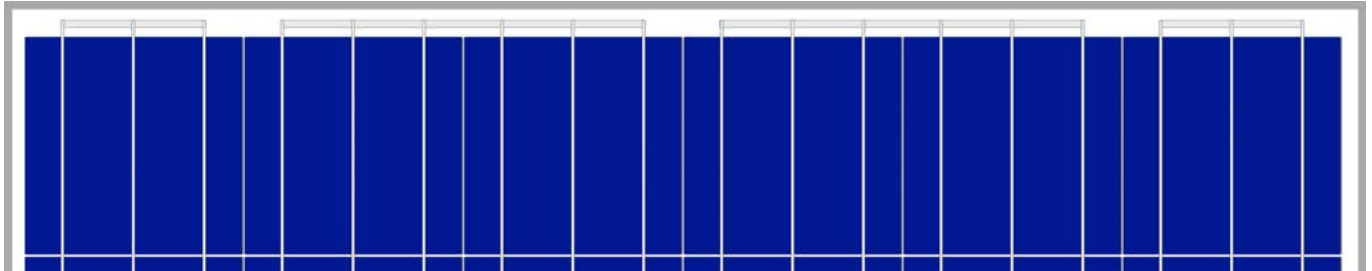




## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-P156-72



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

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. Par sa conception, peut être intégré facilement dans n'importe quelle installation.

La face avant du module contient un verre trempé solaire avec transmissivité élevée, faible réflectivité et la faible teneur en fer.

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.

Le circuit de la cellule est laminé en utilisant l'EVA (Éthylène-Acétate de Vinyle) comme un produit d'enrobage. La feuille se compose d'un plastique polymère (Tedlar) qui offre une protection complète et étanche contre les agents de l'environnement et l'isolation électrique.

Le châssis compact est fabriqué en aluminium anodisé pour atteindre un moment optimal d'inertie par rapport au poids, pour obtenir une plus grande rigidité et une résistance à la torsion et de flexion. Il a plusieurs trous de fixation du module à la structure support et le sol si

nécessaire.

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.

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.

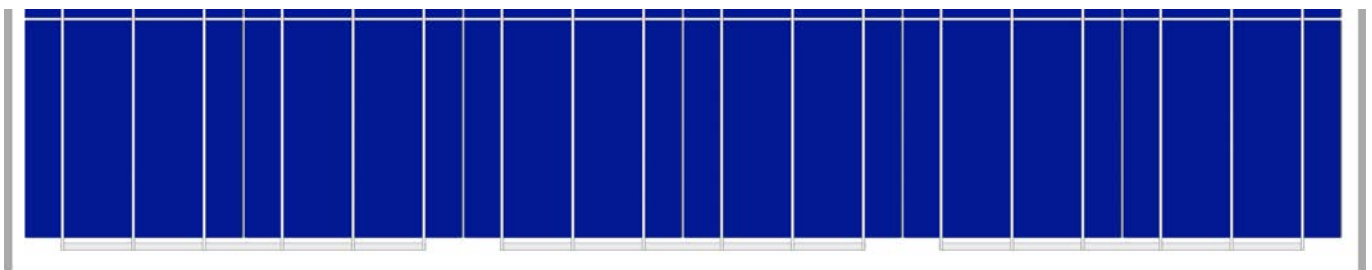
#### GARANTIES

Nos installations de production ont été préparés en conformité avec les dispositions des normes ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001.

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.

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.





## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-P156-72

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (STC)						
<b>Puissance maximale (Pmpp)</b>	Wc	325	330	335	340	345
<b>Tolérance</b>	Wc	0 ~ + 5				
<b>Tension à puissance maximale (Vmpp)</b>	Volts	37,20	37,30	37,60	37,80	38
<b>Courant à puissance maximale (Impp)</b>	Ampères	8,76	8,87	8,91	8,99	9,08
<b>Tension en circuit ouvert (Voc)</b>	Volts	45,90	46,10	46,30	46,50	46,70
<b>Courant de court-circuit (Icc)</b>	Ampères	9,25	9,38	9,39	9,42	9,45
<b>Tension maximale du système (Vsyst)</b>	Volts	600 (UL) / 1.000 (IEC)				
<b>Diodes (By-pass)</b>	Nombre	6				
<b>Courant nominal maximale du fusible</b>	Ampères	15				
<b>Rendement (ηm)</b>	%	16,80	17	17,30	17,50	17,70
<b>Facteur de Forme</b>	%	≥ 73				

<b>STC:</b>	Rayonnement: 1.000 W/m <sup>2</sup>	Température du panneau: 25° C	Qualité de l'air: 1,5
-------------	-------------------------------------	-------------------------------	-----------------------

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (NOCT)						
<b>Puissance maximale (Pmpp)</b>	Wc	242	246	249	252	255
<b>Tension à puissance maximale (Vmpp)</b>	Volts	34,50	34,60	34,90	35	35,20
<b>Courant à puissance maximale (Impp)</b>	Ampères	7,02	7,11	7,14	7,21	7,24
<b>Tension en circuit ouvert (Voc)</b>	Volts	42,60	42,70	42,90	43,10	43,30
<b>Courant de court-circuit (Icc)</b>	Ampères	7,47	7,57	7,58	7,60	7,62

<b>NOCT:</b>	Rayonnement: 800 W/m <sup>2</sup>	Température de l'air: 20° C	Qualité de l'air: 1,5	Vitesse du vent: 1 m/s
--------------	-----------------------------------	-----------------------------	-----------------------	------------------------

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			
<b>Dimensions</b>	Taille	1.960 mm	77,17 pouces
	Largeur	992 mm	39,06 pouces
	Épaisseur	40 mm	1,57 pouces
<b>Poids</b>	Net	22,6 kg	49,82 livres
<b>Cadre</b>	Matériau	Aluminium anodisé AL6063-T5, minimale 15 μm	
<b>Frontal</b>	Matériau	Verre de trempé haute transmissivité	
	Épaisseur	4 ± 0,2 mm	0,16 pouces
<b>Cellules</b>	Type	Polycristallin	
	Nombre	6 x 12 unités	
	Taille	156 x 156 mm	6 pouces
Connexion série	Nombre	72 unités	
Connexion parallèle	Nombre	1 unité	
<b>Encapsulant</b>	Matériaux	EVA	
	Épaisseur	0,50 ± 0,03 mm	0,020 ± 0,0012 pouces
<b>Backsheet</b>	Matériaux	TPT	
	Épaisseur	0,32 ± 0,03 mm	0,013 ± 0,0012 pouces
<b>Boîte de jonction</b>	Matériaux	PVC	
	Protection	IP67	
	Isolés	Contre l'humidité et intempéries	
<b>Câble</b>	Type	Symétrique d'une longueur	
	Longueur	900 mm	35,4 pouces
	Section	4 mm <sup>2</sup>	0,006 pouces <sup>2</sup>
	Caractéristiques	Faible résistance de contact	
		Minimal pertes pour baisse de tension	
<b>Connecteurs</b>	Matériaux	PVC	
	Type	MC4	
	Protection	IP67	

CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES		
<b>Coefficient de température du courant de court-circuit α (Icc)</b>	%/° C	+ 0,0825
<b>Coefficient de température de la tension en circuit ouvert β (Voc)</b>	%/° C	- 0,4049
<b>Coefficient de température de la puissance maximale γ (Pmpp)</b>	%/° C	- 0,4336
<b>Coefficient de température du courant de puissance maximale (Impp)</b>	%/° C	+ 0,10
<b>Coefficient de température de la tension de puissance maximale (Vmpp)</b>	%/° C	- 0,38
<b>NOCT (Température de Fonctionnement Nominale de la Cellule)</b>	° C	+ 47 ± 2



## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-P156-72

TOLÉRANCES			
Température de fonctionnement	° C	° F	- 40 ~ + 85    - 40 ~ + 185
Tension d'isolement diélectrique	Volts		3.000
Humidité	%		0 ~ 100
Résistance au vent	m/s		60
	kg/m <sup>2</sup>	Pa	245            2.400
	lbs/pieds <sup>2</sup>		491,56
Résistance mécanique	kg/m <sup>2</sup>	Pa	551            5.400 (IEC)
	lbs/pieds <sup>2</sup>	Pa	75,2            3.600 (UL)
Résistance au feu	Clase		C

MESURES EFFECTUÉES EN CONFORMITÉ AVEC CERTAINES MÉTHODES D'ESSAI STANDARD EN 60904-3 ET ASTM E1036, RAPPORTÉE AUX CONDITIONS DE TEST STANDARD (STC)		
Qualité de l'air/Distribution spectrale	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
Intensité lumineuse/Radiation	W/m <sup>2</sup>	1.000
Température cellulaire	° C	25

MESURES RÉALISÉES SUR SIMULATEUR SOLAIRE	
Classe	AAA (selon IEC 60904-4)
Incertitude de mesure de puissance	± 3 %

CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES	
Cellules	Haute efficacité anti-reflet couche de Nitrure de Silicium.
Conducteurs électriques	Cuivre (Cu) plane plongé dans un alliage d'Étain (Sn) et Argent (Ag), ce qui améliore la soudabilité.
Soudures	Cellulaire et les conducteurs par tranches pour libérer le stress.
Stratifié	Composé d'ultra façade en verre trempé clair, EVA cellules encapsulant intégration thermodurcissables et d'isolation électrique à l'arrière formée par un composé de Tedlar et polyester.
Boîte de jonction	Tuyaux et raccords rapides anti-erreur. Comprend diodes by-pass, merci interchangeables pour le système de câblage a pas de soudures, tous les contacts électriques sont réalisés par la pression, évitant ainsi la possibilité de joints de soudure à froid.

CARACTÉRISTIQUES DE TRAVAIL	
- La puissance des cellules solaires est variable à la fin du processus de production. Les spécifications de puissance de ces modules reflètent cette dispersion.	
- Les cellules cristallines pendant les premiers mois de l'exposition à la lumière peut être exposé à la lumière, ce qui pourrait diminuer la valeur de la puissance maximale du module jusqu'à 3 %.	
- Cellules dans des conditions normales d'exploitation, d'atteindre une température au-dessus des conditions de mesure standard de laboratoire. TONC est une mesure quantitative de l'augmentation. TONC mesure est effectuée dans les conditions suivantes: rayonnement de 0,8 kW/m <sup>2</sup> , température ambiante de 20° C et la vitesse du vent de 1 m/s.	
- Les données électriques reflètent les valeurs typiques des modules et des laminés, mesurée à la borne de sortie à la fin du processus de fabrication.	

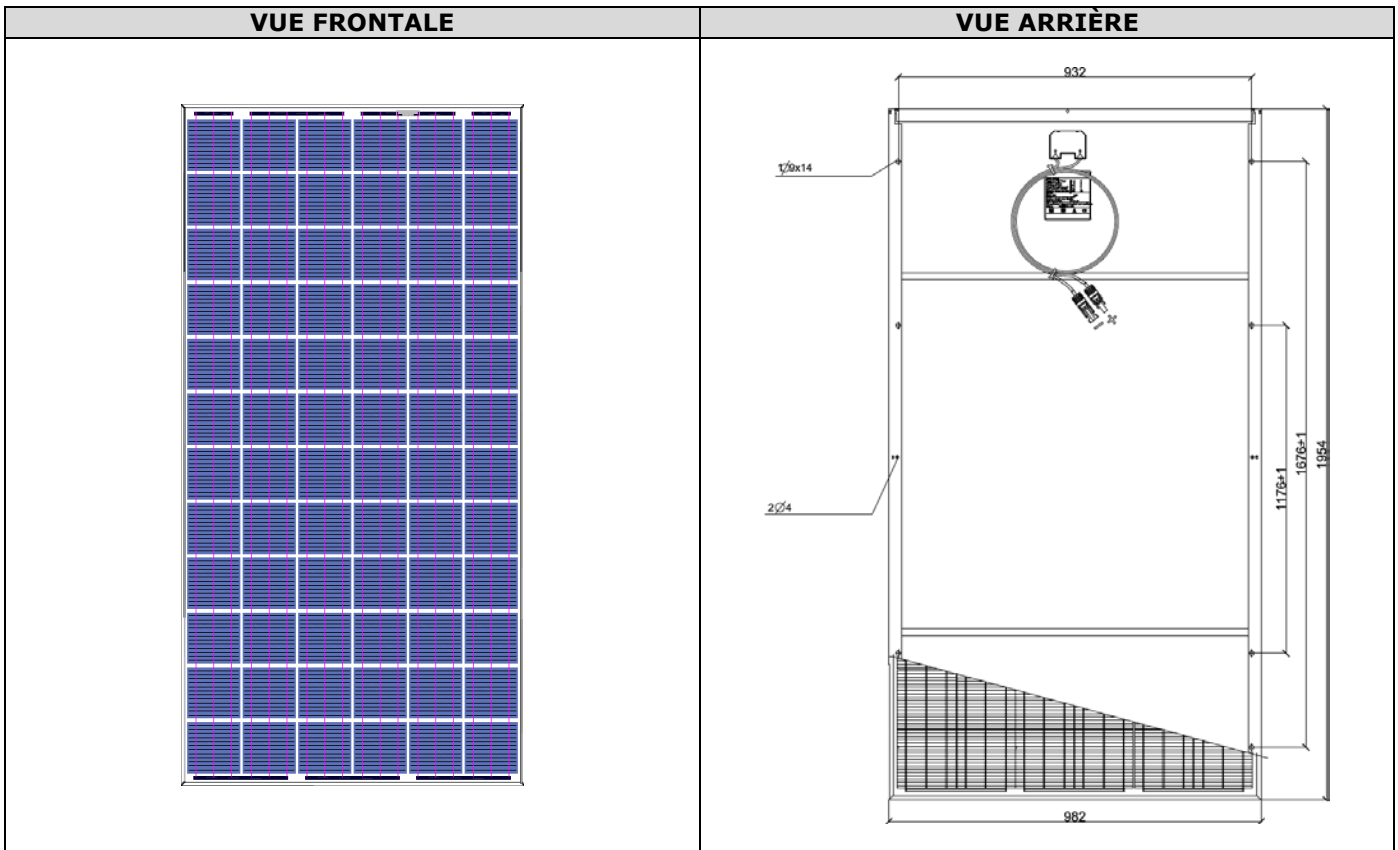
GARANTIES		
Défaut de fabrication	Ans	12
Rendement	Puissance Nominale Minimale %/Ans	90 % à 10 ans, 80 % à 25 ans.

CERTIFICATS			



## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-P156-72



### DÉTAILS CONSTRUCTIVES

#### SURFACE EXTÉRIEURE

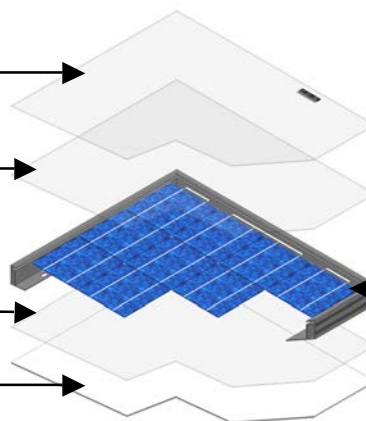
Verre trempé et texturé 3,2 mm à bas contenu de fer pour l'optimisation de la transmission de la lumière

#### EVA (Éthylène-Acétate de Vinyle)

Rapid solidification

#### BASE (TPT)

Tedlar couche arere pour la protection de module



#### CELLULES DE SILICIUM

Polycristallin

#### BOÎTE DE JONCTION

Avec les connecteurs rapides et double isolation câble flexible, avec des diodes bypass

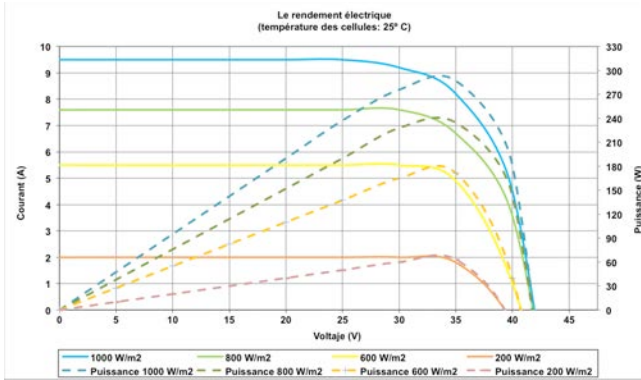




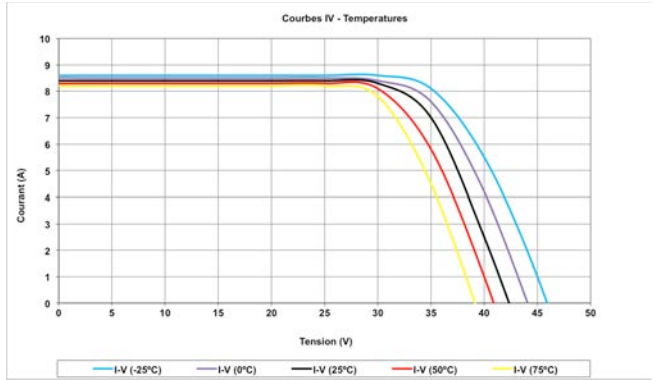
## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-P156-72

### PERFORMANCE

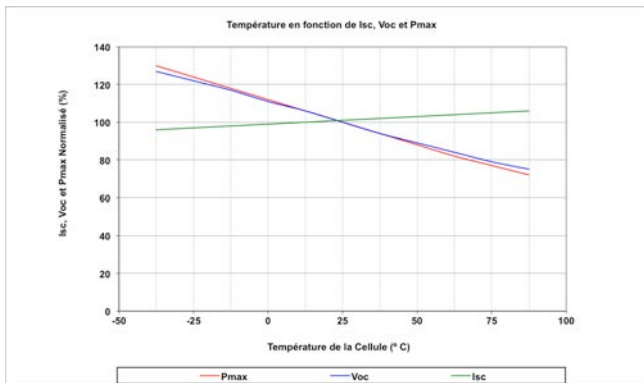
#### COURBES IV-RADIATION



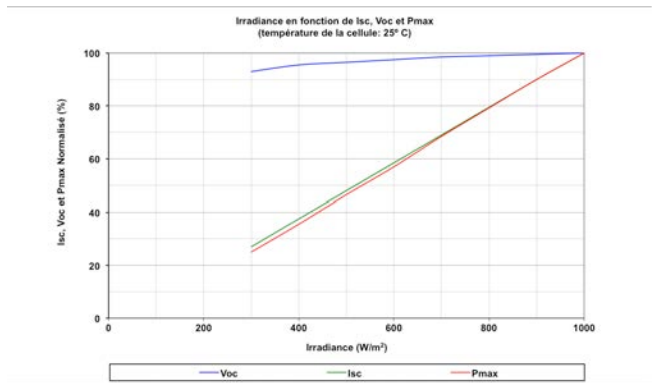
#### COURBES IV-TEMPERATURES



#### TEMPERATURE



#### IRRADIANCE





## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-P156-72

#### EMBALLAGE ET TRANSPORT



<b>Caisse 2 Panneaux</b>	Taille	1.956 x 992 x 90 mm
	Poids	58 kg



<b>Caisse</b> (chaque palette grandes ajouter 15 pièces modules solaires de 15 boîtes)	Taille	2.000 x 1.150 x 2.130 mm (20' GP)
		2.000 x 1.150 x 2.415 mm (40' GP)
	Panneaux	37 unités/palette (20' GP)
		46 unités/palette (40' GP)
Poids (à vide)	130 kg (20' GP)	
	245 kg (40' GP)	



<b>Conteneur 20' GP</b>	Taille	5,898 x 2,352 x 2,393 m	20' x 8' x 8'6"
	Panneaux	185 unités	
	Palette	5 unités	
	Poids (Net)	29 kg x 37 unités + 130 kg = 1.203 kg	
	Poids (Brut)	1.203 kg x 5 palette = 6.015 kg	



<b>Conteneur 40' GP</b> (chaque palette grandes ajouter 2 pièces modules solaires de 2 boîtes)	Taille	12,025 x 2,352 x 2,393 m	40' x 8' x 8'6"
	Panneaux	506 unités	
	Palette	11 unités	
	Poids (Net)	29 kg x 46 unités + 245 kg = 1.579 kg	
	Poids (Brut)	1.579 kg x 11 palette = 17.369 kg	