

# 435 W

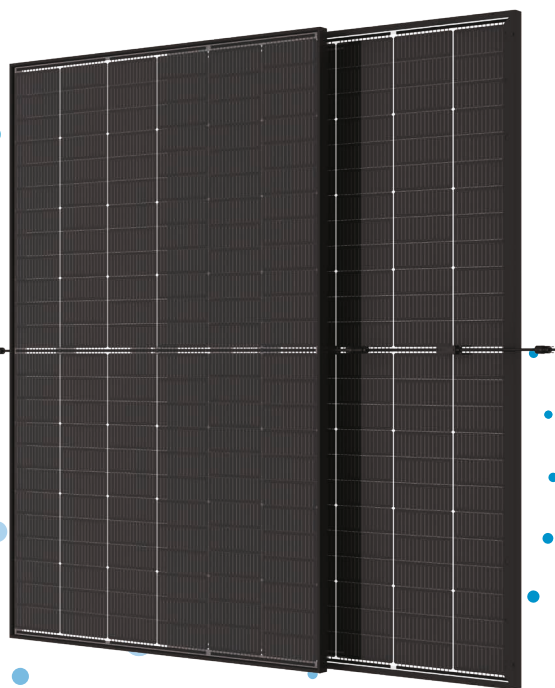
MAXIMALE NENNLEISTUNG

# 0/+5 W

POSITIVE LEISTUNGSTOLERANZ

# 21.8 %

MAXIMALER WIRKUNGSGRAD



### Kleine Maße, große Leistung

- Bis zu 435 W Spitzenleistung, 21.8 % 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

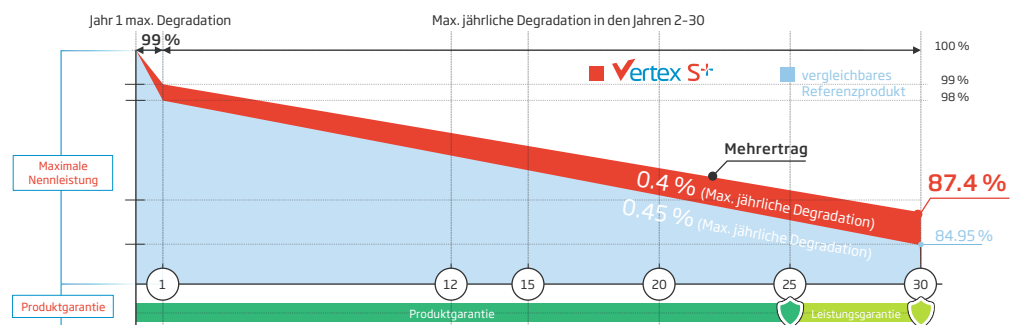
- Hohe Kompatibilität mit verfügbaren Wechselrichtern, Optimierern und Montagesystemen
- Leichte Handhabung durch perfekte Größe und geringes Gewicht

## Erweiterte Garantie für Vertex S+

**1 %**  
Max. Degradation in Jahr 1

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

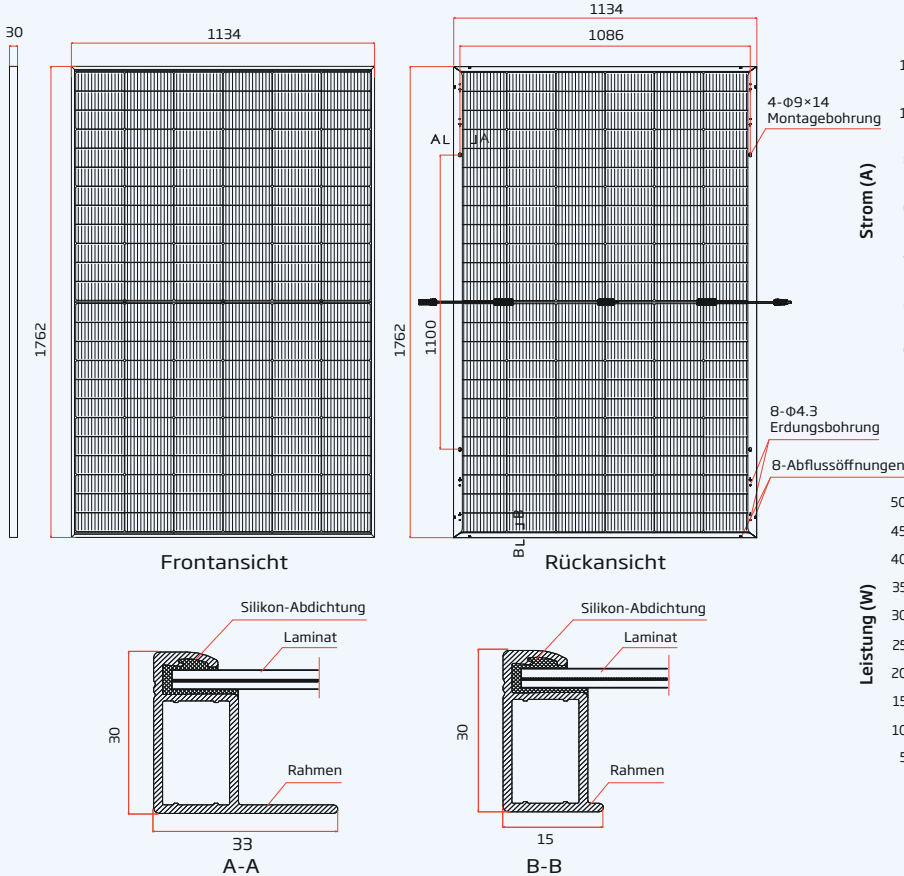
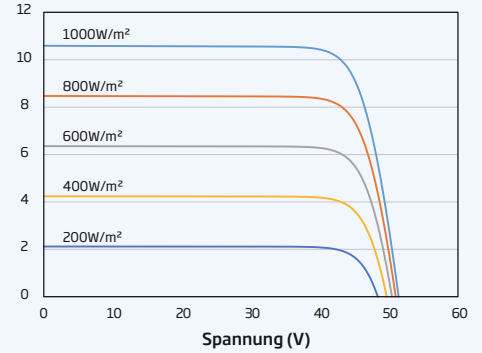
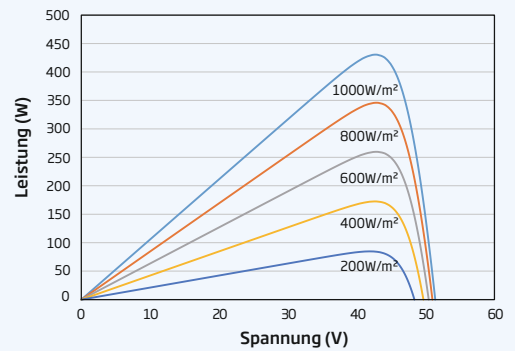
**25 Jahre**  
Produktgarantie



## Umfassende Produkt- und Systemzertifikate



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730  
 ISO 9001: Qualitätsmanagementsystem  
 ISO 14001: Umweltmanagementsystem  
 ISO14064: Verifizierung der CO<sub>2</sub>-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
Nominalleistung- $P_{MAX}$ (Wp)*	415	420	425	430	435
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
Strom im MPP- $I_{MPP}$ (A)	9.86	9.89	9.92	9.96	9.99
Leerlaufspannung- $U_{OC}$ (V)	50.1	50.5	50.9	51.4	51.8
Kurzschlussstrom- $I_{SC}$ (A)	10.50	10.53	10.56	10.59	10.64
Modulwirkungsgrad $\eta_m$ (%)	20.8	21.0	21.3	21.5	21.8

STC: Einstrahlung 1000 W/m<sup>2</sup>, 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
Spannung im MPP- $U_{MPP}$ (V)	42.1	42.5	42.9	43.2	43.6
Strom im MPP- $I_{MPP}$ (A)	10.65	10.68	10.71	10.76	10.79
Leerlaufspannung- $U_{OC}$ (V)	50.1	50.5	50.9	51.4	51.8
Kurzschlussstrom- $I_{SC}$ (A)	11.34	11.37	11.40	11.44	11.49
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
Spannung im MPP- $P_{MAX}$ (Wp)	316	320	324	328	332
Spannung im MPP- $U_{MPP}$ (V)	39.3	39.7	40.0	40.4	40.7
Strom im MPP- $I_{MPP}$ (A)	8.03	8.07	8.09	8.11	8.15
Leerlaufspannung- $U_{OC}$ (V)	47.5	47.8	48.2	48.7	49.1
Kurzschlussstrom- $I_{SC}$ (A)	8.46	8.49	8.51	8.53	8.57

NOCT: Einstrahlung 800 W/m<sup>2</sup>, 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 <sup>2</sup> 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)