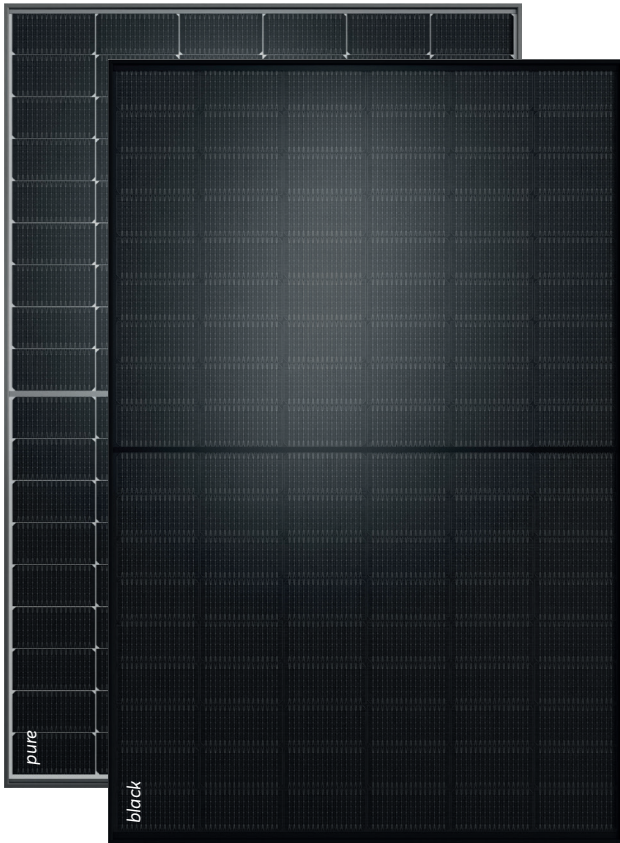


PRODUIT



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 550 kg eq CO₂/kWp.



DEVELOPPEMENT DURABLE



Faible empreinte carbone
<220 kg eq CO₂/module*, c'est -50 % de CO₂ 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 CO₂/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

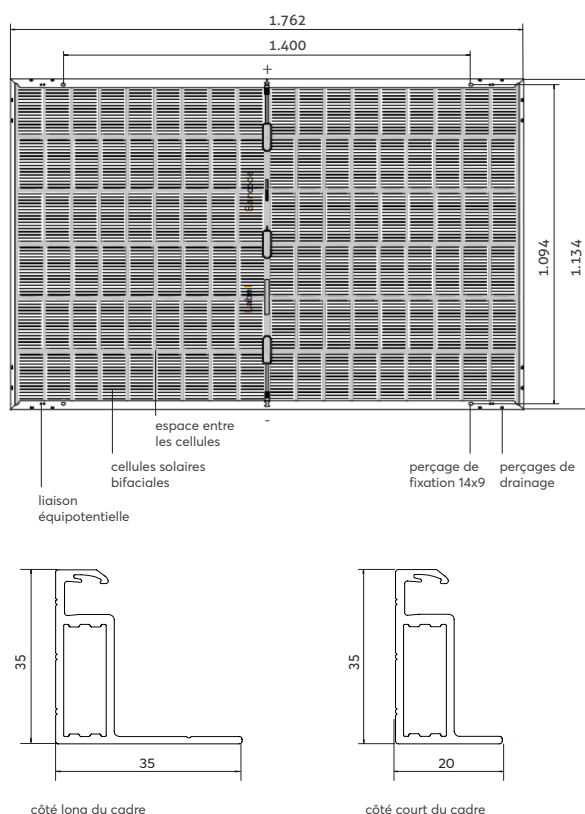
Solarwatt France | Espace Européen Bât.G | 15 chemin du Saquin
69130 Ecully | France | T +33-4-69-85-17-70 | info.france@solarwatt.com

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

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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES (STC)

STC (Standard Test Conditions) : Intensité d'irradiation 1000 W/m², répartition spectrale AM 1,5 | température 25 ± 2 °C, selon norme EN 60904-3

Veuillez vérifier la disponibilité des classes de puissance !

Puissance nominale P_{max}	445 Wp	450 Wp	455 Wp	460 Wp
Tension nominale V_{mp}	33,0 V	33,2 V	33,4 V	33,6 V
Intensité nominale I_{mp}	13,5 A	13,5 A	13,6 A	13,7 A
Tension à vide V_{oc}	39,6 V	39,8 V	40,0 V	40,2 V
Courant de court circuit I_{sc}	14,0 A	14,0 A	14,1 A	14,2 A
Rendement de module	22,3 %	22,5 %	22,8 %	23,0 %

Tolérances de mesure: P_{max} ± 5 %; V_{OC} ± 3 %; I_{SC} ± 3 %, I_{MP} ± 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/m², température 25 °C, vitesse du vent 1 m/s, en fonctionnement en charge

BNPI: Bifacial Nameplate Irradiance G = 1000 W/m² + φ * 135 W/m²
φ = MIN (φISC, φPmax), φISC = 80 %, φVOC = 100 %, φPmax = 80 %

Puissance nominale P_{max@STC}	445 W	450 W	455 W	460 W
Puissance nominale P_{max@200 W/m²}	87,2 W	88,2 W	89,2 W	90,2 W
Puissance nominale P_{max@BNPI}	490 W	496 W	501 W	506 W
Tension à vide V_{OC@BNPI}	39,7 V	39,9 V	40,1 V	40,3 V
Courant de court circuit I_{SC@BNPI}	15,4 A	15,4 A	15,5 A	15,6 A

Tolérances de mesure: P_{max} ± 5 %; V_{OC} ± 3 %; I_{SC} ± 3 %, I_{MP} ± 10 %

Réduction du rendement du module lors de la diminution de l'intensité d'irradiation de 1000 W/m² à 200 W/m² (à 25 °C) : 4 ± 2 % (relative)/-0,6 ± 0,3 % (absolue).

CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES

Températures de fonctionnement	-40 ... +85 °C
Températures d'utilisation	-40 ... +45 °C
Coefficient de température P_{max}	-0,29 %/K
Coefficient de température V_{oc}	-0,25 %/K
Coefficient de température I_{sc}	0,05 %/K
NMOT	42 °C

TRANSPORT ET EMBALLAGE

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