



## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### TUILES SOLAIRES EN VERRE - SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W



Solar Innova utilise les derniers matériaux pour fabriquer des tuiles solaires en verre photovoltaïque. Nos tuiles sont idéales pour toute application qui utilise l'effet photoélectrique comme source d'énergie propre en raison de sa pollution chimique minimale et de son absence de pollution sonore. Grâce à sa conception, peut être facilement intégré dans n'importe quelle installation.

L'avant de la tuile contient un verre solaire semi-trempé avec une transmissivité élevée, une faible réflectivité et une faible teneur en fer.

Ces tuiles solaires PV utilisent des cellules de silicium cristallin à haut rendement pour transformer l'énergie de la lumière du soleil en énergie électrique. Chaque cellule est évaluée électriquement pour optimiser le comportement de la tuile.

Le circuit de la cellule est stratifié entre deux feuilles de l'Éthylène-Acétate de Vinyle (EVA) qui a des propriétés anti-vieillessement, comme un encapsulant pour sa protection contre l'humidité, la stabilité contre les rayons ultraviolets (UV) et l'isolation électrique.

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.

Les boîtes de jonction IP65 sont fabriquées en plastique résistant aux hautes températures et contiennent des bornes, des bornes de connexion et des diodes de protection (by-pass). Ces dalles sont fournies avec des longueurs de câble symétriques, avec un diamètre de section de cuivre de 4 mm et une résistance de contact extrêmement faible, toutes conçues pour atteindre les pertes minimales de chute de tension.

Nos tuiles solaires répondent à toutes les exigences de sécurité, non seulement en termes de flexibilité, mais aussi en termes de double isolation et de haute résistance aux rayons UV. Elles conviennent toutes à une utilisation en extérieur. La conception de ces dalles solaires permet leur intégration dans les bâtiments industriels et résidentiels (l'un des secteurs les plus émergents du marché du photovoltaïque), et d'autres infrastructures, simples et esthétiques.

#### 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 tuiles solaires photovoltaïques sont certifiés par des laboratoires internationalement reconnus et sont la preuve de notre strict respect des normes de sécurité internationales, des performances à long terme et de la qualité globale des produits.





## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### TUILES SOLAIRES EN VERRE - SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W

| CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (STC)               |         |            |
|--|---------|------------|
| Puissance maximale (P <sub>mpp</sub> )           | Wc      | 75         |
| Tolérance  | Wc      | 0 ~ + 1,80 |
| Tension à puissance maximale (V <sub>mpp</sub> ) | Volts   | 23,06      |
| Courant à puissance maximale (I <sub>mpp</sub> ) | Ampères | 8,39       |
| Tension en circuit ouvert (V <sub>oc</sub> )     | Volts   | 29,31      |
| Courant de court-circuit (I <sub>cc</sub> )      | Ampères | 8,82       |
| Tension maximale du système (V <sub>syst</sub> ) | Volts   | 715 (IEC)  |
| Diodes (By-pass)                                 | Nombre  | 2          |
| Courant nominal maximale du fusible              | Ampères | 10         |
| Rendement (η <sub>m</sub> )                      | %       | 13,89      |
| 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      | 55   |
| Tension à puissance maximale (V <sub>mpp</sub> ) | Volts   | 21   |
| Courant à puissance maximale (I <sub>mpp</sub> ) | Ampères | 6,81 |
| Tension en circuit ouvert (V <sub>oc</sub> )     | Volts   | 7,67 |
| Courant de court-circuit (I <sub>cc</sub> )      | Ampères | 6,80 |

|       |  |  |  |   |
|-------|--|--|--|---|
| 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           | 600 mm  |
|                             | Largeur          | 900 mm  |
|                             | Épaisseur        | 6 mm  |
| Poids                       | Net              | 6,5 kg  |
| Frontal                     | Matériau         | Verre semi-trempté à haute transmission                               |
|                             | Épaisseur        | 5 ± 0,2 mm  |
| Cellules                    | Type             | Monocristallin  |
|                             | Nombre           | 15 x 3 unités   |
|                             | Taille           | 156 x 52 mm   |
| Connexion série             | Nombre           | 45 unités   |
| Connexion parallèle         | Nombre           | 1 unité   |
| Encapsulant                 | Matériaux        | EVA   |
|                             | Épaisseur        | 0,76 ± 0,03 mm  |
| Arrière                     | Matériaux        | TPT   |
|                             | Épaisseur        | 0,76 ± 0,03 mm  |
| Boîte de jonction           | Matériaux        | PVC   |
|                             | Protection       | IP65  |
|                             | Isolés           | Contre l'humidité et intempéries                                      |
| Câble                       | Type             | Symétrique d'une longueur   |
|                             | Longueur         | 650 mm  |
|                             | Section          | 4 mm <sup>2</sup>   |
|                             | Caractéristiques | Faible résistance de contact<br>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 | + 0,0814 |
| Coefficient de température de la tension en circuit ouvert β (V <sub>oc</sub> )    | %/° C | - 0,3910 |
| Coefficient de température de la puissance maximale γ (P <sub>mpp</sub> )          | %/° C | - 0,5141 |
| 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

### TUILES SOLAIRES EN VERRE - SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W

| 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> | Pa  | 75,2        | 3.600 (UL)   |
|   | Clase                  |     | C           |              |
| <b>Résistance au feu</b>                | Clase                  |     | C           |              |
| <b>Résistance à la grêle</b>            | Niveau                 |     | 4           |              |

| 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 semi-trempé clair, EVA cellules encapsulant intégration thermdurcissables 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<br>%/Ans | 90 % à 10 ans,<br>80 % à 25 ans. |

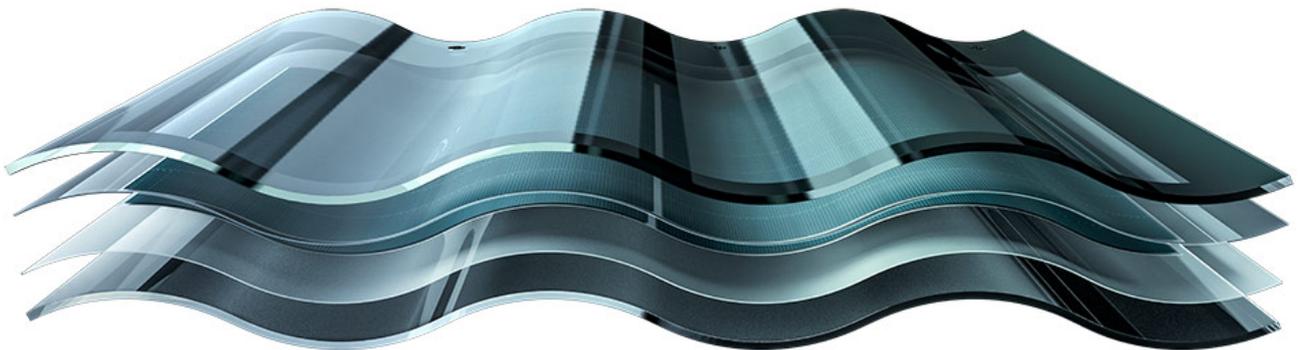
| CERTIFICATS   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |



## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### TUILES SOLAIRES EN VERRE - SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W

#### COMPOSANTS

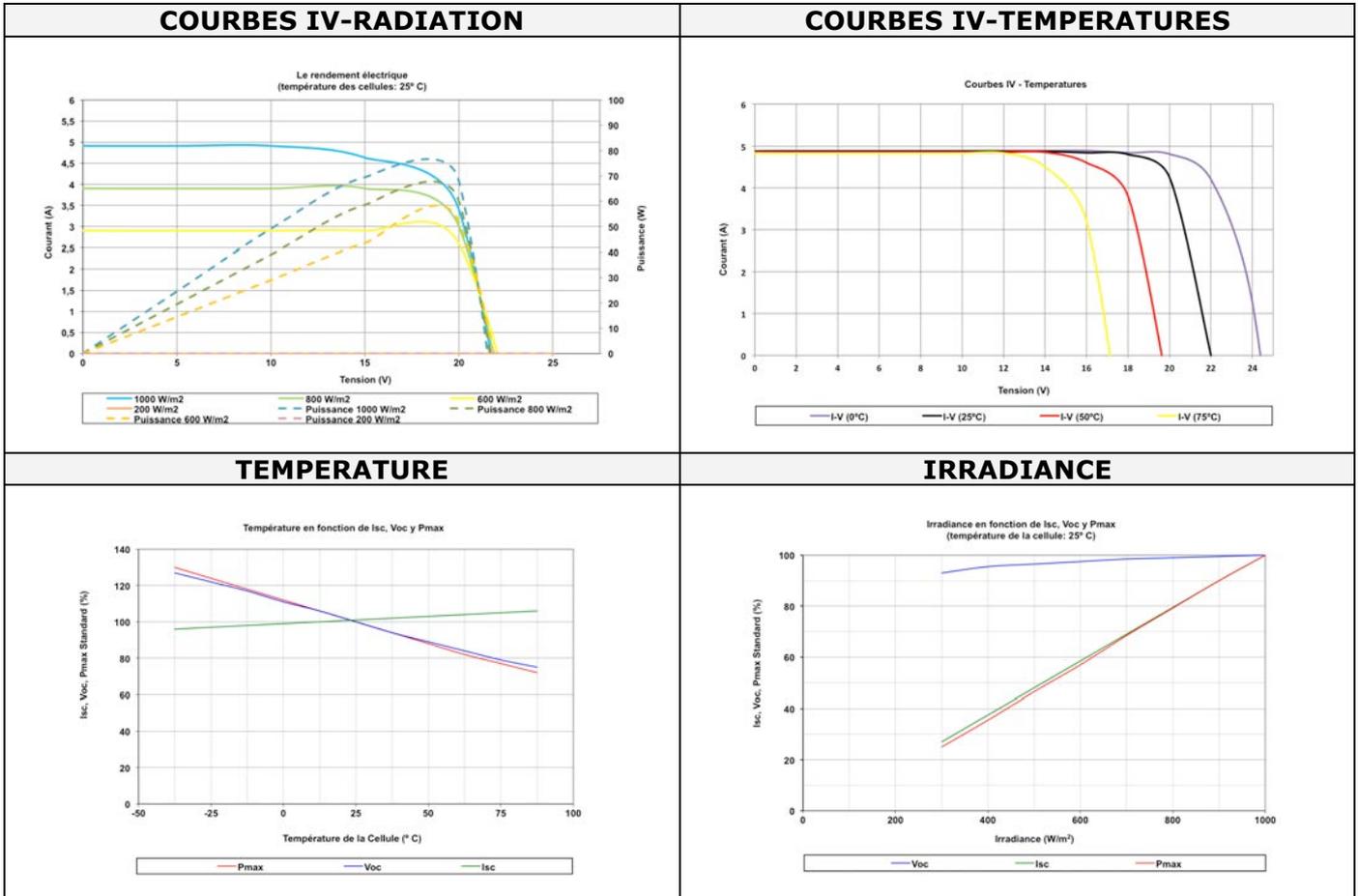




# ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

## TUILES SOLAIRES EN VERRE - SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W

### PERFORMANCE





## ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

### TUILES SOLAIRES EN VERRE - SI-ESF-M-BIPV-TL-C-M-75W

#### EMBALLAGE ET TRANSPORT



|              |                |                                    |
|--------------|----------------|------------------------------------|
| <b>Boîte</b> | Taille         | 1.250 x 1.140 x 700 mm             |
|              | Panneaux       | 14 unités                          |
|              | Poids (à vide) | 9 kg                               |
|              | Poids (brut)   | 6,5 kg x 14 unités + 9 kg = 100 kg |



|                         |              |                                 |                 |
|-------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------|
| <b>Conteneur 20' GP</b> | Taille       | 5,898 x 2,352 x 2,393 m         | 20' x 8' x 8'6" |
|                         | Panneaux     | 2.450 unités                    |                 |
|                         | Boîtes       | 175 unités                      |                 |
|                         | Poids (brut) | 100 kg x 175 boîtes = 17.500 kg |                 |