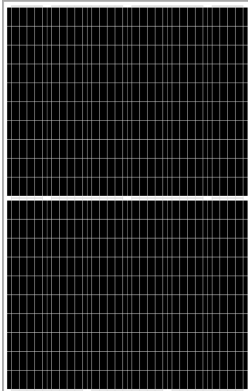
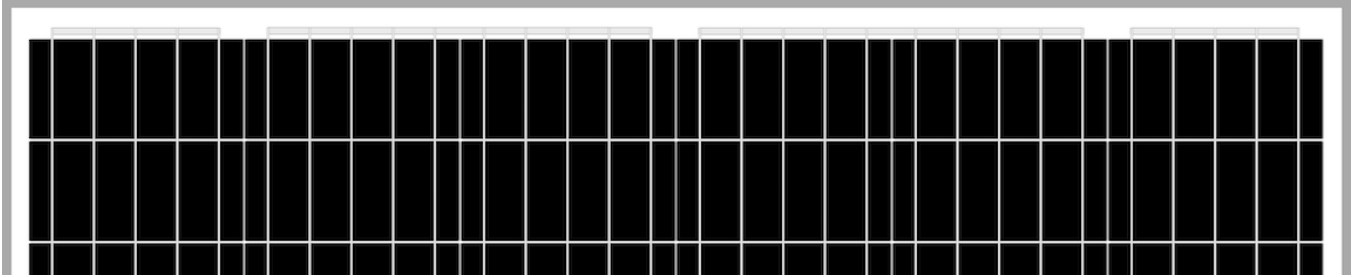




PHOTOVOLTAIK MODULE

| Serie | STANDARD | Referenz | SI-ESF-M-ST-M158-120-PERC | Typ | MONOKRISTALLINE |
|-------|----------|----------|---------------------------|-----|-----------------|
|-------|----------|----------|---------------------------|-----|-----------------|

EINFÜHRUNG

**MATERIALIEN**

Solar Innova verwendet die neusten Materialien, um Photovoltaik-Module zu produzieren.

VERWENDEN

Unsere Module eignen sich hervorragend für jede Anwendung die den photoelektrischen Effekt als saubere Energiequelle aufgrund seiner minimalen chemische Verschmutzung und keine Lärmbelästigung nutzt. Dank seines Entwurfs, kann leicht in jede Anlage eingebaut werden.

VORDERSEITE

Der Vorderseite des Moduls enthält eine:

- Gehärtetem Solarglas mit hoher Übertragungskraft.
- Niedrigen Reflexionsvermögen.
- Niedrigen Eiseninhalt.

PV-ZELLEN

Diese Photovoltaik-Module verwenden Monokristallinen Siliziumzellen mit hohem Wirkungsgrad (die Zellen sind von einem Einkristall-Silizium mit sehr hoher Reinheit hergestellt) um die solarstrahlungsenergie im Gleichstrom umzuwandeln.

Jede Zelle ist elektrisch eingestuft, um das Verhalten des Moduls zu optimieren.

Die Leistung ist über das gesamte Lichtspektrum hervorragend, mit besonders hohen Ausbeuten bei schlechten Lichtverhältnissen oder Bewölkung durch direktes Sonnenlicht (diffuse Strahlung).

VERKAPSELUNG

Der Zellenkreis wird mit:

- EVA (Ethylen-Vinylacetat).

BACK

Die Rückseite des Moduls enthält ein Kunststoffpolymer (Tedlar), das vollständigen Schutz und Abdichtung gegen Umwelteinflüsse und elektrische Isolierung bietet.

RAHMEN

Der kompakte Rahmen ist aus eloxiertem Aluminium hergestellt, um eine optimale Trägheitsmoment im Verhältnis zum Gewicht zu erreichen, um eine höhere Steifigkeit und Widerstand gegen Torsion und Biegung zu erhalten. Es hat mehrere Löcher zur Befestigung des Moduls an der Tragstruktur und Erdung wenn erforderlich sein sollte.

ANSCHLUSSDOSE

Die installierte Anschlussdose ist aus widerstandsfähigem Kunststoff gegen hohe Temperaturen. Hat ein gewisses Maß an IP67, die das System der Isolierung gegen Feuchtigkeit und Witterung Vorfälle zur Verfügung stellt.

Diese Module sind ausgestattet mit Kabel-symmetrischen in der Länge, mit einem Durchmesser von 4 mm Kupfer Abschnitt und einen extrem niedrigen kontaktwiderstand, die alle auf die minimalen Spannungsabfall Verluste zu erzielen.

LEISTUNG

Unsere Module erfüllen allen Sicherheits-Anforderungen, sowohl in Bezug auf Flexibilität, doppelte Isolierung und hohe Beständigkeit gegen UV-Strahlung, aus diesem Grund sind für den Einsatz in Außenbereich Anwendungen geeignet.

QUALITÄTSKONTROLLE

Wir haben eine Qualitätskontrolle in drei Elemente unterteilt:

- Regelmäßige Kontrollen ermöglichen es uns, die Qualität des Rohstoffes zu garantieren.
- Qualitätskontrolle in den Prozess auf unserer Fertigungsprozesse.
- Qualitätskontrolle in der fertigen Produkte, die durch Inspektion und Prüfung der Zuverlässigkeit und Leistung.

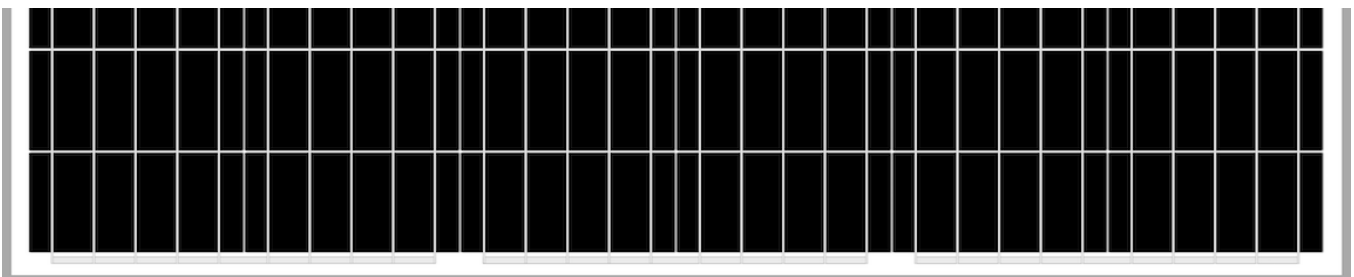
GARANTIEN

Vores fabrikkere udarbejdet i overensstemmelse med:

- ISO 9001, im Qualitätsmanagementsysteme.
- ISO 14001, im Umweltmanagementsysteme.
- ISO 45001, im Arbeitsschutzmanagementsystem.

ZERTIFIKATE

Unsere Photovoltaik-Module werden von international anerkannten Forschungsstätten beglaubigt und sind ein Beweis für die konsequente Einhaltung internationaler Standards für Sicherheit, Leistung und langfristige und die allgemeine Qualität der Produkte.



HERSTELLER



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



PHOTOVOLTAIK MODULE

| Serie | STANDARD | Referenz | SI-ESF-M-ST-M158-120-PERC | Typ | MONOKRISTALLINE |
|--|----------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| PV ZELLEN | | | | | |
| Typ | Monofacial | sc-Si | | | |
| MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN | | | | | |
| Größe | mm | 158,75 x 79,375 ±0,5 | TK Spannung | %/K | -0,36 |
| Dicke | µm | 210 ±20 | TK Strom | %/K | 0,07 |
| Vorderseite | [-] | Si3N4 antireflexbeschichtung | TK Leistung | %/K | -0,38 |
| Zurück | [+] | Aluminium (Al-BSF) | | | |
| PV-MODUL | | | | | |
| ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN | | | | | |
| STC BEDINGUNGEN | | | | | |
| Maximale Leistung | [Pmpp] | Wp | 330 | 335 | 340 |
| Leistungsauswahl | [Pmpp] | Wp | 0/+5 | | |
| Maximale Leistung Spannung | [Vmpp] | V | 33,84 | 33,96 | 34,20 |
| Strom bei Maximaler Leistung | [Impp] | A | 9,76 | 9,85 | 9,94 |
| Leerlaufspannung | [Voc] | V | 41,15 | 41,27 | 41,49 |
| Kurzschluß Strom | [Isc] | A | 10,23 | 10,39 | 10,51 |
| Maximale Systemspannung | [Vsystem] | V | 1500 / 1000 | | |
| Maximale Absicherung | [Icf] | A | 20 | | |
| Wirkungsgrad | [ηm] | % | 19,57 | 19,82 | 20,15 |
| Form Faktor | [FF] | % | 78,48 | 78,00 | 77,94 |
| STC (Standard Testbedingungen): Einstrahlung: 1000 W/m ² + Zelltemperatur: 25° C + Luftmasse: 1,5 | | | | | |
| * (In Anbetracht von LID, dem Leistungsbereich der Zertifizierungsstelle) | | | | | |
| NMOT BEDINGUNGEN | | | | | |
| Maximale Leistung | [Pmpp] | Wp | 243 | 247 | 251 |
| Maximale Leistung Spannung | [Vmpp] | V | 30,81 | 30,92 | 31,14 |
| Strom bei Maximaler Leistung | [Impp] | A | 7,93 | 8,00 | 8,07 |
| Leerlaufspannung | [Voc] | V | 37,61 | 37,72 | 37,92 |
| Kurzschluß Strom | [Isc] | A | 8,29 | 8,43 | 8,52 |
| NMOT (Nennansprechtemperatur der Modul): Einstrahlung: 800 W/m ² + Umgebungstemperatur: 20° C + Luftmasse: 1,5 + Windgeschwindigkeit: 1 m/s | | | | | |
| MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN | | | | | |
| MODUL | BREITE (Z) | | HÖHE (Y) | | BEREICH |
| Größe | 1002 | x | 1684 | mm | 1,69 m ² |
| ZELLEN | | | | | |
| Größe | 158,75 | x | 79,38 | mm | 0,01 m ² |
| Quantität | 6 | x | 20 | = | 120 einheiten 1,51 m ² |
| KOMPONENTEN | | | | | |
| MATERIAL | MENGE | DICKE (Z) | BESCHREIBUNG | DICHTE | GESAMTGEWICHT |
| Aufbau | 1 einheiten | 35 mm | Al 6065-T5 | 1,23 kg/m ² | 2,07 kg |
| Glas | 1 einheiten | 3,2 mm | Temperiert | 8,10 kg/m ² | 13,67 kg |
| Verkapselung | 1 einheiten | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m ² | 0,68 kg |
| Busbars | 5 einheiten | 0,2 mm | CuSn6 | 0,10 kg/m ² | 0,15 kg |
| PV Zellen | 120 einheiten | 0,21 mm | sc-Si | 0,20 kg/m ² | 0,30 kg |
| Verkapselung | 1 einheiten | 0,38 mm | EVA | 0,40 kg/m ² | 0,68 kg |
| Unterschicht | 1 einheiten | 0,5 mm | TPT | 0,47 kg/m ² | 0,79 kg |
| Anschlussdose | 1 einheiten | 10 mm | PVC-IP68 | 0,10 kg/m ² | 0,10 kg |
| Dioden (By-pass) | 10 einheiten | | | 0,01 kg/m ² | 0,02 kg |
| Kabel (+/-) | 2 einheiten | 4 mm ² | 1300 mm | 0,10 kg/m ² | 0,20 kg |
| Anschlüsse | 2 einheiten | MC4-T4 typ | PVC-IP67 | 0,05 kg/m ² | 0,10 kg |
| TOTAL | | 35 mm | | 11,16 kg/m² | 18,76 kg |
| THERMISCHEN EIGENSCHAFTEN | | | | | |
| TEMPERATURWIRKUNGSGRAD | | | MONOKRISTALLINE | | |
| Temperaturwirkungsgrad des Kurzschlussstromes | α | [Isc] | | | 0,0500 %/° C |
| Temperaturwirkungsgrad des Leerlaufspannung | β | [Voc] | | | -0,2800 %/° C |
| Temperaturwirkungsgrad des Maximalen Leistung | γ | [Pmpp] | | | -0,3600 %/° C |
| Temperaturwirkungsgrad der Maximalen Leistung Strom | | [Impp] | | | 0,1000 %/° C |
| Temperaturwirkungsgrad der maximalen Leistung Spannung | | [Vmpp] | | | -0,3800 %/° C |
| Nennansprechtemperatur der Modul | | [NMOT] | | | + 47 ± 2 ° C |
| ABWEICHUNG | | | | | |
| Betriebstemperatur | - 40 / + 85 °C | | Glas dimension | < ± 2,5 mm | EN 12543-5 |
| Dielektrischen Isolierung Spannung | 3000 V | | Glas symmetrie | < ± 3 mm | EN 12543-5 |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0 / 100 % | | Zell-Einzelsaitendistoleranz | < ± 1 mm | EN 12543-6 |
| Widerstand gegen Windlast | 2400 Pa | 245 kg/m ² | | | IEC 61215 |
| Mechanische Belastbarkeit | 5400 Pa | 551 kg/m ² | Maximaler Hagelwiderstand | Ø 28 | 23 m/s IEC 61215 |
| Leitfähigkeit am Boden | ≤ 0.1 Ω | | Widerstand | ≥ 100 Ω | |
| KLASSIFIKATIONEN | | | | | |
| Anwendung | A Klasse | IEC 61730 | Verschmutzungs | Grad | 1 IEC 61730 |
| Sicherheit | II Klasse | IEC 61140 IEC 61730 | Material | Gruppe | I IEC 61730 |
| Feuerwiderstand | C Klasse | ANSI/UL 790 IEC 61730 | Sicherheits | Faktoren | 1.5 IEC 61730 |

HERSTELLER



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



PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie STANDARD Referenz SI-ESF-M-ST-M158-120-PERC Typ MONOKRISTALLINE

ZEICHNUNG

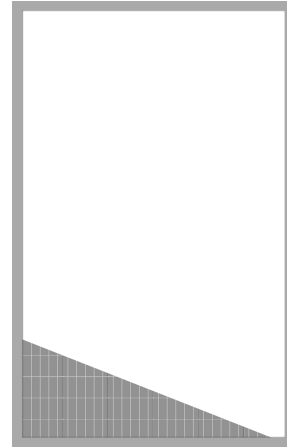
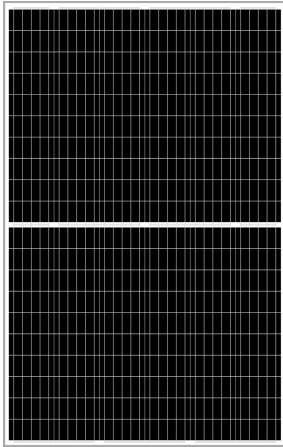
ANSCHLUSSDOSE

Position Front - Rückseite Rand - Achse (X) Achse (Y)

MODUL

FRONT

ZURÜCK



BREITE (X) 1002 mm

HÖHE (Y) 1684 mm

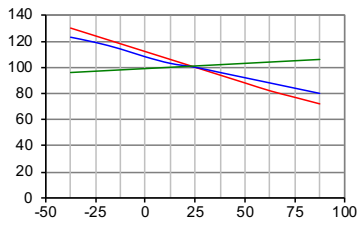
LEISTUNGEN

ZELLEN

TEMPERATUR

Bestrahlungsstärken abhängig von I_{sc}, V_{oc}, und P_{max}

I_{sc}, V_{oc}, P_{max} Genormt (%)

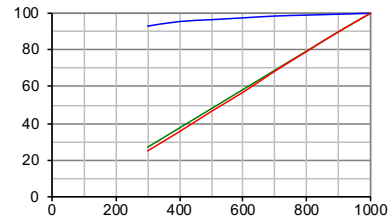


Zell Temperatur (°C)

--- P_{max} --- V_{oc} --- I_{sc}

BESTRAHLUNGSSTÄRKEN

Bestrahlungsstärken abhängig von I_{sc}, V_{oc} und P_{max} (zell temperatur: 25° C)



Bestrahlungsstärken (W/m²)

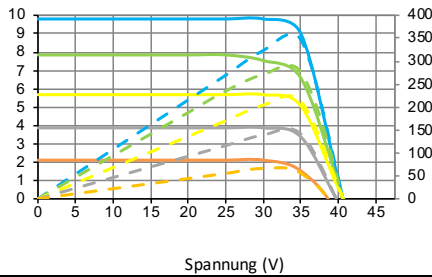
--- V_{oc} --- I_{sc} --- P_{max}

MODULE

TEMPERATUR

Elektrische performance (zell temperatur: 25° C)

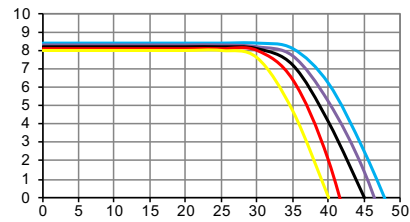
Strom (A)



Spannung (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-BESTRAHLUNGSSTÄRKEN



Spannung (V)

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

Leistung (W)

SONNENSIMULATOR

Klasse AAA IEC 60904-9 Strommessunsicherheit liegt in ± 3 %

MESSUNGEN

STC BEDINGUNGEN

NMOT BEDINGUNGEN

| Parameter | STC BEDINGUNGEN | IEC 60904-1 | Parameter | NMOT BEDINGUNGEN | IEC 61215 |
|----------------|-----------------|-------------|---------------------|------------------|--------------|
| Einstrahlung | 1000 W/m² | IEC 60904-1 | Einstrahlung | 800 W/m² | IEC 61215 |
| Zelltemperatur | 25 °C | IEC 60904-3 | Ambient Temperature | 20 °C | |
| Luftmasse | 1,5 | ASTM G173 | Luftmasse | 1,5 | ASTM G173-03 |
| | | ASTM 1036 | Windgeschwindigkeit | 1 m/s | |

HERSTELLER



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

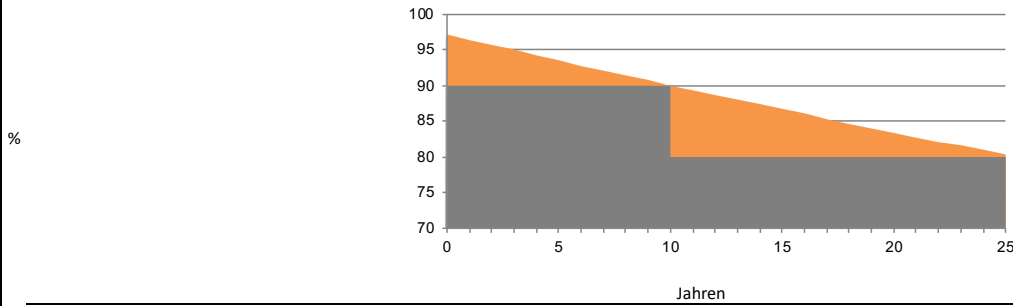


PHOTOVOLTAIK MODULE

Serie STANDARD Referenz SI-ESF-M-ST-M158-120-PERC Typ MONOKRISTALLINE

GEWÄHRLEISTUNG

LINEARE LEISTUNGSGARANTIE



| | | | | |
|--------------------|--------------|-----------------------|----|-----------------|
| Herstellungsfehler | 12 Jahren. | | | |
| Leistungsgarantie | 90 % | der Nennleistung nach | 12 | Betriebsjahren, |
| | 80 % | der Nennleistung nach | 25 | Betriebsjahren. |
| Lebensspanne | > 30 Jahren. | | | |

UMWELTINFORMATIONEN

| Sonnenstunden Peak | 6 Tag | | kWh Kohle Benzin/Gas Kombiniert | | | |
|-----------------------|-------|------------|---------------------------------|--------|--------|--------------|
| | | | Tag | Monat | Jahr | kg/CO2 |
| Mittlere Einstrahlung | 1000 | W/ m2 | | | | |
| Energie erzeugt | 1,98 | kWh/ Tag | 1 | 0,961 | 0,828 | 0,372 kg/CO2 |
| | 59 | kWh/ Monat | 1,90 | 1,64 | 1,64 | 0,74 kg/CO2 |
| | 723 | kWh/ Jahr | 57,13 | 49,22 | 22,12 | kg/CO2 |
| | | | Vermeiden Sie CO2-Emissionen | | | |
| | | | 1 | 0,961 | 0,828 | 0,372 kg/CO2 |
| | | | 1,90 | 1,64 | 1,64 | 0,74 kg/CO2 |
| | | | 57,13 | 49,22 | 22,12 | kg/CO2 |
| | | | 695,10 | 598,90 | 269,07 | kg/CO2 |

CERTIFIKATER

| | |
|--------------------|--|
| ISO 9001 | Qualitätsmanagementsysteme. |
| ISO 14001 | Umweltmanagementsysteme. |
| ISO 45001 | Arbeitsschutzmanagementsystem. |
| CE | Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt. |
| DIN-EN IEC 61215 | Terrestrische kristalline Silizium-Photovoltaik-(PV-)Module - Bauarteignung und Bauartzulassung. |
| DIN-EN IEC 61730-1 | Photovoltaik(PV)-Module - Sicherheitsqualifikation - Teil 1: Anforderungen an den Aufbau. |
| DIN-EN IEC 61730-2 | Photovoltaik(PV)-Module - Sicherheitsqualifikation - Teil 2: Anforderungen an die Prüfung. |
| DIN-EN IEC 61701 | Salznebel-Korrosionsprüfung von photovoltaischen (PV-)Modulen. |
| DIN-EN IEC 62716 | Photovoltaische (PV-)Module - Ammoniak-Korrosionsprüfung. |
| DIN-EN IEC 62790 | Anschlussdosen für Photovoltaik-Module - Sicherheitsanforderungen und Prüfungen. |
| DIN-EN IEC 62804-1 | Photovoltaik(PV)-Module - Prüfverfahren für die Erkennung von spannungsinduzierter Degradation - Teil 1: Kristallines Silicium. |
| DIN-EN IEC 62852 | Steckverbinder für Gleichspannungsanwendungen in Photovoltaik-Systemen - Sicherheitsanforderungen und Prüfungen. |
| UL 1703 | Standard für flache Photovoltaikmodule und -paneele. |



VERPACKUNG

| PANELS X PALLET | CONTAINER 20' | | PANELS X PALLET | CONTAINER 40' HQ | |
|---|---------------|-------|-----------------|------------------|-------|
| | PALLETS | TOTAL | | PALLETS | TOTAL |
| IEC 62759-1 | - | - | 32 | 22 | 704 |
| Photovoltaik(PV)-Module - Transportprüfung - Teil 1: Transport und Versand von PV-Modulpaketen. | | | | | |

EXPORT INFORMATION

| | | | |
|--|----------|------------|-------------|
| HS-Code | 85414020 | TARIC-Code | 8541409021 |
| REGISTRIERUNG VON ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN AUSRÜSTUNGsherstellern | | | |
| WEEE | 7378 | Entität | ECOASIMELEC |

BEZEICHNUNG

Photovoltaik-Solarmodul mit Siliziumzelle sc-Si vom Hersteller SOLAR INNOVA, Standard-Serie, Maximale Leistung (Wp) 330-345 W, Maximale Leistung Spannung (Vmp) 33,84-34,44 V, Strom bei Maximaler Leistung (Imp) 9,76-10,03 A, Leerlaufspannung (Voc) 41,15-41,65 V, Kurzschluß Strom (Isc) 10,23-10,61 A, Wirkungsgrad 19,57-20,47 %, zusammengesetzt aus 120 zellen, Frontschicht gehärtetes Glas dick 3,2 mm, Verkapselung Zellschichten EVA, Rücksicht aus TPT, eloxierter Aluminiumrahmen Al 6065-T5, Anschlussdose (dioden, kabel 4 mm2, 1300 mm und Anschlüsse MC4-T4), Betriebstemperatur - 40 / + 85 °C, Maße 1002 x 1684 x 35 mm, Widerstand gegen Windlast 2400 Pa, Mechanische Belastbarkeit 5400 Pa, Gewicht 18,76 kg.

BEMERKUNGEN

NOTICE

Technische Daten und Spezifikationen können mögliche Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
 Dieses Datenblatt entspricht den Anforderungen in der Norm EN 50380.