



FOTONAPONSKI MODUL

Niz

NESTANDARDNI

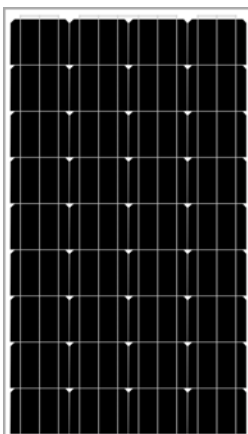
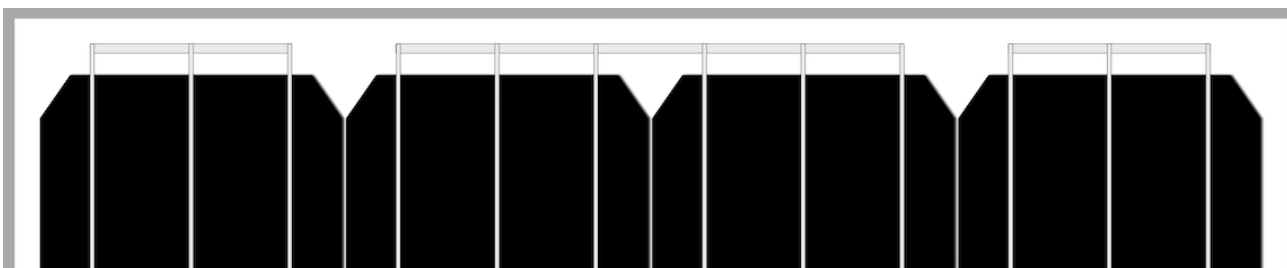
Upućivanje

SI-ESF-M-NE-M-120W

Tip

MONOKRISTALNI

UVOD



MATERIJAL

Solar Innova koristi najnovije materijale za proizvodnju fotonaponskih modula.

USE

Naši moduli su idealni za sve aplikacije koje upotrebljavaju fotoelektrični učinak kao čistu izvor energije zbog svoje minimalne kemijskog zagađenja i bez buke.

PREDNJA

Na prednjoj strani modula sadrži kaljenog stakla s:

- Visokim transmittivnosti.
- Niske refleksije.
- Niskog sadržaja željeza.

ČELIJA

Ovi solarni paneli sastavljeni visoko učinkovitih monokristalnih silicijskih ćelija (ćelije su proizvedene od jednog kristala silicija visoke čistoće), a služe za pretvaranje energije sunčeva zračenja u električnu energiju.

Svaka ćelija je električki ispitana radi optimiziranja učinkovitosti solarnog panela.

Njegove su performanse izvrsne u cijelom rasponu svjetlosnog spektra, s posebno visokim iskorištenjem u situacijama pri slabom svjetlu ili oblačnosti od izravne sunčeve svjetlosti (difuzno zračenje).

OVITAK

Solarne ćelije su laminirane koristeći:

- EVA (Etilen-Vinil Acetat).

STRAŽNJA

Stražnji dio modula sadrži plastičnim polimerom (Tedlar) što pruža potpunu zaštitu od vremenskog utjecaja i električki je izolirana.

STRUKTURA

Kompaktni, anodizirani aluminijski okvir solarnog panela pruža optimalan odnos težine i momenta inercije, čime se postiže veća čvrstoća i otpornost na savijanje i uvijanje. Ima nekoliko rupa za pričvršćivanje solarnog modula na nosivu konstrukciju.

RAZVODNA KUTIJA

Razvodne kutije s IP67, izrađen je od visoke temperature otpornih plastike i terminala koji sadrže, stezaljkama i by-pass diode.

Ovi moduli su dobili sa simetričnim kabelima duljine, promjera bakra presjeka od 4 mm i vrlo niske kontaktnog otpora, dizajniran kako bi se postigla minimalni gubici pada napona.

IZVOĐENJE

Naši moduli zadovoljavaju sve sigurnosne zahtjeve ne samo fleksibilnost, ali i dvostruka izolacija i visoka otpornost na UV zrake, svi su pogodni za upotrebu u vanjsku primjenu.

KONTROLA KVALITETE

Kontrola kvalitete podijeljena je na tri elementa:

- Kontinuirana kontrola omogućuje nam jamstvo kvalitete sirovinskog materijala.
- Kontrola kvalitete proizvodnog procesa.
- Kontrola kvalitete završnog proizvoda (kontrola i testiranje pouzdanosti i učinkovitosti).

JAMSTVA

Naši proizvodni pogoni rade prema standardima:

- ISO 9001, sustava upravljanja kvalitetom.
- ISO 14001, učinkoviti sustav upravljanja okolišem.
- OHSAS 18001, upravljanje zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu.

CERTIFIKATI

Naši solarni paneli imaju svjedodžbe međunarodno priznatih laboratorija i dokaz strogog pridržavanja međunarodnih sigurnosnih standarda, dugotrajne učinkovitosti te sveukupne kvalitete proizvoda.



PROIZVOĐAČ



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



FOTONAPONSKI MODUL

| | | | | | |
|-----|--------------|------------|--------------------|-----|---------------|
| Niz | NESTANDARDNI | Upućivanje | SI-ESF-M-NE-M-120W | Tip | MONOKRISTALNI |
|-----|--------------|------------|--------------------|-----|---------------|

| ČELIJE | | | | | |
|--------------------------|------------|-----------------------------|--------------------------|-----|-------|
| Tip | Monofacial | sc-Si | | | |
| MEHANIČKE KARAKTERISTIKE | | | TEMPERATURNI KOEFICIJENT | | |
| Veličina | mm | 156,75 x 130 ±0,5 | Tk Napon | %/K | -0,36 |
| Debljina | μm | 210 ±20 | Tk Struja | %/K | 0,07 |
| Ispred | [-] | Anti-refleksni premaz Si3N4 | Tk Snaga | %/K | -0,38 |
| Ieđa | [+] | Aluminijsko (Al-BSF) | | | |

SOLARNI MODUL

ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE

STC UVJETI

| | | | | |
|------------------------------|---------|----|---------|-------------|
| Maksimalna snaga | [Pmpp] | Wp | 120 | ±3% (*) |
| Izbor snaga | [Pmpp] | Wp | 0/+3,60 | |
| Napon pri maksimalnoj snazi | [Vmpp] | V | 17,90 | IEC 60904-1 |
| Struja pri maksimalnoj snazi | [Impp] | A | 6,70 | IEC 60904-3 |
| Napon praznog hoda | [Voc] | V | 22,60 | ±3% (*) |
| Struja kratkog spoja | [Isc] | A | 7,20 | ±4% (*) |
| Maksimalan napon sustava | [Vsyst] | V | 715 | IEC / UL |
| Maksimalan serijski osigurač | [Icf] | A | 15 | |
| Efikasnost | [ηm] | % | 14,31 | |
| Efikasnost | [FF] | % | 73,70 | |

STC (Standardni Uvjeti Ispitivanja): Ozračenje: 1000 W/m² + Temperatura ćelije: 25° C + Masa zraka: 1,5

* (Uzimajući u obzir LID, raspon snage tijela za ovjeravanje)

NMOT UVJETI

| | | | | |
|------------------------------|--------|----|-------|-----------|
| Maksimalna snaga | [Pmpp] | Wp | 88 | IEC 61215 |
| Napon pri maksimalnoj snazi | [Vmpp] | V | 16,30 | |
| Struja pri maksimalnoj snazi | [Impp] | A | 5,44 | |
| Napon praznog hoda | [Voc] | V | 20,66 | |
| Struja kratkog spoja | [Isc] | A | 5,84 | |

NMOT (Nominalna Radna Temperatura Modula): Ozračenje: 800 W/m² + Ambijentalna temperatura: 20° C + Masa zraka: 1.5 + Brzina vjetra: 1 m/s

MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

| MODUL | ŠIRINA (X) | VISINA (Y) | AREA | SNAGA/AREA |
|----------|------------|------------|---------------------|-----------------------|
| Veličina | 676 | x 1240 | 0,84 m ² | 143 Wp/m ² |
| ČELIJE | | | | |
| Količina | 4 | x 9 | = 36 jedinice | 0,73 m ² |

KOMPONENTE

| MATERIJAL | KOLIČINA | DEBLJINA (Z) | OPIS | GUSTOĆA | TOTALNA TEZINA |
|-------------------|-------------|-------------------|------------|-------------------------------|----------------|
| Okvir | 1 jedinice | 35 mm | Al 6065-T5 | 1,23 kg/m ² | 1,03 kg |
| Staklo | 1 jedinice | 3,2 mm | Kaljeno | 8,10 kg/m ² | 6,79 kg |
| Ovitak | 1 jedinice | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m ² | 0,34 kg |
| Busbars | 5 jedinice | 0,2 mm | CuSn6 | 0,10 kg/m ² | 0,07 kg |
| Ćelije | 36 jedinice | 0,21 mm | sc-Si | 0,20 kg/m ² | 0,15 kg |
| Ovitak | 1 jedinice | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m ² | 0,34 kg |
| Stražnja strana | 1 jedinice | 0,5 mm | TPT | 0,47 kg/m ² | 0,39 kg |
| Priključna kutija | 1 jedinice | 10 mm | Monopolar | 0,10 kg/m ² | 0,10 kg |
| Diode (By-pass) | 2 jedinice | | | 0,01 kg/m ² | 0,02 kg |
| Kablovi (+/-) | 2 jedinice | 4 mm ² | 900 mm | 0,10 kg/m ² | 0,20 kg |
| Konektori | 2 jedinice | MC4-T4 tip | PVC-IP67 | 0,05 kg/m ² | 0,10 kg |
| TOTAL | | 35 mm | | 11,16 kg/m² | 9,53 kg |

TERMIČKE KARAKTERISTIKE

| TEMPERATURNI KOEFICIJENT | | | MONOKRISTALNI | |
|--|---|--------|---------------|-------|
| Temperaturni koeficijent struje kratkog spoja | α | [Isc] | 0,0814 | %/° C |
| Temperaturni koeficijent napona otvorenog kruga | β | [Voc] | -0,3910 | %/° C |
| Temperaturni koeficijent maksimalne snage | γ | [Pmpp] | -0,5141 | %/° C |
| Temperaturni koeficijent struje pri maksimalne snage | | [Impp] | 0,1000 | %/° C |
| Temperaturni koeficijent napona pri maksimalne snage | | [Vmpp] | -0,3800 | %/° C |
| Nominalna Radna Temperatura Modula | | [NMOT] | + 47 ± 2 | ° C |

TOLERANCIA

| | | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Radna temperatura | - 40 / + 85 °C | Dimenzija stakla | < ± 2,5 mm | EN 12543-5 |
| Napon dielektričkog izolatora | 3000 V | Tolerancija staklene simetrije | < ± 3 mm | EN 12543-5 |
| Relativna vlažnost | 0 / 100 % | Odstupanje od jednog niza ćelija | < ± 1 mm | EN 12543-6 |
| Opterećenje vjetra | 2400 Pa | | | IEC 61215 |
| Mehaničko opterećenje | 5400 Pa | 551 kg/m ² | Maksimalna otpornost na tuču | Ø 28 23 m/s IEC 61215 |
| Vodljivost na zemlji | ≤ 0.1 Ω | | Otpornost | ≥ 100 Ω |

KLASIFIKACIJA

| | | | | | | |
|--------------------|----------|-----------------------|-------------|---------|-----|-----------|
| Primjena | A Klasa | IEC 61730 | Onečišćenja | Stupanj | 1 | IEC 61730 |
| Električna zaštita | II Klasa | IEC 61140 IEC 61730 | Materijala | Skupina | I | IEC 61730 |
| Vatrootpornost | C Klasa | ANSI/UL 790 IEC 61730 | Sigurnosti | Faktori | 1.5 | IEC 61730 |

PROIZVOĐAČ



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



FOTONAPONSKI MODUL

Niz NESTANDARDNI Upućivanje SI-ESF-M-NE-M-120W Tip MONOKRISTALNI

CRTANJE

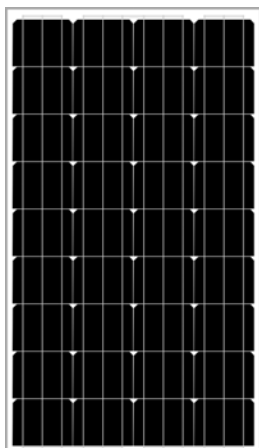
PRIKLUČNA KUTIJA

Položaj Prednja - Stražnji Granica Os (X) Os (Y)

MODUL

PREDNJA

NATRAG



ŠIRINA (X) 676 mm

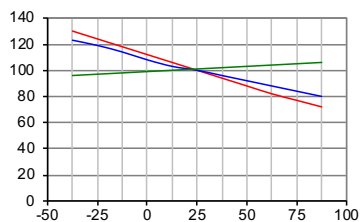
VISINA (Y) 1240 mm

IZVOĐENJE

ČELIJE

TEMPERATURA

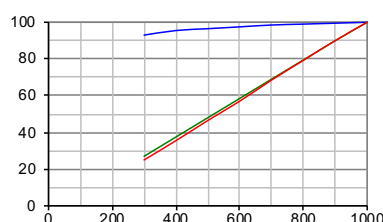
Temperatura ovisno o Isc, Voc i Pmax



Temperatura ćelija (°C)
 --- Pmax --- Voc --- Isc

ZRAČENJE

Zračenje ovisno o Isc, Voc i Pmax
 (temperatura ćelija: 25° C)

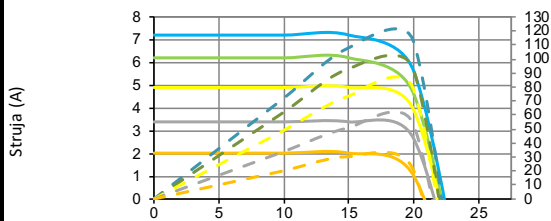


Zračenje (W/m2)
 --- Voc --- Isc --- Pmax

MODULE

TEMPERATURA

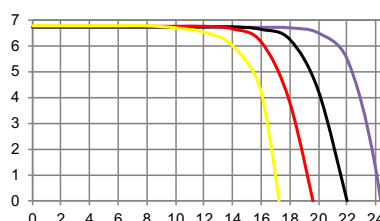
Električna izvedba
 (temperatura ćelija: 25° C)



Napon (V)

--- I-V 1000 W/m2 --- P-I 1000 W/m2
 --- I-V 800 W/m2 --- P-I 800 W/m2
 --- I-V 600 W/m2 --- P-I 600 W/m2
 --- I-V 400 W/m2 --- P-I 400 W/m2
 --- I-V 200 W/m2 --- P-I 200 W/m2

IV-ZRAČENJE



Napon (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

SOLARNIM SIMULATOR

Razred AAA IEC 60904-9 Snaga mjerna nesigurnost u roku ± 3 %

MISURE

STC UVJETI

NMOT UVJETI

| | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|--------------------------|----------|--------------|
| Ozračenje | 1000 W/m2 | IEC 60904-1 | Ozračenje | 800 W/m2 | IEC 61215 |
| Temperatura ćelije | 25 °C | IEC 60904-3 | Ambijentalna temperatura | 20 °C | |
| Masa zraka | 1,5 | ASTM G173 ASTM 1036 | Masa zraka | 1,5 | ASTM G173-03 |
| | | | Brzina vjetra | 1 m/s | |

PROIZVOĐAČ



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

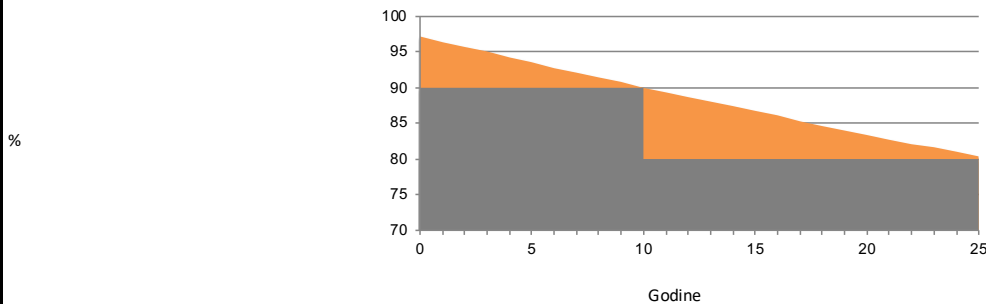


FOTONAPONSKI MODUL

Niz NESTANDARDNI Upućivanje SI-ESF-M-NE-M-120W Tip MONOKRISTALNI

STANDARDNI JAMSTVA

LINEARNI JAMSTVO IZVRŠITELJA



| | | | | |
|-----------------|--------------|---------------------|----|--------------|
| Proizvodne mane | 12 godine. | | | |
| Učinkovitost | 90 % | nazivne snage nakon | 12 | godine rada, |
| | 80 % | nazivne snage nakon | 25 | godine rada. |
| Životni vijek | > 30 godine. | | | |

INFORMACIJE O OKOLIŠU

| Vrhunac Solarnog Sata | 6 dan | Srednje Ozračenje | 1000 W/ m2 | Generirana energija | Izbjegavaju emisiju CO2 | kWh | | | |
|-----------------------|-------|-------------------|------------|---------------------|-------------------------|--------|---------------|-------------|--------------|
| | | | | | | Ugljen | Benzinac/Plin | Kombinirana | |
| | | | | 0,72 kWh/ dan | dan | 1 | 0,961 | 0,828 | 0,372 kg/CO2 |
| | | | | 22 kWh/ mjesec | mjesec | | 20,75 | 17,87 | 8,03 kg/CO2 |
| | | | | 263 kWh/ godine | godine | | 252,40 | 217,47 | 97,70 kg/CO2 |

CERTIFIKATI

| | |
|--------------------|---|
| ISO 9001 | Sustavi upravljanja kvalitetom. |
| ISO 14001 | Sustavi upravljanja okolišem. |
| OHSAS 18001 | Sustavi upravljanja zdravljem i sigurnošću na radu. |
| CE | Direktive 2014/35/EU Europskog parlamenta i Vijeća o usklađivanju zakonodavstva država članica u odnosu na stavljanje na raspolaganje na tržištu električne opreme namijenjene za uporabu unutar određenih naponskih granica. |
| BAS-EN IEC 61215 | Zemaljski fotonaponski (PV) moduli - Kvalifikacije za dizajn i odobrenje tipa. |
| BAS-EN IEC 61730-1 | Određivanje sigurnosnih karakteristika fotonaponskih modula - Dio 1: Konstrukcioni zahtjevi. |
| BAS-EN IEC 61730-2 | Određivanje sigurnosnih karakteristika fotonaponskih modula - Dio 2: Zahtjevi za ispitivanje. |
| BAS-EN IEC 61701 | Ispitivanje fotonaponskih (PV) modula na koroziju od slane izmaglice. |
| BAS-EN IEC 62716 | Fotonaponski moduli (PV) - Ispitivanje pojave korozije izazvane amonijakom. |
| BAS-EN IEC 62790 | Razvodne kutije za fotonaponske module - Sigurnosni zahtjevi i ispitivanja. |
| BAS-EN IEC 62804-1 | Fotonaponski (PV) moduli - Ispitne metode za detekciju potencijalno izazvane degradacije. Dio 1: Kristalni silicij. |
| BAS-EN IEC 62852 | Konektori za DC-primjenu u fotonaponskim sustavima - Sigurnosni zahtjevi i ispitivanje. |
| UL 1703 | Standardno za jedno naponski fotonaponski modul i ploče. |



PAKIRANJE

| PANELS X PALLET | KONTAINER 20' | | PANELS X PALLET | KONTAINER 40'HQ | |
|-----------------|---------------|-------|-----------------|-----------------|-------|
| | PALLETS | TOTAL | | PALLETS | TOTAL |
| IEC 62759-1 | - | - | 26 | 22 | 572 |

Photovoltaic (PV) modules - Transportation testing - Part 1: Transportation and shipping of module package units.

EXPORT INFORMATION

| | | | |
|--------|----------|-----------|------------|
| HS kod | 85414020 | TARIC kod | 8541409021 |
|--------|----------|-----------|------------|

KOMENTARI

OBAVIJEST

Specifikacija i tehničke karakteristike mogu se mijenjati bez prethodne obavijesti.
 Ovaj obrazac prilagođen je zahtjevima standarda EN 50380:2018.