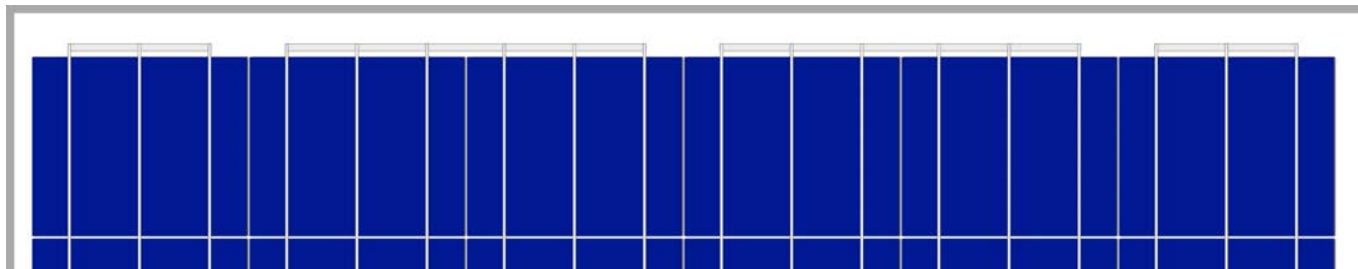




## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-NE-P-250W



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 IP65, 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.

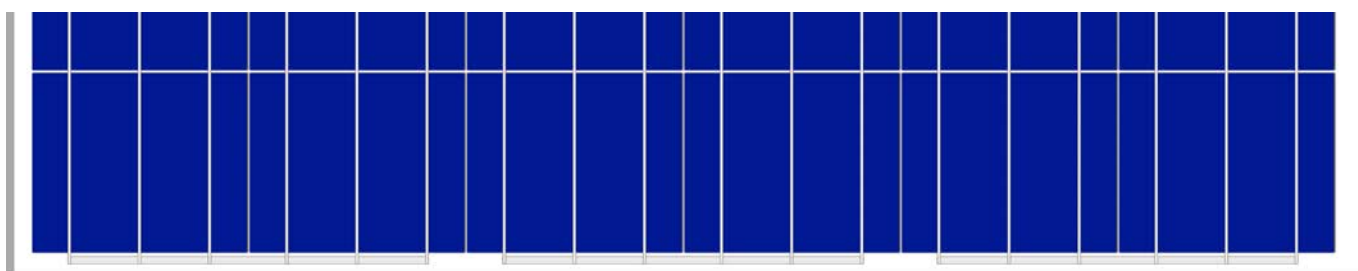
#### GARANTIES

Nos installations de production ont été préparés en conformité avec les dispositions des normes ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 et OHSAS 18001:2007.

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-NE-P-250W

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (STC)		
Puissance maximale (P <sub>mpp</sub> )	Wc	250
Tolérance	Wc	0 ~ + 5
Tension à puissance maximale (V <sub>mpp</sub> )	Volts	36,2
Courant à puissance maximale (I <sub>mpp</sub> )	Ampères	6,91
Tension en circuit ouvert (V <sub>oc</sub> )	Volts	44,6
Courant de court-circuit (I <sub>cc</sub> )	Ampères	7,32
Tension maximale du système (V <sub>syst</sub> )	Volts	600 (UL) / 1.000 (IEC)
Diodes (By-pass)	Nombre	2
Courant nominal maximale du fusible	Ampères	15
Rendement (η <sub>m</sub> )	%	15,37
Facteur de Forme	%	≥ 73

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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (NOCT)		
Puissance maximale (P <sub>mpp</sub> )	Wc	184
Tension à puissance maximale (V <sub>mpp</sub> )	Volts	32,96
Courant à puissance maximale (I <sub>mpp</sub> )	Ampères	5,61
Tension en circuit ouvert (V <sub>oc</sub> )	Volts	40,76
Courant de court-circuit (I <sub>cc</sub> )	Ampères	5,94

NOCT:	 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			
Dimensions	Taille	1.640 mm	64,56 pouces
	Largeur	992 mm	39,05 pouces
	Épaisseur	35 mm	1,38 pouces
Poids	Net	20 kg	44,09 livres
Cadre	Matériau	Aluminium anodisé AL6063-T5, minimale 15 μm	
Frontal	Matériau	Verre de trempé haute transmissivité	
	Épaisseur	3,2 ± 0,2 mm	0,13 pouces
Cellules	Type	Polycristallin	
	Nombre	6 x 12 unités	
	Taille	156 x 43 mm	6 x 5,62 pouces
Connexion série	Nombre	72 unités	
Connexion parallèle	Nombre	1 unité	
Encapsulant	Matériaux	EVA	
	Épaisseur	0,50 ± 0,03 mm	0,020 ± 0,0012 pouces
Backsheet	Matériaux	TPT	
	Épaisseur	0,32 ± 0,03 mm	0,013 ± 0,0012 pouces
Boîte de jonction	Matériaux	PVC	
	Protection	IP67	
	Isolés	Contre l'humidité et intempéries	
Câble	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	
Connecteurs	Matériaux	PVC	
	Type	MC4	
	Protection	IP67	

CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES		
Coefficient de température du courant de court-circuit α (I <sub>cc</sub> )	%/° C	+ 0,0825
Coefficient de température de la tension en circuit ouvert β (V <sub>oc</sub> )	%/° C	- 0,4049
Coefficient de température de la puissance maximale γ (P <sub>mpp</sub> )	%/° C	- 0,4336
Coefficient de température du courant de puissance maximale (I <sub>mpp</sub> )	%/° C	+ 0,10
Coefficient de température de la tension de puissance maximale (V <sub>mpp</sub> )	%/° C	- 0,38
NOCT (Température de Fonctionnement Nominale de la Cellule)	° C	+ 47 ± 2



## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-NE-P-250W

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

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

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

CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES	
<b>Cellules</b>	Haute efficacité anti-reflet couche de Nitrure de Silicium.
<b>Conducteurs électriques</b>	Cuivre (Cu) plane plongé dans un alliage d'Étain (Sn) et Argent (Ag), ce qui améliore la soudabilité.
<b>Soudures</b>	Cellulaire et les conducteurs par tranches pour libérer le stress.
<b>Stratifié</b>	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.
<b>Boîte de jonction</b>	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.

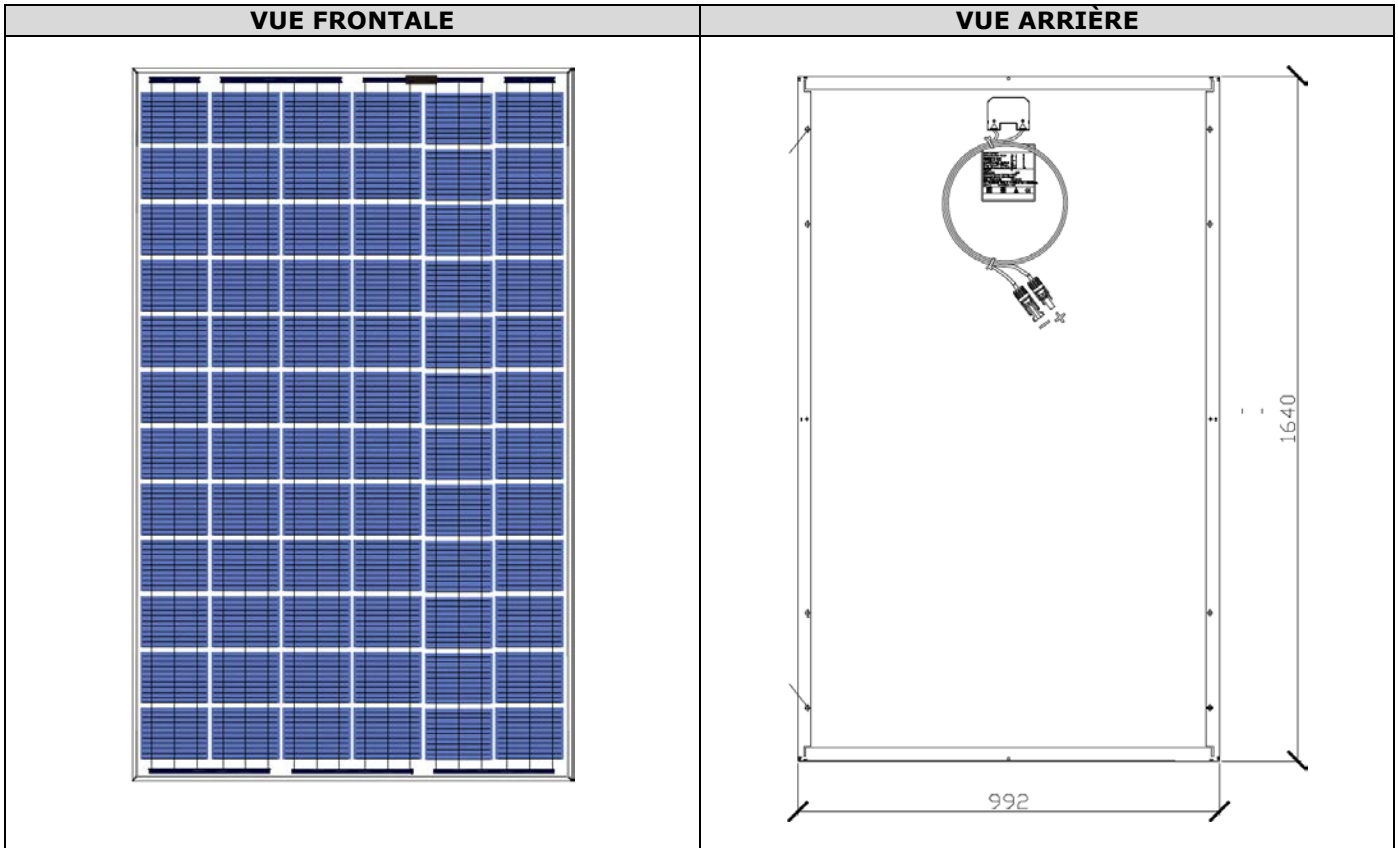
CARACTÉRISTIQUES DE TRAVAIL	
- La puissance des cellules solaires est variable à la fin du processus de production. Les spécifications de puissance de ces modules reflètent cette dispersion.	
- Les cellules cristallines pendant les premiers mois de l'exposition à la lumière peut être exposé à la lumière, 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		
<b>Défaut de fabrication</b>	Ans	12
<b>Rendement</b>	Puissance Nominale Minimale %/Ans	90 % à 10 ans, 80 % à 25 ans.

CERTIFICATS			
			



**ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE**  
**MODULES POLYCRISTALLINS - SI-ESF-M-NE-P-250W**



**DÉTAILS CONSTRUCTIVES**

**SURFACE EXTÉRIEURE**

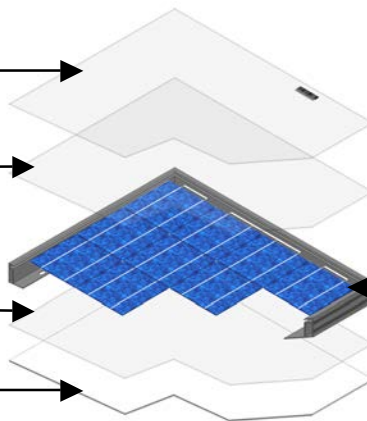
Verre trempé et texturé 3,2 mm à bas contenu de fer pour l'optimisation de la transmission de la lumière

**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-NE-P-250W

#### PERFORMANCE

COURBES IV-RADIATION	COURBES IV-TEMPERATURES																																																				
TEMPERATURE	IRRADIANCE																																																				
<p style="text-align: center;">Température en fonction de Isc, Voc et Pmax</p> <p>The graph shows the percentage variation of Isc, Voc, and Pmax relative to their 25°C values as a function of cell temperature. Isc increases slightly with temperature, while Voc and Pmax decrease significantly.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data for Temperature vs. Performance (%)</caption> <thead> <tr> <th>Température de la Cellule (°C)</th> <th>Isc (%)</th> <th>Voc (%)</th> <th>Pmax (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-25</td> <td>95</td> <td>130</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>100</td> <td>115</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>105</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>108</td> <td>85</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>110</td> <td>75</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>112</td> <td>65</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>	Température de la Cellule (°C)	Isc (%)	Voc (%)	Pmax (%)	-25	95	130	130	0	100	115	115	25	105	100	100	50	108	85	85	75	110	75	75	100	112	65	65	<p style="text-align: center;">Irradiance en fonction de Isc, Voc et Pmax (température de la cellule: 25° C)</p> <p>The graph shows the percentage variation of Isc, Voc, and Pmax relative to their 1000 W/m² values as a function of irradiance. All three parameters increase linearly with irradiance.</p> <table border="1"> <caption>Approximate data for Irradiance vs. Performance (%)</caption> <thead> <tr> <th>Irradiance (W/m²)</th> <th>Isc (%)</th> <th>Voc (%)</th> <th>Pmax (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300</td> <td>25</td> <td>95</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>33</td> <td>96</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>50</td> <td>97</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>67</td> <td>98</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Irradiance (W/m²)	Isc (%)	Voc (%)	Pmax (%)	300	25	95	25	400	33	96	33	600	50	97	50	800	67	98	67	1000	100	100	100
Température de la Cellule (°C)	Isc (%)	Voc (%)	Pmax (%)																																																		
-25	95	130	130																																																		
0	100	115	115																																																		
25	105	100	100																																																		
50	108	85	85																																																		
75	110	75	75																																																		
100	112	65	65																																																		
Irradiance (W/m²)	Isc (%)	Voc (%)	Pmax (%)																																																		
300	25	95	25																																																		
400	33	96	33																																																		
600	50	97	50																																																		
800	67	98	67																																																		
1000	100	100	100																																																		