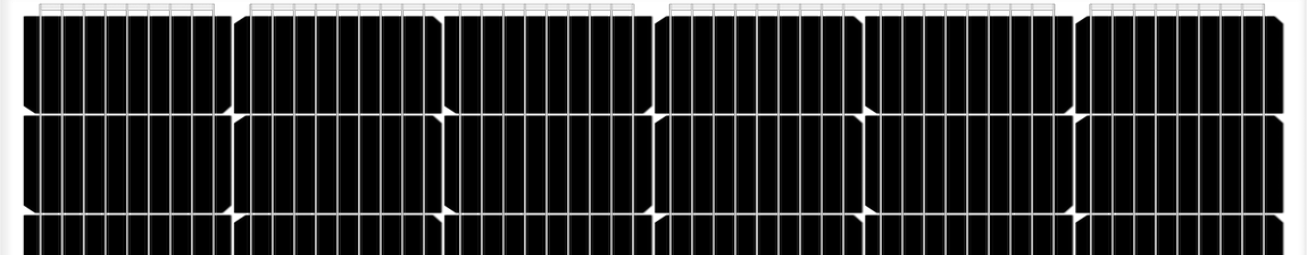
**الصانع**

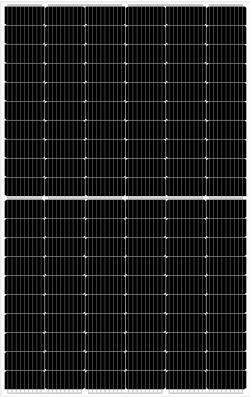
**SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.**
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net

**الكهروضوئية الوحدة**

أحادي البلورية **اكتب** SI-ESF-M-BIPV-GG-M166-120-PERC **مرجع** زجاج/زجاج **مرجع**

**المقدمة**





**المواد** يستخدم سولار إنوفا أحدث المواد لتصنيع الوحدات الفولطاضوئية.

**استعمال** لدينا وحدات مثالية لأي تطبيق يستخدم التأثير الكهروضوئي كمصدر للطاقة النظيفة بسبب التلوث الكيميائي الحد الأد

**الجزء الامامي** يحتوي الجزء الأمامي من الوحدة على زجاج شمسي مخفف مع:
انتقال عالية.
انعكاسية منخفضة.
محتوى منخفض من الحديد.

**الخلايا الكهروضوئية** هذه الوحدات الكهروضوئية تستخدم خلايا السيليكون أحادي البلورية الكفاءة عالية الكفاءة لتحويل الطاقة من أشعة الشمس إلى الطاقة
يتم تصنيف كل خلية كهربائيا لتحسين سلوك الوحدة النمطية.

أداءها ممتاز على كامل نطاق الطيف الضوئي، مع غلة عالية بشكل خاص في حالات الإضاءة الخافتة أو الغيوم لأشعة الشمس المباشرة (الإشعاع المنتشر).

**لتغليف** الدائرة مغلفة باستخدام
EVA (اسيتات فينيل فينيل)

**الجزء الخلفي** يحتوي الجزء الخلفي من الوحدة على زجاج مقسى يوفر حماية كاملة وموانع تسرب ضد العوامل البيئية والعزل الكهربائي.

**الإطار** يوفر الإطار المضغوط بأكسيد الألمنيوم اللحظة المثلى للعلاقة بين الجمود، للحصول على قدر أكبر من الصلابة والمقاومة للالتواء والانحناء. لديها عدة ثقوب لإرفاق وحدة إلى هيكل الدعم والأرض إذا لزم الأمر.

**مربع تقاطع** مربعات تقاطع مع IP67، مصنوعة من البلاستيك المقاوم للحرارة العالية وتحتوي على المحطات، ومحطات الاتصال وثنائيات الحماية (تمرير).

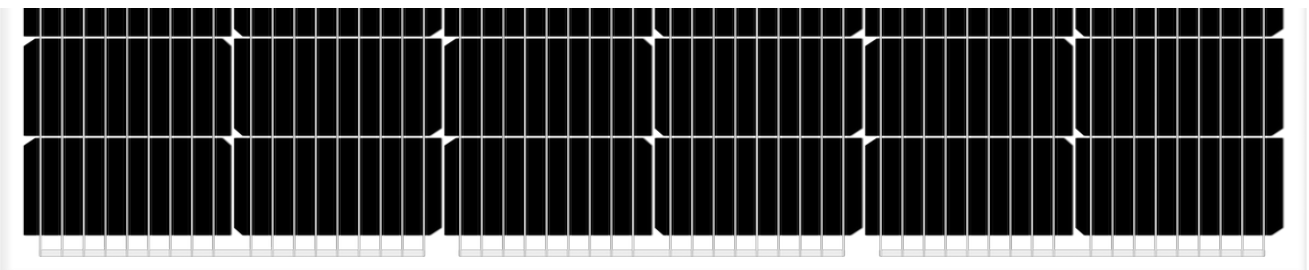
يتم توفير هذه الوحدات مع أطوال متماثلة من الكابل، وقطرها من النحاس القسم من 4 ملم ومقاومة
اتصال منخفضة للغاية، وكلها مصممة لتحقيق الحد الأدنى من خسائر انخفاض الجهد.

**أداء** وحداتنا تتوافق مع جميع متطلبات السلامة ليس فقط المرونة ولكن أيضا عزل مزدوج ومقاومة عالية للأشعة فوق البنفسجية، كلها مناسبة للاستخدام في التطبيقات في الهواء الطلق. تصميم هذه الوحدات يجعل اندماجها في كل من المباني الصناعية والسكنية (واحدة من أكثر القطاعات الناشئة في السوق الضوئية)، والبنية التحتية الأخرى، بسيطة وجمالية.

**ضوابط الجودة** لدينا مراقبة الجودة مقسمة إلى ثلاثة عناصر:
تسمح لنا عمليات التفتيش المنتظمة بضمان جودة المواد الخام.
مراقبة الجودة في عملية إجراءات التصنيع لدينا.
مراقبة الجودة من المنتجات النهائية، ونحن إجراء من خلال عمليات التفتيش واختبارات الموثوقية والأداء.

**الضمانات** وقد تم إعداد مصانعنا وفقا للمعيار:
نظام إدارة الجودة أيزو 9001
نظام الإدارة البيئية ايزو 14001
نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية ايزو 45001

**الشهادات** دينا وحدات بف معتمدة من قبل المختبرات المعترف بها دوليا، ودليل على الالتزام الصارم لمعايير السلامة الدولية، والأداء على المدى الطويل والجودة الشاملة للمنتجات.



## الصانع


**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


## الكهروضوئية الوحدة

أحادي البلورية **اكتب** | SI-ESF-M-BIPV-GG-M166-120-PERC **مرجع** | زجاج/زجاج **مرجع**

## الخلايا

| | | |
|---|---|---|
| **اكتب** | sc-Si | Monofacial |

| **الخصائص الميكانيكية** | | | **معامل درجة الحر** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **بحجم** | mm | 166 x 83 ±0,5 | **الجهد االكهربي Tk** | %/K | -0,36 |
| **سماكة** | µm | 210 ±20 | **تيار Tk** | %/K | 0,07 |
| **أمامي** | [-] | طلاء مضاد للانعكاس Si3N4 | **الطاقة Tk** | %/K | -0,38 |
| **الى الخلف** | [+] | الألومنيوم (Al-BSF) | | | |

## الألواح

### الخصائص الكهربائية

#### الظروف STC

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **الطاقة القصوى** | [Pmpp] | واط الذروة | 365 | 370 | 375 | 380 | ±3% (*) |
| **اختيار القوة** | [Pmpp] | واط الذروة | | 0/+5 | | | |
| **الجهد في أقصى قدر من الطاقة** | [Vmpp] | فولت | 33,90 | 34,10 | 34,29 | 34,44 | IEC 60904-1 |
| **الحالي في أقصى قدر من الطاقة** | [Impp] | أمبير | 10,77 | 10,86 | 10,95 | 11,04 | IEC 60904-3 |
| **فتح الدائرة الجهد** | [Voc] | فولت | 41,22 | 41,44 | 41,60 | 41,65 | ±3% (*) |
| **ماس كهربائي الحالي** | [Isc] | أمبير | 11,29 | 11,46 | 11,58 | 11,68 | ±4% (*) |
| **أقصى جهد النظام** | [Vsyst] | ولت | | 1500 / 1000 | | | IEC / UL |
| **أقصى سلسلة الصمامات** | [Icf] | أمبير | | 15 | | | |
| **نجاعة** | [ηm] | ٪ | 19,62 | 19,90 | 20,18 | 20,43 | |
| **شكل عامل** | [FF] | ٪ | 78,48 | 78,00 | 77,94 | 78,15 | |

**(شروط الاختبار القياسية) STC** الإشعاع: 1000 W/m2 + درجة حرارة اللوحة: 25º C + جودة الهواء: 1,5
(نطاق الطاقة الخاص بالمرجع المصدق ، LID النظر في) *

#### الظروف NMOT

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **الطاقة القصوى** | [Pmpp] | واط الذروة | 269 | 273 | 277 | 280 | IEC 61215 |
| **الجهد في أقصى قدر من الطاقة** | [Vmpp] | فولت | 30,87 | 31,05 | 31,22 | 31,36 | |
| **الحالي في أقصى قدر من الطاقة** | [Impp] | أمبير | 8,75 | 8,82 | 8,89 | 8,96 | |
| **فتح الدائرة الجهد** | [Voc] | فولت | 37,68 | 37,87 | 38,02 | 38,07 | |
| **ماس كهربائي الحالي** | [Isc] | أمبير | 9,15 | 9,29 | 9,39 | 9,47 | |

**(الاسمي درجة حرارة الألواح التشغيل) NMOT** الإشعاع: 800 W/m2 + درجة حرارة اللوحة: 20º C + جودة الهواء: 1.5 + سرعة الرياح: 1 m/s

### الخصائص الميكانيكية

| **الكهروضوئية الوحدة** | **عرض (X)** | | **ارتفاع (Y)** | | **قطري** | | **منطقة** | **الطاقة/منطقة** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **تربيع / مستطيل - زجاج-1** | 1042 | x | 1786 | ملم | | | 1,86 m2 | 204 Wp/m2 |
| **تربيع / مستطيل - زجاج-2** | 1042 | x | 1786 | ملم | | | 1,86 m2 | |
| **الخلايا** | | | | | | | | |
| **بحجم** | 166,00 | x | 83,00 | ملم | 210 ملم | | 0,01 m2 | |
| **تباعد أعلى** | | | 44 | ملم | | | | |
| **التباعد بين الخلايا** | 2 | x | 2 | ملم | | | | |
| **تباعد اليسار** | 18 | ملم | | | | | | |
| **تباعد حق** | 18 | ملم | | | | | | |
| **تباعد القاع** | | | 44 | ملم | | | | |
| **كمية** | 6 | x | 20 | = | 120 وحدات | | 1,65 m2 | |

### مكونات

| **مكون** | **كمية** | | **سماكة (Z)** | | **وصف** | **كثافة** | **الوزن الكلي** | **المقاومة الحرارية** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| زجاج-1 | 1 | وحدات | 3,2 | ملم | خفف من | 8,10 كلغ/m2 | 15,07 كلغ | 0,1730 m2K/W |
| لتغليف | 1 | وحدات | 0,45 | ملم | EVA | 0,48 كلغ/m2 | 0,89 كلغ | 0,0032 m2K/W |
| قضبان التوزيع | 9 | وحدات | 0,2 | ملم | CuSn6 | 0,10 كلغ/m2 | 0,17 كلغ | |
| **الخلايا** | 120 | وحدات | 0,21 | ملم | sc-Si | 0,20 كلغ/m2 | 0,33 كلغ | |
| لتغليف | 1 | وحدات | 0,45 | ملم | EVA | 0,48 كلغ/m2 | 0,89 كلغ | 0,0032 m2K/W |
| زجاج-2 | 1 | وحدات | 3,2 | ملم | خفف من | 8,10 كلغ/m2 | 15,07 كلغ | 0,1730 m2K/W |
| **مربع تقاطع** | 1 | وحدات | 10 | ملم | PVC-IP68 | 0,10 كلغ/m2 | 0,10 كلغ | |
| **الثنائيات** | 10 | وحدات | | | | 0,01 كلغ/m2 | 0,02 كلغ | |
| **الكابلات (+/-)** | 2 | وحدات | 4 | ملم2 | 900 mm | 0,10 كلغ/m2 | 0,20 كلغ | |
| **الموصلات** | 2 | وحدات | MC4-T4 | اكتب | PVC-IP67 | 0,05 كلغ/m2 | 0,10 كلغ | |
| **مجموع** | | | **7,51** | **ملم** | | **19,86 كلغ/m2** | **32,84 كلغ** | **0,35 m2K/W** |

### الخصائص الحرارية

| **معامل درجة الحر** | | **أحادي البلورية** | | |
|---|---|---|---|---|
| **معامل درجة الحرارة من ماس كهربائي الحالي** α | [Isc] | 0,0814 | | %/º C |
| **معامل درجة الحرارة من الجهد الدائرة المفتوحة** β | [Voc] | -0,3910 | | %/º C |
| **معامل درجة حرارة الطاقة** γ | [Pmpp] | -0,5141 | | %/º C |
| **معامل درجة حرارة الطاقة القصوى** | [Impp] | 0,1000 | | %/º C |
| **معامل درجة الحرارة الجهد من الطاقة القصوى** | [Vmpp] | -0,3800 | | %/º C |
| **الاسمي درجة حرارة الألواح التشغيل** | [NMOT] | + 47 ± 2 | | º C |

| **النفاذية حرارية (U)** | | | | **عامل الشمسية (G)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **القيمة-Ug** | 2,84 W/m2 K | | EN 673 | **القيمة-G** | 0,35 % | | EN 410 |
| **الأشعة فوق البنفسجية النقل** | | | | **العزل الصوتي (R)** | | | |
| **القيمة-UV** | 1,50 % | 300-380 nm | EN 410 | **القيمة-R** | 32(-1:-3) | | EN 12758 |
| **انتقال الضوء (LT)** | | | | | | | |
| **القيمة-LT** | 11,16 % | 380-780 nm | EN 410 | غموض | 88,84 % | CIE D65 | ISO 9050 |
| **العزل الصوتي (LRe)** | | | | **الانعكاس الداخلي (LRi)** | | | |
| **القيمة-LRe** | 8,00 % | | EN 410 | **القيمة-LRi** | 15,00 % | | EN 410 |

### التسامح

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **درجة حرارة العمل** | - 40 / + 85 ºC | | | **البعد الزجاجي** | ملم < ± 2,5 | | EN 12543-5 |
| **عزل العزل الكهربائي** | فولت 3000 | | | **التماثل الزجاجي** | ملم < 3 ± | | EN 12543-5 |
| **الرطوبة النسبية** | 0 / 100 ٪ | | | **خلية تعصب سلسلة واحدة** | ملم < 1 ± | | EN 12543-6 |
| **مقاومة الرياح** | 2400 Pa | 245 kg/m2 | | | | | IEC 61215 |
| **قدرة حمل ميكانيكية** | 5400 Pa | 551 kg/m2 | | **مقاومة البرد القصوى** | Ø 35 | 97 m/s | IEC 61215 |
| **الموصلية الأرضية** | ≤ 0.1 Ω | | | **مقاومة** | ≥ 100 Ω | | |

### التصنيفات

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **التطبيق** | صف دراسي A | | IEC 61730 | **التلوث** | 1 | درجة | IEC 61730 |
| **الحماية الكهربائية** | صف دراسي II | IEC 61140 | IEC 61730 | **مجموعة** | I | المواد | IEC 61730 |
| **مقاوم النار** | صف دراسي A | ANSI/UL 790 | IEC 61730 | **السلامة** | 1.5 | عوامل | IEC 61730 |

### زجاج مصفح (EN 14449)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **مقاومة التأثير** | صف دراسي 1B1 | | EN 12600 | **درجة حرارة عالية** | OK | | EN 12543-4 |
| **هجوم يدوي** | صف دراسي P2A | | EN 356 | **رطوبة** | OK | | EN 12543-4 |

## الصانع


**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


## الكهروضوئية الوحدة

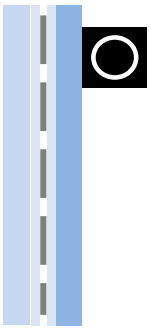
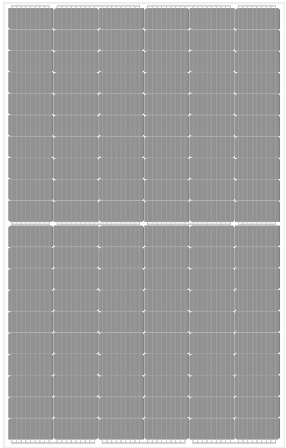
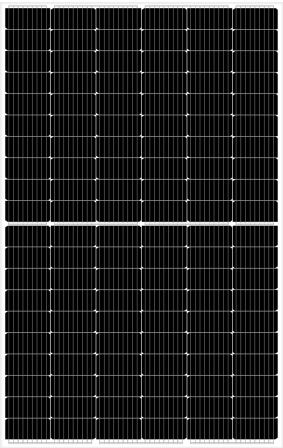
| | | | |
|---|---|---|---|
| أحادي البلورية **اكتب** | **مرجع** SI-ESF-M-BIPV-GG-M166-120-PERC | **مرجع** زجاج/زجاج | |

## تفاصيل البناء

### مربع تقاطع

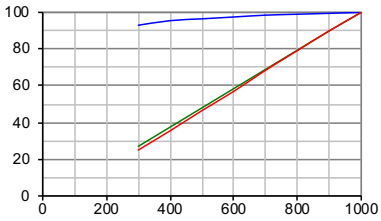
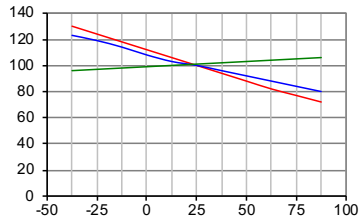
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **موضع** | أمامي - | خلفي ■ | الحدود - | محور (X) ■ | محور (Y) - | | |

### الكهروضوئية الوحدة

| القطاع الثامن | عودة | أمامي |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ملم 1786 ارتفاع (Y) | | |
| ملم 7,51 **سماكة (Z)** | ملم 1042 **عرض (X)** | |

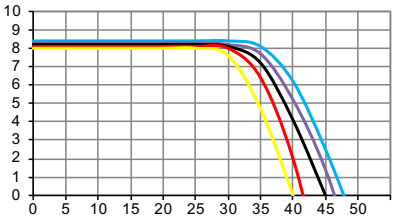
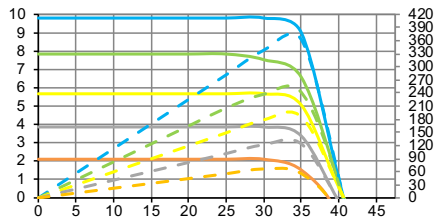
## أداء

### الخلايا

| الإشعاع | درجة الحرارة |
|---|---|
| الإشعاع على Isc و Voc و Pmax<br>(درجة حرارة الخلية: 25 درجة مئوية) | تعتمد درجة الحرارة على Isc و Voc و Pmax |
|  |  |
| الإشعاع (W/m2) | درجة حرارة الخلية (C º) |
| --- Voc --- Isc --- Pmax | --- Pmax --- Voc --- Isc |

تطبيع Isc ، Voc ، Pmax (٪)

### الكهروضوئية الوحدة

| الإشعاع-IV | درجة الحرارة |
|---|---|
| | الأداء الكهربائي<br>(درجة حرارة الخلية: 25 درجة مئوية) |
|  |  |
| الجهد (V) | الجهد (V) |
| I-V (-25ºC) I-V (0ºC) I-V (+25ºC) I-V (+50ºC) I-V (+75ºC) | --- I-V 1000 W/m2 - - - P-I 1000 W/m2<br>--- I-V 800 W/m2 - - - P-I 800 W/m2<br>--- I-V 600 W/m2 - - - P-I 600 W/m2<br>--- I-V 400 W/m2 - - - P-I 400 W/m2<br>--- I-V 200 W/m2 - - - P-I 200 W/m2 |

الطاقة (W) — تيار (A)

## المحاكي الشمسي

| | | | |
|---|---|---|---|
| **يقع عدم اليقين في قياس القدرة** | ± 3 % | IEC 60904-9 | AAA **صف دراسي** |

## التدابير الكهربائية

| الظروف NMOT | | | الظروف STC | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **الإشعاع** | 800 واط/m2 | IEC 61215 | **الإشعاع** | 1000 واط/m2 | IEC 60904-1 |
| **درجة حرارة اللوحة** | 20 ºC | | **درجة حرارة اللوحة** | 25 ºC | IEC 60904-3 |
| **جودة الهواء** | 1,5 | ASTM G173-03 | **جودة الهواء** | 1,5 | ASTM G173 |
| **سرعة الرياح** | 1 m/s | | | | ASTM 1036 |

## الصانع

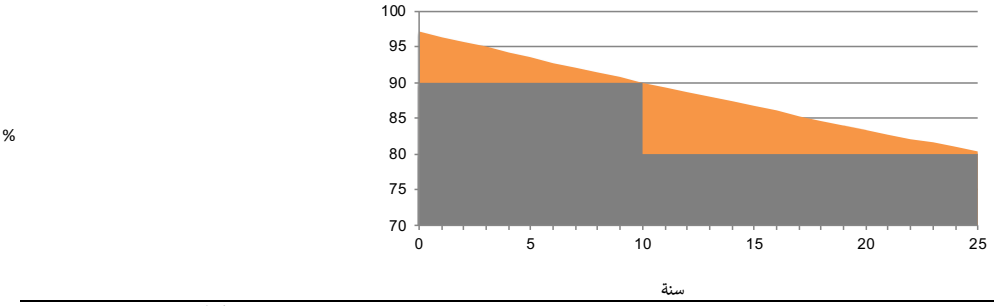

**SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.**
N.I.F.: ESB-54.627.278
Paseo de los Molinos, 12
03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN
T/F: +34965075767
E: info@solarinnova.net
W: www.solarinnova.net


## الكهروضوئية الوحدة

| | | | |
|---|---|---|---|
| أحادي البلورية **اكتب** | SI-ESF-M-BIPV-GG-M166-120-PERC **مرجع** | زجاج/زجاج **مرجع** | |

## ضمانات القياسية

### ضمانات الأداء الخطي




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **عيوب في التصنيع** | 12 سنة | | | |
| **أداء** | 90 ٪ | سنوات من التشغيل | 12 | من الطاقة المقدرة بعد |
| | 80 ٪ | سنوات من التشغيل | 25 | من الطاقة المقدرة بعد |
| **فترة الحياة** | > 30 سنة | | | |

## المعلومات

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ساعات الطاقة الشمسية الذروة** | 6 يوم | | | **kWh** | **فحم** | **البنزين/الغاز** | **مشترك** |
| **تشعيع متوسط** | 1000 W/ m2 | | | 1 | 0,961 | 0,828 | 0,372 kg/CO2 |
| **الطاقة المولدة** | 2,19 kWh/ يوم | **تجنب** | **يوم** | 2,11 | 1,81 | 0,81 kg/CO2 |
| | 66 kWh/ شهر | **CO2** | **شهر** | 63,16 | 54,41 | 24,45 kg/CO2 |
| | 800 kWh/ عام | **انبعاثات** | **عام** | 768,39 | 662,05 | 297,44 kg/CO2 |

## الشهادات

| | |
|---|---|
| نظم إدارة الجودة | **ISO 9001** |
| نظم الإدارة البيئية | **ISO 14001** |
| نظم إدارة السلامة والصحة المهنية | **ISO 45001** |
| التوجيه EU / 2014/35 للبرلمان الأوروبي والمجلس الصادر في 26 فبراير 2014 بشأن تنسيق قوانين الدول الأعضاء فيما يتعلق بإتاحة المعدات الكهربائية المصممة للاستخدام في حدود معينة من الجهد في السوق | **CE** |
| وحدات السيليكون الكهروضوئية الأرضية (PV). مؤهل التصميم والموافقة على النوع | **IEC/EN 61215** |
| مؤهلات السلامة لوحدة الألواح الضوئية (PV) - الجزء 1: متطلبات الإنشاء | **IEC/EN 61730-1** |
| التأهيل لسلامة الوحدة الكهروضوئية (PV) - الجزء 2: متطلبات الاختبار | **IEC/EN 61730-2** |
| اختبار تآكل ضباب الملح في الوحدات الكهروضوئية | **IEC/EN 61701** |
| الوحدات الضوئية (PV) - اختبار تآكل الأمونيا | **IEC/EN 62716** |
| الوحدات الكهروضوئية (PV) - طرق اختبار للكشف عن التدهور الناتج عن الإمكانات. الجزء 1: السيليكون البلوري | **IEC/EN 62804-1** |
| صناديق الوصلات للوحدات الكهروضوئية - متطلبات السلامة والاختبارات | **IEC/EN 62790** |
| وصلات للتطبيق DC في أنظمة الضوئية - متطلبات السلامة والاختبار | **IEC/EN 62852** |
| قياسي لوحدات الألواح الضوئية المسطحة والألواح | **UL 1703** |

## التعبئة

| حاوية 20 | | | حاوية 40 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PANELS X PALLET** | **PALLETS** | **TOTAL** | **PANELS X PALLET** | **PALLETS** | **TOTAL** |
| - | - | - | 26 | 22 | 572 |

الوحدات الكهروضوئية (PV) - اختبار النقل - الجزء 1: النقل والشحن لوحدات حزم الوحدة النمطية. **IEC 62759-1**

## EXPORT INFORMATION

| | | | |
|---|---|---|---|
| **رمز النظام المنسق** | 85414020 | **كود تاريك** | 8541409021 |

## سجل منتجي المعدات الكهربائية والإلكترونية

| | | | |
|---|---|---|---|
| **WEEE** | 7378 | **شخصية** | ECOASIMELEC |

## وصف

Silicon cell photovoltaic solar module sc-Si, BIPV-Glass/Glass series, for architectural integration, from the manufacturer SOLAR INNOVA, maximum power (Wp) 365-380 W, voltage at maximum power (Vmp) 33,90-34,44 V, current at maximum power (Imp) 10,77-11,04 A, open-circuit voltage (Voc) 41,22-41,65 V, short-circuit current (Isc) 11,29-11,68 A, efficiency 19,62-20,43 %, composed of 120 cells, front layer tempered glass thick 3,2 mm, encapsulant layers of cells of EVA, back layer of tempered glass thick 3,2 mm, junction box (diodes, cables 4 mm2, 900 mm and connectors MC4-T4), working temperature - 40 / + 85 ºC, dimensions 1042 x 1786 x 7,51 mm, maximum wind load 2400 Pa, maximum snow load 5400 Pa, weight 32,84 kg.

## تعليقات

## تنويه

قد تخضع المواصفات والبيانات الفنية للتعديلات المحتملة دون إشعار مسبق.
تتوافق هذه الورقة الفنية مع متطلبات المعيار ون-إن 50380.
صور لأغراض التوضيح فقط.