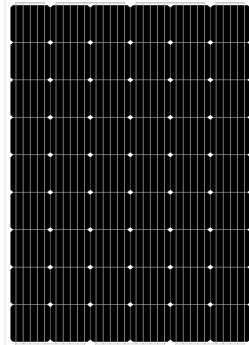
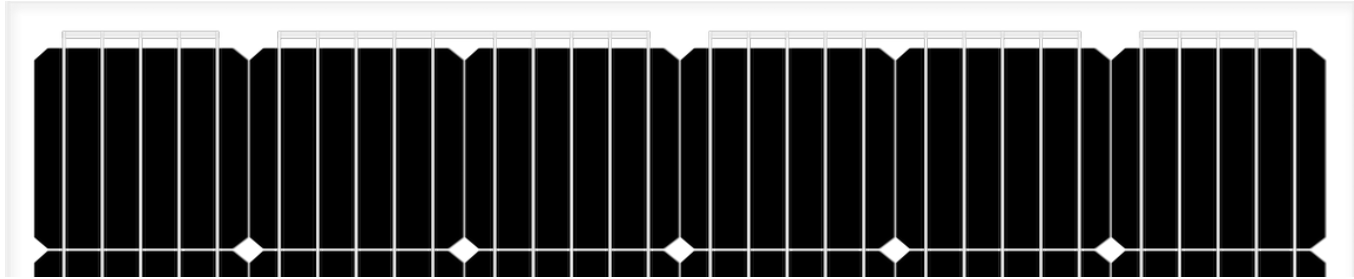




## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria	SZKŁO/SZKŁO	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-54-PERC	Typ	MONOKRYSTALICZNY
WPROWADZENIE					

**MATERIAŁY**

Do produkcji swoich paneli fotowoltaicznych, Solar Innova stosuje materiały najnowszej generacji.

**POSŁUGIWAĆ**

Nasze moduły są idealne wszędzie tam gdzie zjawisko fotoelektryczne jest źródłem czystej energii, wskutek niskiej emisji chemicznej, zerowej kontaminacji akustycznej.

**PRZEDNIA**

Frontowa część modułu składa się ze szkła słonecznego hartowanego:

- Wysokim poziomie transmisji.
- Niski odbłaskowości.
- Niski zawartości zawartości żelaza.

**OGNIWA**

W tych modułach fotowoltaicznych są zastosowane ogniwa z krzemu monokrystalicznego o wysokiej wydajności (ogniwa składają się z kryształów krzemowych o bardzo wysokiej czystości), żeby przetworzyć energię radiacji słonecznej w energię elektryczną o prądzie stałym.

Każde ogniwo jest klasyfikowane elektrycznie żeby usprawnić zachowanie modułu.

Jego działanie jest doskonałe w całym zakresie widma światła, ze szczególnie wysokimi wydajnościami w warunkach słabego oświetlenia lub zachmurzeniem w stosunku do bezpośredniego światła słonecznego

**HERMETYZACJA**

Układ ogniw jest laminowany stosując:

- EVA (Octan Etylenu Winylowego).

**TYLNA**

Z tyłu modułu znajduje się szkło hartowane, który dostarcza wysokie zabezpieczenie oraz izolację elektryczną i przeciwko warunkom atmosferycznym.

**PUSZKA ŁĄCZENIOWA**

Skrzynka przyłączeniowa z IP67, wykonana jest z tworzyw sztucznych odpornych na wysokie temperatury oraz zawierających terminale, zacisków przyłączeniowych i by-pass diod.

Są one dostarczane z kablami symetrycznymi o średnicy sekcji miedzi 4 mm i bardzo niskiej rezystancji styku, zaprojektowany, aby osiągnąć minimalne straty spadek napięcia.

**WYSTĘP**

Nasze moduły uwzględniające wszystkie zasady bezpieczeństwa, giętkości, podwójnej izolacji, wysokiej odporności na promieniowanie UV, przez wszystkie są idealne do stosowania w instalacjach pod "gołym niebem". Konstrukcja tych modułów sprawia, że ich integracja zarówno w budynkach przemysłowych, jak i mieszkalnych (jeden z najbardziej powstających sektorów na rynku fotowoltaicznym), a także w innej infrastrukturze, jest prosta i estetyczna.

**KONTROLA JAKOŚCI**

Stosujemy kontrolę jakości składającej się z trzech elementów:

- Okresowe inspekcje, które gwarantują jakość surowców
- Kontrola jakości w ciągu procesu produkcyjnego.
- Kontrola jakości wykończonego produktu, wykonywana za pośrednictwem inspekcji i testów zgodności i sprawności.

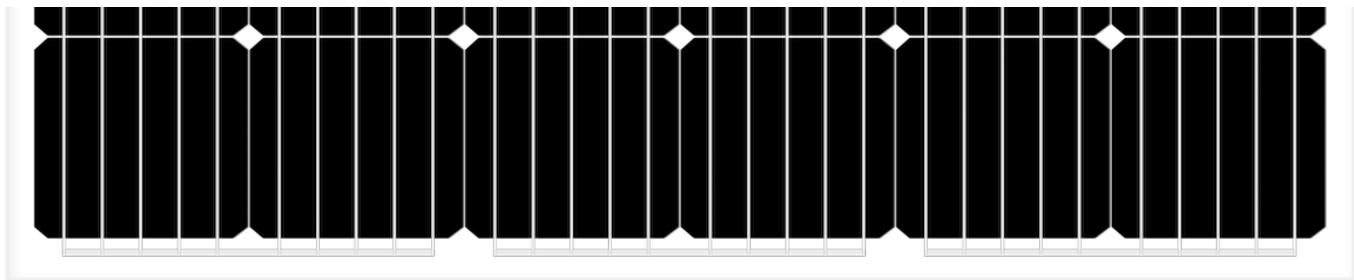
**GWARANCJE**

Nasze fabryki zostały dostosowane do wymogów Normy:

- ISO 9001, System Zarządzania Jakością – Wymagania.
- ISO 14001, System Zarządzania Środowiskowego.
- ISO 45001, Zarządzanie Bezpieczeństwem i Higieną Pracy.

**CERTYFIKATY**

Nasze moduły zostały certyfikowane przez Laboratoria o uznanym międzynarodowym prestiżu i są dowodem naszych starań w przestrzeganiu międzynarodowych norm bezpieczeństwa, długoterminowej sprawności i ogólnej jakości wyrobów.



## MANUFACTURER



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



## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria	SZKŁO/SZKŁO	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-54-PERC	Typ	MONOKRYSTALICZNY
-------	-------------	-------------	-------------------------------	-----	------------------

## OGNIWA SŁONECZNE

Typ	Monofacial	sc-Si			
<b>CECHY MECHANICZNE</b>					
Rozmiar	mm	156,75 x 156,75 ±0,5	Tk Napięcie	%/K	-0,36
Grubość	μm	210 ±20	Tk Natężenie	%/K	0,07
Przód	-	Powłoka antyrefleksyjna Si3N4	Tk Moc	%/K	-0,38
Powrót	+	Aluminiowe pole powierzchni tylnej (Al-BSF)			

## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

## CECHY ELEKTRYCZNE

<b>WARUNKI STC</b>						
Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	270	275	280	285 ±3% (*)
Wybór moc	[Pmpp]	Wp	0/+5			
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	30,03	30,19	30,35	30,67 IEC 60904-1
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	8,99	9,10	9,22	9,30 IEC 60904-3
Napięcie otwartego obwodu	[Voc]	V	36,52	36,68	36,82	37,09 ±3% (*)
Natężenie zwarcia	[Isc]	A	9,42	9,60	9,75	9,84 ±4% (*)
Napięcie maksymalne systemu	[Vsyst]	V	1500 / 1000			
Bezpiecznik w szeregu	[Icf]	A	15			
Sprawność	[ηm]	%	18,39	18,71	19,06	19,43
Współczynnik Formy	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15

STC (Standardowe Warunki Testów): Napromienianie: 1000 W/m<sup>2</sup> + Temperatura ogniwa: 25° C + Masa powietrza: 1,5

\* (Biorąc pod uwagę LID, zakres mocy urzędu certyfikacji)

## WARUNKI NMOT

Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	199	202	206	210 IEC 61215
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	27,35	27,48	27,63	27,93
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	7,30	7,39	7,49	7,55
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V	33,38	33,53	33,65	33,90
Natężenie zwarcia	[Isc]	A	7,64	7,79	7,91	7,98

NMOT (Nominalna Temperatura Pracy Modułu): Napromienianie: 800 W/m<sup>2</sup> + Temperatura otoczenia: 20° C + Masa powietrza: 1.5 + Prędkość wiatru: 1 m/s

## CECHY MECHANICZNE

MODUŁ	SZEROKOŚĆ (X)	WYSOKOŚĆ (Y)	PRZEKĄTNA	OBSZAR	MOC/OBSZAR
Rozmiar - Szko-1	992	x	1480 mm	1,47 m <sup>2</sup>	194 Wp/m <sup>2</sup>
Rozmiar - Szko-2	992	x	1480 mm	1,47 m <sup>2</sup>	
<b>OGNIWA</b>					
Rozmiar	156,75	x	156,75 mm	210 mm	0,02 m <sup>2</sup>
Odległość - Górna			27 mm		
Odległość między Ogniwa	2	x	2 mm		
Odległość - Lewa	21		mm		
Odległość - Prawe	21		mm		
Odległość - Dolna			27 mm		
Ilość	6	x	9	= 54 jednostki	1,33 m <sup>2</sup>

## KOMPONENTY

MATERIAŁ	ILOŚĆ	GRUBOŚĆ (Z)	OPIS	GĘSTOŚĆ	WAGA CAŁKOWITA	ODPORNOŚĆ TERMICZNA
Szko-1	1 jednostki	3,2 mm	Tempered	8,10 kg/m <sup>2</sup>	11,89 kg	0,1730 m <sup>2</sup> K/W
Hermetyzacja	1 jednostki	0,45 mm	EVA	0,48 kg/m <sup>2</sup>	0,70 kg	0,0032 m <sup>2</sup> K/W
Busbars	5 jednostki	0,2 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,13 kg	
Ogniwa	54 jednostki	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,29 kg	
Hermetyzacja	1 jednostki	0,45 mm	EVA	0,48 kg/m <sup>2</sup>	0,70 kg	0,0032 m <sup>2</sup> K/W
Szko-2	1 jednostki	3,2 mm	Tempered	8,10 kg/m <sup>2</sup>	11,89 kg	0,1730 m <sup>2</sup> K/W
Puszka łączeniowa	1 jednostki	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg	
Diody (By-pass)	4 jednostki			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg	
Przewody (+/-)	2 jednostki	4 mm <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,20 kg	
Łączniki	2 jednostki	MC4-T4 typ	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg	
<b>CAŁKOWITA</b>		<b>7,71 mm</b>		<b>19,62 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>26,03 kg</b>	<b>0,35 m<sup>2</sup>K/W</b>

## CECHY TERMICZNE

WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY			MONOKRYSTALICZNY		
Współczynnik temperaturowy natężenia zwarcia	α	[Isc]	0,0814		%/° C
Współczynnik temperaturowy napięcia otwartego obwodu	β	[Voc]	-0,3910		%/° C
Współczynnik temperaturowy mocy maksymalnej	γ	[Pmpp]	-0,5141		%/° C
Współczynnik temperaturowy natężenia mocy maksymalnej		[Impp]	0,1000		%/° C
Współczynnik temperaturowy napięcia mocy maksymalnej		[Vmpp]	-0,3800		%/° C
Nominalna Temperatura Pracy Modułu		[NMOT]	+47 ± 2		° C

## PRZEKAZANIE TERMICZNE (U)

Wartość Ug	2,84 W/m <sup>2</sup> K	EN 673	Wartość G	0,35 %	EN 410
------------	-------------------------	--------	-----------	--------	--------

## PRZEKAZANIE UV

Wartość UV	1,50 %	300-380 nm	EN 410	Wartość R	32(-1;-3)	EN 12758
------------	--------	------------	--------	-----------	-----------	----------

## TRANSMITANCJA ŚWIATŁA (LT)

Wartość LT	9,63 %	380-780 nm	EN 410	Nieprzezroczystość	90,37 %	CIE D65	ISO 9050
------------	--------	------------	--------	--------------------	---------	---------	----------

## ODBICIE WEWNĘTRZNA (LRe)

Wartość LRe	8,00 %	EN 410	Wartość LRI	15,00 %	EN 410
-------------	--------	--------	-------------	---------	--------

## TOLERANCJE

Temperatura pracy	-40 / +85 °C	Wymiar szkła	< ± 2,5 mm	EN 12543-5	
Napięcie izolacji dielektrycznej	3000 V	Symetrii szkła	< ± 3 mm	EN 12543-5	
Wilgotność względna	0 / 100 %	Odporność na pojedynczy łańcuch	< ± 1 mm	EN 12543-6	
Odporność na wiatr	2400 Pa			IEC 61215	
Zdolność obciążenia mechanicznego	5400 Pa	Maksymalna odporność na grad	Ø 35	97 m/s	IEC 61215
Przewodność w ziemi	≤ 0,1 Ω	Odporność	≥ 100 Ω		

## KLASYFIKACJA

Aplikacji	A Klasa	IEC 61730	Zanieczyszczenia	1 Stopień	IEC 61730	
Ochrony elektrycznej	II Klasa	IEC 61140	IEC 61730	Materiałów	I Grupa	IEC 61730
Odporność ogniowa	A Klasa	ANSI/UL 790	IEC 61730	Bezpieczeństwa	1.5 Czynniki	IEC 61730

## SZKŁO LAMINOWANE (EN 14449)

Odporność na uderzenia	1B1 Klasa	EN 12600	Wysoka temperatura	OK	EN 12543-4
Atak ręczny	P2A Klasa	EN 356	Wilgotność	OK	EN 12543-4

MANUFACTURER



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



MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria SZKŁO/SZKŁO Odniesienie SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-54-PERC Typ MONOKRYSTALICZNY

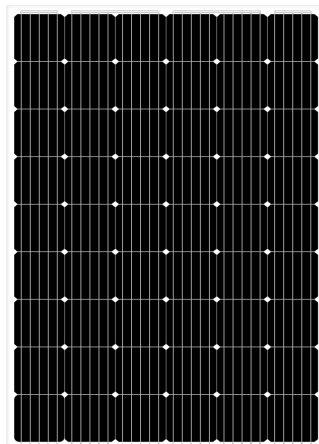
RYSUNEK

PUSZKA ŁĄCZENIOWA

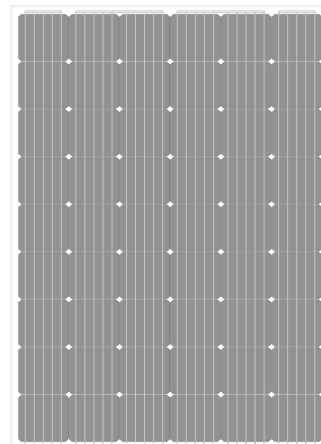
Pozycja Przód - Tylny Granica Oś (X) Oś (Y)

MODUŁ

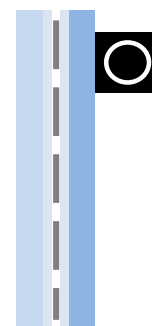
PRZÓD



POWRÓT



SEKCJA



wysokość (Y) 1480 mm

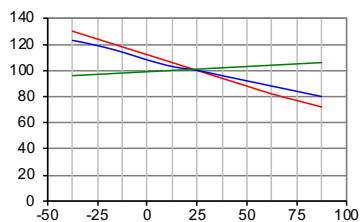
SZEROKOŚĆ (X) 992 mm GRUBOŚĆ (Z) 7,71 mm

WYDAJNOŚĆ

OGNIWA

TEMPERATURY

Temperatury w zależności od I<sub>sc</sub>, Voc i P<sub>max</sub>

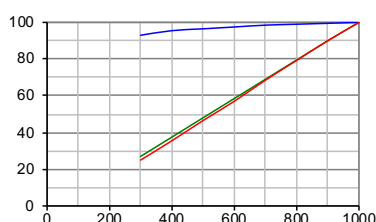


Temperatury w ogniwa (°C)

--- P<sub>max</sub> --- Voc --- I<sub>sc</sub>

NAPROMIENIOWANIE

Promieniowania w zależności od I<sub>sc</sub>, Voc i P<sub>max</sub> (temperaturze w ogniwa: 25° C)



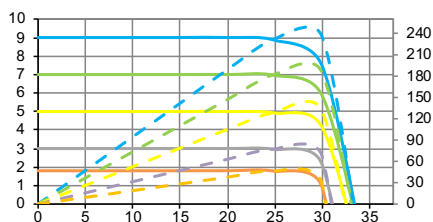
Promieniowania (W/m²)

--- Voc --- I<sub>sc</sub> --- P<sub>max</sub>

MODUŁ

TEMPERATURY

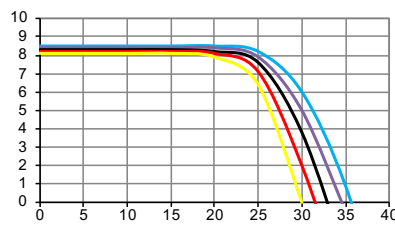
Parametry elektryczne (temperaturze w ogniwa: 25° C)



Napięcie (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-NAPROMIENIOWANIE



Napięcie (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

Moc (W)

SOLARNY SYMULATOR

Klasa AAA IEC 60904-9 Błąd pomiaru mocy ± 3%

ŚRODKI ELEKTRYCZNE

WARUNKI STC		WARUNKI NMOT	
Napromienowanie	1000 W/m <sup>2</sup>	Napromienowanie	800 W/m <sup>2</sup>
Temperatura ogniwa	25 °C	Temperatura otoczenia	20 °C
Masa powietrza	1,5	Masa powietrza	1,5
	ASTM G173		ASTM G173-03
	ASTM 1036	Prędkość wiatru	1 m/s

MANUFACTURER



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

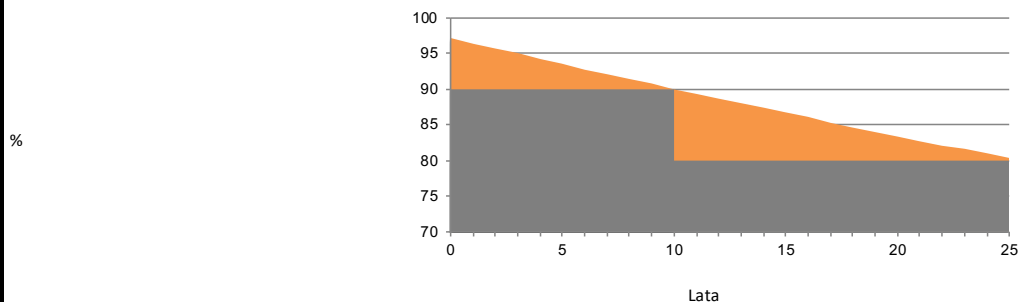


MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria SZKŁO/SZKŁO Odniesienie SI-ESF-M-BIPV-GG-M156-54-PERC Typ MONOKRYSTALICZNY

GWARANCJE STANDARDOWE

GWARANCJA WYDAJNOŚCI LINIOWY



Gwarancja na wady fabryczne	12 lata.			
Gwarancja wydajności	90 %	mocy znamionowej po	12	latach eksploatacji,
	80 %	mocy znamionowej po	25	latach eksploatacji.
Długość życia	> 30 lata.			

INFORMACJE O ŚRODOWISKU

Szczyt godzin słonecznych	Średnie napromieniowanie	Generowana energia	kWh	kWh	Węgiel	Benzyna/Gaz	Łączny	
6 dzień	1000 W/ m2	1,62 kWh/ dzień	49 kWh/ miesiąc	591 kWh/ rok	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2
					Unikaj emisji CO2	1,56	1,34	0,60 kg/CO2
						46,71	40,24	18,08 kg/CO2
						568,25	489,60	219,97 kg/CO2

CERTYFIKATY

ISO 9001	System zarządzania jakością.
ISO 14001	Systemy zarządzania środowiskowego.
ISO 45001	Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
CE	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.
PN-EN 61215	Moduły fotowoltaiczne (PV) naziemne z krzemu krystalicznego – kwalifikacja projektu i zatwierdzenie typu.
PN-EN 61730-1	Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji.
PN-EN 61730-2	Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 2: Wymagania dotyczące badań
PN-EN 61701	Badanie korozyjne modułów fotowoltaicznych (PV) mgłą solną.
PN-EN 62716	Moduły fotowoltaiczne (PV) - Badanie korozji w atmosferze amoniaku.
PN-EN 62790	Puszki przyłączeniowe do modułów fotowoltaicznych - Wymagania bezpieczeństwa i badania.
PN-EN 62804-1	Moduły fotowoltaiczne (PV) - metody testowe do wykrywania degradacji wywołanej potencjałem. Część 1: Krystaliczny krzem.
PN-EN 62852	Złącza DC stosowane w systemach fotowoltaicznych - Wymagania bezpieczeństwa i badania.
UL 1703	Standard dla płaskich modułów fotowoltaicznych i paneli.



PAKOWANIE

KONTENER 20'			KONTENER 40'HQ		
PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
-	-	-	26	22	572

IEC 62759-1 Moduły fotowoltaiczne (PV) - Testy transportu - Część 1: Transport i wysyłka modułów pakietów.

EXPORT INFORMATION

HS Code	85414020	TARIC code	8541409021
REJESTR PRODUCENTÓW SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO			
WEEE	7378	Jednostka	ECOASIMELEC

OPIS

Fotowoltaiczny moduł fotowoltaiczny z ogniwami krzemowymi sc-Si, serii BIPV-Szkló/Szkló, do integracji architektonicznej, od producenta SOLAR INNOVA, moc maksymalna (Wp) 270-285 W, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) 30,03-30,67 V, natężenie mocy maksymalnej (Imp) 8,99-9,30 A, napięcie otwartego obwodu (Voc) 36,52-37,09 V, natężenie zwarciove (Isc) 9,42-9,84 A, sprawność 18,39-19,43 %, złożony z 54 ogniw, przednia warstwa szkła hartowanego o grubości 3,2 mm, hermetyzacja warstwy komórek EVA, tylna warstwa szkła hartowanego o grubości 3,2 mm, puszka łączeniowa (diod, przewody 4 mm<sup>2</sup>, 900 mm i łączniki MC4-T4), temperatura pracy - 40 / + 85 °C, wymiary 992 x 1480 x 7,71 mm, odporność na wiatr 2400 Pa, zdolność obciążenia mechanicznego 5400 Pa, waga 26,03 kg.

UWAGI

OGŁOSZENIE

Dane techniczne i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.  
Ta karta spełnia wymagania określone w standardzie EN 50380.  
Obrazy wyłącznie do celów ilustracyjnych.