



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

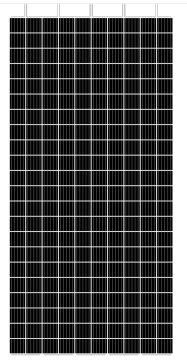
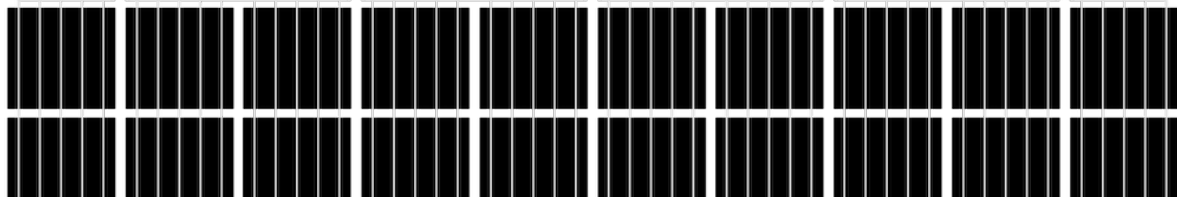
W: www.solarinnova.net



## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria	BIPV-EKRANY AKUSTYCZNE	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-NB-M158-220	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 (promieniowanie

**HERMETYZACJA**

Układ ogniw jest laminowany stosując:

- PVB (Polivinil Butiral).

**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 spadku 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.

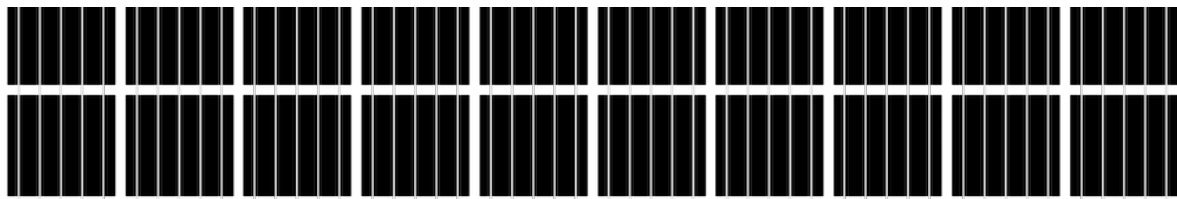
**GWARANCJE**

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	BIPV-EKRANY AKUSTYCZNE	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-NB-M158-220	Typ	MONOKRYSTALICZNY
<b>OGNIWA SŁONECZNE</b>					
Typ	Monofacial			sc-Si	
<b>CECHY MECHANICZNE</b>			<b>WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY</b>		
Rozmiar	mm	158,75 x 158,75 ±0,25	Tk Napięcie	%/K	-0,36
Grubość	μm	180 ±20	Tk Natężenie	%/K	0,06
Przód	[-]	Powłoka antyrefleksyjna Si3N4	Tk Moc	%/K	-0,36
Powrót	[+]	Aluminiowe pole powierzchni tylniej (Al-BSF)			

## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

## CECHY ELEKTRYCZNE

## WARUNKI STC

Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	1210	±3% (*)
Wybór moc	[Pmpp]	%	±3	
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	127,64	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	9,48	IEC 60904-3
Napięcie otwartego obwodu	[Voc]	V	150,33	±3% (*)
Natężenie zwarciove	[Isc]	A	10,04	±4% (*)
Napięcie maksymalne systemu	[Vsyst]	V	1500 / 1000	IEC / UL
Bezpiecznik w szeregu	[lcf]	A	15	
Sprawność	[ηm]	%	15,12	
Współczynnik Formy	[FF]	%	80,17	

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	892	IEC 61215
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	116,22	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	7,70	
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V	137,40	
Natężenie zwarciove	[Isc]	A	8,14	

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 - Szkło-1	2000	x	4000 mm	8,00 m <sup>2</sup>	151 Wp/m <sup>2</sup>
Rozmiar - Szkło-2	2000	x	4000 mm	8,00 m <sup>2</sup>	
<b>OGNIWA</b>					
Rozmiar	158,75	x	158,75 mm	223 mm	0,03 m <sup>2</sup>
Odległość - Górna			149 mm		
Odległość między Ogniwa	10	x	10 mm		
Odległość - Lewa	161				
Odległość - Prawe	161				
Odległość - Dolna			149 mm		
Ilość	10	x	22	= 220 jednostki	5,54 m <sup>2</sup>

## KOMPONENTY

MATERIAŁ	ILOŚĆ	GRUBOŚĆ (Z)	OPIS	GĘSTOŚĆ	WAGA CAŁKOWITA	ODPORNOŚĆ TERMICZNA
Szkło-1	1 jednostki	12 mm	FTG-UClear	30,37 kg/m <sup>2</sup>	242,98 kg	0,1814 m <sup>2</sup> K/W
Hermetyzacja	2 jednostki	0,76 mm	PVB (UV+/IR)	1,62 kg/m <sup>2</sup>	12,94 kg	0,0064 m <sup>2</sup> K/W
Busbars	5 jednostki	1 mm	SnAgCu	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,55 kg	
Ogniwa	220 jednostki	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	1,11 kg	
Hermetyzacja	2 jednostki	0,76 mm	PVB (UV+/IR)	1,62 kg/m <sup>2</sup>	12,94 kg	0,0064 m <sup>2</sup> K/W
Szkło-2	1 jednostki	12 mm	FTG	30,37 kg/m <sup>2</sup>	242,98 kg	0,1814 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)	11 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	MC3/MC4 typ	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg	
<b>CAŁKOWITA</b>		<b>27,46 mm</b>		<b>64,54 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>513,91 kg</b>	<b>0,38 m<sup>2</sup>K/W</b>

## CECHY TERMICZNE

WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY			MONOKRYSTALICZNY		
Współczynnik temperaturowy natężenia zwarciovego	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)

## WSPÓŁCZYNNIK SOLARNY (G)

Wartość Ug	2,66 W/m <sup>2</sup> K	EN 673	Wartość G	0,38 %	EN 410
------------	-------------------------	--------	-----------	--------	--------

## PRZEKAZANIE UV

## IZOLACJA AKUSTYCZNA (R)

Wartość UV	30,70 %	300-380 nm	EN 410	Wartość R	32(-1;-3)	EN 12758
------------	---------	------------	--------	-----------	-----------	----------

## TRANSMITCJA ŚWIATŁA (LT)

Wartość LT	30,70 %	380-780 nm	EN 410	Nieprzezroczystość	69,30 %	CIE D65	ISO 9050
------------	---------	------------	--------	--------------------	---------	---------	----------

## ODBICIE WEWNĘTRZNA (LRe)

## ODBICIE ZEWNĘTRZNE (LRI)

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 %	Oporność na pojedynczy łańcuch	< ± 1 mm	EN 12543-6	
Oporność na wiatr	41190 Pa	4200 kg/m <sup>2</sup>		IEC 61215	
Zdolność obciążenia mechanicznego	41190 Pa	4200 kg/m <sup>2</sup>	Maksymalna oporność na grad	Ø 25 23 m/s	IEC 61215
Przewodność w ziemi	≤ 0.1 Ω		Oporność	≥ 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
Oporność ogniowa	A Klasa	ANSI/UL 790	IEC 61730	Bezpieczeństwa	1.5 Czynniki	IEC 61730

## SZKŁO LAMINOWANE (EN 14449)

Oporność 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

Odniesienie BIPV-EKRANY AKUSTYCZNE

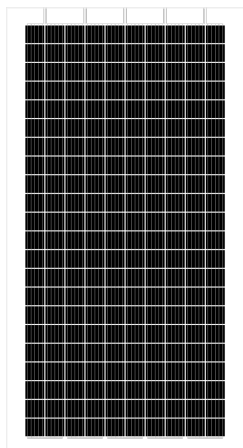
RYSUNEK

PUSZKA ŁĄCZENIOWA

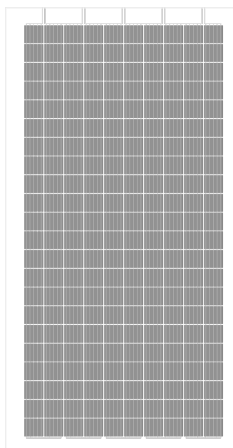
Pozycja Przód - Tylny - Granica - Oś (X) - Oś (Y)

MODUŁ

PRZÓD



POWRÓT



SEKCA



WYSOKOŚĆ 4000 mm

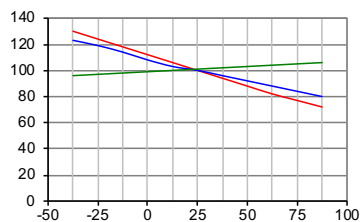
SZEROKOŚĆ (X) 2000 mm GRUBOŚĆ (Z) 27,46 mm

WYDAJNOŚĆ

OGNIWA

TEMPERATURY

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

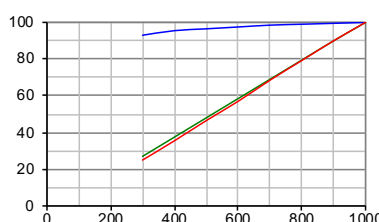


Temperatury w ogniwa (°C)

--- 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)



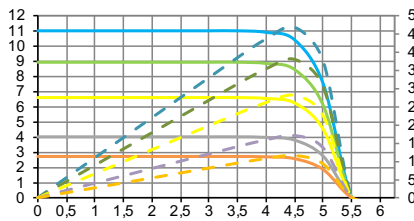
Promieniowania (W/m²)

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

MODUŁ

TEMPERATURY

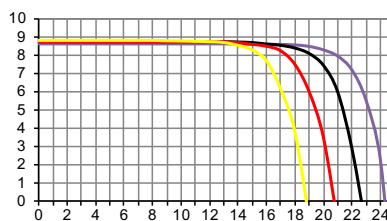
Parametry elektryczne (temperaturze w ogniwa: 25° C)



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	
Napromieniowanie	1000 W/m <sup>2</sup>	IEC 60904-1	Napromieniowanie	800 W/m <sup>2</sup> IEC 61215
Temperatura ogniwa	25 °C	IEC 60904-3	Temperatura otoczenia	20 °C
Masa powietrza	1,5	ASTM G173	Masa powietrza	1,5 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

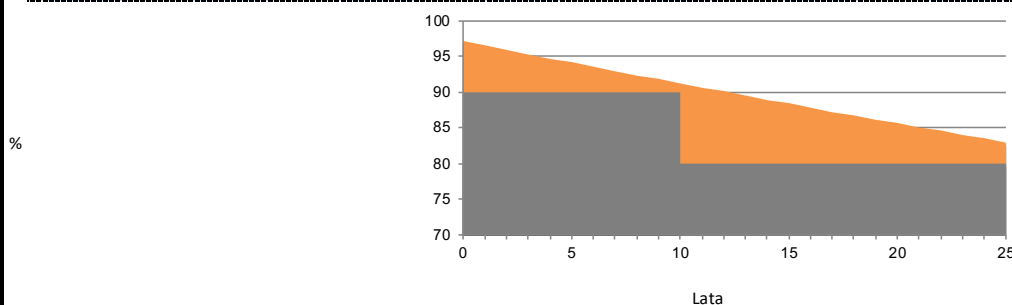
W: www.solarinnova.net



## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Odniesienie

BIPV-EKRANY AKUSTYCZNE

**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	6 dzień		kWh	kWh	Węgiel	Benzyna/Gaz łączny
Średnie napromieniowanie	1000 W/ m2		1	0,961	0,828	0,372 kg/CO2
Generowana energia	7,26 kWh/ dzień	Unikaj emisji CO2	dzień	6,98	6,01	2,70 kg/CO2
	218 kWh/ miesiąc		miesiąc	209,30	180,34	81,02 kg/CO2
	2650 kWh/ rok		rok	2546,53	2194,10	985,75 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.
EN 50583-1	Fotowoltaika w budynkach - Część 1: Moduły BIPV.
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

PANELS X PALLET	KONTENER 20'		KONTENER 40'HQ		
	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	85.41.43.00	TARIC code	85.41.43.00
---------	-------------	------------	-------------

## REJESTR PRODUCENTÓW SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO

WEEE	7378	Jednostka	ECOASIMELEC
------	------	-----------	-------------

## OPIS

Fotowoltaiczny moduł fotowoltaiczny z ogniwami krzemowymi sc-Si, seria BIPV-Ekrany Akustyczne, do integracji architektonicznej, od producenta SOLAR INNOVA, moc maksymalna (Wp) 1209 W, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) 127,64 V, natężenie mocy maksymalnej (Imp) 9,48 A, napięcie otwartego obwodu (Voc) 150,33 V, natężenie zwarciove (Isc) 10,04 A, sprawność 15,12 %, złożony z 220 ogniw, przednia warstwa szkła hartowanego o grubości 12 mm, hermetyzacja warstwy komórek PVB (UV+/IR+), tylna warstwa szkła hartowanego o grubości 12 mm, puszka łączeniowa (diod, przewody 4 mm2, 900 mm i łączniki MC3/MC4), temperatura pracy - 40 / + 85 °C, wymiary 2000 x 4000 x 27,46 mm, odporność na wiatr 41190 Pa, zdolność obciążenia mechanicznego 41190 Pa, waga 513,91 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.