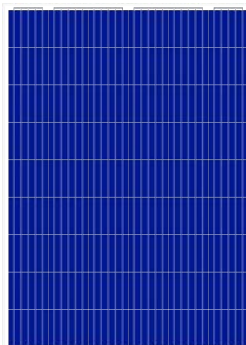
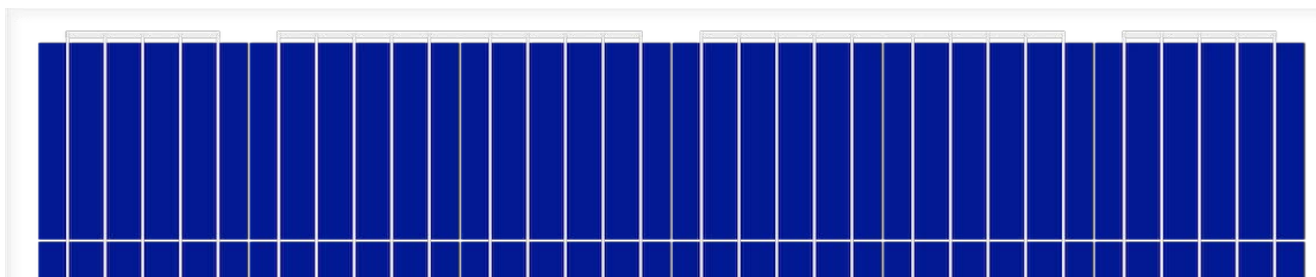


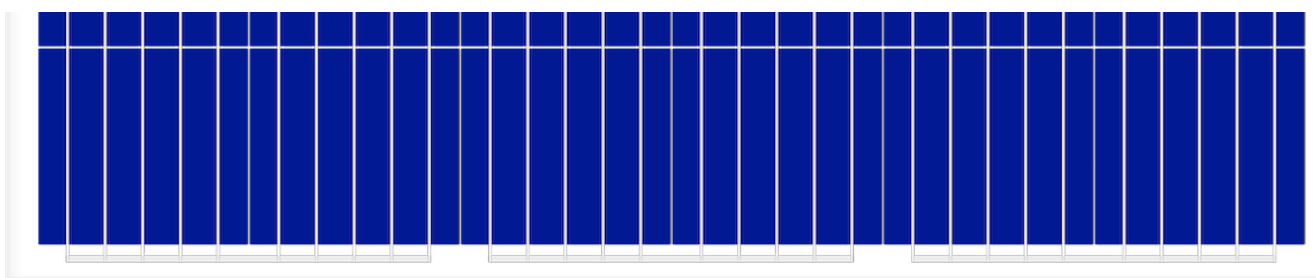


## AURINKOPANEELIT

|          |             |       |                          |        |              |
|----------|-------------|-------|--------------------------|--------|--------------|
| Sarja    | LASIA/LASIA | Viite | SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-54 | Tyyppi | MONIKITEINEN |
| ESITTELY |             |       |                          |        |              |



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>MATERIAALEJA</b>   | Solar InnoVA käyttää uusinta materiaaleja valmistaa aurinkopanee.  |
| <b>USE</b>            | Meidän moduulit ovat ihanteellisia tahansa sovellus, joka käyttää valosähköinen vaikutus kuin puhtaana energialähteenä, koska sen minimaalinen kemiallisen saastumisen eikä meluhaittoja.  |
| <b>FRONT</b>          | Edessä moduuli sisältää karkaistua aurinko lasi:<br><input checked="" type="checkbox"/> Korkea transmissiviteetti.<br><input checked="" type="checkbox"/> Matala heijastavuus.<br><input checked="" type="checkbox"/> Alhainen rautapitoisuus.   |
| <b>AURINKOKENNOT</b>  | Paneelit on valmistettu erittäin puhtaasta monikiteisiä piistä ns Czochralski menetelmällä (CZ). Menetelmän hyöty on aurinkokennon hyötysuhteen kasvu, sillä yhdenmukainen kiderakenne vähentää rekombinaatiota.<br><br>Jokainen kenno on erikseen mitattu ja sovitettu paneeliin.<br><br>Sen suorituskyky on erinomainen koko valonspektrin alueella, erityisen korkeilla saannoilla heikossa valaistuksessa tai pilvisyydestä suoraan auringonvaloon (haja säteily). |
| <b>KAPSELOINTI</b>    | Kennomatriisiin ympäröi molemmin puolin:<br><input checked="" type="checkbox"/> EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti).<br><input checked="" type="checkbox"/> POE (Polyolefiini).<br><input checked="" type="checkbox"/> PVB (Polivinylibutiraali).   |
| <b>TAUSTAKERROS</b>   | Moduulin takana on karkaistua lasi, joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristötekijöitä ja sähköeristystä vastaan.  |
| <b>KYTKENTÄRASIA</b>  | Kytöntäkotelo on kestävä muovia. Pölytiivis ja suojattu vesisuihkulta joka suunnalta -luokitus IP67. Kytöntärasia sisältää ohitusdiodeita (by-pass).<br><br>Nämä moduulit on varustettu symmetrisiä kaapeleita pituus, joiden halkaisija kupari jakso on 4 mm ja erittäin alhainen kosketusvastus, tarkoituksena on saavuttaa mahdollisimman vähän häviötä, johdosta jännitehäviö.   |
| <b>SUORITUSKYKY</b>   | Paneelin maksimi suorituskyky ja toiminta on parhaimmillaan suorassa auringon paisteessa. Nämä aurinkopaneelit on suunniteltu erityisesti teollisuus- ja asuinrakennusasennuksiin. Paneeleita käytetään myös teollisuudessa ja erityisissä turva-alan sovelluksissa.   |
| <b>LAADUNVALVONTA</b> | Meillä laadunvalvonta jaettu kolmeen elementtejä:<br><input checked="" type="checkbox"/> Säännölliset tarkastukset avulla voimme taata laadun raaka-aineen.<br><input checked="" type="checkbox"/> Laadunvalvonta on prosessi meidän valmistusmenetelmien.<br><input checked="" type="checkbox"/> Laadunvalvonta valmiiden tuotteiden, käymme läpi tarkastukset ja testit, luotettavuuden ja suorituskyvyn.  |
| <b>TAKUU</b>          | Tuotantomme tapahtuu seuraavien laatustandardien mukaan:<br><input checked="" type="checkbox"/> ISO 9001, koskien laatujohtamisjärjestelmä.<br><input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001, koskien ympäristöjohtamisjärjestelmän.<br><input checked="" type="checkbox"/> OHSAS 18001, koskien terveys ja työturvallisuus.   |
| <b>SERTIFIKAATIT</b>  | Paneelien laatu on tutkittu ja tunnustettu useissa kansainvälisissä tutkimuslaboratorioissa. Paneelit täyttävät myös seuraavat laatu ja turvallisuus standardit.   |



## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278  
 Paseo de los Molinos, 12  
 03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767  
 E: info@solarinnova.net  
 W: www.solarinnova.net



## AURINKOPANEELIT

Sarja LASIA/LASIA Viite SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-54 Tyyppi MONIKITEINEN

## AURINKOKENNOT

| Tyyppi                         | Monofacial | mc-Si                          | LÄMPÖTILAKERROIN |     |       |
|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------------|-----|-------|
| <b>MEKAANISET OMINAISUUDET</b> |            |                                |                  |     |       |
| Koko                           | mm         | 156,75 x 156,75 ±0,5           | Tk Jännite       | %/K | -0,36 |
| Paksuus                        | µm         | 210 ±20                        | Tk Virta         | %/K | 0,07  |
| Etuosa                         | -          | Si3N4 heijastuksenestopinnoite | Tk Teho          | %/K | -0,38 |
| Takaisin                       | +          | Alumiininen (Al-BSF)           |                  |     |       |

AURINKOPANEELIT  
SAHKÖISET OMINAISUUDET

| STC-EHDOT                       |         |    |  |       |       |             |
|---------------------------------|---------|----|--|-------|-------|-------------|
| Maksimiteho                     | [Pmpp]  | Wp | 245  | 250   | 255   | 260 ±3% (*) |
| Teho valinta                    | [Pmpp]  | Wp | 0/+5   |       |       |             |
| Jännite maksimiteholla          | [Vmpp]  | V  | 28,84  | 29,05 | 29,32 | IEC 60904-1 |
| Virta maksimiteholla            | [Impp]  | A  | 8,49   | 8,60  | 8,69  | IEC 60904-3 |
| Tyhjäkäyntijännite              | [Voc]   | V  | 35,19  | 35,55 | 35,84 | ±3% (*)     |
| Oikosulkuvirta                  | [Isc]   | A  | 9,04   | 9,06  | 9,13  | ±4%         |
| Järjestelmän maksimijännite     | [Vsyst] | V  | 1500 / 1000  |       |       | IEC / UL    |
| Ohitusdiodi                     | [Icf]   | A  | 15   |       |       |             |
| Hyötysuhde                      | [ηm]    | %  | 16,65  | 16,99 | 17,33 | 17,70       |
| Täyttökerroin                   | [FF]    | %  | 76,97  | 77,56 | 77,86 | 77,99       |
| <b>STC (Testausolosuhteet):</b> |         |    | Säteilyvoimakkuus: 1000 W/m <sup>2</sup> + Kennon lämpötila: 25° C + Ilmamassa: 1,5<br>* (LID huomioon ottaen sertifiointiviranomaisen tehoalue) |       |       |             |

## NMOT-EHDOT

|   |        |    |   |       |       |       |           |
|---|--------|----|---|-------|-------|-------|-----------|
| Maksimiteho   | [Pmpp] | Wp | 180   | 184   | 188   | 192   | IEC 61215 |
| Jännite maksimiteholla                                    | [Vmpp] | V  | 26,26   | 26,45 | 26,70 | 27,04 |           |
| Virta maksimiteholla                                      | [Impp] | A  | 6,89  | 6,98  | 7,06  | 7,11  |           |
| Tyhjäkäyntijännite  | [Voc]  | V  | 32,16   | 32,50 | 32,76 | 33,11 |           |
| Oikosulkuvirta  | [Isc]  | A  | 7,33  | 7,35  | 7,40  | 7,47  |           |
| <b>NMOT (Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila):</b> |        |    | Säteilyvoimakkuus: 800 W/m <sup>2</sup> + Ilma lämpötila: 20° C + Ilmamassa: 1.5 + Tuulen nopeus: 1 m/s |       |       |       |           |

## MEKAANISET OMINAISUUDET

| PANEELIT      | LEVEYS (X) | KORKEUS (Y) | ALUE                |
|---------------|------------|-------------|---------------------|
| Koko          | 992        | 1482        | 1,47 m <sup>2</sup> |
| <b>KENNOT</b> |            |             |                     |
| Koko          | 156,75     | 156,75      | 0,02 m <sup>2</sup> |
| Määrä         | 6          | 9           | 1,33 m <sup>2</sup> |

## OSAT

| MATERIAALIT           | MÄÄRÄ  | PAKSUUS (Z)       | KUVAUS     | TIHEYS                        | KOKONAISPAINO   |
|-----------------------|--------|-------------------|------------|-------------------------------|-----------------|
| Lasia-1               | 1 kpl  | 3,2 mm            | Karkaistua | 8,10 kg/m <sup>2</sup>        | 11,91 kg        |
| Kapselointi           | 1 kpl  | 0,38 mm           | EVA        | 0,40 kg/m <sup>2</sup>        | 0,59 kg         |
| Busbars               | 5 kpl  | 0,2 mm            | CuSn6      | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,13 kg         |
| Aurinkokennot         | 54 kpl | 0,21 mm           | mc-Si      | 0,20 kg/m <sup>2</sup>        | 0,27 kg         |
| Kapselointi           | 1 kpl  | 0,38 mm           | EVA        | 0,40 kg/m <sup>2</sup>        | 0,59 kg         |
| Lasia-2               | 1 kpl  | 3,2 mm            | Karkaistua | 8,10 kg/m <sup>2</sup>        | 11,91 kg        |
| Kytkentärasia         | 1 kpl  | 10 mm             | Monopolar  | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,10 kg         |
| Ohitusdiodi (ohittaa) | 4 kpl  |                   |            | 0,01 kg/m <sup>2</sup>        | 0,02 kg         |
| Kaapeli (+/-)         | 2 kpl  | 4 mm <sup>2</sup> | 900 mm     | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,20 kg         |
| Liittimet             | 2 kpl  | MC4-T4 type       | PVC-IP67   | 0,05 kg/m <sup>2</sup>        | 0,10 kg         |
| <b>YHTEENSÄ</b>       |        | <b>7,37 mm</b>    |            | <b>17,56 kg/m<sup>2</sup></b> | <b>25,82 kg</b> |

## LÄMPÖTILAOMINAISSUDET

| LÄMPÖTILAKERROIN                           | MONIKITEINEN           |
|--|------------------------|
| Oikosulkuvirta lämpötilakerroin            | α [Isc] 0,0825 %/° C   |
| Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin        | β [Voc] -0,4049 %/° C  |
| Maksimiteho lämpötilakerroin               | γ [Pmpp] -0,4336 %/° C |
| Maksimiteho sähkövirta lämpötilakerroin    | [Impp] 0,1000 %/° C    |
| Maksimiteho tehojännite lämpötilakerroin   | [Vmpp] -0,3800 %/° C   |
| Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila | [NMOT] + 47 ± 2 ° C    |

## TOLERANSSIT

|                                  |                |                               |            |                  |
|----------------------------------|----------------|-------------------------------|------------|------------------|
| Käyttölämpötila                  | - 40 / + 85 °C | Lasin ulottuvuus              | < ± 2,5 mm | EN 12543-5       |
| Dielectrinen jänniteen kestävyys | 3000 V         | Lasin symmetriatoleranssi     | < ± 3 mm   | EN 12543-5       |
| Suhteellinen kosteus             | 0 / 100 %      | Solun yksittäisen merkkijonon | < ± 1 mm   | EN 12543-6       |
| Tuulikuorma                      | 2400 Pa        |                               |            | IEC 61215        |
| Mekaaninen kantavuus             | 5400 Pa        | Suurin rakekestävyys          | ∅ 35       | 97 m/s IEC 61215 |
| Maan johtavuus                   | ≤ 0.1 Ω        | Vastus                        | ≥ 100 Ω    |                  |

## LUOKITUKSET

|              |           |                       |              |        |     |           |
|--------------|-----------|-----------------------|--------------|--------|-----|-----------|
| Hakemus      | A Luokka  | IEC 61730             | Saastuminen  | Aste   | 1   | IEC 61730 |
| Sähkösuojaus | II Luokka | IEC 61140 IEC 61730   | Materiaali   | Ryhmä  | I   | IEC 61730 |
| Paloluokka   | A Luokka  | ANSI/UL 790 IEC 61730 | Turvallisuus | Tekijä | 1.5 | IEC 61730 |



## AURINKOPANEELIT

Sarja LASIA/LASIA Viite SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-54 Tyyppi MONIKITEINEN

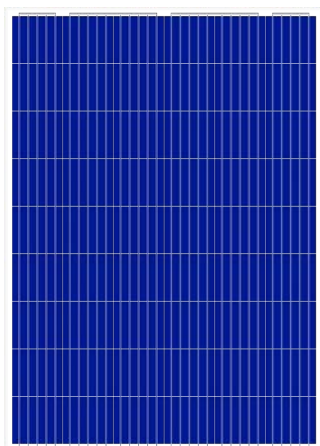
## PIIRUSTUS

## PANEELIT

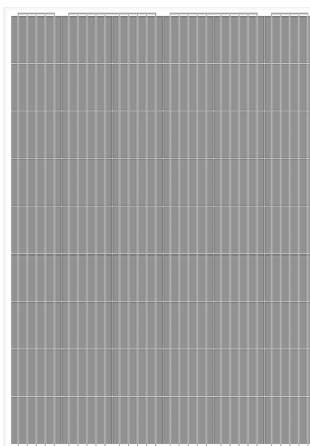
Asento Etuosa - Takaosa ■ Reunus - Akseli (X) ■ Akseli (Y) -

## KYTKENTÄRASIA

## ETUOSA



## TAKAISEN



LEVEYS (X) 992 mm

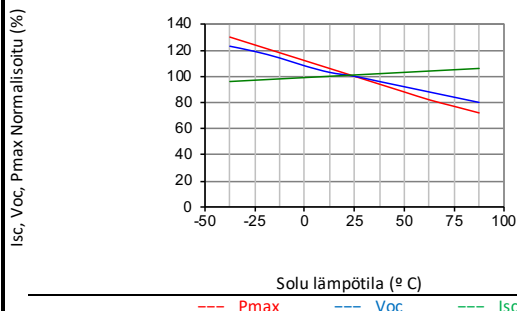
KORKEUS (Y) 1482 mm

## SUORITUSKYKY

## KENNOT

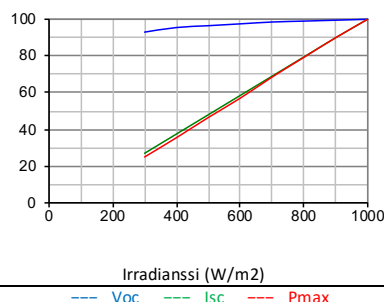
## LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax



## IRRADIANSSI

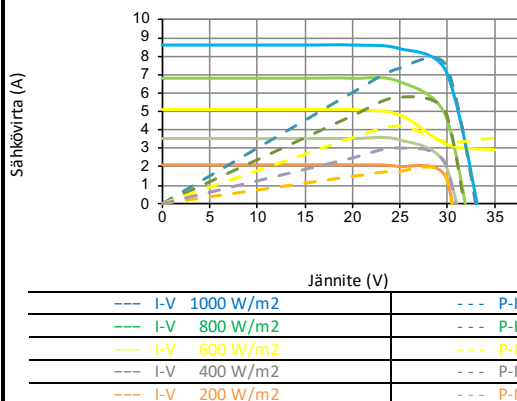
Irradianssi riippuen Isc, Voc ja Pmax  
(solu lämpötila: 25° C)



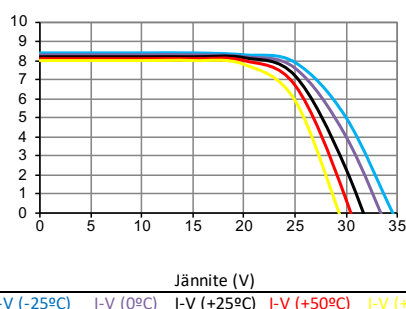
## PANEELIT

## LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky  
(solu lämpötila: 25° C)



## IV-IRRADIANSSI



## AURINKOSIMULAATTORIN

Luokka AAA IEC 60904-9 Virta mittausepävarmuus on sisällä ± 3 %

## MITTAUSTEN

## STC-EHDOT

Säteilyvoimakkuus 1000 W/m<sup>2</sup> IEC 60904-1  
 Kennon lämpötila 25 °C IEC 60904-3  
 Ilmamassa 1,5 ASTM G173  
 ASTM 1036

## NMOT-EHDOT

Säteilyvoimakkuus 800 W/m<sup>2</sup> IEC 61215  
 Ilma lämpötila 20 °C  
 Ilmamassa 1,5 ASTM G173-03  
 Tuulen nopeus 1 m/s

## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net

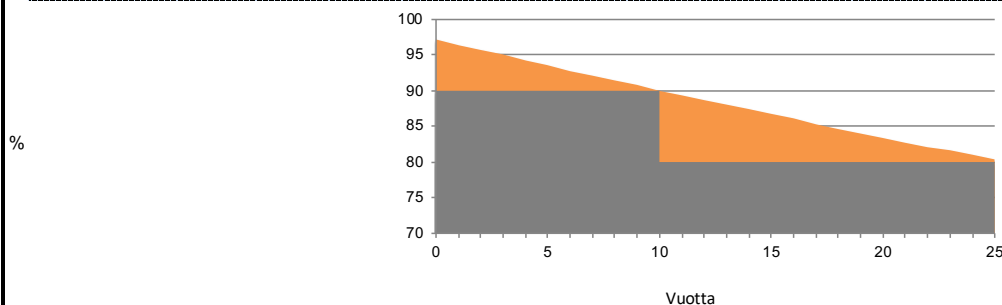


## AURINKOPANEELIT

Sarja LASIA/LASIA Viite SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-54 Tyyppi MONIKITEINEN

## STANDARD TAKUUT

## LINEARIN TOIMINNAN TAKUU



|                  |              |                         |    |                   |
|------------------|--------------|-------------------------|----|-------------------|
| Valmistusvirheet | 12 vuotta.   |                         |    |                   |
| Suorituskyky     | 90 %         | nimellistehosta jälkeen | 12 | vuoden toiminnan, |
|                  | 80 %         | nimellistehosta jälkeen | 25 | vuoden toiminnan. |
| Elinikä          | > 30 vuotta. |                         |    |                   |

## YMPÄRISTÖTIEDOT

|                                  |                        |                 |  |  |          |           |                |                           |
|----------------------------------|------------------------|-----------------|--|--|----------|-----------|----------------|---------------------------|
| Aurinkoajan huippu               | 6 päivä                |                 |  |  | kWh      | Kivihiili | Bensiini/Kaasu | Yhdistetty                |
| Keskimääräinen säteilyvoimakkuus | 1000 W/ m <sup>2</sup> |                 |  |  | 1        | 0,961     | 0,828          | 0,372 kg/CO <sub>2</sub>  |
| Tuotettu energia                 | 1,47 kWh/ päivä        | Välttää         |  |  | päivä    | 1,41      | 1,22           | 0,55 kg/CO <sub>2</sub>   |
|                                  | 44 kWh/ kuukausi       | päästöt         |  |  | kuukausi | 42,35     | 36,49          | 16,39 kg/CO <sub>2</sub>  |
|                                  | 536 kWh/ vuosi         | CO <sub>2</sub> |  |  | vuosi    | 515,24    | 443,93         | 199,45 kg/CO <sub>2</sub> |

## SERTIFIKAATIT

|                   |  |
|-------------------|--|
| ISO 9001          | Laadunhallintajärjestelmät.  |
| ISO 14001         | Ympäristöjärjestelmät.   |
| OHSAS 18001       | Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät.   |
| CE                | Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Direktiivi 2014/35/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta. |
| FI-EN IEC 61215   | Maanpäälliset valokennomoduulit - Suunnittelukelpoisuus ja tyyppihyväksyntä.   |
| FI-EN IEC 61730-1 | Aurinkosähkömoduulin turvallisuuskelpoisuus - Osa 1: Rakentamista koskevat vaatimukset.  |
| FI-EN IEC 61730-2 | Aurinkosähkömoduulin turvallisuuskelpoisuus - Osa 2: Vaatimukset testaukselle.   |
| FI-EN IEC 61701   | Aurinkosähkömoduulin - Sumutuskorroosiotesti.  |
| FI-EN IEC 62716   | Aurinkosähkömoduulin - Ammoniakin korroosiotestaus.  |
| FI-EN IEC 62790   | Aurinkosähkömoduulin liitäntäasiat - Turvallisuusvaatimukset ja testit.  |
| FI-EN IEC 62804-1 | Aurinkosähkömoduulin - Testausmenetelmät potentiaalisen hajoamisen havaitsemiseksi. Osa 1: Kiteinen pii.   |
| FI-EN IEC 62852   | Liitännät DC-sovellukseen aurinkosähköjärjestelmissä - Turvallisuusvaatimukset ja testi.   |
| UL 1703           | Vakio liitteessä aurinkosähkömoduulissa ja paneeleissa.  |



## PAKKAAMINEN

| KONTTI 20       |         |       | KONTTI 40' HQ   |         |       |
|-----------------|---------|-------|-----------------|---------|-------|
| PANELS X PALLET | PALLETS | TOTAL | PANELS X PALLET | PALLETS | TOTAL |
| -               | -       | -     | 26              | 22      | 572   |

IEC 62759-1 Aurinkosähkömoduulin - Kuljetuskoe - Osa 1: Moduulipakettien kuljetus ja kuljetus.

## VIENTITIEDOT

|          |          |             |            |
|----------|----------|-------------|------------|
| HS-koodi | 85414020 | TARIC-koodi | 8541409021 |
|----------|----------|-------------|------------|

## HUOMAUTUKSET

## ILMOITUS

Pid.t.mme oikeuden spesifikaation muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380:2018.