



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

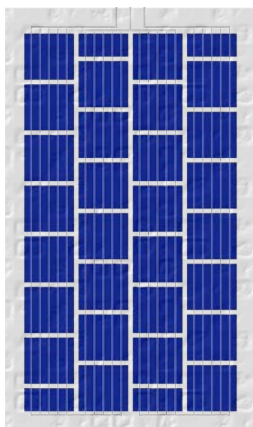
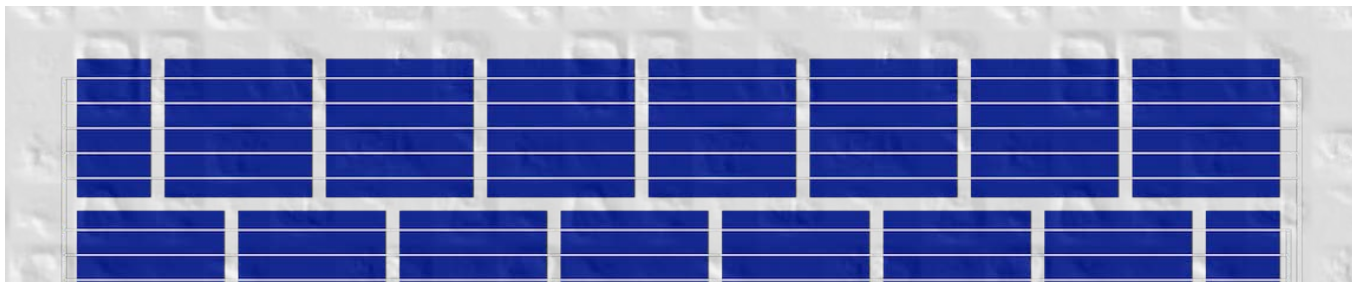
W: www.solarinnova.net



## MODUŁ FOTOWOLTAIICZNY

Seria	BIPV-BRUK	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-FL-P156-28	Typ	POLIKRYSTALICZNY
-------	-----------	-------------	--------------------------	-----	------------------

## 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 polikrystalicznego o wysokiej wydajności (ogniwa składają się z kilku kryształów krzemowych o bardzo wysokiej czystości), żeby przetworzyć energię radiacji

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.

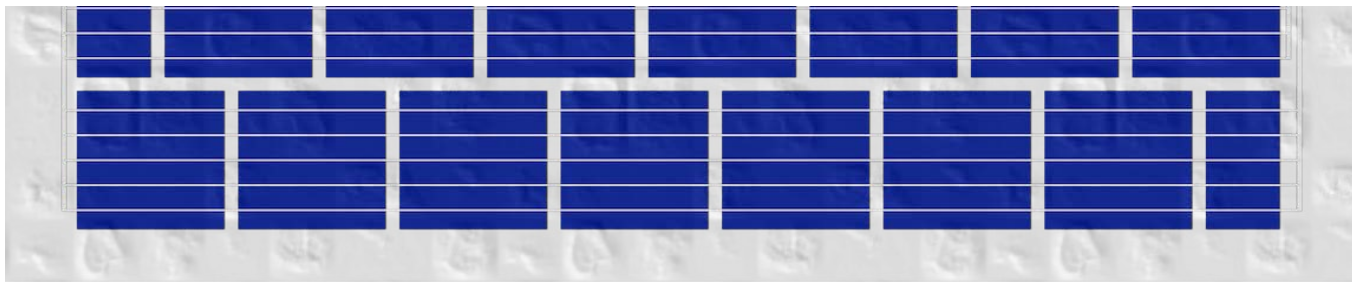
**GWARANCJE**

Nasze fabryki zostały dostosowane do wymogów Normy:

- ISO 9001, System Zarządzania Jakością – Wymagania.
- ISO 14001, System Zarządzania Środowiskowego.
- OHSAS 18001, 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-BRUK		Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-FL-P156-28	Typ	POLIKRYSTALICZNY
<b>OGNIWA SŁONECZNE</b>						
<b>CECHY ELEKTRYCZNE</b>						
Typ	Monofacial				mc-Si	
Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp			4,72	
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V			0,55	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A			8,58	
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V			0,65	
Natężenie zwarciove	[Isc]	A			9,15	
Sprawność	[ηc]	%			19,21	
<b>CECHY MECHANICZNE</b>				<b>WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY</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 FOTOWOLTAICZNYCH

<b>CECHY ELEKTRYCZNE</b>						
<b>WARUNKI STC</b>						
Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp			132 ±3% (*)	
Wybór moc	[Pmpp]	Wp			0/±5	
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V			15,40 IEC 60904-1	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A			8,58 IEC 60904-3	
Napięcie otwartego obwodu	[Voc]	V			18,17 ±3% (*)	
Natężenie zwarciove	[Isc]	A			9,15 ±4% (*)	
Napięcie maksymalne systemu	[Vsystem]	V			1000 IEC / UL	
Bezpiecznik w szeregu	[lcf]	A			20	
Sprawność	[ηm]	%			11,61	
Współczynnik Formy	[FF]	%			79,48	
STC (Standardowe Warunki Testów):			Napromieniowanie: 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			97 IEC 61215	
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V			14,02	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A			6,97	
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V			16,61	
Natężenie zwarciove	[Isc]	A			7,42	
NMOT (Nominalna Temperatura Pracy Modułu):			Napromieniowanie: 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)		OBSZAR	MOC/OBSZAR
Rozmiar - Szkło-1	792	x	1437	mm	1,14 m <sup>2</sup>	116 Wp/m <sup>2</sup>
Rozmiar - Szkło-2	792	x	1437	mm	1,14 m <sup>2</sup>	
<b>OGNIWA</b>						
Rozmiar	156,75	x	156,75	mm	210 mm	0,02 m <sup>2</sup>
Odległość - Górna			125	mm		
Odległość między Ogniwa	15	x	15	mm		
Odległość - Lewa	60	mm				
Odległość - Prawe	60	mm				
Odległość - Dolna			125	mm		
Ilość	4	x	7	=	28 jednostki	0,69 m <sup>2</sup>

## KOMPONENTY

MATERIAŁ	ILOŚĆ	GRUBOŚĆ (Z)	OPIS	GĘSTOŚĆ	WAGA CAŁKOWITA
Szkło-1	1 jednostki	8 mm	Tempered	20,25 kg/m <sup>2</sup>	23,04 kg
Hermetyzacja	1 jednostki	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m <sup>2</sup>	0,92 kg
Busbars	5 jednostki	1 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,07 kg
Ogniwa	28 jednostki	0,21 mm	mc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,14 kg
Hermetyzacja	1 jednostki	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m <sup>2</sup>	0,92 kg
Szkło-2	1 jednostki	8 mm	Tempered	20,25 kg/m <sup>2</sup>	23,04 kg
Puszka łączeniowa	1 jednostki	10 mm	Monopolar	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Diody (By-pass)	2 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>17,73 mm</b>		<b>42,67 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>48,56 kg</b>

## CECHY TERMICZNE

WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY			POLIKRYSTALICZNY	
Współczynnik temperaturowy natężenia zwarciove	α	[Isc]	0,0825 %/° C	
Współczynnik temperaturowy napięcia otwartego obwodu	β	[Voc]	-0,4049 %/° C	
Współczynnik temperaturowy mocy maksymalnej	γ	[Pmpp]	-0,4336 %/° 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	

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

## ANTYPOŚLIZGOWA

DIN 51130	R12	DIN 51097	Klasa	≥ 24°
UNE-ENV 12633	Rd > 45 Klasa	3	ASTM C-1028	

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-BRUK

RYSUNEK

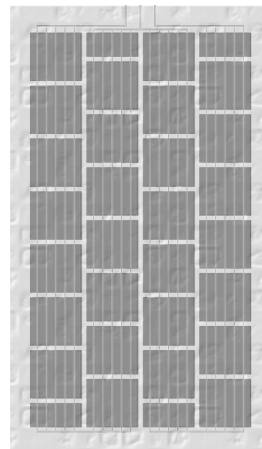
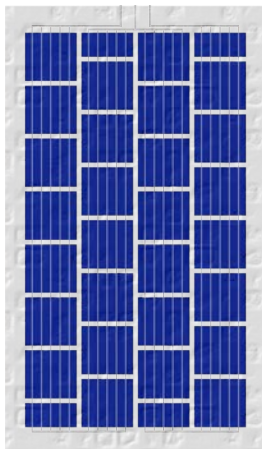
PUSZKA ŁĄCZENIOWA

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

MODUŁ

PRZÓD

POWRÓT



SZEROKOŚĆ (X) 792 mm

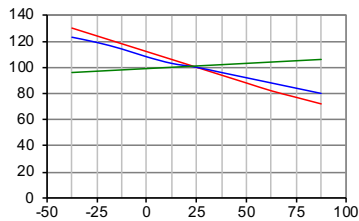
WYSOKOŚĆ 1437 mm

WYDAJNOŚĆ

OGNIWA

TEMPERATURY

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

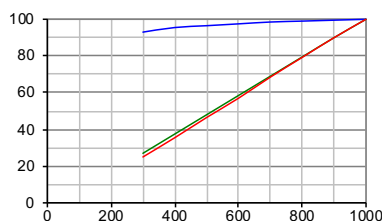


Temperatury w ogniu (°C)

--- P<sub>max</sub> --- V<sub>oc</sub> --- I<sub>sc</sub>

NAPROMIENIOWANIE

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



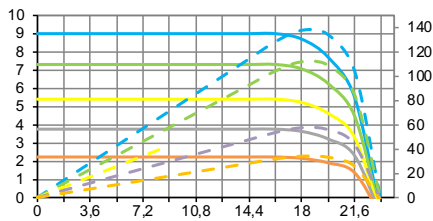
Promieniowania (W/m²)

--- V<sub>oc</sub> --- I<sub>sc</sub> --- P<sub>max</sub>

MODUŁ

TEMPERATURY

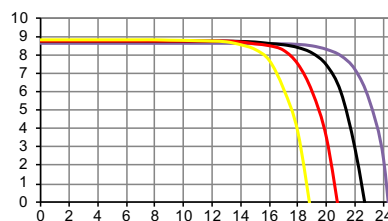
Parametry elektryczne  
 (temperaturze w ogniu: 25° C)



Napięcie (V)

--- 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-NAPROMIENIOWANIE



Napięcie (V)

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

SOLARNY SYMULATOR

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

ŚRODKI ELEKTRYCZNE

WARUNKI STC		WARUNKI NMOT	
Napromieniowanie	1000 W/m²	Napromieniowanie	800 W/m²
Temperatura ogniu	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

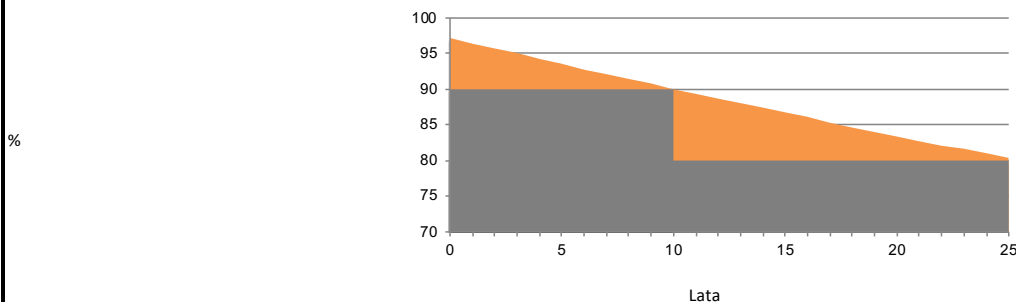
T/F: +34965075767  
 E: info@solarinnova.net  
 W: www.solarinnova.net



MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Odniesienie BIPV-BRUK

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	0,79 kWh/ dzień	Unikaj emisji CO2	dzień	0,76	0,66		0,29 kg/CO2
	24 kWh/ miesiąc		miesiąc	22,86	19,70		8,85 kg/CO2
	289 kWh/ rok		rok	278,14	239,64		107,67 kg/CO2

CERTYFIKATY

ISO 9001	System zarządzania jakością.
ISO 14001	Systemy zarządzania środowiskowego.
OHSAS 18001	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
---------	----------	------------	------------

UWAGI

OGŁOSZENIE

Dane techniczne i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.  
 Ta karta spełnia wymagania określone w standardzie EN 50380:2018.