

450 W

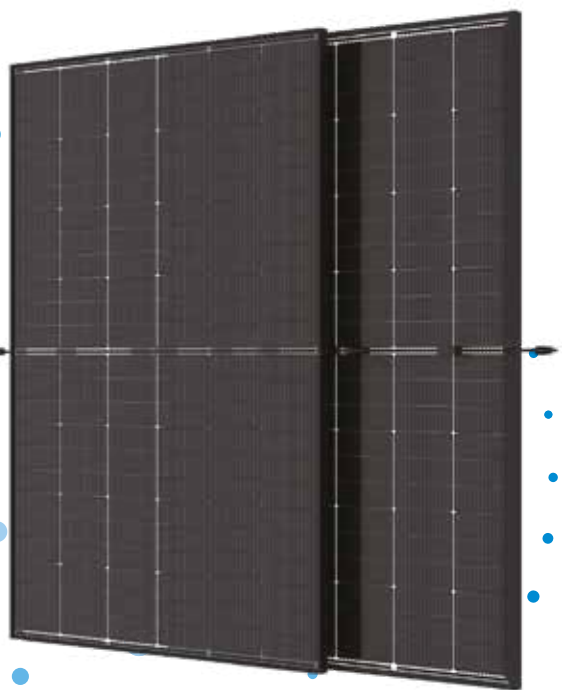
MAKSYMALNA MOC WYJŚCIOWA

0/+5 W

DODATNIA TOLERANCJA MOCY

22,5 %

MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ



Mały rozmiar, duża moc

- Do 450 W mocy oraz 22,5 % wydajności modułu dzięki technologii połączeń między ogniwami o dużej gęstości
- Większa wydajność w środowiskach o podwyższonych temperaturach dzięki lepszej charakterystyce termicznej



Przezroczyste podwójne szkło

- Zaprojektowany z myślą o estetyce
- Znakomita odporność na ogień i trudne warunki środowiskowe
- Wytrzymałość na śnieg (do 5400 Pa) i wiatr (do 4000 Pa)



Maksymalny uzysk energii

- Wyższa bifacjalność aż do 85%
- Do 25 lat gwarancji produktowej oraz 30 lat gwarancji utrzymania mocy
- Dzięki zastosowaniu technologii N-type -degradacja w 1-szym roku wynosi 1%, a degradacja roczna w kolejnych latach – 0,4%



Uniwersalne rozwiązanie dla dachów budynków mieszkalnych oraz komercyjnych

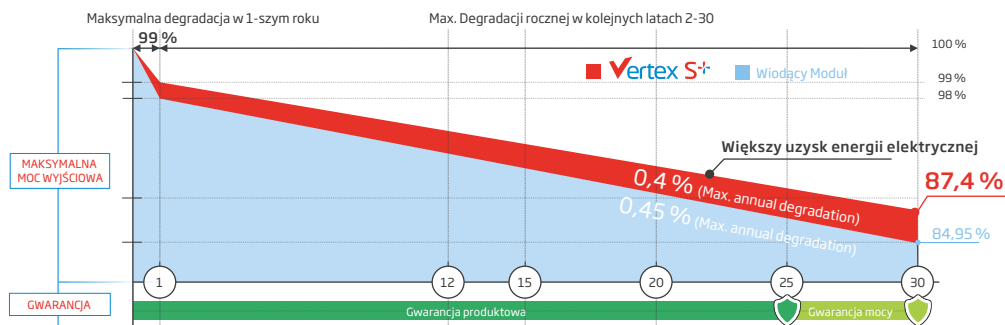
- Zaprojektowane z myślą o kompatybilności z wiodącymi producentami falowników, optymalizatorów oraz systemów montażowych
- Idealny rozmiar i niska waga ułatwiają montaż

Rozszerzona gwarancja Vertex S+

1 %
Maksymalna degradacja w 1-szym roku

0,4 %
Max. Degradacji rocznej w kolejnych latach 2-30

25 Lat
Gwarancja Wykonania Produktu



Kompleksowe Certyfikaty Systemowe oraz Produktowe



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730

ISO 9001: System Zarządzania Jakością

ISO 14001: System Zarządzania Środowiskiem

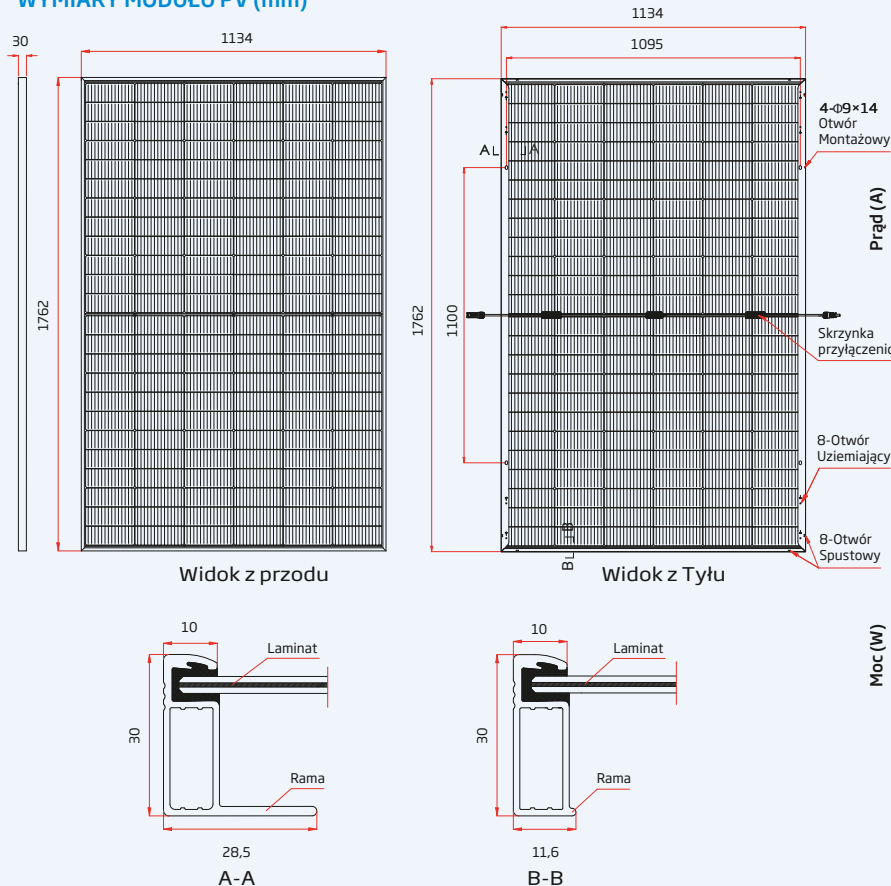
ISO14064: Weryfikacja Emisji Gazów Ciężkich

ISO45001: System Zarządzania Higieną i Bezpieczeństwem Pracy

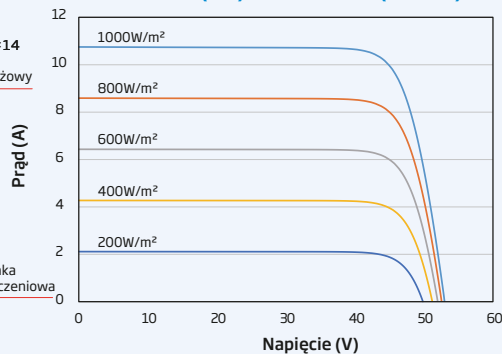
ISO 14067: Weryfikacja śladu węglowego produktu

ISO 14025: Deklaracja środowiskowa produktu

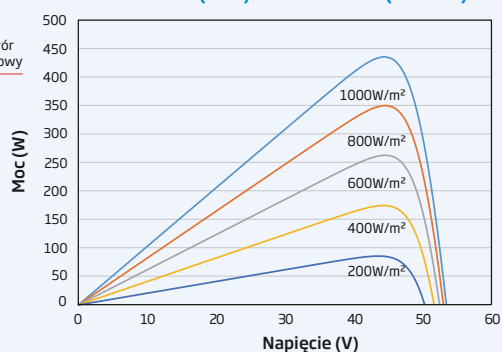
WYMIARY MODUŁU PV (mm)



KRZYWE (I-V) MODUŁU PV (440 W)



KRZYWE (P-V) MODUŁU PV (440 W)



PARAMETRY MECHANICZNE

Ogniwa Fotowoltaiczne	N-Type i-TOPCon Monokrystaliczne
Liczba ogniw	144 ogniw
Wymiary Modułu	1762×1134×30 mm
Waga	21,0 kg
Przednie szkło	1,6 mm, Szkło Wzmocnione Powłoką Antyrefleksyjną AR
Tyłne szkło	1,6 mm, Szkło o wysokiej przepuszczalności, wzmocnione termicznie

Rama	30 mm Anodowany Stop Aluminium, Czarny
Skrzynka Przyłączeniowa (J-Box)	stopień ochrony IP 68, 3 diody bypass
Kable Przyłączeniowe	Przewód Fotowoltaiczny 4,0mm ² Pionowo: 280/350 mm* Poziomo: 1100/1100 mm
Złącze	TS4 Plus / TS4 / MC4 EV02*

PARAMETRY ELEKTRYCZNE (STC & NOCT & BNPI)

	TSM-415 NEG9RC.27		TSM-420 NEG9RC.27		TSM-425 NEG9RC.27		TSM-430 NEG9RC.27		TSM-435 NEG9RC.27		TSM-440 NEG9RC.27		TSM-445 NEG9RC.27	
Warunki Testowe	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Moc Maksymalna-P _{MAX} (Wp)*	415	317	420	321	425	325	430	328	435	332	440	336	445	338
Zakres mocy (W)**	0 ~ +5													
Maksymalne Napięcie Robocze-V _{MPP} (V)	42,1	39,3	42,5	39,7	42,9	40,0	43,2	40,4	43,6	40,7	44,0	41,0	44,3	41,3
Maksymalny Prąd Roboczy-I _{MPP} (A)	9,86	8,03	9,89	8,07	9,92	8,09	9,96	8,11	9,99	8,15	10,01	8,17	10,05	8,20
Napięcie Obwodu Otwartego-V _{OC} (V)	50,1	47,6	50,5	47,9	50,9	48,3	51,4	48,8	51,8	49,2	52,2	49,5	52,6	49,9
Prąd Zwarciaowy-I _{SC} (A)	10,50	8,46	10,53	8,49	10,56	8,51	10,59	8,53	10,64	8,57	10,67	8,60	10,71	8,63
Sprawność Modułu η _m (%)	20,8		21,0		21,3		21,5		21,8		22,0		22,3	

STC: Nasłonecznienie 1000 W/m², Temperatura ognia 25 °C, Masa powietrza AM1.5, NOCT: Nasłonecznienie 800 W/m², Temperatura otoczenia 20 °C, Prędkość wiatru 1 m/s, *Tolerancja pomiaru ± 3%, BNPI: Nasłonecznienie przód 1000 W/m², tył 135 W/m², Temperatura 25 °C, AM1.5, **Dobór mocy do: + 3%.

CHARAKTERYSTYKI ELEKTRYCZNE Z RÓŻNYMI ZAKRESAMI MOCY (w odniesieniu do 5% i 10% uzysku mocy z tylnej strony)

	5 %		10 %		5 %		10 %		5 %		10 %		5 %		10 %	
Uzysk energii z tylnej strony																
Całkowita wyprodukowana moc -P _{MAX} (Wp)	436	457	441	462	446	468	452	473	457	479	462	484	467	490		
Maksymalne Napięcie Robocze-V _{MPP} (V)	42,1	42,1	42,5	42,5	42,9	42,9	43,2	43,2	43,6	43,6	44,0	44,0	44,3	44,3		
Maksymalny Prąd Roboczy-I _{MPP} (A)	10,35	10,85	10,38	10,88	10,42	10,91	10,46	10,96	10,49	10,99	10,51	11,01	10,55	11,06		
Napięcie Obwodu Otwartego-V _{OC} (V)	50,1	50,1	50,5	50,5	50,9	50,9	51,4	51,4	51,8	51,8	52,2	52,2	52,6	52,6		
Prąd Zwarciaowy-I _{SC} (A)	11,03	11,55	11,06	11,58	11,09	11,62	11,12	11,65	11,17	11,70	11,20	11,74	11,25	11,78		

Bifacialność: 80 ± 5%.

WSKAŹNIKI TEMPERATUROWE

NOCT (Nominalna Temperatura Pracy Ogniwa)	43 °C (± 2 °C)
Współczynnik Temperaturowy P _{MAX}	-0,29 %/ °C
Współczynnik Temperaturowy V _{OC}	-0,24 %/ °C
Współczynnik Temperaturowy I _{SC}	0,04 %/ °C

MAXIMUM RATINGS

Temperatura Pracy	-40 to +85 °C
Maksymalne Napięcie Układu	1500 V DC (IEC)
Maksymalne Zabezpieczenie Prądowe	25 A

GWARANCJA

25 Lat Gwarancji Produktowej	
30 Lat Gwarancji Moc	
Max. 1 % degradacji w pierwszym roku	
Annual Power Attenuation Max. 0,4 % Rocznej Utraty Moc	
(Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie gwarancyjnej produktu)	
INFORMACJE ZAŁADUNKOWE	
Ilość modułów na palecie:	36 Sztuk
Ilość modułów na kontener 40':	936 Sztuk

UWAGA: PRZED UŻYCIEM PRODUKTU PRZECZYTAJ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI ORAZ MONTAŻU.

© 2024 Trina Solar Co., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone. Specyfikacje zawarte w tej karcie katalogowej mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Prawo do ostatecznej interpretacji należy do Trina Solar Co., Ltd.
Wersja numer: TSM_PL_2024_B