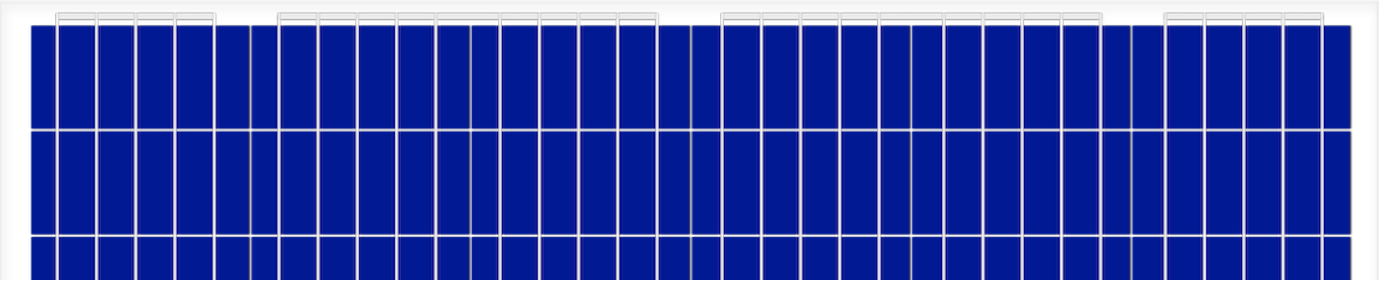
ПРОИЗВОДИТЕЛ

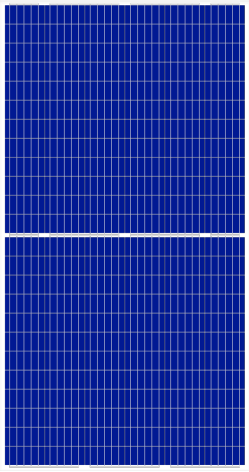
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия	СТЪКЛО/СТЪКЛО	**Препратка**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-144	**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 закалено стъкло, което осигурява пълна защита и уплътнения срещу околната среда и електрическа изолация.

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

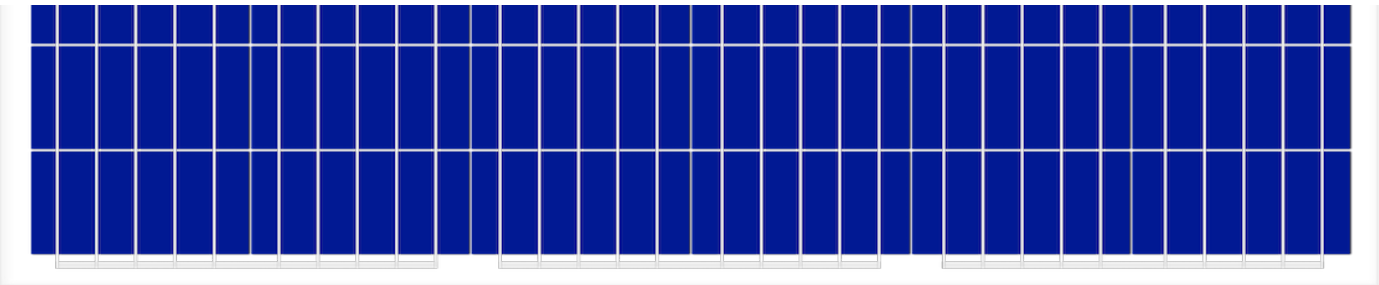
Осъществяваме контрол на качеството на три нива:
- Регулярни инспекции, гарантиращи качеството на суровините.
- Контрол на качеството при производствения процес.
- Контрол на качеството на крайния продукт, подсигурен чрез инспекции и тестове за надеждност и производителност.

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.
- ISO 45001, за системи за управление на професионално здраве и безопасност.

СЕРТИФИКАТИ

Модулите са сертифициран 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	СТЪКЛО/СТЪКЛО	**Препратка**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-144	**Тип**	ПОЛИКРИСТАЛНИ

PV КЛЕТКИ

Тип	Monofacial	mc-Si				
ЕЛЕКТЛРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ				**ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ**		
Размер	мм	156,75 x 78,375	±0,5	**Tk Напреже**	%/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

ЕЛЕКТЛРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

УСЛОВИЯ НА STC							
Максимална мощност	[Pmpp]	Wp	330	335	340	345	±3% (*)
Избор на мощност	[Pmpp]	Wp	0/+5				
Напрежние при максимална мощност	[Vmpp]	V	38,02	38,38	38,59	38,88	IEC 60904-1
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	8,69	8,73	8,81	8,88	IEC 60904-3
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	46,39	46,97	47,18	47,42	±3% (*)
Ток късо съединение	[Isc]	A	9,25	9,20	9,26	9,34	±4% (*)
Максимално напрежение на системата	[Vsyst]	V	1500 / 1000				IEC / UL
Предпазител	[Icf]	A	15				
Ефективност	[ηм]	%	16,69	16,93	17,18	17,45	
Фактор попълване	[FF]	%	76,97	77,56	77,86	77,99	

STC (Стандартни Условия на Изпитване): Радиация: 1000 W/m2 + Клетъчна температура: 25º C + Качество на въздуха: 1,5

* (Имайки предвид LID, обхвата на мощност на сертифициращия орган)

УСЛОВИЯ НА NMOT							
Максимална мощност	[Pmpp]	Wp	243	247	251	254	IEC 61215
Напрежние при максимална мощност	[Vmpp]	V	34,61	34,94	35,14	35,40	
Ток при максимална мощност	[Impp]	A	7,06	7,09	7,15	7,21	
Напрежение при празен ход	[Voc]	V	42,40	42,93	43,12	43,34	
Ток късо съединение	[Isc]	A	7,50	7,46	7,51	7,57	

NMOT (Номинална Работна Температура на Клетката): Радиация: 800 W/m2 + Температура на въздуха: 20º C + Качество на въздуха: 1,5 + Скорост на вятъра: 1 m/s

ЕЛЕКТЛРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДУЛИ	ШИРИНА (X)		ВИСОЧИНА (Y)		ДИАГОНАЛ		ПЛОЩ	МОЩНОСТ/ПЛОЩ
Размер - Стъкло-1	992	x	1995	мм			1,98 м2	174 Wp/м2
Размер - Стъкло-2	992	x	1995	мм			1,98 м2	
КЛЕТКИ								
Размер	156,75	x	78,38	мм	210 мм		0,01 м2	
Разстояние - Връх			34	мм				
Разстояние Между Клетки	2	x	2	мм				
Разстояние - Наляво	21	мм						
Разстояние - Прав	21	мм						
Разстояние - Дъно			34	мм				
Количество	6	x	24	=	144 единици		1,77 м2	

КОМПОНЕНТИ

МАТЕРИАЛ	КОЛИЧЕСТВО		ДЕБЕЛИНА (Z)		ОПИСАНИЕ	ПЛЪТНОСТ	ОБЩО ТЕГЛО	МОЩНОСТ/ПЛОЩ
Стъкло-1	1	единици	3,2	мм	Сприхав	8,10 kg/м2	16,03 kg	0,1730 m2K/W
Лист херметизация	1	единици	0,45	мм	EVA	0,48 kg/м2	0,95 kg	0,0032 m2K/W
Busbars	5	единици	0,2	мм	CuSn6	1,06 kg/м2	0,00 kg	
PV клетки	144	единици	0,21	мм	mc-Si	0,20 kg/м2	0,40 kg	
Лист херметизация	1	единици	0,45	мм	EVA	0,48 kg/м2	0,95 kg	0,0032 m2K/W
Стъкло-2	1	единици	3,2	мм	Сприхав	8,10 kg/м2	16,03 kg	0,1730 m2K/W
Съединителна кутия	1	единици	10	мм	PVC-IP68	0,10 kg/м2	0,10 kg	
Диоди (Байпас)	12	единици				0,01 kg/м2	0,02 kg	
Кабели (+/-)	2	единици	4	мм2	900 mm	0,10 kg/м2	0,20 kg	
Конектори	2	единици	MC4-T4	препратка	PVC-IP67	0,05 kg/м2	0,10 kg	
ОБЩО			**7,51**	**мм**		**17,57 kg/м2**	**34,77 kg**	**0,35 m2K/W**

ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ТЕРМИЧЕН ПРЕДАВАНЕ (U)				СЛЪНЧЕВ ФАКТОР (G)			
Ug-Стойност	2,84	W/m2 K	EN 673	**G-Стойност**	0,35	%	EN 410
UV ПРЕДАВАНЕ				**АКУСТИЧНА ИЗОЛАЦИЯ (R)**			
UV-Стойност	1,50	% 300-380 nm	EN 410	**R-Стойност**	32(-1:-3)		EN 12758
ПРЕДАВАНЕ НА СВЕТЛИНА (LT)							
LT-Стойност	10,61	% 380-780 nm	EN 410	**Непрозрачност**	89,39	% CIE D65	ISO 9050
ВЪНШНА РЕФЛЕКЦИЯ (LRe)				**ВЪТРЕШНА РЕФЛЕКСИЯ (LRi)**			
LRe-Стойност	8,00	%	EN 410	**LRi-Стойност**	15,00	%	EN 410

ОТКЛОНЕНИЯ

Работна температура	- 40 / + 85	ºC		**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	245 kg/m2	**клетки**			IEC 61215
Товароустойчив коефициент	8000	Pa	816 kg/m2	**Максимална устойчивост на градушка**	Ø 35	97 m/s	IEC 61215
Проводимост на земята	≤ 0.1	Ω		**Съпротивление**	≥ 100	Ω	

КЛАСИРАНЕ

Приложение	A	Клас	IEC 61730	**Замърсяване**	1	Степен	IEC 61730
безопасност	II	Клас IEC 61140	IEC 61730	**Материална**	I	Група	IEC 61730
Пожароустойчивост	A	Клас ANSI/UL 790	IEC 61730	**безопасност**	1.5	Фактор	IEC 61730
ЛАМИНИРАНО СТЪКЛО (EN 14449)							
Устойчивост на удар	1B1	Клас	EN 12600	**Висока температура**	OK		EN 12543-4
Ръчна атака	P2A	Клас	EN 356	**Влажност**	OK		EN 12543-4

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	СТЪКЛО/СТЪКЛО	**Препратка**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-144	**Тип**	ПОЛИКРИСТАЛНИ

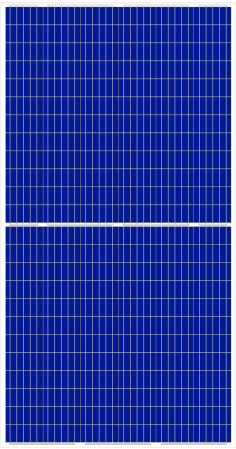
РИСУНКА

СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

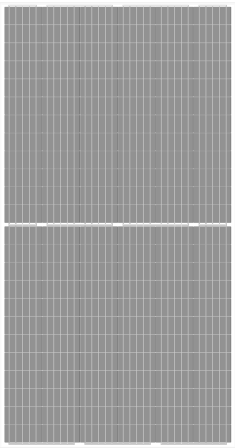
Позиция	Предна	-	Заден	■	Граница	-	Ос (X)	■	Ос (Y)	-

МОДУЛИ

ПРЕДНА

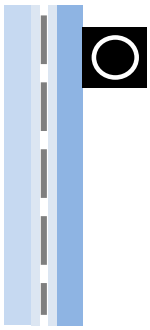


ОБРАТНО



ШИРИНА (X) 992 мм

РАЗДЕЛ



1995 мм

ВИСОКО (Y)

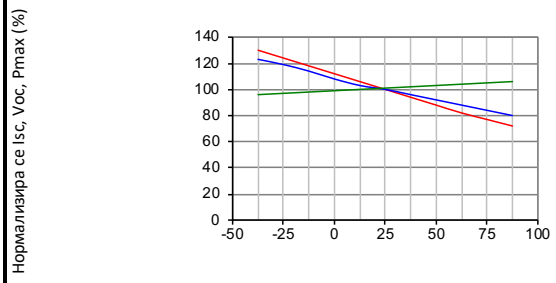
ДЕБЕЛИНА (Z) 7,51 мм

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

КЛЕТКИ

ТЕМПЕРАТУРА

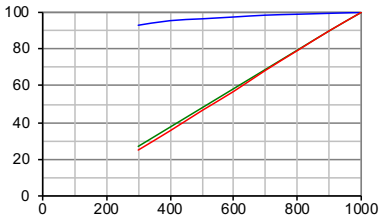
Температура в зависимост от Isc, Voc и Pmax



--- Pmax --- Voc --- Isc

ИЗЛЪЧВАНЕ

Излъчване в зависимост от Isc, Voc и Pmax
(температура на клетките: 25º C)

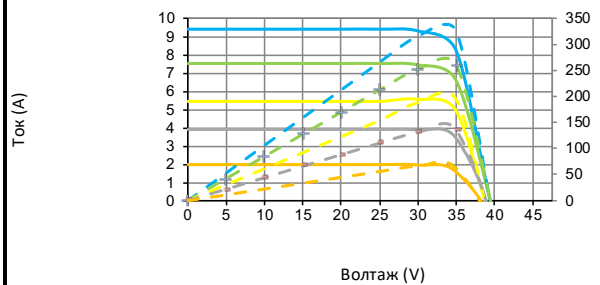


--- Voc --- Isc --- Pmax

МОДУЛИ

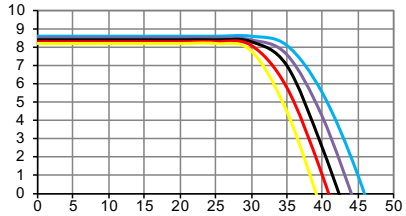
ТЕМПЕРАТУРА

Електротехника Изпълнение
(температура на клетките: 25º 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



I-V (-25ºC) I-V (0ºC) I-V (+25ºC) I-V (+50ºC) I-V (+75ºC)

СЛЪНЧЕВ СИМУЛАТОР

Клас	AAA	IEC 60904-9	**Несигурност на измерването на**	± 3 %

ЕЛЕКТРИЧНО ИЗМЕРВАНЕ

УСЛОВИЯ НА STC			**УСЛОВИЯ НА NMOT**		
Радиация	1000 W/m2	IEC 60904-1	**Радиация**	800 W/m2	IEC 61215
Клетъчна температура	25 ºC	IEC 60904-3	**Температура на въздуха**	20 ºC	
Качество на въздуха	1,5	ASTM G173	**Качество на въздуха**	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	**Скорост на вятъра**	1 m/s	

ПРОИЗВОДИТЕЛ

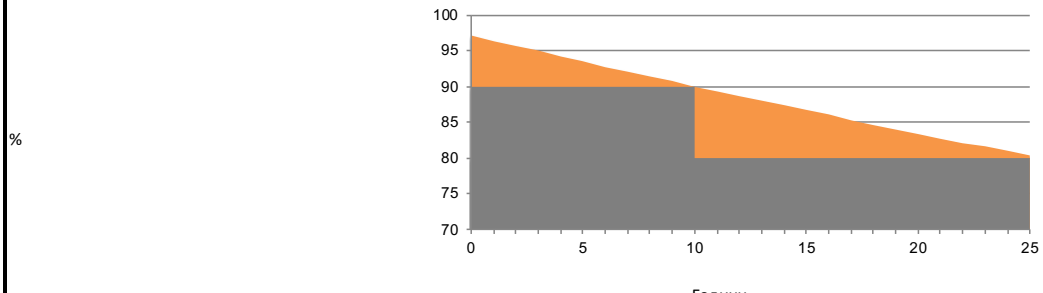
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия	СТЪКЛО/СТЪКЛО	**Препратка**	SI-ESF-M-BIPV-GG-P156-144	**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	6,0	дни		**kWh**	**Въглища**	**Бензин/Газ**	**Комбинирано**	
Средно радиация	1000,0	W/ м2		1	0,961	0,828	0,372	kg/CO2
Генерирана енергия	1,982	kWh/ ден	**Избягвайте**	**ден**	1,90	1,64	0,74	kg/CO2
	59,5	kWh/ месец	**емисиите**	**месец**	57,15	49,24	22,12	kg/CO2
	723,5	kWh/ година	**на CO2**	**година**	695,27	599,05	269,14	kg/CO2

СЕРТИФИКАТИ

ISO 9001	Системи за управление на качеството.
ISO 14001	Системи за управление по отношение на околната среда.
ISO 45001	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 62790	Клемни кутии за фотоволтаични модули. Изисквания за безопасност и изпитвания.
БДС-EN IEC 62804-1	Photovoltaic (PV) modules - Test methods for detection of potential-induced degradation. Part 1: Crystalline silicon.
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

РЕГИСТЪР НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ

WEEE	7378	**Субект**	ECOASIMELEC

ОПИСАНИЕ

Фотоволтаичен слънчев модул от силициеви клетки mc-Si, БИПВ-Стъкло/Стъкло серии, за архитектурна интеграция, от производителя SOLAR INNOVA, максимална мощност (Wp) 330-345 W, напрежние при максимална мощност (Vmp) 38,02-38,88 V, ток при максимална мощност (Imp) 8,69-8,88 A, напрежение при празен ход (Voc) 46,39-47,42 V, ток късо съединение (Isc) 9,25-9,34 A, ефективност 16,69-17,45 %, съставен от 144 клетки, преден слой закалено стъкло 3,2 мм, капсулиращи слой от клетки от EVA, преден слой закалено стъкло 3,2 mm, съединителна кутия (диоди кабели 4 мм2, 900 mm и конектори MC4-T4), работна температура - 40 / + 85 ºC, размери 992 x 1995 x 7,51 мм, устойчивост на вятър 2400 Pa, товароустойчив коефициент 8000 Pa, тегло 34,77 kg.

КОМЕНТАРИ

СЪОБЩЕНИЕ

Спецификациите и техническите данни могат да бъдат обект на промяна без предизвестие.
Този факт лист отговаря на изискванията, изложени в EN 50380.
Изображения само за илюстративни цели.