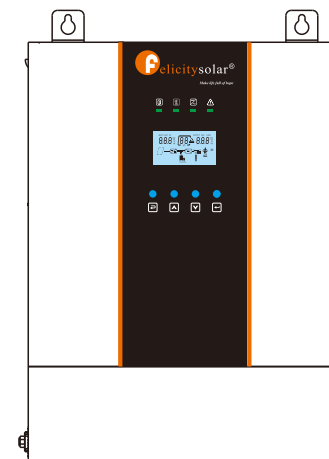


Inwerter solarny

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Inwerter solarny

Seria IREM (3KVA~5KVA)



Zawartość

INFORMACJE O NINIEJSZEJ INSTRUKCJI	1
Przeznaczenie	1
Zakres	1
Instrukcje bezpieczeństwa	1
ZNAKOWANIE OSTRZEGAWCZE.....	2
WPROWADZENIE	3
Funkcje	3
Podstawowa architektura systemu	3
PRZEGLĄD PRODUKTU	4
SPECYFIKACJA	5
INSTALACJA	8
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	8
Rozpakowywanie i inspekcja	9
Przygotowanie	9
Montaż urządzenia	9
Podłączenie akumulatora	10
Podłączenie wejścia/wyjścia AC	11
Złącze PV	13
Montaż końcowy	14
Sygnał styku bezpotencjałowego	14
System okablowania inwertera	15
OBSŁUGA.....	16
Włączanie/wyłączanie	16
Obsługa oraz panel wyświetlacza	16
Ikony wyświetlacza LCD.....	17
Schemat działania wyświetlacza LCD	19
Strona z informacjami podstawowymi	19
Strona ustawień	21
Strona danych dotyczących energii zgromadzonej.....	26
Strona informacyjna BMS.....	27
Strona z informacjami znamionowymi	27
Komunikacja z akumulatorem litowym	29
INSTRUKCJA INSTALACJI RÓWNOLEGŁEJ	30
1. Wprowadzenie	30
2. Montaż urządzenia	30
3. Ustawienia i wyświetlacz LCD	33
4. Proces uruchomienia	33
TABELA KODÓW OSTRZEGAWCZYCH.....	35
TABELA KODÓW BŁĘDÓW	35
Tabela kodów błędów	36

O NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

Przeznaczenie

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, obsługę, kody ostrzegawcze i kody błędów tego urządzenia. Przed instalacją i uruchomieniem proszę dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją. Proszę 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: Ten rozdział zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Proszę przeczytać niniejszą instrukcję i zachować ją na przyszłość.

- Niniejsza instrukcja zawiera wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i instalacji, a także informacje na temat narzędzi i okablowania.
- OSTRZEŻENIE** — Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy ładować wyłącznie akumulatory kwasowo-ołowiowe typu głębokiego cyklu. Inne rodzaje akumulatorów mogą eksplodować, powodując obrażenia ciała i szkody materialne.
- Nie należy demontować urządzenia. W razie konieczności serwisowania lub naprawy należy zwrócić się do wykwalifikowanego centrum serwisowego. Nieprawidłowy montaż może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody. Wyłączenie urządzenia nie zmniejszy tego ryzyka.
- POUCZENIE** - Tylko wykwalifikowany personel może zainstalować to urządzenie z akumulatorem.
- NIGDY** nie ładować zamrażniętego akumulatora.
- Aby zapewnić optymalne działanie tego inwertera/ładowarki, należy postępować zgodnie z wymaganymi specyfikacjami, aby wybrać odpowiedni rozmiar kabla. Bardzo ważne jest prawidłowe obsługiwanie tego inwertera/ładowarki.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami na akumulatorach lub w ich pobliżu. Istnieje potencjalne ryzyko upuszczenia narzędzia, które może spowodować iskrzenie lub zwarcie akumulatorów lub innych części elektrycznych, a tym samym wybuch.
- Proszę ściśle przestrzegać procedury instalacji, podczas odłączania zacisków AC lub DC. Proszę odnieść się do sekcji INSTALACJA niniejszej instrukcji w celu uzyskania szczegółowych informacji.
- Bezpiecznik służy jako zabezpieczenie przed przetężeniem zasilania akumulatora.
- INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UZIEMIENIA** — Niniejszy inwerter/ładowarka powinien być podłączony do stałego systemu okablowania z uziemieniem. Podczas instalacji inwertera należy przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów.
- NIGDY** nie powodować zwarcia wyjścia AC i wejścia DC. NIE podłączać urządzenia do sieci elektrycznej w przypadku zwarcia na wejściu DC.
- Ostrzeżenie!!** Tylko wykwalifikowany personel serwisowy może serwisować to urządzenie. Jeśli po wykonaniu czynności opisanych w tabeli rozwiązywania problemów, błędy nadal występują, proszę odesłać ten inwerter/ładowarkę do lokalnego sprzedawcy lub centrum serwisowego w celu konserwacji.

ZNAKOWANIE OSTRZEGAWCZE

Znakowanie ostrzegawcze informuje o warunkach, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć, albo uszkodzenie urządzenia. Informuje również, jak zapobiegać zagrożeniom. Poniżej przedstawiono znakowanie ostrzegawcze używane w niniejszej instrukcji obsługi:

Znakowanie	Nazwa	Instrukcje	Skrót
 Zagrożenie	Zagrożenie	Nieprzestrzeganie odpowiednich wymagań może spowodować poważne obrażenia ciała, a nawet śmierć.	
 Ostrzeżenie	Ostrzeżenie	Nieprzestrzeganie odpowiednich wymagań może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie urządzeń.	
 Zabronione	Wrażliwość elektrostatyczna	Nieprzestrzeganie odpowiednich wymagań może spowodować uszkodzenia.	
 Gorące	Wysoka temperatura	Nie należy dotykać podstawy inwertera, ponieważ może się ona nagrzewać.	
Uwaga	Uwaga	Procedury podjęte w celu zapewnienia prawidłowego działania.	Uwaga

WPROWADZENIE

Jest to wielofunkcyjny inwerter/ładowarka, łączący w sobie funkcje inwertera, ładowarki słonecznej MPPT i ładowarki akumulatorów, zapewniający nieprzerwane zasilanie w przenośnym formacie. Kompleksowy wyświetlacz LCD oferuje konfigurowalne przez użytkownika i łatwo dostępne przyciski, takie jak prąd ładowania akumulatora, priorytet ładowania sieciowego/słonecznego oraz dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

Właściwości

- Inwerter sinusoidalny
- Wbudowany kontroler ładowania słonecznego MPPT
- Konfigurowalny zakres napięcia wejściowego dla urządzeń gospodarstwa domowego i komputerów osobistych poprzez ustawienia LCD
- Konfigurowalny prąd ładowania akumulatora w zależności od zastosowania poprzez ustawienia na wyświetlaczu LCD
- Konfigurowalny priorytet ładowania sieciowego/słonecznego poprzez ustawienia LCD
- Kompatybilność z napięciem sieciowym lub zasilaniem generatora
- Automatyczny restart podczas odzyskiwania AC.
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem/przegrzaniem/zwarcim
- Inwerter pracujący bez akumulatora
- Funkcja aktywacji akumulatora litowego.
- Funkcja zimnego startu
- Możliwość podłączenia równoległego do 12 urządzeń dla modelu 5 kVA (konieczne jest podłączenie akumulatora)

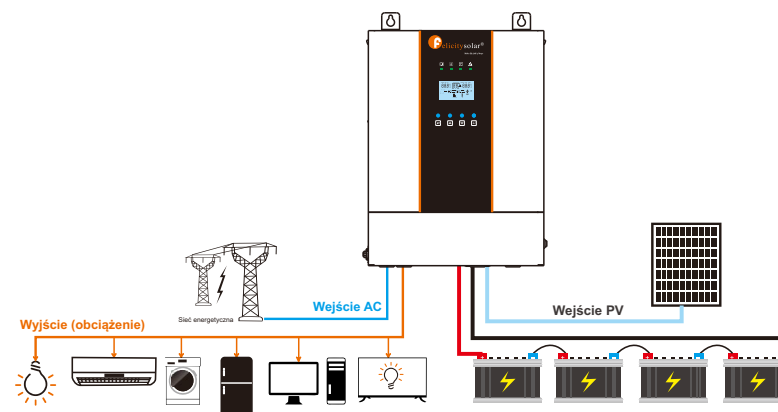
Podstawowa architektura systemu

Poniższa ilustracja przedstawia podstawowe zastosowanie tego inwertera/ładowarki. Zawiera również następujące urządzenia tak, aby mieć kompletny działający system:

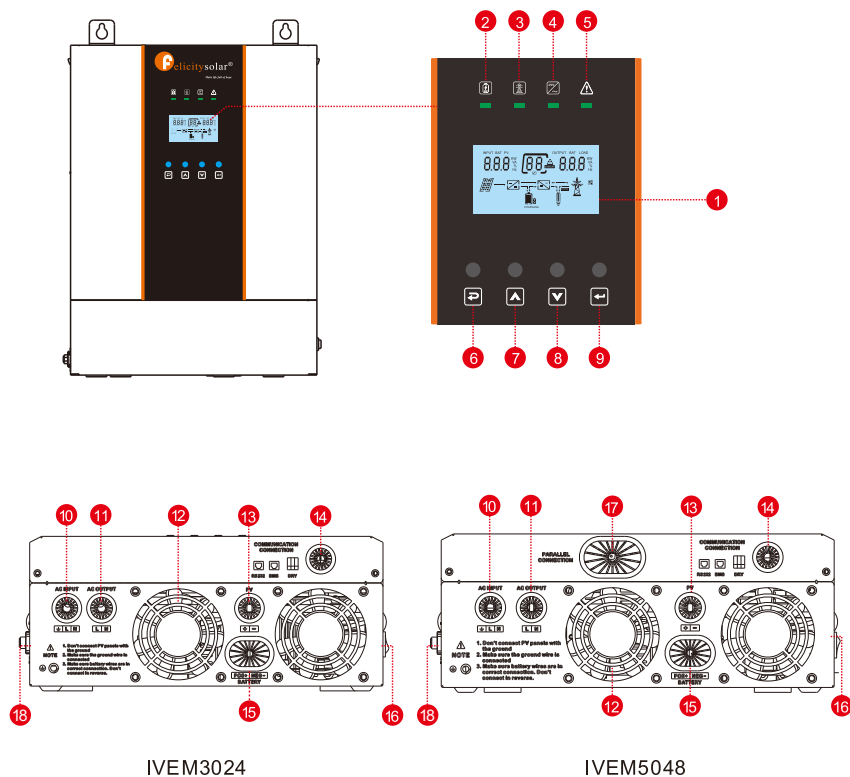
- Generator lub sieć.
- Moduły PV (opcjonalnie)

Proszę skonsultować się z integratorem systemu w sprawie innych możliwych architektur systemu w zależności od Państwa wymagań.

Ten inwerter może zasilac wszelkiego rodzaju urządzenia w domu lub biurze, w tym urządzenia z silnikiem, takie jak świetlówki, wentylatory, lodówki i klimatyzatory.



PRZEGLĄD PRODUKTU



- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| 1. Wyświetlacz LCD | 7. Przycisk GÓRA | 13. Port przyłączeniowy wejścia PV |
| 2. Wskaźnik naładowania | 8. Przycisk DÓŁ | 14. Port połączenia komunikacyjnego * |
| 3. Wskaźnik obciążenia sieciowego | 9. Przycisk ENTER | 15. Port przyłączeniowy akumulatora |
| 4. Wskaźniki inwertera | 10. Port wejściowy AC | 16. Przełącz |
| 5. Wskaźnik błędu lub ostrzeżenia | 11. Port wyjściowy AC | 17. Połączenie równoległe |
| 6. Przycisk ESC | 12. Wentylator | 18. Wyłącznik wyjściowy |

* 14 Port komunikacyjny BMS obsługuje wyłącznie akumulatory Felicitsolar.

SPECYFIKACJE

Specyfikacje trybu liniowego		
Model	IVEM3024	IVEM5048
Znamionowa moc wyjściowa	3000 VA	5000 VA
	3000 W	5000 W
Znamionowe napięcie wejściowe DC	24 V	48 V
Kształt fali napięcia wejściowego	Sinusoidalny (sieć energetyczna lub generator)	
Znamionowe napięcie wejściowe	230 Vac	
Odłączenie niskiego napięcia sieciowego	170 Vac $\pm$ 7 V (UPS); 90 Vac $\pm$ 7 V (urządzenia)	
Ponowne podłączenie przy niskiej stracie napięcia	180 Vac $\pm$ 7 V (UPS); 100 Vac $\pm$ 7 V (urządzenia)	
Odłączenie wysokiego napięcia sieciowego	280 Vac $\pm$ 7 V	
Ponowne podłączenie wysokiego napięcia	270 Vac $\pm$ 7 V	
Maks. napięcie wejściowe AC	280 Vac	
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50 Hz / 60 Hz (automatyczne wykrywanie)	
Odłączenie niskiej częstotliwości sieciowej	40 $\pm$ 1 Hz	
Ponowne podłączenie przy niskiej częstotliwości sieciowej	42 $\pm$ 1 Hz	
Odłączenie wysokiej częstotliwości sieciowej	65 $\pm$ 1 Hz	
Ponowne podłączenie przy wysokiej częstotliwości sieciowej	63 $\pm$ 1 Hz	
Kształt fali napięcia wyjściowego	Tak samo jak przebieg wejściowy	
Zabezpieczenie przed zwarcie wyjścia	Tryb liniowy: Wyłącznik automatyczny Tryb akumulatora: Obwody elektroniczne	
Wydaźność (tryb liniowy)	>95% (obciążenie znamionowe R, w pełni naładowany akumulator)	
Czas transferu (pojedyncza jednostka)	Typowo 10 ms (UPS); typowo 20 ms (urządzenia)	
Czas transferu (równoleg.)	Typowo 50 ms	
Przejście bez akumulatora	Tak	
Maksymalny prąd przeciążeniowy obciążenia	30 A	40 A
Maksymalny prąd inwertera/prostownika	15 A / 3000 W	30 A / 5000 W

Specyfikacje trybu opłat sieciowych		
Znamionowe napięcie wejściowe	230 Vac	
Zakres napięcia wejściowego	90-280 Vac	
Znamionowe napięcie wyjściowe	W zależności od typu akumulatora	
Maks. prąd ładowania	100 A	
Regulacja prądu ładowania	10–100 A (jednostka regulacji wynosi 1 A)	
Ochrona przed przeładowaniem	Tak	
Ładowanie słoneczne i ładowanie z sieci		
Maksymalne napięcie w obwodzie otwartym PV	500 V	
Zakres roboczy napięcia PV	120 V - 450 V	
Maks. moc wejściowa	4000 W	6000 W
Maksymalny prąd ładowania słonecznego	100 A	
Maks. prąd ładowania (PV+ Sieć)	100 A	
Maksymalny prąd wejściowy	15 A	20 A
Minimalne napięcie rozruchowe	125 V	

Algorytm ładowania			
Algorytm	Trzystopniowy: Wzmocnienie CC (etap stałego prądu) -> Wzmocnienie CV (etap stałego napięcia) -> Podtrzymanie (etap stałego napięcia)		
Krzywa ładowania			
Ustawienie typu akumulatora	Typ akumulatora	Wzmocnienie CC/CV	Podtrzymanie
	AGM	28,2 V / 56,4 V	54 V
	Zalane	29,2 V / 58,4 V	54 V
	Samodzielnie zdefiniowane	Regulowane, do 30 V/60 V	
	Litowy		

Specyfikacje trybu inwertera		
Model	IVEM3024	IVEM5048
Znamionowa moc wyjściowa	3000 VA	5000 VA
	3000 W	5000 W
Znamionowe napięcie wejściowe DC	24 V	48 V
Kształt fali napięcia wyjściowego	Czysta fala sinusoidalna	
Znamionowe napięcie wyjściowe	230Vac±5%	
Nominalna częstotliwość wyjściowa (Hz)	50±0,3 Hz/60 Hz±0,3 Hz (regulowane)	
Zdolność do pracy równoległej	Nie	Tak, do 12 jednostek
Maksymalna wydajność	93%	
Zabezpieczenie przed przeciążeniem (obciążenie SMPS)	5s przy obciążeniu ≥ 150%; 10s przy obciążeniu 105%~150%	
Wartość znamionowa przy przepięciu	Moc znamionowa 2* przez 5 sekund	
Możliwość uruchomienia elektrycznego	Tak	
Zabezpieczenie przed zwarcie wyjścia	Tak	
Napięcie rozruchu na zimno	23 V	46 V
Alarm niskiego poziomu akumulatora		
Obciążenie < 50%	22,5 V	45,0 V
przy Obciążenie ≥ 50%	22,0 V	44,0 V
Odzyskiwanie po alarmie niskiego poziomu naładowania akumulatora		
Obciążenie < 50%	23,5 V	47,0 V
Przy Obciążenie ≥ 50%	23,0 V	46,0 V
Wyłączenie przy niskim napięciu wejściowym DC		
Obciążenie < 50%	21,5 V	43,0 V
przy Obciążenie ≥ 50%	21,0 V	42,0 V
Alarm wysokiego napięcia wejściowego DC i usterka	31 V ± 0,4 V	62 V ± 0,4 V
Odzyskiwanie po wysokim napięciu wejściowym DC	30 V ± 0,4 V	60 V ± 0,4 V
Specyfikacja ogólna		
Temperatura pracy	0 °C~55 °C	
Zakres temperatury przechowywania	-15 °C~60 °C	
Waga netto (KG)	10,8 KG	13,2 KG
Rozmiar produktu (gł. x szer. x wys.)	395*295*129 mm	415*320*129 mm
Wymiary opakowania (gł. x szer. x wys.)	472*372*202 mm	494*399*202 mm

INSTALACJA

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Znakowanie ostrzegawcze informuje o warunkach, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć, albo uszkodzenie urządzenia. Informuje również, jak zapobiegać zagrożeniom.

Poniżej przedstawiono znakowanie ostrzegawcze używane w niniejszej instrukcji obsługi:

	- Po otrzymaniu produktu proszę najpierw sprawdzić, czy opakowanie jest nienaruszone. W razie jakichkolwiek pytań proszę niezwłocznie skontaktować się z firmą logistyczną lub lokalnym dystrybutorem. - Instalacja i obsługa inwertera muszą być wykonywane przez profesjonalnych techników, którzy przeszli odpowiednie szkolenia i dokładnie zapoznali się z całą treścią niniejszej instrukcji oraz wymogami bezpieczeństwa dotyczącymi instalacji elektrycznej. - Nie należy wykonywać czynności związanych z podłączaniem/odłączaniem, rozpakowywaniem i sprawdzaniem oraz wymianą elementów inwertera, gdy jest on podłączony do źródła zasilania. Przed przystąpieniem do okablowania i kontroli użytkownicy muszą upewnić się, że wyłączniki po stronie DC i AC inwertera są odłączone, a następnie odczekać co najmniej 5 minut.
	- Proszę upewnić się, że w pobliżu miejsca instalacji nie występują silne zakłócenia elektromagnetyczne powodowane przez inne urządzenia elektroniczne lub elektryczne. - Nie należy ponownie montować inwertera, chyba że posiadają Państwo odpowiednie uprawnienia. - Wszystkie instalacje elektryczne muszą być zgodne z lokalnymi i krajowymi normami elektrycznymi.
	Proszę nie dotykać obudowy inwertera ani chłodnicy, aby uniknąć poparzenia, ponieważ podczas pracy mogą się one nagrzewać.
	Przed rozpoczęciem pracy należy odpowiednio przygotować teren.
	Nie otwierać pokryw inwertera bez upoważnienia. Elementy elektroniczne wewnątrz inwertera są wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Podczas autoryzowanej obsługi należy podjąć odpowiednie środki antystatyczne.
	Inwerter musi być niezawodnie uziemiony.
	Proszę upewnić się, że wyłączniki po stronie prądu stałego i przemiennego zostały odłączone, a następnie odczekać co najmniej 5 minut przed przystąpieniem do podłączania przewodów i sprawdzania.

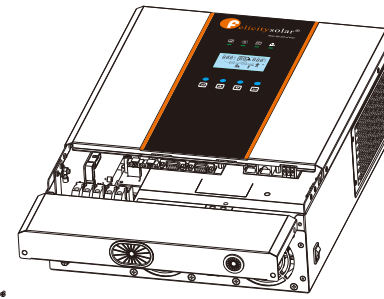
Rozpakowywanie i inspekcja

Przed instalacją proszę sprawdzić urządzenie. Proszę upewnić się, że żadna z rzeczy znajdujących się w paczce nie jest uszkodzona. W paczce powinny znajdować się następujące elementy:

- Urządzenie x 1
- Instrukcja obsługi x 1

Przygotowanie

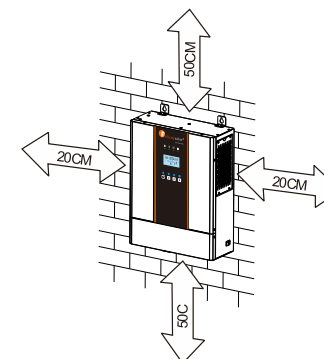
Przed podłączeniem wszystkich przewodów należy zdjąć dolną pokrywę, odkręcając cztery śruby, jak pokazano poniżej.



Montaż urządzenia

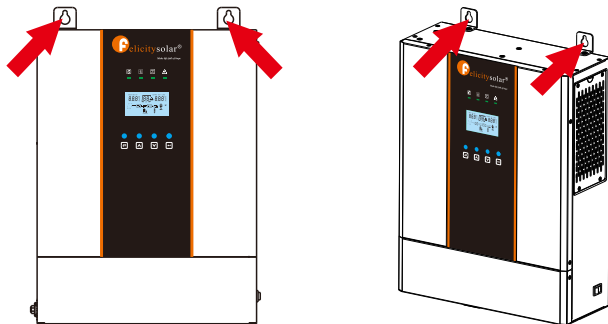
Przed wyborem miejsca instalacji należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Nie należy montować inwertera na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Zamontować na stabilnej powierzchni
- Zainstalować ten inwerter na wysokości oczu tak, aby umożliwić odczyt wyświetlacza LCD przez cały czas.
- Aby zapewnić optymalne działanie, temperatura otoczenia powinna wynosić od 0°C do 55°C.
- Zalecana pozycja montażu to pionowe przymocowanie do ściany.
- Proszę upewnić się, że inne przedmioty i powierzchnie są takie, jak pokazano na prawym schemacie, aby zagwarantować wystarczające odprowadzanie ciepła i mieć wystarczająco dużo miejsca na odłączenie przewodów.



**NADAJE SIĘ DO MONTAŻU NA BETONIE
LUB NA INNE NIEPALNE POWIERZCHNIE.**

Proszę zamontować urządzenie, wkręcając trzy śruby. Zaleca się stosowanie śrub M4 lub M5.



Podłączenie akumulatora

POUCZENIE: W celu zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i zgodności z przepisami należy zainstalować oddzielne zabezpieczenie przed przetężeniem prądu stałego lub urządzenie odłączające między akumulatorem a inwerterem. W niektórych zastosowaniach nie jest wymagane posiadanie urządzenia odłączającego, jednak nadal wymagane jest zainstalowanie zabezpieczenia nadprądowego. Proszę zapoznać się z typowym natężeniem prądu w poniższej tabeli, aby dobrać odpowiedni rozmiar bezpiecznika lub wyłącznika.

OSTRZEŻENIE! Całe okablowanie musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel.

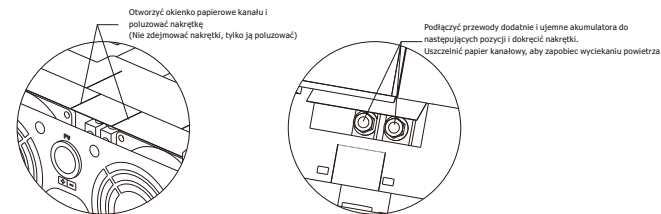
OSTRZEŻENIE! Dla bezpieczeństwa systemu i jego wydajnego działania bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia akumulatora. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy stosować odpowiednie zalecane rozmiary kabli i terminalów, jak podano poniżej.

Zalecana średnica kabla akumulatorowego i rozmiar terminala:

Model	Rozmiar przewodu	Kabel (mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
3KVA/5KVA	1*2AWG	35	2Nm

Proszę wykonać poniższe kroki, aby zaimplementować połączenie akumulatora:

1. Zamontuj zacisk pierścieniowy akumulatora zgodnie z zalecanym rozmiarem przewodu akumulatorowego i zacisku.
2. Podłącz wszystkie zestawy akumulatorów zgodnie z wymaganiami. Zaleca się podłączenie akumulatora o pojemności co najmniej 200 Ah.
3. Włożyć płasko terminal pierścieniowy przewodu akumulatorowego do złącza akumulatorowego inwertera i upewnić się, że śruby są dokręcone momentem 2 Nm. Upewnić się, że bieguny akumulatora i inwertera/ladowarki są prawidłowo podłączone, a końcówki pierścieniowe są mocno przykręcone do terminali akumulatora.



OSTRZEŻENIE: Zagrożenie porażeniem prądem

Ze względu na wysokie napięcie akumulatorów połączonych szeregowo instalację należy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.



POUCZENIE!! Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów pomiędzy płaską częścią terminal inwertera a terminalem pierścieniowym. W przeciwnym razie może dojść do przegrzania.

POUCZENIE!! Nie należy nakładać substancji przeciwtleniającej na terminale przed ich szczelnym podłączeniem.

POUCZENIE!! Przed wykonaniem ostatecznego połączenia DC lub zamknięciem wyłącznika/odłącznika DC, proszę upewnić się, że biegun dodatni (+) podłączono do bieguna dodatniego (+), a biegun ujemny (-) do bieguna ujemnego (-).

Podłączenie wejścia/wyjścia AC



POUCZENIE!! Przed podłączeniem do źródła zasilania AC należy zainstalować oddzielny wyłącznik AC pomiędzy inwerterem a źródłem zasilania AC. Zapewni to bezpieczne odłączenie inwertera podczas konserwacji i pełną ochronę przed przetężeniem wejścia AC. Zalecana specyfikacja wyłącznika AC wynosi 32 A dla 3 kVA i 50 A dla 5 kVA.



POUCZENIE!! Istnieją dwie listwy terminalowe z oznaczeniami „IN” i „OUT”. Proszę nie podłączać nieprawidłowo złączy wejściowych i wyjściowych.

OSTRZEŻENIE! Całe okablowanie musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i wydajnego działania jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, proszę użyć odpowiedniego rozmiaru kabla tak, jak podano poniżej.

Sugerowane wymagania dotyczące przewodów AC

Model	Średnica przewodu	Kabel (mm ²)	Wartość momentu obrotowego
3KVA	10AWG	6	1,2Nm
5KVA	8AWG	10	1,4~1,6Nm

Proszę wykonać poniższe kroki, aby zaimplementować połączenie wejścia/wyjścia AC:

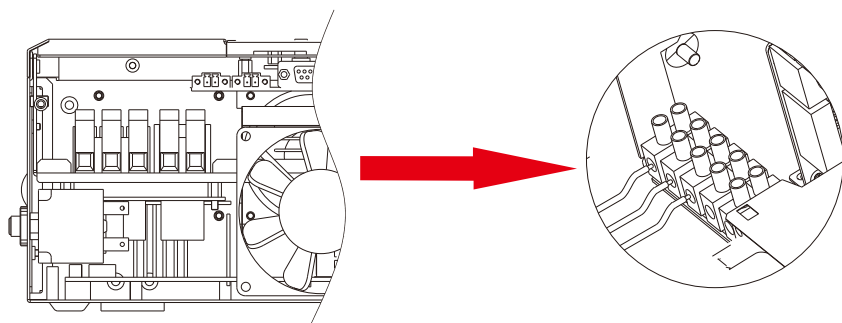
1. Przed podłączeniem wejścia/wyjścia AC należy najpierw otworzyć zabezpieczenie DC lub odłączyć wyłącznik.
2. Usunąć izolację o długości 10 mm z sześciu przewodów. Skrócić przewód fazowy L i przewód neutralny N o 3 mm.

3. Podłączyć przewody zasilające zgodnie z polaryzacją wskazaną na liście terminalowej i dokręcić śruby terminalowe. Pamiętać, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE (⏚).

⏚ → **Uziemienie (żółto-zielone)**

L → **LINIA (brązowy lub czarny)**

N → **Neutralny (niebieski)**



OSTRZEŻENIE:

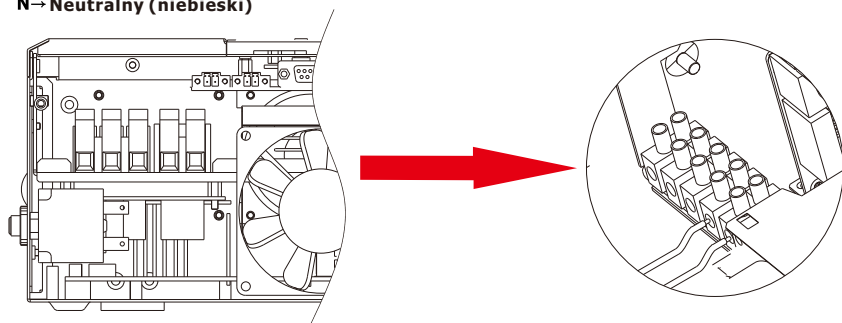
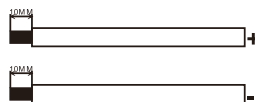
Proszę upewnić się, że źródło zasilania AC jest odłączone przed próbą podłączenia go do urządzenia.

4. Następnie podłączyć przewody wyjściowe prądu przemiennego zgodnie z polaryzacją wskazaną na liście terminalowej i dokręcić śruby terminalowe. Pamiętać, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE (⏚).

⏚ → **Uziemienie (żółto-zielone)**

L → **LINIA (brązowy lub czarny)**

N → **Neutralny (niebieski)**



5. Upewnić się, że przewody są dobrze podłączone.

POUCZENIE: Ważne

Proszę upewnić się, że przewody AC są podłączone zgodnie z prawidłową polaryzacją. Jeśli przewody L i N zostaną podłączone odwrotnie, może to spowodować zwarcie w sieci energetycznej, gdy inwertery te pracują w trybie równoległym.

POUCZENIE: Urządzenia takie jak klimatyzator wymagają co najmniej 2-3 minut do ponownego uruchomienia, ponieważ jest to wymagane, aby mieć wystarczająco dużo czasu na zrównoważenie gazu chłodniczego wewnątrz obwodu. Jeśli wystąpi niedobór mocy i ustąpi w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, proszę sprawdzić producenta klimatyzatora oraz to, czy jest on wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego przed instalacją. W przeciwnym razie inwerter wyzwoi błąd przeciążenia i odepnie wyjście, aby chronić urządzenie, ale czasami nadal powoduje wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

Połączenie PV



POUCZENIE: Przed podłączeniem do modułów PV, proszę zainstalować oddzielny wyłącznik obwodu DC pomiędzy inwerterem a modułami PV.

OSTRZEŻENIE! Całe okablowanie musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i wydajnej pracy jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia modułu PV. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, proszę użyć odpowiedniego rozmiaru kabla tak, jak podano poniżej.

Model	Rozmiar kabla	Kabel (mm ²)	Moment obrotowy
3KVA/5KVA	12 AWG	4	1,4~1,6Nm

Wybór modułu PV:

Wybierając odpowiednie moduły PV, proszę wziąć pod uwagę poniższe parametry:

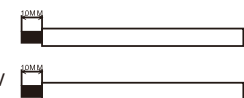
- Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów PV nie może przekraczać maks. napięcia obwodu otwartego inwertera.
- Maksymalne napięcie mocy (Vmp) powinno mieścić się w zakresie napięcia MPPT paneli fotowoltaicznych.

Tryb ładowania słonecznego

MODEL INWERTERA	3KVA	5KVA
Maksymalne napięcie obwodu otwartego układu fotowoltaicznego	500V	
Zakres napięcia układu MPPT	120Vcc~450Vcc	

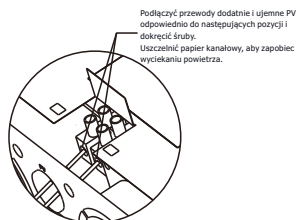
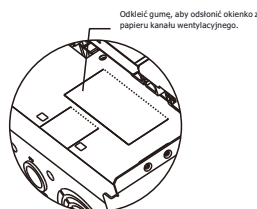
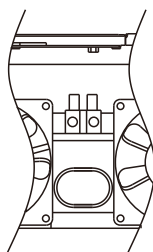
Aby podłączyć moduł PV, wykonaj poniższe czynności:

- Usunąć izolację o długości 10 mm z przewodów dodatnich i ujemnych.
- Sprawdzić prawidłową polaryzację kabla połączeniowego od modułów PV i złącza wejściowego PV.



Następnie podłączyć biegun dodatni (+) kabla połączeniowego do bieguna dodatniego (+) złącza wejściowego PV.

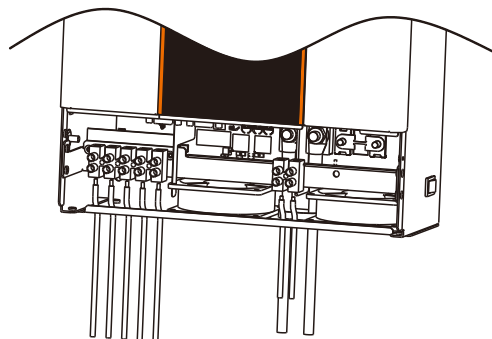
Podłączyć biegun ujemny (-) kabla połączeniowego do bieguna ujemnego (-) złącza wejściowego PV.



3. Upewnić się, że przewody są dobrze podłączone.

Montaż końcowy

Po podłączeniu wszystkich przewodów należy ponownie założyć dolną pokrywę, przykręcając dwie śruby, jak pokazano poniżej.

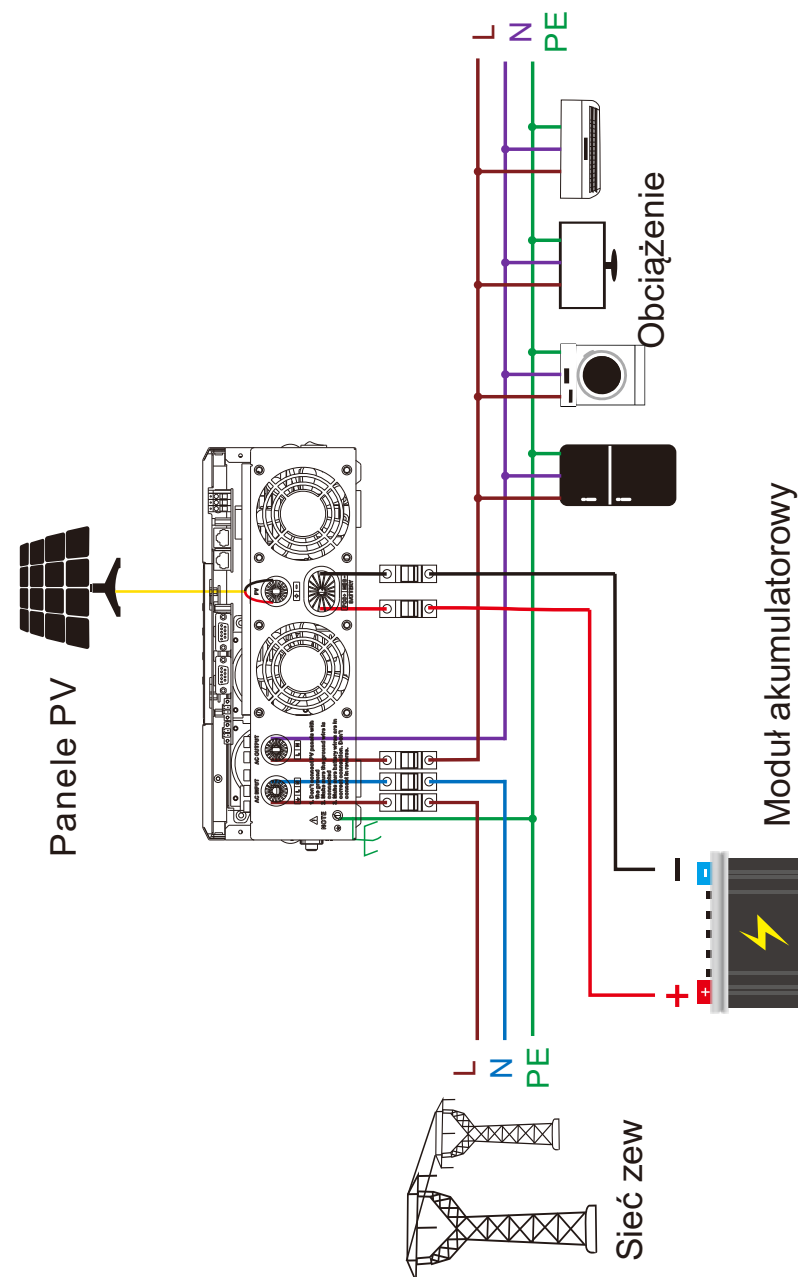


Sygnal styku bezpotencjałowego

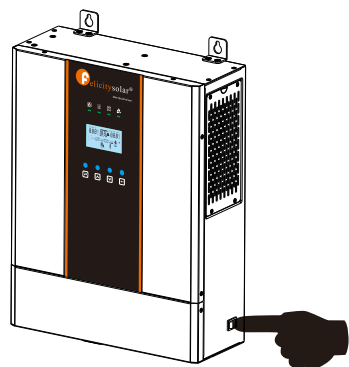
Na inwerterze dostępny jest jeden styk bezpotencjałowy (3 A/250 V AC).

Status urządzenia	Warunki	Port styku bezpotencjałowego:	
		NC & C	NO & C
Wyłączenie	Urządzenie jest wyłączone i nie ma zasilania wyjściowego.	Zamknij	Otwórz
Włączenie	Napięcie akumulatora < wartość ustawiona w programie 12	Otwórz	Zamknij
	Napięcie akumulatora > wartość ustawiona w programie 13 lub ładowanie akumulatora osiąga fazę podtrzymania	Zamknij	Otwórz

System okablowania inwertera



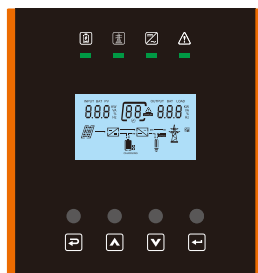
OBSŁUGA WŁ/WYŁ zasilania



Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i podłączeniu akumulatorów wystarczy nacisnąć przycisk włączania/wyłączania (znajdujący się na spodzie obudowy), aby włączyć urządzenie.

Obsługa i panel wyświetlacza

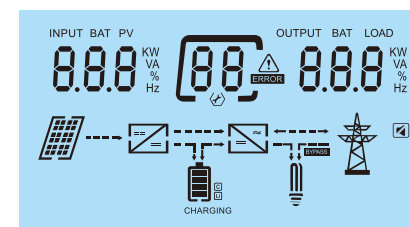
Panel obsługi i wyświetlania, pokazany na poniższym schemacie, znajduje się na przednim panelu inwertera. Zawiera trzy wskaźniki, cztery przyciski funkcyjne i wyświetlacz LCD, wskazujący stan pracy i informacje o mocy wejściowej/wyjściowej.



Klawisz funkcyjny	Ikonka	Opis
ESC		Do poprzedniej strony
GÓRA		Aby przejść do poprzedniego wyboru
PUCH		Aby przejść do następnego wyboru
ENTER		Aby potwierdzić wybór lub przejść do następnej strony

Wskaźnik LED	Ikonka	Opis
Akumulator		Podczas ładowania akumulatora dioda LED miga. Jeśli akumulator jest w pełni naładowany, dioda LED będzie świecić się cały czas. Akumulator nie jest naładowany to dioda LED zgaśnie.
Sieć zew		Podczas pracy inwertera w trybie sieciowym dioda LED będzie świecić się stale. Inwerter nie działa w trybie zasilania sieciowego, dioda LED zgaśnie.
Inwerter		Podczas pracy inwertera w trybie autonomicznym dioda LED będzie świecić się nieprzerwanie. Inwerter nie działa w trybie autonomicznym, dioda LED zgaśnie.
Błąd		W przypadku awarii inwertera dioda LED będzie świecić się w sposób ciągły. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej inwertera dioda LED zacznie migać. Inwerter działa prawidłowo, dioda LED zgaśnie.
Informacje o brzęczku		
Sygnal dźwiękowy		Włączyć/wyłączyć inwerter, brzęczyk będzie brzmiał przez 2,5 sekundy. Nacisnąć dowolny przycisk, a brzęczyk będzie brzmiał przez 0,1 sekundy. Przytrzymać przycisk „ENTER”, sygnał dźwiękowy będzie trwał 3 sekundy. W przypadku wystąpienia usterki brzęczyk będzie nadal działał. W przypadku wystąpienia zdarzenia ostrzegawczego brzęczyk będzie emitował przerywany sygnał dźwiękowy (więcej informacji można znaleźć w rozdziale „Tabela kodów ostrzegawczych”).

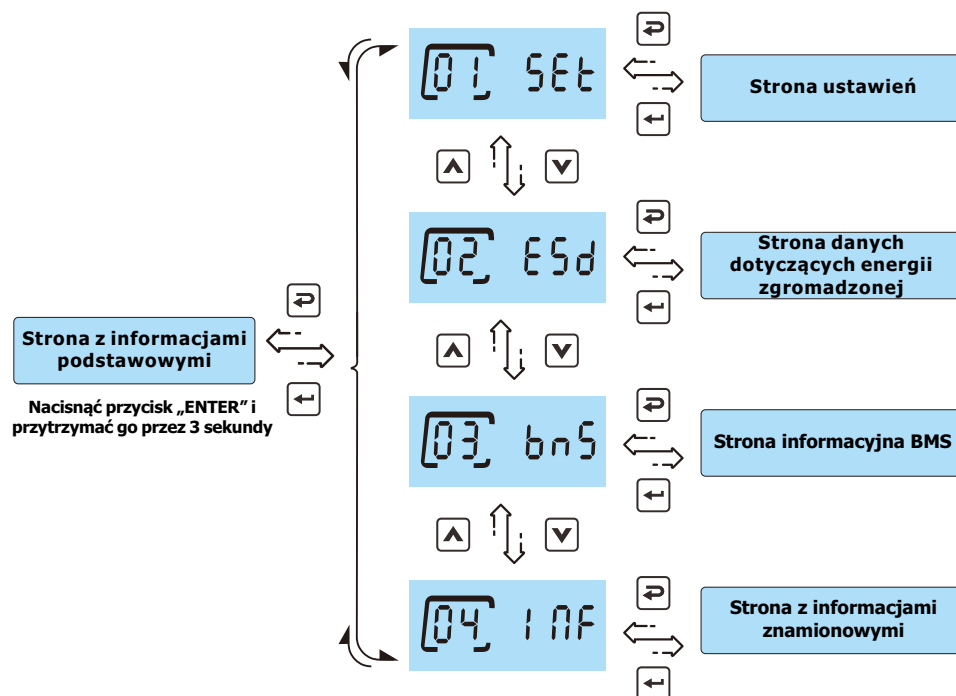
Ikonki wyświetlacza LCD



Ikonka	Opis funkcji
Informacje o źródle sygnału	
INPUT BATT PV 8.8.8 KW VA % Hz	Wskazanie napięcia wejściowego, częstotliwości wejściowej, napięcia PV, mocy PV, napięcia akumulatora i prądu ładowarki.
Program konfiguracyjny i informacje o ustawkach	
	Wskazuje programy ustawień.
	Wskazuje kody ostrzegawcze i błędów.
Ostrzeżenie:	miganie z kodem ostrzegawczym.
Błąd:	świecenie z kodem błędu

Informacje wyjściowe	
OUTPUT BAT LOAD 88.8 KW VA % Hz	Wskazanie napięcia wyjściowego, częstotliwości wyjściowej, procentowego obciążenia, obciążenia w VA, obciążenia w watach i prądu rozładowania.
Informacje o baterii	
	Wskazuje poziom naładowania akumulatora w przedziałach 0–24%, 25–49%, 50–74% i 75–100%.
	Wskazuje typ akumulatora litowego.
	Wskazuje, że nawiązano komunikację między inwerterem a akumulatorem.
Informacje dotyczące trybu pracy	
	Wskazuje sieć zew.
BYPASS	Wskazuje, że obciążenie jest zasilane bezpośrednio przez sieć energetyczną.
	Wskazuje, że obwód ładowarki działa.
	Wskazuje, że inwerter/ładowarka działa.
	Wskazuje panele PV.
	Wskazuje, że PV MPPT działa.
Wyciszenie działania	
	Wskazuje, że alarm urządzenia jest wyłączony.

Schemat działania wyświetlacza LCD



Na stronie z informacjami podstawowymi należy nacisnąć i przytrzymać klawisz „ENTER” przez 3 sekundy, aby przejść do strony parametrów.

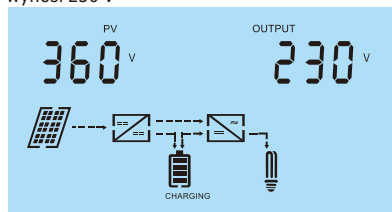
Nacisnąć przycisk „GÓRA” lub „DÓŁ”, aby zmienić wybór, a następnie nacisnąć przycisk „ENTER”, aby przejść do wybranej strony. Nacisnąć klawisz „ESC”, aby powrócić do poprzedniej strony.

Strona z informacjami podstawowymi

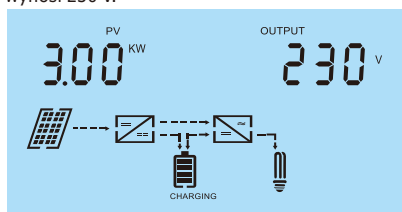
Informacje podstawowe można przełączać, naciskając przycisk „GÓRA” lub „DÓŁ”. Informacje, które można wybrać, są przełączane w następującej kolejności:

Napięcie wejściowe / Napięcie wyjściowe	Częstotliwość wejściowa / Napięcie wyjściowe
Napięcie sieciowe wynosi 230 V, napięcie wyjściowe wynosi 230 V.	Częstotliwość sieciowa wynosi 50,0 Hz, napięcie wyjściowe wynosi 230 V.
INPUT 230 V OUTPUT 230 V	INPUT 50.0 Hz OUTPUT 230 V

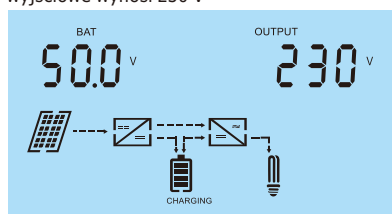
Napięcie PV / Napięcie wyjściowe
Napięcie PV wynosi 360 V, napięcie wyjściowe wynosi 230 V



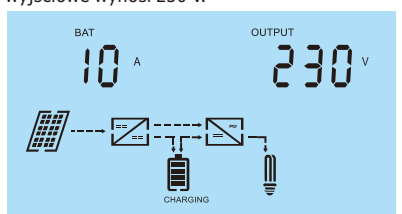
Moc PV / Napięcie wyjściowe
Moc PV wynosi 3,00 kW, napięcie wyjściowe wynosi 230 V.



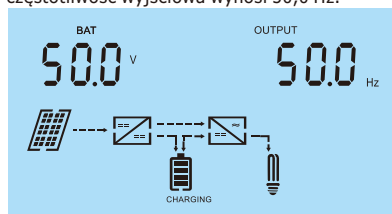
Napięcie akumulatora / Napięcie wyjściowe
Napięcie akumulatora wynosi 50,0 V, napięcie wyjściowe wynosi 230 V



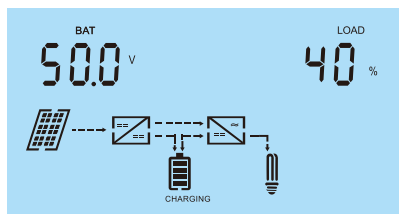
Prąd ładowania / Napięcie wyjściowe
Prąd ładowania wynosi 10 A, napięcie wyjściowe wynosi 230 V.



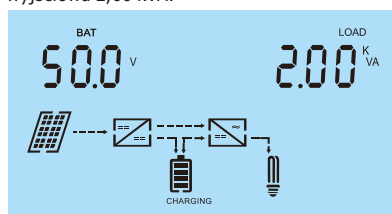
Napięcie akumulatora / Częstotliwość wyjściowa
Napięcie akumulatora wynosi 50,0 V, częstotliwość wyjściowa wynosi 50,0 Hz.



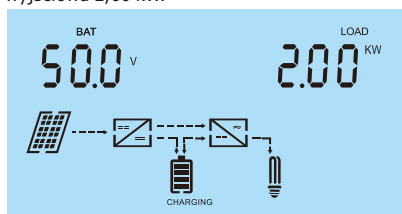
Napięcie akumulatora / procent obciążenia
Napięcie akumulatora wynosi 50,0 V, a procent obciążenia wynosi 40%



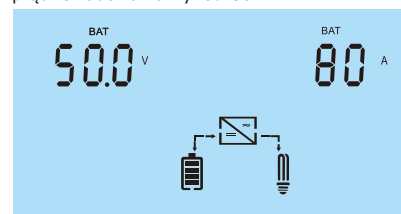
Napięcie akumulatora / Obciążenie VA
Napięcie akumulatora wynosi 50,0 V, a moc wyjściowa 2,00 kVA.



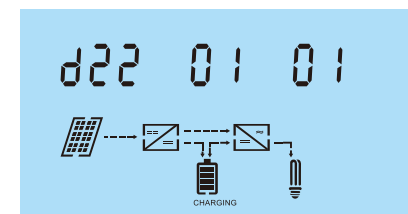
Napięcie akumulatora / Moc obciążenia
Napięcie akumulatora wynosi 50,0 V, a moc wyjściowa 2,00 kW.



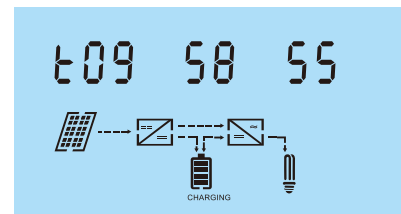
Napięcie akumulatora / prąd rozładowania
Napięcie akumulatora wynosi 50,0 V, prąd rozładowania wynosi 80 A.



Data
2022-01-01



Czas
09:58:55



Strona ustawień

Nacisnąć przycisk „GÓRA” lub „DÓŁ”, aby wybrać programy ustawień. Następnie nacisnąć przycisk „ENTER”, aby potwierdzić wybór, lub przycisk ESC, aby wyjść.

Pozycja ustawienia:

Opcja do wyboru			
00	Wyjście z ustawień	[00] ESC	
01	Ustawienie napięcia wyjściowego	220V OPV [01] 220 V	Konfiguracja napięcia wyjściowego
		230V OPV [01] 230 V	
		240V OPV [01] 240 V	
02	Ustawienie częstotliwości wyjściowej	50Hz OPF [02] 50 Hz	Konfiguracja częstotliwości wyjściowej
		60Hz OPF [02] 60 Hz	

03	Ustawienie sieciowego zakresu wejściowego	Tryb urządzenia AC [03] APL	Należy wybrać APL, gdy jakość zasilania z sieci jest słaba.
		Tryb UPS AC [03] UPS	
04	Priorytet źródła wyjściowego	Sieć energetyczna >> PV >> Akumulator OPS [04] USB	Sieć energetyczna najpierw dostarcza energię do odbiorników. Panele PV i akumulator będą dostarczać energię do odbiorników tylko wtedy, gdy nie będzie dostępna energia z sieci energetycznej.
		PV >> Sieć energetyczna >> Akumulator OPS [04] SUB	Panele PV najpierw dostarczają energię do odbiorników. Jeśli PV nie jest wystarczające, sieć energetyczna będzie dostarczać energię do odbiorników w tym samym czasie. Akumulator będzie zasilac odbiorniki tylko wtedy, gdy nie będzie dostępne zasilanie sieciowe.
		PV >> Akumulator >> Sieć energetyczna OPS [04] SUB	Panele PV najpierw dostarczają energię do odbiorników. Akumulator będzie zasilac odbiorniki tylko wtedy, gdy nie będzie dostępne zasilanie sieciowe. Sieć dostarcza energię do odbiorników tylko wtedy, gdy napięcie akumulatora spadnie do wartości zadanej w programie 12.
05	Priorytet ładowarki	Jeśli inwerter pracuje w trybie sieciowym, priorytet ładowarki można ustawić w następujący sposób. Jednakże, gdy inwerter pracuje w trybie akumulatorowym, tylko instalacja PV może ładować akumulator.	
		Najpierw PV CHS [05] C50	PV najpierw naładuje akumulator. Sieć będzie ładować akumulator tylko wtedy, gdy energia fotowoltaiczna nie będzie dostępna.
		PV i Sieć energetyczna CHS [05] SNU	PV i sieć energetyczna będą wspólnie ładować akumulator.
		Tylko PV CHS [05] 050	Tylko PV może ładować akumulator.
06	Maksymalny prąd ładowania (prąd ładowania z sieci + prąd ładowania z instalacji PV)	60 A bCC [06] 60 A	Zakres ustawień wynosi od 10 A do 100 A. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 1A.
07	Ustawienie maksymalnego prądu ładowania z sieci	30 A CHC [07] 30 A	Zakres ustawień wynosi od 10 A do 100 A. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 1A.

08	Ustawienie typu akumulatora	Typ akumulatora to AGM bAt [08] AGn	W przypadku wybrania opcji „Zdefiniowane samodzielnie” napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odciążenia DC można ustawić w programach 9, 10 i 11. Jeśli wybrano opcję „Lib”, inwerter może ładować akumulator litowy, gdy akumulator litowy wymaga aktywacji. Przed uruchomieniem inwertera upewnić się, że akumulator litowy jest podłączony. Jeśli inwerter nie jest podłączony do akumulatora lub akumulatora litowego, nie należy wybierać typu akumulatora „Lib”.
		Typ akumulatora to Zalany bAt [08] FLd	
		Typ akumulatora to samodzielnie zdefiniowany bAt [08] USE	
		Typ akumulatora to Lib bAt [08] LIB	
09	Ustawienie napięcia ładowania zbiorczego (napięcie C.V)	24 Model C ^U [09] 28.2 V	Jeśli w programie 8 wybrano opcję „samodzielnie definiowane”, program ten jest włączony. Zakres ustawień wynosi od 24,0 V do 30,0 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V
		Model 48 V C ^U [09] 56.4 V	Jeśli w programie 8 wybrano opcję „samodzielnie definiowane”, program ten jest włączony. Zakres ustawień wynosi od 48,0 V do 60,0 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V
10	Zmienne napięcie ładowania	Model 24 V FL ^U [10] 27.0 V	Jeśli w programie 8 wybrano opcję „samodzielnie definiowane”, program ten jest włączony. Zakres ustawień wynosi od 24,0 V do 30,0 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V
		Model 48 V FL ^U [10] 54.0 V	Jeśli w programie 8 wybrano opcję „samodzielnie definiowane”, program ten jest włączony. Zakres ustawień wynosi od 48,0 V do 60,0 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1V
11	Niskie napięcie odciążenia DC	Model 24 V bC ^U [11] 21.0 V	W programie 8 wybrano opcję „Samodzielnie definiowane”, zakres ustawiono od 21,0 V do 27,0 V, z przyrostem 0,1 V na kliknięcie.
		Model 48 V bC ^U [11] 42.0 V	W programie 8 wybrano opcję „Samodzielnie definiowane”, zakres ustawiono od 42,0 V do 54,0 V, z przyrostem 0,1 V na kliknięcie.
		Model 48 V bC ^U [11] 0 %	Jeśli w programie 8 wybrano opcję „Lib”, zakres jest ustawiony od 0% do 90%, z przyrostem 5% na każde kliknięcie.
12	Przywrócenie punktu napięcia do wartości sieciowej po wybraniu opcji „Priorytet SBU” w programie 4	Model 24 V bU ^U [12] 23.0 V	W programie 8 wybrano opcję „Zalany” lub „Samodzielnie zdefiniowane”, zakres ustawiono od 22,0 V do 27,0 V, z przyrostem 0,1 V na kliknięcie.
		Model 48 V bU ^U [12] 46.0 V	W programie 8 wybrano opcję „Samodzielnie definiowane”, zakres ustawiono od 44,0 V do 54,0 V, z przyrostem 0,1 V na kliknięcie.

		Model 48 V bU ⁴ [12] 10 %	Jeśli w programie 8 wybrano opcję „Lib”, zakres jest ustawiony od 5% do 95%, z przyrostem 5% na każde kliknięcie.
13	Przywrócenie punktu napięcia akumulatora do trybu akumulatora po wybraniu opcji „Priorytet SBU” w programie 4	Model 24 V bU ⁴ [13] 270 V	W programie 8 wybrano opcję „Zalany” lub „Samodzielnie zdefiniowane”, zakres ustawiono od 24,0 V do 30,0 V, z przyrostem 0,1 V na kliknięcie.
		Model 48 V bU ⁴ [13] 540 V	W programie 8 wybrano opcję „Zalany” lub „Samodzielnie zdefiniowane”, zakres ustawiono od 48,0 V do 60,0 V, z przyrostem 0,1 V na kliknięcie.
		Produkt w pełni naładowany bU ⁴ [13] FUL %	Akumulator należy naładować do stanu ładowania podtrzymującego.
		Produkt w pełni naładowany bU ⁴ [13] 10	Jeśli w programie 8 wybrano opcję „Lib”, zakres jest ustawiony od 10% do 100%, z przyrostem 5% na każde kliknięcie.
14	Funkcja obejścia przeciążenia	Wyłącz LbP [14] d15	Jeśli opcja jest włączona, inwerter przełączy się w tryb sieciowy w przypadku wystąpienia przeciążenia w trybie akumulatorowym.
		Włącz LbP [14] ENA	
15	Funkcja ponownego uruchomienia po przeciążeniu	Wyłącz OLt [15] d15	Jeśli opcja jest włączona, inwerter uruchomi się ponownie automatycznie w przypadku wystąpienia przeciążenia.
		Włącz OLt [15] ENA	
16	Funkcja ponownego uruchomienia po przekroczeniu temperatury	Wyłącz OEt [16] d15	Jeśli opcja jest włączona, inwerter uruchomi się ponownie automatycznie w przypadku wystąpienia przegrzania.
		Włącz OEt [16] ENA	
17	Podświetlenie ekranu LCD	Wyłącz bL [17] d15	Jeśli opcja zostanie wybrana, podświetlenie wyświetlacza LCD zostanie wyłączone po upływie 60 sekund od ostatniego naciśnięcia przycisku.
		Włącz bL [17] ENA	Jeśli opcja zostanie wybrana, podświetlenie wyświetlacza LCD będzie zawsze włączone.

18	Automatyczny powrót do pierwszej strony ekranu wyświetlacza	Wyłącz bFP [18] d15	Jeśli opcja zostanie wybrana, ekran wyświetlacza pozostanie na ostatnim ekranie, na który użytkownik przełączył się na końcu.
		Włącz bFP [18] ENA	W przypadku wybrania tej opcji, po upływie 60 sekund bez naciśnięcia żadnego przycisku nastąpi automatyczny powrót do pierwszej strony ekranu wyświetlacza (napięcie wejściowe/napięcie wyjściowe).
19	Brzęczyk alarmowy	Wyłącz bEP [19] d15	Jeśli opcja jest zaznaczona, brzęczyk nie może wydawać sygnału dźwiękowego.
		Włącz bEP [19] ENA	Jeśli opcja jest zaznaczona, brzęczyk może wydawać sygnał dźwiękowy.
20	Dane dotyczące energii zgromadzonej dla PV i obciążenia	Wyłącz ESd [2] d15	W przypadku wybrania tej opcji inwerter usunie wszystkie dane historyczne dotyczące energii PV i obciążenia oraz zaprzestanie rejestrowania danych historycznych dotyczących energii PV i obciążenia.
		Włącz ESd [2] ENA	W przypadku wybrania tej opcji inwerter będzie rejestrował dane historyczne dotyczące energii PV i obciążenia. UWAGI: Przed dokonaniem wyboru proszę dokładnie sprawdzić, czy data i godzina są prawidłowe. Jeśli są nieprawidłowe, proszę ustawić datę i godzinę w programie 22~27.
21	Ustawienie czasu – Rok	Rok yEA [22] 22	Zakres ustawień wynosi od 22 do 99.
22	Ustawienie czasu – Miesiąc	Miesiąc nON [23] 1	Zakres ustawień wynosi od 1 do 12
23	Ustawienie czasu – Dzień	Dzień dAY [24] 1	Zakres ustawień wynosi od 1 do 31
24	Ustawienie czasu – Godz.	Godz. HOu [25] 9	Zakres ustawień wynosi od 0 do 23
25	Ustawienie czasu – Min.	Min. n1n [26] 58	Zakres ustawień wynosi od 0 do 59
26	Ustawienie czasu – Sek.	Sek. SEc [27] 30	Zakres ustawień wynosi od 0 do 59

Strona danych dotyczących energii zgromadzonej

Dane dotyczące zgromadzonej energii można przełączać, naciskając przycisk „GÓRA” lub „DÓŁ”. Informacje, które można wybrać, są przełączane w następującej kolejności:

Energia wytworzona przez panele PV dzisiaj 99 kWh PV 99^{KW}	Energia wytworzona przez panele PV w tym miesiącu 99 kWh PV 99^{KW}
Energia wytworzona przez panele PV w tym roku 99 kWh PV 99^{KW}	Energia wytworzona przez panele PV łącznie 340 kWh PV 340^{KW}
Zużycie energii dzisiaj 79 kWh PV 79^{KW}	Zużycie energii w tym miesiącu 79 kWh PV 79^{KW}
Zużycie energii w tym roku 80 kWh PV 80^{KW}	Zużycie energii łącznie 272 kWh PV 272^{KW}

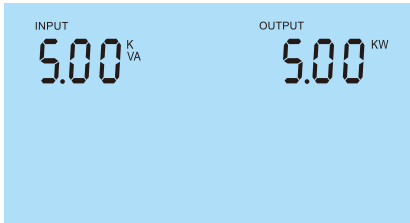
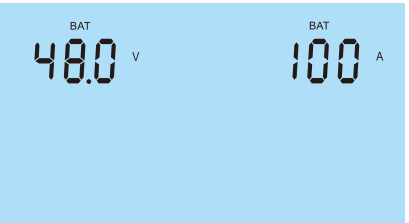
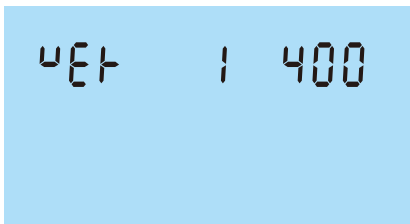
Strona informacyjna BMS

Informacje BMS można przełączać, naciskając przycisk „GÓRA” lub „DÓŁ”. Informacje, które można wybrać, są przełączane w następującej kolejności:

Średni Soc/ Numer zestawu akumulatorów / Status BMS Energia wytworzona przez PV w tym miesiącu Średni SOC wynosi 97%, liczba podłączonych zestawów akumulatorów wynosi 4, status BMS wynosi 51 (szczegóły można znaleźć w tabeli kodów ostrzegawczych). Jeśli wystąpi status BMS, będzie on automatycznie przewijany wraz z numerem pakietu akumulatorowego. BAT 97 % BAT AL C 4 BAT 97 % BAT AL 651	
Wersja BMS / SOC Wersja BMS to 100, SOC wynosi 99% dla zestawu akumulatorów o adresie 1. BAT 100 1 BAT 99 %	Napięcie / prąd BMS Napięcie BMS wynosi 54,0 V, a prąd wynosi 1 A w pakiecie akumulatorów o adresie 1. BAT 54.0 V 1 BAT 1.0 A
Najwyższa temperatura / najniższa temperatura BMS Najwyższa temperatura BMS wynosi 25°C, a najniższa temperatura wynosi -10°C na pakiecie akumulatorów o adresie 1. BAT 25 1 BAT -10	Kod błędu BMS/ Flaga Kod błędu BMS wynosi 0, a flaga wynosi 000 na pakiecie akumulatorów o adresie 1. BAT F 0 1 BAT 000

Strona z informacjami znamionowymi

Informacje znamionowe można przełączać, naciskając przycisk „GÓRA” lub „DÓŁ”. Informacje, które można wybrać, są przełączane w następującej kolejności:

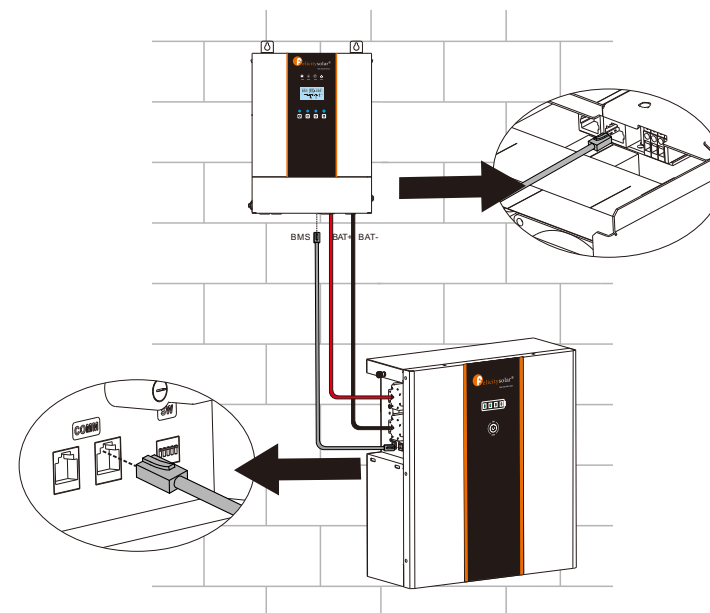
Napięcie znamionowe VA / WATT Znamionowe VA wynosi 5 kVA, a moc WATT wynosi 5 kW. 	Znamionowe napięcie akumulatora / maksymalny prąd ładowania Znamionowe napięcie akumulatora wynosi 48 V, maksymalny prąd ładowania wynosi 100 A. 
Wersja firmware Wersja firmware to 1400 	

Komunikacja z akumulatorem litowym

Dopuszczalne jest podłączenie akumulatora litowego i nawiązanie połączenia wyłącznie z urządzeniami, które zostały skonfigurowane.

Aby skonfigurować komunikację między baterią litową a inwerterem, proszę wykonać poniższe czynności.

1. Podłączyć kable zasilające między akumulatorem litowym a inwerterem. Proszę zwrócić uwagę na terminale dodatnie i ujemne. Upewnić się, że dodatni biegun akumulatora jest podłączony do dodatniego bieguna inwertera, a ujemny biegun akumulatora jest podłączony do ujemnego bieguna inwertera.
2. Kabel komunikacyjny jest dostarczany wraz z akumulatorem litowym. Obie strony mają port RJ45. Jeden port jest podłączony do portu BMS inwertera, a drugi do portu COMM akumulatora litowego.

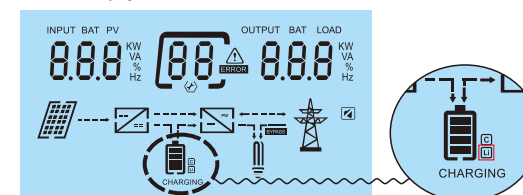


3. Skonfigurować typ akumulatora na „Lib” w ustawieniu LCD nr 08.

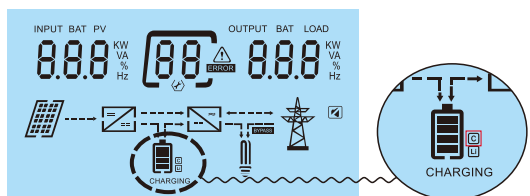
Typ akumulatora to Lib

bAt 08 Lib

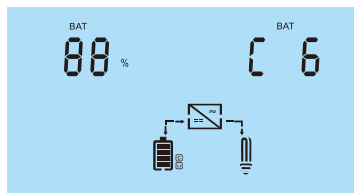
Następnie na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona „Li”.



4. Włączyć akumulator litowy i inwerter. Począć chwilę, jeśli nawiązano połączenie między nimi, na wyświetlaczu LCD pojawi się ikona „C”, jak pokazano poniżej.



5. Przewinąć strony z informacjami wyświetlanymi w czasie rzeczywistym na ekranie LCD, naciskając przycisk GÓRA lub DÓŁ. Na poniższej stronie można zobaczyć parametry SOC i modułów akumulatorowych w systemie komunikacyjnym.



Ta strona oznacza, że SOC wynosi 88%, a liczba akumulatorów to 6.

Instrukcja instalacji równoległej (dotyczy wyłącznie modelu 5 kVA)

1. Wprowadzenie

Ten inwerter może być używany równolegle w dwóch różnych trybach pracy.

1. Praca równoległa w trybie jednofazowym z maksymalnie 12 urządzeniami. Maksymalna obsługiwana moc wyjściowa wynosi 60 kW/60 kVA.

2. Maksymalnie dwanaście urządzeń współpracuje ze sobą, obsługując urządzenia trójfazowe. Dziesięć urządzeń obsługuje maksymalnie jedną fazę.

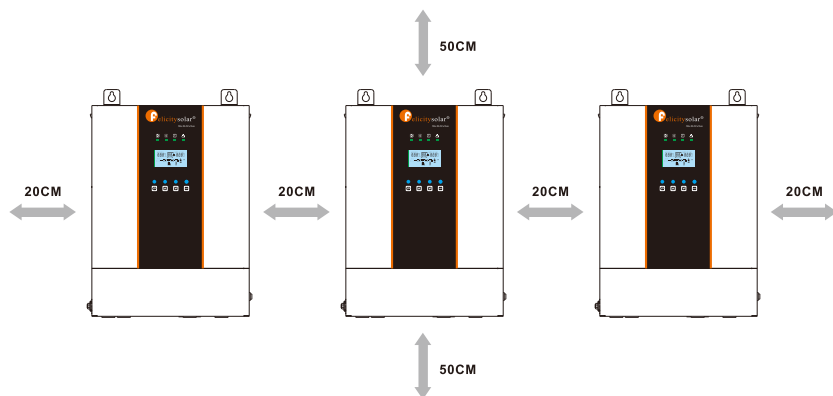
Maksymalna obsługiwana moc wyjściowa wynosi 60 kW/60 kVA, a jedna faza może osiągnąć wartość do 50 kW/50 kVA.

UWAGA 1: Jeśli urządzenie jest wyposażone w kabel do dzielenia prądu i kabel równoległy, inwerter domyślnie obsługuje pracę równoległą. Mogą Państwo pominąć sekcję 2.

UWAGA 2: W trybie pracy równoległej akumulator musi być podłączony do inwerterów.

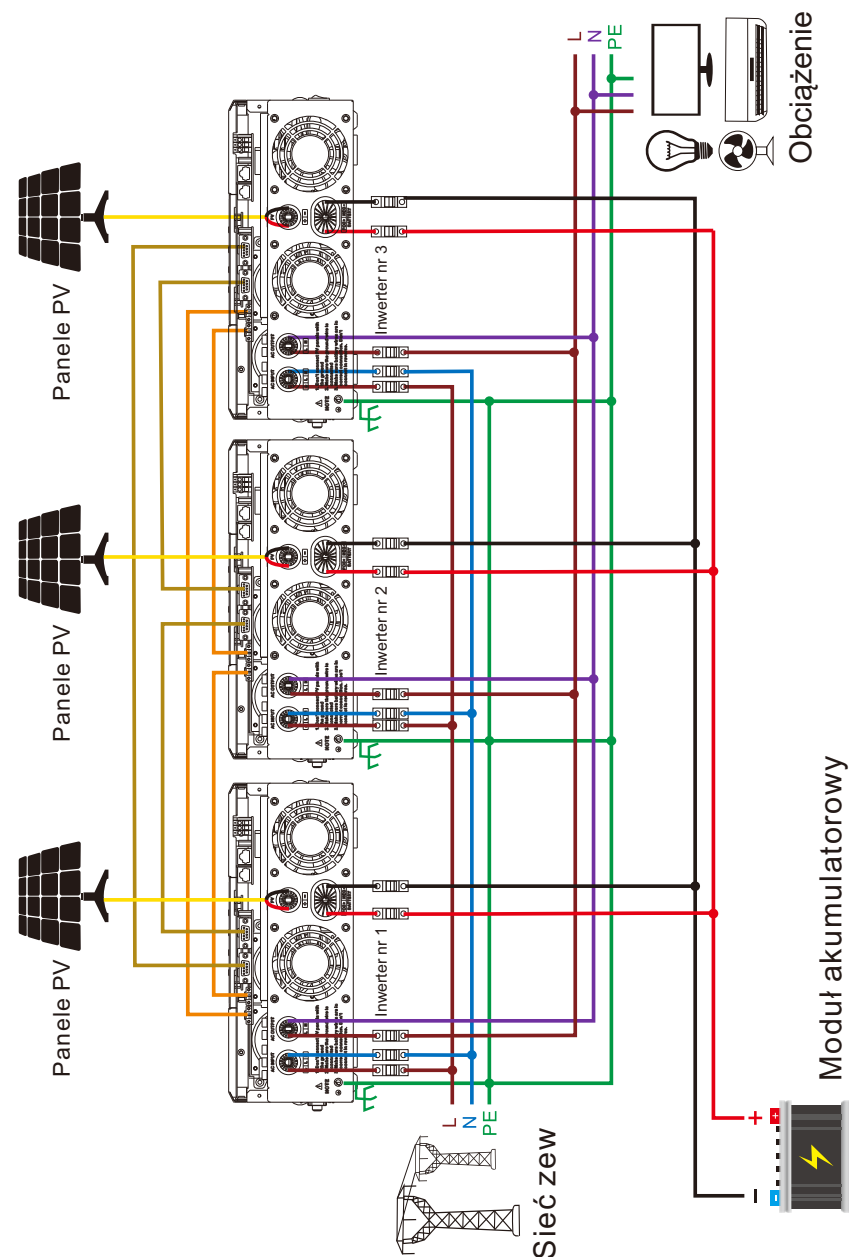
UWAGA 3: Przed uruchomieniem inwerterów proszę połączyć wszystkie przewody N wyjścia AC.

2. Montaż urządzenia



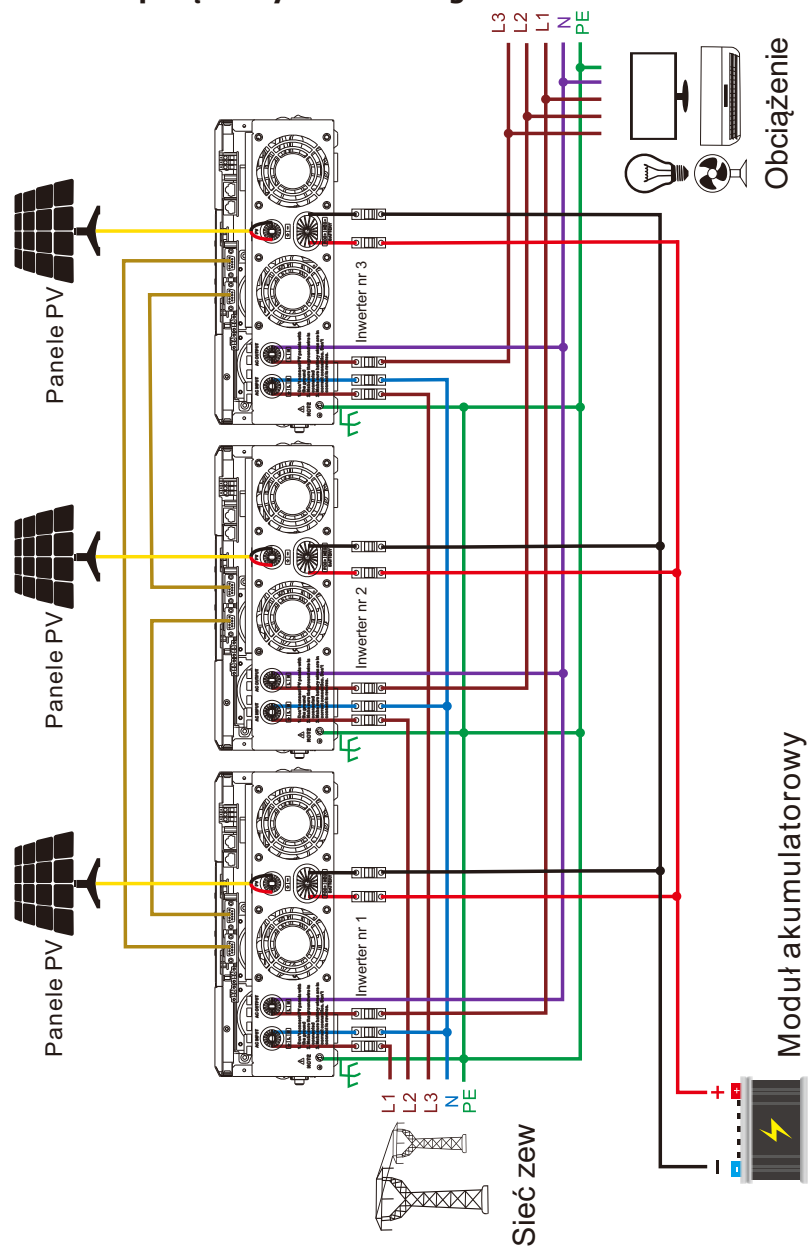
UWAGI: Aby zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza w celu odprowadzania ciepła, należy pozostawić wolną przestrzeń ok. 50 cm z boku i ok. 20 cm powyżej i poniżej urządzenia. Proszę upewnić się, że każda jednostka jest zainstalowana na tym samym poziomie.

Schemat połączenia jednofazowego równoległego dla trzech inwerterów połączonych równolegle



UWAGI: Przed uruchomieniem inwerterów proszę połączyć wszystkie przewody N wyjścia AC.

Schemat połączenia trzyczfazowego równoległego dla trzech inwerterów połączonych równolegle



UWAGI: Nie należy podłączać wspólnego przewodu prądowego między urządzeniami o różnych fazach.

3. Ustawienia i wyświetlacz LCD

Ustawienia programu

28	Tryb wyjścia AC	Pojedynczy [28] 510	W przypadku równoległego stosowania urządzeń z zasilaniem jednofazowym, proszę wybrać opcję „PAL” w programie 28. Do obsługi urządzeń trójfazowych wymagane jest co najmniej 3 inwertery lub maksymalnie dwanaście inwerterów. Każda faza musi posiadać co najmniej jeden inwerter lub maksymalnie dziesięć inwerterów w jednej fazie. Proszę wybrać „3P1” w programie 28 dla inwerterów podłączonych do fazy L1, „3P2” w programie 28 dla inwerterów podłączonych do fazy L2 oraz „3P3” w programie 28 dla inwerterów podłączonych do fazy L3. NIE należy podłączać wspólnego przewodu prądowego między urządzeniami o różnych fazach. Przed uruchomieniem inwerterów proszę połączyć wszystkie przewody N wyjścia AC.
		Równoległy [28] PAL	
		Faza L1 [28] 3P1	
		Faza L2 [28] 3P2	
		Faza L3 [28] 3P3	

4. Proces uruchomienia

Równoległe w jednej fazie

Krok 1: Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące wymagania:

- Prawidłowe podłączenie przewodów.
- Upewnić się, że wszystkie wyłączniki w przewodach linii po stronie obciążenia są otwarte, a wszystkie przewody neutralne każdej jednostki są połączone ze sobą.

Krok 2: Proszę włączyć każde urządzenie i ustawić „PAL” w programie ustawień LCD 28 każdego urządzenia. A następnie wyłączyć wszystkie urządzenia.

UWAGI: Dla bezpieczeństwa lepiej wyłączyć przełącznik podczas ustawiania programu LCD.

Krok 3: Włączyć każde urządzenie.

Wyświetlacz LCD w jednostce głównej	Wyświetlacz LCD w jednostce podrzędnej

UWAGI: Jednostki główne i podrzędne są definiowane losowo.

Krok 4: Proszę włączyć wszystkie wyłączniki AC przewodów linii w wejściu AC. Lepiej jest, aby wszystkie inwertery były podłączone do sieci energetycznej w tym samym czasie. Jednakże te inwertery uruchomią się ponownie automatycznie. W przypadku wykrycia połączenia AC będą działać normalnie.

Wyświetlacz LCD w jednostce głównej	Wyświetlacz LCD w jednostce podrzędnej

Krok 5: Jeśli nie ma już alarmu awarii, system równoległy jest całkowicie zainstalowany.

Krok 6: Proszę włączyć wszystkie wyłączniki przewodów linii po stronie obciążenia. System ten rozpocznie dostarczanie mocy do odbiornika.

Obsługa urządzeń trójfazowych

Krok 1: Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące wymagania:

- Prawidłowe podłączenie przewodów
- Upewnić się, że wszystkie wyłączniki w przewodach linii po stronie obciążenia są otwarte, a wszystkie przewody neutralne każdej jednostki są połączone ze sobą.

Krok 2: Włączyć wszystkie urządzenia i skonfigurować program LCD 28 jako P1, P2 i P3 kolejno. A następnie wyłączyć wszystkie urządzenia.

UWAGI: Dla bezpieczeństwa lepiej wyłączyć przełącznik podczas ustawiania programu LCD.

Krok 3: Włączyć wszystkie urządzenia po kolei.

Wyświetlacz LCD w urządzeniu fazy L1	Wyświetlacz LCD w urządzeniu fazy L2	Wyświetlacz LCD w urządzeniu fazy L3

Krok 4: Proszę włączyć wszystkie wyłączniki AC przewodów linii w wejściu AC. Jeśli wykryte zostanie podłączenie AC, a trzy fazy są zgodne z ustawieniami urządzenia, będą one działać normalnie. W przeciwnym razie ikona AC będzie migać i nie będą one działać w trybie liniowym.

Wyświetlacz LCD w urządzeniu fazy L1	Wyświetlacz LCD w urządzeniu fazy L2	Wyświetlacz LCD w urządzeniu fazy L3

Krok 5: Jeśli nie ma już alarmu awarii, system obsługujący urządzenia trójfazowe jest całkowicie zainstalowany.

Krok 6: Proszę włączyć wszystkie wyłączniki przewodów linii po stronie obciążenia. System ten rozpocznie dostarczanie mocy do odbiornika.

Uwaga 1: Aby uniknąć przeciążenia, przed włączeniem wyłączników po stronie obciążenia lepiej najpierw uruchomić cały system.

Uwaga 2: Czas transferu dla tej operacji istnieje. Może dojść do przerwy w zasilaniu urządzeń krytycznych, które nie tolerują czasu transferu.

Tabela kodów ostrzegawczych

W przypadku wystąpienia usterki dioda LED usterki miga. W tym samym czasie na ekranie LCD pojawia się kod ostrzegawczy i ikona

Kod ostrzegawczy	Informacje ostrzegawcze	Alarm dźwiękowy	Rozwiązywanie problemów
01	Wentylator jest zablokowany.	Trzy sygnały dźwiękowe co sekundę	Sprawdzić, czy okablowanie wentylatorów jest prawidłowo podłączone. Wymienić wentylator.
02	Przeciążenie	Dwa sygnały dźwiękowe co sekundę	Zmniejsz obciążenia.
03	Niski poziom naładowania	Sygnał dźwiękowy raz na sekundę	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie, należy go naładować.
50	Wersja oprogramowania sprzętowego BMS nie jest zgodna.		Proszę zaktualizować oprogramowanie sprzętowe BMS.
51	System BMS nie zezwala inwerterowi na ładowanie akumulatora.		Inwerter automatycznie zatrzyma ładowanie akumulatora.
52	System BMS nie pozwala inwerterowi na rozładowanie akumulatora.		Inwerter automatycznie zatrzyma rozładowywanie akumulatora.
53	BMS wymaga inwertera do ładowania akumulatora.		Inwerter automatycznie naładuje akumulator.
54~65	System BMS wykrył nieprawidłowości.		Jeśli kod utrzymuje się przez dłuższy czas, proszę skontaktować się z instalatorem.
80	Błąd komunikacji BMS		Sprawdzić, czy linia komunikacyjna jest dobrze podłączona.

Tabela kodów błędów

W przypadku wystąpienia usterki inwerter odetnie zasilanie, a dioda LED usterki będzie świecić się światłem ciągłym. Jednocześnie na ekranie LCD wyświetlane są kod błędu, ikona i **ERROR**.

Kod błędu	Informacje o błędach	Rozwiązywanie problemów
01	Napięcie magistrali Bus jest zbyt wysokie	Wystąpił skok napięcia lub awaria elementów wewnętrznych. Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
02	Napięcie magistrali Bus jest zbyt niskie	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
03	Nie udało się uruchomić funkcji łagodnego rozruchu	Awaria elementów wewnętrznych. Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
04	Usterka łagodnego rozruchu inwertera	Awaria elementów wewnętrznych. Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
05	Wykryto przepięcie lub skok napięcia przez oprogramowanie	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
06	Wykryto przepięcie lub skok napięcia przez sprzęt	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.

07	Napięcie wyjściowe jest zbyt niskie	Zmniejsz obciążenie podłączone do sieci. Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
08	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
09	Zwarcie na wyjściu	Sprawdzić, czy okablowanie jest dobrze podłączone i usunąć nieprawidłowe obciążenie.
10	Limit czasu przeciążenia	Zmniejsz obciążenie sieciowe, wyłączając niektóre urządzenia.
11	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	Sprawdzić, czy specyfikacja i ilość akumulatorów spełniają wymagania.
12	W obwodzie DCDC występuje przetężenie	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
13	Napięcie PV jest zbyt wysokie	Zmniejszyć liczbę modułów PV połączonych szeregowo.
14	W porcie PV wystąpiło zwarcie	Sprawdzić, czy okablowanie jest dobrze podłączone.
15	Moc PV jest nieprawidłowa	Zmniejszyć liczbę modułów PV.
16	W porcie PV wystąpiło przetężenie	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
17	Wentylator jest zablokowany	Sprawdzić, czy okablowanie jest dobrze podłączone. Wymienić wentylator.
18	W obwodzie PV występuje nadmierna temperatura	Temperatura wewnętrznego elementu przetwornika PV przekracza dopuszczalną wartość. Sprawdzić, czy przepływ powietrza w urządzeniu nie jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
19	W obwodzie akumulatora występuje nadmierna temperatura	Temperatura wewnętrznego elementu przetwornika akumulatora przekracza dopuszczalną wartość. Sprawdzić, czy przepływ powietrza w urządzeniu nie jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
20	W obwodzie inwertera występuje nadmierna temperatura	Temperatura wewnętrznego elementu inwertera przekracza dopuszczalną wartość. Sprawdzić, czy przepływ powietrza w urządzeniu nie jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
21	Nadmierna temperatura wewnętrzna	Temperatura wewnętrzna przekracza dopuszczalny limit. Sprawdzić, czy przepływ powietrza w urządzeniu nie jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
22	Awaria czujnika prądu DCDC	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
23	Czujnik prądu DCDC nr 2 uległ awarii	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
24	Awaria czujnika prądu inwertera	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
25	Awaria czujnika prądu OP	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
26	Nie udało się udostępnić czujnika prądu	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.

27	Przewody wejściowe i wyjściowe AC są podłączone odwrotnie.	1. Proszę sprawdzić, czy przewody wejściowe i wyjściowe AC są prawidłowo podłączone. 2. Jeśli ten błąd wystąpi podczas instalacji równoległej, proszę sprawdzić połączenia przewodów. Jeśli podłączono prawidłowo, proszę najpierw wykonać instalację równoległą, a następnie ponownie uruchomić inwerter. 3. Jeśli problem nadal występuje, proszę skontaktować się z instalatorem.
28	Pojedyncza jednostka jest zainstalowana w systemie równoległym.	1. Proszę sprawdzić, czy pojedyncza jednostka jest zainstalowana w systemie równoległym. 2. Jeśli ten błąd wystąpi podczas instalacji równoległej, proszę sprawdzić połączenia przewodów. Jeśli podłączono prawidłowo, proszę najpierw wykonać instalację równoległą, a następnie ponownie uruchomić inwerter. 3. Jeśli problem nadal występuje, proszę skontaktować się z instalatorem.
29	Awaria łagodnego rozruchu DC/DC.	Proszę ponownie uruchomić urządzenie. Jeśli błąd wystąpi ponownie, proszę zwrócić urządzenie do centrum serwisowego.
40	Utrata danych CAN	1. Proszę sprawdzić, czy kable komunikacyjne są dobrze podłączone, a następnie ponownie uruchomić inwerter. 2. Jeśli problem nadal występuje, proszę skontaktować się z instalatorem.
41	Utrata danych hosta	
42	Utrata danych synchronizacji	
43	Wykryto sprzężenie zwrotne prądu do inwertera.	1. Zrestartować inwerter. 2. Sprawdzić, czy przewody L/N nie są podłączone odwrotnie we wszystkich inwerterach. 3. W przypadku systemu równoległego w fazie pojedynczej należy upewnić się, że kable wspólne są podłączone we wszystkich inwerterach. W przypadku obsługi systemu trójfazowego należy upewnić się, że kable wspólne są podłączone do inwerterów w tej samej fazie i odłączone od inwerterów w różnych fazach. 4. Jeśli problem nadal występuje, proszę skontaktować się z instalatorem.
44	Wersja oprogramowania sprzętowego każdego inwertera jest inna.	1. Zaktualizować oprogramowanie sprzętowe wszystkich inwerterów do tej samej wersji. 2. Sprawdzić wersję każdego inwertera za pomocą ustawień LCD i upewnić się, że wersje procesorów są takie same. Jeśli nie, proszę skontaktować się z instalatorem w celu uzyskania oprogramowania sprzętowego do aktualizacji. 3. Jeśli po aktualizacji problem nadal występuje, proszę skontaktować się z instalatorem.
45	Ustawienie trybu wyjścia AC jest inne.	1. Sprawdzić, czy kable połączeniowe są dobrze podłączone, i ponownie uruchomić inwerter. 2. Jeśli problem nadal występuje, proszę skontaktować się z instalatorem.
46	Prąd wyjściowy każdego inwertera jest inny.	1. Wyłączyć inwerter i sprawdzić ustawienie LCD programu 28. 2. W przypadku systemu równoległego w trybie jednofazowym upewnić się, że w programie 28 nie jest ustawiony żaden z parametrów 3P1, 3P2 ani 3P3. Aby obsługiwać system trójfazowy, upewnić się, że w programie 28 nie jest ustawiona opcja „PAL”. 3. Jeśli problem nadal występuje, proszę skontaktować się z instalatorem.