennus

Aurinkopaneelien asentaminen useisiin ryhmiin

Esimerkki mahdollisista 10 paneelin yhdistelmistä:

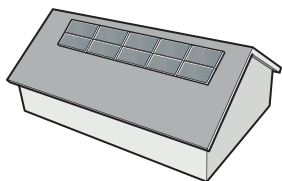


Paneeliryhmien välisten sähkökaapelien vaurioitumisriskin pienentämiseksi, ne voi vetää kattotiilien tai aluskatteen ali. Jotta kosteus ei pääse tunkeutumaan kattotiilien alle tai aluskatteen läpi sähkökaapelien reikien läpi, ne on varustettava diffuusiotiiviillä läpivienneillä.

Vaaka-asennus

Kiskot asennetaan pystyyn paneelien vaaka-asennuksessa. Muista, että kattoon tarvitaan ylimääräisiä kiinnikkeitä ja kiinnittämiä.

Vaaka-asennus tiilikatoille vaatii myös lisäsarjan PRM 61-20.



Erikoiskiinnikkeet tiilikatolle, peltikatolle, huopakatolle ja konesaumapeltikatolle. Tilauksessa pitää ilmoittaa kattokiinnikkeen tyyppi. Jos paneelit asennetaan muuhun kokoonpanoon, tarvitaan ehkä lisää asennustarvikkeita.

MUISTA!

Aurinkokennopaneelien asennukseen muihin ryhmiin tarvitaan lisää liittimiä ja asennustarvikkeita.

LISÄPANEELIT

Paketteja voi laajentaa lisäpaneeleilla (PVK 40-1).

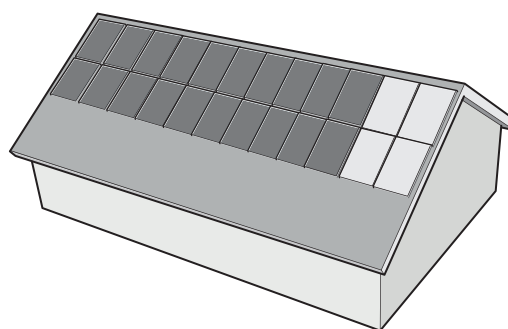
Tämä tarjoaa paljon joustavuutta ja mahdollistaa tyylikkään asennuksen.

MUISTA!

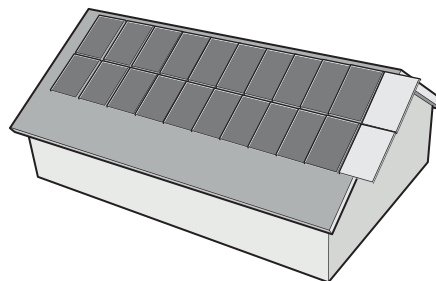
Tarkista, että invertteri pystyy käsittelemään kokonaistehon lisäpaneelien kanssa.

Esimerkki

8 kW paketti, jota on laajennettu esim. neljällä paneelilla (9,6 kW)



8 kW paketti, josta on jätetty kaksi paneelia asentamatta (7,2 kW).



Aurinkopaneelien määrä sarjaa ja pakettia kohti

Taulukossa nähdään kuinka monta paneelia voi olla kussakin sarjassa, paneelien vakiomäärä sekä kuinka monta paneelia vaihtosuuntaajaan voi kytkeä. Vaihtosuuntaajassa on kaksi lataussäädintä, mikä mahdollistaa eri pituiset paneelisarjat. Jos paneeleja ei ole riittävästi kahden sarjan minimimäärää varten, kaikki paneelit pitää asentaa yhteen sarjaan.

String = Useita paneeleja kytkettynä sarjaan.

PVI	Invertteri suos. maks. DC:	Min/sarja	Maks./sarja	Vakio-määrä	Min yhteensä	Suos. maks. yhteensä
10-3 ¹	3,9 kW	4	9	-	4	9
20-4	5,2 kW	6	13	10	6	13
20-6	8 kW	6	20	20	6	20
20-10	13 kW	6	20	30	6	32
20-12	16 kW	6	2x20 ²	40	6	40
20-15	20 kW	6	2x20 ²	50	6	50

¹ 1x230 V.

² Tracker yksi riittää yhdelle sarjalle tai kahdelle yhtä suurelle sarjalle.

YLEISKATSAUS ASENNUSTARVIKKEET



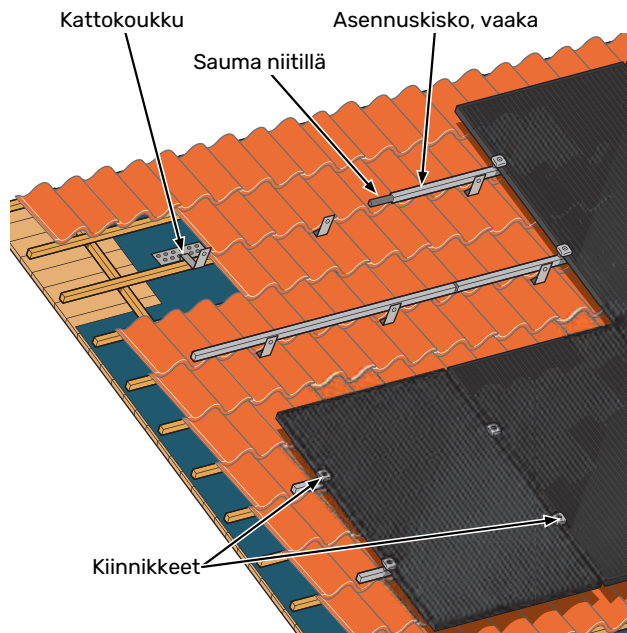
HUOM!

Varmista, että kattorakenteen kantavuus ja lujuus on riittävä.

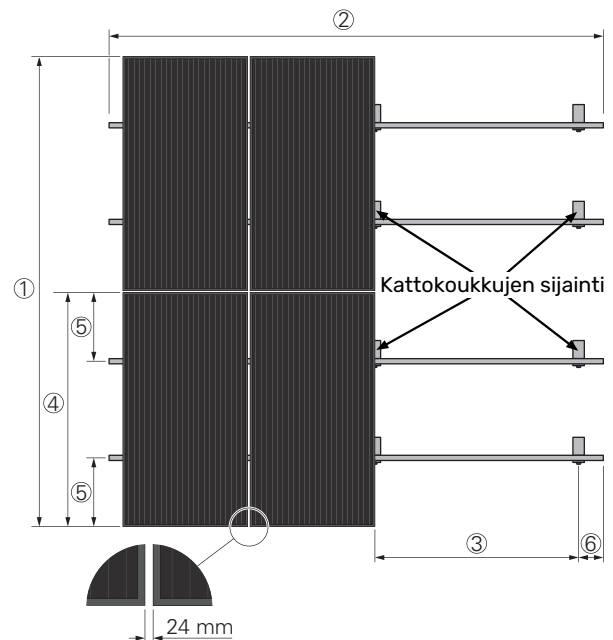


HUOM!

Ellei alla ole riittävän tukevaa alusrakennetta kuten umpilaudoitusta tai kattotuolia kestävän kiinnityksen varmistamiseksi, kattoa pitää vahvistaa.



ENNEN AURINKOSÄHKÖPANEELIEN ASENNUSTA

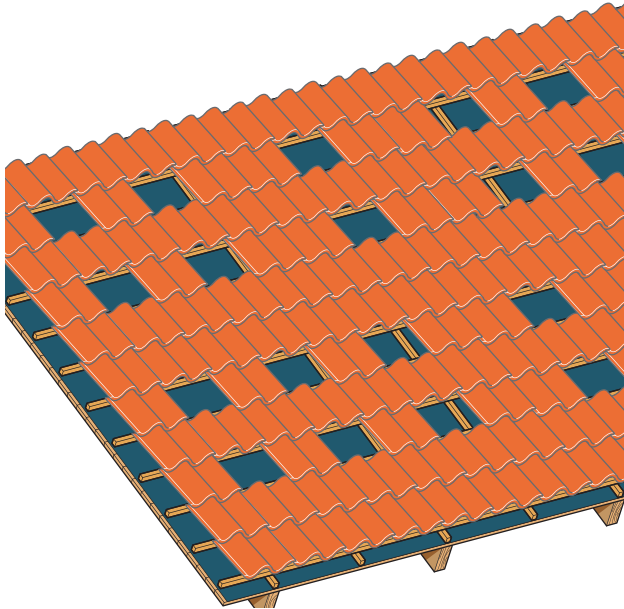


1. Asennettujen aurinkosähköpaneelirivien määrä x aurinkosähköpaneelien korkeus (plus aurinkosähköpaneelien välinen etäisyys).
2. Asennettujen aurinkosähköpaneelien pystyriivien määrä x (aurinkosähköpaneelien leveys + 24 mm) + 31 mm.
3. Kattokoukkujen kiinnityspisteiden välinen vaakasuuntainen etäisyys saa olla enintään c-c 1200 mm.
4. Aurinkokennopaneelin korkeus
5. Kiinnityspisteiden sijainti pystysuunnassa = paneelin korkeus x 0,25.
6. Viimeisen kattokoukun ja asennuskiskon pään maksimietäisyys on 200 mm.

KAPELIEN ASENNUS

Esi-asennettu kaapeli (PVK 40-10: 2x7 m, PVK 30-20: 4x7 m) sisältyy toimituksen ja sitä voidaan käyttää paluujohtimena kattoasennuksessa, lisätietoja luvussa Sähköasennukset sivulla 18.

IRROTA KATTOTIILET



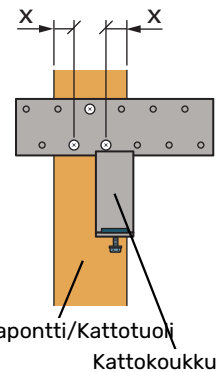
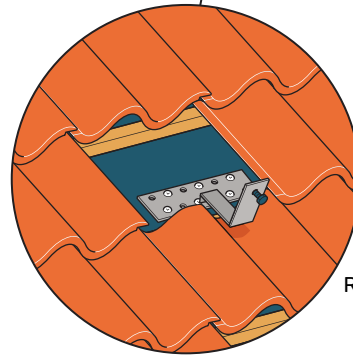
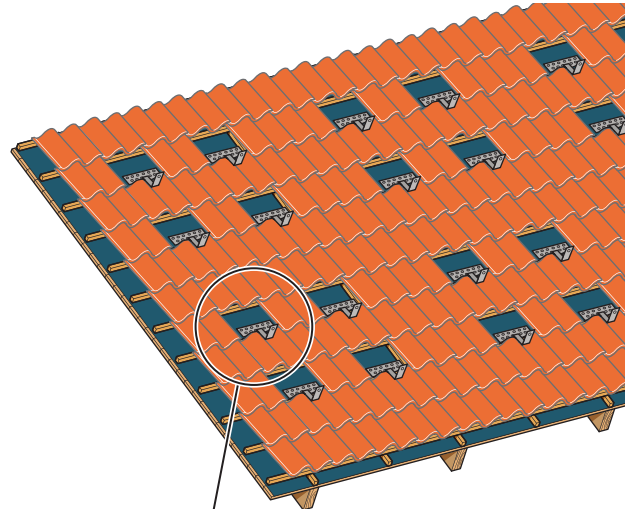
Merkitse kattokoukkujen asennuspaikka liidulla. Irrota tai siirrä merkityt kattotiilet.



MUISTA!

Kuva on vain esimerkki, katso kattokoukkujen välinen etäisyys edeltä kohdasta "Ennen aurinkopaneelien asennusta".

KATTOKOUKUN ASENNUS KATTOTUOLIIN TAI RAAKAPONTTIIN



Raakapontti/Kattotuoli
Kattokoukku

Kiinnitä kattokoukut kattotuoleihin 3 puuruuvilla. 2 ruuvilla alemmasta urasta ja 1 ruuvilla ylemmästä urasta (ruuvit eivät sisälly).



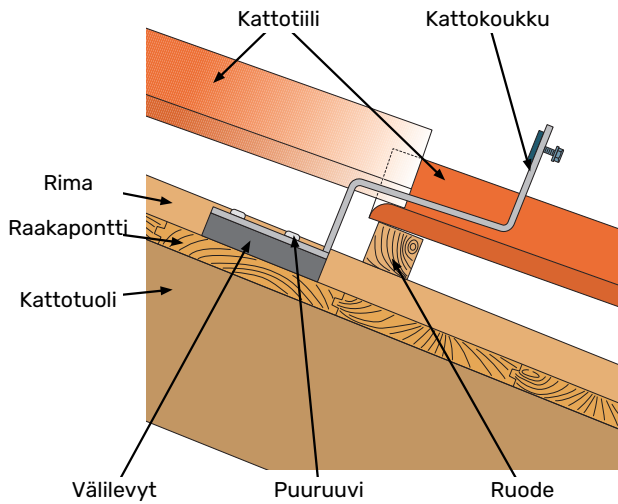
MUISTA!

Etäisyyden reunaan (X) pitää olla yhtä suuri kummallakin puolella.

Kattokoukkujen asennus raakaponttiin

Kiinnitä kukin kattokoukku 6 ruostumattomalla ruuvilla jaettuna molempiin uriin (ruuvit eivät sisälly).

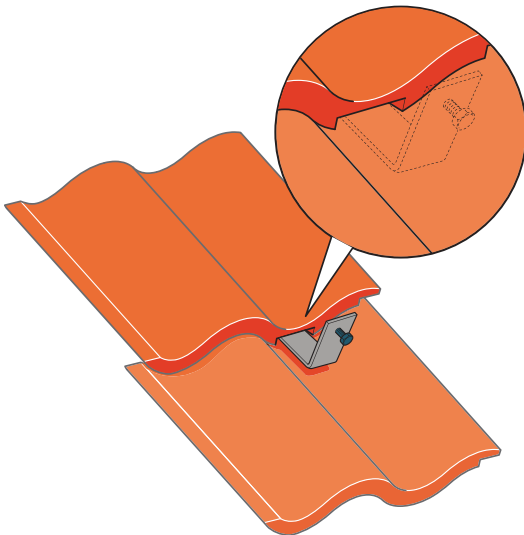
VÄLILEVYT



Kattokoukku ei saa painaa suoraan kattotiiltä vasten. Käytä tarvittaessa välilevyjä!

Välilevyn on oltava veden- ja säänkestävää materiaalia (ei sisälly).

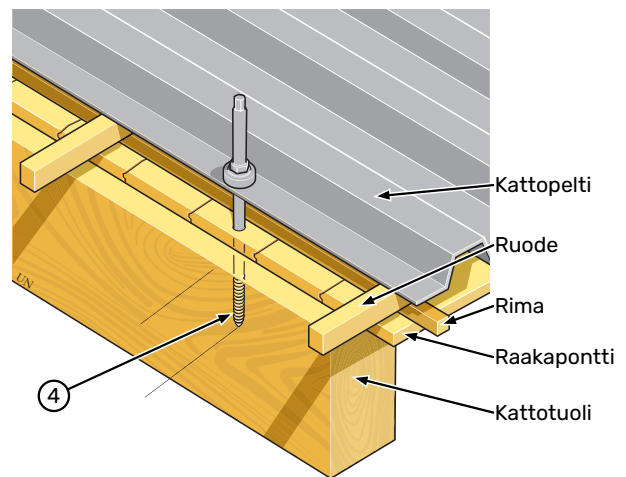
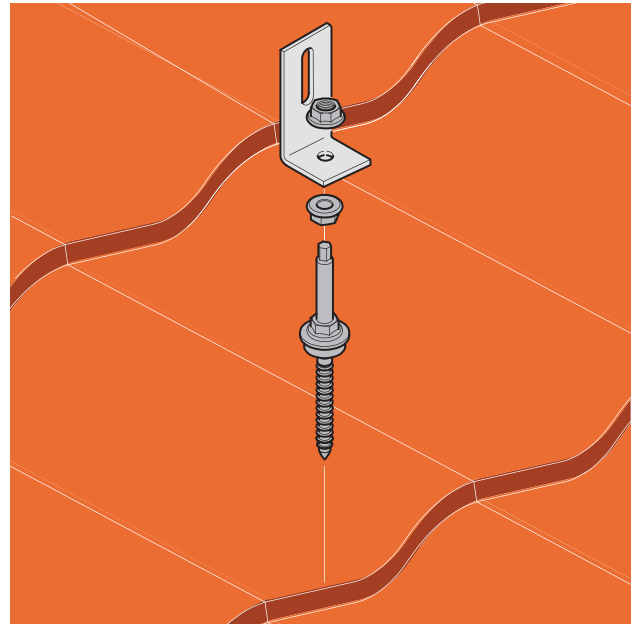
KATTOTIILIEN SOVITUS



Tee kattokoukun päällä olevaan kattotiileen ura kulmahiomakoneella niin, että kattotiili on alustaa vasten.

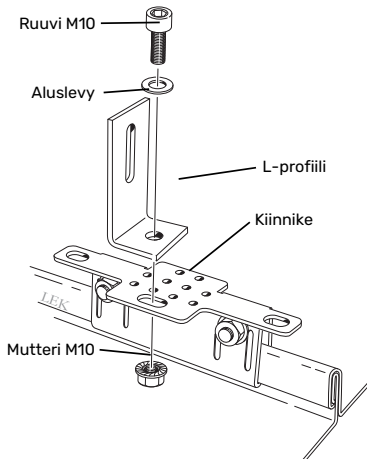
Voi olla tarpeen tehdä ura myös alla olevaan kattotiileen.

VAARNARUUVIT PELTIKATTOON



1. Tee reiät kattopeltiin tai käytä olemassa olevia reikiä
2. Kierrä vaarnaruuvi riittävän syväälle kattotuoliin (vähintään koko puukierteen verran), jotta voit asentaa tiivisteent kattopeltiä vasten. Käytä mielusti bitumipohjaista saumasainetta, vaaditaan hiekoitetulla kattopinnalla
3. Asenna L-profiili, säädä korkeus muiden vaarnaruuvien suhteen
4. Varmista, että ruuvin koko kierre kierretään kattotuoliin.

ASENNUSKIINNIKKEET AURINKOPANEELEILLE KONESAUMAPELTIKATOLLE

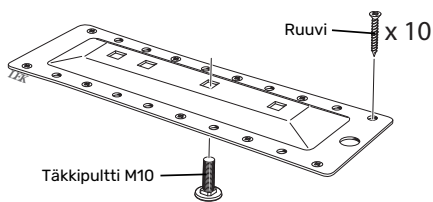


1. Asenna kiinnikkeet katolle voimassa olevien määräysten ja käytäntöjen mukaisesti
2. Asenna L-profiili M10 ruuveilla, aluslevyillä ja muttereilla.

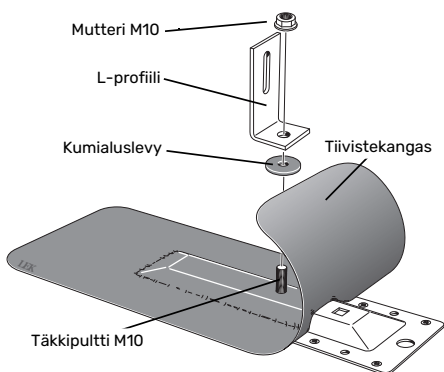
ASENNUSKIINNIKKEET AURINKOPANEELEILLE HUOPAKATOLLE

Tämä pätee silloin, kun paneelit asennetaan huopa-/puukattolle kuten autotallin katolle. Muissa huopakattoversioissa voidaan tarvita muita kiinnikkeitä kattorakenteesta riippuen, kysy tarvittaessa neuvoa pätevältä kattoasentajalta.

Näissä tapauksissa voidaan tarvita yleiskiinnikettä PRM 51.



1. Asenna pelti katolle voimassa olevien määräysten ja käytäntöjen mukaisesti.

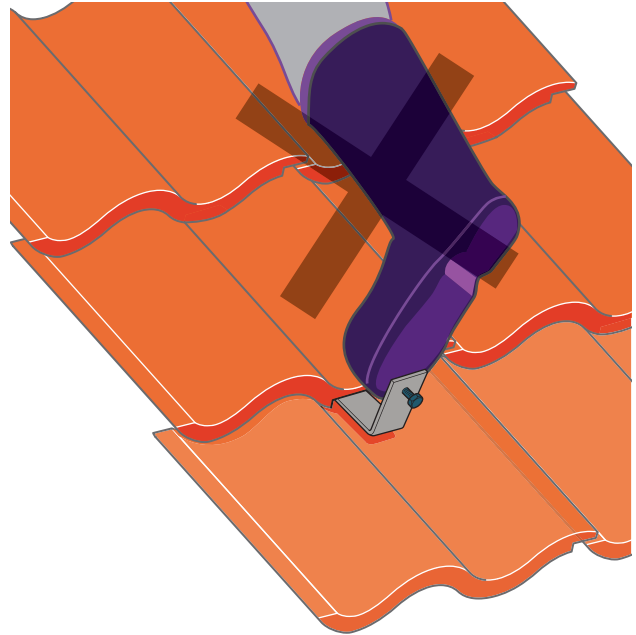


2. Asenna L-profiili täkkipultille M10 mutterilla.



MUISTA!

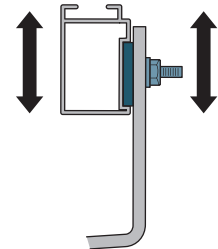
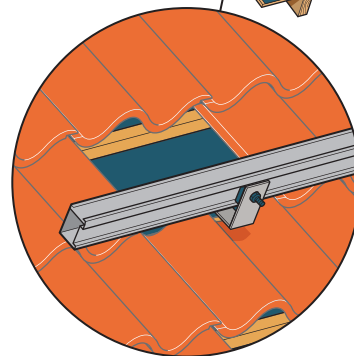
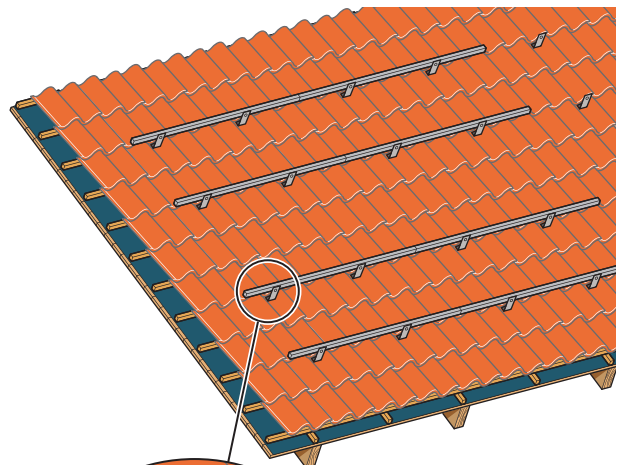
Täkkipultti asennetaan alakautta ennen kuin pelti kiinnitetään kattoon.



MUISTA!

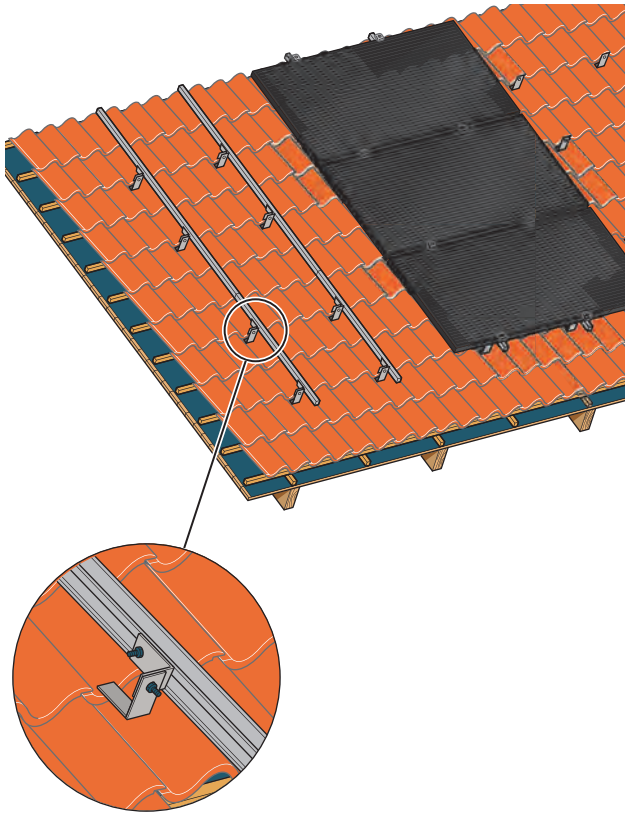
Älä koskaan käytä kattokoukkuja askelmina.

ASENNUSKISKOT Pystypaneelit



Asennuskiskot kiinnitetään kattokoukkuihin T-ruuveilla ja lukitusmuttereilla (8 mm).

Vaakapaneelit



Vaakapaneelien asennukseen tarvitaan täydennysarja PRM 61.



MUISTA!

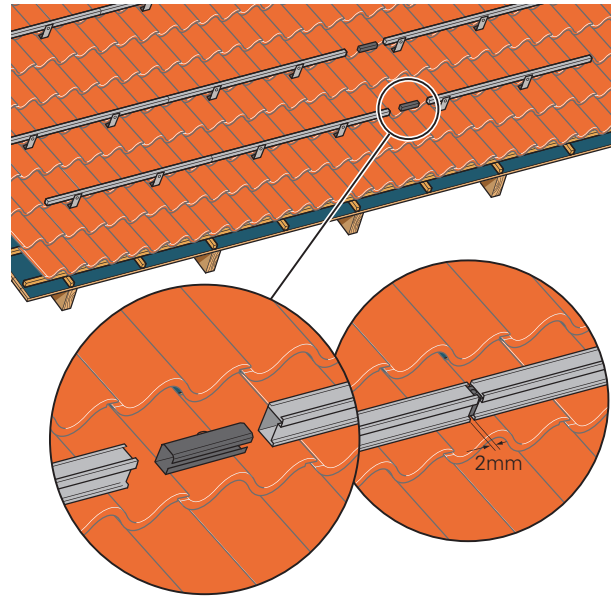
Tarkasta, että T-ruuvien pää on pystyssä asennuskiskossa kiristyksen jälkeen.

Kattokoukun soikea reikä mahdollistaa asennuskiskon optimaalisen korkeudensäädön.

Asennuskiskon korkeuden säätö

Säädä ensin asennetut asennuskiskot toistensa ja kattopäällysteen suhteen. Kiinnitä sitten asennuskisko kattokoukkuun kiristämällä mutteri. Kiristysmomentti 12-15 Nm.

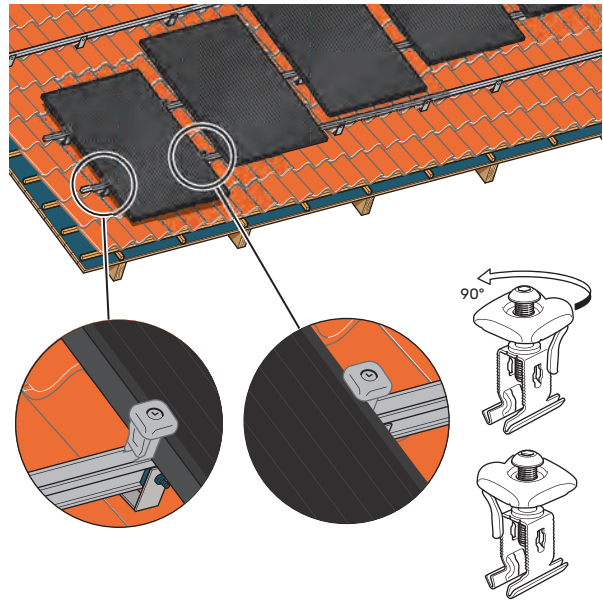
YHDISTÄ ASENNUSKISKOT



Paina saumapala asennuskiskoon, kunnes se kiristyy korotusta vasten. Asenna seuraava asennuskisko, kunnes se kiristyy korotusta vasten. Jätä 2 mm väliä pituuslaajenemisen kompensoimiseksi.

21 paneelin jälkeen vaaditaan suurempi laajentumisrauma, sen on oltava vähintään 100 mm leveä.

AURINKOSÄHKÖPANEELIEN ASENTAMINEN ENSIMMÄISEEN (ALIMPAAN) RIVIIN



MUISTA!

Kiinnike on käännettävä ja sitä voidaan käyttää sekä ulkoreunoissa että paneelien välissä.

1. Asenna ensimmäinen aurinkokennopaneeli asennuskiskoon
2. Kiinnitä kiinnike ensimmäiseen (alimpaan) riviin 5 mm päähän asennuskiskon päästä.

3. Varmista aurinkopaneeli kiinnikkeen ruuvilla, kiristysmomentti 8 Nm.
4. Kiinnitä kiinnike aurinkopaneelin oikealla puolella olevaan asennuskiskoon. Paina kiinnike aurinkopaneelia vasten ja kiinnitä.
5. Asenna toinen aurinkopaneeli asennuskiskoon ja paina aurinkopaneeli kiinnikkeeseen. Kytke kaapeli edelliseen aurinkopaneeliin. Kiinnitä aurinkopaneelien väliset kaapelit.
6. Kiristä kiinnike, kiristysmomentti 12-15 Nm.
7. Asenna loput aurinkosähköpaneelit kohtien 4 - 6 mukaan.
8. Kun rivin 1 viimeinen aurinkopaneeli on asennettu asennuskiskoon ja kytketty, kiinnike napsautetaan asennuskiskoon oikealta. Vähimmäisetäisyys kiinnikkeen ja asennuskiskon pään välillä on 5 mm.
9. Varmista aurinkopaneeli kiinnikkeen ruuvilla, kiristysmomentti 8 Nm.



MUISTA!

Kiinnitä aurinkosähköpaneelien väliset kaapelit.



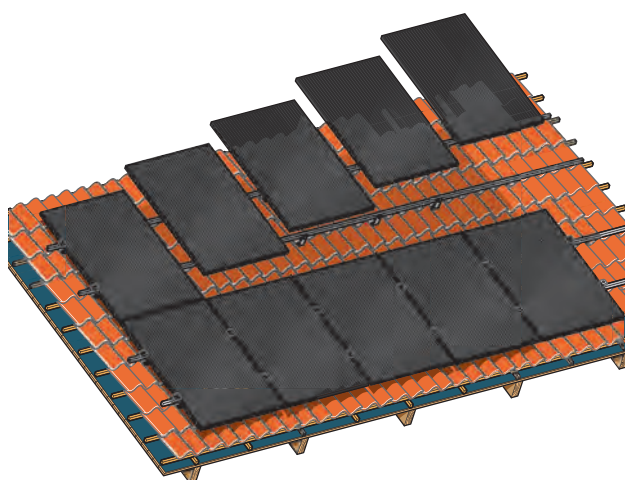
MUISTA!

Asenna paluukaapeli paneelien asennuksen yhteydessä. Katso kohta Sähköasennus/Kaapelien asennus.



MUISTA!

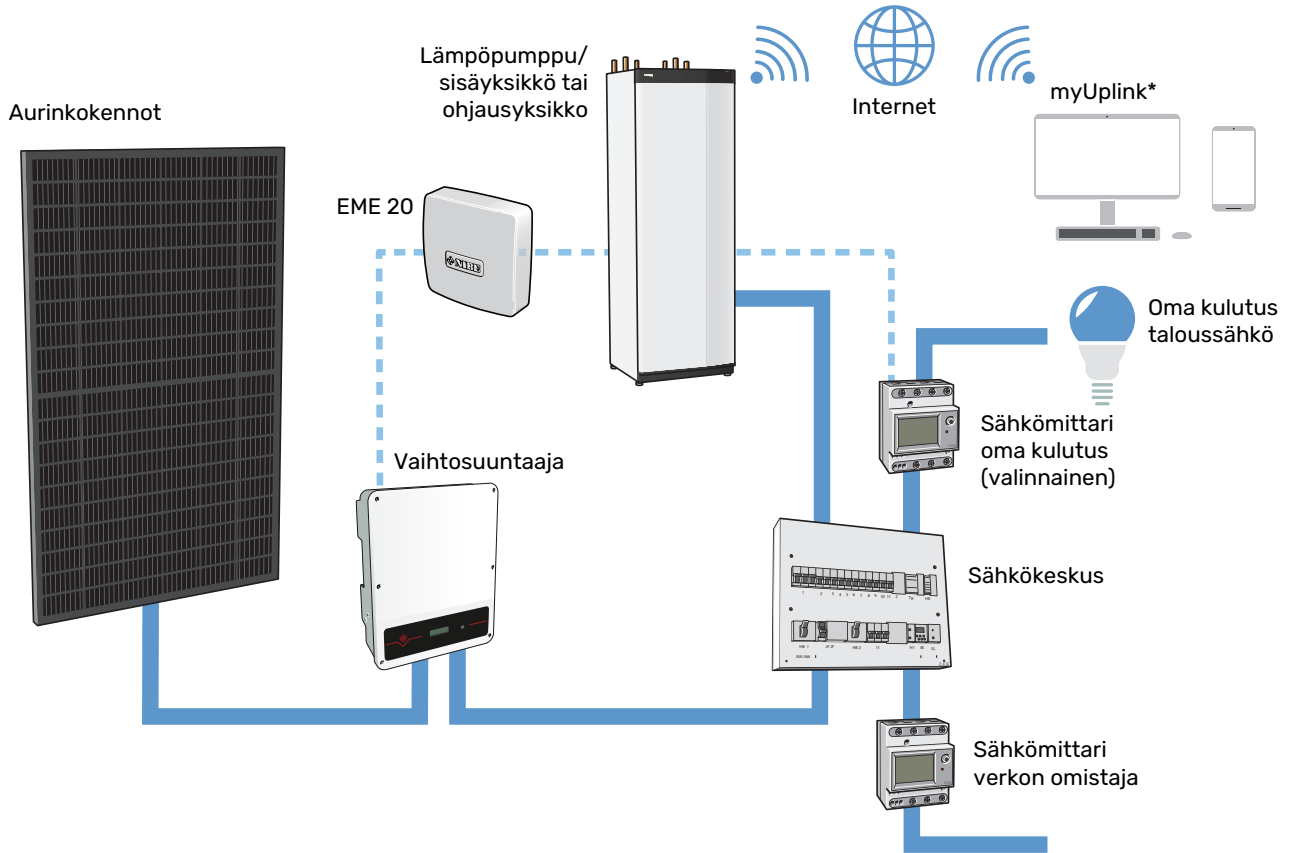
Mittaa yhdistettyjen paneelien jännite ennen mahdollisten telineiden purkamista.



Asenna loput rivit saman menettelyn mukaan.

Sähköasennukset

Periaatekaavio



* myUplink S-sarjalle ja NIBE Uplink F-sarjalle.



HUOM!

Sähköasennukset ja mahdolliset huollot saa tehdä vain valtuutetun sähköasentajan valvonnassa ja voimassa olevien sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti.

Aurinkopaneelien takapuolella on tehdasasennetut kytkentärsiat, joihin on valmiiksi kytketty plus- ja miinuskaapelit. Kaapeleissa on pikaliittimet.

Paneelien ja vaihtosuuntaajan välisten kaapelien on oltava kaksoiseristettyjä ja UV-valon/säänkestäviä 4 mm² Photovoltaic-kaapeleita 100 m pituuteen saakka (eivät sisälly toimitukseen).

Vaihtosuuntaaja kytketään ryhmäkeskukseen ikään kuin se olisi saman tehoinen kuorma. Vaihtosuuntaaja sisältää tehdasasennetun 300 mA vikavirtasuojakytkimen. Jos vaihtosuuntaaja kytketään ulkoiseen vikavirtasuojakytkimeen, sen pitää olla vähintään 300 mA ja tyyppiä A.



HUOM!

Vaihtosuuntaaja toimii aurinkopaneeleista saatavalla sähköllä. Vaihtosuuntaaja voi siksi kytkeytyä pois yöllä ja hämärässä.

UKKOSENJOHDIN

Ukkosenjohdin voi joissakin tilanteissa vaikuttaa laitteiston asennukseen. Noudata lakeja ja määräyksiä.



HUOM!

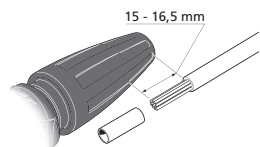
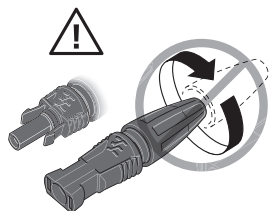
Salaman aiheuttamien jännitepiikkien välttämiseksi ukkosenjohdin on asennettava yhteen sarjaan kytkettyjen paneelien liitännäiskaapelien kanssa.

DC-KAAPELIEN PISTOKKEIDEN ASENNUS

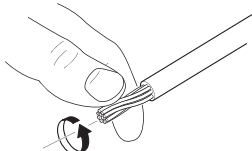
Pakettiin sisältyvät MC-4 tyyppi-
set DC-liittimet.

1. Pistokkeen holkkia ei saa irrottaa ennen kuin kaapeli työnnetään pistokkeeseen.

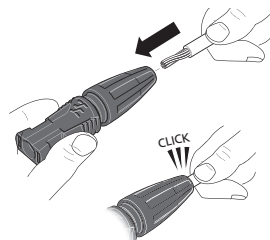
2. Kuori kaapelista 15-16,5 mm



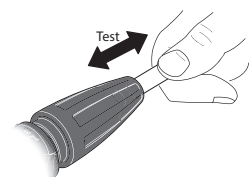
3. Kierrä kaapelin säikeet.



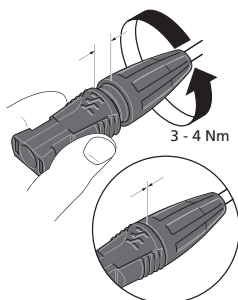
4. Työnnä kaapelia pistokkeeseen, kunnes kuuluu naksahdus.



5. Tarkasta kaapelista varovasti vetämällä, että kaapeli on kunnolla kiinni pistokkeessa.



6. Kiristä pistokkeen holkki niin, että kaapeli on kunnolla kiinni ja holkki on pohjassa (3-4 Nm)



MUISTA!

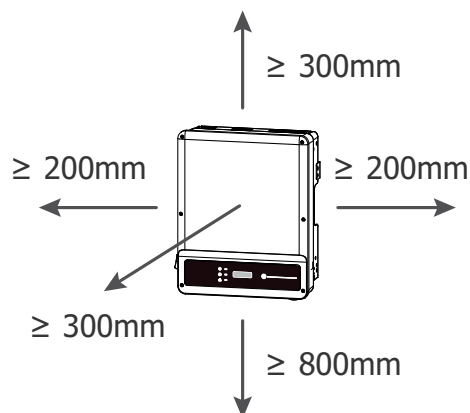
Tarkasta vaihtosuuntaajan kytkennän yhteydessä, että napaisuus on oikea.

VAIHTOSUUNTAAJAN KYTKENTÄ

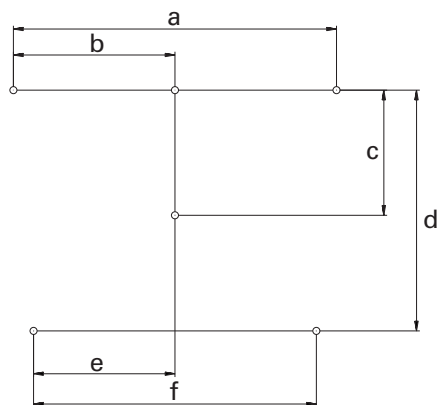
Katso asennusohjeet pikaohjeesta. Lisätietoa vaihtosuuntaajasta on oheisessa käyttöohjeessa.

PIKAOPAS

Asennustila

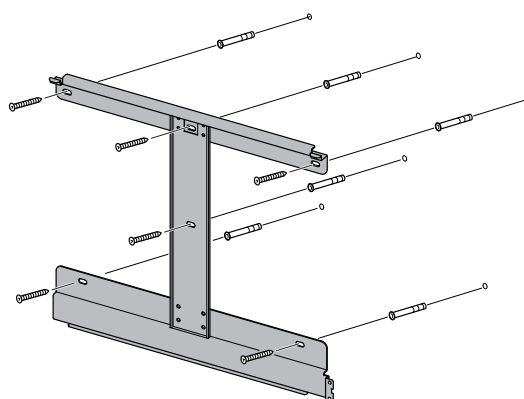


Kiinnikkeen reikäkuvio

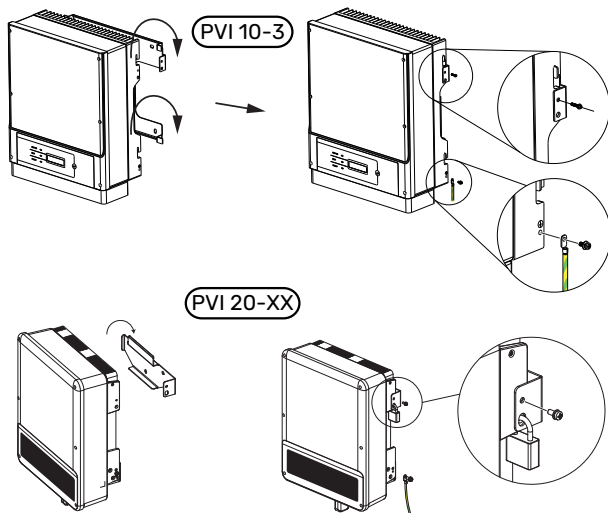


	PVI 10-3	PVI 20-XX
a	250 mm	200 mm
b	125 mm	100 mm
c	120 mm	45 mm
d	240 mm	-
e	-	-
f	265 mm	-

Seinäkiinnikkeen asennus



Vaihtosuuntaajan asennus



Asenna vaihtosuuntaaja seinäkiinnikkeeseen yllä olevan kuvan mukaisesti.

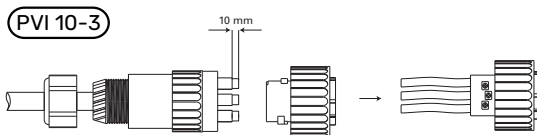
Vaihtosuuntaaja on maadoitettava kuvan mukaan. Peitä kosketin silikonilla korroosiosuojaksi.



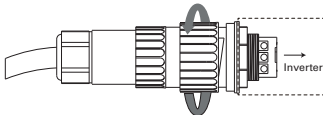
HUOM!

Takuu ei kata invertteriä, jos etukannen sinetteipi on rikki!

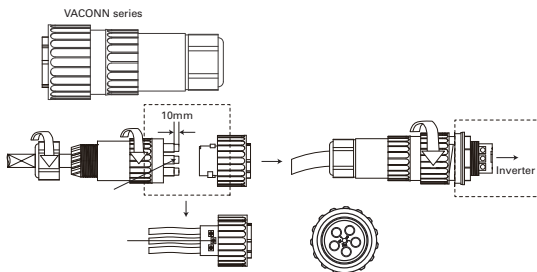
Kosketin



Kiristä vastapäivään



PVI 20-XX



VAROITUS!

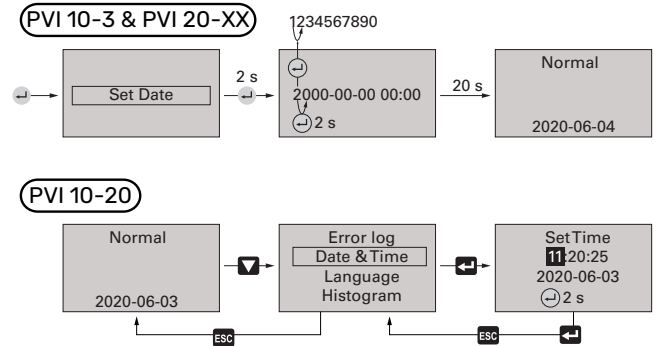
Tarkista, että kaikki ruuvit on kiristetty ja että ne eivät ulkone liittimestä.

Asennusten tarkastus

Varmista, että kaikki ruuvit ja kaapeliläpiviennit on kiristetty ja tiiviit.

Takuu ei kata vikoja, jotka johtuvat löysistä ruuveista/kaapeliläpivienneistä.

Aseta aika ja päiväys



EME 20

EME 20:n kytkentä ja tietoa RS-485:sta, katso erillinen käyttöohje EME 20.

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot

Aurinkokennopaneeli	kW	4	8	12	16	20	
Paneelien määrä		10	20	30	40	50	
Paneelin pinta-ala	m ²	20	40	60	80	100	
Nimellisteho STC (P _{MPP})	Wp	400					
Nimellisjännite (V _{MPP})	V	37,1					
Nimellisvirta (I _{MPP})	A	10,8					
Ulkomitat (PxLxK)	mm	1879x1045x32					
Versio alumiinikehyksellä		Anodisoitu musta					
Paneelin paino	kg	22					
Pistokeilla varustetut liitäntäkaapelit	mm	2x1250					
Peruspaketti PVK		40-10			40-20		
Tuotenumero Nro		057 315			057 314		
Vaihtosuuntaaja		PVI 10-3	PVI 20-4	PVI 20-6	PVI 20-10	PVI 20-12	PVI 20-15
Jännite	V	1x230	3x400				
Ulkomitat (LxKxS)	mm	347x432x145	354x433x147		354x433x155		
Paino	kg	14	15	16	18		
Sarjojen maksimimäärä		2			3		
Jäähdytys		Passiivinen			Puhallin		
Väri		Valkoinen					
Lataussäädinten määrä (MPPT)		2					
Kotelointiluokka		IP65					
Max. lähtöteho ¹	kW	3	4	6	10	12	15
Suurin suositeltu DC-teho	kW	3,9	5,2	8,0	13,0	16,0	20,0
Suosittelun varokekoko	A	16			25	32	
Tuotenumero Nro		057 200	057 276	057 277	057 278	057 279	057 281
EME 20 (sisältyy vain invertteriin PVI 10/20)							
Ulkomitat (PxLxK)	mm	81x81x28					
Kotelointiluokka		IP22					
Tuotenumero Nro		057 188					

¹ Suojataan suurimman lähtötehon tai suurimman suositellun DC-tehon mukaan, jos se on pienempi.

Lisätarvikkeet

Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

Lisätietoja lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät osoitteesta nibe.fi.

Aurinkopaneelipaketti NIBE PV

PVK 40-1 (1 kpl) Aurinkopaneeli ja asennussarja
(4 kpl kiinnitintä,
1 kpl AI-kisko, 2 kpl liitosta)
Tuotenro 057 316

PRM 11-1 (1 kpl) Kattokiinnike tiilikatto
Tuotenro 057 181

PRM 11-20 (20 kpl) Kattokiinnike tiilikatto
Tuotenro 057 207

PRM 61-1 (1 kpl) Kattokiinnike, vaaka-asennus tiilikatolle. Täydentää PRM 11-1.
Tuotenro 057 250

PRM 61-20 (20 kpl) Kattokiinnike, vaaka-asennus tiilikatolle. Täydentää PRM 11-20.
Tuotenro 057 249

PRM 21-1 (1 kpl) Kattokiinnike peltikatto
Tuotenro 057 182

PRM 21-20 (20 kpl) Kattokiinnike peltikatto
Tuotenro 057 208

PRM 41-1 (1 kpl) Kattokiinnike huopakatto
Tuotenro 057 183

PRM 41-20 (20 kpl) Kattokiinnike huopakatto
Tuotenro 057 209

PRM 31-1 (1 kpl) Kattokiinnike konesaumapeltikatto
Tuotenro 057 184

PRM 31-20 (20 kpl) Kattokiinnike konesaumapeltikatto
Tuotenro 057 210

PRM 51-1 (1 kpl) Yleiskattokiinnike alumiinikiskoille
Tuotenro 057 228

PRM 51-20 (20 kpl) Yleiskattokiinnike alumiinikiskoille
Tuotenro 057 227

CMO 11 Wifi-tiedonsiirtomoduuli (1 kpl) PVI 10-sarjaan
Tuotenro 057 252

CMO 22 Wifi-tiedonsiirtomoduuli (1 kpl) PVI 20/30-sarjaan
Tuotenro 057 283

Asiahakemisto

A

- Asennus, 11
 - Alimman rivin paneelit, 16
 - Aurinkopaneelien määrä sarjaa ja pakettia kohti, 12
 - Ennen asennusta, 12
 - Kattokoukun asennus kattotuoliin, 13
 - Kattokoukun asennus raakaponttiin, 13
 - Kattotiilien irrotus, 13
 - Kattotiilien sovitus, 14
 - Kiinnikkeet huopakatolle, 15
 - Kiinnikkeet konesaumapeltikatolle, 15
 - Lisäpaneelit, 11
 - Pystyasennus, 16
 - Vaaka-asennus, 15
 - Vaarnaruuvit peltikattoon, 14
 - Välilevyt, 14
 - Yhdistä asennuskiskot, 16
 - Yleiskatsaus asennustarvikkeet, 12
- Aseta aika ja päiväys, 20
- Auringonpaiste, 10
- Aurinkokartta, 10

C

- CMO 11, 10
- CMO 22, 10

D

- DC-kaapelien pistokkeiden asennus, 19

H

- Huolto, 7

K

- Kaapelien asennus, 13
- Kattoyhdistelmät, 11
- Käynnistyspöytäkirja, 5

L

- Lisävaruste, 22
 - CMO 11, 22
 - CMO 22, 22
 - Kattokiinnike huopakatto, 22
 - Kattokiinnike konesaumapeltikatto, 22
 - Kattokiinnike peltikatto, 22
 - Kattokiinnike tiilikatto, 22
 - Kattokiinnike vaaka-asennus tiilikatolle, 22
 - Tiedonsiirtomoduuli, 22
 - Yleiskattokiinnike alumiinikiskoille, 22
- Lisävarusteet, 22

M

- Merkintä, 4
- Mukana toimitetut komponentit, 8
- myUplink, 10

N

- NIBE Uplink, 10

P

- Periaatekaavio
 - Aurinkopaneelit, 18
 - EME 20, 18
 - Energiankulutusmittari, 18
 - Sähköliitäntä, 18
 - Vaihtosuuntaaja, 18
 - Vikavirtasuojakytkin, 18

Pikaopas, 19

- Aika ja päiväys, 20
- Asennustarkastus, 20
- Asennustila, 19
- Kiinnikkeen reikäkuvio, 19
- Seinäkiinnikkeen asennus, 19
- Vaihtosuuntaajan asennus, 20
- Yhteystiedot, 20

S

- Staattinen kuormitus, 9
- Symbolit, 4
- Sähköliitäntä, 18
 - DC-kaapelien pistokkeiden asennus, 19
 - Kaapelien asennus, 13
 - Vaihtosuuntaaja, 19

T

- Tekniset tiedot, 21
- Tiedonsiirtomoduuli, 10
- Toiminnot
 - Internet, 10
 - Tiedonsiirtomoduuli, 10
- Turvallisuusohjeita, 4
 - Symbolit, 4
- Turvallisuustiedot
 - Merkintä, 4
- Turvaohjeet, 9
- Tärkeitä tietoja
 - Kierrätys, 4
- Tärkeää tietoa
 - Käynnistyspöytäkirja, 5
 - Turvallisuusohjeita, 4

U

- Ukkossuojaus/potentiaalintasaus, 18

V

- Wifi, 10
- Vikavirtasuojakytkin, 18

Yhteystiedot

AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0
mail@knv.at
knv.at

FINLAND

NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Tel: +358 (0)9 274 6970
info@nibe.fi
nibe.fi

GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)330 311 2201
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok
Tel: +48 (0)85 66 28 490
biawar.com.pl

SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG
Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel. +41 (0)58 252 21 00
info@nibe.ch
nibe.ch

CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna
s.r.o.
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.
Tel: +420 326 373 801
nibe@nibe.cz
nibe.cz

FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS
Zone industrielle RD 28
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tél: 04 74 00 92 92
info@nibe.fr
nibe.fr

NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout
Tel: +31 (0)168 47 77 22
info@nibenl.nl
nibenl.nl

RUSSIA

EVAN
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.
603024 Nizhny Novgorod
Tel: +7 831 288 85 55
info@evan.ru
nibe-evan.ru

DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning
Tel: +45 97 17 20 33
info@volundvt.dk
volundvt.dk

GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0
info@nibe.de
nibe.de

NORWAY

ABK-Qviller AS
Brobekkeveien 80, 0582 Oslo
Tel: (+47) 23 17 05 20
post@abkqviller.no
nibe.no

SWEDEN

NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 3000
info@nibe.se
nibe.se

Ellei maatasi ole tässä luettelossa, ota yhteys NIBE:een tai lue lisätietoja osoitteesta nibe.eu.

NIBE Energy Systems
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
nibe.eu

IHB FI 2217-8 431705

Tämä esite on NIBE Energy Systemsin julkaisu. Kaikki tuotekuvat ja tiedot perustuvat julkaisun hyväksymishetkellä voimassa olleisiin tietoihin.

NIBE Energy Systems ei vastaa tämän esitteen mahdollisista asia- tai painovirheistä.

©2022 NIBE ENERGY SYSTEMS

