

ПРОИЗВОДИТЕЛ



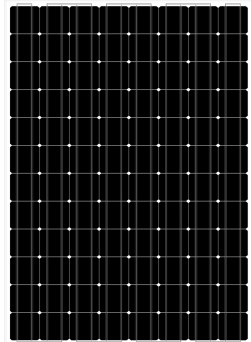
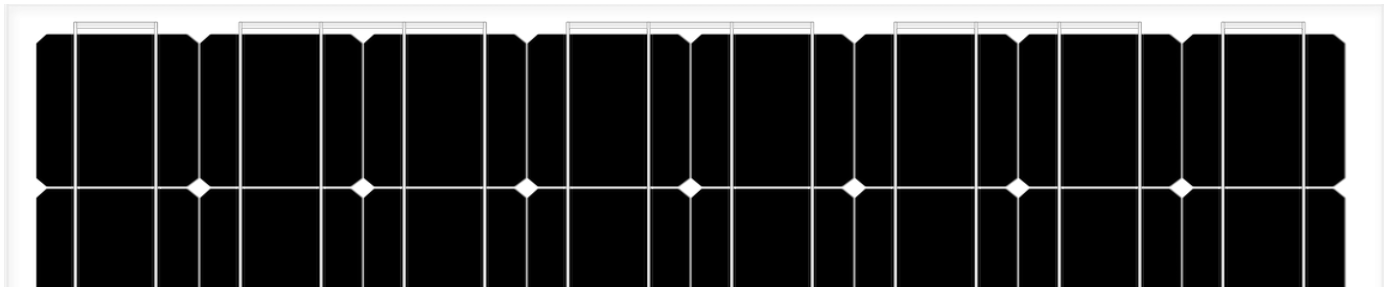
SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.  
 N.I.F.: ESB-54.627.278  
 Paseo de los Molinos, 12  
 03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

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



ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТЪКЛО/СТЪКЛО Препратка SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-96 Тип МОНОКРИСТАЛНИ  
 ВЪВЕДЕНИЕ



**МАТЕРИАЛИ**

Solar Innova използва най-новите материали за производство на фотоволтаични модули.

**УПОТРЕБА**

Нашите модули са идеални за всяко приложение, което използва фотоелектричния ефект като чист източник на енергия поради своята минимална химическо замърсяване и не шумовото замърсяване. Благодарение на своя дизайн, могат лесно да бъдат интегрирани в някоя инсталация.

**ФРОНТ**

Предната част на модула съдържа закалено соларно стъкло:

- Висока трансмисия.
- Ниска отразяваща способност.
- Ниско съдържание на желязо.

**PV КЛЕТКИ**

Фотоволтаичните модули са изградени от високоефективни клетки от монокристален силикон, трансформиращи слънчевата енергия в електрическа такава.

Всяка клетка е подбрана, така че да се осигури оптимална ефективност на модула..

Изпълнението му е отлично в целия спектър на светлинния спектър, с особено високи добиви при ситуации с ниска осветеност или облачност от пряка слънчева светлина (дифузно излъчване).

**КАПСУЛОВКА**

Модулите представляват ламинирана:

- EVA (Етилен-винил ацетат).
- POE (Полиолефин).
- PVB (Поливинил Бутирал).

**ОБРАТНО**

Задната част на модула съдържа закалено стъкло, което осигурява пълна защита и уплътнения срещу околната среда и електрическа изолация.

**СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ**

Съединителните кутии IP67 се произвеждат от пластмаса, издръжлива при високи температури и съдържат клеми, свързващи клеми и предпазни диоди (by-pass).

Тези модули са снабдени със симетрични дължини на кабела, с диаметър на медното сечение от 4 мм и изключително ниско съпротивление, предназначени за постигане на минимални загуби от падане на

**ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ**

Нашите модули отговарят на всички изисквания за безопасност, не само за гъвкавост, но и двойна изолация и висока устойчивост на UV лъчи, всички са подходящи за използване в приложения на открито.

**КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО**

Осъществяваме контрол на качеството на три нива:

- Регулярни инспекции, гарантиращи качеството на суровините.
- Контрол на качеството при производствения процес.
- Контрол на качеството на крайния продукт, подсиурен чрез инспекции и тестове за надеждност и производителност.

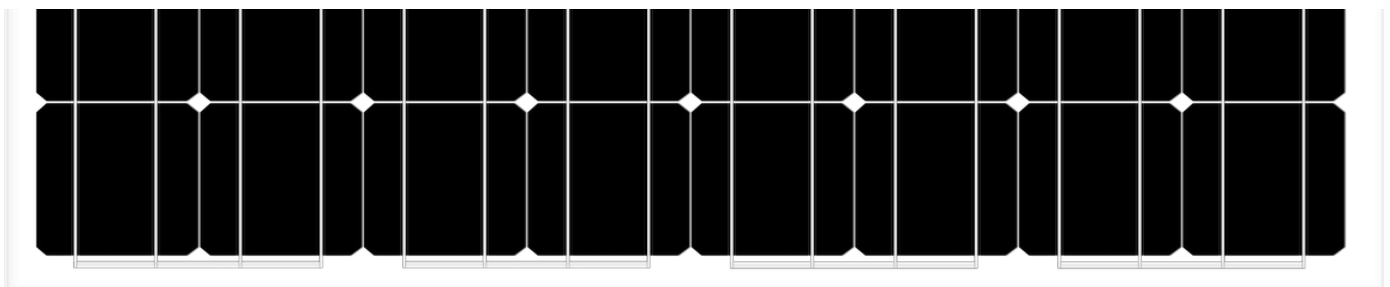
**ГАРАНЦИИ**

Производствените ни бази работят в съответствие с:

- ISO 9001, по отношение на качеството на системите и процедурите.
- ISO 14001, за системи за управление на околната среда.
- OHSAS 18001, за системи за управление на професионално здраве и безопасност.

**СЕРТИФИКАТИ**

Модулите са сертифицирани от международно признати лаборатории и са доказателство за стриктното ни придържане към международните стандарти за безопасност, дългосрочно изпълнение и цялостното качество на продуктите.



ПРОИЗВОДИТЕЛ



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



ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТЪКЛО/СТЪКЛО Препратка SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-96 Тип МОНОКРИСТАЛНИ

PV КЛЕТКИ

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Тип                         | Monofacial |                              | sc-Si |                         | ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ |       |  |
|-----------------------------|------------|------------------------------|-------|-------------------------|-------------------------|-------|--|
| ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ |            |                              |       | ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ |                         |       |  |
| Размер                      | мм         | 125 x 125 ±0,5               |       | Tk Напрежение           | %/K                     | -0,36 |  |
| Дебелина                    | µm         | 210 ±20                      |       | Tk Ток                  | %/K                     | 0,07  |  |
| Преден                      | [-]        | Si3N4 антирефлексно покритие |       | Tk Мощност              | %/K                     | -0,38 |  |
| Преден                      | [+]        | Алуминиева (Al-BSF)          |       |                         |                         |       |  |

PV МОДУЛИ

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

УСЛОВИЯ НА STC

| Максимална мощност                 | [Pmpp]  | Wp | 206         | 210   | 214   | 218   | ±3% (*)     |  |
|------------------------------------|---------|----|-------------|-------|-------|-------|-------------|--|
| Избор на мощност                   | [Pmpp]  | Wp | 0/+5        |       |       |       |             |  |
| Напрежение при максимална мощност  | [Vmpp]  | V  | 37,37       | 37,44 | 37,51 | 37,58 | IEC 60904-1 |  |
| Ток при максимална мощност         | [Impp]  | A  | 5,52        | 5,61  | 5,70  | 5,79  | IEC 60904-3 |  |
| Напрежение при празен ход          | [Voc]   | V  | 45,44       | 45,50 | 45,51 | 45,45 | ±3% (*)     |  |
| Ток късо съединение                | [Isc]   | A  | 5,78        | 5,92  | 6,03  | 6,13  | ±4% (*)     |  |
| Максимално напрежение на системата | [Vsyst] | V  | 1500 / 1000 |       |       |       | IEC / UL    |  |
| Предпазител                        | [Icf]   | A  | 15          |       |       |       |             |  |
| Ефективност                        | [ηm]    | %  | 12,21       | 12,44 | 12,66 | 12,88 |             |  |
| Фактор попълване                   | [FF]    | %  | 78,48       | 78,00 | 77,94 | 78,15 |             |  |

STC (Стандартни Условия на Изпитване): Радиация: 1000 W/m<sup>2</sup> + Клетъчна температура: 25° C + Качество на въздуха: 1,5

\* (Имайки предвид LID, обхвата на мощност на сертификация орган)

УСЛОВИЯ НА NMOT

| Максимална мощност                | [Pmpp] | Wp | 152   | 155   | 158   | 160   | IEC 61215 |
|-----------------------------------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Напрежение при максимална мощност | [Vmpp] | V  | 34,02 | 34,09 | 34,15 | 34,22 |           |
| Ток при максимална мощност        | [Impp] | A  | 4,48  | 4,56  | 4,63  | 4,70  |           |
| Напрежение при празен ход         | [Voc]  | V  | 41,53 | 41,59 | 41,60 | 41,54 |           |
| Ток късо съединение               | [Isc]  | A  | 4,69  | 4,80  | 4,89  | 4,97  |           |

NMOT (Номинална Работна Температура на Клетката): Радиация: 800 W/m<sup>2</sup> + Температура на въздуха: 20° C + Качество на въздуха: 1,5 + Скорост на вятъра: 1 m/s

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| МОДУЛИ     | ШИРИНА (X) | ВИСОЧИНА (Y) | ПЛОЩ    |                     |                     |                     |
|------------|------------|--------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Размер     | 1069       | x            | 1580 мм | 1,69 м <sup>2</sup> |                     |                     |
| КЛЕТКИ     |            |              |         |                     |                     |                     |
| Размер     | 125        | x            | 125 мм  | 210 мм              | 0,16 м <sup>2</sup> |                     |
| Количество | 6          | x            | 12      | =                   | 72 единици          | 1,13 м <sup>2</sup> |

КОМПОНЕНТИ

| МАТЕРИАЛ           | КОЛИЧЕСТВО | ДЕБЕЛИНА (Z)      | ОПИСАНИЕ  | ПЛЪТНОСТ                      | ОБЩО ТЕГЛО      |
|--------------------|------------|-------------------|-----------|-------------------------------|-----------------|
| Стъкло-1           | 1 единици  | 3,2 мм            | Сприхав   | 8,10 kg/m <sup>2</sup>        | 13,68 kg        |
| Лист херметизация  | 1 единици  | 0,38 мм           | EVA       | 0,40 kg/m <sup>2</sup>        | 0,68 kg         |
| Busbars            | 5 единици  | 0,2 мм            | CuSn6     | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,11 kg         |
| PV клетки          | 72 единици | 0,21 мм           | sc-Si     | 0,50 kg/m <sup>2</sup>        | 0,56 kg         |
| Лист херметизация  | 1 единици  | 0,38 мм           | EVA       | 0,40 kg/m <sup>2</sup>        | 0,68 kg         |
| Стъкло-2           | 1 единици  | 3,2 мм            | Сприхав   | 8,10 kg/m <sup>2</sup>        | 13,68 kg        |
| Съединителна кутия | 1 единици  | 10 мм             | Monopolar | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,10 kg         |
| Диоди (Байпас)     | 6 единици  |                   |           | 0,01 kg/m <sup>2</sup>        | 0,02 kg         |
| Кабели (+/-)       | 2 единици  | 4 мм <sup>2</sup> | 900 mm    | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,20 kg         |
| Конектори          | 2 единици  | MC4-T4 препратка  | PVC-IP67  | 0,05 kg/m <sup>2</sup>        | 0,10 kg         |
| <b>ОБЩО</b>        |            | <b>7,57 мм</b>    |           | <b>26,51 kg/m<sup>2</sup></b> | <b>29,82 kg</b> |

ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| ТЕМПЕРАТУРЕН КОЕФИЦИЕНТ                                     | МОНОКРИСТАЛНИ |               |
|---|---------------|---------------|
| Температурен коефициент – Ток късо съединение               | α [Isc]       | 0,0814 %/° C  |
| Температурен коефициент – Напрежение при празен ход         | β [Voc]       | -0,3910 %/° C |
| Температурен коефициент – Максимална мощност                | γ [Pmpp]      | -0,5141 %/° C |
| Температурен коефициент – Ток максимална мощност            | [Impp]        | 0,1000 %/° C  |
| Температурен коефициент – Напрежение при максимална мощност | [Vmpp]        | -0,3800 %/° C |
| Номинална Работна Температура на Клетката                   | [NMOT]        | + 47 ± 2 ° C  |

ОТКЛОНЕНИЯ

|                           |               |  |                                    |                       |
|---------------------------|---------------|--|------------------------------------|-----------------------|
| Работна температура       | -40 / + 85 °C | Размери на стъкло                      | < ± 2,5 mm                         | EN 12543-5            |
| Напрежение –ел. Изолация  | 3000 V        | Стъклена симетрия                      | < ± 3 mm                           | EN 12543-5            |
| Относителна влажност      | 0 / 100 %     | Раздробяване на единичен низ от клетки | < ± 1 mm                           | EN 12543-6            |
| Устойчивост на вятър      | 2400 Pa       | 245 kg/m <sup>2</sup>                  |                                    | IEC 61215             |
| Товароустойчив коефициент | 5400 Pa       | 551 kg/m <sup>2</sup>                  | Максимална устойчивост на градушка | Ø 35 97 m/s IEC 61215 |
| Проводимост на земята     | ≤ 0.1 Ω       |  | Съпротивление                      | ≥ 100 Ω               |

КЛАСИРАНЕ

|                   |         |                       |             |        |     |           |
|-------------------|---------|-----------------------|-------------|--------|-----|-----------|
| Приложение        | A Клас  | IEC 61730             | Замърсяване | Степен | 1   | IEC 61730 |
| Безопасност       | II Клас | IEC 61140 IEC 61730   | Материална  | Група  | I   | IEC 61730 |
| Пожароустойчивост | A Клас  | ANSI/UL 790 IEC 61730 | Безопасност | Фактор | 1.5 | IEC 61730 |

ПРОИЗВОДИТЕЛ



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



ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТЬКЛО/СТЬКЛО Препратка SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-96 Тип МОНОКРИСТАЛНИ

РИСУНКА

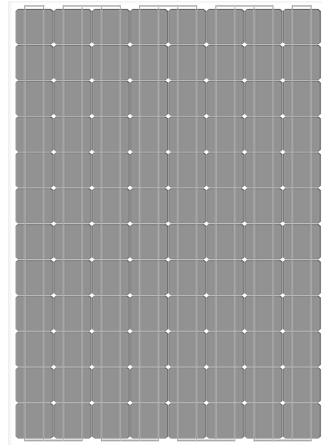
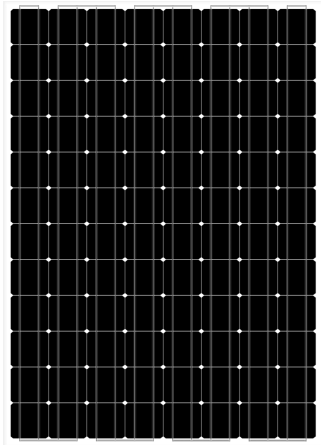
СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

Позиция Предна - Заден ■ Граница - Ос (X) ■ Ос (Y) -

МОДУЛИ

ПРЕДНА

ОБРАТНО



ШИРИНА (X) 1069 мм

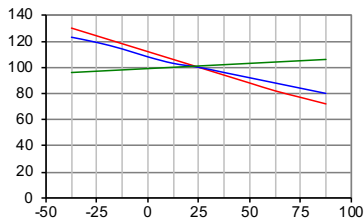
ВИСОКО (Y) 1580 мм

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

КЛЕТКИ

ТЕМПЕРАТУРА

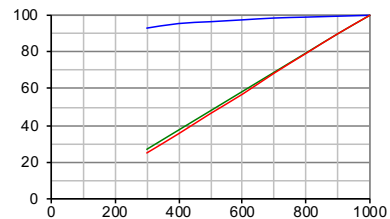
Температура в зависимост от I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub> и P<sub>max</sub>



Температура на клетките (°C)  
 --- P<sub>max</sub> --- V<sub>oc</sub> --- I<sub>sc</sub>

ИЗЛЪЧВАНЕ

Излъчване в зависимост от I<sub>sc</sub>, V<sub>oc</sub> и P<sub>max</sub>  
 (температура на клетките: 25° C)

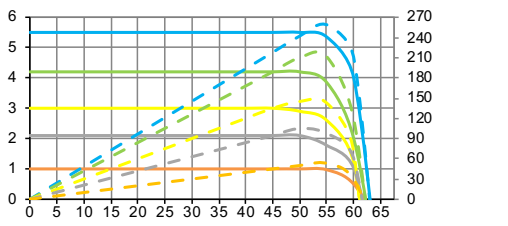


Излъчване (W/m²)  
 --- V<sub>oc</sub> --- I<sub>sc</sub> --- P<sub>max</sub>

МОДУЛИ

ТЕМПЕРАТУРА

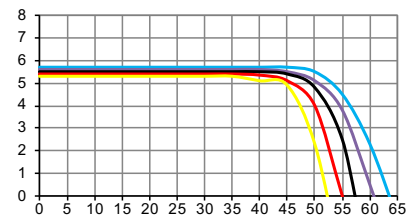
Електротехника Изпълнение  
 (температура на клетките: 25° C)



Волтаж (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-ИЗЛЪЧВАНЕ



Волтаж (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

СЛЪНЧЕВ СИМУЛАТОР

Клас ААА IEC 60904-9 Несигурност на измерването на ± 3 %

ЕЛЕКТРИЧНО ИЗМЕРВАНЕ

|                      | УСЛОВИЯ НА STC | УСЛОВИЯ НА NMOT |
|----------------------|----------------|-----------------|
| Радиация             | 1000 W/m²      | 800 W/m²        |
| Клетъчна температура | 25 °C          | 20 °C           |
| Качество на въздуха  | 1,5            | 1,5             |
| Скорост на вятъра    | ASTM 1036      | 1 m/s           |

ПРОИЗВОДИТЕЛ



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

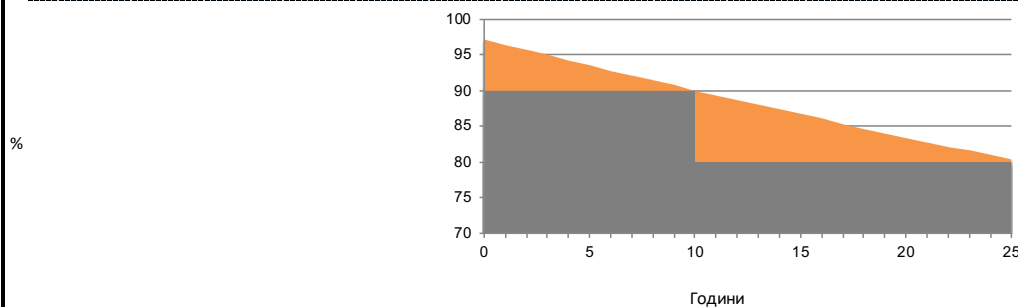


ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТЪКЛО/СТЪКЛО Препратка SI-ESF-M-BIPV-GG-M125-96 Тип МОНОКРИСТАЛНИ

ГАРАНЦИЯ

ГАРАНЦИЯ ЗА ЛИНЕЙНО ПРЕДСТАВЯНЕ



|                           |      |   |
|---------------------------|------|---|
| За производствени дефекти | 12   | Години.                                       |
| За изпълнение             | 90 % | от номиналната мощност след 12 години работа, |
|                           | 80 % | от номиналната мощност след 25 години работа. |
| Продължителност на живота | > 30 | Години.                                       |

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ОКОЛНАТА СРЕДА

| Слънчеви Часове Пик | 6 day                  |  | kWh    | Въглища | Бензин/Газ | Комбинирано               |
|---------------------|------------------------|--|--------|---------|------------|---------------------------|
| Средно радиация     | 1000 W/ m <sup>2</sup> |  | 1      | 0,961   | 0,828      | 0,372 kg/CO <sub>2</sub>  |
| Генерирана енергия  | 1,24 kWh/ ден          | Избягвайте емисиите на CO <sub>2</sub> | ден    | 1,19    | 1,02       | 0,46 kg/CO <sub>2</sub>   |
|                     | 37 kWh/ месец          |  | месец  | 35,68   | 30,74      | 13,81 kg/CO <sub>2</sub>  |
|                     | 452 kWh/ година        |  | година | 434,12  | 374,04     | 168,05 kg/CO <sub>2</sub> |

СЕРТИФИКАТИ

|                    |   |
|--------------------|---|
| ISO 9001           | Системи за управление на качеството.  |
| ISO 14001          | Системи за управление по отношение на околната среда.   |
| OHSAS 18001        | Системи за управление на здравето и безопасността при работа.   |
| CE                 | Директива 2014/35/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 година за хармонизиране на законодателствата на държавите членки за предоставяне на пазара на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението текст от значение за ЕИП. |
| БДС-EN IEC 61215   | Наземни фотоволтаични (PV) модули. Квалификация на конструкцията и одобряване на типа.  |
| БДС-EN IEC 61730-1 | Квалификации за безопасност на фотоволтаични (PV) модули. Част 1: Изисквания за конструкцията.  |
| БДС-EN IEC 61730-2 | Квалификации за безопасност на фотоволтаични модули (PV). Част 2: Изисквания за изпитванията.   |
| БДС-EN IEC 61701   | Изпитване за корозия от солена мъгла на фотоелектрически (PV) модули.   |
| БДС-EN IEC 62716   | Изпитване на корозия от амоняк на фотоволтаични (PV) модули.  |
| БДС-EN IEC 62804-1 | Photovoltaic (PV) modules - Test methods for detection of potential-induced degradation. Part 1: Crystalline silicon.   |
| БДС-EN IEC 62790   | Клемни кутии за фотоволтаични модули. Изисквания за безопасност и изпитвания.   |
| БДС-EN IEC 62852   | Щепселни съединения за приложение при постоянно напрежение във фотоволтаични системи. Изисквания за безопасност и изпитвания.   |
| UL 1703            | Стандарт за фотоволтаични модули и панели с плоска плоскост.  |



ПАКЕТИРАНЕ

| КОНТЕЙНЕР 20    |         |       | КОНТЕЙНЕР 40'HQ |         |       |
|-----------------|---------|-------|-----------------|---------|-------|
| PANELS X PALLET | PALLETS | TOTAL | PANELS X PALLET | PALLETS | TOTAL |
| -               | -       | -     | 26              | 22      | 572   |

БДС-EN IEC 62759-1 Изпитване на транспортиране на фотоволтаични (PV) модули. Част 1: Транспортиране и доставка на опаковани модули.

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИЗНОС

|        |          |           |            |
|--------|----------|-----------|------------|
| HS код | 85414020 | TARIC код | 8541409021 |
|--------|----------|-----------|------------|

КОМЕНТАРИ

СЪОБЩЕНИЕ

Спецификациите и техническите данни могат да бъдат обект на промяна без предизвестие.  
 Този факт лист отговаря на изискванията, изложени в EN 50380:2018.