



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

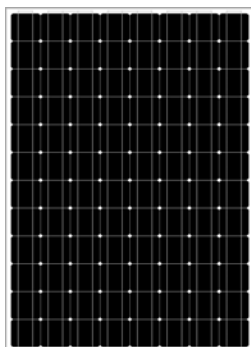
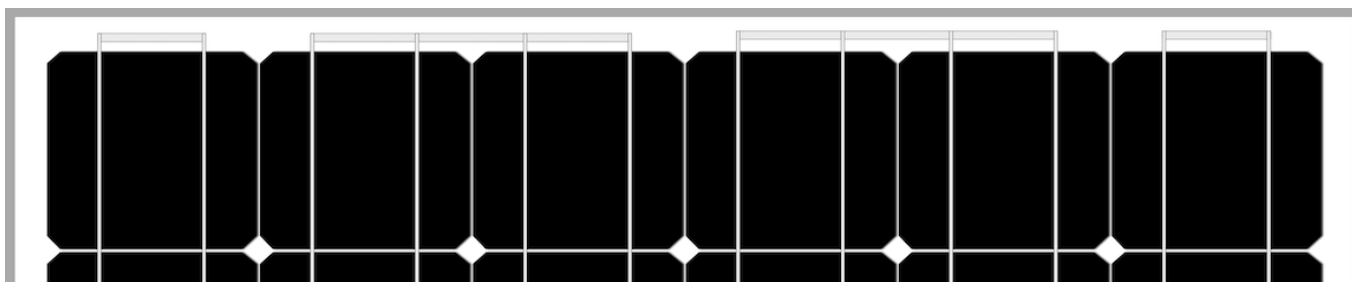
W: www.solarinnova.net



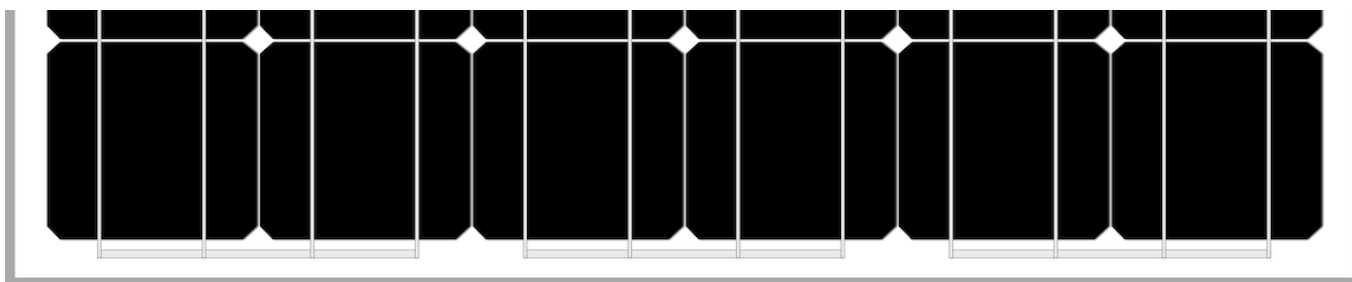
MODUŁ FOTOWOLTAIICZNY

| | | | | | |
|-------|----------|-------------|------------------|-----|------------------|
| Seria | STANDARD | Odniesienie | SI-ESF-M-M125-96 | 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:
 - 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 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.
 - OHSAS 18001, 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-M125-96 | Typ | MONOKRYSTALICZNY |
|-------|----------|-------------|------------------|-----|------------------|

OGNIWA SŁONECZNE

CECHY ELEKTRYCZNE

| | | | | | |
|-------------------|------------|---|----------------------------|-----|-------|
| Typ | Monofacial | sc-Si | | | |
| CECHY MECHANICZNE | | | WSPÓŁCZYNNIK TEMPERATUROWY | | |
| Rozmiar | mm | 125 x 125 ±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 | 275 | 280 | 285 | 290 | ±3% (*) |
| Wybór moc | [Pmpp] | Wp | 0/+5 | | | | |
| Napięcie mocy maksymalnej | [Vmpp] | V | 49,82 | 49,92 | 50,02 | 50,11 | IEC 60904-1 |
| Natężenie mocy maksymalnej | [Impp] | A | 5,52 | 5,61 | 5,70 | 5,79 | IEC 60904-3 |
| Napięcie otwartego obwodu | [Voc] | V | 60,59 | 60,67 | 60,68 | 60,60 | ±3% (*) |
| Natężenie zwarciove | [Isc] | A | 5,78 | 5,92 | 6,03 | 6,13 | ±4% (*) |
| Napięcie maksymalne systemu | [Vsyst] | V | 1500 / 1000 | | | | IEC / UL |
| Bezpiecznik w szeregu | [lcf] | A | 15 | | | | |
| Sprawność | [ηm] | % | 16,28 | 16,58 | 16,88 | 17,18 | |
| Współczynnik Formy | [FF] | % | 78,48 | 78,00 | 77,94 | 78,15 | |

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 | 203 | 206 | 210 | 214 | IEC 61215 |
| Napięcie mocy maksymalnej | [Vmpp] | V | 45,36 | 45,45 | 45,54 | 45,63 | |
| Natężenie mocy maksymalnej | [Impp] | A | 4,48 | 4,56 | 4,63 | 4,70 | |
| Napięcie obwodu otwartego | [Voc] | V | 55,38 | 55,45 | 55,46 | 55,39 | |
| Natężenie zwarciove | [Isc] | A | 4,69 | 4,80 | 4,89 | 4,97 | |

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) | | OBSZAR |
| Rozmiar | 1069 | x | 1580 | mm | 1,69 m ² |
| OGNIWA | | | | | |
| Rozmiar | 125 | x | 125 | mm | 0,02 m ² |
| Ilość | 8 | x | 12 | = | 96 jednostki 1,50 m ² |

KOMPONENTY

| MATERIAŁ | ILOŚĆ | GRUBOŚĆ (Z) | OPIS | GĘSTOŚĆ | WAGA CAŁKOWITA |
|-------------------|--------------|-------------------|------------|-------------------------------|-----------------|
| Ramka | 1 jednostki | 40 mm | Al 6065-T5 | 1,40 kg/m ² | 2,36 kg |
| Szkoło | 1 jednostki | 3,2 mm | Tempered | 8,10 kg/m ² | 13,68 kg |
| Hermetyzacja | 1 jednostki | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m ² | 0,68 kg |
| Busbars | 5 jednostki | 0,2 mm | CuSn6 | 0,10 kg/m ² | 0,17 kg |
| Ogniwa | 96 jednostki | 0,21 mm | sc-Si | 0,20 kg/m ² | 0,34 kg |
| Hermetyzacja | 1 jednostki | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m ² | 0,68 kg |
| Folia tylna | 1 jednostki | 0,5 mm | TPT | 0,47 kg/m ² | 0,79 kg |
| Puszka łączeniowa | 1 jednostki | 10 mm | Monopolar | 0,10 kg/m ² | 0,10 kg |
| Diody (By-pass) | 6 jednostki | | | 0,01 kg/m ² | 0,02 kg |
| Przewody (+/-) | 2 jednostki | 4 mm ² | 900 mm | 0,10 kg/m ² | 0,20 kg |
| Łączniki | 2 jednostki | MC4-T4 typ | PVC-IP67 | 0,05 kg/m ² | 0,10 kg |
| CAŁKOWITA | | 40 mm | | 11,34 kg/m² | 19,13 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 | | | IEC 61215 |
| Zdolność obciążenia mechanicznego | 5400 Pa | Maksymalna odporność na grad | Ø 28 | 23 m/s IEC 61215 |
| Przewodność w ziemi | ≤ 0.1 Ω | Odporność | ≥ 100 Ω | |

KLASYFIKACJA

| | | | | | | |
|----------------------|----------|-----------------------|------------------|----------|-----|-----------|
| 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 Odniesienie SI-ESF-M-M125-96 Typ MONOKRYSTALICZNY

RYSUNEK

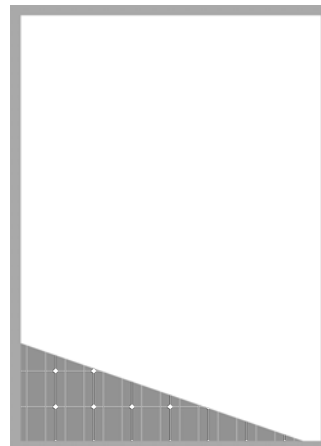
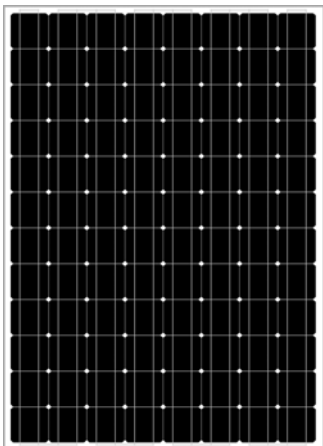
PUSZKA ŁĄCZENIOWA

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

MODUŁ

PRZÓD

POWRÓT



SZEROKOŚĆ (X) 1069 mm

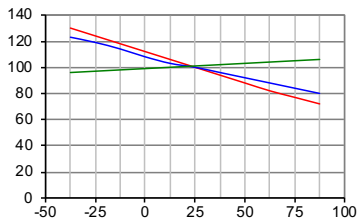
WYSOKOŚĆ (Y) 1580 mm

WYDAJNOŚĆ

OGNIWA

TEMPERATURY

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

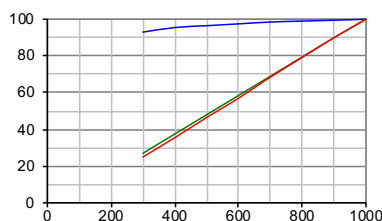


Temperatury w ogniwa (°C)

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

NAPROMIENIOWANIE

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



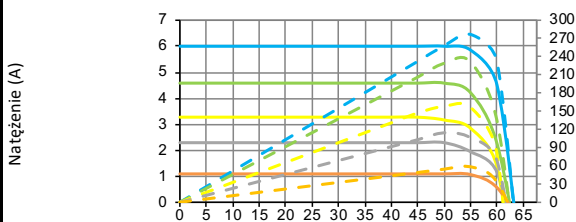
Promieniowania (W/m²)

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

MODUŁ

TEMPERATURY

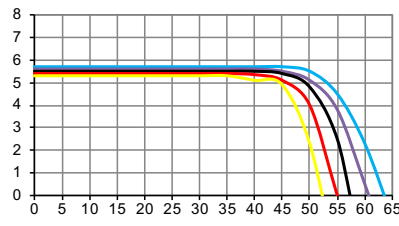
Parametry elektryczne
(temperaturze w ogniwa: 25° C)



Napięcie (V)

--- I-V 1000 W/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



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

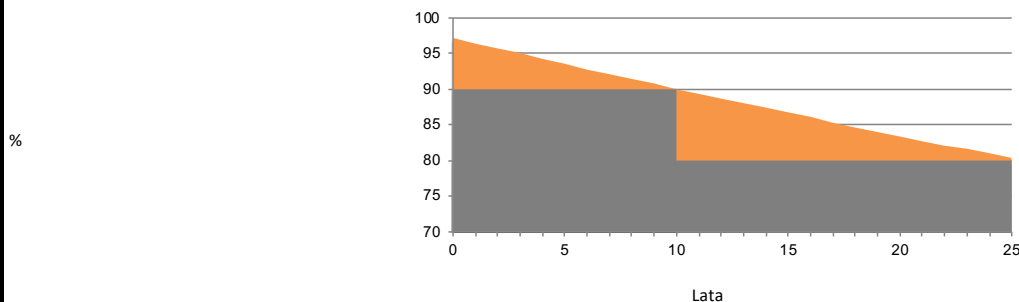
T/F: +34965075767
 E: info@solarinnova.net
 W: www.solarinnova.net



MODUŁ FOTOWOLTAICZNY

Odniesienie 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 | 1,65 kWh/ dzień | Unikaj emisji CO2 | dzień | 1,59 | 1,37 | | 0,61 kg/CO2 |
| | 50 kWh/ miesiąc | | miesiąc | 47,57 | 40,99 | | 18,42 kg/CO2 |
| | 602 kWh/ rok | | rok | 578,82 | 498,71 | | 224,06 kg/CO2 |

CERTYFIKATY

| | |
|---------------|---|
| ISO 9001 | System zarządzania jakością. |
| ISO 14001 | Systemy zarządzania środowiskowego. |
| OHSAS 18001 | 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 |
|---------|----------|------------|------------|

UWAGI

OGŁOSZENIE

Dane techniczne i specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
 Ta karta spełnia wymagania określone w standardzie EN 50380:2018.