

# Instrukcja obsługi

## **1KVA-5KVA (PF=1) FALOWNIK / ŁADOWARKA**

# Spis treści

<b>O TYM PODRĘCZNIKU .....</b>	<b>1</b>
Zamiar.....	1
Zakres .....	1
<b>INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.....</b>	<b>1</b>
<b>WPROWADZANIE .....</b>	<b>2</b>
Cechy .....	2
Podstawowa architektura systemu .....	2
Przegląd produktów.....	3
<b>INSTALACJA .....</b>	<b>5</b>
Rozpakowanie i inspekcja .....	5
Przygotowanie .....	5
Montaż urządzenia .....	5
Podłączenie akumulatora .....	6
Połączenie wejścia/wyjścia AC .....	8
Połączenie fotowoltaiczne .....	10
Montaż końcowy.....	12
Połączenie komunikacyjne .....	12
<b>OPERACJA .....</b>	<b>13</b>
Zasilanie włącz / wyłącz .....	13
Panel obsługi i wyświetlacza .....	13
Ikony wyświetlacza LCD .....	14
Ustawienia LCD .....	16
Ustawienia wyświetlania .....	24
Opis trybu pracy .....	27
Opis wyrównywania baterii .....	29
Kod referencyjny usterki .....	31
Wskaźnik ostrzegawczy .....	31
<b>SPECYFIKACJE .....</b>	<b>32</b>
Tabela 1 Specyfikacje trybu liniowego .....	32
Tabela 2 Specyfikacje trybu falownika .....	33
Tabela 3 Specyfikacje trybu ładowania .....	34
Tabela 4 Ogólne dane techniczne .....	34
<b>ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW .....</b>	<b>35</b>

# O TYM PODRĘCZNIKU

## Zamiar

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, obsługę i rozwiązywanie problemów tego urządzenia. Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed instalacją i obsługą. Zachowaj tę instrukcję do wykorzystania w przyszłości.

## Zakres

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i instalacji, a także informacje o narzędziach i okablowaniu.

## INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



**OSTRZEŻENIE: Ten rozdział zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Przeczytaj i zachowaj tę instrukcję na przyszłość.**

1. Przed użyciem urządzenia przeczytaj wszystkie instrukcje i oznaczenia ostrzegawcze na urządzeniu, bateriach i wszystkich odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji.
2. **OSTROŻNOŚĆ**--Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy ładować wyłącznie akumulatory kwasowo-ołowiowe o głębokim cyklu. Inne rodzaje baterii mogą pęknąć, powodując obrażenia ciała i uszkodzenia.
3. Nie demontuj urządzenia. Zanieś go do wykwalifikowanego centrum serwisowego, gdy wymagany jest serwis lub naprawa. Nieprawidłowy ponowny montaż może spowodować ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
4. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody. Wyłączenie urządzenia nie zmniejszy tego ryzyka.
5. **OSTROŻNOŚĆ**--Tylko wykwalifikowany personel może zainstalować to urządzenie z baterią.
6. **NIGDY** naładować zamrożoną baterię.
7. W celu optymalnego działania tego falownika/ładowarki należy postępować zgodnie z wymaganą specyfikacją, aby wybrać odpowiedni rozmiar kabla. Bardzo ważna jest prawidłowa obsługa tego falownika/ładowarki.
8. Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami na bateriach lub wokół nich. Istnieje potencjalne ryzyko upuszczenia narzędzia, które może spowodować iskrzenie lub zwarcie baterii lub innych części elektrycznych, co może spowodować wybuch.
9. Należy ściśle przestrzegać procedury instalacji, jeśli chcesz odłączyć zaciski AC lub DC. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji INSTALACJA w niniejszej instrukcji.
10. Jeden kawałek bezpiecznika 150A jest przewidziany jako zabezpieczenie nadprądowe dla zasilania akumulatorowego.
11. INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UZIEMIENIA – Inwerter/ładowarka powinna być podłączona do stałego uziemionego systemu okablowania. Aby zainstalować ten falownik, należy przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów.
12. **NIGDY** nie doprowadzaj do zwarcia wyjścia AC i wejścia DC. **NIE** podłączać do sieci w przypadku zwarcia wejścia DC.
13. **Ostrzeżenie!!**Tylko wykwalifikowani pracownicy serwisu mogą serwisować to urządzenie. Jeśli błędy nadal występują po wykonaniu czynności opisanych w tabeli rozwiązywania problemów, należy odesłać falownik/ładowarkę z powrotem do lokalnego sprzedawcy lub centrum serwisowego w celu przeprowadzenia konserwacji.

# WPROWADZANIE

Jest to wielofunkcyjny falownik/ladowarka, łączący funkcje falownika, ładowarki słonecznej i ładowarki akumulatorów, aby zapewnić bezprzerwowe wsparcie zasilania w przenośnych rozmiarach. Jego wszechstronny wyświetlacz LCD oferuje konfigurowalne przez użytkownika i łatwo dostępne przyciski, takie jak prąd ładowania akumulatora, priorytet ładowarki AC/solar oraz dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

Istnieją dwa różne typy wbudowanych ładowarek słonecznych: ładowarka słoneczna PWM i MPPT. Aby uzyskać szczegółową specyfikację produktu, skontaktuj się z lokalnym dealerem.

## Cechy

- Falownik czystej fali sinusoidalnej
- Konfigurowalny zakres napięcia wejściowego dla sprzętu AGD i komputerów osobistych poprzez ustawienie LCD Konfigurowalny
- prąd ładowania akumulatora na podstawie aplikacji za pomocą ustawień LCD Konfigurowalny priorytet AC/ładowarka solarna za pomocą ustawień LCD
- Kompatybilny z napięciem sieciowym lub mocą generatora
- Automatyczny restart podczas przywracania AC
- Przeciążenie/nadmierna temperatura/zabezpieczenie przed zwarcieniem;
- Inteligentna konstrukcja ładowarki dla optymalnej wydajności baterii
- Funkcja zimnego startu

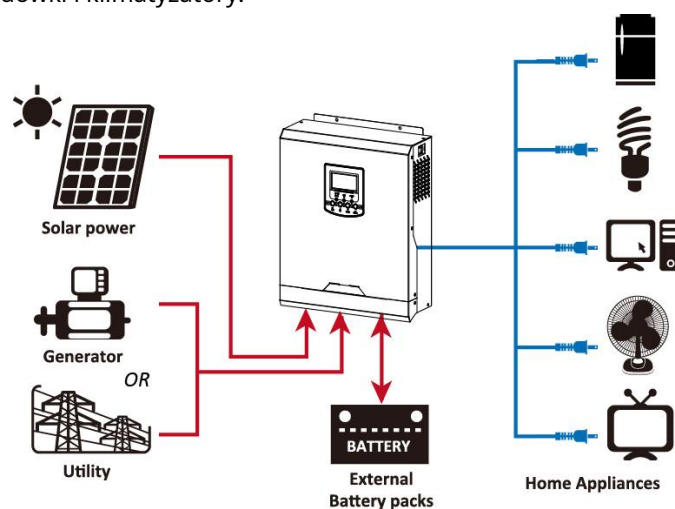
## Podstawowa architektura systemu

Poniższa ilustracja przedstawia podstawowe zastosowanie tego falownika/ladowarki. Obejmuje również następujące urządzenia, aby mieć kompletny system operacyjny:

- Generator lub narzędzie.
- Moduły fotowoltaiczne

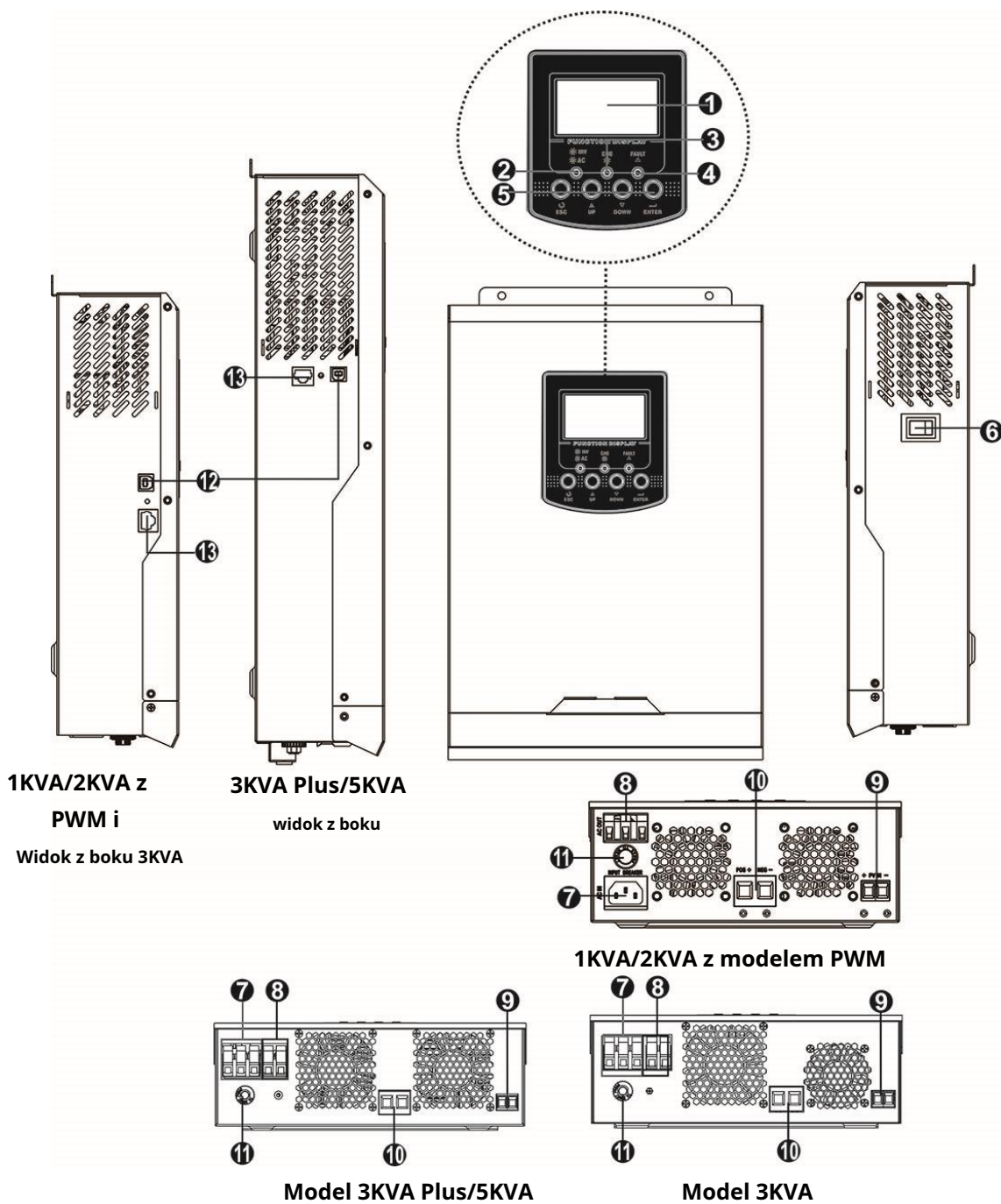
Skonsultuj się z integratorem systemów, aby uzyskać informacje na temat innych możliwych architektur systemu w zależności od wymagań.

Ten falownik może zasilać wszelkiego rodzaju urządzenia w domu lub biurze, w tym urządzenia silnikowe, takie jak świetlówki, wentylatory, lodówki i klimatyzatory.



Rysunek 1 Hybrydowy system zasilania

## Przegląd produktów



**1KVA/2KVA z  
PWM i**

**3KVA Plus/5KVA**  
widok z boku

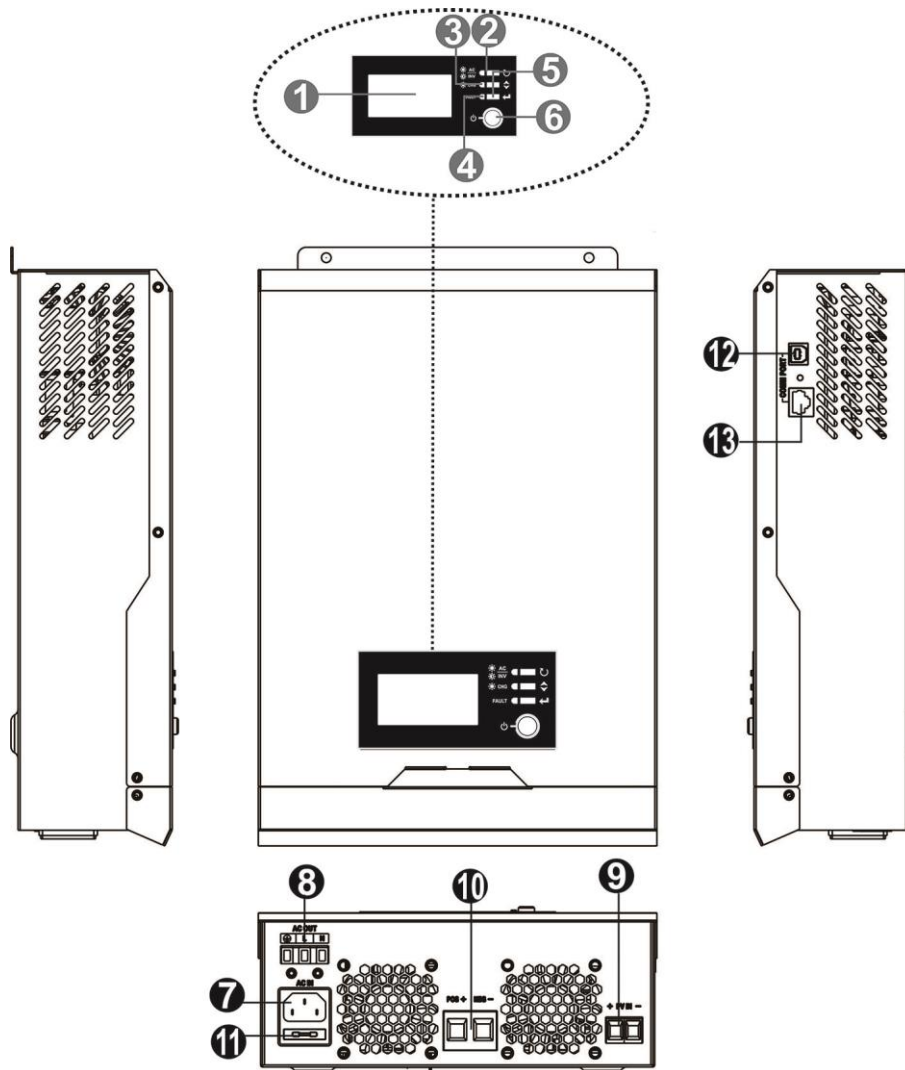
Widok z boku 3KVA

**1KVA/2KVA z modelem PWM**

**Model 3KVA Plus/5KVA**

**Model 3KVA**

1. Wyświetlacz LCD
2. Wskaźnik stanu
3. Wskaźnik ładowania
4. Wskaźnik usterki
5. Przyciski funkcyjne
6. Włącznik/wyłącznik zasilania
7. Wejście AC
8. Wyjście AC
9. Wejście PV
10. Wejście baterii
11. Wyłącznik automatyczny
12. Port komunikacyjny USB
13. Port komunikacyjny RS-232



**1KVA/2KVA z modelem MPPT**

1. Wyświetlacz LCD
2. Wskaźnik stanu
3. Wskaźnik ładowania
4. Wskaźnik usterki
5. Przyciski funkcyjne
6. Włącznik/wyłącznik zasilania
7. Wejście AC
8. Wyjście AC
9. Wejście PV
10. Wejście baterii
11. Bezpiecznik
12. Port komunikacyjny USB
13. Port komunikacyjny RS-232

# INSTALACJA

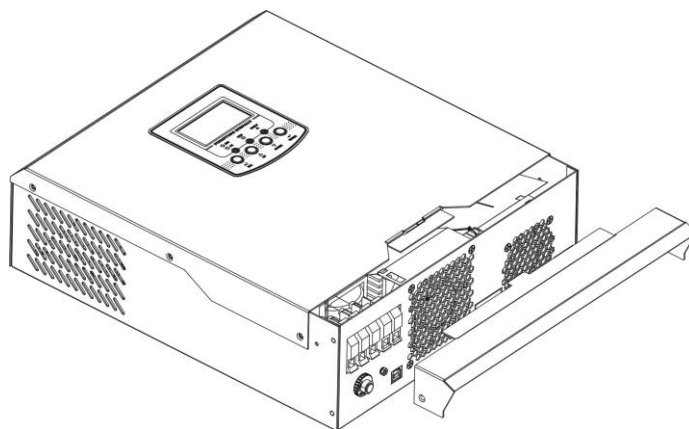
## Rozpakowanie i inspekcja

Przed instalacją należy sprawdzić urządzenie. Upewnij się, że nic w opakowaniu nie jest uszkodzone. Powinieneś otrzymać następujące elementy w paczce:

- Jednostka x 1
- Instrukcja obsługi x 1
- Kabel komunikacyjny x 1 płyta CD z
- oprogramowaniem x 1
- Bezpiecznik DC x 1 (tylko dla modeli 3KVA/5KVA) Zacisk
- pierścieniowy x 1 (tylko dla modeli 3KVA/5KVA) Płytką
- odciążająca x 2 (nie dla modeli 1K/2K z MPPT) Śruby x 4
- (nie dla modeli 1K/2K z MPPT)

## Przygotowanie

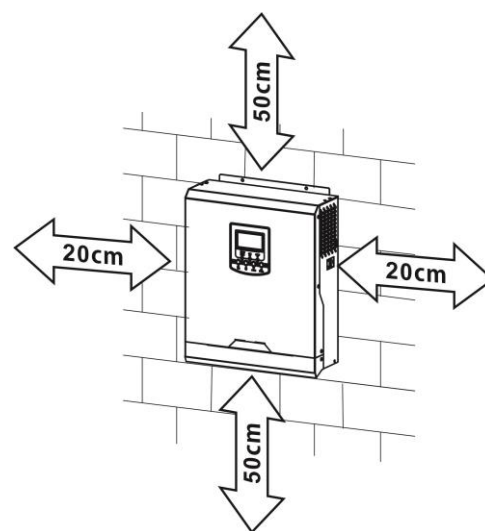
Przed podłączeniem wszystkich przewodów zdejmij dolną pokrywę, odkręcając dwie śruby, jak pokazano poniżej.



## Montaż jednostki

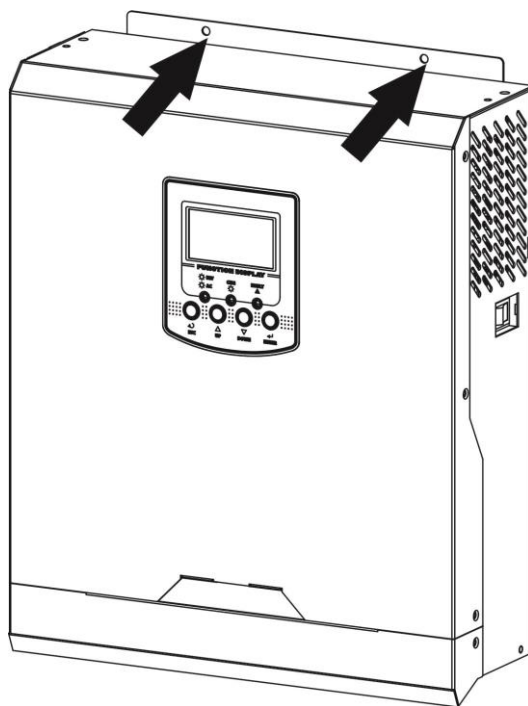
Rozważ następujące punkty przed wyborem miejsca instalacji:

- Nie należy montować falownika na łatwopalnych materiałach konstrukcyjnych.
- Zamontuj na solidnej powierzchni
- Inwerter należy zainstalować na wysokości oczu, aby umożliwić stały odczyt na wyświetlaczu LCD.
- Aby zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza w celu rozproszenia ciepła, należy pozostawić odstęp około 20 cm w bok i ok. 50 cm nad i pod urządzeniem.
- Temperatura otoczenia powinna wynosić od 0°C do 55°C, aby zapewnić optymalną pracę.
- Zalecaną pozycją montażową jest przyklejenie do ściany pionowo.
- Upewnij się, że trzymasz inne przedmioty i powierzchnie, jak pokazano na schemacie, aby zapewnić wystarczające rozpraszanie ciepła i mieć wystarczająco dużo miejsca na usunięcie przewodów.



**NADAJE SIĘ WYŁĄCZNIE DO MONTAŻU NA BETONIE LUB INNEJ NIEPALNEJ POWIERZCHNI.**

Zainstalować urządzenie, wkręcając dwie śruby. Zaleca się stosowanie śrub M4 lub M5.



## Połączenie baterii

**OSTROŻNOŚĆ:**Aby zapewnić bezpieczną pracę i zgodność z przepisami, należy zainstalować oddzielne zabezpieczenie nadprądowe DC lub urządzenie odłączające między akumulatorem a falownikiem. W niektórych aplikacjach może nie być wymagane urządzenie rozłączające, jednak nadal wymagane jest zainstalowanie ochrony przed przeciążeniem. Proszę odnieść się do typowego natężenia w poniższej tabeli jako wymaganego rozmiaru bezpiecznika lub wyłącznika.

**OSTRZEŻENIE!**Całe okablowanie musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.

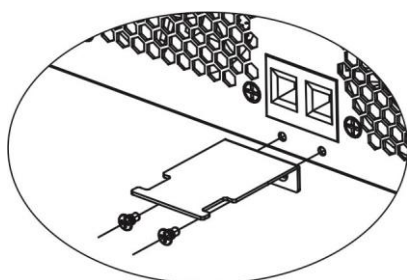
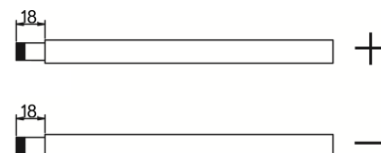
**OSTRZEŻENIE!**Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i sprawnego działania jest zastosowanie odpowiedniego kabla do podłączenia akumulatora. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, użyj odpowiedniego zalecanego kabla, jak poniżej.

### Zalecany rozmiar kabla akumulatora:

Model	Rozmiar przewodu	Kabel (mm <sup>2</sup> )	Wartość momentu obrotowego?maks?
1KVA/2KVA	1x4AWG	25	2 Nm
3KVA/3KVA Plus/5KVA	1x2AWG	35	

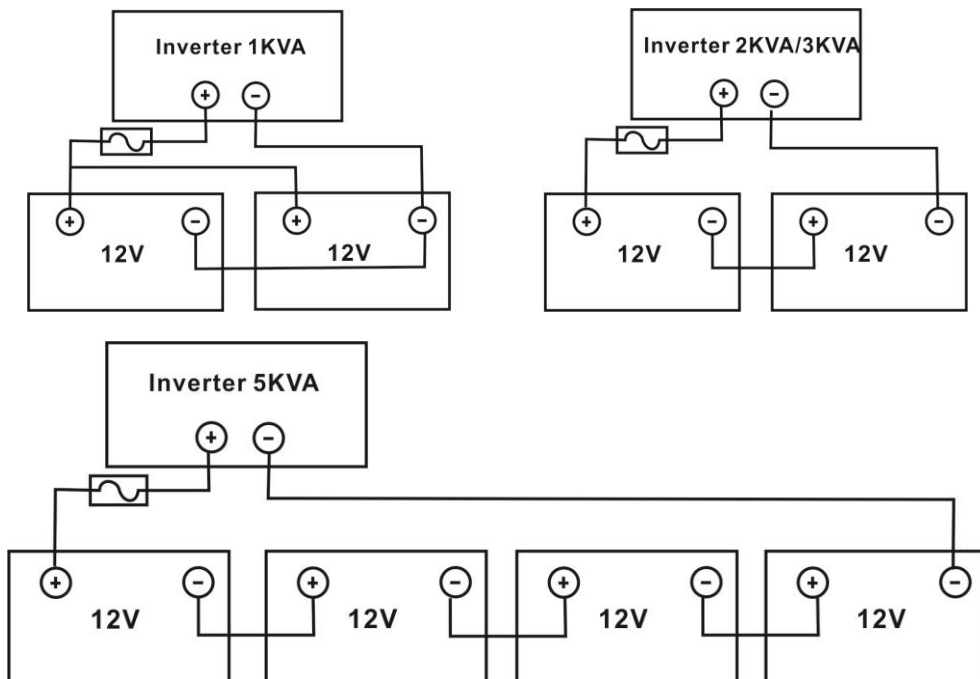
Wykonaj poniższe czynności, aby zaimplementować podłączenie akumulatora:

1. Zdjąć tuleję izolacyjną 18 mm dla przewodów dodatnich i ujemnych.
2. Zaproponuj umieszczenie tulejek sznurówki na końcach dodatniego i ujemnego przewodu za pomocą odpowiedniego narzędzia do zaciskania.
3. Przymocuj płytkę odciążającą do falownika za pomocą dostarczonych śrub, jak pokazano w poniższej tabeli.



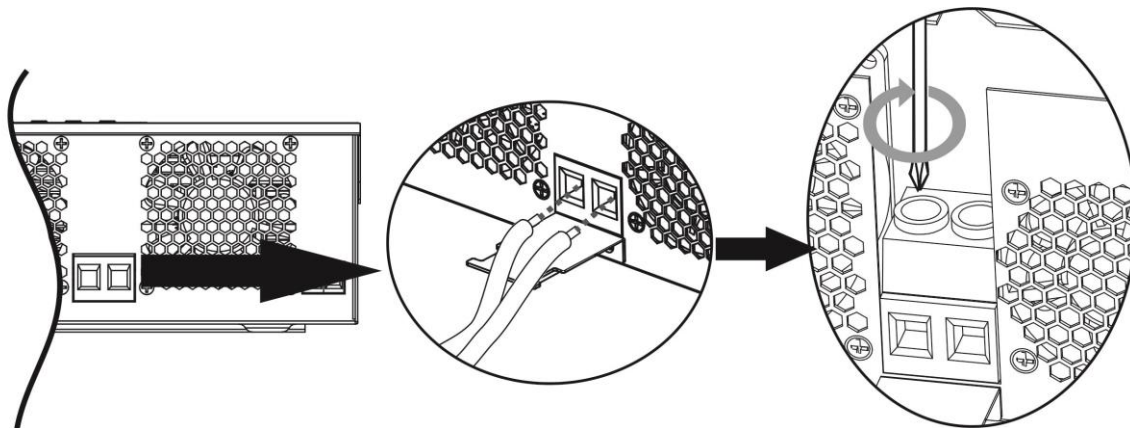


4. Model 1KVA obsługuje system 12VDC, model 2KVA/3KVA obsługuje system 24VDC, a model 5KVA obsługuje system 48VDC. Podłącz wszystkie akumulatory zgodnie z poniższą tabelą. Zaleca się podłączenie akumulatora o pojemności co najmniej 100 Ah dla modelu 1-3KVA i akumulatora o pojemności co najmniej 200 Ah dla modelu 5KVA.

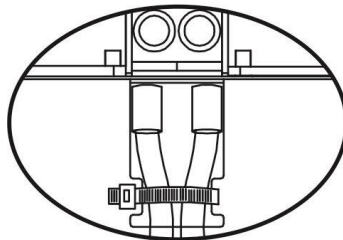



5. Włóż przewody akumulatora płasko do złączy akumulatora falownika i upewnij się, że śruby są dokręcone momentem 2 Nm w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Upewnij się, że polaryzacja zarówno akumulatora, jak i falownika/ladowania jest prawidłowo podłączona, a przewody są mocno przykręcone do zacisków akumulatora.


Zalecane narzędzie: śrubokręt Pozi nr 2



6. Aby mocno zabezpieczyć połączenie przewodów, możesz przymocować przewody do odciążenia naprężeń za pomocą opaski kablowej.



 **OSTRZEŻENIE: Zagrożenie porażeniem**  
Instalację należy przeprowadzić ostrożnie ze względu na wysokie napięcie akumulatora w układzie szeregowym.

 **OSTROŻNOŚĆ!!** Przed wykonaniem ostatniego połączenia DC lub zamknięciem wyłącznika/rozłącznika DC upewnij się, że dodatni (+) musi być podłączony do dodatniego (+), a ujemny (-) do ujemnego

## Połączenie wejścia/wyjścia AC

**OSTROŻNOŚĆ!!** Przed podłączeniem do źródła zasilania AC należy zainstalować **oddzielny** Wyłącznik AC między falownikiem a wejściowym źródłem zasilania AC. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji i pełną ochronę przed przetężeniem na wejściu AC. Zalecana specyfikacja wyłącznika AC to 10A dla 1KVA, 20A dla 2KVA, 32A dla 3KVA/3KVA Plus i 50A dla 5KVA.

**OSTROŻNOŚĆ!!!** Istnieją dwie listwy zaciskowe z oznaczeniami „IN” i „OUT”. Proszę NIE błędnie podłączać złączy wejściowych i wyjściowych.

**OSTRZEŻENIE!** Całe okablowanie musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.

**OSTRZEŻENIE!** Dla bezpieczeństwa systemu i sprawnego działania bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, użyj odpowiedniego zalecanego rozmiaru kabla, jak poniżej.

Sugerowane wymagania dotyczące kabli dla przewodów AC

Model	Miernik	Kabel (mm <sup>2</sup> )	Wartość momentu obrotowego
1KVA	16 AWG	1,5	0,6 Nm
2KVA	14 AWG	2,5	1,0 Nm
3KVA/3KVA Plus	12 AWG	4	1,2 Nm
5KVA	10 AWG	6	1,2 Nm

Aby zaimplementować połączenie wejścia/wyjścia AC, wykonaj poniższe czynności:

1. Przed wykonaniem połączenia wejścia/wyjścia AC należy najpierw otworzyć zabezpieczenie DC lub rozłącznik.
2. Zdjąć tuleję izolacyjną 10mm dla sześciu przewodów. I skrócić fazę L i przewód neutralny N o 3 mm.
3. W przypadku modeli 1KVA/2KVA wystarczy podłączyć wtyczkę AC do wejścia AC falownika.

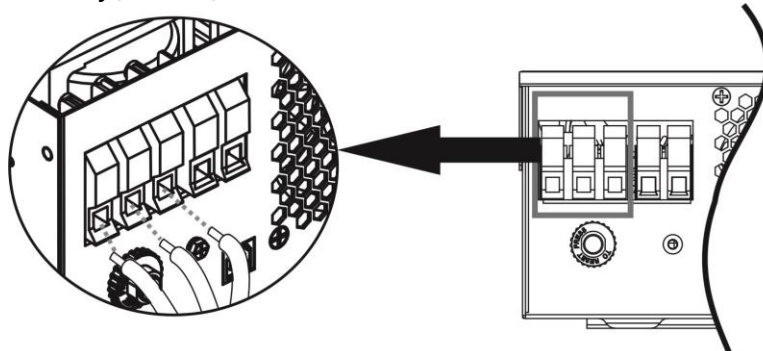
W przypadku modeli 3KVA-5KVA włożyć przewody wejściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na bloku zacisków i dokręcić śruby zacisków. Koniecznie podłączyć przewód ochronny PE ( ) <sup>⊕</sup> pierwszy.



→ **Ziemia (żółto-zielona)**

L → LINIA (brązowa lub czarna) N →

Neutralny (niebieski)



**OSTRZEŻENIE:**

Upewnij się, że źródło zasilania prądem zmiennym jest odłączone przed próbą podłączenia go na stałe do urządzenia.

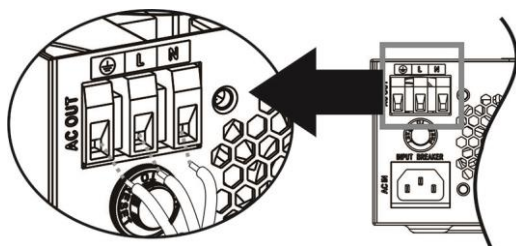
4. Następnie włożyć przewody wyjściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręcić śruby zacisków. Koniecznie podłączyć przewód ochronny PE ( ) <sup>⊕</sup> pierwszy.



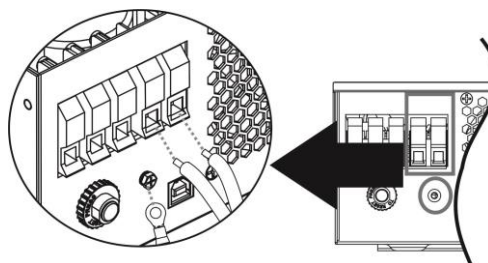
→ **Ziemia (żółto-zielona) L →**

**LINIA (brązowa lub czarna)**

N → Neutralny (niebieski)



1KVA/2KVA



3KVA/5KVA

5. Upewnij się, że przewody są dobrze podłączone.

**OSTROŻNOŚĆ:** Urządzenia takie jak klimatyzatory wymagają co najmniej 2-3 minut na ponowne uruchomienie, ponieważ wymagany jest czas na zbilansowanie czynnika chłodniczego wewnątrz obwodów. Jeśli awaria zasilania wystąpi i powróci w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, przed instalacją należy sprawdzić u producenta klimatyzatora, czy jest on wyposażony w funkcję zwłoki czasowej. W przeciwnym razie inwerter/ladowarka wywoła błąd przeciążenia i odetnie wyjście, aby chronić urządzenie, ale czasami nadal powoduje wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

## Połączenie fotowoltaiczne

**OSTROŻNOŚĆ:** Przed podłączeniem do modułów fotowoltaicznych zainstaluj **osobno** wyłącznik prądu stałego między falownikiem a modułami fotowoltaicznymi.

**OSTRZEŻENIE!** Dla bezpieczeństwa systemu i efektywnego działania bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do modułu PV połączenie. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, użyj odpowiedniego zalecanego rozmiaru kabla, jak poniżej w.

Model	Rozmiar przewodu	Kabel (mm <sup>2</sup> )	Wartość momentu obrotowego?maks?
1KVA/2KVA/3KVA 3KVA Plus/5KVA	1x8AWG	10	1,6 Nm

### Wybór modułu fotowoltaicznego: (Tylko dla modelu z ładowarką słoneczną PWM)

Wybierając odpowiednie moduły fotowoltaiczne, należy najpierw wziąć pod uwagę poniższe wymagania:

1. Otwórz Obwód Napięcie (Voc) modułów PV nie przekracza max. Napięcie otwartego obwodu panelu fotowoltaicznego odwróconego eee.

Prąd ładowania (PWM)	50Amp		
Napięcie DC systemu	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Zakres napięcia roboczego	15~18Vdc	30~32Vdc	60~72vdc
Maks. Napięcie otwartego obwodu tablicy PV	55Vdc	80Vdc	105 V DC

2. Maks. Napięcie zasilania (Vmpp) modułów fotowoltaicznych powinno być zbliżone do najlepszego Vmp falownika lub mieścić się w zakresie Vmp, aby uzyskać najlepszą wydajność. Jeśli jeden moduł fotowoltaiczny nie może spełnić tego wymagania, konieczne jest połączenie szeregowo kilku modułów fotowoltaicznych.

**Maksymalna liczba modułów fotowoltaicznych w serii:** Vmpp modułu fotowoltaicznego \* X szt = Najlepszy Vmp falownika lub Vmp zasięg

**Numery modułów fotowoltaicznych w trybie równoległym:** Maks. prąd ładowania falownika / Imp

**Całkowita liczba modułów fotowoltaicznych = maksymalna liczba modułów fotowoltaicznych w serii \* liczba modułów fotowoltaicznych równoległe**

Weź jako przykład falownik 1KVA, aby wybrać odpowiednie moduły fotowoltaiczne. Po uwzględnieniu Voc modułu PV nie przekracza 50Vdc i max. Vmpp modułu fotowoltaicznego zbliżonego do 15 V DC lub w zakresie 13 V DC ~ 18 V DC, możemy wybrać moduł fotowoltaiczny o poniższej specyfikacji.

Moc maksymalna (Pmaks.)	85W	Maks. Numery modułów fotowoltaicznych w serii 1 - 17,6 x 1 ≈ 15 ~ 18
Maks. Napięcie zasilania Vmpp(V)	17,6V	
Maks. Moc Prąd Imp (A)	4.83A	Numery modułów fotowoltaicznych równoległe 10 - 50 A / 4,83
Napięcie w obwodzie otwartym Voc(V)	21,6V	
Prąd zwarcia Isc(A)	5.03A	Całkowita liczba modułów fotowoltaicznych 1 x 10 = 10

**Maksymalna liczba modułów fotowoltaicznych w serii: 1 Numery**

**modułów fotowoltaicznych w trybie równoległym: 10**

**Całkowita liczba modułów fotowoltaicznych: 1 x 10 = 10**

Weź model falownika 2KVA/3KVA jako przykład, aby wybrać odpowiedni moduł fotowoltaiczny. Po uwzględnieniu Voc modułu PV nie przekraczają 80Vdc i max. Vmpp modułu fotowoltaicznego zbliżonego do 30 V DC lub w zakresie 30 V DC ~ 32 V DC, możemy wybrać moduł fotowoltaiczny o poniższej specyfikacji.

Moc maksymalna (Pmaks.)	260W	Maks. Numery modułów fotowoltaicznych w serii 1 - 30,9 x 1 ≈ 30 ~ 32
Maks. Napięcie zasilania Vmpp(V)	30,9V	
Maks. Moc Prąd Imp (A)	8.42A	Numery modułów fotowoltaicznych równoległe 6 - 50 A / 8,42
Napięcie w obwodzie otwartym Voc(V)	37,7V	
Prąd zwarcia Isc(A)	8.89A	Całkowita liczba modułów fotowoltaicznych 1 x 6 = 6

**Maksymalna liczba modułów fotowoltaicznych w serii: 1 Numery**

**modułów fotowoltaicznych w trybie równoległym: 6**

**Całkowita liczba modułów fotowoltaicznych: 1 x 6 = 6**

Jako przykład weź model falownika 5KVA, aby wybrać odpowiedni moduł fotowoltaiczny. Po uwzględnieniu Voc modułu PV nie przekraczaj 105Vdc i max. Vmpp modułu fotowoltaicznego zbliżonego do 60Vdc lub w zakresie 56Vdc ~ 72Vdc, możemy wybrać moduł fotowoltaiczny o poniższej specyfikacji.

Moc maksymalna (Pmaks.)	260W	Maks. Numery modułów fotowoltaicznych w serii 2 - $30,9 \times 2 \approx 56 \sim 72$
Maks. Napięcie zasilania Vmpp(V)	30,9V	
Maks. Moc Prąd Imp (A)	8.42A	Numery modułów fotowoltaicznych równoległe 6 - 50 A / 8,42
Napięcie w obwodzie otwartym Voc(V)	37,7V	
Prąd zwarcia Isc(A)	8.89A	Całkowita liczba modułów fotowoltaicznych $2 \times 6 = 12$

Maksymalna liczba modułów fotowoltaicznych w serii: 2 Numery

modułów fotowoltaicznych w trybie równoległym: 6

Całkowita liczba modułów fotowoltaicznych:  $2 \times 6 = 12$

### Wybór modułu fotowoltaicznego: (Tylko dla modelu z ładowarką słoneczną MPPT)

Przy doborze odpowiednich modułów fotowoltaicznych należy wziąć pod uwagę poniższe parametry:

- Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów fotowoltaicznych nie przekracza max. Napięcie otwartego obwodu panelu fotowoltaicznego falownika.
- Napięcie w obwodzie otwartym (Voc) modułów fotowoltaicznych powinno być wyższe niż min. napięcie baterii.

MODEL FALOWNIKA	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA plus	5KVA
Maks. Napięcie otwartego obwodu tablicy PV	102Vdc			145Vdc	
Zakres napięcia MPPT panelu fotowoltaicznego	15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc

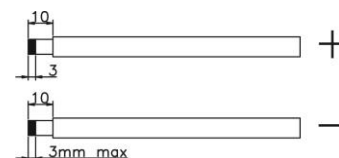
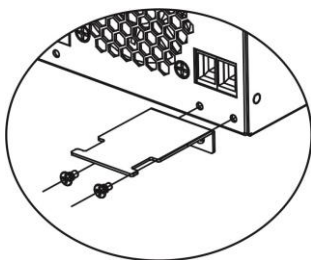
Weźmy na przykład moduł fotowoltaiczny 250Wp. Po rozważeniu powyższych dwóch parametrów, zalecane konfiguracje modułów dla 3KVA, 3KVA Plus i 5KVA są wymienione w poniższej tabeli.

Moc maksymalna (Pmaks.)	250W	1KVA: 2 sztuki seryjnie.
Maks. Napięcie zasilania Vmpp(V)	30,1 V	2KVA/3KVA: 2 sztuki szeregowo i 2 zestawy równoległe.
Maks. Moc Prąd Imp (A)	8.3A	3KVA Plus:
Napięcie w obwodzie otwartym Voc(V)	37,7V	- 2 sztuki szeregowo i 3 zestawy równoległe lub 3 sztuki szeregowo i 2 zestawy równoległe.
Prąd zwarcia Isc(A)	8.4A	5KVA:
		- 2 sztuki szeregowo i 6 zestawów równoległe lub 3 sztuki szeregowo i 4 zestawy równoległe

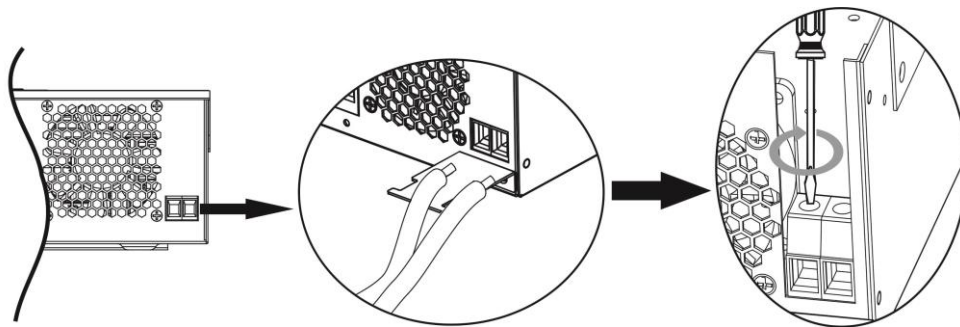
### Połączenie przewodowe modułu fotowoltaicznego

Aby zaimplementować podłączenie modułu fotowoltaicznego, wykonaj poniższe czynności:

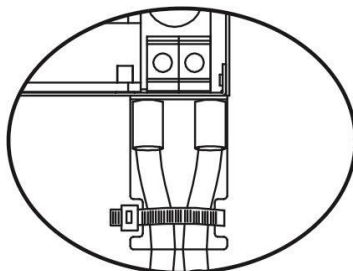
- Zdejmij tuleję izolacyjną 10 mm dla przewodów dodatnich i ujemnych.
- Zaproponuj umieszczenie tulejek sznurówki na końcach dodatniego i ujemnego przewodu za pomocą odpowiedniego narzędzia do zaciskania.
- Przymocuj płytkę odciążającą do falownika za pomocą dostarczonych śrub, jak pokazano w poniższej tabeli.



- Sprawdź poprawną biegunowość podłączenia przewodów z modułów PV i złączy wejściowych PV. Następnie podłącz biegun dodatni (+) przewodu połączeniowego do bieguna dodatniego (+) złącza wejściowego PV. Podłącz biegun ujemny (-) przewodu połączeniowego do bieguna ujemnego (-) złącza wejściowego PV. Przykręć dwa przewody mocno w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Zalecane narzędzie: śrubokręt z ostrzem 4mm

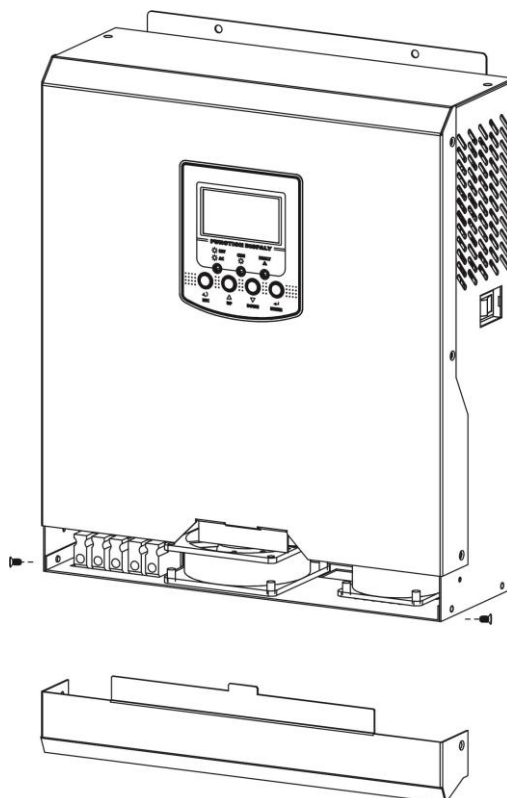


5. Aby upewnić się, że przewody są dobrze podłączone, przymocuj przewody do odciążenia naprężeń za pomocą opaski kablowej.



## Montaż końcowy

Po podłączeniu wszystkich przewodów, załóż z powrotem dolną pokrywę, przykręcając dwie śruby, jak pokazano poniżej.

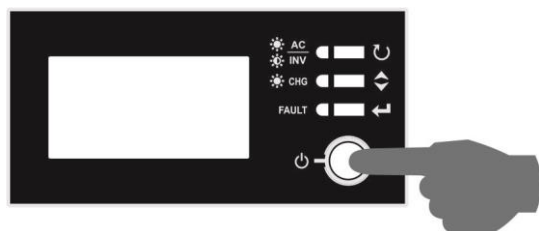


## Połączenie komunikacyjne

Użyj dostarczonego kabla komunikacyjnego, aby połączyć się z falownikiem i komputerem. Włóż dołączoną płytę CD do komputera i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zainstalować oprogramowanie monitorujące. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat działania oprogramowania, zapoznaj się z instrukcją obsługi oprogramowania na płycie CD.

# OPERACJA

## Zasilanie włącz / wyłącz



**1K/2K z modelami MPPT**



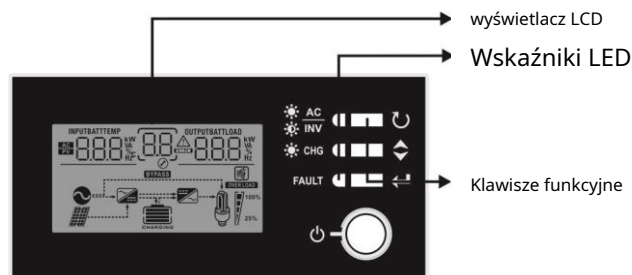
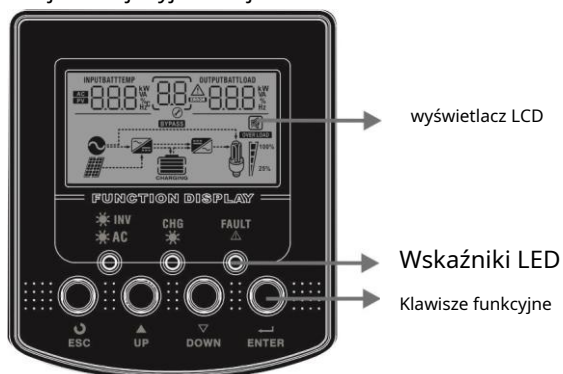
**Widok z boku urządzenia**

**Pozostałe modele**

Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i prawidłowym podłączeniu akumulatorów wystarczy nacisnąć włącznik/wyłącznik, aby włączyć urządzenie. W przypadku modeli 1K/2K z MPPT wyłącznik zasilania znajduje się na panelu sterowania LCD. W pozostałych modelach wyłącznik zasilania znajduje się z boku falownika/ladowarki.

## Panel obsługi i wyświetlacza

Panel obsługi i wyświetlacza, przedstawiony w poniższej tabeli, znajduje się na przednim panelu falownika. Zawiera trzy wskaźniki, cztery klawisze funkcyjne i wyświetlacz LCD, wskazujący stan pracy i informacje o mocy wejściowej/wyjściowej.



### Wskaźnik ledowy

Wskaźnik ledowy		Wiadomości	
	Zielony	Świeci na stałe	Wyjście jest zasilane z sieci w trybie liniowym.
		Błykowy	Wyjście jest zasilane z baterii lub PV w trybie bateryjnym.
	Zielony	Świeci na stałe	Akumulator jest w pełni naładowany.
		Błykowy	Bateria się ładuje.
	Czerwony	Świeci na stałe	W falowniku występuje usterka.
		Błykowy	W falowniku występuje stan ostrzegawczy.

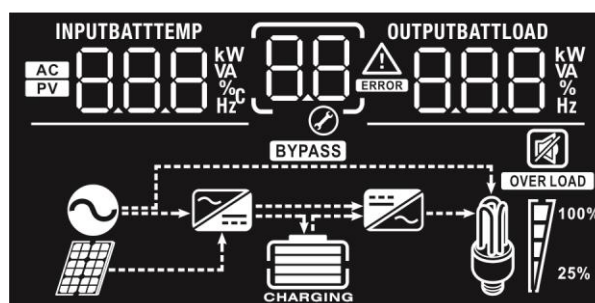
## Klawisze funkcyjne dla 1KVA/2KVA z modelami PWM i 3KVA/5KVA

Klawisz funkcyjny	Opis
wyjście	Aby wyjść z trybu ustawień
w GÓRĘ	Aby przejść do poprzedniego wyboru
NA DÓŁ	Aby przejść do następnego wyboru
WEJŚĆ	Aby potwierdzić wybór w trybie ustawień lub wejść w tryb ustawień

## Klawisze funkcyjne dla modeli 1KVA/2KVA z modelami MPPT

Klawisz funkcyjny	Opis
	wyjście Aby wyjść z trybu ustawień
	ZWÓJ Aby przejść do następnego wyboru
	WEJŚĆ Aby potwierdzić wybór w trybie ustawień lub wejść w tryb ustawień

## Ikony wyświetlacza LCD



Ikona	Opis funkcji
<b>Informacje o źródle danych wejściowych</b>	
	Wskazuje wejście AC.
	Wskazuje wejście PV
	Wskazuje napięcie wejściowe, częstotliwość wejściową, napięcie PV, prąd ładowarki (jeśli PV jest ładowane dla modeli 3K), moc ładowarki (tylko dla modeli MPPT), napięcie akumulatora.
<b>Program konfiguracji i informacje o usterekach</b>	
	Wskazuje programy ustawień.
	Wskazuje kody ostrzeżeń i usterek. Ostrzeżenie:  miga z kodem ostrzegawczym. Wada:  oświetlenie z kodem błędu
<b>Informacje wyjściowe</b>	
	Wskaz napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściową, procent obciążenia, obciążenie w VA, obciążenie w watach i prąd rozładowania.
<b>Informacje o baterii</b>	
	Wskazuje poziom naładowania baterii o 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100% w trybie baterijnym oraz stan ładowania w trybie liniowym.



W trybie AC pokaże stan naładowania baterii.

Status	Napięcie baterii	Wyświetlacz LCD
Stały Aktualny tryb / Stały Tryb napięcia	<2V/ogniwo	Na przemian będą migać 4 paski.
	2 ~ 2,083 V/ogniwo	Dolny pasek będzie włączony, a pozostałe trzy paski będą migać naprzemiennie.
	2,083 ~ 2,167 V/ogniwo	Dwa dolne paski będą włączone, a pozostałe dwa będą migać naprzemiennie.
	> 2,167 V/ogniwo	Trzy dolne paski będą włączone, a górny będzie migać.
Tryb pływający. Baterie są w pełni naładowane.		Włączą się 4 słupki.

W trybie bateryjnym będzie prezentować pojemność baterii.

Procent obciążenia	Napięcie baterii	Wyświetlacz LCD
Obciążenie >50%	<1,85 V/ogniwo	
	1,85 V/ogniwo ~ 1,933 V/ogniwo	
	1,933 V/ogniwo ~ 2,017 V/ogniwo	
	> 2.017V/ogniwo	
Obciążenie < 50%	<1.892 V/ogniwo	
	1,892 V/ogniwo ~ 1,975 V/ogniwo	
	1,975 V/ogniwo ~ 2,058 V/ogniwo	
	> 2.058V/ogniwo	

### Załaduj informacje

	Wskazuje przeciążenie.			
	Wskazuje poziom obciążenia o 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75% ~ 100%

### Informacje o trybie pracy

	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone do sieci.
	Wskazuje, że urządzenie jest połączone z panelem fotowoltaicznym.
	Wskazuje, że obciążenie jest zasilane z sieci energetycznej.
	Wskazuje, że obwód ładowarki sieciowej działa.
	Wskazuje, że obwód inwertera DC/AC działa.

### Wyciszenie

	Wskazuje, że alarm jednostki jest wyłączony.
--	--

## Ustawienia LCD










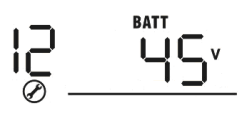



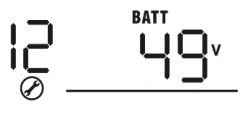








Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ENTER przez 3 sekundy, urządzenie wejdzie w tryb ustawień. Naciśnij przycisk „W GÓRĘ” lub „W DÓŁ”, aby wybrać programy ustawień. Następnie naciśnij przycisk „ENTER”, aby potwierdzić wybór lub przycisk ESC, aby wyjść.

### Ustawienia programów:




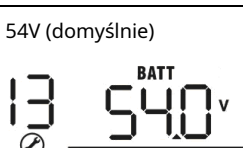




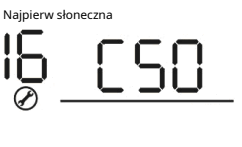

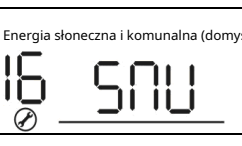
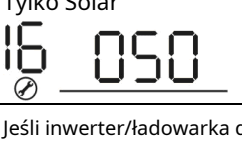
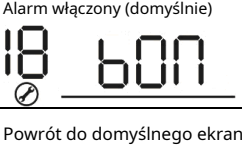
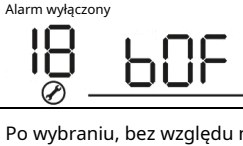
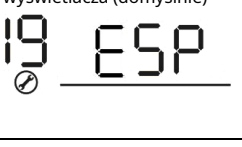
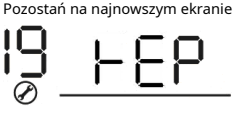
Program	Opis	Opcja do wyboru	
00	Wyjdź z trybu ustawień	Ucieczka 00 ESC	
01	Priorytet źródła wyjściowego: Aby skonfigurować priorytet źródła zasilania obciążenia	Najpierw słoneczna 01 SOL	Energia słoneczna dostarcza energię do obciążeń w pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie jest wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych obciążeń, energia z akumulatorów będzie jednocześnie zasilać obciążenia. Narzędzie dostarcza zasilanie do obciążeń tylko wtedy, gdy wystąpi jeden warunek: - Energia słoneczna nie jest dostępna - Napięcie akumulatora spada do niskiego poziomu napięcia ostrzegawczego lub wartości ustawionej w programie 12.
		Najpierw narzędzie (domyślnie) 01 UTI	Narzędzie dostarczy zasilanie do obciążeń w pierwszej kolejności. Energia słoneczna i akumulatorowa będą zasilać obciążenia tylko wtedy, gdy zasilanie z sieci nie jest dostępne.
		Priorytet SBU 01 SBU	Energia słoneczna dostarcza energię do obciążeń w pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie jest wystarczająca do zasilania wszystkich podłączonych obciążeń, energia z baterii będzie jednocześnie zasilać obciążenia. Narzędzie dostarcza zasilanie do obciążeń tylko wtedy, gdy napięcie akumulatora spadnie do niskiego poziomu napięcia ostrzegawczego lub punktu nastawy w programie 12.
02	Maksymalne ładowanie prąd: do konfiguracji całkowity prąd ładowania do ładowarek słonecznych i użytkowych. (Maksymalny prąd ładowania = ładowanie mediów prąd + prąd ładowania słonecznego)	Dostępne opcje w modelu 1KVA/2KVA:	
		10 A 02 10 <sup>A</sup>	20A 02 20 <sup>A</sup>
		30A 02 30 <sup>A</sup>	40A (domyślnie dla modelu MPPT) 02 40 <sup>A</sup>
		50A (domyślnie dla modelu PWM) 02 50 <sup>A</sup>	60A (dostępne tylko dla modelu MPPT) 02 60 <sup>A</sup>

02	Maksymalne ładowanie prąd: do konfiguracji całkowity prąd ładowania do ładowarek słonecznych i użytkowych. (Maksymalny prąd ładowania = ładowanie mediów prąd + prąd ładowania słonecznego)	Dostępne opcje w modelu 3KVA:	
		20A 02 20 <sup>A</sup>	30A 02 30 <sup>A</sup>
		40A (domyślnie dla modelu MPPT) 02 40 <sup>A</sup>	50A (domyślnie dla modelu PWM) 02 50 <sup>A</sup>
		60A 02 60 <sup>A</sup>	70A (tylko dla modelu PWM) 02 70 <sup>A</sup>
		Dostępne opcje w modelu 3KVA Plus/5KVA:	
		10 A 02 10 <sup>A</sup>	20A 02 20 <sup>A</sup>
		30A 02 30 <sup>A</sup>	40A 02 40 <sup>A</sup>
		50A (domyślnie dla modelu PWM) 02 50 <sup>A</sup>	60A (domyślnie dla modelu MPPT) 02 60 <sup>A</sup>
		70A 02 70 <sup>A</sup>	80A 02 80 <sup>A</sup>
		90A 02 90 <sup>A</sup>	100A 02 100 <sup>A</sup>
110A 02 110 <sup>A</sup>	120A (Tylko dla modelu MPPT) 02 120 <sup>A</sup>		
03	Zakres napięcia wejściowego AC	Urządzenia (domyślne) 03 APL	Jeśli wybrane, akceptowalny zakres napięcia wejściowego AC będzie mieścić się w zakresie 90-280VAC.
		UPS 03 UPS	Po wybraniu akceptowalny zakres napięcia wejściowego AC będzie mieścić się w zakresie 170-280VAC.
05	Typ Baterii	WZA (domyślnie) 05 ACn	Zalane 05 FLd
		Określony przez użytkownika 05 USE	Jeśli wybrano „Zdefiniowane przez użytkownika”, napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odciążenia DC można ustawić w programach 26, 27 i 29.
06	Automatyczne ponowne uruchomienie, gdy występuje przeciążenie	Restart wyłączony 06 LtD (domyślna)	Włącz ponowne uruchomienie 06 LfE

07	Automatyczny restart po wystąpieniu nadmiernej temperatury	Restart wyłączony 07 tFd (domyślna)	Włącz ponowne uruchomienie 07 tFE
09	Częstotliwość wyjściowa	50 Hz (domyślnie) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Maksymalna użyteczność prąd ładowania  Uwaga: Jeśli wartość ustawienia w programie 02 jest mniejsza niż w programie w 11, falownik zastosuje prąd ładowania z programu 02 dla ładowarki sieciowej.	Dostępne opcje w modelu 1KVA/2KVA:	
		10 A 11 10A	20A (domyślnie) 11 20A
		Dostępne opcje w modelu 3KVA:	
		15A 11 15A	25A (domyślnie) 11 25A
		Dostępne opcje w modelu 3KVA Plus/5KVA:	
		2A 11 2A	10 A 11 10A
		20A 11 20A	30A (domyślnie) 11 30A
40A 11 40A	50A 11 50A		
60A 11 60A			
12	Ustawienie punktu napięcia powrót do źródła zasilania po wybraniu „SBU Priorytet” lub „Najpierw Solar” w programie 01.	Dostępne opcje w modelu 1KVA:	
		11,0V 12 BATT 11.0 v	11.3V 12 BATT 11.3 v
		11,5 V (domyślnie) 12 BATT 11.5 v	11.8V 12 BATT 11.8 v
		12,0V 12 BATT 12.0 v	12,3 V 12 BATT 12.3 v
		12,5V 12 BATT 12.5 v	12,8V 12 BATT 12.8 v







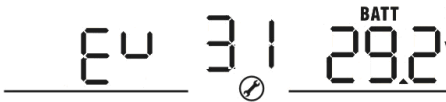
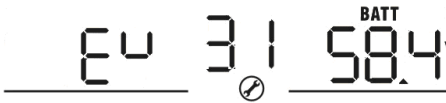
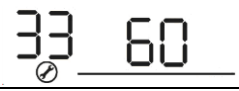
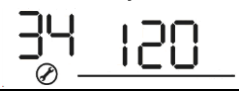
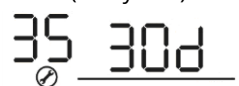
12	Ustawienie punktu napięcia powrót do źródła zasilania po wybraniu „SBU Priorytet” lub „Najpierw Solar” w programie 01.	Dostępne opcje w modelu 2KVA/3KVA/3KVA Plus:	
		22,0V 	22,5V 
		23,0 V (domyślnie) 	23,5V 
		24,0V 	24,5V 
		25,0V 	25,5V 
		Dostępne opcje w modelu 5KVA:	
		44V 	45V 
		46V (domyślnie) 	47V 
		48V 	49V 
		50V 	51V 
13	Ustawienie punktu napięcia powrót do trybu baterii po wybraniu „SBU Priorytet” lub „Najpierw Solar” w programie 01.	Dostępne opcje w modelu 1KVA:	
		Akumulator w pełni naładowany 	12,0V 
		12,3 V 	12,5V 
		12,8V 	13,0 V 



13	Ustawienie punktu napięcia powrót do trybu baterii po wybraniu „SBU Priorytet” lub „Najpierw Solar” w programie 01.	13,3V	13,5 V (domyślnie)
		13,8V	14,0V
		14,3V	14,5V
		Dostępne opcje w modelu 2KVA/3KVA/3KVA Plus:	
		Akumulator w pełni naładowany	24V
		24,5V	25V
		25,5V	26V
		26,5 V	27V (domyślnie)
		27,5V	28V
28,5V	29V		
Dostępne opcje w modelu 5KVA:			
Akumulator w pełni naładowany	48V		
49V	50V		

13	Ustawienie punktu napięcia powrót do trybu baterii po wybraniu „SBU Priorytet” lub „Najpierw Solar” w programie 01.	51V 	52V 
		53V 	54V (domyślnie) 
		55V 	56V 
		57V 	58V 
16	Priorytet źródła ładowarki: Aby skonfigurować ładowarkę priorytet źródła	Jeśli inwerter/ładowarka pracuje w trybie Line, Standby lub Fault, źródło ładowarki można zaprogramować w następujący sposób:	
		Najpierw słoneczna 	Energia słoneczna ładuje akumulator w pierwszej kolejności. Urządzenie ładuje akumulator tylko wtedy, gdy energia słoneczna nie jest dostępna.
		Najpierw narzędzie 	Narzędzie ładuje akumulator w pierwszej kolejności. Energia słoneczna ładuje akumulator tylko wtedy, gdy nie jest dostępne zasilanie z sieci.
		Energia słoneczna i komunalna (domyślnie) 	Energia słoneczna i media ładują akumulator w tym samym czasie.
		Tylko Solar 	Energia słoneczna będzie jedynym źródłem ładowarki, bez względu na to, czy narzędzie jest dostępne, czy nie.
Jeśli inwerter/ładowarka działa w trybie baterii lub w trybie oszczędzania energii, tylko energia słoneczna może ładować baterię. Energia słoneczna ładuje akumulator, jeśli jest dostępna i wystarczająca.			
18	Kontrola alarmu	Alarm włączony (domyślnie) 	Alarm wyłączony 
19	Automatyczny powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza	Powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza (domyślnie) 	Po wybraniu, bez względu na to, jak użytkownicy zmienią ekran, automatycznie powróci on do domyślnego ekranu wyświetlacza (napięcie wejściowe/napięcie wyjściowe), gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 1 minutę.
		Pozostań na najnowszym ekranie 	Jeśli ta opcja zostanie wybrana, ekran wyświetlacza pozostanie na ostatnim ekranie, który użytkownik ostatecznie przełączy.

20	Kontrola podświetlenia	Podświetlenie włączone (domyślnie) 20 LON	Podświetlenie wyłączone 20 LOF
22	Sygnaly dźwiękowe podczas podstawowego źródła jest przerwane	Alarm włączony (domyślnie) 22 AON	Alarm wyłączony 22 AOF
23	Obejście przeciążenia: Po włączeniu urządzenie przełączy się na linię tryb, jeśli przeciążenie występuje w trybie bateryjnym.	Wyłącz wyłączenie (domyślnie) 23 byd	Włącz bypass 23 byE
25	Zapisz kod błędu	Włącz nagrywanie (domyślnie) 25 FEN	Wyłącz nagrywanie 25 FdS
26	Napięcie ładowania zbiorczego (napięcie CV)	Domyślne ustawienie 1KVA: 14,1 V CU 26 BATT 14.1v	
		Ustawienie domyślne 2KVA/3KVA/3KVA Plus: 28,2V CU 26 BATT 28.2v	
		Ustawienie domyślne 5KVA: 56,4V CU 26 BATT 56.4v	
		Jeśli w programie 5 wybrano samodefiniowanie, ten program można skonfigurować. Zakres ustawień wynosi od 12,5V do 15,0V dla modelu 1K, od 25,0V do 30,0V dla modelu 2KVA, od 25,0V do 31,5V dla modelu 3KVA/3KVA Plus i od 48,0V do 61,0V dla modelu 5KVA. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V.	
27	Pływające ładowanie Napięcie	Domyślne ustawienie 1KVA: 13,5V FLU 27 BATT 13.5v	
		Ustawienie domyślne 2KVA/3KVA/3KVA Plus: 27,0V FLU 27 BATT 27.0v	
		Ustawienie domyślne 5KVA: 54,0V FLU 27 BATT 54.0v	
		Jeśli w programie 5 wybrano samodefiniowanie, ten program można skonfigurować. Zakres ustawień wynosi od 12,5V do 15,0V dla modelu 1K, od 25,0V do 30,0V dla modelu 2KVA, od 25,0V do 31,5V dla modelu 3KVA/3KVA Plus i od 48,0V do 61,0V dla modelu 5KVA. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V.	

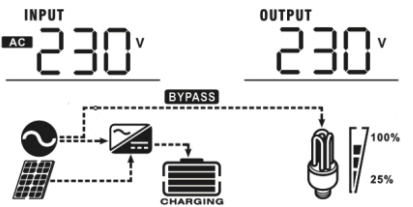
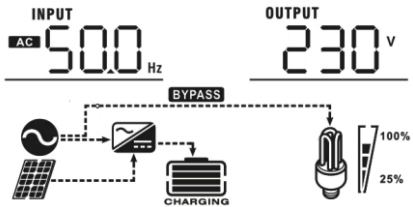
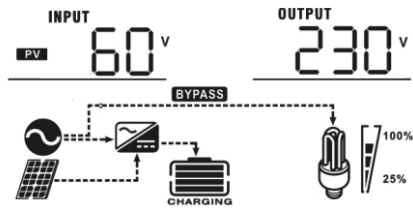
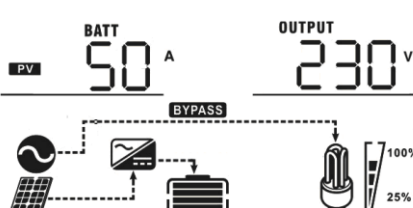


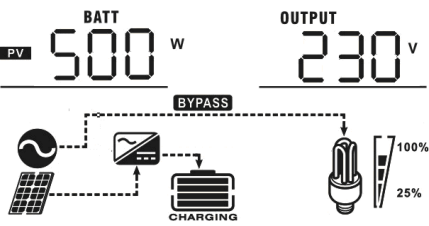
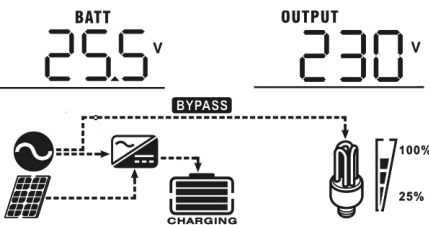
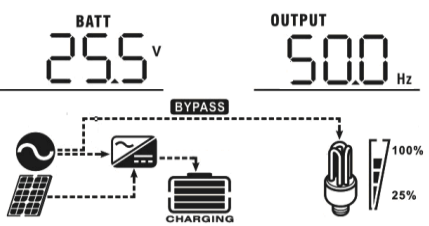
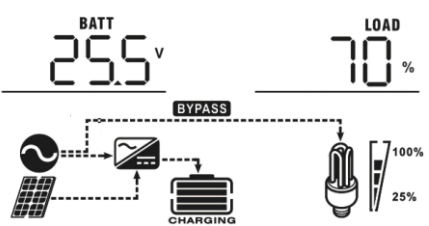
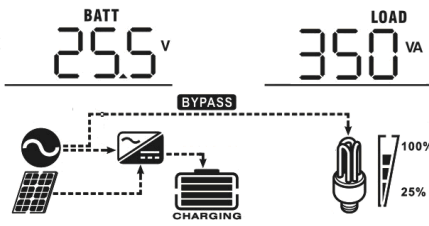
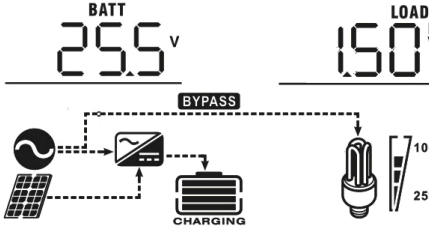
29	Niskie napięcie odcięcia DC	Domyślne ustawienie 1KVA: 10,5V 	
		Ustawienie domyślne 2KVA/3KVA/3KVA Plus: 21,0V 	
		Ustawienie domyślne 5KVA: 42,0V 	
		Jeśli w programie 5 wybrano samodefiniowanie, ten program można skonfigurować. Zakres ustawień wynosi od 10,5V do 12,0V dla modelu 1K, 21,0V do 24,0V dla modelu 2KVA/3KVA/3KVA Plus i 42,0V do 48,0V dla modelu 5KVA. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V. Niskie napięcie odcięcia DC zostanie ustalone na wartość nastawy bez względu na procent podłączonego obciążenia.	
30	Wyrównanie baterii	Wyrównanie baterii 	Wyrównanie baterii wyłączone (domyślnie) 
		Jeśli w programie 05 wybrano „Zalany” lub „Zdefiniowany przez użytkownika”, ten program można skonfigurować.	
31	Wyrównanie baterii Napięcie	Ustawienie domyślne 1KVA: 14,6V 	
		Ustawienie domyślne 2KVA/3KVA/3KVA Plus: 29,2V 	
		Ustawienie domyślne 5KVA: 58,4V 	
		Zakres ustawień wynosi od 12,5V do 15,0V dla modelu 1KVA, od 25,0V do 30,0V dla modelu 2KVA, od 25,0V do 31,5V dla modelu 3KVA/3KVA Plus i od 48,0V do 61,0V dla modelu 5KVA. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V.	
33	Czas wyrównania baterii	60min (domyślnie) 	Zakres ustawień wynosi od 5min do 900min. Przyrost każdego kliknięcia to 5min.
34	Limit czasu wyrównania baterii	120min (domyślnie) 	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost każdego kliknięcia to 5 min.
35	Interwał wyrównujący	30 dni (domyślnie) 	Zakres ustawień wynosi od 0 do 90 dni. Przyrost za każde kliknięcie wynosi 1 dzień


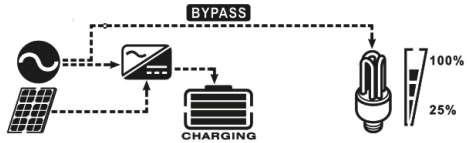

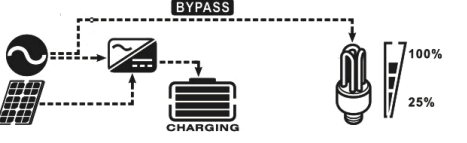

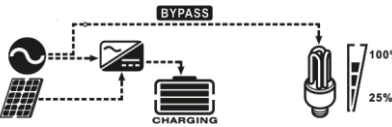

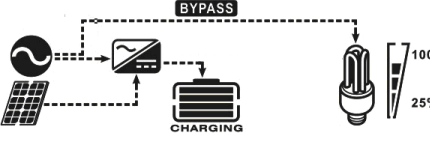

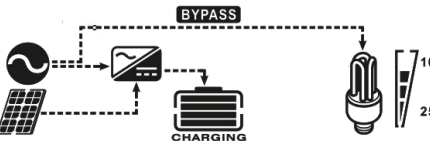
36	Korekcja aktywowana od razu	Włączać 	Wyłączyć (domyślnie) 
		<p>Jeśli funkcja wyrównania jest włączona w programie 30, program ten można skonfigurować. Jeśli w tym programie wybrane jest „Włącz”, to aktywuje baterię natychmiast wyrównać, a strona główna LCD pokaże „E9”. W przypadku wybrania opcji „Wyłączyć” funkcja korekcji zostanie anulowana do czasu, aż nadejdzie kolejny aktywowany czas wyrównywania w oparciu o ustawienie programu 35. Na tym razem, „E9” nie będzie wyświetlany na stronie głównej LCD.</p>	

### Ustawienia wyświetlania





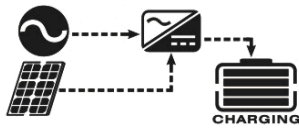



Informacje na wyświetlaczu LCD będą przełączane na zmianę, naciskając klawisz „UP” lub „DOWN”. Wybierane informacje są przełączane w następującej kolejności: napięcie wejściowe, częstotliwość wejściowa, napięcie PV, prąd ładowania, moc ładowania (tylko dla modeli MPPT), napięcie akumulatora, napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa, procent obciążenia, obciążenie w watach, obciążenie w VA, obciążenie w watach, prąd rozładowania DC, główna wersja procesora i druga wersja procesora.

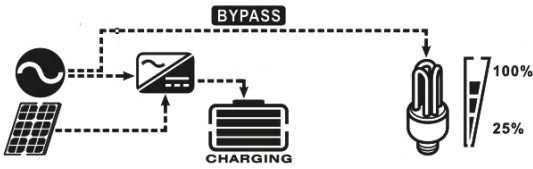
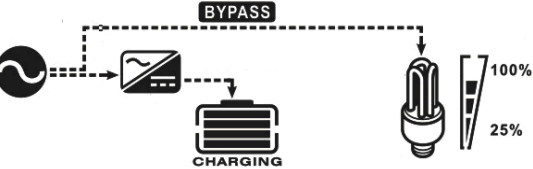
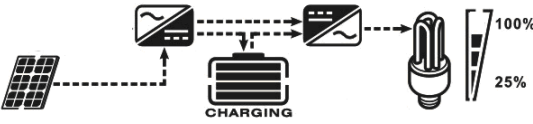

Informacje do wyboru	wyświetlacz LCD
Napięcie wejściowe/napięcie wyjściowe (domyślny ekran wyświetlacza)	Napięcie wejściowe=230V, napięcie wyjściowe=230V 
Częstotliwość wejściowa	Częstotliwość wejściowa = 50Hz 
Napięcie fotowoltaiczne	Napięcie PV=60V 
Prąd ładowania	Prąd ładowania = 50A 

<p>Moc ładowania (tylko dla modelu MPPT)</p>	<p>Moc ładowania MPPT = 500 W</p> 
<p>Napięcie akumulatora i napięcie wyjściowe</p>	<p>Napięcie akumulatora=25,5V, napięcie wyjściowe=230V</p> 
<p>Częstotliwość wyjściowa</p>	<p>Częstotliwość wyjściowa = 50Hz</p> 
<p>Procent obciążenia</p>	<p>Procent obciążenia=70%</p> 
<p>Obciążenie w VA</p>	<p>Gdy podłączone obciążenie jest mniejsze niż 1kVA, obciążenie w VA będzie przedstawiać xxxVA jak na poniższym wykresie.</p>  <p>Gdy obciążenie jest większe niż 1kVA (<math>\cong</math>1KVA), obciążenie w VA będzie przedstawiać x.xkVA jak na poniższym wykresie.</p> 

<p>Obciążenie w watach</p>	<p>Gdy obciążenie jest mniejsze niż 1kW, obciążenie w W będzie przedstawiać xxxW jak na poniższym wykresie.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Gdy obciążenie jest większe niż 1 kW (<math>\approx 1</math> kW), obciążenie w W przedstawi x.xkW jak na poniższym wykresie.</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Napięcie akumulatora/prąd rozładowania DC</p>	<p>Napięcie akumulatora = 25,5 V, prąd rozładowania = 1 A</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Sprawdzanie wersji głównego procesora</p>	<p>Wersja głównego procesora 00014.04</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>Sprawdzanie wersji dodatkowego procesora</p>	<p>Wersja dodatkowego procesora 00003.03</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>

## Opis trybu pracy

Tryb pracy	Opis	wyświetlacz LCD
<p>Tryb czuwania / tryb oszczędzania energii</p> <p><b>Notatka:</b></p> <p>* Tryb gotowości: falownik nie jest jeszcze włączony, ale w tym czasie falownik może ładować akumulator bez wyjścia AC.</p> <p>* Tryb oszczędzania energii: Jeśli jest włączony, wyjście falownika zostanie wyłączone, gdy podłączone obciążenie będzie dość niskie lub nie zostanie wykryte.</p>	<p>Żadne wyjście nie jest dostarczane przez urządzenie, ale nadal może ładować akumulatory.</p>	<p>Ładowanie przez sieć i energię fotowoltaiczną.</p> 
		<p>Ładowanie przez narzędzie.</p> 
		<p>Ładowanie energią PV.</p> 
		<p>Brak ładowania.</p> 
<p>Tryb błędu</p> <p><b>Notatka:</b></p> <p>* Tryb błędu: Błędy są spowodowane wewnętrznym błędem obwodu lub przyczynami zewnętrznymi, takimi jak przeciążenie temperatura, zwarcie wyjściowe i tak dalej.</p>	<p>Energia i media PV mogą ładować akumulatory.</p>	<p>Ładowanie przez sieć i energię fotowoltaiczną.</p> 
		<p>Ładowanie przez narzędzie.</p> 
		<p>Ładowanie energią PV.</p> 
		<p>Brak ładowania.</p> 

Tryb pracy	Opis	wyświetlacz LCD
Tryb linii	Urządzenie zapewni moc wyjściową z sieci. Będzie również ładować akumulator w trybie liniowym.	<p>Ładowanie przez sieć i energię fotowoltaiczną.</p> 
		<p>Ładowanie przez narzędzie.</p> 
Tryb baterii	Urządzenie zapewni moc wyjściową z baterii i energię z PV.	<p>Zasilanie z baterii i energii PV.</p> 
		<p>Zasilanie tylko z baterii.</p> 

## Opis wyrównywania baterii

Do kontrolera ładowania dodano funkcję wyrównywania. Odwraca nagromadzenie negatywnych skutków chemicznych, takich jak rozwarstwienie, stan, w którym stężenie kwasu jest większe na dole baterii niż na górze. Wyrównywanie pomaga również usunąć kryształy siarczanu, które mogły nagromadzić się na płytках. Niezaznaczony stan ten, zwany zasarczeniem, zmniejszy ogólną pojemność akumulatora. Dlatego zaleca się okresowe wyrównywanie baterii.

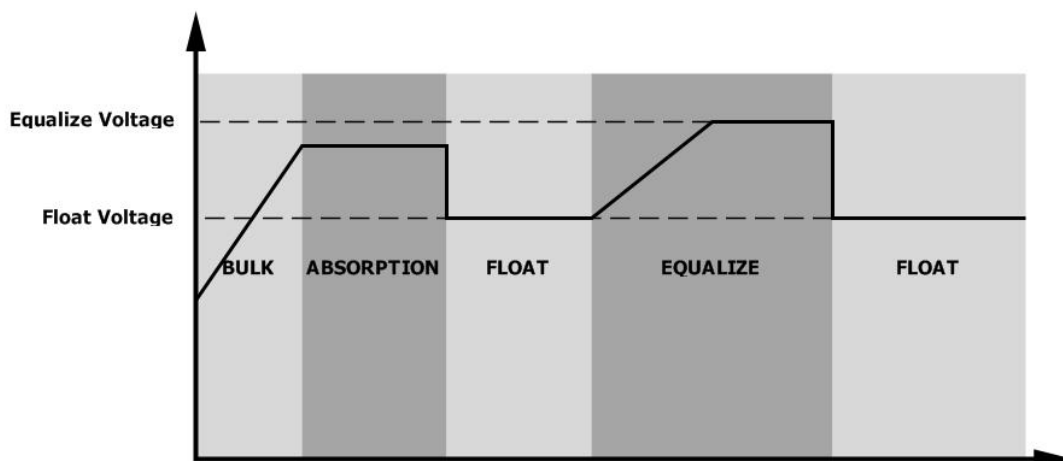
### - Jak zastosować funkcję wyrównywania?

W programie 30 ustawień LCD należy najpierw włączyć funkcję wyrównywania baterii. Następnie możesz zastosować tę funkcję w urządzeniu na jeden z poniższych sposobów:

1. Ustawienie interwału korekcji w programie 35.
2. Aktywne wyrównanie natychmiast w programie 36.

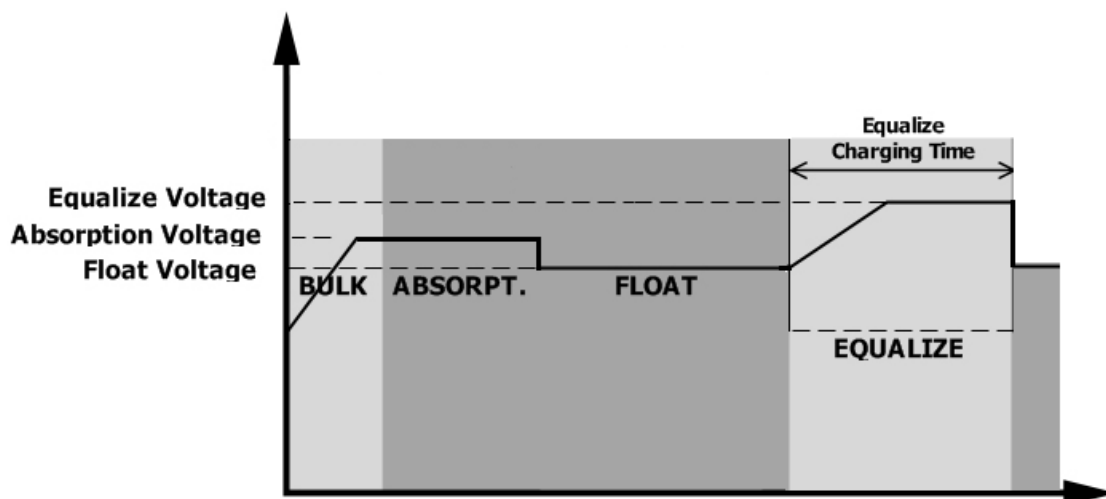
### - Kiedy wyrównywać?

W fazie zmiennoprzecinkowej, gdy nadejdzie ustawiony interwał wyrównywania (cykl wyrównywania baterii) lub gdy wyrównywanie jest aktywne natychmiast, sterownik zacznie wchodzić w stan wyrównywania.

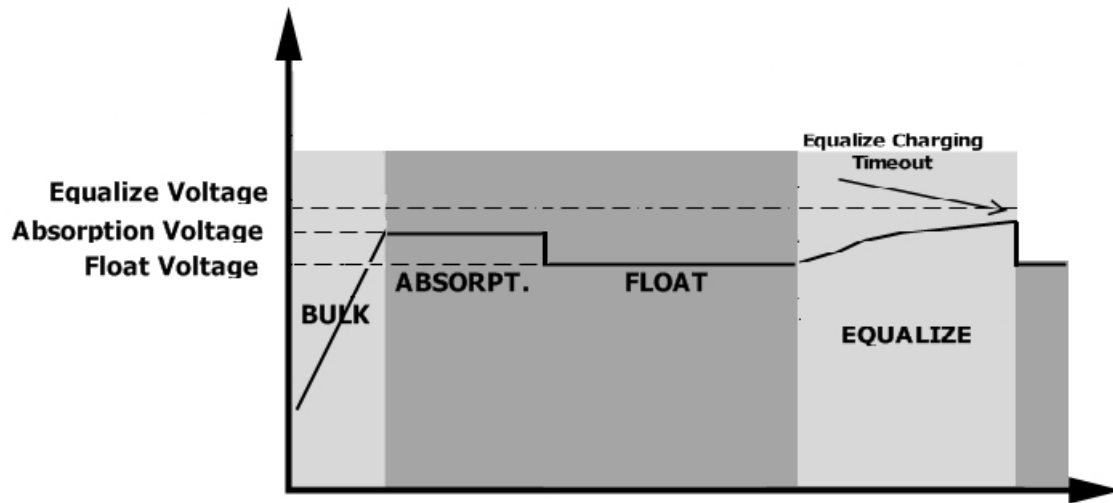


### - Wyrównaj czas ładowania i limit czasu

W fazie wyrównywania sterownik będzie dostarczał energię, aby naładować akumulator tak długo, jak to możliwe, aż napięcie akumulatora wzrośnie do napięcia wyrównywania akumulatora. Następnie stosowana jest stała regulacja napięcia, aby utrzymać napięcie akumulatora na poziomie napięcia wyrównawczego akumulatora. Bateria pozostanie w fazie wyrównywania do momentu ustawienia czasu wyrównywania baterii.



















Jednak w fazie wyrównywania, gdy czas wyrównywania akumulatora upłyne, a napięcie akumulatora nie wzrośnie do punktu napięcia wyrównania akumulatora, kontroler ładowania wydłuży czas wyrównywania akumulatora, aż napięcie akumulatora osiągnie napięcie wyrównania akumulatora. Jeśli napięcie akumulatora jest nadal niższe niż napięcie wyrównywania akumulatora, po upływie ustawionego limitu czasu wyrównywania akumulatora, kontroler ładowania zatrzyma wyrównywanie i powróci do stanu podtrzymania.





## Kod referencyjny błędu

Kod błędu	Zdarzenie błędu	Ikona włączona
01	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest wyłączony.	
02	Powyżej temperatury	
03	Napięcie baterii jest za wysokie	
04	Napięcie baterii jest zbyt niskie	
05	Zwarcie na wyjściu lub nadmierna temperatura są wykrywane przez wewnętrzne elementy konwertera.	
06	Napięcie wyjściowe jest nieprawidłowe. (Dla modelu 3KVA) Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie. (Dla modelu 3KVA Plus/5KVA)	
07	Limit czasu przeciążenia	
08	Napięcie magistrali jest za wysokie	
09	Miękki start magistrali nie powiódł się	
51	Przetężenie lub przepięcie	
52	Napięcie magistrali jest za niskie	
53	Miękki start falownika nie powiódł się	
55	Ponad napięcie DC na wyjściu AC	
56	Połączenie baterii jest otwarte	
57	Awaria czujnika prądu	
58	Napięcie wyjściowe jest zbyt niskie	

**UWAGA: Kody błędów 51, 52, 53, 55, 56, 57 i 58 są dostępne tylko w modelu 3KVA Plus/5KVA.**

## Wskaźnik ostrzegawczy

Ostrzeżenie Kod	Zdarzenie ostrzegawcze	Słyszalny alarm	Miga ikona
01	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest włączony.	Sygnal dźwiękowy trzy razy na sekundę	
03	Akumulator jest nadmiernie naładowany	Sygnal dźwiękowy raz na sekundę	
04	Niski poziom baterii	Sygnal dźwiękowy raz na sekundę	
07	Przeciążać	Sygnal dźwiękowy co 0,5 sekundy	
10	Obniżenie mocy wyjściowej	Sygnal dźwiękowy dwa razy co 3 sekundy	
E9	Wyrównanie baterii	Nic	

# SPECYFIKACJA

Tabela 1 Specyfikacje trybu linii

MODEL FALOWNIKA	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA plus	5KVA
Przebieg napięcia wejściowego	Sinusoidalny (narzędzie lub generator)				
Nominalne napięcie wejściowe	230Vac				
Niskie straty napięcia	170Vac ± 7V (UPS); 90Vac ± 7V (urządzenia)				
Niskie straty napięcia powrotnego	180Vac ± 7V (UPS); 100Vac ± 7V (urządzenia)				
Wysokie straty napięcia	280Vac ± 7V				
Wysokie straty napięcia powrotnego	270Vac ± 7V				
Maksymalne napięcie wejściowe AC	300Vac				
Nominalna częstotliwość wejściowa	50Hz / 60Hz (automatyczne wykrywanie)				
Niska częstotliwość strat	40±1Hz				
Częstotliwość powrotna przy niskich stratach	42±1Hz				
Wysoka częstotliwość strat	65±1Hz				
Wysoka częstotliwość powrotna strat	63±1Hz				
Wyjście zabezpieczenie przed zwarcie	Wyłącznik obwodu				
Wydajność (tryb liniowy)	> 95% (obciążenie znamionowe R, akumulator w pełni naładowany)				
Czas transferu	typowo 10 ms (UPS); Typowo 20 ms (urządzenia)				
<p><b>Obniżenie mocy wyjściowej:</b> Gdy napięcie wejściowe AC spadnie do 170 V, moc wyjściowa zostanie obniżona.</p>	<p>Moc wyjściowa</p> <p>Moc znamionowa</p> <p>50% mocy</p> <p>90V 170V 280V</p> <p>Napięcie wejściowe</p>				

Tabela 2 Specyfikacje trybu falownika

MODEL FALOWNIKA	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA plus	5KVA
Znamionowa moc wyjściowa	1KVA/1KW	2KVA/2KW	3KVA/3KW		5KVA/5KW
Przebieg napięcia wyjściowego	Czysta fala sinusoidalna				
Regulacja napięcia wyjściowego	230Vac ± 5%				
Częstotliwość wyjściowa	50Hz				
Szczytowa wydajność	93%				
Ochrona przed przeładowaniem	5s@ ≥150% obciążenia; 10s@105 %-150% obciążenia				
Pojemność udarowa	2* moc znamionowa przez 5 sekund				
Nominalne napięcie wejściowe prądu stałego	12Vdc	24Vdc	24Vdc		48Vdc
Napięcie zimnego startu	11,5 V DC	23,0 V DC	23,0 V DC		46,0 V DC
Ostrzeżenie o niskim napięciu DC przy obciążeniu < 50%	11,5 V DC	23,0 V DC	23,0 V DC		46,0 V DC
	przy obciążeniu ≥ 50%	11,0 V DC	22,0 V DC	22,0 V DC	
Ostrzeżenie o niskim napięciu powrotnym DC przy obciążeniu < 50%	11,7 V DC	23,5 V DC	23,5 V DC		47,0 V DC
	przy obciążeniu ≥ 50%	11,5 V DC	23,0 V DC	23,0 V DC	
Niskie napięcie odcięcia prądu stałego przy obciążeniu < 50%	10,7 V DC	21,5 V DC	21,5 V DC		43,0 V DC
	przy obciążeniu ≥ 50%	10,5 V DC	21,0 V DC	21,0 V DC	
Wysokie napięcie odzyskiwania prądu stałego	15Vdc	30Vdc	32Vdc		62Vdc
Wysokie napięcie odcięcia prądu stałego	16Vdc	31Vdc	33Vdc		63Vdc
Pobór mocy bez obciążenia	<25W				<55W

Tabela 3 Specyfikacje trybu ładowania

Tryb ładowania narzędzi					
MODEL FALOWNIKA	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA plus	5KVA
Algorytm ładowania	3-stopniowy				
Prąd ładowania AC (maks.)	20Amp(@V <sub>I/P</sub> =230Vac)		25Amp (@V <sub>I/P</sub> =230Vac)	60A (@V <sub>I/P</sub> =230Vac)	
Ładowanie zbiorcze	Zalana bateria	14,6	29,2		58,4
Napięcie	Akumulator AGM / żelowy	14,1	28,2		56,4
Pływające napięcie ładowania		13,5 V DC	27Vdc		54Vdc
Krzywa ładowania					
Tryb ładowania słonecznego PWM					
MODEL FALOWNIKA	1KVA	2KVA	3KVA	5KVA	
Prąd ładowania	50Amp				
Napięcie DC systemu	12Vdc	24Vdc		48Vdc	
Zakres napięcia roboczego	15~18Vdc	30~32Vdc		60~72vdc	
Maks. Napięcie otwartego obwodu tablicy PV	55Vdc	80Vdc		105 V DC	
Dokładność napięcia stałego	+/- 0,3%				
Maksymalny prąd ładowania (Ładowarka AC plus ładowarka słoneczna)	50Amp	70Amp		110Amp	
MTryb ładowania słonecznego PPT					
MODEL FALOWNIKA	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA plus	5KVA
Prąd ładowania	40Amp			60Amp	
Zakres napięcia MPPT panelu fotowoltaicznego	15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc
Maks. Napięcie otwartego obwodu tablicy PV	102Vdc			145Vdc	
Maksymalny prąd ładowania (Ładowarka AC plus ładowarka słoneczna)	60Amp			120Amp	

Tabela 4 Ogólne dane techniczne

MODEL FALOWNIKA	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA plus	5KVA
Certyfikat bezpieczeństwa	CE				
Zakres temperatury pracy	-10°C do 50°C				
Temperatura przechowywania	- 15°C~ 60°C				
Wilgotność	5% do 95% wilgotności względnej (bez kondensacji)				
Wymiary (D*W*H), mm	88x225x320		100 x 285 x 334		100x300x440
Waga netto, kg (model PWM)	4.4	5	6,3	Nie dotyczy	8,5
Net Waga, kg (model MPPT)	4.4	5	6,5	9,5	9,7

## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	LCD/LED/brzęczyk	Wyjaśnienie / Możliwa przyczyna	Co robić
Urządzenie wyłącza się automatycznie podczas uruchamiania proces.	LCD/LED i brzęczyk będzie aktywny przez 3 sekundy, a następnie zakończyć.	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie (<1,91 V/ogniwo)	1. Naładuj akumulator. 2. Wymień baterię.
Brak odpowiedzi po zasilanie włączone.	Brak wskazania.	1. Napięcie baterii jest zbyt niskie. (<1,4 V/ogniwo) 2. Zadziałał wewnętrzny bezpiecznik.	1. Skontaktuj się z centrum naprawczym w celu wymiany bezpiecznika. 2. Naładuj akumulator. 3. Wymień baterię.
Sieć istnieje, ale urządzenie działa w tryb baterii.	Napięcie wejściowe wynosi wyświetlane jako 0 na LCD i zielona dioda LED miga.	Zadziałał zabezpieczenie wejściowe	Sprawdź, czy wyłącznik AC jest wyzwolony i czy okablowanie AC jest dobrze podłączone.
	Miga zielona dioda LED.	Niewystarczająca jakość zasilania AC. (brzeg lub generator)	1. Sprawdź, czy przewody AC nie są za cienkie i/lub za długie. 2. Sprawdź, czy generator (jeśli jest zastosowany) działa dobrze lub czy ustawienie zakresu napięcia wejściowego jest prawidłowe. (Urządzenie UPS)
	Miga zielona dioda LED.	Ustaw „Solar First” jako priorytet źródła wyjściowego.	Najpierw zmień priorytet źródła wyjściowego na Utility.
Gdy urządzenie jest włączone, wewnętrzne przełącznik jest wielokrotnie włączany i wyłączany.	Wyświetlacz LCD i diody LED migają	Akumulator jest odłączony.	Sprawdź, czy przewody akumulatora są dobrze podłączone.
Sygnał dźwiękowy stale i <small>świeci czerwona dioda LED.</small>	Kod błędu 07	Błąd przeciążenia. Falownik jest przeciążony o 105% i czas się skończył.	Zmniejsz podłączone obciążenie, wyłączając niektóre ekipunek.
	Kod błędu 05	Zwarcie na wyjściu.	Sprawdź, czy okablowanie jest dobrze podłączone i usuń nieprawidłowe obciążenie.
		Temperatura elementów wewnętrznych przetwornika przekracza 120°C. (Dostępne tylko dla modeli 1-3KVA)	Sprawdź, czy przepływ powietrza w urządzeniu nie jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
	Kod błędu 02	Temperatura wewnętrzna elementu falownika przekracza 100°C.	
	Kod błędu 03	Akumulator jest nadmiernie naładowany.	Wróć do centrum napraw.
		Napięcie akumulatora jest za wysokie.	Sprawdź, czy specyfikacja i ilość baterii są zgodne wymagania.
	Kod błędu 01	Usterka wentylatora	Wymień wentylator.
	Kod błędu 06/58	Nieprawidłowe wyjście (napięcie falownika poniżej 190 V AC lub wyższe niż 260 V AC)	1. Zmniejsz podłączone obciążenie. 2. Wróć do centrum napraw!
	Kod błędu 08/09/53/57	Elementy wewnętrzne uległy awarii.	Wróć do centrum napraw.
	Kod błędu 51	Przetężenie lub przepięcie.	Uruchom ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy, wróć do centrum naprawczego.
	Kod błędu 52	Napięcie magistrali jest za niskie.	
Kod błędu 55	Napięcie wyjściowe jest niezrównoważone.		
Kod błędu 56	Akumulator jest źle podłączony lub spalony bezpiecznik.	Jeśli akumulator jest prawidłowo podłączony, należy zwrócić się do centrum naprawczego.	