

PowerWalker VFI 5000 EVS

Zasilacz awaryjny UPS On-line 48V



Spis treści

INFORMACJE O INSTRUKCJI OBSŁUGI.....	1
Cel.....	1
Zakres.....	1
INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.....	1
Standardy	2
WPROWADZENIE.....	3
Cechy produktu	3
Wygląd oraz opis produktu	4
INSTALACJA	5
Rozpakowywanie i kontrola zawartości opakowania	5
Przygotowanie	5
Umiejscowienie UPS	5
Podłączenie akumulatora	6
Podłączanie wejścia/wyjścia AC	7
Złącza komunikacyjne	9
Instalacja oprogramowania	9
Funkcja EPO	9
DZIAŁANIE	10
Obsługa i panel wyświetlacza	10
Ikony na wyświetlaczu LCD.....	11
Ustawienie na ekranie LCD	13
Ustawienie wyświetlacza LCD.....	16
Opis trybów pracy UPS	18
Praca bez akumulatorów	19
Kody błędów i ich znaczenie.....	20
Kody ostrzegawcze	20
Wyrównanie akumulatorów.....	21
SPECYFIKACJA	23
Tabela 1 Specyfikacja trybu sieciowego / liniowego	23
Tabela 2 Specyfikacja trybu bateryjnego	24
Tabela 3 Specyfikacja trybu ładowania	25
Tabela 4 Specyfikacje trybu ECO/Bypass	25
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	27
SEKWENCJA RÓWNOLEGŁYCH UPS	28
Dodatek I: Tabela przybliżonego podtrzymania na baterii.....	44

INFORMACJE O INSTRUKCJI OBSŁUGI

Cel

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, podłączenie, obsługę i rozwiązywanie problemów z tym urządzeniem. Przed przystąpieniem do instalacji i obsługi zasilacza awaryjnego konieczne należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Instrukcję należy zachować na przyszłość.

Zakres

Ta instrukcja obsługi zawiera wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i montażu, a także informacje na temat wymaganych narzędzi i okablowania.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



UWAGA: Niniejszy rozdział zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i użytkowania. Tą instrukcję należy koniecznie przeczytać i zachować na przyszłość.

1. Przed rozpoczęciem użytkowania UPS należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami i ostrzeżeniami umieszczonymi na urządzeniu, bateriach oraz we wszystkich odpowiednich sekcjach niniejszej instrukcji.
2. **OSTRZEŻENIE** - Aby zmniejszyć ryzyko uszczerbku na zdrowiu, należy ładować wyłącznie akumulatory kwasowo-ołowiowe o głębokim cyklu. Akumulatory innych typów mogą pęknąć, powodując obrażenia ciała i uszkodzenie sprzętu.
3. Nie należy demontować urządzenia. W razie konieczności naprawy lub przeglądu należy przekazać urządzenie do wykwalifikowanego serwisu. Nieprawidłowy ponowny montaż może spowodować ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
4. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody. Samo wyłączenie urządzenia nie zmniejszy tego ryzyka.
5. **OSTRZEŻENIE** - Tylko wykwalifikowany personel powinien podłączać urządzenie do akumulatorów.
6. **NIGDY** nie ładuj zamrożonego akumulatora.
7. Aby zapewnić optymalne działanie tego zasilacza UPS, należy przestrzegać wymagań, aby wybrać odpowiednie okablowanie. Prawidłowa obsługa zasilacza UPS jest bardzo ważna.
8. Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami na akumulatorach lub w ich pobliżu. Istnieje potencjalne ryzyko, że upuszczenie narzędzia wywoła iskrę, zwarcie akumulatorów lub innych części elektrycznych, co może doprowadzić do eksplozji.
9. W przypadku odłączania zacisków terminal AC lub DC należy ściśle przestrzegać procedury instalacji. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji PODŁĄCZNIENIE niniejszej instrukcji.
10. Bezpieczniki stanowią zabezpieczenie nadprądowe zasilania akumulatora.
11. **INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UZIEMIENIA** - Ten zasilacz UPS powinien być podłączony do stałego uziemionego systemu okablowania. Podczas instalacji urządzenia należy przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów elektrycznych.
12. **NIGDY** nie wolno zwierać wyjścia AC i wejścia DC. **NIE** należy podłączać zewnętrznych urządzeń / obciążeń do zasilania, gdy na wejściu DC wystąpi zwarcie.
13. **UWAGA!!!** Tylko wykwalifikowany personel może serwisować to urządzenie. Jeśli po wykonaniu poniższych czynności nadal występują błędy, należy odesłać zasilacz UPS do lokalnego dystrybutora, sprzedawcy lub autoryzowanego serwisu w celu przeprowadzenia naprawy sprzętu.

Standardy

*Bezpieczeństwo	
IEC/EN 62040-2	
*EMI	
Emisja zaburzeń przewodzonych do sieci . IEC/EN 62040-2	Kategoria C2
Emisja zaburzeń promieniowanych IEC/EN 62040-2	Kategoria C2
* EMS	
Wyładowania elektrostatyczne..... IEC/EN 61000-4-2	Spełnia wymagania dotyczące wydajności Kryterium B
RS IEC/EN 61000-4-3	Spełnia wymagania dotyczące wydajności Kryterium A
Serie szybkich impulsów IEC/EN 61000-4-4	Spełnia wymagania dotyczące wydajności Kryterium A
Przepięcia IEC/EN 61000-4-5	Spełnia wymagania dotyczące wydajności Kryterium B
CS IEC/EN 61000-4-6	Spełnia wymagania dotyczące wydajności Kryterium A
Zmienne pole magnetyczne..... IEC/EN 61000-4-8	Spełnia wymagania dotyczące wydajności Kryterium A
Sygnały niskiej częstotliwości..... IEC/EN 61000-2-2	Spełnia wymagania dotyczące wydajności Kryterium A

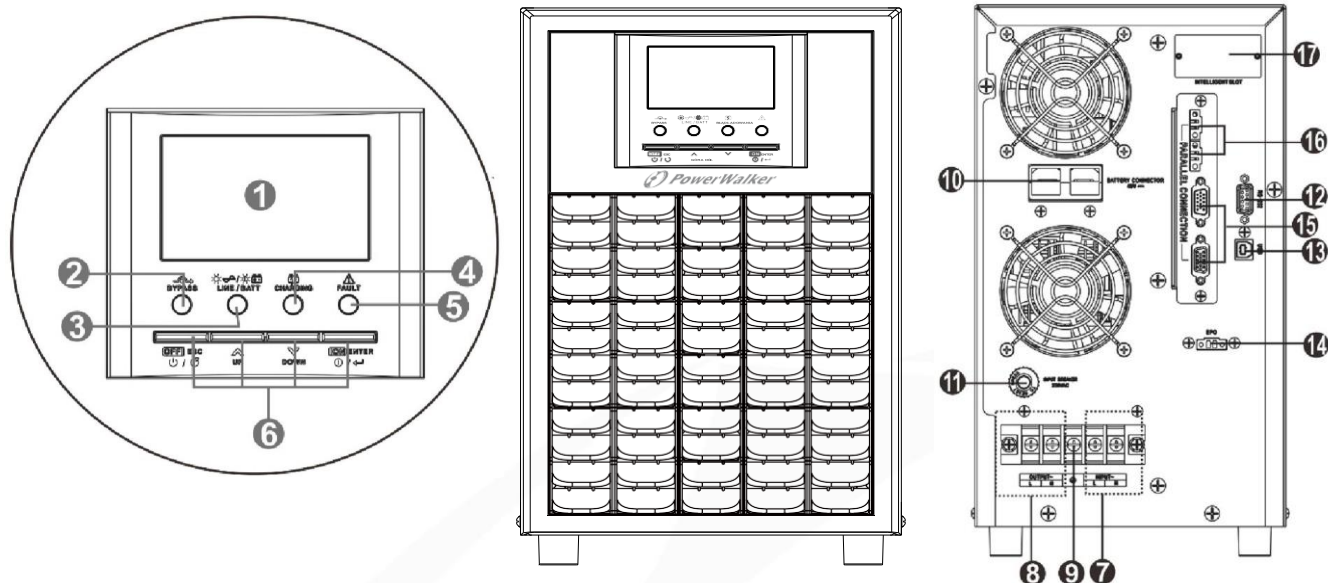
WPROWADZENIE

Jest to wielofunkcyjny zasilacz awaryjny UPS, łączący w sobie funkcje falownika i wysokowydajnej ładowarki akumulatorów, oferując bezprzerwowe zasilanie w kompaktowym rozmiarze. Wszechstronny wyświetlacz LCD oferuje konfigurowalne przez użytkownika i łatwo dostępne przyciski, takie jak prąd ładowania akumulatora, priorytet ładowarki AC i dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

Cechy produktu

- Pełna fala sinusoidalna na wyjściu UPS
- W pełni konfigurowalny zakres napięcia wejściowego dla urządzeń domowych i komputerów osobistych za pomocą ustawień LCD
- Konfigurowalny prąd ładowania baterii za pomocą ustawień na ekranie wyświetlacza LCD
- Określenie priorytetu ładowarki AC na wyświetlaczu LCD
- Kompatybilność z napięciem sieciowym (AC) lub zasilaniem generatora prądotwórczego
- Automatyczny restart urządzenia po powrocie zasilania z sieci (AC)
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem / przegrzaniem / zwarcie
- Inteligentna ładowarka z technologią OBM zapewnia optymalną wydajność baterii
- Funkcja zimnego startu
- Czas zerowego transferu pomiędzy trybami pracy AC/DC

Wygląd oraz opis produktu



1. Wyświetlacz LCD
2. Dioda Bypass / obejścia serwisowego
3. Dioda statusu UPS
4. Dioda ładowania
5. Dioda awarii / błędu UPS
6. Przyciski funkcyjne (szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale dotyczącym obsługi UPS)
7. Złącze wejściowe terminal (AC)
8. Złącze wyjściowe terminal (AC)
9. Złącze uziemienia
10. Złącze bateryjne
11. Wyłącznik obwodu
12. Port komunikacyjny RS-232
13. Port komunikacyjny USB
14. Port EPO (Emergency Power Off / awaryjne wyłączenie zasilania)
15. Port komunikacji równoległej (tylko w sekwencji równoległych UPS – więcej niż 1 sztuka VFI 5000 EVS)
16. Port współdzielenia prądu (tylko w sekwencji równoległych UPS - więcej niż 1 sztuka VFI 5000 EVS)
17. Gniazdo inteligentne

UWAGA: Szczegółowe informacje na temat montażu i obsługi UPS w sekwencjach równoległych można znaleźć w rozdziale Sekwencje równoległych UPS.

INSTALACJA

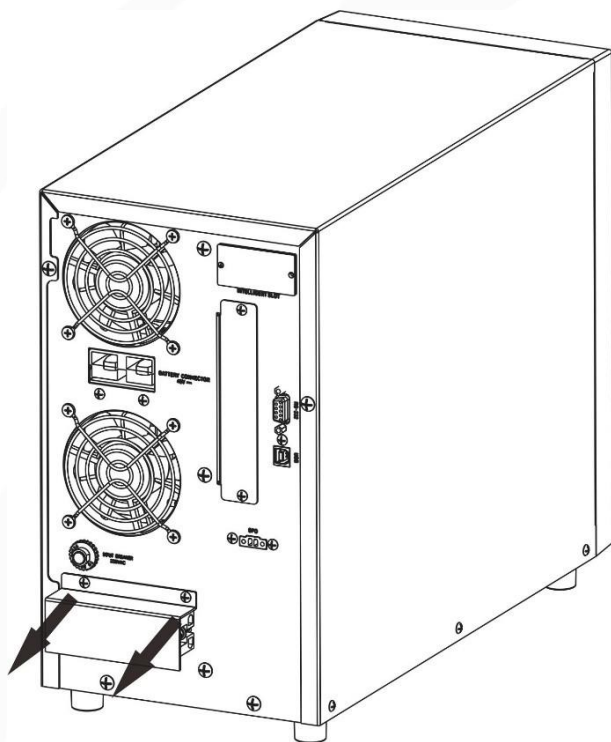
Rozpakowanie i kontrola zawartości opakowania

Przed montażem i podłączeniem należy sprawdzić urządzenie. Upewnij się, że nic wewnątrz opakowania nie jest uszkodzone. W opakowaniu powinny znajdować się następujące elementy:

- Zasilacz awaryjny UPS x 1
- Instrukcja obsługi x 1
- Kabel komunikacyjny x 2
- Płyta CD z oprogramowaniem x 1

Przygotowanie

Przed podłączeniem wszystkich przewodów należy zdjąć dolną pokrywę zacisków terminal, odkręcając dwie śruby, jak pokazano poniżej.



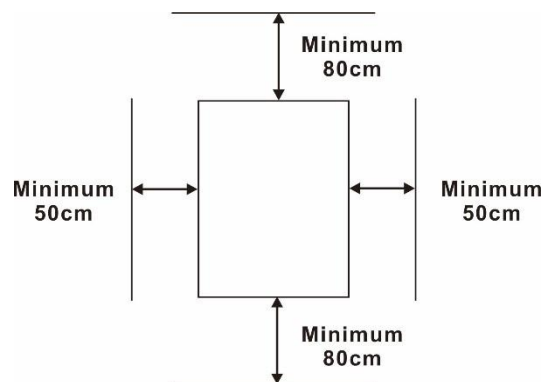
Umiejscowienie UPS

Przed wybraniem miejsca instalacji zasilacza UPS należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Nie należy umieszczać zasilacza UPS na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Wymagany jest odstęp około 80 cm z przodu i z tyłu urządzenia oraz ok. 50 cm z boku.
- Zakurzenie urządzenia może negatywnie wpłynąć na wydajność zasilacza UPS.
- Temperatura otoczenia powinna wynosić od 0°C do 55°C, aby zapewnić optymalne działanie sprzętu.
- Do prawidłowego działania należy używać odpowiednich kabli.



**MONTAŻ WYŁĄCZNIE NA BETONIE
LUB INNEJ PŁASKIEJ NIEPALNEJ POWIERZCHNI.**



Podłączenie akumulatora

UWAGA: W celu zapewnienia bezpieczeństwa i zgodności z przepisami wymagane jest zainstalowanie oddzielnego zabezpieczenia nadprądowego DC lub urządzenia rozłączającego między baterią a zasilaczem UPS. W niektórych zastosowaniach może nie być wymagane urządzenie rozłączające, jednak nadal konieczne jest zamontowanie zabezpieczenia nadprądowego. Wymagany rozmiar bezpiecznika lub wyłącznika można znaleźć w typowym natężeniu prądu w poniższej tabeli.

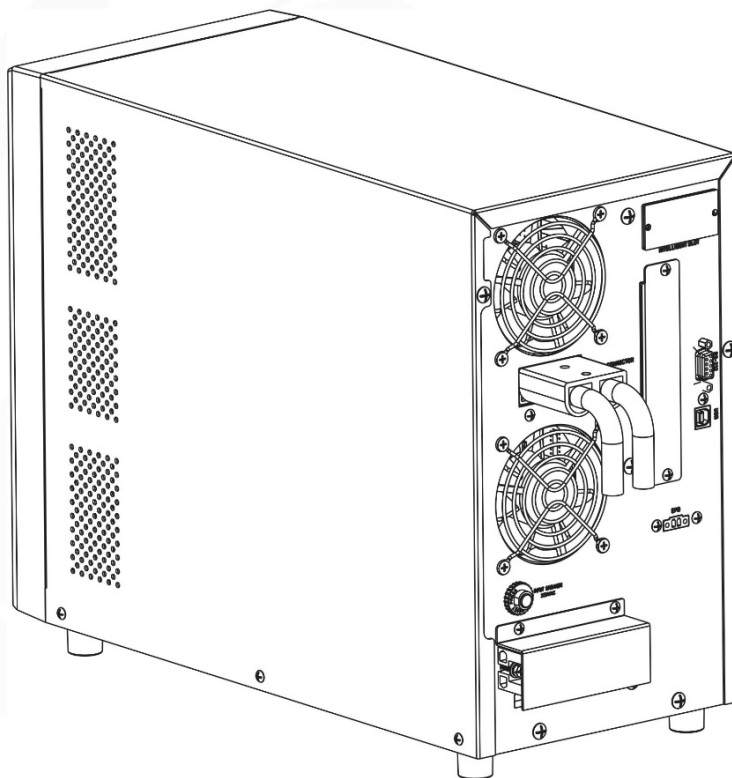
OSTRZEŻENIE! Całe okablowanie musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Użycie odpowiedniego kabla do podłączenia akumulatora jest bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu zasilania awaryjnego i jego wydajnego działania. Aby zmniejszyć ryzyko uszczerbku na zdrowiu, należy użyć odpowiedniego okablowania o określonym przekroju rozmiaru zacisku, jak poniżej.

Zalecany rozmiar kabla i zacisku akumulatora:

Model	Typowe natężenie prądu	Zalecana pojemność akumulatora	Przekrój przewodu	Zalecany moment dokręcania śrub
5kW	137A	200Ah	1*2AWG	85 N

Aby podłączyć złącze bateryjne, należy postępować zgodnie z poniższą tabelą:



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo porażenia prądem

Podłączenie należy przeprowadzić ostrożnie ze względu na wysokie napięcie akumulatora w szeregu.



UWAGA!!! Nie należy nakładać substancji przeciwutleniającej na zaciski przed ich szczelnym podłączeniem.

UWAGA!!! Przed wykonaniem ostatecznego połączenia DC lub zamknięciem bezpiecznika /odłącznika DC należy upewnić się, że biegun dodatni (+) jest podłączony do dodatniego (+), a ujemny (-) do ujemnego (-).

Podłączanie wejścia/wyjścia AC

UWAGA!!! Przed podłączeniem do wejściowego źródła zasilania prądem przemiennym należy zainstalować **oddzielny wyłącznik prądu przemiennego** między zasilaczem UPS a wejściowym źródłem zasilania prądem przemiennym. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji i pełną ochronę przed nadmiernym prądem wejściowym AC. Zalecana specyfikacja wyłącznika AC to 50A dla 5KW.

UWAGA!!! Istnieją dwa bloki zacisków z oznaczeniami "IN" i "OUT". NIE wolno błędnie podłączać terminali wejściowych i wyjściowych.

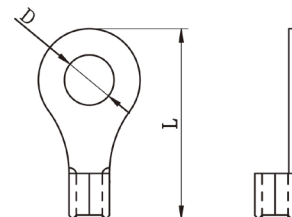
OSTRZEŻENIE! Całe okablowanie musi być wykonane przez wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Użycie odpowiedniego przewodu do podłączenia wejścia/wyjścia AC jest bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i jego wydajnego działania. Aby zmniejszyć ryzyko uszczerbku na zdrowiu, należy użyć odpowiedniego zalecanego okablowania i wielkości konektora oczkowego, jak poniżej.

Zalecane wymagania dotyczące kabli i rozmiaru zacisków dla przewodów AC:

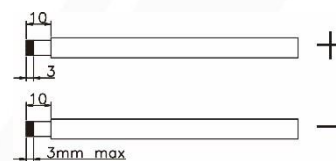
Model	Przekrój	Konektor oczkowy			Wartość momentu obrotowego
		Kabel mm2	Wymiary		
			D (mm)	L (mm)	
5KW	10AWG	5.5	5.3	19	1,4~ 1,6 Nm

Konektor oczkowy:



Wykonaj poniższe kroki, aby zaimplementować połączenie wejścia/wyjścia AC:

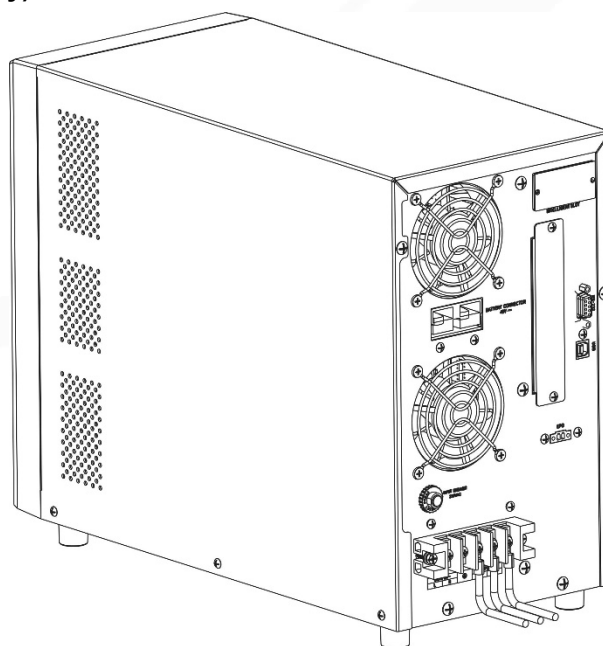
1. Przed podłączeniem wejścia/wyjścia AC należy najpierw otworzyć zabezpieczenie DC lub rozłącznik.
2. Usuń tuleję izolacyjną 10 mm dla sześciu przewodów. Skróć fazę L i przewód neutralny N o 3 mm. Następnie włóż jeden przewód do konektora oczkowego i upewnij się, że mocowanie nie jest luźne.
3. Podłącz przewody wejściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na bloku zacisków i dokręć śruby zacisków. W pierwszej kolejności należy podłączyć przewód ochronny PE. (⏚)



⏚ → **Uziemienie (żółto-zielony)**

L → **LINE (brązowy lub czarny)**

N → **Neutral (niebieski)**



OSTRZEŻENIE:

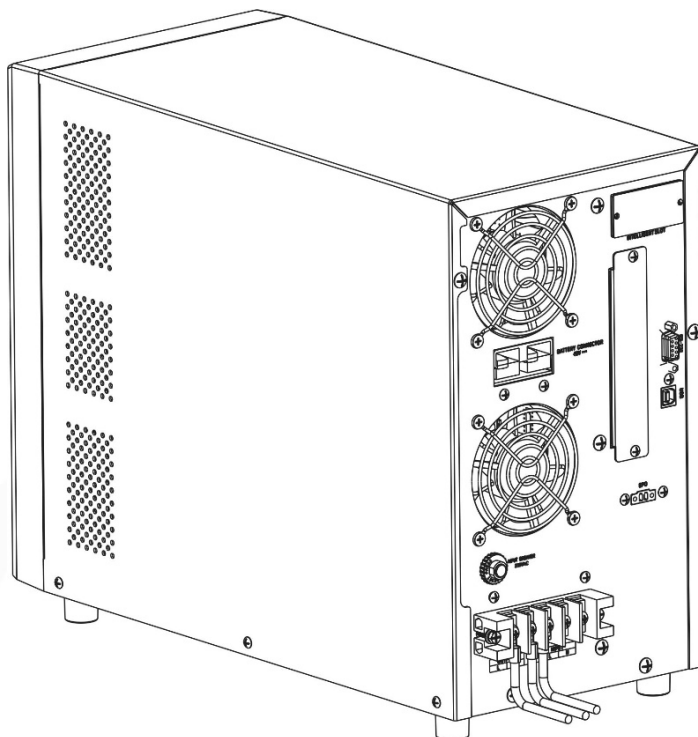
Upewnij się, że źródło zasilania AC jest odłączone, przed próbą podłączenia go na stałe do urządzenia.

4. Następnie podłącz przewody wyjściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na złączu terminal i dokręć śruby zaciskowe. W pierwszej kolejności należy podłączyć przewód ochronny PE (⏏).

⏏→**Uziemienie (żółto-zielony)**

L→**LINE (brązowy lub czarny)**

N→**Neutral (niebieski)**



5. Upewnij się, że przewody są prawidłowo podłączone.

UWAGA: Ważne

Należy upewnić się, że przewody AC są podłączone z prawidłową polaryzacją. Jeśli przewody L i N zostaną podłączone odwrotnie, może to spowodować zwarcie podczas równoległej pracy zasilaczy UPS.

UWAGA: 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 obwodów. Jeśli wystąpi niedobór mocy i zostanie on przywrócony w krótszym czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, przed instalacją należy sprawdzić u producenta klimatyzatora, czy dany model jest wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego. W przeciwnym razie zasilacz UPS wyemituje błąd przeciążenia i odetnie wyjście w celu ochrony urządzenia, ale czasami nadal spowoduje wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

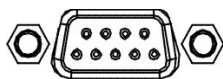
Złącza komunikacyjne

Port komunikacyjny:

Port USB



Port RS-232



Inteligentne gniazdo



Aby umożliwić nienadzorowane wyłączanie/uruchamianie zasilacza UPS i monitorowanie jego stanu, należy podłączyć kabel komunikacyjny jednym końcem do portu USB/RS-232, a drugim do portu komunikacyjnego komputera. Po zainstalowaniu oprogramowania monitorującego ViewPower można zaplanować wyłączenie/uruchomienie zasilacza UPS i monitorować jego stan za pomocą komputera.

Zasilacz UPS jest wyposażony w inteligentne gniazdo idealne dla karty SNMP, Modbus lub BMS. Zainstalowanie dodatkowej karty komunikacyjnej w zasilaczu UPS zapewni zaawansowane opcje komunikacji i monitorowania.

Instalacja oprogramowania

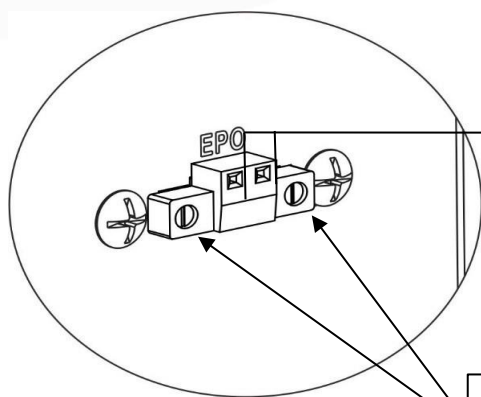
W celu zapewnienia optymalnej ochrony systemu komputerowego należy zainstalować oprogramowanie monitorujące UPS, aby w pełni skonfigurować wyłączanie UPS. Użyj dostarczonego kabla komunikacyjnego RS-232 lub USB, aby połączyć port RS-232/USB zasilacza UPS z portem RS-232/USB komputera. Następnie wykonaj poniższe kroki, aby zainstalować oprogramowanie monitorujące ViewPower.

1. Włóż dołączonej instalacyjną płytę CD do napędu CD-ROM, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby kontynuować instalację oprogramowania. Jeśli po 1 minucie od włożenia płyty CD nie pojawi się żaden ekran, należy uruchomić plik setup.exe w celu zainicjowania instalacji oprogramowania lub pobierz je ze strony producenta:
<https://powerwalker.com/wp-content/uploads/2022/01/22089-ViewPowerHTML-Windows.zip>
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby zainstalować oprogramowanie.

Po ponownym uruchomieniu komputera oprogramowanie monitorujące pojawi się jako pomarańczowa ikona wtyczki znajdująca się w zasobniku systemowym, w pobliżu zegara.

Funkcja EPO

Ten zasilacz UPS jest wyposażony w funkcję EPO. Domyślnie zasilacz UPS jest dostarczany z fabrycznie zamkniętymi (NC) pinami 1 i 2 (metalowa płytką jest podłączona do pinów 1 i 2) w celu zapewnienia normalnej pracy zasilacza UPS. Aby aktywować funkcję EPO, odkręć dwie śruby na porcie EPO, a metalowa płytką zostanie usunięta.



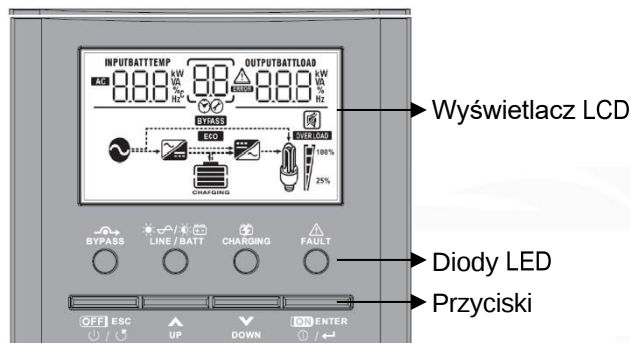
Domyślnie jest w stanie zamkniętym dla normalnej pracy UPS.

Aby aktywować funkcję EPO, wykręć te dwie śruby.

DZIAŁANIE

Obsługa i panel wyświetlacza

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



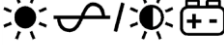
Klawisze funkcyjne

Klucz	Funkcja	Działanie
[ON] ENTER ① / ↩	Włącz UPS	Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ponad 1 s.
	Aby potwierdzić wybór	Naciśnij ten przycisk w trybie ustawień
[OFF] ESC ⏻ / ⏹	Wyłącz UPS	Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ponad 1 s.
	Aby wyjść z trybu ustawień	Naciśnij ten przycisk w trybie ustawień
	Powrót do menu domyślnego	Naciśnij ten przycisk w trybie wyświetlania
UP ⬆	Aby przejść do poprzedniego wyboru	Naciśnij ten przycisk
DOWN ⬇	Aby przejść do następnego wyboru	Naciśnij ten przycisk
UP + DOWN ⬆ + ⬇	Aby przejść do trybu ustawień	Naciśnij i przytrzymaj te dwa przyciski jednocześnie przez ponad 1 s w trybie wyświetlania

Diody LED

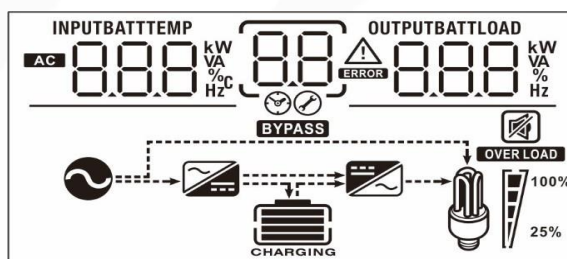
Dioda LED			Znaczenie
BYPASS ⤴	Żółta	Ciągle światło	Wyjście jest zasilane przez narzędzie w trybie Bypass/ECO/Fault.
LINE BATT ☀ / 🔋	Zielona	Ciągle światło	Wyjście jest zasilane przez narzędzie w trybie Line/ECO.
		Miganie	Wyjście jest zasilane z akumulatora w trybie bateryjnym.
CHARGING ⚡	Żółta	Ciągle światło	Bateria jest w pełni naładowana.
		Miganie	Akumulator jest ładowany.
FAULT ⚠	Czerwona	Ciągle światło	Awaria zasilacza UPS.
		Miganie	Ostrzeżenie odnośnie statusu UPS.

Na panelu przednim znajdują się 4 diody LED wskazujące stan pracy zasilacza UPS:

LED Tryb	 BYPASS	 LINE BATT	 CHARGING	 FAULT
UPS włączony				
Tryb Bypass		o	--	o
Tryb liniowy / sieciowy	o		--	o
Tryb bateryjny	o		o	o
Tryb ECO		o	--	o
Tryb błędu	--	o	--	
Tryb ostrzeżenia	--	--	--	

Uwaga: Symbol  oznacza, że dioda LED świeci ciągłym światłem,  oznacza, że dioda LED miga, o oznacza, że dioda LED jest wygaszona, -- oznacza, że dioda LED świeci lub jest wygaszona.

Ikonki na wyświetlaczu LCD



Ikona	Opis funkcji
Informacje o źródle danych wejściowych	
	Wskazuje wejście AC / sieciowe.
	Wskazuje napięcie wejściowe, częstotliwość wejściową, prąd ładowarki, moc ładowarki, napięcie akumulatora.
Program konfiguracyjny i informacje o błędach	
	Wskazuje programy ustawień.
	Wskazuje kody ostrzeżeń i błędów. Ostrzeżenie:  miga z kodem ostrzegawczym. Błąd:  podświetlenie z kodem błędu
Informacje wyjściowe	
	Wskazuje napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściową, procent obciążenia, obciążenie w VA, obciążenie w watach i prąd rozładowania.
Informacje o akumulatorze	
	Wskazuje poziom naładowania baterii w zakresie 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100% w trybie baterii oraz stan ładowania w trybie liniowym.

W trybie AC UPS wyświetla stan ładowania baterii.

Status	Napięcie akumulatora / ogniwo	Wyświetlacz LCD
Tryb stałego prądu / tryb stałego napięcia	<2V	4 paski będą migać po kolei.
	2 ~ 2,083 V	Dolny pasek będzie stale świecił, a pozostałe trzy paski będą migać na zmianę.
	2,083 ~ 2,167 V	Dwa dolne paski stale świecą, a pozostałe dwa będą migać na zmianę.
	> 2,167 V	Trzy dolne paski stale świecą, a górny pasek będzie migać.
Tryb podładowywania. Baterie są w pełni naładowane.		Wszystkie 4 paski stale świecą.

W trybie bateryjnym będzie wyświetlana pojemność baterii.

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

Informacje o obciążeniu

OVER LOAD	Wskazuje przeciążenie.			
	Wskaźnik poziomu obciążenia 0-24%, 25-49%, 50-74% oraz 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				

Informacje o trybach działania trybu

	Wskazuje, że urządzenie jest podłączone do sieci.
BYPASS	Wskazuje, że urządzenie działa w trybie Bypass.
ECO	Wskazuje, że urządzenie działa w trybie ECO
	Wskazuje, że obwód ładowarki działa.
	Wskazuje, że obwód falownika DC/AC działa.

Tryb wyciszenia (Mute)

	Wskazuje, że sygnał dźwiękowy urządzenia jest wyłączony.
---	--

Ustawienia na ekranie LCD

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

Dostępne ustawianie programów

Program	Opis	Opcja do wyboru	
00	Wyjście z trybu ustawień	Wyjście z ustawień do menu głównego 00 ESC	
01	Wymuś wyjście z trybu błędu: Po 10 sekundach od wyjścia z trybu ustawień urządzenie wyjdzie z trybu usterki i wyciszy dźwięk. alarm.	Wyłączone wymuszenie wyjścia z trybu błędu (domyślnie) 01 FSD	Włącz Wymuszenie wyjścia z trybu błędu 01 FSE
02	Maksymalny prąd ładowania: Aby skonfigurować całkowity prąd ładowania.	10A (domyślnie) 02 10 A	Zakres ustawień wynosi od 10A do 60A, wartość z każdym kliknięciem wzrasta / spada co 10A.
03	Bateria litowa włącza się po włączeniu zasilacza awaryjnego	Wyłącz auto-start baterii (domyślnie) 03 Lbd	Włącz auto-start baterii 03 LbE
04	Natychmiastowe włączenie baterii litowej UWAGA: To ustawienie działa tylko wtedy, gdy ustawienie 03 jest ustawione jako "enable".	Wyłącz natychmiastowe włączenie (domyślnie) 04 nbd	Włącz natychmiastowe włączenie 04 nbE
05	Typ akumulatora	AGM (domyślnie) 05 AGn	Akumulator zalany 05 FLd
		Zdefiniowane przez użytkownika 05 USE	Jeśli wybrano tę opcję, można skonfigurować napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odcięcia DC w programach 26, 27 i 29.
06	Automatyczny restart w przypadku przeciążenia	Restart wyłączony (domyślnie) 06 Lfd	Włącz restart 06 LfE
07	Automatyczny restart w przypadku przekroczenia temperatury	Restart wyłączony (domyślnie) 07 tfd	Włącz restart 07 tfE
09	Częstotliwość wyjściowa	50Hz (domyślnie) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz

10	Logika działania	Automatyczna (domyślnie) 10 AUT	Jeśli wybrano tę opcję i dostępne jest zasilanie sieciowe, UPS będzie działał w trybie liniowym. Gdy częstotliwość sieci jest niestabilna, UPS będzie działał w trybie obejścia, jeśli funkcja obejścia nie jest zabroniona w programie 23.
		Tryb online 10 ONL	W przypadku wybrania tej opcji zasilacz UPS będzie działał w trybie liniowym, gdy dostępne jest zasilanie z sieci.
		Tryb ECO 10 ECO	Jeśli wybrano bypass i nie jest on zabroniony w programie 23, UPS będzie działał w trybie ECO, gdy narzędzie jest dostępne.
18	Kontrola sygnałów alarmowych	Alarm włączony (domyślnie) 18 BON	Alarm wyłączony 18 BOF
19	Automatyczny powrót do domyślnego ekranu wyświetlacza	Powrót do domyślnego ekranu wyświetlania (domyślny) 19 ESP	Po wybraniu tej opcji, bez względu na to, w jaki sposób użytkownik przełączy ekran wyświetlacza, automatycznie powróci on do domyślnego ekranu wyświetlacza (Napięcie wejściowe /napięcie wyjściowe) po braku przycisku jest wciśnięty przez 1 minutę.
		Pozostań na ostatnim ekranie 19 LEP	W przypadku wybrania tej opcji ekran wyświetlacza pozostanie na ostatnim ekranie, który użytkownik ostatecznie przełączy.
20	Sterowanie podświetleniem	Podświetlenie włączone (domyślnie) 20 LON	Podświetlenie wyłączone 20 LOF
22	Sygnał dźwiękowy, gdy główne źródło zasilania jest przerywane	Alarm włączony (domyślnie) 22 AON	Alarm wyłączony 22 AOF
23	Funkcja obejścia:	Bypass zabroniony 23 BYF	Po wybraniu tej opcji UPS nie będzie działał w trybach obejścia / ECO.
		Wyłączenie obejścia 23 BYD	W przypadku wybrania tej opcji i naciśnięcia przycisku zasilania UPS może pracować w trybie obejścia/ECO tylko wtedy, gdy narzędzie jest dostępne.
		Włącz obejście (domyślnie) 23 BYE	Po wybraniu tej opcji, bez względu na to, czy przycisk zasilania jest wciśnięty, czy nie, UPS może pracować w trybie obejścia, jeśli narzędzie jest dostępne.
25	Zapis kodu błędu	Włączenie zapisu 25 FEN	Wyłączenie zapisu (domyślnie) 25 FDS
26	Napięcie ładowania bulk charge (napięcie C.V)	Ustawienie domyślne: 56.4V CU 26 56.4 ^{BATT} V	
		Jeśli w programie 5 wybrano opcję „Zdefiniowane przez użytkownika”, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 48,0 V do 64,0 V. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 0,1 V.	

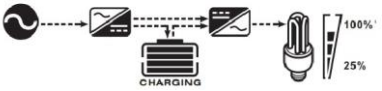
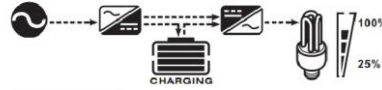
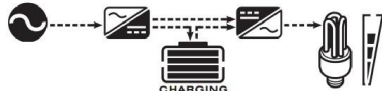
27	Napięcie ładowania przy podładowaniu baterii (float charge)	Ustawienie domyślne: 54.0V FLV 27 54.0^{BATT}V Jeśli w programie 5 wybrano opcję „Zdefiniowane przez użytkownika”, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 48,0 V do 64,0 V. Wartość z każdym kliknięciem wzrasta / spada do 0,1 V.
28	Tryb wyjścia AC *To ustawienie można skonfigurować tylko wtedy, gdy zasilacz UPS jest w trybie Stand-by. Upewnij się, że wyjście AC jest wyłączone. W przeciwnym razie należy zapoznać się z rozdziałem "Włączanie/wyłączanie zasilania", aby nacisnąć przycisk "ESC" w celu wyłączenia wyjścia AC.	Pojedynczy: 28 51 0^{OUTPUT} Równoległy: 28 PAL^{OUTPUT} Faza L1: 28 3P1^{OUTPUT} Faza L2: 28 3P2^{OUTPUT} Faza L3: 28 3P3^{OUTPUT} Jeśli urządzenia są używane równolegle z pojedynczą fazą, należy wybrać opcję "PAL". Wymagane jest posiadanie co najmniej 3 zasilaczy UPS lub maksymalnie 9 zasilaczy UPS do obsługi urządzeń trójfazowych. Wymagane jest posiadanie co najmniej jednego zasilacza UPS w każdej fazie lub do siedmiu zasilaczy UPS w jednej fazie. Szczegółowe informacje można znaleźć w punkcie 5-2. Wybierz "3P1" w programie 28 dla UPS podłączonego do fazy L1, "3P2" w programie 28 dla UPS podłączonego do fazy L2 i "3P3" w programie 28 dla UPS podłączonego do fazy L3. Upewnij się, że przewód współdzielony jest podłączony do urządzeń znajdujących się w tej samej fazie. NIE WOLNO podłączać kabla współdzielonego prądu między urządzeniami w różnych lokalizacjach fazy.
29	Niskie napięcie odcięcia DC	Ustawienie domyślne: 42.0V COV 29 42.0^{BATT}V Jeśli w programie 5 wybrano opcję „Zdefiniowane przez użytkownika”, można skonfigurować ten program. Zakres ustawień od 40,0 V do 54,0 V. Przyrost / spadek z każdym kliknięciem to 0.1V. Niskie napięcie odcięcia DC zostanie ustalone na wartość ustawienia nr niezależnie od tego, jaki procent obciążenia jest podłączony.
32	Czas ładowania zbiorczego	Czas automatycznego ładowania (domyślnie) 5min 32 AUT 32 5 Jeśli w programie 05 wybrano opcję "Zdefiniowane przez użytkownika", można skonfigurować ten program. Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Zakres ustawienia wartości z każdym kliknięciem to 5 minut. W przeciwnym razie należy zachować czas automatycznego ładowania.
33	Wyrównanie baterii	Włączenie wyrównywania baterii 33 EEN Wyłączenie wyrównywania baterii (domyślnie) 33 EdS Jeśli w programie 05 wybrano opcję "Podładowywanie" lub "Zdefiniowane przez użytkownika", to można skonfigurować program.
34	Napięcie wyrównawcze akumulatora	Ustawienie domyślne: 58.4V EV 34 58.4^{BATT}V

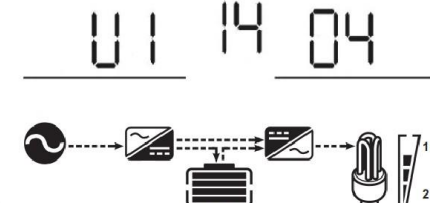
		Zakres ustawień wynosi od 48,0 V do 64,0 V. Przyrost / spadek z każdym kliknięciem to 0.1V.	
35	Czas wyrównania baterii	60min (domyślnie) 35 60	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 5 min.
36	Wyrównany limit czasu akumulatora	120 min (domyślnie) 36 120	Zakres ustawień wynosi od 5 min do 900 min. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 5 min.
37	Interwał wyrównywania	30 dni (domyślnie) 37 30d	Zakres ustawień wynosi od 0 do 90 dni. Przyrost każdego kliknięcia wynosi 1 dzień
39	Wyrównanie aktywowane natychmiast	Wyłączone (domyślnie) 39 AEN	Włącz 39 AdS
		Jeśli funkcja wyrównywania jest włączona w programie 33, można skonfigurować ten program. Wybranie opcji "Enable" (Włącz) w tym programie spowoduje natychmiastową aktywację funkcji wyrównywania baterii, a na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat "E9". Jeśli wybrana zostanie opcja "Disable" (Wyłącz), funkcja wyrównywania zostanie anulowana do następnego aktywowanego czasu wyrównywania w oparciu o ustawienia programu 37. W tym czasie w menu głównym wyświetlacza nie pojawi się komunikat "E9".	

Ustawienia wyświetlacza LCD

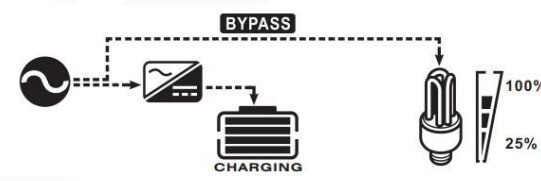
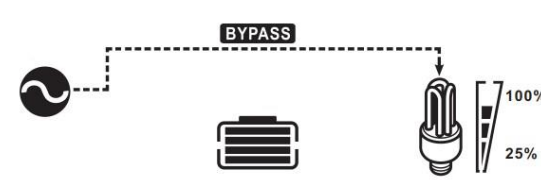
Informacje na wyświetlaczu LCD będą przełączane po kolei przez naciśnięcie przycisku "UP" lub "DOWN". Wybierane informacje są przełączane w następującej kolejności: napięcie wejściowe, częstotliwość wejściowa, moc ładowania, napięcie akumulatora, napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa, procent obciążenia, obciążenie w VA, obciążenie w Watach, prąd rozładowania DC, główna wersja procesora i druga wersja procesora.

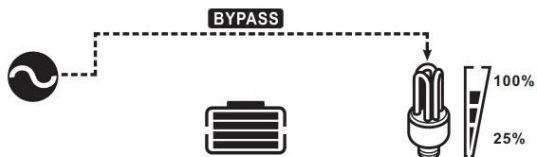
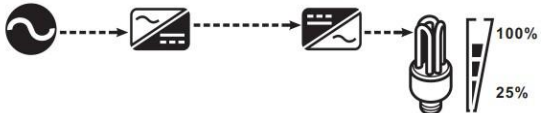
Informacje do wyboru	Wyświetlacz LCD
Napięcie wejściowe/napięcie wyjściowe (domyślny ekran wyświetlacza)	Napięcie wejściowe=230V, napięcie wyjściowe=230V INPUT OUTPUT AC 230^v 230^v
Częstotliwość wejściowa	Częstotliwość wejściowa=50Hz INPUT OUTPUT AC 50.0 Hz 230^v
Prąd ładowania	Prąd ładowania=50A BATT OUTPUT AC 50 A 230^v

Napięcie akumulatora i napięcie wyjściowe	Napięcie akumulatora=55,5V, napięcie wyjściowe=230V BATT OUTPUT 55.5 V 230 V 
Częstotliwość wyjściowa	Częstotliwość wyjściowa=50Hz BATT OUTPUT 55.5 V 50.0 Hz 
Procent obciążenia	Procent obciążenia=70% BATT LOAD 55.5 V 70 % 
Obciążenie w VA	Gdy podłączone obciążenie jest niższe niż 1kVA, obciążenie w VA przedstawi wartość xxxVA, jak poniżej. BATT LOAD 55.5 V 350 VA  Gdy obciążenie jest większe niż 1kVA ($\geq 1\text{kVA}$), obciążenie w VA będzie prezentowane w sposób x.xkVA, jak na poniższym przykładzie. BATT LOAD 55.5 V 1.50 kVA 
Obciążenie w watach	Gdy obciążenie jest niższe niż 1kW, obciążenie w W przedstawi wartość xxxW, jak poniżej. BATT LOAD 55.5 V 350 kW  Gdy obciążenie jest większe niż 1kW ($\geq 1\text{kW}$), obciążenie w W pokaże x.xkW jak poniżej. AC INPUT LOAD 230 V 1.20 kW 

Napięcie akumulatora/prąd rozładowania DC	Napięcie akumulatora=55,5V, prąd rozładowania=1A 
Sprawdzanie wersji głównego procesora.	Główny procesor w wersji 00014.04. 

Opis trybów pracy UPS

Tryb pracy	Opis	Wyświetlacz LCD
Tryb gotowości / Stand-by Uwaga: *Tryb gotowości: UPS nie jest jeszcze włączony, ale w tym czasie może ładować baterię bez wyjścia AC.	Urządzenie nie dostarcza sygnału wyjściowego, ale nadal może ładować akumulatory.	Ładowanie akumulatorów. 
		Brak ładowania. 
Tryb obejścia	Urządzenie będzie dostarczać moc wyjściową z sieci. Ten tryb pracy może ładować akumulatory.	Ładowanie akumulatorów 
		Brak ładowania 
Tryb ECO	Urządzenie zapewni moc wyjściową z sieci. Ten tryb pracy może ładować akumulatory.	Ładowanie akumulatorów 

		Brak ładowania	
Tryb błędu / awarii Uwaga: *Tryb błędu: Błędy są spowodowane błędem obwodu wewnętrznego lub przyczynami zewnętrznymi, takimi jak nadmierna temperatura, zwarcie wyjścia itp.	Ten tryb pracy może działać z Bypass / obejściem.	Brak ładowania i obejścia.	
		Brak ładowania	
Tryb liniowy	Urządzenie zapewnia zasilanie wyjściowe z sieci. Będzie również ładować akumulatory, jeśli są one poprawnie podłączone.	Brak ładowania.	
		Ładowanie akumulatorów.	
Tryb baterii	Urządzenie zapewni zasilanie wyjściowe z akumulatora.	Zasilanie wyłącznie z akumulatora.	

Praca bez akumulatorów

Jeśli urządzenie jest ustawione jako "SIG" w Programie 28, UPS może pracować bez akumulatora. W tym trybie, jeśli urządzenie pracuje w trybie liniowym, znamionowa moc wyjściowa AC zostanie obniżona w zależności od napięcia wejściowego AC. Więcej informacji w tabeli na następnej stronie.

Kody błędów i ich znaczenie

Kod błędu	Zdarzenie błędu	Ikona ciągle świecąca
01	Wentylator jest zablokowany, gdy UPS jest wyłączony.	
02	Nadmierna temperatura	
03	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	
04	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie	
05	Zwarcie wyjścia lub nadmierna temperatura są wykrywane przez wewnętrzne komponenty konwertera.	
06	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie.	
07	Przeciążenie UPS	
08	Napięcie magistrali BUS jest zbyt wysokie	
09	Soft-start magistrali BUS nie powiódł się	
50	Przeciążenie prądowe PFC	
51	Nadmiar prądu OP	
52	Napięcie magistrali BUS jest zbyt niskie	
53	Soft-start falownika nie powiódł się	
55	Zbyt wysokie napięcie DC na wyjściu AC	
56	Akumulator nie jest podłączony	
57	Awaria czujnika prądu	
58	Napięcie wyjściowe jest zbyt niskie	

Kody ostrzegawcze

Kod	Zdarzenie ostrzegawcze	Alarm dźwiękowy	Migająca ikonka
01	Wentylator jest zablokowany, gdy UPS jest włączony.	Sygnal dźwiękowy trzy razy na sekundę	
02	Nadmierna temperatura	Brak	
03	Akumulator jest przeładowany	Sygnal dźwiękowy raz na sekundę	
04	Niski poziom naładowania baterii	Sygnal dźwiękowy raz na sekundę	
07	Przeciążenie	Sygnal dźwiękowy co 0,5 sekundy	
10	Obniżanie wartości znamionowych mocy wyjściowej	Sygnal dźwiękowy dwa razy co 3 sekundy	
12	EPO aktywowane	Brak	
13	Ręczne obejście aktywowane	Brak	
17	Blokada fazy nie powiodła się	Brak	
E9	Wyrównanie baterii	Brak	
bP	Akumulator nie jest podłączony	Brak	

Wyrównanie akumulatorów

Funkcja wyrównywania jest dodawana do kontrolera ładowania. Odwraca ona nagromadzenie negatywnych efektów chemicznych, takich 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 pozostanie niekontrolowany, zwany zasarczeniem, zmniejszy ogólną pojemność akumulatora. Dlatego zaleca się okresowe wyrównywanie poziomu naładowania akumulatora.

● Jak zastosować funkcję wyrównywania?

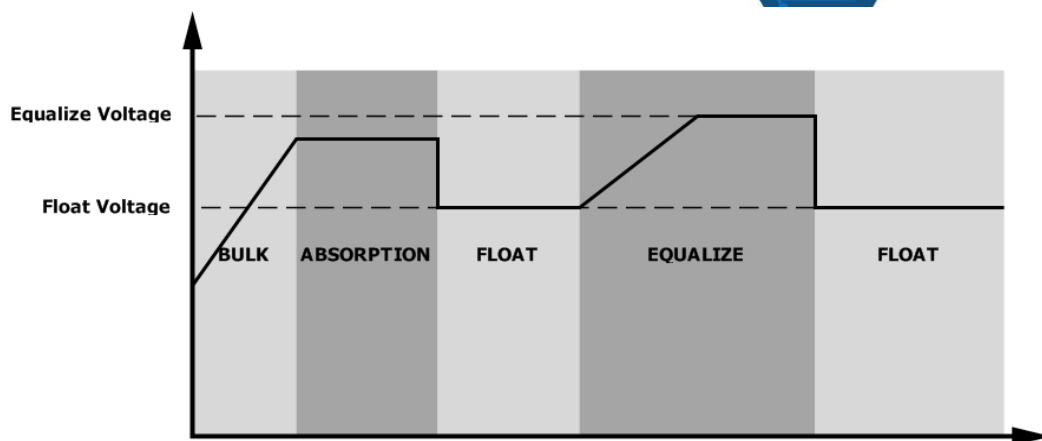
Najpierw należy włączyć funkcję wyrównywania baterii w 33 programie na wyświetlaczu LCD.

Następnie można zastosować tę funkcję w urządzeniu za pomocą jednej z poniższych metod:

1. Ustawianie interwału wyrównywania w programie 37.
2. Aktywna korekcja natychmiast w programie 39.

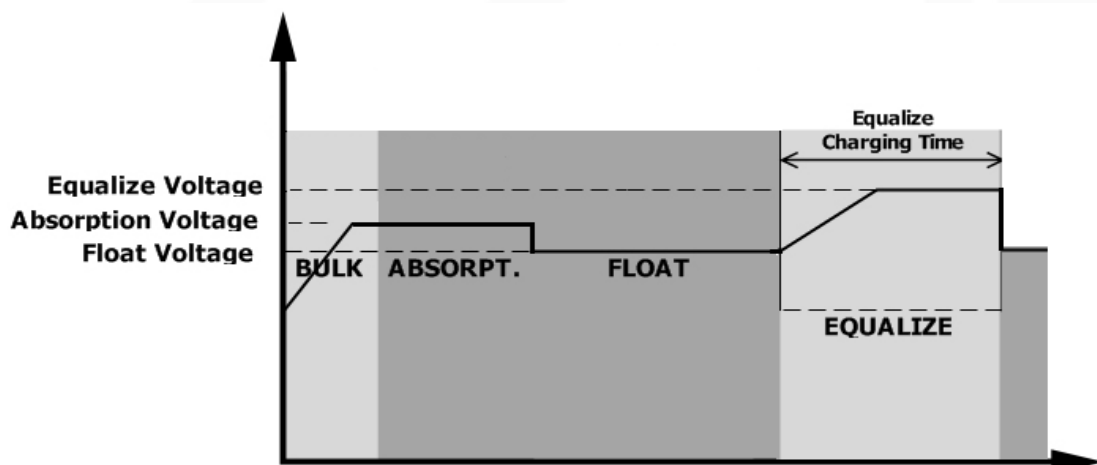
● Kiedy wyrównać?

W fazie podładowywania akumulatora (Float), gdy ustawiony interwał wyrównywania (cykl wyrównywania baterii) zostanie osiągnięty lub wyrównywanie jest aktywne natychmiast, kontroler rozpocznie fazę wyrównywania.

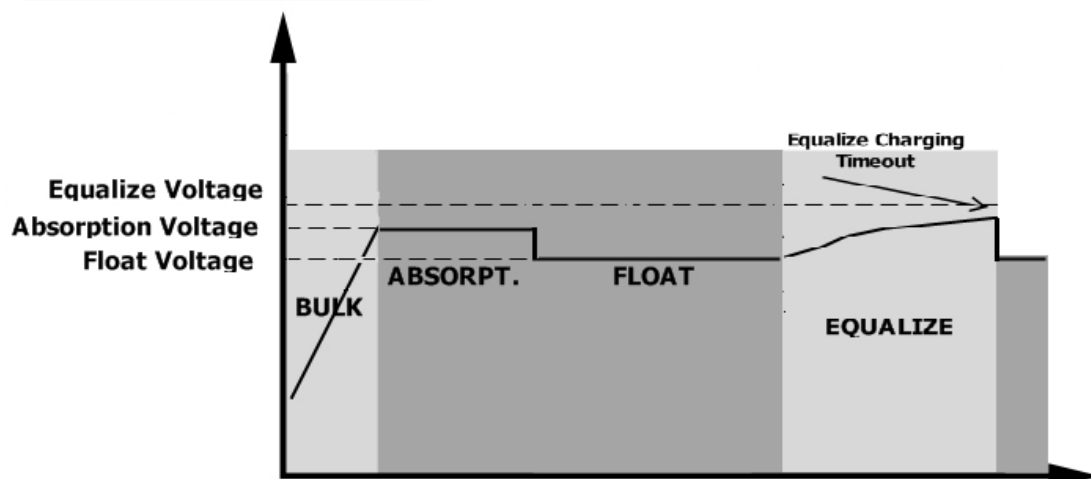


● Wyrównanie czasu ładowania i limitu czasu

Na etapie wyrównywania, kontroler będzie dostarczał energię do ładowania akumulatora tak bardzo, jak to możliwe, aż napięcie akumulatora wzrośnie do napięcia wyrównawczego akumulatora. Następnie stosowana jest regulacja stałego napięcia w celu utrzymania napięcia akumulatora na poziomie napięcia wyrównania akumulatora. Akumulator pozostanie w stanie wyrównania do momentu ustawienia czasu wyrównania akumulatora.



Jednak na etapie wyrównywania, gdy czas wyrównywania akumulatora upłynie, a napięcie akumulatora nie wzrośnie do punktu napięcia wyrównywania akumulatora, kontroler ładowania wydłuży czas wyrównywania akumulatora, aż napięcie akumulatora osiągnie napięcie wyrównywania akumulatora. Jeśli napięcie akumulatora jest nadal niższe niż napięcie wyrównywania akumulatora po upływie ustawionego czasu wyrównywania akumulatora, kontroler ładowania zatrzyma wyrównywanie i powróci do etapu podładowania.



SPECYFIKACJA

Tabela 1 Specyfikacja trybu sieciowego / liniowego

MODEL	5KW VFI 5000 EVS
Kształt fali napięcia wejściowego	Sinusoida
Nominalne napięcie wejściowe	230Vac
Niskie straty napięcia	110Vac±7V
Niskie napięcie powrotne	120Vac±7V
Wysokie napięcie strat	280Vac±7V
Wysokie napięcie powrotne strat	270Vac±7V
Maksymalne napięcie wejściowe AC	300Vac
Nominalna częstotliwość wejściowa	50Hz / 60Hz (automatyczne wykrywanie)
Niska częstotliwość strat	46(56)±1Hz
Niska częstotliwość powrotu strat	46,5(57)±1Hz
Wysoka częstotliwość strat	54(64)±1Hz
Wysoka częstotliwość powrotu strat	53(63)±1Hz
Maksymalny prąd wejściowy	30A
Współczynnik mocy	>0.98
Zabezpieczenie przed zwarcie na wyjściu	Tryb sieciowy / liniowy: Wyłącznik Tryb bateryjny: Obwody elektroniczne
Wydajność (tryb liniowy)	93% (wydajność szczytowa)
Czas transferu AC/DC	Tryb liniowy - Tryb baterii 0 ms Tryb liniowy / tryb baterii - Tryb Bypass 4 ms

Tabela 2 Specyfikacja trybu bateryjnego

MODEL	5KW VFI 5000 VS
Znamionowa moc wyjściowa	5KVA/5KW
Kształt fali napięcia wyjściowego	Pełna fala sinusoidalna
Regulacja napięcia wyjściowego	230Vac±5%
Częstotliwość wyjściowa	50Hz lub 60Hz
Szczytowa wydajność	90%
Ochrona przed przeciążeniem	5s@≥150% obciążenia; 10s@105%~150% obciążenia
Zdolność przepięciowa	2* moc znamionowa (200%) przez 5 sekund
Nominalne napięcie wejściowe DC	48Vdc
Zakres działania	40Vdc -66Vdc
Napięcie zimnego rozruchu	46Vdc
Niskie napięcie ostrzegawcze DC @ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	45.0Vdc 44.0Vdc
Ostrzeżenie o niskim napięciu powrotnym DC @ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	47.0Vdc 46.0Vdc
Niskie napięcie odcięcia DC @ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	43.0Vdc 42.0Vdc
Wysokie napięcie recovery DC	64Vdc
Wysokie napięcie odcięcia DC	66Vdc
Pobór mocy bez obciążenia	<67W @48V

Tabela 3 Specyfikacja trybu ładowania

Tryb ładowania użytkowego		
MODEL		5KW VFI 5000 EVS
Prąd ładowania przy nominalnym napięciu wejściowym		Domyślnie: 10A, maks.: 60A
Napięcie ładowania zbiorczego (bulk charge)	Akumulator zalany	58.4Vdc
	Akumulator AGM / żelowy	56,4Vdc
Pływające napięcie ładowania		54Vdc
Ochrona przed przeładowaniem		66Vdc
Algorytm ładowania		3-etapowy
Krzywa ładowania		The graph illustrates the three-stage charging process: Bulk (constant current), Absorption (constant voltage), and Float (float voltage). The left y-axis represents Battery Voltage (V) with markers at 2.41 VDC (2.35 VDC) and 2.25Vdc. The right y-axis represents Charging Current (%). The x-axis represents Time, with intervals T0, T1, and T2. T1 is defined as 10* T0, minimum 10 minutes, maximum 8 hours. A red line indicates the actual charging curve.

Tabela 4 Specyfikacje trybu ECO/Bypass

Tryb obejścia	
MODEL	5KW VFI 5000 EVS
Kształt fali napięcia wejściowego	Sinusoida
Niskie straty napięcia	176Vac±7V
Niskie napięcie powrotne	186Vac±7V
Wysokie napięcie strat	280Vac±7V
Wysokie napięcie powrotne strat	270Vac±7V
Nominalna częstotliwość wejściowa	50Hz / 60Hz (automatyczne wykrywanie)
Niska częstotliwość strat	46(56)±1Hz
Niska częstotliwość powrotu strat	46,5(57)±1Hz
Wysoka częstotliwość strat	54(64)±1Hz
Wysoka częstotliwość powrotu strat	53(63)±1Hz
Maksymalny prąd obejścia	40A

Tabela 5 Specyfikacje ogólne

MODEL	5KW VFI 5000 EVS	
Możliwość pracy równoległej	TAK	
Komunikacja	RS232 i USB	
Certyfikat bezpieczeństwa	CE	
Zakres temperatur pracy	0°C do 50°C	
Temperatura przechowywania	-15°C~ 60°C	
Wilgotność	Wilgotność względna od 5% do 95% (bez kondensacji)	
Wymiary (Gł.* Szer.* Wys.), mm	450x190x336	
Masa netto, kg	14	15

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	LCD /LED /Sygnał	Znaczenie / możliwa przyczyna	Co robić
Urządzenie wyłącza się automatycznie podczas uruchamiania.	Wyświetlacz LCD, diody LED i alarmy będą aktywne przez 3 sekundy, a następnie UPS się wyłączy.	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie (<1,91 V/ogniwo)	1. Ponownie naładuj baterie. 2. Wymień akumulatory.
Brak reakcji po włączeniu zasilania.	Brak wskazań na panelu przednim.	1. Napięcie akumulatora jest zbyt niskie. (<1,4 V/ogniwo) 2. Biegunowość akumulatora jest podłączona odwrotnie.	1. Sprawdź, czy baterie i przewody są dobrze podłączone. 2. Ponownie naładuj baterie. 3. Wymień akumulatory.
Zasilanie jest dostępne, ale urządzenie działa w trybie baterii.	Napięcie wejściowe jest wyświetlane jako 0 na wyświetlaczu LCD i zielonej dioda LED miga.	Zadziałało zabezpieczenie wejścia	Sprawdź, czy wyłącznik AC jest wyłączony i czy przewody AC są dobrze podłączone.
	Zielona dioda LED miga.	Niewystarczająca jakość zasilania prądem przemiennym. (Z sieci lub z generatora)	1. Sprawdź, czy przewody AC nie są zbyt cienkie i/lub zbyt długie. 2. Sprawdź, czy generator (jeśli podłączony) działa prawidłowo lub czy ustawienie zakresu napięcia wejściowego jest prawidłowe. Opcja: (UPS→Appliance)
Po włączeniu urządzenia wielokrotnie włączany i wyłączany jest wewnętrzny przełącznik.	Wyświetlacz LCD i diody LED migają	Akumulator jest odłączony.	Sprawdź, czy przewody akumulatora są dobrze podłączone.
Brzęczyk emituje ciągły sygnał dźwiękowy, a czerwona dioda LED świeci się.	Kod błędu 07	Błąd przeciążenia. UPS jest przeciążony w 110% i czas dobiegł końca.	Zmniejsz podłączone obciążenia poprzez wyłączenie niektórych urządzeń.
	Kod błędu 05	Zwarcie na wyjściu.	Sprawdź, czy okablowanie jest dobrze podłączone i usuń nieprawidłowe połączenia.
	Kod błędu 02	Wewnętrzna temperatura komponentu UPS przekracza 100°C.	Sprawdź, czy przepływ powietrza w urządzeniu nie jest zablokowany lub temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
	Kod błędu 03	Bateria jest przeładowana.	Zwróć urządzenie do sprzedawcy / serwisu.
		Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie.	Sprawdź, czy specyfikacja i ilość baterii są zgodne z wymaganiami.
	Kod błędu 01	Błąd wentylatora	Wymień wentylator.
	Kod błędu 06/58	Nieprawidłowe wyjście (napięcie falownika jest niższe niż 190Vac lub jest wyższe niż 260Vac)	1. Zmniejsz podłączone obciążenia. 2. Zwróć urządzenie do sprzedawcy / serwisu.
	Kod błędu 08/09/53/57	Wewnętrzne komponenty uległy awarii.	Zwróć urządzenie do sprzedawcy / serwisu.
	Kod błędu 50	Przeciążenie prądowe lub udarowe PFC.	Uruchom ponownie urządzenie, jeśli błąd się powtórzy, zwróć je do centrum napraw.
	Kod błędu 51	OP nadmierny prąd lub przepięcie.	
	Kod błędu 52	Napięcie magistrali jest zbyt niskie.	
	Kod błędu 55	Napięcie wyjściowe jest niezrównoważone.	
	Kod błędu 56	Bateria nie jest dobrze podłączona lub bezpiecznik jest przepalony.	Jeśli bateria jest dobrze podłączona, wróć do naprawy środka.

SEKWENCJA RÓWNOLEGŁYCH UPS

1. Wprowadzenie

Ten zasilacz UPS może być używany równolegle z dwoma różnymi trybami pracy fazowej.

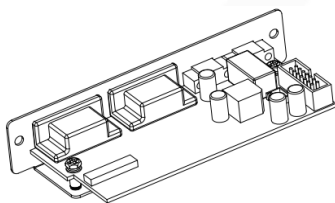
1. Praca równoległa w trybie jednofazowym z maksymalnie 9 jednostkami. Maksymalna obsługiwana moc wyjściowa wynosi 45KW/45KVA.
2. Maksymalnie dziewięć jednostek współpracuje ze sobą w celu obsługi urządzeń trójfazowych. Siedem jednostek obsługuje maksymalnie jedną fazę. Maksymalna obsługiwana moc wyjściowa wynosi 45KW/45KVA, a jedna faza może mieć maksymalnie 35KW/35KVA.

OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że wszystkie przewody wyjściowe N każdego UPS są zawsze podłączone. W przeciwnym razie spowoduje to błąd UPS z kodem błędu #72.

UWAGA: Jeśli urządzenie jest dostarczane z kablem współdzielonym i kablem równoległym, zasilacz UPS domyślnie obsługuje pracę równoległą. Można pominąć sekcję 3. Jeśli nie, należy zakupić i zamontować te akcesoria zgodnie z instrukcjami personelu technicznego u lokalnego sprzedawcy / dystrybutora.

2. Zawartość opakowania

W zestawie równoległym znajdują się następujące elementy:



Płytki równoległe



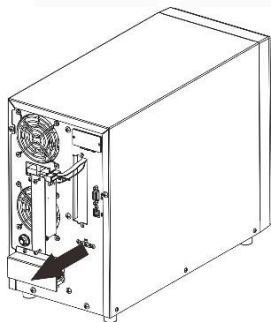
Kabel komunikacji równoległej



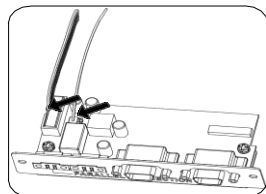
Kabel współdzielenia prądu

3. Instalacja płyty równoległych UPS

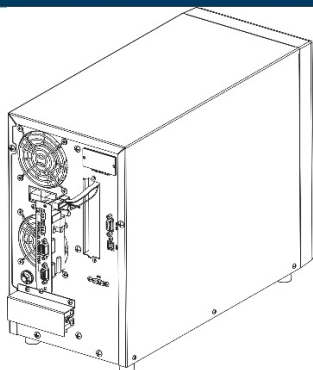
Krok 1: Odkręć dwie śruby, wyjmij płytę równoległą, a następnie odłącz 2-pinowe i 14-pinowe kable.



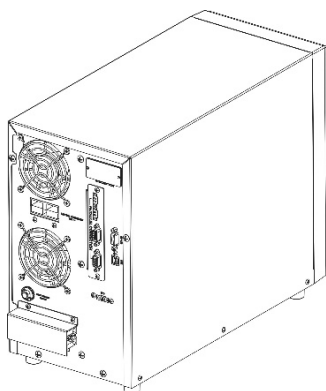
Krok 2: Ponownie podłącz 2-pin i 14-pin do oryginalnej pozycji na nowej płycie równoległej.



Krok 3: Umieść nową płytę równoległą z powrotem w urządzeniu.

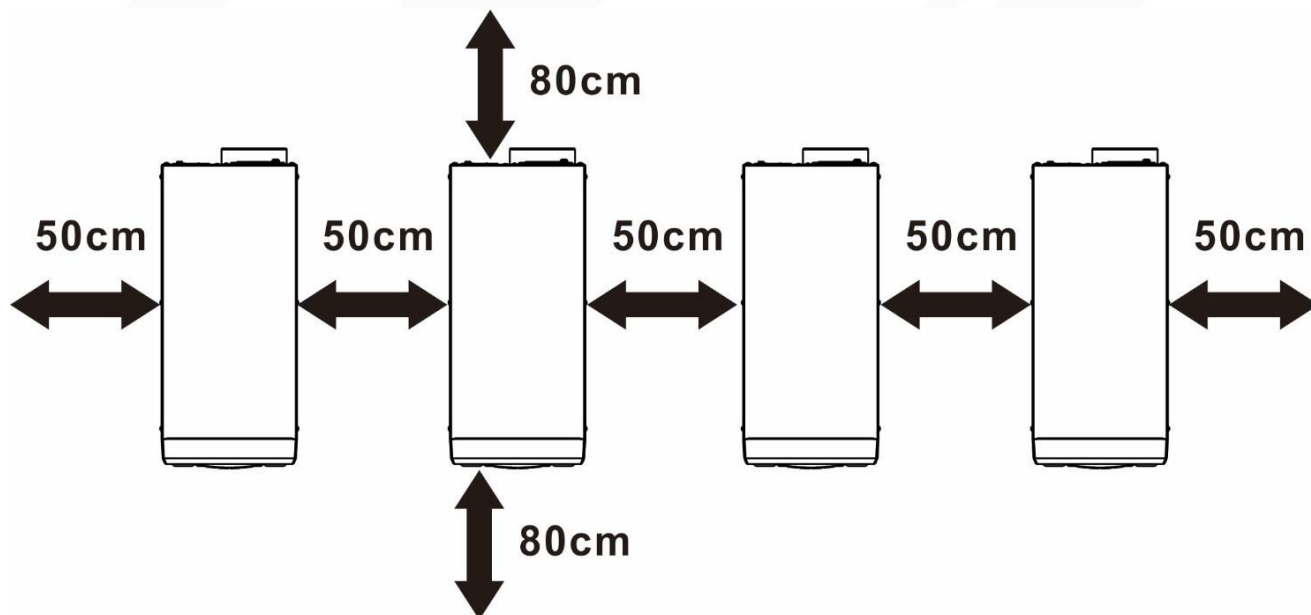


Krok 4: Zamontuj nową płytę równoległą za pomocą 2 śrub. Teraz zasilacz UPS zapewnia funkcję pracy równoległej.



4. Montaż urządzenia

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



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

1. Podłączenie przewodów

UWAGA: W przypadku pracy równoległej wymagane jest podłączenie do akumulatora

Rozmiar kabla każdego zasilacza UPS przedstawiono poniżej:

Zalecany rozmiar kabla i zacisku akumulatora dla każdego zasilacza UPS:

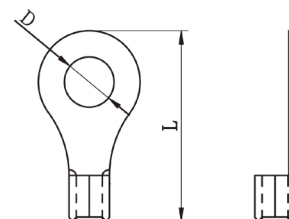
Model	Typowe natężenie prądu	Zalecane pojemność akumulatora	Rozmiar przewodu	Zalecany moment dokręcania śrub
5KW	137A	200AH	1*2AWG	85 N

OSTRZEŻENIE: Upewnij się, że długość wszystkich kabli baterii jest taka sama. W przeciwnym razie wystąpi różnica napięcia między zasilaczem UPS a baterią, co spowoduje, że równoległy zasilacz UPS nie będzie działał.

Konektor oczkowy:

Zalecany rozmiar kabla wejściowego i wyjściowego AC dla każdego UPS:

Model	Przekrój	Konektor oczkowy			Wartość momentu obrotowego
		Kabel mm2	Wymiary		
			D (mm)	L (mm)	
5KW	10AWG	5.5	5.3	19	1,4~ 1,6 Nm



Należy połączyć ze sobą kable każdego zasilacza UPS. Weźmy na przykład kable bateryjne: użyć konektorów lub szyny zbiorczej jako złącza, aby połączyć ze sobą kable akumulatora, a następnie podłączyć je do zacisku akumulatora. Rozmiar kabla używanego od złącza do baterii powinien być X razy większy od rozmiaru kabla w powyższych tabelach. "X" oznacza liczbę zasilaczy UPS połączonych równoległe. Jeśli chodzi o wejście i wyjście prądu przemiennego, również należy postępować zgodnie z tą samą zasadą.

UWAGA!!! Należy zainstalować wyłącznik po stronie akumulatora i wejścia AC. Zapewni to bezpieczne odłączenie zasilacza UPS podczas konserwacji i pełną ochronę przed nadmiernym prądem akumulatora lub wejścia AC. Zalecaną lokalizację wyłączników pokazano na rysunkach 5-1 i 5-2.

Zalecana specyfikacja baterii dla każdego zasilacza UPS:

Model	1 jednostka*
5KW	150A/80VDC

*Jeśli chcesz użyć tylko jednego wyłącznika po stronie baterii dla całej sekwencji równoległych UPS, wartość znamionowa wyłącznika powinna wynosić X razy prąd 1 jednostki. "X" oznacza liczbę zasilaczy UPS podłączonych równoległe.

Zalecana specyfikacja wyłącznika wejścia AC z pojedynczą fazą:

Model	2 jednostki	3 jednostki	4 jednostki	5 jednostek	6 jednostek	7 jednostek	8 jednostek	9 jednostek
5KW	100A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A

Uwaga 1: Można również użyć wyłącznika 30A/50A tylko dla 1 urządzenia i zainstalować jeden wyłącznik na wejściu AC w każdym zasilaczu UPS.

Uwaga 2: W przypadku systemu trójfazowego można użyć bezpośrednio wyłącznika 4-biegunowego, a wartość znamionowa wyłącznika powinna być zgodna z ograniczeniem prądu fazowego z fazy z maksymalną liczbą jednostek.

Zalecana pojemność akumulatora

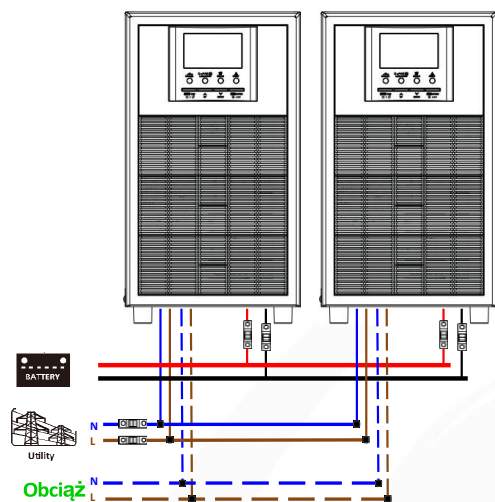
Ilość równoległych UPS	2	3	4	5	6	7	8	9
Łączna pojemność akumulatorów	800AH	1200AH	1600AH	2000AH	2400AH	2800AH	3200AH	3600AH

OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że wszystkie zasilacze UPS korzystają z tego samego banku energii / zestawu akumulatorów. W przeciwnym razie zasilacz UPS przejdzie w tryb awaryjny.

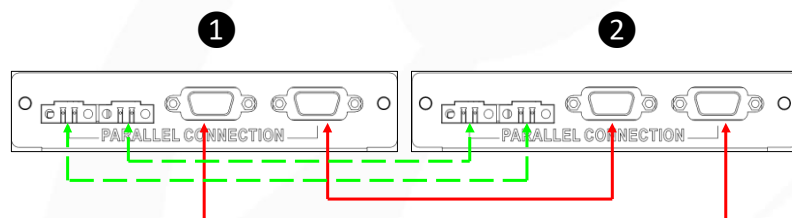
5-1. Praca równoległa w trybie jednofazowym

Dwa zasilacze UPS połączone równolegle:

Podłączenie zasilania

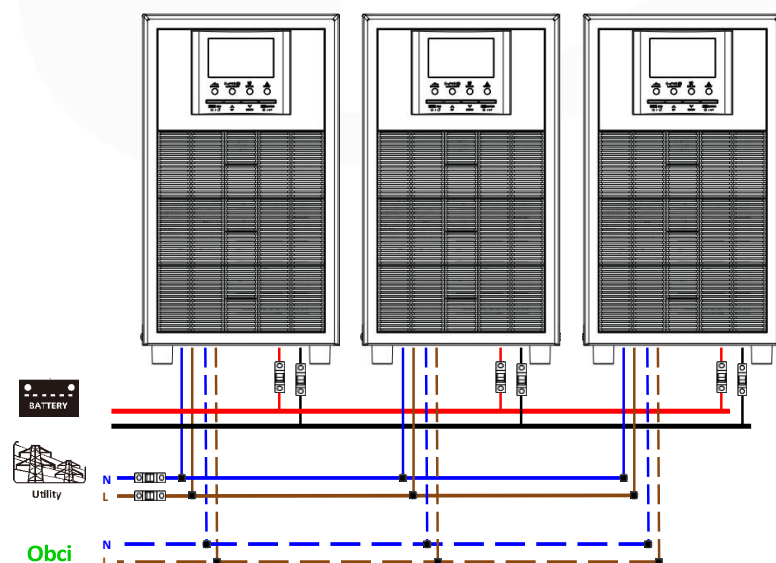


Połączenie komunikacyjne

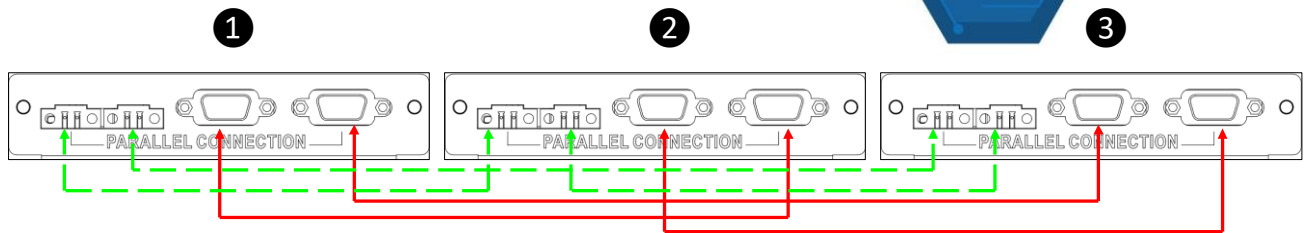


Trzy zasilacze UPS połączone równolegle:

Podłączenie zasilania

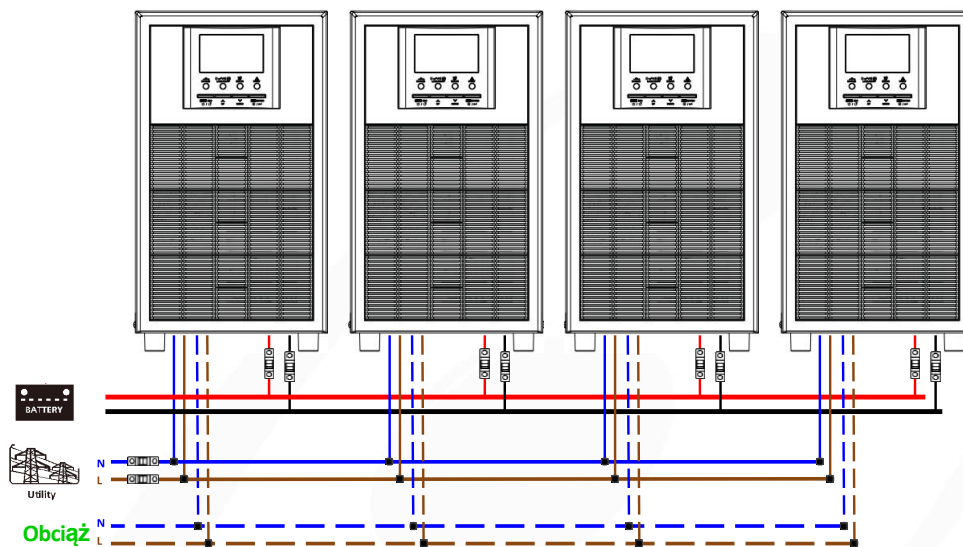


Połączenie komunikacyjne

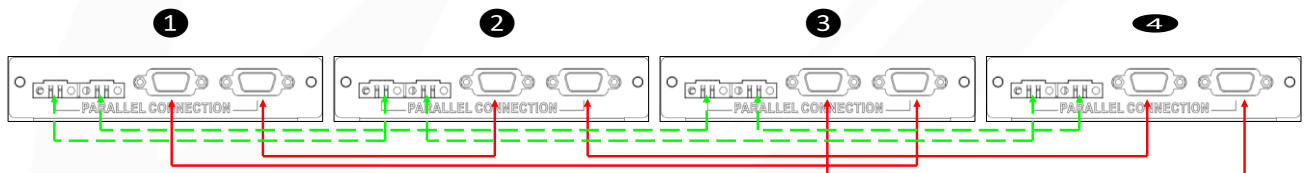


Cztery zasilacze UPS połączone równolegle:

Podłączenie zasilania

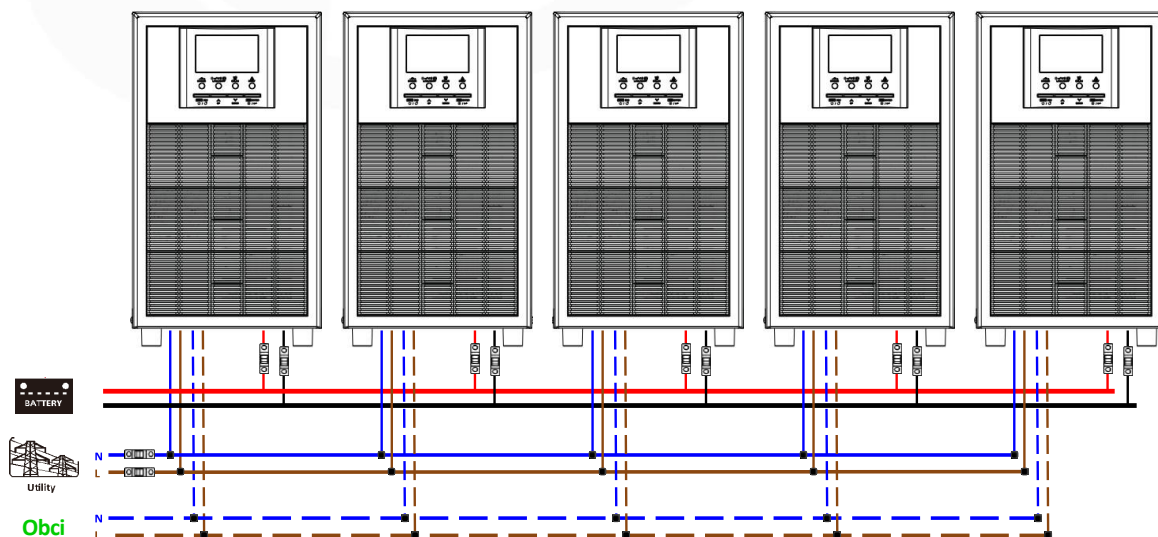


Połączenie komunikacyjne

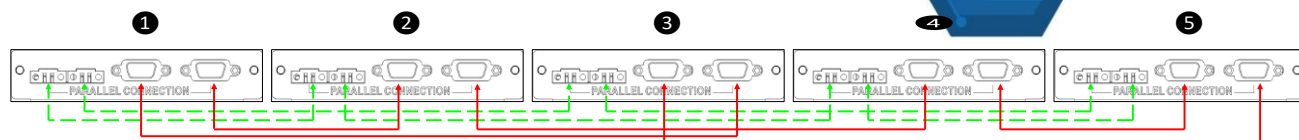


Pięć zasilaczy UPS połączonych równolegle:

Podłączenie zasilania

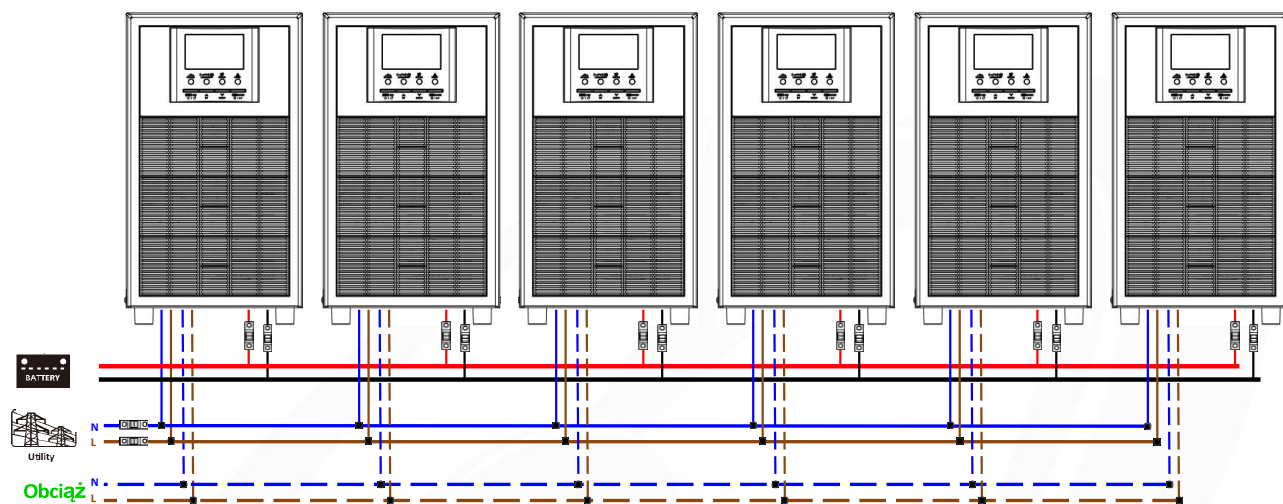


Połączenie komunikacyjne

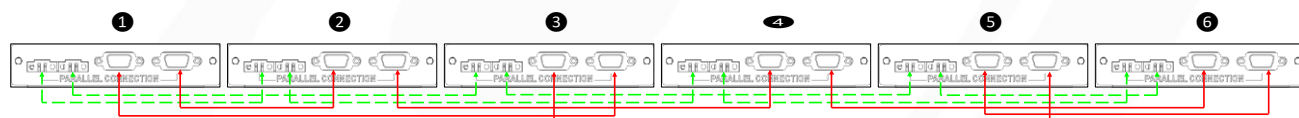


Sześć zasilaczy UPS połączonych równoległe:

Podłączenie zasilania

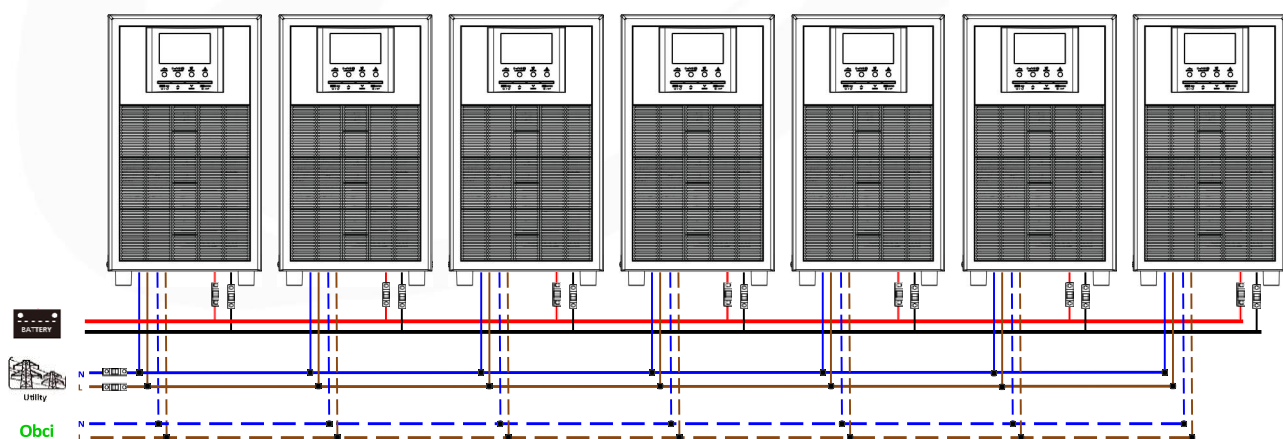


Połączenie komunikacyjne

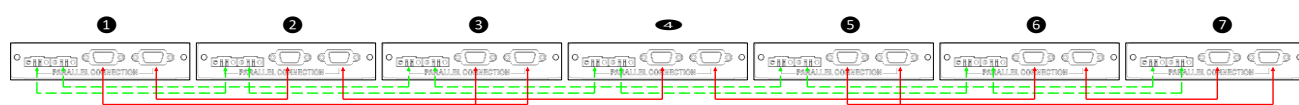


Siedem zasilaczy UPS połączonych równoległe:

Podłączenie zasilania

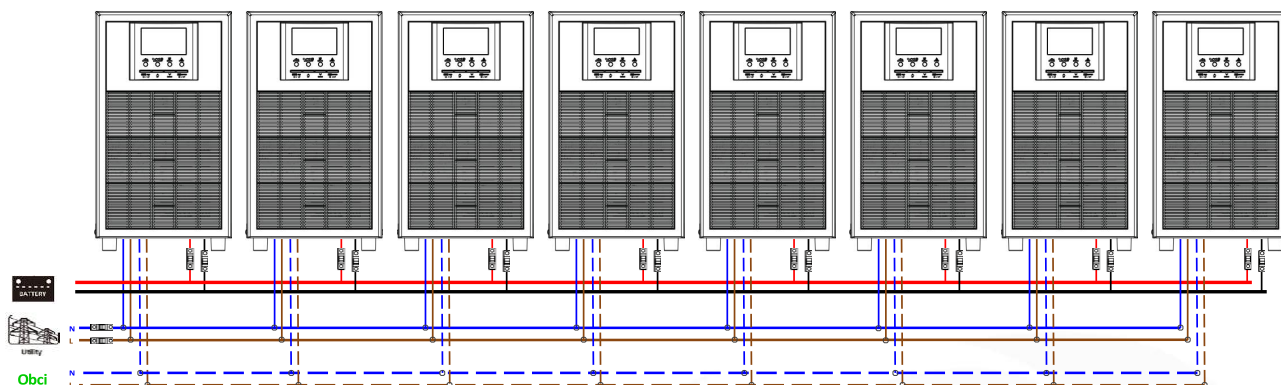


Połączenie komunikacyjne

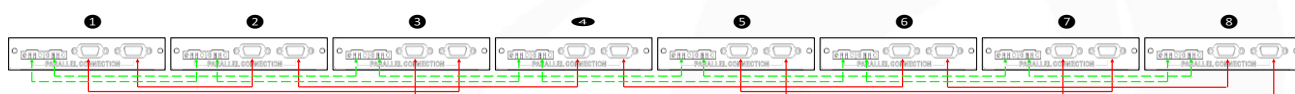


Osiem zasilaczy UPS połączonych równolegle:

Podłączenie zasilania

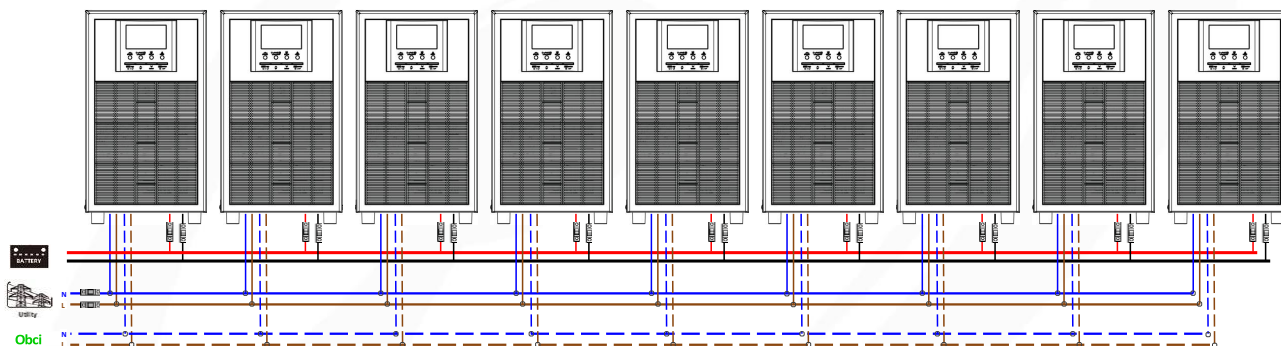


Połączenie komunikacyjne

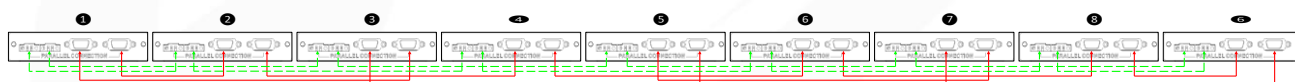


Dziewięć równoległych zasilaczy UPS:

Podłączenie zasilania



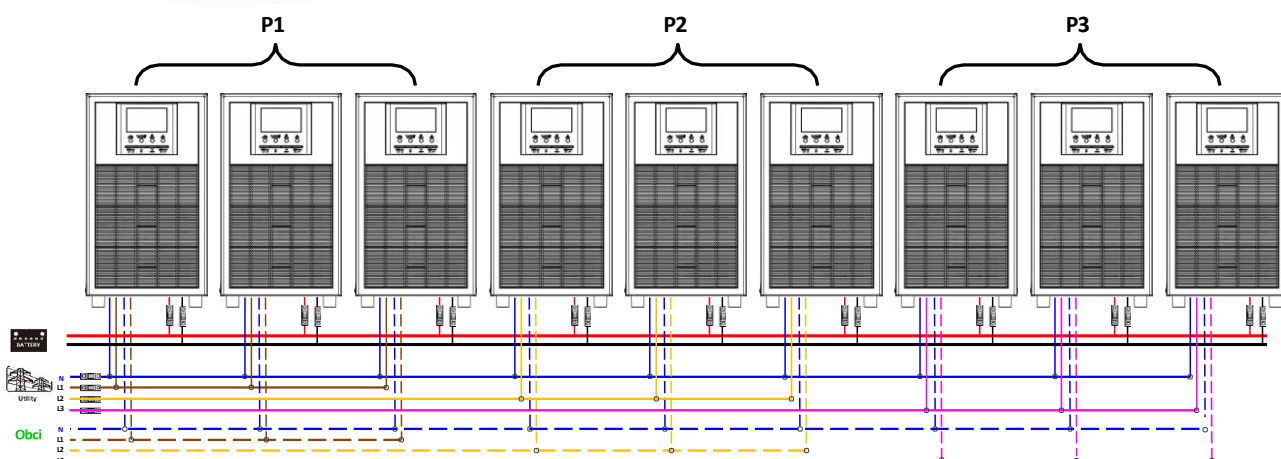
Połączenie komunikacyjne



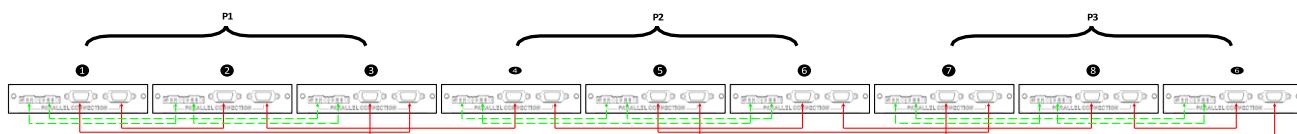
5-2. Obsługa urządzeń 3-fazowych

Po trzy zasilacze UPS w każdej fazie:

Podłączenie zasilania

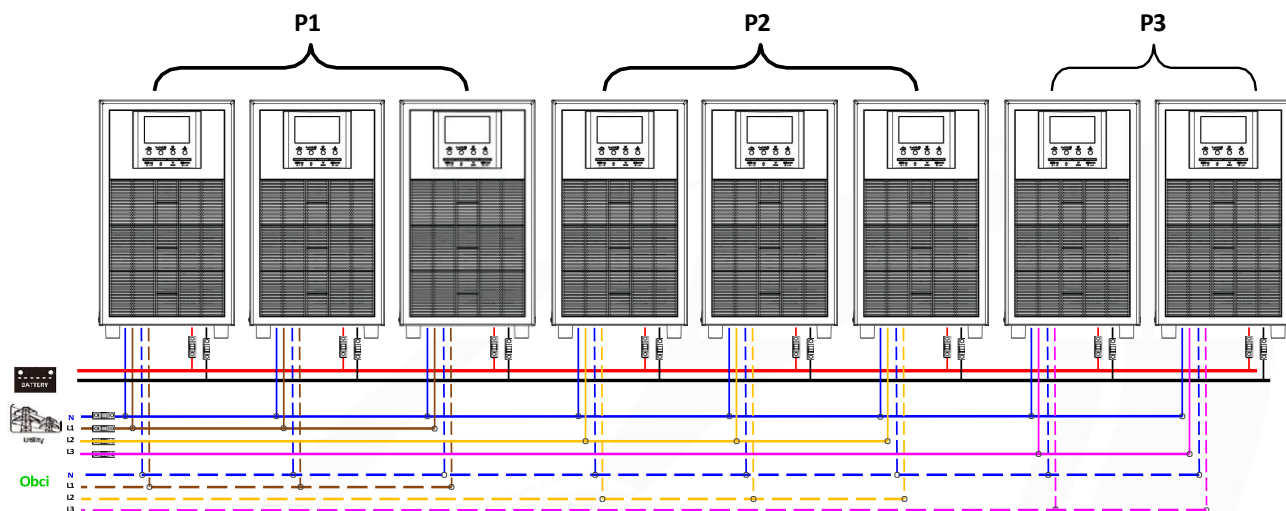


Połączenie komunikacyjne

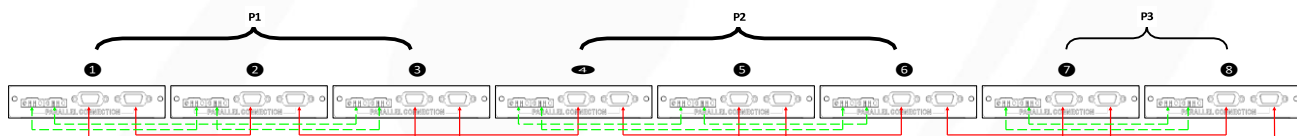


Trzy zasilacze UPS w jednej fazie, trzy zasilacze UPS w drugiej fazie i dwa zasilacze UPS w trzeciej fazie:

Podłączenie zasilania

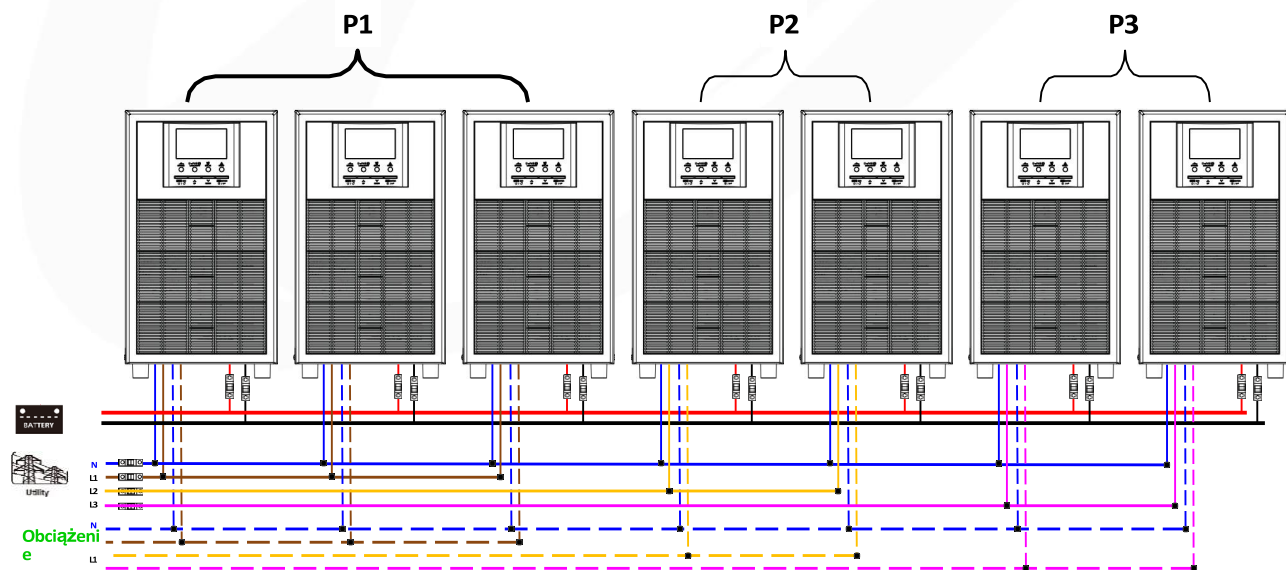


Połączenie komunikacyjne

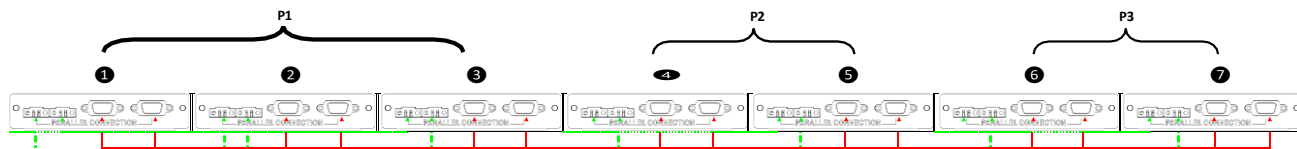


Trzy zasilacze UPS w jednej fazie, dwa zasilacze UPS w drugiej fazie i dwa zasilacze UPS w trzeciej fazie:

Podłączenie zasilania

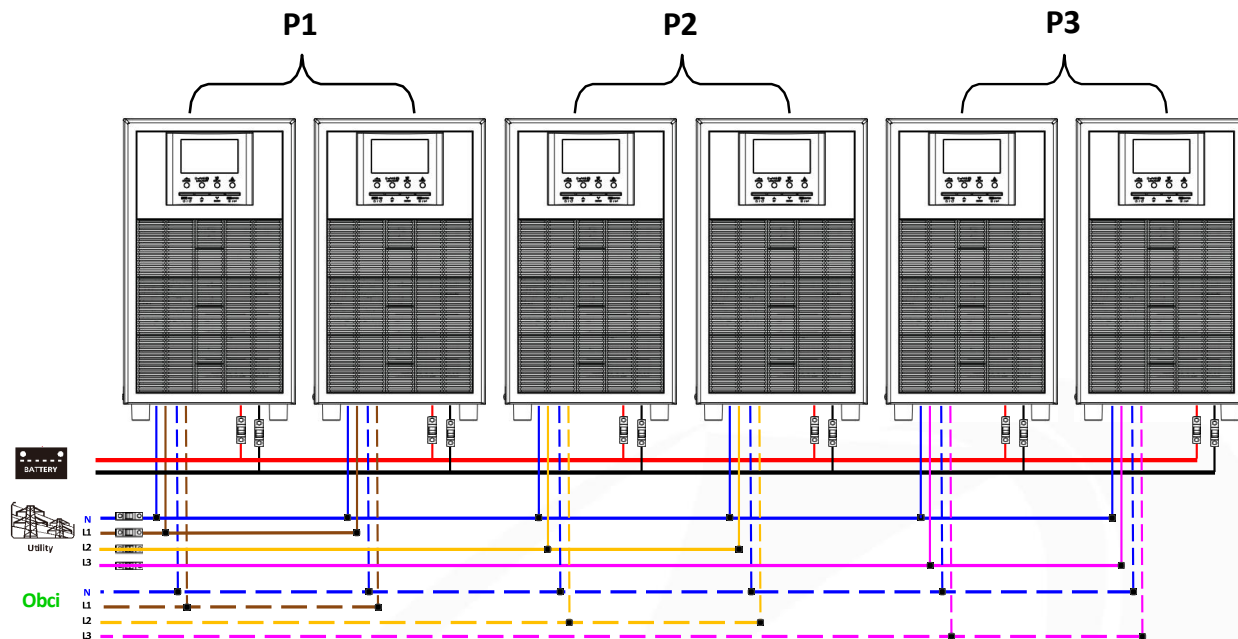


Połączenie komunikacyjne

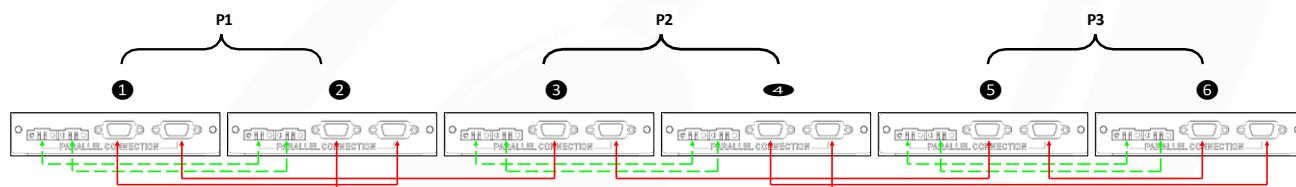


Po dwa zasilacze UPS w każdej fazie:

Podłączenie

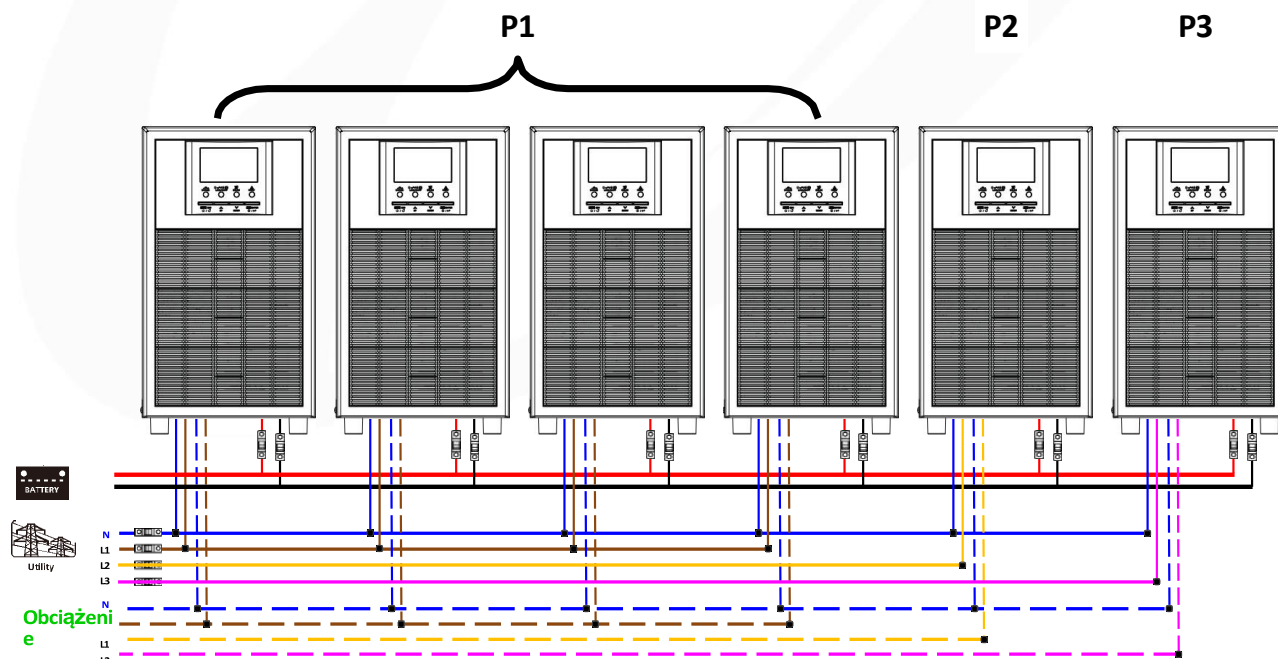


Połączenie komunikacyjne

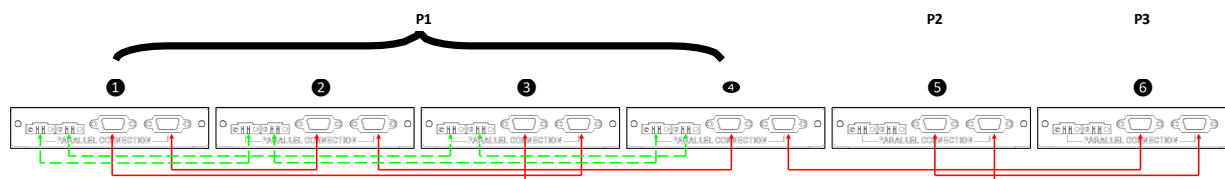


Cztery zasilacze UPS w jednej fazie i jeden zasilacz UPS w pozostałych dwóch fazach:

Podłączenie zasilania

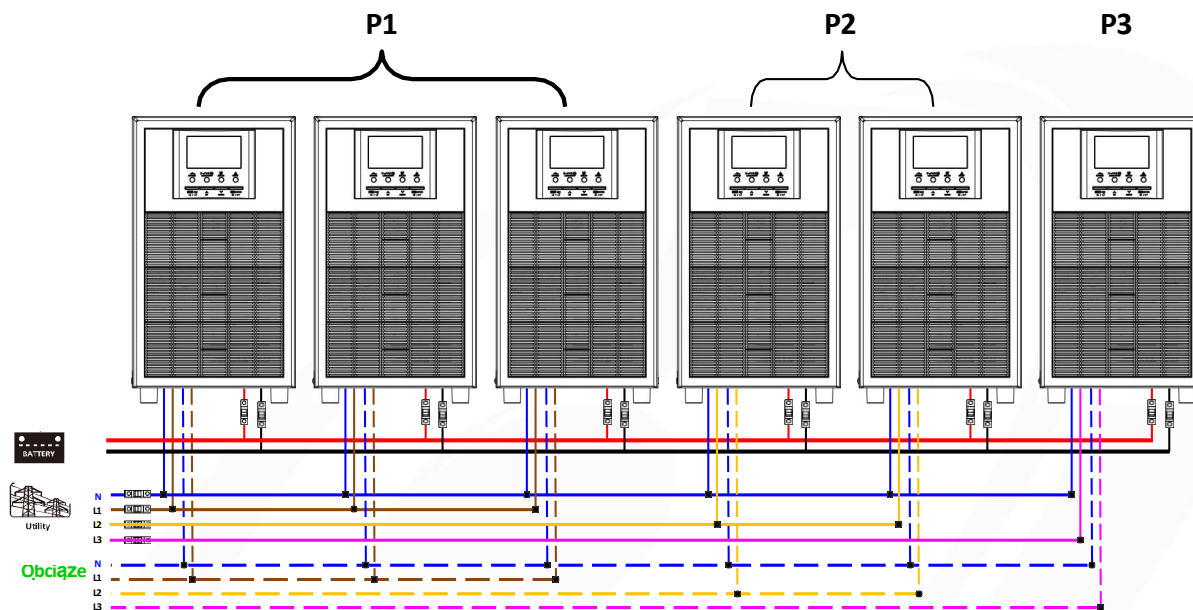


Połączenie komunikacyjne

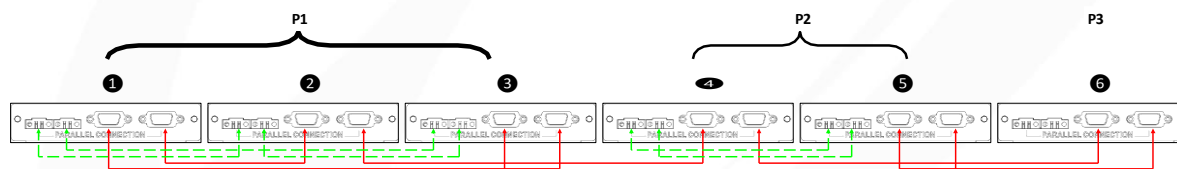


Trzy zasilacze UPS w jednej fazie, dwa zasilacze UPS w drugiej fazie i jeden zasilacz UPS w trzeciej fazie:

Podłączenie zasilania

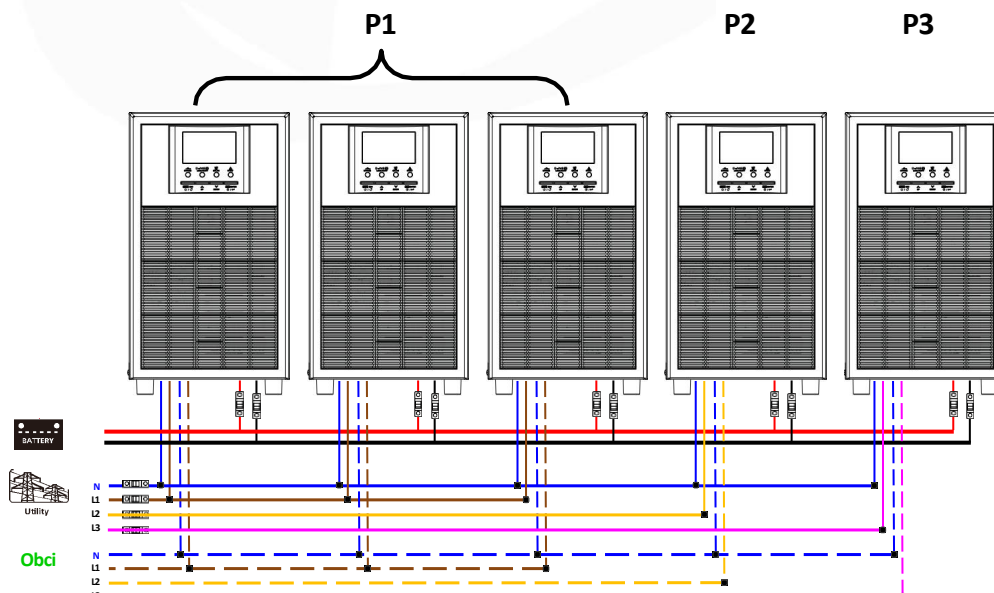


Połączenie komunikacyjne

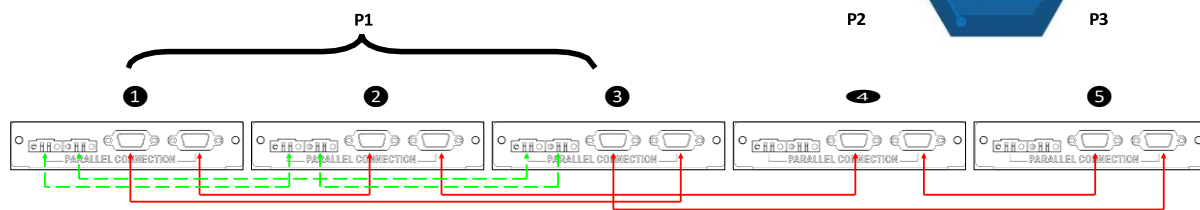


Trzy zasilacze UPS w jednej fazie i tylko jeden zasilacz UPS w pozostałych dwóch fazach:

Podłączenie zasilania

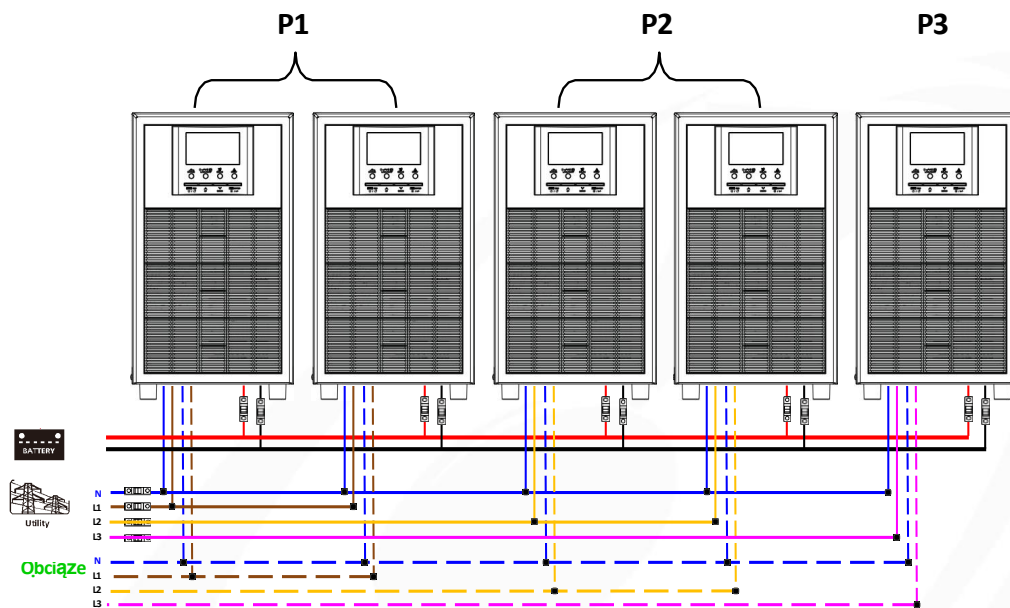


Połączenie komunikacyjne

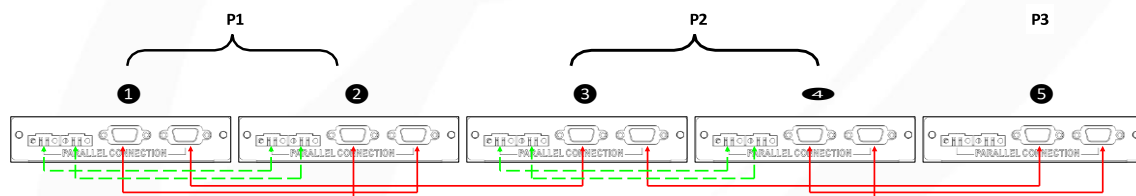


Dwa zasilacze UPS w dwóch fazach i tylko jeden zasilacz UPS dla pozostałej fazy:

Podłączenie zasilania

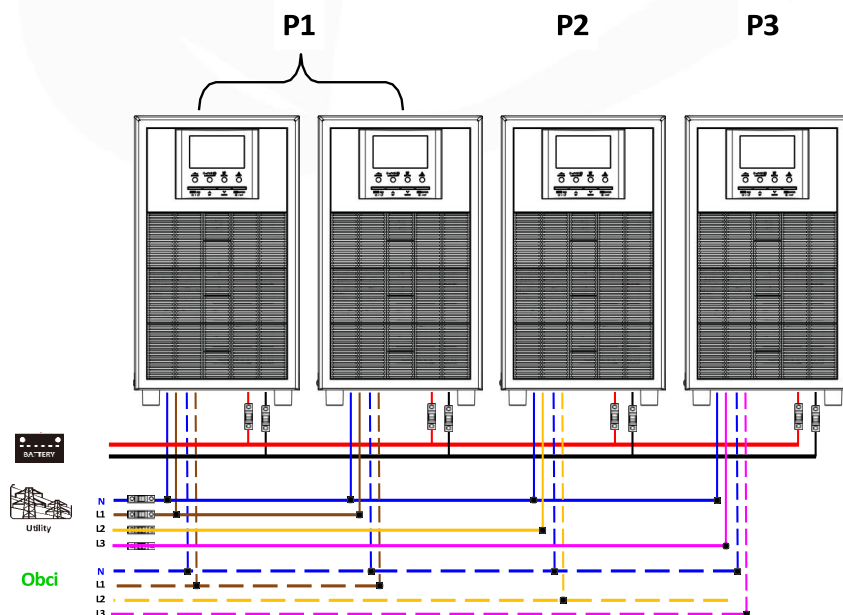


Połączenie komunikacyjne

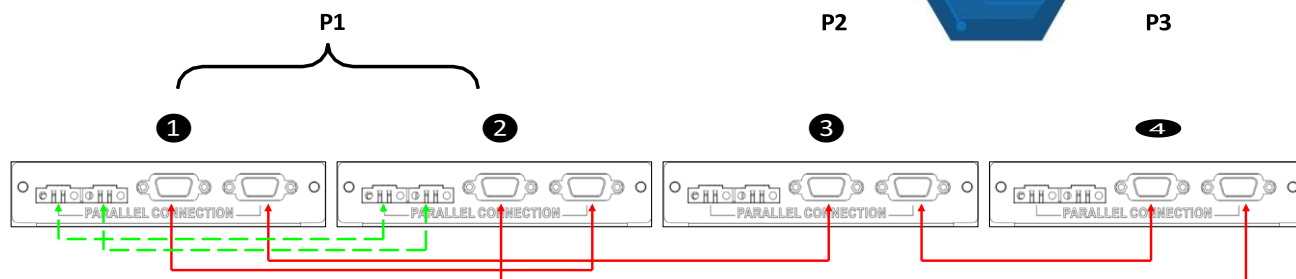


Dwa zasilacze UPS w jednej fazie i tylko jeden zasilacz UPS w pozostałych fazach:

Podłączenie zasilania

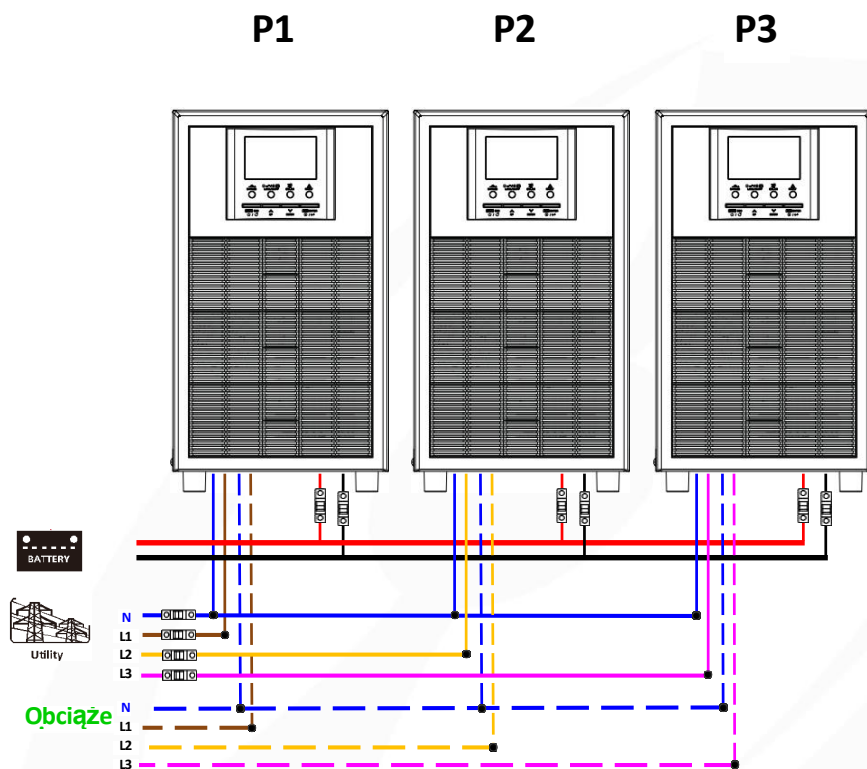


Połączenie komunikacyjne

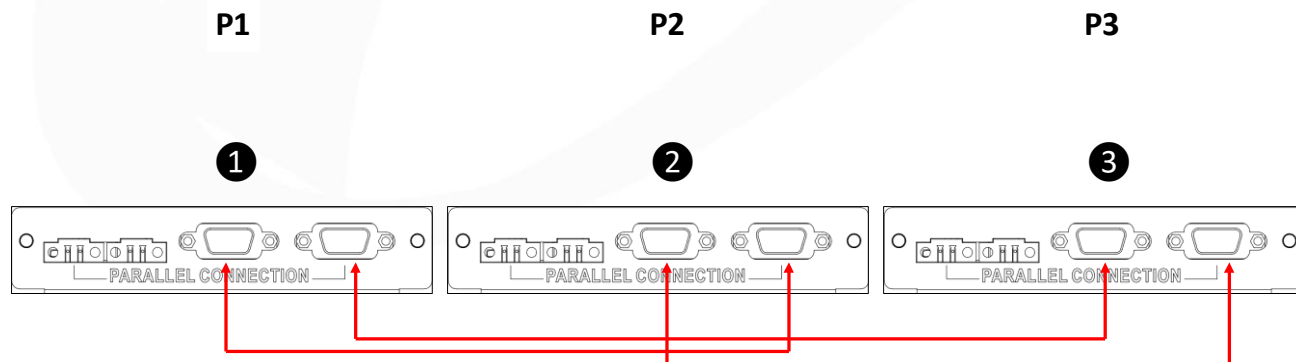


Jeden zasilacz UPS w każdej fazie:

Podłączenie zasilania



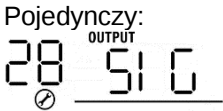
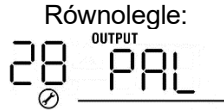
Połączenie komunikacyjne



OSTRZEŻENIE: Nie wolno podłączać kabla podziału prądu pomiędzy zasilaczami UPS, które znajdują się w różnych fazach. W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie zasilacza UPS.

6. Ustawienia na wyświetlaczu LCD

Program ustawień:

Program	Opis	Opcja do wyboru	
28	Tryb wyjścia AC *To ustawienie można skonfigurować tylko wtedy, gdy zasilacz UPS jest w trybie gotowości. Upewnij się, że wyjście AC jest wyłączone. W przeciwnym razie należy zapoznać się z rozdziałem "Włączanie/wyłączanie zasilania", aby nacisnąć przycisk "ESC" w celu wyłączenia wyjścia AC.	Pojedynczy: 	Jeśli urządzenia są używane równolegle z pojedynczą fazą, należy wybrać "PAL" w programie 28.
		Równolegle: 	Wymagane jest posiadanie co najmniej 3 zasilaczy UPS lub maksymalnie 9 zasilaczy UPS do obsługi urządzeń trójfazowych. Wymagane jest posiadanie co najmniej jednego zasilacza UPS w każdej fazie lub do siedmiu zasilaczy UPS w jednej fazie. Szczegółowe informacje można znaleźć w punkcie 5-2. Wybierz "3P1" w programie 28 dla UPS podłączonego do fazy L1, "3P2" w programie 28 dla UPS podłączonego do fazy L2 i "3P3" w programie 28 dla UPS podłączonego do fazy L3.
		Faza L1: 	
		Faza L2: 	
		Faza L3: 	
			Upewnij się, że przewód współdzielony jest podłączony do urządzeń znajdujących się w tej samej fazie. NIE należy podłączać kabla współdzielonego między urządzeniami na różnych fazach.

Wyświetlane kodu błędu:

Kod	Znaczenie	Ikonka stale się świecąca
60	Ochrona przed sprzężeniem zwrotnym zasilania	
71	Niespójna wersja oprogramowania układowego	
72	Błąd współdzielenia prądu	
80	Błąd CAN	
81	Utrata hosta / modułu głównego	
82	Utrata synchronizacji	
83	Wykryto inne napięcie akumulatora	
84	Wykryto różne napięcie i częstotliwość wejściową AC	
85	Nie zrównoważenie prądu wyjściowego AC	
86	Ustawienie trybu wyjścia AC jest inne	

7. Uruchomienie

Równolegle w jednej fazie

Krok 1: Przed uruchomieniem sprawdź następujące wymagania:

- Prawidłowe podłączenie przewodów
- Upewnij się, że wszystkie wyłączniki w przewodach linii po stronie obciążenia są otwarte, a każdy przewód neutralny każdej jednostki jest połączony ze sobą.

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

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

Krok 3: Włącz każdą jednostkę.

Wyświetlacz LCD jednostki głównej	Wyświetlacz LCD jednostek podrzędnych

UWAGA: Jednostki główne i podrzędne są definiowane losowo.

Krok 4: Włącz wszystkie wyłączniki AC przewodów linii na wejściu AC. Lepiej, aby wszystkie zasilacze UPS były podłączone do sieci w tym samym czasie. W przeciwnym razie zostanie wyświetlony błąd #82 w kolejnych zasilaczach UPS. Jednak te zasilacze UPS automatycznie uruchomią się ponownie. Jeśli wykryją połączenie AC, będą działać normalnie.

Wyświetlacz LCD w jednostce głównej	Wyświetlacz LCD w jednostce podrzędnej

Krok 5: Jeśli nie ma już sygnału błędu, sekwencja równoległa UPS jest poprawnie zainstalowana.

Krok 6: Włącz wszystkie wyłączniki przewodów linii po stronie obciążenia. System zacznie dostarczać zasilanie do obciążenia.

Obsługa urządzeń trójfazowych

Krok 1: Przed uruchomieniem sprawdź następujące wymagania:

- Prawidłowe podłączenie przewodów
- Upewnij się, że wszystkie wyłączniki w przewodach linii po stronie obciążenia są otwarte, a każdy przewód neutralny każdej jednostki jest połączony ze sobą.

Krok 2: Włącz wszystkie urządzenia i skonfiguruj program LCD 28 kolejno jako P1, P2 i P3. Następnie wyłącz wszystkie urządzenia.

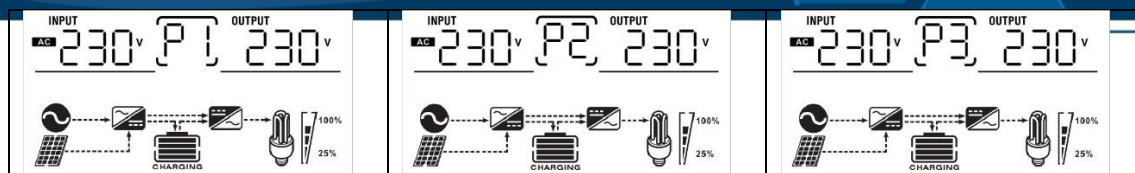
UWAGA: Podczas ustawiania programu LCD konieczne jest wyłączenie przełącznika. W przeciwnym razie nie będzie można zaprogramować ustawień.

Krok 3: Włącz kolejno wszystkie urządzenia.

Wyświetlacz LCD w jednostce L1	Wyświetlacz LCD w jednostce L2-fazowej	Wyświetlacz LCD w jednostce fazy L3

Krok 4: Włącz wszystkie wyłączniki AC przewodów linii na wejściu AC. Jeśli wykryte zostanie połączenie AC i 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 jednostce L1	Wyświetlacz LCD w jednostce L2-fazowej	Wyświetlacz LCD w jednostce fazy L3
--------------------------------	--	-------------------------------------



Krok 5: Jeśli nie ma już alarmu błędu, system do obsługi urządzeń 3-fazowych jest całkowicie zainstalowany. Krok 6: Włącz wszystkie wyłączniki przewodów linii po stronie obciążenia. System zacznie dostarczać zasilanie do obciążenia.

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

Uwaga 2: Istnieje czas transferu dla tej operacji. Przerwa w zasilaniu może wystąpić w krytycznych urządzeniach, które nie mogą wytrzymać czasu transferu.

8. Rozwiązywanie problemów

Sytuacja		Rozwiązanie
Kod błędu	Opis zdarzenia	
60	Wykryto prąd zwrotny do zasilacza UPS.	- Uruchom ponownie zasilacz UPS. - Sprawdź, czy kable L/N nie są podłączone odwrotnie we wszystkich zasilaczach UPS. - W przypadku systemu równoległego w układzie jednofazowym należy upewnić się, że współdzielanie jest podłączone do wszystkich zasilaczy UPS. W przypadku obsługi systemu trójfazowego należy upewnić się, że kable współdzielące są podłączone do zasilacza UPS w tej samej fazie i odłączone w zasilaczu UPS w różnych fazach. - Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
71	Wersja oprogramowania sprzętowego każdego zasilacza UPS nie jest taka sama.	- Zaktualizuj oprogramowanie sprzętowe wszystkich zasilaczy UPS do tej samej wersji. - Sprawdź wersję każdego zasilacza UPS za pomocą ustawień LCD i upewnij się, że wersje procesora są takie same. Jeśli nie, skontaktuj się ze sprzedawcą, aby dostarczyć oprogramowanie sprzętowe do aktualizacji. - Po aktualizacji, jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
72	Prąd wyjściowy każdego zasilacza UPS jest inny.	- Sprawdź, czy kable udostępniające są dobrze podłączone i uruchom ponownie zasilacz UPS. - Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
80	Utrata danych CAN	- Sprawdź, czy kable komunikacyjne są dobrze podłączone i uruchom ponownie zasilacz UPS. - Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
81	Utrata danych hosta	
82	Utrata danych synchronizacji	
83	Napięcie baterii każdego zasilacza UPS nie jest takie samo.	- Upewnij się, że wszystkie zasilacze UPS korzystają z tych samych grup baterii. - Usuń wszystkie obciążenia i odłącz wejście AC. Następnie sprawdź napięcie baterii wszystkich zasilaczy UPS. Jeśli wartości ze wszystkich zasilaczy UPS są zbliżone, należy sprawdzić, czy wszystkie kable akumulatorowe mają tę samą długość i są wykonane z tego samego materiału. W przeciwnym razie skontaktuj się z instalatorem, aby dostarczyć SOP do kalibracji napięcia baterii każdego zasilacza UPS. - Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
84	Napięcie wejściowe AC i częstotliwość są wykrywane jako różne.	- Sprawdź podłączenie przewodów zasilania i uruchom ponownie zasilacz UPS. - Upewnij się, że zasilacz uruchamia się w tym samym czasie. Jeśli między zasilaczem a UPS zainstalowane są wyłączniki, należy upewnić się, że wszystkie wyłączniki mogą być włączone w tym samym czasie. - Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
85	Niezerównoważenie prądu wyjściowego AC	- Uruchom ponownie zasilacz UPS. - Usuń nadmierne obciążenia i ponownie sprawdź informacje o obciążeniu na wyświetlaczu LCD zasilacza UPS. Jeśli wartości są różne, należy sprawdzić, czy kable wejściowe i wyjściowe AC mają tę samą długość i są wykonane z tego samego materiału. - Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.

86	Ustawienie trybu wyjścia AC jest inne.	1. Wyłącz zasilacz UPS i sprawdź ustawienie LCD #28. 2. W przypadku systemu równoległego jednofazowego upewnij się, że na #28 nie ustawiono 3P1, 3P2 lub 3P3. W przypadku obsługi systemu trójfazowego należy upewnić się, że w pozycji #28 nie ustawiono opcji "PAL". 3. Jeśli problem nadal występuje, skontaktuj się z instalatorem.
----	--	---

Dodatek I: Przybliżona tabela czasu podtrzymania na baterii

Baterie ołowiowo-jonowe:

Model	Obciążenie (VA)	Czas podtrzymania przy 48Vdc 200Ah (min)	Czas podtrzymania przy napięciu 48 V DC 400 Ah (min)
5KW	500	1080	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180

Uwaga: Czas podtrzymania zależy od jakości akumulatora, jego żywotności i typu.

Specyfikacje akumulatorów mogą się różnić w zależności od producenta.

Baterie litowo-jonowe:

Model	Obciążenie (VA)	Czas podtrzymania przy 48Vdc 200Ah (min)	Czas podtrzymania przy napięciu 48 V DC 400 Ah (min)
5KW	500	1080	2160
	1000	540	1080
	1500	360	720
	2000	270	540
	2500	216	432
	3000	180	320
	3500	154	308
	4000	135	270
	4500	120	240
	5000	108	216

Uwaga: Czas podtrzymania zależy od jakości baterii, wieku baterii i typu baterii. Specyfikacje baterii mogą się różnić w zależności od producenta.