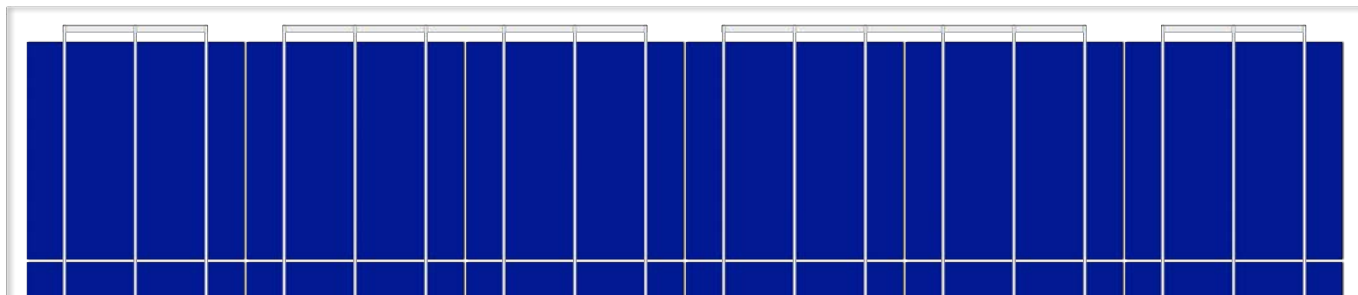




## FOTONAPONSKA SOLARNA ENERGIJA

### POLIKRISTALNI SOLARNI PANELI – SI-ESF-M-BIPV-GG-P125-72



Solar Innova koristi najnovije materijale za proizvodnju fotonaponskih modula.

Naši moduli su idealni za sve aplikacije koje upotrebljavaju fotoelektrični učinak kao čistu izvor energije zbog svoje minimalne kemijskog zagađenja i bez buke. Zahvaljujući svom dizajnu, može se integrirati lako u bilo instalacije.

Na prednjoj strani modula sadrži kaljenog stakla s visokim transmitivnosti, niske refleksije i niskog sadržaja željeza.

Ovi solarni paneli sastavljeni visoko učinkovitih polikristalnih 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.

Solarne ćelije su laminirane koristeći EVA (Etilen-Vinil Acetat) i kapsulirane u kombinaciji s temperiranom staklom s prednje strane. Modni dio sadrži kaljeno staklo s niskim sadržajem željeza.

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.

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.

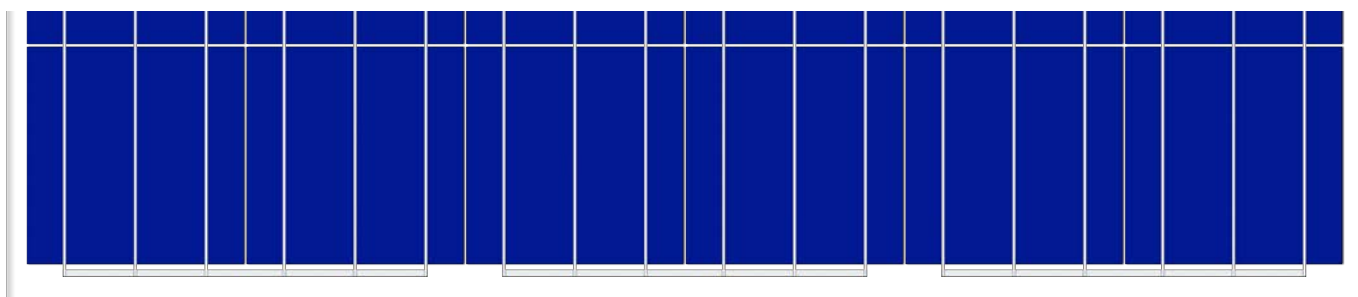
#### JAMSTVO

Naši proizvodni pogoni rade prema standardima ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 i OHSAS 18001:2007.

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).

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












## FOTONAPONSKA SOLARNA ENERGIJA

### POLIKRISTALNI SOLARNI PANELI – SI-ESF-M-BIPV-GG-P125-72

ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE (STC)							
<b>Maksimalna snaga (Pmpp)</b>	Wp	195	200	205	210	215	220
<b>Tolerancija</b>	Wp	0 ~ + 5					
<b>Napon pri maksimalnoj snazi (Vmpp)</b>	Voltima	36,68	36,84	37,14	37,45	37,72	38
<b>Struja pri maksimalnoj snazi (Impp)</b>	Amperima	5,32	5,43	5,52	5,61	5,70	5,79
<b>Napon otvorenog kruga (Voc)</b>	Voltima	45,29	45,12	45,37	45,61	45,82	46,11
<b>Struja kratkog spoja (Isc)</b>	Amperima	5,62	5,77	5,86	5,95	6,04	6,13
<b>Maksimalan napon sustava (Vsyst)</b>	Voltima	600 (UL) / 1.500 (IEC)					
<b>Diode (By-pass)</b>	Količina	3					
<b>Maksimalan serijski osigurač</b>	Amperima	10					
<b>Učinkovitost panela (ηm)</b>	%	15,27	15,67	16,06	16,45	16,84	17,23
<b>Faktor oblika</b>	%	≥ 73					

<b>STC:</b>	 Zračenje: 1.000 W/m <sup>2</sup>	 Temperatura modul: 25° C	 Kakvoća zraka: 1,5
-------------	--	--	--

ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE (NOCT)							
<b>Maksimalna snaga (Pmpp)</b>	Wp	144	147	151	155	158	162
<b>Napon pri maksimalnoj snazi (Vmpp)</b>	Voltima	33,9	34,1	34,5	34,9	35,2	35,5
<b>Struja pri maksimalnoj snazi (Impp)</b>	Amperima	4,27	4,31	4,38	4,45	4,49	4,70
<b>Napon otvorenog kruga (Voc)</b>	Voltima	40,5	41,0	41,1	41,2	41,3	42,1
<b>Struja kratkog spoja (Isc)</b>	Amperima	4,61	4,70	4,79	4,88	4,97	4,97

<b>NOCT:</b>	 Zračenje: 800 W/m <sup>2</sup>	 Temperatura zraka: 20° C	 Kakvoća zraka: 1,5	 Vjetar brzine: 1 m/s
--------------	---	---	---	---

MEHANIČKE KARAKTERISTIKE			
<b>Dimenzije</b>	Visina	1.574 mm	61,98 inča
	Širina	802 mm	31,57 inča
	Debljina	25 mm	0,98 inča
<b>Masa</b>	Neto	17,5 kg	38,58 funti
<b>Prednja strana</b>	Materijal	Visoko transparentno staklo	
	Debljina	2,5 ± 0,2 mm	0,09 inča
<b>Ćelija</b>	Tip	Polikristalni	
	Količina	6 x 12 jedinice	
	Veličina	125 x 125 mm	5 inča
Serijska veza	Količina	72 jedinice	
Paralelna veza	Količina	1 jedinica	
<b>Ovitak</b>	Materijal	EVA	
	Debljina	0,50 ± 0,03 mm	0,020 ± 0,0012 inča
	<b>Stražnja strana</b>	Materijal	Kaljeno staklo
	Debljina	2,5 ± 0,2 mm	0,098 ± 0,008 inča
<b>Razvodna kutija</b>	Materijal	PVC	
	Zaštita	IP67	
	Izolacija	Protiv vlage i vremenskog utjecaja	
<b>Kablovi</b>	Tip	Polariziran i simetričan po dužini	
	Dužina	900 mm	35,4 inča
	Presjek	4 mm <sup>2</sup>	0,006 inča <sup>2</sup>
	Karakteristike	Niski kontaktni otpor Minimalni gubici uslijed pada napona	
<b>Konektori</b>	Materijal	PVC	
	Tip	MC4	
	Zaštita	IP67	

TERMIČKE KARAKTERISTIKE		
<b>Temperaturni koeficijent struje kratkog spoja α (Isc)</b>	%/° C	+ 0,0825
<b>Temperaturni koeficijent napona otvorenog kruga β (Voc)</b>	%/° C	- 0,4049
<b>Temperaturni koeficijent maksimalne snage γ (Pmpp)</b>	%/° C	- 0,4336
<b>Temperaturni koeficijent struje pri maksimalne snage (Impp)</b>	%/° C	+ 0,10
<b>Temperaturni koeficijent napona pri maksimalne snage (Vmpp)</b>	%/° C	- 0,38
<b>NOCT (Nominalna Radna Temperatura Ćelije)</b>	° C	+ 47 ± 2



## FOTONAPONSKA SOLARNA ENERGIJA

### POLIKRISTALNI SOLARNI PANELI – SI-ESF-M-BIPV-GG-P125-72

DOZVOLJENO ODSUPANJE				
<b>Radna temperatura</b>	° C	° F	- 40 ~ + 85	- 40 ~ + 185
<b>Napon dielektričkog izolatora</b>	Voltima		3.000	
<b>Relativna vlažnost</b>	%		0 ~ 100	
<b>Otpor vjetra</b>	m/s		60	
	kg/m <sup>2</sup>	Pa	245	2.400
	inča/noge <sup>2</sup>		491,56	
<b>Kapacitet nosivosti mehaničkog opterećenja</b>	kg/m <sup>2</sup>	Pa	551	5.400 (IEC)
	inča/noge <sup>2</sup>		Pa	75,2   3.600 (UL)
<b>Vatrootpornost</b>	Razred		C	








IZMJERENE VRIJEDNOSTI SUKLADNO STANDARDNI TEST METODI ASTM E1036 I EN 60904-3, KOREKCIJA PREMA STANDARDNIM ISPITNIM UVJETIMA (STC)		
<b>Kvaliteta zraka/Spektar distribucije</b>	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
<b>Intenzitet svjetlosti/Zračenje</b>	W/m <sup>2</sup>	1.000
<b>Temperatura ćelije</b>	° C	25

MJRENJIMA U SOLARNIM SIMULATOR	
<b>Razred</b>	AAA (prema IEC 60904-4)
<b>Snaga mjerna nesigurnost u roku</b>	± 3 %

STRUKTURNE KARAKTERISTIKE	
<b>Ćelije</b>	Visoko učinkovite ćelije sa anti-reflektirajućim premazom Silicij Nitrata.
<b>Električni vodiči</b>	Bakar (Cu) premazan Kositrom (Sn) i Srebrom (Ag), što poboljšava varenje.
<b>Zavareni spoj</b>	Ćelije i vodiči instalirani za smanjenje naprezanja.
<b>Laminat</b>	Sastavljeno od temperiranog stakla sprijeda i straga, EVA ovitak termostabilan, električna izolacija straga formirana od kaljeno staklo.
<b>Razvodna kutija</b>	Cijevi i brzi konektori bez greške. Uključuju bypass diode, međusobno su zamjenjivi zahvaljujući sistemu ožičenja bez varenja, svi elektro kontakti proizvedeni na pritisak čime se izbjegava mogućnost hladnog varenja.

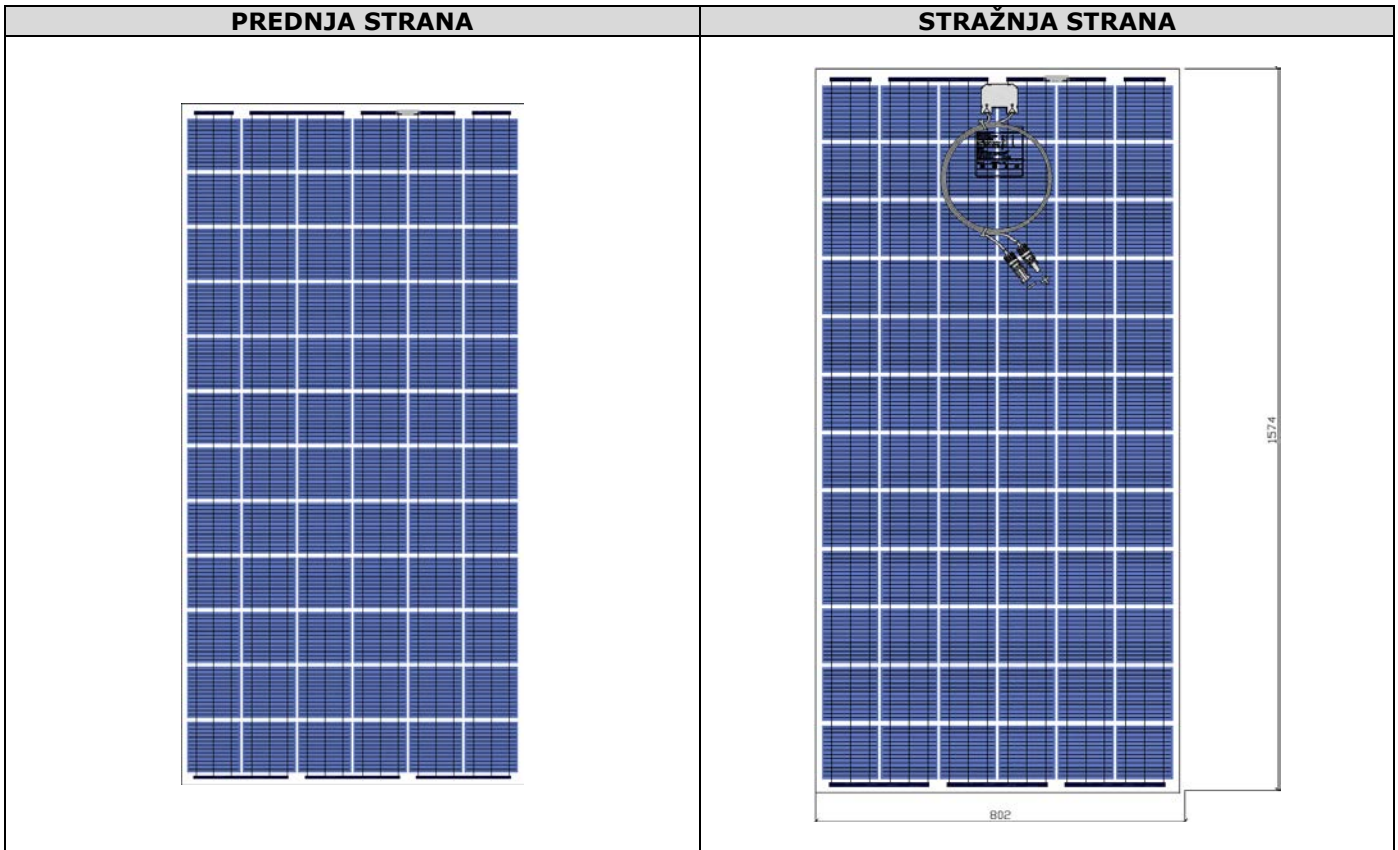
RADNE KARAKTERISTIKE	
- Snaga solarne ćelije varira na izlazu iz proizvodnog procesa. Razlika u snazi panela reflektira tu disperziju.	
- Ćelije za vrijeme početnih mjeseci izloženosti svjetlu, mogu imati degradaciju fotona smanjujući maksimalnu snagu panela do 3 %.	
- Ćelije za vrijeme normalnih uvjeta rada dostižu temperature višu od standardnih mjerenja u laboratorijskim uvjetima. NOCT je kvantitativna mjera povećanja. NOCT mjerenje je provedeno pod slijedećim uvjetima: zračenje od 0,8 kW/m <sup>2</sup> , temperatura 20° C i brzina vjetra od 1 m/s.	
- Električne karakteristike odražavaju tipične vrijednosti panela, mjerene na izlaznim terminalima na kraju proizvodnog procesa.	

JAMSTVO		
<b>Proizvodne mane</b>	Godine	12
<b>Učinkovitost</b>	Minimalni Kapacitet %/Godine	90 % at 10 godine, 80 % at 25 godine.

CERTIFIKATI			
			
			



**FOTONAPONSKA SOLARNA ENERGIJA**  
**POLIKRISTALNI SOLARNI PANELI – SI-ESF-M-BIPV-GG-P125-72**



**KONSTRUKCIJSKI DETALJI**

**VANJSKA POVRŠINA**

2,5 mm temperirano staklo visoke optičke propusnosti

**EVA (Ethyl Vinyl Acetate)**

Brzo očvršćivanje

**VANJSKA POVRŠINA**

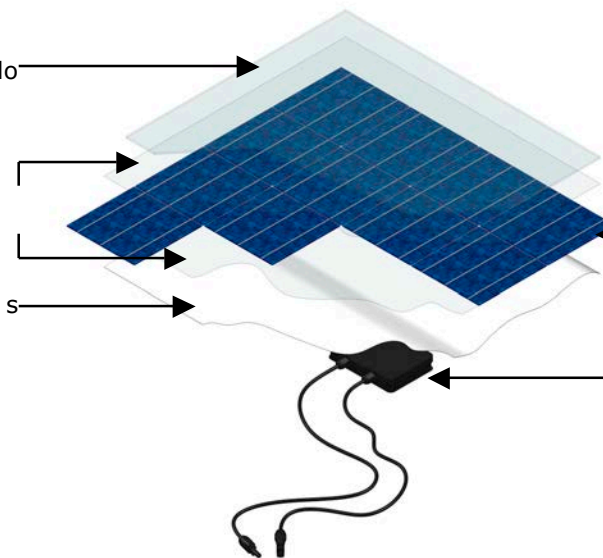
2,5 mm kaljeno staklo niskim sadržajem željeza

**ĆELIJA**

Polikristalni

**RAZVODNA KUTIJA**

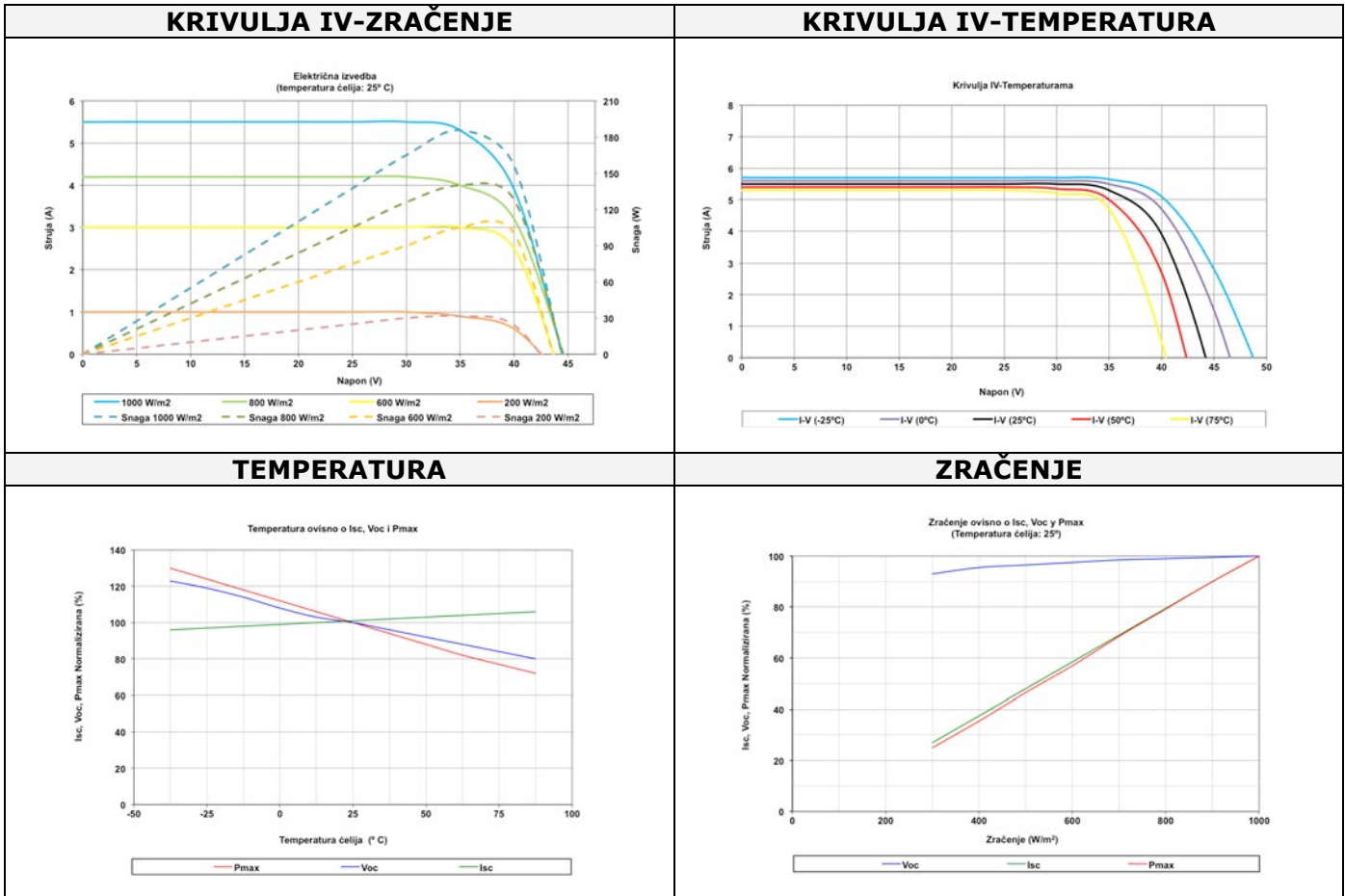
Sa brzim konektorima i dvostruko izoliranim fleksibilnim kabelom te bypass diodama





## FOTONAPONSKA SOLARNA ENERGIJA POLIKRISTALNI SOLARNI PANELI – SI-ESF-M-BIPV-GG-P125-72

### UČINKOVITOST





## FOTONAPONSKA SOLARNA ENERGIJA POLIKRISTALNI SOLARNI PANELI – SI-ESF-M-BIPV-GG-P125-72

### PAKIRANJE I TRANSPORT



Kutija	Velicina	1.625 x 1.100 x 2.119 mm (20' GP)
		1.625 x 1.100 x 2.119 mm (40' GP)
	Ploce	54 jedinice/paleta (20' GP)
		40 jedinice/paleta (20' GP)
54 jedinice/paleta (40' GP)		
Paleta tezina (prazan)		236 kg



Kontejner 20' GP (svaka paleta je velika na top 40 panela u 20 kutija)	Velicina	5,898 x 2,352 x 2,393 m	20' x 8' x 8'6"
	Ploce	364 jedinice	
	Paleta	7 jedinice	
	Neto tezina	15,5 kg x 54 jedinice + 236 kg = 1.073 kg	
		15,5 kg x 40 jedinice + 122 kg = 742 kg	
	Bruto tezina	1.073 kg x 6 paleta + 742 kg = 7.180 kg	



Kontejner 40' GP (svaka paleta je velika na top 4 panela u 2 kutija)	Velicina	12,025 x 2,352 x 2,393 m	40' x 8' x 8'6"
	Ploce	756 jedinice	
	Paleta	14 jedinice	
	Neto tezina	15,5 kg x 54 jedinice + 236 kg = 1.073 kg	
	Bruto tezina	1.073 kg x 14 paleta = 15.022 kg	