**MANUFACTURER**

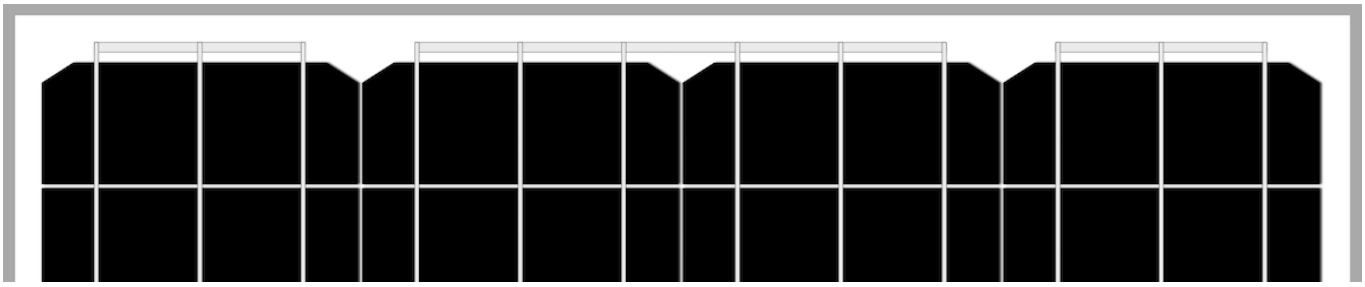
**SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.**
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

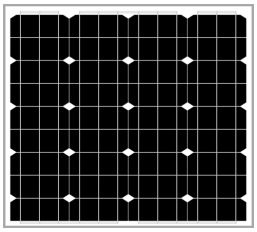
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

**Seria** NIESTANDARDOWE **Odniesienie** SI-ESF-M-NE-M-55W **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 monolikrystalicznego 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.

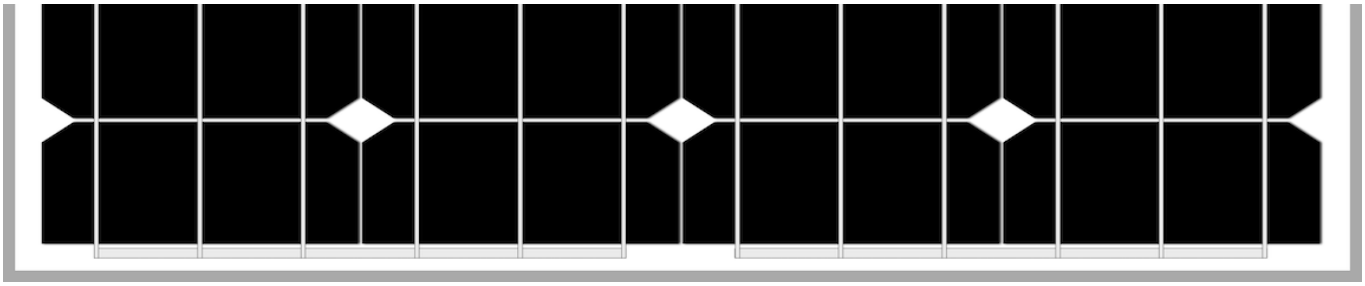
Są one dostarczane z kablami symetrycznymi o średnicy sekcji miedzi 4 mm i bardzo niskiej rezystancji styku, zaprojektowany, aby osiągnąć minimalne straty spadek napięcia.

**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 | NIESTANDARDOWE | Odniesienie | SI-ESF-M-NE-M-55W | Typ | MONOKRYSTALICZNY |
|---|---|---|---|---|---|

## OGNIWA SŁONECZNE

| Typ | Monofacial | sc-Si |
|---|---|---|

| CECHY MECHANICZNE | | | WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rozmiar | mm | 156,75 x 63,9 ±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 | 55 | ±3% (*) |
| Wybór moc | [Pmpp] | Wp | 0/+1,65 | |
| Napięcie mocy maksymalnej | [Vmpp] | V | 17,10 | IEC 60904-1 |
| Natężenie mocy maksymalnej | [Impp] | A | 3,22 | IEC 60904-3 |
| Napięcie otwartego obwodu | [Voc] | V | 22,30 | ±3% (*) |
| Natężenie zwarciowe | [Isc] | A | 3,47 | ±4% (*) |
| Napięcie maksymalne systemu | [Vsyst] | V | 715 | IEC / UL |
| Bezpiecznik w szeregu | [Icf] | A | 10 | |
| Sprawność | [ηm] | % | 12,71 | |
| Współczynnik Formy | [FF] | % | 71,16 | |

**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 | 41 | IEC 61215 |
| Napięcie mocy maksymalnej | [Vmpp] | V | 15,57 | |
| Natężenie mocy maksymalnej | [Impp] | A | 2,61 | |
| Napięcie obwodu otwartego | [Voc] | V | 20,38 | |
| Natężenie zwarciowe | [Isc] | A | 2,81 | |

**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) | | | OBSZAR | MOC/OBSZAR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rozmiar | 676 | x | 641 | mm | | 0,43 m2 | 127 Wp/m2 |
| OGNIWA | | | | | | | |
| Ilość | 4 | x | 9 | = | 36 jednostki | 0,36 m2 | |

### KOMPONENTY

| MATERIAŁ | ILOŚĆ | | GRUBOŚĆ (Z) | | OPIS | GĘSTOŚĆ | WAGA CAŁKOWITA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ramka | 1 | jednostki | 35 | mm | Al 6065-T5 | 1,23 kg/m2 | 0,53 kg |
| Szkło | 1 | jednostki | 3,2 | mm | Tempered | 8,10 kg/m2 | 3,51 kg |
| Hermetyzacja | 1 | jednostki | 0,38 | mm | EVA | 0,40 kg/m2 | 0,18 kg |
| Busbars | 5 | jednostki | 0,2 | mm | CuSn6 | 0,10 kg/m2 | 0,04 kg |
| Ogniwa | 36 | jednostki | 0,21 | mm | sc-Si | 0,20 kg/m2 | 0,07 kg |
| Hermetyzacja | 1 | jednostki | 0,38 | mm | EVA | 0,40 kg/m2 | 0,18 kg |
| Folia tylna | 1 | jednostki | 0,5 | mm | TPT | 0,47 kg/m2 | 0,20 kg |
| Puszka łączeniowa | 1 | jednostki | 10 | mm | Monopolar | 0,10 kg/m2 | 0,10 kg |
| Diody (By-pass) | 2 | 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** | | **11,82 kg/m2** | **5,12 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 mechanicznego | 5400 Pa | 551 kg/m2 | Maksymalna odporność na grad | ⌀ 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** NIESTANDARDOWE

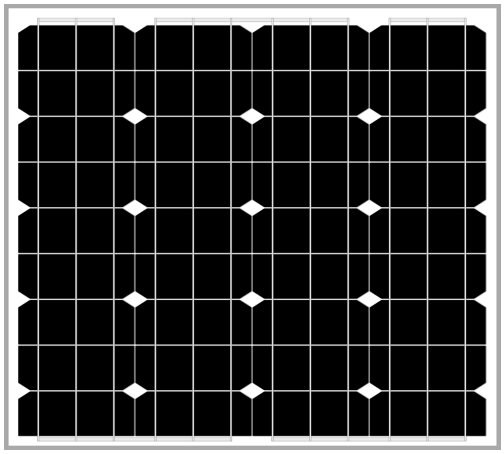
## RYSUNEK

### PUSZKA ŁĄCZENIOWA

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

### MODUŁ

**PRZÓD**



**POWRÓT**

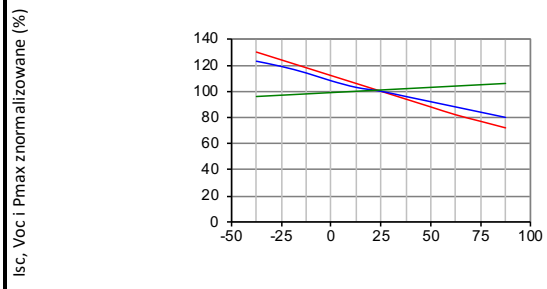
SZEROKOŚĆ (X) 676 mm

## WYDAJNOŚĆ

### OGNIWA

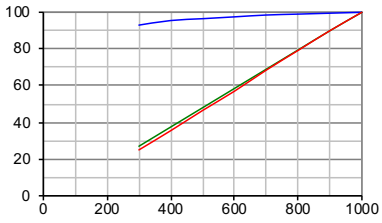
**TEMPERATURY**

Temperatury w zależności od Isc, Voc i Pmax




**NAPROMIENIOWANIE**

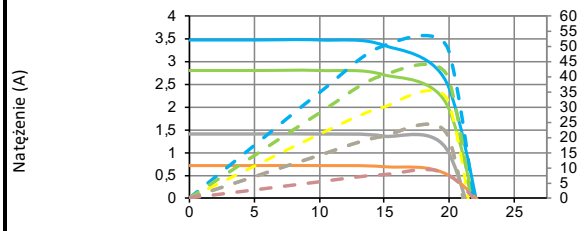
Promieniowania w zależności od Isc, Voc i Pmax
(temperaturze w ogniwa: 25º C)



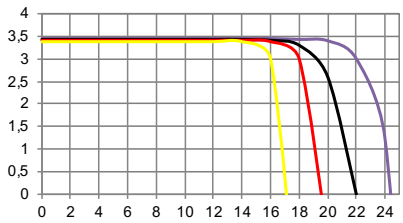

### MODUŁ

**TEMPERATURY**

Parametry elektryczne
(temperaturze w ogniwa: 25º C)




**IV-NAPROMIENIOWANIE**




## 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

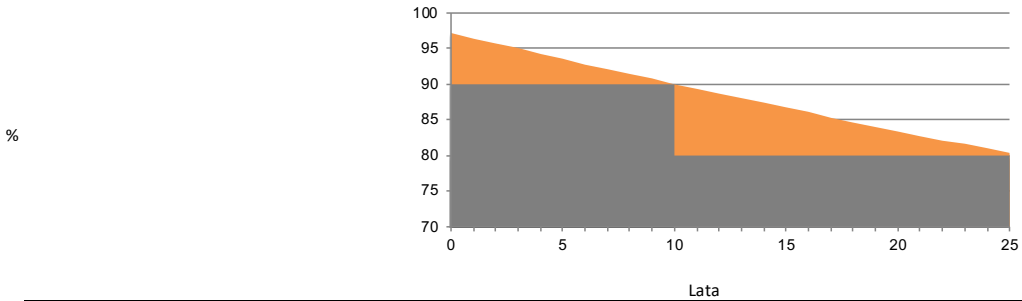

**SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.**
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net


## MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

| | |
|---|---|
| **Odniesienie** | NIESTANDARDOWE |

## 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** | 0,33 | kWh/ dzień | **Unikaj** | **dzień** | | 0,32 | 0,27 | 0,12 kg/CO2 |
| | 10 | kWh/ miesiąc | **emisji** | **miesiąc** | | 9,52 | 8,21 | 3,69 kg/CO2 |
| | 121 | kWh/ rok | **CO2** | **rok** | | 115,88 | 99,85 | 44,86 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 Niestandardowa, moc maksymalna (Wp) 55 W, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) 17,10 V, natężenie mocy maksymalnej (Imp) 3,22 A, napięcie otwartego obwodu (Voc) 22,30 V, natężenie zwarciowe (Isc) 3,47 A, sprawność 12,71 %, złożony z 36 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 676 x 641 x 35 mm, odporność na wiatr 2400 Pa, zdolność obciążenia mechanicznego 5400 Pa, waga 5,12 kg.

## UWAGI

## OGŁOSZENIE

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