

445 W

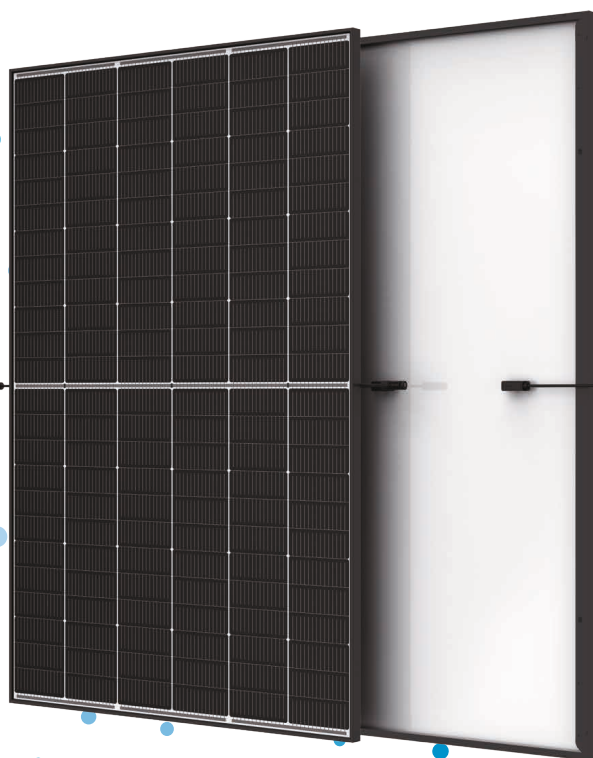
MAXIMALE NENNLEISTUNG

0/+5 W

POSITIVE LEISTUNGSTOLERANZ

22.3 %

MAXIMALER WIRKUNGSGRAD



Kleine Maße, große Leistung

- Bis zu 445 W Spitzenleistung, 22.3 % 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

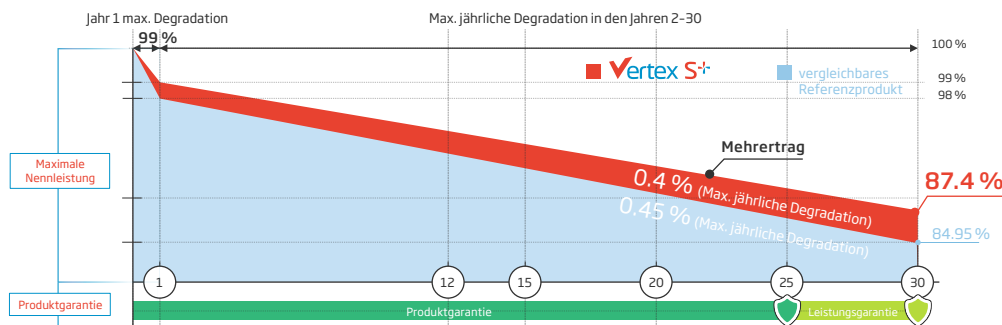
- Hohe Kompatibilität mit verfügbaren Wechselrichtern, Optimierern und Montagesystemen
- Leichte Handhabung durch perfekte Größe und geringes Gewicht. Optimierte Transportkosten
- Flexible Installationslösungen für den Systemeinsatz

Erweiterte Garantie für Vertex S+

1 %
Max. Degradation in Jahr 1

0.4 %
Max. jährliche Degradation in den Jahren 2-30

25 Jahre
Produktgarantie

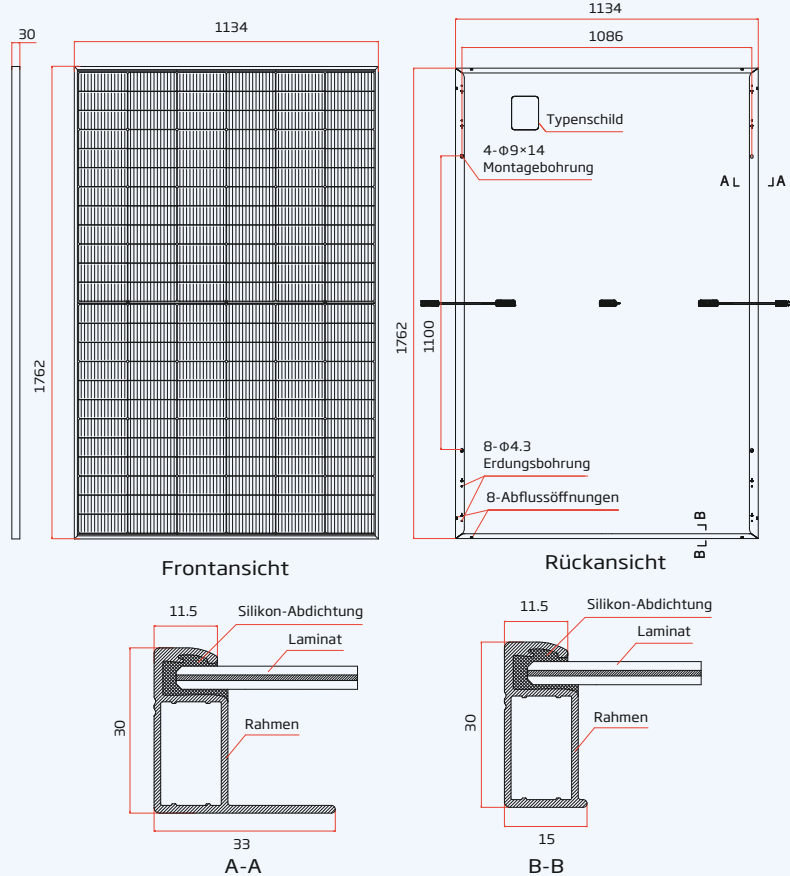
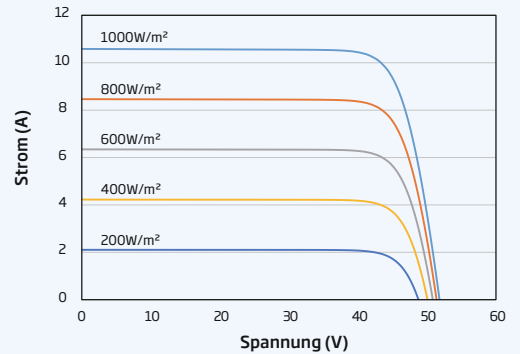
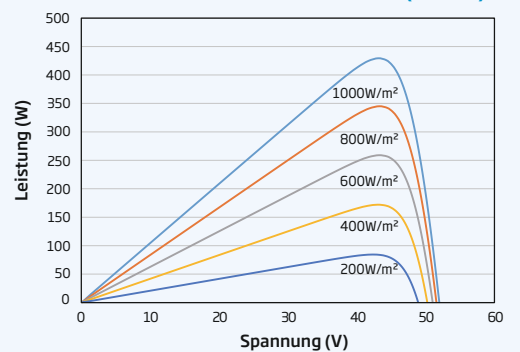


Umfassende Produkt- und Systemzertifikate



ISO 9001: Qualitätsmanagementsystem
 ISO 14001: Umweltmanagementsystem
 ISO14064: Verifizierung der CO₂-Bilanz
 ISO45001: Arbeitsschutzmanagementsystem



ABMESSUNGEN DES PV-MODULS (Einheit: mm)

I-V KURVEN DES PV-MODULS (435 W)

P-V KURVEN DES PV-MODULS (435 W)

ELEKTRISCHE DATEN (STC)

| | TSM-425 NEG9R.28 | TSM-430 NEG9R.28 | TSM-435 NEG9R.28 | TSM-440 NEG9R.28 | TSM-445 NEG9R.28 |
|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Nominalleistung- P_{MAX} (Wp)* | 425 | 430 | 435 | 440 | 445 |
| Leistungstoleranz- P_{MAX} (W) | 0/+5 | 0/+5 | 0/+5 | 0/+5 | 0/+5 |
| Spannung im MPP- U_{MPP} (V) | 42.9 | 43.2 | 43.6 | 44.0 | 44.3 |
| Strom im MPP- I_{MPP} (A) | 9.92 | 9.96 | 9.99 | 10.01 | 10.05 |
| Leerlaufspannung- U_{oc} (V) | 50.9 | 51.4 | 51.8 | 52.2 | 52.6 |
| Kurzschlussstrom- I_{sc} (A) | 10.56 | 10.59 | 10.64 | 10.67 | 10.71 |
| Modulwirkungsgrad η_m (%) | 21.3 | 21.5 | 21.8 | 22.0 | 22.3 |

STC: Einstrahlung 1000 W/m², Zelltemperatur 25 °C, Spektrale Verteilung von AM 1.5. *Messstoleranz: ±3 %.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

| | TSM-425 NEG9R.28 | TSM-430 NEG9R.28 | TSM-435 NEG9R.28 | TSM-440 NEG9R.28 | TSM-445 NEG9R.28 |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Nominalleistung- P_{MAX} (Wp) | 324 | 328 | 332 | 335 | 339 |
| Spannung im MPP- U_{MPP} (V) | 40.0 | 40.4 | 40.7 | 41.0 | 41.3 |
| Strom im MPP- I_{MPP} (A) | 8.09 | 8.11 | 8.15 | 8.17 | 8.20 |
| Leerlaufspannung- U_{oc} (V) | 48.2 | 48.7 | 49.1 | 49.4 | 49.8 |
| Kurzschlussstrom- I_{sc} (A) | 8.51 | 8.53 | 8.57 | 8.60 | 8.63 |

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

MECHANISCHE DATEN

| | |
|-----------------------|---|
| Solarzellen | Monokristallin |
| Zellanordnung | 144 Zellen |
| Modulmaße | 1762×1134×30 mm |
| Gewicht | 21.1 kg |
| Glas | 1.6 mm, hochtransparentes, anti-reflexbeschichtetes hitzavorgespanntes Glas |
| Verkapselungsmaterial | EVA/POE |
| Rückseite | 1.6 mm, Hitzavorgespanntes 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 K) |
| Temperaturkoeffizient von P_{MAX} | -0.30 %/K |
| Temperaturkoeffizient von V_{oc} | -0.24 %/K |
| Temperaturkoeffizient von I_{sc} | 0.04 %/K |

EINSATZBEREICH

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Betriebstemperatur | -40 to +85 °C |
| Maximale Systemspannung | 1500 V DC (IEC) |
| Maximale Absicherung | 20 A |

GARANTIE

25 Jahre Produktgarantie auf die Verarbeitung
30 Jahre Leistungsgarantie
1 % max. Degradation im ersten Jahr
0.4 % max. jährliche Degradation

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

VERPACKUNGSEINHEITEN

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