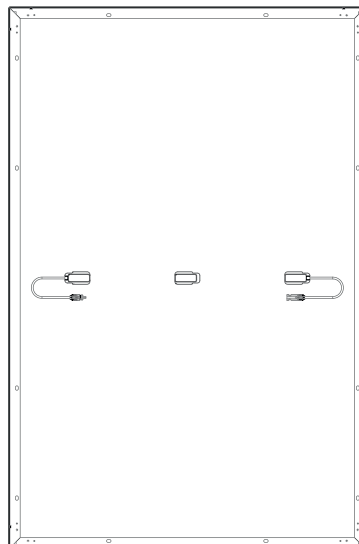
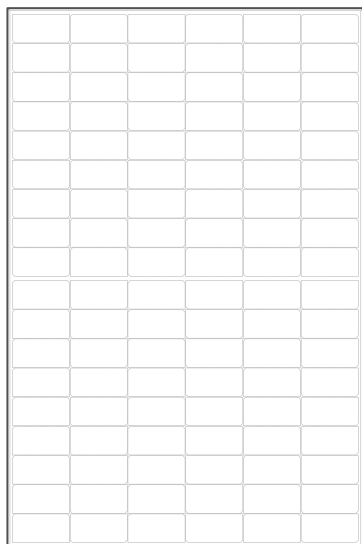


# ECO FLOW

Panel fotowoltaiczny EcoFlow 400W  
(sztywna konstrukcja)

Instrukcja obsługi



## Klauzula

Przed użyciem produktu należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i upewnić się, że jest ona w pełni zrozumiała. Należy zachować niniejszą instrukcję obsługi w celu wykorzystania jej w przyszłości. Nieprawidłowe użycie może spowodować poważne obrażenia ciała użytkownika lub innych osób, uszkodzenie produktu lub utratę mienia. Używając tego produktu, uznaje się, że użytkownik zrozumiał, uznał i zaakceptował wszystkie warunki i treści zawarte w Instrukcji obsługi i będzie odpowiedzialny za nieprawidłowe użycie i wszelkie wynikające z tego konsekwencje. EcoFlow niniejszym zrzeka się odpowiedzialności za wszelkie straty wynikające z nieużywania produktu przez użytkownika zgodnie z Instrukcją obsługi.

Zgodnie z przepisami prawa i regulacjami, EcoFlow ma ostateczne prawo do interpretacji tego dokumentu i wszystkich dokumentów związanych z tym produktem. Wszelkie aktualizacje, zmiany lub wypowiedzenia ich treści, jeśli będą konieczne, będą dokonywane bez wcześniejszego powiadomienia, a użytkownicy mogą odwiedzić oficjalną stronę internetową EcoFlow, aby uzyskać najnowsze informacje na temat produktu.

# Spis treści

Specyfikacja techniczna .....	1
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa .....	2
Instalacja .....	3
Użytkowanie .....	4
Wymagania przedinstalacyjne .....	3
Jak podłączyć kilka paneli .....	3
Jak używać otworu montażowego .....	5
Jak wybrać miejsce montażu .....	5
Kroki instalacji .....	6
Środki ostrożności .....	6
Montaż wspornika uchwyty uchylnego .....	6
Montaż wspornika .....	7
Montaż śruby .....	8
Montaż bloku zaciskowego .....	9
Konserwacja .....	10
Najczęstsze usterki i sposób postępowania .....	10
Zawartość .....	11
Najczęściej zadawane pytania .....	11

# Specyfikacja techniczna

## Informacje ogólne

Moc znamionowa	400W (±3%)
Napięcie obwodu otwartego	37.10V (±3%)
Prąd zwarciovowy	13.79A (±5%)
Maksymalne napięcie robocze	31.00V
Maksymalny prąd roboczy	12.90A
Współczynnik temperatury mocy znamionowej	-0.38%/°C
Współczynnik temperaturowy napięcia obwodu otwartego	-0.35%/°C
Współczynnik temperaturowy prądu zwarciovowego	0.06%/°C
Maksymalne napięcie systemowe	1500V DC (UL)
Maksymalny prąd bezpiecznika	25A

## Specyfikacja

Masa netto	Okolo 21.8kg
Wymiary	1722*1134*35mm

## Testy i certyfikacja



IP68

\* Standardowe warunki testowe: 1000 W/m<sup>2</sup>, AM1.5, 25°C





## Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

### Instalacja

1. Ten system solarny musi być zainstalowany przez wykwalifikowaną firmę zajmującą się instalacją solarną.
2. Nie należy samodzielnie demontować modułu lub tabliczki znamionowej, w przeciwnym razie może to spowodować utratę gwarancji.
3. Należy upewnić się, że używane są elementy instalacyjne (w tym złącza, kable łączące i uchwyty) dostarczone przez dystrybutora. Przed instalacją, panel słoneczny powinien być całkowicie przykryty nieprzezroczystym materiałem, a dodatnie i ujemne zaciski powinny być odłączone, aby zapobiec wytwarzaniu prądu.
4. Proszę dokładnie sprawdzić, czy panel fotowoltaiczny ma pęknięte szkło lub uszkodzony tylny panel. Jeśli tak, proszę natychmiast zaprzestać jego instalacji lub użytkowania.
5. Podczas instalacji nie należy nosić biżuterii wykonanej z metalu i używać tylko izolowanych narzędzi zatwierdzonych do instalacji elektrycznej.
6. Gdy wiele paneli fotowoltaicznych jest zainstalowanych szeregowo lub równolegle, powierzchnia przekroju poprzecznego kabla i pojemność złącza muszą być odpowiednie do maksymalnego prądu zwarciovego systemu.
7. Nie należy instalować modułów w pobliżu otwartego ognia lub materiałów łatwopalnych i wybuchowych. Nie należy instalować systemu solarnego w miejscach z zanurzeniem w wodzie, urządzeniami nawadniającymi lub zraszaczami.
8. Nie wolno pozwalać dzieciom zbliżać się do miejsca instalacji ani dotykać jakichkolwiek modułów elektrycznych.
9. Nie należy nadepnąć na panel fotowoltaiczny lub jakiegokolwiek jego części.
10. Nie wolno dotykać panelu fotowoltaicznego (zwłaszcza tylnego panelu) ostrymi narzędziami.
11. Podczas instalacji na dachu i na ziemi należy przestrzegać lokalnych i krajowych przepisów

### Użytkowanie

1. Wartość znamionowa zabezpieczenia nadprądowego modułu dotyczy bezpieczników prądu stałego.
2. Nie należy podłączać ani odłączać żadnych złączy systemowych, gdy obwód jest pod obciążeniem.
3. Upewnij się, że odporność ogniowa systemu odpowiada normie, przestrzegaj lokalnych przepisów bezpieczeństwa elektrycznego i skonfiguruj akcesoria modułu (takie jak bezpieczniki, wyłączniki, złącza uziemiające itp.) zgodnie z potrzebami.
4. Upewnij się, że obszar instalacji systemu paneli fotowoltaicznych jest dobrze wentylowany, a złącza są czyste i suche.

5. Wszystkie połączenia systemu solarnego muszą być uszczelnione, aby zapobiec wilgoci.
6. Podczas instalacji i użytkowania systemu solarnego należy pamiętać o przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa dla wszystkich innych modułów w systemie, w tym przewodów i kabli łączących, złączek, regulatorów, regulatorów ładowania, falowników i innych akumulatorów.
7. Nie należy nakładać żadnych substancji, które mogą blokować światło (takich jak farba, klej itp.) na powierzchnię odbierającą światło panelu fotowoltaicznego.
8. Nie należy bezpośrednio napromieniowywać powierzchni modułu sztucznie wzmocnionym światłem słonecznym.
9. Nie wolno kłaść ciężkich przedmiotów na panelu fotowoltaicznym podczas użytkowania, aby uniknąć uszkodzenia panelu.

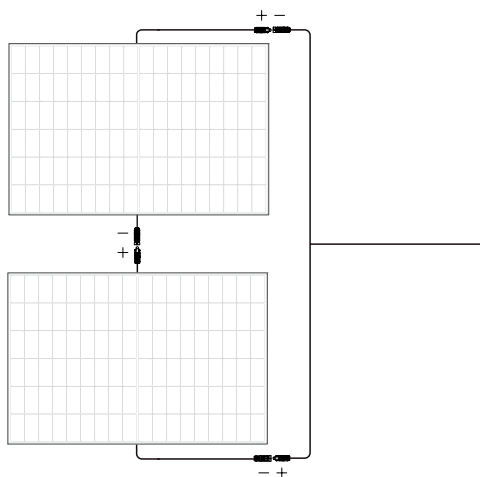
## Wymagania przedinstalacyjne

### Jak podłączyć kilka paneli

Można połączyć wiele paneli fotowoltaicznych szeregowo lub równoległe, ale zalecana jest metoda połączenia szeregowego. Prosimy o samodzielny zakup przedłużacza, kabla równoległego i innych akcesoriów wymaganych do połączenia. Należy również pamiętać, że wszystkie połączenia w systemie paneli fotowoltaicznych powinny być wykonane przy użyciu paneli fotowoltaicznych o takich samych specyfikacjach. Metoda podłączenia:

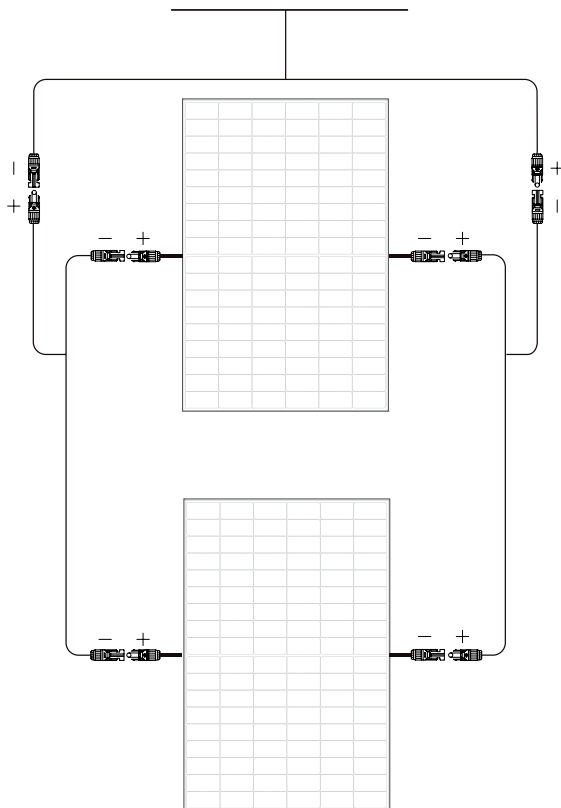
#### 1. Połączenie szeregowe

Połączenie szeregowe może zwiększyć napięcie. Przy łączeniu szeregowym należy podłączyć biegun dodatni jednego modułu do ujemnego bieguna drugiego modułu.



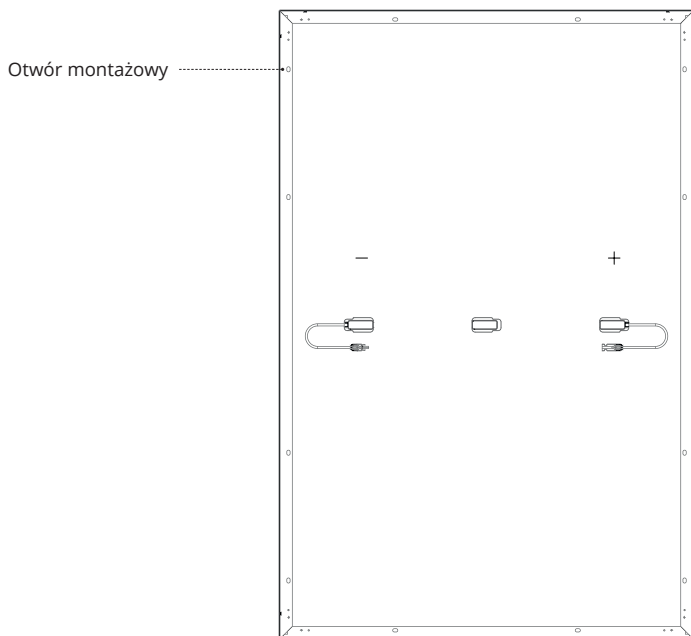
## 2. Połączenie równoległe

Połączenie równoległe może zwiększyć wartość prądu. W przypadku połączenia równoległego należy odpowiednio podłączyć przewody dodatnie i ujemne jednego modułu i drugiego modułu.



## Jak używać otworu montażowego

Podczas montażu uchwyty należy pamiętać o wykorzystaniu otworów montażowych zarezerwowanych dla panelu fotowoltaicznego. Nie modyfikuj ramy modułu bez pozwolenia, w przeciwnym razie może to spowodować utratę gwarancji. Konkretna lokalizacja jak pokazano poniżej:



Liczba: 12; rozmiar: 14\*9mm

## Jak wybrać miejsce montażu

W celu zapewnienia normalnego działania panelu fotowoltaicznego, proszę wybrać odpowiednie środowisko instalacji zgodnie z poniższą tabelą:

No.	Warunki środowiskowe	Zakres
1	Zalecana temperatura pracy	-20 - 50°C
2	Granice temperatury pracy	-40 - 85°C
3	Temperatura przechowywania	-20 - 50°C
4	Temperatura	<85RH%

\* Temperatura środowiska pracy odnosi się do średniej miesięcznej maksymalnej i minimalnej temperatury w miejscu instalacji.

- Jeśli planujesz używać modułu w miejscu o wysokiej wilgotności (>85RH%), skonsultuj się najpierw z zespołem wsparcia technicznego EcoFlow w sprawie odpowiedniej metody instalacji.
- Zainstaluj panel fotowoltaiczny w miejscu, które nie będzie zacienione przez cały rok. Należy unikać nawet niewielkich ilości cienia (np. linie napowietrzne, brud, śnieg).
- Więcej wskazówek dotyczących instalacji systemu solarnego można znaleźć w lokalnym podręczniku instalacji systemu solarnego lub w wymaganiach instalacyjnych producenta systemu solarnego.

## Kroki instalacji

### Środki ostrożności

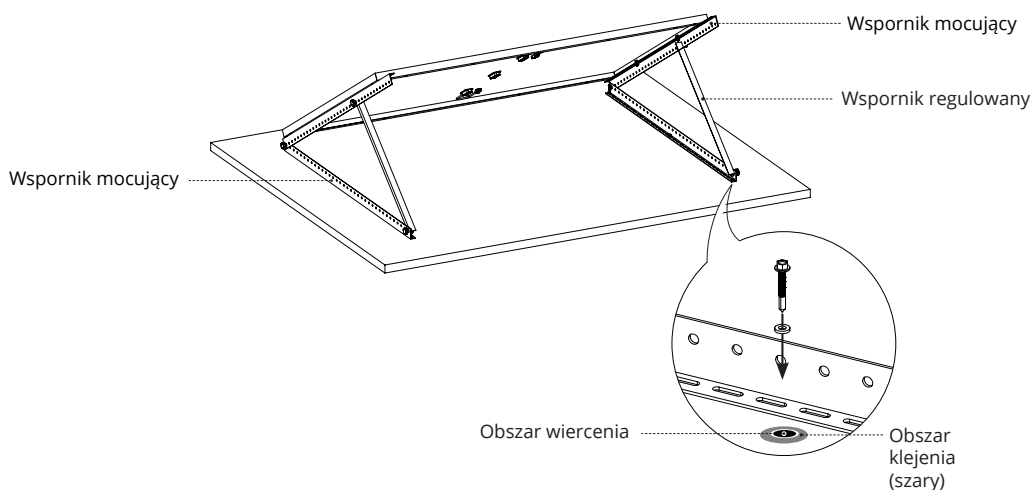
- Metody instalacji wymienione w niniejszej instrukcji mają charakter poglądowy. Proszę zakupić wymagany zestaw instalacyjny we własnym zakresie. Konkretny kroki instalacyjne znajdują się w instrukcji obsługi odpowiedniego zestawu.
- Kąt nachylenia instalacji panelu fotowoltaicznego powinien być utrzymywany powyżej 10°, w przeciwnym razie istnieje prawdopodobieństwo gromadzenia się kurzu i uszkodzenia działania modułu. Jeśli kąt nachylenia jest zbyt mały, proszę zwiększyć częstotliwość czyszczenia panelu fotowoltaicznego.
- Podczas instalacji systemu solarnego zaleca się instalowanie paneli fotowoltaicznych o podobnym wyglądzie i kolorze razem.
- Odstęp pomiędzy dwoma sąsiadującymi panelami fotowoltaicznymi nie powinien być mniejszy niż 20mm. Minimalna odległość pomiędzy ramką pojedynczego panelu a płaszczyzną montażu powinna wynosić 40mm.
- Maksymalne obciążenie projektowe kolektora słonecznego, jak również nadmierne siły wynikające z rozszerzalności cieplnej konstrukcji wsporczej, należy uwzględnić podczas projektowania systemu. Podczas projektowania systemu należy wziąć pod uwagę nadmierne siły wynikające z rozszerzalności cieplnej konstrukcji nośnej. Za konkretny projekt instalacji systemu odpowiedzialna jest firma instalacyjna.

### Montaż wspornika uchwytu uchylnego

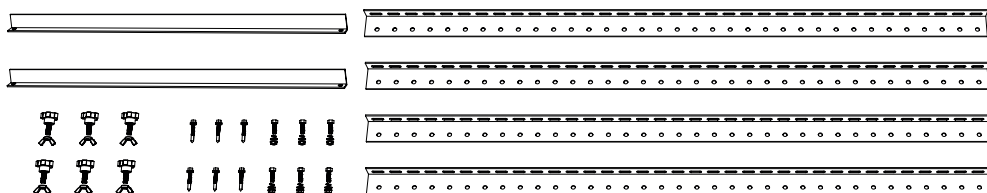
System może elastycznie regulować kąt elewacji poprzez regulację wspornika, aby utrzymać panel fotowoltaiczny pod pionowym kątem do światła słonecznego. Można go również zamocować na płaskim poziomie przez długi czas. Zaleca się umieszczenie modułów poziomo podczas użytkowania, aby zapewnić stabilność systemu.

Do instalacji proszę użyć zestawu wspornika mocowania przechylnego. Zestaw zawiera wspornik mocujący, wspornik regulacyjny i dołączone śruby. W razie potrzeby należy odwiedzić oficjalny kanał sprzedaży firmy EcoFlow, aby uzyskać odpowiednie informacje dotyczące zakupu.

## Montaż



## Zawartość

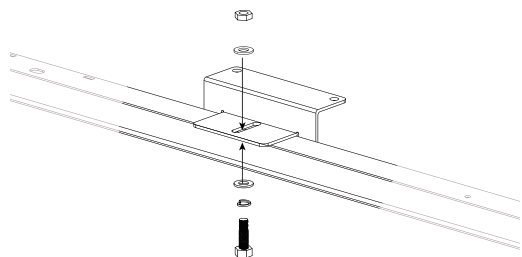


## Montaż wspornika

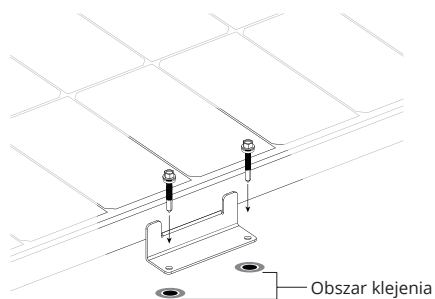
Panele fotowoltaiczne w tym systemie mogą być mocowane równoległe do powierzchni montażowej za pomocą wsporników. Każdy moduł wymaga zainstalowania co najmniej ośmiu wsporników wspierających, aby zapewnić stabilność systemu.

Proszę użyć zestawu wsporników wspierających do podłączenia panelu fotowoltaicznego i przymocować panel fotowoltaiczny do powierzchni preinstalacyjnej za pomocą śrub wierconych. W razie potrzeby prosimy odwiedzić oficjalny kanał sprzedaży EcoFlow, aby uzyskać odpowiednie informacje o zakupie zestawu.

## Montaż

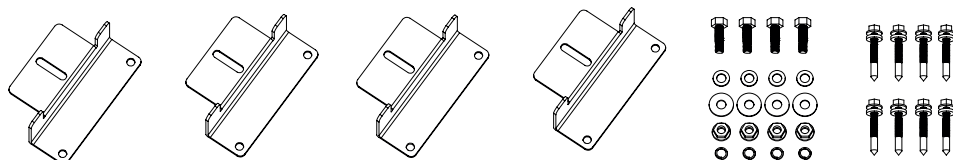


Zamocuj wspornik i panel fotowoltaiczny.



Użyj otworu montażowego, aby zamocować panel fotowoltaiczny w położeniu wstępnym.

## Zawartość

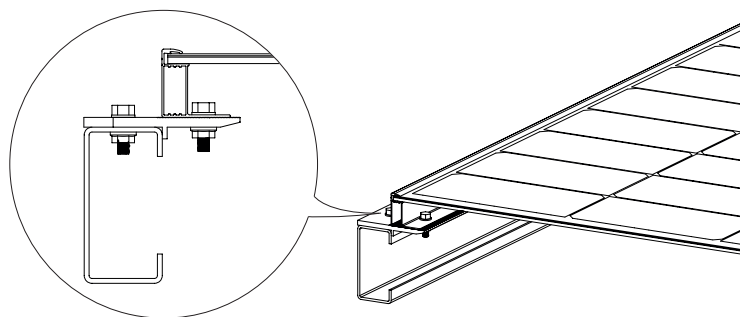


\*Panel fotowoltaiczny o mocy 400W wymaga co najmniej 2 zestawów wsporników.

## Montaż śruby

Panele fotowoltaiczne w tym systemie można zamocować na wsporniku za pomocą zestawu śrub. Zaleca się, aby podczas używania śrub umieścić moduł w pionie, aby zapewnić stabilność systemu.

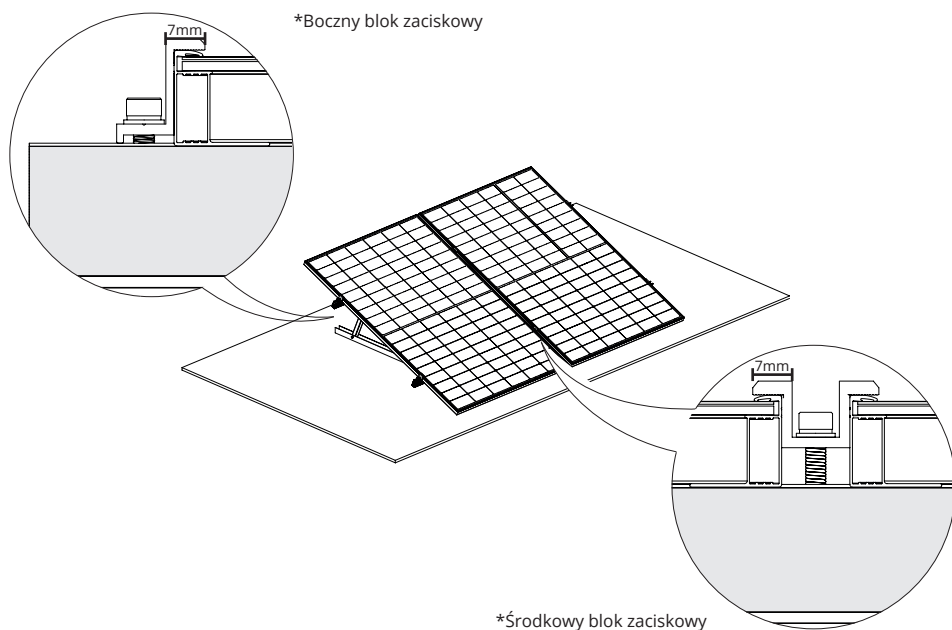
Do zamocowania panelu fotowoltaicznego na systemie wsporników należy użyć zestawu śrub. Stosowane momenty obrotowe wynoszą 16-20 N-m dla M8 i 14-18 N-m dla M6. Zestaw śrub należy zakupić we własnym zakresie. Proszę wybrać antykorozyjne materiały mocujące z nierdzewnej stali.



## Montaż bloku zaciskowego

W tym systemie bloki zaciskowe mogą być używane do mocowania pojedynczych paneli fotowoltaicznych lub łączenia wielu paneli fotowoltaicznych. Zaleca się, aby podczas użytkowania ustawić panele pionowo, aby zapewnić stabilność systemu.

Proszę użyć określonej liczby bloków zaciskowych i śrub M8 do zamocowania modułu na wsporniku. Każdy moduł musi być zamocowany za pomocą co najmniej czterech bloków zaciskowych. Stosowany moment obrotowy wynosi 16-20 N-m. Należy kupić bloki zaciskowe i zestaw śrub samodzielnie. Proszę upewnić się, że długość bloków zaciskowych wynosi ponad 50mm, a grubość ponad 3mm.



- Biorąc pod uwagę rzeczywistą sytuację lokalnego obciążenia wiatrem i śniegiem, może być konieczne użycie innych środków w celu zapewnienia stabilności systemu, takich jak zwiększenie liczby bloków zaciskowych, wzmocnienie otworów montażowych lub zwiększenie długości bloków zaciskowych.
- Nie wolno dopuścić do deformacji ramy aluminiowej spowodowanej naciskiem bloku zaciskowego. Jednocześnie nie należy stosować zbyt grubych bloków zaciskowych, które rzuciłyby cień na moduł.
- Należy zadbać o to, aby blok zaciskowy stykał się z powierzchnią panelu fotowoltaicznego na więcej niż 7mm, oraz aby nie blokował przodu panelu fotowoltaicznego.



# Konserwacja

Poniższa konserwacja jest zalecana w celu utrzymania optymalnej wydajności modułu:

- Gdy na szklanej powierzchni panelu fotowoltaicznego nagromadzi się kurz, należy go wyczyścić miękką gąbką lub wilgotną szmatką. Aby usunąć uporczywe zabrudzenia, można przetrzeć je łagodnym detergentem. Zaleca się czyszczenie rano i wieczorem, gdy światło słoneczne jest słabe (irradiacja  $\leq 200\text{W/m}^2$ ).
- Zapobiegaj gromadzeniu się liści i innych zanieczyszczeń na powierzchni paneli fotowoltaicznych. W przeciwnym razie nie tylko wpłynie to na sprawność wytwarzania energii, ale również spowoduje nadmierny prąd lokalny i spalanie elementów solarnych.
- Sprawdzaj połączenia elektryczne i mechaniczne przynajmniej raz na sześć miesięcy, aby potwierdzić, że są one czyste, bezpieczne i nieuszkodzone.

## Najczęstsze usterki i sposób postępowania

- Przed uruchomieniem należy przetestować moduły szeregowo systemu.
- Podczas testowania wydajności modułów na zewnątrz, nie podłączaj systemu do obciążenia i zwróć uwagę na bezpieczeństwo innych osób.
- W przypadku wystąpienia nieprawidłowego wytwarzania energii należy rozwiązać problem, wykonując poniższe czynności:
  - ① Sprawdź całe okablowanie, aby upewnić się, że nie ma otwartych obwodów lub słabych połączeń;
  - ② Sprawdź napięcie w otwartym obwodzie każdego modułu;
  - ③ Najpierw przykryj moduł nieprzezroczystym materiałem, aby sprawdzić napięcie obwodu otwartego. Następnie usuń nieprzezroczysty materiał, zmierz napięcie obwodu otwartego na jego zaciskach i porównaj dane z obu punktów.
- Jeśli napięcie między zaciskami różni się o ponad 5% od wartości nominalnej przy napromieniowaniu  $\geq 700\text{W/m}^2$ , wskazuje to na złe połączenie elektryczne.

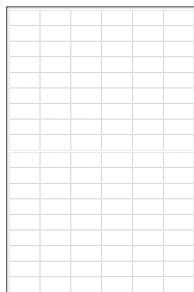


Wszystkie prace związane z uruchomieniem i naprawą tej instalacji solarnej muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego technika solarnego. Należy przestrzegać instrukcji konserwacji wszystkich elementów zastosowanych w instalacji (takich jak wsporniki, regulatory ładowania, falowniki, akumulatory itp.)

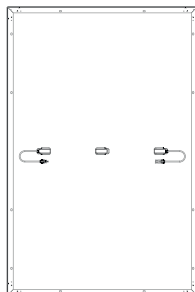
---

# Zawartość

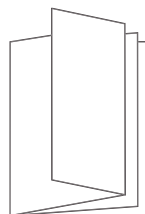
Panel fotowoltaiczny (przód)



Panel fotowoltaiczny (tył)



Instrukcja obsługi



Ten moduł panelu fotowoltaicznego jest dostarczany z trzyczęściową skrzynką przyłączeniową i przewodami 4mm<sup>2</sup>. Jeśli potrzebujesz więcej tych komponentów, odwiedź oficjalny kanał sprzedaży EcoFlow, aby uzyskać odpowiednie informacje dotyczące zakupu.

## Najczęściej zadawane pytania

Dlaczego panel fotowoltaiczny nie osiąga mocy nominalnej podczas rzeczywistego użytkowania?

To normalne, że rzeczywista moc nie osiąga mocy nominalnej. Można zbliżyć się do mocy nominalnej poprzez następujące czynniki:

### 1. Intensywność światła

Zmiany natężenia światła słonecznego powodują wahania mocy wyjściowej w górę i w dół. Rzeczywista moc będzie bliższa mocy nominalnej, gdy jest używana w południe w słoneczny dzień, a będzie niższa od wartości nominalnej we wczesnych godzinach porannych lub popołudniowych. Warunki pogodowe również wpływają na ilość światła słonecznego, które świeci na panel. Na przykład, prawdopodobieństwo osiągnięcia mocy nominalnej w warunkach mglistych, pochmurnych lub deszczowych jest znacznie mniejsze.

### 2. Temperatura powierzchni

Temperatura powierzchni panelu fotowoltaicznego wpływa na wydajność mocy panelu fotowoltaicznego. Im niższa temperatura powierzchni, tym lepsza wydajność mocy. Na przykład, podczas korzystania z paneli fotowoltaicznych w zimie, moc jest zwykle wyższa niż w lecie. Latem panele fotowoltaiczne osiągają zazwyczaj temperaturę bliską 60°C. Powoduje to zmniejszenie mocy nominalnej o 10-15%, pomimo wyższego poziomu światła świecącego na panel.

### 3. Kąt padania światła

Gdy panel fotowoltaiczny i kąt padania światła są prostopadłe, można uzyskać lepszą wydajność mocy. Jednakże, w specjalnych warunkach montażowych (takich jak dach kampera), panel fotowoltaiczny może być używany tylko w sposób dachówkowy, co uniemożliwia utworzenie pionowego kąta ze światłem słonecznym, co skutkuje utratą mocy o około 5-15%.

### 4. Okluzja światła

Podczas korzystania z paneli fotowoltaicznych należy starać się, aby powierzchnia nie była pokryta ciałami obcymi, szkłem, etc., co spowoduje znaczny spadek mocy. Jeśli wszystkie powyższe warunki są spełnione, ale używana moc jest znacznie mniejsza niż wartość nominalna, może to być sytuacja usterki. W takim przypadku można skontaktować się z dystrybutorem w celu uzyskania pomocy.

Jaki jest zakres mocy, który typowo może osiągnąć panel fotowoltaiczny o mocy 400W?

W słoneczny dzień, bez chmur i przy bezpośrednim nasłonecznieniu, zakres mocy panelu fotowoltaicznego o mocy 400W mieści się w przedziale 320-350W (dane te uzyskuje się w warunkach napromieniowania 800-900W/m<sup>2</sup> i powierzchni panelu w temperaturze 50°C).

Dane nominalne panelu fotowoltaicznego uzyskuje się poprzez badania w warunkach AM1.5, warunkach meteorologicznych 1000W/m<sup>2</sup>, oraz temperatury powierzchni panelu 25°C. Moc zbliżona do wartości nominalnej może być zazwyczaj osiągnięta w południe w słoneczny dzień w zimie.

Jaki jest zakres temperatur pracy paneli fotowoltaicznych?

Należy zapoznać się z treścią punktu Jak wybrać miejsce montażu w niniejszej instrukcji.

Jakie są środki ostrożności przy korzystaniu z paneli fotowoltaicznych?

Panel fotowoltaiczny jest wykonany z monokrystalicznego wafla krzemowego. Podczas instalacji i użytkowania nie należy upuszczać go na ziemię z siłą, ani używać narzędzi do jego montażu. Nie należy wchodzić na panel fotowoltaiczny ani na nim siadać, aby nie powodować złamania monokrystalicznej płytki krzemowej i wpłynięcia na jego użytkowanie.

Czy mogę używać paneli fotowoltaicznych o różnych specyfikacjach do użytku mieszanego?

Tak, ale nie jest to zalecane. Różne regulatory magazynowania energii mają wymagania i ograniczenia dotyczące mocy paneli fotowoltaicznych. Gdy panele fotowoltaiczne o różnych wartościach prądu są używane szeregowo, będą one ograniczone, co spowoduje niemożność uwolnienia mocy wyjściowej, a nawet efekt krótkiej deski 1+1<2.

Czy mogę połączyć panele fotowoltaiczne równolegle?

Tak. Połączenie równoległe może podwoić prąd i zwiększyć moc. Można zapoznać się z wymaganiami dla sterowników solarnych i urządzeń magazynujących energię, aby upewnić się, że obsługują one większe wartości prądu wejściowego, co pozwoli lepiej określić liczbę równoległe połączonych paneli fotowoltaicznych. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na dobór przewodu o odpowiedniej średnicy drutu dla bezpiecznego połączenia w zależności od zmiany prądu wyjściowego.

Czy panele fotowoltaiczne wymagają częstego czyszczenia?

Tak. Podczas długotrwałego użytkowania na zewnątrz, panele fotowoltaiczne są podatne na gromadzenie się kurzu i obcych obiektów na powierzchni, powodując pewien stopień okluzji światła i zmniejszając wydajność wytwarzania energii. Częste czyszczenie utrzymuje powierzchnię panelu fotowoltaicznego czystą i wolną od przeszkód, co pozwala na lepszą moc wyjściową panelu fotowoltaicznego.

## 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 wykryte i wyeliminowane.

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

# ≡COFLOW



Aplikacja EcoFlow