**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**

Stražnja strana modula sadrži kaljeno staklo što pruža potpunu zaštitu od vremenskog utjecaja i električki je izolirana.

**RAZVODNA KUTIJA**

Razvodne kutije s IP67, izrađen je od visoke temperature otpornih plastike i terminala koji sadrže, stezaljkama i bypass 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).

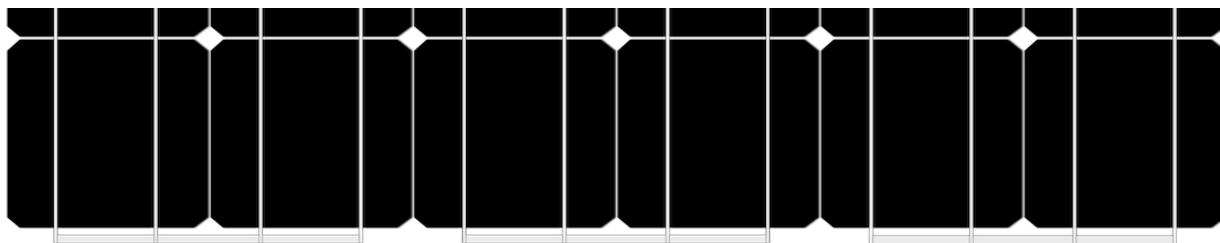
**JAMSTVA**

Naši proizvodni pogoni rade prema standardima:

- ISO 9001, sustava upravljanja kvalitetom.
- ISO 14001, učinkoviti sustav upravljanja okolišem.
- ISO 45001, 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	STAKLO/STAKLO	Upućivanje	SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-60	Tip	MONOKRISTALNI
<b>ČELIJE</b>					
Tip	Monofacial	sc-Si			
<b>MEHANIČKE KARAKTERISTIKE</b>			<b>TEMPERATURNI KOEFICIJENT</b>		
Veličina	mm	125 x 125 ±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	[+]	Aluminijско (Al-BSF)			

## SOLARNI MODUL

## ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE

## STC UVJETI

Maksimalna snaga	[Pmpp]	Wp	170	175	180	185	±3% (*)	
Izbor snaga	[Pmpp]	Wp	0/+5					
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	30,84	31,20	31,50	31,98	IEC 60904-1	
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	5,52	5,61	5,70	5,79	IEC 60904-3	
Napon praznog hoda	[Voc]	V	37,50	37,92	38,22	38,67	±3% (*)	
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	5,78	5,92	6,03	6,13	±4% (*)	
Maksimalan napon sustava	[Vsyst]	V	1500 / 1000				IEC / UL	
Maksimalan serijski osigurač	[Icf]	A	15					
Efikasnost	[ηm]	%	16,08	16,53	16,96	17,49		
Faktor oblika	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	77,94		

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	125	129	132	136	IEC 61215
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	28,08	28,41	28,68	29,12	
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	4,48	4,56	4,63	4,70	
Napon praznog hoda	[Voc]	V	34,28	34,66	34,93	35,35	
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	4,69	4,80	4,89	4,97	

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

## MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

MODUL	ŠIRINA (X)		VISINA (Y)	DIJAGONALA	AREA
Veličina - Staklo-1	802	x	1320		1,06 m2
Veličina - Staklo-2	802	x	1320		1,06 m2
<b>ČELIJE</b>					
Veličina	125	x	125	210 mm	0,02 m2
Udaljenost - Gornja			26		
Udaljenost između ćelija	2	x	2		
Udaljenost - Uljevo	21				
Udaljenost - Desno	21				
Udaljenost - Dno			26		
Količina	6	x	10	= 60 jedinice	0,94 m2

## KOMPONENTE

MATERIJAL	KOLIČINA	DEBLJINA (Z)	OPIS	GUSTOĆA	TOTALNA TEŽINA	TOPLOTNA OTPORNOST
Staklo-1	1 jedinice	3,2 mm	Kaljeno	8,10 kg/m2	8,57 kg	0,1730 m2K/W
Ovitak	1 jedinice	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m2	0,43 kg	0,0032 m2K/W
Busbars	5 jedinice	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,09 kg	
Ćelije	60 jedinice	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,19 kg	
Ovitak	1 jedinice	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m2	0,43 kg	0,0032 m2K/W
Staklo-2	1 jedinice	3,2 mm	Kaljeno	8,10 kg/m2	8,57 kg	0,1730 m2K/W
Priključna kutija	1 jedinice	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg	
Diode (By-pass)	5 jedinice			0,01 kg/m2	0,02 kg	
Kablovi (+/-)	2 jedinice	4 mm2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg	
Konektori	2 jedinice	MC4-T4 tip	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg	
<b>TOTAL</b>		<b>7,57 mm</b>		<b>19,95 kg/m2</b>	<b>18,71 kg</b>	<b>0,35 m2K/W</b>

## 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

## TOPLOTNA PRIJENOSA (U)

## SOLARNI FAKTOR (G)

Vrijednost Ug	2,84 W/m2 K	EN 673	Vrijednost G	0,35 %	EN 410
---------------	-------------	--------	--------------	--------	--------

## UVODNA PRIJENOS

## AKUSTIČKA IZOLACIJA (R)

Vrijednost UV	1,50 %	300-380 nm	EN 410	Vrijednost	32(-1;-3)	EN 12758
---------------	--------	------------	--------	------------	-----------	----------

## PRIJENOS SVJETLA (TL)

Vrijednost TL	11,44 %	380-780 nm	EN 410	Neprozirnost	88,56 %	CIE D65 ISO 9050
---------------	---------	------------	--------	--------------	---------	------------------

## VANJSKA REFLEKSIJA (LRe)

## UNUTARNJA REFLEKSIJA (LRI)

Vrijednost LRe	8,00 %	EN 410	Vrijednost LRI	15,00 %	EN 410
----------------	--------	--------	----------------	---------	--------

## 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 61215
Mehaničko opterećenje	8000 Pa	816 kg/m2	Maksimalna otpornost na tuču	Ø 35 97 m/s	IEC 61215
Vodljivost na zemlji	≤ 0.1 Ω		Otpornost	≥ 100 Ω	

## KLASIFIKACIJA

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

## LAMINIRANO STAKLO (EN 14449)

Otpornost na udarce	1B1 Klasa	EN 12600	Visoka temperatura	OK	EN 12543-4
Ručni napad	P2A Klasa	EN 356	Vlažnost	OK	EN 12543-4

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 STAKLO/STAKLO Upučivanje SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-60 Tip MONOKRISTALNI

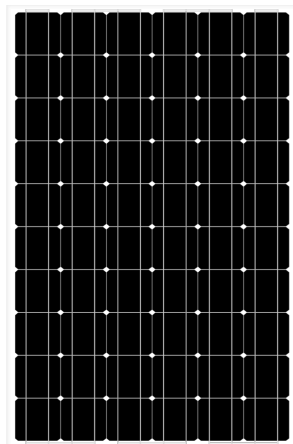
CRTANJE

PRIKLUČNA KUTIJA

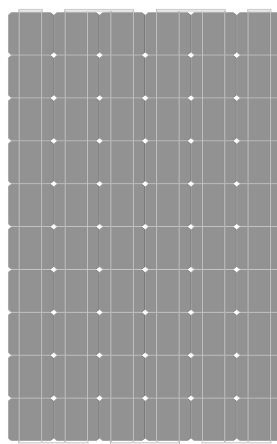
Položaj Prednja - Stražnji ■ Granica - Os (X) ■ Os (Y) -

MODUL

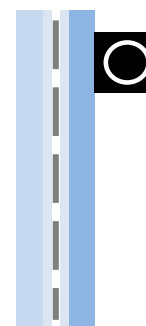
PREDNJA



NATRAG



ODJELJAK



mm  
1320  
VISINA (Y)

ŠIRINA (X) 802 mm

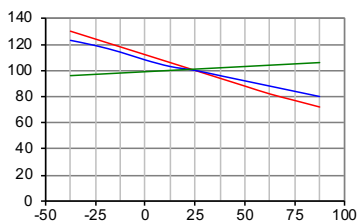
DEBLJINA (Z) 7,57 mm

IZVOĐENJE

ČELIJE

TEMPERATURA

Temperatura ovisno o Isc, Voc i Pmax

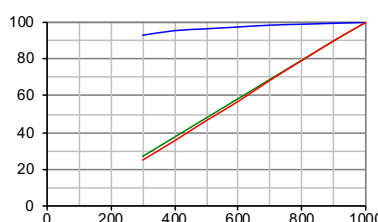


Temperatura ćelija (°C)

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

ZRAČENJE

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



Zračenje (W/m2)

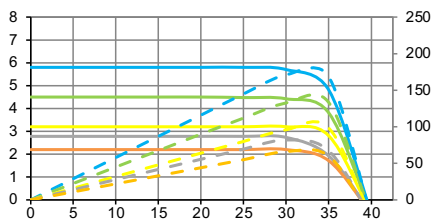
--- Voc --- Isc --- Pmax

Isc, Voc i Pmax Normalizirana (%)

MODULE

TEMPERATURA

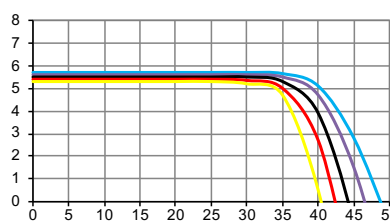
Električna izvedba  
(temperatura ćelija: 25° C)



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)

Struja (A)

Snaga (W)

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

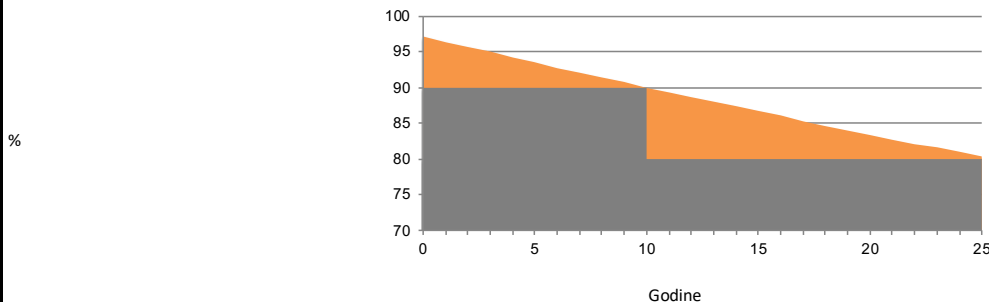


FOTONAPONSKI MODUL

Niz STAKLO/STAKLO Upućivanje SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-60 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	1,02 kWh/ dan	Izbjegavaju	dan	0,98	0,85	0,38	kg/CO2
	31 kWh/ mjesec	emisiju	mjesec	29,45	25,37	11,40	kg/CO2
	373 kWh/ godine	CO2	godine	358,28	308,69	138,69	kg/CO2

CERTIFIKATI

ISO 9001	Sustavi upravljanja kvalitetom.
ISO 14001	Sustavi upravljanja okolišem.
ISO 45001	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
REGISTAR PROIZVOĐAČA ELEKTRIČNE I ELEKTRONSKE OPREME			
WEEE	7378	Entitet	ECOASIME

OPIS

Fotonaponski solarni modul od silicijskih ćelija sc-Si, BIPV-Staklo/Staklo serija, za arhitektonski integracija, od proizvođača SOLAR INNOVA, maksimalna snaga (Wp) 170-185 W, napon pri maksimalnoj snazi (Vmp) 30,84-31,98 V, struja pri maksimalnoj snazi (Imp) 5,52-5,79 A, napon praznog hoda (Voc) 37,50-38,67 V, struja kratkog spoja (Isc) 5,78-6,13 A, efikasnost 16,08-17,49 %, sastavljeno od 60 ćelije, prednji sloj kaljeno staklo debelo 3,2 mm, inkapsularni sojevi ćelija EVA, stražnji sloj kaljenog stakla debeo 3,2 mm, priključna kutija (diode, kablovi 4 mm2, 900 mm i konektori MC4-T4), radna temperatura - 40 / + 85 °C, dimenzije 802 x 1320 x 7,57 mm, opterećenje vjetra 2400 Pa, mehaničko opterećenje 8000 Pa, težina 18,71 kg.

KOMENTARI

OBAVIJEST

Specifikacija i tehničke karakteristike mogu se mijenjati bez prethodne obavijesti.

Ovaj obrazac prilagođen je zahtjevima standarda EN 50380.

Slike samo u svrhu ilustracije.