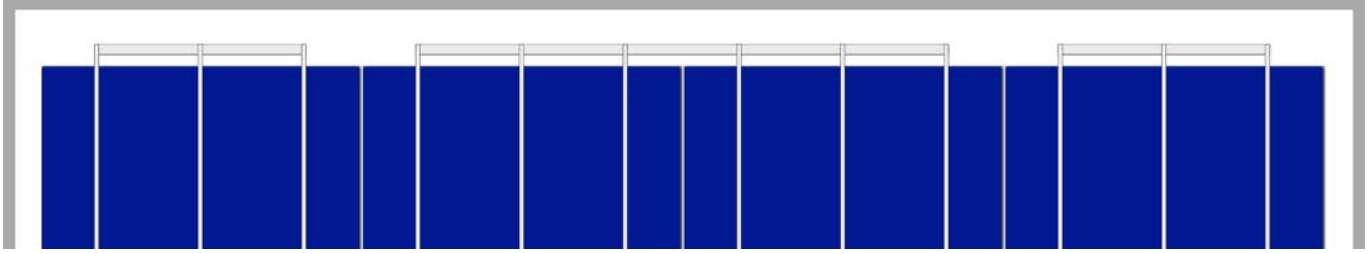




AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT MONIKITEINEN - SI-ESF-M-NE-P-110W



Solar Innova käyttää uusinta materiaaleja valmistaa aurinkopanee.

Meidän moduulit ovat ihanteellisia tahansa sovellus, joka käyttää valosähköinen vaikutus kuin puhtaana energialähteenä, koska sen minimaalinen kemiallisen saastumisen eikä meluhaittoja. Rakenteensa ansiosta, voidaan integroida helposti mihin tahansa asennuksen.

Edessä moduuli sisältää karkaistu aurinko lasi korkea transmissiviteetti, matala heijastavuus ja alhainen rautapitoisuus.

Paneelit on valmistettu erittäin puhtaasta monikiteisiä piistä ns. Czochralski menetelmällä (CZ). Menetelmän hyöty on aurinkokennon hyötysuhteen kasvu, sillä yhdenmukainen kiderakenne vähentää rekombinaatiota. Jokainen kenno on erikseen mitattu ja sovitettu paneeliin.

Kennomatriisin ympäröi molemmin puolin EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti) kerros. Päällä karkaistu vähärautainen lasi ja takana kestävä Tedlar-kalvo (Polyvinyyli Fluoridi) PVF suojaa paneelia ja tekee laminaatista hermeettisen.

Rakennetta tukee anodisoitu alumiiniraami, jossa myös kiinnitysreijitys. Rakenteessa on huomioitu paneelin monikäyttöisyys, sekä järjestelmän laajennettavuus.

Kytchentäkotelo on kestävä muovia. Pölytiivis ja suojattu vesisuihkulta joka suunnalta -luokitus IP65. Kytchentärasia sisältää ohitusdiodeita (by-pass). 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.

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.

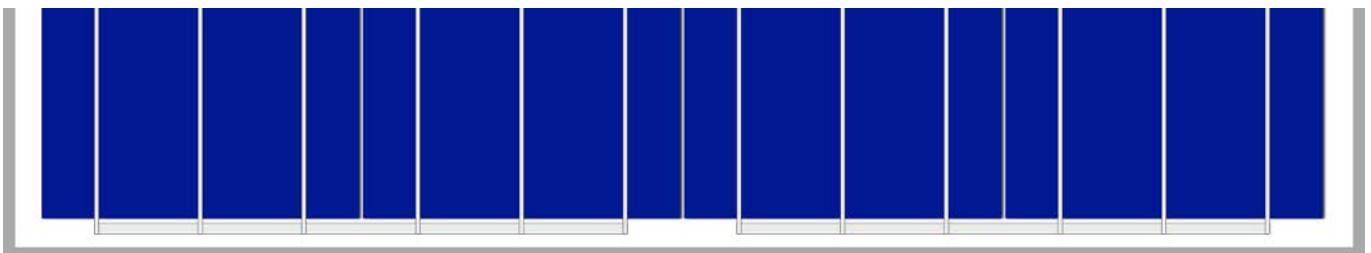
TAKUU

Tuotantomme tapahtuu seuraavien laatustandardien mukaan: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 ja OHSAS 18001:2007.

Meillä laadunvalvonta jaettu kolmeen elementtejä:

- ✓ Säännölliset tarkastukset avulla voimme taata laadun raaka-aineen.
- ✓ Laadunvalvonta on prosessi meidän valmistusmenetelmien.
- ✓ Laadunvalvonta valmiiden tuotteiden, käymme läpi tarkastukset ja testit, luotettavuuden ja suorituskyvyn.

Paneelien laatu on tutkittu ja tunnustettu useissa kansainvälisissä tutkimuslaboratorioissa. Paneelit täyttävät myös seuraavat laatu ja turvallisuus standardit.












AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT MONIKITEINEN - SI-ESF-M-NE-P-110W

| SÄHKÖISET OMINAISUUDET (STC) | | |
|--|----------|-----------|
| Maksimiteho (P _{mpp}) | Wp | 110 |
| Tehotoleranssi | Wp | 0 ~ + 3,3 |
| Jännite maksimiteholla (V _{mpp}) | Voltia | 17,60 |
| Virta maksimiteholla (I _{mpp}) | Ampeeria | 6,24 |
| Tyhjäkäyntijännite (V _{oc}) | Voltia | 21,90 |
| Oikosulkuvirta (I _{sc}) | Ampeeria | 6,85 |
| Järjestelmän maksimijännite (V _{syst}) | Voltia | 715 (IEC) |
| Ohitusdiodi (By-pass) | Kpl | 2 |
| Sulakkeen koko maks | Ampeeria | 15 |
| Hyötysuhde (η _m) | % | 13,12 |
| Täyttökerroin | % | ≥ 73 |

| | | | |
|------|---|---|--|
| STC: |  Säteilyvoimakkuus: 1.000 W/m ² |  Kennon lämpötila: 25° C |  Ilmamassa: 1,5 |
|------|---|---|--|

| SÄHKÖISET OMINAISUUDET (NOCT) | | |
|--|----------|-------|
| Maksimiteho (P _{mpp}) | Wp | 81 |
| Jännite maksimiteholla (V _{mpp}) | Voltia | 16,02 |
| Virta maksimiteholla (I _{mpp}) | Ampeeria | 5,07 |
| Tyhjäkäyntijännite (V _{oc}) | Voltia | 20,02 |
| Oikosulkuvirta (I _{sc}) | Ampeeria | 5,56 |

| | | | | |
|-------|--|--|---|---|
| NOCT: |  Säteilyvoimakkuus: 800 W/m ² |  Ilma lämpötila: 20° C |  Ilmamassa: 1,5 |  Tuulen nopeus: 1 m/s |
|-------|--|--|---|---|

| MEKAANISET OMINAISUUDET | | | |
|--------------------------------|-----------------|---|---------------------------|
| Koko | Korkeu | 1.240 mm | 48,8 tuumaa |
| | Leveys | 676 mm | 26,6 tuumaa |
| | Paksuus | 35 mm | 1,38 tuumaa |
| Paino | Netto | 9,8 kg | 21,6 kiloa |
| Raamirakenne | Materiaali | Anodisoitua alumiinia AL6063-T5, min. 15 μm | |
| Etuosa | Materiaali | Matala rautaista karkaistua lasia | |
| | Paksuus | 3,2 ± 0,2 mm | 0,13 tuumaa |
| Aurinkokennot | Tyyppi | Monikiteisiä | |
| | Määrä | 4 x 9 kpl | |
| | Koko | 156 x 130 mm | 6 x 5,12 tuumaa |
| Kytkeytynä sarjaan | Määrä | 36 kpl | |
| Kytkeytynä rinnan | Määrä | 1 pala | |
| Kapselointi, laminaatti | Materiaali | EVA | |
| | Paksuus | 0,50 ± 0,03 mm | 0,020 ± 0,0012 tuumaa |
| Taustakerros | Materiaali | TPT | |
| | Paksuus | 0,32 ± 0,03 mm | 0,013 ± 0,0012 tuumaa |
| Kytkeyntärasia | Materiaali | PVC | |
| | Luokitus | IP65 | |
| | Suojaus | Pölytiivis, suojattu vesisuihkulta joka suunnalta | |
| Kaapeli | Tyyppi | +/- Polarisoidut kaapelit | |
| | Pituus | 900 mm | 35,4 tuumaa |
| | Poikkipinta-ala | 4 mm ² | 0,006 tuumaa ² |
| | Kuvaus | Matala ylimenovastus minimoi jännitehäviöt | |
| Liittimet | Materiaali | PVC | |
| | Tyyppi | MC4 | |
| | Luokitus | IP67 | |

| LÄMPÖTILAOMINAISSUUDET | | |
|--|-------|----------|
| Oikosulkuvirta lämpötilakerroin α (I _{sc}) | %/° C | + 0,0825 |
| Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin β (V _{oc}) | %/° C | - 0,4049 |
| Maksimiteho lämpötilakerroin γ (P _{mpp}) | %/° C | - 0,4336 |
| Maksimiteho sähkövirta lämpötilakerroin (I _{mpp}) | %/° C | + 0,10 |
| Maksimiteho tehojännite lämpötilakerroin (V _{mpp}) | %/° C | - 0,38 |
| Lämpötila (normaali käyttö) | ° C | + 47 ± 2 |



AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT MONIKITEINEN - SI-ESF-M-NE-P-110W

| TOLERANSSIT | | | |
|---|---------------------------|-----|--------------------------|
| Käyttölämpötila | ° C | ° F | - 40 ~ + 85 - 40 ~ + 185 |
| Dielectrinen jänniteen kestävyys | Volttia | | 3.000 |
| Suhteellinen kosteus | % | | 0 ~ 100 |
| Tuulikuorma | m/s | | 60 |
| | kg/m ² | Pa | 245 2.400 |
| | kiloa/jalkaa ² | | 491,56 |
| Mekaaninen kantavuus | kg/m ² | Pa | 551 5.400 (IEC) |
| | kiloa/jalkaa ² | Pa | 75,2 3.600 (UL) |
| Paloluokka | Luokka | | C |

| EN 60904-3 JA ASTM E1036 MITTAUSTEN STANDARDI TESTAUSMENETELMÄT, KORJATTU VAKIOTESTAUSOLOSUHTEISSA | | |
|--|------------------|----------------------------|
| Ilmakehä | AM | 1,5 ASTM G173-03e1 (2.008) |
| Säteily | W/m ² | 1.000 |
| Kennon lämpötila | ° C | 25 |

| MÄÄRITYKSISSÄ ON AURINKOSIMULAATTORIN | |
|---|--------------------------|
| Luokka | AAA (mukaan IEC 60904-4) |
| Virta mittausepävarmuus on sisällä | ± 3 % |

| RAKENNE ERITTELY | |
|----------------------|---|
| Aurinkokennot | Heijastamaton pinnoite, Silicon Nitridiä. |
| Johteet | Litteää kuparia (Cu) pinnoite tina (Sn) ja hopea (Ag) seos, joka helpottaa juotettavuutta. |
| Juotokset | Nopea juotosprosessi minimoi lämpöstressit. |
| Laminaatti | Erikoisvalmisteinen kirkas, vähärautainen ja karkaistu lasi. Kennot on kapseloitu lämpöstabiloidun EVA kerrosten väliin ja takana tedlar, polyester yhdiste. |
| Kytkenäkotelo | Pikaliittimillä joissa napaisuussuoja. Sisältää myös ohitusdiodit. Johtimia ei ole juotettu vaan liitokset on tehty puristustyökalulla. Jolloin vältytään kylmäjuotoksilta. |

| OMINAISUUDET |
|--|
| Aurinkopaneelien tehot vaihtelevat sallittujen toleranssien puitteissa. |
| Vuoden eriaikoina, myös auringon säteily on erilaista ja aurinkopaneeli tuottakin kesikesällä parhaiten. Joskin parhaan tuoton saa kylmässä ja aurinkoisessa säässä. Paneelille luvataan tehopoikkeama 0/3%. |
| NOCT määritellään seuraavalla yhtälöllä: TNOCT = 20° C + Trise @ 800 W/m ² , 1 m/s. |

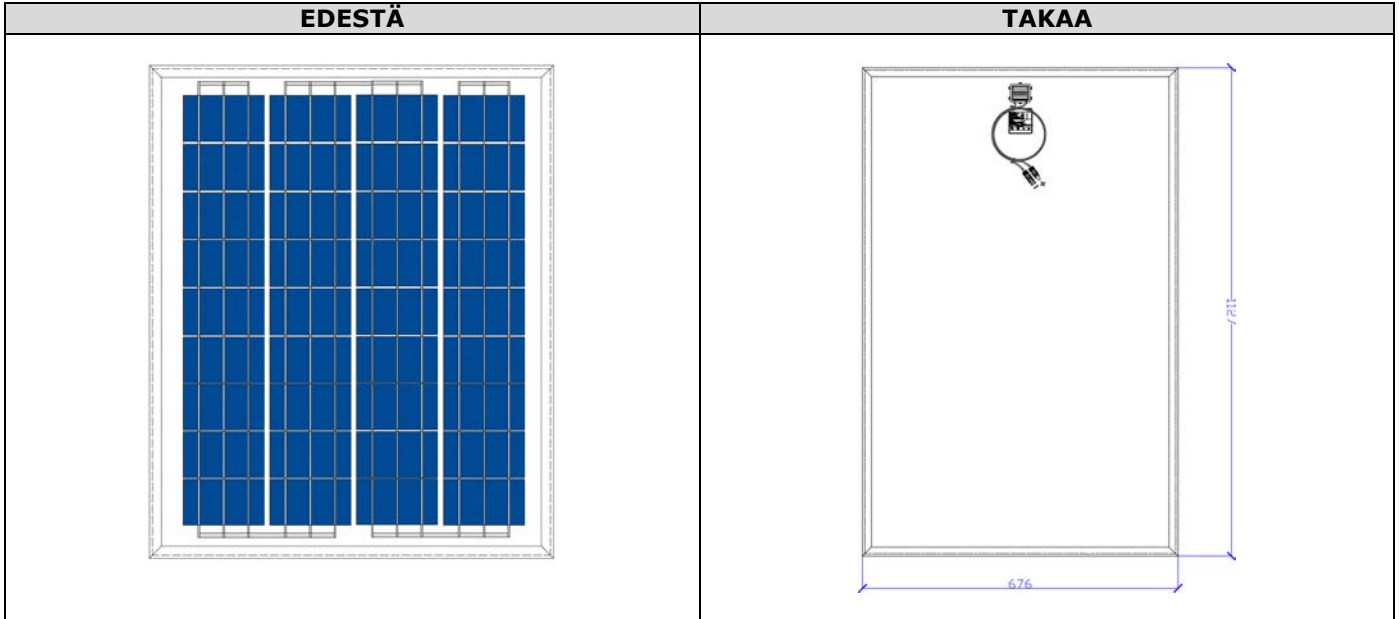
| TAKUU | | |
|-------------------------|--------------------------|--|
| Valmistusvirheet | Vuotta | 12 |
| Tehotakuu | Nimellistehosta %/Vuotta | 90 % at 10 vuotta, 80 % at 25 vuotta. |

| SERTIFIKAATIT | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |



AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT MONIKITEINEN - SI-ESF-M-NE-P-110W



RAKENNEKUVA

ULKOPINTA

3,2 mm karkaistua lasia, hyvä optinen läpäisevyys

EVA (Ethyl Vinyl Acetate)

Elastinen kennomatriisin suoja

TAUSTA (TPT)

Tedlar-kalvo

PIIKENNO

Monikiteisiä

KYTKENTÄKOTELO

Tuplaeristetyillä kaapeilla ja pikaliittimillä sekä ohitus diodeilla

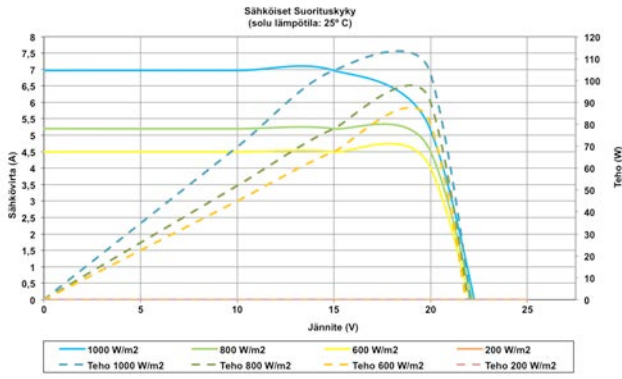




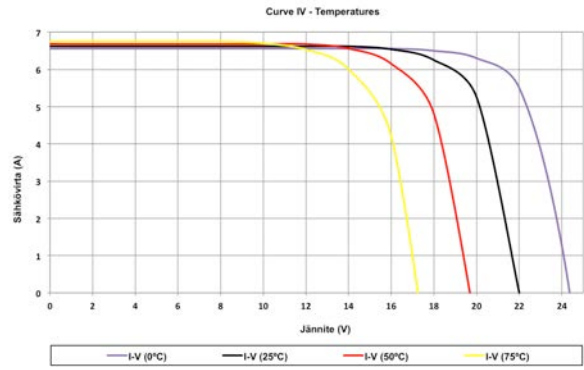
AURINKOSÄHKÖ AURINKOPANEELIT MONIKITEINEN - SI-ESF-M-NE-P-110W

SUORITUSKYKY

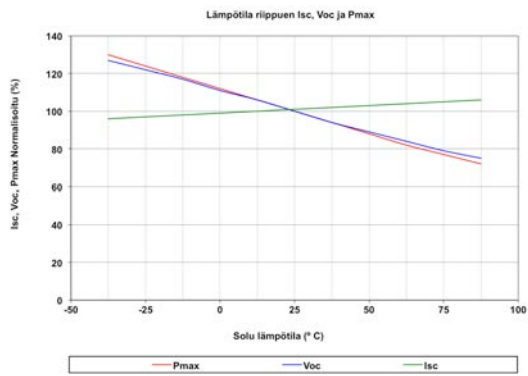
KÄYRÄ IV-IRRADIANSSI



KÄYRÄ IV-LÄMPÖTILA



LÄMPÖTILA



IRRADIANSSI

