

ПРОИЗВОДИТЕЛ



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

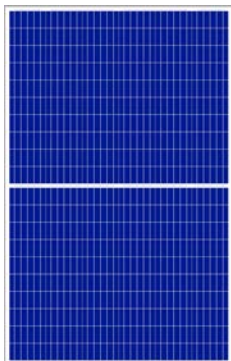
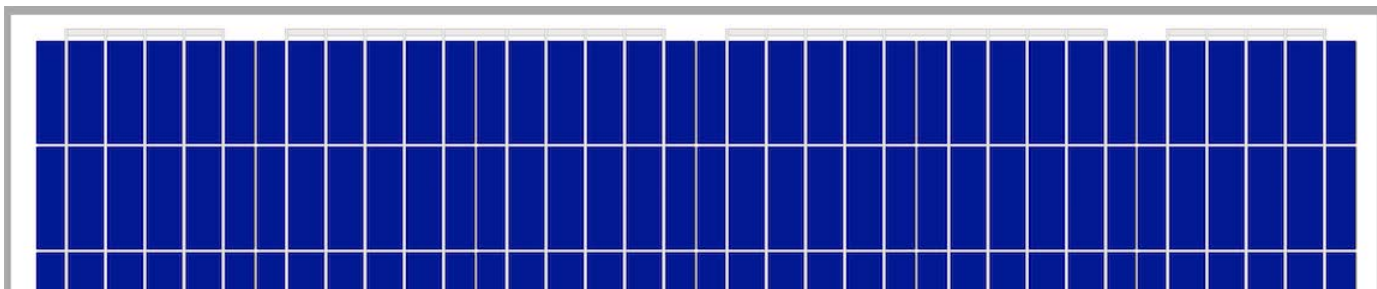
N.I.F.: ESB-54.627.278  
 Paseo de los Molinos, 12  
 03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

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



ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-P156-120 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.

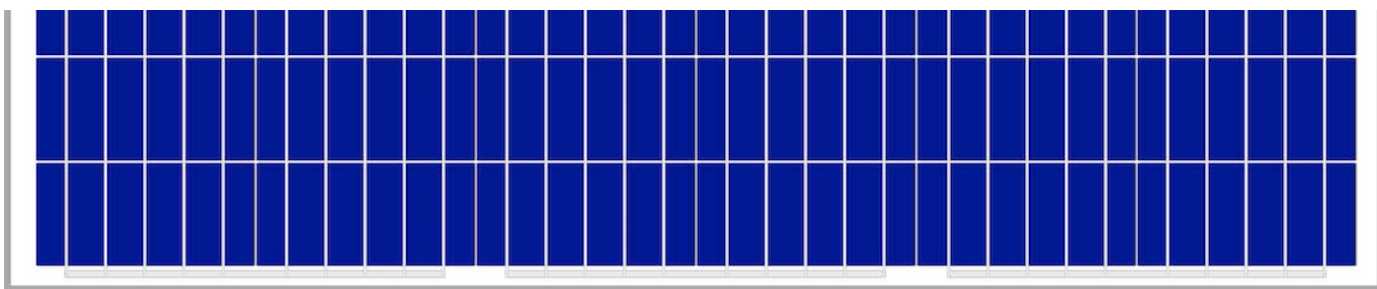
**КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО** Осъществяваме контрол на качеството на три нива:
 

- Регулярни инспекции, гарантиращи качеството на суровините.
- Контрол на качеството при производствения процес.
- Контрол на качеството на крайния продукт, подписурен 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	СТАНДАРТ	Препратка	SI-ESF-M-P156-120	Тип	ПОЛИКРИСТАЛНИ
-------	----------	-----------	-------------------	-----	---------------

PV КЛЕТКИ					
Тип	Monofacial	mc-Si			
ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ			ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Размер	мм	156,75 x 78,375 ±0,5	Tk Напрежение	%/K	-0,36
Дебелина	μm	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	275	280	285	290 ±3% (*)
Избор на мощност	[Pmpp]	Wp	0/+5			
Напрежение при максимална мощност	[Vmpp]	V	31,92	32,22	32,52	32,88 IEC 60904-1
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	8,60	8,69	8,76	8,82 IEC 60904-3
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	38,95	39,43	39,75	40,10 ±3% (*)
Ток късо съединение	[Isc]	A	9,16	9,15	9,20	9,27 ±4% (*)
Максимално напрежение на системата	[Vsyst]	V	1500 / 1000 IEC / UL			
Предпазител	[Icf]	A	15			
Ефективност	[ηm]	%	16,52	16,85	17,14	17,45
Фактор попълване	[FF]	%	76,97	77,56	77,86	77,99
STC (Стандартни Условия на Изпитване):			Радиация: 1000 W/m2 + Клетъчна температура: 25° C + Качество на въздуха: 1,5 * (Имайки предвид LID, обхвата на мощност на сертификация орган)			

УСЛОВИЯ НА NMOT						
Максимална мощност	[Pmpp]	Wp	202	206	210	214 IEC 61215
Напрежение при максимална мощност	[Vmpp]	V	29,06	29,34	29,61	29,94
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	6,98	7,06	7,11	7,16
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	35,60	36,04	36,33	36,65
Ток късо съединение	[Isc]	A	7,43	7,42	7,46	7,52
NMOT (Номинална Работна Температура на Клетката):			Радиация: 800 W/m2 + Температура на въздуха: 20° C + Качество на въздуха: 1,5 + Скорост на вятъра: 1 m/s			

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
МОДУЛИ	ШИРИНА (X)		ВИСОЧИНА (Y)	ПЛОЩ
Размер	992	x	1675 мм	1,66 м2
КЛЕТКИ				
Размер	156,75	x	78,38 мм	0,01 м2
Количество	6	x	20	= 120 единици 1,47 м2

КОМПОНЕНТИ					
МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО	ДЕБЕЛИНА (Z)	ОПИСАНИЕ	ПЛЪТНОСТ	ОБЩО ТЕГЛО
Рамка	1 единици	35 мм	Al 6065-T5	1,23 kg/m2	2,04 kg
Съкло	1 единици	3,2 мм	Сприхав	8,10 kg/m2	13,46 kg
Лист херметизация	1 единици	0,38 мм	EVA	0,40 kg/m2	0,67 kg
Busbars	5 единици	0,2 мм	CuSn6	0,10 kg/m2	0,15 kg
PV клетки	120 единици	0,21 мм	mc-Si	0,20 kg/m2	0,29 kg
Лист херметизация	1 единици	0,38 мм	EVA	0,40 kg/m2	0,67 kg
Задно парче	1 единици	0,5 мм	TPT	0,47 kg/m2	0,78 kg
Съединителна кутия	1 единици	10 мм	Monopolar	0,10 kg/m2	0,10 kg
Диоди (Байпас)	10 единици			0,01 kg/m2	0,02 kg
Кабели (+/-)	2 единици	4 мм2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg
Конектори	2 единици	MC4-T4 препратка	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg
<b>ОБЩО</b>		<b>35 мм</b>		<b>11,16 kg/m2</b>	<b>18,48 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 съкло	< ± 2,5 mm EN 12543-5
Напрежение –ел. Изолация	3000 V	Съклова симетрия	< ± 3 mm EN 12543-5
Относителна влажност	0 / 100 %	Раздробяване на единичен низ от клетки	< ± 1 mm EN 12543-6
Устойчивост на вятър	2400 Pa	245 kg/m2	IEC 61215
Товароустойчив коефициент	5400 Pa	551 kg/m2	Максимална устойчивост на градушка IEC 61215
Проводимост на земята	≤ 0.1 Ω	Съпротивление	∅ 28 23 m/s ≥ 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 СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-P156-120 Тип ПОЛИКРИСТАЛНИ

РИСУНКА

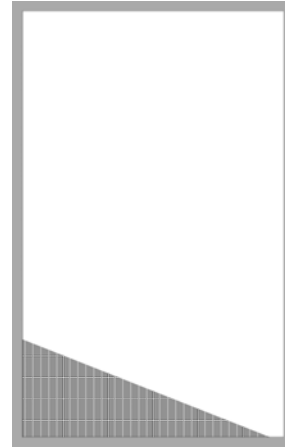
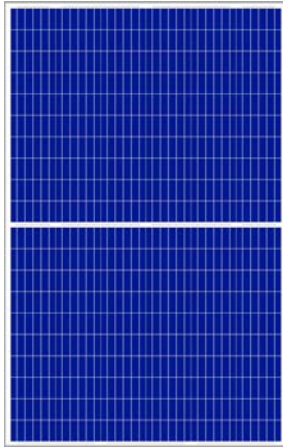
СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

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

МОДУЛИ

ПРЕДНА

ОБРАТНО



ШИРИНА (X) 992 мм

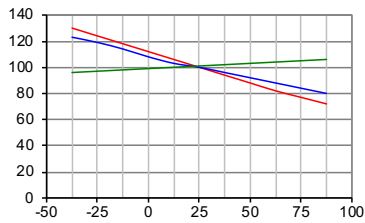
ВИСОКО (Y) 1675 мм

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

КЛЕТКИ

ТЕМПЕРАТУРА

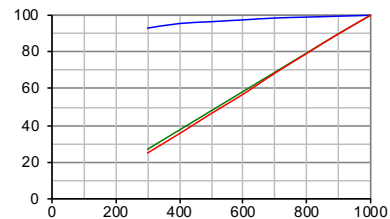
Температура в зависимост от I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub> и P<sub>max</sub>



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)

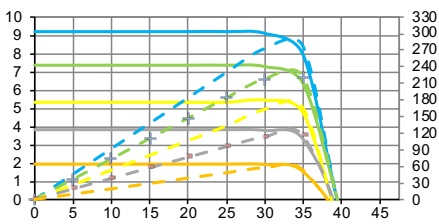


Излъчване (W/m<sup>2</sup>)  
 --- V<sub>oc</sub> --- I<sub>sc</sub> --- P<sub>max</sub>

МОДУЛИ

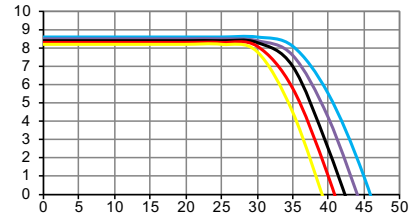
ТЕМПЕРАТУРА

Електротехника Изпълнение  
 (температура на клетките: 25° C)



Волтаж (V)  
 --- I-V 1000 W/m<sup>2</sup> --- P-I 1000 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 800 W/m<sup>2</sup> --- P-I 800 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 600 W/m<sup>2</sup> --- P-I 600 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 400 W/m<sup>2</sup> --- P-I 400 W/m<sup>2</sup>  
 --- I-V 200 W/m<sup>2</sup> --- P-I 200 W/m<sup>2</sup>

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/m <sup>2</sup>	800 W/m <sup>2</sup>
Клетъчна температура	25 °C	20 °C
Качество на въздуха	1,5	1,5
Скорост на вятъра	ASTM 1036	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

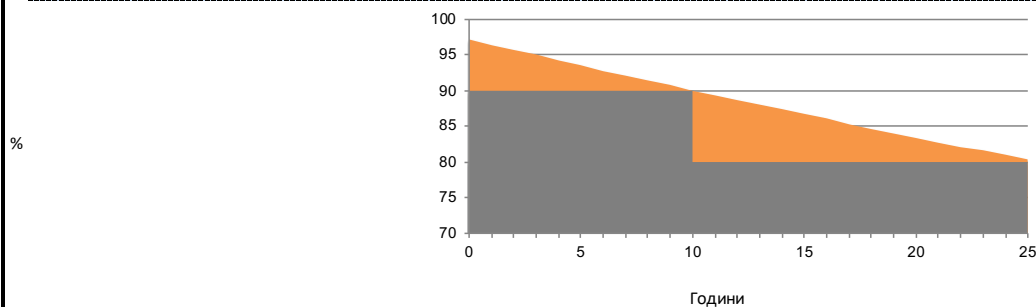


ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-P156-120 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	1,65 kWh ден	Избягвайте	ден	1,58	1,36	0,61 kg/CO <sub>2</sub>
	49 kWh месец	емисиите	месец	47,49	40,91	18,38 kg/CO <sub>2</sub>
	601 kWh година	на CO <sub>2</sub>	година	577,74	497,78	223,64 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.