



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

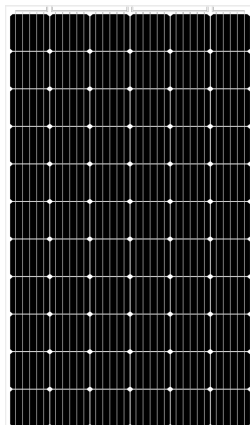
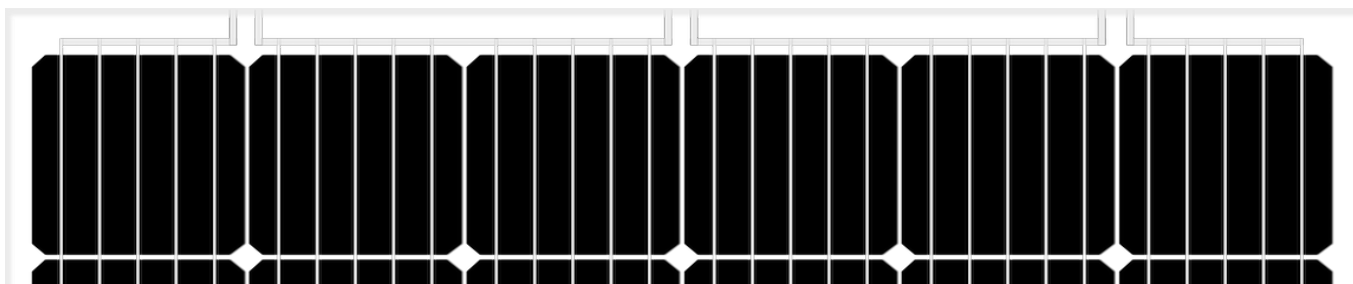
W: www.solarinnova.net



## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria	BIPV-COKOŁY	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-PL-M156-66	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 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	BIPV-COKOŁY		Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-PL-M156-66	Typ	MONOKRYSTALICZNY
<b>OGNIWA SŁONECZNE</b>						
<b>CECHY ELEKTRYCZNE</b>						
Typ	Monofacial				sc-Si	
Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp			5,46	
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V			0,58	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A			9,45	
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V			0,68	
Natężenie zwarciove	[Isc]	A			9,92	
Sprawność	[ηc]	%			22,20	
<b>CECHY MECHANICZNE</b>			<b>WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY</b>			
Rozmiar	mm	156,75 x 156,75 ±0,25	Tk Napięcie	%/K	-0,36	
Grubość	μm	180 ±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			360	±3% (*)
Wybór moc	[Pmpp]	%			±5	
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V			38,08	IEC 60904-1
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A			9,45	IEC 60904-3
Napięcie otwartego obwodu	[Voc]	V			44,75	±3% (*)
Natężenie zwarciove	[Isc]	A			9,92	±4% (*)
Napięcie maksymalne systemu	[Vsystem]	V			1500 / 1000	IEC / UL
Bezpiecznik w szeregu	[lcf]	A			15	
Sprawność	[ηm]	%			18,95	
Współczynnik Formy	[FF]	%			81,07	
<b>STC (Standardowe Warunki Testów):</b>			Napromienianie: 1000 W/m <sup>2</sup> + Temperatura ogniwa: 25° C + Masa powietrza: 1,5			
* (Biorąc pod uwagę LID, zakres mocy urzędu certyfikacji)						
<b>WARUNKI NMOT</b>						
Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp			265	IEC 61215
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V			34,67	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A			7,68	
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V			40,90	
Natężenie zwarciove	[Isc]	A			8,05	
<b>NMOT (Nominalna Temperatura Pracy Modułu):</b>			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)	PRZEKAŃNA	OBSZAR	MOC/OBSZAR
Rozmiar - Szkło-1	1000	x	1900		1,90 m <sup>2</sup>	190 Wp/m <sup>2</sup>
Rozmiar - Szkło-2	1000	x	1900		1,90 m <sup>2</sup>	
<b>OGNIWA</b>						
Rozmiar	156,75	x	156,75	210 mm	0,02 m <sup>2</sup>	
Odległość - Górna			13			
Odległość między Ogniwa	15	x	15			
Odległość - Lewa	-8					
Odległość - Prawe	-8					
Odległość - Dolna			13			
Ilość	6	x	11	=	66 jednostki	1,62 m <sup>2</sup>

## KOMPONENTY

MATERIAŁ	ILOŚĆ	GRUBOŚĆ (Z)	OPIS	GĘSTOŚĆ	WAGA CAŁKOWITA
Szkło-1	1 jednostki	6 mm	Tempered	15,19 kg/m <sup>2</sup>	28,85 kg
Hermetyzacja	1 jednostki	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m <sup>2</sup>	1,54 kg
Busbars	5 jednostki	1 mm	CuSn6	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,16 kg
Ogniwa	66 jednostki	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,32 kg
Hermetyzacja	1 jednostki	0,76 mm	PVB	0,81 kg/m <sup>2</sup>	1,54 kg
Szkło-2	1 jednostki	6 mm	Tempered	15,19 kg/m <sup>2</sup>	28,85 kg
Puszka łączeniowa	1 jednostki	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg
Diody (By-pass)	5 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>13,73 mm</b>		<b>32,55 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>61,69 kg</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

## 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	21600 Pa	2203 kg/m <sup>2</sup>	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

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-COKOŁY

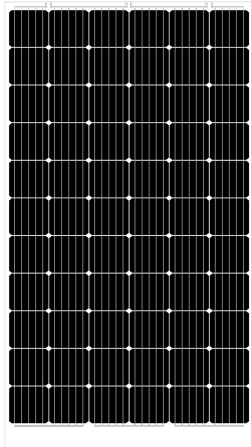
RYSUNEK

PUSZKA ŁĄCZENIOWA

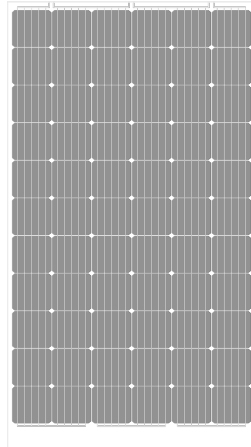
Pozycja Przód - Tylny ■ Granica - Oś (X) ■ Oś (Y) -

MODUŁ

PRZÓD



POWRÓT



SEKCJA



WYSOKOŚĆ 1900 mm

SZEROKOŚĆ (X) 1000 mm

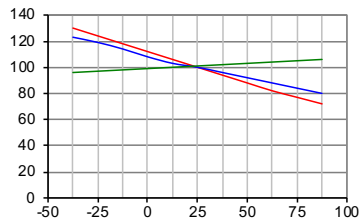
GRUBOŚĆ (Z) 13,73 mm

WYDAJNOŚĆ

OGNIWA

TEMPERATURY

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

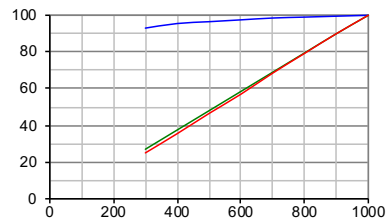


Temperatury w ogniwa (°C)

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

NAPROMIENIOWANIE

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



Promieniowania (W/m²)

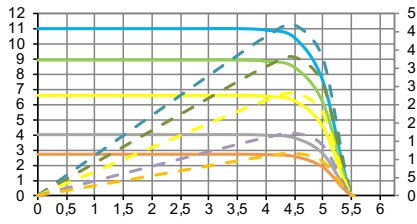
--- Voc --- I<sub>sc</sub> --- P<sub>max</sub>

I<sub>sc</sub>, Voc i P<sub>max</sub> znormalizowane (%)

MODUŁ

TEMPERATURY

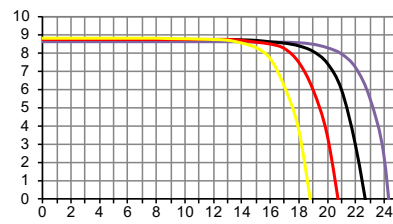
Parametry elektryczne  
 (temperatury w ogniwa: 25° C)



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)

Natężenie (A)

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>	Napromieniowanie	800 W/m <sup>2</sup> IEC 61215
Temperatura ogniwa	25 °C	Temperatura otoczenia	20 °C
Masa powietrza	1,5	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

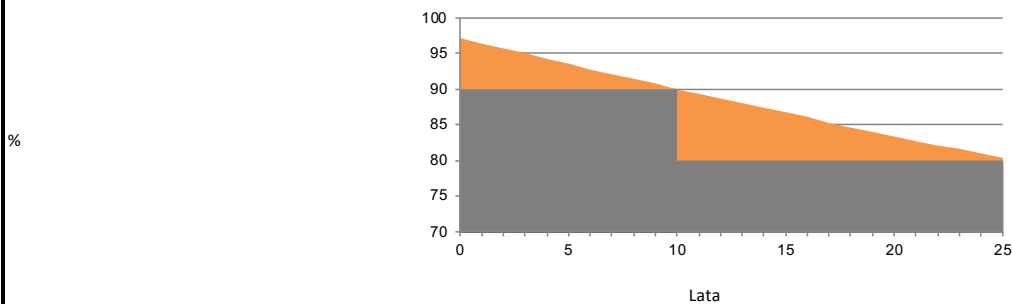
T/F: +34965075767  
 E: info@solarinnova.net  
 W: www.solarinnova.net



MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Odniesienie BIPV-COKOŁY

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	2,16 kWh/ dzień	Unikaj emisji CO2	dzień	2,08	1,79	0,80	kg/CO2
	65 kWh/ miesiąc		miesiąc	62,28	53,66	24,11	kg/CO2
	789 kWh/ rok		rok	757,78	652,90	293,33	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		TOTAL
	PALLETS	TOTAL	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 od producenta SOLAR INNOVA, seria BIPV-Cokoły, moc maksymalna (Wp) 360 W, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) 38,08 V, natężenie mocy maksymalnej (Imp) 9,45 A, napięcie otwartego obwodu (Voc) 44,75 V, natężenie zwarcia (Isc) 9,92 A, sprawność 18,95 %, złożony z 66 ogniw, przednia warstwa szkła hartowanego o grubości 6 mm, hermetyzacja warstwy komórek PVB, tylna warstwa szkła hartowanego o grubości 6 mm, puszka łączeniowa (diody, przewody 4 mm2, 900 mm i łączniki MC4-T4), temperatura pracy - 40 / + 85 °C, wymiary 1000 x 1900 x 13,73 mm, odporność na wiatr 2400 Pa, zdolność obciążenia mechanicznego 21600 Pa, waga 61,69 kg.

UWAGI

OGŁOSZENIE

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