

440 W

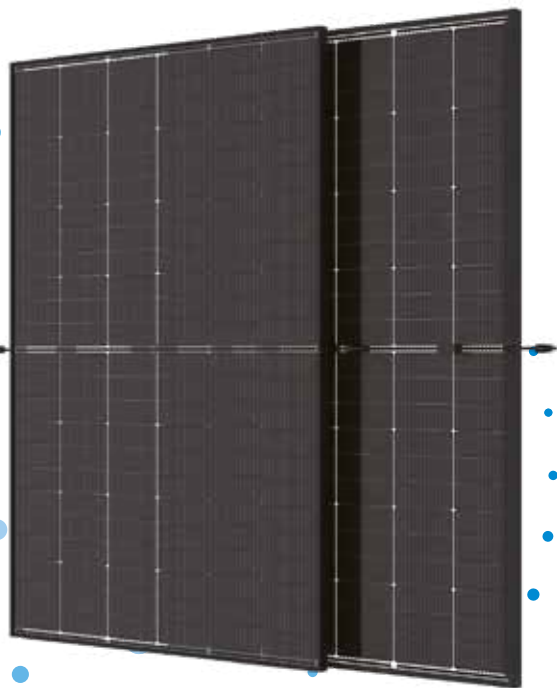
MAXIMALE NENNLEISTUNG

0/+5 W

POSITIVE LEISTUNGSTOLERANZ

22,0 %

MAXIMALER WIRKUNGSGRAD



Kleine Maße, große Leistung

- Bis zu 440 W Spitzenleistung, 22,0 % Modulwirkungsgrad mit High-Density-Zellverbindungstechnologie
- Besseres Temperaturverhalten bei hohen Umgebungstemperaturen für mehr Leistung



Transparentes Doppelglas Konzept

- Entwickelt mit Fokus auf Ästhetik
- Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuer und bei schwierigen Umweltbedingungen
- 5.400 Pa Scheelast und 4.000 Pa Windlast (Testlasten)



Maximaler Ertrag

- Bifazialitätsfaktor bis 85 %
- 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

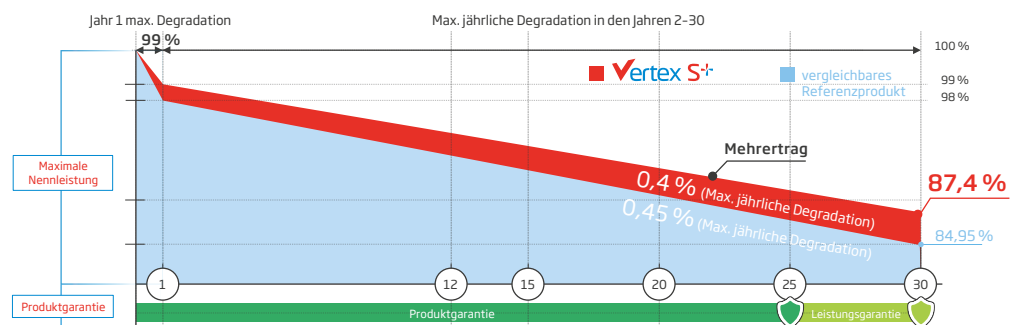
- Hohe Kompatibilität mit verfügbaren Wechselrichtern, Optimierern und Montagesystemen
- Leichte Handhabung durch perfekte Größe und geringes Gewicht

Erweiterte Garantie für Vertex S+

1 %
Max. Degradation in Jahr 1

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

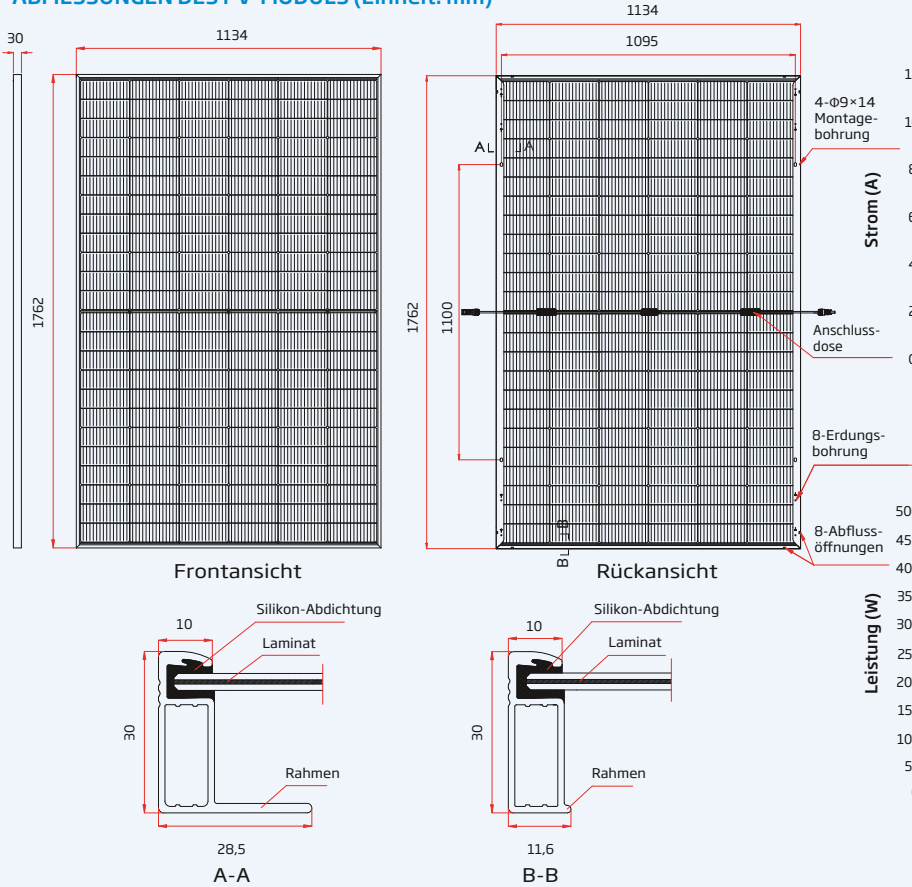
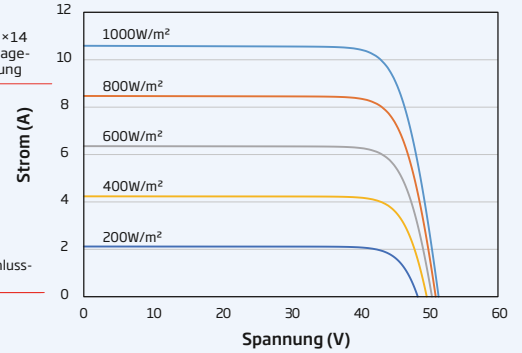
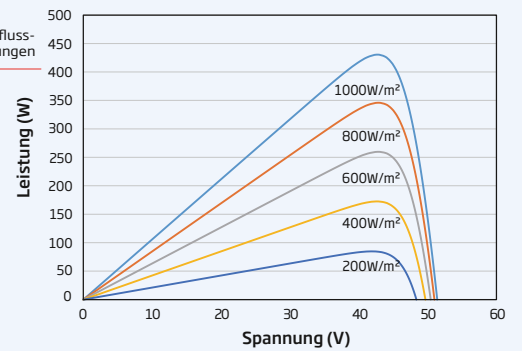
25 Jahre
Produktgarantie



Umfassende Produkt- und Systemzertifikate



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730
 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 (430 W)

P-V KURVEN DES PV-MODULS (430 W)


| ELEKTRISCHE DATEN (STC) | TSM-415 NEG9RC.27 | TSM-420 NEG9RC.27 | TSM-425 NEG9RC.27 | TSM-430 NEG9RC.27 | TSM-435 NEG9RC.27 | TSM-440 NEG9RC.27 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Nominalleistung-P _{MAX} (Wp)* | 415 | 420 | 425 | 430 | 435 | 440 |
| Leistungstoleranz-P _{MAX} (W) | 0/+5 | 0/+5 | 0/+5 | 0/+5 | 0/+5 | |
| Spannung im MPP-U _{MPP} (V) | 42,1 | 42,5 | 42,9 | 43,2 | 43,6 | 44,0 |
| Strom im MPP-I _{MPP} (A) | 9,86 | 9,89 | 9,92 | 9,96 | 9,99 | 10,01 |
| Leerlaufspannung-U _{OC} (V) | 50,1 | 50,5 | 50,9 | 51,4 | 51,8 | 52,2 |
| Kurzschlussstrom-I _{SC} (A) | 10,50 | 10,53 | 10,56 | 10,59 | 10,64 | 10,67 |
| Modulwirkungsgrad η _m (%) | 20,8 | 21,0 | 21,3 | 21,5 | 21,8 | 22,0 |

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

Elektrische Eigenschaften verschiedener Leistungsklassen (Referenz ist 10% Einstrahlungsverhältnis)

| | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Resultierende Gesamtleistung-P _{MAX} (Wp) | 448 | 454 | 459 | 464 | 470 | 475 |
| Spannung im MPP-U _{MPP} (V) | 42,1 | 42,5 | 42,9 | 43,2 | 43,6 | 44,0 |
| Strom im MPP-I _{MPP} (A) | 10,65 | 10,68 | 10,71 | 10,76 | 10,79 | 10,81 |
| Leerlaufspannung-U _{OC} (V) | 50,1 | 50,5 | 50,9 | 51,4 | 51,8 | 52,2 |
| Kurzschlussstrom-I _{SC} (A) | 11,34 | 11,37 | 11,40 | 11,44 | 11,49 | 11,52 |
| Einstrahlungsverhältnis (Rückseite/Vorderseite) | 10 % | | | | | |

Bifazialitätsfaktor (Leistung): 80 ± 5 %.

| ELEKTRISCHE DATEN (NOCT) | TSM-415 NEG9RC.27 | TSM-420 NEG9RC.27 | TSM-425 NEG9RC.27 | TSM-430 NEG9RC.27 | TSM-435 NEG9RC.27 | TSM-440 NEG9RC.27 |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Spannung im MPP-P _{MAX} (Wp) | 316 | 320 | 324 | 328 | 332 | 335 |
| Spannung im MPP-U _{MPP} (V) | 39,3 | 39,7 | 40,0 | 40,4 | 40,7 | 41,0 |
| Strom im MPP-I _{MPP} (A) | 8,03 | 8,07 | 8,09 | 8,11 | 8,15 | 8,17 |
| Leerlaufspannung-U _{OC} (V) | 47,5 | 47,8 | 48,2 | 48,7 | 49,1 | 49,4 |
| Kurzschlussstrom-I _{SC} (A) | 8,46 | 8,49 | 8,51 | 8,53 | 8,57 | 8,60 |

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 | 21,0 kg |
| Glas | 1,6 mm, hochtransparentes, anti-reflexbeschichtetes hitzavorgespanntes Glas |
| Verkapselungsmaterial | POE/EVA |
| Rückseite | 1,6 mm, Hitzavorgespanntes Glas |
| Rahmen | 30 mm eloxierte Aluminiumlegierung, Schwarz |
| Anschlussdose | IP 68 |
| Kabel | Photovoltaikkabel: 4,0 mm² 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 bis +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)