

ПРОИЗВОДИТЕЛ



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

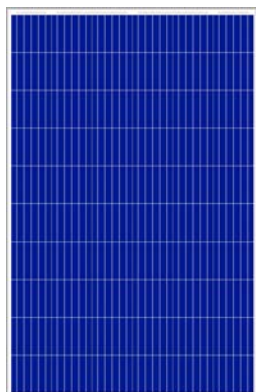
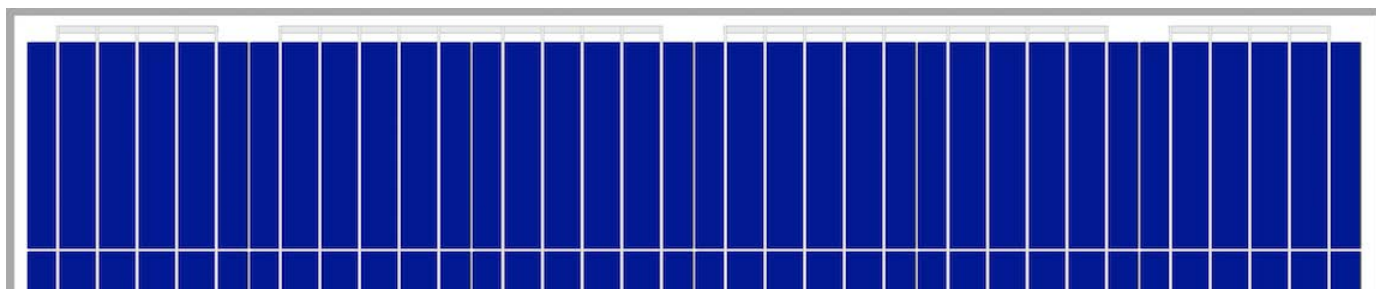
N.I.F.: ESB-54.627.278
 Paseo de los Molinos, 12
 03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

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



ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

| | | | | | |
|-----------|----------|-----------|------------------|-----|---------------|
| Серия | СТАНДАРТ | Препратка | SI-ESF-M-P156-60 | Тип | ПОЛИКРИСТАЛНИ |
| ВЪВЕДЕНИЕ | | | | | |



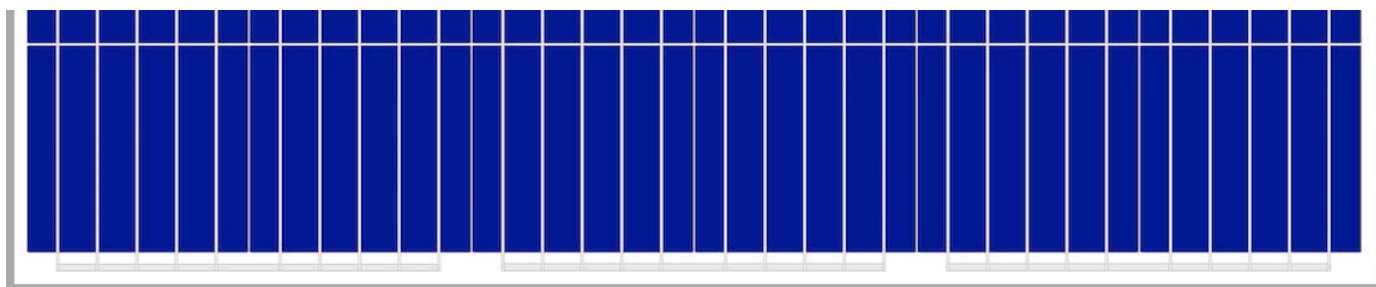
- МАТЕРИАЛИ** Solar Innova използва най-новите материали за производство на фотоволтаични модули.
- УПОТРЕБА** Нашите модули са идеални за всяко приложение, което използва фотоелектричния ефект като чист източник на енергия поради своята минимална химическо замърсяване и не шумовото замърсяване. Благодарение на своя дизайн, могат лесно да бъдат интегрирани в някоя инсталация.
- FRONT** Предната част на модула съдържа закалено соларно стъкло:
 - Висока трансмисия.
 - Ниска отразяваща способност.
 - Ниско съдържание на желязо.
- PV CELLS** Фотоволтаичните модули са изградени от високоефективни клетки от поликристален 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).
- ОБРАТНО** Задната част на модула съдържа пластмасов полимер (Tedlar), който осигурява пълна защита и уплътнения срещу околната среда и електрическа изолация.
- РАМКА** Компактният Рамката е изработена от анодизиран алуминий, за да се постигне отлична инерционен момент и тегло, за да се получи по-голяма твърдост и устойчивост на усукване и огъване. В него има няколко дупки за фиксиране на модула за подкрепата и заземяване, ако е необходимо структура.
- 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 | СТАНДАРТ | Препратка | SI-ESF-M-P156-60 | Тип | ПОЛИКРИСТАЛНИ |
|-------|----------|-----------|------------------|-----|---------------|

| PV КЛЕТКИ | | | | | |
|-----------------------------|------------|------------------------------|-------------------------|-----|-------|
| Тип | Monofacial | mc-Si | | | |
| ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | |
| Размер | мм | 156,75 x 156,75 ±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 | 270 | 275 | 280 | 285 ±3% (*) |
| Избор на мощност | [Pmpp] | Wp | 0/+5 | | | |
| Напрежение при максимална мощност | [Vmpp] | V | 31,80 | 31,98 | 32,22 | 32,52 IEC 60904-1 |
| Ток при максимална мощност | [Impp] | A | 8,49 | 8,60 | 8,69 | 8,76 IEC 60904-3 |
| Напрежение при празен ход | [Voc] | V | 38,80 | 39,14 | 39,39 | 39,66 ±3% (*) |
| Ток късо съединение | [Isc] | A | 9,04 | 9,06 | 9,13 | 9,21 ±4% (*) |
| Максимално напрежение на системата | [Vsyst] | V | 1500 / 1000 IEC / UL | | | |
| Предпазител | [Icf] | A | 15 | | | |
| Ефективност | [ηm] | % | 16,60 | 16,91 | 17,21 | 17,51 |
| Фактор попълване | [FF] | % | 76,97 | 77,56 | 77,86 | 77,99 |
| STC (Стандартни Условия на Изпитване): Радиация: 1000 W/m2 + 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 | 199 | 203 | 206 | 210 IEC 61215 |
| Напрежение при максимална мощност | [Vmpp] | V | 28,95 | 29,12 | 29,34 | 29,61 |
| Ток при максимална мощност | [Impp] | A | 6,89 | 6,98 | 7,06 | 7,11 |
| Напрежение при празен ход | [Voc] | V | 35,47 | 35,77 | 36,00 | 36,25 |
| Ток късо съединение | [Isc] | A | 7,33 | 7,35 | 7,40 | 7,47 |
| NMOT (Номинална Работна Температура на Клетката): Радиация: 800 W/m2 + 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 | 992 | x | 1640 мм | 1,63 м2 |
| КЛЕТКИ | | | | |
| Размер | 156,75 | x | 156,75 мм | 0,25 м2 |
| Количество | 6 | x | 10 | = 60 единици 1,47 м2 |

| КОМПОНЕНТИ | | | | | |
|--------------------|------------|------------------|------------|--------------------|-----------------|
| МАТЕРИАЛ | КОЛИЧЕСТВО | ДЕБЕЛИНА (Z) | ОПИСАНИЕ | ПЛЪТНОСТ | ОБЩО ТЕГЛО |
| Рамка | 1 единици | 35 мм | Al 6065-T5 | 1,23 kg/m2 | 1,99 kg |
| Съкло | 1 единици | 3,2 мм | Сприхав | 8,10 kg/m2 | 13,18 kg |
| Лист херметизация | 1 единици | 0,38 мм | EVA | 0,40 kg/m2 | 0,66 kg |
| Busbars | 5 единици | 0,2 мм | CuSn6 | 0,10 kg/m2 | 0,15 kg |
| PV клетки | 60 единици | 0,21 мм | mc-Si | 0,50 kg/m2 | 0,74 kg |
| Лист херметизация | 1 единици | 0,38 мм | EVA | 0,40 kg/m2 | 0,66 kg |
| Задно парче | 1 единици | 0,5 мм | TPT | 0,47 kg/m2 | 0,76 kg |
| Съединителна кутия | 1 единици | 10 мм | Monopolar | 0,10 kg/m2 | 0,10 kg |
| Диоди (Байпас) | 5 единици | | | 0,01 kg/m2 | 0,02 kg |
| Кабели (+/-) | 2 единици | 4 мм2 | 900 mm | 0,10 kg/m2 | 0,20 kg |
| Конектори | 2 единици | MC4-T4 препратка | PVC-IP67 | 0,05 kg/m2 | 0,10 kg |
| ОБЩО | | 35 мм | | 11,46 kg/m2 | 18,55 kg |

| ТОПЛИННИ ХАРАКТЕРИСТИКИ | | | |
|---|---|--------|---------------|
| ТЕМПЕРАТУРЕН КОЕФИЦИЕНТ | | | ПОЛИКРИСТАЛНИ |
| Температурен коефициент – Ток късо съединение | α | [Isc] | 0,0825 %/° C |
| Температурен коефициент – Напрежение при празен ход | β | [Voc] | -0,4049 %/° C |
| Температурен коефициент – Максимална мощност | γ | [Pmpp] | -0,4336 %/° 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 съкло | < ± 2,5 mm EN 12543-5 |
| Напрежение –ел. Изолация | 3000 V | Съклова 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/m2 | IEC 61215 |
| Товароустойчив коефициент | 5400 Pa | 551 kg/m2 | Максимална устойчивост на градушка 23 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 | C 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 СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-P156-60 Тип ПОЛИКРИСТАЛНИ

РИСУНКА

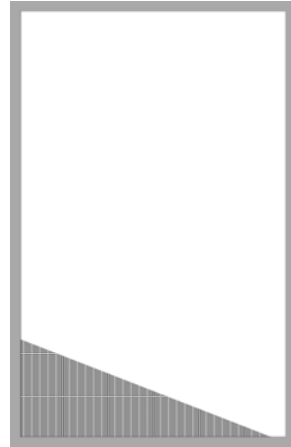
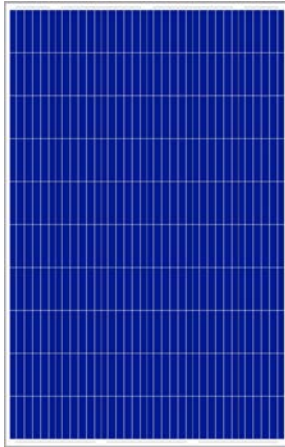
СЪЕДИНИТЕЛНА КУТИЯ

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

МОДУЛИ

ПРЕДНА

ОБРАТНО



ШИРИНА (X) 992 мм

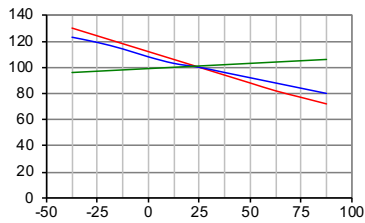
ВИСОКО (Y) 1640 мм

ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

КЛЕТКИ

ТЕМПЕРАТУРА

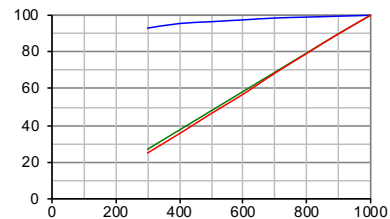
Температура в зависимост от I_{sc}, V_{oc} и P_{max}



Температура на клетките (°C)
 --- P_{max} --- V_{oc} --- I_{sc}

ИЗЛЪЧВАНЕ

Излъчване в зависимост от I_{sc}, V_{oc} и P_{max}
 (температура на клетките: 25° C)

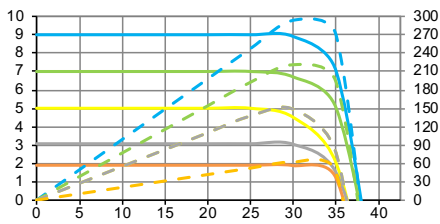


Излъчване (W/m2)
 --- V_{oc} --- I_{sc} --- P_{max}

МОДУЛИ

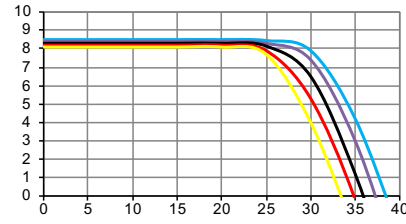
ТЕМПЕРАТУРА

Електротехника Изпълнение
 (температура на клетките: 25° 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



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 | Радиация | 800 W/m2 IEC 61215 |
| Клетъчна температура | 25 °C | Температура на въздуха | 20 °C |
| Качество на въздуха | 1,5 | Качество на въздуха | 1,5 ASTM G173-03 |
| | | 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

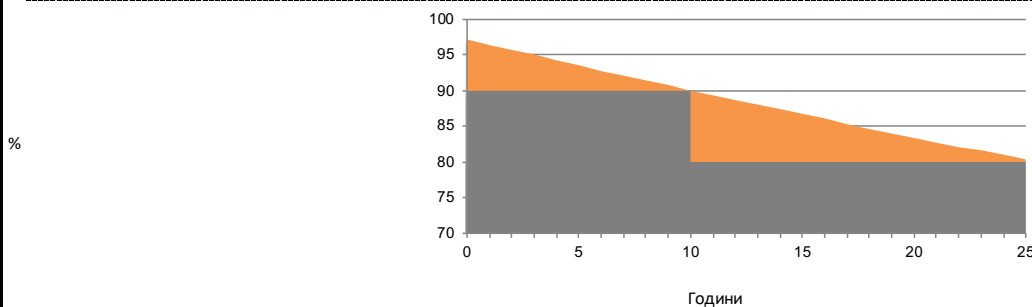


ФОТОВОЛТАИЧЕН МОДУЛ

Серия СТАНДАРТ Препратка SI-ESF-M-P156-60 Тип ПОЛИКРИСТАЛНИ

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 ² | | 1 | 0,961 | 0,828 | 0,372 kg/CO ₂ |
| Генерирана енергия | 1,62 kWh/ ден | Избягвайте емисиите на CO ₂ | ден | 1,56 | 1,34 | 0,60 kg/CO ₂ |
| | 49 kWh/ месец | | месец | 46,70 | 40,24 | 18,08 kg/CO ₂ |
| | 591 kWh/ година | | година | 568,20 | 489,56 | 219,95 kg/CO ₂ |

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.