

Pakiet 2x Panel Fotowoltaiczny EcoFlow 200W  
(elastyczny)

Instrukcja obsługi

# SPIS TREŚCI

<b>1. Zastosowanie</b>	01
<b>2. Instrukcje bezpieczeństwa</b>	01
<b>3. Procedury instalacji i środki ostrożności</b>	02
3.1 Zawartość opakowania i środki ostrożności	02
3.2 Wymagania przed instalacją	04
3.3 Środki ostrożności dotyczące instalacji	06
<b>4. Zastosowanie z mikroinwerterem EcoFlow PowerStream</b>	09
<b>5. Uruchomienie i rozwiązywanie problemów</b>	12
<b>6. Specyfikacja produktu</b>	13
<b>7. FAQ</b>	14
<b>8. Konserwacja</b>	16

# 1. Zastosowanie

Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat komponentów energii słonecznej i ich instalacji. Przed zakupem i instalacją paneli należy przeczytać i w pełni zrozumieć niniejszą instrukcję, aby zapewnić ich prawidłowe użytkowanie. Nieprawidłowe użytkowanie może spowodować poważne obrażenia użytkownika lub innych osób, uszkodzenie produktu lub utratę mienia.

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt w celu uzyskania dalszych wyjaśnień. Podczas instalacji modułów instalatorzy powinni przestrzegać wszystkich środków ostrożności określonych w niniejszej instrukcji i wszelkich lokalnych przepisach. Przed instalacją systemów fotowoltaicznych instalatorzy powinni zapoznać się z wymaganiami mechanicznymi i elektrycznymi takich systemów.

# 2. Instrukcje bezpieczeństwa

1. Nie moczyć produktu ani nie pozostawiać go w wilgotnym środowisku przez dłuższy czas. Nie dopuszczać do kontaktu puszkii przyłączeniowej lub złączy przewodów z cieczami.
2. Nie narażać żadnego elementu produktu na działanie materiałów silnie żrących, takich jak żrące rozpuszczalniki organiczne.
3. Nie wolno przekłuwać panelu fotowoltaicznego w pobliżu otwartego ognia, materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
4. Nie wolno przekłuwać panelu fotowoltaicznego ostrymi lub spiczastymi narzędziami ani przecierać jego powierzchni twardymi materiałami, takimi jak papier ścierny.
5. Nie wolno nieostrożnie zginać, potrząsać, składać ani upuszczać elastycznego panelu.
6. Nie należy umieszczać ciężkich przedmiotów na panelu fotowoltaicznym, aby uniknąć uszkodzeń podczas korzystania z produktu.
7. Jeśli produkt ma być przechowywany przez dłuższy czas, należy odpowiednio związać dodatni i ujemny przewód panelu, aby uniknąć kontaktu z panelem od strony nasłonecznionej.
8. Nie należy samodzielnie demontować żadnego elementu produktu, ponieważ spowoduje to utratę gwarancji.

9. Używając tego produktu do ładowania źródła energii, należy upewnić się, że spełnia ono wymagania dotyczące parametrów i specyfikacji. W przypadku łączenia wielu paneli szeregowo lub równoległe należy wcześniej sprawdzić maksymalną liczbę paneli fotowoltaicznych, które można podłączyć do źródła zasilania.
10. Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnych przewodów połączeniowych podczas pracy panelu fotowoltaicznego.
11. Nie należy nosić żadnych metalowych akcesoriów podczas podłączania lub odłączania panelu fotowoltaicznego.
12. Nie nakładać żadnych środków chemicznych (takich jak farby, kleje) na stronę panelu skierowaną w stronę słońca.
13. Nie używaj urządzeń takich jak szkła powiększające do skupiania światła słonecznego na panelu fotowoltaicznym.
14. Produkt należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt domowych.
15. Nie pozbywaj się zużytych paneli fotowoltaicznych, postępuj zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami dotyczącymi ich utylizacji.

## 1. 3 Procedury instalacji i środki ostrożności

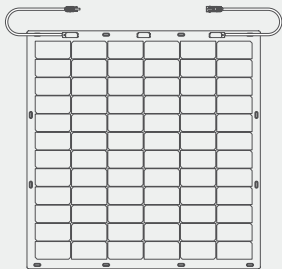
Przed przystąpieniem do instalacji należy uzyskać od odpowiednich organów informacje na temat wszelkich wymogów i wstępnych zatwierdzeń dotyczących miejsca, instalacji i kontroli.

Przed instalacją należy całkowicie odłączyć dodatnie i ujemne zaciski panelu fotowoltaicznego.

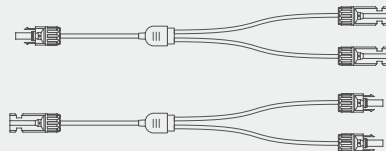
Do instalacji elektrycznej należy używać wyłącznie zatwierdzonych, izolowanych narzędzi.

## 3.1 Zawartość opakowania i środki ostrożności

Ostrożnie rozpakuj panel fotowoltaiczny i upewnij się, że postępujesz zgodnie ze wszystkimi instrukcjami na opakowaniu. Zawartość opakowania jest wymieniona poniżej:



Panel Fotowoltaiczny EcoFlow 200W (elastyczny) x2



2000 mm/78.7 in

Kabel połączeniowy równoległy



Metalowa opaska zaciskowa x 8



Pasek VELCRO x 4



Instrukcje bezpieczeństwa x 1

Uwaga:

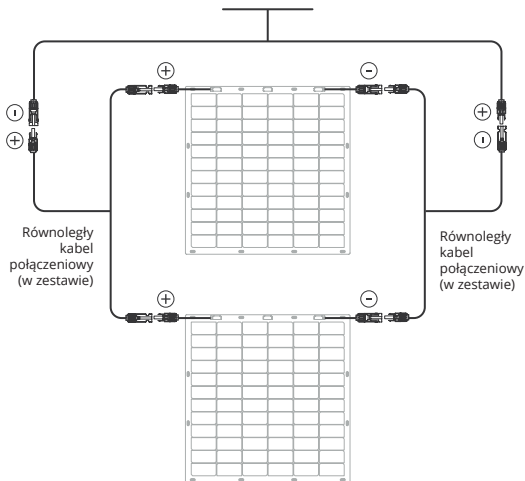
1. Nie należy stąpać, chodzić, stać ani skakać po żadnym module, ponieważ nierównomierne napięcia mogą mieć wpływ na mikropęknięcia na ogniwie akumulatora, a ostatecznie na niezawodność modułu i komfort użytkownika.
2. Nie używaj ostrych narzędzi na module, aby naciąć, przeciąć lub rozciąć przednią lub tylną część panelu.
3. Nie należy nieostrożnie zginać, potrząsać, składać ani upuszczać elastycznego panelu.
4. Wszystkie styki elektryczne i złącza należy utrzymywać w stanie czystym i suchym.

## 3.2 Wymagania przed instalacją

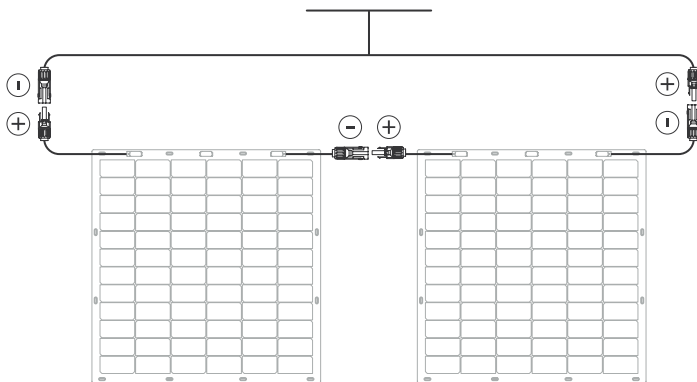
Należy upewnić się, że moduły spełniają ogólne wymagania techniczne systemu oraz że inne elementy systemu nie uszkodzą modułów mechanicznie ani elektrycznie.

Moduły można łączyć szeregowo w celu zwiększenia napięcia lub równolegle w celu zwiększenia natężenia prądu. W połączeniu szeregowym zacisk dodatni jednego modułu jest przenoszony na zacisk ujemny drugiego modułu. W połączeniu równoległym zaciski dodatnie jednego i drugiego modułu są połączone, podobnie jak ich zaciski ujemne.

- Na schemacie pokazano połączenie równoległe:



- Na schemacie pokazano połączenie szeregowe:



Zaleca się, aby moduły o tej samej mocy elektrycznej były połączone w tej samej serii, aby zapobiec niedopasowaniu powodującemu efekt  $1+1<2$ ;

Unikaj cienia, ponieważ nawet niewielka ilość cienia zmniejszy moc wyjściową; upewnij się, że słońce będzie w stanie świecić na moduł nawet w najkrótszy dzień w roku;

Aby wygenerować najwięcej energii elektrycznej, moduł powinien być skierowany bezpośrednio na południe, jeśli znajduje się na półkuli północnej i bezpośrednio na północ, jeśli znajduje się na półkuli południowej.

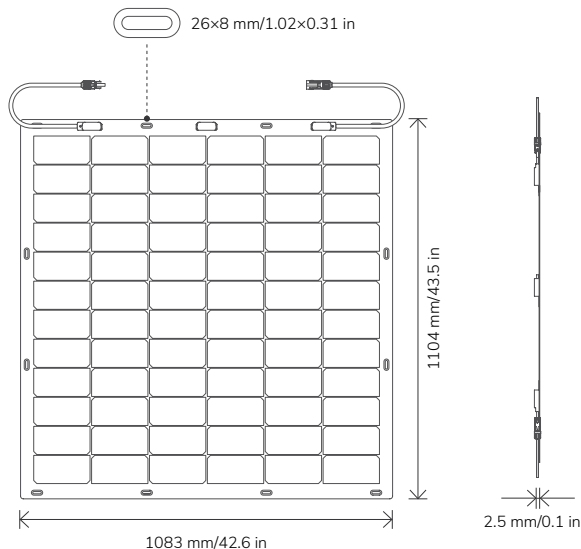
Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat najlepszego kąta montażu dla instalacji, należy zapoznać się ze standardowym przewodnikiem instalacji fotowoltaicznej w danej lokalizacji lub wymaganiami dotyczącymi kąta instalacji profesjonalnego instalatora lub integratora systemu.

### 3.3 Środki ostrożności dotyczące instalacji

Wszystkie poniższe metody instalacji służą wyłącznie jako odniesienie. Opakowanie zawiera tylko niektóre akcesoria do instalacji i podłączania modułów (szczegółowe informacje znajdują się w sekcji Zawartość opakowania), ale nie zawiera akcesoriów do kompletnej instalacji systemu. Każdy instalator systemu powinien upewnić się, że instalacja jest zgodna ze wszystkimi specyfikacjami. Moduły powinny być bezpiecznie zamontowane, aby wytrzymać wszystkie spodziewane obciążenia, w tym obciążenia wiatrem i śniegiem.

Panel produktu jest wykonany z elastycznego materiału z 12 owalnymi otworami montażowymi (26 × 8 mm/1,02 × 0,31 cala) rozmieszczonymi na jego krawędziach i można go przymocować za pomocą dołączonych metalowych opasek zaciskowych lub rzepów przez otwory montażowe.

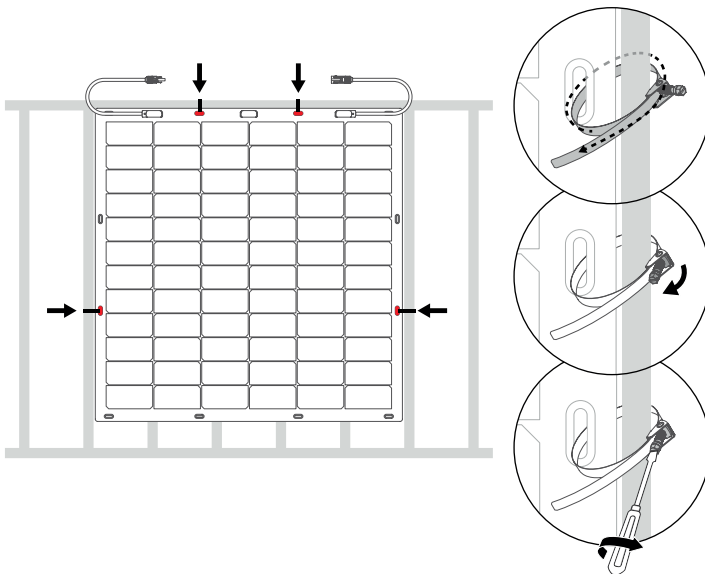
Jak pokazano po lewej stronie:





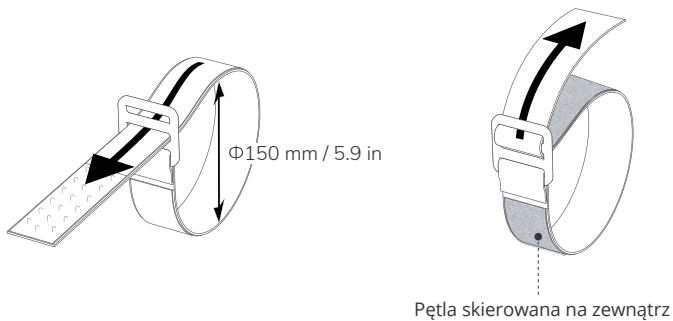
## - Mocowanie za pomocą metalowych opasek zaciskowych:

Za pomocą metalowych opasek zaciskowych można zainstalować panel fotowoltaiczny w miejscach z balustradami na balkonach, mocując go w co najmniej 4 miejscach pokazanych na rysunku. Najpierw przełóż metalową opaskę zaciskową przez owalny otwór montażowy panelu fotowoltaicznego i spód balustrady, a następnie zamocuj ją w sposób pokazany na rysunku. Opaska zaciskowa może mieć maksymalną średnicę 120 mm, a średnica ogrodzenia powinna być mniejsza.



- Mocowanie za pomocą rzepów:

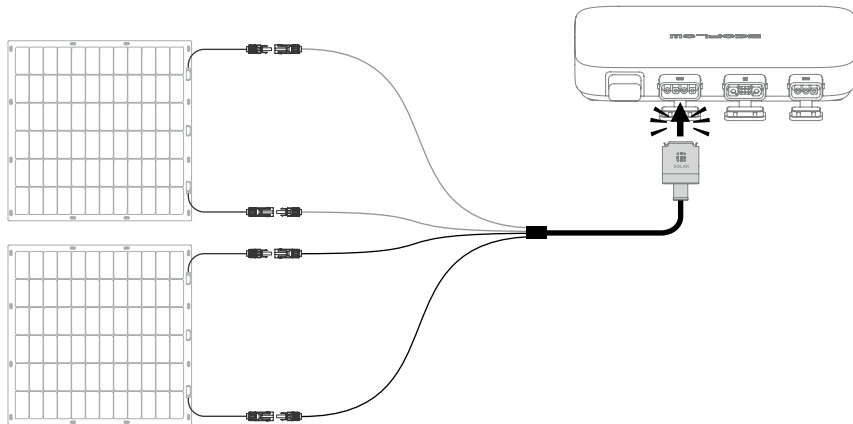
Po zamocowaniu za pomocą metalowych opasek zaciskowych można użyć dołączonych pasków na rzepy w celu dalszego wzmocnienia.



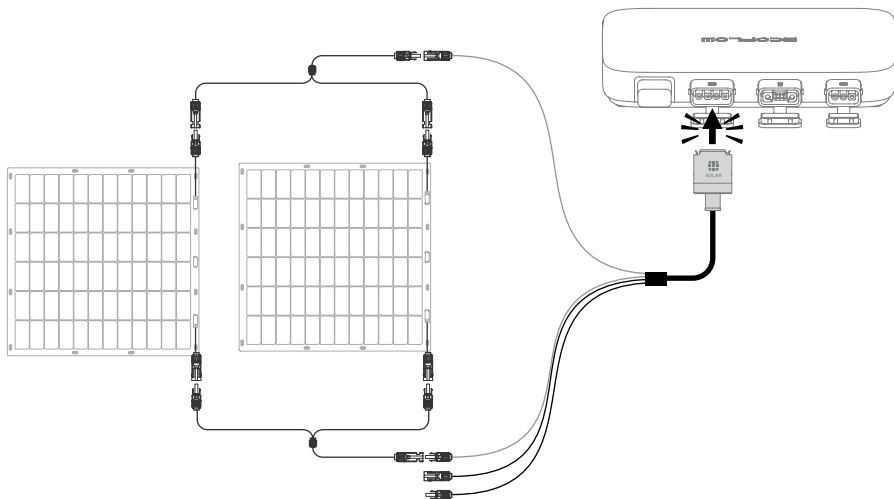
## 4. Zastosowanie z mikroinwerterem EcoFlow PowerStream

- Elastyczny panel fotowoltaiczny 200 W × 2

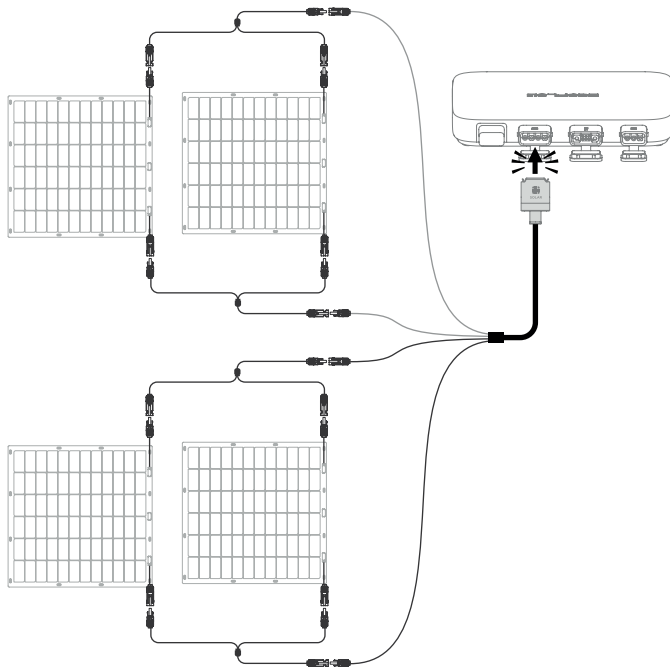
Rozwiązanie 1



## Rozwiązanie 2



- Elastyczny panel fotowoltaiczny 200 W × 4



## 5. Uruchomienie i rozwiązywanie problemów

Zaleca się, aby wszystkie czynności związane z uruchomieniem i konserwacją systemu modułów fotowoltaicznych były wykonywane przez wykwalifikowanych techników!

Należy przetestować podłączone moduły przed podłączeniem ich do systemu; zawsze należy przetestować wszystkie elektryczne i elektroniczne komponenty systemu przed uruchomieniem systemu i zawsze postępować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z każdą częścią i elementem wyposażenia.

Aby przetestować wydajność elektryczną modułu, jest on zazwyczaj wystawiony na działanie światła słonecznego i nie może być podłączony do obciążenia. Podczas wykonywania tych pomiarów należy zwracać uwagę na własne bezpieczeństwo.

Jeśli wystąpi nieprawidłowe wytwarzanie energii, należy rozwiązać problem, wykonując poniższe czynności:

- Sprawdź całe okablowanie, aby upewnić się, że nie ma otwartych obwodów lub słabych połączeń;
- Sprawdź napięcie obwodu otwartego każdego modułu;
- Sprawdź napięcie obwodu otwartego, gdy moduł jest całkowicie pokryty nieprzezroczystym materiałem; następnie usuń nieprzezroczysty materiał i dokonaj pomiaru.

Jeśli napięcie między zaciskami różni się o więcej niż 5% od wartości nominalnej przy natężeniu promieniowania  $\geq 700 \text{ W/m}^2$  ( $65,0 \text{ W/ft}^2$ ), oznacza to słabe połączenie elektryczne.

## 6. Specyfikacja produktu

Parametry	
Model	FLC-P1-412100-1
Moc znamionowa	200W (±5W)
Napięcie obwodu otwartego	49.2V
Prąd zwarcia	5.1A
Maksymalne napięcie robocze	41.4V
Maksymalny prąd roboczy	4.8A
Współczynnik temperaturowy mocy znamionowej	-0.38%/°C
Współczynnik temperaturowy napięcia obwodu otwartego	-0.36%/°C
Współczynnik temperaturowy prądu zwarcia	0.07%/°C
Maksymalne napięcie systemu	1000VDC (UL)
Maksymalny prąd bezpiecznika	10A
Dane techniczne	
Waga netto	Ok. 4.5 kg (9.92 lbs)
Wymiary	1083×1104×2.5 mm (42.6×43.5×0.09 in)
Specyfikacja akumulatora	
Typ ogniwa	Krzem monokrystaliczny
Typ złącza	Złącza fotowoltaiczne (dostosowane do złączy MC4)

- Standardowe warunki testowe: 1000 W/m<sup>2</sup> (92,9 W/ft<sup>2</sup>), AM1.5, 25°C (77°F)

## 7. FAQ

**Dlaczego panel fotowoltaiczny o mocy 200 W nie dostarcza tyle mocy, ile podano podczas rzeczywistego użytkowania?**

W większości przypadków to normalne, że panel fotowoltaiczny nie dostarcza pełnej mocy nominalnej. Niektóre z powodów, dla których tak się dzieje, a także kilka sugestii dotyczących zbliżenia się do wartości mocy nominalnej, podano poniżej.

(1) Intensywność światła. Ilość światła padającego na panel powoduje wahania mocy wyjściowej. Bardziej prawdopodobne jest osiągnięcie nominalnej mocy wyjściowej bliższej wartościom uzyskanym w warunkach testowych podczas korzystania z produktu w pogodny dzień w południowym słońcu, niż podczas korzystania z produktu rano lub później po południu. Warunki pogodowe również wpływają na ilość światła słonecznego padającego na panel. Na przykład, jest znacznie mniej prawdopodobne, że osiągniesz wartości mocy nominalnej w mglistych, pochmurnych lub deszczowych warunkach.

(2) Temperatura powierzchni. Temperatura powierzchni panelu fotowoltaicznego również wpływa na ilość generowanej mocy. Im niższa temperatura powierzchni panelu, tym więcej energii zostanie wytworzone. Na przykład, panele fotowoltaiczne generują więcej energii, gdy są używane zimą niż latem i jest to całkowicie normalne. Latem panele fotowoltaiczne osiągają temperaturę bliską 60°C (140°F). Zmniejsza to moc nominalną o 10-20%, pomimo wyższego poziomu światła padającego na panel.

(3) Kąt padania promieni słonecznych. W dobrych warunkach oświetleniowych panel fotowoltaiczny jest w stanie pozostać w miejscu, w którym światło pada prostopadle do powierzchni, aby uzyskać lepszą wydajność świetlną.

(4) Zacienienie panelu. Powierzchnia panelu fotowoltaicznego nie powinna być zacieniona podczas użytkowania. Zacienienie spowodowane przez cienie, ciała obce i szkło może znacznie zmniejszyć moc wyjściową.

Problemy z wydajnością spowodowane nieprawidłowym działaniem paneli: Jeśli po rozwiązaniu powyższych problemów panel nadal nie generuje mocy lub jego moc wyjściowa pozostaje znacznie poniżej oczekiwanej mocy nominalnej, może to oznaczać, że problem dotyczy samego panelu. Prosimy o kontakt z działem obsługi klienta w celu uzyskania pomocy.

**Ile mocy może wygenerować elastyczny panel fotowoltaiczny o mocy 200 W w normalnych warunkach?**

Zależy to przede wszystkim od warunków pogodowych. Ogólnie rzecz biorąc, w pogodny dzień bez chmur na niebie, światło słoneczne padające na panel pod kątem 90° zwykle generuje 150-180 W mocy w panelu 200 W (obecne warunki oświetleniowe wynoszą zwykle 800-900 W/m<sup>2</sup> (74,3-83,6 W/ft<sup>2</sup>) przy temperaturze panelu 50°C (32°F) w warunkach testowych.



Nominalne wartości mocy są na podstawie 1000 W/m<sup>2</sup> (92,9 W/ft<sup>2</sup>) w warunkach AM1.5 przy temperaturze panelu 25°C w warunkach testowych. Wartości mocy wyjściowej zbliżone do wartości nominalnych były zwykle obserwowane w południowym słońcu w okresie zimowym.)

### **Jaki jest zakres temperatur użytkowania i środki ostrożności dotyczące panelu 200 W?**

Zakres temperatur roboczych panelu fotowoltaicznego wynosi od -20°C do 65°C (od -4°F do 149°F). Przed użyciem panelu fotowoltaicznego należy uważnie przeczytać instrukcje i zminimalizować duże zgięcia podczas użytkowania, aby uniknąć uszkodzenia rdzenia akumulatora.

Panele są wykonane ze specjalnego materiału kompozytowego, który jest lekki i może się zginać do pewnego stopnia. Panele fotowoltaiczne są jednak wykonane z monokrystalicznych płytek krzemowych i pomimo ich elastyczności nie powinny być uderzane o ziemię podczas instalacji i użytkowania, ani nadeptywane lub uderzane ciałami obcymi. Nie siadaj na powierzchni paneli i nie zginaj ich zbyt mocno, aby zapobiec pęknięciu płytek monokrystalicznych i ich negatywnemu wpływowi na użytkowanie.

### **Czy wygięcie panelu 200 W ma duży wpływ na moc?**

Panel fotowoltaiczny może zginać się do 213 stopni, ale im bardziej panel się wygina, tym mniejsza jest jego wydajność. Wynika to z faktu, że panel generuje moc najlepiej tylko wtedy, gdy cały panel ma spójne źródło światła. Po wygięciu różne obszary elastycznego panelu słonecznego są narażone na różne ilości światła, co zmniejsza wydajność wytwarzania energii.

### **Czy mogę używać szeregowo paneli fotowoltaicznych o mocy 200 W?**

Tak. Należy uważnie przeczytać opis połączeń szeregowych i równoległych w instrukcji obsługi, zwracając szczególną uwagę na wymagania falownika i ograniczenia mocy wyjściowej paneli fotowoltaicznych, aby nie spowodować, że panele fotowoltaiczne o różnych prądach będą używane szeregowo bez uwalniania ich mocy i tworzenia efektu 1+1<2.

### **Czy mogę połączyć panele fotowoltaiczne o mocy 200 W równolegle?**

Tak. Łączenie paneli równolegle zwiększa moc poprzez podwojenie natężenia prądu. Maksymalna dozwolona liczba paneli 200 W w połączeniu równoległym zależy od falownika. Należy upewnić się, że falownik obsługuje wyższy prąd wejściowy, a do bezpiecznego połączenia paneli równolegle należy użyć przewodów o średnicy odpowiedniej do prądu wyjściowego.

### Czy muszę regularnie czyścić panel fotowoltaiczny o mocy 200 W?

Tak. Na powierzchni panelu fotowoltaicznego może znajdować się dużo kurzu i ciał obcych po tym, jak panel był używany na zewnątrz przez długi czas, co do pewnego stopnia blokuje światło, zmniejszając moc wyjściową. Regularne czyszczenie może pomóc utrzymać powierzchnię panelu fotowoltaicznego czystą i wolną od przeszkód oraz wygenerować wyższą moc wyjściową. Jednak podczas czyszczenia należy uważać, aby wytrzeć powierzchnię miękkimi materiałami, aby uniknąć zarysowania powierzchni panelu przez twarde materiały i wpływu na moc wyjściową.

## 8. Konserwacja

Aby zapewnić optymalną wydajność modułu, zalecamy przeprowadzenie następujących czynności konserwacyjnych:

1. W razie potrzeby wyczyść elastyczną powierzchnię modułu wodą i miękką gąbką lub szmatką. Uporczywe zabrudzenia można usunąć łagodnym detergentem. Należy unikać używania ostrych i/lub twardych narzędzi czyszczących. Zaleca się czyszczenie tylko rano i wieczorem, gdy nasłonecznienie jest słabe (irradiacja  $\leq 200 \text{ W/m}^2$  ( $18,6 \text{ W/ft}^2$ ));
2. Co sześć miesięcy należy sprawdzać połączenia elektryczne i mechaniczne, aby upewnić się, że są one czyste, bezpieczne i nieuszkodzone. Jeśli do zabezpieczenia produktu używane są metalowe opaski zaciskowe lub rzepy, należy sprawdzać połączenia co najmniej raz w miesiącu, aby upewnić się, że są bezpieczne i nie zostały uszkodzone.
3. Należy zapobiegać zasłanianiu powierzchni panelu fotowoltaicznego przez liście i inne przedmioty. Częściowe zacienienie panelu fotowoltaicznego nie tylko wpłynie na wydajność wytwarzania energii, ale może również spowodować nadmierne natężenie prądu w niektórych miejscach i spalenie komponentów. W przypadku jakichkolwiek problemów zawsze należy zlecić wykwalifikowanemu ekspertowi zbadanie i przestrzeganie instrukcji konserwacji wszystkich komponentów używanych w systemie, takich jak uchwyty, regulatory ładowania, falowniki, akumulatory itp.

## 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.

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 odmienność stanu 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.

Importer: **INNPRO**

INNPRO Robert Błędowski sp. z o.o.  
ul. Rudzka 65c  
44-200 Rybnik, Polska  
tel. +48 533 234 303  
hurt@innpro.pl  
www.innpro.pl

Producent:

EcoFlow Inc.  
Zakład A202, Founder Technology Industrial Park,  
Shiyan Sub-district, Bao'an District Shenzhen,  
Guangdong 518000 Chiny