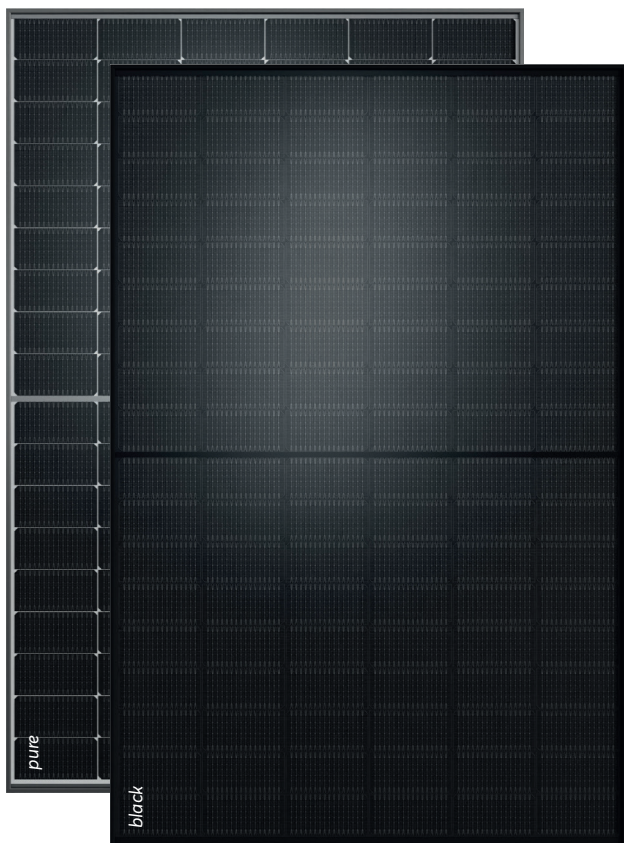


## PRODUIT



# SOLARWATT Panel vision M 5.0 pure | black

## Module bi-verre low carbon

### Haute qualité de performance et de durabilité

La dernière génération de modules Solarwatt fournit le plus haut rendement à long terme grâce aux demi-cellules bifaciales **TOPCon**. Ils sont à la fois robustes, performants dans le temps et restent faciles à installer.

Les cellules solaires TOPCon sont intégrées entre deux couches de verre de 2 mm, les protégeant ainsi de manière optimale contre les effets climatiques et les contraintes mécaniques. Grâce à cette conception, Solarwatt vous garantit le produit et la performance de ses modules biverre pendant 30 ans.

Ces modules sont certifiés bas carbon selon les critères PPE2 avec une empreinte carbone inférieure à 525 kg eq CO<sub>2</sub>/kWp.



## DEVELOPPEMENT DURABLE



**Faible empreinte carbone**  
<205 kg eq CO<sub>2</sub>/module\*, c'est -50% de CO<sub>2</sub> utilisé comparé aux modules standards.  
Certifiés selon les critères PPE2.



**Conditions de production équitables**  
Respect du travail éthique selon les normes et conditions de l'ONU/OIT, avec audits réguliers par des experts indépendants.



**Taux de recyclage élevé**  
Aluminium : 75 %, silicium cellulaire : 45 %.  
En faveur d'une économie durable grâce à un cycle de vie maximisé et un recyclage optimisé.

\* Indication sans cadre, avec cadre: < 240 kg eq CO<sub>2</sub>/module

## QUALITÉ OPTIMALE

- Puissance : jusqu'à 460 Wp
- Rendement module : jusqu'à 23 %
- Demi-cellules TOPCon bifaciales
- Classification positive jusqu'à +5 Wp
- Résistant à la brume saline et à l'ammoniac
- Testé contre l'effet LeTID et l'effet PID
- Résistant à la grêle

## SERVICE INÉGALÉ

### 30 ans de garantie produit

Avec réparation/remplacement des produits défectueux.  
Selon les Conditions de garantie SOLARWATT Panel vision

### 30 ans de garantie performance

Garantit la puissance des panneaux chaque année et un minimum de 90 % de la valeur nominale à 30 ans.  
Selon les Conditions de garantie SOLARWATT Panel vision

### Service technique et SAV en France

Service après-vente de proximité pour une meilleure efficacité. Selon les conditions générales Solarwatt

### Option Protection Totale

Assurance tous risques spécifique aux produits Solarwatt

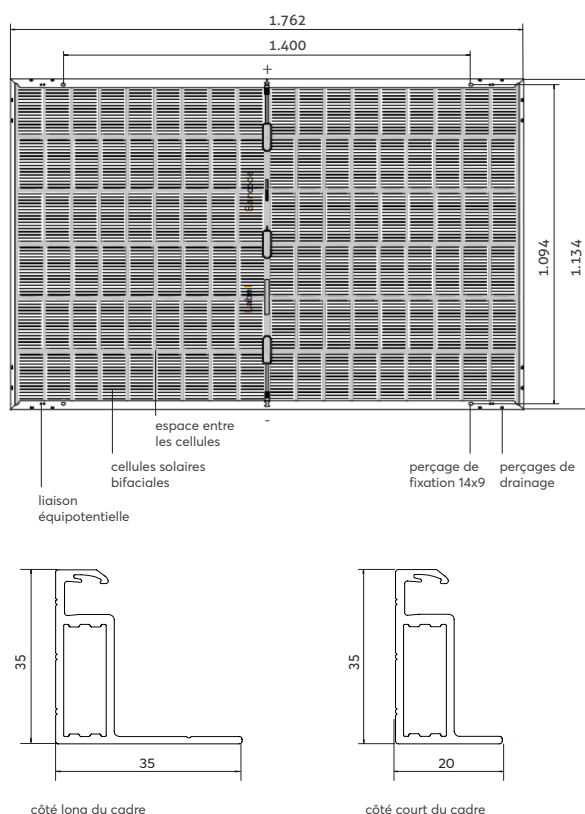
Solarwatt France | Espace Européen Bât.G | 15 chemin du Saquin  
69130 Ecully | France | T +33-4-69-85-17-70 | info.france@solarwatt.com

Solarwatt GmbH | Maria-Reiche-Str. 2a | 01109 Dresden | Germany  
Certifié conforme DIN EN ISO 9001, 14001, 45001, 50001

Sujet à modifications.

Cette fiche technique satisfait aux directives de la norme IEC 61215-1-1 | FR

## DIMENSIONS



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

<b>Technologie de module</b>	Laminé bi-verre, cadre en aluminium de couleur métallique (pure) ou noir (style, black)
<b>Matériau face avant</b>	Verre solaire hautement transparent (trempé), 2 mm
<b>Encapsulage</b>	Cellules solaires en encapsulation POE
<b>Matériau face arrière</b>	Verre (trempé), espace entre les cellules partiellement imprimé blanc (pure) ou noir (black), 2 mm
<b>Cellules solaires</b>	108 cellules solaires TOPCon monocristallines, bifaciales à haut rendement
<b>Dimensions des cellules</b>	182 x 93 mm
<b>L x l x p / Poids</b>	1.762 <sup>±2</sup> x 1.134 <sup>±2</sup> x 35 <sup>±0,3</sup> mm / 24,8 kg
<b>Technique de raccordement</b>	Câble 2x 1,2 m / 4 mm <sup>2</sup> ; connecteurs Stäubli Electrical MC4 Evo 2
<b>Diodes by-pass</b>	3
<b>Tension système max.</b>	1.500 V
<b>Indice de protection</b>	IP68
<b>Classe de protection</b>	II (selon IEC 61140)
<b>Classe de résistance au feu</b>	A (selon IEC 61730/UL 790) B <sub>ROOF</sub> (t1) (selon EN13501-5)
<b>Charges mécaniques certifiées selon l'IEC 61215</b>	Surcharge jusqu'à 5.400 Pa (test de charge 8.100 Pa) Charge d'aspiration jusqu'à 2.400 Pa (test de charge 3.600 Pa)
<b>Qualifications</b>	IEC 61215 (incl. LeTID)   IEC 61730 PID   IEC TS 62804   IEC 61701   IEC 62716   classe de résistance à la grêle HW 3   ECS PPE2

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (STC)

STC (Standard Test Conditions) : Intensité d'irradiation 1000 W/m<sup>2</sup>, répartition spectrale AM 1,5 | température 25 ± 2 °C, selon norme EN 60904-3

**Veuillez vérifier la disponibilité des classes de puissance !**

<b>Puissance nominale P<sub>max</sub></b>	445 W <sub>p</sub>	450 W <sub>p</sub>	455 W <sub>p</sub>	460 W <sub>p</sub>
<b>Tension nominale V<sub>mp</sub></b>	33,0 V	33,2 V	33,4 V	33,6 V
<b>Intensité nominale I<sub>mp</sub></b>	13,5 A	13,5 A	13,6 A	13,7 A
<b>Tension à vide V<sub>oc</sub></b>	39,6 V	39,8 V	40,0 V	40,2 V
<b>Courant de court circuit I<sub>sc</sub></b>	14,0 A	14,0 A	14,1 A	14,2 A
<b>Rendement de module</b>	22,3 %	22,5 %	22,8 %	23,0 %

Tolérances de mesure: P<sub>max</sub> ± 5 %; V<sub>oc</sub> ± 3 %; I<sub>sc</sub> ± 3 %, I<sub>mp</sub> ± 10 %

Courant de retour admissible IR : 30 A, l'exploitation des modules avec alimentation en courant étranger n'est admissible qu'avec l'utilisation d'un fusible de chaîne avec un courant de déclenchement admis ≤ 30 A.

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (FAIBLE LUMINOSITÉ ET BNPI)

Conditions de faible luminosité: Intensité d'irradiation 200 W/m<sup>2</sup>, température 25 °C, vitesse du vent 1 m/s, en fonctionnement en charge

BNPI: Bifacial Nameplate Irradiance  $G = 1000 \text{ W/m}^2 + \varphi * 135 \text{ W/m}^2$   
 $\varphi = \text{MIN}(\varphi_{\text{ISC}}, \varphi_{\text{Pmax}})$ ,  $\varphi_{\text{ISC}} = 80 \%$ ,  $\varphi_{\text{VOC}} = 100 \%$ ,  $\varphi_{\text{Pmax}} = 80 \%$

<b>Puissance nominale P<sub>max@STC</sub></b>	445 W	450 W	455 W	460 W
<b>Puissance nominale P<sub>max@200 W/m²</sub></b>	87,2 W	88,2 W	89,2 W	90,2 W
<b>Puissance nominale P<sub>max@BNPI</sub></b>	490 W	496 W	501 W	506 W
<b>Tension à vide V<sub>oc@BNPI</sub></b>	39,7 V	39,9 V	40,1 V	40,3 V
<b>Courant de court circuit I<sub>sc@BNPI</sub></b>	15,4 A	15,4 A	15,5 A	15,6 A

Tolérances de mesure: P<sub>max</sub> ± 5 %; V<sub>oc</sub> ± 3 %; I<sub>sc</sub> ± 3 %, I<sub>mp</sub> ± 10 %

Réduction du rendement du module lors de la diminution de l'intensité d'irradiation de 1000 W/m<sup>2</sup> à 200 W/m<sup>2</sup> (à 25 °C) : 4 ± 2 % (relative)/-0,6 ± 0,3 % (absolue).

## CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES

<b>Températures de fonctionnement</b>	-40 ... +85 °C
<b>Températures d'utilisation</b>	-40 ... +45 °C
<b>Coefficient de température P<sub>max</sub></b>	-0,29 %/K
<b>Coefficient de température V<sub>oc</sub></b>	-0,25 %/K
<b>Coefficient de température I<sub>sc</sub></b>	0,05 %/K
<b>NMOT</b>	42 °C

## TRANSPORT ET EMBALLAGE

<b>Modules par palette</b>	31
<b>Palettes par container</b>	26
<b>Palettes empilées/palettes par camion</b>	14/28
<b>Poids total par palette</b>	809 kg
<b>Poids par palette empilée (max. 2)</b>	1.618 kg
<b>Dimensions de la palette (totale) L x l x p</b>	1.800 x 1.140 x 1.250