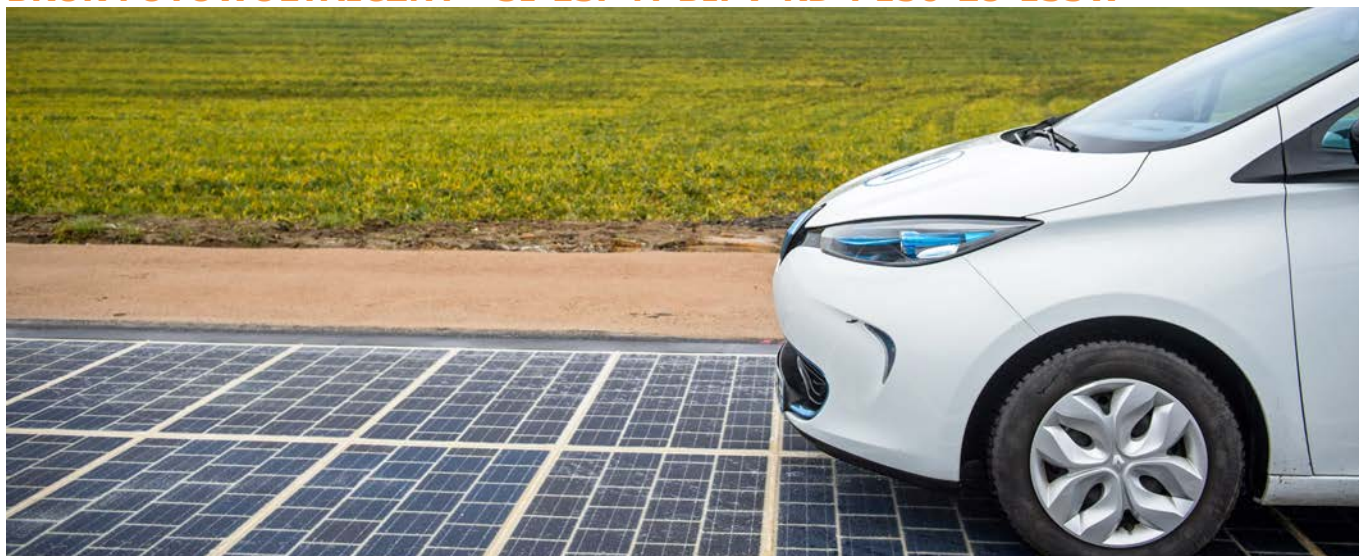




## ENERGIA SŁONECZNA FOTOWOLTAIKA

### BRUK FOTOWOLTAICZNY - SI-ESF-M-BIPV-RD-P156-28-135W



Solar Innova wykorzystuje najnowsze materiały do produkcji bruk słoneczna.

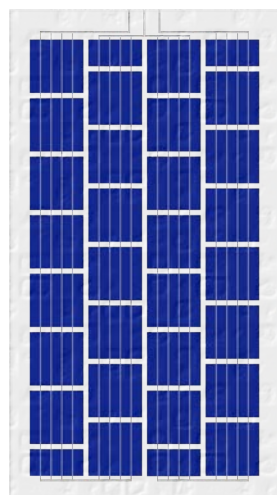
Nasze bruk słoneczna jest idealna dla każdej aplikacji, która wykorzystuje efekt fotoelektryczny jako źródło czystej energii ze względu na minimalne zanieczyszczenie chemiczne i brak hałasu. Dzięki swojej konstrukcji można go łatwo zintegrować z dowolną instalacją.

Przód bruk słoneczna zawiera hartowane szkło solarne o właściwościach antypoślizgowych o wysokiej przepuszczalności, niskim współczynniku odbicia i niskiej zawartości żelaza.

Te bruk słoneczna wykorzystuje wysokowydajne ogniwa krzemowe polikrystaliczne do przekształcania energii światła słonecznego w energię elektryczną. Każda komórka jest elektrycznie oceniana, aby zoptymalizować zachowanie modułu.

Obwód ogniwa jest laminowany za pomocą PVB (poliwinylbutyralu) jako środka hermetyzującego co zapewnia pełną ochronę i uszczelnienia przed czynnikami środowiskowymi i izolacją elektryczną.

Tył słonecznej nawierzchni zawiera hartowane szkło solarne o niskiej zawartości żelaza.



Skrzynki przyłączeniowe o stopniu ochrony IP65 są wykonane z odpornych na wysoką temperaturę tworzyw sztucznych i zawierają terminale, zaciski przyłączeniowe i diody ochronne (obejściowe). Te bruk są dostarczane z symetrycznymi odcinkami kabla, o średnicy miedzianego odcinka 4 mm i wyjątkowo niskim oporze styku, zaprojektowanym w taki sposób, aby uzyskać minimalne spadki napięcia.

Nasze dachówki bruk słoneczna spełniają wszystkie wymogi bezpieczeństwa nie tylko pod względem elastyczności, ale także podwójnej izolacji i wysokiej odporności na promienie UV, wszystkie nadają się do zastosowań zewnętrznych. Projekt tej nawierzchni słonecznej umożliwia jej integrację zarówno w budynkach przemysłowych i mieszkalnych (jeden z najbardziej rozwijających się sektorów na rynku fotowoltaiki), jak i innej infrastrukturze, prostej i estetycznej.

### GWARANCJE

Nasze fabryki zostały dostosowane do wymogów Normy ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

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..

Nasze bruk słoneczna solarne są certyfikowane przez uznane laboratoria międzynarodowe i stanowią dowód naszej ścisłej zgodności z międzynarodowymi normami bezpieczeństwa, długoterminowymi parametrami i ogólną jakością produktów.



## ENERGIA SŁONECZNA FOTOWOLTAIKA

### BRUK FOTOWOLTAICZNY - SI-ESF-M-BIPV-RD-P156-28-135W

CECHY ELEKTRYCZNE (STC)		
Moc maksymalna (Pmpp)	Wp	135
Tolerancja	Wp	0 ~ + 5
Napięcie mocy maksymalnej (Vmpp)	Volty	14.57
Natężenie mocy maksymalnej (Impp)	Ampery	9.28
Napięcie otwartego obwodu (Voc)	Volty	17.66
Natężenie zwarciove (Isc)	Ampery	9.98
Napięcie maksymalne systemu (Vsyst)	Volty	1.000 (IEC)
Diody (By-pass)	Ilość	1
Bezpiecznik w szeregu	Ampery	20
Sprawność (ηm)	%	11.88
Współczynnik Formy	%	≥ 73

STC:	Napromienowanie: 1.000 W/m <sup>2</sup>	Temperatura modułu: 25° C	Spektrum światła: 1,5
------	---	---------------------------	-----------------------

CECHY ELEKTRYCZNE (NOCT)		
Moc maksymalna (Pmpp)	Wp	100
Napięcie mocy maksymalnej (Vmpp)	Volty	13.27
Natężenie mocy maksymalnej (Impp)	Ampery	7,54
Napięcie otwartego obwodu (Voc)	Volty	16.14
Natężenie zwarciove (Isc)	Ampery	8.09

NOCT:	Napromienowanie: 800 W/m <sup>2</sup>	Temperatura otoczenia: 20° C	Spektrum światła: 1,5	Prędkość wiatru: 1 m/s
-------	---------------------------------------	------------------------------	-----------------------	------------------------

CECHY MECHANICZNE		
Rozmiar	Wysokość	1,437 mm
	Szerokość	792 mm
	Grubość	21 mm
Waga	Netto	49 kg
Część przednia	Materiał	Szkoło hartowane o wysokiej transmisji
	Grubość	8 ± 0.2 mm
Ogniwa	Typ	Polikrystaliczne
	Ilość	4 x 7 jedinice
	Rozmiar	156 x 156 mm
Połączenie szeregowo	Ilość	28 jedinice
Połączenie równoległe	Ilość	1 jedinica
Hermetyzacja-przekładkowa	Materiały	PVB
	Grubość	0.76 ± 0.03 mm
Płyta tylna	Materiały	Szkoło hartowane
	Grubość	8 ± 0.2 mm
Puszka łączeniowa	Materiał	PVC
	Ochrona	IP65
	Izolacja	Przeciwko wilgoci oraz warunkom atmosferycznym
Przewody	Typ	Symetryczne w długości
	Długość	450 mm
	Przekrój z miedzi	4 mm <sup>2</sup>
	Cechy	Niski opór przewodnictwa Minimalne straty przez spadek napięcia
Łączniki	Materiały	PVC
	Typ	MC4
	Ochrona	IP67

CECHY TERMICZNE		
Współczynnik temperaturowy natężenia zwarciovego α (Isc)	%/° C	+ 0.0814
Współczynnik temperaturowy napięcia otwartego obwodu β (Voc)	%/° C	- 0.3910
Współczynnik temperaturowy mocy maksymalnej γ (Pmpp)	%/° C	- 0.5141
Współczynnik temperaturowy natężenia mocy maksymalnej (Impp)	%/° C	+ 0.10
Współczynnik temperaturowy napięcia mocy maksymalnej (Vmpp)	%/° C	- 0.38
NOCT (Znamionowa Temperatura Pracy Ogniwa)	° C	+ 47 ± 2



## ENERGIA SŁONECZNA FOTOWOLTAIKA

### BRUK FOTOWOLTAICZNY - SI-ESF-M-BIPV-RD-P156-28-135W

TOLERANCJE				
Temperatura pracy	° C	° F	- 40 ~ + 85	- 40 ~ + 185
Napięcie izolacji dielektrycznej	Wolty		3,000	
Wilgotność względna	%		0 ~ 100	
Odporność na wiatr	m/s		60	
	kg/m <sup>2</sup>	Pa	245	2,400
	funty/stopy <sup>2</sup>		491.56	
Zdolność obciążenia mechanicznego	kg/m <sup>2</sup>	Pa	551	5,400 (IEC)
	funty/stopy <sup>2</sup>	Pa	75.2	3,600 (UL)
	Klasa		A	
Odporność ogniowa	Klasa		F	
Odporność na wiatr	Klasa		F	
Odporność na grad	Poziom		4	

POMIARY WYKONANE ZGODNIE ZE STANDARDOWYMI METODAMI TESTÓW EN 60904-3 I ASTM E1036, POPRAWIONE DO WARUNKÓW STANDARDOWYCH PRÓB (STC)		
Jakość atmosfery/Dystrybucja spektralna	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
Intensywność świetlna/Radiacja	W/m <sup>2</sup>	1.000
Temperatura ogniwa	° C	25

POMIARY WYKONANE W SYMULATORZE SOLARNYM	
Klasa	AAA (zgodnie z IEC 60904-4)
Błąd pomiaru mocy	± 3 %

CECHY KONSTRUKCYJNE	
Ogniwa	O wysokiej sprawności z warstwą anty odbłaskową z azotku krzemu.
Przewody elektryczne	Z miedzi (Cu) płaskie powlekane stopem cyny (Sn) i srebra (Ag) co poprawia lutowalność.
Spawy	Odcinkami z ogniwi i przewodów, w celu zapobieżenia naprężeniom.
Laminat	Zbudowany z ultra-przezroczystego szkła hartowanego z przodu, termostabilnego, obudowanych ogniwami PVB i izolacją elektryczną z tyłu uformowaną z hartowanego szkła.
Puszka łączeniowa	Z końcówkami szybkiego połączenia – „anty pomyłkowe”. Zawierają 1 diodę jako by-pass, wymieniający dzięki temu, że system nie ma łączy lutowanych, wszystkie połączenia elektryczne są wykonywane zaciskami unikając w ten sposób zimne spawy.

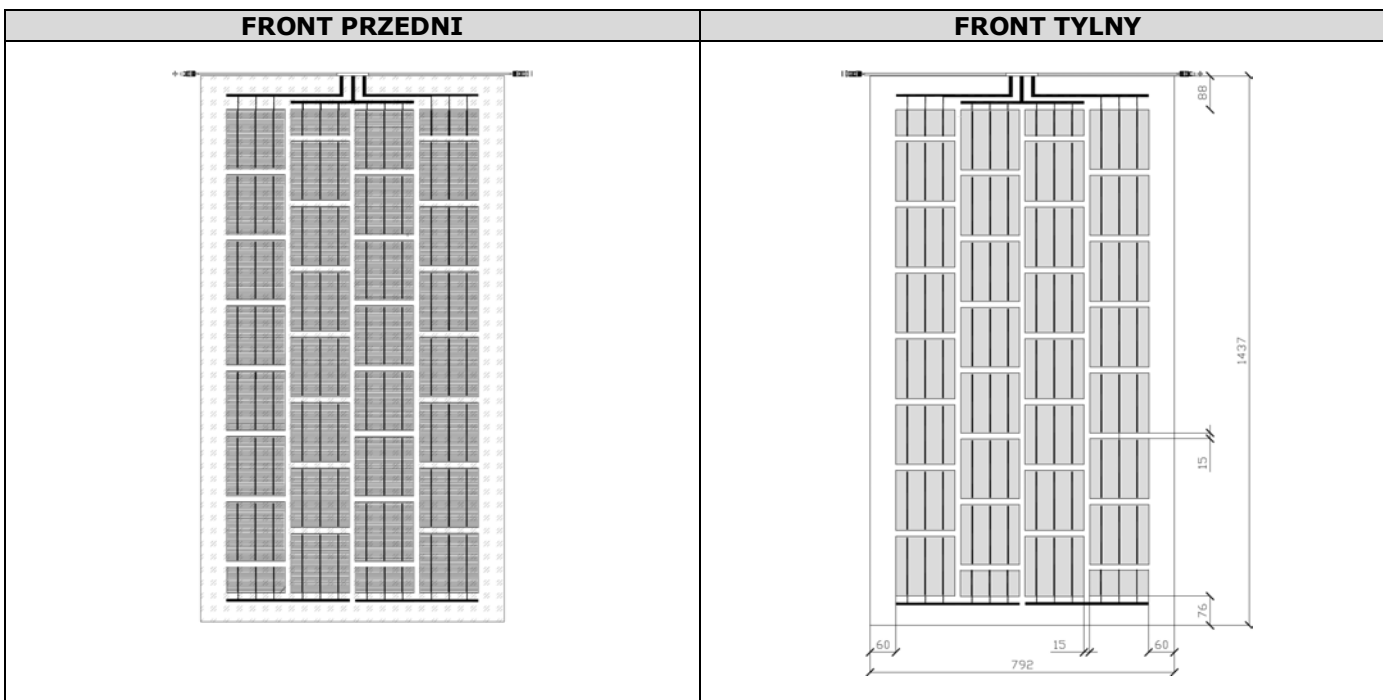
CECHY PRACY	
- Moc ogniwi słonecznych jest nierówna na wyjściu procesu generacji. Różne specyfikacje mocy tych modułów pokazują tę dyspersję.	
- Ogniwa krystaliczne, przez pierwsze sześć miesięcy wystawienia na działanie światła, mogą ulec pewnej degradacji fotonicznej, która mogła by spowodować obniżenie wartości mocy maksymalnej modułu do 3 %.	
- W normalnych warunkach pracy, ogniwa osiągają temperaturę większą niż w standardowych warunkach laboratoryjnych. TONC to jest pomiar ilościowy tego wzrostu. Pomiary TONC są przeprowadzane w następujących warunkach: radiacja 0,8 kW/m <sup>2</sup> , temperatura otoczenia 20° C, oraz przy szybkości wiatru 1 m/s.	
- Dane elektryczne pokazują charakterystyczne wartości modułów i laminatów, mierzonych na wyjściu końcówek, na końcu procesu produkcji.	

GWARANCJE		
Gwarancja na wady fabryczne	Lata	12
Gwarancja wydajności	Minimalna Moc Znamionowa Wyjściowa %/Rok	90 % na 10 lat, 80 % na 25 lat.

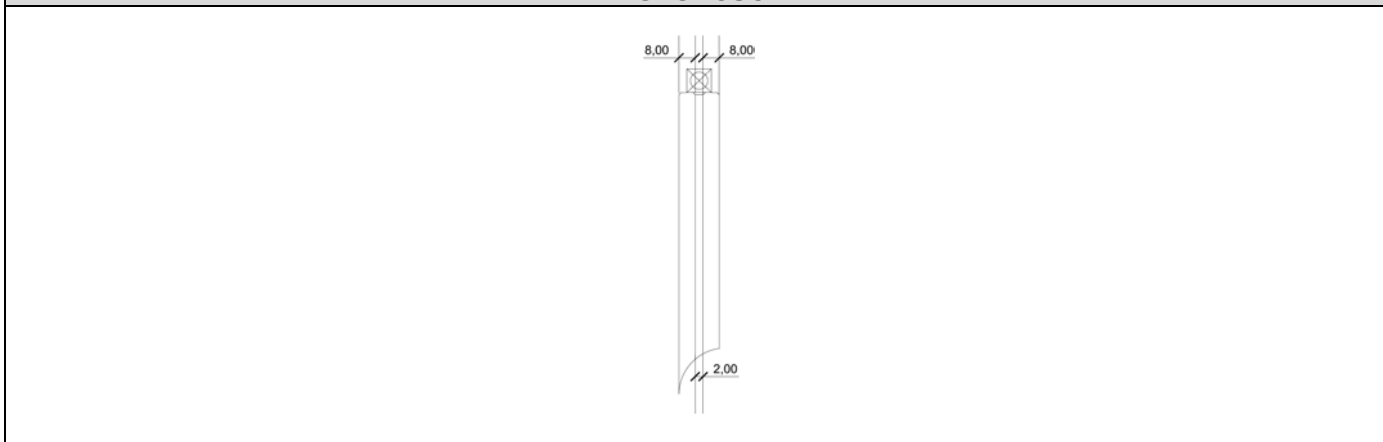
CERTYFIKATY			
			



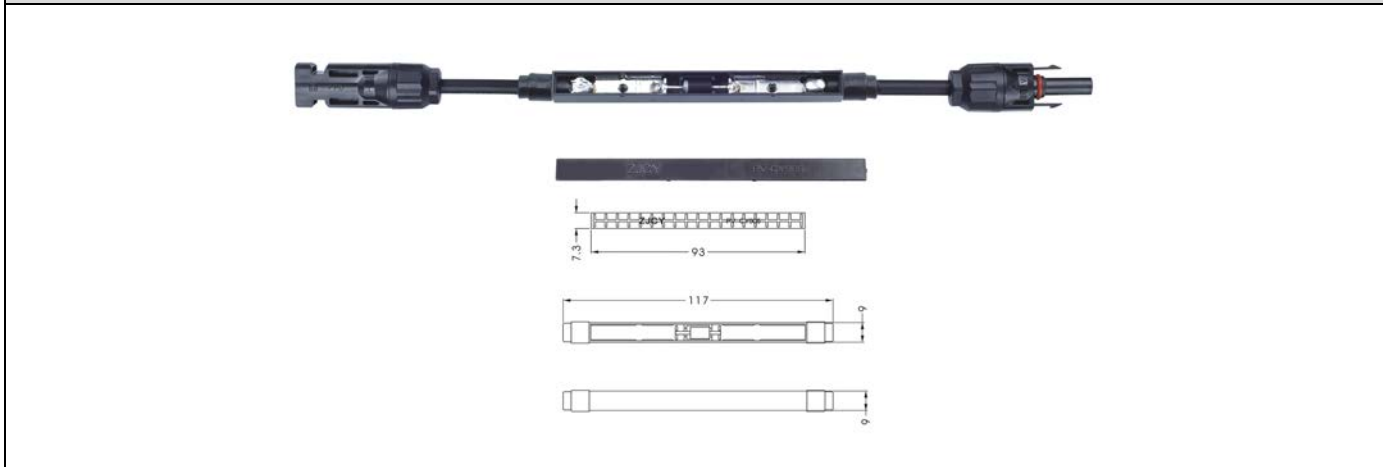
**ENERGIA SŁONECZNA FOTOWOLTAIKA**  
**BRUK FOTOWOLTAICZNY - SI-ESF-M-BIPV-RD-P156-28-135W**



**GRUBOŚĆ**



**KOMPONENTY**

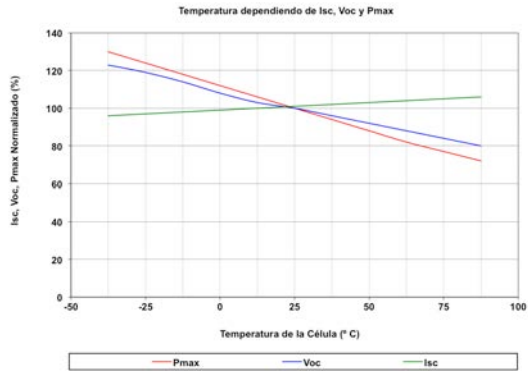




## ENERGIA SŁONECZNA FOTOWOLTAIKA BRUK FOTOWOLTAICZNY - SI-ESF-M-BIPV-RD-P156-28-135W

### WYDAJNOŚĆ

#### TEMPERATURY



#### PROMIENIOWANIA

