



## ПРОИЗВОДИТЕЛ

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

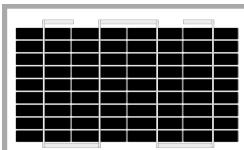
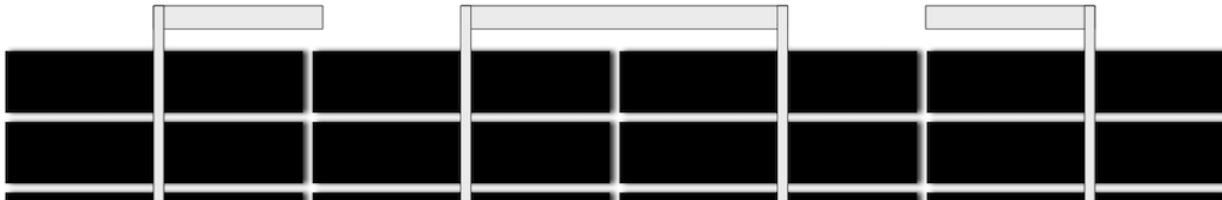
T/F: +34965075767  
E: info@solarinnova.net  
W: www.solarinnova.net



## ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия НЕСТАНДАРТНО Препратка SI-ESF-M-NE-M-5W Тип МОНОКРИСТАЛНИ

### ВЪВЕДЕНИЕ



#### МАТЕРИАЛИ

Solar Innovate използва най-новите материали за производство на фотоволтаични модули.

#### УПОТРЕБА

Нашите модули са идеални за всяко приложение, което използва фотоелектричния ефект като чист източник на енергия поради своята минимална химическо замърсяване и не шумовото замърсяване. Благодарение на своя дизайн, могат лесно да бъдат интегрирани в някоя инсталация.

#### ФРОНТ

Предната част на модула съдържа закалено соларно стъкло:

- ☒ Висока трансмисия.
- ☒ Ниска отразяваща способност.
- ☒ Ниско съдържание на желязо.

#### PV КЛЕТКИ

Фотоволтаичните модули са изградени от високоефективни клетки от монокристален силикон, трансформиращи слънчевата енергия в електрическа такава.

Всяка клетка е подбрана, така че да се осигури оптимална ефективност на модула.

Изпълнението му е отлично в целия спектър на светлинния спектър, с особено високи добиви при ситуации с ниска осветеност или облачност от пряка слънчева светлина (дифузно излъчване).

#### КАПСУЛОВКА

Модулите представляват ламинирана:

- ☒ EVA (Етилен-винил ацетат).

#### ОБРАТНО

Задната част на модула съдържа пластмасов полимер (Tedlar), който осигурява пълна защита и уплътнения срещу околната среда и електрическа изолация.

#### РАМКА

Компактният Рамката е изработена от анодизиран алуминий, за да се постигне отлична инерционен момент и тегло, за да се получи по-голяма твърдост и устойчивост на усукване и огъване. В него има няколко дупки за фиксиране на модула за подкрепата и заземяване, ако е необходимо структура.

#### СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

Съединителните кутии IP67 се произвеждат от пластмаса, издръжлива при високи температури и съдържат клеми, свързващи клеми и предпазни диоди (by-pass).

Тези модули са снабдени със симетрични дължини на кабела, с диаметър на медното сечение от 4 mm и изключително ниско съпротивление, предназначени за постигане на минимални загуби от падане на

#### ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

Нашите модули отговарят на всички изисквания за безопасност, не само за гъвкавост, но и двойна изолация и висока устойчивост на UV лъчи, всички са подходящи за използване в приложения на открито.

#### КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО

Осъществяваме контрол на качеството на три нива:

- ☒ Регулярни инспекции, гарантиращи качеството на сировините.
- ☒ Контрол на качеството при производствения процес.
- ☒ Контрол на качеството на крайния продукт, подсигурен чрез инспекции и тестове за надеждност и производителност.

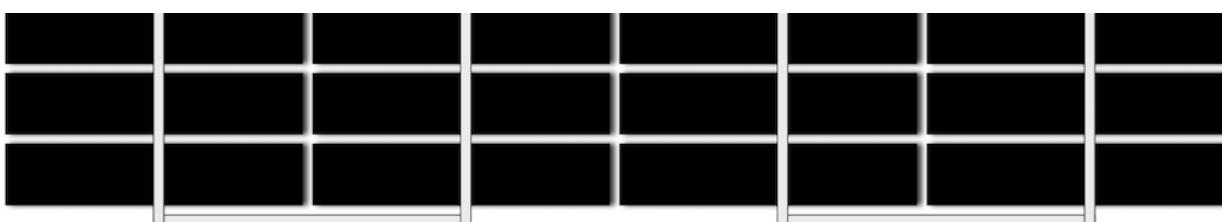
#### ГАРАНЦИИ

Производствените ни бази работят в съответствие с:

- ☒ ISO 9001, по отношение на качеството на системите и процедурите.
- ☒ ISO 14001, за системи за управление на околната среда.
- ☒ ISO 45001, за системи за управление на професионално здраве и безопасност.

#### СЕРТИФИКАТИ

Модулите са сертифициран от международно признати лаборатории и са доказателство за стриктното ни придръжане към международните стандарти за безопасност, дългосрочно изпълнение и цялостното качество на продуктите.





## ПРОИЗВОДИТЕЛ

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



## ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия	НЕСТАНДАРТНО	Препрата	SI-ESF-M-NE-M-5W	Тип	МОНОКРИСТАЛНИ		
<b>PV КЛЕТКИ</b>							
Тип	Monofacial	sc-Si					
<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
Размер	мм	62,5 x 13,8 ±0,5	Tk Напрежение	%/K	-0,36		
Дебелина	мм	210 ±20	Tk Ток	%/K	0,07		
Преден	[+]	Si3N4 антирефлексно покритие	Tk Мощност	%/K	-0,38		
Преден	[+]	Алуминиева (Al-BSF)					
<b>PV МОДУЛИ</b>							
<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
<b>УСЛОВИЯ НА STC</b>							
Максимална мощност	[Pmrr]	Wp	5		±3% (*)		
Избор на мощност	[Pmrr]	Wp	0/+0,15				
Напрежение при максимална мощност	[Vmrr]	V	17,90		IEC 60904-1		
Ток при максимална мощност	[Imrr]	A	0,28		IEC 60904-3		
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	22,00		±3% (*)		
Ток към съединение	[Isc]	A	0,31		±4% (*)		
Максимално напрежение на системата	[Vsyst]	V	715		IEC / UL		
Предпазител	[Icf]	A	10				
Ефективност	[η]	%	9,10				
Фактор попълване	[FF]	%	73,49				
STC (Стандартни Условия на Изпитване):	Радиация: 1000 W/m <sup>2</sup> + Клетъчна температура: 25° C + Качество на въздуха: 1,5						
	* (Имайки предвид IEC, обхвата на мощност на сертифициращ орган)						
<b>УСЛОВИЯ НА NMOT</b>							
Максимална мощност	[Pmrr]	Wp	4		IEC 61215		
Напрежение при максимална мощност	[Vmrr]	V	16,30				
Ток при максимална мощност	[Imrr]	A	0,23				
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	20,11				
Ток към съединение	[Isc]	A	0,25				
NMOT (Номинална Работна Температура на Клетката):	Радиация: 800 W/m <sup>2</sup> + Температура на въздуха: 20° C + Качество на въздуха: 1,5 + Скорост на вятъра: 1 m/s						
<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
МОДУЛИ	ШИРИНА (Х)	ВИСОЧИНА (Y)		площ	МОЩНОСТ/ПЛОЩ		
Размер	290	x	190 mm	0,06 м <sup>2</sup>	91 Wp/m <sup>2</sup>		
КЛЕТКИ							
Количество	4	x	9 =	36 единици	0,03 м <sup>2</sup>		
<b>КОМПОНЕНТИ</b>							
МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО	ДЕБЕЛИНА (Z)	ОПИСАНИЕ	ПЛЪТНОСТ	ОБЩО ТЕГЛО		
Рамка	1 единици	25 mm	Al 6065-T5	0,88 kg/m <sup>2</sup>	0,05 kg		
Стъкло	1 единици	3,2 mm	Сприхав	8,10 kg/m <sup>2</sup>	0,45 kg		
Лист херметизация	1 единици	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg		
Busbars	5 единици	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,00 kg		
PV клетки	36 единици	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,01 kg		
Лист херметизация	1 единици	0,38 mm	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg		
Задно парче	1 единици	0,5 mm	TPT	0,47 kg/m <sup>2</sup>	0,03 kg		
Съединителна кутия	1 единици	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg		
Диоди (Байпас)	2 единици			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg		
Кабели (+/-)	2 единици	4 mm <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,20 kg		
Конектори	2 единици		MC4-T4	препрата	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
ОБЩО		25 mm		10,81 kg/m <sup>2</sup>	0,99 kg		
<b>ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>							
<b>ТЕМПЕРАТУРЕН КОЕФИЦИЕНТ</b>							
Температурен коефициент – Ток към съединение	α	[Isc]		0,0814	%/° C		
Температурен коефициент – Напрежение при празен ход	β	[Voc]		-0,3910	%/° C		
Температурен коефициент – Максимална мощност	γ	[Pmrr]		-0,5141	%/° C		
Температурен коефициент – Ток максимална мощност		[Imrr]		0,1000	%/° C		
Температурен коефициент – Напрежение при максимална мощност		[Vmrr]		-0,3800	%/° C		
Номинална Работна Температура на Клетката		[NMOT]		+ 47 ± 2	° C		
<b>ОТКЛОНЕНИЯ</b>							
Работна температура	- 40 / + 85 °C		Размери на стъкло	< ± 2,5 mm	EN 12543-5		
Напрежение –ел. Изолация	3000 V		Стъклена симетрия	< ± 3 mm	EN 12543-5		
Относителна влажност	0 / 100 %		Раздробяване на единичен низ от	< ± 1 mm	EN 12543-6		
Устойчивост на вятър	2400 Pa	245 kg/m <sup>2</sup>	клетки		IEC 61215		
Товароустойчив коефициент	5400 Pa	551 kg/m <sup>2</sup>	Максимална устойчивост на градушка	Ø 28	23 m/s		
Проводимост на земята	≤ 0.1 Ω		Съпротивление	≥ 100 Ω	IEC 61215		
<b>КЛАСИРАНЕ</b>							
Приложение	А Клас	IEC 61730	Замърсяване	Степен	1		
безопасност	II Клас	IEC 61140	Материална	Група	I		
Пожароустойчивост	C Клас	ANSI/UL 790	безопасност	Фактор	1,5		



## ПРОИЗВОДИТЕЛ

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



## ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия	НЕСТАНДАРТНО	Препратка	SI-ESF-M-NE-M-5W	Тип	МОНОКРИСТАЛНИ
<b>РИСУНКА</b>					
Позиция	[Предна] - [Заден]	[Граница]	- [I <sub>sc</sub> (X)]	[I <sub>sc</sub> (Y)]	-
<b>СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ</b>					
<b>МОДУЛИ</b>					<b>ПРЕДНА</b> <b>ОБРАТНО</b>
<b>ПРЕДНА</b>					
<b>ОБРАТНО</b>					
ШИРИНА (X) 290 MM					
Високо (Y) 190 MM					
<b>ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ</b>					
<b>КЛЕТКИ</b>					
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>			<b>ИЗЛЪЧВАНЕ</b>		
Temperatura в зависимост от I <sub>sc</sub> , V <sub>oc</sub> и P <sub>max</sub>			Излъчване в зависимост от I <sub>sc</sub> , V <sub>oc</sub> и P <sub>max</sub> (температура на клетките: 25° C)		
Temperatura на клетките (° C) --- P <sub>max</sub> --- V <sub>oc</sub> --- I <sub>sc</sub>			Излъчване (W/m <sup>2</sup> ) --- V <sub>oc</sub> --- I <sub>sc</sub> --- P <sub>max</sub>		
<b>МОДУЛИ</b>			<b>IV-ИЗЛЪЧВАНЕ</b>		
ТЕМПЕРАТУРА Електротехника Изпълнение (температура на клетките: 25° C)			Мощност (V)		
Ток (A)			Волтаж (V)		
--- I-V 1000 W/m <sup>2</sup> --- I-V 800 W/m <sup>2</sup> --- I-V 600 W/m <sup>2</sup> --- I-V 400 W/m <sup>2</sup> --- I-V 200 W/m <sup>2</sup>			--- P-I 1000 W/m <sup>2</sup> --- P-I 800 W/m <sup>2</sup> --- P-I 600 W/m <sup>2</sup> --- P-I 400 W/m <sup>2</sup> --- P-I 200 W/m <sup>2</sup>		
I-V (-25° C) I-V (0° C) I-V (25° C) I-V (50° C) I-V (75° C)			I-V (-25° C) I-V (0° C) I-V (25° C) I-V (50° C) I-V (75° C)		
<b>СЛЪНЧЕВ СИМУЛATOR</b>					
Клас	AAA	IEC 60904-9	Несигурност на измерването на	± 3 %	
<b>ЕЛЕКТРИЧНО ИЗМЕРВАНЕ</b>					
<b>УСЛОВИЯ НА STC</b>					
Радиация	1000 W/m <sup>2</sup>	IEC 60904-1	Радиация	800 W/m <sup>2</sup>	IEC 61215
Клетъчна температура	25 °C	IEC 60904-3	Температура на въздуха	20 °C	
Качество на въздуха	1,5	ASTM G173	Качество на въздуха	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	Скорост на вятъра	1 m/s	
Страница 3/4					



## ПРОИЗВОДИТЕЛ

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

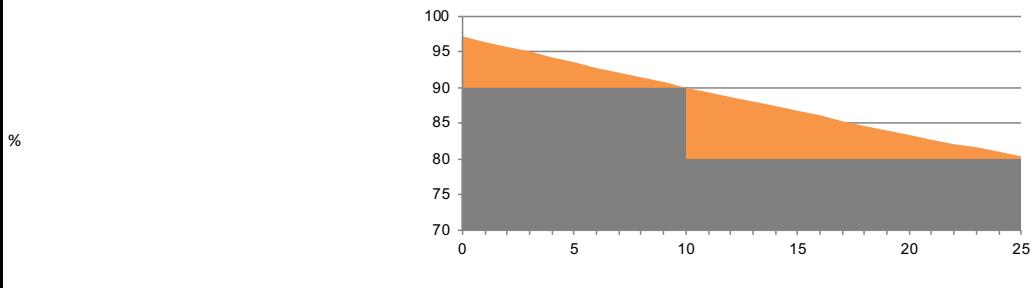


## ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия	НЕСТАНДАРТНО	Препратка	SI-ESF-M-NE-M-5W	Тип	МОНОКРИСТАЛНИ
-------	--------------	-----------	------------------	-----	---------------

## ГАРАНЦИЯ

## ГАРАНЦИЯ ЗА ЛИНЕЙНО ПРЕДСТАВЯНЕ



За производствени дефекти	12 Години.
За изпълнение	90 % от номиналната мощност след 12 години работа,
	80 % от номиналната мощност след 25 години работа.

Продължителност на живота	> 30 Години.
---------------------------	--------------

## ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА

Сълнчеви Часове Пик	6 дни	kWh	Въглища	Бензин/Газ	Комбинирано	
Средно радиация	1000 W/ м <sup>2</sup>	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO <sub>2</sub>	
Генерирана енергия	0,03 kWh/ ден	ден	0,03	0,02	0,01 kg/CO <sub>2</sub>	
	1 kWh/ месец	месец	0,87	0,75	0,34 kg/CO <sub>2</sub>	
	11 kWh/ година	на CO <sub>2</sub>	година	10,55	9,09	4,08 kg/CO <sub>2</sub>

## СЕРТИФИКАТИ

ISO 9001	Системи за управление на качеството.
ISO 14001	Системи за управление по отношение на околната среда.
ISO 45001	Системи за управление на здравето и безопасността при работа.
CE	Директива 2014/35/EU на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 година за хармонизиране на законодателствата на държавите членки за предоставяне на пазара на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението текст от значение за ЕИП.
БДС-ЕН IEC 61215	Наземни фотоволтаични (PV) модули. Квалификация на конструкцията и одобряване на типа.
БДС-ЕН IEC 61730-1	Квалификации за безопасност на фотоволтаични (PV) модули. Част 1: Изисквания за конструкцията.
БДС-ЕН IEC 61730-2	Квалификации за безопасност на фотоволтаични модули (PV). Част 2: Изисквания за изпитванията.
БДС-ЕН IEC 61701	Изпитване на корозия от солена мъгла на фотоволтаични (PV) модули.
БДС-ЕН IEC 62716	Изпитване на корозия от амоняк на фотоволтаични (PV) модули.
БДС-ЕН IEC 62804-1	Фотоволтаични (PV) модули - Методи за изпитване за откриване на потенциално предизвикано разграждане. Част 1: Кристален силиций.
БДС-ЕН IEC 62790	Клемни кутии за фотоволтаични модули. Изисквания за безопасност и изпитвания.
БДС-ЕН IEC 62852	Щепелни съединения за приложение при постоянно напрежение във фотоволтаични системи. Изисквания за безопасност и изпитвания.
UL 1703	Стандарт за фотоволтаични модули и панели с плоска плоскост.



## ПАКЕТИРАНЕ

КОНТЕЙНЕР 20			КОНТЕЙНЕР 40'HQ		
PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
-	-	-	26	22	572

БДС-ЕН IEC 62759-1 Изпитване на транспортиране на фотоволтаични (PV) модули. Част 1: Транспортиране и доставка на опакованы модули.

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИЗНОС
HS код 85414020 TARIC код 8541409021

РЕГИСТЪР НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ
WEEE 7378 Субект ECOASIMELEC

ОПИСАНИЕ
Фотоволтаичен сълнчев модул от силициеви клетки sc-Si от производителя SOLAR INNOVA, Нестандартна серия, максимална мощност (W <sub>p</sub> ) 5 W, напрежение при максимална мощност (V <sub>mp</sub> ) 17,90 V, ток при максимална мощност (I <sub>mp</sub> ) 0,28 A, напрежение при празен ход (V <sub>oc</sub> ) 22,00 V, ток към съединение (I <sub>sc</sub> ) 0,31 A, ефективност 9,10 %, съставен от 36 клетки, преден слой закалено стъкло 3,2 mm, капсулиращи слой от клетки от EVA, заден слой от TPT, рамка от анодизиран алуминий Al 6065-T5, съединителна кутия (диоди кабели 4 mm <sup>2</sup> , 900 mm и конектори MC4-T4), работна температура - 40 / + 85 °C, размери 290 x 190 x 25 mm, устойчивост на вътър 2400 Pa, товароустойчив коефициент 5400 Pa, тегло 0,99 kg.

## КОМЕНТАРИ

## СЪОБЩЕНИЕ

Спецификациите и техническите данни могат да бъдат обект на промяна без предизвестие.

Този факт лист отговаря на изискванията, изложени в EN 50380.