MANUFACTURER

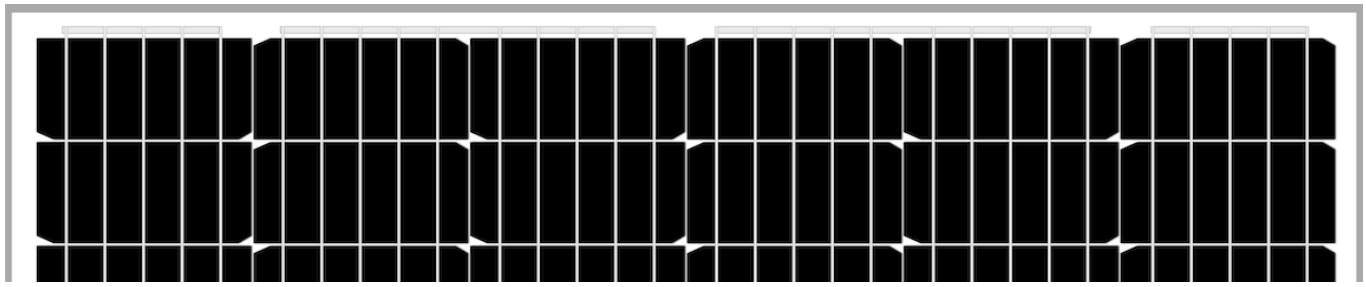
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

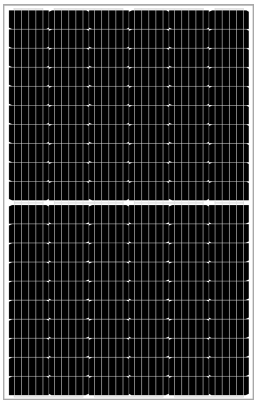
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Seria	STANDARD	**Odniesienie**	SI-ESF-M-ST-M156-120-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 odblaskowości.
 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:
 EVA (Octan Etylenu Winylowego).

TYLNA

Z tyłu modułu znajduje się polimer z tworzywa sztucznego (Tedlar), który dostarcza wysokie zabezpieczenie oraz izolację elektryczną i przeciwko warunkom atmosferycznym.

STRUKTURA

Solidna rama jest wyprodukowana z anodowanego aluminium, otrzymując w ten sposób optymalną relację inercja-waga, co powoduje, że rama jest sztywna i odporna na gięcie. Posiada kilka otworów do mocowania do struktury podtrzymującej i do uziemienia gdyby to było konieczne.

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

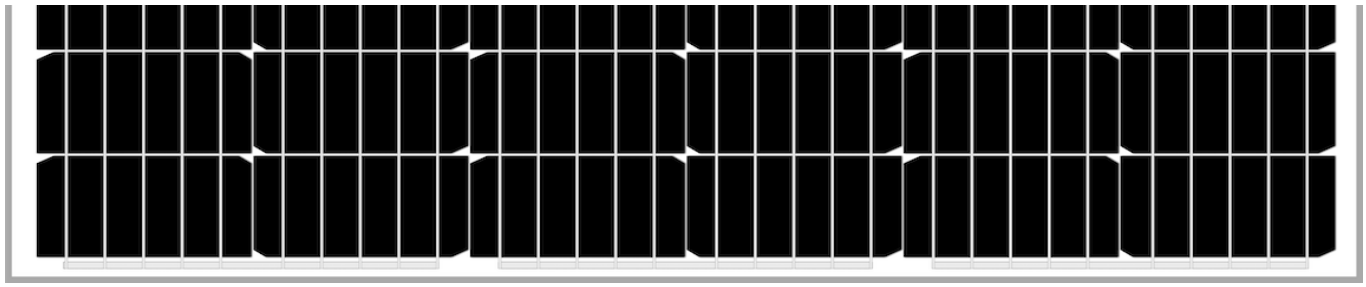
Stosujemy kontrolę jakości składającej się z trzech elementow:
 Okresowe inspekcje, które gwarantują jakośc surowców
 Kontrola jakości w ciągu procesu produkcyjnego.
 Kontrola jakości wykończonego produktu, wykonywana za pośrednictwem inspekcji i testów zgodności i sprawności.

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	STANDARD	**Odniesienie**	SI-ESF-M-ST-M156-120-PERC	**Typ**	MONOKRYSTALICZNY

OGNIWA SŁONECZNE

Typ	Monofacial	sc-Si

CECHY MECHANICZNE				WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY		
Rozmiar	mm	156,75 x 78,375	±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

CECHY ELEKTRYCZNE

WARUNKI STC

Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	310	315	320	325	±3% (*)
Wybór moc	[Pmpp]	Wp	0/+5				
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	33,66	33,90	34,02	34,20	IEC 60904-1
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	9,22	9,30	9,42	9,51	IEC 60904-3
Napięcie otwartego obwodu	[Voc]	V	40,93	41,20	41,27	41,36	±3% (*)
Natężenie zwarciowe	[Isc]	A	9,66	9,81	9,96	10,06	±4% (*)
Napięcie maksymalne systemu	[Vsyst]	V	1500 / 1000				IEC / UL
Bezpiecznik w szeregu	[Icf]	A	15				
Sprawność	[ηm]	%	18,68	18,97	19,29	19,57	
Współczynnik Formy	[FF]	%	78,48	78,00	77,94	78,15	

STC (Standardowe Warunki Testów): Napromieniowanie: 1000 W/m2 + Temperatura ogniwa: 25º C + Masa powietrza: 1,5

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

WARUNKI NMOT

Moc maksymalna	[Pmpp]	Wp	229	232	236	240	IEC 61215
Napięcie mocy maksymalnej	[Vmpp]	V	30,65	30,87	30,98	31,14	
Natężenie mocy maksymalnej	[Impp]	A	7,49	7,55	7,65	7,72	
Napięcie obwodu otwartego	[Voc]	V	37,41	37,65	37,73	37,80	
Natężenie zwarciowe	[Isc]	A	7,84	7,96	8,08	8,16	

NMOT (Nominalna Temperatura Pracy Modułu): Napromieniowanie: 800 W/m2 + Temperatura otoczenia: 20º C + Masa powietrza: 1.5 + Prędkość wiatru: 1 m/s

CECHY MECHANICZNE

MODUŁ	SZEROKOŚĆ (X)		WYSOKOŚĆ (Y)		PRZEKĄTNA		OBSZAR	
Rozmiar	992	x	1675	mm			1,66	m2
OGNIWA								
Rozmiar	156,75	x	78,38	mm	210	mm	0,01	m2
Ilość	6	x	20	=	120	jednostki	1,47	m2

KOMPONENTY

MATERIAŁ	ILOŚĆ		GRUBOŚĆ (Z)		OPIS	GĘSTOŚĆ		WAGA CAŁKOWITA	
Ramka	1	jednostki	35	mm	Al 6065-T5	1,23	kg/m2	2,04	kg
Szkło	1	jednostki	3,2	mm	Tempered	8,10	kg/m2	13,46	kg
Hermetyzacja	1	jednostki	0,38	mm	EVA	0,40	kg/m2	0,67	kg
Busbars	5	jednostki	0,2	mm	CuSn6	0,10	kg/m2	0,15	kg
Ogniwa	120	jednostki	0,21	mm	sc-Si	0,20	kg/m2	0,29	kg
Hermetyzacja	1	jednostki	0,38	mm	EVA	0,40	kg/m2	0,67	kg
Folia tylna	1	jednostki	0,5	mm	TPT	0,47	kg/m2	0,78	kg
Puszka łączeniowa	1	jednostki	10	mm	PVC-IP68	0,10	kg/m2	0,10	kg
Diody (By-pass)	10	jednostki				0,01	kg/m2	0,02	kg
Przewody (+/-)	2	jednostki	4	mm2	900 mm	0,10	kg/m2	0,20	kg
Łączniki	2	jednostki	MC4-T4	typ	PVC-IP67	0,05	kg/m2	0,10	kg
CAŁKOWITA			**35**	**mm**		**11,16**	**kg/m2**	**18,48**	**kg**

CECHY TERMICZNE

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

TOLERANCJE

Temperatura pracy	- 40 / + 85	ºC		**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	245 kg/m2	**komórkowy**		IEC 61215
Zdolność obciążenia mechaniczneg	5400	Pa	551 kg/m2	**Maksymalna odporność na grad**	Ø 28	23 m/s IEC 61215
Przewodność w ziemi	≤ 0.1	Ω		**Odporność**	≥ 100 Ω	

CLASYFIKACJA

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	C	Klasa	ANSI/UL 790	IEC 61730	**Bezpieczeństwa**	Czynniki	1.5	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 STANDARD

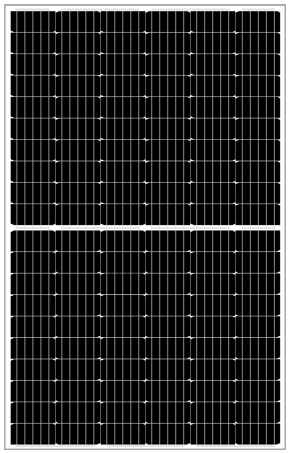
RYSUNEK

PUSZKA ŁĄCZENIOWA

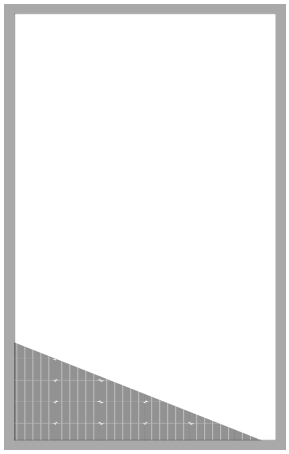
Pozycja	Przód -	Tylny ■	Granica -	Oś (X) ■	Oś (Y) -

MODUŁ

PRZÓD



POWRÓT



mm

1675

WYSOKOŚĆ (Y)

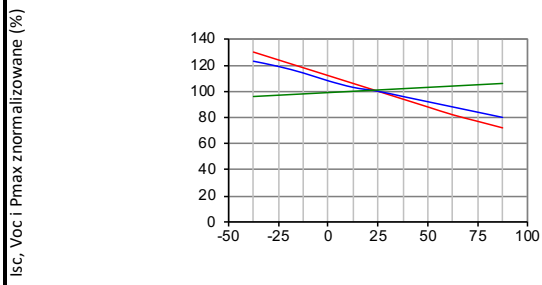
SZEROKOŚĆ (X) 992 mm

WYDAJNOŚĆ

OGNIWA

TEMPERATURY

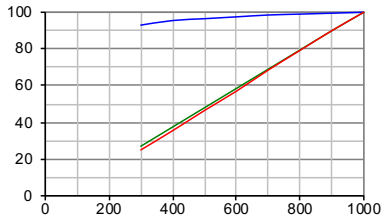
Temperatury w zależności od Isc, Voc i Pmax



--- Pmax --- Voc --- Isc

NAPROMIENIOWANIE

Promieniowania w zależności od Isc, Voc i Pmax
(temperaturze w ogniwa: 25º C)

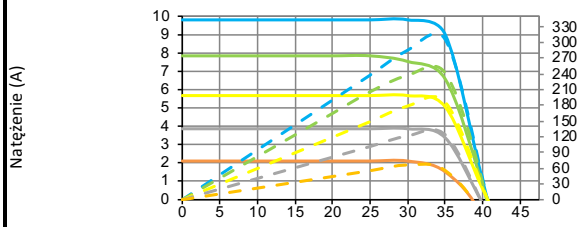


--- Voc --- Isc --- Pmax

MODUŁ

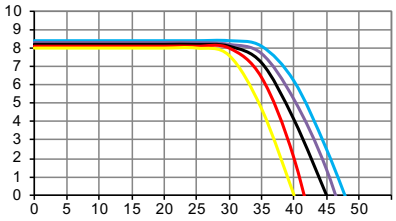
TEMPERATURY

Parametry elektryczne
(temperaturze w ogniwa: 25º C)



--- 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



I-V (-25ºC) I-V (0ºC) I-V (+25ºC) I-V (+50ºC) I-V (+75ºC)

SOLARNY SYMULATOR

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

ŚRODKI ELEKTRYCZNE

WARUNKI STC			**WARUNKI NMOT**		
Napromieniowanie	1000 W/m2	IEC 60904-1	**Napromieniowanie**	800 W/m2	IEC 61215
Temperatura ogniwa	25 ºC	IEC 60904-3	**Temperatura otoczenia**	20 ºC	
Masa powietrza	1,5	ASTM G173	**Masa powietrza**	1,5	ASTM G173-03
		ASTM 1036	**Prędkość wiatru**	1 m/s	

MANUFACTURER

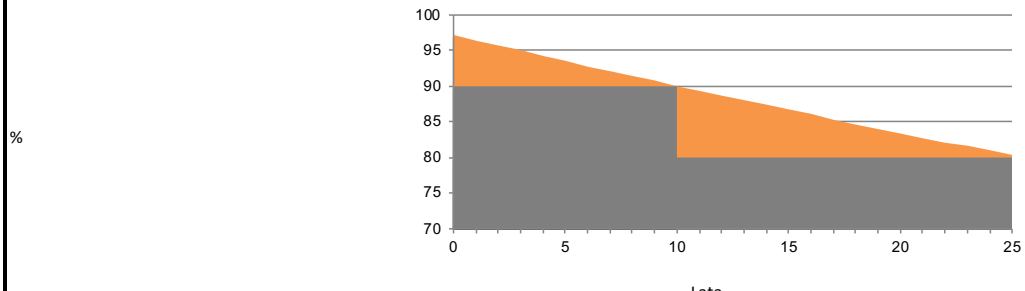
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Odniesienie	STANDARD

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	1,86	kWh/ dzień	**Unikaj**		**dzień**	1,79	1,54	0,69	kg/CO2
	56	kWh/ miesiąc	**emisji**		**miesiąc**	53,68	46,25	20,78	kg/CO2
	680	kWh/ rok	**CO2**		**rok**	653,15	562,76	252,83	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 od producenta SOLAR INNOVA, seria Standardowa, moc maksymalna (Wp) 310-325 W, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) 33,66-34,20 V, natężenie mocy maksymalnej (Imp) 9,22-9,51 A, napięcie otwartego obwodu (Voc) 40,93-41,36 V, natężenie zwarciowe (Isc) 9,66-10,06 A, sprawność 18,68-19,57 %, złożony z 120 ogniwa, przednia warstwa szkła hartowanego o grubości 3,2 mm, hermetyzacja warstwy komórek EVA, tylna warstwa TPT, anodowana aluminiowa rama Al 6065-T5, puszka łączeniowa (diodi, przewody 4 mm2, 900 mm i łączniki MC4-T4), temperatura pracy - 40 / + 85 ºC, wymiary 992 x 1675 x 35 mm, odporność na wiatr 2400 Pa, zdolność obciążenia mechanicznego 5400 Pa, waga 18,48 kg.

UWAGI

OGŁOSZENIE

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