

FABRICANT



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

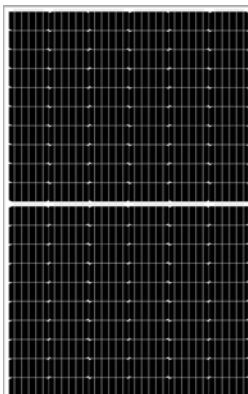
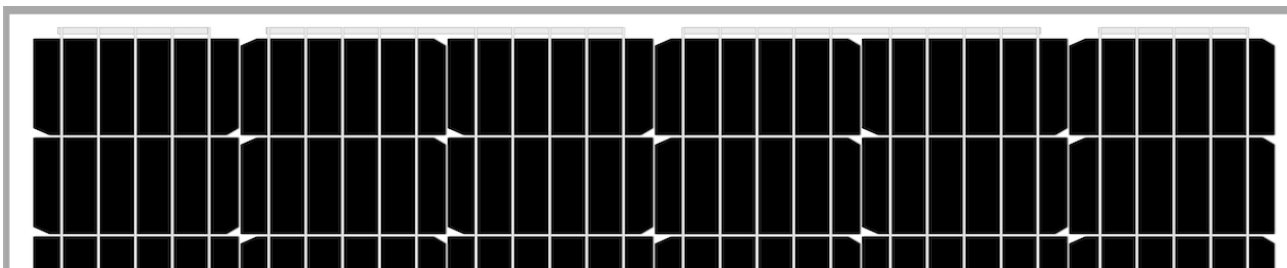
W: www.solarinnova.net



MODUL FOTOVOLTAIC

| Serie | STANDARD | Referinta | SI-ESF-M-M156-120-PERC | Tip | MONOCRISTALINE |
|-------|----------|-----------|------------------------|-----|----------------|
|-------|----------|-----------|------------------------|-----|----------------|

INTRODUCERE



MATERIALS

Solar Innova utilizeaza materiale de ultima generatie pentru fabricarea modulelor fotovoltaice.

USE

Modulele noastre sunt ideale pentru orice aplicatie care utilizeaza efectul fotoelectric ca sursa de energie curata, datorita poluarii chimice minime si fara poluarea fonica.

FATA

Partea din fata a modulului contine un geam solar securizat monostrat cu:

- Inalt nivel de transmisivitate.
- Reflectivitatea scazuta.
- Continut scazut de fier.

CELULELE

Pentru aceste module fotovoltaice se utilizeaza celulele de siliciu monocristalin de inalta eficienta sunt confectionate dintr-un singur geam de siliciu de inalta puritate, pentru a transforma energia solara in energie electrica de curent continuu.

Fiecare celula este clasificata electric pentru a optimiza comportamentul modulului.

Performanta sa este excelenta pe intreaga gama de spectru luminos, cu randamente deosebit de mari in situatii de lumina scazuta sau tulbure la lumina directa a soarelui (radiatii difuze).

INCAPSULARE

Circuitele celulelor es lamina utilizand:
 EVA (Etilen Vinil Acetat).

SPATE

Partea din spate a modulului contine un polimer din plastic (Tedlar) care asigura o protectie completa si sigilari impotriva agentilor de mediu si a izolatiei electrice.

RAMA

Modulele se completeaza (finalizeaza) cu o rama din aluminiu anodizat pentru protejarea geamului la transport, manipulare si montare, pentru fixare si rigidizarea legaturii. Acesta dispune de mai multe gauri de fixarea a modulului la structura de sprijin si de la sol, daca este necesar.

CUTIE JONCTIUNI

Cutia de jonctiune instalata este fabricata din plastic rezistent la temperaturi ridicate. Cutia este inchisa si este pregatita pentru intemperii. Are un grad de IP67, care prevede sistemul de izolatie impotriva umiditatii si a intemperiilor. In interiorul acestei sunt instalate diodele by-pass.

Modulele noastre sunt echipate cu cabluri flexibile, simetrice in lungime, cu un diametru de la punctul de cupru de 4 mm, rezistente la intemperii si au fost special concepute si certificate pentru utilizarea lor in modulele noastre.

PERFORMANTE

Modulele noastre respecta toate normele de siguranta, flexibilitate, dubla izolatie si o inalta rezistenta la razele ultraviolete, de aceea sunt potrivite pentru utilizarea in aplicatii de exterior. Proiectarea acestor module face integrarea lor atat in cladirile industriale, cat si in cele rezidentiale (unul dintre cele mai emergente sectoare de pe piata fotovoltaica), precum si in alte infrastructuri, simple si estetice.

CONTROL DE CALITATE

Avem un control de calitate impartit in trei elemente:

- Inspectii periodice ce ne permit sa garantam calitatea materiei prime.
- Control de calitate in timpul procesului de fabricatie.
- Control de calitate ale produselor finalizate, ce se efectueaza prin intermediul inspectiilor si testelor de siguranta si de performante.

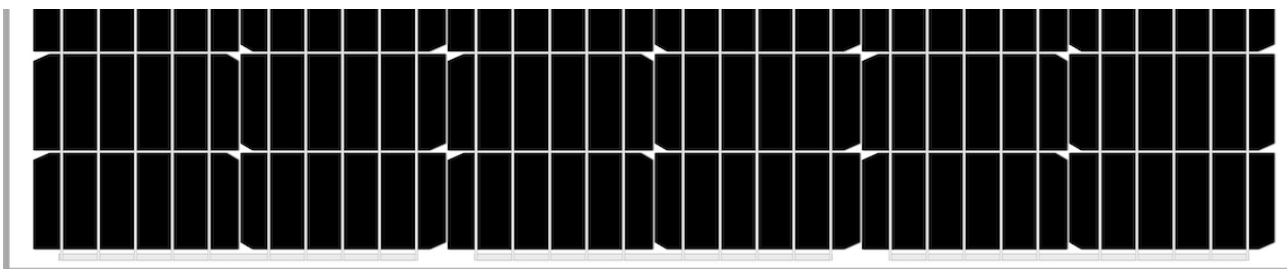
GARANTII

Procesele noastre de productie au fost elaborate in conformitate cu cerintele Normelor:

- ISO 9001, in ceea ce priveste sistemele de calitate.
- ISO 14001, in ceea ce priveste sistemele de management de mediu.
- OHSAS 18001, in ceea ce priveste gestionarea sistemelor de sanatate si siguranta.

CERTIFICATE

Modulele noastre fotovoltaice sunt certificate de catre laboratoare recunoscute la nivel international si este dovada noastra stricta a respectarii normelor internationale de siguranta, performanta pe termen lung si calitatea generala ale produselor.



FABRICANT



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



MODUL FOTOVOLTAIC

Serie STANDARD Referinta SI-ESF-M-M156-120-PERC Tip MONOCRISTALINE

CELULE

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| Tip | Monofacial | | sc-Si | |
|----------------------------------|------------|-----------------------------------|-------|--|
| CARACTERÍSTICI MECANICE | | | | |
| Dimensiune | mm | 156,75 x 78,375 ±0,5 | | |
| Grosime | μm | 210 ±20 | | |
| Fata | [-] | Si3N4 anti-reflectie de acoperire | | |
| Sparte | [+] | Aluminiu (Al-BSF) | | |
| COEFICIENT DE TEMPERATURA | | | | |
| Tk Tensiune | %/K | -0,36 | | |
| Tk Curentul | %/K | 0,07 | | |
| Tk Putere | %/K | -0,38 | | |

MODULE

CARACTERÍSTICI ELECTRICE

CONDITII STC

| Putere maxima | [Pmpp] | Wp | 310 | 315 | 320 | 325 | ±3% (*) | |
|------------------------------|--------|----|-------------|-------|-------|-------|-------------|--|
| Selectarea putere | [Pmpp] | Wp | 0/+5 | | | | | |
| Tensiune la putere maxima | [Vmpp] | V | 33,60 | 33,90 | 34,02 | 34,14 | IEC 60904-1 | |
| Curentul la putere maxima | [Impp] | A | 9,22 | 9,30 | 9,42 | 9,51 | IEC 60904-3 | |
| Tensiune circuit deschis | [Voc] | V | 40,86 | 41,20 | 41,27 | 41,29 | ±3% (*) | |
| Curentul de scurtcircuit | [Isc] | A | 9,66 | 9,81 | 9,96 | 10,06 | ±4% (*) | |
| Tensiune maxima a sistemului | [Vsys] | V | 1500 / 1000 | | | | IEC / UL | |
| Fusible máximo en serie | [Icf] | A | 15 | | | | | |
| Eficiencia | [ηm] | % | 18,64 | 18,97 | 19,29 | 19,54 | | |
| Factor de Forma | [FF] | % | 78,48 | 78,00 | 77,94 | 78,15 | | |

STC (Conditii de Testare Standard): Radiatia: 1000 W/m2 + Temperatura celulei: 25° C + Masa de Aer: 1,5

* (Avand in vedere LID, gama de putere a autoritatii de certificare)

CONDITII NMOT

| Putere maxima | [Pmpp] | Wp | 228 | 232 | 236 | 239 | IEC 61215 |
|---------------------------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Tensiune la putere maxima | [Vmpp] | V | 30,59 | 30,87 | 30,98 | 31,08 | |
| Curentul la putere maxima | [Impp] | A | 7,49 | 7,55 | 7,65 | 7,72 | |
| Tensiune circuit deschis | [Voc] | V | 37,35 | 37,65 | 37,73 | 37,74 | |
| Curentul de scurtcircuit | [Isc] | A | 7,84 | 7,96 | 8,08 | 8,16 | |

NMOT (Temperatura Nominala de Operatie a Modulului): Radiatia: 800 W/m2 + Temperatura ambientala: 20° C + Masa de Aer: 1.5 + Viteza vantului: 1 m/s

CARACTERÍSTICI MECANICE

| MODULE | LATIME (X) | | INALTIME (Y) | ZONA |
|---------------|------------|---|--------------|---------------|
| Dimensiune | 992 | x | 1675 | mm |
| CELULE | | | | |
| Dimensiune | 156,75 | x | 78,38 | mm |
| Cantitate | 6 | x | 20 | = 120 unitati |

COMPONENTE

| MATERIAL | CANTITATE | GROSIME (Z) | DESCRIERE | DENSITATE | GREUTATE TOTALA |
|-----------------|-------------|--------------|------------|--------------------|-----------------|
| Rama | 1 unitati | 35 mm | Al 6065-T5 | 1,23 kg/m2 | 2,04 kg |
| Geam | 1 unitati | 3,2 mm | Calita | 8,10 kg/m2 | 13,46 kg |
| Incapsulare | 1 unitati | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m2 | 0,67 kg |
| Busbars | 5 unitati | 0,2 mm | CuSn6 | 0,10 kg/m2 | 0,15 kg |
| PV Cells | 120 unitati | 0,21 mm | sc-Si | 0,20 kg/m2 | 0,29 kg |
| Incapsulare | 1 unitati | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m2 | 0,67 kg |
| Backsheet | 1 unitati | 0,5 mm | TPT | 0,47 kg/m2 | 0,78 kg |
| Cutie Jonctiuni | 1 unitati | 10 mm | Monopolar | 0,10 kg/m2 | 0,10 kg |
| Dioda (By-pass) | 10 unitati | | | 0,01 kg/m2 | 0,02 kg |
| Cablu (+/-) | 2 unitati | 4 mm2 | 900 mm | 0,10 kg/m2 | 0,20 kg |
| Conectoare | 2 unitati | MC4-T4 tip | PVC-IP67 | 0,05 kg/m2 | 0,10 kg |
| TOTAL | | 35 mm | | 11,16 kg/m2 | 18,48 kg |

CARACTERÍSTICI TERMICE

| COEFICIENT DE TEMPERATURA | | MONOCRISTALINE | |
|--|---|----------------|--------------|
| Coefficient de temperatura curentul de scurtcircuit | α | [Isc] | 0,0814 %/°C |
| Coefficient de temperatura tensiune circuit deschis | β | [Voc] | -0,3910 %/°C |
| Coefficient de temperatura de putere maxima | γ | [Pmpp] | -0,5141 %/°C |
| Coefficient de temperatura curentul la putere maxima | | [Impp] | 0,1000 %/°C |
| Coefficient de temperatura tensiune la putere maxima | | [Vmpp] | -0,3800 %/°C |
| Temperatura Nominala de Operatie a Modulului | | [NMOT] | + 47 ± 2 °C |

TOLERANTE

| | | | | |
|-------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Temperatura de lucru | - 40 / + 85 °C | Dimensiunea sticlei | < ± 2,5 mm | EN 12543-5 |
| Voltaj de izolatie dielectric | 3000 V | Simetrie sticlei | < ± 3 mm | EN 12543-5 |
| Umezeala relativa | 0 / 100 % | Distolerance celulelor unice de sir | < ± 1 mm | EN 12543-6 |
| Rezistenta la vant | 2400 Pa | | | IEC 61215 |
| Rezistenta mecanica | 5400 Pa | 551 kg/m2 | Rezistenta maxima la grindina | Ø 28 23 m/s IEC 61215 |
| Conductivitatea la sol | ≤ 0.1 Ω | | Rezistenta | ≥ 100 Ω |

CLASIFICARI

| | | | | | | |
|---------------------|----------|-----------------------|-----------|---------|-----|-----------|
| Aplicatii | A Clasa | IEC 61730 | Poluare | Gradul | 1 | IEC 61730 |
| Protectie electrica | II Clasa | IEC 61140 IEC 61730 | Materiale | Grupul | I | IEC 61730 |
| Rezistenta la foc | C Clasa | ANSI/UL 790 IEC 61730 | Siguranta | Factori | 1.5 | IEC 61730 |

FABRICANT



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



MODUL FOTOVOLTAIC

Serie STANDARD Referinta SI-ESF-M-M156-120-PERC Tip MONOCRISTALINE

DESEN

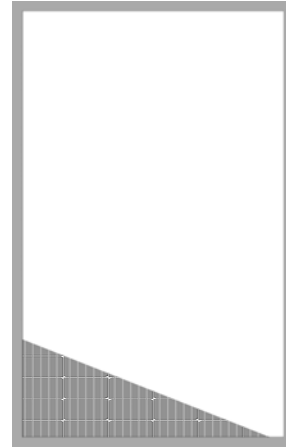
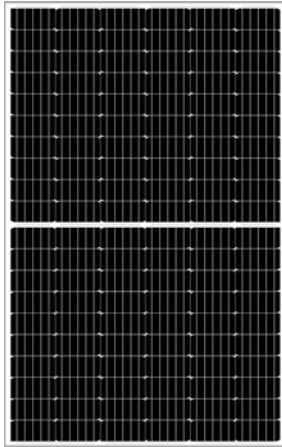
CUTIE JONCTIUNI

Poziție Fata - Spate Marginea Axa (X) Axa (Y)

MODULE

FATA

SPATE



LATIME (X) 992 mm

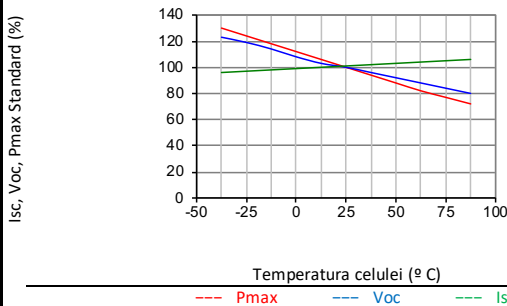
INALTIME (Y) 1675 mm

PERFORMANTA

CELULE

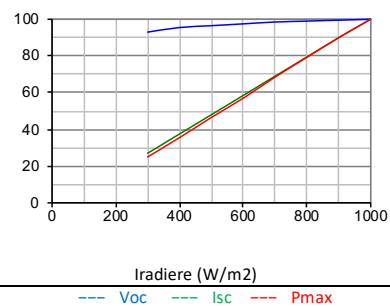
TEMPERATURI

Temperatura in functie de I_{sc}, Voc si P_{max}



RADIATIA

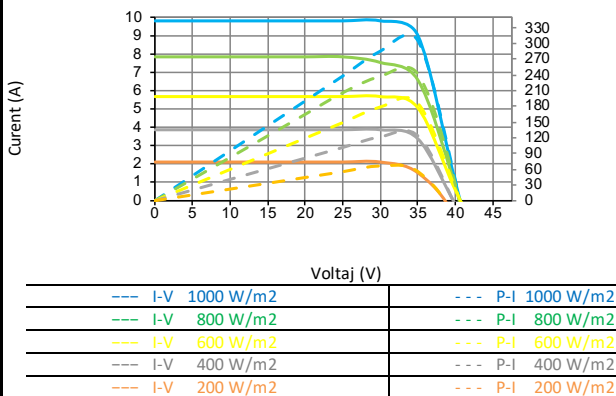
Iradiere in functie de I_{sc}, Voc si P_{max}
(temperatura celulei: 25° C)



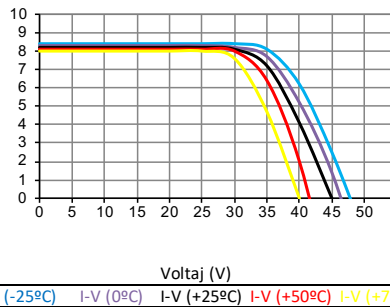
PANELS

TEMPERATURI

Performanta Electrica
(temperatura celulei: 25° C)



IV-RADIATIA



SIMULATOR SOLAR

Clasa AAA IEC 60904-9 Incertitudine de masurarea puterii ± 3 %

MASURI ELECTRICE

| CONDITII STC | | CONDITII NMOT | |
|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|
| Radiatia | 1000 W/m ² | Radiatia | 800 W/m ² IEC 61215 |
| Temperature celulei | 25 °C | Temperatura ambientala | 20 °C |
| Masa de Aer | 1,5 | Masa de Aer | 1,5 ASTM G173-03 |
| | | Viteza vantului | 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

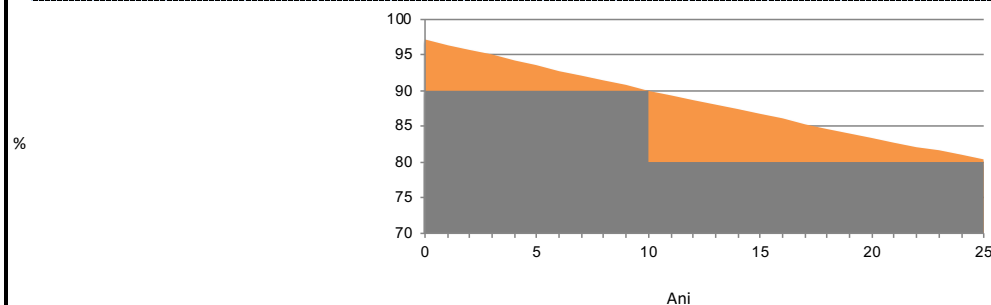


MODUL FOTOVOLTAIC

| | | | | | |
|--------------|----------|------------------|------------------------|------------|----------------|
| Serie | STANDARD | Referinta | SI-ESF-M-M156-120-PERC | Tip | MONOCRISTALINE |
|--------------|----------|------------------|------------------------|------------|----------------|

GARANTII STANDARD

GARANTIE DE PERFORMANTA LINIARA



| | | | | |
|----------------------------|-----------|---------------------------|----|---------------------|
| Defect de fabricare | 12 ani. | | | |
| Performanta | 90 % | din puterea nominala dupa | 12 | ani de functionare, |
| | 80 % | din puterea nominala dupa | 25 | ani de functionare. |
| Durata de viata | > 30 ani. | | | |

INFORMAȚII DE MEDIU

| | | | | | | |
|-----------------------------|--------------|--|-------------|----------------|--------------------|-----------------|
| Vârful de Ore Solare | 6 zi | | kWh | Carbune | Benzina/Gaz | Combinat |
| Radiatia medie | 1000 W/ m2 | | 1 | 0,961 | 0,828 | 0,372 kg/CO2 |
| Energie generata | 1,86 kWh/ zi | | zi | 1,79 | 1,54 | 0,69 kg/CO2 |
| | 56 kWh/ luna | | lunz | 53,59 | 46,17 | 20,74 kg/CO2 |
| | 678 kWh/ an | | an | 651,99 | 561,75 | 252,38 kg/CO2 |

CERTIFICATE

| | |
|----------------------|---|
| ISO 9001 | Sistem de management al calitatii. |
| ISO 14001 | Sistemul de management de mediu. |
| OHSAS 18001 | Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. |
| CE | Directiva 2014/35/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislației statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice destinate utilizării în cadrul unor anumite limite de tensiune. |
| SR EN 61215 | Module fotovoltaice terestre (PV) - Calificarea proiectului și aprobarea de tip. |
| SR EN 61730-1 | Calificare pentru securitatea în funcționare a modulelor fotovoltaice (PV). Partea 1: Cerințe de construcție. |
| SR EN 61730-2 | Calificare pentru securitatea în funcționare a modulelor fotovoltaice (PV). Partea 2: Cerințe pentru încărcări. |
| SR EN 61701 | Încercarea de coroziune la ceață salină a modulelor fotovoltaice (PV). |
| SR EN 62716 | Module fotovoltaice (PV). Încercare de coroziune cu amoniac. |
| SR EN 62790 | Cutii de joncțiune pentru module fotovoltaice. Cerințe de securitate și încărcări. |
| SR EN 62804-1 | Module fotovoltaice (PV) - Metode de încercare pentru detectarea degradării induse de potențial. Partea 1: Silicium cristalin. |
| SR EN 62852 | Conectoare pentru aplicații de curent continuu în sisteme fotovoltaice. Cerințe de securitate și încărcări. |
| UL 1703 | Standard pentru modulele fotovoltaice cu placi plate. |



AMBALARE

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

IEC 62759-1 Photovoltaic (PV) modules - Transportation testing - Part 1: Transportation and shipping of module package units.

INFORMAȚII DE EXPORT

| | | | |
|-----------------|----------|--------------------|------------|
| Codul HS | 85414020 | Codul TARIC | 8541409021 |
|-----------------|----------|--------------------|------------|

COMENTARII

| |
|--|
| |
| |

INSTIINTARE

Specificatiile si datele tehnice pot fi modificate fara notificare.

Aceasta fisa tehnica indeplineste cerintele prevazute de standardul EN 50380:2018.