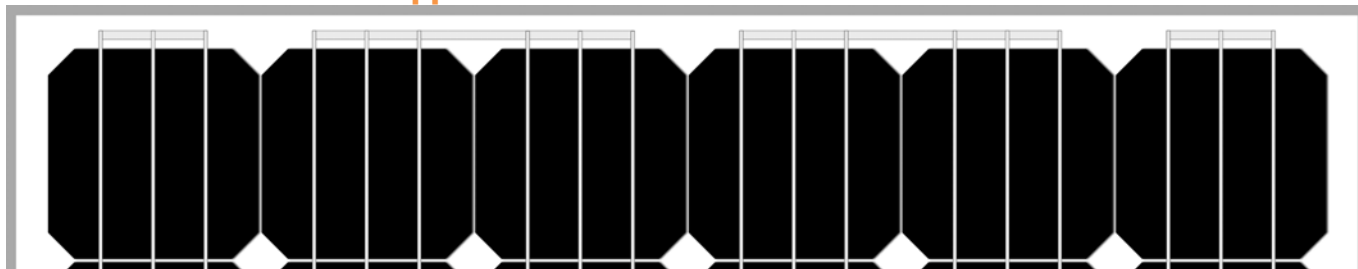




ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ

МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M125-96



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 структура.

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.

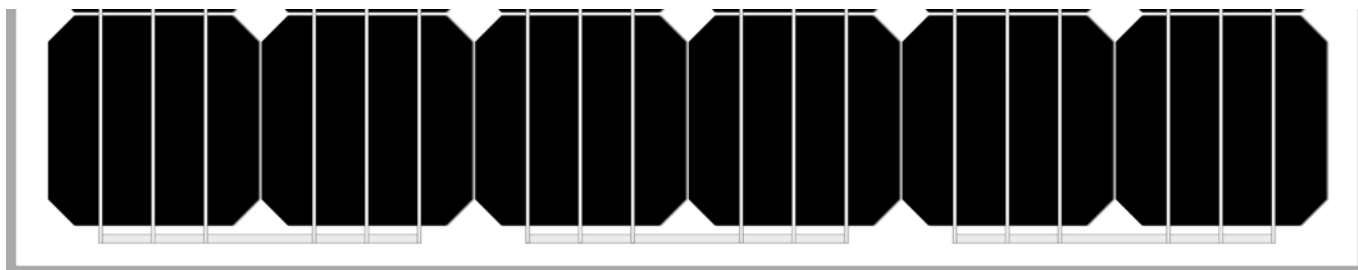
ГАРАНЦИЯ

Производствените ни бази работят в съответствие с ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007.

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-M125-96

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ (STC)						
Максимална мощност (P _{mp})	Wp	255	260	265	270	275
Допустимо отклонение	Wp	0 ~ + 5				
Напрежение при максимална мощност (V _{mp})	волта	48,91	48,99	49,07	49,46	49,54
Ток при максимална мощност (I _{mp})	ампери	5,21	5,31	5,40	5,46	5,55
Напрежение при празен ход (V _{oc})	волта	60,38	60,48	60,58	61,06	61,16
Ток късо съединение (I _{sc})	ампери	5,59	5,63	5,64	5,72	5,75
Максимално напрежение на системата (V _{syst})	волта	600 (UL) / 1.000 (IEC)				
Диоди (By-pass)	Количество	4				
Предпазител	ампери	15				
Ефективност (η _m)	%	15,10	15,39	15,69	15,99	16,28
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 _{mp})	Wp	188	192	195	199	202
Напрежение при максимална мощност (V _{mp})	волта	44,53	44,61	45,2	45,5	45,8
Ток при максимална мощност (I _{mp})	ампери	4,23	4,31	4,31	4,38	4,42
Напрежение при празен ход (V _{oc})	волта	55,19	55,28	55,30	55,40	55,50
Ток късо съединение (I _{sc})	ампери	4,53	4,57	4,62	4,67	4,71

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	1.580 мм	62,2 инча
	Ширина	1.069 мм	42,1 инча
	Дебелина	45 мм	1,77 инча
Тегло	Нето	21 kg	46,3 либри
Рамка	материал	Анодиран алуминий AL6063-T5, мин. 15 μm	
Предно покритие	материал	Стъкло с висока степен на прозрачност	
	дебелина	3,2 ± 0,2 мм	0,13 инча
Клетки	вид	Монокристален	
	количество	8 x 12 единици	
	размер	125 x 125 мм	5 инча
Последователно свързване	количество	96 единици	
Паралелно свързване	количество	1 единица	
Капсуловка	материали	EVA	
	Дебелина	0,50 ± 0,03 мм	0,020 ± 0,0012 инча
Задно парче	материали	TPT	
	Дебелина	0,32 ± 0,03 мм	0,013 ± 0,0012 инча
Съединителна кутия	материал	PVC	
	защита	IP67	
	изолация	Влагоустойчивост, издръжливост при неблагоприятно време	
Кабели	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 _{mp})	%/° C	- 0,5141
Температурен коефициент – ток максимална мощност (I _{mp})	%/° C	+ 0,10
Температурен коефициент – напрежение при максимална мощност (V _{mp})	%/° C	- 0,38
NOCT (Номинална работна температура на клетката)	° C	+ 47 ± 2



ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M125-96

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.

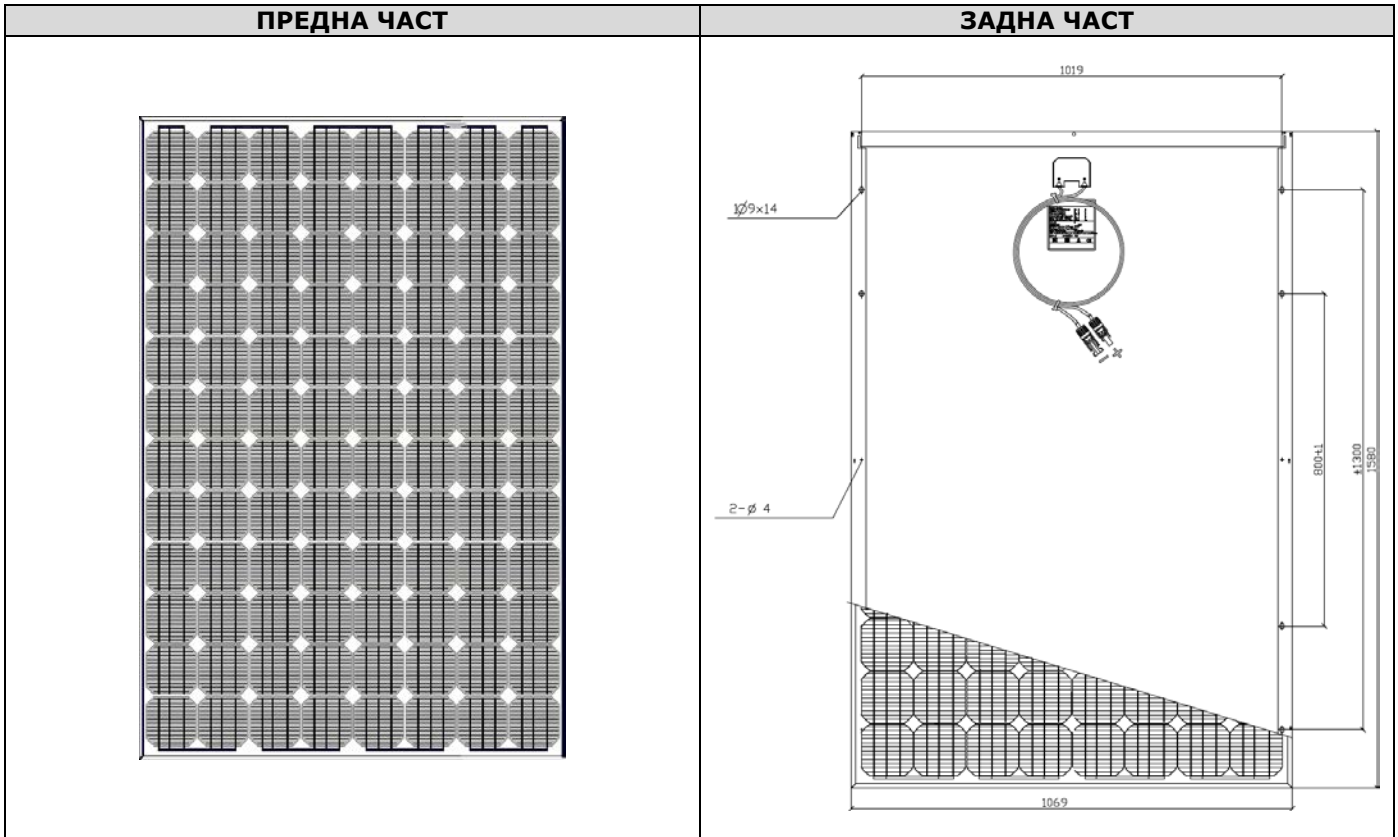
РАБОТНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
- Мощността на соларните клетки варира в края на производствения процес. Различните спецификации на мощността се отразяват на степента на разсейване.	
- В първите месеци на излагане на слънчева светлина може да се наблюдава намаляване стойността на максимална мощност на модула 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-M125-96



ДЕТАЙЛИ КОНСТРУКЦИЯ

ВЪНШНА ПОВЪРХНОСТ

3,2 mm закалено стъкло с висока степен оптическа трансмисия

EVA (Етил винил ацетат)

Бързо капсуловане

ТРП

Tedlar задния слой за защита модул

СИЛИКОНОВИ КЛЕТКИ

Монокристален силикон

СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

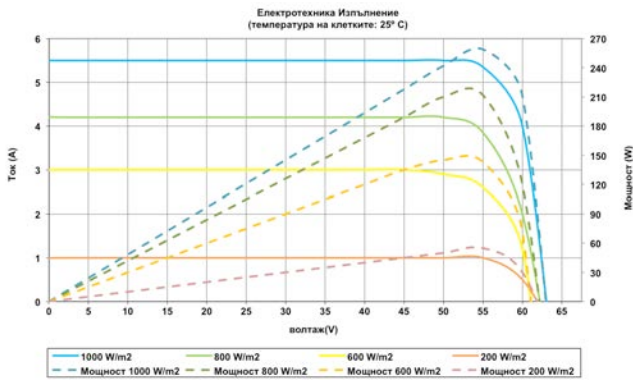
С конектори за бързо свързване и двойна изолация, гъвкав кабел и диоди



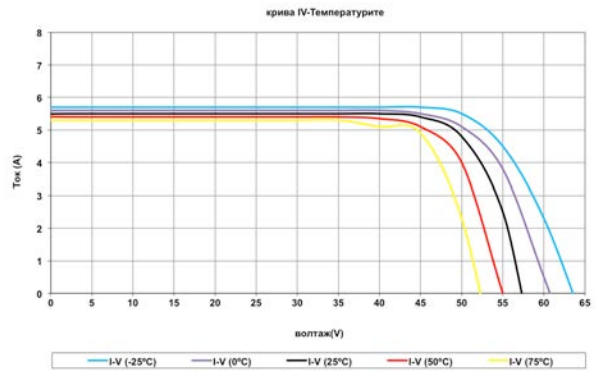
ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M125-96

ИЗПЪЛНЕНИЕ

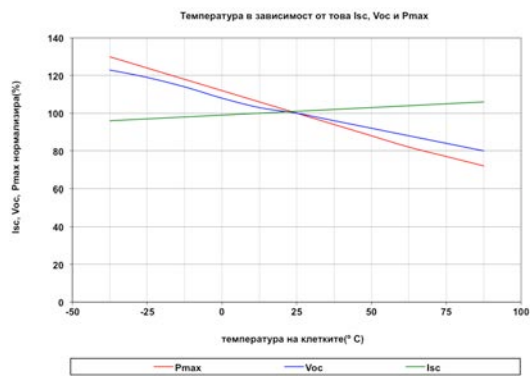
КРИВИ IV-ЛЪЧЕНЕ



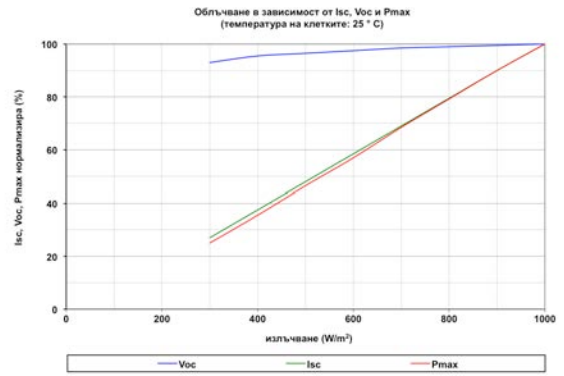
КРИВИ IV-ТЕМПЕРАТУРА



ТЕМПЕРАТУРА



ЛЪЧЕНЕ





ФОТОВОЛТАИЧНА СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ МОНОКРИСТАЛНИ МОДУЛИ - SI-ESF-M-M125-96

ПАКЕТИРАНЕ И ТРАНСПОРТ



Кутия 2 Панели	Размер	1580 x 1069 x 90 mm
	Тегло	50 kg



Палет (всеки голям палет добави 16 Парчета соларни модули по 8 Кутии)	Размер	1625 x 1150 x 2110 mm (20' GP)
		1625 x 1150 x 2500 mm (40' GP)
	Размер	38 единици/палета (20' GP)
		44 единици/палета (40' GP)
Тегло (празно)	145 kg (20' GP)	
	240 kg (40' GP)	



Контейнер 20' GP	Размер	5,898 x 2,352 x 2,393 m	20' x 8' x 8'6"
	Панели	228 единици	
	Палета	6 единици	
	Тегло (Палет)	25 kg x 38 единици + 145 kg = 1095 kg	
	Тегло (Палет)	1095 kg x 6 палета = 6570 kg	



Контейнер 40' GP	Размер	12,025 x 2,352 x 2,393 m	40' x 8' x 8'6"
	Панели	616 единици	
	Палета	14 единици	
	Тегло (Палет)	25 kg x 44 единици + 240 kg = 1340 kg	
	Тегло (нето)	1340 kg x 14 палета = 18760 kg	