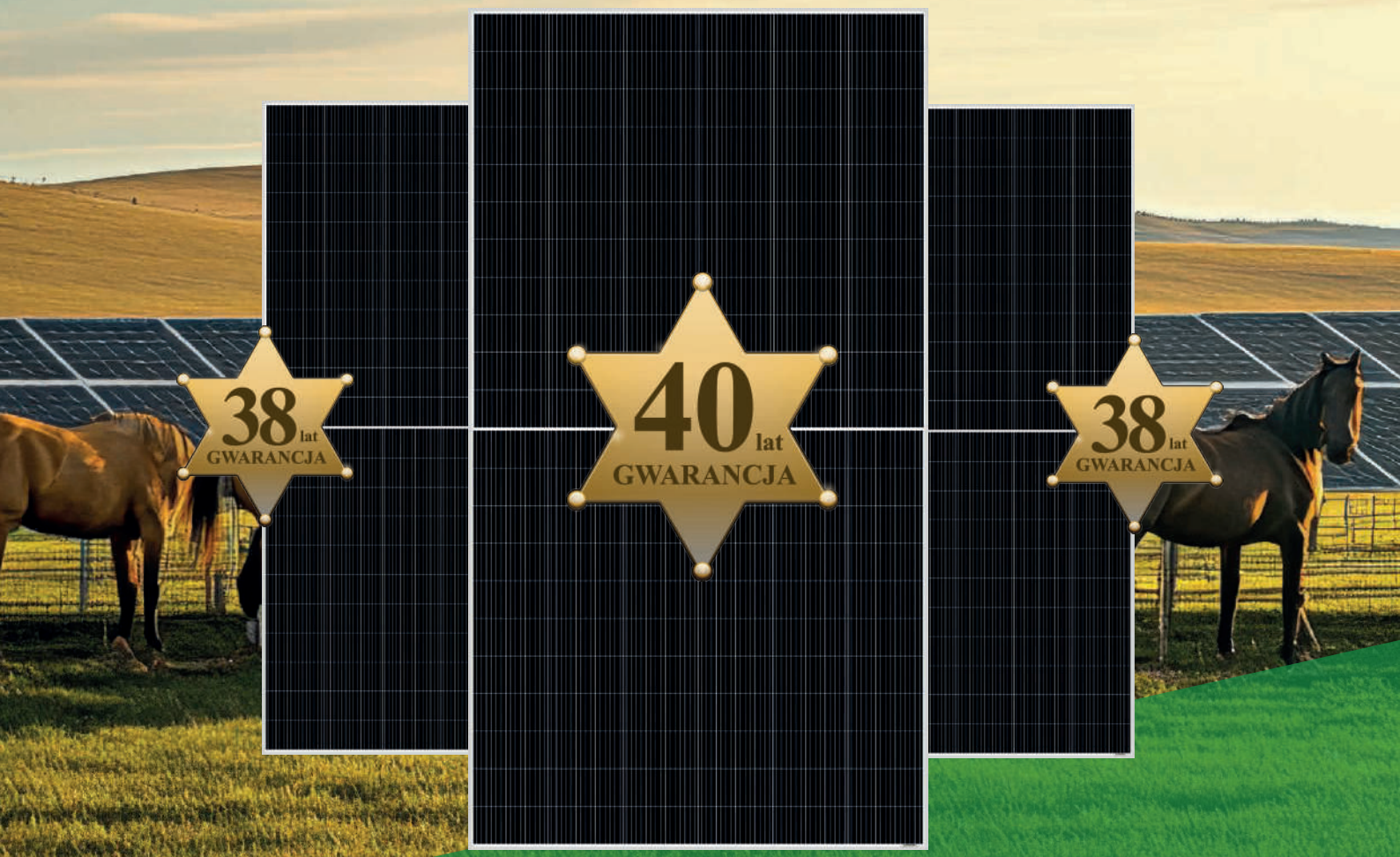
GREENSTOR
WEST




# POZNAJ GAMĘ MODUŁÓW GREENSTOR WEST

www.greenstorwest.pl



# O MARCE GREENSTOR WEST

**GREENSTOR WEST to marka premium OEM stworzona dla klientów, którzy oczekują kompleksowej obsługi oraz niezawodnych rozwiązań fotowoltaicznych w jednym miejscu. Dzięki bezpośredniej współpracy z fabryką zapewniamy pełną kontrolę nad produkcją, elastyczność projektową oraz konkurencyjne ceny przy zachowaniu najwyższych standardów jakości.**

- **Nasze moduły produkowane są na liniach TIER 1** i wyróżniają się podwójną, wzmocnioną ramą wykonaną z wysokiej jakości stopu aluminium 6063. Konstrukcja ta zapewnia odporność mechaniczną do 10 150 Pa, wysoką odporność na korozję oraz stabilność pracy przez dekady, nawet w wymagających warunkach środowiskowych.

- **Moduły GREENSTOR WEST posiadają potwierdzone certyfikaty jakości wydane przez renomowane firmy**, takie jak TÜV SÜD, TÜV NORD i TÜV Rheinland, co gwarantuje wiarygodność i bezpieczeństwo w każdej instalacji.

- **Zastosowana Nano-powłoka tworzy warstwę ochronną,** dzięki której kurz, pył i inne zanieczyszczenia nie osadzają się powierzchni modułu. Wspiera naturalne oczyszczanie paneli pod wpływem opadów atmosferycznych oraz utrzymuje wysoką przepuszczalność światła, co przekłada się na stabilne uzyski energii w długim okresie eksploatacji.

- **Flagowe moduły G12x TOPCon o dużych mocach m.in. 750 Wp** reprezentują nową generację technologii. Duże ogniwa G12x oraz zaawansowana technologia TOPCon zapewniają najwyższą sprawność konwersji, doskonałą wydajność w wymagających warunkach oraz wyjątkową stabilność parametrów w czasie.

- **Roczna degradacja na poziomie -0,3%,** przy znikomym efekcie PID i LID, gwarantuje niezawodne i długoterminowe wytwarzanie energii. Nasze moduły można więc porównać pod względem jakości i wydajności do najlepszych modułów segmentu premium.

- **Moduły charakteryzują się bardzo korzystnym współczynnikiem temperaturowym mocy -0,28%/°C,** co oznacza minimalne straty wydajności w wysokich temperaturach oraz wyższe uzyski energii w gorącym klimacie. Wysoka sprawność bifacjalna pozwala na pozyskiwanie energii z obu stron modułu, maksymalizując produkcję energii i przyspieszając zwrot z inwestycji (ROI). Każda dostawa obejmuje indywidualne raporty Flash Test oraz EL Test (elektroluminescencja) dla każdego modułu, przypisane do unikalnego numeru seryjnego, co zapewnia pełną transparentność i kontrolę jakości.

- **GREENSTOR WEST oferuje również moduły FLEX,** zaprojektowane do lekkich i elastycznych zastosowań. Ich innowacyjna konstrukcja umożliwia montaż na powierzchniach zakrzywionych i niestandardowych, łącząc wysoką sprawność z minimalną wagą.

- **Zapewniamy bezpieczeństwo dostaw –** przy realizacji dużych projektów zamawiamy zwiększone wolumeny modułów, aby w razie potrzeby inwestor nie musiał oczekiwać na kolejne dostawy z Chin. Dzięki bezpośredniej współpracy z fabryką oferujemy jedne z najbardziej konkurencyjnych cen kontenerowych na rynku oraz dostęp do najnowocześniejszych technologii modułów PV.

- **Gwarancja do 40 lat na produkt i liniową moc wyjściową (38 lat dla mniejszych mocy)** potwierdza, że moduły GREENSTOR WEST to inwestycja w niezawodność, trwałość i długoterminową stabilność energetyczną.

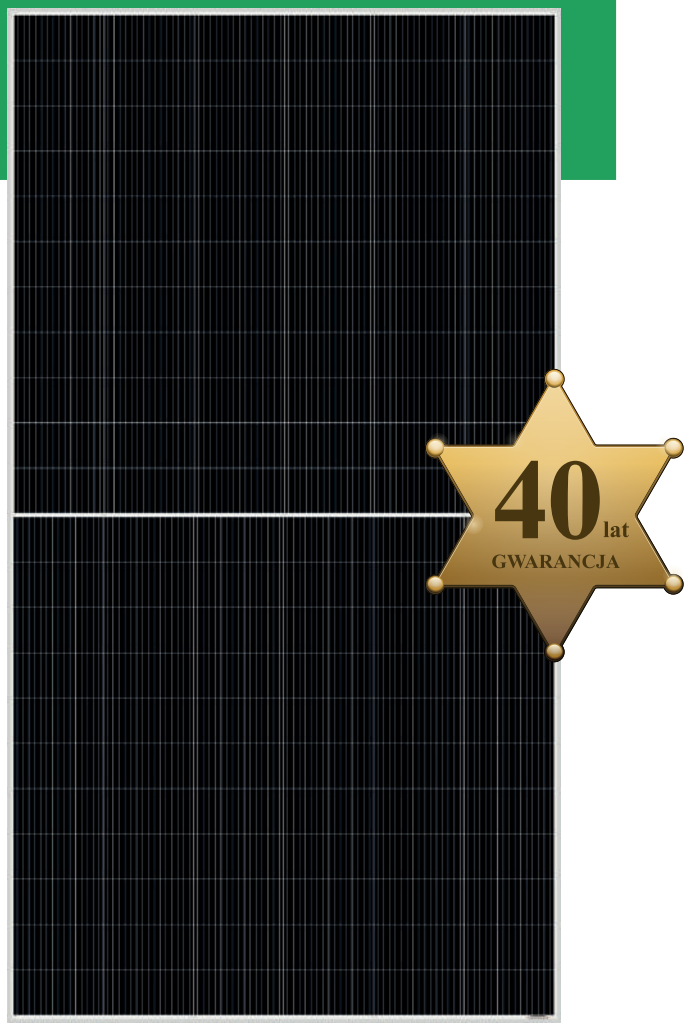
**Jako producent możemy już teraz zablokować cenę dla Klienta przy dużej inwestycji**, dając pewność w obliczu nadchodzących podwyżek. Gwarancją blokady jest wpłata zaliczki. GREENSTOR WEST to partner, który wspiera każdy etap projektu – od wyceny, przez dostawę, aż po pełne wsparcie sprzedażowe i posprzedażowe. Nie zastanawiaj się dłużej! To moduły, które przyczynią się do wzrostu wartości inwestycji, dzięki swojej niezawodności przez kolejne dekady, jakości i długiej gwarancji.

GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST XC-725-750

## 725-750 Wp | TOPCon N-type | BiFacial

## 40 lat gwarancji | 24.1% sprawności




## PRZEWAGI MODUŁU:

### NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Zastosowanie ogniw TOPCon najnowszej generacji pozwoliło na uzyskanie sprawności na poziomie 24.1%

### INNOWACYJNE OGNIWA TOPCON

Ogniwa TOPCon to nie tylko topowa sprawność modułu, ale także niska degradacja i korzystny wsp. temperaturowy

### AŻ 40 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 40-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Dzięki zastosowaniu wzmocnionej ramy, moduł osiąga wytrzymałość mechaniczną do 10150 Pa

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

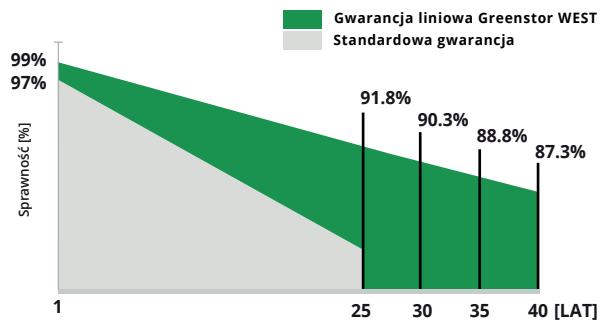
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**40 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



GREENSTOR WEST

## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **725 W** | **730 W** | **735 W** | **740 W** | **745 W** | **750 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 41.40 V | 41.60 V | 41.76 V | 41.92 V | 42.08 V | 42.24 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 17.52 A | 17.55 A | 17.61 A | 17.66 A | 17.71 A | 17.76 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 49.20 V | 49.40 V | 49.60 V | 49.80 V | 50.00 V | 50.20 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 18.54 A | 18.58 A | 18.62 A | 18.66 A | 18.70 A | 18.74 A |
| Sprawność modułu | η | **23.3 %** | **23.5 %** | **23.7 %** | **23.8 %** | **24.0 %** | **24.1 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (IEC) | | | | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 35 A | | | | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Bifacjalność dla wariantu 730 Wp

| Dodatkowy uzysk mocy | | **+10%** | **+15%** | **+20%** | **+25%** | **+30%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | 825 W | 863 W | 900 W | 938 W | 975 W |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 42.24 V | 42.24 V | 42.24 V | 42.24 V | 42.24 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 19.54 A | 20.42 A | 21.31 A | 22.20 A | 23.09 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 50.20 V | 50.20 V | 50.20 V | 50.20 V | 50.20 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 20.61 A | 21.55 A | 22.49 A | 23.43 A | 24.36 A |

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 2384 x 1303 x 33 mm |
| Waga | 37.4 kg |
| Szyba | Podwójna; 2.0 mm hartowana<br>Przednia z dodatkową powłoką AR |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 30 cm (możliwość dopasowania)<br>Przekrój: 4 mm2 |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4, IP68 |
| Typ ogniwa | TOPCon N-Type; Monokrystaliczne;<br>Half-Cell (16 BB); 105.00 x 210.00 mm |
| Liczba ogniw | 132 ogniwa |
| Narożniki ramy | Zaciskane mechanicznie |
| Rama | Anodowane aluminium (typ 6063) |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A”<br>Klasa ochrony „II”, LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 40 lat gwarancji na produkt<br>40 lat gwarancji na moc (87.3%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 39 lat: 0.3%/rok |

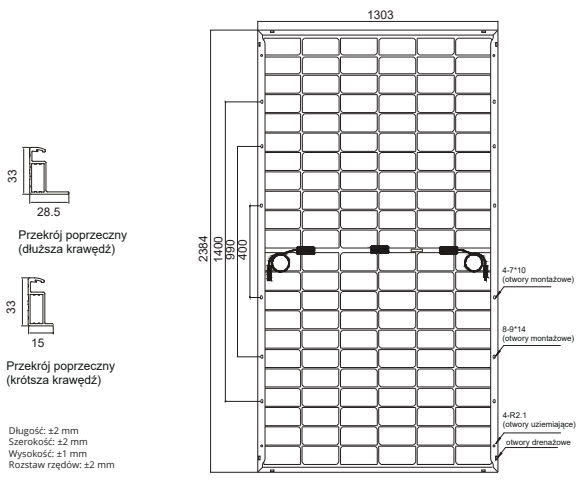
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40’HQ | Szt. na palecie | 33 |
| Palet w kontenerze | 18 | Szt. w kontenerze | 594 |

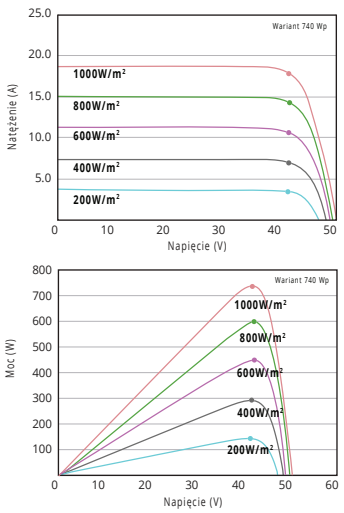
## Wsp. temperaturowe

| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.045 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.23 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.28 %/°C | NMOT | +45 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +85°C | |

## Wymiary w mm




## Wykresy I/V

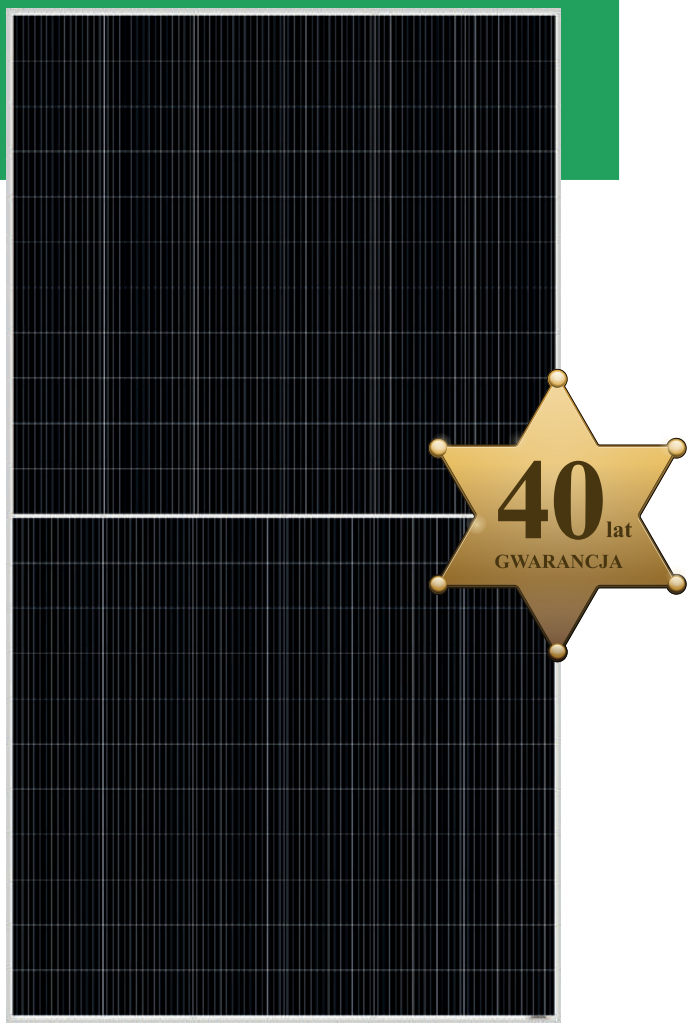


GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST XC-700-730

## 700-730 Wp | TOPCon N-type | BiFacial

## 40 lat gwarancji | 23.5% sprawności




## PRZEWAGI MODUŁU:

### NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Zastosowanie ogniw TOPCon najnowszej generacji pozwoliło na uzyskanie sprawności na poziomie 23.5%

### INNOWACYJNE OGNIWA TOPCON

Ogniwa TOPCon to nie tylko topowa sprawność modułu, ale także niska degradacja i korzystny wsp. temperaturowy

### AŻ 40 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 40-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Dzięki zastosowaniu wzmocnionej ramy, moduł osiąga wytrzymałość mechaniczną do 10150 Pa

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

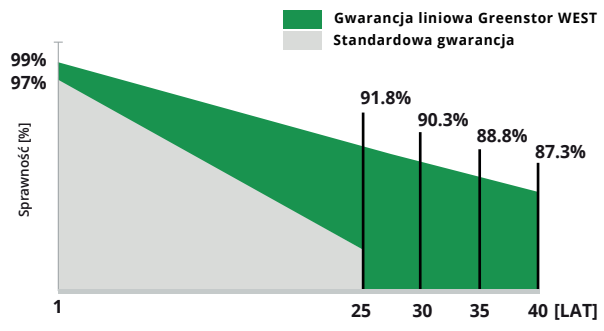
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**40 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



GREENSTOR WEST

## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **700 W** | **705 W** | **710 W** | **715 W** | **720 W** | **725 W** | **730 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 40.68 V | 40.90 V | 41.12 V | 41.33 V | 41.53 V | 41.73 V | 41.93 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 17.21 A | 17.24 A | 17.27 A | 17.30 A | 17.34 A | 17.39 A | 17.43 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 48.86 V | 49.10 V | 49.34 V | 49.58 V | 49.82 V | 50.06 V | 50.30 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 17.95 A | 18.00 A | 18.04 A | 18.09 A | 18.13 A | 18.18 A | 18.22 A |
| Sprawność modułu | η | **22.54 %** | **22.70 %** | **22.86 %** | **23.02 %** | **23.18 %** | **23.34 %** | **23.50 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (TÜV) / DC 1000 V (TÜV) | | | | | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 30 A | | | | | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Parametry elektryczne (NMOT)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **531 W** | **535 W** | **539 W** | **543 W** | **547 W** | **551 W** | **555 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 38.31 V | 38.50 V | 38.69 V | 38.88 V | 39.07 V | 39.26 V | 39.45 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 13.87 A | 13.90 A | 13.93 A | 13.97 A | 14.00 A | 14.04 A | 14.07 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 46.17 V | 46.40 V | 46.63 V | 46.86 V | 47.09 V | 47.32 V | 47.55 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 14.33 A | 14.36 A | 14.39 A | 14.42 A | 14.46 A | 14.49 A | 14.53 A |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (NMOT: AM=1,5; 800 W/m2; temperatura otoczenia 20°C; prędkość wiatru 1 m/s)*

## Bifacjalność dla wariantu 730 Wp

| Dodatkowy uzysk mocy | | **+10%** | **+15%** | **+20%** | **+25%** | **+30%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | 803 W | 839 W | 876 W | 912 W | 949 W |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 41.92 V | 41.92 V | 41.92 V | 41.92 V | 41.92 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 19.17 A | 20.04 A | 20.92 A | 21.79 A | 22.66 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 50.30 V | 50.30 V | 50.30 V | 50.30 V | 50.30 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 20.04 A | 20.95 A | 21.86 A | 22.77 A | 23.69 A |

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 2384 x 1303 x 33 mm |
| Waga | 38.0 kg |
| Szyba | Podwójna; 2.0 mm hartowana z powłoką AR |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 140 cm<br>Przekrój: 4 mm2 |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4, IP68 |
| Typ ogniwa | TOPCon N-Type; Monokrystaliczne; Half-Cell (16 BB); 105.00 x 210.00 mm |
| Liczba ogniw | 132 ogniwa |
| Narożniki ramy | Zaciskane mechanicznie |
| Rama | Anodowane aluminium (typ 6063) |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A”<br>Klasa ochrony „II”, LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 40 lat gwarancji na produkt<br>40 lat gwarancji na moc (87.3%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 39 lat: 0.3%/rok |

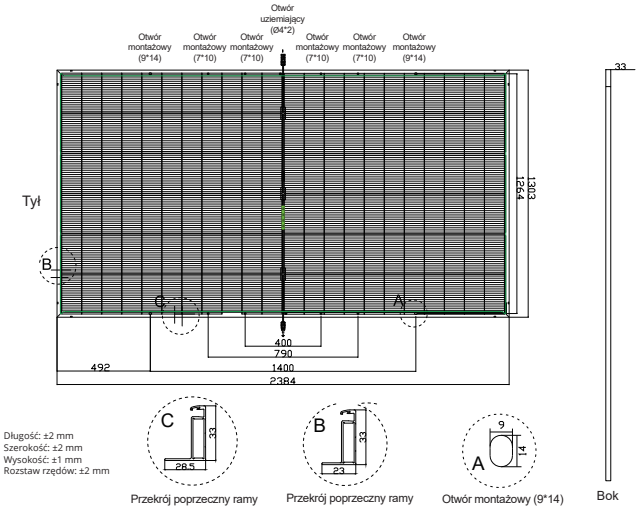
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40’HQ | Szt. na palecie | 33 |
| Palet w kontenerze | 18 | Szt. w kontenerze | 594 |

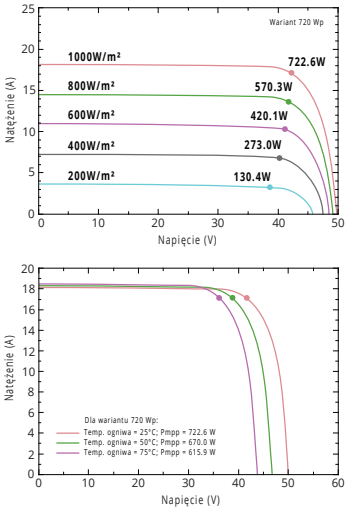
## Wsp. temperaturowe

| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.041 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.23 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.28 %/°C | NMOT | +45 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +85°C | |

## Wymiary w mm




## Wykresy I/V



GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST XN-620-650

## 620-650 Wp | TOPCon N-type | BiFacial

## 38 lat gwarancji | 23.26% sprawności




## PRZEWAGI MODUŁU:

### NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Zastosowanie ogniw TOPCon najnowszej generacji pozwoliło na uzyskanie sprawności na poziomie 23.26%

### INNOWACYJNE OGNIWA TOPCON

Ogniwa TOPCon to nie tylko topowa sprawność modułu, ale także niska degradacja i korzystny wsp. temperaturowy

### AŻ 38 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 38-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Dzięki zastosowaniu wzmocnionej ramy, moduł osiąga wytrzymałość mechaniczną do 10150 Pa

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

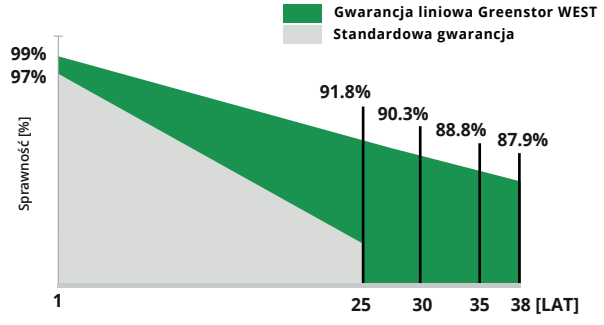
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**38 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



GREENSTOR WEST

## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **620 W** | **625 W** | **630 W** | **635 W** | **640 W** | **645 W** | **650 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 47.26 V | 47.48 V | 47.70 V | 47.92 V | 48.14 V | 48.36 V | 48.58 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 13.12 A | 13.17 A | 13.21 A | 13.25 A | 13.30 A | 13.34 A | 13.38 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 56.15 V | 56.27 V | 56.39 V | 56.51 V | 56.73 V | 56.95 V | 57.17 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 13.72 A | 13.78 A | 13.85 A | 13.92 A | 13.96 A | 14.00 A | 14.05 A |
| Sprawność modułu | η | **22.18 %** | **22.36 %** | **22.54 %** | **22.72 %** | **22.90 %** | **23.08 %** | **23.26 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (TÜV) / DC 1000 V (TÜV) | | | | | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 30 A | | | | | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Parametry elektryczne (NMOT)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **461.9 W** | **465.6 W** | **469.4 W** | **473.1 W** | **476.8 W** | **479.5 W** | **483.0 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 43.73 V | 43.93 V | 44.14 V | 44.34 V | 44.54 V | 44.74 V | 44.95 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 10.56 A | 10.60 A | 10.63 A | 10.67 A | 10.70 A | 10.74 A | 10.79 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 51.96 V | 52.08 V | 52.19 V | 52.30 V | 52.50 V | 52.70 V | 52.91 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 11.04 A | 11.09 A | 11.15 A | 11.20 A | 11.24 A | 11.30 A | 11.35 A |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (NMOT: AM=1,5; 800 W/m2; temperatura otoczenia 20°C; prędkość wiatru 1 m/s)*

## Bifacjalność dla wariantu 650 Wp

| Dodatkowy uzysk mocy | | **+10%** | **+15%** | **+20%** | **+25%** | **+30%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | 715 W | 748 W | 780 W | 813 W | 845 W |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 48.57 V | 48.57 V | 48.57 V | 48.57 V | 48.57 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 14.72 A | 15.39 A | 16.06 A | 16.73 A | 17.39 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 57.17 V | 57.17 V | 57.17 V | 57.17 V | 57.17 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 15.46 A | 16.16 A | 16.86 A | 17.56 A | 18.26 A |

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 2465 x 1134 x 35 mm |
| Waga | 33.0 kg |
| Szyba | Podwójna; 2.0 mm hartowana z powłoką AR |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 140 cm<br>Przekrój: 4 mm² |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4, IP68 |
| Typ ogniwa | TOPCon N-Type; Monokrystaliczne; Half-Cell (16 BB); 91.00 x 182.00 mm |
| Liczba ogniw | 156 ogniw |
| Narożniki ramy | Zaciskane mechanicznie |
| Rama | Anodowane aluminium (typ 6063) |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A"<br>Klasa ochrony „II", LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 38 lat gwarancji na produkt<br>38 lat gwarancji na moc (87.9%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 37 lat: 0.3%/rok |

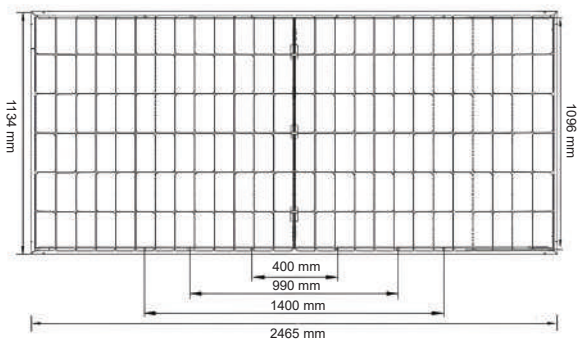
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40'HQ | Szt. na palecie | 31 |
| Palet w kontenerze | 16 | Szt. w kontenerze | 496 |

## Wsp. temperaturowe

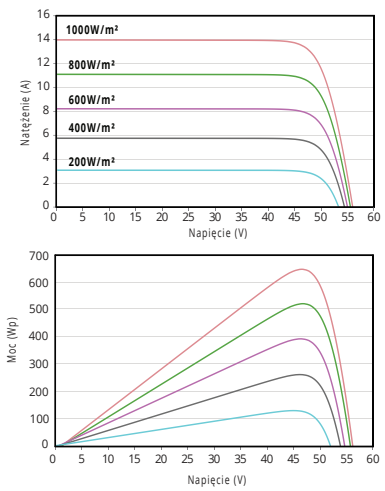
| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.045 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.23 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.28 %/°C | NMOT | +45 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +85°C | |

## Wymiary w mm




Długość: ±2 mm
Szerokość: ±2 mm
Wysokość: ±1 mm
Rozstaw rzędów: ±2 mm

## Wykresy I/V

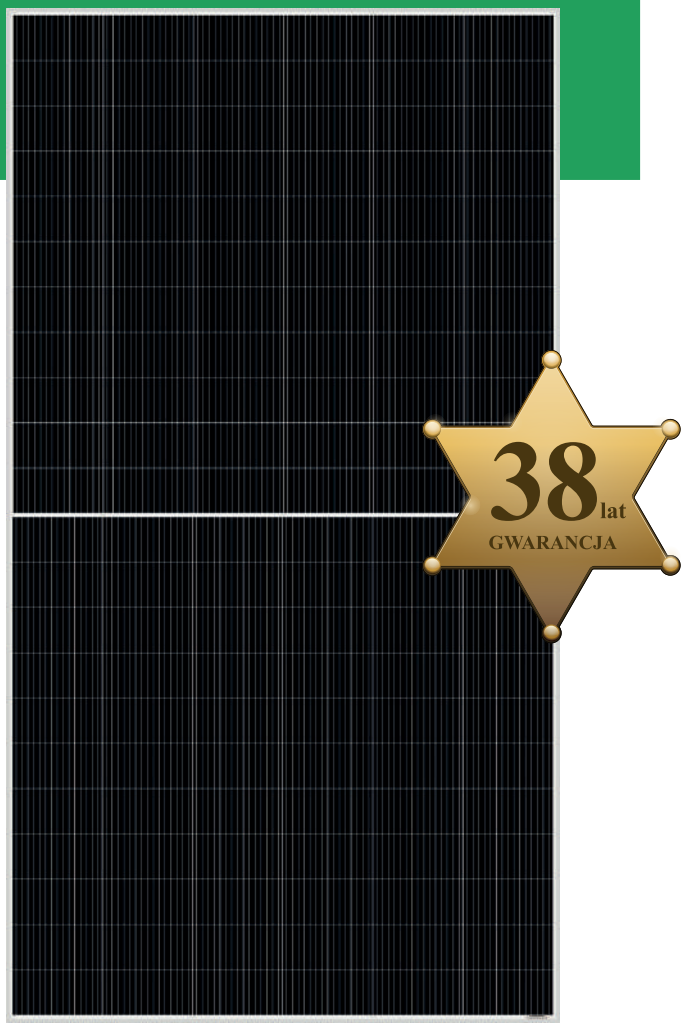


GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST XM-610-640

## 610-640 Wp | TOPCon N-type | BiFacial

## 38 lat gwarancji | 23.7% sprawności




## PRZEWAGI MODUŁU:

### NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Zastosowanie ogniw TOPCon najnowszej generacji pozwoliło na uzyskanie sprawności na poziomie 23.7%

### INNOWACYJNE OGNIWA TOPCON

Ogniwa TOPCon to nie tylko topowa sprawność modułu, ale także niska degradacja i korzystny wsp. temperaturowy

### AŻ 38 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 38-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Dzięki zastosowaniu wzmocnionej ramy, moduł osiąga wytrzymałość mechaniczną do 10150 Pa

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

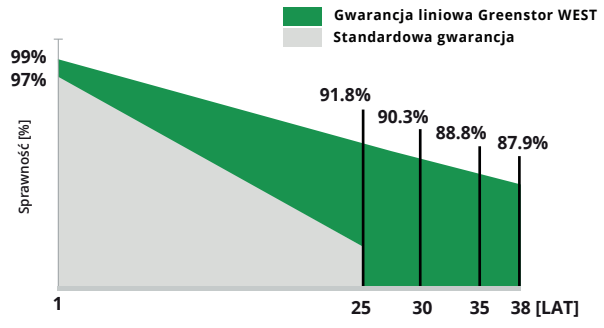
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**38 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **610 W** | **615 W** | **620 W** | **625 W** | **630 W** | **635 W** | **640 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 40.46 V | 40.60 V | 40.74 V | 40.88 V | 41.02 V | 41.16 V | 41.30 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 15.08 A | 15.15 A | 15.22 A | 15.29 A | 15.36 A | 15.43 A | 15.50 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 48.68 V | 48.88 V | 49.08 V | 49.28 V | 49.48 V | 49.68 V | 49.88 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 15.96 A | 16.02 A | 16.08 A | 16.14 A | 16.20 A | 16.26 A | 16.32 A |
| Sprawność modułu | η | **22.6 %** | **22.8 %** | **23.0 %** | **23.1 %** | **23.3 %** | **23.5 %** | **23.7 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (TÜV) / DC 1000 V (TÜV) | | | | | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 35 A | | | | | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Parametry elektryczne (NMOT)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **462 W** | **466 W** | **469 W** | **473 W** | **477 W** | **481 W** | **484 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 38.28 V | 38.41 V | 38.54 V | 38.67 V | 38.80 V | 38.94 V | 38.07 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 12.07 A | 12.13 A | 12.17 A | 12.23 A | 12.29 A | 12.35 A | 12.39 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 46.05 V | 46.24 V | 46.43 V | 46.62 V | 46.81 V | 47.00 V | 47.19 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 12.73 A | 12.80 A | 12.84 A | 12.90 A | 12.97 A | 13.03 A | 13.07 A |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (NMOT: AM=1,5; 800 W/m2; temperatura otoczenia 20°C; prędkość wiatru 1 m/s)*

## Bifacjalność dla wariantu 640 Wp

| Dodatkowy uzysk mocy | | **+10%** | **+15%** | **+20%** | **+25%** | **+30%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | 704 W | 736 W | 768 W | 800 W | 832 W |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 41.30 V | 41.30 V | 41.30 V | 41.30 V | 41.30 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 17.05 A | 17.83 A | 18.60 A | 19.38 A | 20.15 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 49.88 V | 49.88 V | 49.88 V | 49.88 V | 49.88 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 17.95 A | 18.77 A | 19.58 A | 20.40 A | 21.22 A |

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 2382 x 1134 x 30 mm |
| Waga | 32.4 kg |
| Szyba | Podwójna; 2.0 mm hartowana z powłoką AR |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 140 cm<br>Przekrój: 4 mm² |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4, IP68 |
| Typ ogniwa | TOPCon N-Type; Monokrystaliczne; Half-Cell (16 BB); 105.00 x 210.00 mm |
| Liczba ogniw | 132 ogniwa |
| Narożniki ramy | Zaciskane mechanicznie |
| Rama | Anodowane aluminium (typ 6063) |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A”<br>Klasa ochrony „II”, LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 38 lat gwarancji na produkt<br>38 lat gwarancji na moc (87.9%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 37 lat: 0.3%/rok |

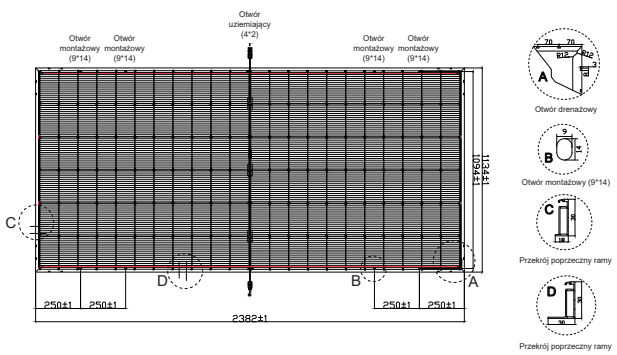
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40’HQ | Szt. na palecie | 37 |
| Palet w kontenerze | 20 | Szt. w kontenerze | 740 |

## Wsp. temperaturowe

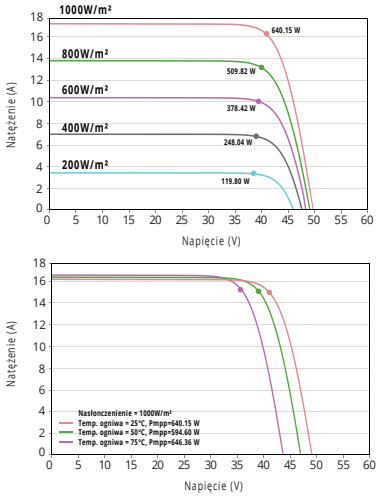
| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.045 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.25 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.29 %/°C | NMOT | +45 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +85°C | |

## Wymiary w mm




Długość: ±2 mm
Szerokość: ±2 mm
Wysokość: ±1 mm
Rozstaw rzędów: ±2 mm

## Wykresy I/V

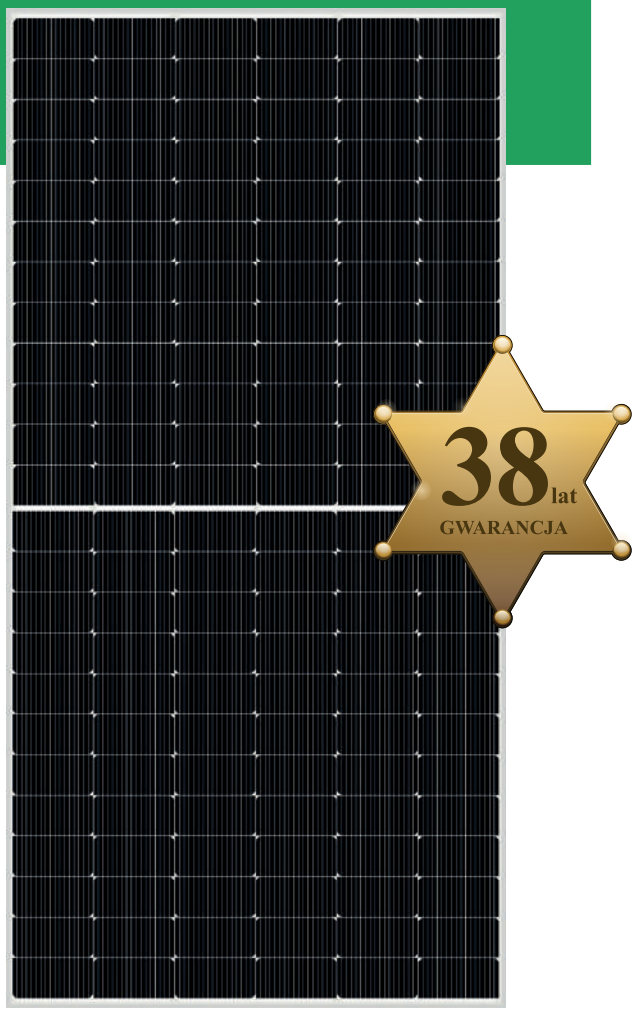


GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST XG-590-605

## 590-605 Wp | TOPCon N-type | BiFacial

## 38 lat gwarancji | 23.42% sprawności




## PRZEWAGI MODUŁU:

### NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Zastosowanie ogniw TOPCon najnowszej generacji pozwoliło na uzyskanie sprawności na poziomie 23.42%

### INNOWACYJNE OGNIWA TOPCON

Ogniwa TOPCon to nie tylko topowa sprawność modułu, ale także niska degradacja i korzystny wsp. temperaturowy

### AŻ 38 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 38-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Dzięki zastosowaniu wzmocnionej ramy, moduł osiąga wytrzymałość mechaniczną do 10150 Pa

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

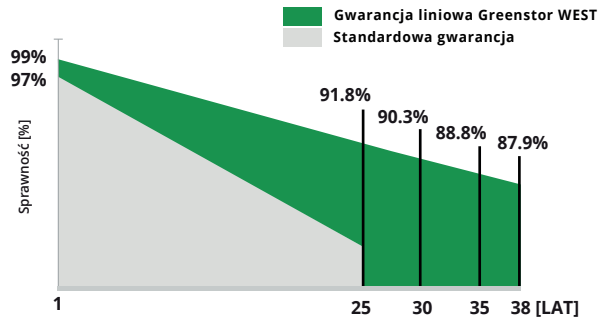
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**38 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



GREENSTOR WEST

## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **590 W** | **595 W** | **600 W** | **605 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 43.41 V | 43.61 V | 43.81 V | 44.01 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 13.59 A | 13.64 A | 13.69 A | 13.75 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 51.60 V | 51.80 V | 52.00 V | 52.20 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 14.34 A | 14.39 A | 14.44 A | 14.49 A |
| Sprawność modułu | η | **22.84 %** | **23.03 %** | **23.23 %** | **23.42 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (TÜV) / DC 1000 V (TÜV) | | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 30 A | | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Parametry elektryczne (NMOT)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **449 W** | **452 W** | **455 W** | **459 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 40.90 V | 41.10 V | 41.30 V | 41.50 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 10.96 A | 10.99 A | 11.02 A | 11.05 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 49.10 V | 49.10 V | 49.10 V | 49.10 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 11.61 A | 11.61 A | 11.61 A | 11.61 A |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (NMOT: AM=1,5; 800 W/m2; temperatura otoczenia 20°C; prędkość wiatru 1 m/s)*

## Bifacjalność dla wariantu 605 Wp

| Dodatkowy uzysk mocy | | **+10%** | **+15%** | **+20%** | **+25%** | **+30%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | 666 W | 696 W | 726 W | 756 W | 787 W |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 44.01 V | 44.01 V | 44.01 V | 44.01 V | 44.01 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 15.11 A | 15.80 A | 16.49 A | 17.18 A | 17.86 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 52.20 V | 52.20 V | 52.20 V | 52.20 V | 52.20 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 15.94 A | 16.66 A | 17.39 A | 18.11 A | 18.84 A |

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 2278 x 1134 x 30 mm |
| Waga | 32.0 kg |
| Szyba | Podwójna; 2.0 mm hartowana z powłoką AR |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 130 cm<br>Przekrój: 4 mm² |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4, IP68 |
| Typ ogniwa | TOPCon N-Type; Monokrystaliczne; Half-Cell (16 BB); 91.00 x 182.00 mm |
| Liczba ogniw | 144 ogniwa |
| Narożniki ramy | Zaciskane mechanicznie |
| Rama | Anodowane aluminium (typ 6063) |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A"<br>Klasa ochrony „II", LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 38 lat gwarancji na produkt<br>38 lat gwarancji na moc (87.9%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 37 lat: 0.3%/rok |

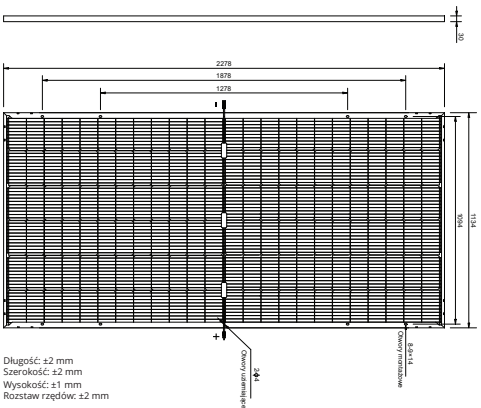
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40'HQ | Szt. na palecie | 37 |
| Palet w kontenerze | 20 | Szt. w kontenerze | 740 |

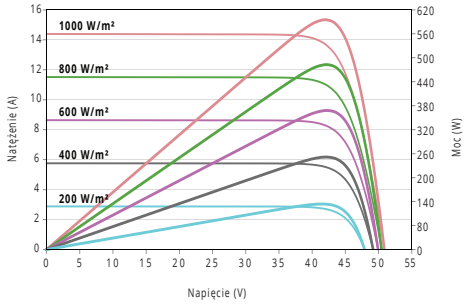
## Wsp. temperaturowe

| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.045 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.23 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.28 %/°C | NMOT | +44 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +85°C | |

## Wymiary w mm




## Wykresy I/V



GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST XV-515-540

## 515-540 Wp | N-type ABC | BiFacial

## 38 lat gwarancji | 24.4% sprawności




## PRZEWAGI MODUŁU:

### NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Zastosowanie ogniw N-Type ABC najnowszej generacji pozwoliło na uzyskanie sprawności na poziomie 24.4%

### INNOWACYJNE OGNIWA N-TYPE ABC

Ogniwa N-Type ABC to nie tylko topowa sprawność modułu, ale także niska degradacja i korzystny wsp. temperaturowy

### AŻ 38 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 38-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Dzięki zastosowaniu wzmocnionej ramy, moduł osiąga wytrzymałość mechaniczną do 10150 Pa

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

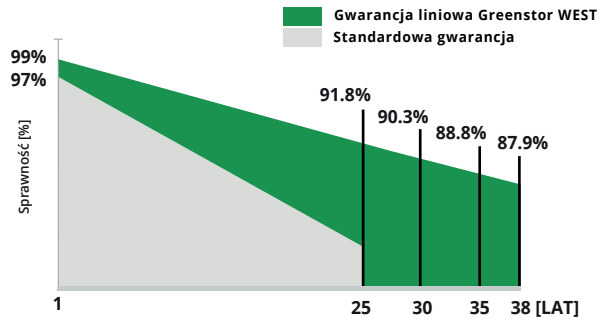
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**38 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



GREENSTOR WEST

## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **515 W** | **520 W** | **525 W** | **530 W** | **535 W** | **540 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 37.90 V | 38.00 V | 38.10 V | 38.20 V | 38.30 V | 38.40 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 13.59 A | 13.69 A | 13.79 A | 13.88 A | 13.97 A | 14.07 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 45.10 V | 45.20 V | 45.30 V | 45.40 V | 45.50 V | 45.60 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 14.66 A | 14.69 A | 14.72 A | 14.76 A | 14.80 A | 14.84 A |
| Sprawność modułu | η | **23.2 %** | **23.5 %** | **23.7 %** | **23.9 %** | **24.1 %** | **24.4 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (IEC) | | | | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 30 A | | | | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Parametry elektryczne (NMOT)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **390 W** | **394 W** | **398 W** | **402 W** | **405 W** | **409 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 35.96 V | 36.05 V | 36.15 V | 36.24 V | 36.34 V | 36.43 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 10.87 A | 10.94 A | 11.02 A | 11.10 A | 11.17 A | 11.25 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 42.79 V | 42.88 V | 42.98 V | 43.07 V | 43.17 V | 43.26 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 11.85 A | 11.87 A | 11.89 A | 11.93 A | 11.96 A | 11.99 A |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (NMOT: AM=1,5; 800 W/m2; temperatura otoczenia 20°C; prędkość wiatru 1 m/s)*

## Bifacjalność dla wariantu 540 Wp

| Dodatkowy uzysk mocy | | **+10%** | **+15%** | **+20%** | **+25%** | **+30%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | 594 W | 621 W | 648 W | 675 W | 702 W |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 38.40 V | 38.40 V | 38.40 V | 38.40 V | 38.40 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 15.48 A | 16.18 A | 16.88 A | 17.59 A | 18.29 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 45.60 V | 45.60 V | 45.60 V | 45.60 V | 45.60 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 16.32 A | 17.07 A | 17.81 A | 18.55 A | 19.29 A |

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 1954 x 1134 x 30 mm |
| Waga | 27.1 kg |
| Szyba | Podwójna; 2.0 mm hartowana<br>Przednia z dodatkową powłoką AR |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 120 cm (możliwość dopasowania)<br>Przekrój: 4 mm² |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4-EVO2A, IP68 |
| Typ ogniwa | N-Type ABC; Monokrystaliczne;<br>Half-Cell (16 BB); 91.00 x 182.00 mm |
| Liczba ogniw | 120 ogniw |
| Narożniki ramy | Zaciskane mechanicznie |
| Rama | Anodowane aluminium (typ 6063) |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A"<br>Klasa ochrony „II", LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 38 lat gwarancji na produkt<br>38 lat gwarancji na moc (87.9%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 37 lat: 0.3%/rok |

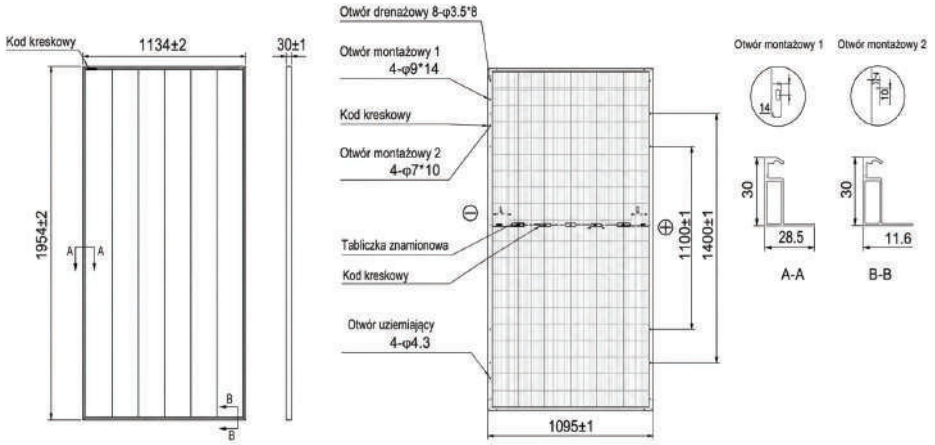
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40'HQ | Szt. na palecie | 37 |
| Palet w kontenerze | 24 | Szt. w kontenerze | 888 |

## Wsp. temperaturowe

| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.05 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.22 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.26 %/°C | NMOT | +45 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +70°C | |

## Wymiary w mm




Długość: ±2 mm
Szerokość: ±2 mm
Wysokość: ±1 mm
Rozstaw rzędów: ±2 mm

GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST XB-470-500

## 470-500 Wp | TOPCon N-type | BiFacial

## 38 lat gwarancji | 23.07% sprawności




## PRZEWAGI MODUŁU:

### NAJWYŻSZA WYDAJNOŚĆ

Zastosowanie ogniw TOPCon najnowszej generacji pozwoliło na uzyskanie sprawności na poziomie 23.07%

### INNOWACYJNE OGNIWA TOPCON

Ogniwa TOPCon to nie tylko topowa sprawność modułu, ale także niska degradacja i korzystny wsp. temperaturowy

### AŻ 38 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 38-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### WYJĄTKOWA ODPORNOŚĆ MECHANICZNA

Dzięki zastosowaniu wzmocnionej ramy, moduł osiąga wytrzymałość mechaniczną do 10150 Pa

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

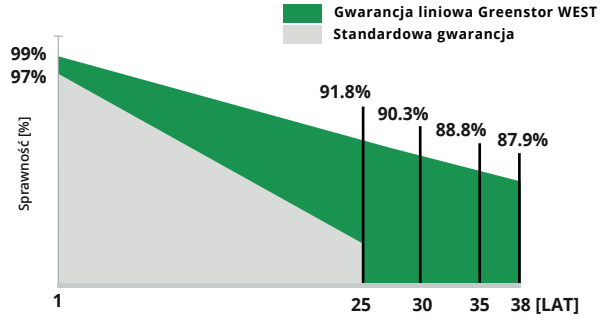
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**38 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



GREENSTOR WEST

## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **470 W** | **475 W** | **480 W** | **485 W** | **490 W** | **495 W** | **500 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 35.51 V | 35.71 V | 35.91 V | 36.11 V | 36.31 V | 36.51 V | 36.71 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 13.28 A | 13.34 A | 13.40 A | 13.44 A | 13.50 A | 13.57 A | 13.62 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 42.40 V | 42.60 V | 42.80 V | 43.00 V | 43.20 V | 43.40 V | 43.60 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 14.08 A | 14.16 A | 14.21 A | 14.24 A | 14.29 A | 14.34 A | 14.39 A |
| Sprawność modułu | η | **21.70 %** | **21.90 %** | **22.20 %** | **22.40 %** | **22.60 %** | **22.90 %** | **23.07 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (TÜV) / DC 1000 V (TÜV) | | | | | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 30 A | | | | | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Bifacjalność dla wariantu 500 Wp

| Dodatkowy uzysk mocy | | **+10%** | **+15%** | **+20%** | **+25%** | **+30%** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | 550 W | 575 W | 600 W | 625 W | 650 W |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 36.71 V | 36.71 V | 36.71 V | 36.71 V | 36.71 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 14.98 A | 15.66 A | 16.34 A | 17.03 A | 17.71 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 43.60 V | 43.60 V | 43.60 V | 43.60 V | 43.60 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 15.83 A | 16.55 A | 17.27 A | 17.99 A | 18.71 A |

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 1910 x 1134 x 30 mm |
| Waga | 26.0 kg |
| Szyba | Podwójna; 2.0 mm hartowana z powłoką AR |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 130 cm<br>Przekrój: 4 mm² |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4, IP68 |
| Typ ogniwa | TOPCon N-Type; Monokrystaliczne; Half-Cell (16 BB); 91.00 x 182.00 mm |
| Liczba ogniw | 120 ogniw |
| Narożniki ramy | Zaciskane mechanicznie |
| Rama | Anodowane aluminium (typ 6063) |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A”<br>Klasa ochrony „II”, LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 38 lat gwarancji na produkt<br>38 lat gwarancji na moc (87.9%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 37 lat: 0.3%/rok |

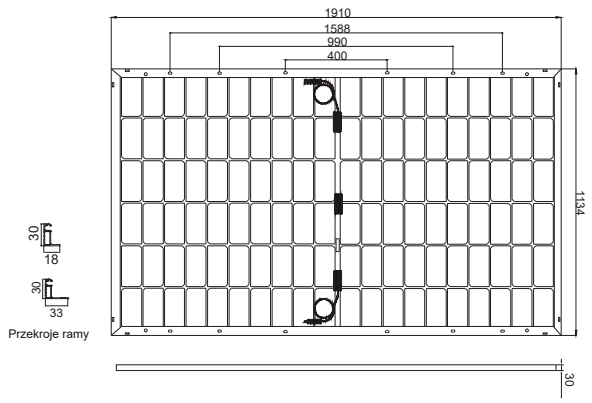
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40'HQ | Szt. na palecie | 37 |
| Palet w kontenerze | 24 | Szt. w kontenerze | 888 |

## Wsp. temperaturowe

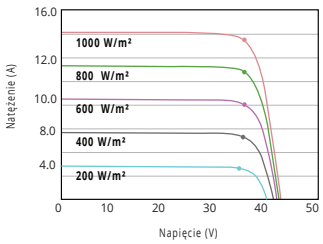
| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.045 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.23 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.28 %/°C | NMOT | +43 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +85°C | |

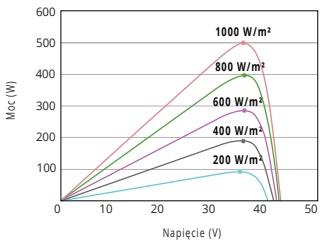
## Wymiary w mm




Długość: ±2 mm
Szerokość: ±2 mm
Wysokość: ±1 mm
Rozstaw rzędów: ±2 mm

## Wykresy I/V



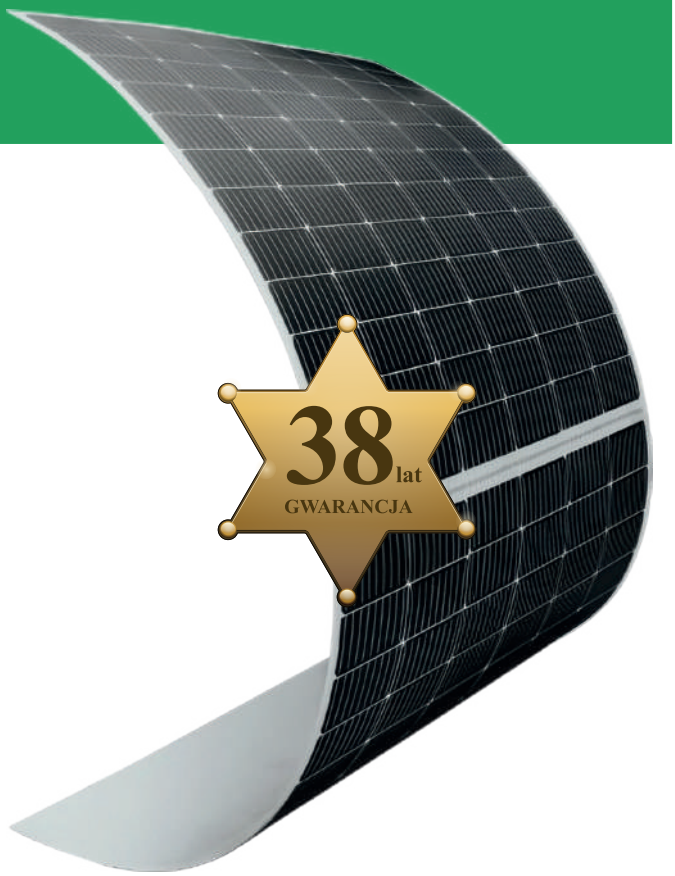



GREENSTOR
WEST

# GREENSTOR WEST FLEX FA-470-480

**470-480 Wp | Moduł elastyczny | PERC**

**38 lat gwarancji | 18.88% sprawności**




## PRZEWAGI MODUŁU:

### DUŻY PROMIEŃ WYGIĘCIA

Promień wygięcia modułu na poziomie 0.3m gwarantuje możliwość elastycznego dopasowania do kształtu podłoża

### WYJĄTKOWO NISKA WAGA

Moduły elastyczne cechują się wyjątkowo niską masą własną dzięki zastosowaniu innowacyjnych polimerów

### NIEZWYKLE SZYBKA INSTALACJA

Możliwość wykorzystania kleju do montażu modułów elastycznych skraca ich czas instalacji aż o 50%

### AŻ 38 LAT GWARANCJI

Każdy moduł objęty jest 38-letnią gwarancją, zarówno na sprawność modułu jak i jego niezawodność

### PEŁNA CERTYFIKACJA

Wysoka sprawność modułu oraz inne jego unikalne cechy zostały potwierdzone certyfikacją TÜV SÜD oraz TÜV Rheinland

## CERTYFIKACJA

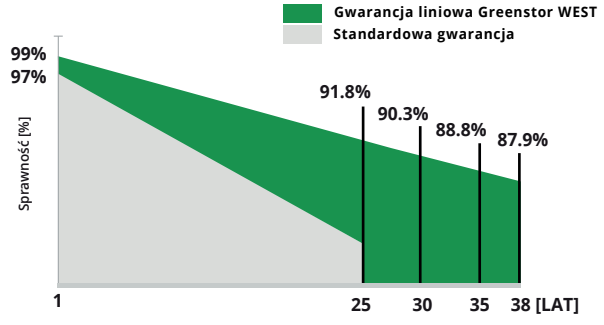
TÜV SÜD Certified PV module
Salt Mist Corrosion
Ammonia Corrosion
Anti-PID

TÜVRheinland CERTIFIED
IEC 61215
IEC 61730
Regular Production Surveillance
www.tuv.com

CE

## GWARANCJA

**38 LAT GWARANCJI NA SPRAWNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ MODUŁU**



GREENSTOR WEST

## Specyfikacja modułu (STC)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **470 W** | **475 W** | **480 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 38.50 V | 38.63 V | 38.76 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 12.20 A | 12.29 A | 12.38 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 45.66 V | 45.79 V | 45.82 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 12.70 A | 12.78 A | 12.86 A |
| Sprawność modułu | η | **18.49 %** | **18.68 %** | **18.88 %** |
| Maksymalne napięcie systemu | $U_{SYS}$ | DC 1500 V (TÜV) / DC 1000 V (TÜV) | | |
| Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika | $I_{FUSE}$ | 30 A | | |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m²; temperatura komórek 25°C)*

## Parametry elektryczne (NMOT)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Maksymalna moc | $P_{MPP}$ | **363 W** | **367 W** | **371 W** |
| Maksymalne napięcie zasilania | $U_{MPP}$ | 35.56 V | 35.68 V | 35.80 V |
| Maksymalne natężenie prądu | $I_{MPP}$ | 10.22 A | 10.29 A | 10.36 A |
| Napięcie obwodu otwartego | $U_{OC}$ | 41.98 V | 42.10 V | 42.12 V |
| Prąd zwarciowy | $I_{SC}$ | 10.64 A | 10.70 A | 10.76 A |

*Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (NMOT: AM=1,5; 800 W/m²; temperatura otoczenia 20°C; prędkość wiatru 1 m/s)*

## Specyfikacja techniczna

| | |
|---|---|
| Wymiary | 2250 x 1130 x 1.8 mm |
| Waga | 7.37 kg |
| Osłona | Ultralekki, całkowicie przezroczysty materiał polimerowy |
| Kabel wyjściowy | Długość: 2 x 140 cm<br>Przekrój: 4 mm² |
| Złącza i gniazdo przyłączeniowe | Kompatybilne z MC4, IP68 |
| Typ ogniwa | Monokrystaliczne PERC; Half-Cell<br>91.00 x 182.00 mm |
| Liczba ogniw | 132 ogniw |
| Diody Bypass | 3 szt. |

## Pozostałe

| | |
|---|---|
| Testy standardowe | IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701<br>IEC 62716, Klasa użytkowa „A”<br>Klasa ochrony „II”, LID < 0.5%<br>PPP 58042B |
| Odporność na ogień | Klasa A |
| Certyfikaty systemowe | ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 |
| Certyfikaty produktu | TÜV SÜD, TÜV Rheinland, CE, WEEE |
| Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem | Wiatr: 3250 Pa (max. 4850 Pa)<br>Śnieg: 6750 Pa (max. 10150 Pa) |
| Tolerancja mocy | od 0 do +3% |
| Puszka przyłączeniowa | IP68 |
| Gwarancje | 38 lat gwarancji na produkt<br>38 lat gwarancji na moc (87.9%) |
| Poziom degradacji | 1 rok: 1%; następne 37 lat: 0.3%/rok |

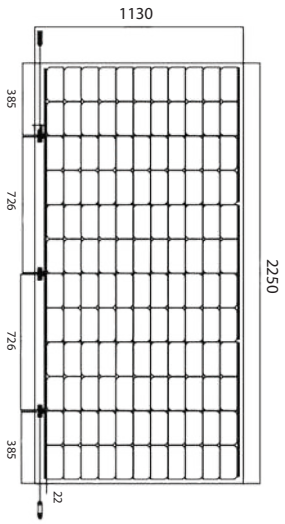
## Pakowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kontenter | 40’HQ | Szt. na palecie | 60 |
| Palet w kontenerze | 21 | Szt. w kontenerze | 1260 |

## Wsp. temperaturowe

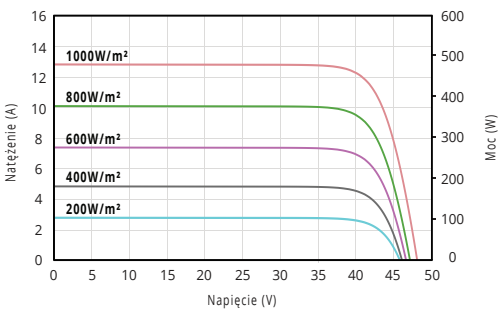
| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_{SC}$ ($T_K$ $I_{SC}$) | 0.05 %/°C | $V_{OC}$ ($T_K$ $V_{OC}$) | -0.28 %/°C |
| $P_{MPP}$ ($T_K$ $P_{MPP}$) | -0.37 %/°C | NMOT | +45 ± 2°C |
| Temperatura pracy | | od -40 do +85°C | |

## Wymiary w mm




Długość: ±2 mm
Szerokość: ±2 mm
Wysokość: ±1 mm
Rozstaw rzędów: ±2 mm

## Wykresy I/V



# O NASZEJ FIRMIE

**Greenstor to firma dystrybucyjna działająca w branży OZE**, oferująca kompleksowe rozwiązania dla sektora energii odnawialnej. Dostarczamy innowacyjne moduły fotowoltaiczne, falowniki hybrydowe, magazyny energii, konstrukcje fotowoltaiczne, stacje transformatorowe, carporty, narzędzia dla elektryków, pompy ciepła, klimatyzacje, kamery słoneczne, kotły na pellet, bufory, zbiorniki, turbiny wiatrowe oraz inne komponenty niezbędne do realizacji instalacji fotowoltaicznych.

Zajmujemy się również **pozyskiwaniem kontraktów na inwestycje fotowoltaiczne**, rekomendując do ich realizacji doświadczone firmy instalacyjne, pracujące w oparciu o sprawdzone i nowoczesne technologie. Greenstor to marka stworzona z pasji do tworzenia niezatykowitych projektów i przestrzeni dla Klientów, którzy chcą czuć się częścią wyjątkowej społeczności. Zapraszamy do poznania naszych rozwiązań i dołączenia do grona naszych Partnerów oraz Klientów.

Być może już się znamy, bowiem **Katarzyna Sidzina, założycielka firmy** działa w branży OZE od 2018 roku. Jeśli mieliśmy okazję wcześniej współpracować, z pewnością wspólnie zrealizowaliśmy projekty, które dziś wspierają Państwa w prezentowaniu najlepszych rozwiązań swoim inwestorom i podnoszą wartość każdej inwestycji.

**Doświadczona firma rodzinna**

**Ogromna oferta produktowa**

**Własna marka modułów PV**

**Szybkie i fachowe doradztwo**

ABB · AURATON · AUX · CHISAGE ESS POLSKA · ELQ · GOODWE · KAISAI

KNIPEX · RENNSTEIG · solis · STÄUBLI · YORK · Wera · SOLAX POWER

# SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI

GREENSTOR
simply the best



ORŁY ELEKTRYKI
LAUREAT KONKURSU
2026

Uczestnik programu RZETELNA Firma


**Greenstor Katarzyna Sidzina**

Tel.: +48 660 592 834

Office@Greenstor.pl

ul. Batorego 12A/1, 48-200 Prudnik

NIP: PL7532473837
REGON: 528139640

GREENSTOR

simply the best

## Dystrybutor najwyższej jakości komponentów PV:

- moduły fotowoltaiczne
- falowniki hybrydowe domowe i komercyjne
- magazyny energii domowe
- komercyjne i przemysłowe falowniki sieciowe
- komercyjne i przemysłowe magazyny energii BESS
- carporty PV
- pompy ciepła i klimatyzacje
- narzędzia do fotowoltaiki i dla elektryków
- stacje transformatorowe
- markizy słoneczne
- inne akcesoria do PV



**www.greenstor.pl**



**Koordynujemy i organizujemy budowy farm fotowoltaicznych oraz wszelkiego rodzaju komercyjnych instalacji PV, wykorzystując doświadczenie naszych klientów - topowych instalatorów w Polsce.**

**Greenstor Katarzyna Sidzina** **Tel.: +48 660 592 834** **Office@Greenstor.pl**

**www.greenstor.pl**



# GREENSTOR

simply the best

Zeskanuj mnie!