

ПРОИЗВОДИТЕЛ



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

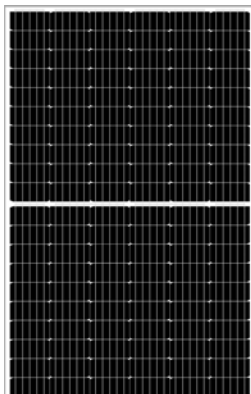
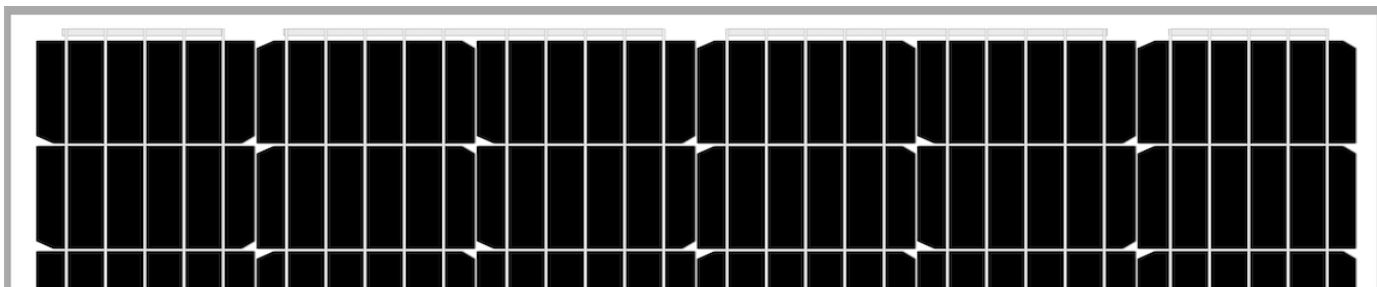
N.I.F.: ESB-54.627.278
 Paseo de los Molinos, 12
 03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

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



ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-M156-120-PERC Тип МОНОКРИСТАЛНИ
 ВЪВЕДЕНИЕ



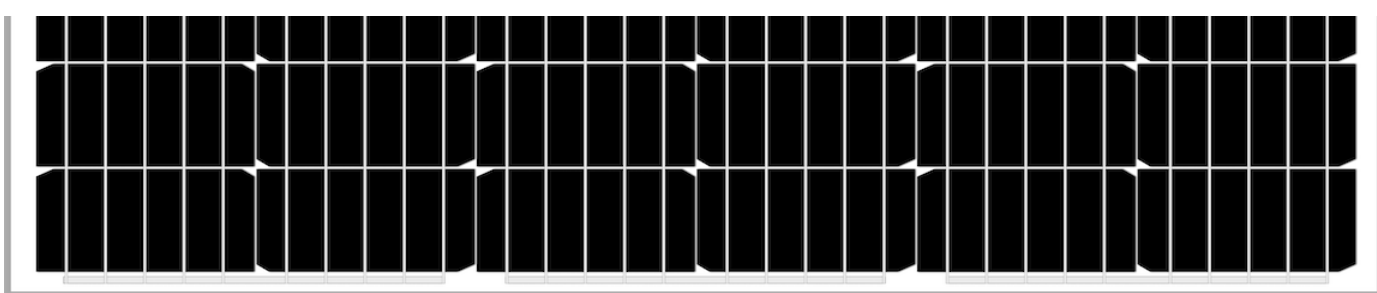
- МАТЕРИАЛИ** Solar Innova използва най-новите материали за производство на фотоволтаични модули.
- УПОТРЕБА** Нашите модули са идеални за всяко приложение, което използва фотоелектричния ефект като чист източник на енергия поради своята минимална химическо замърсяване и не шумовото замърсяване. Благодарение 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 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 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 СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-M156-120-PERC Тип МОНОКРИСТАЛНИ

PV КЛЕТКИ

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Monofacial		sc-Si		ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
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	310	315	320	325	±3% (*)	
Избор на мощност	[Pmpp]	Wp	0/+5					
Напрежение при максимална мощност	[Vmpp]	V	33,60	33,90	34,02	34,14	IEC 60904-1	
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	9,22	9,30	9,42	9,51	IEC 60904-3	
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	40,86	41,20	41,27	41,29	±3% (*)	
Ток късо съединение	[Isc]	A	9,66	9,81	9,96	10,06	±4% (*)	
Максимално напрежение на системата	[Vsyst]	V	1500 / 1000				IEC / UL	
Предпазител	[Icf]	A	15					
Ефективност	[ηm]	%	18,64	18,97	19,29	19,54		
Фактор попълване	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15		

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 сертификационния орган)

УСЛОВИЯ НА NMOT

Максимална мощност	[Pmpp]	Wp	228	232	236	239	IEC 61215
Напрежение при максимална мощност	[Vmpp]	V	30,59	30,87	30,98	31,08	
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	7,49	7,55	7,65	7,72	
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	37,35	37,65	37,73	37,74	
Ток късо съединение	[Isc]	A	7,84	7,96	8,08	8,16	

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 м ²		
КЛЕТКИ						
Размер	156,75	x	78,38 мм	210 мм	0,01 м ²	
Количество	6	x	20	=	120 единици	1,47 м ²

КОМПОНЕНТИ

МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО	ДЕБЕЛИНА (Z)	ОПИСАНИЕ	ПЛЪТНОСТ	ОБЩО ТЕГЛО
Рамка	1 единици	35 мм	Al 6065-T5	1,23 kg/m ²	2,04 kg
Стъкло	1 единици	3,2 мм	Сприхав	8,10 kg/m ²	13,46 kg
Лист херметизация	1 единици	0,38 мм	EVA	0,40 kg/m ²	0,67 kg
Busbars	5 единици	0,2 мм	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,15 kg
PV клетки	120 единици	0,21 мм	sc-Si	0,20 kg/m ²	0,29 kg
Лист херметизация	1 единици	0,38 мм	EVA	0,40 kg/m ²	0,67 kg
Задно парче	1 единици	0,5 мм	TPT	0,47 kg/m ²	0,78 kg
Съединителна кутия	1 единици	10 мм	Monopolar	0,10 kg/m ²	0,10 kg
Диоди (Байпас)	10 единици			0,01 kg/m ²	0,02 kg
Кабели (+/-)	2 единици	4 мм ²	900 mm	0,10 kg/m ²	0,20 kg
Конектори	2 единици	MC4-T4 препратка	PVC-IP67	0,05 kg/m ²	0,10 kg
ОБЩО		35 мм		11,16 kg/m²	18,48 kg

ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕМПЕРАТУРЕН КОЕФИЦИЕНТ			МОНОКРИСТАЛНИ		
Температурен коефициент – Ток късо съединение	α	[Isc]	0,0814 %/° C		
Температурен коефициент – Напрежение при празен ход	β	[Voc]	-0,3910 %/° C		
Температурен коефициент – Максимална мощност	γ	[Pmpp]	-0,5141 %/° 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 клетки	< ± 1 mm	EN 12543-6
Устойчивост на вятър	2400 Pa	Максимална устойчивост на градушка	Ø 28	23 m/s IEC 61215
Товароустойчив коефициент	5400 Pa	Съпротивление	≥ 100 Ω	IEC 61215
Проводимост на земята	≤ 0.1 Ω			

КЛАСИРАНЕ

Приложение	Клас	IEC 61140	IEC 61730	Замърсяване	Степен	Група	IEC 61730
Безопасност	II Клас	IEC 61140	IEC 61730	Материална	I	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-M156-120-PERC Тип МОНОКРИСТАЛНИ

РИСУНКА

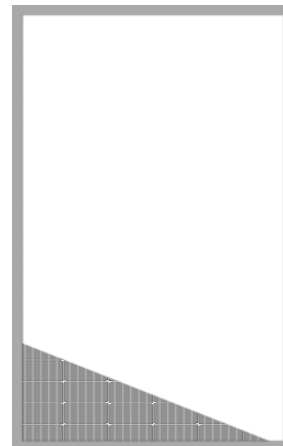
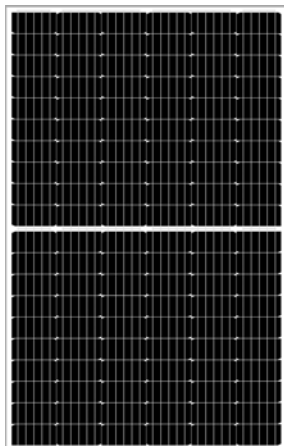
СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

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

МОДУЛИ

ПРЕДНА

ОБРАТНО



ШИРИНА (X) 992 мм

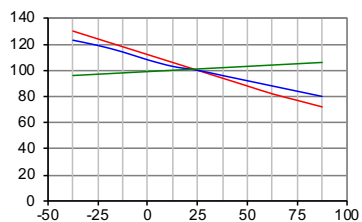
ВИСОКО (Y) 1675 мм

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

КЛЕТКИ

ТЕМПЕРАТУРА

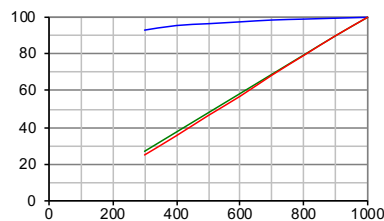
Температура в зависимост от I_{sc}, V_{oc} и P_{max}



Температура на клетките (°C)
 --- P_{max} --- V_{oc} --- I_{sc}

ИЗЛЪЧВАНЕ

Излъчване в зависимост от I_{sc}, V_{oc} и P_{max}
 (температура на клетките: 25° C)

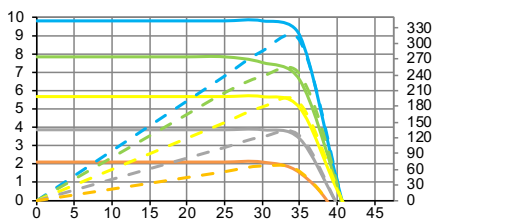


Излъчване (W/m²)
 --- V_{oc} --- I_{sc} --- P_{max}

МОДУЛИ

ТЕМПЕРАТУРА

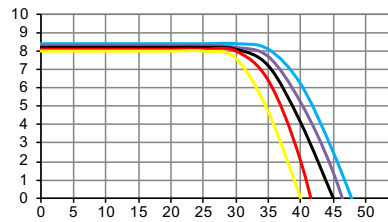
Електротехника Изпълнение
 (температура на клетките: 25° C)



волтаж (V)

--- I-V 1000 W/m ²	--- P-I 1000 W/m ²
--- I-V 800 W/m ²	--- P-I 800 W/m ²
--- I-V 600 W/m ²	--- P-I 600 W/m ²
--- I-V 400 W/m ²	--- P-I 400 W/m ²
--- I-V 200 W/m ²	--- P-I 200 W/m ²

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 ²	800 W/m ² IEC 61215
Клетъчна температура	25 °C	20 °C
Качество на въздуха	1,5 ASTM G173	1,5 ASTM G173-03
	ASTM 1036	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

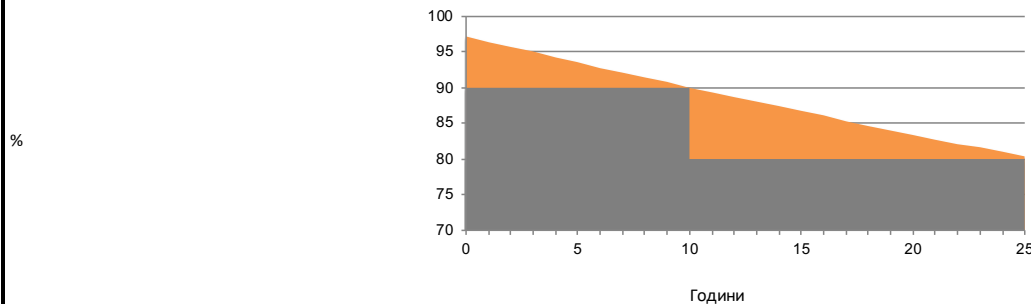


ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-M156-120-PERC 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

Слънчеви Часове Пик	6 day		kWh	Въглища	Бензин/Газ	Комбинирано
Средно радиация	1000 W/ m ²		1	0,961	0,828	0,372 kg/CO ₂
Генерирана енергия	1,86 kWh/ ден	Избягвайте емисиите на CO ₂	ден	1,79	1,54	0,69 kg/CO ₂
	56 kWh/ месец		месец	53,59	46,17	20,74 kg/CO ₂
	678 kWh/ година		година	651,99	561,75	252,38 kg/CO ₂

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.