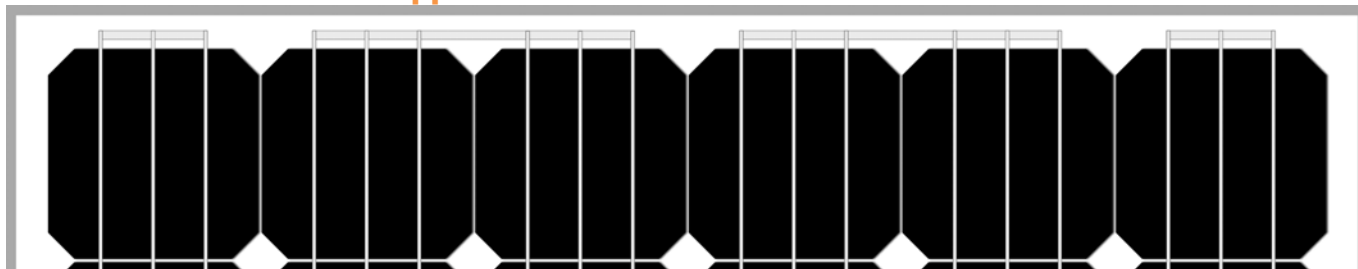




ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ

МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M156-72



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

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.

Предната част на модула съдържа закалено соларно стъкло с висока пропускливост, ниска отразителна способност и ниско съдържание на желязо.

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.

Модулите представляват ламинирана с EVA (Етилен-винил ацетат) матрица от соларни клетки, капсулована в предната си част със закалено стъкло и изградена от полимер – Tedlar задна страна, подsigуряваща цялостната защита на модула.

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 структурата.

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

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.

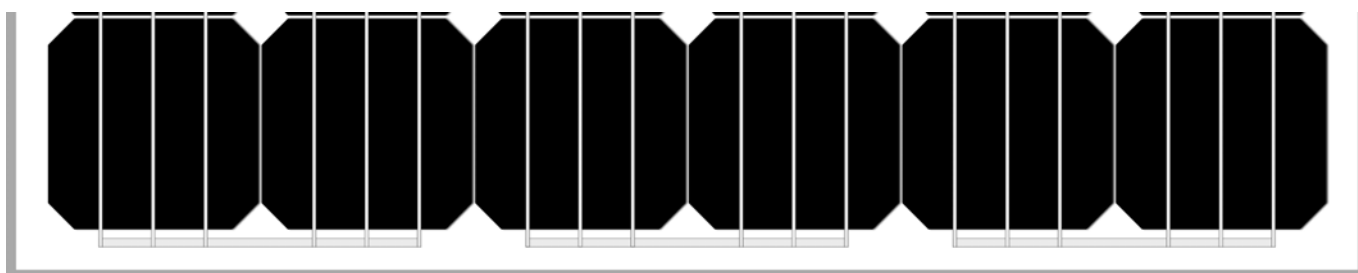
ГАРАНЦИЯ

Производствените ни бази работят в съответствие с ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001.

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, подsigурен чрез инспекции и тестове за надеждност и производителност.

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.












ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ

МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M156-72

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ (STC)						
Максимална мощност (P _{mpp})	W _p	350	355	360	365	370
Допустимо отклонение	W _p	0 ~ + 5				
Напрежение при максимална мощност (V _{mpp})	волта	38,7	38,8	39,0	39,3	39,4
Ток при максимална мощност (I _{mpp})	ампери	9,04	9,14	9,24	9,30	9,40
Напрежение при празен ход (V _{oc})	волта	47,0	47,4	47,7	48,0	48,3
Ток късо съединение (I _{sc})	ампери	9,60	9,68	9,70	9,77	9,84
Максимално напрежение на системата (V _{syst})	волта	600 (UL) / 1.000 (IEC)				
Диоди (By-pass)	Количество	6				
Предпазител	ампери	15				
Ефективност (η _m)	%	18,0	18,3	18,5	18,8	19,0
Фактор попълване	%	≥ 73				

STC:	 Радиация: 1.000 W/m ²	 Клетъчна температура: 25° C	 Качество на въздуха: 1,5
-------------	--	---	--

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ (NOCT)						
Максимална мощност (P _{mpp})	W _p	261	264	268	272	276
Напрежение при максимална мощност (V _{mpp})	волта	35,6	35,8	35,9	36,1	36,3
Ток при максимална мощност (I _{mpp})	ампери	7,33	7,40	7,47	7,54	7,60
Напрежение при празен ход (V _{oc})	волта	43,5	43,7	43,8	43,9	44,1
Ток късо съединение (I _{sc})	ампери	7,75	7,82	7,88	7,95	8,02

NOCT:	 Радиация: 1.000 W/m ²	 Температура на въздуха: 20° C	 Качество на въздуха: 1,5	 Скорост на вятъра: 1 m/s
--------------	---	--	---	---

МЕХАНИЧНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Размери	Височина	1.960 мм / 77,16 инча
	Ширина	992 мм / 39,05 инча
	Дебелина	40 мм / 1,57 инча
Тегло	Нето	22,6 kg / 49,82 либри
Рамка	материал	Анодиран алуминий AL6063-T5, мин. 15 μm
Предно покритие	материал	Стъкло с висока степен на прозрачност
	дебелина	4 ± 0,2 мм / 0,16 инча
Клетки	вид	Монокристален
	количество	6 x 12 единици
	размер	156 x 156 мм / 6 инча
Последователно свързване	количество	72 единици
Паралелно свързване	количество	1 единица
Капсуловка	материали	EVA
	Дебелина	0,50 ± 0,03 мм / 0,020 ± 0,0012 инча
	Задно парче	материали
Съединителна кутия	Дебелина	0,32 ± 0,03 мм / 0,013 ± 0,0012 инча
	материал	PVC
	защита	IP65
Кабели	изолация	Влагоустойчивост, издръжливост при неблагоприятно време
	вид	Поляризиран и симетрично с дължина
	Дължина	900 мм / 35,4 инча
	Медна част	4 мм ² / 0,006 инча ²
	Характеристики	Ниско контактно съединение Минимални загуби при спад на напрежението
Конектори	материал	PVC
	вид	MC4
	защита	IP67

ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Температурен коефициент – ток късо съединение α (I _{sc})	%/° C	+ 0,0814
Температурен коефициент – напрежение при празен ход β (V _{oc})	%/° C	- 0,3910
Температурен коефициент – максимална мощност γ (P _{mpp})	%/° C	- 0,5141
Температурен коефициент – ток максимална мощност (I _{mpp})	%/° C	+ 0,10
Температурен коефициент – напрежение при максимална мощност (V _{mpp})	%/° C	- 0,38
NOCT (Номинална работна температура на клетката)	° C	+ 47 ± 2



ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M156-72

ДОПУСТИМИ ОТКЛОНЕНИЯ			
Работна температура	° C	° F	- 40 ~ + 85 - 40 ~ + 185
Напрежение –ел. изолация	волта		3.000
Относителна влажност	%		0 ~ 100
Устойчивост на вятър	m/s		60
	kg/m ²		245 (2.400 Pa)
	либри/крака ²		491,56
Товароустойчив коефициент	kg/m ²		551 (5.400 Pa) IEC
	либри/крака ²		75,2 (3.600 Pa) UL
Пожароустойчивост	Клас		C






ИЗМЕРВАНИЯ В СЪОТВЕТСТВИЕ С ASTM E1036 ТЕСТ ЗА СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРИ СТАНДАРТНИ ТЕСТОВИ УСЛОВИЯ (STC)		
Качество на въздуха/Спектрално разпределение	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
Светлинен интензитет/Радиация	W/m ²	1.000
Клетъчна температура	° C	25

ИЗМЕРВАНИЯ ОСЪЩЕСТВЕНИ В СОЛАР СИМУЛАТОР	
Класификация	AAA (от IEC 60904-4)
Несигурност измерване на консумираната мощност	± 3 %

СТРУКТУРНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Клетки	Високоэффективни клетки с противоотразяващо покритие от силикон нитрид (Silicon Nitride).
Електрически проводници	Плосък Мед (Cu) баня в Tin (Sn) и Silver (Ag) сплав, която подобрява заваряемост. Медни проводници, калий, цинк.
Заварки	Подсигурено намаляване на напрежението в съответните точки
Ламиниране	Състои се от закалено стъкло на предната страна, фиксирани термоустойчиви клетки и електрическа изолация на здната страна, състояща се от Tedlar и полиестер.
Съединителна кутия	Схема (система) от конектори, предотвратяваща възможността от грешка при свързване, диоди, електрически връзки, без заварки.

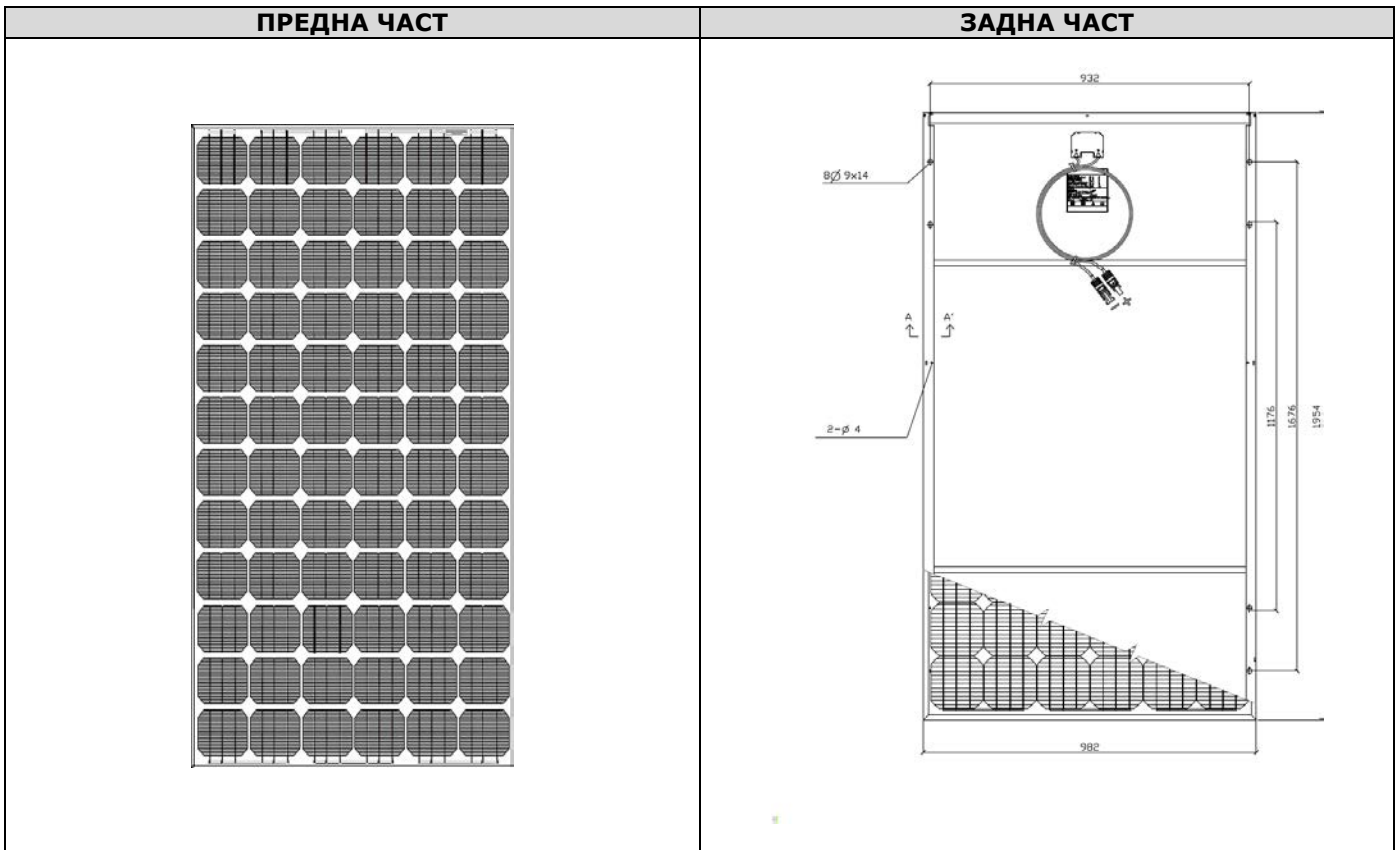
РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
- Мощността на соларните клетки варира в края на производствения процес. Различните спецификации на мощността се отразяват на степента на разсейване.	
- В първите месеци на излагане на слънчева светлина може да се наблюдава намаляване стойността на максимална мощност на модула до 3%.	
- При нормални условия на работа, температурата на клетките надвишава тази която е измерена в лабораторни условия. NOCT е количествена мярка за температурното повишаване и се измерва при следните условия: радиация – 0,8 kW/m ² температура - 20° C, скорост на вятъра - 1 m/s.	
- Електрическите данни отразяват типичните стойности. Измерването се извършва на изхода, в края на производствения процес.	

ГАРАНЦИЯ		
За производствени дефекти	Години	12
За изпълнение	Минимална номинална мощност %/Години	90 % 10 Години, 80 % 25 Години.

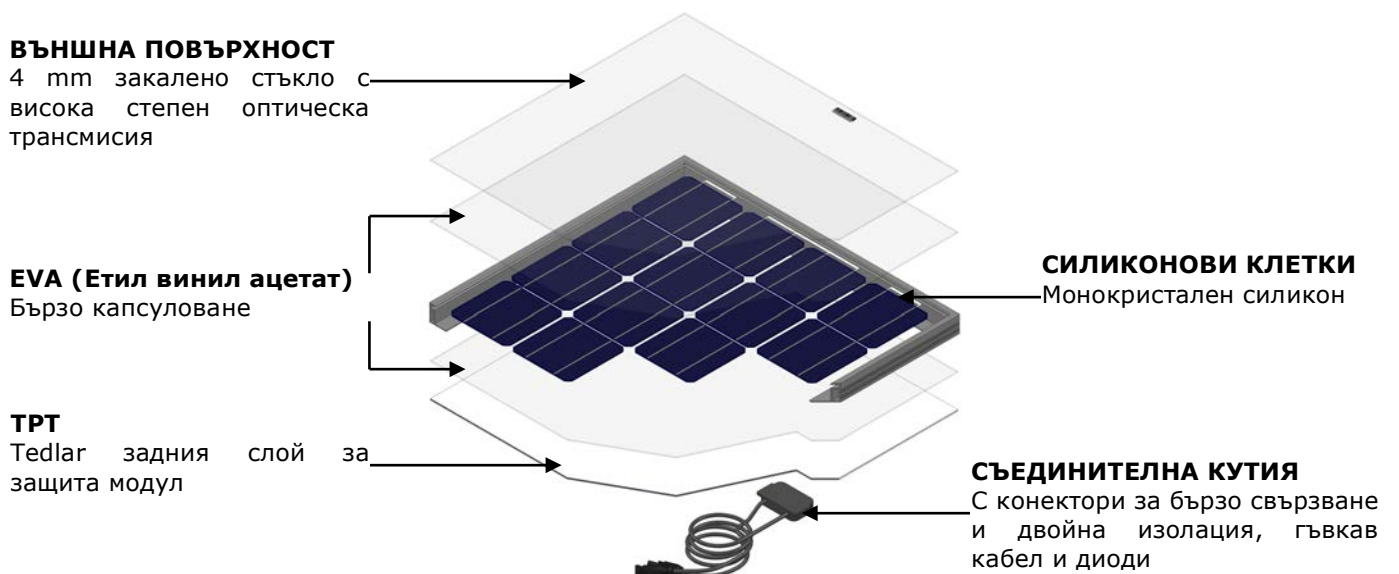
СЕРТИФИКАТИ			
			
			



ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M156-72



ДЕТАЙЛИ КОНСТРУКЦИЯ

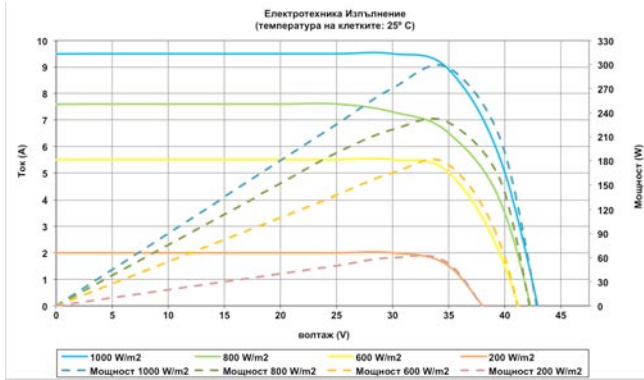




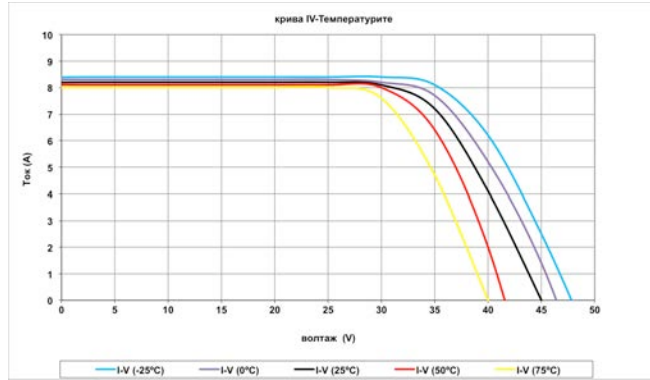
ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M156-72

ИЗПЪЛНЕНИЕ

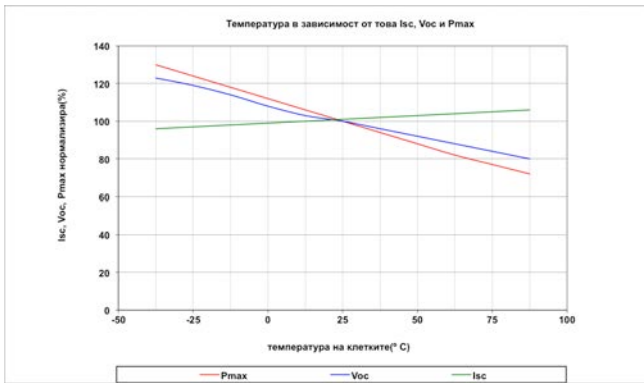
КРИВИ IV-ЛЪЧЕНЕ



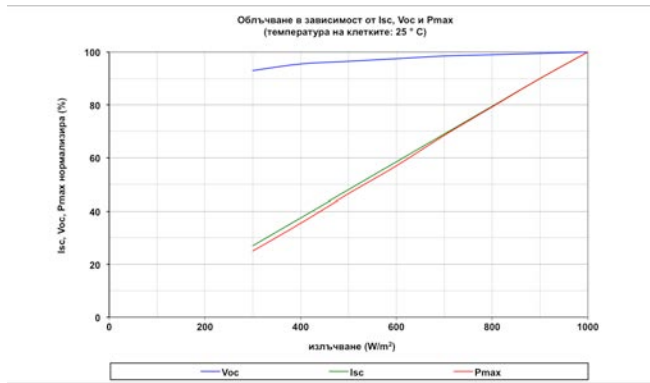
КРИВИ IV-ТЕМПЕРАТУРА



ТЕМПЕРАТУРА



ЛЪЧЕНЕ





ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ

МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M156-72

ПАКЕТИРАНЕ И ТРАНСПОРТ



Кутия 2 Панели	Размер	1956 x 992 x 90 mm
	Тегло	58 kg



Палет (всеки голям палет добави 15 Парчета соларни модули по 15 Кутии)	Размер	2000 x 1150 x 2130 mm (20' GP)
		2000 x 1150 x 2415 mm (40' GP)
	Размер	37 единици/Палета (20' GP)
		46 единици/Палета (40' GP)
	Тегло (празно)	130 kg (20' GP)
		245 kg (40' GP)



Контейнер 20' GP	Размер	5,898 x 2,352 x 2,393 m	20' x 8' x 8'6"
	Панели	185 единици	
	Палета	5 единици	
	Тегло (Палет)	29 kg x 37 единици + 130 kg = 1203 kg	
	Тегло (Палет)	1203 kg x 5 Палета = 6015 kg	



Контейнер 40' GP (всеки голям палет добави 2 Парчета соларни модули по 2 Кутии)	Размер	12,025 x 2,352 x 2,393 m	40' x 8' x 8'6"
	Панели	506 единици	
	Палета	11 единици	
	Тегло (Палет)	29 kg x 46 единици + 245 kg = 1579 kg	
	Тегло (нето)	1579 kg x 11 Палета = 17369 kg	