

Vertex S+ Shield

MODULE BI-VERRE N type i-TOPCon Ultra

MODULE: TSM-NED9R.28

PUISSANCE: 450-475 W

475 W

PUISSANCE

0/+5 W

PUISSANCE DE SORTIE GARANTIE

23,8 %

RENDEMENT MAXIMUM



Petit par sa taille, mais grand par sa puissance

- Jusqu'à 475 W de puissance et 23,8 % avec technologie N type i-TOPCon
- Réduit le coût d'installation avec un maximum de puissance et une efficacité plus élevée



Conception à double vitrage, haute fiabilité

- Excellente résistance au feu et aux conditions environnementales défavorables



Caractéristiques principales

- Test de résistance à la grêle VKF HW4
- Capacité de charge standard : +7000/-5000 Pa
- Résistance au feu (IEC 61730-2) : Classe A+A



Maximise la récolte d'énergie

- Jusqu'à 25 ans de garantie sur le produit et 30 ans de garantie sur la puissance
- 1 % de dégradation la première année et 0,4 % de dégradation annuelle grâce à la technologie de type N



Solution universelle pour les toits résidentiels et commerciaux

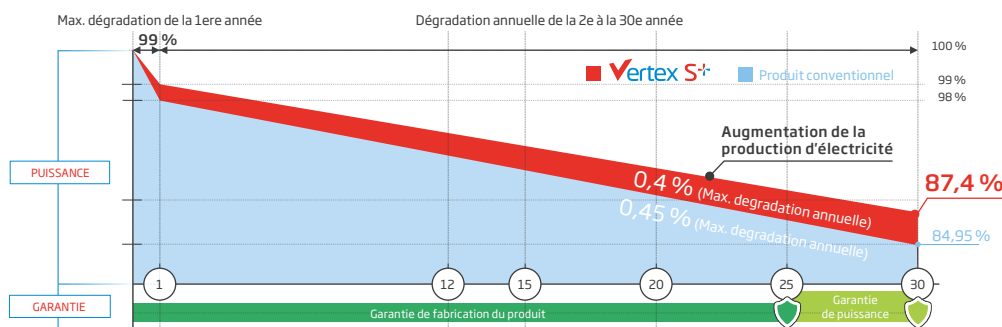
- Conçu pour la compatibilité avec les onduleurs grand public existants, optimiseurs et systèmes de montage
- Solutions d'installation flexibles pour le déploiement du système

Extension de Garantie du Vertex S+

1 %
Max. dégradation de la 1ère année

0,4 %
Max. dégradation annuelle de la 2e à la 30e année

25 Ans
Garantie de fabrication du produit



Descriptif produit et certifications



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716

ISO 9001: Norme qualité du système

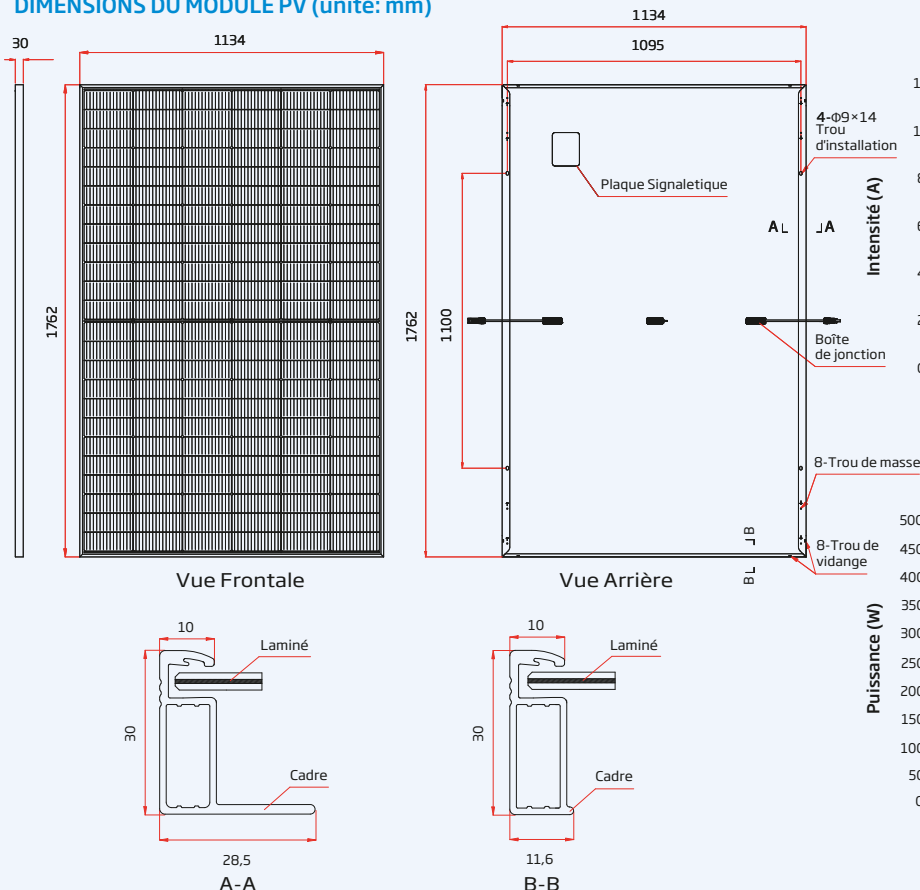
ISO 14001: Norme environnementale

ISO14064: Norme relative aux émissions de gaz à effet de serre

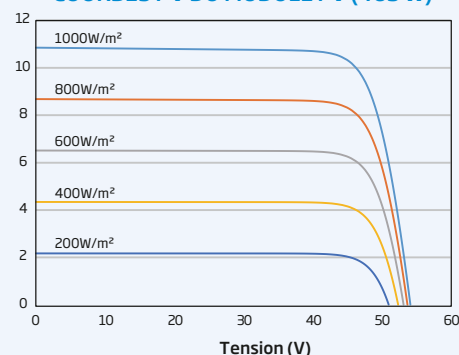
ISO45001: Norme relative au management de la santé et de la sécurité au travail

Trinasolar

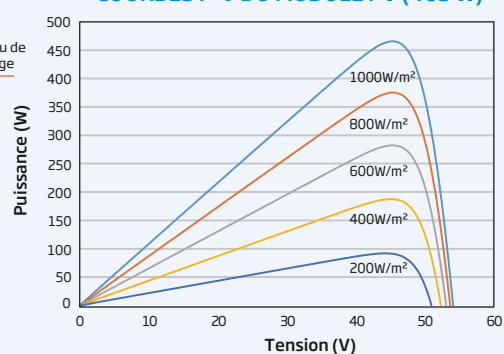
DIMENSIONS DU MODULE PV (unité: mm)



COURBES I-V DU MODULE PV (465 W)



COURBES P-V DU MODULE PV (465 W)



DONNÉES ÉLECTRIQUES (STC)

	TSM-450 NED9R.28	TSM-455 NED9R.28	TSM-460 NED9R.28	TSM-465 NED9R.28	TSM-470 NED9R.28	TSM-475 NED9R.28
Puissance crête- P_{MAX} (Wp)*	450	455	460	465	470	475
Sélection de puissance (W)**	0/+5					
Tension à puissance maximale- V_{MPP} (V)	44,6	45,0	45,4	45,7	46,1	46,4
Intensité à puissance maximale- I_{MPP} (A)	10,09	10,11	10,14	10,16	10,19	10,24
Tension de circuit ouvert- V_{oc} (V)	52,9	53,4	53,8	54,2	54,6	55,0
Intensité de court-circuit- I_{sc} (A)	10,74	10,77	10,81	10,85	10,89	10,93
Rendement du module η_m (%)	22,5	22,8	23,0	23,3	23,5	23,8

STC: Irradiance 1000 W d'Irradiation/m², la température de cellule de 25 °C, AM 1.5. *Tolérance de mesure: ±3%. **Sélection de puissance jusqu'à: +3%

DONNÉES ÉLECTRIQUES (NOCT)

	TSM-450 NED9R.28	TSM-455 NED9R.28	TSM-460 NED9R.28	TSM-465 NED9R.28	TSM-470 NED9R.28	TSM-475 NED9R.28
Puissance crête- P_{MAX} (Wp)	344	348	352	355	359	362
Tension à puissance maximale- V_{MPP} (V)	42,0	42,3	42,7	42,8	43,2	43,4
Intensité à puissance maximale- I_{MPP} (A)	8,19	8,22	8,25	8,28	8,31	8,35
Tension de circuit ouvert- V_{oc} (V)	50,2	50,6	51,0	51,4	51,7	52,1
Intensité de court-circuit- I_{sc} (A)	8,66	8,68	8,71	8,74	8,78	8,79

NOCT: Irradiation à 800 W/m², température ambiante 20 °C, vitesse du vent 1 m/s.

DONNÉES MÉCANIQUES

Cellules solaires	N type i-TOPCon monocristallines
Nombre de cellules	144 cellules
Dimensions du module	1762×1134×30 mm
Poids	27 kg
Verre en face avant	2,5 mm, AR revêtement et verre solaire trempé
Verre en face arrière	2,0 mm, verre solaire trempé
Boîte de jonction	30 mm alliage aluminium anodisé, noir
Boîte de jonction	Classé IP 68, 3 diodes de bypass
Câbles	Cable: 4,0 mm² Paysage: 1100/1100 mm Portrait: 200/320 mm*
Connecteur	TS4 Plus / TS4 / MC4 EVO2*

*Commande spéciale seulement

VALEURS NOMINALES DE TEMPÉRATURE

NOCT (Température nominale cellule)	43 °C (±2 °C)
Coefficient de temp. de P_{MAX}	-0,29 %/°C
Coefficient de temp. de V_{oc}	-0,24 %/°C
Coefficient de temp. de I_{sc}	0,04 %/°C

VALEURS MAXIMALES

Temp. de fonctionnement	-40 à +70 °C
Tension max. du système	1500 V DC (IEC)
Fusibles en série max	25 A

GARANTIE

Garantie de fabrication de produits de 25 ans
Garantie de puissance de 30 ans
Dégradation de 1 % la première année
0,4 % de dégradation annuelle de l'énergie

(Veuillez vous référer à la garantie limitée applicable pour plus de détails)

CONFIGURATION DE CONDITIONNEMENT

Modules par boîte:	36 pièces
Modules par conteneur 40':	828 pièces

ATTENTION: LIRE LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'INSTALLATION AVANT D'UTILISER LE PRODUIT

© 2026 Trina Solar Co., Ltd. Trina Solar Limited, Tous droits réservés. Les spécifications fournies dans cette fiche technique sont sujettes à modification sans préavis. Le droit d'interprétation finale appartient à Trina Solar Co., Ltd.

Numéro de version: TSM_FR_2026_A

www.trinasolar.com