INSTRUKCJA OBSŁUGI

HYBRYDOWY FALOWNIK/ ŁADOWARKA SOLARNA

1.5KVA / 3.6KVA / 5.6KVA

Spis Treści

O INSTRUKCJI **1**
Przeznaczenie 1
Zakres 1
INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA **1**
WPROWADZENIA **2**
Właściwości 2
Podstawowa architektura systemu 2
Przegląd produktu 3
INSTALACJA 4
Rozpakowanie i sprawdzenie urządzenia 4
Przygotowanie 4
Montaż urządzenia 4
Podłączenie akumulatora 5
Podłączenie wejścia/wyjścia prądu zmiennego 6
Połączenie fotowoltaiki 8
Montaż końcowy 9
Sygnał styku bezprądowego 10
DZIAŁANIE **11**
Włączanie/wyłączanie zasilania 11
Panel sterowania i wyświetlania 11
Ikony wyświetlacza LCD 12
Ustawienia wyświetlacza LCD 14
Ustawienia dla baterii litowej 21
Ustawienia wyświetlacza 24
Opis trybu pracy 27
Kod referencyjny usterki 30
Wskaźnik ostrzegawczy 31
WYRÓWNANIE POZIOMU BATERII **32**
DANE TECHNICZNE **34**
Tabela 1 Specyfikacje trybu liniowego 34
Tabela 2 Specyfikacje trybu falownika 35
Tabela 3 Specyfikacje trybu ładowania 36
Tabela 4 Specyfikacje ogólne 36
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW **37**
Instrukcja instalacji równoległej **38**
1. Instrukcja 38
2. Zawartość opakowania 38
3. Montaż 38
4. Podłączenie przewodów 39
5-1. Praca równoległa w trybie jednofazowym 40
5-2. Obsługa urządzeń trójfazowych 44
6. Podłączenie fotowoltaiki 50
7. Ustawienie i obsługa wyświetlacza LCD 51
8. Uruchomienie 52
9. Rozwiązywanie problemów 53

O INSTRUKCJI

Przeznaczenie

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, obsługę i rozwiązywanie związanych z urządzeniem. Przed przystąpieniem do instalacji i eksploatacji urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję. Należy ją zachować do wykorzystania w przyszłości.

Zakres

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

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

⚠ **UWAGA: Niniejszy rozdział zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Należy przeczytać i zachować niniejszą instrukcję na przyszłość.**

1. Przed użyciem urządzenia należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami i znakami ostrzegawczymi umieszczonymi na urządzeniu, bateriach oraz we wszystkich odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji.
2. **UWAGA** – By zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy ładować wyłącznie akumulatory kwasowo-ołowiowe typu Deep-cycle.
3. Nie należy demontować urządzenia. W przypadku konieczności wykonania naprawy lub przeglądu należy przekazać urządzenie do wykwalifikowanego serwisu. Nieprawidłowe zmontowanie może grozić porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem
4. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody.

Wyłączenie urządzia nie zmniejsza tego ryzyka.

5. **UWAGA** –Tylko wykwalifikowany personel może instalować urządzenie z akumulatorem.
6. **NIGDY** nie należy ładować zamarzniętego akumulatora.
7. Aby zapewnić optymalne działanie falownika/ładowarki, należy postępować zgodnie z wymaganymi specyfikacjami w celu wybrania odpowiedniego rozmiaru kabla. Jest to bardzo ważne, aby prawidłowo obsługiwać ten falownik/ładowarkę.
8. Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami na akumulatorach lub w ich pobliżu. Istnieje potencjalne ryzyko, że upuszczenie narzędzia spowoduje iskrę lub zwarcie w akumulatorach lub innych częściach elektrycznych, co może doprowadzić do wybuchu.
9. W przypadku odłączania zacisków prądu zmiennego lub stałego należy ściśle przestrzegać procedury instalacyjnej. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale INSTALACJA niniejszej instrukcji.
10. Bezpiecznik stanowi zabezpieczenie nadprądowe dla zasilania akumulatora.
11. Niniejszy falownik/ładowarka powinien być podłączony do stałego uziemionego systemu okablowania. Podczas instalacji tego falownika należy przestrzegać lokalnych wymogów i przepisów.
12. NIGDY nie doprowadzaj do zwarcia wyjścia prądu zmiennego i wejścia prądu stałego. W przypadku zwarcia na wejściu prądu stałego NIE podłączaj do sieci.
13. **OSTRZEŻENIE!!** Urządzenie może być serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Jeśli po zastosowaniu się do zaleceń zawartych w tabeli rozwiązywania problemów nadal występują błędy, należy odesłać falownik/ładowarkę do lokalnego sprzedawcy lub serwisu w celu przeprowadzenia konserwacji.

WPROWADZENIE

Jest to wielofunkcyjny falownik/ładowarka, łączący w sobie funkcje falownika, ładowarki MPPT i ładowarki akumulatorów, oferujący nieprzerwane podtrzymanie zasilania przy zachowaniu przenośnych rozmiarów. Czytelny wyświetlacz LCD umożliwia konfigurowanie i obsługę za pomocą łatwo dostępnych przycisków, takich jak prąd ładowania akumulatora, priorytet ładowarki prądu zmiennego/energii solarnej oraz dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od zastosowania.

Właściwości

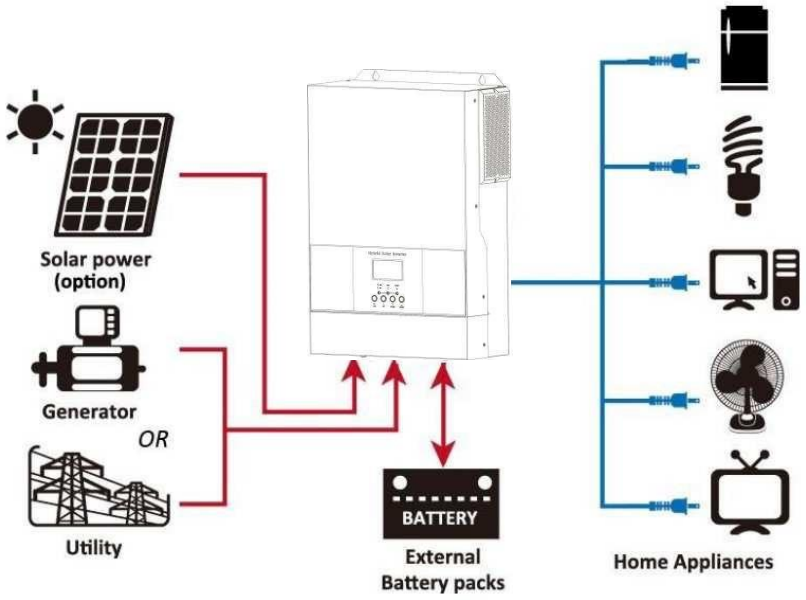
- Falownik z czystą falą sinusoidalną
- Falownik działa bez akumulatora
- Wbudowany kontroler słoneczny MPPT
- Konfigurowalny zakres napięcia wejściowego dla urządzeń domowych i komputerów osobistych za pomocą ustawień na wyświetlaczu LCD
- Konfigurowalny prąd ładowania akumulatora w zależności od zastosowań - ustawienia na wyświetlaczu LCD
- Konfigurowalny priorytet ładowarki prąd zmienny/Solar za pomocą wyświetlacza LCD
- Zgodność z napięciem sieciowym lub zasilaniem z generatora
- Automatyczny restart podczas przywracania zasilania prądem zmiennym
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem/ przekroczeniem temperatury/ zwarciem
- Inteligentna konstrukcja ładowarki zapewniająca optymalną wydajność akumulatora
- Funkcja startu przy niskiej temperaturze

Podstawowa Architektura Systemu

Poniższa ilustracja przedstawia podstawowe zastosowanie tego falownika/ładowarki. W skład systemu wchodzą również następujące urządzenia składające się na kompletny system:

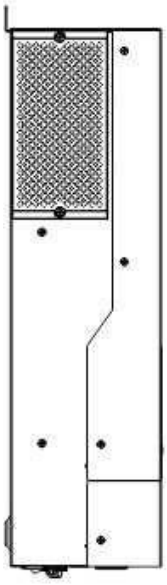
- Generator lub źródło zasilania.
- Moduły fotowoltaiczne (opcjonalne)

W celu uzyskania informacji o innych możliwych architekturach systemu w zależności od wymagań użytkownika należy skonsultować się z integratorem systemu. Ten falownik może zasilać wszystkie rodzaje urządzeń w domu lub biurze, w tym urządzenia silnikowe, takie jak wentylatory, lodówki i klimatyzatory

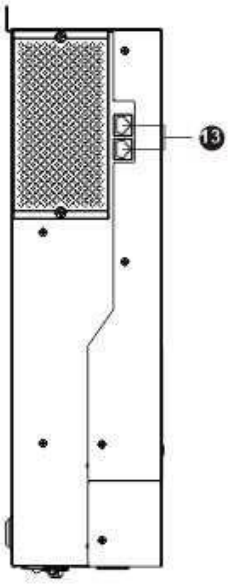


Rysunek 1 Hybrydowy system zasilania

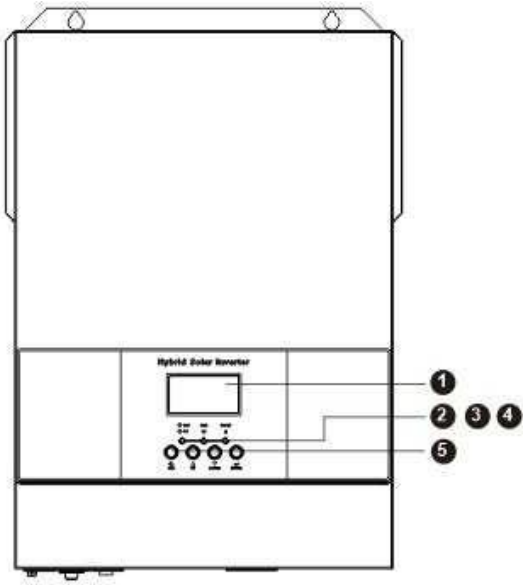
Przegląd produktu

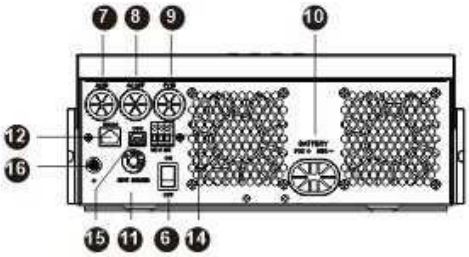


single modle



Parallel modle





1.Wyświetlacz LCD
2.Wskaźnik stanu
3.Wskaźnik ładowania
4.Wskaźnik usterki
5.Przyciski funkcyjne
6.Włącznik/wyłącznik zasilania
7.Wejście prądu zmiennego
8.Wyjście prądu zmiennego
9.Wejście fotowoltaiki
10.Wejście baterii
11. Wyłącznik obwodu
12. Port komunikacyjny RS232
13.Port komunikacji równoległej
(tylko w modelu równoległym)
14.Styk bezprądowy (Opcjonalny)
15. Port komunikacji USB (Opcjonalny)
16.Uziemienie

UWAGA: Szczegółowe informacje na temat instalacji i działania modelu równoległego można znaleźć w instrukcji instalacji równoległej.

INSTALACJA

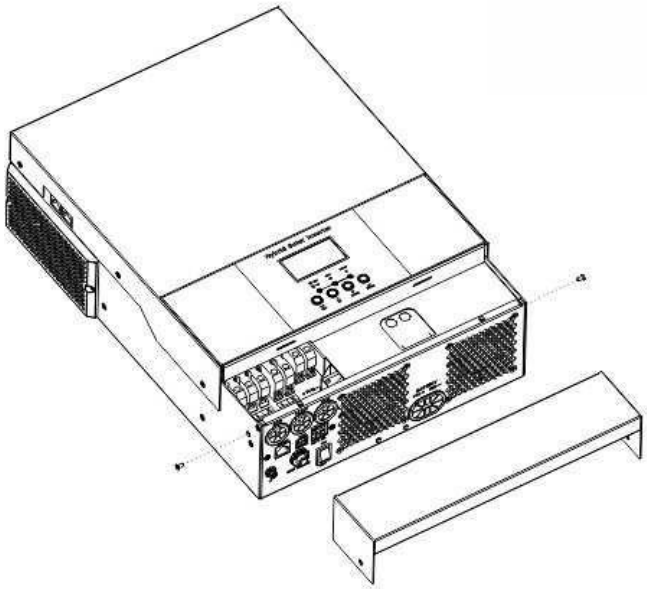
Rozpakowanie i sprawdzenie urządzenia

Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić urządzenie. Upewnij się, że nic wewnątrz opakowania nie jest uszkodzone. W opakowaniu powinny znajdować się:

- Urządzenie x 1
- Instrukcja obsługi x 1
- Kabel komunikacyjny x 1

Przygotowanie

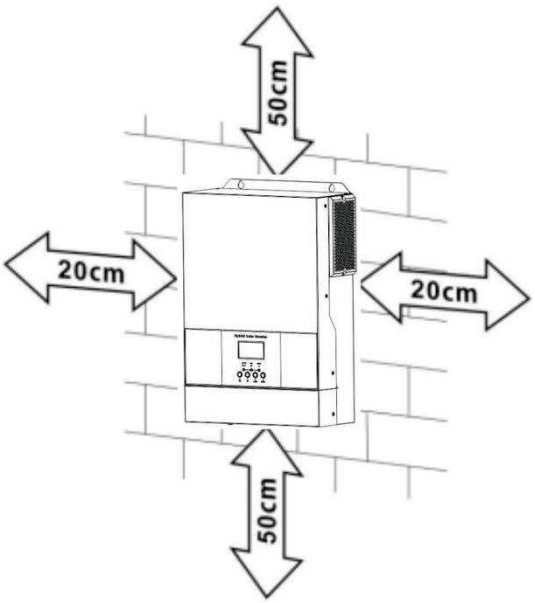
Przed podłączeniem wszystkich przewodów należy zdjąć dolną pokrywę, wykręcając dwa wkręty, jak pokazano poniżej.



Montaż urządzenia

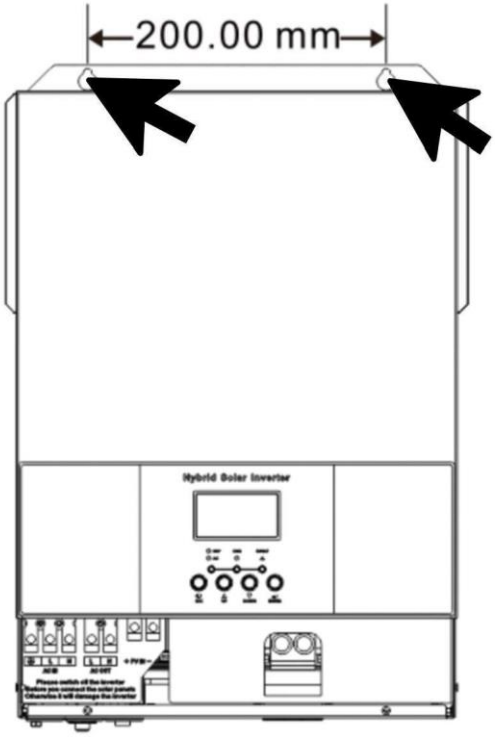
Przed wyborem miejsca montażu należy wziąć pod uwagę:

- Nie należy montować falownika na łatwopalnych materiałach budowlanych
- Powinien zostać zamontowany na twardej powierzchni
- Zainstaluj przetwornicę na wysokości oczu, aby wyświetlacz LCD był zawsze czytelny.
- Dla optymalnego działania temperatura otoczeniach powinna mieścić się w zakresie 0-50°C.
- Urządzenie powinno znajdować się na ścianie w pozycji pionowej.
- Upewnij się, że inne przedmioty i powierzchnie znajdują się w odległościach pokazanych na rysunku obok, aby zapewnić odpowiednie rozpraszanie ciepła.



⚠ **MONTOWAĆ TYLKO I WYŁĄCZNIE NA BETONIE LUB INNEJ NIEPALNEJ POWIERZCHNI.**

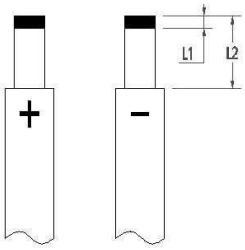
Zamontuj urządzenie, przykręcając trzy wkręty. Zaleca się użycie wkrętów M4 lub M5.



Podłączenie Akumulatora

UWAGA: W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy i zgodności z przepisami, należy zainstalować oddzielne zabezpieczenie nadprądowe prądu stałego lub odłącznik pomiędzy baterią a falownikiem. W niektórych zastosowaniach urządzenie rozłączające może nie być wymagane, jednak nadal wymagane jest zainstalowanie zabezpieczenia nadprądowego. Proszę odnieść się do typowego natężenia prądu w poniższej tabeli by wybrać odpowiedni rozmiar bezpiecznika lub wyłącznika.

Długość taśmy:



OSTRZEŻENIE! Wszystkie przewody muszą zostać podłączone przez wykwalifikowany personel.

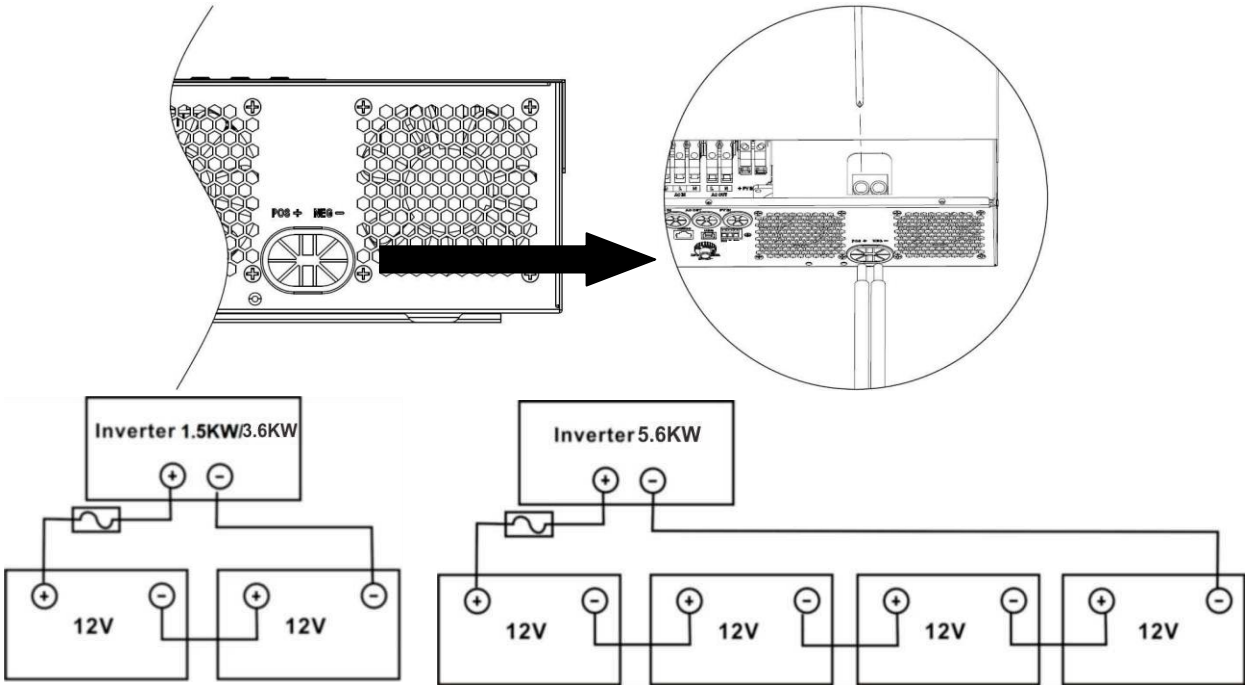
OSTRZEŻENIE! Ze względu na bezpieczeństwo i sprawne działanie systemu bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia akumulatora. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy stosować zalecane długości kabla. długość taśmy (L2) i długość cynowania (L1) jak poniżej.

Zalecane kable akumulatorowe 、długość izolacji (L2) i długość ocynowania(L1):

Model	Maks. Natężenie	Pojemność akumulatora	Rozmiar przewodu	Kabel mm^2	L1 (mm)	L 2 (mm)	Moment obrotowy
1.5KVA	68A	100AH	4AWG	22	3	18	2~ 3 Nm
3.6KVA	137A	100AH	2AWG	38	3	18	2~ 3 Nm
5.6KVA	137A	200AH	2AWG	38	3	18	2~ 3 Nm

Aby podłączyć akumulator, należy wykonać poniższe czynności::

1. Usuń tulejkę izolacyjną 18 mm dla kabli dodatnich i ujemnych zgodnie z zalecaną długością ściągania izolacji.
2. Podłącz wszystkie zestawy akumulatorów zgodnie z wymaganiami urządzenia. Zaleca się stosowanie akumulatorów o zalecanej pojemności.
3. Włóż płasko kabel akumulatorowy do złącza akumulatora w falowniku i upewnij się, że śruby są dokręcone momentem 2-3 Nm. Upewnij się, że polaryzacja zarówno na akumulatorze, jak i na falowniku/ładowarce jest prawidłowa, a kable akumulatora są mocno przykręcone do złącza.



⚠	**OSTRZEŻENIE: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM** Instalację należy przeprowadzić ostrożnie ze względu na wysokie napięcie w szeregu.

⚠	**UWAGA!!** Nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów pomiędzy płaską częścią zacisku falownika,może dojść do przegrzania. **UWAGA!!** Nie należy nakładać substancji antyoksydacyjnej na zaciski zanim zostaną szczelnie połączone. **UWAGA!!** Przed wykonaniem końcowego połączenia prądu stałego lub zamknięciem rozłącznika/odłącznika prądu stałego należy upewnić się, że dodatni (+) musi być podłączony do dodatniego (+), a ujemny (-) musi być podłączony do ujemnego (-).

Podłączenie wejścia/wyjścia prądu przemiennego

UWAGA!! Przed podłączeniem do źródła zasilania prądu zmiennego, należy zainstalować oddzielny wyłącznik prądu zmiennego pomiędzy falownikiem a źródłem zasilania prądu zmiennego. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji i w pełni zabezpieczy przed nadmiernym prądem na wejściu prądu zmiennego. Zalecany typ wyłącznika prądu przemiennego to 50 A.

UWAGA!! W urządzeniu znajdują się dwa bloki zacisków z oznaczeniami "IN" i "OUT". Proszę NIE popełnić błędu przy podłączaniu złączy wejściowych i wyjściowych.

OSTRZEŻENIE! Wszystkie przewody muszą zostać podłączone przez wykwalifikowany personel.
OSTRZEŻENIE! Ze względu na bezpieczeństwo i sprawne działanie systemu bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia prądu zmiennego. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy użyć kabla o zalecanym rozmiarze, jak poniżej.

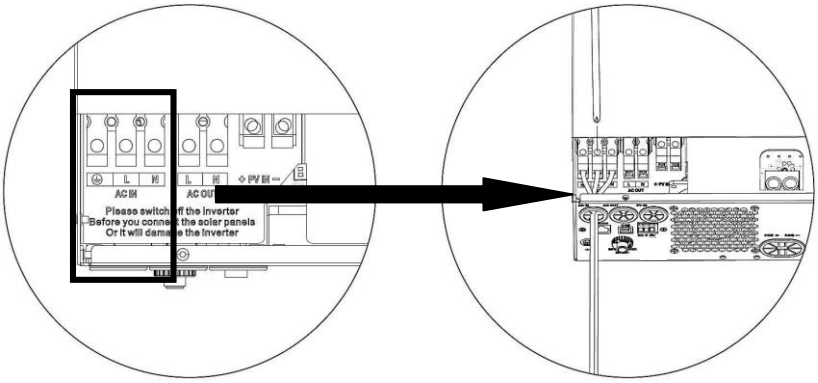
Sugerowane wymagania dotyczące przewodów prądu zmiennego

Model	Miernik	Moment dokręcania
1.5KVA	12AWG	1.2~ 1.4Nm
3.6KVA	10AWG	1.4~ 1.6Nm
5.6KVA	8 AWG	1.4~ 1.6Nm

Aby wykonać połączenie wejścia/wyjścia prądu zmiennego, należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:

1. Przed wykonaniem połączenia wejścia/wyjścia prądu zmiennego należy najpierw otworzyć zabezpieczenie prądu stałego lub odłącznik.
2. Usuń tulejkę izolacyjną na 10 mm dla sześciu przewodów. Skróć przewód fazowy L i przewód neutralny N o 3 mm.
3. Włóż przewody wejściowe prądu zmiennego zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręć śruby zaciskowe. Pamiętaj, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE (⏚).

⏚→Uziemienie (żółto-zielony) L→przewód liniowy (brązowy lub czarny) N→przewód neutralny (niebieski)



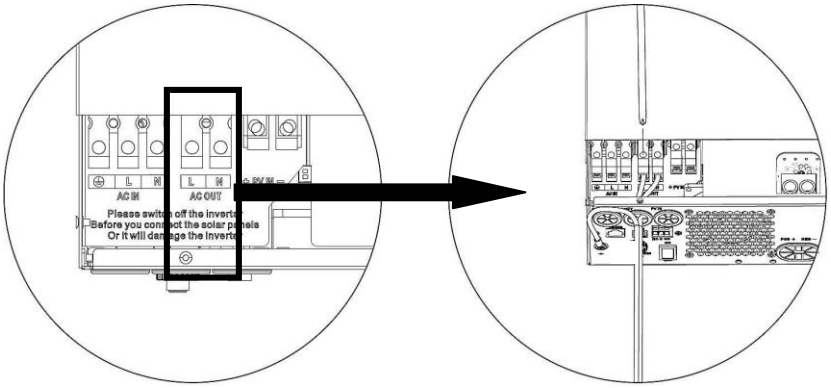
⚠	**UWAGA:** Przed podłączeniem przewodów upewnij się, że źródło zasilania prądu zmiennego jest odłączone.

4. Następnie włóż przewody wyjściowe prądu zmiennego zgodnie z polaryzacją wskazaną na bloku zacisków i dokręć śruby zaciskowe. Pamiętaj, aby najpierw podłączyć przewód ochronny PE (⏚).

⏚→Uziemienie (żółto-zielone)

L→przewód liniowy (brązowy lub czarny)

N→przewód neutralny (niebieski)



5. Upewnij się, że przewody są dobrze podłączone.

UWAGA: Ważne

Upewnij się, że przewody prądu zmiennego są podłączone zgodnie z prawidłową polaryzacją. Jeśli przewody L i N zostaną podłączone odwrotnie, mogą spowodować zwarcie w przypadku pracy równoległej falowników.

UWAGA: Urządzenia takie jak klimatyzatory wymagają co najmniej 2~3 minut na ponowne uruchomienie, ponieważ muszą mieć wystarczająco dużo czasu na zrównoważenie gazu chłodniczego w obwodach. Jeśli wystąpi przerwa w zasilaniu i zostanie ono przywrócone w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby temu zapobiec, należy sprawdzić u producenta klimatyzatora, czy jest on wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego. W przeciwnym razie falownik/ładowarka wykryje błąd przeciążenia i odetnie zasilanie, aby chronić urządzenia, ale czasami może to spowodować wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

Podłączenie PV

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

OSTRZEŻENIE! Wszystkie przewody muszą zostać podłączone przez wykwalifikowany personel.
OSTRZEŻENIE! Ze względu na bezpieczeństwo i sprawne działanie systemu bardzo ważne jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia modułów fotowoltaicznych. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, należy stosować zalecane rozmiary kabli podane poniżej.

Model	Typowe Natężenie	Rozmiar kabla	Moment dokręcania
1.5KVA	10A	12 AWG	1.2~1.4 Nm
3.6KVA	15A	12 AWG	1.4~1.6 Nm
5.6KVA	18A	12 AWG	1.4~1.6 Nm

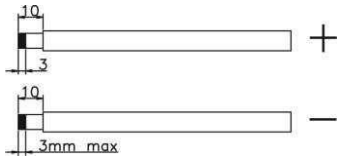
Dobór modułów fotowoltaicznych:
Podczas wyboru odpowiednich modułów fotowoltaicznych weź pod uwagę poniższe:
1. Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów fotowoltaicznych nie przekracza maksymalnego napięcia obwodu otwartego falownika.
2. Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów fotowoltaicznych powinno być wyższe niż min. napięcie akumulatora.

Tryb ładowania energią słoneczną	
MODEL FALOWNIKA	1.5KVA / 3.6KVA / 5.6KVA
Maks. Napięcie obwodu otwartego matrycy fotowoltaicznej	500DC
Zakres napięcia MPPT matrycy fotowoltaicznej	120VDC~450VDC

Weźmy jako przykład moduł fotowoltaiczny o mocy 330Wp. Po uwzględnieniu powyższych dwóch parametrów, zalecane konfiguracje modułów przedstawiono w poniższej tabeli.

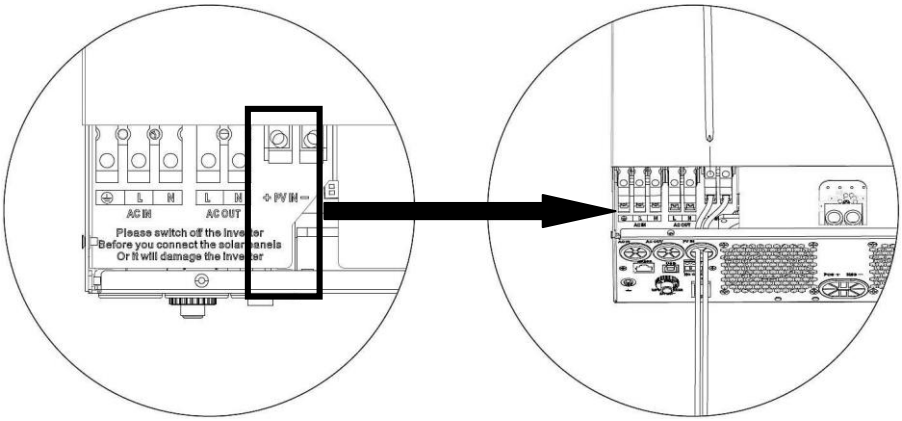
Specyfikacja panelu słonecznego (przykład) - 330Wp - Vmp: 33.25Vdc - Imp: 9.925A - Voc: 40.35Vdc - Isc: 10.79A - Ogniwa: 60	WKŁAD SŁONECZNY Min. w serii: 6 szt, max. seryjnie: 12 szt.	Ilość paneli	Całkowita moc wejściowa	Model falownika
	6 szt. seryjnie	6 szt.	1980W	1.5KVA/3.6KVA/5.6KVA
	10 szt. seryjnie	10 szt.	3300W	3.6KVA/5.6KVA
	12 szt. seryjnie	12 szt.	3960W	3.6KVA/5.6KVA
	6 elementów szeregowo i 2 zestawy równolegle	12 szt.	3960W	3.6KVA/5.6KVA
	8 części w układzie szeregowym i 2 zestawy w układzie równoległym	16 szt.	5280W	5.6KVA

Podłączenie przewodów modułu fotowoltaicznego:



Aby podłączyć moduł fotowoltaiczny, należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:

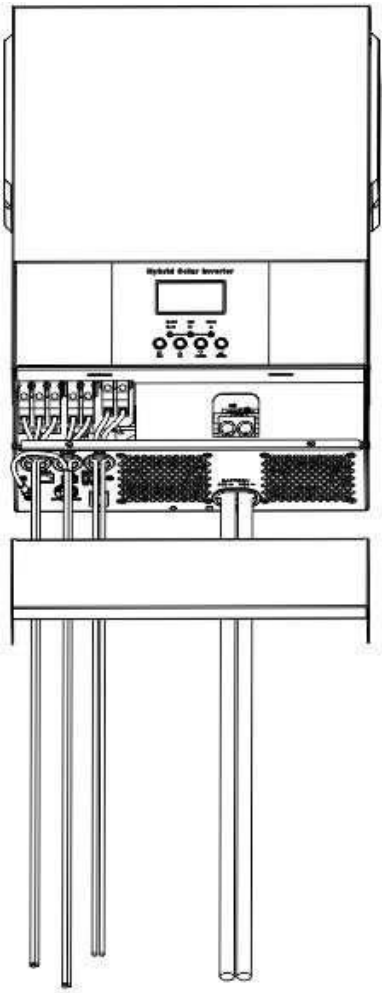
1. . Usuń tulejkę izolacyjną na 10 mm dla przewodów dodatnich i ujemnych.
2. Sprawdź prawidłową biegunowość kabla połączeniowego z modułów fotowoltaicznych i złącz wejściowych fotowoltaiki. Następnie należy podłączyć biegun dodatni (+) kabla połączeniowego do bieguna dodatniego (+) złącza wejściowego PV. Podłącz biegun ujemny (-) kabla połączeniowego do bieguna ujemnego (-) złącza wejściowego fotowoltaiki.



3. Upewnij się, że przewody są dobrze podłączone.

Montaż końcowy

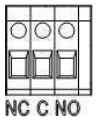
Po podłączeniu wszystkich przewodów należy założyć dolną pokrywę, przykręcając dwie śruby, jak pokazano poniżej.



Sygnał styku bezpotencjałowego

Na panelu tylnym dostępny jest jeden styk bezpotencjałowy (3A/250VAC). Gdy program 38 jest ustawiony jako "wyłączony", może on być używany do przekazywania sygnału do urządzenia zewnętrznego, gdy napięcie akumulatora osiągnie poziom ostrzegawczy. Gdy program 38 jest ustawiony jako "włączony", a urządzenie pracuje w trybie akumulatora, można go użyć do uruchomienia skrzynki uziemiającej w celu połączenia ze sobą przewodu neutralnego i uziemienia wyjścia prądu zmiennego.

Gdy program 38 jest ustawiony jako "wyłączony" (ustawienie domyślne):

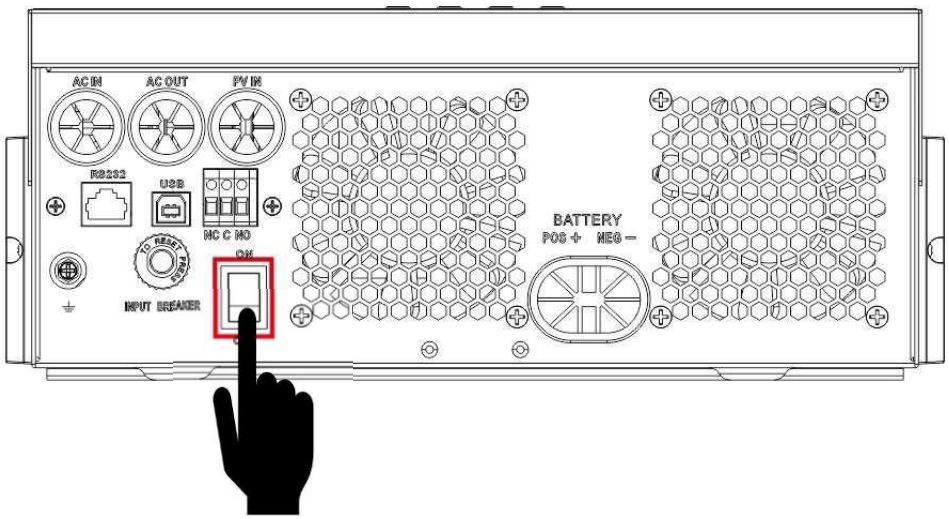
Status urządzenia	Stan			Port styków bezpotencjałowych: 	
				NC & C	NO & C
Zasilanie wyłączone	Urządzenie jest wyłączone i żadne wyjście nie jest zasilane.			Zamknięte	Otwarte
Zasilanie włączone	Wyjście jest zasilane z urządzenia zewnętrznego.			Zamknięte	Otwarte
	Wyjście jest zasilane z baterii lub z baterii słonecznej	Program 01 ustawiony jako Utility	Napięcie akumulatora < Niskie napięcie ostrzegawcze prądu stałego	Otwarte	Zamknięty
			Napięcie akumulatora > wartość nastawy w programie 13 lub ładowanie akumulatora osiąga stan spoczynku	Zamknięte	Otwarte
		Program 01 jest ustawiony jako SBU lub Solar first	Napięcie akumulatora < wartość ustawiona w programie 12	Otwarte	Zamknięty
			Napięcie akumulatora > wartość nastawy w programie 13 lub ładowanie akumulatora osiąga stan spoczynku	Zamknięty	Otwarte

Gdy program 38 jest ustawiony jako "enable":

Status urządzenia	Stan	Port styku bezprądowego:	
		NC & C	NO & C
Zasilanie wyłączone	Urządzenie jest wyłączone i nie jest zasilane żadne wyjście.	Zamknięte	Otwarte
Zasilanie włączone	Urządzenie działa w trybie czuwania, w trybie linii lub w trybie awarii	Zamknięte	Otwarte
	Urządzenie działa w trybie baterii lub w trybie oszczędzania energii	Otwarte	Zamknięte

DZIAŁANIE

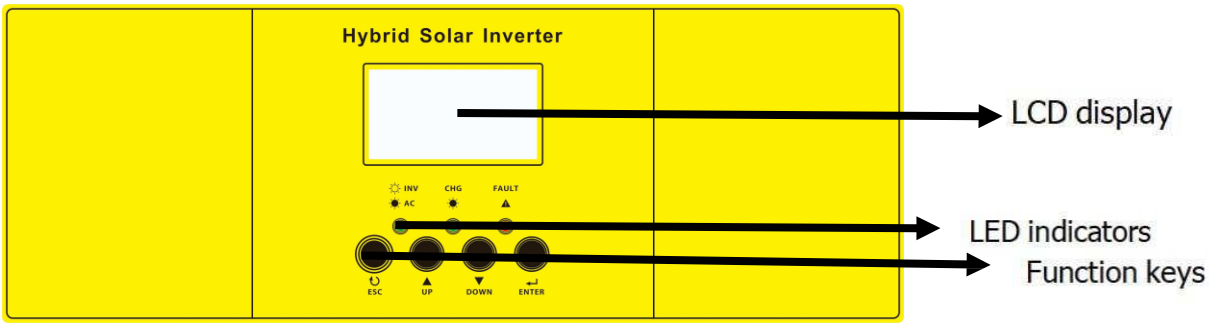
Włączanie/wyłączanie zasilania



Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i podłączeniu akumulatora wystarczy nacisnąć przycisk wł. (znajdujący się na przycisku na obudowie), aby włączyć urządzenie.

Panel sterowania i wyświetlania

Panel sterowania i wyświetlania, przedstawiony na poniższym schemacie, znajduje się na przednim panelu falownika. Zawiera on trzy wskaźniki, cztery przyciski funkcyjne i wyświetlacz LCD, wskazujący stan pracy oraz informacje o mocy wejściowej/wyjściowej.



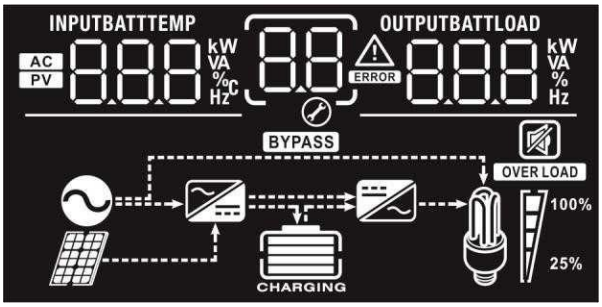
Wskaźnik LED

Wskaźnik LED			Komunikat
AC / INV	Zielony	Stały	W trybie pracy liniowej wyjście jest zasilane z sieci.
		Migający	Wyjście jest zasilane z akumulatora lub fotowoltaiki w trybie baterii.
CHG	Zielony	Stały	Bateria jest w pełni naładowana.
		Migający	Bateria jest ładowana.
⚠ FAULT	Czerwony	Stały	Wystąpił błąd w falowniku.
		Migający	W falowniku wystąpił stan ostrzegawczy.

Przyciski Funkcyjne

Przycisk	Opis działania
ESC	Aby wyjść z trybu ustawień
UP	Aby przejść do poprzedniego wyboru
DOWN	Aby przejść do następnego wyboru
ENTER	Aby potwierdzić wybór w trybie ustawień lub przejść do trybu ustawień

Ikony wyświetlacza LCD



Ikona	Opis funkcji
Informacje o źródle wejściowym	
AC	Wskazuje wejście prądu zmiennego.
PV	Wskazuje wejście fotowoltaiki.
INPUTBATT kW VA % °C Hz	Wskazuje napięcie wejściowe, częstotliwość wejściową, napięcie fotowoltaiki, napięcie akumulatora i prąd ładowarki.
Program konfiguracyjny i informacje o usterkach	
	Wskazuje programy ustawień.
ERROR	Wskazuje kody ostrzegawcze i kody usterek. Ostrzeżenie: miganie z kodem ostrzegawczym. Usterka: ERROR miganie z kodem usterki.
Informacje o wyjściu	
OUTPUTBATTLOAD kW VA % Hz	Wskazuje napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściową, procent obciążenia, obciążenie w VA, obciążenie w Watt i prąd rozładowania.
Informacje o akumulatorze	
CHARGING	Wskazuje poziom naładowania akumulatora w zakresie 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100% w trybie baterii oraz stan ładowania w trybie liniowym.

Informacje o obciążeniu				
OVER LOAD	Wskazuje na przeciążenie.			
100% 25%	Wskazuje poziom obciążenia w przedziałach 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
Informacje o trybie pracy				
	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej.			
	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone do modułu fotowoltaicznego.			
BYPASS	Wskazuje, że obciążenie jest zasilane energią elektryczną.			
	Wskazuje, że obwód ładowarki jest sprawny.			
	Wskazuje, że działa obwód przetwornicy prądu stałego na prąd zmienny.			
Wyciszenie				
	Wskazuje, że alarm urządzenia jest wyłączony.			

USTAWIENIA WYŚWIETLACZA LCD

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ENTER przez 3 sekundy urządzenie przejdzie do trybu ustawień. Naciśnij przycisk "UP" lub "DOWN", aby wybrać programy ustawień. Następnie naciśnij przycisk "ENTER", aby potwierdzić wybór, lub przycisk ESC, aby wyjść.

Programy ustawień:

Program	Opis	Opcje do wyboru	
01	Priorytet źródła wyjściowego: Aby skonfigurować priorytet źródła zasilania obciążenia	Najpierw energia słoneczna 01 SOL	Energia słoneczna zapewnia zasilanie odbiorników w pierwszej kolejności.Jeśli energia słoneczna nie wystarcza do zasilania wszystkich podłączonych odbiorników, energia z akumulatorów zasila je jednocześnie. Przedsiębiorstwo energetyczne dostarcza energię do odbiorników tylko wtedy, gdy wystąpi jeden z warunków: - Energia słoneczna nie jest dostępna - Napięcie akumulatora spadnie do poziomu niskiego napięcia ostrzegawczego lub do poziomu punktu nastawy w programie 12.
		Najpierw prąd z elektrowni (domyślne) 01 UtI	Zakład energetyczny będzie dostarczał energię do odbiorników w pierwszej kolejności. Energia słoneczna i akumulatorowa będzie dostarczać energię do odbiorników tylko wtedy, gdy nie jest dostępna.
		Priorytet SBU 01 SbU	Energia słoneczna zapewnia zasilanie odbiorników w pierwszej kolejności. Jeśli energia słoneczna nie wystarcza do zasilenia wszystkich podłączonych odbiorników, energia z akumulatorów zasila je w tym samym czasie. Zasilanie z akumulatora jest dostarczane do odbiorników tylko wtedy, gdy napięcie akumulatora spadnie do poziomu niskiego napięcia ostrzegawczego lub do poziomu ustawionego w programie 12.

		Priorytet SUB 01 SUb	Najpierw ładowana jest energia słoneczna, a następnie zasilane są odbiorniki. Jeżeli energia słoneczna nie wystarcza do zasilenia wszystkich podłączonych odbiorników, energia z sieci zasila odbiorniki w tym samym czasie.
02	Maksymalny prąd ładowania: umożliwia skonfigurowanie całkowitego prądu ładowania dla ładowarek słonecznych i użytkowych. (Maks. prąd ładowania = prąd ładowania sieciowego + prąd ładowania słonecznego)	10A 02 10A	20A 02 20A
		30A 02 30A	40A 02 40A
		50A 02 50A	60A (domyślne) 02 60A
		70A 02 70A	80A 02 80A
03	Zakres napięcia wejściowego prądu zmiennego	Urządzenia (domyślne) 03 APL	Jeśli wybrano tę opcję, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego prądu zmiennego będzie zawierał się w przedziale 90-280 VAC.
		UPS 03 UPS	Jeśli wybrano tę opcję, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego prądu zmiennego będzie się mieścić w zakresie 170-280 VAC.
04	Włączanie/wyłącznie trybu oszczędzania energii	Tryb oszczędzania wyłączony (domyślnie) 04 SdS	Jeśli jest wyłączona, stan włączenia/wyłączenia wyjścia falownika nie będzie miał wpływu na podłączone obciążenie, niezależnie od tego, czy jest ono niskie czy wysokie.
		Tryb oszczędzania włączony 04 SEN	Jeśli funkcja ta jest włączona, wyjście falownika będzie wyłączone, gdy podłączone obciążenie jest dość niskie lub nie jest wykrywane.
05	Typ akumulatora	AGM (domyśly) 05 AGn	Akumulator zalewany 05 FLd
		Określony przez użytkownika 05 USE	Jeśli wybrano opcję "User-Defined", napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odcięcia prądu stałego można ustawić w

			programach 26, 27 i 29.
06	Automatyczny restart po wystąpieniu przeciążenia	Wyłączenie restartu (domyślnie) 06 LtD	Włącz ponownie 06 LtE
07	Automatyczny restart w przypadku wystąpienia nadmiernej temperatury	Wyłączenie restartu (domyślnie) 07 ttD	Włącz ponownie 07 ttE
08	Napięcie wyjściowe	220V 08 220 V	230V (domyślnie) 08 230 V
		240V 08 240 V	
09	Częstotliwość wyjściowa	50Hz (domyślnie) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
10	Obejście automatyczne W przypadku wybrania opcji "auto", jeśli zasilanie sieciowe jest prawidłowe, urządzenie zostanie automatycznie wyłączone, nawet jeśli wyłącznik jest wyłączony.	Ręczne(domyślnie) 10 mnL	Automatyczne 10 AtO
11	Maksymalny użytkowy prąd ładowania	2A 11 2A	10A 11 10A
		20A 11 20A	30A (domyślnie) 11 30A
		40A 11 40A	50A 11 50A
		60A 11 60A	70A 11 70A
		80A 11 80A	
		Opcje dostępne w modelach 48V:	
		44V 12 BATT 44.0 V	45V 12 BATT 45.0 V

12	Ustawienie punktu napięcia z powrotem na źródło zasilania po wybraniu opcji "Priorytet SBU" lub "Najpierw energia słoneczna" w programie 01.	46V (domyślnie)	47V	
		48V	49V	
		50V	51V	
		52V	53V	
		54V	55V	
		Opcje dostępne w modelach 24V:		
		22 V	23V (domyślne)	24 V
		25 V	26V	27 V
13	Ustawienie punktu napięcia z powrotem na tryb baterii po wybraniu opcji "Priorytet SBU" lub "Solar first" w programie 01.	Opcje dostępne w modelach 48V:		
		Bateria w pełni naładowana (domyślne)	48V	
		49V	50V	
		51V	52V	
		53V	54V	
		55V	56V	
		57V	58V	
		59V	60V	

		61V 13 BATT 61.0 V	62V 13 BATT 62.0 V
		Opcje dostępne w modelach 24V:	
		Bateria w pełni naładowana (domyślne) 13 BATT FUL	24V 13 BATT 24.0 V
		25V 13 BATT 25.0 V	26V 13 BATT 26.0 V
		27V (domyślne) 13 BATT 27.0 V	28V 13 BATT 28.0 V
		29v 13 BATT 29.0 V	30v 13 BATT 30.0 V
16	Priorytet źródła ładowarki: Aby skonfigurować priorytet źródła ładowarki	Jeśli falownik/ładowarka pracuje w trybie liniowym, czuwania lub usterki, źródło ładowania można zaprogramować w następujący sposób:	
		Najpierw energia słoneczna 16 CSO	Energia słoneczna będzie ładować akumulatory w pierwszej kolejności. Zakład energetyczny będzie ładował baterię tylko wtedy, gdy energia słoneczna nie jest dostępna.
		Utility first 16 CUt	Energia elektryczna będzie ładować akumulatory w pierwszej kolejności. Energia słoneczna będzie ładować baterię tylko wtedy gdy zasilanie z sieci nie jest dostępne.
		Energia słoneczna i użytkowa (domyślnie) 16 SNU	Energia słoneczna i użytkowa będą ładować akumulator w tym samym czasie.
		Tylko energia słoneczna 16 OSO	Energia słoneczna będzie jedynym źródłem zasilania, bez względu czy dostępne jest zasilanie.

		Jeśli falownik/ładowarka pracuje w trybie baterii lub w trybie oszczędzania energii, baterię można ładować wyłącznie energią słoneczną. Energia słoneczna będzie ładować akumulator, jeśli jest dostępna i wystarczająca.	
18	Tryb brzęczyka	Tryb 1 bU2 18 nd1	Brzęczyk wyciszony
		Tryb 2 bU2 18 nd2	Brzęczyk emituje dźwięk w przypadku zmiany źródła sygnału wejściowego lub wystąpienia określonego ostrzeżenia bądź usterki.
		Tryb 3 bU2 18 nd3	Brzęczyk włącza się w przypadku wystąpienia określonego ostrzeżenia lub usterki.
		Tryb 4(domyślny) bU2 18 nd4	Brzęczyk sygnalizuje usterkę
19	Automatyczny powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza	Powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza (domyślny) 19 ESP	Po wybraniu tej opcji, bez względu na to, w jaki sposób użytkownik będzie przełączał ekrany wyświetlacza, urządzenie automatycznie powróci do domyślnego ekranu (napięcie wejściowe /napięcie wyjściowe), jeśli przez 1 minutę nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.
		Pozostań na ostatnim ekranie 19 tEP	W przypadku wybrania tej opcji ekran będzie wyświetlany na ostatnim ekranie, który został ostatecznie przełączony przez użytkownika.
20	Regulacja podświetlenia	Podświetlenie włączone (domyślne) 20 LON	Podświetlenie wyłączone 20 LOF
23	Obejście przeciążenia: Po włączeniu tej funkcji urządzenie przełączy się na tryb sieciowy, jeśli w trybie bateryjnym wystąpi przeciążenie.	Wyłączenie blokady (domyślnie) 23 byd	Włączenie blokady 23 byE
25	Ustawienie ID Modbus	Zakres ustawień Modbus ID : 001(default)~247 nOd 25 001	
26	Napięcie ładowania zbiorczego (CV/gate)	Ustawienia domyślne modeli 48V: 56.4V CU 26 BATT 56.4V	
		Ustawienia domyślne modeli 24V: 28.2V CU 26 BATT 28.2V	

		Jeśli w programie 5 wybrano opcję samodzielnego definiowania, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 25,0 V do 31,5 V dla modelu 24 V oraz od 48,0 V do 64,0 V dla modelu 48 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V.	
27	Płynne napięcie ładowania	Ustawienie domyślne dla modeli 48 V: 54.0V FLU 27 BATT 54.0 V	
		Modele 24 V ustawienie domyślne: 27,0 V FLU 27 BATT 27.0 V	
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję samodzielnego definiowania, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 25,0 V do 31,5 V dla modelu 24 V oraz od 48,0 V do 64,0 V dla modelu 48 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V.	
28	Tryb wyjścia prądu zmiennego	Pojedynczy: Falownik ten jest stosowany w aplikacjach jednofazowych. 28 SIG	Równoległy: Falownik może pracować w układzie równoległym. (Wymaga wsparcia sprzętowego) 28 PAL
		Faza L1 28 3P1	Falownik pracuje w fazie L1 w aplikacji trójfazowej.
		Faza L2 28 3P2	Falownik pracuje w fazie L2 w aplikacji 3-fazowej.
		Faza L3 28 3P3	Falownik pracuje w fazie L3 w aplikacji trójfazowej.
29	Niskie napięcie odcięcia prądu stałego	Ustawienie domyślne dla modeli 48 V: 42.0V COU 29 BATT 42.0 V	
		Ustawienie domyślne dla modeli 24 V: 21,0 V COU 29 BATT 21.0 V	
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję samodzielnego definiowania, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 20,0 V do 27,0 V dla modelu 24 V i od 40,0 V do 54,0 V dla modelu 48 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V. Niskie napięcie odcięcia prądu stałego będzie równe ustawionej wartości nastawy, niezależnie od tego, jaki procent obciążenia jest podłączony.	

31	Bilansowanie energii słonecznej: Po włączeniu tej funkcji moc wejściowa energii słonecznej będzie automatycznie dostosowywana do mocy podłączonego obciążenia..	Włączenie funkcji bilansu energii słonecznej (domyślnie): 31 SbE	Jeśli wybrano tę opcję, moc wejściowa energii słonecznej będzie automatycznie regulowana zgodnie z następującym wzorem: Maks. wejściowa moc słoneczna = Maks. moc ładowania akumulatora + moc podłączonego obciążenia.
		Wyłączenie funkcji bilansu energii słonecznej 31 Sbd	Jeśli wybrano tę opcję, moc wejściowa energii słonecznej będzie taka sama jak maks. moc ładowania akumulatora bez względu na liczbę podłączonych obciążeń. Maksymalna moc ładowania akumulatora będzie oparta na ustawieniu prądu w programie 02. (Maks. moc solarna = Maks. moc ładowania akumulatora)
32	Czas ładowania zbiorczego (C.V stage)	Automatycznie (Domyślnie): 32 AUt	Jeśli wybrana zostanie ta opcja, falownik będzie automatycznie oceniał czas ładowania.
		5 min 32 5	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 5 min.
		900 min 32 900	
		Jeśli w programie 05 wybrano opcję "USE", można skonfigurować ten program.	
33	Wyrównanie poziomu naładowania baterii	Wyrównanie poziomu naładowania baterii 33 EEn	Wyrównanie poziomu naładowania baterii wyłączone (domyślnie) 33 EdS
		Jeśli w programie 05 wybrano opcję "Flooded" lub "User-Defined" można skonfigurować ten program.	
34	Napięcie wyrównawcze akumulatora	Domyślnym ustawieniem dla modeli 48 V jest 58,4 V. Zakres ustawień obejmuje wartości od 48V ~ 64V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V. Ev 34 BATT 64.0 V	
		Domyślnym ustawieniem dla modeli 24 V jest 29,2 V. Zakres ustawień wynosi od 24V ~ 32V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V. Ev 34 BATT 32.0 V	
35	Czas wyrównywania poziomu naładowania baterii	60min (domyślnie) 35 60	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost każdego

			kliknięcia wynosi 5 min.
36	Czas po którym wyłącza się wyrównywanie poziomu naładowania baterii	120min (domyślnie) 36 120	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 5 min.
37	Odstępy między korekcjami	30 dni (domyślnie) 37 30d	Zakres ustawień wynosi od 0 do 90 dni. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 1 dzień
38	Umożliwia połączenie ze sobą przewodu neutralnego i uziemienia wyjścia prądu zmiennego: Po włączeniu tej funkcji falownik może przekazać sygnał do skrzynki uziemiającej w celu zwarcia przewodu neutralnego i uziemienia.	Wyłączenie: Neutralne i uziemienie wyjścia prądu zmiennego (AC) są odłączone. (Domyślnie) NEC 38 dIS	
		Włącz: Neutralne i uziemienie wyjścia AC są podłączone. NEC 38 ENA	
		Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy falownik współpracuje z zewnętrzną skrzynką uziemiającą. Tylko wtedy, gdy falownik pracuje w trybie bateryjnym, uruchomi skrzynkę uziemiającą, aby podłączyć przewód neutralny i uziemienie wyjścia prądu zmiennego.	
39	Korekcja aktywowana natychmiast	Włącz 39 AEN	Wyłącz (domyślnie) 39 AdS
		Jeśli funkcja wyrównywania jest włączona w programie 33, można skonfigurować ten program. Jeśli w tym programie zostanie wybrana opcja "Enable", nastąpi natychmiastowa aktywacja wyrównywania poziomu naładowania baterii, a na stronie głównej wyświetlacza LCD pojawi się komunikat " E9". Jeśli wybrano opcję "Wyłącz", funkcja korekcji zostanie anulowana do czasu nadejścia następnego aktywowanego czasu korekcji, zgodnie z ustawieniem programu 37. Tym razem, "E9" nie pojawi się na ekranie LCD.	

Ustawienia dla akumulator litowej

Ta sugestia dotyczy akumulator litowych i pozwala uominąć ochronę BMS akumulator litowych. Postępuj następująco:

1. Przed rozpoczęciem ustawień należy zapoznać się ze specyfikacją BMS akumulatora：
A. Maks. napięcie ładowania
B. Maks. prąd ładowania
C. Napięcie ochrony przed wyładowaniami

2. Ustaw typ baterii jako "USE"（zdefiniowany przez użytkownika）.

		AGM (domyślny) 05 AGn	Zalewany 05 FLd

05	Typ akumulatora	**User-Defined** 05 USE	Jeśli wybrano opcję "User-Defined", napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odcięcia prądu stałego można ustawić w programach 26, 27 i 29.

3. Ustaw napięcie C.V jako maksymalne napięcie ładowania systemu BMS-0,5 V.

26	Napięcie ładowania zbiorczego (napięcie C.V)	Domyślne ustawienie: 56.4V
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję samodzielnego definiowania, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 25,0 V do 31,5 V dla modelu 24 V oraz od 48,0 V do 64,0 V dla modelu 48 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V.

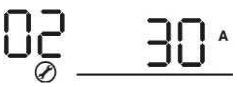
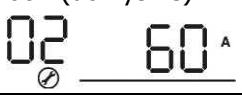
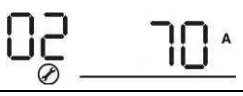
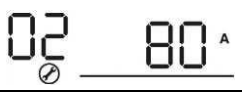
4. Set floating charging voltage as C.V voltage.

27	Płynne napięcie ładowania	Domyślne ustawienie: 54.0V
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję samodzielnego definiowania, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 25,0 V do 31,5 V dla modelu 24 V oraz od 48,0 V do 64,0 V dla modelu 48 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V.

5. Ustawić Niskie napięcie odcięcia prądu stałego.**≥** napięcie ochrony przed rozładowaniem BMS**+2V**.

29	Niskie napięcie odcięcia prądu stałego	Domyślne ustawienie: 42.0V
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję samodzielnego definiowania, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 20,0 V do 27,0 V dla modelu 24 V i od 40,0 V do 54,0 V dla modelu 48 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V. Niskie napięcie odcięcia prądu stałego będzie równe ustawionej wartości nastawy, niezależnie od tego, jaki procent obciążenia jest podłączony..

6. Ustaw maksymalny prąd ładowania, który musi być mniejszy niż maksymalny prąd ładowania systemu BMS.

02	Maksymalny prąd ładowania: umożliwia skonfigurowanie całkowitego prądu ładowania dla ładowarek słonecznych i użytkowych. (Maks. prąd ładowania = prąd ładowania sieciowego + prąd ładowania słonecznego)	10A 	20A
		30A  	40A
		50A 	60A (domyślne) 
		70A  	80A 

7. Ustawienie punktu napięcia powrotnego do źródła zasilania w przypadku wybrania opcji "Priorytet SBU" lub "Solar first" w programie 01. Wartość ustawienia musi być równa ≥Niskie napięcie odcięcia prądu stałego+**1V**, w przeciwnym razie falownik wyświetli ostrzeżenie o niskim napięciu akumulatora.

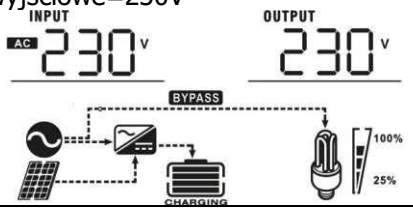
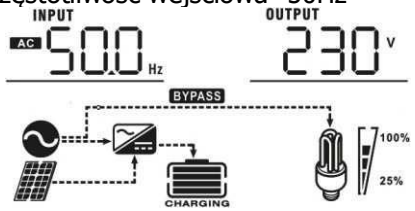
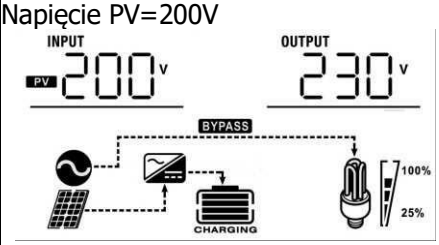
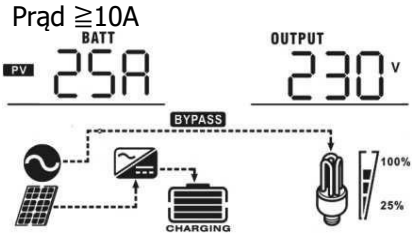
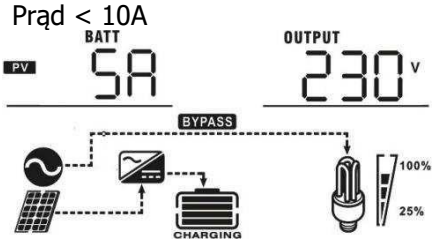
12	Ustawienie punktu napięcia z powrotem na źródło zasilania po wybraniu opcji "Priorytet SBU" lub "Najpierw energia słoneczna" w programie 01.	Dostępne opcje w modelach 48V: 46V (domyślnie)
		Dostępne opcje w modelach 24V: 23V (domyślnie)

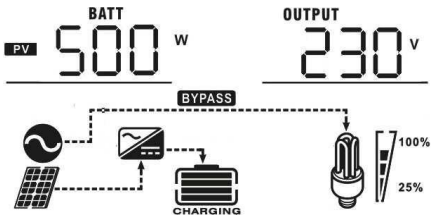
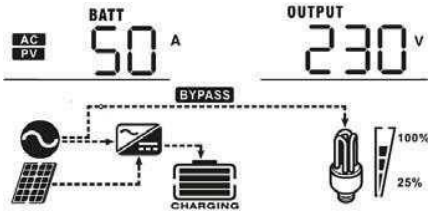
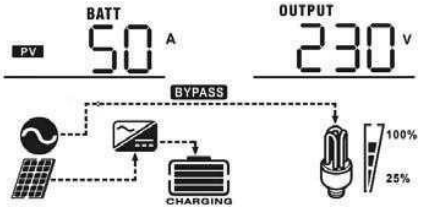
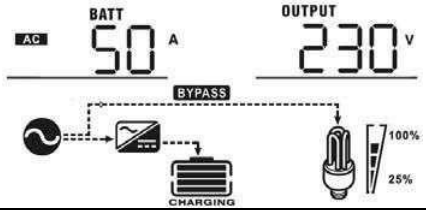
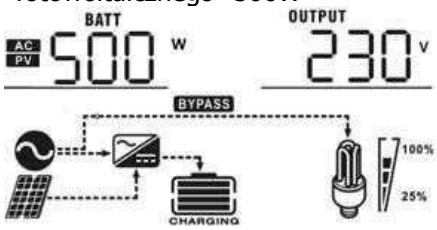
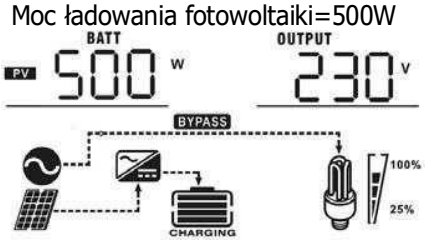
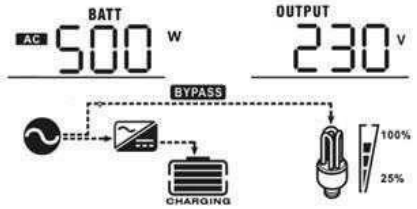
Uwagi:

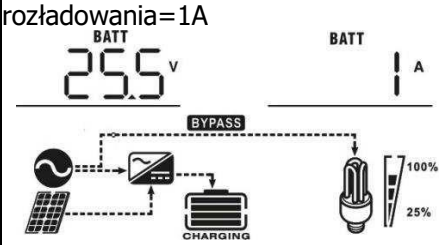
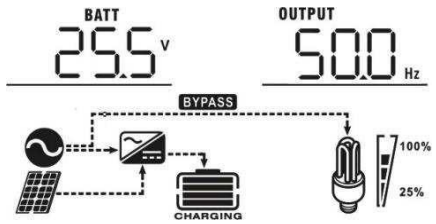
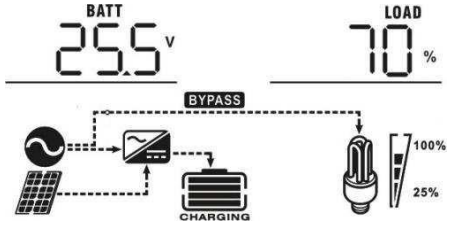
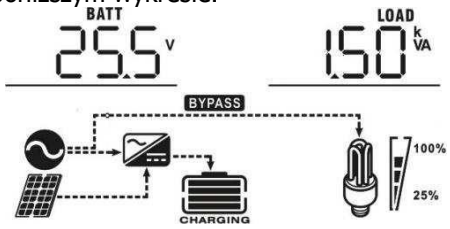
1. Lepiej zakończyć ustawianie bez włączania falownika (wystarczy, że na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat, „no output”);
2. Po zakończeniu ustawiania należy ponownie uruchomić falownik.

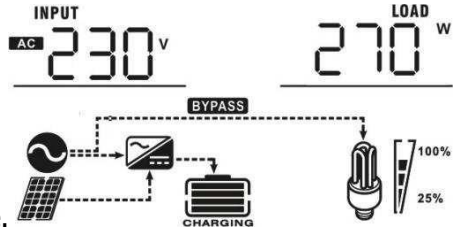
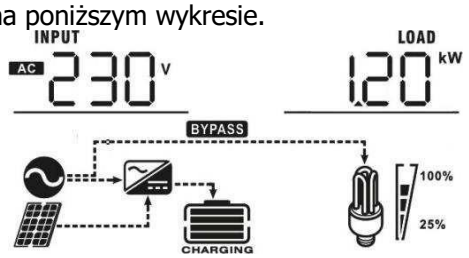
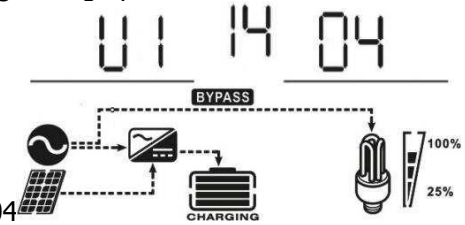
Ustawienia wyświetlacza

Informacje wyświetlane na wyświetlaczu LCD można przełączać po kolei, naciskając przycisk "UP" lub "DOWN". Dostępne informacje są przełączane w następującej kolejności: napięcie wejściowe, częstotliwość wejściowa, napięcie PV, prąd ładowania MPPT, moc ładowania MPPT, prąd ładowania, moc ładowania, napięcie akumulatora, napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa, procent obciążenia, obciążenie w VA, obciążenie w Watt, prąd rozładowania prądu stałego, wersja głównego procesora i wersja drugiego procesora.

Informacje do wyboru	Wyświetlacz LCD
Napięcie wejściowe/napięcie wyjściowe (Domyślny ekran wyświetlacza)	Napięcie wejściowe=230V, napięcie wyjściowe=230V 
Częstotliwość wejściowa	Częstotliwość wejściowa=50Hz 
Napięcie fotowoltaiki	Napięcie PV=200V 
Prąd ładowania MPPT	Prąd ≧10A  Prąd < 10A 

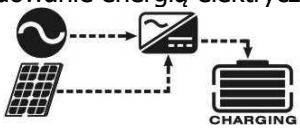
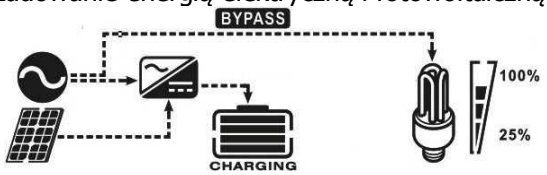
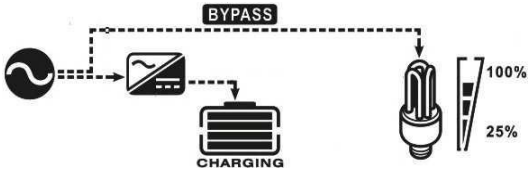
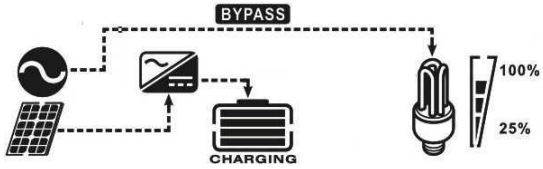
Moc ładowania MPPT	Moc ładowania MPPT =500W 
Prąd ładowania	Prąd ładowania prądu zmiennego i fotowoltaiki=50AP  Prąd ładowania fotowoltaiki=50A  Prąd ładowania prądu zmiennego=50A 
Moc ładowania	Moc ładowania prąd zmiennego i fotowoltaicznego=500W  Moc ładowania fotowoltaiki=500W  Moc ładowania prądu zmiennego=500W 

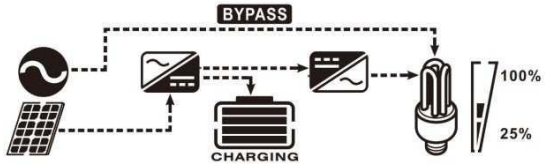
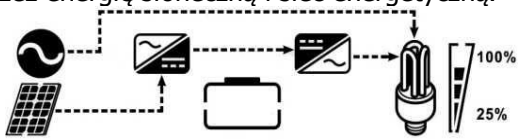
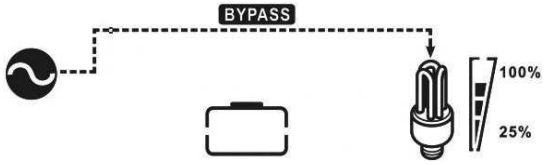
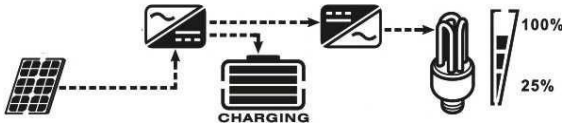
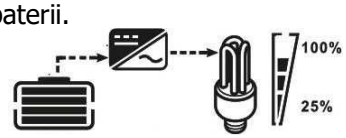
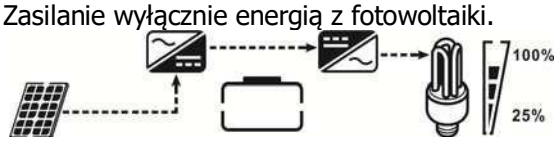
Napięcie akumulatora/prąd rozładowania prądu stałego	Napięcie akumulatora=25,5V, prąd rozładowania=1A 
Częstotliwość wyjściowa	Częstotliwość wyjściowa =50Hz 
Procent obciążenia	Procent obciążenia =70% 
Obciążenie w VA	Gdy podłączone obciążenie jest mniejsze niż 1kVA, obciążenie w VA będzie przedstawiane jako xxxVA, jak na poniższym wykresie. Gdy obciążenie jest większe niż 1kVA (≧1KVA), obciążenie w VA będzie przedstawione x.xkVA, jak na poniższym wykresie. 

Obciążenie w watach	Gdy obciążenie jest mniejsze niż 1kW, obciążenie w W będzie przedstawiało xxxW, jak na poniższym wykresie.  Gdy obciążenie jest większe niż 1kW (≧1KW), obciążenie w W będzie przedstawione x.xkW, jak na poniższym wykresie. 
Sprawdzanie wersji głównego procesora	Wersja głównego procesora  00014.04

Opis Trybu Pracy

Tryb Pracy	Opisz	Wyświetlacz LCD
Tryb czuwania / tryb oszczędzania energii **Uwaga**: *Tryb czuwania: Falownik nie jest jeszcze włączony, ale w tym czasie może ładować akumulator bez wyjścia prądu zmiennego. *Tryb oszczędzania energii: Jeśli jest włączony, wyjście przetwornicy będzie wyłączone, gdy podłączone obciążenie jest dość niskie lub nie jest wykrywane.	Urządzenie nie dostarcza energii wyjściowej, ale może ładować akumulatory.	Ładowanie energią elektryczną i fotowoltaiczną.
		Ładowanie energią elektryczną
		Ładowanie energią fotowoltaiczną
		Brak ładowania

Tryb usterki Uwaga: *Tryb błędu: Błędy są spowodowane błędem wewnętrznym lub zewnętrznymi przyczynami, takimi jak nadmierna temperatura, zwarcie na wyjściu itp.	Energia z fotowoltaiki i z sieci energetycznej może ładować akumulatory.	Ładowanie energią elektryczną i fotowoltaiczną. 
		Ładowanie energią elektryczną
		Ładowanie energią fotowoltaiczną
		Brak ładowania
Tryb liniowy	Urządzenie zapewnia zasilanie z sieci elektrycznej. Umożliwia również ładowanie akumulatora w trybie liniowym.	Ładowanie energią elektryczną i fotowoltaiczną. 
	Urządzenie zapewnia zasilanie z sieci elektrycznej. Umożliwia również ładowanie akumulatora w trybie liniowym.	Ładowanie energią elektryczną 
	Urządzenie zapewnia zasilanie z sieci elektrycznej. Umożliwia również ładowanie akumulatora w trybie liniowym.	Jeżeli jako priorytet źródła energii wybrano "najpierw energia słoneczna", a energia słoneczna nie wystarcza do pokrycia obciążenia, energia słoneczna i energia z sieci zasilającej będą jednocześnie pokrywać obciążenie i ładować akumulator. 

Tryb liniowy	Urządzenie zapewnia zasilanie z sieci elektrycznej. Umożliwia również ładowanie akumulatora w trybie liniowym.	Jeżeli jako priorytet źródła wyjścia wybrano "SUB", a akumulator jest podłączony, energia słoneczna będzie ładować akumulator w pierwszej kolejności. Jeżeli energia słoneczna jest wystarczająca do naładowania akumulatora, wówczas energia słoneczna i zakład energetyczny zapewnią obciążenia. 
	Urządzenie będzie zasilane z sieci elektrycznej.	Jeżeli jako priorytet źródła energii wybrano opcję "najpierw energia słoneczna", a akumulator nie jest podłączony, obciążenia będą zaspokajane przez energię słoneczną i sieć energetyczną. 
		Zasilanie z sieci. 
Tryb baterii	Urządzenie będzie dostarczać energię wyjściową z akumulatora i energii fotowoltaicznej.	Zasilanie z akumulatora i energii fotowoltaicznej.
		Energia fotowoltaiczna dostarcza energię do odbiorników i jednocześnie ładuje akumulatory. 
		Zasilanie tylko z baterii. 
		Zasilanie wyłącznie energią z fotowoltaiki. 

Kod referencyjny usterki

Kod usterki	Zdarzenie powodujące usterkę	Wyświetlana ikona
01	Reserved	
02	Zbyt wysoka temperatura	02 ERROR
03	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	03 ERROR
04	Reserved	
05	Zwarcie na wyjściu.	05 ERROR
06	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie.	06 ERROR
07	Czas przeciążenia wyłączony	07 ERROR
08	Napięcie na szynie jest zbyt wysokie	08 ERROR
09	Nieudany miękki start magistrali	09 ERROR
10	Nadmiar prądu z fotowoltaiki	10 ERROR
11	Nadmierne napięcie prądu z fotowoltaiki	11 ERROR
12	Przeciążenie prądowe DCDC	12 ERROR
13	Nadmiar prądu lub przepięcie	13 ERROR
14	Napięcie na szynie jest zbyt niskie	14 ERROR
15	Awaria falownika (samosprawdzanie)	15 ERROR
16	Zbyt wysokie napięcie stałe na wyjściu prądu zmiennego	16 ERROR
17	Reserved	
18	Zbyt wysoki offset prądu Op	18 ERROR
19	Offset prądu przetwornicy jest zbyt wysoki	19 ERROR
20	Zbyt duży offset prądu DC/DC	20 ERROR
21	Zbyt wysoki offset prądu fotowoltaicznego	21 ERROR
22	Napięcie wyjściowe jest zbyt niskie	22 ERROR
23	Ujemne zasilanie falownika	23 ERROR

Wskaźnik ostrzegawczy

Kod ostrzegawczy	Zdarzenie o	Alarm dźwiękowy	Migająca ikona
02	Temperatura jest zbyt wysoka	Trzykrotny sygnał dźwiękowy co sekundę	
04	Niski poziom baterii	Sygnał dźwiękowy co sekundę	
07	Przeciążenie	Sygnał dźwiękowy raz na 0,5 sekundy	OVER LOAD
10	Ograniczenie mocy wyjściowej	Dwukrotny sygnał dźwiękowy co 3 sekundy	
15	Energia fotowoltaiczna jest niska	Dwukrotny sygnał dźwiękowy co 3 sekundy	
20	Niski poziom naładowania baterii i nie jest on zgodny z wartością ustawioną w program 13	Dwukrotny sygnał dźwiękowy co 3 sekundy	
E9	Wyrównanie poziomu naładowania baterii	Brak	
bP	Bateria nie jest podłączona	Brak	

WYRÓWNANIE POZIOMU BATERII

W kontrolerze ładowania dodano funkcję wyrównywania. Odwraca ona negatywne efekty chemiczne, takie jak rozwarstwienie, czyli stan, w którym stężenie kwasu jest większe w dolnej części akumulatora niż w górnej. Wyrównanie pomaga również usunąć kryształy siarczanu, które mogły nagromadzić się na płytach. Jeśli ten stan, zwany zasiarczeniem, nie będzie kontrolowany, spowoduje zmniejszenie całkowitej pojemności akumulatora. Dlatego zaleca się regularne wyrównywanie poziomu naładowania akumulatora.

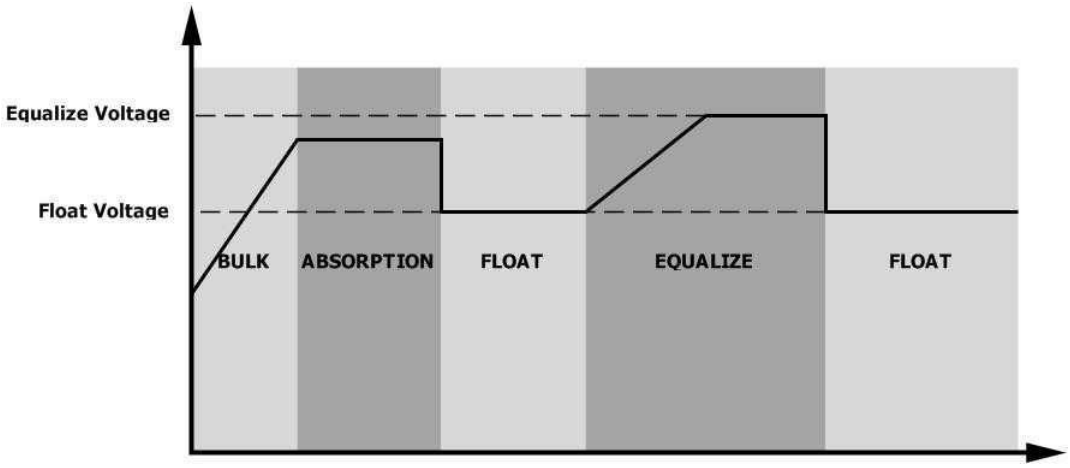
- **Jak zastosować funkcję wyrównania**

W pierwszej kolejności należy włączyć funkcję wyrównywania poziomu naładowania baterii w programie 33 monitorującego wyświetlacza LCD. Następnie można zastosować tę funkcję w urządzeniu, korzystając z jednej z poniższych metod:

1. Ustawienie interwału wyrównywania w programie 37.
2. Natychmiastowa korekcja w programie 39.

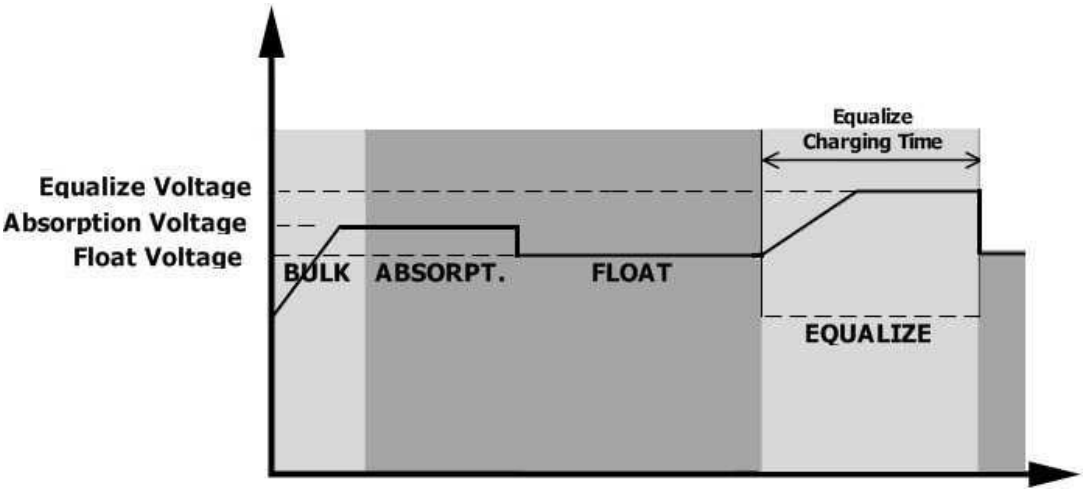
- **Kiedy wyrównywać**

W trybie float, gdy nadejdzie ustawiony interwał wyrównywania (cykl wyrównywania akumulatora) lub gdy wyrównywanie jest aktywne natychmiast, regulator zacznie wchodzić w tryb wyrównywania.

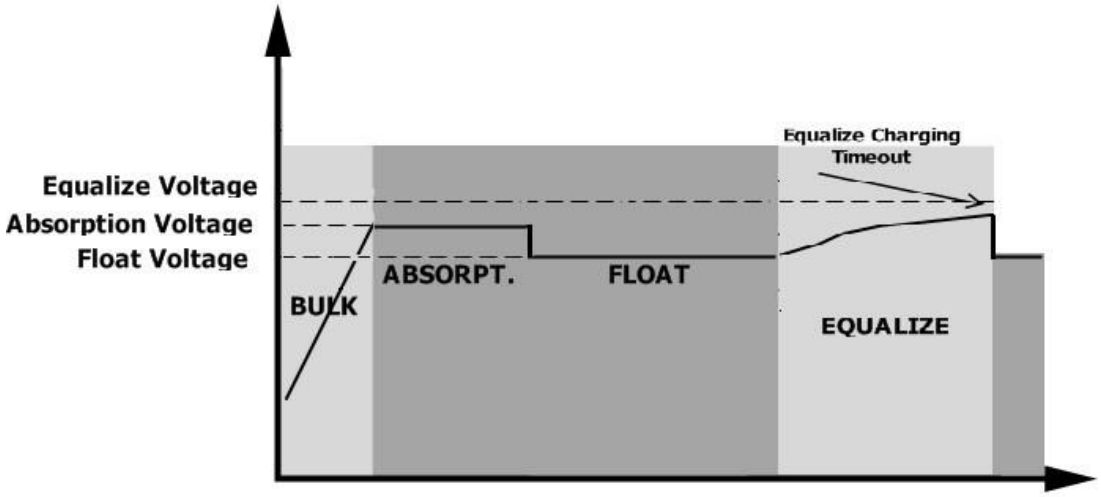


- **Wyrównanie czasu ładowania i limitu czasu**

W fazie wyrównywania napięcia regulator dostarcza energię do ładowania akumulatora w maksymalnym możliwym stopniu, aż napięcie akumulatora wzrośnie do poziomu napięcia wyrównywania napięcia akumulatora. Następnie stosowana jest regulacja stałonapięciowa w celu utrzymania napięcia akumulatora na poziomie napięcia wyrównawczego. Bateria pozostanie w fazie wyrównywania do momentu osiągnięcia ustawionego czasu wyrównywania napięcia baterii.



Jednakże w fazie wyrównywania, gdy czas wyrównywania akumulatora upływa, a napięcie akumulatora nie wzrasta do punktu wyrównania napięcia akumulatora, regulator ładowania przedłuży czas wyrównywania napięcia akumulatora do momentu, gdy napięcie akumulatora osiągnie wartość napięcia wyrównania. Jeżeli napięcie akumulatora jest nadal niższe niż napięcie wyrównania akumulatora po upływie ustawionego czasu wyrównania akumulatora, regulator ładowania przerwie wyrównywanie i powróci do etapu "float".



DANE TECHNICZNE

Tabela 1 Specyfikacje trybu liniowego

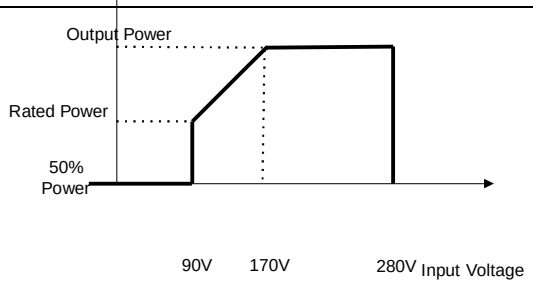
MODEL FALOWNIKA	**1.5KVA**	**3.6KVA**	**5.6KVA**
Przebieg napięcia wejściowego	Sinusoidalne (z sieci lub generatora)		
Nominalne napięcie wejściowe	230Vac		
Niska strata napięcia	170Vac±7V (UPS) 90Vac±7V (Urządzenia)		
Niskie napięcie powrotne	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Urządzenia)		
Wysoka strata napięcia	280Vac±7V		
Duża stratność napięcia powrotnego	270Vac±7V		
Maks. napięcie wejściowe prądu zmiennego	300Vac		
Nominalna częstotliwość wejściowa	50Hz / 60Hz (Wykrywanie automatyczne)		
Low Loss Frequency	40±1Hz		
Low Loss Return Frequency	42±1Hz		
High Loss Frequency	65±1Hz		
High Loss Return Frequency	63±1Hz		
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe wyjścia	Tryb pracy liniowej: Wyłącznik automatyczny Tryb bateryjny: Obwody elektroniczne		
Wydajność (tryb liniowy)	>95% (Obciążenie znamionowe R, akumulator w pełni naładowany)		
Czas transferu	Standardowo 10ms (UPS); Standardowo 20ms (Urządzenia)		
Ograniczanie mocy wyjściowej: Gdy napięcie wejściowe prądu zmiennego spadnie do 95 V lub 170 V, w zależności od modelu, moc wyjściowa zostanie zredukowana.			

Tabela 2 Specyfikacje trybu falownika

MODEL FALOWNIKA	1.5KVA	3.6KVA	5.6KVA
Znamionowa moc wyjściowa	1.5KVA/1.5KW	3.6KVA/3.6KW	5.6KVA/5.6KW
Przebieg napięcia wyjściowego	Czysta fala sinusoidalna		
Regulacja napięcia wyjściowego	230Vac±5%		
Częstotliwość wyjściowa	60Hz lub 50Hz		
Efektywność szczytowa	94%		
Ochrona przed przeciążeniem	5s@≥150% obciążenia; 10s@110%~150% obciążenia	5s@≥140% obciążenia; 10s@100%~140% obciążenia	
Pojemność skokowa	2* moc znamionowa przez 5 sekund		
Nominalne napięcie wejściowe DC	24Vdc		48Vdc
Napięcie zimnego startu	23.0Vdc		46.0Vdc
Napięcie przy ostrzeżeniu o niskim prądzie stałym (DC) @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc		44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Ostrzeżenie o niskim napięciu powrotnym DC @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc		46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Niskie napięcie odcięcia DC @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążęnie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	21.0Vdc 20.4Vdc 19.2Vdc		42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc

Tabela 3 Specyfikacje trybu ładowania

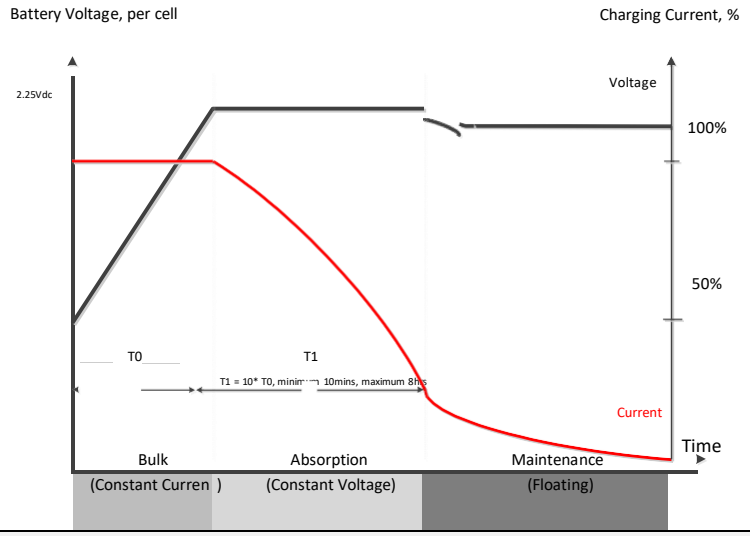
Tryb ładowania użytkowego				
MODEL FALOWNIKA		**1.5KVA**	**3.6KVA**	**5.6KVA**
Napięcie ładowania prądem zmiennym (maks.)		60Amp (@ $V_{I/P}$=230Vac)	100Amp (@ $V_{I/P}$=230Vac)	80Amp (@ $V_{I/P}$=230Vac)
Napięcie ładowania zbiorczego	**Akumulator kwasowy**	29.2Vdc		58.4Vdc
	Akumulator AGM/Żelowy	28.2Vdc		56.4Vdc
Płynne napięcie ładowania		27Vdc		54Vdc
Ochrona przeładowaniowa		33Vdc		63Vdc
Algorytm ładowania		3-etapowy		
Krzywa ładowania				
Wkład energii słonecznej				
MODEL FALOWNIKA		**1.5KVA**	**3.6KVA**	**5.6KVA**
Moc znamionowa		2000W	4000W	5500W
Maks. Napięcie obwodu otwartego matrycy PV		500Vdc		
Zakres napięcia MPPT matrycy PV		120Vdc~450Vdc		
Maks. Prad weiściowy		10A	15A	18A

Tabela 4 Specyfikacje Ogólne

MODEL FALOWNIKA	**1.5KVA**	**3.6KVA**	**5.6KVA**
Certyfikacja bezpieczeństwa	CE		
Zakres temperatur pracy	-10°C to 55°C		
Temperatura składowania	-15°C~ 60°C		
Wilgotność	Od 5% do 95% Wilgotności względnej (bez kondensacji)		
Wymiary (D*S*W), mm	448x295x122		
Masa netto, kg	7.7	8.5	10.2

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	LCD/LED/brzęczyk	Objaśnienie / Możliwa przyczyna	Co robić
Urządzenie wyłącza się automatycznie podczas procesu uruchamiania.	Wyświetlacze LCD/LED i brzęczyk będą aktywne przez 3 sekundy, a następnie zostaną wyłączone.	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie	1. Ponownie naładuj akumulator. 2. Wymień akumulator.
Brak reakcji po włączeniu zasilania.	Brak wskazań.	1. Napięcie akumulatora jest zdecydowanie zbyt niskie. 2. Biegunowość akumulatora jest odwrotnie podłączona.	1. Sprawdź czy baterie i okablowanie są dobrze podłączone 2. Ponownie naładuj akumulator. 3. Wymień akumulator.
Sieć zasilająca jest dostępna, ale urządzenie działa w trybie bateryjnym.	Napięcie wejściowe jest wyświetlane jako 0 na wyświetlaczu LCD, a zielona dioda LED miga.	Zadziałało zabezpieczenie wejściowe	Sprawdź, czy nie zadziałał wyłącznik prądu zmiennego i czy przewody prądu zmiennego są dobrze podłączone.
	Zielona dioda LED miga	Niewystarczająca jakość zasilania prądem zmiennym. (Shore or Generator)	1. Sprawdź, czy przewody prądu zmiennego nie są za cienkie i/lub zbyt długie 2. Sprawdź, czy generator (jeśli stosowany) działa prawidłowo lub czy ustawienie zakresu napięcia wejściowego jest prawidłowe. (UPS→Urządzenie)
	Zielona dioda LED miga	Ustaw opcję "Solar First" jako priorytet źródła sygnału wyjściowego.	Zmień priorytet źródła sygnału wyjściowego na Utility.
Gdy urządzenie jest włączone, wewnętrzny przekaźnik jest wielokrotnie włączany i wyłączany.	Wyświetlacz LCD i diody LED migają	Akumulator jest odłączony.	Sprawdź, czy przewody akumulatora są dobrze podłączone.
Brzęczyk emituje ciągły sygnał dźwiękowy i świeci się czerwona dioda LED.	Kod błędu 07	Błąd przeciążenia. Falownik jest przeciążony w 110%, a czas minął.	Zmniejszyć podłączone obciążenie poprzez wyłączenie niektórych urządzeń.
	Kod błędu 05	Zwarcie na wyjściu	Sprawdź, czy okablowanie jest dobrze podłączone i usuń nadmierne obciążenie.
	Kod błędu 02	Temperatura wewnętrzna elementu falownika przekracza 100°C.	Sprawdź, czy przepływ powietrza w aparacie nie jest zablokowany lub czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
	Kod błędu 03	Akumulator jest przeładowany.	Oddać do serwisu.
		Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie.	Sprawdź, czy specyfikacja i ilość baterii spełnia wymagania.

	Kod błędu 06/22	Nieprawidłowe wyjście (napięcie przetwornicy poniżej 190Vac lub wyższe niż 260Vac)	1. Zmniejsz podłączone obciążenie 2. Oddać do serwisu
	Kod błędu 08/09/15	Awaria elementów wewnętrznych.	Oddać do serwisu
	Kod błędu 13	Nadmierne natężenie prądu lub przepięcie.	Uruchom ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy, oddaj je do serwisu.
	Kod błędu 14	Napięcie na szynie jest zbyt niskie.	
	Kod błędu 16	Napięcie wyjściowe jest niezrównoważone.	
	Inny kod błędu		Jeśli przewody są podłączone dobrze, oddaj urządzenie do serwisu.

Instrukcja instalacji równoległej

1. Instrukcja

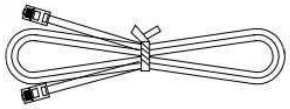
Falownik ten może być stosowany równolegle w dwóch różnych trybach pracy.

1. Praca równoległa w trybie jednofazowym z maks. 9 jednostkami. Obsługiwana maksymalna moc wyjściowa wynosi 49,5 kW/49,5 kW.
2. Maksymalnie dziewięć jednostek współpracuje ze sobą, obsługując urządzenia trójfazowe. Siedem jednostek obsługuje maksymalnie urządzenia jednofazowe. Maksymalna obsługiwana moc wyjściowa wynosi 49,5 kW/49,5 kW, a jedna faza może mieć maksymalnie 38,5 kW/38,5 kW.

UWAGA: Jeżeli urządzenie jest dostarczane w zestawie z kablem prądu wspólnego i kablem równoległym, falownik domyślnie obsługuje tryb pracy równoległej.

2. Zawartość opakowania

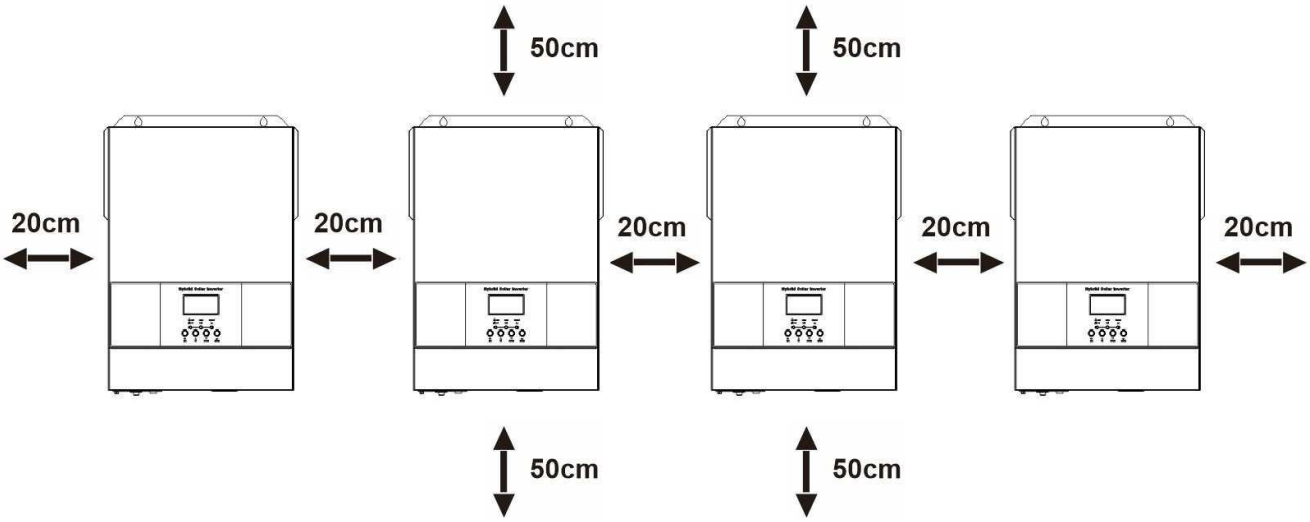
W zestawie obsługującym tryb pracy równoległej znajdują się następujące elementy:



Kabel komunikacji równoległej

3. Montaż urządzenia

W przypadku instalacji kilku urządzeń należy postępować zgodnie z poniższą tabelą.



UWAGA: Aby zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza w celu odprowadzenia ciepła, należy pozostawić wolną przestrzeń ok. 20 cm z boku i ok. 50 cm powyżej i poniżej urządzenia. Należy pamiętać o zainstalowaniu każdego urządzenia na tym samym poziomie.

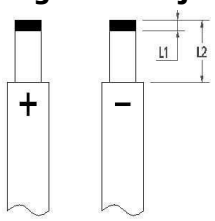
4. Podłączenie przewodów

UWAGA: W przypadku pracy równoległej wymagane jest podłączenie akumulatora.

Rozmiar kabla dla każdego falownika jest przedstawiony poniżej:
Zalecany rozmiar kabla akumulatora i zacisku dla każdego falownika:

Model	Rozmiar przewodu	Kabel mm^2	Wymiary		Moment obrotowy
			L1 (mm)	L2 (mm)	
3.6KVA	2AWG	38	3	18	2~ 3 Nm
5.6KVA	2AWG	38	3	18	2~ 3 Nm

Długość izolacji:



Ostrzeżenie: Upewnij się, że długość wszystkich przewodów jest taka sama
W przeciwnym razie wystąpi różnica napięć między falownikiem a akumulatorem, co spowoduje, że falowniki równoległe nie będą działać

Zalecany rozmiar kabla wejściowego i wyjściowego prądu zmiennego dla każdego falownikaa:

Model	Nr. AWG	Moment dokręcania
3.6KVA	10 AWG	1.4~1.6Nm
5.6KVA	8 AWG	1.4~1.6Nm

Należy połączyć ze sobą kable każdego falownika. Weźmy na przykład kable akumulatora: Aby połączyć je ze sobą, należy użyć złącza lub szyny zbiorczej jako złącza, a następnie podłączyć je do zacisku akumulatora. Rozmiar kabla używanego od złącza do akumulatora powinien być X razy większy od rozmiaru kabla podanego w tabelach powyżej. Symbol "X" oznacza liczbę falowników połączonych równolegle. Jeśli chodzi o wejście i wyjście prądu zmiennego, należy postępować zgodnie z tą samą zasadą.

UWAGA!! Należy zainstalować wyłącznik po stronie akumulatora i wejścia prądu zmiennego. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji oraz pełną ochronę przed nadmiernym prądem akumulatora lub wejścia prądu zmiennego. Zalecane miejsce montażu wyłączników pokazano na rysunkach w punkcie 5.

Zalecana specyfikacja wyłącznika akumulatora dla każdego falownika:

Model	1 jednostka*
3.6KVA	100A/60VDC
5.6KVA	100A/60VDC

*Jeśli chcesz użyć tylko jednego wyłącznika po stronie akumulatora dla całego systemu, wartość znamionowa wyłącznika powinna być X razy większa niż prąd jednego urządzenia. "X" oznacza liczbę falowników połączonych równolegle.

Zalecana specyfikacja wyłącznika dla wejścia prądu zmiennego z jedną fazą:

Model	2 moduły	3 moduły	4 moduły	5 modułów	6 modułów	7 modułów	8 modułów	9 modułów
3.6KVA	80A	120A	160A	200A	240A	280A	320A	360A
5.6KVA	100A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A

Uwaga1: Wyłącznik 40A (50A dla 5KVA) można zastosować tylko dla 1 urządzenia, a każdy falownik ma wyłącznik na wejściu prądu zmiennego.

Zalecana pojemność akumulatora:

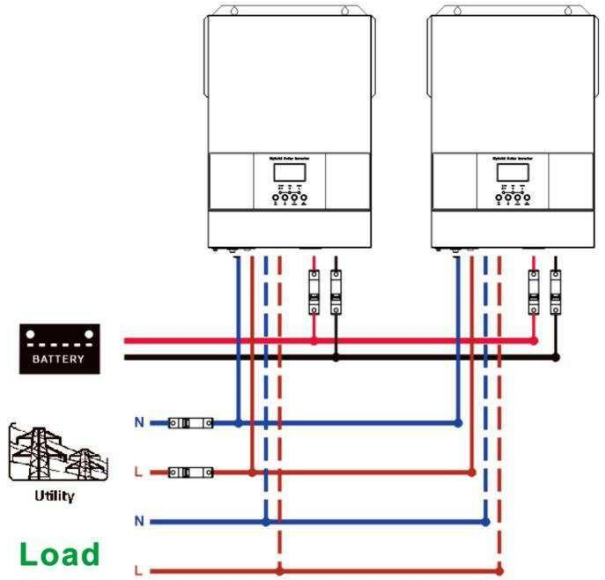
Numery równoległych falowników	2	3	4	5	6	7	8	9
Pojemność akumulatora	400AH	600AH	800AH	1000AH	1200AH	1400AH	1600AH	1800AH

OSTRZEŻENIE! Upewnij się, że wszystkie falowniki będą korzystać z tej samej baterii akumulatorów. W przeciwnym razie falowniki przejdą w tryb awaryjny.

5-1. Praca równoległa w trybie jednofazowym

Dwa falowniki połączone równolegle:

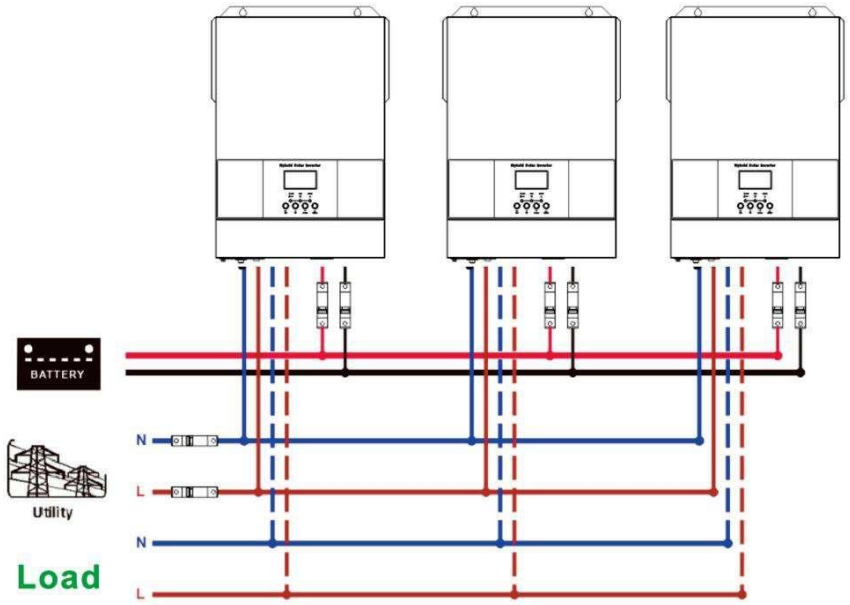
Podłączenie zasilania:



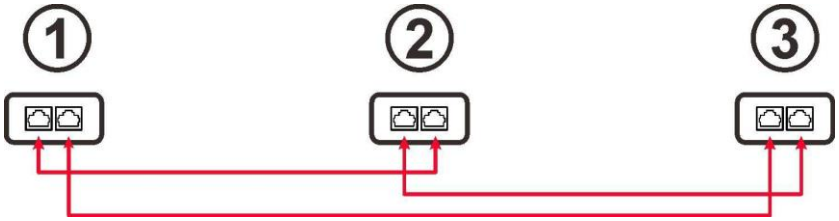
Połączenie komunikacyjne

Trzy falowniki połączone równolegle:

Podłączenie zasilania

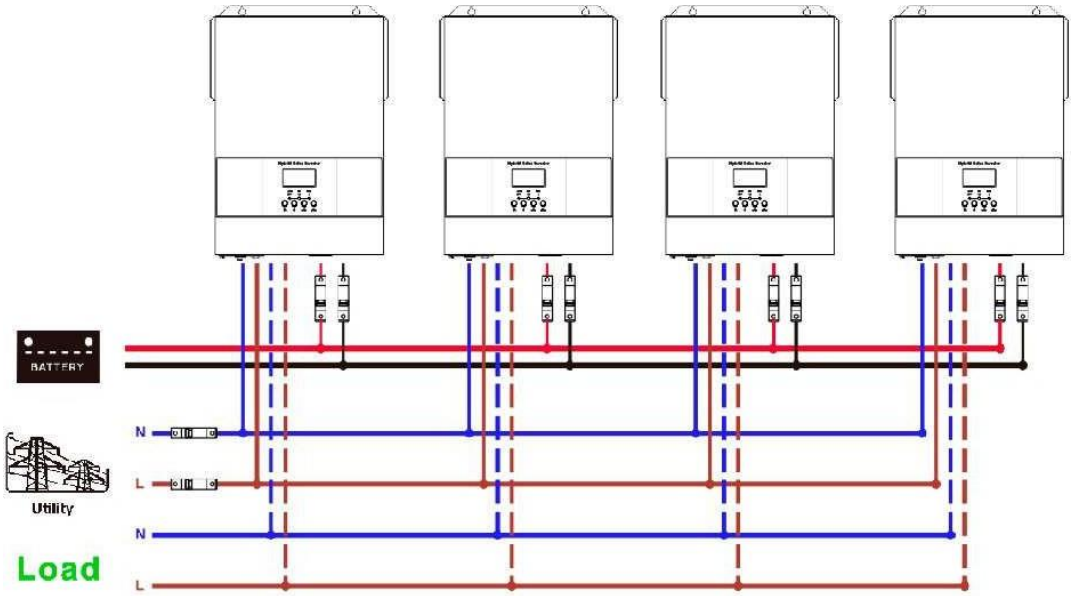


Połączenie komunikacyjne



Cztery falowniki połączone równolegle:

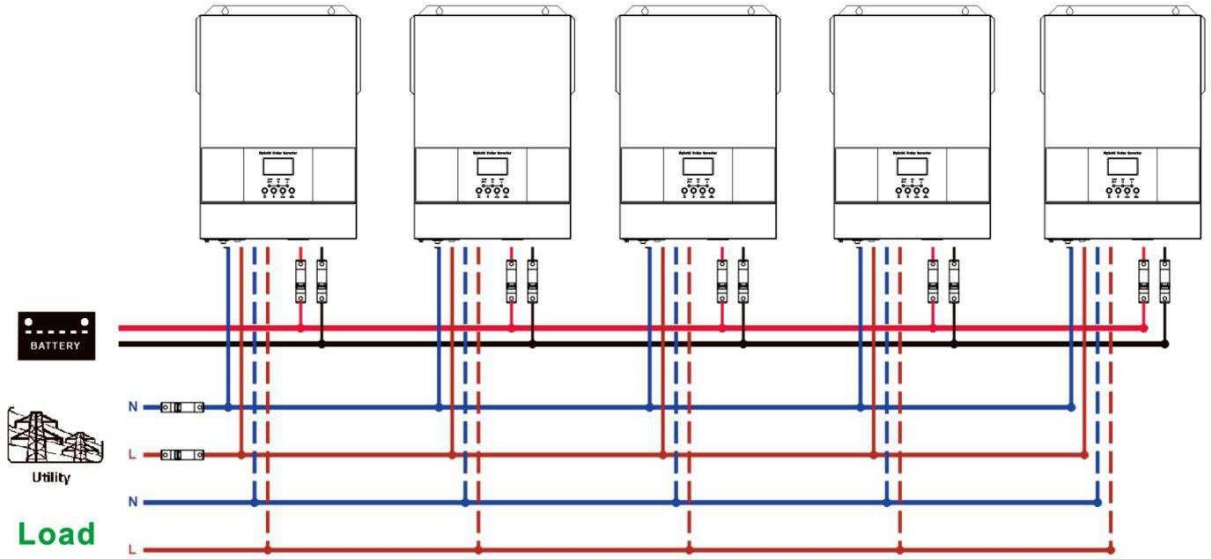
Podłączenie zasilania



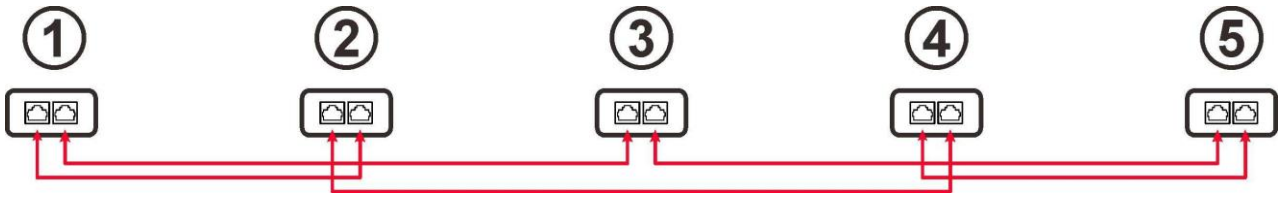
Połączenie komunikacyjne

Pięć falowników połączonych równolegle:

Podłączenie zasilania

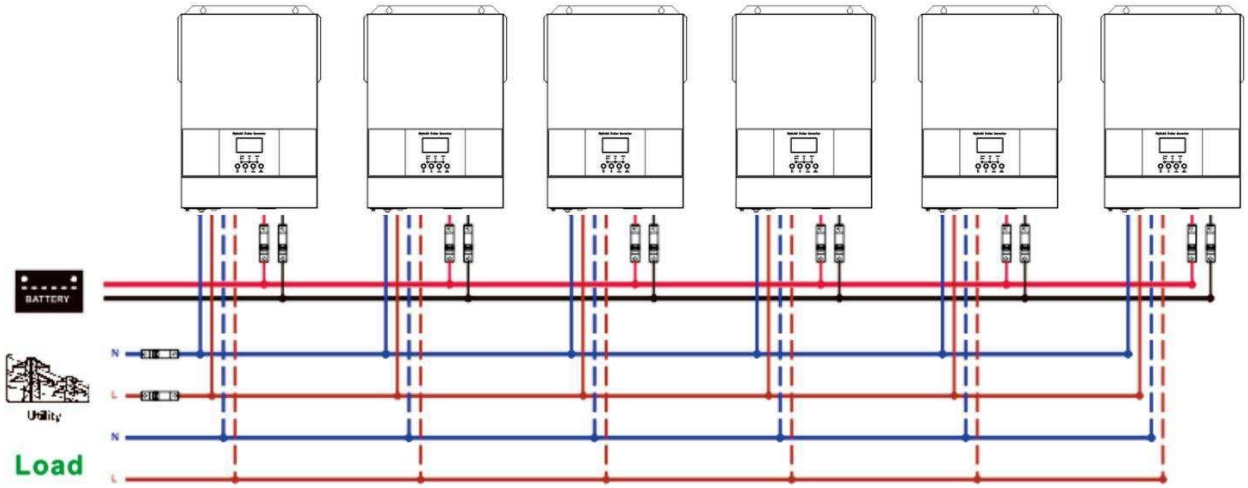


Połączenie komunikacyjne

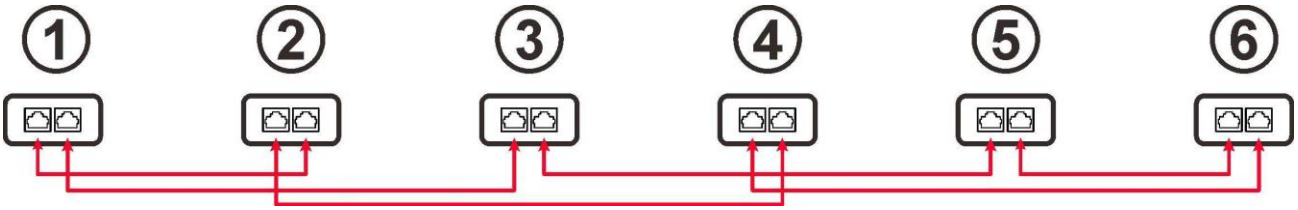


Sześć falowników połączonych równolegle:

Podłączenie zasilania

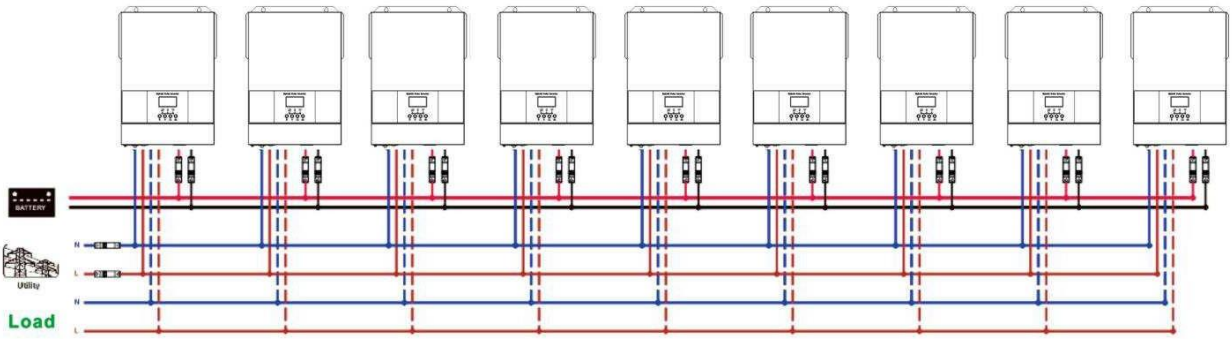


Połączenie komunikacyjne



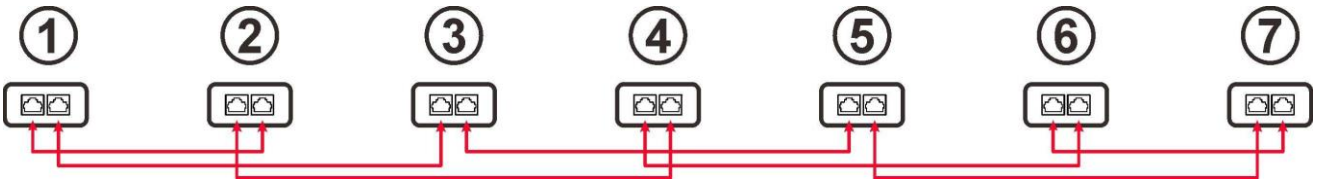
Siedem do dziewięciu falowników połączonych równolegle:

Podłączenie zasilania

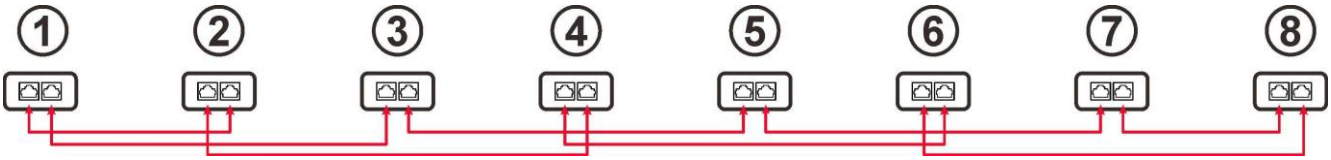


Połączenie komunikacyjne

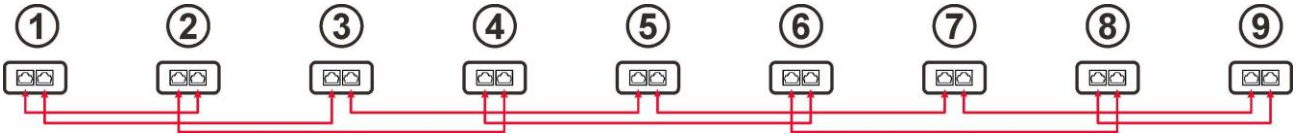
- Siedem falowników połączonych równolegle.



- Osiem falowników połączonych równolegle.



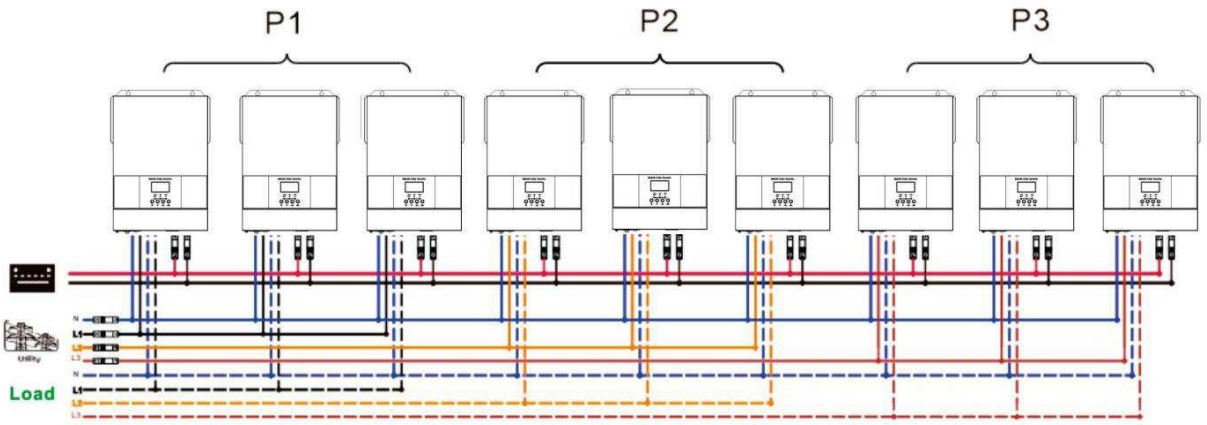
- Dziewięć falowników połączonych równolegle.



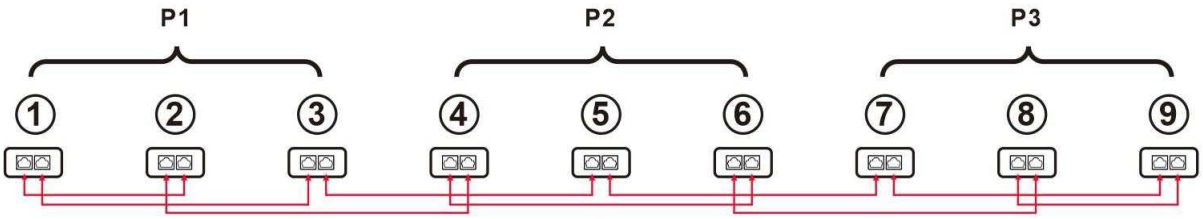
5-2. Obsługa urządzeń trójfazowych

Trzy falowniki w każdej fazie:

Połączenie zasilania



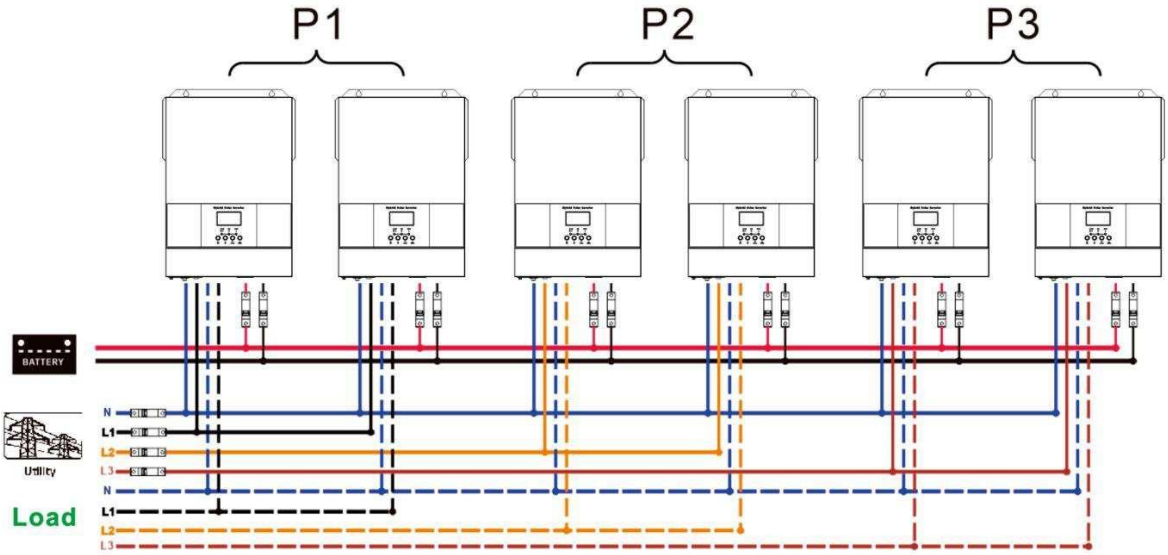
Połączenie komunikacyjne



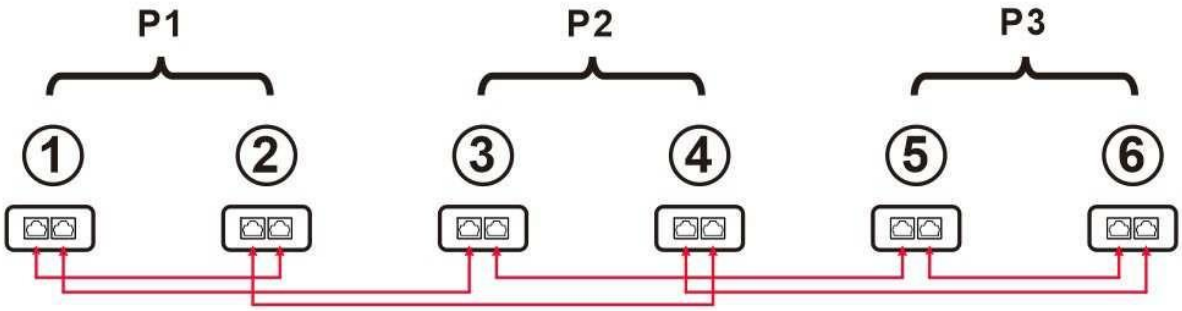
OSTRZEŻENIE: Nie wolno podłączać kabla dzielącego prąd między falownikami, które znajdują się w różnych fazach. W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie falowników.

Dwa falowniki w każdej fazie:

Połączenie zasilania

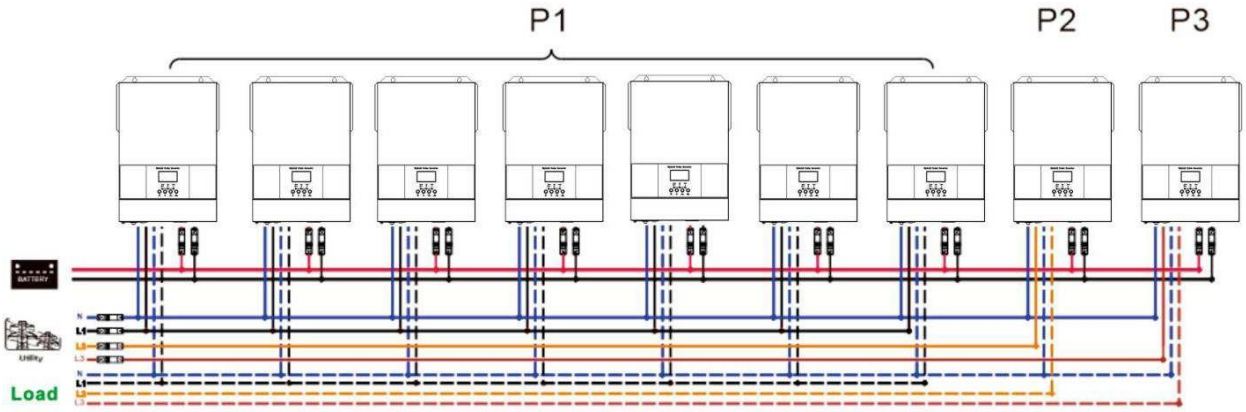


Połączenie komunikacyjne



Siedem falowników w jednej fazie i jeden falownik dla pozostałych dwóch faz:

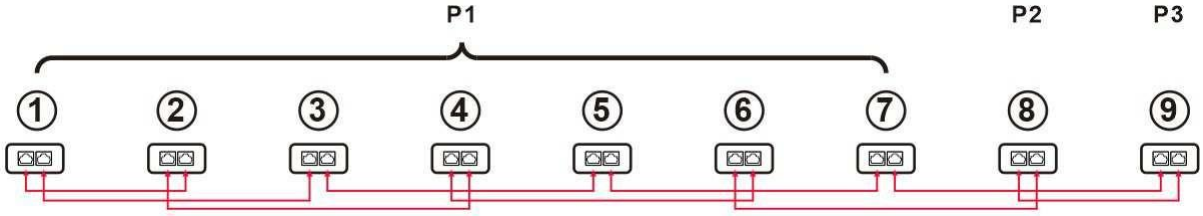
Połączenie zasilania



Uwaga: Klient może wybrać 7 falowników na dowolnej fazie.

P1: L1-faza, P2: L2-faza, P3: L3-faza.

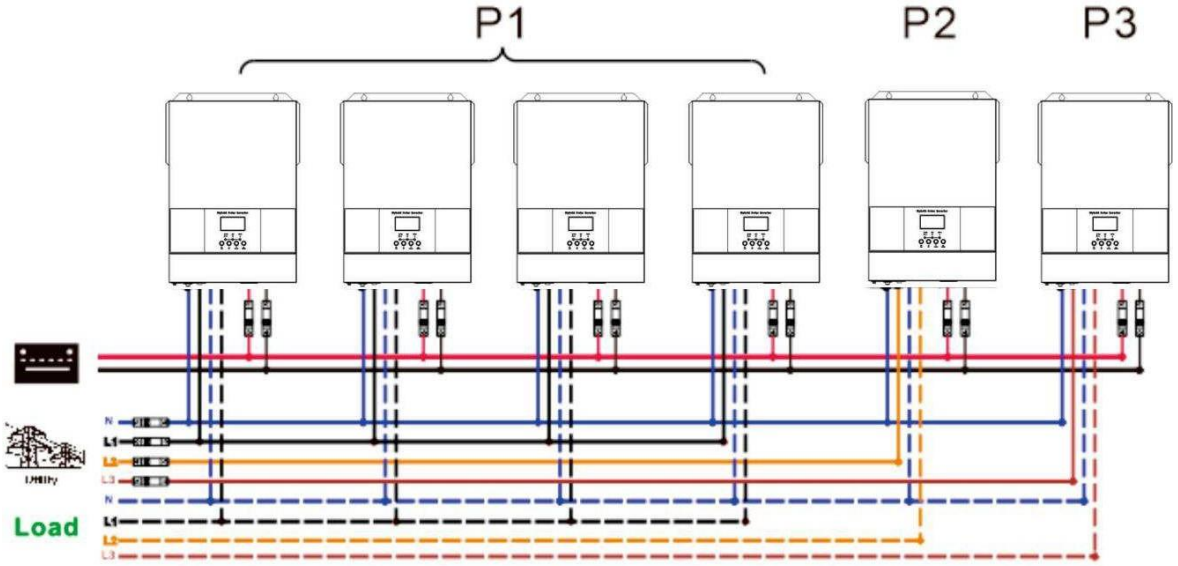
Połączenie komunikacyjne



Uwaga: Jeśli w jednej fazie jest tylko jedno urządzenie, nie potrzebuje ono kabla dzielącego prąd. Można go za to podłączyć w sposób przedstawiony poniżej:

Cztery falowniki w jednej fazie i jeden falownik dla pozostałych dwóch faz:

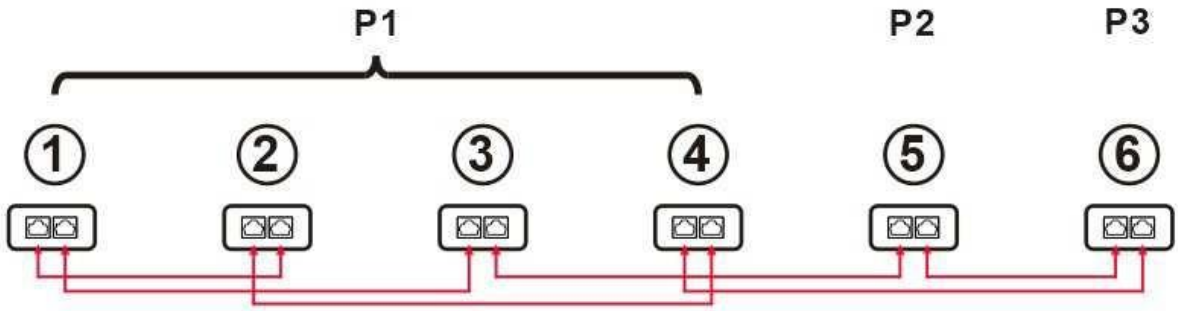
Połączenie zasilania



Uwaga: Klienta może wybrać 4 falowniki na dowolną fazę.

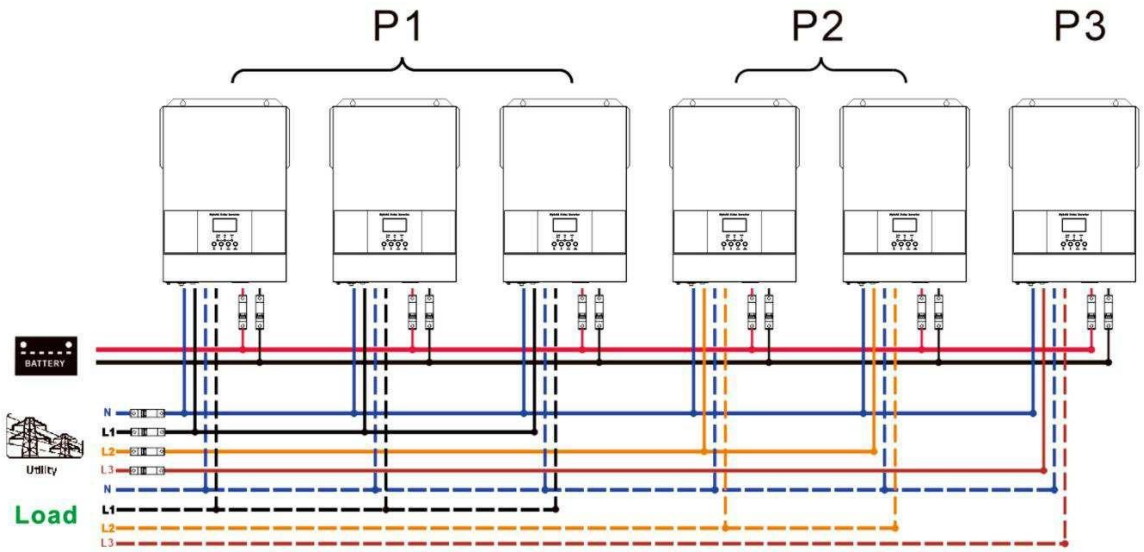
P1: L1-faza, P2: L2-faza, P3: L3-faza.

Połączenie komunikacyjne

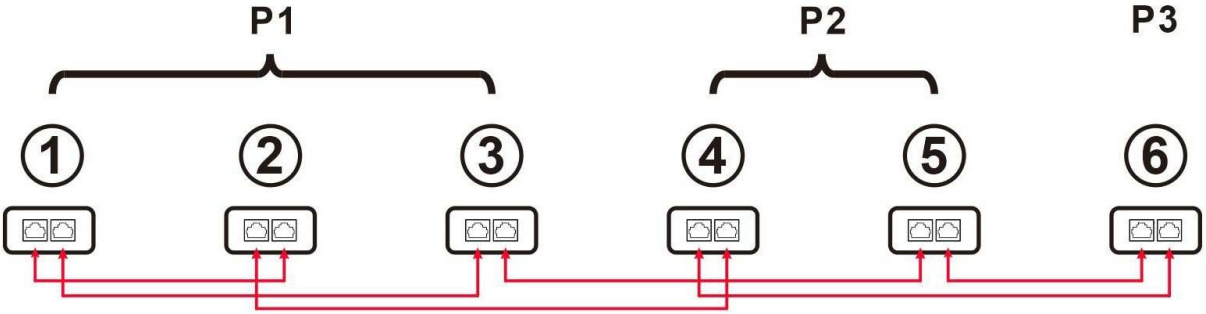


Trzy falowniki w jednej fazie, dwa falowniki w drugiej fazie i jeden falownik dla trzeciej fazy:

Połączenie zasilania

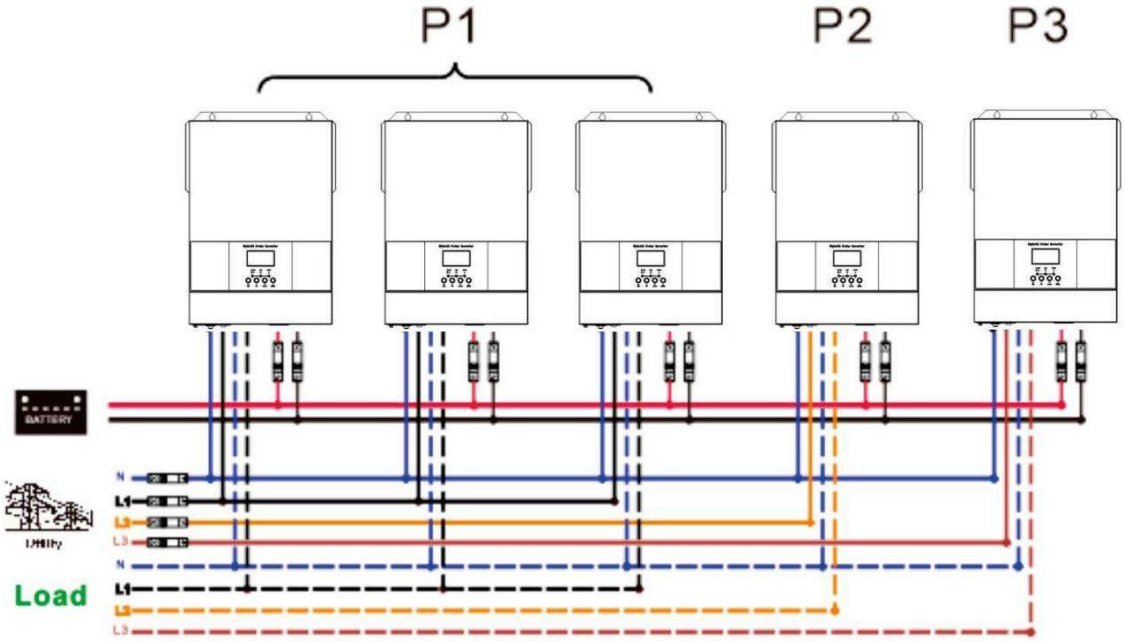


Połączenie komunikacyjne

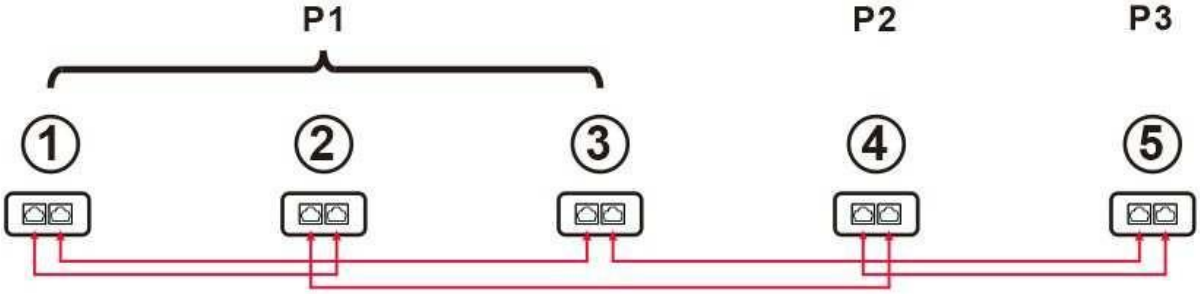


Trzy falowniki w jednej fazie i tylko jeden falownik dla pozostałych dwóch faz:

Połączenia zasilania

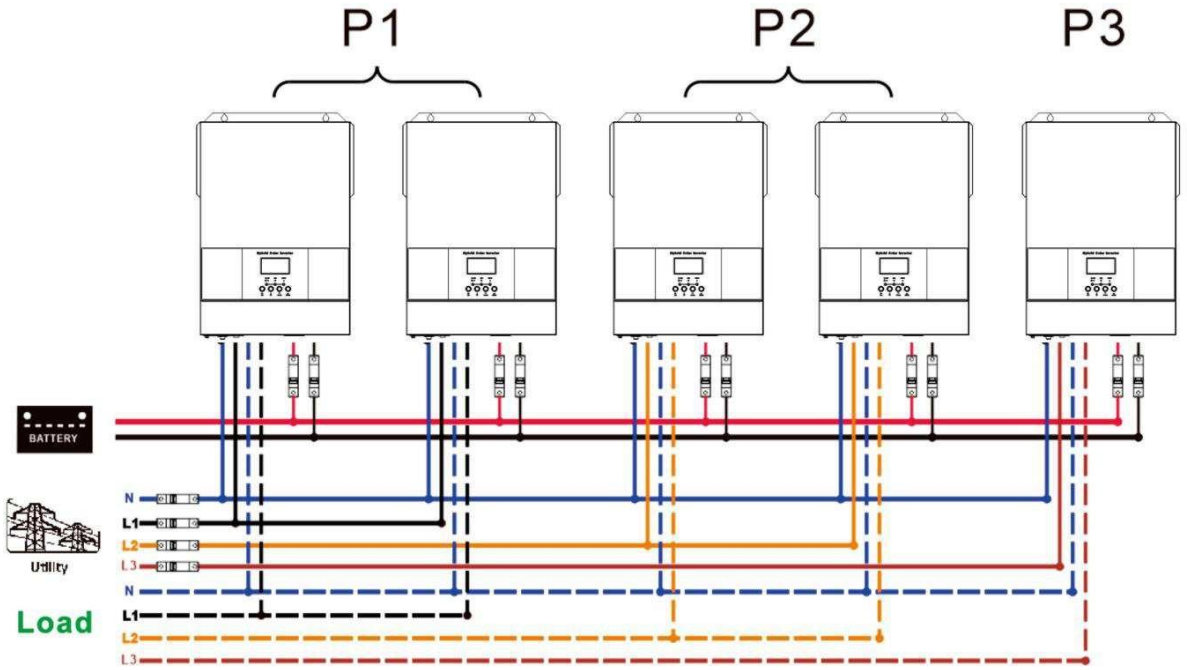


Połączenie komunikacyjne

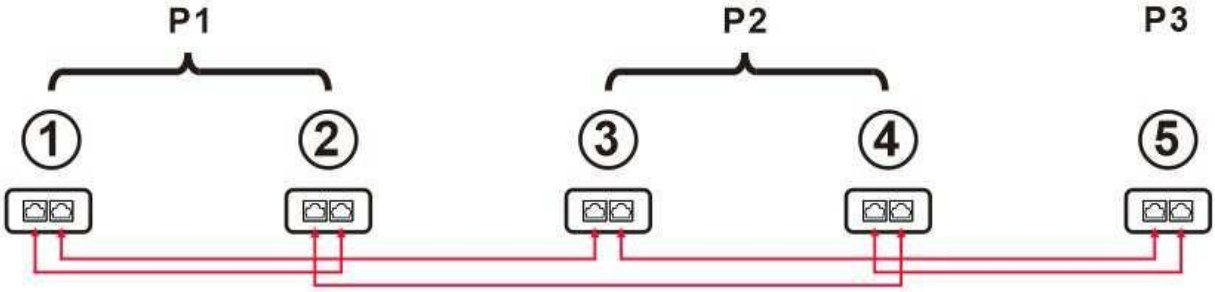


Dwa falowniki w dwóch fazach i tylko jeden falownik dla pozostałej fazy:

Połączenie zasilania

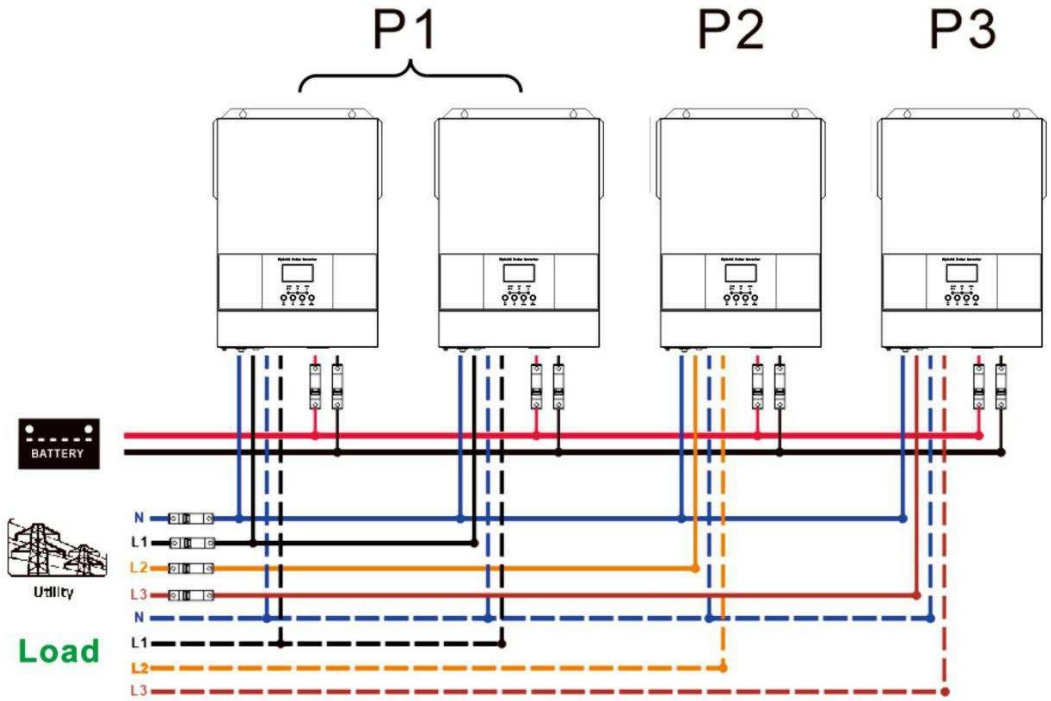


Połączenie zasilania

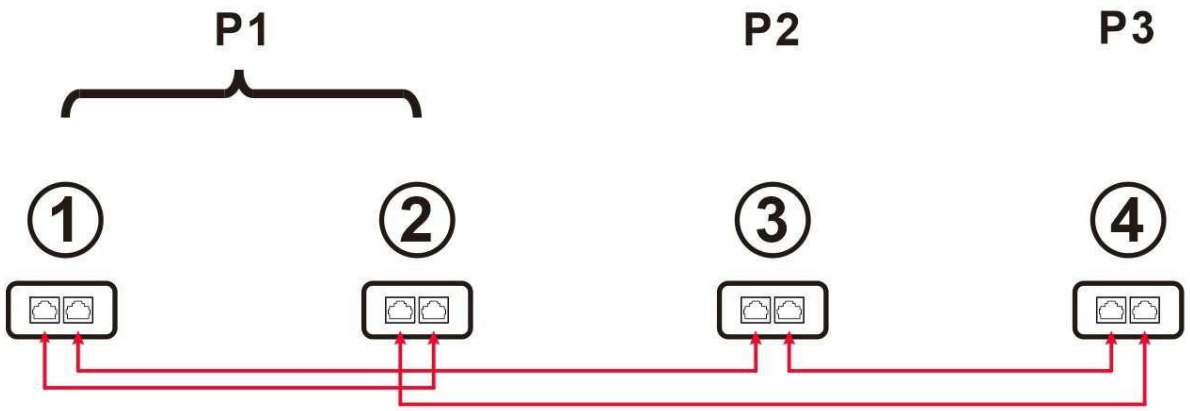


Dwa falowniki w jednej fazie i tylko jeden falownik w pozostałych fazach:

Połączenie zasilania

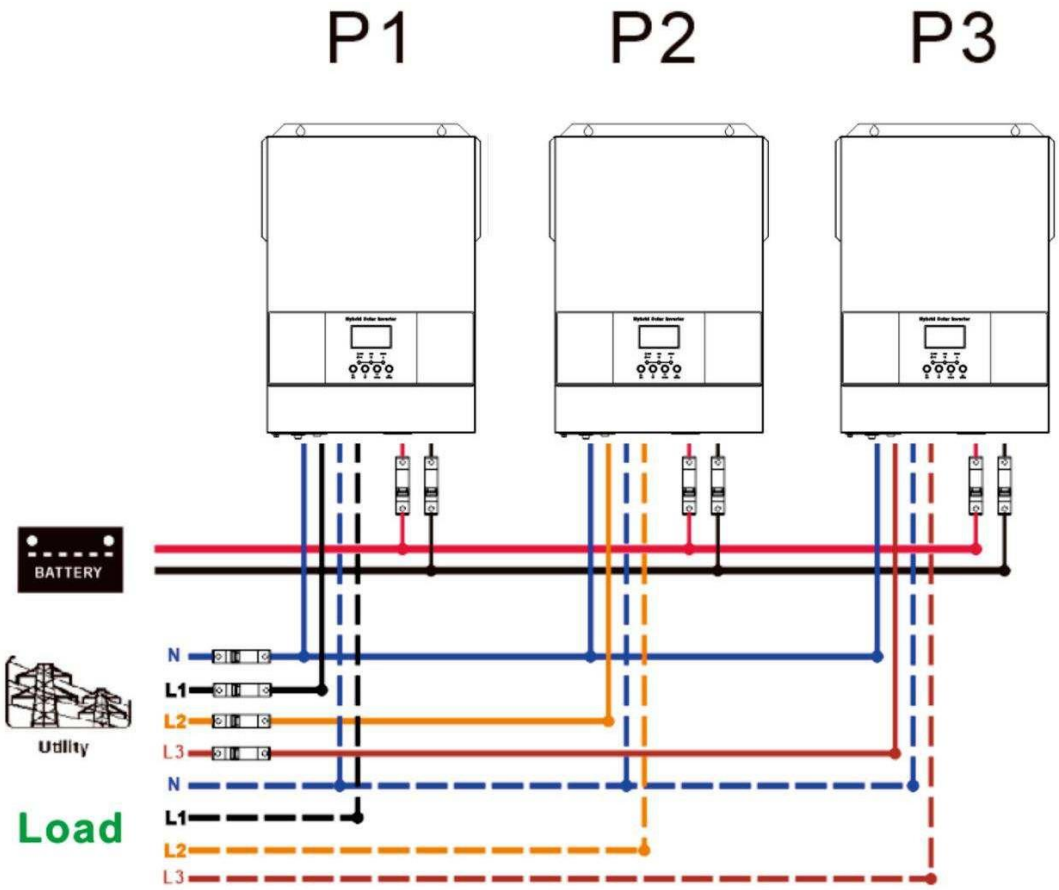


Połączenie komunikacyjne

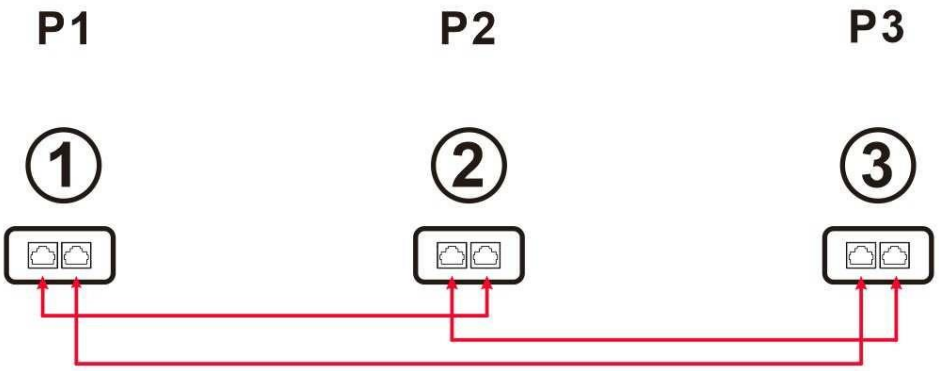


Jeden falownik w każdej fazie:

Połączenie zasilania



Połączenie komunikacyjne



OSTRZEŻENIE: Nie wolno podłączać kabla dzielącego prąd między falownikami, które znajdują się w różnych fazach. W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie falowników.

6. Podłączenie fotowoltaiki

Informacje o podłączaniu modułów fotowoltaicznych można znaleźć w instrukcji obsługi pojedynczego urządzenia fotowoltaicznego.

UWAGA: Każdy falownik powinien być podłączony do modułów fotowoltaicznych oddzielnie.

7. Ustawienia i obsługa wyświetlacza LCD

Program ustawień:

Program	Opis	Opcje do wyboru	
28	Tryb wyjścia prądu zmiennego	Pojedynczy: Falownik ten jest używany w zastosowaniach jednofazowych. 28 SIG	Równoległy: Falownik może pracować w układzie równoległym. (Wymaga wsparcia sprzętowego) 28 PAL
		Faza L1 28 3P1	Falownik pracuje w fazie L1 w aplikacji trójfazowej.
		Faza L2 28 3P2	Falownik pracuje w fazie L2 w aplikacji trójfazowej.
		Faza L3 28 3P3	Falownik pracuje w fazie L3 w aplikacji trójfazowej.
30	Warunek oceny fotowoltaiki (dotyczy tylko ustawienia "Solar first" w programie 1: Priorytet źródła wyjścia)	Jeden falownik(Domyślnie): 30 ONE	W przypadku wybrania opcji "ONE", dopóki jeden z falowników jest podłączony do modułów fotowoltaicznych, a wejście fotowoltaiczne jest prawidłowe, system równoległy lub trójfazowy będzie pracował zgodnie z zasadą ustawienia "solar first". Na przykład dwa urządzenia są połączone równolegle i ustawiono "SOL" w priorytecie źródła wyjściowego. Jeśli jedno z dwóch urządzeń jest podłączone do modułów PV, a wejście PV jest prawidłowe, system równoległy będzie zasilał odbiorniki z energii słonecznej lub akumulatorów. Jeśli oba te źródła są niewystarczające, system będzie zasilał odbiorniki z sieci energetycznej.
		Wszystkie falowniki: 30 ALL	Gdy wybrana jest opcja "ALL", system równoległy lub trójfazowy będzie działał zgodnie z zasadą "solar first" tylko wtedy, gdy wszystkie falowniki będą podłączone do modułów fotowoltaicznych. Na przykład dwa urządzenia są połączone równolegle i ustawiono "SOL" w priorytecie źródła wyjściowego. W przypadku wybrania opcji "ALL" w programie 30 konieczne jest, aby wszystkie falowniki były podłączone do modułów fotowoltaicznych, a wejście fotowoltaiczne było normalne, aby system mógł zasilać odbiorniki z energii słonecznej i akumulatorów. W przeciwnym razie system będzie zasilał odbiorniki z sieci.

Wyświetlenie kodu usterki:

Kod usterki	Zdarzenie usterki	Ikona
24	Utrata hosta	24 ERROR
25	Strata synchronizacji	25 ERROR
27	Niespójna wersja oprogramowania sprzętowego	27 ERROR

Wyświetlanie kodu ostrzegawczego:

Kod ostrzegawczy	Zdarzenie ostrzegawcze	Ikona
16	Utrata komunikacji CAN	16 ⚠
17	Ustawienie trybu wyjścia prądu zmiennego jest inne	17 ⚠
18	Wykryto różne napięcie akumulatora	18 ⚠

8.Uruchomienie

Równoległe w jednej fazie

Krok 1:Sprawdź następujące wymagania:

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

Krok 2: Włącz każdą jednostkę i ustaw opcję "PAL" w programie 28 ustawień każdej jednostki. A następnie wyłącz wszystkie urządzenia.

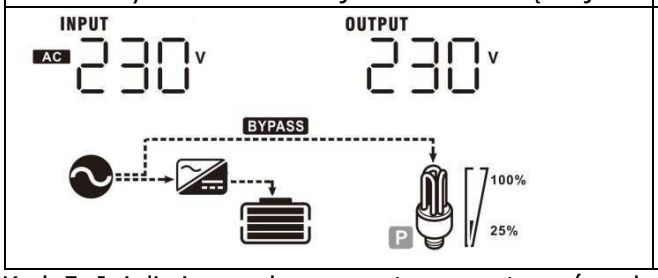
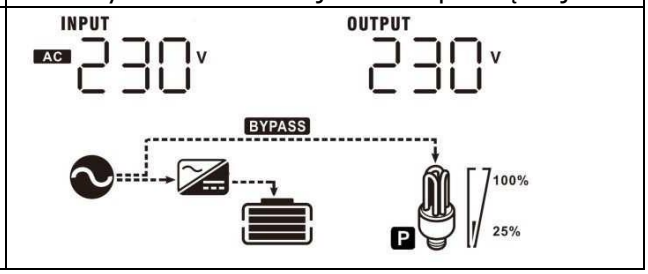
UWAGA: Podczas ustawiania programu LCD konieczne jest wyłączenie wyłącznika. W przeciwnym razie nie będzie można zaprogramować ustawień.

Krok 3: Włącz urządzenie.

Wyświetlacz LCD w jednostce nadrzędnej	Wyświetlacz LCD w jednostce podrzędnej
INPUT AC 000 V OUTPUT 230 V 100% 25% P	INPUT AC 000 V OUTPUT 230 V 100% 25% P

UWAGA: Jednostki nadrzędne i podrzędne są definiowane losowo. Jeśli jednostka jest tą nadrzędną, wtedy ikona P miga, jeśli jednostka jest podrzędna, wtedy „P" jest wyświetlana normalnie.

Krok 4: Włącz wszystkie wyłączniki prądu zmiennego w przewodach linii na wejściu prądu zmiennego. Lepiej jest, aby wszystkie falowniki były podłączone do sieci w tym samym czasie. Jeśli wykryją one podłączenie prądu stałego, będą działać normalnie.

Wyświetlacz LCD w jednostce nadrzędnej	Wyświetlacz LCD w jednostce podrzędnej
	

Krok 5: Jeżeli nie ma alarmu o usterce, system równoległy jest gotowy do działania.
Krok 6: Należy załączyć wszystkie wyłączniki przewodów linii po stronie obciążenia. System zacznie dostarczać zasilanie do odbiorników.

9. Rozwiązywanie Problemów

Zdarzenie		Rozwiązanie
Kod usterki	Opis zdarzenia usterki	
24	Utrata danych hosta	1. Sprawdź, czy kable komunikacyjne są dobrze podłączone i uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
25	Utrata danych synchronizacji	1. Sprawdź, czy kable komunikacyjne są dobrze podłączone i uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
27	Niespójna wersja oprogramowania sprzętowego	1. Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe wszystkich falowników do tej samej wersji. 2. Sprawdź wersję każdego falownika za pomocą wyświetlacza LCD i upewnij się, że wersje procesora są takie same. Jeśli nie, skontaktuj się z producentem przyrządów, aby dostarczyć oprogramowanie sprzętowe do aktualizacji. 3. Po aktualizacji, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.

Zdarzenie		Rozwiązanie
Kod usterki	Opis zdarzenia usterki	
16	Utrata komunikacji CAN	1. Sprawdź, czy kable komunikacyjne są dobrze podłączone i uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
17	Ustawienie trybu wyjścia prądu zmiennego jest inne.	1. Wyłącz falownik i sprawdź ustawienie #28 na wyświetlaczu LCD. 2. Dla systemu równoległego jednofazowego upewnij się, że "PAL" jest ustawiony na #28. 3. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
18	Napięcie akumulatora w falownikach nie jest takie samo.	1. Upwenij się, że wszystkie falowniki są połączone tymi samymi grupami baterii. 2. Usuń wszystkie obciążenia i odłącz wejście prądu zmiennego od wejścia fotowoltaicznego. Następnie sprawdź napięcie akumulatorów we wszystkich falownikach. Jeśli wartości we wszystkich falownikach są zbliżone, należy sprawdzić, czy wszystkie kable akumulatorów mają tę samą długość i są wykonane z tego samego materiału. W przeciwnym razie należy skontaktować się z instalatorem w celu zapewnienia procedury SOP do kalibracji napięcia akumulatora każdego falownika 3. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem..