



DOPPELGAS N-Typ i-TOPCon MODUL

LEISTUNGSBEREICH: 430-460 W

460 W

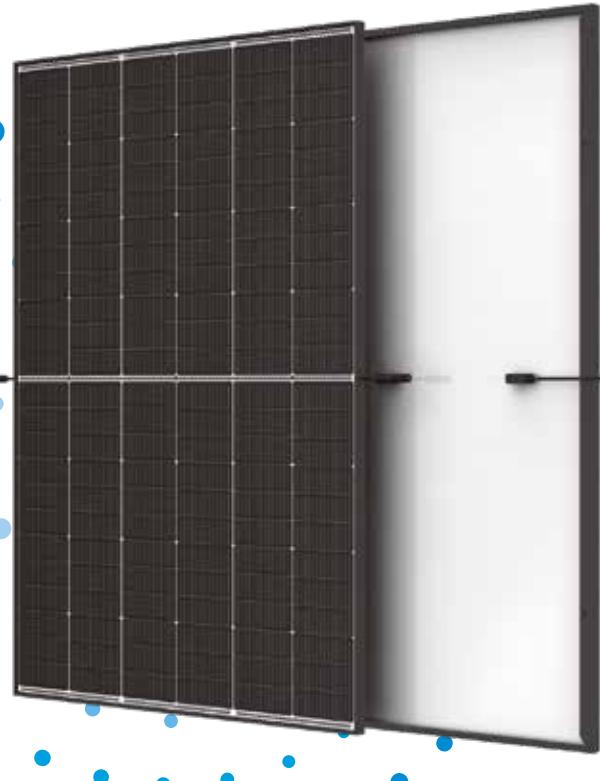
MAXIMALE NENNLEISTUNG

0/+5 W

POSITIVE LEISTUNGSTOLERANZ

23,0 %

MAXIMALER WIRKUNGSGRAD



Kleine Maße, große Leistung

- Bis zu 430 W Spitzenleistung, 23,0 % Modulwirkungsgrad mit High-Density-Zellverbindungstechnologie
- Multi-Busbar-Technologie für mehr Absorption, geringeren Serienwiderstand, verbesserte Stromableitung und erhöhte Zuverlässigkeit
- Geringere Montagekosten bei erhöhter Leistung und Effizienz



Doppelglas für max. Zuverlässigkeit

- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuer und bei schwierigen Umweltbedingungen
- 5.400 Pa Scheelast und 4.000 Pa Windlast (Testlasten)



Maximaler Ertrag

- 25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung und 30 Jahre Leistungsgarantie
- N-typ Technologie mit 1 % Degradation im ersten Jahr und 0,4 % in den Jahren 2-30



Universelle Lösung für Wohn- und Gewerbedächer

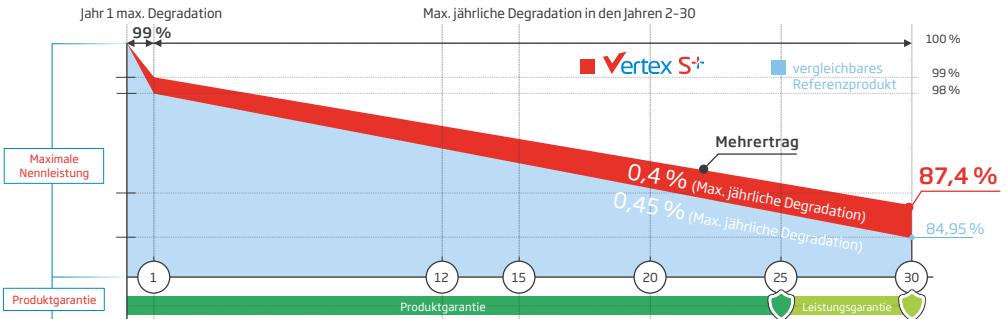
- Hohe Kompatibilität mit verfügbaren Wechselrichtern, Optimierern und Montagesystemen
- Leichte Handhabung durch perfekte Größe und geringes Gewicht. Optimierte Transportkosten
- Flexible Installationslösungen für den Systemeinsatz

Erweiterte Garantie für Vertex S+

1 %
Max. Degradation in Jahr 1

0,4 %
Max. jährliche Degradation in den Jahren 2-30

25 Jahre
Produktgarantie



Umfassende Produkt- und Systemzertifikate



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716

ISO 9001: Qualitätsmanagementsystem

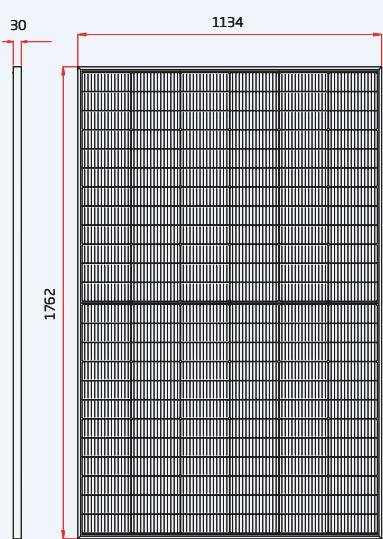
ISO 14001: Umweltmanagementsystem

ISO14064: Verifizierung der CO₂-Bilanz

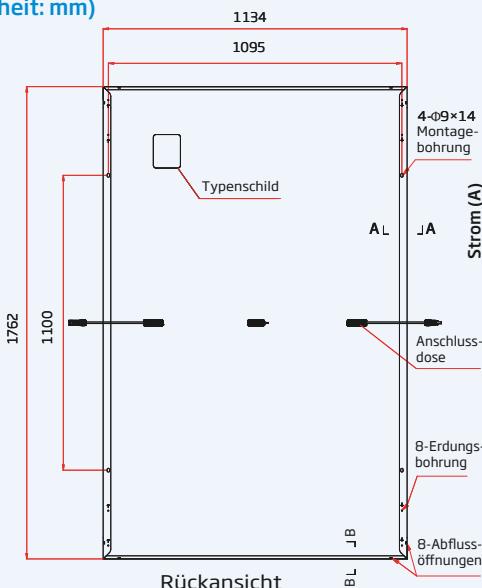
ISO45001: Arbeitsschutzmanagementsystem

ISO14067: Carbon Footprint von Produkten

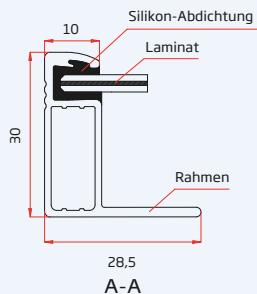
ISO14025: Umweltproduktdeklaration

ABMESSUNGEN DES PV-MODULS (Einheit: mm)

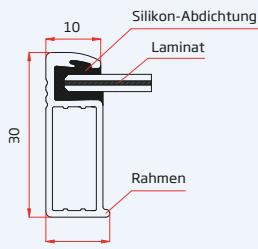
Frontansicht



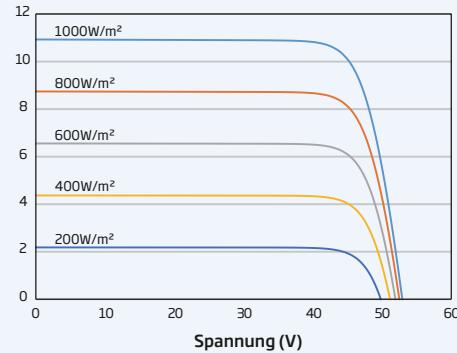
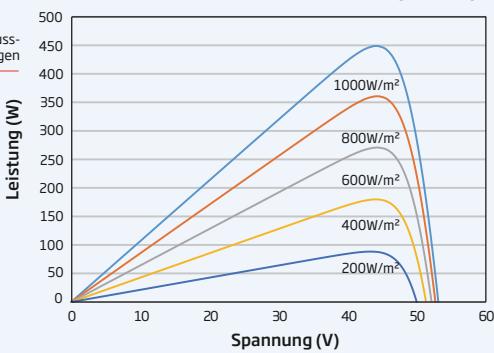
Rückansicht



A-A



B-B

I-V KURVEN DES PV-MODULS (450 W)**P-V KURVEN DES PV-MODULS (450 W)****ELEKTRISCHE DATEN (STC)**

TSM-430 TSM-435 TSM-440 TSM-445 TSM-450 TSM-455 TSM-460

NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28

Nominalleistung-P_{MAX} (Wp)* 430 435 440 445 450 455 460Leistungstoleranz-P_{MAX} (W) 0/+5

Spannung im MPP-UMPP (V) 43,2 43,6 44,0 44,3 44,6 45,0 45,4

Strom im MPP-IMPP (A) 9,96 9,99 10,01 10,05 10,09 10,11 10,14

Leerlaufspannung-U_{OC} (V) 51,4 51,8 52,2 52,6 52,9 53,4 53,8Kurzschlusstrom-I_{SC} (A) 10,59 10,64 10,67 10,71 10,74 10,77 10,81

Modulwirkungsgrad η m (%) 21,5 21,8 22,0 22,3 22,5 22,8 23,0

STC: Einstrahlung 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C, Spektrale Verteilung von AM 1.5. *Messtoleranz: ± 3 %.**ELECTRICAL DATA (NOCT)**

TSM-430 TSM-435 TSM-440 TSM-445 TSM-450 TSM-455 TSM-460

NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28 NEG9R.28

Nominalleistung-P_{MAX} (Wp) 329 333 337 341 344 348 352

Spannung im MPP-UMPP (V) 40,7 41,0 41,4 41,7 42,0 42,3 42,7

Strom im MPP-IMPP (A) 8,08 8,12 8,14 8,17 8,19 8,22 8,25

Leerlaufspannung-U_{OC} (V) 48,7 49,1 49,5 49,9 50,2 50,6 51,0Kurzschlusstrom-I_{SC} (A) 8,54 8,58 8,60 8,63 8,66 8,68 8,71**MECHANISCHE DATEN**

Solarzellen	N-Typ i-TOPCon Modul
Zellanordnung	144 Zellen
Modulmaße	1762×1134×30 mm
Gewicht	21,0 kg
Glas	1,6 mm, hochtransparentes, anti-reflexbeschichtetes hitzevergessenes Glas
Rückseite	1,6 mm, Hitzevorgespanntes Glas
Rahmen	30 mm eloxierte Aluminiumlegierung, Schwarz
Anschlussdose	IP 68
Kabel	Photovoltaikkabel: 4,0 mm ² Hochformat: 1100/1100 mm Querformat: 280/350 mm*
Stecker	TS4 / MC4 EVO2*

*Nur auf Bestellung.

TEMPERATURWERTE

NOCT (Nennbetriebstemperatur der Zelle)	43°C (±2°C)
Temperaturkoeffizient von P _{MAX}	-0,29%/°C
Temperaturkoeffizient von V _{OC}	-0,24%/°C
Temperaturkoeffizient von I _{SC}	0,04%/°C

EINSATZBEREICH

Betriebstemperatur	-40 to +85 °C
Maximale Systemspannung	1500 V DC (IEC)
Maximale Absicherung	25 A

GARANTIE

25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung

30 Jahre Leistungsgarantie

1 % max. Degradation im ersten Jahr

0,4 % max. jährliche Degradation

VERPACKUNGSEINHEITEN

Module pro Karton:	36 Stck.
Module pro 40-Fuß-Container:	936 Stck.

(Nähere Details finden Sie in den Bedingungen der beschränkten Garantie)

NOCT: Einstrahlung 800 W/m², Umgebungstemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s.

ACHTUNG: SICHERHEITS- UND INSTALLATIONSANWEISUNGEN VOR DER VERWENDUNG DES PRODUKTS LESEN.

© 2024 Trina Solar Limited. Alle Rechte vorbehalten. Die Angaben in diesem Datenblatt können jederzeit geändert werden.

Versionsnummer: TSM_DE_2024_C

www.trinasolar.com