

# 455 W

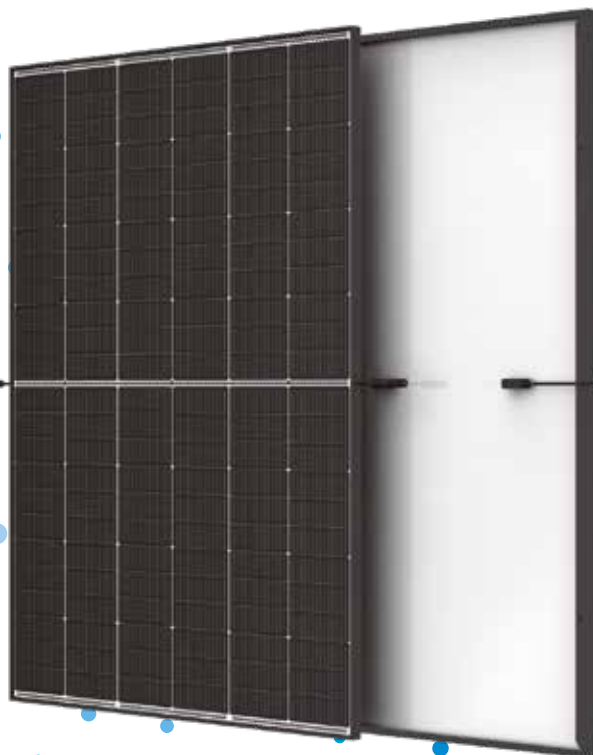
MAKSYMALNA MOC WYJŚCIOWA

# 0/+5 W

DODATNIA TOLERANCJA MOCY

# 22,8 %

MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ



### Mały rozmiar, duża moc

- Do 455 W mocy oraz 22,8 % wydajności modułu dzięki technologii połączeń między ogniwami o dużej gęstości
- Technologia multi-busbar o lepszej absorpcji światła i ulepszonych parametrach generowania prądu przez ogniwa
- Mniejsze koszty instalacji dzięki większemu zakresowi mocy i większej sprawności



### Wysoka niezawodność dzięki zastosowaniu podwójnego szkła

- Znakomita odporność na ogień i trudne warunki środowiskowe
- Wytrzymałość na śnieg (do 5400 Pa) i wiatr (do 4000 Pa)



### Maksymalny uzysk energii

- 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 mieszkaniowych oraz komercyjnych

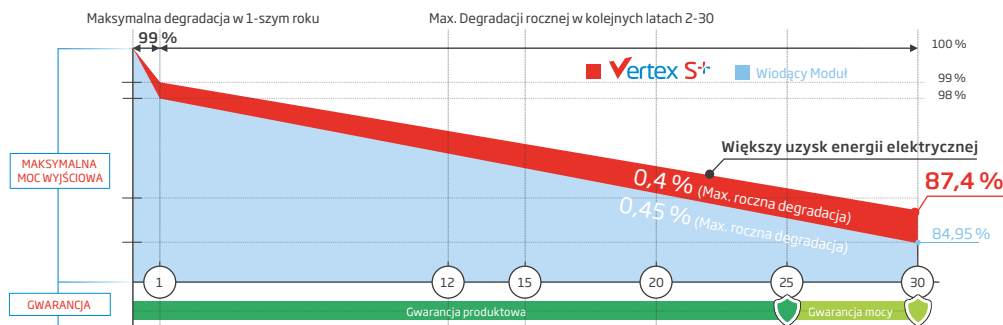
- Zaprojektowane z myślą o kompatybilności z wiodącymi producentami falowników, optymalizatorów oraz systemów montażowych.
- Idealny rozmiar i niska waga dla łatwego montażu. Optymalizacja kosztów transportu.
- Elastyczne rozwiązania instalacyjne dla nowych systemów

## Rozszerzona gwarancja Vertex S<sup>+</sup>

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

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

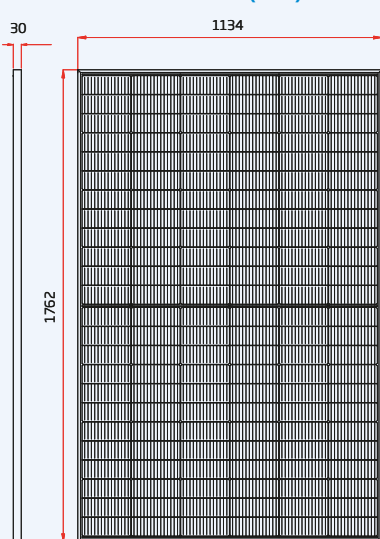
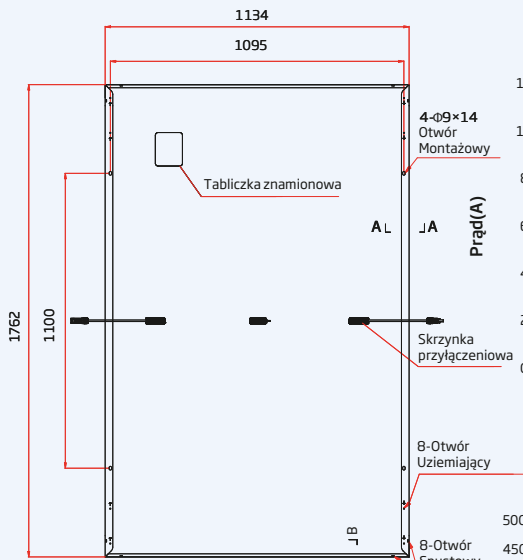
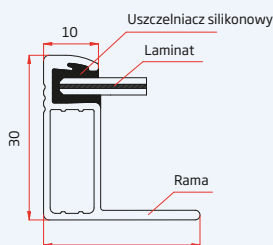
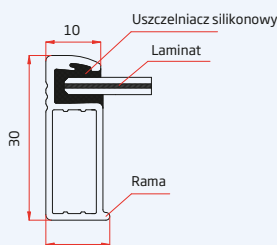
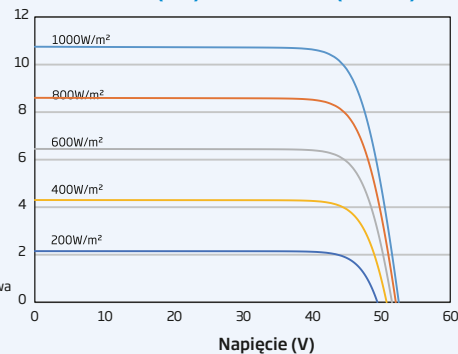
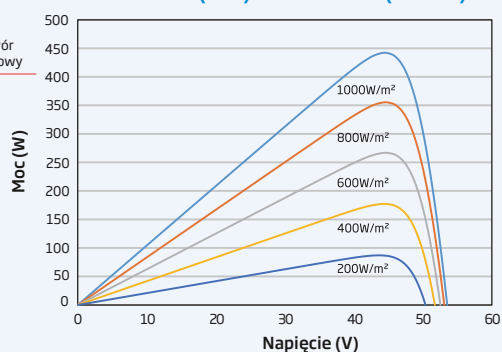
**25 Lata**  
Gwarancja Wykonania Produktu



## 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

**WYMIARY MODUŁU PV (mm)**

**Widok z przodu**

**Widok z Tyłu**

**A-A**

**B-B**
**KRZYWE (I-V) MODUŁU PV (445 W)**

**KRZYWE (P-V) MODUŁU PV (445 W)**

**PARAMETRY ELEKTRYCZNE (STC)**

	TSM-430 NEG9R.28	TSM-435 NEG9R.28	TSM-440 NEG9R.28	TSM-445 NEG9R.28	TSM-450 NEG9R.28	TSM-455 NEG9R.28
Moc Maksymalna-P <sub>MAX</sub> (Wp)*	430	435	440	445	450	455
Tolerancja Mocy-P <sub>MAX</sub> (W)	0/+5					
Maksymalne Napięcie Robocze-V <sub>MPP</sub> (V)	43,2	43,6	44,0	44,3	44,6	45,0
Maksymalny Prąd Roboczy-I <sub>MPP</sub> (A)	9,96	9,99	10,01	10,05	10,09	10,11
Napięcie Obwodu Otwartego (V)	51,4	51,8	52,2	52,6	52,9	53,4
Prąd Zwarciov-I <sub>sc</sub> (A)	10,59	10,64	10,67	10,71	10,74	10,77
Sprawność Modułu η <sub>m</sub> (%)	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5	22,8

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

**PARAMETRY ELEKTRYCZNE (NOCT)**

	TSM-430 NEG9R.28	TSM-435 NEG9R.28	TSM-440 NEG9R.28	TSM-445 NEG9R.28	TSM-450 NEG9R.28	TSM-455 NEG9R.28
Maximum Power-P <sub>MAX</sub> (Wp)	329	333	337	341	344	348
Maksymalne Napięcie Robocze-V <sub>MPP</sub> (V)	40,7	41,0	41,4	41,7	42,0	42,3
Maksymalny Prąd Roboczy-I <sub>MPP</sub> (A)	8,08	8,12	8,14	8,17	8,19	8,22
Napięcie Obwodu Otwartego-V <sub>oc</sub> (V)	48,7	49,1	49,5	49,9	50,2	50,6
Prąd Zwarciov-I <sub>sc</sub> (A)	8,54	8,58	8,60	8,63	8,66	8,68

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

**PARAMETRY MECHANICZNE**

Ogniwa Fotowoltaiczne	N type i-TOPCon
Liczba ogniw	144 ogniw
Wymiary Modułu	1762×1134×30 mm
Waga	21,0 kg
Przednie szkło	1,6 mm, Wysoka Przepuszczalność, Szkło Wzmocnione Powłoką Antyrefleksyjną AR
Materiał Uszczelniający Ogniwa	POE/EVA
Tylna szyba	1,6 mm, Szkło o wysokiej przepuszczalności, wzmocnione termicznie
Rama	30 mm Anodowany Stop Aluminium, Czarny
Skrzynka Przyłączeniowa (J-Box)	stopień ochrony IP68
Kable Przyłączeniowe	Przewód Fotowoltaiczny 4,0 mm <sup>2</sup> Poziomo: 1100/1100 mm Pionowo: 280/350 mm*
Złącze	TS4 / MC4 EVO2*

\*Tylko na specjalne zamówienie

**WSKAŹNIKI TEMPERATUROWE**

NOCT(Nominalna Temperatura Pracy Ogniwa)	43°C (±2°C)
Współczynnik Temperaturowy P <sub>MAX</sub>	-0,29%/°C
Współczynnik Temperaturowy V <sub>oc</sub>	-0,24%/°C
Współczynnik Temperaturowy I <sub>sc</sub>	0,04%/°C

**GWARANCJA**

25 Lat Gwarancji Produktowej
30 Lat Gwarancji Mocy
Max. 1 % degradacji w pierwszym roku
Max. 0,4 % Rocznej Utraty Mocy

Szczegółowe informacje można znaleźć w karcie gwarancyjnej produktu

**WARTOŚCI GRANICZNE**

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

**INFORMACJE ZAŁADUNKOWE**

Ilość modułów na paalecie:	36 Sztuk
Ilość modułów na kontener 40':	936 Sztuk

Niniejszy dokument jest tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi, stworzonej przez producenta.

Szczegółowe informacje o warunkach gwarancji dystrybutora / producenta dostępne na stronie internetowej <https://serwis.innpro.pl/gwarancja>

Produkt należy regularnie konserwować (czyścić) we własnym zakresie lub przez wyspecjalizowane punkty serwisowe na koszt i w zakresie użytkownika. W przypadku braku informacji o koniecznych akcjach konserwacyjnych cyklicznych lub serwisowych w instrukcji obsługi, należy regularnie, minimum raz na tydzień oceniać odmienną stan fizycznego produktu od fizycznie nowego produktu. W przypadku wykrycia lub stwierdzenia jakiegokolwiek odmienności należy pilnie podjąć kroki konserwacyjne (czyszczenie) lub serwisowe. Brak poprawnej konserwacji (czyszczenia) i reakcji w chwili wykrycia stanu odmienności może doprowadzić do trwałego uszkodzenia produktu. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikające z zaniedbania.

### Ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpieczeństwa

Wszelkie informacje dotyczące użytkowania produktu znajdują się w instrukcji obsługi. Zanim zaczniesz z niego korzystać, zapoznaj się z jej treścią i stosuj się do zawartych w niej wskazówek.

Przed użyciem zapoznaj się również z poniższymi informacjami:

#### Ostrzeżenia dotyczące użytkowania

Zagrożenie dla dzieci:

- Panele fotowoltaiczne nie są przeznaczone do obsługi przez dzieci.
- Przechowuj produkt w miejscu niedostępnym dla dzieci, aby zapobiec przypadkowemu uszkodzeniu lub obrażeniom spowodowanym kontaktem z przewodami.

Ryzyko uszkodzenia paneli:

- Nie zginaj, nie uderzaj ani nie przeciążaj paneli – mogą one ulec trwałemu uszkodzeniu.
- Nie stawiaj na panelach ciężkich przedmiotów ani nie chodź po ich powierzchni.
- Upewnij się, że panele są prawidłowo zamocowane podczas użytkowania na wietrze, aby zapobiec ich przewróceniu lub uszkodzeniu.

Ryzyko porażenia prądem:

- Podłączaj panele fotowoltaiczne wyłącznie do kompatybilnych urządzeń lub systemów zasilających, zgodnie z zaleceniami producenta.
- Unikaj dotykania przewodów, złączy lub kontrolerów ładowania mokrymi rękami.
- Nigdy nie manipuluj przewodami lub złączami produktu podczas jego ekspozycji na światło słoneczne – panele generują napięcie nawet przy minimalnym oświetleniu.

Zagrożenie przegrzaniem:

- Upewnij się, że panele są używane w odpowiednich warunkach temperaturowych, zgodnie z instrukcją obsługi.
- Zapewnij odpowiednią wentylację podczas użytkowania paneli, aby uniknąć przegrzania elementów elektrycznych.

#### Informacje dotyczące prawidłowego użytkowania

Ustawienie i montaż:

- Ustawiaj panele w miejscu o maksymalnym nasłonecznieniu, unikając cieni rzucanych przez drzewa, budynki czy inne przeszkody.
- Jeśli używasz paneli na balkonie, dachu kampera lub w innych przenośnych konfiguracjach, upewnij się, że są stabilnie zamocowane, aby zapobiec ich przewróceniu przez wiatr.

Podłączanie i obsługa:

- Przed podłączeniem paneli do systemu zasilającego sprawdź stan przewodów, złączy i kontrolerów ładowania.
- Podczas podłączania paneli do akumulatorów lub innych urządzeń korzystaj wyłącznie z kabli i złączy dostarczonych przez producenta.
- Unikaj używania paneli w trudnych warunkach atmosferycznych, takich jak silny wiatr, deszcz czy burze.

Przechowywanie i transport:

- Przechowuj panele w suchym miejscu, z dala od wilgoci i w temperaturze zgodnej z zaleceniami producenta.
- Transportuj panele w odpowiednich futerałach ochronnych, aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych.

#### Dodatkowe środki ostrożności

Serwis i konserwacja:

- Regularnie czyść powierzchnię paneli, usuwając kurz i brud, które mogą obniżyć ich wydajność. Do czyszczenia używaj miękkiej, wilgotnej ściereczki – należy unikać środków chemicznych, które mogą uszkodzić powierzchnię produktu.
- W przypadku uszkodzeń, takich jak pęknięcia lub rozszczelnienia, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem.

Bezpieczna utylizacja:

- Panele fotowoltaiczne należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych.
- Nie wyrzucaj ich do odpadów komunalnych – skontaktuj się z lokalnym punktem zbiórki sprzętu elektrycznego.

Jeśli potrzebujesz dodatkowych informacji dotyczących produktu, skontaktuj się z działem obsługi klienta (e-mail: [hurt@innpro.pl](mailto:hurt@innpro.pl), strona internetowa: <https://innpro.pl/>) lub z innym specjalistą.

#### Ochrona Środowiska



Zużyty sprzęt elektroniczny oznakowany zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej, nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami komunalnymi. Podlega on selektywnej zbiórce i recyklingowi w wyznaczonych punktach. Zapewniając jego prawidłowe usuwanie, zapobiegasz potencjalnym, negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego. System zbierania zużytego sprzętu zgodny jest z lokalnie obowiązującymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi usuwania odpadów. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać w urzędzie miejskim, zakładzie oczyszczania lub sklepie, w którym produkt został zakupiony.



Produkt spełnia wymagania dyrektyw tzw. Nowego Podejścia Unii Europejskiej (UE), dotyczących zagadnień związanych z bezpieczeństwem użytkowania, ochroną zdrowia i ochroną środowiska, określających zagrożenia, które powinny zostać wykręte i wyeliminowane.

Importer: **INNPRO**

INNPRO Robert Błędowski sp. z o.o.  
Rudzka 65c  
44-200 Rybnik, Polska  
tel. +48 533 234 303  
hurt@innpro.pl  
[www.innpro.pl](http://www.innpro.pl)

Producent:

EcoFlow Inc.  
Fuyuanyi 1  
518100 Shenzhen, Chiny  
support.en@ecoflow.com

Przedstawiciel w UE:

EcoFlow Europe s.r.o.  
Doubravice 110  
533 53 Pardubice, PL  
support.en@ecoflow.com