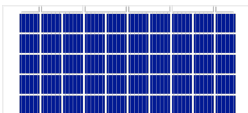
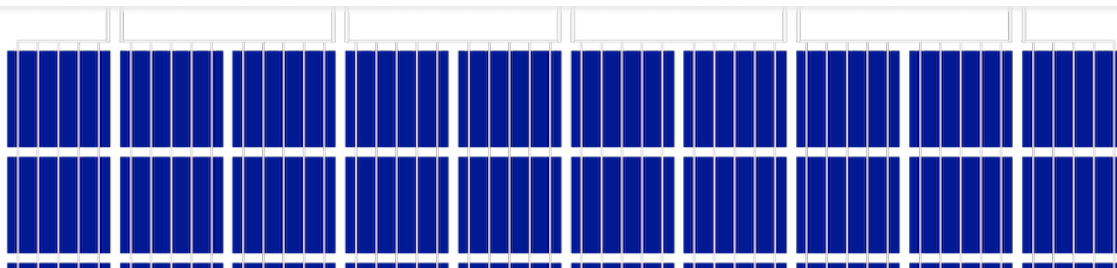




FOTONAPONSKI MODUL

Niz BIPV-OGRADE Upućivanje SI-ESF-M-BIPV-FC-P156-50 Tip POLIKRISTALNI

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 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.

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:

- PVB (Polivinil Butiral).

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).

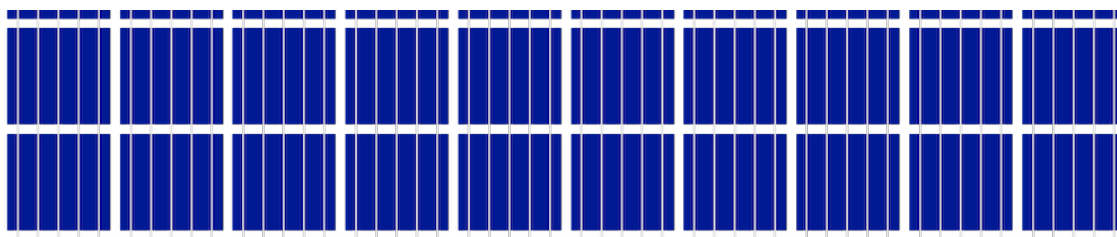
JAMSTVA

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	BIPV-OGRADE	Upućivanje	SI-ESF-M-BIPV-FC-P156-50	Tip	POLIKRISTALNI
-----	-------------	------------	--------------------------	-----	---------------

ČELIJE

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

SOLARNI MODUL

ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE

STC UVJETI

Maksimalna snaga	[Pmpp]	Wp	233	±3% (*)
Izbor snaga	[Pmpp]	%	±3	
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	27,95	IEC 60904-1
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	8,35	IEC 60904-3
Napon praznog hoda	[Voc]	V	32,50	±3% (*)
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	9,01	±4% (*)
Maksimalan napon sustava	[Vsys]	V	1500 / 1000	IEC / UL
Maksimalan serijski osigurač	[Icf]	A	10	
Efikasnost	[ηm]	%	11,67	
Faktor oblika	[FF]	%	79,70	

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

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

NMOT UVJETI

Maksimalna snaga	[Pmpp]	Wp	172	IEC 61215
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	25,45	
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	6,78	
Napon praznog hoda	[Voc]	V	29,71	
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	7,31	

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)		DIJAGONALA	AREA	SNAGA/AREA
Veličina - Staklo-1	2000	x	1000	mm		2,00 m ²	117 Wp/m ²
Veličina - Staklo-2	2000	x	1000	mm		2,00 m ²	
ČELIJE							
Veličina	156,75	x	156,75	mm	210 mm	0,02 m ²	
Udaljenost- Gornja			78	mm			
Udaljenost između čelija	15	x	15	mm			
Udaljenost - Uljevo	149	mm					
Udaljenost - Desno	149	mm					
Udaljenost - Dno			78	mm			
Količina	10	x	5	=	50 jedinice	1,23 m ²	

KOMPONENTE

MATERIJAL	KOLIČINA	DEBLJINA (Z)	OPIS	GUSTOĆA	TOTALNA TEŽINA	TOPLOTNA OTPORNOST
Staklo-1	1 jedinice	8 mm	FTG-UClear	20,25 kg/m ²	40,50 kg	0,1776 m ² K/W
Ovitak	1 jedinice	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m ²	1,62 kg	0,0032 m ² K/W
Busbars	5 jedinice	1 mm	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,12 kg	
Čelije	50 jedinice	0,21 mm	mc-Si	0,20 kg/m ²	0,25 kg	
Ovitak	1 jedinice	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m ²	1,62 kg	0,0032 m ² K/W
Staklo-2	1 jedinice	8 mm	FTG	20,25 kg/m ²	40,50 kg	0,1776 m ² K/W
Priključna kutija	1 jedinice	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m ²	0,10 kg	
Diode (By-pass)	5 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		17,73 mm		42,67 kg/m²	85,02 kg	0,36 m²K/W

TERMIČKE KARAKTERISTIKE

TEMPERATURNI KOEFICIJENT			POLIKRISTALNI	
Temperaturni koeficijent struje kratkog spoja	α	[Isc]	0,0825	%/° C
Temperaturni koeficijent napona otvorenog kruga	β	[Voc]	-0,4049	%/° C
Temperaturni koeficijent maksimalne snage	γ	[Pmpp]	-0,4336	%/° 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

TOPLITNA PRIJENOSA (U)

SOLARNI FAKTOR (G)

Vrijednost Ug	2,77 W/m ² K	EN 673	Vrijednost G	0,36 %	EN 410
---------------	-------------------------	--------	--------------	--------	--------

UVODNA PRIJENOS

AKUSTIČKA IZOLACIJA (R)

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

PRIJENOS SVJETLA (TL)

Vrijednost TL	38,57 %	380-780 nm	EN 410	Neprozirnost	61,43 %	CIE D65 ISO 9050
---------------	---------	------------	--------	--------------	---------	------------------

VANJSKA REFLEKSIJA (LRe)

UNUTARNJA REFLEKSIJA (LRI)

Vrijednost RLi	8,00 %	EN 410	Vrijednost RLr	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 čelija	< ± 1 mm	EN 12543-6
Opterećenje vjetra	2400 Pa			IEC 61215
Mehaničko opterećenje	28800 Pa	2937 kg/m ²	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 BIPV-OGRADE Upućivanje SI-ESF-M-BIPV-FC-P156-50 Tip POLIKRISTALNI

CRTANJE

PRIKLUČNA KUTIJA

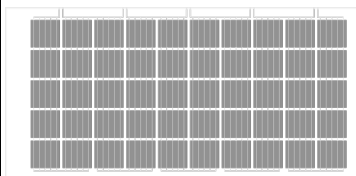
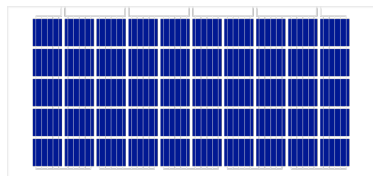
Položaj Prednja - Stražnji ■ Granica - Os (X) ■ Os (Y) -

MODUL

PREDNJA

NATRAG

ODJELJAK



mm
1000
VISINA (Y)

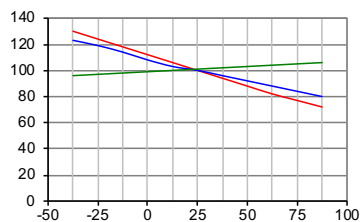
ŠIRINA (X) 2000 mm DEBLJINA (Z) 17,73 mm

IZVOĐENJE

ČELIJE

TEMPERATURA

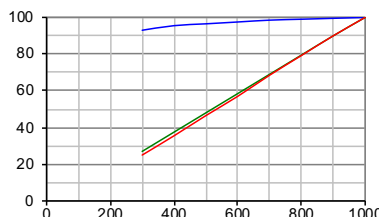
Temperatura ovisno o I_{sc}, Voc i P_{max}



Temperatura ćelija (°C)
 --- P_{max} --- Voc --- I_{sc}

ZRAČENJE

Zračenje ovisno o I_{sc}, Voc i P_{max}
 (temperatura ćelija: 25°C)

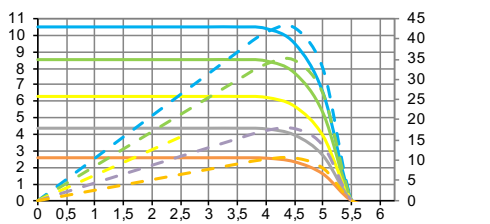


Zračenje (W/m²)
 --- Voc --- I_{sc} --- P_{max}

MODULE

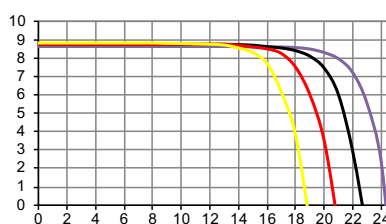
TEMPERATURA

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/m ²	IEC 60904-1	Ozračenje	800 W/m ²	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

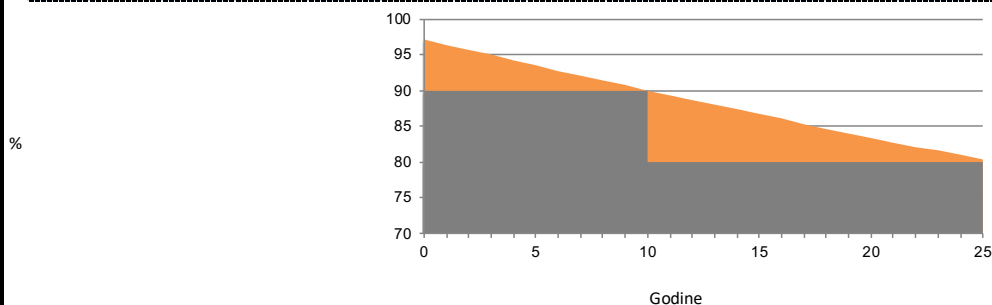


FOTONAPONSKI MODUL

Niz BIPV-OGRADE Upućivanje SI-ESF-M-BIPV-FC-P156-50 Tip POLIKRISTALNI

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	1,40 kWh/ dan	Izbjegavaju	dan	1,35	1,16	0,52 kg/CO2
	42 kWh/ mjesec	emisiju	mjesec	40,37	34,78	15,63 kg/CO2
	511 kWh/ godine	CO2	godine	491,17	423,20	190,13 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.
IEC 63092-1	Fotonapon u zgradama - 1. dio: Zahtjevi za fotonaponske module integrirane u zgradu.
UL 1703	Standardno za jedno naponski fotonaponski modul i ploče.
EN 13501	Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata - 1. dio: Klasifikacija korištenjem podataka iz ispitivanja reakcije na požar.
EN 14449	Staklo u građevinarstvu - Laminirano staklo i laminirano sigurnosno staklo - Ocjena sukladnosti/Standard proizvoda.
EN 12543	Staklo u građevinarstvu - laminirano staklo i laminirano sigurnosno staklo.
EN 12600	Staklo u građevinarstvu - Ispitivanje klatnom - Metoda ispitivanja udarom i klasifikacija ravnog stakla.
EN 50583	Fotonapon u zgradama - 1. dio: BIPV moduli.



PAKIRANJE

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

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

EXPORT INFORMATION

HS kod 85.41.43.00 TARIC kod 85.41.43.00

REGISTAR PROIZVOĐAČA ELEKTRIČNE I ELEKTRONSKE OPREME

WEEE 7378 Entitet ECOASIMELEC

OPIS

Fotonaponski solarni modul od silicijskih ćelija mc-Si, BIPV-Ograde serija, za arhitektonski integracija, od proizvođača SOLAR INNOVA, maksimalna snaga (Wp) 233 W, napon pri maksimalnoj snazi (Vmp) 27,95 V, struja pri maksimalnoj snazi (Imp) 8,35 A, napon praznog hoda (Voc) 32,50 V, struja kratkog spoja (Isc) 9,01 A, efikasnost 11,67 %, sastavljeno od 50 ćelije, prednji sloj kaljeno staklo debelo 8 mm, inkapsularni sojevi ćelija PVB, stražnji sloj kaljenog stakla debelo 8 mm, priključna kutija (diode, kablovi 4 mm2, 900 mm i konektori MC4-T4), radna temperatura - 40 / + 85 °C, dimenzije 2000 x 1000 x 17,73 mm, opterećenje vjetra 2400 Pa, mehaničko opterećenje 28800 Pa, težina 85,02 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.