

# Vertex S

MODUŁ MONOKRYSTALICZNY BACKSHEET

PRODUKT: TSM-DE09R.05  
ZAKRES MOCY: 405-425 W

## 425 W+

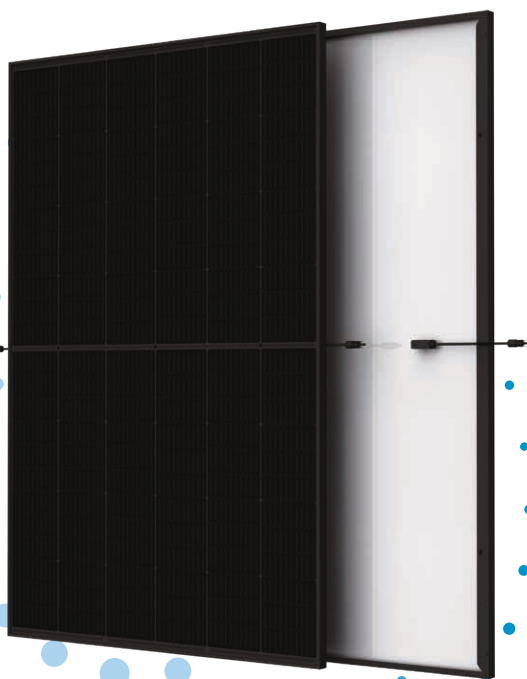
MAKSYMALNA MOC WYJŚCIOWA

## 0/+5 W

DODATNIA TOLERANCJA MOCY

## 21,3%

MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ



### Znakomity wygląd

- Zaprojektowany z myślą o estetyce
- Ultra-cienkie, wizualnie niezauważalne busbary
- Doskonała kontrola koloru ogniw dzięki maszynowej selekcji



### Mały rozmiar, duża moc

- Do 425 W mocy oraz 21,3 % wydajności modułu dzięki technologii połączeń między ogniwami o dużej gęstości
- Technologia multi-busbar o lepszej absorpcji światła i ulepszonych parametrach generowania prądu przez ogniwa
- Doskonała wydajność przy słabym oświetleniu (IAM) dzięki procesowi tworzenia ogniw i optymalizacji komponentów



### Uniwersalne rozwiązanie dla dachów budynków mieszkalnych

- Zaprojektowane z myślą o kompatybilności z wiodącymi producentami falowników, optymalizatorów oraz systemów montażowych
- Idealny rozmiar i niska waga dla łatwego montażu. Optymalizacja kosztów transportu
- Mniejsze koszty instalacji dzięki większemu zakresowi mocy i większej sprawności
- Elastyczne rozwiązania instalacyjne dla nowych systemów



### Wysoka niezawodność

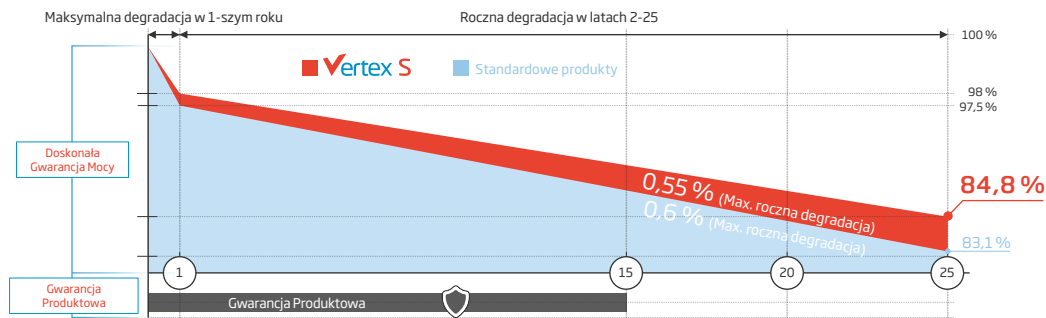
- 6000 Pa obciążenie śniegiem (obciążenie testowe)
- 4000 Pa obciążenie wiatrem (obciążenie testowe)

## Wydłużona Gwarancja Vertex S

**2 %**  
Maksymalna degradacja w 1-szym roku

**0,55 %**  
Maksymalna roczna degradacja w latach 2-25

**15 Lata**  
Gwarancja Produktowa



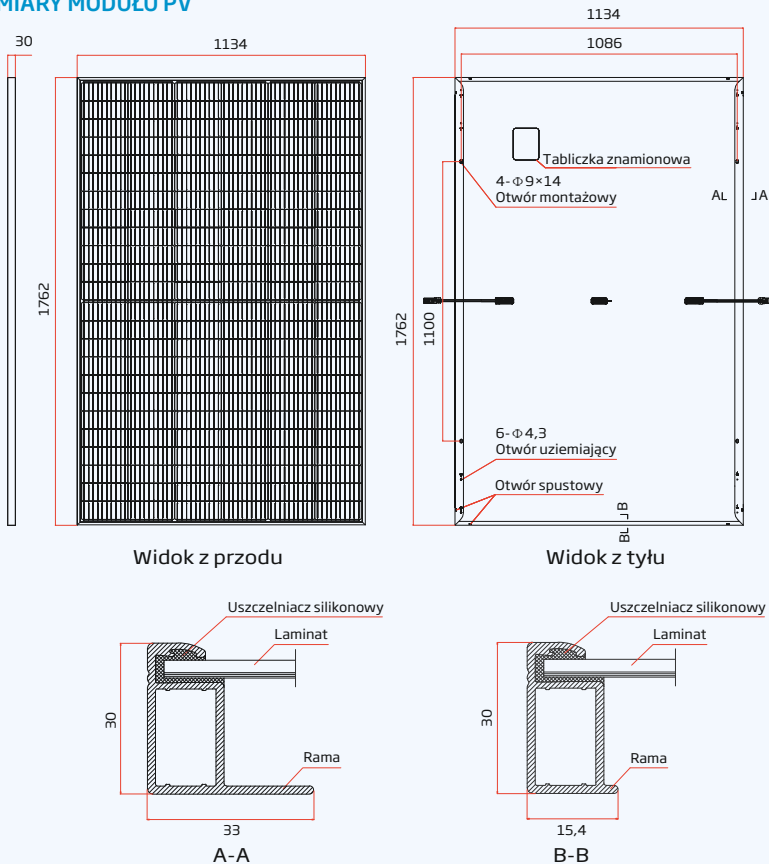
## Kompleksowe Certyfikaty Systemowe oraz Produktowe



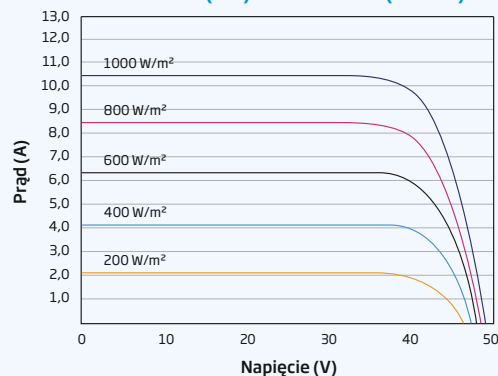
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716  
ISO 9001: System Zarządzania Jakością  
ISO 14001: System Zarządzania Środowiskiem  
ISO14064: Weryfikacja Emisji Gazów Ciężkich  
ISO45001: System Zarządzania Higieną i Bezpieczeństwem Pracy

Trinasolar

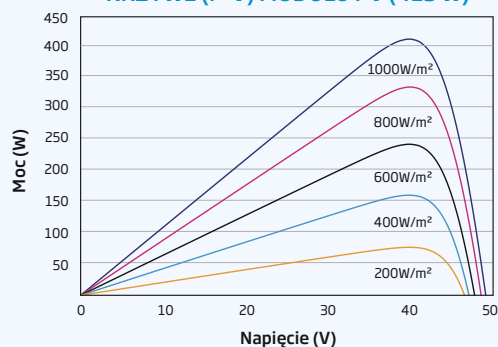
## WYMIARY MODUŁU PV



## KRZYWE (I-V) MODUŁU PV (415 W)



## KRZYWE (P-V) MODUŁU PV (415 W)



### PARAMETRY ELEKTRYCZNE (STC)

	TSM-405 DE09R.05	TSM-410 DE09R.05	TSM-415 DE09R.05	TSM-420 DE09R.05	TSM-425 DE09R.05
Moc Maksymalna-P <sub>MAX</sub> (Wp)*	405	410	415	420	425
Tolerancja Mocy-P <sub>MAX</sub> (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5
Maksymalne Napięcie Robocze-U <sub>MPP</sub> (V)	41,3	41,5	41,7	42,0	42,2
Maksymalny Prąd Roboczy-I <sub>MPP</sub> (A)	9,82	9,87	9,94	10,01	10,08
Napięcie Obwodu Otwartego-U <sub>OC</sub> (V)	49,7	49,8	50,0	50,1	50,2
Prąd Zwarciovoy-I <sub>SC</sub> (A)	10,50	10,53	10,55	10,58	10,61
Sprawność Modułu η <sub>m</sub> (%)	20,3	20,5	20,8	21,0	21,3

STC: Nasłonecznienie 1000 W/m<sup>2</sup>, Temperatura ogniw 25 °C, Masa powietrza AM1.5 \*Tolerancja pomiaru: ±3%

### PARAMETRY MECHANICZNE

Ogniwa Fotowoltaiczne	Monokrystaliczne
Liczba ogniw	144 ogniw
Wymiary Modułu	1762×1134×30 mm
Waga	21,8 kg
Szyba	3,2 mm, Wysoka Przepuszczalność, Szkło Wzmocnione Powłoką Antyrefleksyjną AR
Materiał Uszczelniający Ogniw	EVA/POE
Tył Modułu (Backsheet)	Czarno-Biały
Rama	30 mm Anodowany Stop Aluminium
Skrzynka Przyłączeniowa (J-Box)	Stopień ochrony IP68
Kable Przyłączeniowe	Przewód Fotowoltaiczny: 4,0 mm <sup>2</sup> Poziom: 1100/1100 mm Portrait: 280/350 mm*
Złącze	TS4/MC4 EV02*

\*Tylko specjalne zamówienia

### PARAMETRY ELEKTRYCZNE (NOCT)

	TSM-405 DE09R.05	TSM-410 DE09R.05	TSM-415 DE09R.05	TSM-420 DE09R.05	TSM-425 DE09R.05
Moc Maksymalna-P <sub>MAX</sub> (Wp)	306	309	312	317	321
Maksymalne Napięcie Robocze-U <sub>MPP</sub> (V)	38,3	38,5	38,7	39,2	39,5
Maksymalny Prąd Roboczy-I <sub>MPP</sub> (A)	7,99	8,03	8,07	8,10	8,13
Napięcie Obwodu Otwartego-U <sub>OC</sub> (V)	46,8	46,9	47,1	47,1	47,2
Prąd Zwarciovoy-I <sub>SC</sub> (A)	8,46	8,49	8,50	8,53	8,55

NOCT: Nasłonecznienie 800 W/m<sup>2</sup>, Temperatura otoczenia 20 °C, Prędkość wiatru 1 m/s.

### WSKAŹNIKI TEMPERATUROWE

NOCT(Nominalna Temperatura Pracy Ogniw)	43 °C (±2 K)
Współczynnik Temperaturowy P <sub>MAX</sub>	-0,34 %/K
Współczynnik Temperaturowy VOC	-0,25 %/K
Współczynnik Temperaturowy ISC	0,04 %/K

### WARTOŚCI GRANICZNE

Temperatura Pracy	-40 do +85 °C
Maksymalne Napięcie Układu	1500 V DC (IEC)
Maksymalne Zabezpieczenie Prądowe	20 A

### GWARANCJA

15 Lat Gwarancji Produktowej  
25 Lat Gwarancji Mocy  
Max. 2 % degradacji w pierwszym roku  
Max. 0,55 % Rocznej Utraty Mocy

(Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie gwarancyjnej produktu)

### INFORMACJE ZAŁADUNKOWE

Ilość modułów na palecie 36 Stck.  
Ilość modułów na kontener 40' 936 Stck.