



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

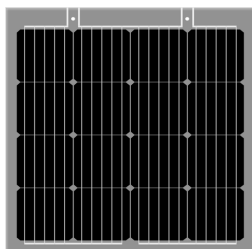
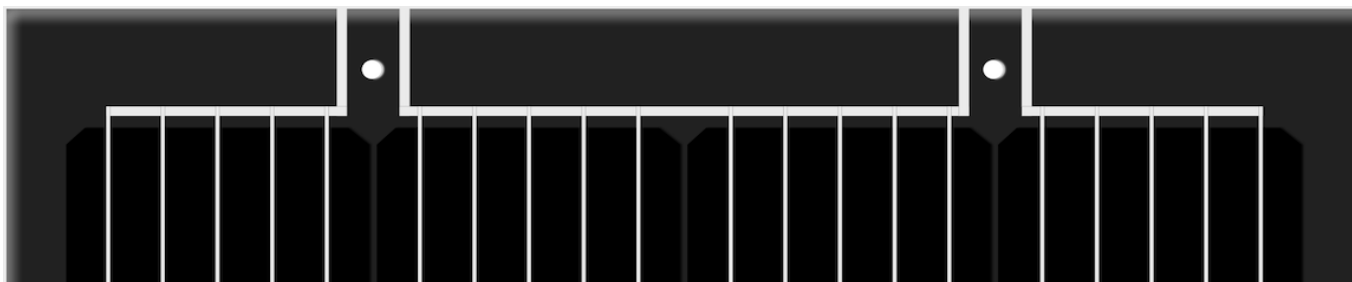
W: www.solarinnova.net



MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria	BIPV-DACHÓWKI	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-16	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

Serial	BIPV-DACHÓWKI	Odniesienie	SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-16	Typ	MONOKRYSTALICZNY
--------	---------------	-------------	--------------------------	-----	------------------

OGNIWA SŁONECZNE

CECHY ELEKTRYCZNE

Typ	Monofacial		sc-Si
Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	5,64
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	0,58
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	9,70
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V	0,68
Natężenie zwarciove	[Isc]	A	10,18
Sprawność	[ηc]	%	22,40

CECHY MECHANICZNE

WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY

Rozmiar	mm	158,75 x 158,75 ±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

CECHY ELEKTRYCZNE

WARUNKI STC

Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	90	±3% (*)
Wybór moc	[Pmpp]	%	±3	
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	9,31	IEC 60904-1
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	9,70	IEC 60904-3
Napięcie otwartego obwodu	[Voc]	V	10,85	±3% (*)
Natężenie zwarciove	[Isc]	A	10,18	±4% (*)
Napięcie maksymalne systemu	[Vsyst]	V	1000	IEC / UL
Bezpiecznik w szeregu	[lcf]	A	15	
Sprawność	[ηm]	%	16,85	
Współczynnik Formy	[FF]	%	81,78	

STC (Standardowe Warunki Testów):

Napromieniowanie: 1000 W/m² + Temperatura ogniwa: 25° C + Masa powietrza: 1,5

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

WARUNKI NMOT

Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	67	IEC 61215
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	8,48	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	7,87	
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V	9,92	
Natężenie zwarciove	[Isc]	A	8,26	

NMOT (Nominalna Temperatura Pracy Modułu):

Napromieniowanie: 800 W/m² + Temperatura otoczenia: 20° C + Masa powietrza: 1.5 + Prędkość wiatru: 1 m/s

CECHY MECHANICZNE

MODUŁ	SZEROKOŚĆ (X)	WYSOKOŚĆ (Y)	PRZEKĄTNA	OBZAR	MOC/OBZAR
Rozmiar - Szko-1	705	x	760 mm	0,54 m ²	169 Wp/m ²
Rozmiar - Szko-2	705	x	760 mm	0,54 m ²	
OGNIWA					
Rozmiar	158,75	x	158,75 mm	210 mm	0,03 m ²
Odległość - Górna			57 mm		
Odległość między Ogniwa	4	x	4 mm		
Odległość - Lewa	29		mm		
Odległość - Prawe	29		mm		
Odległość - Dolna			57 mm		
Ilość	4	x	4	= 16 jednostki	0,40 m ²

KOMPONENTY

MATERIAŁ	ILOŚĆ	GRUBOŚĆ (Z)	OPIS	GĘSTOŚĆ	WAGA CAŁKOWITA
Ramka	1	10 mm	Al 6065-T5	0,35 kg/m ²	0,19 kg
Szko-1	1	4 mm	Tempered	10,12 kg/m ²	5,42 kg
Hermetyzacja	1	0,38 mm	PVB	0,40 kg/m ²	0,22 kg
Busbars	5	1 mm	CuSn6	0,10 kg/m ²	0,04 kg
Ogniwa	16	0,21 mm	sc-Si	0,20 kg/m ²	0,08 kg
Hermetyzacja	1	0,38 mm	PVB	0,40 kg/m ²	0,22 kg
Szko-2	1	4 mm	Tempered	10,12 kg/m ²	5,42 kg
Puszka łączeniowa	1	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m ²	0,10 kg
Diody (By-pass)	2			0,01 kg/m ²	0,02 kg
Przewody (+/-)	2	4 mm ²	200 mm	0,10 kg/m ²	0,20 kg
Łączniki	2	MC4-T4 typ	PVC-IP67	0,05 kg/m ²	0,10 kg
Otwory	2	5 mm	∅		
CAŁKOWITA		8,97 mm		21,97 kg/m²	12,01 kg

CECHY TERMICZNE

WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY		MONOKRYSTALICZNY	
Współczynnik temperaturowy natężenia zwarciove	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	komórkowy		IEC 61215
Zdolność obciążenia mechanicznego	14400 Pa	Maksymalna odporność na grad	∅ 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-DACHÓWKI

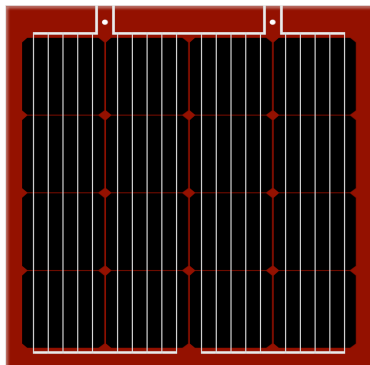
RYSUNEK

PUSZKA ŁĄCZENIOWA

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

MODUŁ

PRZÓD



POWRÓT



SEKCJA



WYSOKOŚĆ 760 mm

SZEROKOŚĆ (X) 705 mm

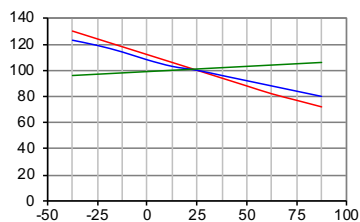
GRUBOŚĆ (Z) 8,97 mm

WYDAJNOŚĆ

OGNIWA

TEMPERATURY

Temperatury w zależności od I_{sc}, Voc i P_{max}

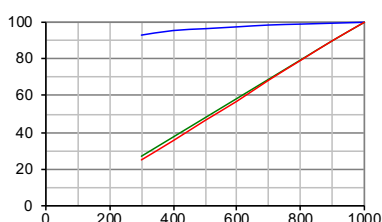


Temperatury w ogniwa (°C)

--- P_{max} --- Voc --- I_{sc}

NAPROMIENIOWANIE

Promieniowania w zależności od I_{sc}, Voc i P_{max}
(temperaturze w ogniwa: 25° C)



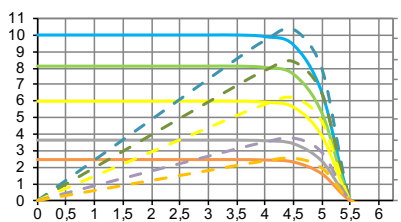
Promieniowania (W/m²)

--- Voc --- I_{sc} --- P_{max}

MODUŁ

TEMPERATURY

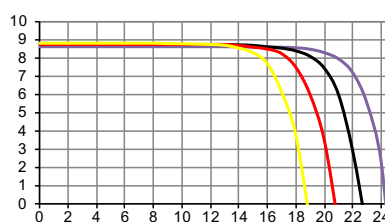
Parametry elektryczne
(temperaturze w ogniwa: 25° C)



Napięcie (V)

--- I-V 1000 W/m ²	--- P-I 1000 W/m ²
--- I-V 800 W/m ²	--- P-I 800 W/m ²
--- I-V 600 W/m ²	--- P-I 600 W/m ²
--- I-V 400 W/m ²	--- P-I 400 W/m ²
--- I-V 200 W/m ²	--- P-I 200 W/m ²

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	
Napromienowanie	1000 W/m ²	Napromienowanie	800 W/m ²
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

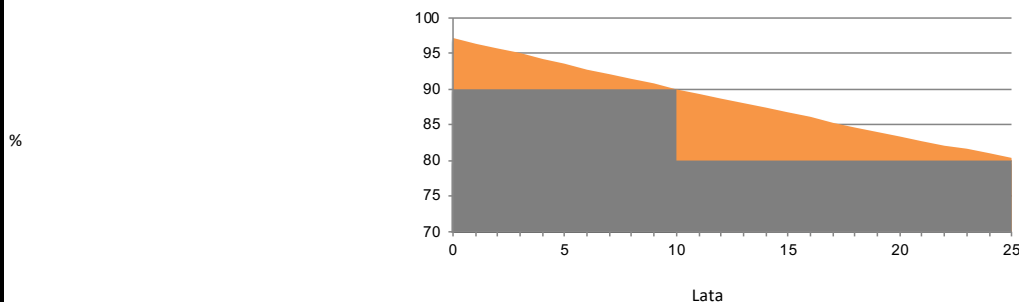
T/F: +34965075767
 E: info@solarinnova.net
 W: www.solarinnova.net



MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Odniesienie BIPV-DACHÓWKI

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				
Średnie napromieniowanie	1000	W/ m2			
Generowana energia	0,54	kWh/ dzień	Unikaj emisji CO2	kWh	kWh
	16	kWh/ miesiąc		1	0,961
	198	kWh/ rok		0,828	0,372
				Węgiel	Benzyna/Gaz łączny
				0,45	0,20
				15,62	6,05
				190,05	73,57
				163,75	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'		PANELS X PALLET	KONTENER 40'HQ	
	PALLETS	TOTAL		PALLETS	TOTAL
120	30	3600	120	56	6720

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-Dachowki moc maksymalna (Wp) 90 W, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) 9,31 V, natężenie mocy maksymalnej (Imp) 9,70 A, napięcie otwartego obwodu (Voc) 10,85 V, natężenie zwarciove (Isc) 10,18 A, sprawność 16,85 %, złożony z 16 ogniw, przednia warstwa szkła hartowanego o grubości 4 mm, hermetyzacja warstwy komórek PVB, tylna warstwa szkła hartowanego o grubości 4 mm, anodowana aluminiowa rama Al 6065-T5, puszka łączeniowa (dioda, przewody 4 mm², 200 mm i łączniki MC4-T4), temperatura pracy - 40 / + 85 °C, wymiary 705 x 760 x 8,97 mm, odporność na wiatr 2400 Pa, zdolność obciążenia mechanicznego 14400 Pa, waga 12,01 kg.

UWAGI

OGŁOSZENIE

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