



FOTONAPONSKI MODUL

Niz

NESTANDARDNI

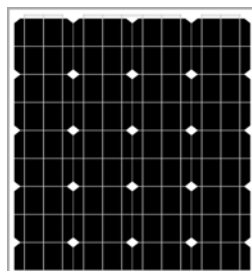
Upućivanje

SI-ESF-M-NE-M-70W

Tip

MONOKRISTALNI

UVOD



MATERIJAL

Solar Innova koristi najnovije materijale za proizvodnju fotonaponskih modula.

USE

Our modules are ideal for all applications that use photoelectric effect as a clean energy source due to their minimal chemical pollution and no noise.

PREDNJA

Na prednjoj strani modula sadrži kaljenog stakla s:

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

ČELIJA

Ovi solarni paneli sastavljeni visoko učinkovitim 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).

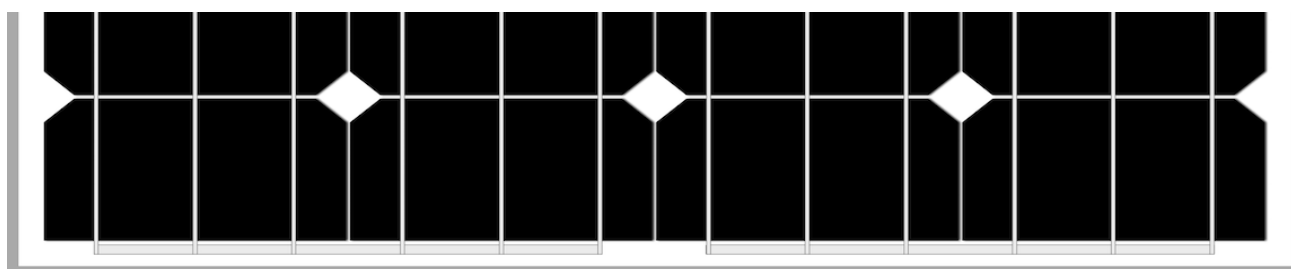
JAMSTVA

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-70W Tip MONOKRISTALNI

CELJE

Tip Monofacial sc-Si

MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

Veličina mm 156,75 x 78 ±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

Ileđa [+] Aluminijsko (Al-BSF)

TEMPERATURNI KOEFICIJENT

SOLARNI MODUL

ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE

STC UVJETI

Maksimalna snaga [Pmpp] Wp 70 ±3%

Tolerancija [Pmpp] Wp 0/+2,10

Napon pri maksimalnoj snazi [Vmpp] V 17,50 IEC 60904-1

Struja pri maksimalnoj snazi [Impp] A 4,00 IEC 60904-3

Napon praznog hoda [Voc] V 22,50 ±2%

Struja kratkog spoja [Isc] A 4,28 ±4%

Maksimalan napon sustava [Vsys] V 715 IEC / UL

Maksimalan serijski osigurač A 10

Efikasnost [ηm] % 13,43

Efikasnost [FF] % 72,69

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

NMOT UVJETI

Maksimalna snaga [Pmpp] Wp 52 IEC 61215

Napon pri maksimalnoj snazi [Vmpp] V 15,93

Struja pri maksimalnoj snazi [Impp] A 3,25

Napon praznog hoda [Voc] V 20,57

Struja kratkog spoja [Isc] A 3,47

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 771 mm 0,52 m² 134 Wp/m²

CELJE

Količina 4 x 9 = 36 jedinice 0,44 m²

KOMPONENTE

MATERIJAL KOLIČINA DEBLJINA (Z) OPIS GUSTOĆA TOTALNA TEZINA

Okvir 1 jedinice 35 mm Al 6065-T5 1,23 kg/m² 0,64 kgStaklo 1 jedinice 3,2 mm Kaljeno 8,10 kg/m² 4,22 kgOvitak 1 jedinice 0,38 mm EVA 0,40 kg/m² 0,21 kgBusbars 5 jedinice 0,2 mm CuSn6 0,10 kg/m² 0,04 kgĆelije 36 jedinice 0,21 mm sc-Si 0,20 kg/m² 0,09 kgOvitak 1 jedinice 0,38 mm EVA 0,40 kg/m² 0,21 kgStražnja strana 1 jedinice 0,5 mm TPT 0,47 kg/m² 0,24 kgPrijljučna kutija 1 jedinice 10 mm Monopolar 0,10 kg/m² 0,10 kgDioda (By-pass) 2 jedinice 0,01 kg/m² 0,02 kgKablovi (+/-) 2 jedinice 4 mm² 900 mm 0,10 kg/m² 0,20 kgKonektori 2 jedinice MC4-T4 tip PVC-IP67 0,05 kg/m² 0,10 kgTOTAL 35 mm 11,16 kg/m² 6,08 kg

TERMIČKE KARAKTERISTIKE

TEMPERATURNI KOEFICIJENT

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

MONOKRISTALNI

TOLERANCIJA

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 245 kg/m² IEC 61215Mehaničko opterećenje 5400 Pa 551 kg/m² 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

Stranica

2/4

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-70W Tip MONOKRISTALNI

CRTANJE

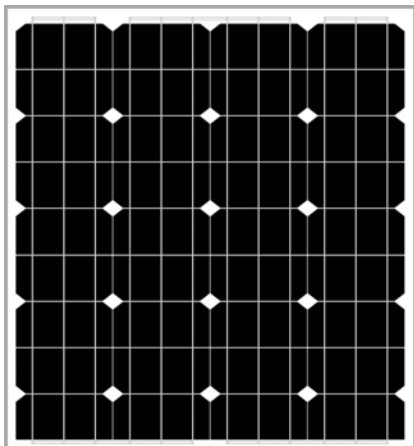
PRIKLJUČNA KUTIJA

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

MODUL

PREDNJA

NATRAG



ŠIRINA (X) 676 mm

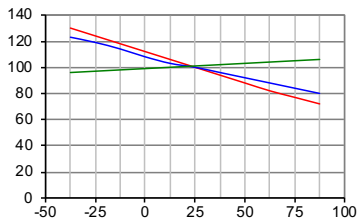
VISINA (Y) 771 mm

IZVOĐENJE

ČELIJE

TEMPERATURA

Temperatura ovisno o Isc, Voc i Pmax

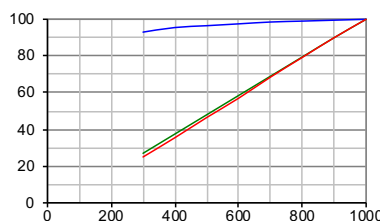


Temperatura ćelija (°C)

--- Pmax --- Voc --- Isc

ZRAČENJE

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



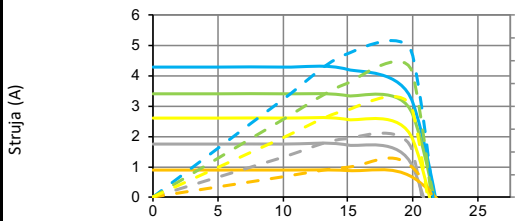
Zračenje (W/m²)

--- Voc --- Isc --- Pmax

MODULE

TEMPERATURA

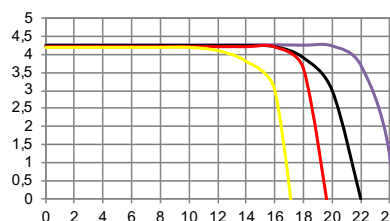
Električna izvedba (temperatura ćelija: 25°C)



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

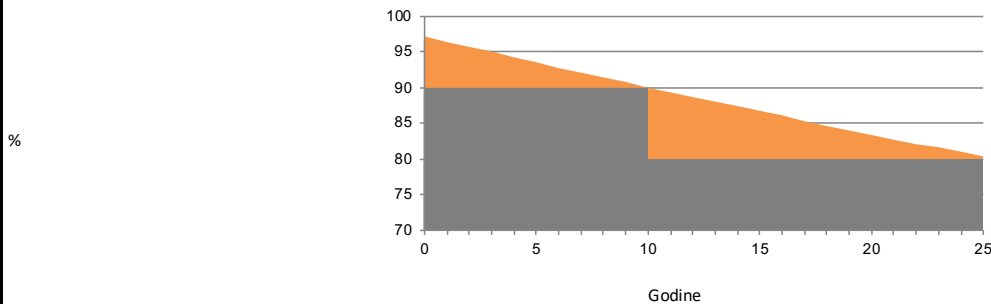


FOTONAPONSKI MODUL

Niz NESTANDARDNI Upućivanje SI-ESF-M-NE-M-70W 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	kWh	Ugljen	Benzinac/Plin	Kombinirana
Srednje Ozračenje	1000 W/ m2	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2
Generirana energija	420 kWh dan	dan	404	348	156 kg/CO2
	12600 kWh mjesec	mjesec	12109	10433	4687 kg/CO2
	153300 kWh godine	godine	147321	126932	57028 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

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

IEC 62759-1 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.