

<b>المواد</b>	يستخدم سولار إنوفا أحدث المواد لتصنيع الوحدات الفولطاضوئية.
<b>استعمال</b>	لدينا وحدات مثالية لأي تطبيق يستخدم التأثير الكهروضوئي كمصدر للطاقة النظيفة بسبب التلوث الكيميائي الحد الأدنى.
<b>الجزء الامامي</b>	يحتوي الجزء الامامي من الوحدة على زجاج شمسي مخفف مع: انتقال عالية. انعكاسية منخفضة. محتوى منخفض من الحديد.
<b>الخلايا الكهروضوئية</b>	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).
<b>لتغليف</b>	الدائرة مغلقة باستخدام PVB (بوليفينيل بوتيرال)
<b>الجزء الخلفي</b>	يحتوي الجزء الخلفي من الوحدة على زجاج مقسى يوفر حماية كاملة وموانع تسرب ضد العوامل البيئية والعزل الكهربائي.
<b>مربع تقاطع</b>	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.
<b>أداء</b>	وحداتنا تتوافق مع جميع متطلبات السلامة ليس فقط المرنة 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.
<b>ضوابط الجودة</b>	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.
<b>الضمانات</b>	وقد تم إعداد مصانعا وفقا للمعيار: نظام إدارة الجودة أيزو 9001 نظام الإدارة البيئية أيزو 14001 نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية أيزو 45001
<b>الشهادات</b>	دينا وحدات بفا معتمدة من قبل المختبرات المعترف بها دوليا، ودليل على الالتزام الصارم لمعايير السلامة الدولية، والأداء على المدى الطويل والجودة الشاملة للمنتجات.





## الكهروضوئية الوحدة

بلاط السقف-BIPV مرجع

مرجع SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-24

أحادي البلورية أكتب

## الخلايا

## الخصائص الكهربائية

أكتب Monofacial		sc-Si	
واط الذروة [Pmpp]	الطاقة القصوى	5,64	
فولت [Vmpp]	الجهد في أقصى قدر من الطاقة	0,58	
أمبير [Impp]	الحالي في أقصى قدر من الطاقة	9,70	
فولت [Voc]	فتح الدائرة الجهد	0,68	
أمبير [Isc]	ماس كهربائي الحالي	10,18	
% [ηc]	نجاغة	22,40	
الخصائص الميكانيكية		معامل درجة الحر	
بحجم mm	158,75 x 158,75 ±0,25	الجهد الكهربائي Tk	%/K -0,36
سمائة μm	180 ±20	تيار Tk	%/K 0,07
[-] أممي	Si3N4 طلاء مضاد للانعكاس	الطاقة Tk	%/K -0,38
[+] إلى الخلف	الألومنيوم (Al-BSF)		

## الألواح

## الخصائص الكهربائية

## الظروف STC

واط الذروة [Pmpp]	الطاقة القصوى	135	±3% (*)
% [Pmpp]	اختبار القوة	±3	
فولت [Vmpp]	الجهد في أقصى قدر من الطاقة	13,97	IEC 60904-1
فولت [Impp]	الحالي في أقصى قدر من الطاقة	9,70	IEC 60904-3
فولت [Voc]	فتح الدائرة الجهد	16,27	±3% (*)
فولت [Isc]	ماس كهربائي الحالي	10,18	±4% (*)
ولت [Vsyst]	أقصى جهد النظام	1000	IEC / UL
أمبير [Icf]	أقصى سلسلة الصمامات	15	
% [ηm]	نجاغة	16,88	
% [FF]	شكل عامل	81,78	
شروط الاختبار القياسية STC		الإشعاع: 1000 W/m2 + درجة حرارة اللوحة: 25°C + جودة الهواء: 1,5	

(نطاق الطاقة الخاص بالمرجع المصدق، LID النظر في) \*

## الظروف NMOT

واط الذروة [Pmpp]	الطاقة القصوى	100	IEC 61215
فولت [Vmpp]	الجهد في أقصى قدر من الطاقة	12,72	
فولت [Impp]	الحالي في أقصى قدر من الطاقة	7,87	
فولت [Voc]	فتح الدائرة الجهد	14,87	
فولت [Isc]	ماس كهربائي الحالي	8,26	
الاسمي درجة حرارة الألواح التشغيل NMOT		الإشعاع: 800 W/m2 + درجة حرارة اللوحة: 20°C + جودة الهواء: 1.5 + سرعة الرياح: 1 m/s	

## الخصائص الميكانيكية

الطاقة/منطقة	منطقة	ارتفاع (Y)	عرض (X)	الكهروضوئية الوحدة
169 Wp/m2	0,80 m2	760 ملم	1056	تربيع / مستطيل - زجاج-1
	0,80 m2	760 ملم	1056	تربيع / مستطيل - زجاج-2
	0,03 m2	158,75 ملم	158,75	الخلايا
		57 ملم		تباعد أعلى
		4 ملم	4	التباعد بين الخلايا
			42	تباعد اليسار
			42	تباعد حق
		57 ملم		تباعد القاع
	0,60 m2	4	6	كمية
				وحدات 24 =

## مكونات

مكون	كمية	سمائة (Z)	وصف	كثافة	الوزن الكلي
الإطار	1 وحدات	10 ملم	Al 6065-T5	0,35 m2/كلغ	0,28 كلغ
زجاج-1	1 وحدات	4 ملم	خفف من	10,12 m2/كلغ	8,13 كلغ
تغليف	1 وحدات	0,38 ملم	PVB	0,40 m2/كلغ	0,32 كلغ
قضبان التوزيع	5 وحدات	1 ملم	CuSn6	0,10 m2/كلغ	0,06 كلغ
الخلايا	24 وحدات	0,21 ملم	sc-Si	0,20 m2/كلغ	0,12 كلغ
تغليف	1 وحدات	0,38 ملم	PVB	0,40 m2/كلغ	0,32 كلغ
زجاج-2	1 وحدات	4 ملم	خفف من	10,12 m2/كلغ	8,13 كلغ
مربع تقاطع	1 وحدات	10 ملم	PVC-IP68	0,10 m2/كلغ	0,10 كلغ
التثابثات	2 وحدات			0,01 m2/كلغ	0,02 كلغ
الكابلات (+/-)	2 وحدات	4 ملم	200 mm	0,10 m2/كلغ	0,20 كلغ
الموصلات	2 وحدات	أكتب MC4-T4	PVC-IP67	0,05 m2/كلغ	0,10 كلغ
ثقوب	2 وحدات	5 ملم	∅		
مجموع		8,97 ملم		21,97 m2/كلغ	17,78 كلغ

## الخصائص الحرارية

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

## التسامح

درجة حرارة العمل - 40 / + 85 °C	البعد الزجاجي	ملم ± 2,5 <	EN 12543-5
عزل العزل الكهربائي 3000 فولت	التماثل الزجاجي	ملم ± 3 <	EN 12543-5
الرطوبة النسبية 0 / 100 %	خلية تعصب سلسلة واحدة	ملم ± 1 <	EN 12543-6
مقاومة الرياح 2400 Pa	مقاومة البرد القصوى	∅ 35	IEC 61215
قدرة حمل ميكانيكية 14400 Pa	مقاومة	97 m/s	IEC 61215
الموصلية الأرضية ≤ 0.1 Ω		≥ 100 Ω	

## التصنيفات

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



الكهروضوئية الوحدة

بلاط السقف-BIPV مرجع

مرجع SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-24

أحادي البلورية أكتب

تفاصيل البناء

مربع تقاطع

موضع

أمامي

-

خلفي

الحدود

-

محور (X)

■

محور (Y)

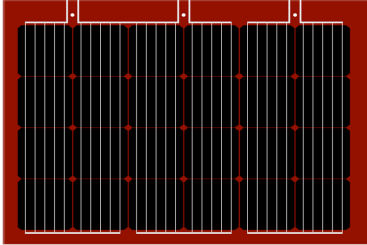
-

الكهروضوئية الوحدة

أمامي

عودة

القطاع القائم



ارتفاع (Y) ملم 760

عرض (X) ملم 1056

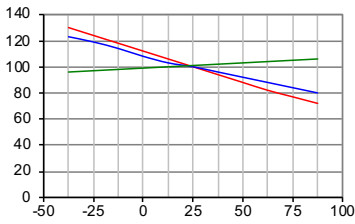
سمائة (Z) ملم 8,97

أداء

الخلايا

درجة الحرارة

تعتمد درجة الحرارة على Isc و Voc و Pmax

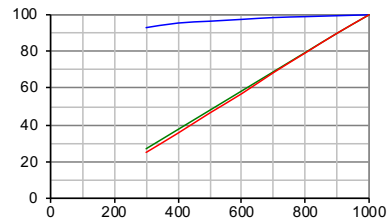


درجة حرارة الخلية (°C)

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

الإشعاع

الإشعاع على Isc و Voc و Pmax (درجة حرارة الخلية: 25 درجة مئوية)



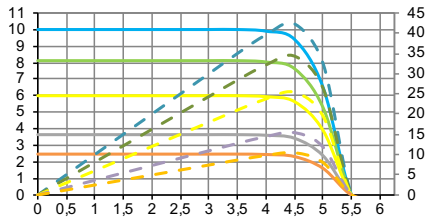
الإشعاع (W/m²)

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

الكهروضوئية الوحدة

درجة الحرارة

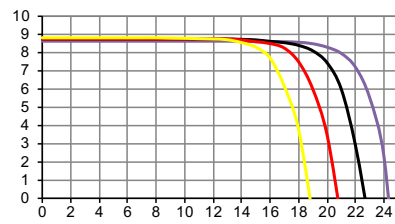
الأداء الكهربائي (درجة حرارة الخلية: 25 درجة مئوية)



الجهود (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

الإشعاع-IV



الجهود (V)

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

المعيار الشمسي

صف دراسي

AAA

IEC 60904-9

يقع عدم اليقين في قياس القدرة

± 3 %

التدابير الكهربائية

الظروف STC

الإشعاع	1000 واط/م2
درجة حرارة اللوحة	25 °C
جودة الهواء	1,5

IEC 60904-1
IEC 60904-3
ASTM G173
ASTM 1036

الظروف NMOT

الإشعاع	800 واط/م2	IEC 61215
درجة حرارة اللوحة	20 °C	
جودة الهواء	1,5	ASTM G173-03
سرعة الرياح	1 m/s	

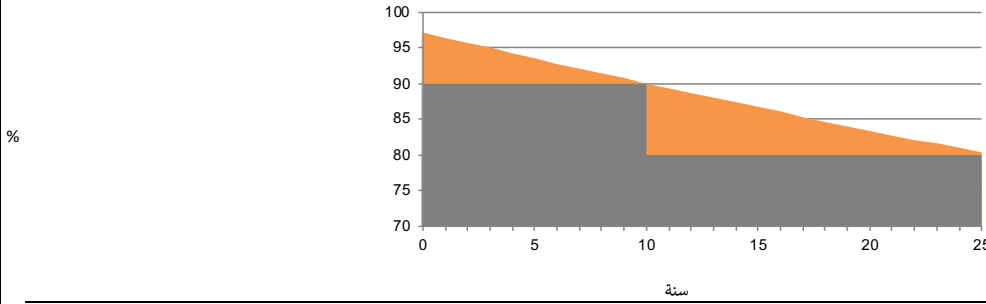


## الكهروضوئية الوحدة

بلاط السقف-BIPV مرجع

مرجع SI-ESF-M-BIPV-TL-M158-24

أحادى البلورية أكتب

ضمانات القياسية  
ضمانات الأداء الخطي

عيوب في التصنيع	12 سنة	أداء	90 %	سنوات من التشغيل	12	من الطاقة المقدرة بعد
فترة الحياة <td>&gt; 30 سنة <td>80 % <td></td> <td>سنوات من التشغيل <td>25</td> <td>من الطاقة المقدرة بعد</td> </td></td></td>	> 30 سنة <td>80 % <td></td> <td>سنوات من التشغيل <td>25</td> <td>من الطاقة المقدرة بعد</td> </td></td>	80 % <td></td> <td>سنوات من التشغيل <td>25</td> <td>من الطاقة المقدرة بعد</td> </td>		سنوات من التشغيل <td>25</td> <td>من الطاقة المقدرة بعد</td>	25	من الطاقة المقدرة بعد

## المعلومات

ساعات الطاقة الشمسية الدروة	6 يوم	مشارك البيزين/الغاز	فحم kWh	0,961	0,828	0,372 kg/CO2
تشعيع متوسط <td>1000 W/ m2 <td>تجنب <td>1 <td>0,78 <td>0,67 <td>0,30 kg/CO2 </td></td></td></td></td></td>	1000 W/ m2 <td>تجنب <td>1 <td>0,78 <td>0,67 <td>0,30 kg/CO2 </td></td></td></td></td>	تجنب <td>1 <td>0,78 <td>0,67 <td>0,30 kg/CO2 </td></td></td></td>	1 <td>0,78 <td>0,67 <td>0,30 kg/CO2 </td></td></td>	0,78 <td>0,67 <td>0,30 kg/CO2 </td></td>	0,67 <td>0,30 kg/CO2 </td>	0,30 kg/CO2
طاقة المولدة <td>0,81 kWh/ يوم <td>CO2 انبعاثات <td>شهر <td>23,43 <td>20,19 <td>9,07 kg/CO2 </td></td></td></td></td></td>	0,81 kWh/ يوم <td>CO2 انبعاثات <td>شهر <td>23,43 <td>20,19 <td>9,07 kg/CO2 </td></td></td></td></td>	CO2 انبعاثات <td>شهر <td>23,43 <td>20,19 <td>9,07 kg/CO2 </td></td></td></td>	شهر <td>23,43 <td>20,19 <td>9,07 kg/CO2 </td></td></td>	23,43 <td>20,19 <td>9,07 kg/CO2 </td></td>	20,19 <td>9,07 kg/CO2 </td>	9,07 kg/CO2
	24 kWh/ شهر <td></td> <td>عام <td>285,08 <td>245,63 <td>110,35 kg/CO2 </td></td></td></td>		عام <td>285,08 <td>245,63 <td>110,35 kg/CO2 </td></td></td>	285,08 <td>245,63 <td>110,35 kg/CO2 </td></td>	245,63 <td>110,35 kg/CO2 </td>	110,35 kg/CO2
	297 kWh/ عام <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					

## الشهادات

ISO 9001	نظم إدارة الجودة
ISO 14001 <td>نظم الإدارة البيئية</td>	نظم الإدارة البيئية
ISO 45001 <td>نظم إدارة السلامة والصحة المهنية</td>	نظم إدارة السلامة والصحة المهنية
CE <td>التوجيه 2014/35 / EU 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</td>	التوجيه 2014/35 / EU 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
EN 50583-1 <td>الخلايا الكهروضوئية في المباني - الجزء 1: وحدات BIPV</td>	الخلايا الكهروضوئية في المباني - الجزء 1: وحدات BIPV
IEC/EN 61215 <td>وحدات السيليكون الكهروضوئية الأرضية (PV). مؤهل التصميم والموافقة على النوع</td>	وحدات السيليكون الكهروضوئية الأرضية (PV). مؤهل التصميم والموافقة على النوع
IEC/EN 61730-1 <td>مؤهلات السلامة لوحدة الألواح الضوئية (PV) - الجزء 1: متطلبات الإنشاء</td>	مؤهلات السلامة لوحدة الألواح الضوئية (PV) - الجزء 1: متطلبات الإنشاء
IEC/EN 61730-2 <td>التأهيل لسلامة الوحدة الكهروضوئية (PV) - الجزء 2: متطلبات الاختبار</td>	التأهيل لسلامة الوحدة الكهروضوئية (PV) - الجزء 2: متطلبات الاختبار
IEC/EN 61701 <td>اختبار تآكل ضباب الملح في الوحدات الكهروضوئية</td>	اختبار تآكل ضباب الملح في الوحدات الكهروضوئية
IEC/EN 62716 <td>الوحدات الضوئية (PV) - اختبار تآكل الأمونيا</td>	الوحدات الضوئية (PV) - اختبار تآكل الأمونيا
IEC/EN 62790 <td>صناديق الوصلات للوحدات الكهروضوئية - متطلبات السلامة والاختبارات</td>	صناديق الوصلات للوحدات الكهروضوئية - متطلبات السلامة والاختبارات
IEC/EN 62804-1 <td>الوحدات الكهروضوئية (PV) - طرق اختبار للكشف عن التدهور الناتج عن الإمكانات. الجزء 1: السيليكون البلوري</td>	الوحدات الكهروضوئية (PV) - طرق اختبار للكشف عن التدهور الناتج عن الإمكانات. الجزء 1: السيليكون البلوري
IEC/EN 62852 <td>وصلات للتطبيق DC في أنظمة الضوئية - متطلبات السلامة والاختبار</td>	وصلات للتطبيق DC في أنظمة الضوئية - متطلبات السلامة والاختبار
UL 1703 <td>قياسي لوحات الألواح الضوئية المسطحة والألواح</td>	قياسي لوحات الألواح الضوئية المسطحة والألواح



## التعبئة

حاوية 20			حاوية 40		
PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
120	30	3600	120	56	6720

الوحدات الكهروضوئية (PV) - اختبار النقل - الجزء 1: النقل والشحن لوحات حزم الوحدة النمطية.

## EXPORT INFORMATION

رمز النظام المنسق	85414020	كود تاريك	8541409021
WEEE	7378	سجل منتج المعدات الكهربائية والإلكترونية	ECOASIMELEC

## وصف

Silicon cell photovoltaic solar module sc-Si from the manufacturer SOLAR INNOVA, BIPV-Tiles series, maximum power (Wp) 135 W, voltage at maximum power (Vmp) 13,97 V, current at maximum power (Imp) 9,70 A, open-circuit voltage (Voc) 16,27 V, short-circuit current (Isc) 10,18 A, efficiency 16,88 %, composed of 24 cells, front layer tempered glass thick 4 mm, encapsulant layers of cells of PVB, back layer of tempered glass thick 4 mm, anodized aluminum frame Al 6065-T5, junction box (diodes, cables 4 mm2, 200 mm and connectors MC4-T4), working temperature - 40 / + 85 °C, dimensions 1056 x 760 x 8,97 mm, maximum wind load 2400 Pa, maximum snow load 14400 Pa, weight 17,78 kg.

## تعليقات


## تنويه

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