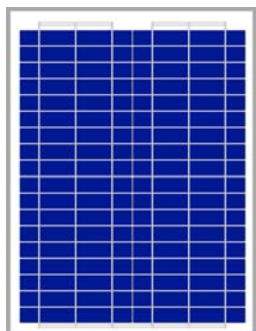
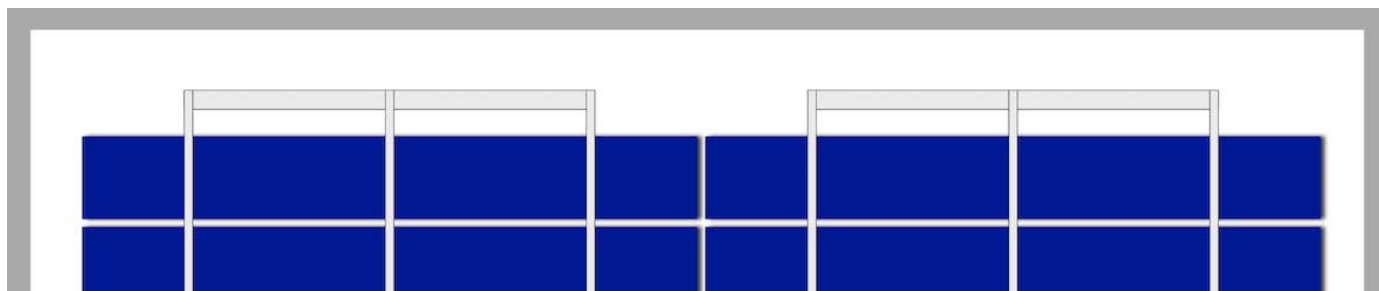




## ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия НЕСТАНДАРТНО Препратка SI-ESF-M-NE-P-20W Тип ПОЛИКРИСТАЛНИ  
 ВЪВЕДЕНИЕ



## МАТЕРИАЛИ

Solar Innova 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 поликристален 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 мм 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 суровините.
- Контрол на качеството при производствения процес.
- Контрол на качеството на крайния продукт, подсиурен чрез инспекции и тестове за надеждност и производителност.

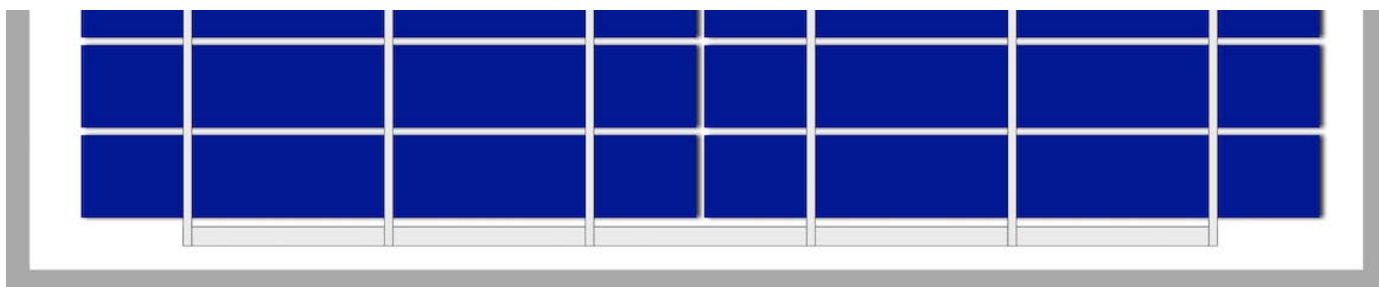
## ГАРАНЦИИ

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.
- OHSAS 18001, за системи за управление на професионално здраве и безопасност.

## СЕРТИФИКАТИ

Модулите са сертифицирани от международно признати лаборатории и са доказателство за стриктното ни придържане 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	HECTAHAAPTHO	Препратка	SI-ESF-M-NE-P-20W	Тип	ПОЛИКРИСТАЛНИ
-------	--------------	-----------	-------------------	-----	---------------

PV КЛЕТКИ					
-----------	--	--	--	--	--

Тип	Monofacial	mc-Si	ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
<b>ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			<b>ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
Размер	мм	156,75 x 22,3 ±0,5	Tk Напрежение	%/K	-0,36
Дебелина	μм	210 ±20	Tk Ток	%/K	0,07
Преден	(-)	Si3N4 антирефлексно покритие	Tk Мощност	%/K	-0,38
Преден	(+)	Алуминиева (Al-BSF)			

PV МОДУЛИ					
-----------	--	--	--	--	--

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
-----------------------------	--	--	--	--	--

УСЛОВИЯ НА STC					
Максимална мощност	[Pmpp]	Wp	20		±3%
Допустимо отклонение	[Pmpp]	Wp	0/+0,6		
Напрежение при максимална мощност	[Vmpp]	V	18,30		IEC 60904-1
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	1,09		IEC 60904-3
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	22,30		±2%
Ток късо съединение	[Isc]	A	1,19		±4%
Максимално напрежение на системата	[Vsyst]	V	715		IEC / UL
Предпазител		A	10		
Ефективност	[ηm]	%	11,73		
Фактор попълване	[FF]	%	75,37		

STC (Стандартни Условия на Изпитване): Радиация: 1000 W/m<sup>2</sup> + Клетъчна температура: 25° C + Качество на въздуха: 1,5

УСЛОВИЯ НА NMOT					
-----------------	--	--	--	--	--

Максимална мощност	[Pmpp]	Wp	15		IEC 61215
Напрежение при максимална мощност	[Vmpp]	V	16,66		
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	0,89		
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	20,38		
Ток късо съединение	[Isc]	A	0,97		

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

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
-----------------------------	--	--	--	--	--

МОДУЛИ	ШИРИНА (X)	ВИСОЧИНА (Y)	ПЛОЩ	МОЩНОСТ/ПЛОЩ
Размер	350	487	0,17 м <sup>2</sup>	117 Wp/m <sup>2</sup>
КЛЕТКИ				
Количество	2	18	36 единици	0,13 м <sup>2</sup>

КОМПОНЕНТИ					
------------	--	--	--	--	--

МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО	ДЕБЕЛИНА (Z)	ОПИСАНИЕ	ПЛЪТНОСТ	ОБЩО ТЕГЛО
Рамка	1 единици	25 мм	Al 6065-T5	0,88 kg/m <sup>2</sup>	0,15 kg
Стъкло	1 единици	3,2 мм	Сприхав	8,10 kg/m <sup>2</sup>	1,38 kg
Лист херметизация	1 единици	0,38 мм	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,07 kg
Busbars	5 единици	0,2 мм	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,01 kg
PV клетки	36 единици	0,21 мм	mc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,03 kg
Лист херметизация	1 единици	0,38 мм	EVA	0,40 kg/m <sup>2</sup>	0,07 kg
Задно парче	1 единици	0,5 мм	TPT	0,47 kg/m <sup>2</sup>	0,08 kg
Съединителна кутия	1 единици	10 мм	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Диоди (Байпас)	1 единици			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg
Кабели (+/-)	2 единици	4 мм <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,20 kg
Конектори	2 единици	MC4-T4 препратка	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
<b>ОБЩО</b>		<b>25 мм</b>		<b>10,81 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>2,21 kg</b>

ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
-------------------------	--	--	--	--	--

ТЕМПЕРАТУРЕН КОЕФИЦИЕНТ				ПОЛИКРИСТАЛНИ
Температурен коефициент – Ток късо съединение	α	[Isc]		0,0825 %/° C
Температурен коефициент – Напрежение при празен ход	β	[Voc]		-0,4049 %/° C
Температурен коефициент – Максимална мощност	γ	[Pmpp]		-0,4336 %/° C
Температурен коефициент – Ток максимална мощност		[Impp]		0,1000 %/° C
Температурен коефициент – Напрежение при максимална мощност		[Vmpp]		-0,3800 %/° C
Номинална Работна Температура на Клетката		[NMOT]		+ 47 ± 2 ° C

ОТКЛОНЕНИЯ					
------------	--	--	--	--	--

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			IEC 61215
Товароустойчив коефициент	5400 Pa	Максимална устойчивост на градушка	∅ 28	23 m/s IEC 61215
Проводимост на земята	≤ 0.1 Ω	Съпротивление	≥ 100 Ω	

КЛАСИРАНЕ					
-----------	--	--	--	--	--

Приложение	A Клас	IEC 61730	Замърсяване	Степен	1 IEC 61730
Безопасност	II Клас	IEC 61140 IEC 61730	Материална	Група	I IEC 61730
Пожароустойчивост	C Клас	ANSI/UL 790 IEC 61730	Безопасност	Фактор	1.5 IEC 61730

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-P-20W Тип ПОЛИКРИСТАЛНИ

РИСУНКА

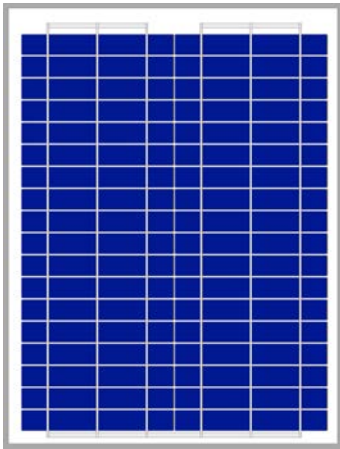
СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

Позиция Предна - Заден ■ Граница - Ос (X) ■ Ос (Y) -

МОДУЛИ

ПРЕДНА

ОБРАТНО



ШИРИНА (X) 350 ММ

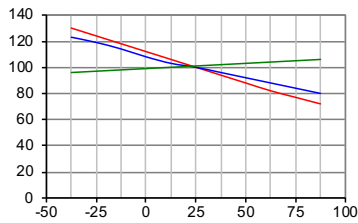
ВИСОКО (Y) 487 ММ

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

КЛЕТКИ

ТЕМПЕРАТУРА

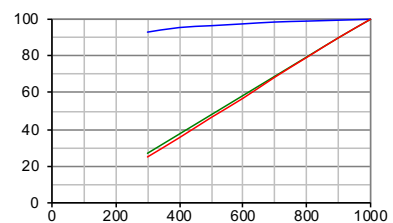
Температура в зависимост от I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub> и P<sub>max</sub>



Температура на клетките (°C)  
 --- P<sub>max</sub> --- V<sub>oc</sub> --- I<sub>sc</sub>

ИЗЛЪЧВАНЕ

Излъчване в зависимост от I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub> и P<sub>max</sub>  
 (температура на клетките: 25° C)

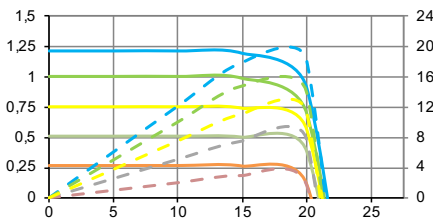


Излъчване (W/m2)  
 --- V<sub>oc</sub> --- I<sub>sc</sub> --- P<sub>max</sub>

МОДУЛИ

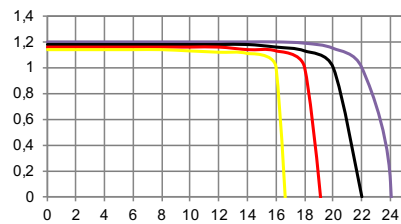
ТЕМПЕРАТУРА

Електротехника Изпълнение  
 (температура на клетките: 25° 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-ИЗЛЪЧВАНЕ



Волтаж (V)  
 I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

СЛЪНЧЕВ СИМУЛАТОР

Клас ААА IEC 60904-9 Несигурност на измерването на ± 3 %

ЕЛЕКТРИЧНО ИЗМЕРВАНЕ

УСЛОВИЯ НА STC		УСЛОВИЯ НА NMOT	
Радиация	1000 W/m2	Радиация	800 W/m2 IEC 61215
Клетъчна температура	25 °C	Температура на въздуха	20 °C
Качество на въздуха	1,5	Качество на въздуха	1,5 ASTM G173-03
		Скорост на вятъра	1 m/s

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

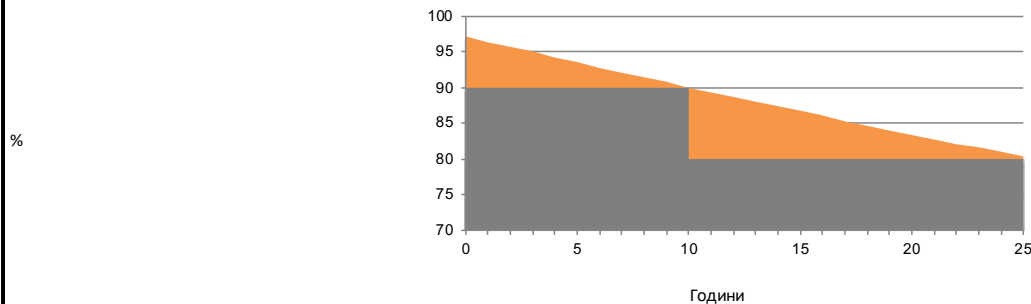


ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия НЕСТАНДАРТНО Препратка SI-ESF-M-NE-P-20W Тип ПОЛИКРИСТАЛНИ

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

Слънчеви Часове Пик	6 day		kWh	Въглища	Бензин/Газ	Комбинирано
Средно радиация	1000 W/ m <sup>2</sup>		1	0,961	0,828	0,372 kg/CO <sub>2</sub>
Генерирана енергия	120 kWh ден	Избягвайте емисиите на CO <sub>2</sub>	ден	115	99	45 kg/CO <sub>2</sub>
	3600 kWh месец		месец	3460	2981	1339 kg/CO <sub>2</sub>
	43800 kWh година		година	42092	36266	16294 kg/CO <sub>2</sub>

СЕРТИФИКАТИ

ISO 9001	Системи за управление на качеството.
ISO 14001	Системи за управление по отношение на околната среда.
OHSAS 18001	Системи за управление на здравето и безопасността при работа.
CE	Директива 2014/35/ЕС 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-EN IEC 61215	Наземни фотоволтаични (PV) модули. Квалификация на конструкцията и одобряване на типа.
БДС-EN IEC 61730-1	Квалификации за безопасност на фотоволтаични (PV) модули. Част 1: Изисквания за конструкцията.
БДС-EN IEC 61730-2	Квалификации за безопасност на фотоволтаични модули (PV). Част 2: Изисквания за изпитванията.
БДС-EN IEC 61701	Изпитване за корозия от солена мъгла на фотоелектрически (PV) модули.
БДС-EN IEC 62716	Изпитване на корозия от амоняк на фотоволтаични (PV) модули.
БДС-EN IEC 62804-1	Photovoltaic (PV) modules - Test methods for detection of potential-induced degradation. Part 1: Crystalline silicon.
БДС-EN IEC 62790	Клемни кутии за фотоволтаични модули. Изисквания за безопасност и изпитвания.
БДС-EN IEC 62852	Щепселни 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-EN IEC 62759-1 Изпитване на транспортиране на фотоволтаични (PV) модули. Част 1: Транспортиране и доставка на опаковани модули.

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИЗНОС

HS код	85414020	TARIC код	8541409021
--------	----------	-----------	------------

КОМЕНТАРИ

СЪОБЩЕНИЕ

Спецификациите и техническите данни могат да бъдат обект на промяна без предизвестие.  
 Този факт лист отговаря на изискванията, изложени в EN 50380:2018.