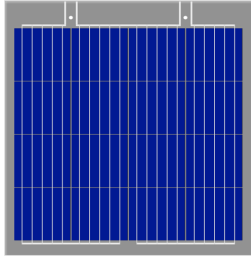
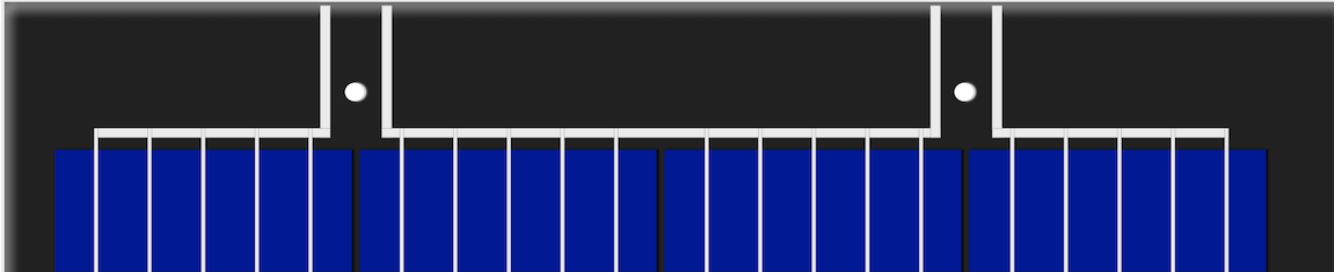




## MODULES PHOTOVOLTAIQUES

Série	BIPV-TUILES	Référence	SI-ESF-M-BIPV-TL-P156-16	Type	POLYCRISTALLINS
-------	-------------	-----------	--------------------------	------	-----------------

## INTRODUCTION



## MATERIALS

Solar Innova utilise les derniers matériaux pour la fabrication de ses modules solaires.

## USE

Nos modules sont idéales pour toute application qui utilise l'effet photoélectrique comme source d'énergie propre en raison de sa pollution chimique étant minime et aucune pollution sonore.

## AVANT

La face avant du module contient un verre trempé solaire avec:

- Transmissivité élevée.
- Faible réflectivité.
- Faible teneur en fer.

## PV CELLULES

Ces modules photovoltaïques utilisent des cellules de polysilicium de haute efficacité (cellules à haut rendement sont faites de plusieurs cristaux de silicium de très haute pureté) pour transformer l'énergie du rayonnement solaire en électricité à courant continu.

Chaque cellule est électriquement pour optimiser le comportement du module.

Ses performances sont excellentes sur toute la gamme du spectre lumineux, avec des rendements particulièrement élevés dans des situations de faible luminosité ou de nébulosité à diriger la lumière du soleil (rayonnement diffus).

## ENCAPSULANT

Le circuit de la cellule est laminé en utilisant:

- PVB (Polivinil Butiral).

## ARRIÈRE

L'arrière du module contient un verre trempé qui assure une protection complète et protège contre les agents environnementaux et l'isolation électrique.

## BOÎTE DE JONCTION

La boîte de jonction avec IP67, est en plastique résistant aux températures élevées et des terminaux contenant, bornes de connexion et de by-pass diodes.

Ces modules sont alimentés par des câbles symétriques de longueur, avec une section de cuivre d'un diamètre de 4 mm et une résistance de contact très faible, conçu pour réaliser les pertes de chute de tension minimale.

## PERFORMANCE

Nos modules sont conformes à toutes les exigences de sécurité, non seulement la flexibilité mais aussi une double isolation et une haute résistance aux UV, pour tous ceux qui sont adaptés pour une utilisation dans des applications extérieures. La conception de ces modules permet leur intégration à la fois dans les bâtiments industriels et résidentiels (l'un des secteurs les plus émergents du marché photovoltaïque) et dans d'autres infrastructures, simples et esthétiques.

## CONTRÔLE DE QUALITÉ

Nous avons un contrôle de la qualité divisé en trois éléments:

- Des inspections régulières nous permettent de garantir la qualité des matières premières.
- Le contrôle de qualité dans le processus de nos processus de fabrication.
- Le contrôle de qualité des produits finis, qui, par l'inspection et de test de fiabilité et de performances.

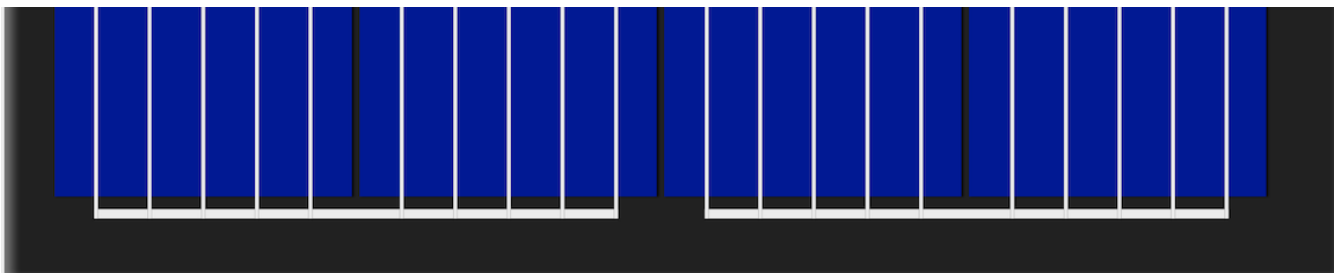
## GARANTIES

Nos installations de production ont été préparés en conformité avec les dispositions des normes:

- ISO 9001, en termes de systèmes et procédures de qualité.
- ISO 14001, en termes de systèmes de gestion environnementale.
- ISO 45001, concernant les systèmes de gestion de la santé et sécurité au travail.

## CERTIFICATS

Nos modules photovoltaïques sont certifiés par des laboratoires reconnus internationalement et sont la preuve de notre respect strict des normes internationales de sécurité, performance à long terme et la qualité globale des produits.



## 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



## MODULES PHOTOVOLTAIQUES

Série	BIPV-TUILES	Référence	SI-ESF-M-BIPV-TL-P156-16	Type	POLYCRISTALLINS
-------	-------------	-----------	--------------------------	------	-----------------

## PV CELLULES

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Type	Monofacial		mc-Si
Puissance maximale	[Pmpp]	Wp	4,38
Tension à puissance maximale	[Vmpp]	V	0,53
Courant à puissance maximale	[Impp]	A	8,20
Tension en circuit ouvert	[Voc]	V	0,64
Courant de court-circuit	[Isc]	A	8,70
Rendement	[ηc]	%	17,83

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE

Taille	mm	156,75 x 156,75 ±0,5	Tk Tension	%/K	-0,36
Épaisseur	μm	210 ±20	Tk Courant	%/K	0,07
Frontale	-	Si3N4 revêtement anti-reflets	Tk Puissance	%/K	-0,38
Arrière	+	Aluminium (Al-BSF)			

## PV MODULE

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

## CONDITIONS STC

Puissance maximale	[Pmpp]	Wp	70	±3% (*)
Sélection de puissance	[Pmpp]	%	±3	
Tension à puissance maximale	[Vmpp]	V	8,54	IEC 60904-1
Courant à puissance maximale	[Impp]	A	8,20	IEC 60904-3
Tension en circuit ouvert	[Voc]	V	10,16	±3% (*)
Courant de court-circuit	[Isc]	A	8,70	±4% (*)
Tension maximale du système	[Vsyst]	V	1000	IEC / UL
Courant nominal maximale du fusible	[Icf]	A	15	
Rendement	[ηm]	%	13,08	
Facteur de Forme	[FF]	%	79,30	

STC (Conditions de Test Standard): Éclairement: 1000 W/m2 + Température de cellule: 25° C + Masse d'air: 1,5

\* (Compte tenu de LID, la plage de puissance de l'autorité de certification)

## CONDITIONS NMOT

Puissance maximale	[Pmpp]	Wp	52	IEC 61215
Tension à puissance maximale	[Vmpp]	V	7,78	
Courant à puissance maximale	[Impp]	A	6,66	
Tension en circuit ouvert	[Voc]	V	9,29	
Courant de court-circuit	[Isc]	A	7,06	

NMOT (Température Nominale de Fonctionnement du Module): Éclairement: 800 W/m2 + Température ambiante: 20° C + Masse d'air: 1.5 + Vitesse du vent: 1 m/s

## CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

MODULE	LARGEUR (X)		HAUT (Y)		DIAGONAL		ZONE	PUISANCE/ZONE
Taille - Verre-1	705	x	760	mm			0,54 m2	131 Wp/m2
Taille - Verre-2	705	x	760	mm			0,54 m2	
CELLULES								
Taille	156,75	x	156,75	mm	210 mm		0,25 m2	
Distance - Haut			61	mm				
Distance entre les Cellules	4	x	4	mm				
Distance - Gauche	33			mm				
Distance - Droit	33			mm				
Distance - Bas			61	mm				
Quantité	4	x	4		=	16 unités	0,39 m2	

## COMPOSANTS

MATERIAUX	QUANTITE	ÉPAISSEUR (Z)	DESCRIPTION	DENSITÉ	POIDS TOTAL
Cadre	1 unités	10 mm	Al 6065-T5	0,35 kg/m2	0,19 kg
Verre-1	1 unités	4 mm	Trempe	10,12 kg/m2	5,42 kg
Feuille Encapsulant	1 unités	0,38 mm	PVB	0,40 kg/m2	0,22 kg
Busbars	5 unités	1 mm	CuSn6	0,10 kg/m2	0,04 kg
PV Cellules	16 unités	0,21 mm	mc-Si	0,20 kg/m2	0,08 kg
Feuille Encapsulant	1 unités	0,38 mm	PVB	0,40 kg/m2	0,22 kg
Verre-2	1 unités	4 mm	Trempe	10,12 kg/m2	5,42 kg
Boîte de Jonction	1 unités	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m2	0,10 kg
Diodes (By-pass)	2 unités			0,01 kg/m2	0,02 kg
Câbles (+/-)	2 unités	4 mm2	900 mm	0,10 kg/m2	0,20 kg
Connecteurs	2 unités	MC4-T4 type	PVC-IP67	0,05 kg/m2	0,10 kg
Trous	2 unités	5 mm	∅		
<b>TOTAL</b>		<b>8,97 mm</b>		<b>21,97 kg/m2</b>	<b>12,01 kg</b>

## CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES

COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE			POLYCRISTALLINS	
Coefficient de température du courant de court-circuit	α	[Isc]		0,0825 %/° C
Coefficient de température de la tension en circuit ouvert	β	[Voc]		-0,4049 %/° C
Coefficient de température de la puissance maximale	γ	[Pmpp]		-0,4336 %/° C
Coefficient de température du courant de puissance maximale		[Impp]		0,1000 %/° C
Coefficient de température de la tension de puissance maximale		[Vmpp]		-0,3800 %/° C
Température Nominale de Fonctionnement du Module		[NMOT]		+ 47 ± 2 ° C

## TOLÉRANCES

Température de fonctionnement	- 40 / + 85 °C	Dimension du verre	< ± 2,5 mm	EN 12543-5
Tension d'isolement diélectrique	3000 V	Symétrie du verre	< ± 3 mm	EN 12543-5
Humidité	0 / 100 %	Distolérance de chaîne simple	< ± 1 mm	EN 12543-6
Résistance au vent	2400 Pa			IEC 61215
Résistance mécanique	14400 Pa	1468 kg/m2	Résistance maximale à la grêle	∅ 35 97 m/s IEC 61215
Conductivité au sol	≤ 0.1 Ω		Résistance	≥ 100 Ω

## CLASSIFICATIONS

Application	A Classe	IEC 61730	Pollution	1 Degré	IEC 61730
Sécurité électrique	II Classe	IEC 61140 IEC 61730	Matériaux	I Groupe	IEC 61730
Résistance au feu	A Classe	ANSI/UL 790 IEC 61730	Sécurité	1.5 Facteurs	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



MODULES PHOTOVOLTAIQUES

Série	BIPV-TUILES	Référence	SI-ESF-M-BIPV-TL-P156-16	Type	POLYCRISTALLINS
-------	-------------	-----------	--------------------------	------	-----------------

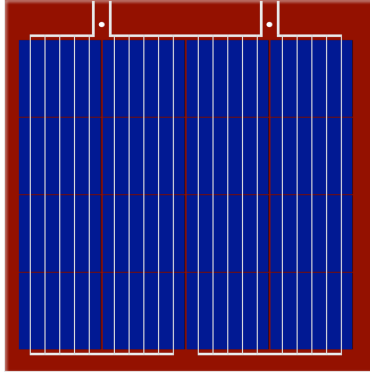
DESSIN

BOÎTE DE JONCTION

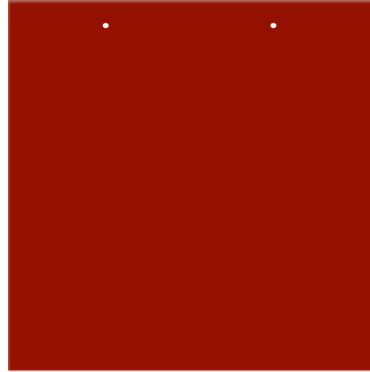
Position	Front	-	Arrière	■	Bord	-	Axe (X)	■	Axe (Y)	-
----------	-------	---	---------	---	------	---	---------	---	---------	---

MODULE

FRONT



ARRIÈRE



SECTION



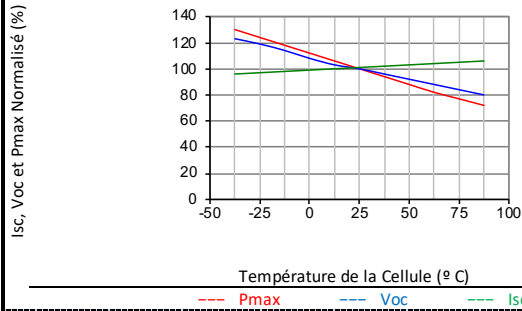
HAUT (Y) 760 mm

LARGEUR (X) 705 mm ÉPAISSEUR (Z) 8,97 mm

PERFORMANCE CELLULES

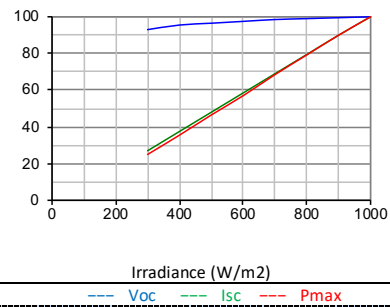
TEMPÉRATURE

Température en fonction de Isc, Voc et Pmax



IRRADIANCE

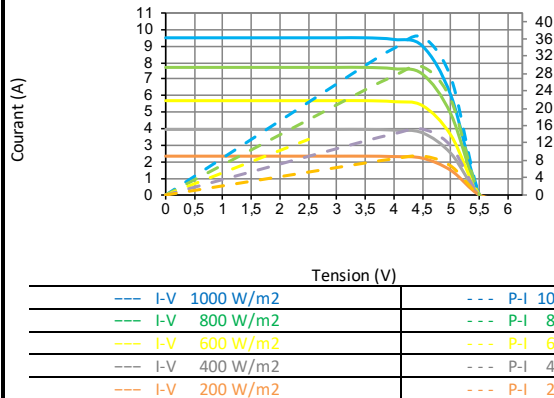
Irradiance en fonction de Isc, Voc et Pmax (température de la cellule: 25° C)



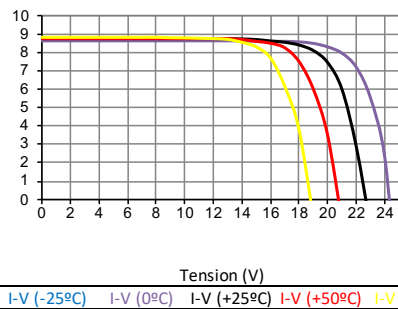
MODULES

TEMPÉRATURE

Le rendement électrique (température des cellules: 25° C)



IV-IRRADIANCE



--- 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

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

SIMULATEUR SOLAIRE

Classe	AAA	IEC 60904-9	Incertitude de la mesure de la puissance	± 3 %
--------	-----	-------------	--	-------

MISURE

CONDITIONS STC		CONDITIONS NMOT	
Éclairement	1000 W/m2	Éclairement	800 W/m2
Température de cellule	25 °C	Température ambiante	20 °C
Masse d'air	1,5	Masse d'air	1,5
	ASTM G173	Vitesse du vent	1 m/s
	ASTM 1036		

## 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

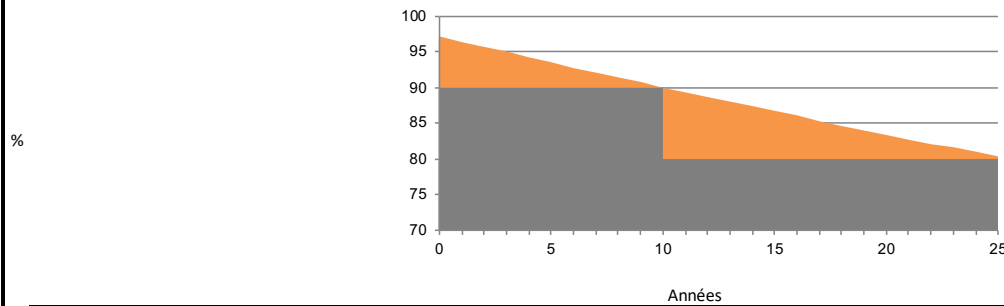


## MODULES PHOTOVOLTAIQUES

Série BIPV-TUILES Référence SI-ESF-M-BIPV-TL-P156-16 Type POLYCRISTALLINS

## GARANTIES STANDARD

## GARANTIE DE PERFORMANCE LINEAIRE



Défauts de fabrication	12 années.			
Performance	90 %	de la puissance nominale, après	12	années de fonctionnement,
	80 %	de la puissance nominale, après	25	années de fonctionnement.
Durée de vie	> 30 années.			

## INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES

Heures Solaires Pic	6	journée		kWh	Charbon	Petrol/Gaz	Combiné	
Éclairement moyenne	1000	W/	m <sup>2</sup>	1	0,961	0,828	0,372 kg/CO <sub>2</sub>	
Énergie générée	0,42	kWh/	journée	Émissions de CO <sub>2</sub> évités	journée	0,40	0,35	0,16 kg/CO <sub>2</sub>
	13	kWh/	mois		mois	12,12	10,45	4,69 kg/CO <sub>2</sub>
	154	kWh/	année		année	147,52	127,10	57,10 kg/CO <sub>2</sub>

## CERTIFICATS

ISO 9001	Management de la qualité en santé.
ISO 14001	Systèmes de management environnemental.
ISO 45001	Systèmes de gestion de la santé et de la sécurité au travail.
CE	Directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.
EN 50583-1	Éléments photovoltaïques dans la construction - Partie 1: Modules photovoltaïques incorporés au bâtiment.
NF-EN IEC 61215	Modules photovoltaïques (PV) pour applications terrestres - Qualification de la conception et homologation.
NF-EN IEC 61730-1	Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV) - Partie 1: Exigences pour la construction.
NF-EN IEC 61730-2	Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV) - Partie 2: Exigences pour les essais.
NF-EN IEC 61701	Essai de corrosion au brouillard salin des modules photovoltaïques (PV).
NF-EN IEC 62716	Modules photovoltaïques (PV) - Essai de corrosion à l'ammoniac.
NF-EN IEC 62790	Boîtes de jonction pour modules photovoltaïques - Exigences de sécurité et essais.
NF-EN IEC 62804-1	Photovoltaïc (PV) modules - Test methods for detection of potential-induced degradation. Part 1: Crystalline silicon.
NF-EN IEC 62852	Connecteurs pour applications en courant continu pour systèmes photovoltaïques - Exigences de sécurité et essais.
UL 1703	Norme pour les modules et panneaux photovoltaïques à plaques planes.



## EMBALLAGE

CONTAINER 20'			CONTAINER 40'HQ		
PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
120	30	3600	120	56	6720

IEC 62759-1 Modules photovoltaïques (PV) - Partie 1: transport et expédition d'unités d'emballage de modules.

## INFORMATIONS SUR L'EXPORTATION

Code HS	85414020	Code TARIC	8541409021
---------	----------	------------	------------

## REGISTRE DES PRODUCTEURS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

WEEE	7378	Entité	ECOASIMELEC
------	------	--------	-------------

## DESCRIPTION

Module solaire photovoltaïque à cellules de silicium mc-Si du fabricant SOLAR INNOVA, série BIPV-Tuiles, puissance maximale (Wp) 70 W, tension à puissance maximale (Vmp) 8,54 V, courant à puissance maximale (Imp) 8,20 A, tension en circuit ouvert (Voc) 10,16 V, courant de court-circuit (Isc) 8,70 A, rendement 13,08 %, composé de 16 cellules, couche avant en verre trempé épais 4 mm, couches encapsulantes de cellules de PVB, couche arrière de verre trempé épais 4 mm, cadre en aluminium anodisé Al 6065-T5, boîte de jonction (diodes, câbles 4 mm<sup>2</sup>, 900 mm et connecteurs MC4-T4), température de fonctionnement - 40 / + 85 °C, dimensions 705 x 760 x 8,97 mm, résistance au vent 2400 Pa, résistance mécanique 14400 Pa, poids 12,01 kg.

## COMMENTAIRES

## REMARQUER

Les spécifications et données techniques mai faire l'objet d'une éventuelle modification sans préavis.  
 Cette fiche de données est conforme aux conditions prescrites dans la norme EN 50380.