**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** | БИПВ-КЕРЕМИДИ | **Препратка** | BIPV-TL-M158-8H-CL-TO-RAL-8023 | **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:
- 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, подсигурен 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.
- ISO 45001, за системи за управление на професионално здраве и безопасност.

**СЕРТИФИКАТИ**

Модулите са сертифициран 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** | БИПВ-КЕРЕМИДИ | **Препратка** | BIPV-TL-M158-8H-CL-TO-RAL-8023 | **Тип** | МОНОКРИСТАЛНИ |

### PV КЛЕТКИ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тип** | Monofacial | | sc-Si |

| ЕЛЕКТЛРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | | ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Размер** | мм | 158,75 x 158,75 | ±0,25 | **Tk Напрежение** | %/K | -0,36 |
| **Дебелина** | µм | 180 | ±20 | **Tk Ток** | %/K | 0,06 |
| **Преден** | [-] | Si3N4 антирефлексно покритие | | **Tk Мощност** | %/K | -0,36 |
| **Преден** | [+] | Алуминиева (Al-BSF) | | | | |

### PV МОДУЛИ

#### ЕЛЕКТЛРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### УСЛОВИЯ НА STC

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Максимална мощност** | [Pmpp] | Wp | 34 | ±3% (*) |
| **Избор на мощност** | [Pmpp] | % | ±3 | |
| **Напрежние при максимална мощност** | [Vmpp] | V | 4,64 | IEC 60904-1 |
| **Ток при максимална мощност** | [Impp] | A | 7,39 | IEC 60904-3 |
| **Напрежение при празен ход** | [Voc] | V | 5,47 | ±3% (*) |
| **Ток късо съединение** | [Isc] | A | 7,83 | ±4% (*) |
| **Максимално напрежение на системата** | [Vsyst] | V | 1000 | IEC / UL |
| **Предпазител** | [Icf] | A | 15 | |
| **Ефективност** | [ηм] | % | 14,65 | |
| **Фактор попълване** | [FF] | % | 80,17 | |

**STC (Стандартни Условия на Изпитване):** Радиация: 1000 W/m2 + Клетъчна температура: 25º C + Качество на въздуха: 1,5

* (Имайки предвид LID, обхвата на мощност на сертифициращия орган)

#### УСЛОВИЯ НА NMOT

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Максимална мощност** | [Pmpp] | Wp | 25 | IEC 61215 |
| **Напрежние при максимална мощност** | [Vmpp] | V | 4,23 | |
| **Ток при максимална мощност** | [Impp] | A | 6,00 | |
| **Напрежение при празен ход** | [Voc] | V | 5,00 | |
| **Ток късо съединение** | [Isc] | A | 6,35 | |

**NMOT (Номинална Работна Температура на Клетката):** Радиация: 800 W/m2 + Температура на въздуха: 20º C + Качество на въздуха: 1,5 + Скорост на вятъра: 1 m/s

#### ЕЛЕКТЛРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| МОДУЛИ | ШИРИНА (X) | | ВИСОЧИНА (Y) | | ДИАГОНАЛ | | ПЛОЩ | МОЩНОСТ/ПЛОЩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Размер - Стъкло-1** | 710 | x | 410 | мм | | | 0,23 м2 | 146 Wp/m2 |
| **Размер - Стъкло-2** | 710 | x | 410 | мм | | | 0,23 м2 | |
| **КЛЕТКИ** | | | | | | | | |
| **Размер** | 158,75 | x | 158,75 | мм | 223 мм | | 0,03 м2 | |
| **Разстояние - Връх** | | | 73 | мм | | | | |
| **Разстояние Между Клетки** | 4 | x | 4 | мм | | | | |
| **Разстояние - Наляво** | 32 | мм | | | | | | |
| **Разстояние - Прав** | 32 | мм | | | | | | |
| **Разстояние - Дъно** | | | 17 | мм | | | | |
| **Количество** | 4 | x | 2 | = | 8 единици | | 0,20 м2 | |

#### КОМПОНЕНТИ

| МАТЕРИАЛ | КОЛИЧЕСТВО | | ДЕБЕЛИНА (Z) | | ОПИСАНИЕ | ПЛЪТНОСТ | ОБЩО ТЕГЛО | ТЕРМИЧНА УСТОЙЧИВОСТ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Рамка | 1 | единици | 10 | мм | Al 6065-T5 | 0,35 kg/м2 | 0,08 kg | |
| Стъкло-1 | 1 | единици | 4 | мм | FTG-UClear | 10,12 kg/м2 | 2,37 kg | 0,1738 m2K/W |
| Лист херметизация | 1 | единици | 0,38 | мм | PVB-RAL 802 | 0,40 kg/м2 | 0,09 kg | 0,0032 m2K/W |
| Busbars | 5 | единици | 1 | мм | CuSn6 | 0,10 kg/м2 | 0,02 kg | |
| PV клетки | 8 | единици | 0,21 | мм | sc-Si | 0,20 kg/м2 | 0,04 kg | |
| Лист херметизация | 1 | единици | 0,38 | мм | PVB | 0,40 kg/м2 | 0,09 kg | 0,0032 m2K/W |
| Задно парче | 1 | единици | 0,5 | мм | TPT-RAL 900 | 0,47 kg/м2 | 0,11 kg | 0,0032 m2K/W |
| Стъкло-2 | 1 | единици | 4 | мм | FTG | 10,12 kg/м2 | 2,37 kg | 0,1738 m2K/W |
| Съединителна кутия | 1 | единици | 10 | мм | PVC-IP68 | 0,10 kg/м2 | 0,10 kg | |
| Диоди (Байпас) | 1 | единици | | | | 0,01 kg/м2 | 0,02 kg | |
| Кабели (+/-) | 2 | единици | 4 | мм2 | 200 mm | 0,10 kg/м2 | 0,20 kg | |
| Конектори | 2 | единици | MC4-T4 | препратка | PVC-IP67 | 0,05 kg/м2 | 0,10 kg | |
| Дупки | 2 | единици | 5 | мм | Ø | | | |
| **ОБЩО** | | | **9,47** | **мм** | | **22,44 kg/м2** | **5,61 kg** | **0,36 m2K/W** |

#### ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| ТЕМПЕРАТУРЕН КОЕФИЦИЕНТ | | МОНОКРИСТАЛНИ | | |
|---|---|---|---|---|
| **Температурен коефициент – Ток късо съединение** | α | [Isc] | 0,0600 | %/º C |
| **Температурен коефициент – Напрежение при празен ход** | β | [Voc] | -0,3600 | %/º C |
| **Температурен коефициент – Максимална мощност** | γ | [Pmpp] | -0,3600 | %/º C |
| **Температурен коефициент – Ток максимална мощност** | | [Impp] | 0,1000 | %/º C |
| **Температурен коефициент – Напрежение при максимална мощност** | | [Vmpp] | -0,3800 | %/º C |
| **Номинална Работна Температура на Клетката** | | [NMOT] | + 47 ± 2 | º C |

| ТЕРМИЧЕН ПРЕДАВАНЕ (U) | | | | СЛЪНЧЕВ ФАКТОР (G) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ug-Стойност** | 2,80 W/m2 K | | EN 673 | **G-Стойност** | 0,36 % | EN 410 |
| **UV ПРЕДАВАНЕ** | | | | **АКУСТИЧНА ИЗОЛАЦИЯ (R)** | | |
| **UV-Стойност** | 0,00 % | 300-380 nm | EN 410 | **R-Стойност** | 32(-1:-3) | EN 12758 |
| **ПРЕДАВАНЕ НА СВЕТЛИНА (LT)** | | | | | | |
| **LT-Стойност** | 0,00 % | 380-780 nm | EN 410 | **Непрозрачност** | 100,00 % CIE D65 | ISO 9050 |
| **ВЪНШНА РЕФЛЕКЦИЯ (LRe)** | | | | **ВЪТРЕШНА РЕФЛЕКСИЯ (LRi)** | | |
| **LRe-Стойност** | 8,00 % | | EN 410 | **LRi-Стойност** | 15,00 % | EN 410 |

#### ОТКЛОНЕНИЯ

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Работна температура** | - 40 / + 85 ºC | | **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** | < ± 1 mm EN 12543-6 |
| **Устойчивост на вятър** | 14205 Pa | 1449 kg/m2 | **клетки** | IEC 61215 |
| **Товароустойчив коефициент** | 14205 Pa | 1449 kg/m2 | **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** | 1 Степен IEC 61730 |
| **безопасност** | II Клас | IEC 61140 | IEC 61730 | **Материална** | I Група IEC 61730 |
| **Пожароустойчивост** | A Клас | ANSI/UL 790 | IEC 61730 | **безопасност** | 1.5 Фактор IEC 61730 |

#### ЛАМИНИРАНО СТЪКЛО (EN 14449)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Устойчивост на удар** | 1B1 Клас | EN 12600 | **Висока температура** | OK EN 12543-4 |
| **Ръчна атака** | P2A Клас | EN 356 | **Влажност** | OK EN 12543-4 |

## 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** | БИПВ-КЕРЕМИДИ | **Препратка** | BIPV-TL-M158-8H-CL-TO-RAL-8023 | **Тип** | МОНОКРИСТАЛНИ |

## РИСУНКА

### СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

| **Позиция** | Предна | - | Заден | - | Граница | ■ | Oc (X) | ■ | Oc (Y) | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

### МОДУЛИ

**ПРЕДНА**

**ОБРАТНО**

**РАЗДЕЛ**

410 мм

ВИСОКО (Y)

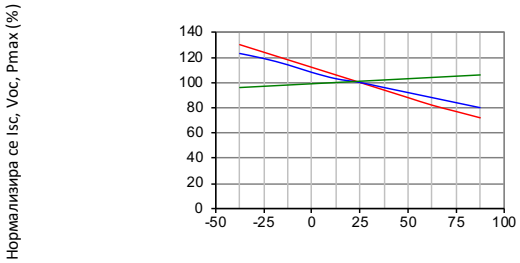
**ШИРИНА (X)** 710 **мм** **ДЕБЕЛИНА (Z)** 9,47 **мм**

## ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

### КЛЕТКИ

**ТЕМПЕРАТУРА**

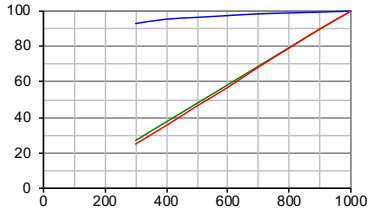
Температура в зависимост от Isc, Voc и Pmax




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

**ИЗЛЪЧВАНЕ**

Излъчване в зависимост от Isc, Voc и Pmax
(температура на клетките: 25º C)

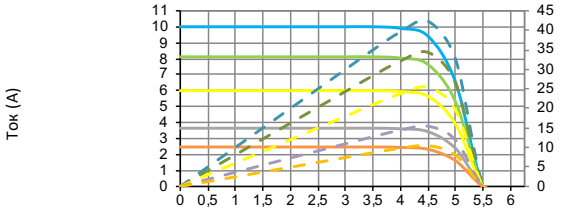



--- Voc --- Isc --- Pmax

### МОДУЛИ

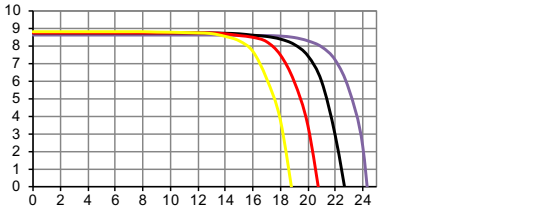
**ТЕМПЕРАТУРА**

Електротехника Изпълнение
(температура на клетките: 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-ИЗЛЪЧВАНЕ**




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

## СЛЪНЧЕВ СИМУЛАТОР

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Клас** | AAA | IEC 60904-9 | **Несигурност на измерването на** | ± 3 % |

## ЕЛЕКТРИЧНО ИЗМЕРВАНЕ

| **УСЛОВИЯ НА STC** | | | **УСЛОВИЯ НА NMOT** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Радиация** | 1000 W/m2 | IEC 60904-1 | **Радиация** | 800 W/m2 | IEC 61215 |
| **Клетъчна температура** | 25 ºC | IEC 60904-3 | **Температура на въздуха** | 20 ºC | |
| **Качество на въздуха** | 1,5 | ASTM G173 | **Качество на въздуха** | 1,5 | ASTM G173-03 |
| | | ASTM 1036 | **Скорост на вятъра** | 1 m/s | |

## ПРОИЗВОДИТЕЛ

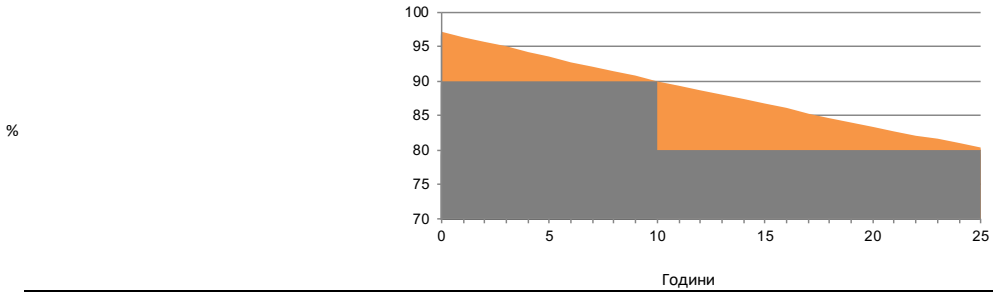
**SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.**
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

## ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Серия** | БИПВ-КЕРЕМИДИ | **Препратка** | BIPV-TL-M158-8H-CL-TO-RAL-8023 | **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 | ден | | **kWh** | **Въглища** | **Бензин/Газ** | **Комбинирано** | |
| **Средно радиация** | 1000 | W/ m2 | | 1 | 0,961 | 0,828 | 0,372 | kg/CO2 |
| **Генерирана енергия** | 0,21 | kWh/ ден | **Избягвайте** | **ден** | 0,20 | 0,17 | 0,08 | kg/CO2 |
| | 6 | kWh/ месец | **емисиите** | **месец** | 5,94 | 5,12 | 2,30 | kg/CO2 |
| | 75 | kWh/ година | **на CO2** | **година** | 72,23 | 62,23 | 27,96 | kg/CO2 |

## СЕРТИФИКАТИ

| | |
|---|---|
| **ISO 9001** | Системи за управление на качеството. |
| **ISO 14001** | Системи за управление по отношение на околната среда. |
| **ISO 45001** | 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. |
| **EN 50583-1** | Фотоволтаици в сгради - Част 1: BIPV модули. |
| **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** | Фотоволтаични (PV) модули - Методи за изпитване за откриване на потенциално предизвикано разграждане. Част 1: Кристален силиций. |
| **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** |
| 120 | 30 | 3600 | 120 | 56 | 6720 |

**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** | 85.41.43.00 | **TARiC код** | 85.41.43.00 |

## РЕГИСТЪР НА ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКО И ЕЛЕКТРОННО ОБОРУДВАНЕ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **WEEE** | 7378 | **Субект** | ECOASIMELEC |

## ОПИСАНИЕ

Фотоволтаичен слънчев модул от силициеви клетки sc-Si, БИПВ-Керемиди серии, за архитектурна интеграция, от производителя SOLAR INNOVA, максимална мощност (Wp) 34 W, напрежние при максимална мощност (Vmp) 4,64 V, ток при максимална мощност (Imp) 7,39 A, напрежение при празен ход (Voc) 5,47 V, ток късо съединение (Isc) 7,83 A, ефективност 14,65 %, съставен от 8 клетки, преден слой закалено стъкло 4 мм, капсулиращи слой от клетки от PVB, преден слой закалено стъкло 4 mm, рамка от анодизиран алуминий Al 6065-T5, съединителна кутия (диоди кабели 4 мм2, 200 mm и конектори MC4-T4), работна температура - 40 / + 85 ºC, размери 710 x 410 x 9,47 мм, устойчивост на вятър 14205 Pa, товароустойчив коефициент 14205 Pa, тегло 5,61 kg.

## КОМЕНТАРИ

## СЪОБЩЕНИЕ

Спецификациите и техническите данни могат да бъдат обект на промяна без предизвестие.
Този факт лист отговаря на изискванията, изложени в EN 50380.
Изображения само за илюстративни цели.