

1. ESITTELY:

Tämä ohje sisältää tietoa koskien RenewSys aurinkosähkömoduulien käsittelyä, varastointia, asennusta, käyttöä, ylläpitoa ja turvallisuutta. Ennen RenewSys aurinkomoduurien asennusta ja käyttöä on tärkeää lukea huolellisesti ja ymmärtää tämä ohje.

2. VASTUUVAPAUTUSLAUSEKE:

Koska tämän Käsittely-, Varastointi-, Asennus-, Käyttö- ja Ylläpito-ohjeen käyttö, asennusolosuhteet, toiminta, moduurien käyttö ja ylläpito ovat RenewSysin valvonnan ulkopuolella; RenewSys ei ota vastuuta ja kieltäytyy menetyksistä, vahingoista, loukkaantumisista tai aiheutuvista kuluista jotka liittyvät millään lailla moduurin asennukseen, toimintaan, käyttöön tai ylläpitoon.

RenewSys ei ota vastuuta patenttien rikkomisesta tai muista kolmansien osapuolten oikeuksista jotka voivat johtua moduurin käytöstä. Mitään lisenssiä ei myönnetä epäsuorasti tai muutoin patentti tai patenttioikeuksien nojalla.

Tämän ohjeen tieto on peräisin RenewSysin tiedosta ja kokemuksesta ja sen katsotaan olevan luotettavaa; mutta tiedot kuten tuotetiedot (ilman rajoituksia) ja suositukset eivät ole takuuta. RenewSys pidättää oikeuden tehdä muutoksia tuotteeseen, teknisiin tietoihin tai tähän ohjeeseen ilman ennakoilmoitusta.


3. YLEISTIETOA:

Koska aurinkovoimamoduurien asennus tarvitsee vaativamman tason taitoa ja tasavirtajännite ylittää 100V, niiden asennuksen kuuluu suorittaa ainoastaan ammattilainen kuten luvallinen urakoitsija ja luvallinen sähköasentaja. Asentaja omaksuu riskit loukkaantumisiin joita voi sattua asennuksen aikana ja myös riskin sähköiskuun.



Sinun ja muiden turvallisuuden vuoksi lue koko ohje huolellisesti ennen aurinkomoduurien käsittelyä, varastointia, asennusta, kaapelointia, käyttöä ja ylläpitotoimia. Lue myös huolellisesti moduurin Data Sheet joka toimitetaan tuotteen mukana. Selvitä paikalliset luvat, asennus- ja tarkastusvaatimukset ennen moduurien asentamista. Ellei ole muuten määritelty niin on suositeltavaa, että noudatetaan U.S. National Electric Code (NEC) vaatimuksia.


Tämä aurinkovoimamoduuli tuottaa sähköä kun se on altistettuna auringonvalolle jopa alhaisilla valotasoilla tai kun muut lähteet valaisevat etupuolta. Jännitteestä ja virrasta johtuvat sähkövaarat ovat yksittäisessä moduurissa pienet. Kuitenkin jännitteet kasvavat kun moduuleja on kytketty sarjaan ja saatavissa oleva virta kasvaa kun moduurit ovat kytketty rinnakkain. Täten moduuli joka on kytketty järjestelmään ja koskettaa sähköisesti aktiivisia osia moduurista, kuten liittimiä, voi johtaa tappavaan sähköiskuun, kipinöihin ja palovammoihin. Ainoana keinona ehkäistä tämä vaara on estää moduurien altistuminen valolle.

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 1



Vältäksesi sähköiskun ja loukkaantumisen vaaraa aurinkomoduulien asennuksessa, kaapeloinnissa, käytössä ja ylläpidossa

- Peitä koko aurinkomoduulien etupuoli tiheällä ja läpikuultamattomalla materiaalilla, kuten pahvilaatikolla, moduulien asennuksen ja käsittelyn aikana.
- Älä altista takaosan foliota suoralle auringonvalolle.
- Työskentele ainoastaan kuivissa olosuhteissa kuivilla moduuleilla ja työkaluilla. Varmista, että maadoitat kunnolla kaikki moduulit.
- Koska kipinöitä saattaa ilmetä, älä asenna moduuleja syttyvien kaasujen tai höyryjen lähellä. Moduulin asennuksen saa suorittaa vain siihen pätevä henkilö. Lapset ja luvattomat henkilöt eivät saa olla aurinkovoimamoduulien lähellä asennuksessa.
- Käytä moduulia vain sille tarkoitettuun käyttötarkoitukseen.
- Varmista, että kaikki muut järjestelmän komponentit ovat yhteensopivia ja ne eivät altista moduulia mekaanisille tai sähköisille vaaroille.
- Älä koske liittimiin kun moduuli on altistettuna auringonvalolle tai asennuksen aikana. Käytä sopivia suojausvälikappaleita estääksesi kosketukset 30VDC tai suurempiin jännitteisiin. Varoimenpiteenä käytä vain asianmukaisesti eristettyjä työkaluja.
- Älä vahingoita tai naarmuta takaosaa moduulista.
- Älä käytä haaroitusrasiaa moduulin nostoon tai kuljettamiseen. Älä pudota moduulia tai anna esineiden kaatua moduulin päälle.
- Älä seiso tai kävele moduulin päällä.
- Älä pura, muokkaa tai muuta moduulia. Älä poista osia tai tehtaan asentamia merkintöjä moduulista.
- Älä poraa reikiä moduulin runkoon tai lasiin.
- Älä käsittele moduulin takaosaa tai etupuolen pintaa mallilla tai liimoilla. Älä keinotekoisesti keskitä valoa moduulille.
- Älä käytä metallikoruja kun asennat tai käsittelet moduulia.
- Älä vaihda kaapeleita tai bypass diodeja.
- Älä irtikytke moduuleja kun ne ovat kuormitettuna.

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 2


Välttääksesi rikkoontumisen aurinkomoduulien asennuksen, käytön ja ylläpidon yhteydessä

- Kuljeta ja säilytä moduuli aina sen mukana tullessa laatikoissa tai muissa kuljetusyksiköissä.
- Kun kannetaan isompaa moduulia, kahden tai useamman ihmisen pitäisi kannatella sitä rungosta ja käyttää luistamattomia hanskoja (välttääkseen moduulin lipeämisen tuottamia vammoja jalkaan tai rungon tuottamia viiltoja jne.).
- Älä jätä moduulia ilman tukea tai varmistamatta ennen asennusta. Esimerkiksi tuuli voi aiheuttaa seinään nojaavan moduulin kaatumisen ja rikkoontumisen. Vältä liiallisia taivutus- ja kiertovoimien kohdistumista moduuliin.
- Moduulia jossa on rikkoontunut lasi tai repeytynyt takaosa ei voida korjata. Sitä ei saa käyttää, koska kosketus mihin tahansa moduulin pintaan tai runkoon voi aiheuttaa sähköiskun.
- Rikkoontunutta tai vahingoittunutta moduulia täytyy käsitellä varoen ja hankkiutua siitä eroon asianmukaisesti. Rikkoontunut lasi voi olla terävää ja voi aiheuttaa vahinkoa jos sitä ei käsitellä asianmukaisesti suojaavin varustein.

4. YLEINEN TURVALLISUUS:

Seuraa kaikkia lupa-, asennus- tarkastusvaatimuksia

- Ennen moduulien asennusta ota yhteyttä asianmukaisiin viranomaisiin tarvittavien lupien, asennuksen ja tarkastusvaatimusten selvittämistä varten.
- Maadoita moduulit kaikkia järjestelmän jännitteitä varten.
- Jos ei ole erikseen määritelty, on suositeltavaa käyttää uusimpia National Electric Code (NEC) vaatimuksia (USA), muuta maakohtaista tai kansainvälistä sähköstandardia.
- Varmista, että rakennus tai rakenne (katto, julkisivu jne.) mihin moduulit asennetaan on tarpeeksi kestävä. Moduuleille jotka ovat asennettu katolle, erikoisrakennelmat tai rakenteet voivat olla tarpeen asianmukaiselle asennukselle. Sekä katon rakenteella että moduulin asennustavalla on vaikutusta rakennuksen palonkestävyyteen. Vääränlainen asennus voi johtaa tulipalon vaaraan. Lisälaitteita kuten maadoittimia, sulakkeita ja katkaisimia saatetaan tarvita.
- Älä käytä eriarvoisia moduuleja samassa järjestelmässä. Noudata kaikkia muiden järjestelmäkomponenttien käyttämiä varotoimenpiteitä.

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 3

Täyttääksesi sääntelyvaatimukset moduulien asennuksessa, varmista että


- Käytä ainoastaan monisäikeistä tai yksisäikeistä UF-kaapelia tai kaapelia joka kestää auringonvaloa.
- Tarkastele vaatimuksia jotka on esitetty tämän ohjeen kohdissa ASENNUS ja TEKNISET TIEDOT.
- Moduulin runko vaatii maadoituksen. Kun maadoitukseen käytetään yli 6mm² kaapelia (No.10 AWG), asentajan täytyy hankkia sopivat liittimet.
- Normaaliolosuhteissa aurinkovoimamoduulilla on todennäköisempi mahdollisuus tuottaa enemmän virtaa ja/tai jännitettä kuin ilmoitettu standardeissa testiolosuhteissa. Sen takia Isc ja Voc arvot, jotka ovat merkitty tähän moduuliin, pitää kertoa 1.25 kertoimella kun päätellään komponenttien jänniteluokituksia, johtimien kapasiteetteja, sulakkeiden kokoja ja aurinkovoiman ulostuloon kytkettyjä säätimien kokoja.



Kuva 2: Kulmasuojat



Kulmasuojat ja muut materiaalit ylläolevissa kuvissa ovat havainnollistamis tarkoituskeeseen; Varsinainen tuote voi poiketa kuvan materiaaleista.

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 4



Yhden henkilön ei pitäisi yrittää yksin nostaa moduulia rungon pitkältä sivulta. Se voi aiheuttaa runkoon vaurioita. Se voi myös johtaa selän venähtämiseen.

- Moduulien purkamiseen ja käsittelyyn tarvitaan aina 2 henkilöä sekä näkökentän pitäisi aina olla hyvä. Pidä huolta ettet käsittele ja siirtele moduuleja vaarallisessa asennossa. Kun siirät useampaa kuin yhtä moduulia, sinun pitäisi aina käyttää mekaanisia apuvälineitä.
- Älä koskaan nosta moduulia yksin tarttumalla keskiosaan. Moduuleja pitäisi käsitellä aina kaksi henkilöä lyhyiltä sivuilta käsin.
- Älä koskaan nosta moduuleja liittimistä tai liitosrasiasta.
- Poista paneelin kehyksien suojamuovit enne paneelin asennusta

5. ASENNUS:


5.1 Yleistä:

Lue tämä ohje kokonaan ennen asennusta tai moduulien käyttöä. Tämä osio sisältää sähkötietoa ja mekaanista tietoa jota tarvitaan ennen aurinkomoduulien käyttöä.

- Moduulit täytyy kiinnittää tukevasti paikalleen siten, että se kestää kaikki mahdolliset painot, kuten tuulen ja lumen painot. Moduulissa on asennusreiät helppoa asennusta varten.
- Moduulit on asennettava tasaisen suorituskyvyn vaatimalla tavalla oikeaa suuntaan ja kulmaan. (kausittain, vuosittain). Valitun paikan tulisi saada suoraa auringon paistetta klo 9:00 – 15:00 lyhinpänä päivänä vuodessa. Laske kallistuskulma käyttäen paikan leveysastetta plus 20 astetta moduulit osoittaen etelään pohjoisilla leveyspiireillä ja pohjoiseen eteläisillä leveyspiireillä. Tämä johtaa vakaaseen energian tuottoon läpi vuoden.
- Asennuspaikassa on käytettävä sopivaa materiaalia moduulin rungon, asennusrungon ja itse asennuspaikan korroosion ehkäisemiseksi.
- Asenna moduulit paikkaan jossa ne eivät ole esteiden kuten rakennusten ja puiden varjossa. Kiinnitä erityisesti huomiota välttääksesi moduulien osittaista varjoutumista esteistä päiväsaikaan.
- Moduulien väliin on jätettävä vähintään 7mm:n väli kehyksien lämpölaajenemista varten.
- Ota yhteyttä valtuutettuun edustajaan koskien kysymyksiä moduulien asennusprofiileista.

5.2 Huomiot asennuksesta:

- Moduulin rungon ja asennuspinnan väliin on jätettävä tilaa jotta jäähdytysilma pääsee kiertämään moduulin takaosassa. Tämä auttaa samalla kondensaation tai kosteuden poistumisessa. Moduulia ei ikinä saa tiivistää kiinni asennuspintaan tiivisteellä joka estää ilman kierron moduulin alla.
- Jätä 100mm:n väli katon ja moduulin rungon väliin.

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 5

- Ota yhteyttä paikallisiin viranomaisiin rakennusten tai rakenteiden paloturvallisuuteen liittyvissä ohjeissa ja vaatimuksissa.
- Kattoasennusta varten moduulit täytyy asentaa tähän tarkoitukseen luokitetun palonkestävän päällysteen päälle.
- On suositeltavaa poistaa läpinäkyvä muovikalvo joka tulee rungossa ennen moduulin asennusta.

6. KÄYTTÖOLOSUHTEET:

RenewSys suosittelee, että moduuleja käytetään standardi käyttöolosuhteissa. Standardi käyttöolosuhteet tai muut erikoisolosuhteet ylittävää asennuspaikkaa on vältettävä. Standardi käyttöolosuhteet näille moduuleille ovat:

6.1 Standardi käyttöolosuhteet:

- Moduuleja käytetään ainoastaan maanpäällisessä käytössä. Ei avaruudessa tai muissa erikoisolosuhteissa (katso alta).
- Asennuspaikan mitatun ympäröivän lämpötilan pitäisi olla -40°C ja 85°C välillä.
- Ala- ja ylälämpötilarajat on määritelty asennuspaikan kuukausittaisen ala- ja yläkeskiarvon mukaan.
- Suhteellisen kosteuden pitäisi olla 45% - 95%.
- Asennuspaikan pitäisi olla alle 1,000m meren pinnan yläpuolella.
- Asennukset yli 1,000 metriin ovat sallittuja vain jos tuulen paineen kuorma moduuliin on alle 2,400N/m² (50PSF).


6.2 Erikoisolosuhteet:

- Asennuspaikan ympäröivä lämpötila ylittää standardit käyttöolosuhteet. Suolavauriot ovat asennuspaikassa merkittävät.
- Rae- ja lumivahingot ovat asennuspaikassa merkittäviä. Hiekka- ja pölyvahingot ovat asennuspaikassa merkittäviä.
- Ilmansaasteet, kemiallisesti aktiiviset höyryt, happosateet ja/tai noet jne. ovat asennuspaikassa merkittäviä.

6.3 Käyttö- & turvallisuusluokat:

Moduulit ovat hyväksytyjä käyttöluokkaan A: Vaarallinen jännite (IEC 61730: Korkeampi kuin 50VDC; EN 61730: Korkeampi kuin 120V), vaaralliset tehot (Korkeampi kuin 240W). Moduulit ovat EN 61730-1 ja 61730-2 turvallisuushyväksytyt ja tämän käyttöluokan sisällä katsottu täyttävän Safety Class II vaatimukset.

Malli numero	DESERV –M6 -XXX	DESERV – 3M6 -XXX	DESERV –S6 -XXX	DESERV – 3S6 -XXX
Huippu / nimellis teho (Pmax, Wp)	125-330	125-330	125-330	125 - 330
Maksimi tehon jännite (Vmp, V)	17.04- 36.92	17.04- 36.92	17.04- 36.92	17.04- 36.92
Maksimi tehon virta (Imp, A)	7.39-8.65	7.39-8.65	7.39-8.65	7.39-8.65
Avoimen piirin jännite (Voc, V)	21.56-46.15	21.56-46.15	21.56-46.15	21.56-46.15
Oikosulku virta (Isc, A)	7.86-8.99	7.86-8.99	7.86-8.99	7.86-8.99
Teho toleranssi (%)	-0/+5	-0/+5	-0/+5	-0/+5
Bypass diodien määrä (kpl)	3	3	3	3
Bypass diodien virran kesto (A)	15	15	15	15
Sarjasulakkeen maksimiarvo (A)	15	15	15	15
Järjestelmän maksimi jännite (V _{DC})	1000	1000	1000	1000
Paloluokitus	Class C	Class C	Class C	Class C
Lämpötilan vaikutus jänniteeseen Voc (%/°C)	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
Lämpötilan vaikutus virtaan Isc (%/°C)	0.05	0.05	0.05	0.05
Lämpötilan vaikutus tehoon Pmax (%/°C)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
kaapeli (1Mtr Length-2Nos)	4Sq.mm, 12AWG	4Sq.mm, 12AWG	4Sq.mm, 12AWG	4Sq.mm, 12AWG
pituus, mm	1024/1340/1507/ 1640/1957	1024/1340/1507/1640/1957	1024/1340/1507/1640/1957	1024/1340/1507/1640/1957
leveys, mm	990	990	990	990
kehysten syvyys(Thk), mm	35/35/35/35/40	35/35/35/35/40	35/35/35/35/40	35/35/35/35/40
paino, Kg	13/17/18/20/27	13/17/18/20/27	13/17/18/20/27	13/17/18/20/27
kiinnitys reiät, mm	8x12 (0.315x0.472), Qty- 8	8x12 (0.315x0.472), Qty- 8	8x12 (0.315x0.472), Qty- 8	8x12 (0.315x0.472), Qty- 8

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE		TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169		Tark.Nro: 03	Sivu 7

		Qty- 8		
maadoitus reiät., mm (Inches)	Ground back – 5mm dia Qty-2	Ground back – 5mm dia Qty-2	Ground back – 5mm dia Qty-2	Ground back – 5mm dia Qty- 2


Huomioita:

- Nimelliset sähköominaisuudet ovat 10%:n sisällä standardi testiolosuhteissa mitatuista arvoista: 1000W/m², 25°C kennolämpötila ja auringon erityinen säteily IEC 60904-3.
- Normaali olosuhteissa aurinkosähkömoduuli voi kohdata olosuhteita jotka tuottavat enemmän virtaa ja jännitettä kuin ilmoitetuissa standardi komponentin testiolosuhteissa. Niinpä moduuleihin merkityt Isc ja Voc arvot pitää kertoa 1.25 kertoimella kun määritetään jännitearvoja, johdinkapasitetteja, sulakkeen kokoja ja säätimien kokoja jotka ovat yhdistetty moduulin ulostuloon.

8. KAAPELOINTI:

Yleistä:

- Kaikki kaapelointi on tehtävä sähkösäännösten mukaisesti.
- Kaikki kaapelointi on suoritettava pätevän ja luvallisen ammattihenkilön toimesta. Kaapelointi on suojattava henkilöturvallisuuden vuoksi ja ettei vahinkoja syntyisi.
- Kaikki moduulimme ovat varustettu johdoilla ja pikaliittimillä. Moduulit ovat suunniteltu helposti liitettäväksi keskenään sarjaan.
- Moduulit voidaan liittää sarjaan jotta saadaan suurempi jännite. Yhdistä johdot moduulin positiivisesta liittimestä seuraavan moduulin negatiiviseen liittimeen. Kaikki sarjaan liitettävien moduulien tulee olla samaa mallinumeroa ja/tai -tyyppiä. Pidä huolta, että sarjaan liitettyjen moduulien lukemat eivät ylitä: ((Järjestelmän maksimijännitettä / Moduulin avoimen piirin jännitettä x1.25) – 1) standardi olosuhteissa, AM1.5G, 25 asteen lämpötilaa, 1,000 W/m².
- Yhdistä moduulit rinnakkain saadaksesi suuremman virran. Yhdistä johdot moduulin positiivisesta liittimestä seuraavan moduulin positiiviseen liittimeen. Älä kytke moduuleja rinnan ilman liitäntärasiaa. Rinnakkaisten kytkentöjen määrä riippuu järjestelmän integraattorin vaatimuksista ja invertterin arvoista.
- Nämä moduulit sisältävät tehtaalla asennetut bypass diodit. Jos nämä moduulit ovat väärin kytketty toisiinsa, bypass diodit, kaapelit tai haaroitusrasia saattaa vahingoittaa.
- Termiä "paneelisto" käytetään kuvaamaan useita moduuleja ja siihen liittyvää kaapelointia. Käytä kuparijohtoa joka on auringonvaloa kestävä ja on eristetty kestävämmän suurimmat mahdolliset järjestelmän avoimen piirin jännitteet. Tarkista paikalliset vaatimukset.
- Käytä järjestelmän kaapeleissa sopivaa poikkipinta-alaa ja liittimiä jotka ovat hyväksytyt moduulin maksimi oikosulkuvirran käyttöön.
- Järjestelmän maksimi avoimen piirin jännite ei saa olla suurempi kuin määritelty moduulin maksimi järjestelmän jännite.

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 8

- Kun käänteinen virta voi ylittää suojasulakkeen maksimiarvon joka on merkitty moduulin taakse, sopivaksi luokiteltu ja sertifioitu ylivirtalaite (sulake tai katkaisija) on kytkettävä sarjaan jokaisen moduulin tai moduulisarjan kanssa.
- Käytetty sulake tulee olla lasi / HRC tyyppiä arvoltaan 15 ampeeria. Sulakkeen arvo on oltava suurempi tai vastaava kuin 135%:a moduulin oikosulkuvirrasta.
- Ylivirtalaitteen luokitus ei saa ylittää suojasulakkeen maksimiarvoa joka on merkitty moduulin taakse.
- Yhdistä kaapeleiden ja liittimien napaisuudet oikein kun teet kytkentöjä; väärinkytkennät voivat aiheuttaa vahinkoa moduulille.
- Kytkemällä moduulien napaisuudet väärin korkean virran lähteeseen, kuten akkuun, tuhoaa se bypass diodit ja tekee moduulin toimimattomaksi. Bypass diodit eivät ole käyttäjän vaihdettavissa.
- Haaroitusrasiaa ei saa missään olosuhteissa mennä avaamaan. Haaroitusrasian avaaminen voi mitätöidä takuun.
- Moduulit joissa epäillään sähköongelmaa pitää palauttaa myyjälle tarkastusta ja mahdollista korjausta tai vaihtoa varten takuuehtojen mukaisesti.

9. MAADOITUS

9.1 liitännät:

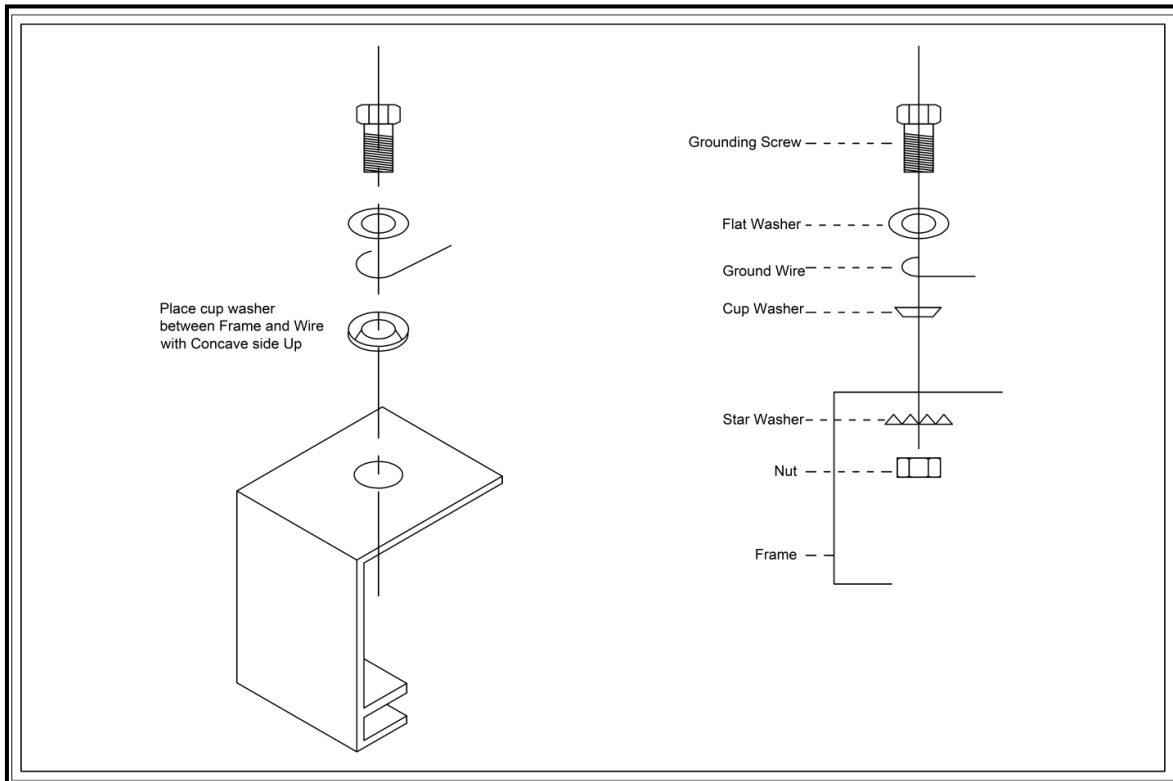
Moduulirungot pitää maadoittaa turvallisuuden ja salamasuojan vuoksi. Paneeliston runko maadoitetaan NEC Article 250 (USA) tai CEC Kanadan mukaisesti. Hyvä liitos maadoituksen ja laitteen välillä on ehdoton tehokkaan maadoituksen kannalta. Moduulin rungon anodisointi suojaa säästä johtuvaa korroosiota vastaan mutta se toimii eristeenä joka heikentää maadoitusliitännän tehokkuutta. Maadoitettavan kohdan täytyy läpäistä anodisointikerros riittävää maadoitusta varten. Seuraavat tarvikkeet suositellaan hankittavaksi maadoituksen asentamista varten.

- Ruostumaton teräspultti –304 kuusiokulma päällä ja tasapäisellä kannalla – Pultin koko: M4 x 16 mm kierteen pituus on 13.5 mm, 2.5 mm rungon paksuus ja 16 mm ruuvin pituus.
- Kuppiprikka – M4 ruostumaton teräs 304.
- Suora priikka – M4 ruostumaton teräs 304.
- Tähtiprikkaa – M4 ruostumaton teräs 304
- Mutteri – M4 ruostumaton teräs 304.

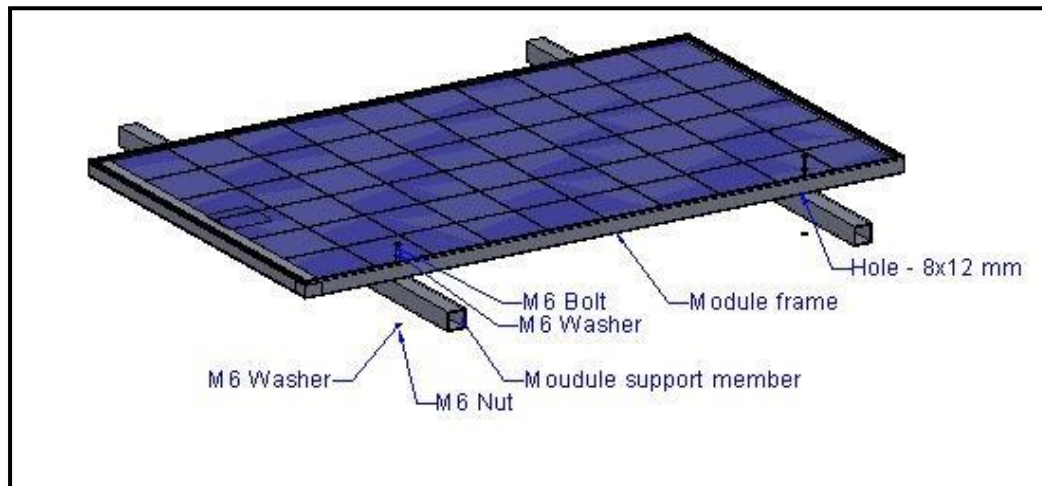
Alla kuva tarvikkeiden asentamisesta.

Seuraavat tarvikkeet suositellaan hankittavaksi moduulin asentamista varten.

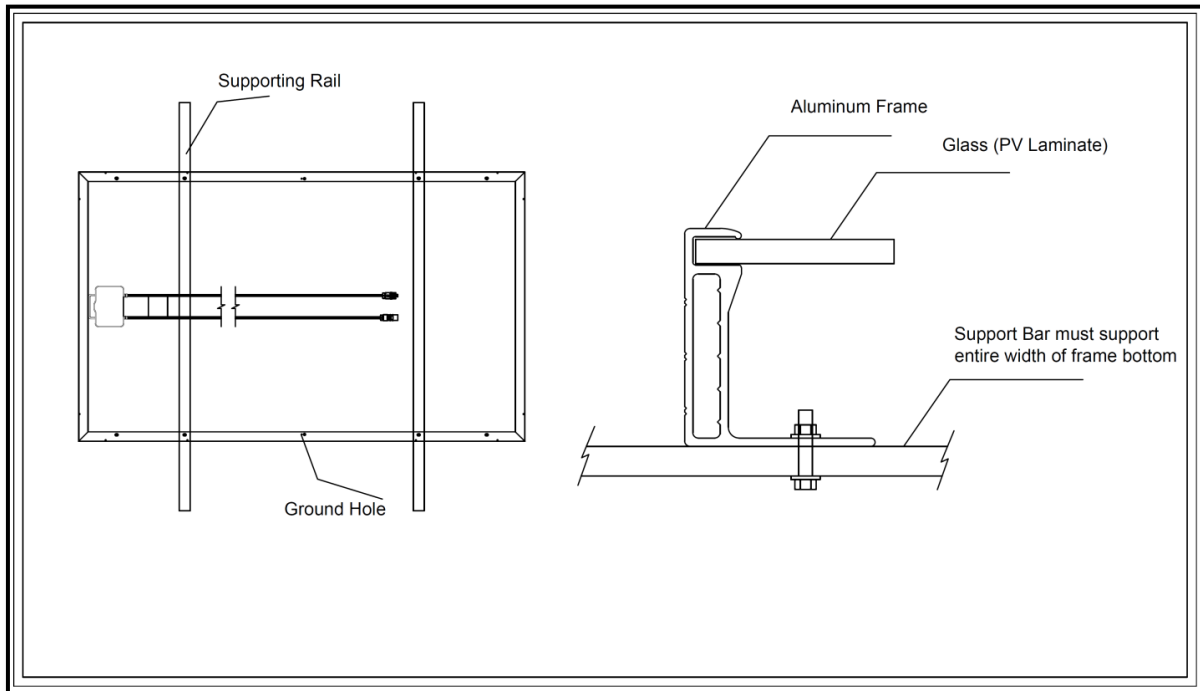
1. Ruostumaton pultti M6 x 25 mm 4kpl
2. Ruostumaton priikka – M6
3. Ruostumaton mutteri – M6



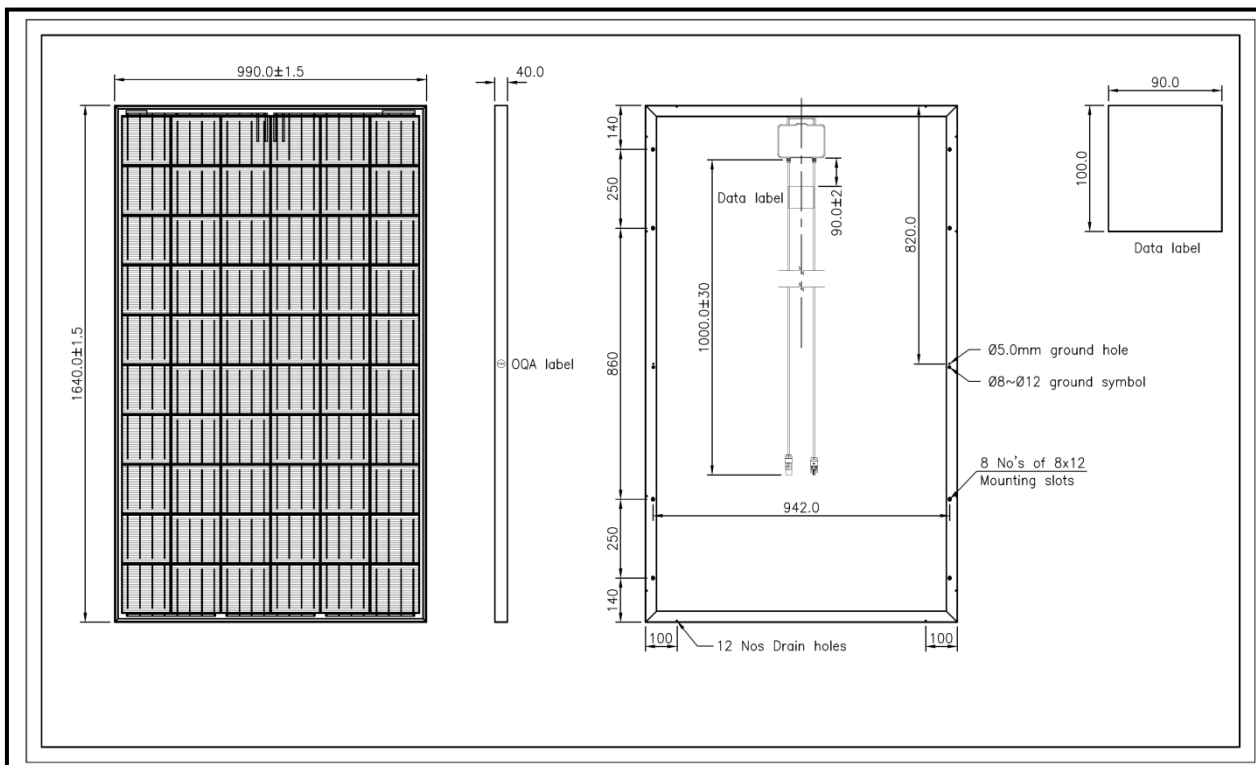
Kuva 5: Maadoitustietoja




Kuva 6: Maadoitustietoja



Kuva 7: Asennustietoja



Kuva 8: Valmiin moduulin tietoja

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 11

10. DIODIT:

10.1 Bypass Diodit:

Kun moduulit ovat osoittain varjossa voi se aiheuttaa käänteisen jännitteen kennoissa tai moduuleissa, koska virran toisesta saman sarjan kennosta täytyy liikkua varjoisen alueen läpi. Tästä voi aiheutua ei toivottua kuumenemistä. Kun bypass diodi on kytketty rinnakkain sarjan kanssa, pakotettu virta liikkuu diodin läpi ja ohittaa varjoisan moduulin ja siten minimoi moduulin kuumenemisen ja paneeliston virtahäviön. Diodin käyttö varjoisan alueen ohittamiseen voi minimoida sekä kuumenemistä että paneeliston virran vähenemistä.

Kaikki moduulimme ovat varustettu tehdasasetetuilla bypass diodeilla. Tehdasasetetut diodit tarjoavat oikeanlaisen virtapiirisuojan järjestelmille määritetyssä järjestelmäjäännitteessä. Et siis tarvitse muita bypass diodeja. Jos järjestelmäsi varten sinun tarvitsee lisätä tai vaihtaa diodeja, ota yhteyttä valtuutettua edustajaan suosituksia oikeanlaisia diodityyppejä varten.

10.2 Blocking Diodit:


Blocking diodit asetetaan tyyppillisesti akun ja aurinkovoimamoduulin ulostulon väliin akun purkautumisen estämiseen yöllä. RenewSys moduulit eivät sisällä blocking diodia tehtaalta toimitettaessa. On suositeltavaa, että lataussäädintä käytetään etteivät akut yllilataudu ja purkaudu yöllä.

12. YLLÄPITO:

On tyyppistä, että lika ja pölypartikkelit kerääntyvät moduulin pinnalle. Tämä voi heikentää aurinkomodulien optimaalista ulostuloa. Normaalisti kerääntynyt pöly huuhtoutuu pois jaksottaisesta sateesta, mutta jossain tapauksissa on suositeltavaa suorittaa ylläpitoa puhdistamalla moduulit alla olevan ohjeen mukaisesti.

12.1 Puhdistusohjeet:

- Aurinkomoduulit ovat kytketty sarjaan ja se tuottaa korkean tasavirtajännitteen. Jopa alhaisessa auringon valossa paneelisto tuottaa puolet maximi järjestelmäjännitteestä. Halkeamat moduuleissa, vahingoittuneet kaapelit tai liittimet sarjassa ovat erittäin vaarallisia puhdistettaessa varsinkin kun moduulit ovat märkiä. Joten on suositeltavaa tarkastaa moduulit halkeamilta, vahingoittuneilta kaapeleilta ja löysiltä liitoksilta ennen niiden puhdistamista. On myös suositeltavaa, että puhdistamisen aikana pidetään asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita.
- **Vesi:** Käänteisen osmoosin vesi on ideaali vaihtoehto. Jos käänteisen osmoosin vettä ei ole saatavilla, sadevettä tai hanavettä voidaan käyttää. Hanavedessä täytyy olla alhainen mineraalipitoisuus ja veden kovuus vähemmän kuin 75mg/L. Tapauksessa jossa käytetyn veden mineraalipitoisuus on enemmän kuin 75mg/L mutta vähemmän kuin 200mg/L, vesi täytyy saada pois jottei kalkkia muodostu moduulin pinnalle. Pitkävärtinen siivousvarsi on tässä käytännöllinen.
- **Puhdistusaika:** Suositeltu aika modulien puhdistamiselle on vähäisen valon aikana kun tuotanto on alhaisimmillaan. Paras aika puhdistaa moduuleita on hämärästä aamun koittoon kun laitteet eivät ole toiminnassa ja riski sähköiskulle on minimissään.

	DOKUMENTIN NIMI: KÄSITTELY-, VARASTOINTI-, ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA YLLÄPITO-OHJE AURINKOMODUULEILLE	TOIMINTAOHJEET	
	DOKUMENTIN NRO: RIPL/WI-ENGG-HSIOMPVM/169	Tark.Nro: 03	Sivu 12

- **Vedenpaine:** Vedenpaine ei saisi ylittää 5 baria suuttimessa. Korkeapaineletkujen käyttö puhdistuksessa saattaa johtaa ylimääräiseen paineeseen ja vahingoittaa moduulia.
- **Veden lämpötila:** Puhdistamiseen käytettävän veden lämpötilan pitäisi olla sama kuin moduulin lämpötila puhdistusajankohtana (ero ei saa olla suurempi kuin 20°C). Puhdistaminen pitäisi suorittaa kun moduulit ovat jäähtyneitä. Tällöin ehkäistään lämpöshokki joka voi mahdollisesti aiheuttaa halkeamia moduuleihin.
- **Sitkeän lian poistaminen:** Sitkeän lian, kuten linnun jätösten, kuolleiden hyönteisten, tervan jne., poistamiseen käytä pehmeää pesusientä, mikrokuituliinaa tai johtamatonta ja hankaamatonta harjaa. On suositeltavaa käsitellä lika kohta vedellä/vesisuihkulla ja antaa vaikuttaa jonkin aikaa ennen pesusienen/harjan käyttöä. Huuhtelee moduuli myöhemmin runsaalla vedellä.
- **Moduulin turvallisuusohjeita:**
Varmista, että harja ja välineet eivät ole hankaavia lasille, EPDM -kumille, silikonille, alumiinille tai teräkselle. Varmista, että kaikki harjat ja välineet ovat valmistettu johtamattomista materiaaleista jolloin riski sähköiskusta on minimissään.
- On kuitenkin suositeltavaa aika ajoin tarkastaa moduulien lasi, takapinta ja runko vahingoilta ja haaroitusrasia tai ulkoiset sähkökytkennät löysiltä liitoksilta ja korroosiolta valtuutetun ammattihenkilön toimesta.
- Tarkista kerran vuodessa, että kasvava lehdistö ei ole aiheuttanut moduulin varjostumista. Korjaa tämä, jos näin on päässyt tapahtumaan.
- Tarpeen mukaan tarkasta, että järjestelmän jännite ja virran ulostulo (tai tehoulostulo) on odotetun ulostulon mukainen. Tällainen tarkastus auttaa määrittämään tarvitseeko paneelisto puhdistamista, onko löysiä tai syöpyneitä liitoksia tai onko komponenttiongelmia.

YHTEYSTIEDOT:

Corporate Office & Factory Address:

RenewSys India Private Limited,
Division: Hyderabad,
Fab city (SEZ), Plot No: 06, Survey # 114/P, Srinagar Village,
Maheshwaram Mandal, Ranga Reddy District,
Hyderabad, Pin Code: 501 359
Telangana, INDIA.
Ph: +91 40 6730 3000



OEM Finland Oy
WWW.OEM.FI