**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).

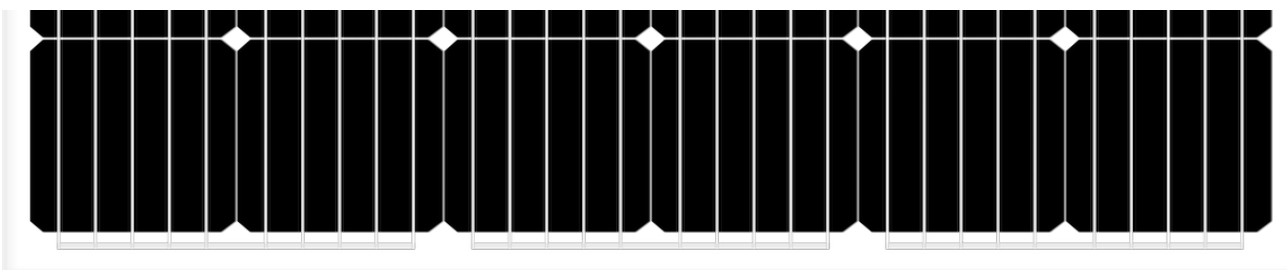
JAMSTVA

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-M156-54-PERC	Tip	MONOKRISTALNI
ČELIJE					
Tip	Monofacial	sc-Si			
MEHANIČKE KARAKTERISTIKE			TEMPERATURNI KOEFICIJENT		
Veličina	mm	156,75 x 156,75 ±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	270	275	280	285	±3% (*)
Izbor snaga	[Pmpp]	Wp	0/+5				
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	30,03	30,19	30,35	30,67	IEC 60904-1
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	8,99	9,10	9,22	9,30	IEC 60904-3
Napon praznog hoda	[Voc]	V	36,52	36,68	36,82	37,09	±3% (*)
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	9,42	9,60	9,75	9,84	±4% (*)
Maksimalan napon sustava	[Vsyst]	V	1500 / 1000		IEC / UL		
Maksimalan serijski osigurač	[Icf]	A	15				
Efikasnost	[ηm]	%	18,39	18,71	19,06	19,43	
Faktor oblika	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15	

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	199	202	206	210	IEC 61215
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	27,35	27,48	27,63	27,93	
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	7,30	7,39	7,49	7,55	
Napon praznog hoda	[Voc]	V	33,38	33,53	33,65	33,90	
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	7,64	7,79	7,91	7,98	

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	992	x	1480	mm			1,47 m2	194 Wp/m2
Veličina - Staklo-2	992	x	1480	mm			1,47 m2	
ČELIJE								
Veličina	156,75	x	156,75	mm	210 mm		0,02 m2	
Udaljenost - Gornja			27	mm				
Udaljenost između ćelija	2	x	2	mm				
Udaljenost - Uljevo	21	mm						
Udaljenost - Desno	21	mm						
Udaljenost - Dno			27	mm				
Količina	6	x	9	=	54 jedinice		1,33 m2	

KOMPONENTE

MATERIJAL	KOLIČINA	DEBLJINA (Z)	OPIS	GUSTOĆA	TOTALNA TEŽINA	TOPLOTNA OTPORNOST
Staklo-1	1 jedinice	3,2 mm	Kaljeno	8,10 kg/m2	11,89 kg	0,1730 m2K/W
Ovitak	1 jedinice	0,45 mm	EVA	0,48 kg/m2	0,70 kg	0,0032 m2K/W
Busbars	5 jedinice	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,13 kg	
Ćelije	54 jedinice	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,29 kg	
Ovitak	1 jedinice	0,45 mm	EVA	0,48 kg/m2	0,70 kg	0,0032 m2K/W
Staklo-2	1 jedinice	3,2 mm	Kaljeno	8,10 kg/m2	11,89 kg	0,1730 m2K/W
Priključna kutija	1 jedinice	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg	
Diode (By-pass)	4 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	
TOTAL		7,71 mm		19,62 kg/m2	26,03 kg	0,35 m2K/W

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 R	32(-1;-3)	EN 12758
---------------	--------	------------	--------	--------------	-----------	----------

PRIJENOS SVJETLA (TL)

Vrijednost TL	9,63 %	380-780 nm	EN 410	Neprozirnost	90,37 %	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	5400 Pa	551 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	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 Upućivanje SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-54-PERC Tip MONOKRISTALNI

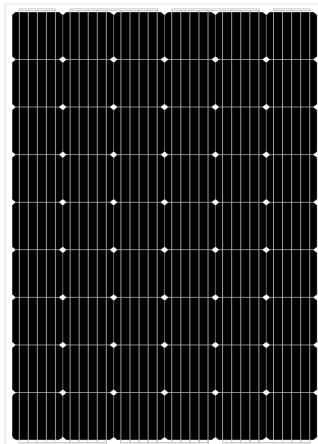
CRTANJE

PRIKLJUČNA KUTIJA

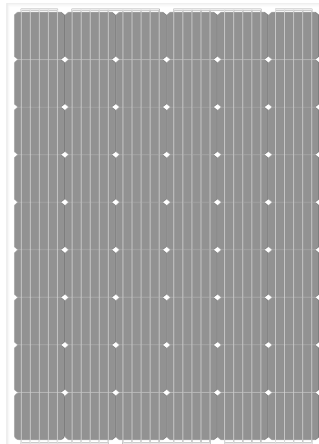
Položaj Prednja - Stražnji Granica Os (X) Os (Y)

MODUL

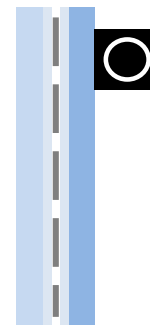
PREDNJA



NATRAG



ODJELJAK



mm
1480
VISINA (Y)

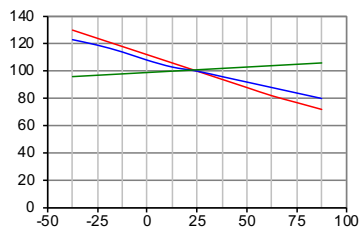
ŠIRINA (X) 992 mm DEBLJINA (Z) 7,71 mm

IZVOĐENJE

CELIJE

TEMPERATURA

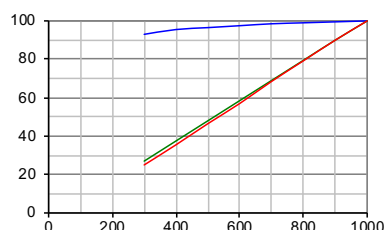
Temperatura ovisno o Isc, Voc i Pmax



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

ZRAČENJE

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

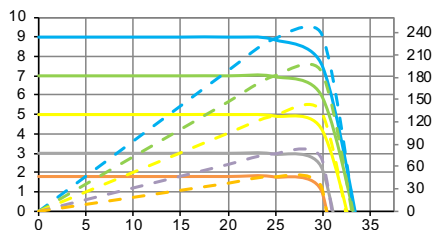


Zračenje (W/m2)
 --- Voc --- Isc --- Pmax

MODULE

TEMPERATURA

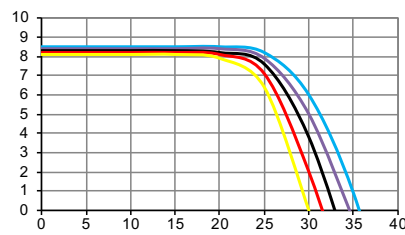
Električna izvedba
 (temperatura ćelija: 25°C)



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

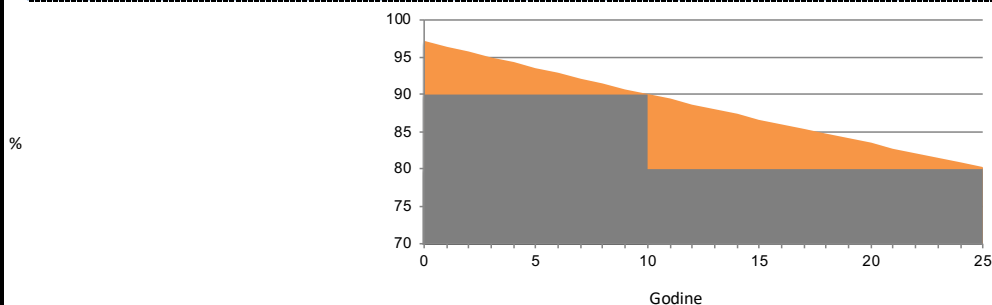


FOTONAPONSKI MODUL

Niz STAKLO/STAKLO Upućivanje SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-54-PERC 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	1,62 kWh/ dan	Izbjegavaju emisiju CO2	dan	1,56	0,60 kg/CO2
	49 kWh/ mjesec		mjesec	46,71	18,08 kg/CO2
	591 kWh/ godine		godine	568,25	219,97 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 ECOASIMELEC

OPIS

Fotonaponski solarni modul od silicijskih ćelija sc-Si, BIPV-Staklo/Staklo serija, za arhitektonski integracija, od proizvođača SOLAR INNOVA, maksimalna snaga (Wp) 270-285 W, napon pri maksimalnoj snazi (Vmp) 30,03-30,67 V, struja pri maksimalnoj snazi (Imp) 8,99-9,30 A, napon praznog hoda (Voc) 36,52-37,09 V, struja kratkog spoja (Isc) 9,42-9,84 A, efikasnost 18,39-19,43 %, sastavljeno od 54 ćelije, prednji sloj kaljeno staklo debelo 3,2 mm, inkapsularni sojevi ćelija EVA, stražnji sloj kaljenog stakla debelo 3,2 mm, priključna kutija (diode, kablovi 4 mm2, 900 mm i konektori MC4-T4), radna temperatura - 40 / + 85 °C, dimenzije 992 x 1480 x 7,71 mm, opterećenje vjetra 2400 Pa, mehaničko opterećenje 5400 Pa, težina 26,03 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.