PROIZVOĐAČ

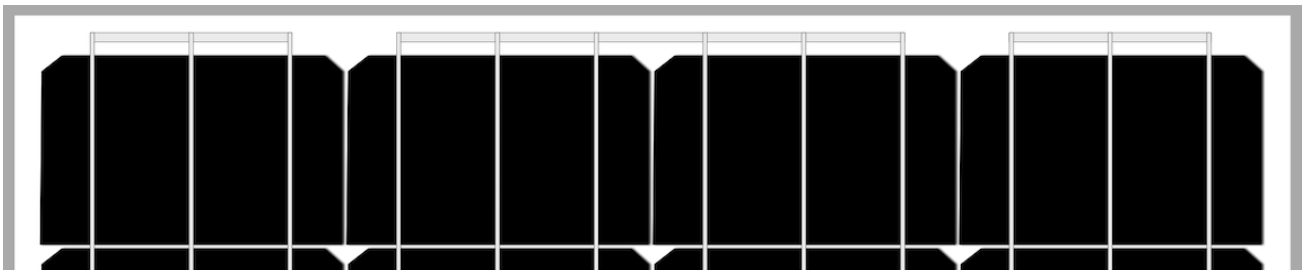
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

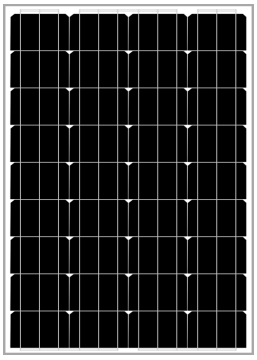
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

FOTONAPONSKI MODUL

Niz	NESTANDARDNI	**Upućivanje**	SI-ESF-M-NE-M-95W	**Tip**	MONOKRISTALNI

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 transmitivnosti.
- Niske refleksije.
- Niskog sadržaja željeza.

ĆELIJA 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 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.

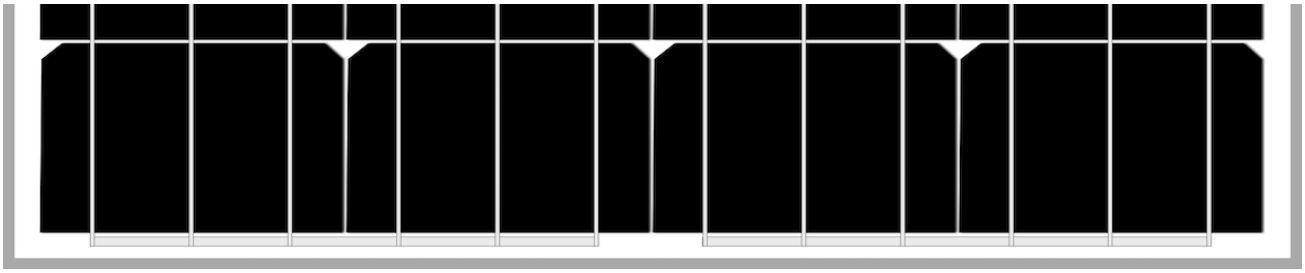
Ovi moduli su dobili sa simetričnim kabelima duljine, promjera bakra presjeka od 4 mm i vrlo niske kontaktnog otpora, dizajniran kako bi se postigla minimalni gubici pada napona.

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.
- 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	NESTANDARDNI	**Upućivanje**	SI-ESF-M-NE-M-95W	**Tip**	MONOKRISTALNI

ĆELIJE

Tip	Monofacial	sc-Si				
MEHANIČKE KARAKTERISTIKE				**TEMPERATURNI KOEFICIJENT**		
Veličina	mm	156,75 x 104	±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
leđa	[+]	Aluminijsko (Al-BSF)				

SOLARNI MODUL

ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE

STC UVJETI				
Maksimalna snaga	[Pmpp]	Wp	95	±3% (*)
Izbor snaga	[Pmpp]	Wp	0/+2,85	
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	17,60	IEC 60904-1
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	5,40	IEC 60904-3
Napon praznog hoda	[Voc]	V	22,60	±3% (*)
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	5,73	±4% (*)
Maksimalan napon sustava	[Vsyst]	V	715	IEC / UL
Maksimalan serijski osigurač	[Icf]	A	10	
Efikasnost	[ηm]	%	13,99	
Faktor oblika	[FF]	%	73,39	

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

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

NMOT UVJETI				
Maksimalna snaga	[Pmpp]	Wp	70	IEC 61215
Napon pri maksimalnoj snazi	[Vmpp]	V	16,02	
Struja pri maksimalnoj snazi	[Impp]	A	4,38	
Napon praznog hoda	[Voc]	V	20,66	
Struja kratkog spoja	[Isc]	A	4,65	

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

MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

MODUL	ŠIRINA (X)		VISINA (Y)			AREA	SNAGA/AREA
Veličina	676	x	1005	mm		0,68 m2	140 Wp/m2
ĆELIJE							
Količina	4	x	9	=	36 jedinice	0,59 m2	

KOMPONENTE

MATERIJAL	KOLIČINA		DEBLJINA (Z)		OPIS	GUSTOĆA	TOTALNA TEZINA
Okvir	1	jedinice	35	mm	Al 6065-T5	1,23 kg/m2	0,83 kg
Staklo	1	jedinice	3,2	mm	Kaljeno	8,10 kg/m2	5,50 kg
Ovitak	1	jedinice	0,38	mm	EVA	0,40 kg/m2	0,27 kg
Busbars	5	jedinice	0,2	mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,06 kg
Ćelije	36	jedinice	0,21	mm	sc-Si	0,20 kg/m2	0,12 kg
Ovitak	1	jedinice	0,38	mm	EVA	0,40 kg/m2	0,27 kg
Stražnja strana	1	jedinice	0,5	mm	TPT	0,47 kg/m2	0,32 kg
Priključna kutija	1	jedinice	10	mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg
Diode (By-pass)	2	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			**35**	**mm**		**11,16 kg/m2**	**7,80 kg**

TERMIČKE KARAKTERISTIKE

TEMPERATURNI KOEFICIJENT			MONOKRISTALNI	
Temperaturni koeficijent struje kratkog spoja	α	[Isc]	0,0814	%/º C
Temperaturni koeficijent napona otvorenog kruga	β	[Voc]	-0,3910	%/º C
Temperaturni koeficijent maksimalne snage	γ	[Pmpp]	-0,5141	%/º C
Temperaturni koeficijent struje pri maksimalne snage		[Impp]	0,1000	%/º C
Temperaturni koeficijent napona pri maksimalne snage		[Vmpp]	-0,3800	%/º C
Nominalna Radna Temperatura Modula		[NMOT]	+ 47 ± 2	º C

TOLERANCIJA

Radna temperatura	- 40 / + 85 ºC		**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**	⌀ 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

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-95W	**Tip**	MONOKRISTALNI

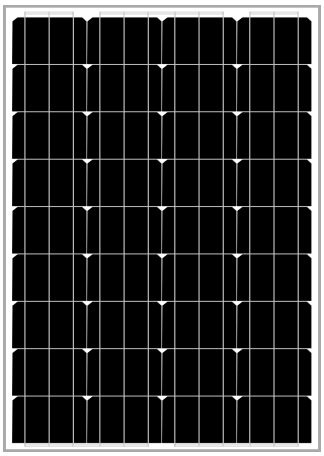
CRTANJE

PRIKLJUČNA KUTIJA

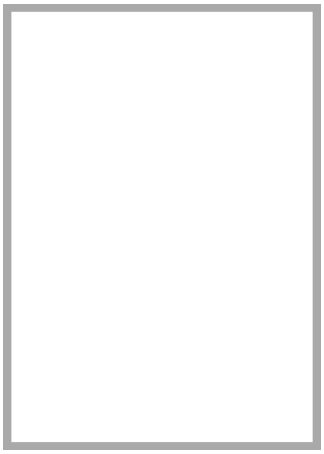
Položaj	Prednja	-	Stražnji	■	Granica	-	Os (X)	■	Os (Y)	-

MODUL

PREDNJA



NATRAG



VISINA (Y) 1005 mm

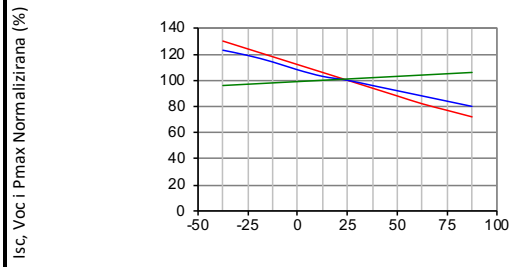
ŠIRINA (X) 676 mm

IZVOĐENJE

ĆELIJE

TEMPERATURA

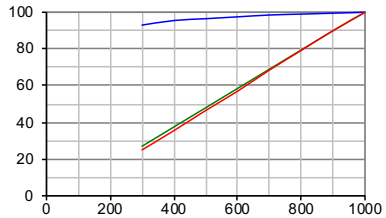
Temperatura ovisno o Isc, Voc i Pmax



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

ZRAČENJE

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

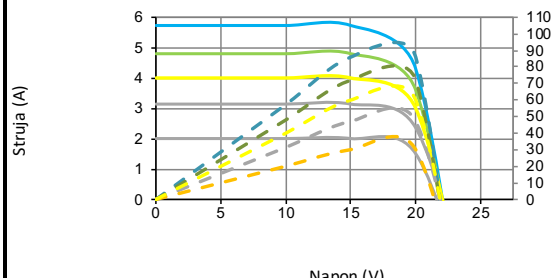


--- Voc --- Isc --- Pmax

MODULE

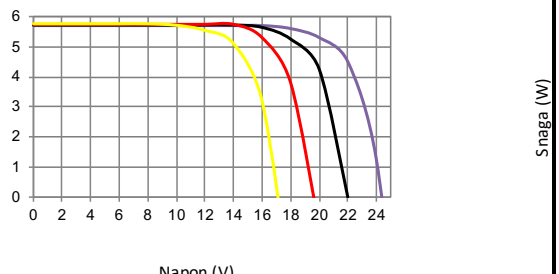
TEMPERATURA

Električna izvedba
(temperatura ćelija: 25º C)



--- 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



I-V (-25ºC) I-V (0ºC) I-V (+25ºC) I-V (+50ºC) I-V (+75ºC)

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 ºC	IEC 60904-3	**Ambijentalna temperatura**	20 ºC	
Masa zraka	1,5	ASTM G173	**Masa zraka**	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	**Brzina vjetra**	1 m/s	

PROIZVOĐAČ

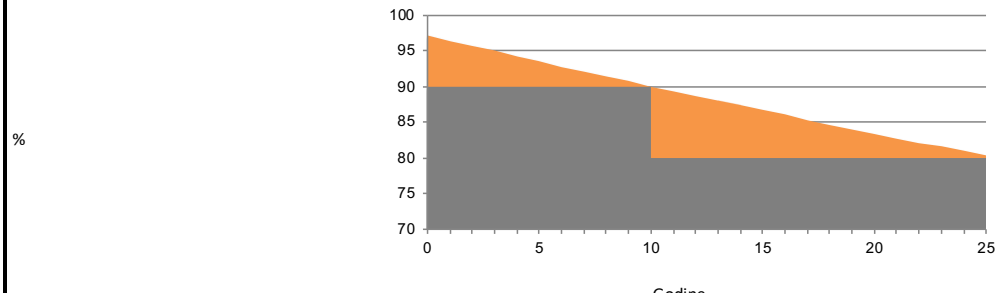
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

FOTONAPONSKI MODUL

Niz	NESTANDARDNI	**Upućivanje**	SI-ESF-M-NE-M-95W	**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	0,57	kWh/ dan	**Izbjegavaju**		**dan**	0,55	0,47	0,21	kg/CO2
	17	kWh/ mjesec	**emisiju**		**mjesec**	16,44	14,16	6,36	kg/CO2
	208	kWh/ godine	**CO2**		**godine**	200,02	172,34	77,43	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 zakonodavstava 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 od proizvođača SOLAR INNOVA, Nestandardna serija, maksimalna snaga (Wp) 95 W, napon pri maksimalnoj snazi (Vmp) 17,60 V, struja pri maksimalnoj snazi (Imp) 5,40 A, napon praznog hoda (Voc) 22,60 V, struja kratkog spoja (Isc) 5,73 A, efikasnost 13,99 %, sastavljeno od 36 ćelije, prednji sloj kaljeno staklo debelo 3,2 mm, inkapsularni sojevi ćelija EVA, stražnji sloj TPT, okvir od eloksiranog aluminija Al 6065-T5, priključna kutija (diode, kablovi 4 mm2, 900 mm i konektori MC4-T4), radna temperatura - 40 / + 85 ºC, dimenzije 676 x 1005 x 35 mm, opterećenje vjetra 2400 Pa, mehaničko opterećenje 5400 Pa, težina 7,80 kg.

KOMENTARI

OBAVIJEST

Specifikacija i tehničke karakteristike mogu se mijenjati bez prethodne obavijesti.
Ovaj obrazac prilagođen je zahtjevima standarda EN 50380.