

MasterPower[®]

INSTRUKCJA OBSŁUGI

**FALOWNIK SOLARNY /
ŁADOWARKA 1,5 kW/3 kW/5 kW**

Spis treści

O NINIEJSZEJ INSTRUKCJI	1
Cel	1
Zakres	1
INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.....	1
WPROWADZENIE.....	2
Cechy	2
Podstawowa architektura systemu	2
Przegląd produktu	3
INSTALACJA	4
Rozpakowywanie i kontrola	4
Przygotowanie	4
Montaż urządzenia.....	4
Podłączenie akumulatora	5
Podłączenie wejścia/wyjścia prądu przemiennego.....	7
Podłączenie instalacji fotowoltaicznej.....	8
Montaż końcowy	9
Instalacja zdalnego panelu wyświetlacza	10
Opcje komunikacyjne	11
Sygnał styku bezpotencjałowego	12
Komunikacja BMS	12
DZIAŁANIE.....	13
Włączanie/wyłączanie zasilania	13
Panel obsługi i wyświetlacza	13
Ikony na wyświetlaczu LCD	14
Ustawienia wyświetlacza LCD	16
Ustawienia wyświetlacza	30
Opis trybu pracy	35
Opis wyrównywania akumulatorów	37
Kody błędów	39
Wskaźnik ostrzegawczy	39
DANE TECHNICZNE.....	40
Tabela 1 Dane techniczne trybu liniowego.....	40
Tabela 2 Dane techniczne trybu falownika	41
Tabela 3 Dane techniczne trybu ładowania.....	42
Tabela 4 Dane ogólne.....	42
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	43
Załącznik A: Tabela przybliżonych czasów pracy w trybie awaryjnym.....	44
Załącznik B: Instalacja komunikacji BMS.....	45

O NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

Cel

Niniejsza instrukcja zawiera opis montażu, instalacji, obsługi oraz usuwania usterek tego urządzenia. Prosimy o uważne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed przystąpieniem do instalacji i użytkowania. Prosimy zachować niniejszą instrukcję do wykorzystania w przyszłości.

Zakres

Niniejsza instrukcja zawiera wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i instalacji, a także informacje na temat narzędzi i okablowania.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



OSTRZEŻENIE: Należy przeczytać, zrozumieć i przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa zawartych w niniejszym dokumencie. Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

1. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami i ostrzeżeniami umieszczonymi na urządzeniu, akumulatorach oraz we wszystkich odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji.
2. **UWAGA** — Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy ładować wyłącznie akumulatory kwasowo-ołowiowe typu deep-cycle. Inne typy akumulatorów mogą pęknąć, powodując obrażenia ciała i uszkodzenia.
3. Nie należy demontować urządzenia. W razie konieczności serwisowania lub naprawy należy przekazać je do autoryzowanego serwisu. Nieprawidłowy montaż może stwarzać ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
4. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody. Wyłączenie urządzenia nie zmniejsza tego ryzyka.
5. **UWAGA** – Instalację tego urządzenia wraz z akumulatorem może wykonać wyłącznie wykwalifikowany personel.
6. **NIGDY** nie ładować zamrożonego akumulatora.
7. Aby zapewnić optymalne działanie tego falownika/ładowarki, prosimy o przestrzeganie wymaganych specyfikacji przy doborze odpowiedniej średnicy kabla. Bardzo ważne jest prawidłowe użytkowanie tego falownika/ładowarki.
8. Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z narzędziami metalowymi na akumulatorach lub w ich pobliżu. Istnieje potencjalne ryzyko upuszczenia narzędzia, co może spowodować iskrzenie lub zwarcie akumulatorów lub innych elementów elektrycznych, a w konsekwencji wybuch.
9. W przypadku odłączania zacisków prądu przemiennego lub stałego należy ściśle przestrzegać procedury instalacyjnej. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale „INSTALACJA” niniejszej instrukcji.
10. W zestawie znajduje się jeden bezpiecznik 150 A, który służy jako zabezpieczenie przed przetężeniem zasilania akumulatora.
11. **INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UZIEMIENIA** — Niniejszy falownik/ładowarka powinien być podłączony do stałego, uziemionego systemu okablowania. Podczas instalacji falownika należy bezwzględnie przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów.
12. **NIGDY** nie dopuść do zwarcia między wyjściem prądu przemiennego a wejściem prądu stałego. **NIE** podłączaj urządzenia do sieci zasilającej w przypadku zwarcia na wejściu prądu stałego.
13. **Ostrzeżenie!!** Serwisowanie tego urządzenia mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani serwisanci. Jeśli po zastosowaniu się do wskazówek zawartych w tabeli rozwiązywania problemów błędy nadal występują, prosimy o odesłanie tego falownika/ładowarki do lokalnego sprzedawcy lub centrum serwisowego w celu przeprowadzenia konserwacji.
14. **OSTRZEŻENIE:** Ponieważ ten falownik nie jest izolowany, dopuszczalne są wyłącznie trzy rodzaje modułów fotowoltaicznych: monokrystaliczne, polikrystaliczne z certyfikatem klasy A oraz moduły CIGS. Aby uniknąć awarii, nie należy podłączać do falownika żadnych modułów fotowoltaicznych, w których może występować upływ prądu. Na przykład moduły fotowoltaiczne uziemione spowodują upływ prądu do falownika. W przypadku stosowania modułów CIGS należy upewnić się, że **NIE** są one uziemione.
15. **UWAGA:** Zaleca się stosowanie skrzynki przyłączeniowej PV z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. W przeciwnym razie uderzenie pioruna w moduły fotowoltaiczne spowoduje uszkodzenie falownika.

WPROWADZENIE

Jest to wielofunkcyjny falownik, łączący w sobie funkcje falownika, ładowarki słonecznej i ładowarki akumulatorów, zapewniający nieprzerwane zasilanie w jednym urządzeniu. Kompleksowy wyświetlacz LCD oferuje konfigurowalne przez użytkownika i łatwo dostępne funkcje obsługi przycisków, takie jak prąd ładowania akumulatora, priorytet ładowania prądem przemiennym lub słonecznym oraz dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

Cechy

- Falownik o czystej fali sinusoidalnej
- Konfigurowalne zakresy napięcia wejściowego dla urządzeń gospodarstwa domowego i komputerów osobistych za pośrednictwem panelu sterowania LCD
- Możliwość konfiguracji prądu ładowania akumulatora w zależności od zastosowania za pomocą panelu sterowania LCD
- Możliwość konfiguracji priorytetu ładowarki sieciowej/słonecznej za pomocą panelu sterowania LCD
- Kompatybilność z siecią energetyczną lub zasilaniem z generatora
- Automatyczny restart podczas przywracania zasilania sieciowego
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem / przegrzaniem / zwarcie
- Inteligentna konstrukcja ładowarki zapewniająca optymalną wydajność akumulatora
- Funkcja rozruchu na zimno
- Wyjmowany moduł sterujący z wyświetlaczem LCD
- Wiele portów komunikacyjnych dla systemu BMS (RS485, CAN-BUS, RS232)
- Wbudowany moduł Bluetooth do monitorowania mobilnego (wymagana aplikacja), funkcja OTG USB, filtry zmiernicze
- Konfigurowalny zegar użytkownika i ustalanie priorytetów dla wyjść prądu przemiennego i fotowoltaicznych

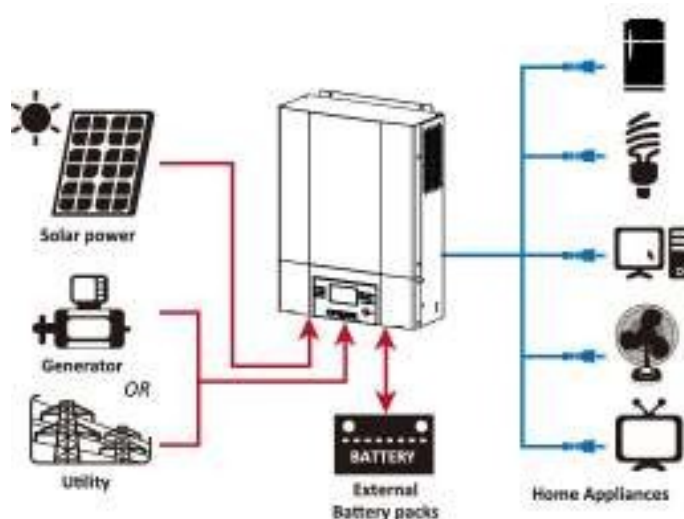
Podstawowa architektura systemu

Poniższa ilustracja przedstawia podstawowe zastosowanie tego urządzenia. Do zapewnienia pełnej funkcjonalności systemu wymagane są również następujące urządzenia:

- Generator lub sieć energetyczna.
- Moduły fotowoltaiczne

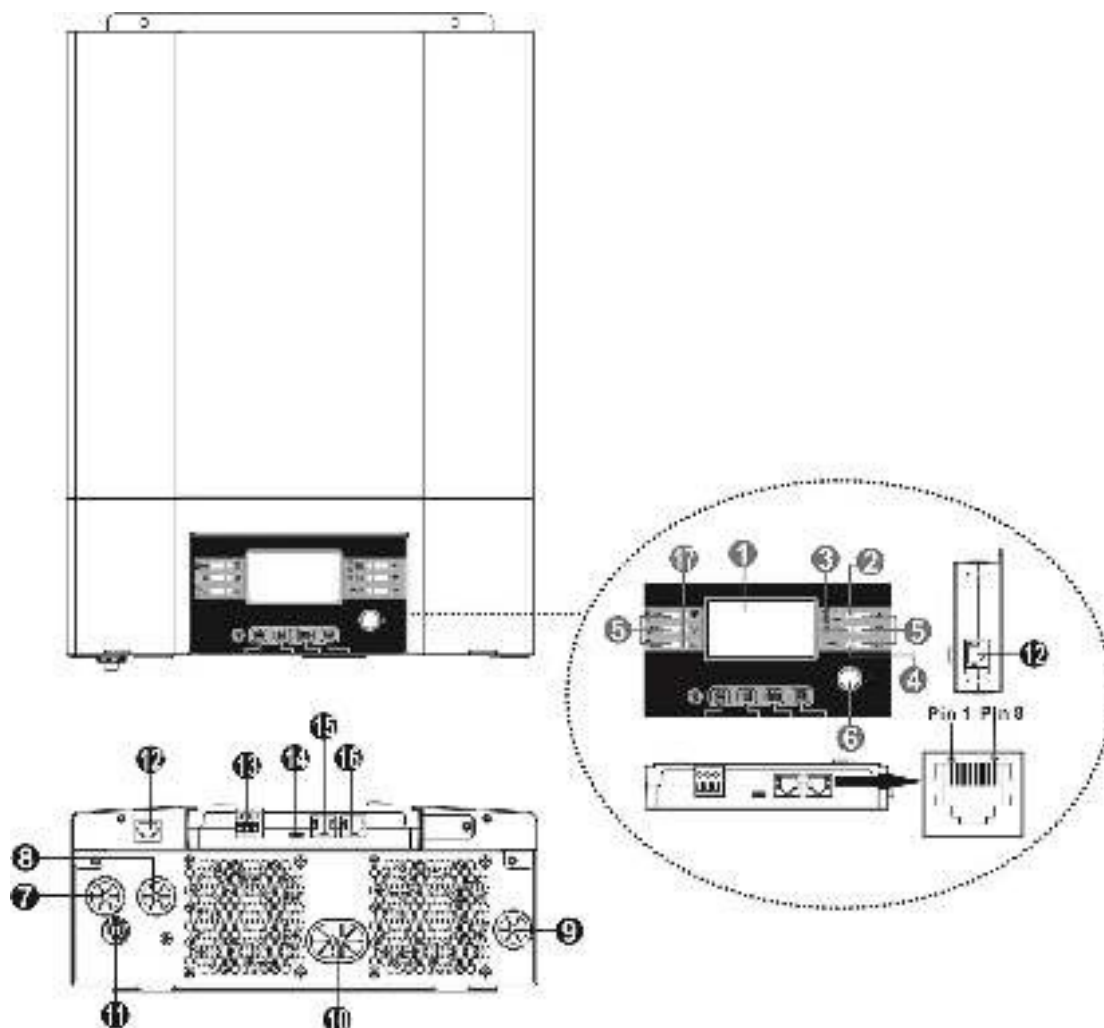
W sprawie innych możliwych architektur systemu, w zależności od Państwa wymagań, prosimy skonsultować się z integratorem systemu.

Ten falownik może zasilать różne urządzenia w środowisku domowym lub biurowym, w tym urządzenia z silnikami, takie jak świetlówki, wentylatory, lodówki i klimatyzatory.



Rysunek 1. Hybrydowy system zasilania

Przegląd produktów



1. Wyświetlacz LCD
2. Wskaźnik stanu
3. Wskaźnik ładowania
4. Wskaźnik usterki
5. Przyciski funkcyjne
6. Przełącznik zasilania
7. Wejście prądu przemiennego
8. Wyjście prądu przemiennego
9. Wejście fotowoltaiczne
10. Wejście akumulatora
11. Wyłącznik automatyczny
12. Zdalny port komunikacyjny panelu LCD
13. Styk bezpotencjałowy
14. Port komunikacyjny USB
15. Port komunikacyjny BMS: CAN oraz RS232 lub RS485
16. Port komunikacyjny RS-232
17. Wskaźniki źródła sygnału wyjściowego (szczegóły w sekcji OBSŁUGA/Obsługa i panel wyświetlacza) oraz przypomnienie o ustawieniach funkcji USB (szczegóły w sekcji OBSŁUGA/Ustawienia funkcji)

INSTALACJA

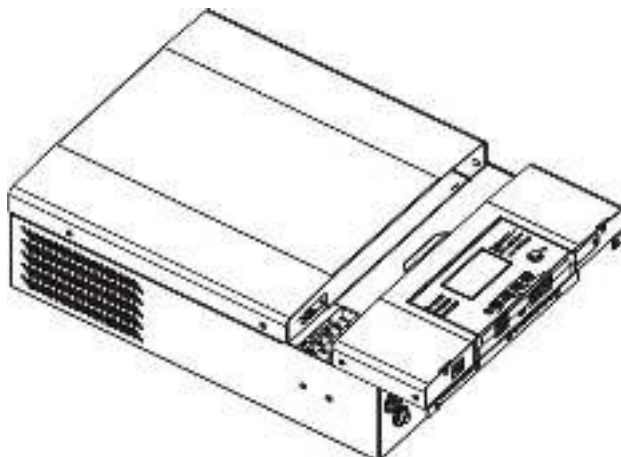
Rozpakowywanie i kontrola

Przed instalacją proszę sprawdzić zawartość opakowania. Należy upewnić się, że żadna z części znajdujących się w opakowaniu nie jest uszkodzona. W opakowaniu powinny znajdować się następujące elementy:

- Falownik x 1
- Instrukcja obsługi x 1
- Kabel komunikacyjny RS232 x 1
- Płyta CD z oprogramowaniem x 1
- Bezpiecznik DC x 1

Przygotowanie

Przed podłączeniem wszystkich przewodów należy zdjąć dolną pokrywę, odkręcając dwie śruby, jak pokazano poniżej. Odłącz kable od pokrywy.



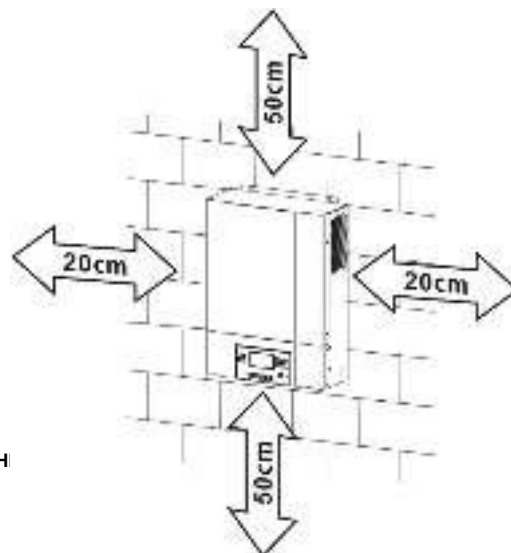
Montaż urządzenia

Przed wyborem miejsca montażu należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

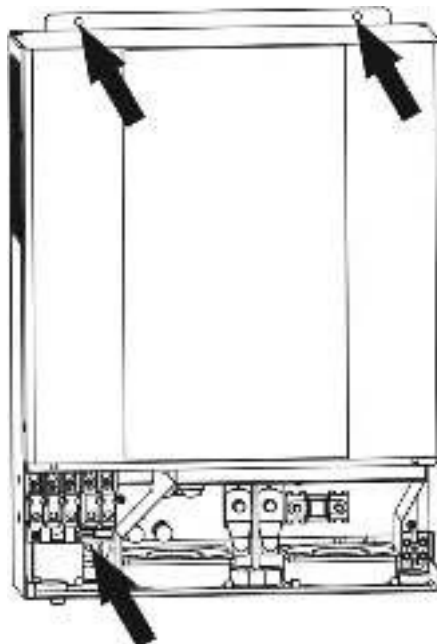
- Nie należy montować falownika na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Zamontować na stabilnej powierzchni
- Zainstaluj falownik na wysokości wzroku, aby zapewnić łatwy odczyt wyświetlacza LCD.
- Aby zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza i odprowadzanie ciepła, należy zachować odstęp około 20 cm z boku oraz około 50 cm nad i poniżej urządzenia.
- Aby zapewnić optymalne działanie, temperatura otoczenia powinna wynosić od 0°C do 55°C.
- Zalecanym sposobem montażu jest przymocowanie urządzenia pionowo do ściany.
Należy zachować odległości od innych przedmiotów i powierzchni zgodnie z rysunkiem, aby zapewnić odpowiednie odprowadzanie ciepła oraz wystarczającą ilość miejsca na okablowanie.



PRZEZNACZONE WYŁĄCZNIE DO MONTAŻU NA BETONIE LUB INNEJ POWIERZCHNI



Urządzenie należy zamontować, wkręcając trzy śruby zgodnie z poniższym rysunkiem. Zaleca się użycie śrub M4 lub M5.



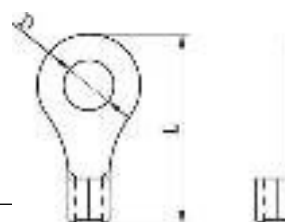
Podłączenie akumulatora

UWAGA: W celu zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i zgodności z przepisami zaleca się zainstalowanie oddzielnego zabezpieczenia nadprądowego prądu stałego lub urządzenia odłączającego między akumulatorem a falownikiem. W niektórych zastosowaniach zainstalowanie urządzenia odłączającego może nie być konieczne, jednak nadal zaleca się zastosowanie zabezpieczenia nadprądowego. Proszę zapoznać się z typowymi wartościami natężenia prądu zgodnie z wymaganiami.

UWAGA! Wszystkie prace związane z okablowaniem muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.

UWAGA! Dla bezpieczeństwa systemu i jego sprawnego działania bardzo ważne jest stosowanie odpowiednich przewodów do podłączenia akumulatora. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, prosimy o stosowanie przewodów zgodnych z zaleceniami podanymi w poniższej tabeli.

Zacisk pierścieniowy:

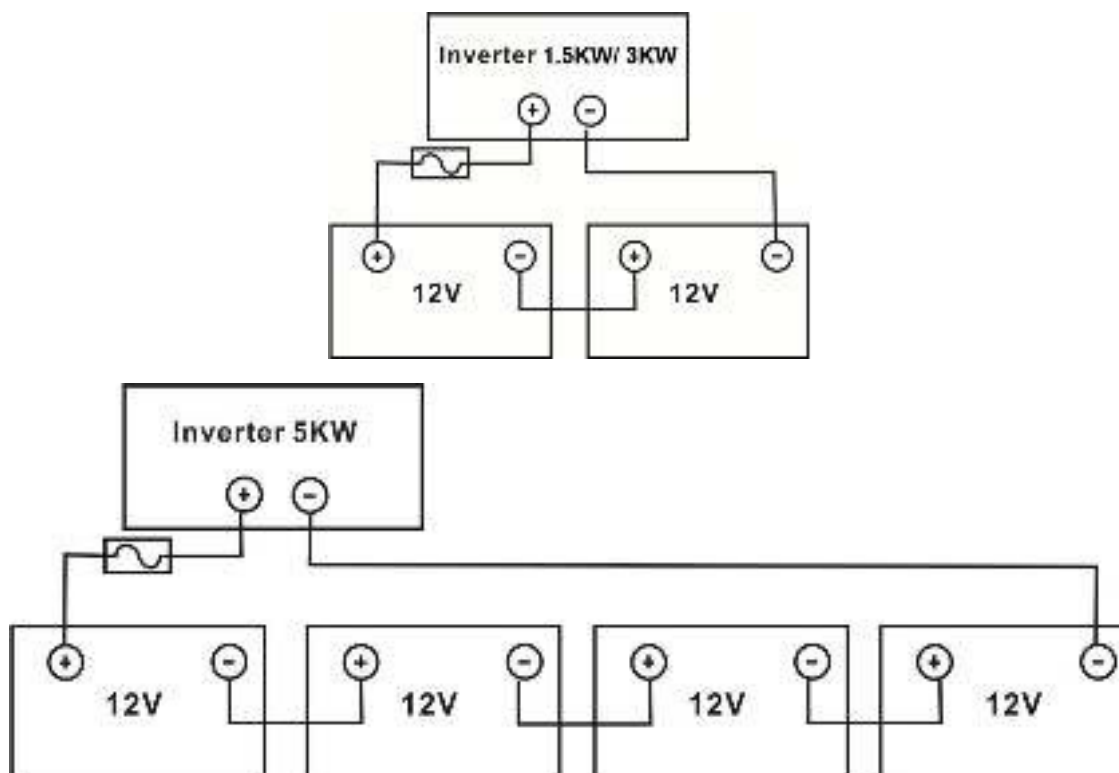


Zalecana średnica kabla akumulatorowego:

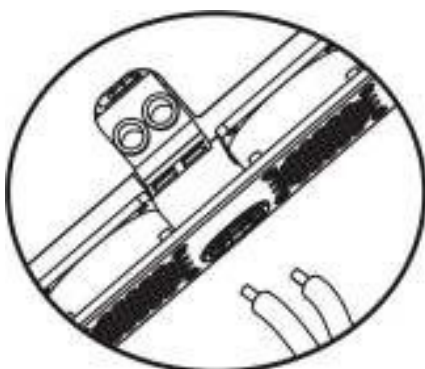
Model	Typowy prąd	Średnica przewodu	Kabel mm ²	Zacisk pierścieniowy		momentu obrotowego
				Wymiary		
				D (mm)	L (mm)	
1,5 kW	71 A	1*6 AWG	14	N/A		2 Nm
3 kW	142 A	1*2 AWG	38	8,4	39,2	5 Nm
5 kW	118 A	1*2 AWG	38	8,4	39,2	

Aby podłączyć akumulator, należy wykonać następujące czynności:

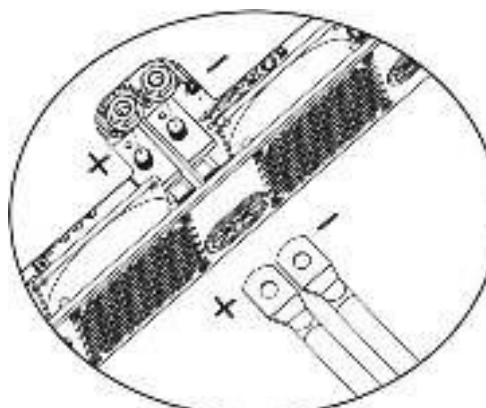
1. Zamontować końcówkę pierścieniową akumulatora zgodnie z zaleceniami dotyczącymi rozmiaru kabla i końcówki akumulatora. Ten krok dotyczy wyłącznie modeli 3 kW/5 kW.
2. Podłączyć wszystkie zestawy akumulatorów zgodnie z wymaganiami. Zaleca się podłączenie akumulatora o pojemności co najmniej 100 Ah dla modelu 1,5 kW/3 kW oraz akumulator o pojemności 200 Ah w przypadku modelu 5 kW.



3. W przypadku modelu o mocy 1,5 kW należy zdjąć izolację z przewodów dodatniego i ujemnego na długości około 18 mm. Podłączyć oba przewody do odpowiednich zacisków śrubowych na urządzeniu. W przypadku modeli o mocy 3 kW/5 kW należy założyć końcówki pierścieniowe na przewody akumulatora i zamocować je do bloku zacisków akumulatora, odpowiednio dokręcając śruby. Wartość momentu dokręcania można znaleźć w tabeli rozmiarów przewodów akumulatorowych. Należy upewnić się, że biegunowość zarówno akumulatora, jak i falownika jest prawidłowo podłączona, a końcówki pierścieniowe są zamocowane do zacisków akumulatora.



Model 1,5 kW



Model 3 kW/5 kW

	OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo porażenia prądem Instalację należy przeprowadzać z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na wysokie napięcie akumulatorów połączonych szeregowo.
	UWAGA!! Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów między zaciskami falownika a zaciskami pierścieniowymi. W przeciwnym razie może dojść do przegrzania. UWAGA!! Nie należy nakładać substancji przeciwutleniającej na zaciski przed ich całkowitym dokręceniem. UWAGA!! Przed wykonaniem ostatecznego podłączenia prądu stałego lub zamknięciem wyłącznika/odłącznika prądu stałego należy upewnić się, że biegun dodatni (+) należy podłączyć do bieguna dodatniego (+), a biegun ujemny (-) do bieguna ujemnego (-).

Podłączenie wejścia/wyjścia prądu przemiennego

UWAGA!! Przed podłączeniem do źródła zasilania prądem przemiennym należy zainstalować **oddzielny** wyłącznik prądu przemiennego pomiędzy falownikiem a źródłem zasilania. Zapewni to możliwość bezpiecznego odłączenia falownika podczas konserwacji oraz pełną ochronę przed przetężeniem. Zalecane parametry wyłącznika prądu przemiennego to 16 A dla mocy 1,5 kW, 32 A dla mocy 3 kW oraz 50 A dla mocy 5 kW.

UWAGA!! Istnieją dwa bloki zacisków zasilających oznaczone jako „IN” (wejście) i „OUT” (wyjście). **NIE PODŁĄCZAJ** przez pomyłkę do niewłaściwych złączy.

UWAGA! Wszystkie prace związane z okablowaniem muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Dla bezpieczeństwa systemu i jego sprawnego działania bardzo ważne jest zastosowanie kabla o odpowiedniej średnicy do podłączenia zasilania prądem przemiennym. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, prosimy o stosowanie kabla o zalecanej średnicy, zgodnie z poniższymi wskazówkami.

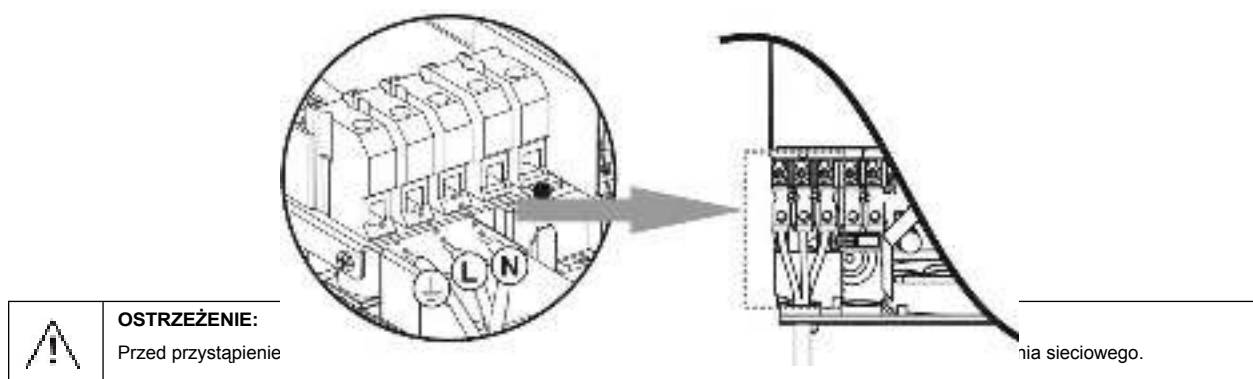
Sugerowane wymagania dotyczące przewodów zasilających

Model	Przekrój	Przekrój kabla (mm ²)	Wartość momentu obrotowego
1,5 kW	14 AWG	2,5	1,2 Nm
3 kW	12 AWG	4	1,2 Nm
5 kW	10 AWG	6	1,2 Nm

Aby wykonać podłączenie wejścia/wyjścia prądu przemiennego, proszę postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

1. Przed wykonaniem podłączenia wejścia/wyjścia prądu przemiennego należy najpierw włączyć zabezpieczenie prądu stałego lub odłącznik.
2. Zdejmij izolację z końcówek pięciu zacisków śrubowych na długości około 10 mm.
3. Podłącz przewody wejściowe prądu przemiennego zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręć śruby zaciskowe. Należy najpierw podłączyć przewód uziemiający (⚡).

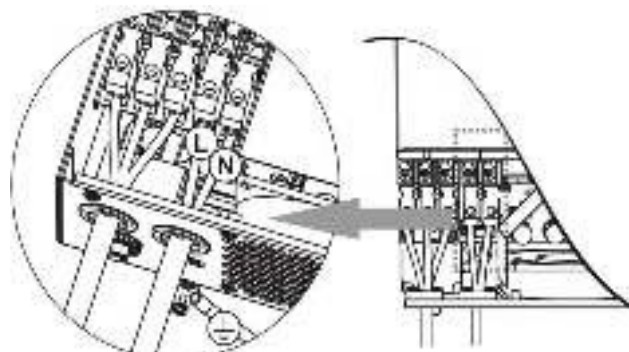
⚡→Uziemienie (żółto-zielony) L→Faza
(brązowy lub czarny) N→Null (niebieski)



4. Podłącz przewody wyjściowe prądu przemiennego zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręć śruby zaciskowe. Najpierw należy podłączyć przewód uziemiający (⚡).

⚡→Uziemienie (żółto-zielony) L→Faza
(brązowy lub czarny) N→Nullleiter (niebieski)

5. Upewnij się, że przewody są dobrze podłączone.



UWAGA: Urządzenia takie jak klimatyzatory potrzebują co najmniej 2–3 minut na rozruch, ponieważ wymagają wystarczającej ilości czasu na wyrównanie ciśnienia gazu chłodniczego w obwodach. Jeśli nastąpi przerwa w zasilaniu, a zasilanie zostanie przywrócone w krótkim czasie, może to spowodować uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby temu zapobiec, przed montażem prosimy skontaktować się z producentem klimatyzatora w celu sprawdzenia, czy urządzenie posiada funkcję opóźnienia rozruchu. W przeciwnym razie falownik ten uruchomi błąd przeciążenia i odetnie zasilanie w celu ochrony urządzenia, ale w niektórych przypadkach może to nadal spowodować uszkodzenie klimatyzatora.

Podłączenie modułów fotowoltaicznych

UWAGA: Przed podłączeniem modułów fotowoltaicznych należy zainstalować **oddzielny** wyłącznik prądu stałego pomiędzy falownikiem a modułami fotowoltaicznymi.

OSTRZEŻENIE! Dla bezpieczeństwa systemu i jego wydajnej pracy bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia modułów fotowoltaicznych. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, proszę używać kabla o odpowiednim przekroju, zgodnie z poniższymi zaleceniami.

Model	Przekrój przewodu	Kabel (mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
1,5 kW	1 x 14 AWG	2,5	1,2 Nm
3 kW/5 kW	1 x 12 AWG	4	1,2 Nm

OSTRZEŻENIE: Ponieważ ten falownik nie jest izolowany, dopuszczalne są moduły monokrystaliczne, polikrystaliczne klasy A oraz moduły CIGS. Aby uniknąć awarii, nie należy podłączać do falownika żadnych modułów fotowoltaicznych, w których może występować upływ prądu. Na przykład moduły fotowoltaiczne uziemione spowodują upływ prądu do falownika. W przypadku stosowania modułów CIGS należy upewnić się, że NIE ma połączenia uziemiającego.

UWAGA: Zaleca się stosowanie skrzynki przyłączeniowej PV z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. W przeciwnym razie uderzenie pioruna w moduły fotowoltaiczne spowoduje uszkodzenie falownika.

Wybór modułów fotowoltaicznych:

Przy wyborze odpowiednich modułów fotowoltaicznych należy uwzględnić następujące parametry:

- Napięcie w obwodzie otwartym (Voc) modułów fotowoltaicznych nie może przekraczać maksymalnego napięcia w obwodzie otwartym paneli fotowoltaicznych falownika.
- Napięcie w obwodzie otwartym (Voc) modułów fotowoltaicznych powinno być wyższe niż napięcie rozruchowe.

W obwodzie otwartym (Voc) modułów fotowoltaicznych powinno być wyższe niż napięcie rozruchowe:			
MODEL FALOWNIKA	1,5 kW	3 kW	5 kW
Maks. moc paneli fotowoltaicznych	2000 W	4000 W	5000 W
Maksymalne napięcie w obwodzie otwartym paneli fotowoltaicznych	400 V DC	500 V DC	
Zakres napięcia MPPT paneli fotowoltaicznych	120 V DC ~ 380 V DC	120 V DC ~ 450 V DC	
Napięcie rozruchowe	150 V DC ± 10 V DC		

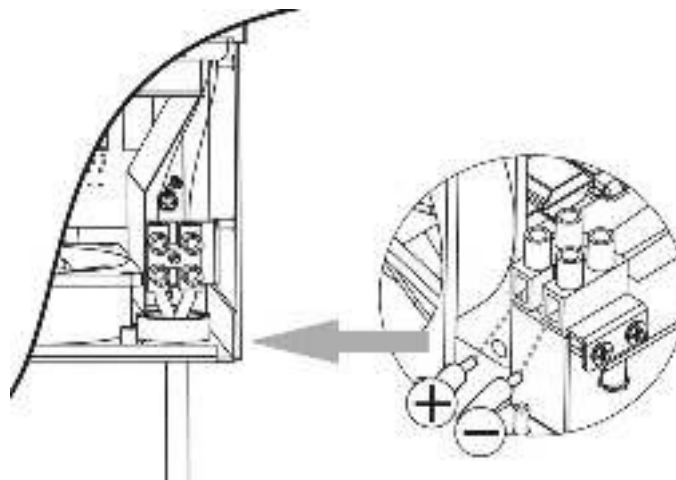
Weźmy za przykład moduł fotowoltaiczny o mocy 250 Wp. Po uwzględnieniu powyższych dwóch parametrów zalecane konfiguracje modułów przedstawiono w poniższej tabeli.

Specyfikacja paneli (odniesienie) - 250 Wp - Vmp: 30,1 V DC - Imp: 8,3 A - Voc: 37,7 V DC - Prąd zwarcia: 8,4 A - Ogniwa: 60	WEJŚCIE SOLARNE		Liczba paneli	Całkowita moc wejściowa
	(Dla 1,5 kW, min. w szeregach: 5 szt., maks. w szeregach: 8 szt. Dla 3 kW/5 kW, min. w szeregach: 6 szt., maks. w szeregach: 12 szt.)			
	6 sztuk połączonych szeregowo		6 szt.	1500 W
	8 sztuk w zestawie		8 sztuk	2000 W
	12 sztuk połączonych szeregowo		12 sztuk	3000 W
	8 sztuk połączonych szeregowo i 2 zestawy połączone równolegle		16 sztuk	4000 W
	10 sztuk połączonych szeregowo i 2 zestawy połączone równolegle (tylko dla 5)		20 sztuk	5000 W

Podłączenie przewodów modułów fotowoltaicznych

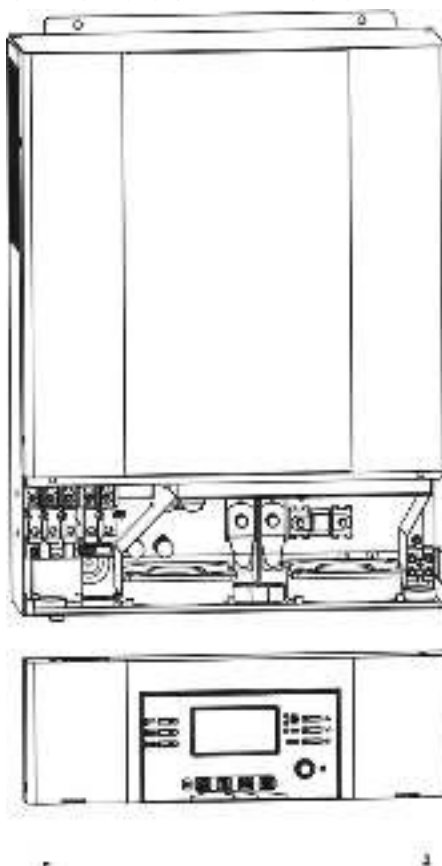
Aby wykonać podłączenie modułów fotowoltaicznych, należy:

1. Zdejmij izolację z przewodów dodatnich i ujemnych na długości około 7 mm.
2. W celu uzyskania optymalnej wydajności zalecamy zastosowanie końcówek typu „bootlace” na przewodach.
3. Sprawdź biegunowość połączeń przewodów między modułami fotowoltaicznymi a śrubowymi zaciskami wejściowymi instalacji fotowoltaicznej. Podłącz przewody zgodnie z poniższym rysunkiem.
Zalecane narzędzie: śrubokręt płaski 4 mm



Montaż końcowy

Po podłączeniu wszystkich przewodów należy założyć dolną pokrywę zgodnie z poniższym rysunkiem.

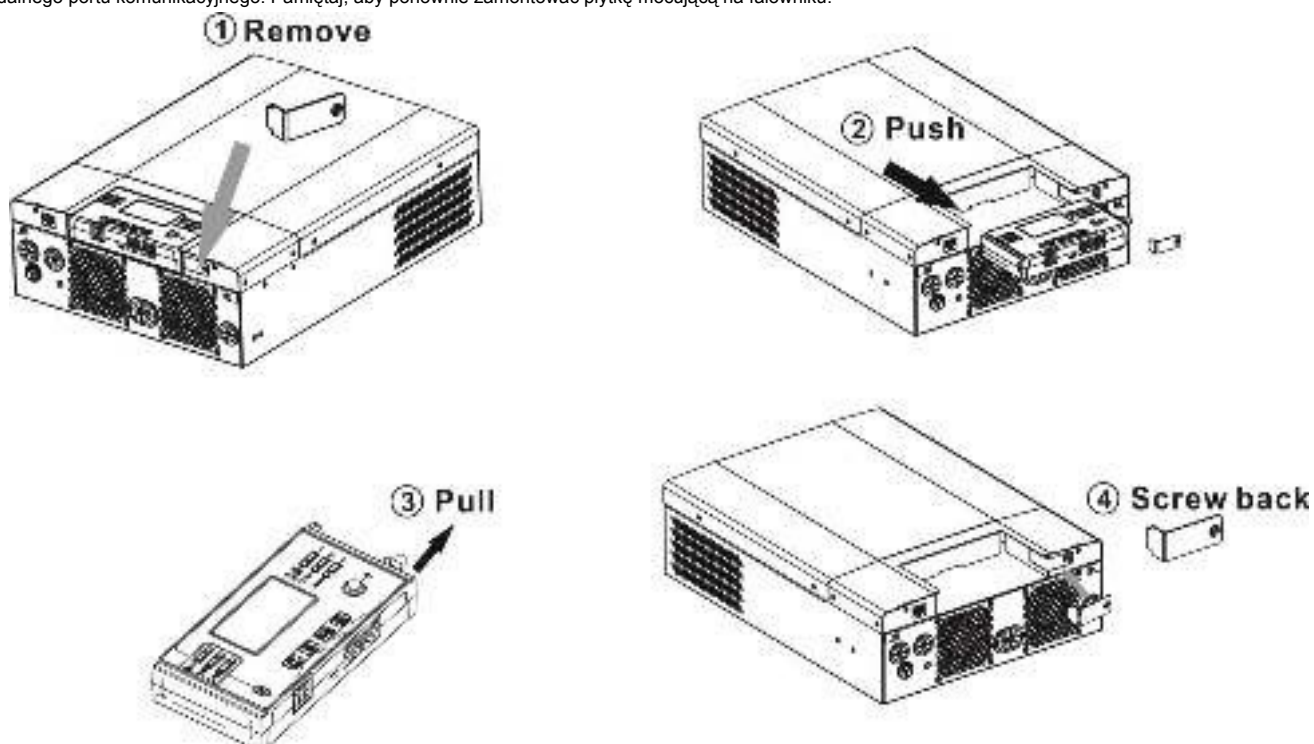


Instalacja zdalnego panelu wyświetlacza

Moduł LCD można wyjąć i zamontować w oddzielnym miejscu za pomocą opcjonalnego kabla komunikacyjnego. Aby przeprowadzić tę instalację panelu zdalnego, proszę wykonać poniższe czynności.

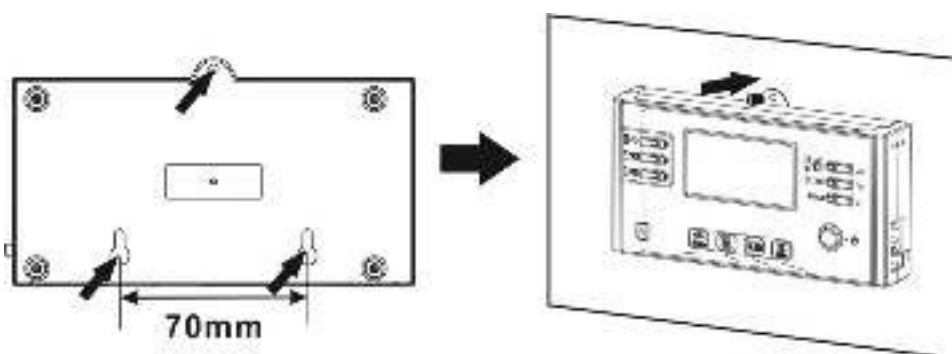
Krok 1. Odkręć śrubę znajdującą się w dolnej części panelu LCD i wyciągnij moduł z obudowy. od zdalnego portu komunikacyjnego. Pamiętaj, aby ponownie zamontować płytkę mocującą na falowniku.

Odłącz kabel



Krok 2. Proszę przygotować otwory montażowe w zaznaczonych miejscach, zgodnie z poniższą ilustracją. można następnie bezpiecznie zamontować w wybranym miejscu.

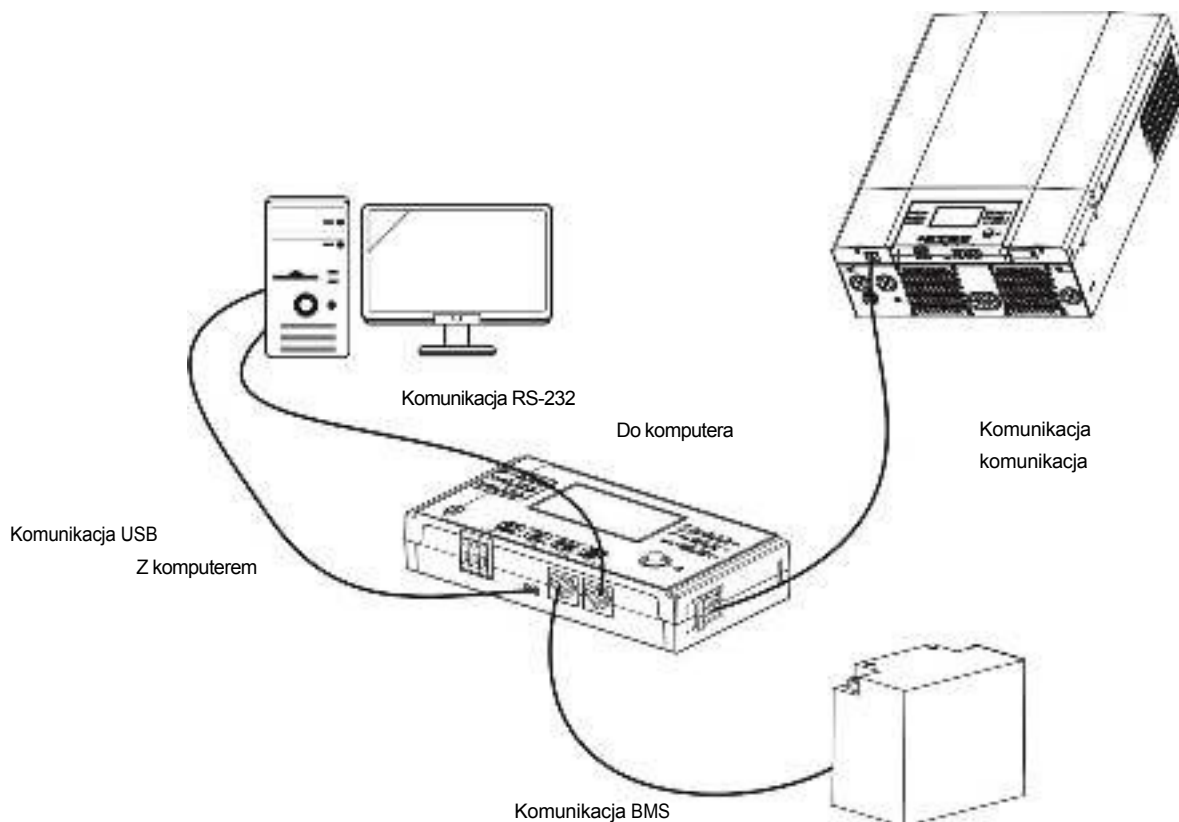
Moduł LCD



Uwaga: Montaż na ścianie należy wykonać przy użyciu odpowiednich śrub, które znajdują się po prawej stronie.



Krok 3. Podłącz moduł LCD do falownika za pomocą opcjonalnego kabla komunikacyjnego RJ45, jak pokazano poniżej.



Opcje komunikacji

Połączenie szeregowe

Proszę użyć dostarczonego kabla szeregowego do podłączenia falownika do komputera. Proszę zainstalować oprogramowanie monitorujące z dołączonej płyty CD i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zakończyć instalację. Szczegółowe informacje na temat obsługi oprogramowania znajdują się w instrukcji obsługi oprogramowania na dołączonej płycie CD.

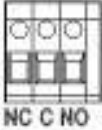
Połączenie Bluetooth

Urządzenie jest wyposażone w nadajnik Bluetooth. Proszę pobrać aplikację „WatchPower” ze sklepu Google Play lub Google Store. Po pobraniu aplikacji można połączyć aplikację „WatchPower” z falownikiem, używając hasła „123456”. Zasięg komunikacji wynosi około 6–7 metrów.



Sygnał styku bezpotencjałowego

Na tylnym panelu znajduje się jeden styk bezpotencjałowy (3 A/250 V AC). Można go wykorzystać do przesłania sygnału do urządzenia zewnętrznego, gdy napięcie akumulatora osiągnie poziom ostrzegawczy.

Stan urządzenia	Stan			Port styku bezpotencjałowego:	
					
				NC i C	NO i C
Wyłączony	Urządzenie jest wyłączone i żadne wyjście nie jest zasilane.			Zamknij	Otwarte
Włączone	Wyjście jest zasilane z baterii lub energii słonecznej.	Program 01 ustawiony jako USB (najpierw narzędzie)	Napięcie akumulatora < Niskie napięcie DC	Otwarte	Zamknij
			napięcie ostrzegawcze		
			Napięcie akumulatora > wartość zadana w programie 13 lub ładowanie akumulatora osiąga fazę podtrzymania	Zamknij	Otwarte
		Program 01 jest ustawiony jako SBU (priorytet SBU)	Napięcie akumulatora < wartość wartość w programie 12	Otwarte	Zamknij
			Napięcie akumulatora > wartość ustawiona w programie 13 lub ładowanie akumulatora osiąga fazę podtrzymania	Zamknij	Otwarte

Komunikacja BMS

W przypadku podłączania do zestawów akumulatorów litowo-jonowych zaleca się zakup specjalnego kabla komunikacyjnego. Szczegółowe informacje można znaleźć w załączniku B – Instalacja systemu komunikacji BMS.

OBSŁUGA

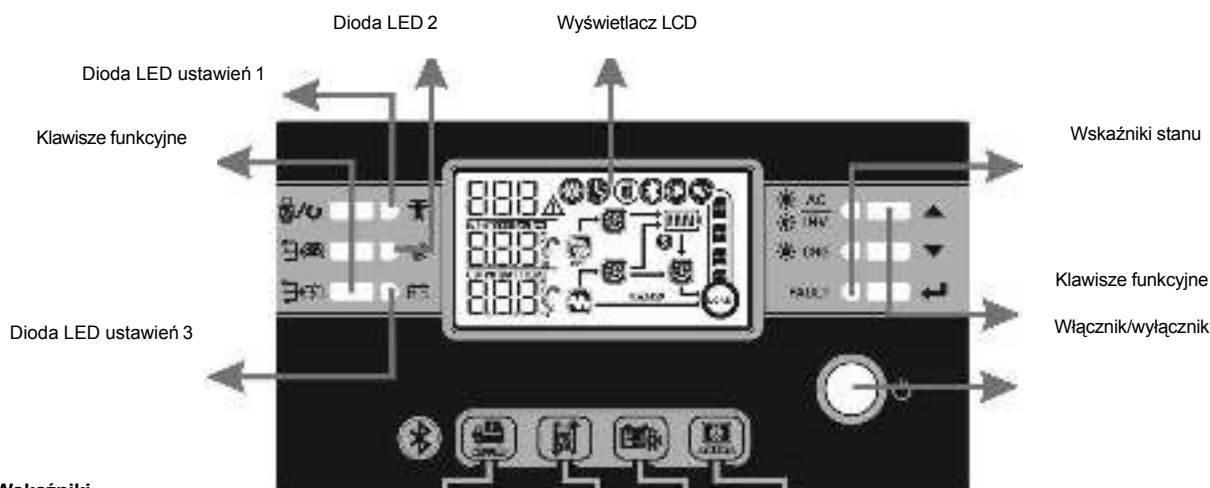
Włączanie/wyłączanie zasilania



Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i podłączeniu akumulatorów wystarczy nacisnąć przełącznik włączania/wyłączania (znajdujący się na module LCD), aby włączyć urządzenie.

Panel obsługi i wyświetlacza

Moduł sterujący i wyświetlacz LCD, przedstawiony na poniższym schemacie, zawiera sześć wskaźników, sześć klawiszy funkcyjnych, przełącznik zasilania oraz wyświetlacz LCD, który pokazuje stan pracy oraz informacje dotyczące mocy wejściowej i wyjściowej.



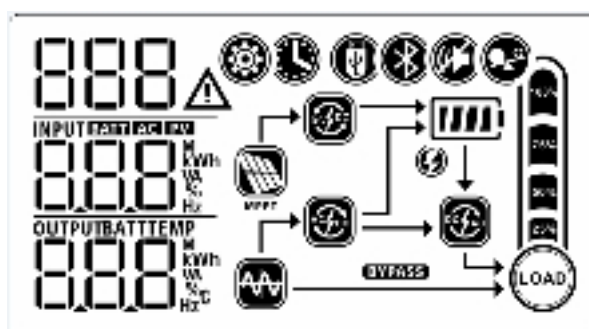
Wskaźniki

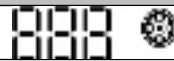
Wskaźnik LED		Kolor	Stały/migający	Komunikaty
Ustawienie diody LED 1		Zielony	Świeci światłem ciągłym	Wyjście zasilane z sieci
Ustawienie diody LED 2		Zielona	Świeci się światłem ciągłym	Wyjście zasilane energią fotowoltaiczną
Ustawienie diody LED 3		Zielona	Włączone	Zasilanie wyjściowe z baterii
Wskaźniki stanu		Zielony	Świeci się światłem ciągłym	Wyjście jest dostępne w trybie liniowym
			Migające	Wyjście jest zasilane z baterii w trybie bateryjnym
		Zielone	Świeci światłem ciągłym	Bateria jest w pełni naładowana
			Miga	Bateria się ładuje.
		Czerwony	Świeci się światłem ciągłym	Tryb awarii
			Miga	Tryb ostrzegawczy

Klawisze funkcyjne

Klawisz funkcyjny		Opis
	ESC	Wyjście z ustawień
	Ustawienia funkcji USB	Wybór funkcji USB OTG
	Ustawienie timera dla Priorytet źródła sygnału	Skonfiguruj timer ustalający priorytet źródła sygnału
	Ustawienia timera dla Priorytet źródła zasilania ładowarki	Skonfiguruj timer w celu ustalenia priorytetu źródła ładowania
	W górę	Do ostatniego wyboru
	W dół	Do następnego wyboru
	Enter	Potwierdź/wprowadź wybór w trybie ustawień

Ikony na wyświetlaczu LCD



Ikona	Opis funkcji	
Informacje o źródle sygnału		
	Wskazuje wejście prądu przemiennego.	
	Wskazuje wejście fotowoltaiczne	
	Wskazuje napięcie wejściowe, częstotliwość wejściową, napięcie fotowoltaiczne, prąd ładowarki, moc ładowarki oraz napięcie akumulatora.	
Program konfiguracyjny i informacje o usterkach		
	Wskazuje programy ustawień.	
	Wyświetla kody ostrzegawcze i błędów. Ostrzeżenie:  migające wraz z kodem ostrzegawczym. Usterka:  świeci się wraz z kodem usterki	
Informacje o wyjściu		
	Wskazanie napięcia wyjściowego, częstotliwości wyjściowej, procentowego obciążenia, obciążenia w VA, obciążenie w watach oraz prąd rozładowania.	
Informacje o akumulatorze		
	W trybie akumulatorowym wskazuje poziom naładowania akumulatora w przedziałach 0–24%, 25–49%, 50–74% i 75–100%, a w trybie sieciowym – stan ładowania.	
W trybie zasilania sieciowego wyświetlany jest stan ładowania akumulatora.		
Stan	Napięcie akumulatora	Wyświetlacz LCD
Stale	<2 V/ogniwo	4 paski będą migać po kolei.

Tryb prądowy / Tryb stałego napięcia	2 ~ 2,083 V/ogniwo	Dolny pasek będzie świecił, a pozostałe trzy paski będą migać po kolei.
	2,083 ~ 2,167 V/ogniwo	Dwa dolne paski będą świecić, a pozostałe dwa będą migać na zmianę.
	> 2,167 V/ogniwo	Trzy dolne paski będą świecić, a górny pasek będzie migać.
Tryb podtrzymania. Akumulatory są w pełni naładowane.		Świeci się 4 paski.

W trybie baterii wyświetlana jest pojemność baterii.

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

Informacje o obciążeniu

	Wskazuje przeciążenie.	
	Wskazuje poziom obciążenia w przedziałach 0–24%, 25–49%, 50–74% oraz 75–100%.	
	0%–24%	25%–49%
	50%–74%	75%–100%

Informacje o trybie pracy

	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej.
	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone do panelu fotowoltaicznego.
	Wskazuje, że obciążenie jest zasilane z sieci energetycznej.

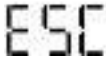
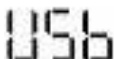
	Oznacza, że obwód ładowarki sieciowej działa.
	Wskazuje, że obwód ładowarki solarnej działa.
	Wskazuje, że obwód falownika DC/AC działa.
	Wskazuje, że alarm urządzenia jest wyłączony.
	Wskazuje, że nawiązano połączenie Bluetooth.
	Wskazuje, że podłączono dysk USB.
	Strona wyświetlania czasu

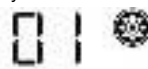
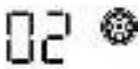
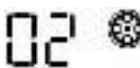
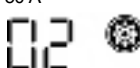
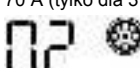
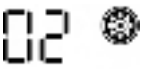
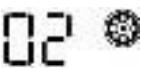
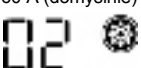
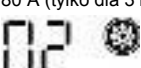
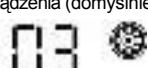
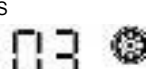
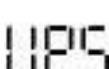
Ustawienia wyświetlacza LCD

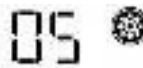
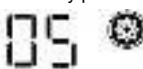
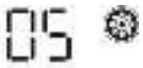
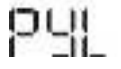
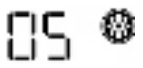
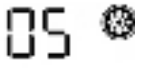
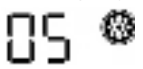
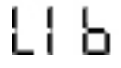
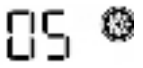
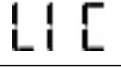
Ustawienia ogólne

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku „” przez 3 sekundy urządzenie przejdzie w tryb ustawień. Należy nacisnąć przycisk „” lub „”, aby wybrać programy ustawień. Następnie należy nacisnąć przycisk „”, aby potwierdzić wybór, lub przycisk „”, aby wyjść.

Programy ustawień:

Program	Opis	Dostępne opcje	
00	Wyjście z trybu ustawień	Esc  	
01	Priorytet źródła zasilania: Aby skonfigurować priorytet źródła zasilania	Najpierw sieć energetyczna (domyślnie)  	Sieć energetyczna będzie zasilать odbiorniki w pierwszej kolejności. Energia słoneczna i energia z akumulatorów będą zasilать odbiorniki wyłącznie w przypadku braku dostępu do sieci energetycznej.
		Najpierw energia słoneczna  	Energia słoneczna zasila odbiorniki w pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie wystarcza do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników, energia z akumulatorów będzie zasilать odbiorniki jednocześnie. Sieć energetyczna zasila odbiorniki tylko wtedy, gdy wystąpi jeden z poniższych warunków: - Energia słoneczna jest niedostępna - Napięcie akumulatora spadnie do poziomu napięcia ostrzegawczego lub wartości zadanej w programie 12.

01	Priorytet źródła zasilania wyjściowego: Konfiguracja priorytetu źródła zasilania obciążenia	Priorytet SBU  	Energia słoneczna zasila odbiorniki jako priorytet pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie wystarcza do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników, energia z akumulatora będzie jednocześnie dostarczać energię do odbiorników. Urządzenie zasila odbiorniki dopiero wtedy, gdy napięcie akumulatora spadnie do poziomu napięcia ostrzegawczego lub wartość zadaną w programie 12.
02	Maksymalny prąd ładowania: Służy do konfiguracji całkowitego prądu ładowania dla ładowarek solarnych i sieciowych. (Maks. prąd ładowania = prąd ładowania z sieci + prąd ładowania z paneli słonecznych)	10 A   30 A   50 A   70 A (tylko dla 3 kW/5 kW)  	20 A   40 A   60 A (domyślnie)   80 A (tylko dla 3 kW/5 kW)  
03	Zakres napięcia wejściowego prądu przemiennego	Urządzenia (domyślnie)   UPS  	W przypadku wyboru tej opcji dopuszczalny zakres napięcia wejściowego prądu przemiennego będzie wynosił 90–280 V AC. W przypadku wyboru tej opcji dopuszczalny zakres napięcia wejściowego prądu przemiennego wyniesie 170–280 V AC.

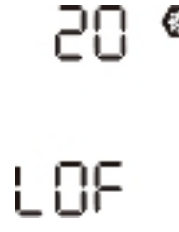
05	Typ akumulatora	AGM (domyślnie)  	Zalewowy  
		Zdefiniowany przez użytkownika  	W przypadku wybrania opcji „Zdefiniowany przez użytkownika” napięcie ładowania akumulatora oraz napięcie odcięcia przy niskim poziomie DC można ustawić w programach 26, 27 i 29.
		Akumulator Pylontech  	W przypadku wybrania tej opcji programy 02, 26, 27 i 29 zostaną skonfigurowane automatycznie. Nie ma potrzeby dokonywania dalszych ustawień.
		Akumulator WECO (tylko w modelu 48 V)  	W przypadku wyboru tej opcji dostępne będą programy 02, 12, 26, 27 i 29 zostaną automatycznie skonfigurowane zgodnie z zaleceniami dostawcy akumulatora. Nie ma potrzeby dokonywania dalszych regulacji.
		Akumulator Soltaro (tylko dla modelu 48 V)  	W przypadku wyboru tej opcji programy 02, 26, 27 i 29 zostaną automatycznie skonfigurowane. Nie ma potrzeby dokonywania dalszych ustawień.
		Akumulator zgodny z protokołem Lib  	W przypadku korzystania z baterii litowej zgodnej z protokołem Lib należy wybrać opcję „Lib”. Po wybraniu tej opcji programy 02, 26, 27 i 29 zostaną skonfigurowane automatycznie. Nie ma potrzeby dokonywania dalszych ustawień.
		Bateria litowa ^{innej firmy}  	W przypadku wybrania tej opcji programy 02, 26, 27 i 29 zostaną skonfigurowane automatycznie. Nie ma potrzeby dokonywania dalszych ustawień. W sprawie procedury instalacji prosimy skontaktować się z dostawcą baterii.

06	Automatyczny restart w przypadku przeciążenia	Wyłączone (ustawienie domyślne) 06 Lfd	Włącz ponowne uruchomienie 06 LFE
07	Automatyczny restart w przypadku wystąpienia nadmiernej temperatury	Wyłącz ponowne uruchamianie (ustawienie domyślne) 07 Lfd	Włącz ponowne uruchomienie 07 LFE
09	Częstotliwość wyjściowa	50 Hz (domyślnie) 09 50.	60 Hz 09 60.
10	Napięcie wyjściowe	220 V 10 220 _v	230 V (domyślnie) 10 230 _v
		240 V 10 240 _v	
11	Maksymalny prąd ładowania z sieci Uwaga: Jeśli wartość ustawiona w programie 02 jest mniejsza niż w programie 11, falownik zastosuje prąd ładowania z programu 02 dla ładowarki sieciowej.	2 A 11 UŁ1 2 _A	10 A 11 UŁ1 10 _A
		20 A 11 UŁ1 20 _A	30 A (domyślnie) 11 UŁ1 30 _A
		40 A 11 UŁ1 40 _A	50 A (tylko dla 3 kW/5 kW) 11 UŁ1 50 _A

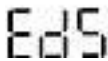
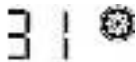
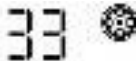
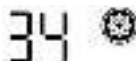
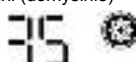
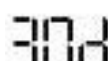
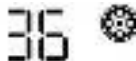
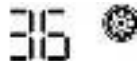
11	Maksymalny prąd ładowania z sieci Uwaga: Jeśli wartość ustawiona w programie 02 jest mniejsza niż wartość w programie 11, falownik zastosuje prąd ładowania z programu 02 dla ładowarkę sieciową.	60 A (tylko dla 3 kW/5 kW) 11 ⚙️ 061 60 ⚙️													
12	Ustawienie punktu napięcia powrotu do źródła sieciowego przy wyborze opcji „SBU” (priorytet SBU) lub „SUB” (najpierw energia słoneczna) w programie 01.	Dostępne opcje w modelu 1,5 kW/3 kW: <table><tr><td> 22,0 V 12 ⚙️ BATT 220 V </td><td> 22,5 V 12 ⚙️ BATT 225 V </td></tr><tr><td> 23,0 V (domyślnie) 12 ⚙️ BATT 230 V </td><td> 23,5 V 12 ⚙️ BATT 235 V </td></tr><tr><td> 24,0 V 12 ⚙️ BATT 240 V </td><td> 24,5 V 12 ⚙️ BATT 245 V </td></tr><tr><td> 25,0 V 12 ⚙️ BATT 250 V </td><td> 25,5 V 12 ⚙️ BATT 255 V </td></tr></table> Dostępne opcje w modelu 5 kW: <table><tr><td> 44 V 12 ⚙️ BATT 44 V </td><td> 45 V 12 ⚙️ BATT 45 V </td></tr><tr><td> 46 V (domyślnie) 12 ⚙️ BATT 46 V </td><td> 47 V 12 ⚙️ BATT 47 V </td></tr></table>	22,0 V 12 ⚙️ BATT 220 V	22,5 V 12 ⚙️ BATT 225 V	23,0 V (domyślnie) 12 ⚙️ BATT 230 V	23,5 V 12 ⚙️ BATT 235 V	24,0 V 12 ⚙️ BATT 240 V	24,5 V 12 ⚙️ BATT 245 V	25,0 V 12 ⚙️ BATT 250 V	25,5 V 12 ⚙️ BATT 255 V	44 V 12 ⚙️ BATT 44 V	45 V 12 ⚙️ BATT 45 V	46 V (domyślnie) 12 ⚙️ BATT 46 V	47 V 12 ⚙️ BATT 47 V	
22,0 V 12 ⚙️ BATT 220 V	22,5 V 12 ⚙️ BATT 225 V														
23,0 V (domyślnie) 12 ⚙️ BATT 230 V	23,5 V 12 ⚙️ BATT 235 V														
24,0 V 12 ⚙️ BATT 240 V	24,5 V 12 ⚙️ BATT 245 V														
25,0 V 12 ⚙️ BATT 250 V	25,5 V 12 ⚙️ BATT 255 V														
44 V 12 ⚙️ BATT 44 V	45 V 12 ⚙️ BATT 45 V														
46 V (domyślnie) 12 ⚙️ BATT 46 V	47 V 12 ⚙️ BATT 47 V														

12	Przywrócenie napięcia z sieci energetycznej po wybraniu opcji „SBU” (priorytet SBU) lub „SUB” (najpierw energia słoneczna) w programie 01.	48 V 12  BATT 48.	49 V 12  BATT 49.
		50 V 12  BATT 50.	51 V 12  BATT 51.
		Dostępne opcje w modelu 1,5 kW/3 kW:	
		Akumulator w pełni naładowany 13  BATT FUL	24 V 13  BATT 240.
13	Ustawienie punktu napięcia z powrotem na tryb akumulatorowy przy wyborze opcji „SBU” (priorytet SBU) lub „SUB” (najpierw energia słoneczna) w programie 01.	24,5 V 13  BATT 245 v	25 V 13  BATT 250 v
		25,5 V 13  BATT 255 v	26 V 13  BATT 260 v
		26,5 V 13  BATT 265 v	27 V (domyślnie) 13  BATT 270 v
		27,5 V 13  BATT 275 v	28 V 13  BATT 280 v
		28,5 V 13  BATT 285 v	29 V 13  BATT 290.

13	Przywrócenie punktu napięcia do trybu akumulatorowego po wybraniu opcji „SBU” (priorytet SBU) lub „SUB” (najpierw energia słoneczna) w programie 01.	Dostępne opcje w modelu 5 kW:	
		Akumulator w pełni naładowany 13  BATT FUL	48 V 13  BATT 48 V
		49 V 13  BATT 49 V	50 V 13  BATT 50 V
		51 V 13  BATT 51 V	52 V 13  BATT 52 V
		53 V 13  BATT 53 V	54 V (domyślnie) 13  BATT 54 V
		55 V 13  BATT 55 V	56 V 13  BATT 56 V
		57 V 13  BATT 57 V	58 V 13  BATT 58 V
16	Priorytet źródła ładowarki: Aby skonfigurować priorytet źródła ładowarki	Jeśli ten falownik/ładowarka pracuje w trybie sieciowym, czuwania lub awarii, źródło ładowania można zaprogramować w następujący sposób:	
		Najpierw energia słoneczna 16  C50	Energia słoneczna będzie ładować akumulator w pierwszej kolejności. Sieć zasilająca będzie ładować akumulator tylko wtedy, gdy energia słoneczna nie jest dostępna.

16	Priorytet źródła ładowania: Aby skonfigurować priorytet źródła zasilania ładowarki	Energia słoneczna i sieć energetyczna (ustawienie domyślne) 	Energia słoneczna i sieć energetyczna będą ładować akumulator jednocześnie.
		Tylko energia słoneczna 	Energia słoneczna będzie jedynym źródłem ładowania, niezależnie od tego, czy energia z sieci jest dostępna, czy nie.
		Jeśli ten falownik/ładowarka pracuje w trybie akumulatorowym, akumulator może być ładowany wyłącznie energią słoneczną. Energia słoneczna będzie ładować akumulator, o ile jest dostępna i wystarczająca.	
18	Sterowanie alarmem	Alarm włączony (ustawienie domyślne) 	Alarm wyłączony 
19	Automatyczny powrót do domyślnego ekranu	Powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza (ustawienie domyślne) 	W przypadku wybrania tej opcji, niezależnie od tego, w jaki sposób użytkownik przełącza ekrany, urządzenie automatycznie powróci do domyślnego ekranu (napięcie wejściowe /napięcie wyjściowe) po upływie 1 minuty bez naciśnięcia żadnego przycisku.
		Pozostań na ostatnim ekranie 	W przypadku wybrania tej opcji ekran pozostanie na ostatnim ekranie, na który użytkownik ostatnio przełączył się.
20	Sterowanie podświetleniem	Podświetlenie włączone (ustawienie domyślne) 	Podświetlenie wyłączone 
22	Sygnały dźwiękowe w przypadku przerwy w zasilaniu głównego źródła	Alarm włączony (ustawienie domyślne) 	Alarm wyłączony 

23	Obejście przeciążenia: Po włączeniu tej funkcji urządzenie przełączy się w tryb sieciowy w przypadku wystąpienia przeciążenia w trybie akumulatorowym.	Obejście wyłączone (ustawienie domyślne) 	Włączenie obejścia 
25	Rejestrowanie kodu błędu	Włącz rejestrację (ustawienie domyślne) 	Wyłącz rejestrowanie 
26	Napięcie ładowania masowego (napięcie C.V)	Ustawienie domyślne dla 1,5 kW/3 kW: 28,2 V 	Ustawienie domyślne dla 5 kW: 56,4 V 
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję „zdefiniowane przez użytkownika”, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 25,0 V do 31,5 V dla modeli o mocy 1,5 kW/3 kW oraz od 48,0 V do 61,0 V dla modelu o mocy 5 kW. Przyrost przy każdym kliknięciu wynosi 0,1 V.	
27	Napięcie ładowania podtrzymującego	Ustawienie domyślne dla modeli 1,5 kW/3 kW: 27,0 V 	Ustawienie domyślne dla modelu 5 kW: 54,0 V 
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję „zdefiniowane przez użytkownika”, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 25,0 V do 31,5 V dla modeli o mocy 1,5 kW/3 kW oraz od 48,0 V do 61,0 V dla modelu o mocy 5 kW. Przyrost przy każdym kliknięciu wynosi 0,1 V.	
29	Niskie napięcie odcięcia prądu stałego	Ustawienie domyślne dla modeli 1,5 kW/3 kW: 21,0 V 	Ustawienie domyślne dla modelu 5 kW: 42,0 V 
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję „zdefiniowane przez użytkownika”, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 21,0 V do 24,0 V dla modeli o mocy 1,5 kW/3 kW oraz od 42,0 V do 48,0 V dla modelu o mocy 5 kW. Przyrost przy każdym kliknięciu wynosi 0,1 V. Dolne napięcie odcięcia prądu stałego zostanie ustalone na wartości ustawionej, niezależnie , niezależnie od procentowego obciążenia.	

30	Wyrównanie akumulatorów	Wyrównanie akumulatorów  	Wyłączenie wyrównywania akumulatorów (ustawienie domyślne)  
		Jeśli w programie 05 wybrano opcję „Akumulator zalewowy” lub „Zdefiniowany przez użytkownika”, program można skonfigurować.	
31	Napięcie wyrównywania akumulatorów	Ustawienie domyślne dla 1,5 kW/3 kW: 29,2 V  	Ustawienie domyślne dla modelu 5 kW: 58,4 V  
		Zakres ustawień wynosi od 25,0 V do 31,5 V dla modelu 1,5 kW/3 kW oraz od 48,0 V do 61,0 V dla modelu 5 kW. Przyrost przy każdym kliknięciu wynosi 0,1 V.	
33	Czas wyrównywania akumulatora	60 min (domyślnie)  	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost przy każdym kliknięciu wynosi 5 min.
34	Limit czasu wyrównywania akumulatora	120 min (domyślnie)  	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost przy każdym kliknięciu wynosi 5 min.
35	Interwał wyrównywania	30 dni (domyślnie)  	Zakres ustawień wynosi od 0 do 90 dni. Każde kliknięcie powoduje zmianę o 1 dzień
36	Wyrównanie aktywowane natychmiast	Włącz  	Wyłącz (ustawienie domyślne)  
		Jeśli funkcja wyrównywania jest włączona w programie 30, można skonfigurować ten program. Jeśli w tym programie wybrano opcję „Włącz”, spowoduje to natychmiastowe uruchomienie wyrównywania akumulatora, a na głównej stronie wyświetlacza LCD pojawi się komunikat „E9”. Jeśli wybrano opcję „Wyłącz”, spowoduje to wyłączenie funkcji wyrównywania do momentu nadejścia następnego czasu aktywacji wyrównywania zgodnie z ustawieniem w programie 35  . W tym momencie komunikat „E9” nie będzie wyświetlany na stronie głównej wyświetlacza LCD. 	

37	Resetowanie magazynu energii PV i obciążenia	Brak resetowania (ustawienie domyślne) 37  nŁŁ	Reset 37  Ł5Ł
93	Usuń cały rejestr danych	Nie resetuj (ustawienie domyślne) 93  nŁŁ	Zresetuj 93  Ł5Ł
94	Okres przechowywania rejestru danych	3 dni 94  3	5 dni 94  5
		10 dni (domyślnie) 94  10	20 dni 94  20
		30 dni 94  30	60 dni 94  60
95	Ustawienie czasu – minuty	W przypadku ustawiania minut zakres wynosi od 00 do 59. 95  nŁŁ 00	
96	Ustawianie godziny	W przypadku ustawiania godziny zakres wynosi od 00 do 23. 96  K0U 00	
97	Ustawianie godziny – Dzień	W przypadku ustawiania dnia zakres wynosi od 00 do 31. 97  dRY 01	

98	Ustawianie godziny – miesiąc	W przypadku ustawienia miesiąca zakres wynosi od 01 do 12. 
99	Ustawienie czasu – rok	W przypadku ustawienia roku zakres wynosi od 17 do 99. 

Ustawienia funkcji

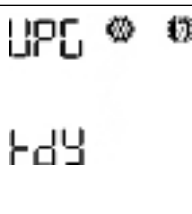
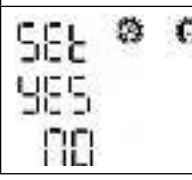
Na panelu wyświetlacza znajdują się trzy przyciski funkcyjne służące do uruchamiania funkcji specjalnych, takich jak USB OTG, ustawienie timera priorytetu źródła wyjściowego oraz ustawienie timera priorytetu źródła ładowarki.

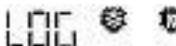
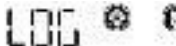
1. Ustawienia funkcji USB

Proszę podłączyć dysk USB do portu USB () . Należy nacisnąć i przytrzymać przycisk „” przez 3 sekundy, aby przejść do trybu ustawień funkcji USB. Funkcje te obejmują aktualizację oprogramowania sprzętowego falownika, eksport dziennika danych oraz ponowne zapisanie parametrów wewnętrznych z dysku USB.

Procedura	Ekran LCD
Krok 1: Naciśnij i przytrzymaj przycisk „  ” przez 3 sekundy, aby przejść do trybu ustawień funkcji USB.	
Krok 2: Naciśnij przycisk „  ”, „  ” lub „  ”, aby przejść do programów ustawień, które można wybrać.	

Krok 3: Proszę wybrać program ustawień, postępując zgodnie z instrukcjami.

Nr programu	Procedura obsługi	Ekran LCD
 Zaktualizuj oprogramowanie	Naciśnięcie przycisku „  ” powoduje uruchomienie funkcji aktualizacji oprogramowania sprzętowego. Jeśli Gdy wybrana funkcja będzie gotowa, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „  ”. Proszę nacisnąć przycisk „  ” , aby ponownie potwierdzić wybór.	
	Naciśnij przycisk „  ”, aby wybrać opcję „  ”, aby wybrać opcję „No”. Następnie naciśnij przycisk „  ”, aby wyjść z trybu ustawień.	
 Przepisz wewnętrznej parametry	W przypadku nacisnięcia przycisku „  ”, aby kontynuować przepisywanie parametrów z pamięci USB. Jeśli wybrana funkcja jest gotowa, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „  ”. Proszę nacisnąć przycisk „  ” , aby ponownie potwierdzić wybór.	
	Naciśnij przycisk „  ”, aby wybrać „Yes” „  ”, aby wybrać „Nie”. Następnie naciśnij „  ”, aby wyjść z trybu ustawień.	

	WAŻNA UWAGA: Po uruchomieniu tej funkcji część programów ustawień wyświetlacza LCD zostanie zablokowana. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o bezpośredni kontakt z instalatorem.	
 : Eksportuj dziennik dziennika	W przypadku naciśnięcia przycisku „  ” nastąpi eksport rejestru danych z dysku USB do falownika. Jeśli wybrana funkcja jest gotowa, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „  ”. Proszę nacisnąć przycisk „  ” , aby ponownie potwierdzić wybór.	 
	Naciśnij przycisk „  ”, aby wybrać opcję „  ”, aby wybrać opcję „Nie”. Następnie naciśnij lub „  ” przycisk „  ”, aby wyjść z trybu ustawień.	 

Jeśli przez 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, urządzenie automatycznie powróci do ekranu głównego.

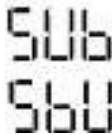
Komunikaty o błędach dotyczące funkcji USB On-the-Go:

Kod błędu	Komunikaty
	Nie wykryto dysku USB.
	Dysk USB jest zabezpieczony przed kopiowaniem.
	Dokument na dysku USB ma nieprawidłowy format.

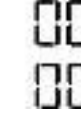
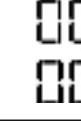
W przypadku wystąpienia błędu kod błędu będzie wyświetlany tylko przez 3 sekundy. Po upływie trzech sekund wyświetlacz automatycznie powróci do normalnego trybu pracy.

2. Ustawienie timera dla priorytetu źródła sygnału

To ustawienie timera służy do konfiguracji priorytetu źródła wyjściowego w poszczególnych dniach.

Procedura	Ekran LCD
Krok 1: Naciśnij i przytrzymaj przycisk „  ” przez 3 sekundy, aby przejść do trybu ustawień timera priorytetu źródła sygnału.	 
Krok 2: Naciśnij przycisk „  ”, „  ” lub „  ”, aby przejść do programów ustawień do wyboru.	

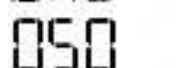
Krok 3: Proszę wybrać program ustawień, postępując zgodnie z poniższą procedurą.

Nr programu	Procedura obsługi	Ekran LCD
	Aby ustawić timer, należy nacisnąć przycisk „  ”. Nacisnąć przycisk „  ”, aby wybrać czas rozpoczęcia. Naciśnij przycisk „  ” lub „  ”, aby ustawić czas rozpoczęcia, a następnie naciśnij przycisk „  ”, aby potwierdzić. Naciśnij przycisk „  ”, aby wybrać czas zakończenia. Naciśnij przycisk „  ” lub „  ”, aby ustawić czas zakończenia, a następnie naciśnij przycisk „  ”, aby potwierdzić. Zakres ustawień wynosi od 00 do 23. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 1 godzinę.	 
	W przypadku naciśnięcia przycisku „  ” w celu ustawienia timera. Naciśnij przycisk „  ”, aby wybrać czas rozpoczęcia. Naciśnij przycisk „  ” lub „  ”, aby ustawić czas rozpoczęcia, a następnie naciśnij przycisk „  ”, aby potwierdzić. Naciśnij przycisk „  ” lub „  ”, aby wybrać czas zakończenia. Naciśnij przycisk „  ” lub „  ”, aby ustawić czas zakończenia, a następnie naciśnij przycisk „  ”, aby potwierdzić. Zakres ustawień wynosi od 00 do 23. Każde kliknięcie powoduje przesunięcie o 1 godzinę.	 
	Aby ustawić timer, należy nacisnąć przycisk „  ”. Nacisnąć przycisk „  ”, aby wybrać czas rozpoczęcia. Nacisnąć przycisk „  ” lub „  ”, aby ustawić czas rozpoczęcia, a następnie nacisnąć przycisk „  ” w celu potwierdzenia. Nacisnąć przycisk „  ”, aby wybrać czas zakończenia. Nacisnąć przycisk „  ” lub „  ”, aby ustawić czas zakończenia, a następnie nacisnąć przycisk „  ” w celu potwierdzenia. Zakres ustawień wynosi od 00 do 23. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 1 godzinę.	 

Naciśnij przycisk , aby wyjść z trybu ustawień.

3. Ustawienie timera dla priorytetu źródła zasilania ładowarki

To ustawienie timera służy do konfiguracji priorytetu źródła ładowarki w poszczególnych dniach.

Procedura	Ekran LCD
Krok 1: Naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy, aby przejść do trybu ustawień timera dla	
Krok 2: Naciśnij przycisk  ,  lub  , aby przejść do dostępnych programów ustawień.	

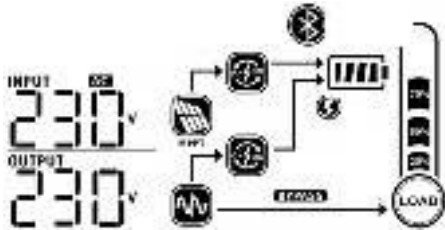
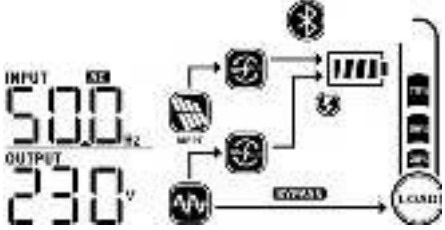
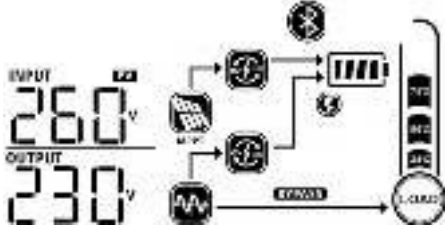
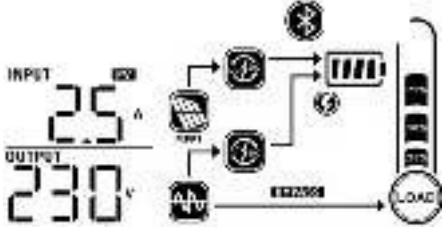
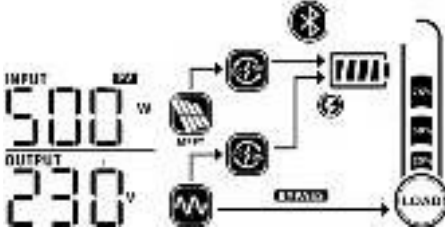
Krok 3: Proszę wybrać program ustawień, postępując zgodnie z instrukcjami.

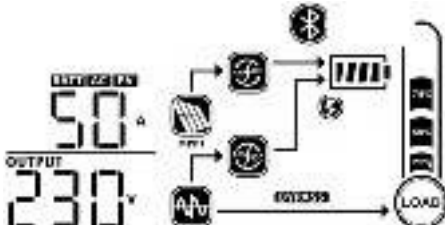
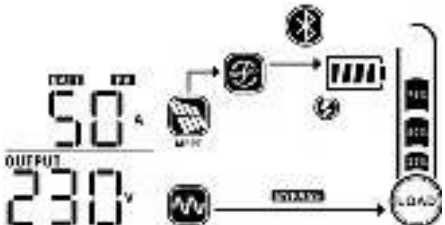
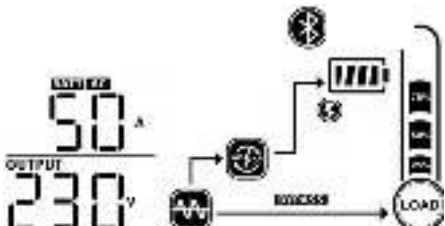
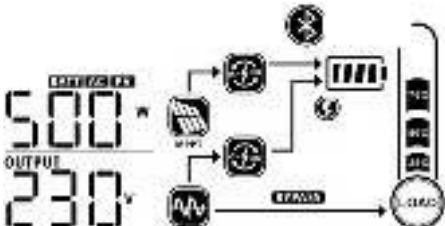
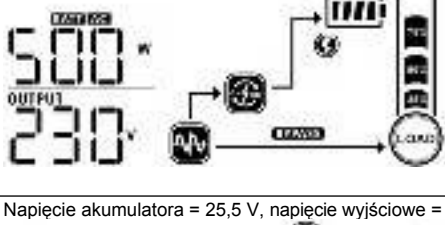
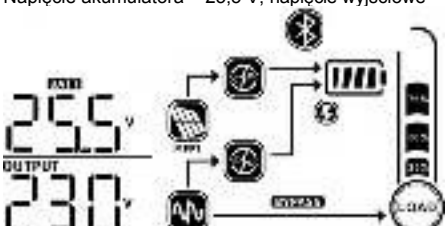
Nr programu	Procedura obsługi	Ekran LCD
	W celu ustawienia  należy nacisnąć przycisk  , aby ustawić timer. Naciśnij przycisk  , aby wybrać czas rozpoczęcia. Naciśnij przycisk  lub  , aby ustawić czas rozpoczęcia, a następnie naciśnij przycisk  , aby potwierdzić. Naciśnij przycisk  , aby wybrać czas zakończenia. Naciśnij przycisk  lub  , aby ustawić czas zakończenia, a następnie naciśnij przycisk  , aby potwierdzić. Zakres ustawień wynosi od 00 do 23. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie o 1 godzinę.	
	W przypadku naciśnięcia przycisku  w celu ustawienia timera, naciśnij przycisk  , aby wybrać czas rozpoczęcia. Naciśnij przycisk  lub  , aby ustawić godzinę rozpoczęcia, a następnie naciśnij przycisk  , aby potwierdzić. Naciśnij przycisk  , aby wybrać godzinę zakończenia. Naciśnij przycisk  lub  , aby ustawić godzinę zakończenia, a następnie naciśnij przycisk  , aby potwierdzić. Zakres ustawień wynosi od 00 do 23. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 1 godzinę.	
	W przypadku naciśnięcia przycisku  w celu ustawienia timera. Naciśnij przycisk  , aby wybrać ustawienie czasu rozpoczęcia. Naciśnij przycisk  lub  , aby ustawić czas rozpoczęcia, a następnie naciśnij przycisk  , aby potwierdzić. Naciśnij przycisk  , aby wybrać czas zakończenia. Naciśnij przycisk  lub  , aby ustawić czas zakończenia, a następnie naciśnij przycisk  , aby potwierdzić. Zakres ustawień wynosi od 00 do 23. Każde kliknięcie powoduje przesunięcie o 1 godzinę.	

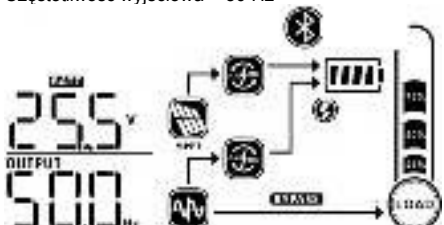
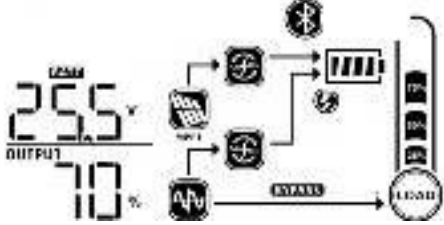
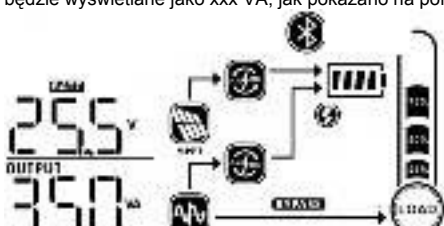
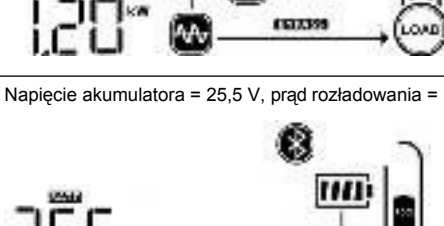
Naciśnij przycisk , aby wyjść z trybu ustawień.

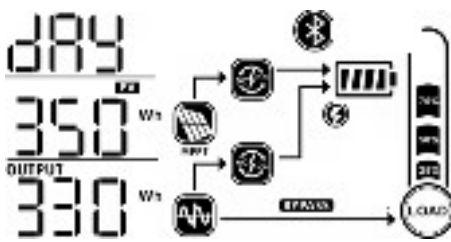
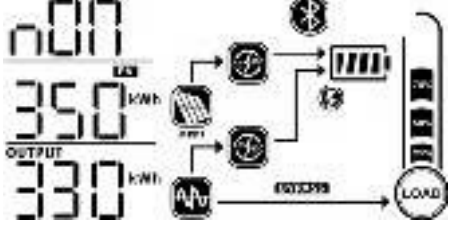
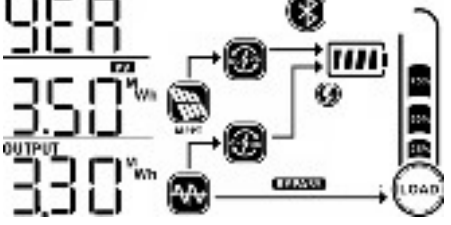
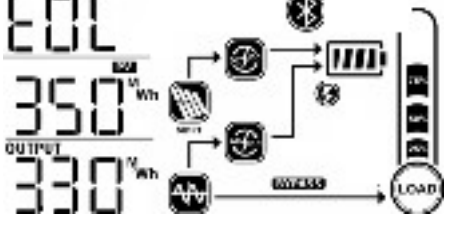
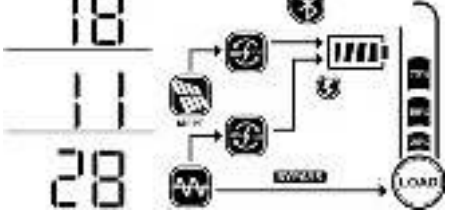
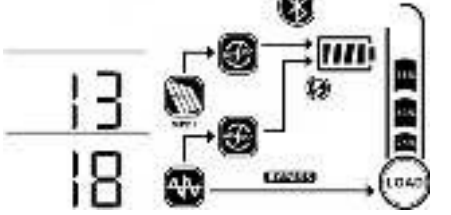
Ustawienia wyświetlacza

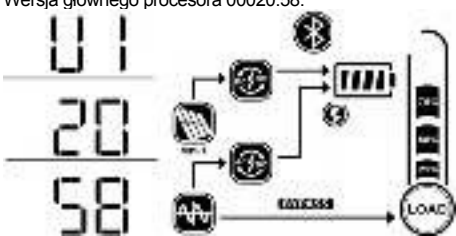
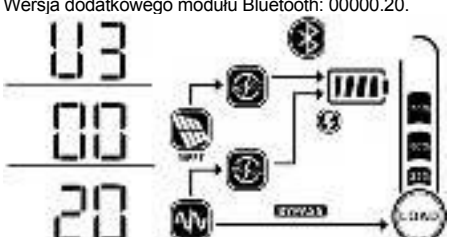
Informacje wyświetlane na ekranie LCD będą przełączane kolejno po naciśnięciu przycisku „UP” lub „DOWN”. Dostępne informacje przełączają się zgodnie z kolejnością podaną w poniższej tabeli.

Dostępne informacje	Wyświetlacz LCD
Napięcie wejściowe/napięcie wyjściowe (ekran domyślny)	Napięcie wejściowe = 230 V, napięcie wyjściowe = 230 V 
Częstotliwość wejściowa	Częstotliwość wejściowa = 50 Hz 
Napięcie fotowoltaiczne	Napięcie fotowoltaiczne = 260 V 
Prąd fotowoltaiczny	Prąd fotowoltaiczny = 2,5 A 
Moc fotowoltaiczna	Moc PV = 500 W 

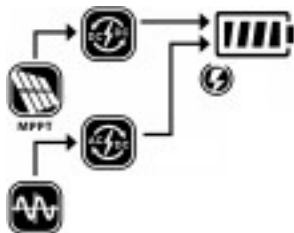
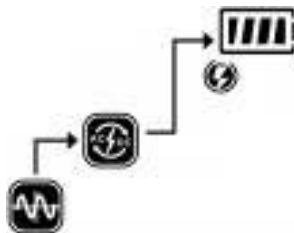
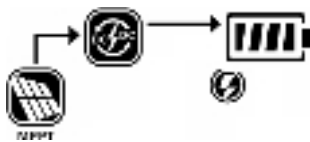
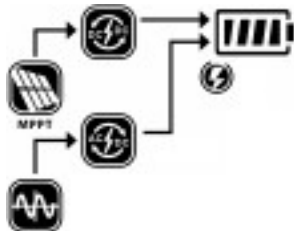
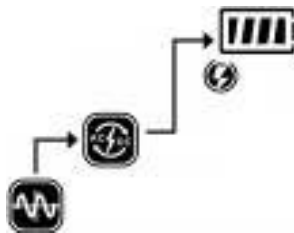
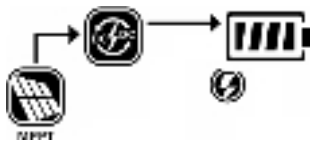
Prąd ładowania	Prąd ładowania AC i PV = 50 A  Prąd ładowania PV = 50 A  Prąd ładowania AC = 50 A 
Moc ładowania	Moc ładowania AC i PV = 500 W  Moc ładowania z paneli fotowoltaicznych = 500 W  Moc ładowania prądem przemiennym = 500 W 
Napięcie akumulatora i napięcie wyjściowe	Napięcie akumulatora = 25,5 V, napięcie wyjściowe = 230 V 

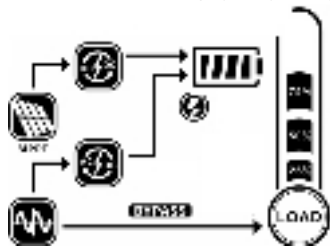
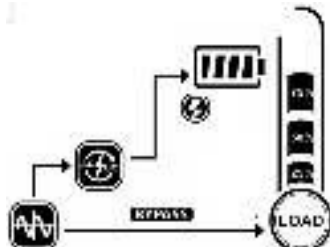
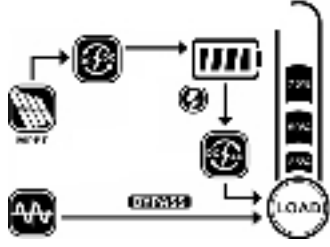
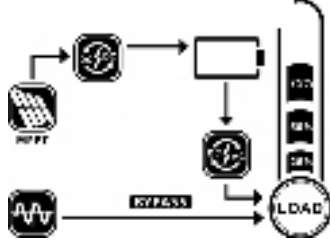
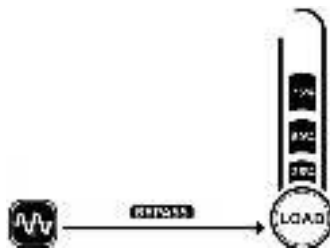
Częstotliwość wyjściowa	Częstotliwość wyjściowa = 50 Hz 
Procent obciążenia	Procent obciążenia = 70% 
Obciążenie w VA	Gdy podłączone obciążenie jest mniejsze niż 1 kVA, obciążenie w VA będzie wyświetlane jako xxx VA, jak pokazano na poniższym wykresie.  Gdy obciążenie jest większe niż 1 kVA (≥ 1 kVA), obciążenie w VA będzie wyświetlane jako x,x kVA, jak na poniższym wykresie. 
Obciążenie w watach	Gdy obciążenie jest mniejsze niż 1 kW, wartość obciążenia w watach będzie wyświetlana w formacie xxx W, jak pokazano na poniższym wykresie.  Gdy obciążenie jest większe niż 1 kW (≥ 1 kW), obciążenie w W będzie wyświetlane jako x,x kW, jak pokazano na poniższym wykresie. 
Napięcie akumulatora/prąd rozładowania prądu stałego	Napięcie akumulatora = 25,5 V, prąd rozładowania = 1 A 

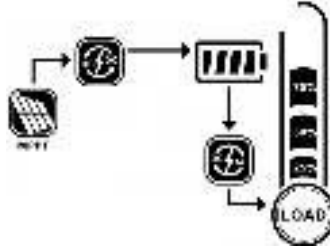
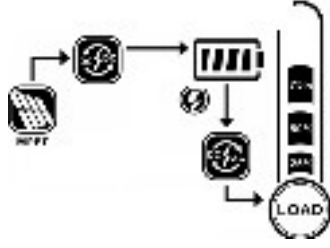
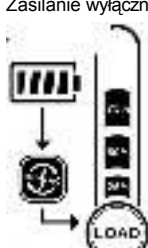
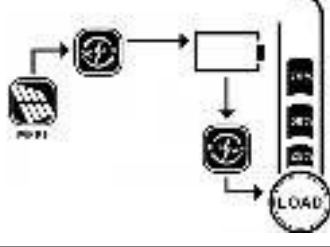
Energia PV wygenerowana dzisiaj i energia wyjściowa obciążenia dzisiaj	Dzisiejsza energia PV = 3,88 kWh, dzisiejsza energia obciążenia = 9,88 kWh. 
Energia PV wygenerowana w tym miesiącu i energia wyjściowa obciążenia w tym miesiącu.	Miesięczna energia z instalacji fotowoltaicznej = 388 kWh, miesięczne zużycie energii = 988 kWh. 
Energia wygenerowana przez instalację fotowoltaiczną w tym roku oraz energia zużyta w tym roku.	Roczna energia z instalacji fotowoltaicznej = 3,88 MWh, roczna energia z obciążenia = 9,88 MWh. 
Całkowita energia wygenerowana przez instalację fotowoltaiczną oraz całkowita energia wygenerowana przez obciążenie.	Całkowita energia z instalacji fotowoltaicznej = 350 MWh, całkowita energia z obciążenia = 330 MWh. 
Data rzeczywista.	Data rzeczywista: 28 listopada 2018 r. 
Czas rzeczywisty.	Czas rzeczywisty: 13:18. 

Sprawdzanie wersji głównego procesora.	Wersja głównego procesora 00020.58. 
Sprawdzanie wersji procesora pomocniczego.	Wersja dodatkowego procesora 00001.12. 
Sprawdzanie wersji dodatkowego modułu Bluetooth.	Wersja dodatkowego modułu Bluetooth: 00000.20. 

Opis trybu pracy

Tryb pracy	Opis	Wyświetlacz LCD
Tryb czuwania Uwaga: *Tryb czuwania: Falownik nie jest jeszcze włączony, ale w tym momencie może ładować akumulator bez generowania napięcia wyjściowego prądu przemiennego.	Urządzenie nie dostarcza mocy wyjściowej, ale nadal może ładować akumulatory.	Ładowanie z sieci energetycznej i energii fotowoltaicznej. 
		Ładowanie z sieci energetycznej. 
		Ładowanie energią fotowoltaiczną. 
		Brak ładowania. 
Tryb awarii Uwaga: *Tryb awaryjny: Błędy są spowodowane usterką obwodu wewnętrznego lub czynnikami zewnętrznymi, takimi jak nadmierna temperatura, zwarcie na wyjściu itp.	Akumulatory mogą być ładowane energią fotowoltaiczną oraz energią z sieci energetycznej.	Ładowanie z sieci energetycznej i energii fotowoltaicznej. 
		Ładowanie z sieci energetycznej. 
		Ładowanie energią fotowoltaiczną. 
		Brak ładowania. 

Tryb pracy	Opis	Wyświetlacz LCD
Tryb sieciowy	Urządzenie będzie dostarczać moc wyjściową z sieci zasilającej. W trybie sieciowym będzie również ładować akumulator.	Ładowanie z sieci energetycznej i energii fotowoltaicznej. 
		Ładowanie z sieci energetycznej. 
		Jeśli jako priorytet źródła zasilania wybrano opcję „SUB” (energia słoneczna jako pierwsza), a energia słoneczna nie wystarcza do zasilania odbiorników, energia słoneczna i sieć energetyczna będą zasilać odbiorniki i jednocześnie ładować akumulator. 
		Jeśli jako priorytet źródła zasilania wybrano opcję „SUB” (energia słoneczna jako pierwsza), a akumulator nie jest podłączony, obciążenia będą zasilane energią słoneczną i energią z sieci. 
		Zasilanie z sieci energetycznej. 

Tryb pracy	Opis	Wyświetlacz LCD
Tryb akumulatora	Urządzenie będzie dostarczać moc wyjściową z akumulatora i/lub instalacji fotowoltaicznej.	Energia z akumulatora i instalacji fotowoltaicznej. 
		Energia fotowoltaiczna będzie zasilać odbiorniki i jednocześnie ładować akumulator. Nie ma dostępu do sieci energetycznej. 
		Zasilanie wyłącznie z akumulatora. 
		Zasilanie wyłącznie z energii fotowoltaicznej. 

Opis wyrównywania akumulatorów

W regulatorze ładowania wbudowana jest funkcja wyrównywania akumulatora. Zapobiega ona narastaniu negatywnych skutków chemicznych, takich jak stratyfikacja, czyli stan, w którym stężenie kwasu jest większe na dnie akumulatora niż na górze. Wyrównywanie pomaga również usunąć kryształki siarczanu, które mogły się zgromadzić na płytkach. Jeśli nie zostanie to skorygowane, stan ten, zwany zasiarczaniem, spowoduje zmniejszenie całkowitej pojemności akumulatora. Dlatego zaleca się okresowe wyrównywanie akumulatora.

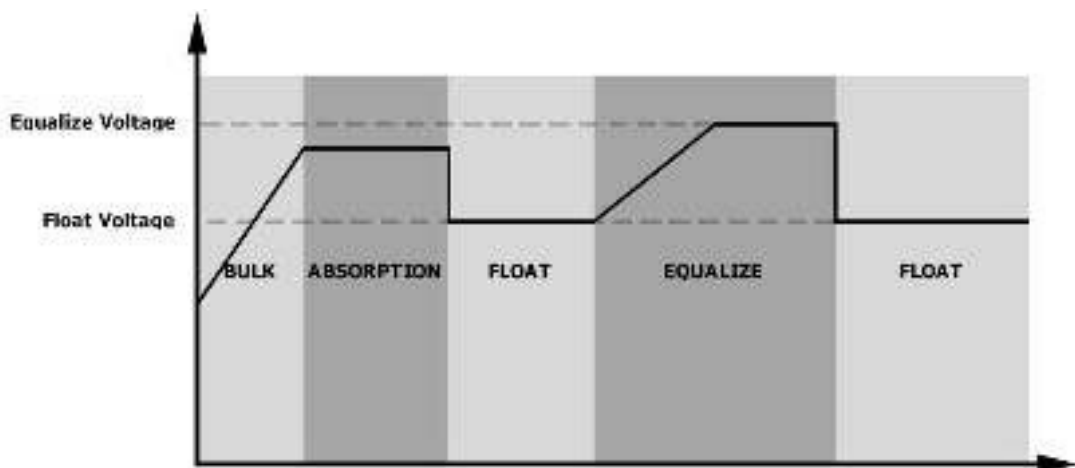
● Jak włączyć funkcję wyrównywania

Najpierw należy włączyć funkcję wyrównywania akumulatorów w programie 30 ustawień wyświetlacza LCD. Następnie można zastosować tę funkcję, korzystając z jednej z poniższych metod:

1. Ustawienie częstotliwości wyrównywania w programie 35.
2. Natychmiastowe włączenie wyrównywania w programie 36.

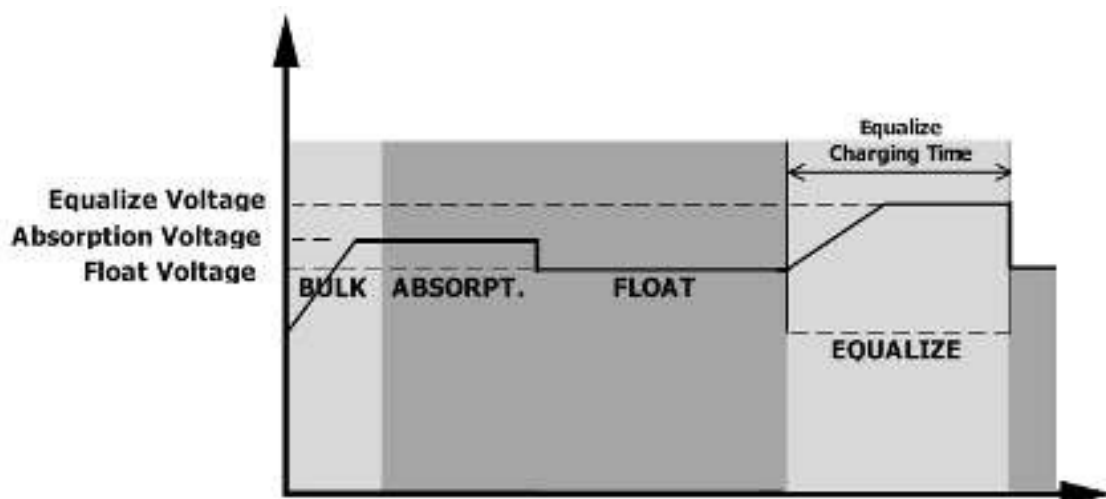
● Kiedy należy przeprowadzić wyrównanie

W fazie ładowania podtrzymującego, po osiągnięciu ustawionego interwału wyrównywania (cyklu wyrównywania akumulatora) lub po natychmiastowym włączeniu funkcji wyrównywania, sterownik przejdzie w tryb wyrównywania.

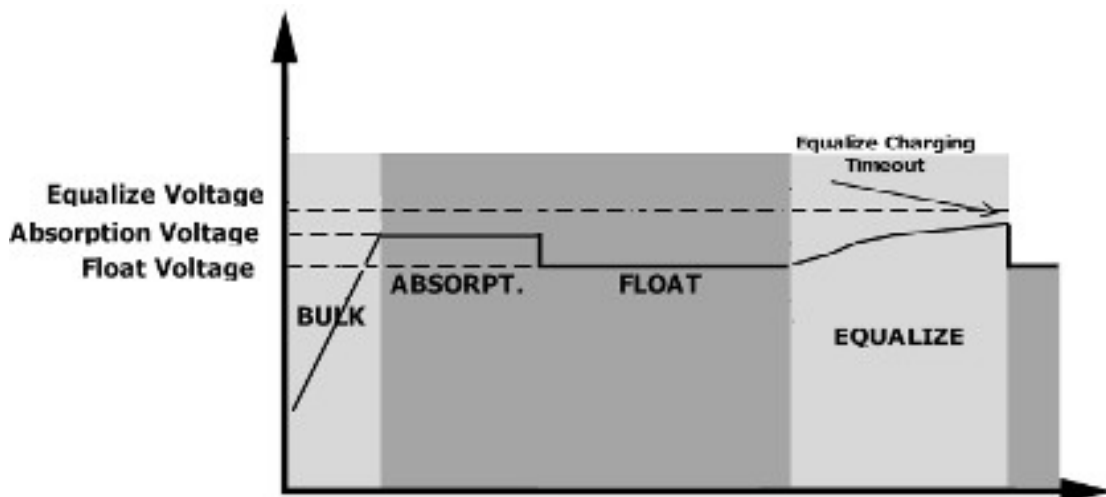


● Ładowanie wyrównawcze i limit czasu

W trybie wyrównywania kontroler będzie dostarczał energię w celu jak najpełniejszego naładowania akumulatora, aż napięcie akumulatora osiągnie napięcie wyrównawcze. Następnie zastosowana zostanie regulacja napięcia stałego w celu utrzymania napięcia akumulatora na poziomie wyrównawczym. Akumulator pozostanie w trybie wyrównywania do momentu upływu czasu wyznaczonego przez licznik czasu wyrównywania.



Jednak w trybie wyrównywania, jeśli upłynie czas wyznaczony na wyrównywanie akumulatora, a napięcie akumulatora nie powróci do poziomu napięcia wyrównawczego, regulator ładowania przedłuży czas wyrównywania, aż napięcie akumulatora osiągnie napięcie wyrównawcze. Jeśli po upływie tego przedłużonego czasu napięcie akumulatora nadal będzie niższe od napięcia wyrównawczego, regulator ładowania przerwie proces wyrównywania i powróci do etapu ładowania podtrzymującego.



Kody błędów

Kod błędu	Zdarzenie awaryjne	Ikona na
01	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest wyłączony.	F01
02	Przegrzanie	F02
03	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	F03
04	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie	F04
05	Wewnętrzne elementy przetwornicy wykryły zwarcie na wyjściu lub nadmierną temperaturę.	F05
06	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie.	F06
07	Przekroczenie czasu przeciążenia	F07
08	Napięcie magistrali jest zbyt wysokie	F08
09	Niepowodzenie łagodnego rozruchu magistrali	F09
51	Przeciążenie prądowe lub przepięcie	F51
52	Napięcie magistrali jest zbyt niskie	F52
53	Niepowodzenie łagodnego rozruchu falownika	F53
55	Przekroczenie napięcia prądu stałego na wyjściu prądu przemiennego	F55
57	Awaria czujnika prądu	F57
58	Napięcie wyjściowe jest zbyt niskie	F58
59	Napięcie fotowoltaiczne przekracza limit	F59

Wskaźnik ostrzegawczy

Kod ostrzegawczy	Zdarzenie ostrzegawcze	Alarm dźwiękowy	Migająca ikona
01	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest włączony.	Trzy sygnały dźwiękowe na sekundę	01 
02	Przegrzanie	Brak	02 
03	Bateria jest przeładowana	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	03 
04	Niski poziom naładowania baterii	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	04 
07	Przeciążenie	Sygnał dźwiękowy co 0,5 sekundy	07  
10	Obniżenie mocy wyjściowej	Dwa sygnały dźwiękowe co 3 sekundy	10 
15	Niski poziom energii fotowoltaicznej.	Dwa sygnały dźwiękowe co 3 sekundy	15 
16	Wysokie napięcie wejściowe prądu przemiennego (>280 V AC) podczas łagodnego rozruchu magistrali	Brak	16 
32	Przerwana przerwana	Brak	32 
E9	Wyrównanie baterii	Brak	E9 

bP	Akumulator nie jest podłączony	Brak	bP 
----	--------------------------------	------	--

DANE TECHNICZNE

Tabela 1 Dane techniczne trybu sieciowego

MODEL FALOWNIKA	1,5 kW	3 kW	5 kW
Kształt fali napięcia wejściowego	Sinusoidalny (sieć energetyczna lub generator)		
Nominalne napięcie wejściowe	230 V AC		
Napięcie przy niskich stratach	170 V AC ± 7 V (UPS); 90 V AC ± 7 V (urządzenia)		
Napięcie powrotne przy niskich stratach	180 V AC ± 7 V (UPS); 100 V AC ± 7 V (urządzenia)		
Wysokie napięcie strat	280 V AC ± 7 V		
Napięcie powrotne przy wysokich stratach	270 V AC ± 7 V		
Maksymalne napięcie wejściowe prądu przemiennego	300 V AC		
Nominalna częstotliwość wejściowa	50 Hz / 60 Hz (automatyczne wykrywanie)		
Częstotliwość niskostratna	40 ± 1 Hz		
Częstotliwość powrotu przy niskich stratach	42 ± 1 Hz		
Częstotliwość wysokich strat	65 ± 1 Hz		
Częstotliwość powrotna przy wysokich stratach	63 ± 1 Hz		
Zabezpieczenie przed zwarcie na wyjściu	Wyłącznik automatyczny		
Wydajność (tryb sieciowy)	>95% (obciążenie znamionowe R, w pełni naładowany akumulator)		
Czas przełączenia	Typowo 10 ms (UPS); typowo 20 ms (urządzenia)		
Obniżenie mocy wyjściowej: Gdy napięcie wejściowe prądu przemiennego spadnie do 170 V, moc wyjściowa ulegnie obniżeniu.			

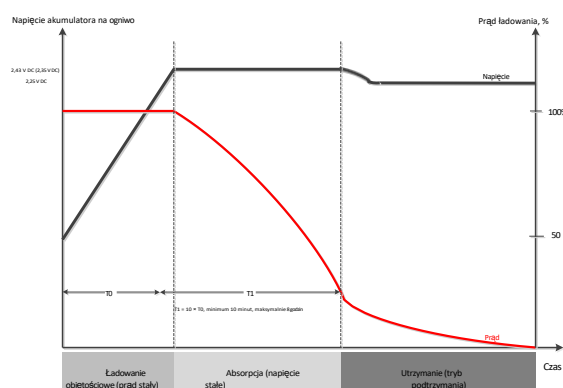
Tabela 2 Dane techniczne trybu falownika

MODEL FALOWNIKA	1,5 kW	3 kW	5 kW
Znamionowa moc wyjściowa	1,5 kVA/1,5 kW	3 kVA/3 kW	5 kVA/5 kW
Przebieg napięcia wyjściowego	Czysta fala sinusoidalna		
Regulacja napięcia wyjściowego	230 V AC $\pm 5\%$		
Częstotliwość wyjściowa	50 Hz		
Maksymalna sprawność	93%		
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	5 s przy obciążeniu $\geq 130\%$; 10 s przy obciążeniu 105%–130%		
Zdolność przepiętnienia	2* moc znamionowa przez 5 sekund		
Nominalne napięcie wejściowe DC	24 V DC	48 V DC	
Napięcie rozruchowe	23,0 V DC	46,0 V DC	
Napięcie ostrzegawcze niskiego poziomu prądu stałego @ obciążenie < 50% przy obciążeniu $\geq 50\%$	23,0 V DC 22,0 V DC	46,0 V DC 44,0 V DC	
Napięcie powrotne ostrzegające o niskim napięciu stałym przy obciążeniu < 50% przy obciążeniu $\geq 50\%$	23,5 V DC 23,0 V DC	47,0 V DC 46,0 V DC	
Niskie napięcie odcięcia prądu stałego przy obciążeniu < 50% przy obciążeniu $\geq 50\%$	21,5 V DC 21,0 V DC	43,0 V DC 42,0 V DC	
Wysokie napięcie odzysku prądu stałego	32 V DC	62 V DC	
Wysokie napięcie odcięcia prądu stałego	33 V DC	63 V DC	
Pobór mocy bez obciążenia	<35 W	<50 W	

Tabela 3 Dane techniczne trybu ładowania

Tryb ładowania sieciowego			
MODEL FALOWNIKA	1,5 kW	3 kW	5 kW
Algorytm ładowania	3-stopniowy		
Prąd ładowania prądu przemiennego (maks.)	40 A (przy VI/P = 230 V AC)	100 A (przy VI/P = 230 V AC)	
Ładowanie podstawowe	Akumulator zalewowy	29,2	58,4
	Akumulator AGM / żelowy	28,2	56,4
Napięcie			
Napięcie ładowania podtrzymującego	27 V DC		54 V DC

Krzywa ładowania



Tryb ładowania słonecznego MPPT			
MODEL FALOWNIKA	1,5 kW	3 kW	5 kW
Maksymalna moc paneli fotowoltaicznych	2000 W	4000 W	5000 W
Napięcie nominalne paneli fotowoltaicznych	240 V DC		320 V DC
Napięcie rozruchowe	150 V DC $\pm$ 10 V DC		
Zakres napięcia MPPT dla paneli fotowoltaicznych	120–380 V DC	120–450 V DC	
Maksymalne napięcie w obwodzie otwartym paneli fotowoltaicznych	400 V DC	500 V DC	
Maksymalny prąd ładowania (ładowarka prądu przemiennego plus ładowarka słoneczna)	60 A	100 A	

Tabela 4 Ogólne dane techniczne

MODEL FALOWNIKA	1,5 kW	3 kW	5 kW
Zakres temperatur pracy	od -10°C do 50°C		
Temperatura przechowywania	od -15°C do 60°C		
Wilgotność	Wilgotność względna od 5% do 95% (bez kondensacji)		
Wymiary (gł. x szer. x wys.), mm	100 x 280 x 390	115 x 300 x 400	
Waga netto, kg	8,5	9	10

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	Wyświetlacz LCD/LED/brzęczyk	Wyjaśnienie / Możliwa przyczyna	Co należy zrobić
Urządzenie wyłącza się automatycznie podczas uruchamiania	Wyświetlacz LCD/diody LED i brzęczyk będą aktywne przez 3 sekundy, a następnie całkowicie wyłączają się.	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie (<1,91 V/ogniwo)	1. Należy naładować baterię. 2. Wymień baterię.
Brak reakcji po włączeniu zasilania.	Brak sygnalizacji.	1. Napięcie akumulatora jest zdecydowanie zbyt niskie (<1,4 V/ogniwo) 2. Zadziałał wewnętrzny bezpiecznik.	1. W celu wymiany bezpiecznika prosimy o kontakt z serwisem. 2. Naładuj akumulator. 3. Wymień akumulator.
Zasilanie sieciowe jest dostępne, ale urządzenie działa w trybie bateryjnym.	Na wyświetlaczu LCD napięcie wejściowe jest wyświetlane jako 0, a zielona dioda LED	Zadziałało zabezpieczenie wejściowe	Sprawdź, czy wyłącznik prądu przemennego nie zadziałał i czy okablowanie prądu przemennego jest prawidłowo podłączone.
	Zielona dioda LED miga.	Niewystarczająca jakość zasilania prądem przemennym. (Zasilanie z ładu lub generatora)	1. Sprawdź, czy przewody prądu przemennego nie są zbyt cienkie i/lub zbyt długie. 2. Proszę sprawdzić, czy generator (jeśli jest stosowany) działa prawidłowo oraz czy ustawienie zakresu napięcia wejściowego jest prawidłowe. (Urządzenie UPS→)
	Zielona dioda LED miga.	Ustaw „SUB” (najpierw energia słoneczna) jako priorytet źródła zasilania.	Zmień priorytet źródła zasilania na „USB” (najpierw z sieci).
Po włączeniu urządzenia wewnętrzny przełącznik jest wielokrotnie włączany i wyłącza się wielokrotnie.	Wyświetlacz LCD i diody LED migają	Akumulator jest odłączony.	Sprawdź, czy przewody akumulatora są dobrze podłączone.
Brzęczyk wydaje ciągle sygnał dźwiękowy, a czerwona dioda LED świeci się.	Kod błędu 07	Błąd przeciążenia. Falownik jest przeciążony o 110% i upłynął czas.	Zmniejsz podłączone obciążenie poprzez wyłączając niektóre urządzenia.
		Jeśli napięcie wejściowe PV jest wyższe niż podane w specyfikacji, moc wyjściowa zostanie obniżona. W tym momencie, jeśli podłączone obciążenia są wyższe niż obniżona moc wyjściowa, spowoduje to przeciążenie.	Zmniejsz liczbę modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo lub obciążenie podłączone.
	Kod błędu 05	Zwarcie na wyjściu.	Proszę sprawdzić, czy przewody są prawidłowo podłączone, i usunąć nieprawidłowe obciążenie.
		Temperatura wewnętrznego elementu przetwornicy przekracza 120°C.	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 przeładowany.	Proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
		Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie.	Sprawdź, czy specyfikacja i liczba akumulatorów są zgodne wymaganiami.
	Kod błędu 01	Usterka wentylatora	Wymień wentylator.
	Kod błędu 06/58	Nieprawidłowa moc wyjściowa (napięcie falownika poniżej 190 V AC lub powyżej 260 V AC)	1. Zmniejsz podłączone obciążenie. 2. Proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego
	Kod błędu 08/09/53/57	Awaria elementów wewnętrznych.	Proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
	Kod błędu 51	Przeciążenie prądowe lub przepięcie.	Uruchom urządzenie ponownie; jeśli błąd wystąpi ponownie, prosimy o zwrot do centrum serwisowego.
	Kod błędu 52	Napięcie magistrali jest zbyt niskie.	
	Kod błędu 55	Napięcie wyjściowe jest niezrównoważone.	
	Kod błędu 59	Napięcie wejściowe paneli fotowoltaicznych wykracza poza zakres specyfikacji.	Zmniejsz liczbę modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo.

Załącznik A: Tabela przybliżonego czasu pracy w trybie awaryjnym

Model	Obciążenie (VA)	Czas pracy awaryjnej przy 24 V DC 100 Ah (min)	Czas pracy awaryjnej przy 24 V DC i 200 Ah (min)
1,5 kW	150	908	2224
	300	449	1100
	450	338	815
	600	222	525
	750	177	414
	900	124	303
	1050	110	269
	1200	95	227
	1350	82	198
	1500	68	164

Model	Obciążenie (VA)	Czas pracy awaryjnej przy 24 V DC 100 Ah (min)	Czas pracy awaryjnej przy 24 V DC i 200 Ah (min)
3 kW	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Model	Obciążenie (VA)	Czas pracy awaryjnej przy 48 V DC 100 Ah (min)	Czas pracy awaryjnej przy 48 V DC i 200 Ah (min)
5 kW	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Uwaga: Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od jakości, wieku i typu baterii.

Specyfikacje akumulatorów mogą się różnić w zależności od producenta.

Załącznik B: Instalacja systemu komunikacji BMS

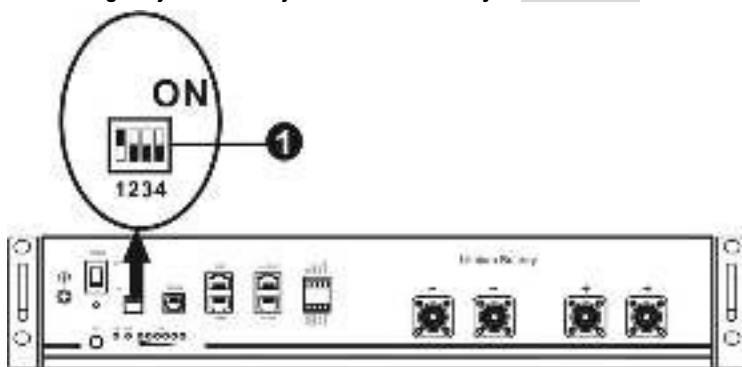
1. Wprowadzenie

W przypadku podłączenia do akumulatora litowego zaleca się zakup specjalnie wykonanego kabla komunikacyjnego RJ45. Szczegółowe informacje można uzyskać u sprzedawcy lub integratora.

Ten specjalnie wykonany kabel komunikacyjny RJ45 przekazuje informacje i sygnały między akumulatorem litowym a falownikiem. Informacje te wymieniono poniżej:

- Proszę ponownie skonfigurować napięcie ładowania, prąd ładowania oraz napięcie odciążenia rozładowania akumulatora zgodnie z Parametry akumulatora litowego.
- Włączanie lub wyłączanie ładowania przez falownik w zależności od stanu baterii litowej.

2. Konfiguracja komunikacji akumulatorów litowych PYLONTECH



□ Przełączniki DIP: Dostępne są 4 przełączniki DIP, które służą do ustawiania różnych szybkości transmisji i adresów grup akumulatorów. Jeśli przełącznik znajduje się w pozycji „OFF”, oznacza to „0”. Jeśli przełącznik znajduje się w pozycji „ON”, oznacza to „1”.

Przełącznik DIP 1 jest w pozycji „ON”, co oznacza prędkość transmisji 9600.

Przełączniki DIP 2, 3 i 4 są zarezerwowane dla adresu grupy akumulatorów.

Przełączniki DIP 2, 3 i 4 na akumulatorze głównym (pierwszym akumulatorze) służą do ustawiania lub zmiany adresu grupy.

UWAGA: „1” oznacza pozycję górną, a „0” – pozycję dolną.

Przełącznik DIP 1	Przełącznik DIP 2	Przełącznik DIP 3	Przełącznik DIP 4	Adres grupy
1: RS485 szybkość transmisji = 9600 Aby zmiany zaczęły obowiązywać, należy ponownie uruchomić urządzenie	0	0	0	Tylko jedna grupa. Wymagane jest skonfigurowanie akumulatora głównego przy użyciu tego ustawienia, natomiast akumulatory podrzędne nie podlegają żadnym ograniczeniom.
	1	0	0	Warunek wielu grup. Wymagane jest skonfigurowanie akumulatora głównego w pierwszej grupie przy użyciu tego ustawienia, natomiast akumulatory podrzędne nie podlegają żadnym ograniczeniom.
	0	1	0	Warunek dotyczący wielu grup. W tej konfiguracji konieczne jest skonfigurowanie baterii głównej w drugiej grupie, natomiast baterie podrzędne nie podlegają żadnym ograniczeniom.
	1	1	0	Warunek dotyczący wielu grup. W tym ustawieniu konieczne jest skonfigurowanie akumulatora głównego w trzeciej grupie, a akumulatory pomocnicze nie podlegają ograniczeniom.
	0	0	1	Warunek wielu grup. Przy tym ustawieniu konieczne jest skonfigurowanie akumulatora głównego w czwartej grupie, a akumulatory podrzędne nie podlegają ograniczeniom.
	1	0	1	Warunek dotyczący wielu grup. Przy tym ustawieniu konieczne jest skonfigurowanie akumulatora głównego w piątej grupie, a akumulatory pomocnicze nie podlegają ograniczeniom.

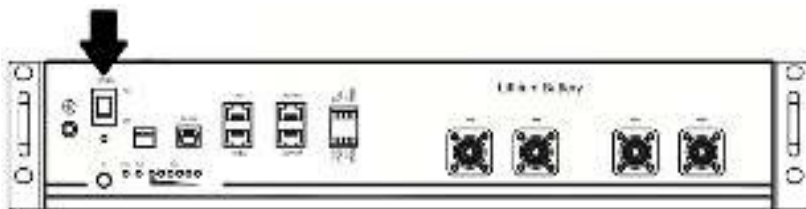
UWAGA: Maksymalna liczba grup akumulatorów litowych wynosi 5, a w sprawie maksymalnej liczby akumulatorów w każdej grupie prosimy skontaktować się z producentem akumulatorów.

3. Instalacja i obsługa

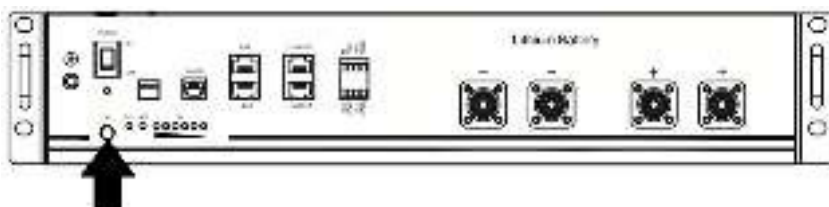
Po konfiguracji proszę zainstalować panel LCD wraz z falownikiem i akumulatorem litowym, wykonując poniższe czynności. Krok 1. Proszę użyć specjalnie wykonanego kabla RJ45 do podłączenia falownika i akumulatora litowego.



Krok 2. Włącz baterię litową.



Krok 3. Naciśnij przycisk i przytrzymaj go przez ponad trzy sekundy, aby uruchomić akumulator litowy. Zasilanie wyjściowe jest gotowe.



Krok 4. Włącz falownik.



Krok 5. Proszę pamiętać o wybraniu typu baterii „PYL” w programie 5 na wyświetlaczu LCD.

05

PYL



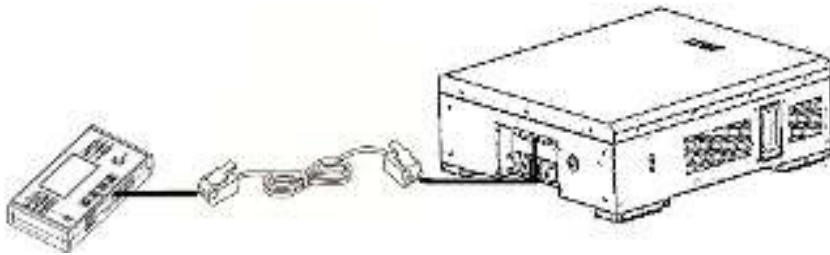
Jeśli komunikacja między falownikiem a akumulatorem przebiegnie pomyślnie, ikona akumulatora na wyświetlaczu LCD zacznie migać. Zazwyczaj nawiązanie komunikacji zajmuje ponad 1 minutę.

Funkcja aktywna

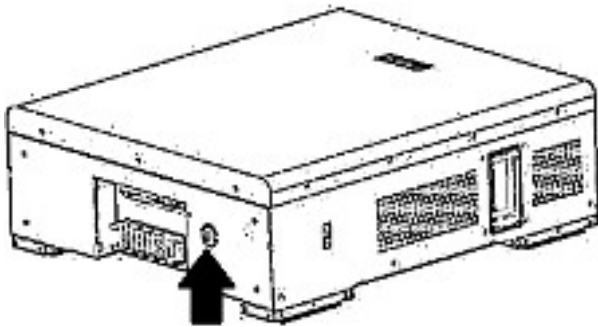
Ta funkcja służy do automatycznego włączenia akumulatora litowego podczas uruchamiania. Po pomyślnym podłączeniu akumulatora i zakończeniu uruchamiania, jeśli akumulator nie zostanie wykryty, falownik automatycznie włączy akumulator po jego zasileniu.

WECO

Krok 1. Proszę użyć specjalnie wykonanego kabla RJ45 do podłączenia falownika do akumulatora litowego.



Krok 2. Włącz akumulator litowy.



Krok 3. Włącz falownik.



Krok 4. W programie 5 na wyświetlaczu LCD należy wybrać typ baterii „WEC”.

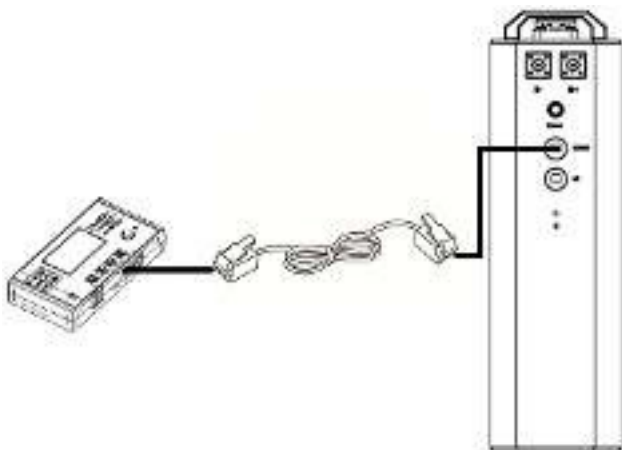
05

WEC

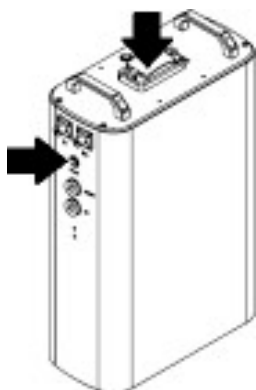
Jeśli komunikacja między falownikiem a akumulatorem przebiegnie pomyślnie, ikona akumulatora  na wyświetlaczu LCD. Zazwyczaj nawiązanie komunikacji trwa dłużej niż 1 minutę.

SOLTARO

Krok 1. Proszę użyć specjalnego kabla RJ45 do podłączenia falownika do akumulatora litowego.



Krok 2. Otwórz odłącznik prądu stałego i włącz akumulator litowy.



Krok 3. Włącz falownik.



Krok 4. W programie 5 na wyświetlaczu LCD należy wybrać typ akumulatora „SOL”.

05

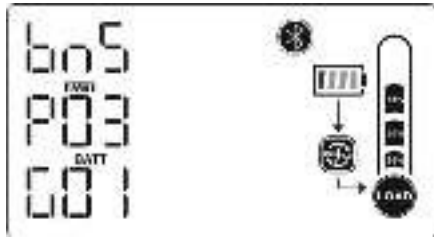
SOL



Jeśli komunikacja między falownikiem a akumulatorem przebiegnie pomyślnie, ikona akumulatora na wyświetlaczu LCD .Zazwyczaj nawiązanie komunikacji trwa dłużej niż 1 minutę.

4. Informacje na wyświetlaczu LCD

Naciśnij przycisk „UP” lub „DOWN”, aby przełączać informacje wyświetlane na ekranie LCD. Przed „Sprawdzeniem wersji głównego procesora” wyświetlony zostanie numer zestawu akumulatorów i grupy akumulatorów, jak na poniższym ekranie.

Dostępne informacje	Wyświetlacz LCD
Numery zestawów akumulatorów i numery grup akumulatorów	Liczba zestawów akumulatorów = 3, liczba grup akumulatorów = 1 

5. Odniesienie do kodu

Na ekranie LCD wyświetlają się odpowiednie informacje. Proszę sprawdzić ekran LCD falownika w celu sprawdzenia działania.

Kod	Opis	Działanie
60▲	Jeśli stan akumulatora nie pozwala na ładowanie i rozładowywanie po pomyślnym nawiązaniu komunikacji między falownikiem a akumulatorem, wyświetli się kod 60, aby zatrzymać ładowanie i rozładowywanie akumulatora.	
61▲	Utrata komunikacji (dostępne tylko wtedy, gdy typ akumulatora jest ustawiony jako „Akumulator Pylontech”). - Po podłączeniu akumulatora, komunikacja - Jeśli przez 3 minuty nie zostanie wykryty sygnał, rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Po upływie 10 minut falownik zaprzestanie ładowania i rozładowywania akumulatora litowego. - Utrata łączności następuje po pomyślnym podłączeniu falownika i pomyślnym podłączeniu akumulatora, brzęczyk	
69▲	Jeśli stan akumulatora nie pozwala na ładowanie po pomyślnym nawiązaniu komunikacji między falownikiem a akumulatorem, wyświetli się kod 69 w celu zatrzymania ładowania baterii.	
70▲	Jeśli stan akumulatora wymaga ładowania po Jeśli komunikacja między falownikiem a akumulatorem przebiegnie pomyślnie, wyświetli się kod 70, co oznacza rozpoczęcie ładowania akumulatora.	
71▲	Jeśli stan akumulatora nie pozwala na rozładowanie po pomyślnym nawiązaniu komunikacji między falownikiem a akumulatorem, wyświetli się kod 71 w celu zatrzymania rozładowywania akumulatora.	