

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wersja 2025.11.03

TRÓJFAZOWY HYBRYDOWY INWERTER ON/OFF GRID

ULTRA HYBRID PRO 12K 3F
ULTRA HYBRID PRO 8K 3F



VOLT
POLSKA

VOLT POLSKA Sp. z o.o.
ul. Swiemirowska 3
81-877 Sopot
www.voltpolska.pl

Zapoznaj się z instrukcją obsługi inwertera hybrydowego przed jego pierwszym uruchomieniem. Zalecamy sprawdzenie, czy nie różni się ona od wersji papierowej dołączonej do pudełka. Przed pierwszym użyciem urządzenia zapoznaj się z instrukcją obsługi. Instrukcję należy zachować na wypadek zmiany właściciela urządzenia. Instrukcja może ulec zmianie. Aktualna instrukcja jest zawsze dostępna na stronie www.voltpolska.pl.

Inwerter hybrydowy wyposażony jest w zaawansowane oprogramowanie, które stale jest optymalizowane. Celem tych zmian jest zwiększenie jego wydajności oraz wprowadzanie nowych funkcjonalności. Aby w pełni wykorzystać potencjał inwertera, zalecamy regularne sprawdzanie dostępności nowych wersji oprogramowania na naszej stronie internetowej: www.voltpolska.pl.

Wprowadzane aktualizacje mogą powodować zmiany w sposobie działania niektórych funkcji inwertera. Dlatego też, po każdej aktualizacji, prosimy o uważne zapoznanie się z nową wersją instrukcji obsługi, która będzie dostępna na naszej stronie internetowej.

Gratulujemy wyboru urządzenia marki VOLT. Niniejsza instrukcja jest nieodłączną częścią urządzenia. Zawiera one ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa, użytkowania i utylizacji. Przed użyciem produktu należy zapoznać się ze wszystkimi informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i obsługi. Instrukcja powinna być przechowywana w łatwo dostępnym miejscu. Urządzenie należy stosować wyłącznie według wskazań instrukcji i do określonych w niej zastosowań. Jeżeli produkt zostanie przekazany innej osobie, upewnij się, że instrukcja jest dołączona do urządzenia. Nie bierzemy odpowiedzialności za wypadki lub uszkodzenia powstałe w wyniku użytkowania sprzętu niezgodnie z zasadami opisanymi w instrukcji. Instrukcja może ulec zmianie. Aktualna instrukcja jest zawsze dostępna na stronie www.voltpolska.pl

Dla systemu iOS



Aplikacja SmartValue:

Dla systemu Android



Spis treści

1. Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji	1
1.1 Zakres informacji	1
1.2 Instrukcja użytkowania	1
1.3 Oznakowanie	1
1.3.1 Oznaczenia w instrukcji	1
1.3.2 Oznaczenia na produkcie	2
2 Bezpieczeństwo i zgodność	2
2.1 Wyłączniki prądu stałego i przemiennego	3
2.2 Uziemienie modułu fotowoltaicznego	3
2.3 Kwalifikacje pracowników technicznych	3
3 Opis produktu	4
3.1 Przegląd produktu	4
3.2 Wymiary produktu	5
3.3 Cechy produktu	6
4 Podstawowa architektura systemu	6
5 Przechowywanie falownika	6
6 Instalacja	7
6.1 Sprawdź opakowanie	7
6.2 Narzędzia	8
6.3 Montaż i podłączenie elektryczne	9
6.3.1 Bezpieczeństwo	9
6.3.2 Wybierz miejsce instalacji	10
6.3.3 Montaż płyty wiszącej falownika	12
6.4 Sprawdź stan instalacji falownika	13
6.5 Podłączenie elektryczne	13
6.5.1 Bezpieczeństwo	13
6.5.2 Podłącz akumulator	13
6.5.3 Definicja portu funkcji	15
6.5.4 Podłączenie czujnika temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego	16
6.5.5 Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia zapasowego	17
6.5.6 Podłączenie fotowoltaiczne	18
6.5.7 Połączenie CT	21
6.5.8 Podłączenie licznika	22
6.5.9 Uziemienie (obowiązkowe)	23
6.6.0 Połączenie WIFI	23
7 Schemat układu inwertera	24
7.1 Układ okablowania falownika	24
7.2 Schemat okablowania	25
7.3 Typowy schemat generatora diesla	27

7.4 Schemat połączenia równoległego.....	28
7.5 Działanie	29
7.5.1 Wyłącznik zasilania.....	29
7.5.2 Obsługa I wyświetlacz.....	29
8 Panel wyświetlacza i wyświetlacz LCD oraz ustawienia.....	30
8.1 Schemat blokowy działania wyświetlacza LCD.....	30
8.2 Główny interfejs.....	31
8.3.1 Interfejs PV.....	31
8.3.2 Interfejs sieciowy.....	32
8.3.3 Interfejs baterii.....	33
8.3.4 Łaładuj interfejs.....	35
8.3.5 Interfejs falownika.....	35
8.3.6 Interfejs generatora.....	36
8.4 Interfejs wykresu.....	37
8.5 Interfejs ustawień falownika.....	37
8.5.1 Opcje ustawień.....	37
8.5.2 Ustawienia podstawowe.....	38
8.5.3 Ustawienia baterii.....	39
8.5.4 Ustawienia robocze systemu.....	42
8.5.5 Ustawienia zasilania sieciowego.....	45
8.5.6 Ustawienia funkcji zaawansowanych.....	51
8.5.7 Interfejs informacji o urządzeniu.....	52
8.5.8 Skonfiguruj interfejs generatora.....	52
9 Rozwiązywanie problemów.....	54
10 Konserwacja i czyszczenie.....	59
10.1 Sprawdź odprowadzanie ciepła.....	59
10.2 Wyczyść falownik.....	59
10.3 Sprawdź odłączenie DC.....	59
11 Emerytowany.....	59
11.1Rozmontuj falownik.....	59
11.2 Opakowanie falownika.....	59
11.3 Przechowywanie falownika.....	60
11.4 Utylizacja falownika.....	60
12 Tryb pracy.....	60
13 Definicja interfejsu.....	62
14 CT.....	64
15 Parametry techniczne.....	65
16 Informacje kontaktowe.....	66

I. Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji

1.1 Zakres informacji

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje szczegółowe kroki dotyczące instalacji, obsługi, konserwacji i rozwiązywania problemów następujących inwerterów magazynujących energię: 5 kW, 6,5 kW, 8 kW, 10 kW, 12 kW. Prosimy zachować tę instrukcję na wypadek awarii. Niniejsza instrukcja nie obejmuje żadnych szczegółów dotyczących urządzeń podłączonych do jednostki (np. modułów fotowoltaicznych). Informacje na temat podłączonego urządzenia można uzyskać od producenta urządzenia.

1.2 Instrukcja użytkowania

- Tylko profesjonalni instalatorzy, którzy przeczytali i w pełni zrozumieli wszystkie zasady bezpieczeństwa zawarte w tej instrukcji, mogą instalować, konserwować i naprawiać ten falownik. Operator musi być świadomy, że jest to urządzenie wysokiego napięcia. Wykwalifikowany personel musi zostać przeszkolony w zakresie radzenia sobie z zagrożeniami związanymi z instalowaniem sprzętu elektrycznego.
- Przed użyciem falownika należy uważnie przeczytać wszystkie etykiety i ostrzeżenia na urządzeniu oraz instrukcje, a także przechowywać instrukcje w łatwo dostępnym miejscu. Nie ponosimy odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody spowodowane nieprzestrzeganiem tych instrukcji.
- Podczas instalacji, obsługi i konserwacji falownika należy ściśle przestrzegać lokalnych przepisów, norm bezpieczeństwa i regulacji.
- Nieprawidłowa obsługa może spowodować porażenie prądem lub uszkodzenie falownika.

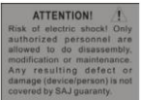
1.3 Oznakowanie

Należy zwrócić uwagę na odpowiednie etykiety znajdujące się w instrukcji obsługi produktu oraz na opakowaniu produktu.

1.3.1 Oznaczenia w instrukcji

SYMBOL	OPIS
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
 PRZESTROGA	PRZESTROGA oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała lub obrażenia o średnim nasileniu.
 OSTRZEŻENIE	OSTRZEŻENIE oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
 UWAGA	UWAGA oznacza sytuację, która może skutkować potencjalnymi szkodami, jeśli się jej nie zapobiegnie.
	Przeczytaj instrukcję.

1.3.2 Oznaczenia na produkcie

Symbolika	Opis
	Ostrzeżenie dotyczące niebezpiecznego napięcia Produkt pracuje pod wysokim napięciem. Wszelkie prace przy produkcie należy wykonywać wyłącznie zgodnie z opisem w jego dokumentacji.
	Uważaj na gorącą powierzchnię Produkt może się nagrzać podczas pracy. Nie dotykaj produktu podczas pracy.
	Przestrzegaj instrukcji obsługi Przed przystąpieniem do pracy z produktem przeczytaj jego dokumentację. Przestrzegaj wszystkich środków ostrożności i instrukcji opisanych w dokumentacji.
	Znak CE Sprzęt oznaczony znakiem CE spełnia podstawowe wymagania wytycznych dotyczących kompatybilności niskonapięciowej i elektromagnetycznej.
	Znak SAA Inwerter spełnia wymagania Ustawy o bezpieczeństwie sprzętu i produktów w Australii.
	Znak CQC Standard sprzętu zgodny z dyrektywą bezpieczeństwa China Quality Inspection Center.
	Zakaz nieautoryzowanej perforacji lub modyfikacji. Wszelkie nieautoryzowane perforacje lub modyfikacje są surowo zabronione. Jeśli wystąpi jakkolwiek wada lub uszkodzenie (urządzenia/osoby), firma nie ponosi za to żadnej odpowiedzialności.
	Punkt podłączenia do uziemienia ochronnego
	Prąd stały (DC)
	Prąd przemienny (AC)
	Sygnalizuje zagrożenie porażenia prądem elektrycznym i podaje czas (5 minut), jaki należy odczekać po wyłączeniu i odłączeniu falownika, aby zapewnić bezpieczeństwo podczas wszelkich prac instalacyjnych.

2 Safety and conformity

SYMBOL	INSTRUKCJE
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Zagrożenie życia z powodu śmiertelnych napięć! W urządzeniu i na liniach zasilających występują śmiertelne napięcia. Dlatego tylko upoważnieni elektrycy mogą instalować i otwierać urządzenie. Nawet gdy urządzenie jest odłączone, w urządzeniu mogą nadal występować wysokie napięcia kontaktowe.
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Niebezpieczeństwo poparzenia gorącymi częściami obudowy! Podczas pracy cztery boki pokrywy obudowy i radiator mogą się nagrzać. Podczas pracy dotykaj tylko przedniej pokrywy obudowy.

 UWAGA	Skutki promieniowania mogą powodować szkody dla zdrowia! W szczególnych przypadkach, mimo że zachowane są standardowe limity emisji (na przykład, gdy wrażliwy sprzęt jest zainstalowany blisko odbiorników radiowych lub telewizyjnych), zakłócenia mogą nadal występować w obszarach wyznaczonych do zastosowania. W takim przypadku operator jest zobowiązany do podjęcia odpowiednich działań w celu naprawienia sytuacji. Nie należy w żadnym momencie zachowywać odległości mniejszej niż 20 cm od falownika.
 NOTATKA	Generator fotowoltaiczny jest uziemiony. Przestrzegaj lokalnych wymagań dotyczących uziemienia modułów PV i generatorów PV. Zalecamy łączenie ram generatorów i innych przewodzących powierzchni w sposób zapewniający ciągłe przewodzenie do ziemi, aby zapewnić najlepszą możliwą ochronę systemu i personelu.
 NOTATKA	Prąd rozładowania kondensatora! Moduły fotowoltaiczne o dużej pojemności względem masy, takie jak cienkowarstwowe moduły fotowoltaiczne z ogniwami na podłożu metalowym, mogą być używane tylko wtedy, gdy ich pojemność sprzęgająca nie przekracza 470 nF. Podczas pracy zasilania prąd upływu płynie z ogniw do ziemi, a jego wielkość zależy od sposobu montażu modułów PV (np. folia na dachu metalowym) i pogody (deszcz, śnieg). Ten „normalny” prąd upływu nie może przekraczać 50 mA, ponieważ w przeciwnym razie falownik automatycznie odłączy się od sieci jako środek ochrony.

2.1 Wyłączniki prądu stałego I przemiennego

Bezpiecznie odizoluj sprzęt od sieci, modułów fotowoltaicznych, generatorów i akumulatorów. Wyłączniki obwodu DC i AC muszą być zainstalowane w celu odłączenia wszystkich nieuziemionych przewodów.

2.2 Uziemienie modułu fotowoltaicznego

To urządzenie jest inwerterem magazynującym energię, nie uziemiaj obwodu DC podłączonego do modułów PV urządzenia. Uziemić należy tylko ramę montażową modułów PV.

Jeśli podłączysz uziemiony moduł PV do urządzenia, pojawi się komunikat o błędzie „Niska rezystancja izolacji PV” lub nawet uszkodzisz inwerter.

2.3 Kwalifikacje pracowników technicznych

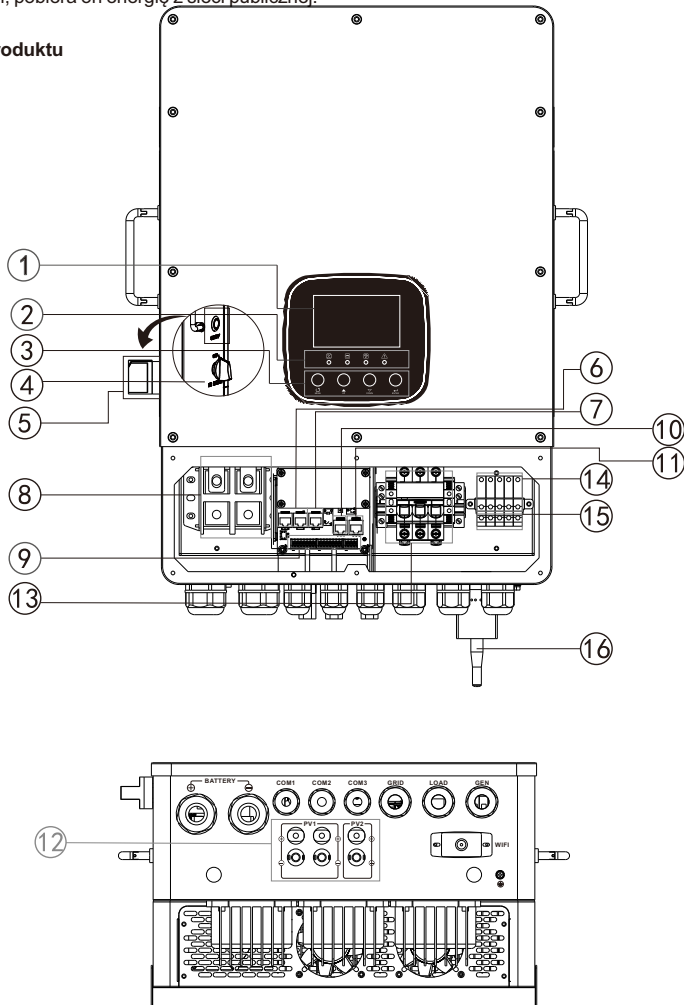
Tylko pracownicy posiadający następujące umiejętności mogą zainstalować ten falownik:

- Zrozumieć działanie i działanie falownika.
- Być w stanie poradzić sobie z powiązаныmi zagrożeniami elektrycznymi i ryzykiem, które mogą wystąpić podczas instalacji i użytkowania.
- Otrzymać szkolenie w zakresie instalacji i uruchamiania falowników do magazynowania energii.
- Znać wszystkie obowiązujące normy i wytyczne.
- Zrozumieć i przestrzegać niniejszej instrukcji oraz wszystkich instrukcji bezpieczeństwa..

3 Opis produktu

To urządzenie jest dwukierunkowym inwerterem hybrydowym, odpowiednim do systemów fotowoltaicznych z magazynowaniem energii w akumulatorach. Energia generowana przez system fotowoltaiczny jest wykorzystywana przede wszystkim do obciążeń domowych, a nadmiar energii jest wykorzystywany do ładowania akumulatorów, a następnie przesyłany do sieci publicznej, gdy energia fotowoltaiczna jest wystarczająca. Gdy moc wyjściowa energii fotowoltaicznej jest niewystarczająca do obsługi podłączonego obciążenia, system automatycznie pobiera energię z akumulatora, jeśli pojemność akumulatora jest wystarczająca. Jeśli pojemność akumulatora jest niewystarczająca do zaspokojenia własnych potrzeb energetycznych, pobiera on energię z sieci publicznej.

3.1Przegląd produktu



1: Wyświetlacz LCD

2: Wskaźniki falownika

3: Przyciski funkcyjne

4: Przycisk wyłącznika zasilania

5: Przełącznik DC

6: Port równoległy

7: Miernik - Port 485

8: Port wejściowy baterii

9: Port funkcyjny

10: Port Modbus

11: Port BMS

12: Wejście PV z dwoma MPPT

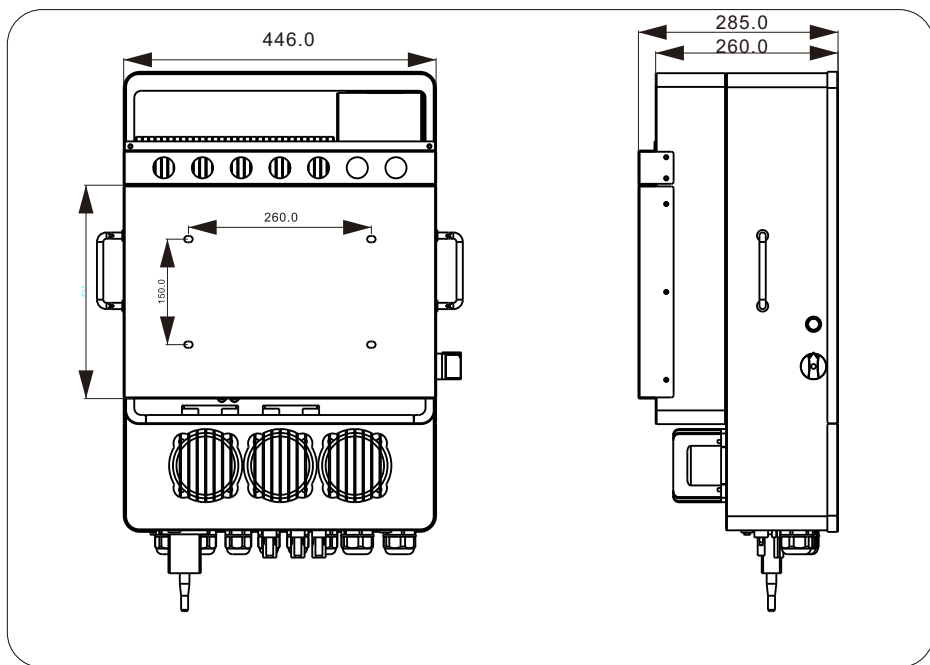
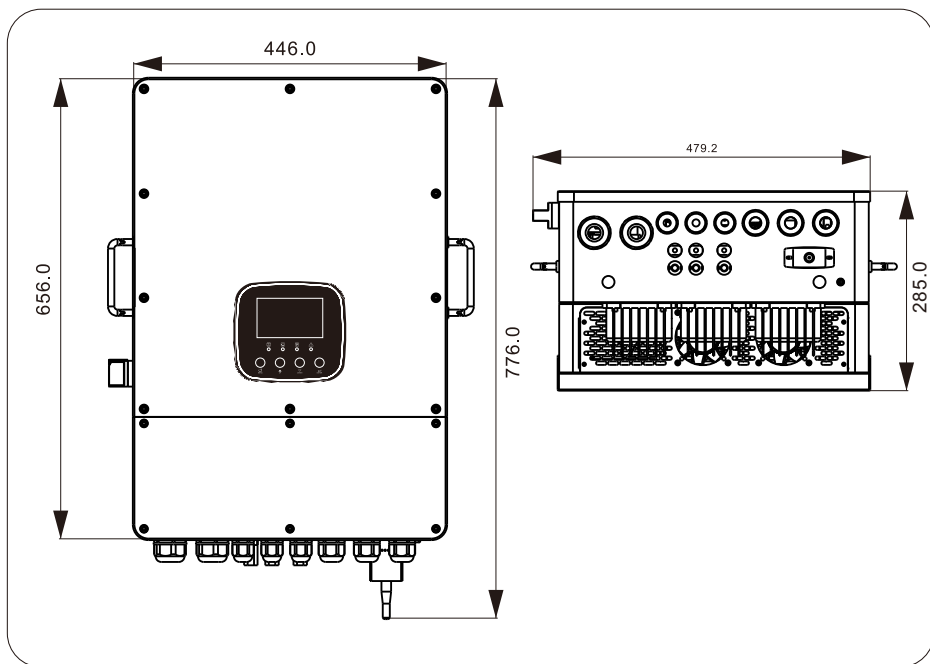
13: Wyłącznik sieciowy

14: Obciążenie

15: Wejście generatora

16: Interfejs WiFi

3.2 Wymiary produktu



3.3 Cechy produktu

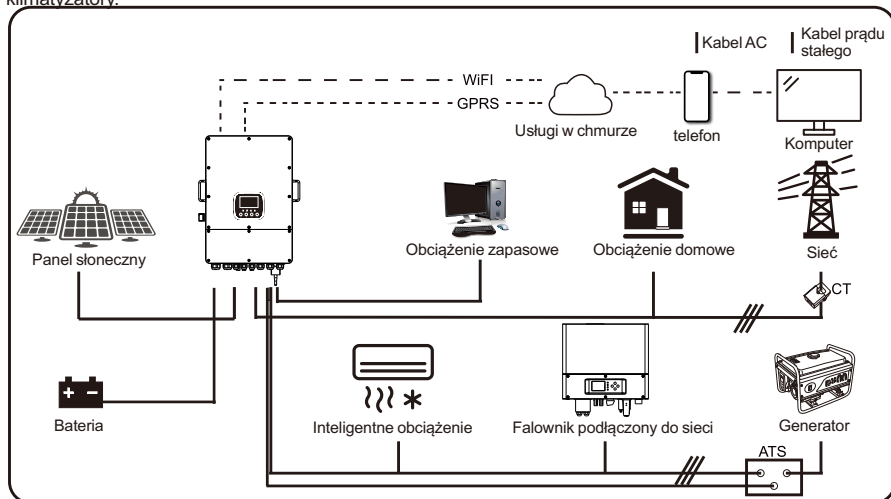
1. Trójfazowy falownik sinusoidalny 230V/400V;
2. Zapewnia wiele opcji trybu pracy w celu obsługi obciążenia gospodarstwa domowego, magazynowania energii w akumulatorowej, zasilania sieci energetycznej itp.;
3. Automatyczne restart podczas przywracania zasilania AC;
4. Programowalny tryb pracy: off-grid, on-grid;
5. Konfigurowalny prąd/napięcie ładowania akumulatora w oparciu o aplikacje za pomocą ustawień LCD;
6. Konfigurowalny priorytet ładowarki AC/Solar/Generator za pomocą ustawień LCD;
7. Niezależny interfejs dla zasilania sieciowego i generatora;
8. Zabezpieczenie przed przeciążeniem/przegrzaniem/zwarcie;
9. Inteligentna konstrukcja ładowarki akumulatora w celu optymalizacji wydajności akumulatora;
10. Regulowana funkcja zapobiegająca przepływowi wstecznemu w celu zapobiegania nadmiarowemu przepływowi mocy do sieci;
11. Obsługa monitorowania WIFI, możliwość podłączenia dwóch łańcuchów PV do MPPT 1, i jednego łańcucha PV do MPPT 2
12. Inteligentne i konfigurowalne trzyetapowe ładowanie MPPT w celu zoptymalizowania wydajności akumulatora;
13. Funkcje przesunięcia szczytowego i wypełnienia doliny mogą być wykonywane zgodnie z czasem, aby zmaksymalizować korzyści;
14. Funkcja inteligentnego ładowania.

4 Podstawowa architektura systemu

Poniższy schemat przedstawia podstawowe zastosowanie tego falownika. Obejmuje on również następujący sprzęt i kompletny system operacyjny.

Skonsultuj się z integratorem systemu, aby uzyskać informacje o innych możliwych architekturach systemu w oparciu o swoje wymagania.

Falownik może zasilać różne urządzenia w domu lub biurze, w tym urządzenia z silnikiem, takie jak lodówki i klimatyzatory.



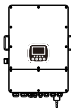
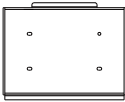
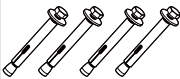
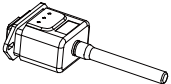
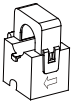
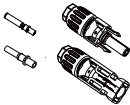
5 Przechowywanie falownika

Jeśli chcesz przechowywać swój sprzęt w magazynie, powinieneś wybrać odpowiednie miejsce:

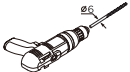
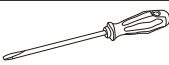
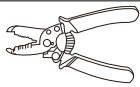
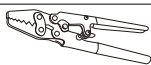
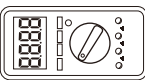
- Sprzęt musi być przechowywany w oryginalnym opakowaniu, a środek pochłaniający wilgoć musi pozostać w opakowaniu.
- Temperatura przechowywania powinna zawsze wynosić od -25°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Wilgotność względna przechowywania powinna zawsze wynosić od 0 do 95%.
- Można układać w pionie do czterech jednostek.

6 instalacja
6.1Sprawdź opakowanie

Chociaż falownik przeszedł rygorystyczne testy i kontrole przed opuszczeniem fabryki, może jednak zostać uszkodzony podczas transportu i nie działać prawidłowo. Dlatego zawsze sprawdź opakowanie pod kątem widocznych oznak uszkodzenia, jeśli tak, nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dealerem tak szybko, jak to możliwe

Nr	Rysunek	Opis	Ilość i jednostka
1		Falownik	1 SZT.
2		Uchwyt ścienny	1 SZT.
3		Śruba antykolizyjna ze stali nierdzewnej M8x80	4 SZT.
4		Klucz imbusowy w kształcie litery L	1 SZT.
5		czujnik temperatury akumulatora	1 SZT.
6		Instrukcja obsługi	1 SZT.
7		Wtyczka Wi-Fi	1 SZT.
8		czujnik prądu CT	3 SZT.
9		Złącze wtykowe DC+/DC- z zaciskami metalowymi	N SZT.

6.2 Narzędzia

Nr	Rysunek	Opis	Zastosowanie
1		Zalecana średnica wiertła do wiertarek udarowych wynosi 6 mm	Wywierć otwory w ścianie
2		Śrubokręt	Dokręć śruby na ramie montażowej, zaciskach akumulatora i zaciskach prądu przemiennego.
3		Narzędzia do demontażu	Demontaż złącza fotowoltaicznego
4		Szczypce do ściągania izolacji	Usunięcie izolacji
5		Szczypce do zaciskania	Zacisk przewodu zasilającego
6		Multimetr	Zmierzyć napięcie sieciowe

6.3 Montaż i podłączenie elektryczne

6.3.1 Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu pożaru lub wybuchu

Pomimo starannej konstrukcji, urządzenia elektryczne mogą powodować pożary. Nie instaluj falownika na materiałach łatwopalnych ani w miejscach, w których przechowywane są materiały łatwopalne.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo poparzenia na skutek przegrzania części obudowy

Instaluj falownik w taki sposób, aby nie można go było przypadkowo dotknąć.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wszystkie instalacje elektryczne powinny być wykonywane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami elektrycznymi.

Nie zdejmuj obudowy. Falownik nie zawiera części, które mogą być serwisowane przez użytkownika.

W celu wykonania napraw poproś wykwalifikowany personel serwisowy. Wszystkie okablowania i instalacje elektryczne powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel serwisowy.

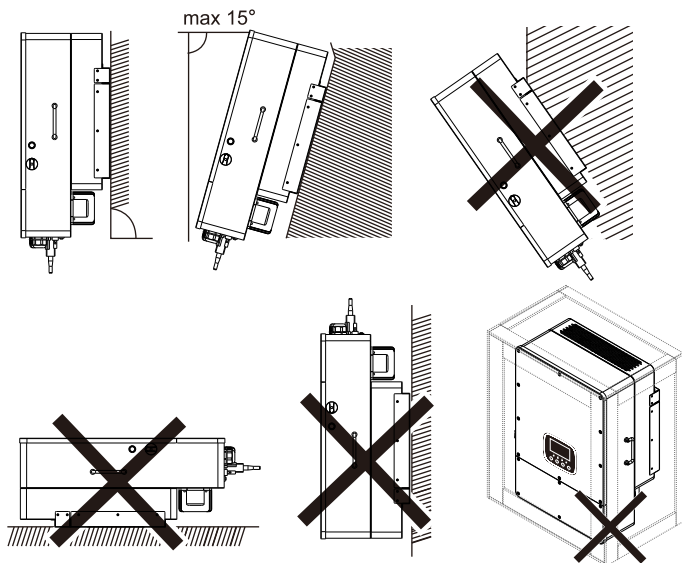
Inne punkty instalacji:

- Ostrożnie wyjmij urządzenie z opakowania i sprawdź, czy nie ma uszkodzeń zewnętrznych. W przypadku uszkodzenia skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
- Upewnij się, że obudowa falownika jest uziemiona, aby chronić mienie i bezpieczeństwo osobiste.
- Port wejściowy falownika fotowoltaicznego może działać tylko z elementami generującymi energię fotowoltaiczną. Nie podłączaj do żadnego innego źródła zasilania.
- Zarówno źródła napięcia AC, jak i DC są zakończone wewnątrz falownika fotowoltaicznego. Odcłącz te obwody przed serwisowaniem.
- To urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do zasilania publicznej sieci energetycznej. Nie podłączaj tego urządzenia do zasilania prądem przemiennym.
- Gdy panele fotowoltaiczne są wystawione na działanie światła, generowane jest napięcie DC. Po podłączeniu do urządzenia panele fotowoltaiczne ładują kondensator magistrali DC.
- Energia zmagazynowana w kondensatorze magistrali DC tego urządzenia stwarza ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Wysokie napięcia mogą nadal występować wewnątrz falownika fotowoltaicznego, nawet jeśli urządzenie jest odłączone od sieci i paneli fotowoltaicznych. Odcłącz wszystkie źródła zasilania na co najmniej 5 minut przed zdjęciem źródła obudowy.
- Mimo że konstrukcja spełnia wszystkie wymogi bezpieczeństwa, niektóre części i powierzchnie falownika pozostają gorące podczas pracy. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, nie dotykaj radiatora z tyłu falownika PV ani pobliskich powierzchni podczas pracy falownika.

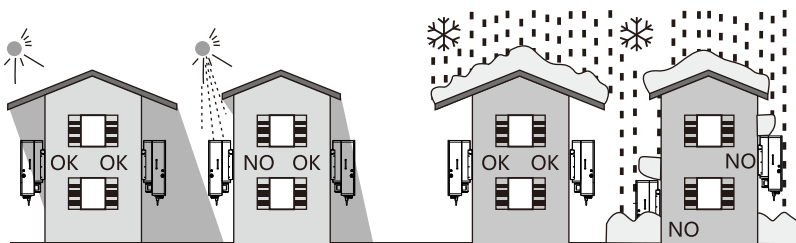
6.3.2 Wybierz miejsce instalacji

Niniejszy dokument zawiera wskazówki dla personelu instalującego dotyczące wyboru odpowiedniej pozycji instalacji, aby uniknąć potencjalnych uszkodzeń sprzętu.

- Urządzenie powinno być zainstalowane co najmniej 914 mm (3 stopy) nad ziemią.
- Miejsce instalacji musi być odpowiednie do ciężaru i rozmiaru falownika w celu długotrwałego użytkowania.
- Wybierz miejsce instalacji, aby łatwo było zobaczyć wyświetlacz stanu.
- Nie instaluj falownika na konstrukcji wykonanej z materiałów łatwopalnych lub odpornych na ciepło.
- Wilgotność miejsca instalacji powinna wynosić 0~95%, bez kondensacji.
- Miejsce instalacji musi być zawsze swobodnie i bezpiecznie dostępne.
- Instalacja musi być pionowa lub pochylona do tyłu do 15° i zapewnić połączenie.
- Falownik skierowany w dół. Nigdy nie instaluj poziomo. Unikaj pochylania się do przodu lub na boki.
- Upewnij się, że falownik jest umieszczony poza zasięgiem dzieci.
- Nie kładź żadnych przedmiotów na falowniku ani nie przykrywać go.
- Nie instaluj falownika w pobliżu anteny telewizyjnej lub jakiegokolwiek innej anteny/kabla antenowego.
- Falownik wymaga wystarczającej przestrzeni do odprowadzania ciepła. Upewnij się, że falownik jest dobrze wentylowany, aby zapewnić odpowiednie odprowadzanie ciepła. Temperatura otoczenia powinna być niższa niż 45° C, aby zapewnić optymalną pracę.



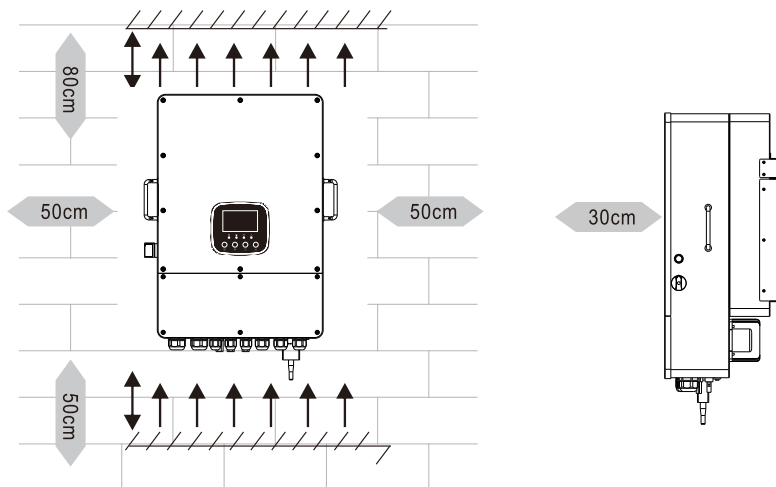
- Falownika nie należy instalować w podłożu, w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, a także powinien on posiadać elementy ochronne:



- Należy zachować minimalny odstęp od ścian, innych falowników lub obiektów, jak pokazano na rysunku, aby zapewnić odpowiednie odprowadzanie ciepła.

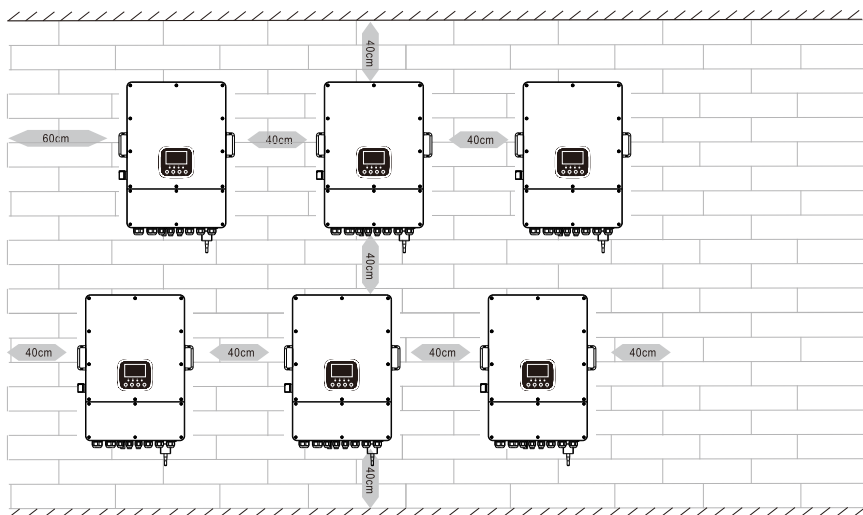
Direction	Min. prześwit (cm)
powyżej	80
poniżej	50
boki	50
przód	30

Odległości montażowe falownika



Odległości montażowe falowników łączonych szeregowo

- Musi być wystarczająco dużo miejsca między każdym falownikiem, aby zapewnić, że sąsiadujące falowniki mają wystarczająco dużo świeżego powietrza do rozpraszania ciepła.
- W razie potrzeby zwiększ przestrzeń i zapewnij odpowiedni dopływ świeżego powietrza. Upewnij się, że falownik ma odpowiednie chłodzenie.



6.3.3 Montaż płyty wiszącej falownika

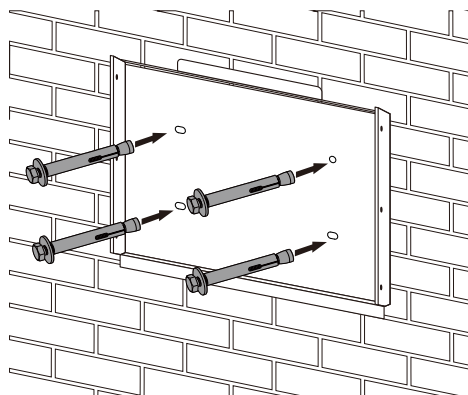


OSTRZEŻENIE

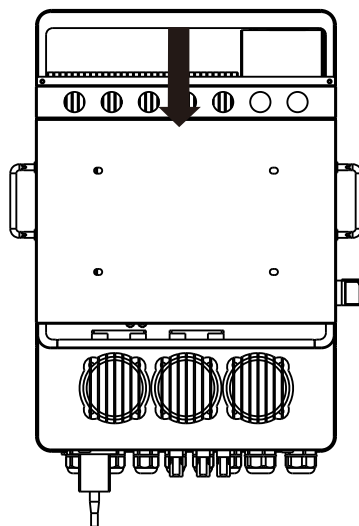
Aby uniknąć porażenia prądem lub innych obrażeń, przed wierceniem należy sprawdzić przebieg istniejących instalacji elektrycznych i/lub hydraulicznych.

Pamiętaj, że ten falownik jest ciężki! Zachowaj ostrożność podczas wyjmowania go z opakowania. Wybierz zalecaną głowicę wiertniczą (jak pokazano na poniższym zdjęciu), aby wywiercić 4 otwory w ścianie o głębokości 82-90 mm.

1. Użyj odpowiedniego młotka, aby umieścić kołek rozporowy w otworach.
2. Dokręć łeb śruby rozporowej, aby zakończyć montaż.
3. Przenieś falownik i trzymając go, upewnij się, że wieszak jest skierowany w stronę kołka rozporowego, przymocuj falownik do ściany.



Montaż płyty wiszącej falownika



6.4 Sprawdź stan instalacji falownika

- Sprawdź górny pasek falownika, aby upewnić się, że jest zamocowany na uchwycie.
- Spróbuj podnieść falownik od dołu i sprawdź, czy jest on solidnie zamontowany. Falownik powinien pozostać mocno połączony.
- Wybierz solidną ścianę instalacyjną, aby zapobiec wibracjom podczas pracy falownika.

6.5 Podłączenie elektryczne

6.5.1 Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia z powodu śmiertelnego napięcia!
Części przewodzące falownika zawierają wysokie napięcie, które może spowodować porażenie prądem. Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na falowniku należy odłączyć połączenia elektryczne po stronie AC, stronie fotowoltaicznej i stronie akumulatora falownika.
Nie podłączaj akumulatora odwrotnie, w przeciwnym razie spowoduje to uszkodzenie falownika.



OSTRZEŻENIE

Wyładowanie elektrostatyczne stwarza ryzyko uszkodzenia podzespołów elektronicznych. Podejmij odpowiednie środki ostrożności ESD podczas wymiany i instalacji falownika.



OSTRZEŻENIE

Wyładowanie elektrostatyczne stwarza ryzyko uszkodzenia podzespołów elektronicznych. Podejmij odpowiednie środki ostrożności ESD podczas wymiany i instalacji falownika.

Uwaga:

- Połączenia elektryczne muszą być wykonywane przez profesjonalnych techników. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń elektrycznych należy pamiętać, że falowniki są niebezpieczne dla wysokiego napięcia i wysokich temperatur. Profesjonaliści muszą nosić rękawice izolacyjne, izolacyjne gumowe buty, kaski ochronne i inny sprzęt ochrony osobistej podczas wykonywania połączeń elektrycznych.
- Połączenia elektryczne powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi zasadami, takimi jak przekrój przewodu, bezpieczniki i uziemienie.

6.5.2 Podłącz akumulator

Aby zapewnić bezpieczną pracę i zgodność, wymagane jest oddzielne zabezpieczenie nadprądowe DC lub urządzenie rozłączające pomiędzy akumulatorem a falownikiem. W niektórych zastosowaniach, urządzenia przełączające mogą nie być wymagane, ale nadal wymagane są zabezpieczenia nadprądowe. Zobacz typowe wartości natężenia prądu w poniższej tabeli, aby uzyskać informacje o wymaganym rozmiarze bezpiecznika lub wyłącznika obwodu.

model	Rozmiar drutu	Kabel (mm)2	Wartość momentu obrotowego (maksymalna)
5kW	2AWG	33.62	24.5Nm
6.5/8kW	1AWG	42.41	24.5Nm
10/12kW	1/0AWG	53.49	24.5Nm

Rysunek 6-1 Rozmiar kabla



NOTATKA

Wszystkie prace związane z okablowaniem muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników

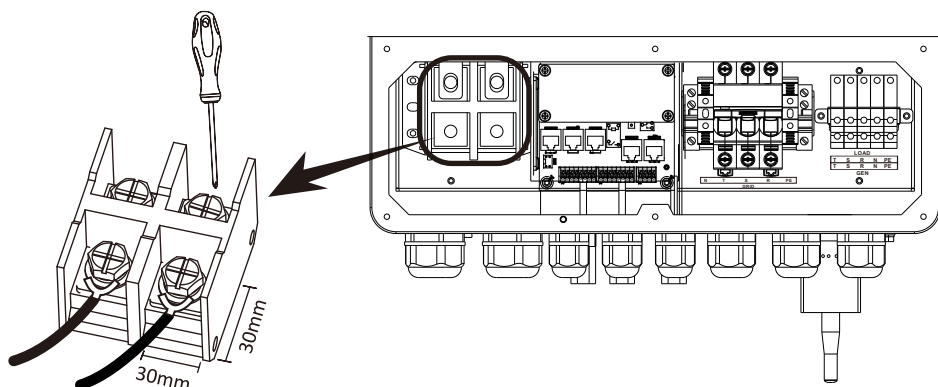


OSTRZEŻENIE

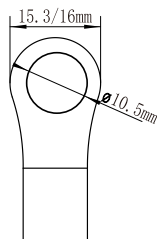
Używanie odpowiednich kabli do podłączania akumulatorów jest ważne dla bezpiecznej i wydajnej pracy systemu. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, zobacz Rysunek 6-1, aby zapoznać się z zalecanymi kablami

Aby podłączyć akumulator, wykonaj poniższe czynności:

1. Wybierz odpowiedni kabel akumulatora z właściwym złączem, które można podłączyć do zacisków akumulatora.
2. Użyj odpowiedniego śrubokręta, aby odkręcić śruby i zainstalować złącze akumulatora, a następnie dokręć śruby śrubokrętem, upewniając się, że śruby są dokręcane zgodnie z ruchem wskazówek zegara z momentem obrotowym 24,5 NM.
3. Upewnij się, że biegunowość akumulatora i falownika jest prawidłowo podłączona.



przypadku modeli 5-12 kW
rozmiar śruby złącza akumulatora: M10



Wejście baterii DC, rozmiar
przewodu 2/1AWG

4. Aby zapobiec dotykaniu falownika przez dzieci lub przedostawaniu się owadów do wnętrza falownika, należy upewnić się, że złącze falownika jest dokręcone zgodnie z ruchem wskazówek zegara do pozycji zapewniającej wodoodporność.



OSTRZEŻENIE

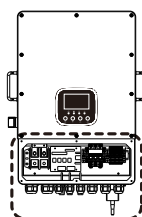
Instalację należy wykonać ostrożnie i z zachowaniem zasad bezpieczeństwa



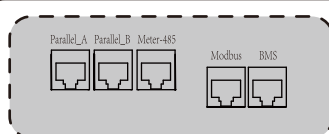
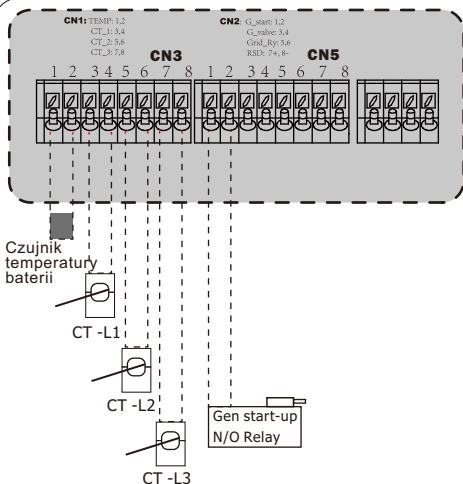
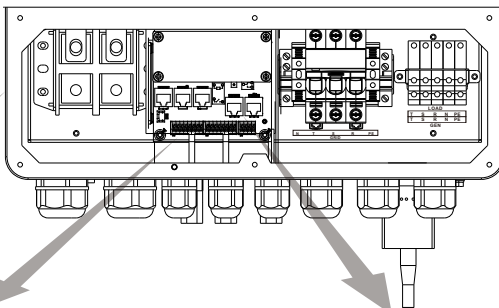
OSTRZEŻENIE

Przed wykonaniem ostatecznego połączenia DC lub zamknięciem wyłącznika/odłącznika DC, upewnij się, że dodatni (+) musi być podłączony do dodatniego (+), a ujemny (-) musi być podłączony do ujemnego (-). Odwrotne podłączenie biegunowości akumulatora spowoduje uszkodzenie falownika

6.5.3 Definicja portu funkcji



Falownik



CANA: Komunikacja równoległa
Port 1 (interfejs CAN)
CANB: Komunikacja równoległa
port 2 (interfejs CAN)
Meter-485: do komunikacji licznika energii
Modbus: Zarezerwowany
BMS: Port do komunikacji baterii
(CAN/RS485)

Cn1:

a)TEMP (1,2): czujnik temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego.

b)CT-L1(3,4): Zewnętrzny przekładnik prądowy CT1

c)CT-L2(5,6): Zewnętrzny przekładnik prądowy CT2

d)CT-L3(7,8): Zewnętrzny przekładnik prądowy CT3

CN2:

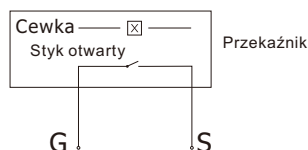
a)G-start (1,2): Sygnał styku bezpotencjałowego do

uruchomienia generatora diesla

b)Zawór G (3,4): Wyjście styku bezpotencjałowego.

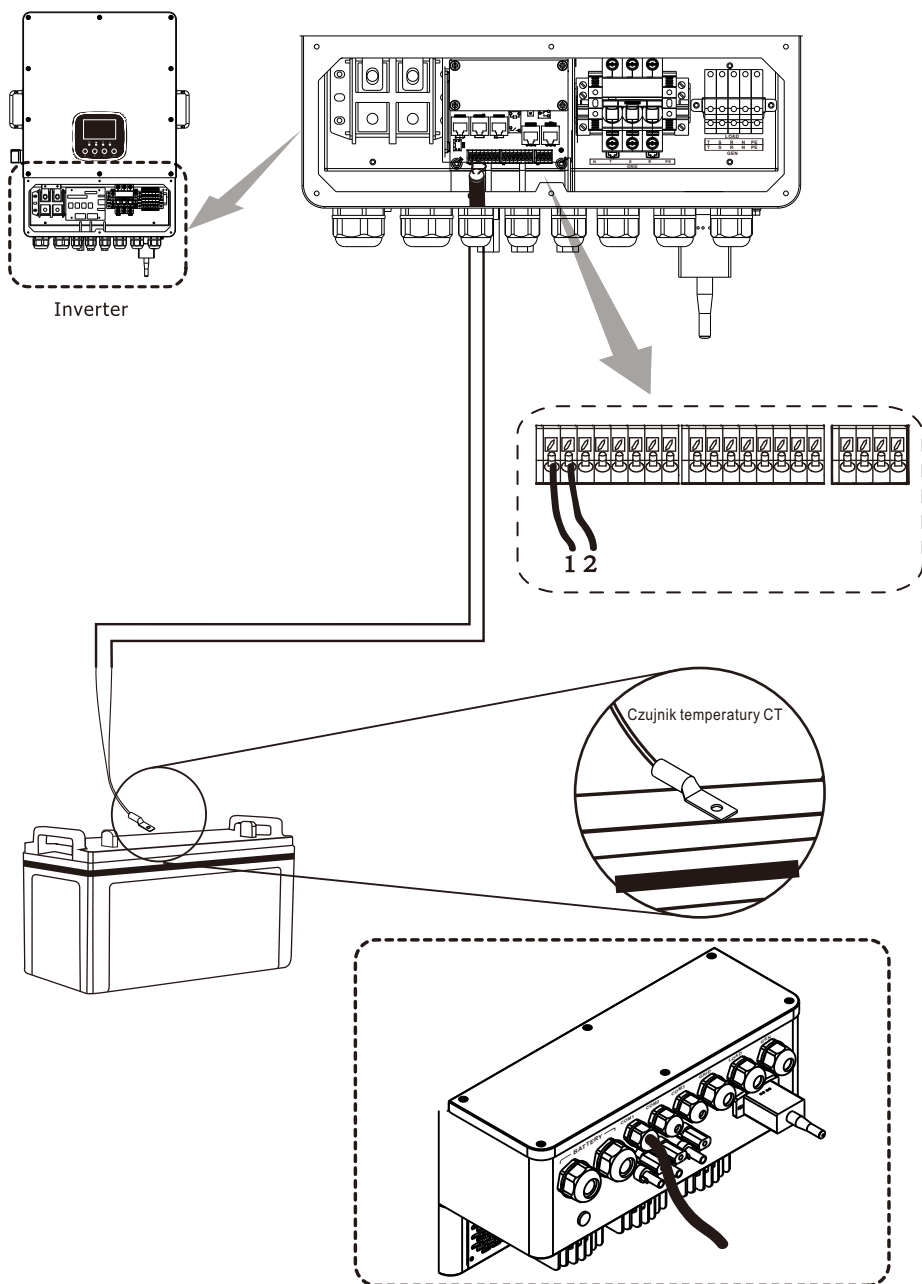
Gdy falownik jest w trybie off-grid i zaznaczony jest tryb „
signal island mode”, styk bezpotencjałowy zostanie włączony.

c)Grid_Ry (5,6): Zarezerwowane



GS (sygnał rozruchowy generatora diesla)

6.5.4 Podłączenie czujnika temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego



6.5.5 Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia zapasowego

Przed podłączeniem do sieci, należy zainstalować oddzielny wyłącznik obwodu AC pomiędzy falownikiem a siecią, a także pomiędzy obciążeniem zapasowym a falownikiem. Zapewni to bezpieczne odłączenie falownika podczas konserwacji i pełną ochronę przed nadmiernym prądem. Zalecane wyłączniki AC dla portu obciążenia to 8kW 63A, 10kW 63A i 12kW 63A. Zalecany wyłącznik obwodu AC podłączony do sieci to 8kW 63A, 10kW 63A, 12kW 63A. Są trzy bloki zaciskowe z oznaczeniami „Sieć”, „Obciążenie” i „GEN”. Nie należy błędnie podłączać złączy wejściowych i wyjściowych.



OSTRZEŻENIE

Całe okablowanie musi być wykonane przez wykwalifikowany personel. Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i wydajnej pracy jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, użyj odpowiedniego zalecanego kabla, jak poniżej

Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia zapasowego (przewody miedziane)

model	Rozmiar drutu	Kabel (mm)2	Wartość momentu obrotowego (maksymalna)
5/6.5/8/10/12KW	10AWG	6	1.2Nm

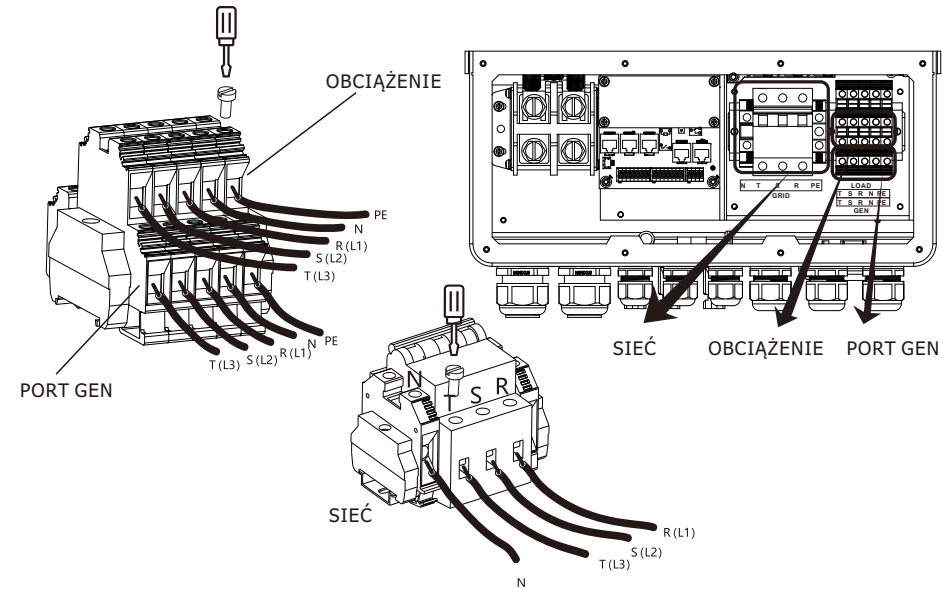
Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia zapasowego (przewody miedziane) (bypass/obejście)

model	Rozmiar drutu	Kabel (mm)2	Wartość momentu obrotowego (maksymalna)
5/6.5/8/10/12KW	10AWG	6	1.2Nm

Rysunek 6-2 Zalecany rozmiar przewodów AC

Aby wdrożyć połączenie portu sieciowego, obciążenia i gen, wykonaj poniższe kroki:

- 1. Przed wykonaniem połączenia portu sieciowego, obciążenia i gen należy najpierw wyłączyć wyłącznik prądu przemiennego lub rozłącznik.
- 2. Zdejmij tuleję izolacyjną o długości 10 mm, odkręć śruby, włóż przewody zgodnie z biegunowością wskazaną na bloku zaciskowym i dokręć śruby zaciskowe. Upewnij się, że połączenie jest kompletne.





OSTRZEŻENIE

Przed próbą podłączenia urządzenia do zasilania prądem zmiennym należy upewnić się, że źródło zasilania prądem zmiennym jest odłączone.

3. Następnie włóż przewody wyjściowe AC zgodnie z biegunowością wskazaną na bloku zacisków i dokręć zacisk. Upewnij się, że podłączyłeś odpowiednie przewody N i przewody PE do odpowiednich zacisków.

4. Upewnij się, że przewody są solidnie podłączone.

5. Urządzenia, takie jak klimatyzator, wymagają co najmniej 2-3 minut na ponowne uruchomienie, ponieważ muszą mieć wystarczająco dużo czasu na wyrównanie gazu chłodniczego wewnątrz obwodu. Jeśli wystąpi niedobór mocy i ustąpi w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, sprawdź producenta klimatyzatora, czy jest wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego przed instalacją. W przeciwnym razie ten falownik wywoła błąd przeciążenia i odetnie wyjście, aby chronić urządzenie, ale czasami nadal może spowodować wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

6.5.6 Podłączenie fotowoltaiczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym i pożaru, dlatego należy upewnić się, że napięcie obwodu otwartego zespołu fotowoltaicznego mieści się w zakresie 800 V falownika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ze względu na ryzyko porażenia prądem elektrycznym, przewód DC tego systemu fotowoltaicznego nie może być uziemiony. Gdy falownik wykryje, że impedancja uziemienia układu fotowoltaicznego jest niska, zostanie wygenerowany błąd rezystancji izolacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie odłączaj złącza DC pod obciążeniem.



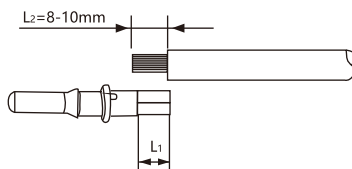
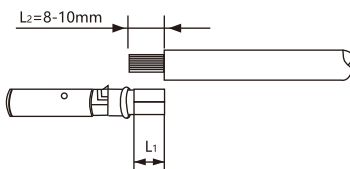
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ze względu na konstrukcję beztransformatową, bieguny dodatnie i ujemne prądu stałego zespołu fotowoltaicznego nie mogą być uziemione.

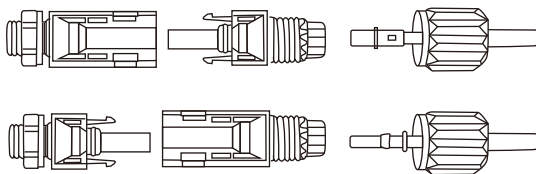
Podłącz przewód zasilający wejściowy fotowoltaiczny

Krok 1. Zdejmij dławiki kablowe ze złączy dodatnich i ujemnych.

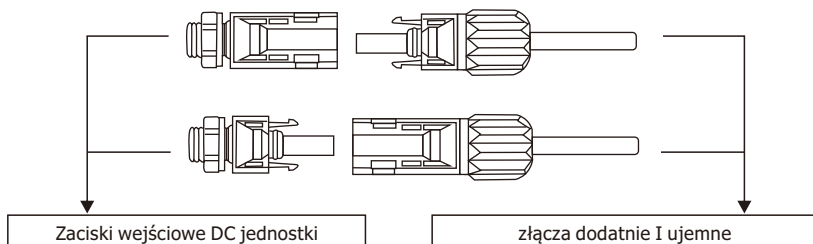
Krok 2. Wyjmij metalowe zaciski z pudełka z akcesoriami i podłącz je tak, jak pokazano na rysunku.



Krok 3. Włóż dodatnie i ujemne kable zasilające do odpowiednich złączy kablowych.
 Krok 4. Włóż odizolowane dodatnie i ujemne kable zasilające odpowiednio do dodatnich i ujemnych zacisków metalowych i zaciśnij je za pomocą zaciskarki. Upewnij się, że kabel jest zaciśnięty, aż nie będzie można go wyciągnąć siłą mniejszą niż 400 N, jak pokazano na rysunku.

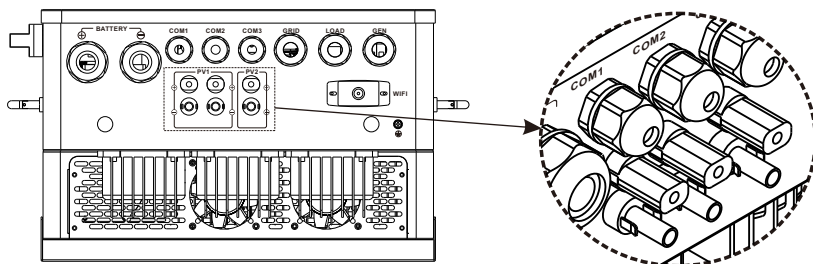


Krok 5. Włóż złącza dodatnie i ujemne do odpowiednich zacisków wejściowych DC, aż usłyszysz dźwięk „kliknięcia”.

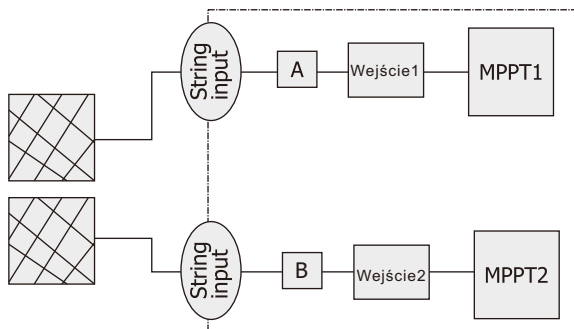


Warunki podłączenia DC

Inwerter hybrydowy, trójfazowy ULTRA HYBRID PRO EU ma 2 niezależne wejścia: Wejście A i wejście B.



Schemat strony DC pokazano poniżej, zwróć uwagę, że złącza są parami (złącza męskie i żeńskie). Złącza między panelem fotowoltaicznym a falownikiem to złącza H4 (Yunfan).



- Zalecenia dla modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo:
- A. Te same specyfikacje
 - B. Ta sama liczba modułów fotowoltaicznych połączonych równolegle



UWAGA

Jeśli falownik nie jest wyposażony w rozłącznik fotowoltaiczny, ale jest to obowiązkowe w kraju instalacji, zainstaluj zewnętrzny rozłącznik fotowoltaiczny.
Wejście PV falownika nie może przekraczać następujących limitów:

model	Maksymalny prąd wejściowy A	Maksymalny prąd wejściowy B
5KW	13A	13A
6.5KW		
8KW		
10KW	26A	13A
12KW		

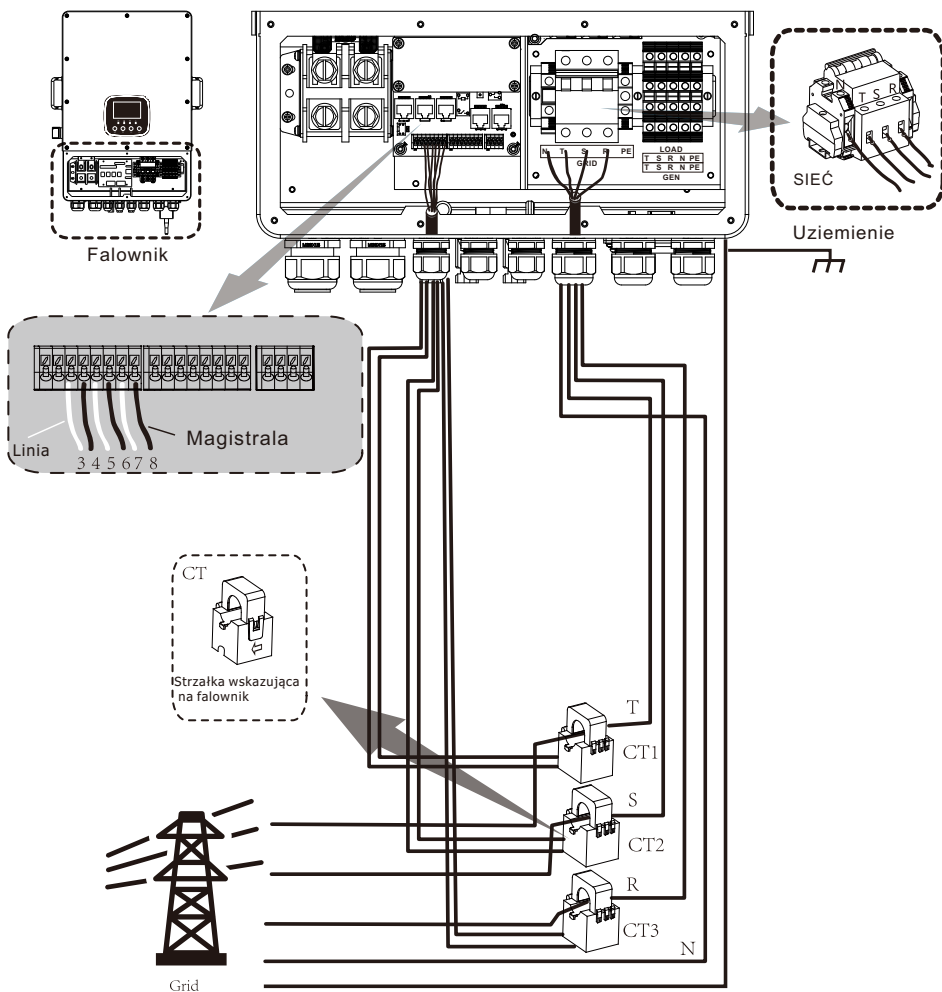
• Warunki podłączenia DC

UWAGA	Przed podłączeniem układu PV upewnij się, że wyłącznik DC i wyłącznik obwodu AC są odłączone od falownika. Nigdy nie podłączaj ani nie odłączaj złącza DC pod obciążeniem. Upewnij się, że maksymalne napięcie obwodu otwartego (Voc) każdego ciągu PV jest mniejsze niż 800 V DC. Sprawdź projekt instalacji fotowoltaicznej pod względem wartości maksymalnych. Napięcie obwodu otwartego, które może wystąpić, gdy temperatura panelu słonecznego wynosi -25 ° C, nie może przekraczać maksymalnego napięcia wejściowego falownika.
OSTRZEŻENIE	Nieprawidłowa obsługa podczas okablowania może spowodować śmiertelne obrażenia operatora lub nieodwracalne uszkodzenie falownika. Prace związane z okablowaniem powinien wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
OSTRZEŻENIE	Ze względu na konstrukcję beztransformatorową, bieguny dodatnie i ujemne prądu stałego zespołu fotowoltaicznego nie mogą być uziemione.

Wymagania dotyczące kabli:

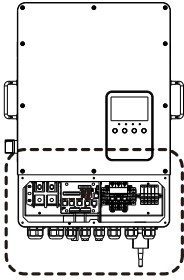
Typ kabla	Przekrój (mm) 2	
Przemysłowy, ogólny kabel fotowoltaiczny (model: PV1-F)	zakres	Zalecana wartość
	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0(12AWG)

6.5.7 Połączenie CT



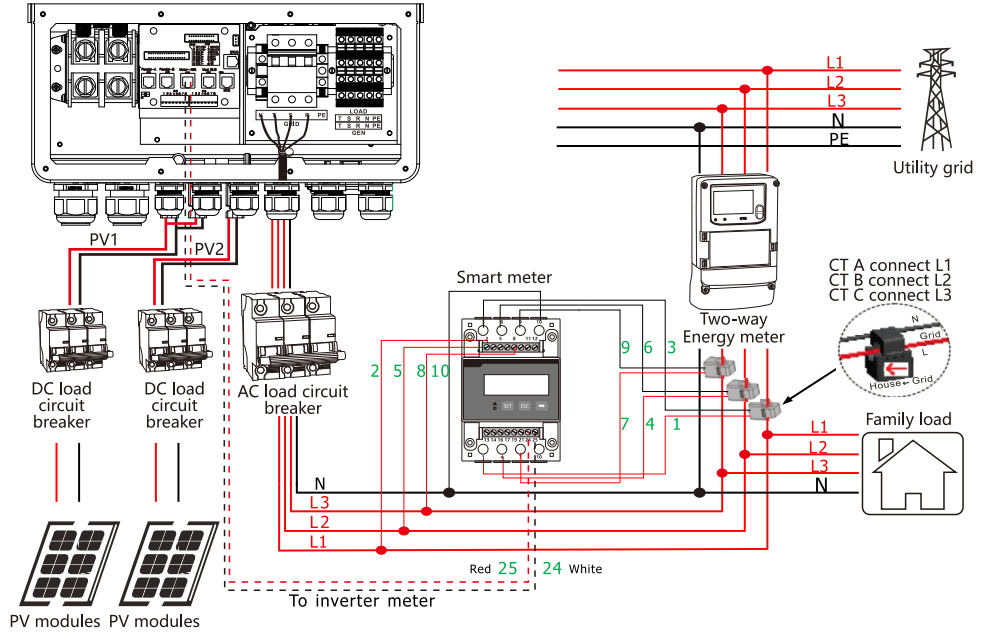
Uwaga: jeśli odczyt mocy obciążenia na wyświetlaczu LCD jest nieprawidłowy, należy odwrócić strzałkę ct.

6.5.8 Podłączenie licznika



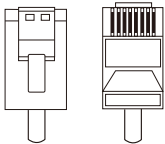
Falownik

Uwaga: Nie wszystkie wersje urządzenia obsługują funkcję komunikacji z licznikami energii (tzw. "tourist electricity meters"). Prosimy sprawdzić wersję sprzętową na ekranie falownika – funkcja ta jest dostępna wyłącznie w wersji sprzętowej V01.05 lub wyższej. Informacja: Wersję oprogramowania i sprzętu można sprawdzić na ekranie falownika – szczegóły znajdują się na stronie 52 instrukcji obsługi.

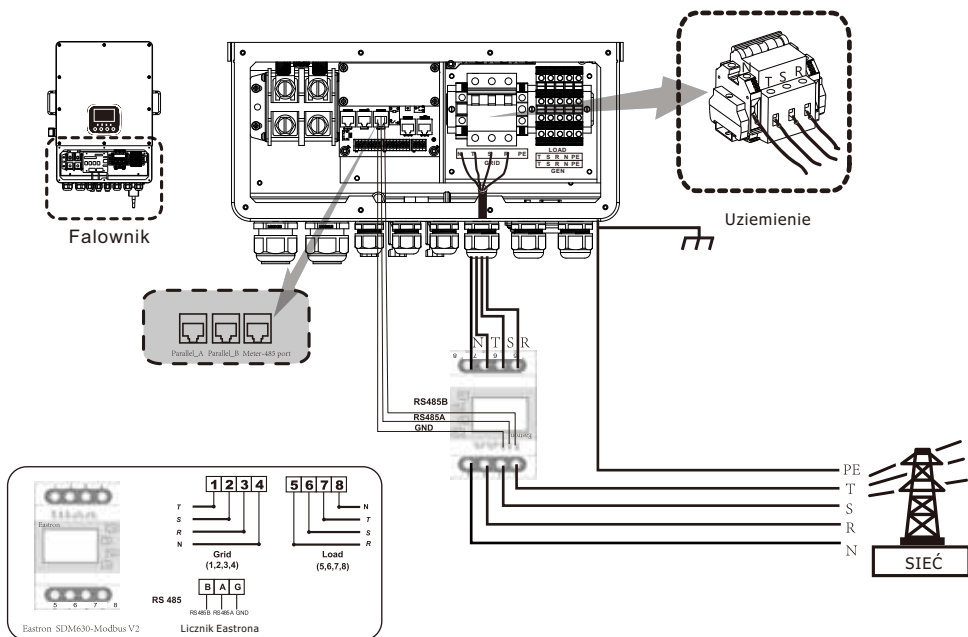


• Podłączenie kablowe przegląd:

Pin 12345678

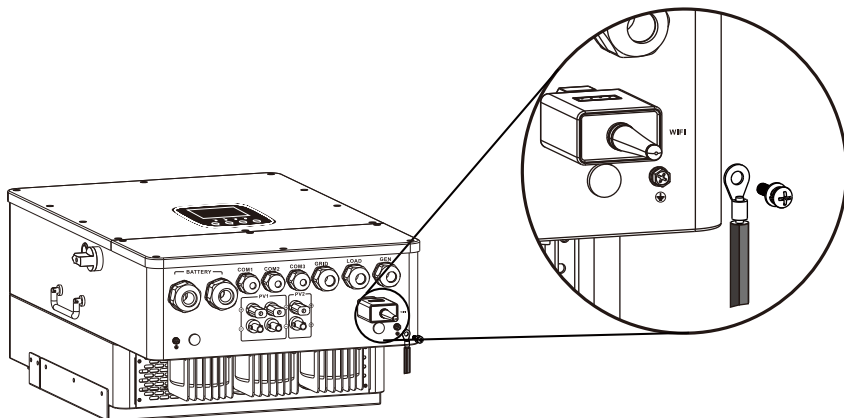


CNRJ3	Meter	
Pin2/7(RS485_A)	Pin24 (RS485_A)	
Pin1/8 (RS485_B)	Pin25 (RS485_B)	
Meter	CT	Other Wiring
Pin1	CT1+ (RED)	/
Pin3	CT1 - (BLACK)	PE
Pin4	CT2+ (RED)	/
Pin6	CT2 - (BLACK)	PE
Pin7	CT3+ (RED)	/
Pin9	CT3 - (BLACK)	PE
Pin2	/	L1
Pin5	/	L2
Pin8	/	L3
Pin10	/	N



6.5.9 Uziemienie (obowiązkowe)

Przewód uziemiający należy podłączyć do płyty uziemiającej po stronie sieci, aby zapobiec porażeniu prądem w przypadku awarii oryginalnego przewodu ochronnego.

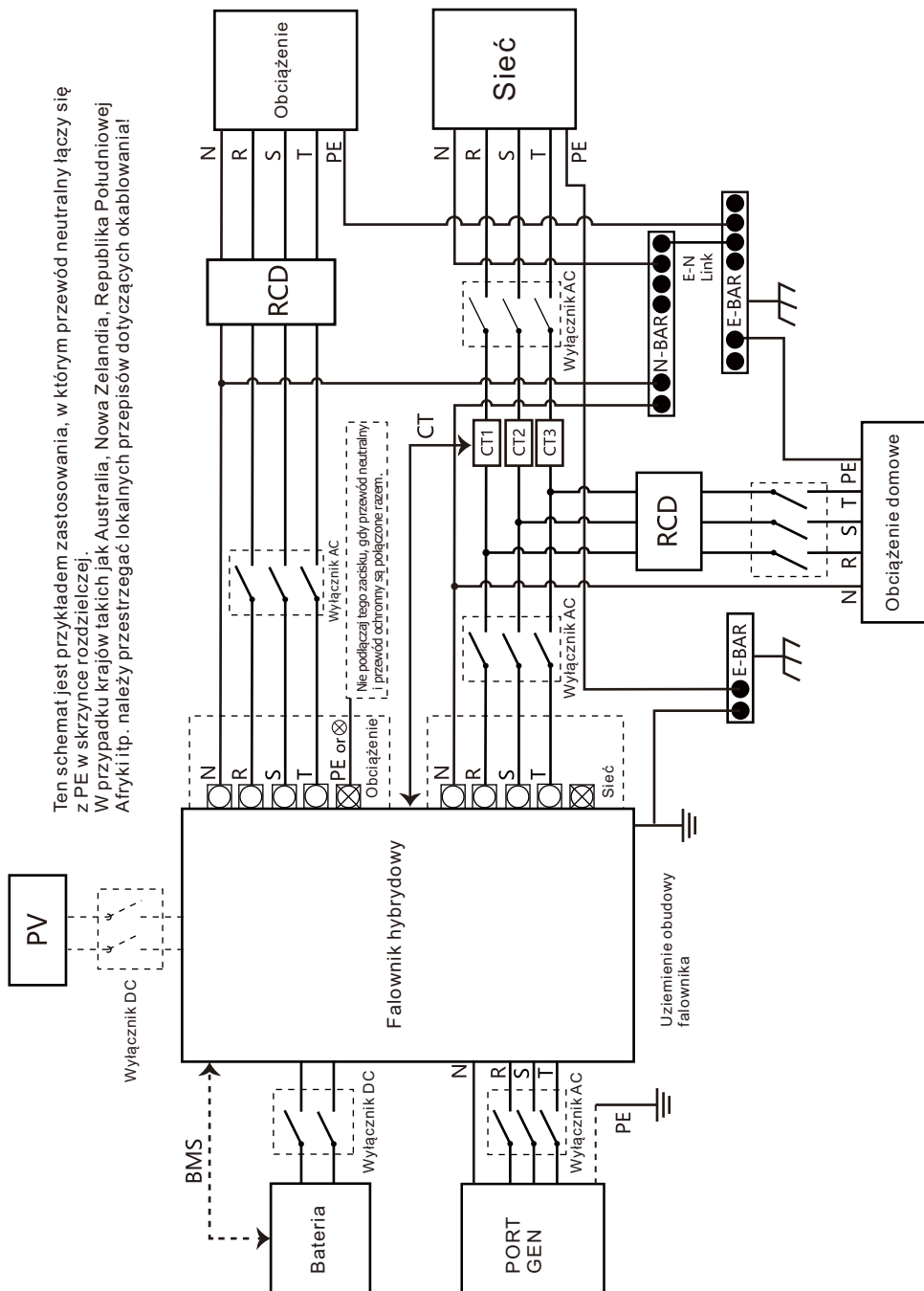


6.6.0 Połączenie WIFI

Aby skonfigurować wtyczkę WiFi, zobacz ilustrację wtyczki Wi-Fi. Wtyczka WiFi nie jest standardowa, ale opcjonalna.

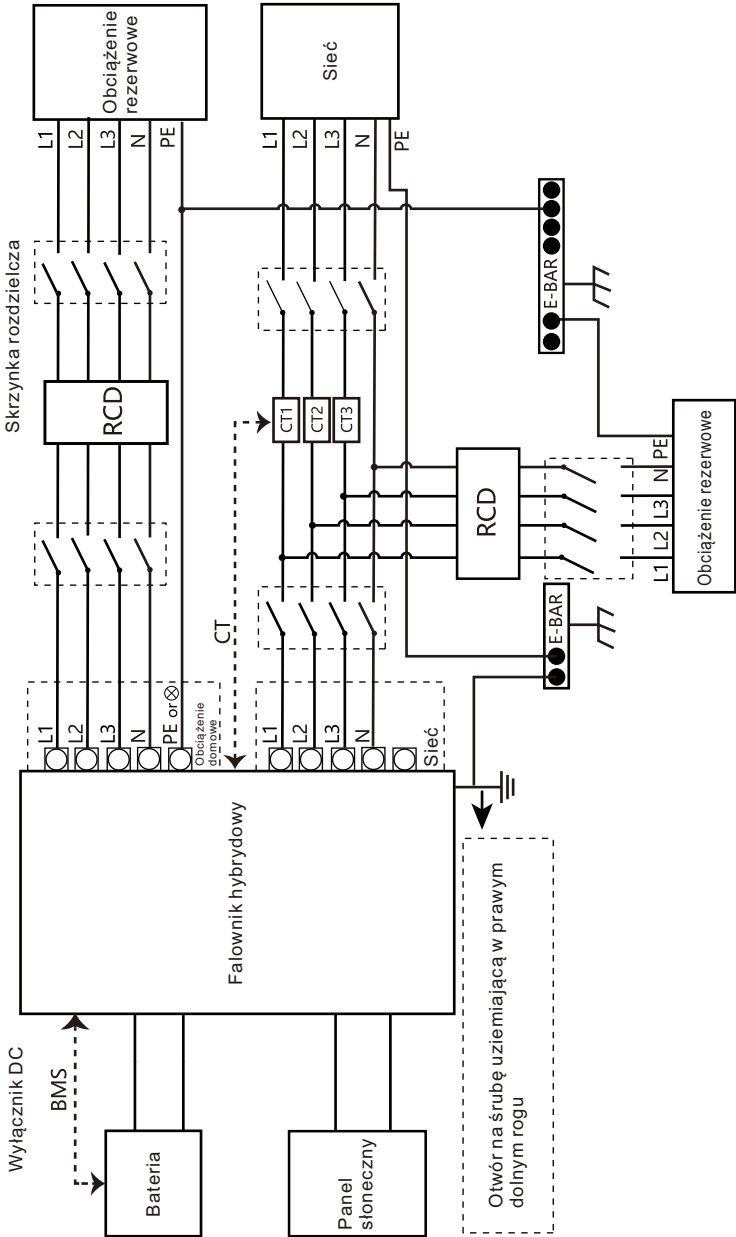
7 Schemat układu inwertera

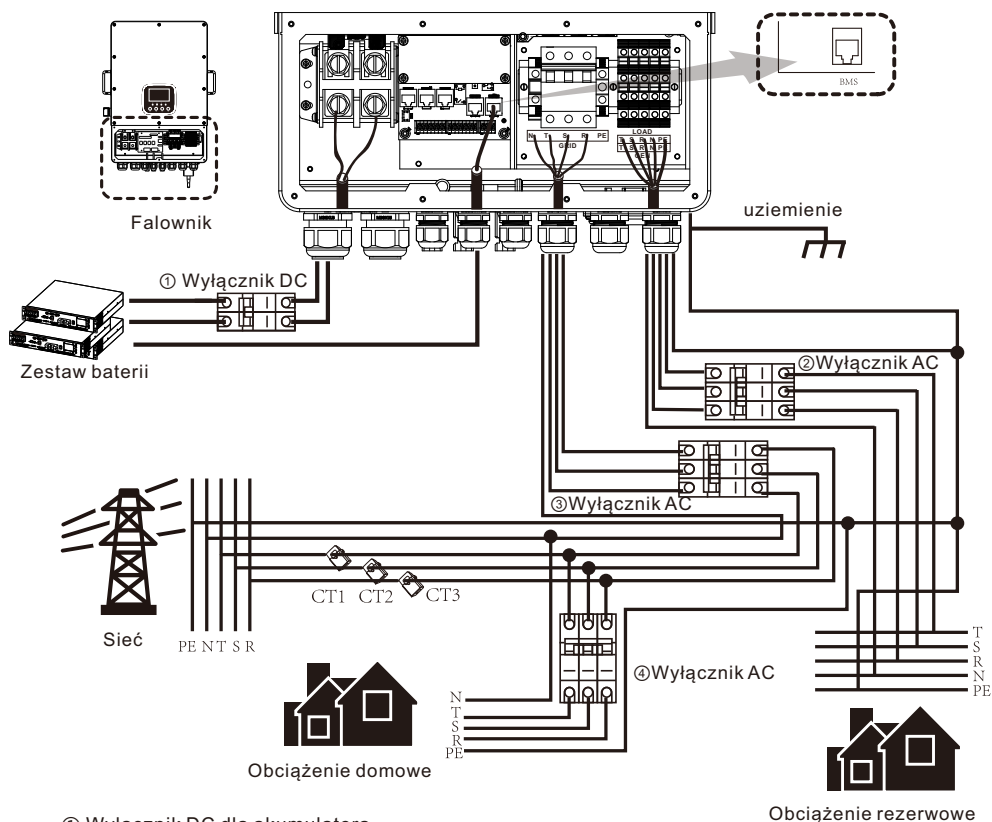
7.1 Układ okablowania falownika



7.2 Schemat okablowania

Ten schemat jest przykładem zastosowania, w którym przewód neutralny jest oddzielony od przewodu PE w skrzynce rozdzielczej.
W przypadku krajów takich jak Chiny, Niemcy, Czechy, Włochy itp. należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania!
Uwaga: funkcja kopii zapasowej jest opcjonalna na rynku niemieckim. Proszę pozostawić stronę kopii zapasowej pustą, jeśli funkcja kopii zapasowej nie jest dostępna w falowniku.





① Wyłącznik DC dla akumulatora

ULTRA HYBRID PRO-5K 3F: Wyłącznik DC 150A
 ULTRA HYBRID PRO-6.5K 3F: Wyłącznik DC 200A
 ULTRA HYBRID PRO-8K 3F: Wyłącznik DC 250A
 ULTRA HYBRID PRO-10K 3F: Wyłącznik DC 300A
 ULTRA HYBRID PRO-12K 3F: Wyłącznik DC 300A

② Wyłącznik AC dla obciążenia rezerwowego

ULTRA HYBRID PRO-5K 3F: Wyłącznik AC 63A
 ULTRA HYBRID PRO-6.5K 3F: Wyłącznik AC 63A
 ULTRA HYBRID PRO-8K 3F: Wyłącznik AC 63A
 ULTRA HYBRID PRO-10K 3F: Wyłącznik AC 63A
 ULTRA HYBRID PRO-12K 3F: Wyłącznik AC 63A

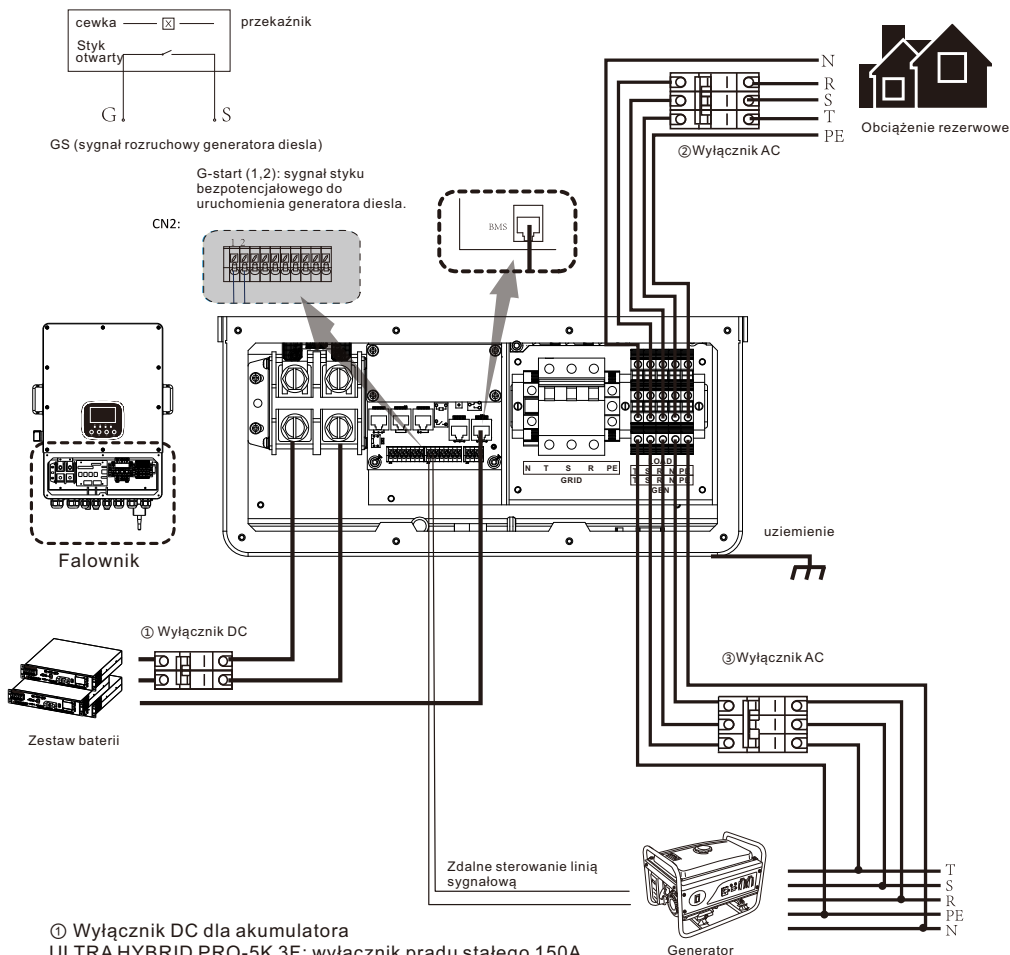
③ Wyłącznik AC do sieci

ULTRA HYBRID PRO-5K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
 ULTRA HYBRID PRO-6.5K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
 ULTRA HYBRID PRO-8K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
 ULTRA HYBRID PRO-10K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
 ULTRA HYBRID PRO-12K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A

④ Wyłącznik AC do obciążenia domowego

Zależy od obciążeń domowych

7.3 Schemat dla typowego generatora diesla



① Wyłącznik DC dla akumulatora

ULTRA HYBRID PRO-5K 3F: wyłącznik prądu stałego 150A
ULTRA HYBRID PRO-6.5K 3F: wyłącznik prądu stałego 200A
ULTRA HYBRID PRO-8K 3F: wyłącznik prądu stałego 250A
ULTRA HYBRID PRO-10K 3F: wyłącznik prądu stałego 300A
ULTRA HYBRID PRO-12K 3F: wyłącznik prądu stałego 300A

② Wyłącznik AC do obciążenia zapasowego

ULTRA HYBRID PRO-5K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-6.5K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-8K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-10K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-12K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A

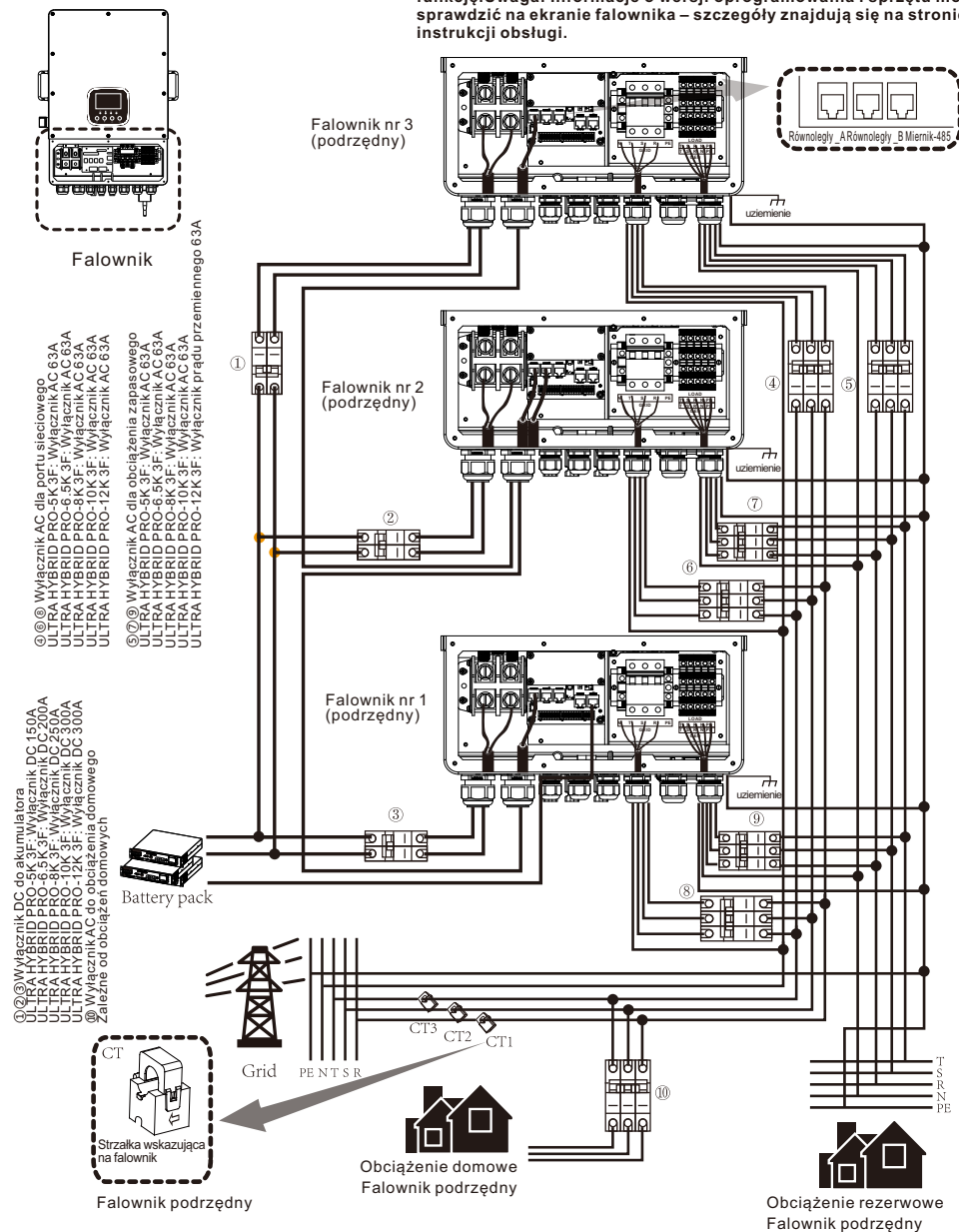
③ Wyłącznik AC do generatora

ULTRA HYBRID PRO-5K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-6.5K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-8K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-10K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A
ULTRA HYBRID PRO-12K 3F: wyłącznik prądu przemiennego 63A

7.4 Schemat połączenia równoległego

Obsługuje do 10 urządzeń równoległych

UWAGA! Nie wszystkie wersje urządzenia obsługują pracę równoległą. Proszę sprawdzić wersję na ekranie falownika. Wersja sprzętowa V01.03 z oprogramowaniem INV DSP ID V1.10 – tylko ta wersja obsługuje tę funkcję. Wersja sprzętowa V01.04 z oprogramowaniem INV DSP ID 0.01 – tylko ta wersja obsługuje tę funkcję. Uwaga: Informacje o wersji oprogramowania i sprzętu można sprawdzić na ekranie falownika – szczegóły znajdują się na stronie 52 instrukcji obsługi.



7.5 Działanie

7.5.1Wyłącznik zasilania

Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i włożeniu baterii można je łatwo aktywować, naciskając przycisk zasilania, który jest wygodnie zlokalizowany po lewej stronie obudowy. Jeśli system nie jest podłączony do akumulatora, ale jest podłączony do źródła fotowoltaicznego lub sieci elektrycznej, a przycisk zasilania jest wyłączony, ekran LCD pozostanie podświetlony (oznaczając „WYŁ.” na wyświetlaczu). W takim scenariuszu, gdy przycisk zasilania jest włączony i wybrana jest opcja „Brak baterii”, system może nadal działać bezproblemowo.

7.5.2 Panel obsługi i wyświetlacza

Panel obsługi i wyświetlacza znajduje się z przodu falownika, jak pokazano na załączonym rysunku. Panel ten składa się z czterech kontrolkek, czterech przycisków funkcyjnych i ekranu LCD, który zapewnia informacje w czasie rzeczywistym o stanie operacyjnym i metrykach mocy, w tym poziomach wejściowych i wyjściowych..

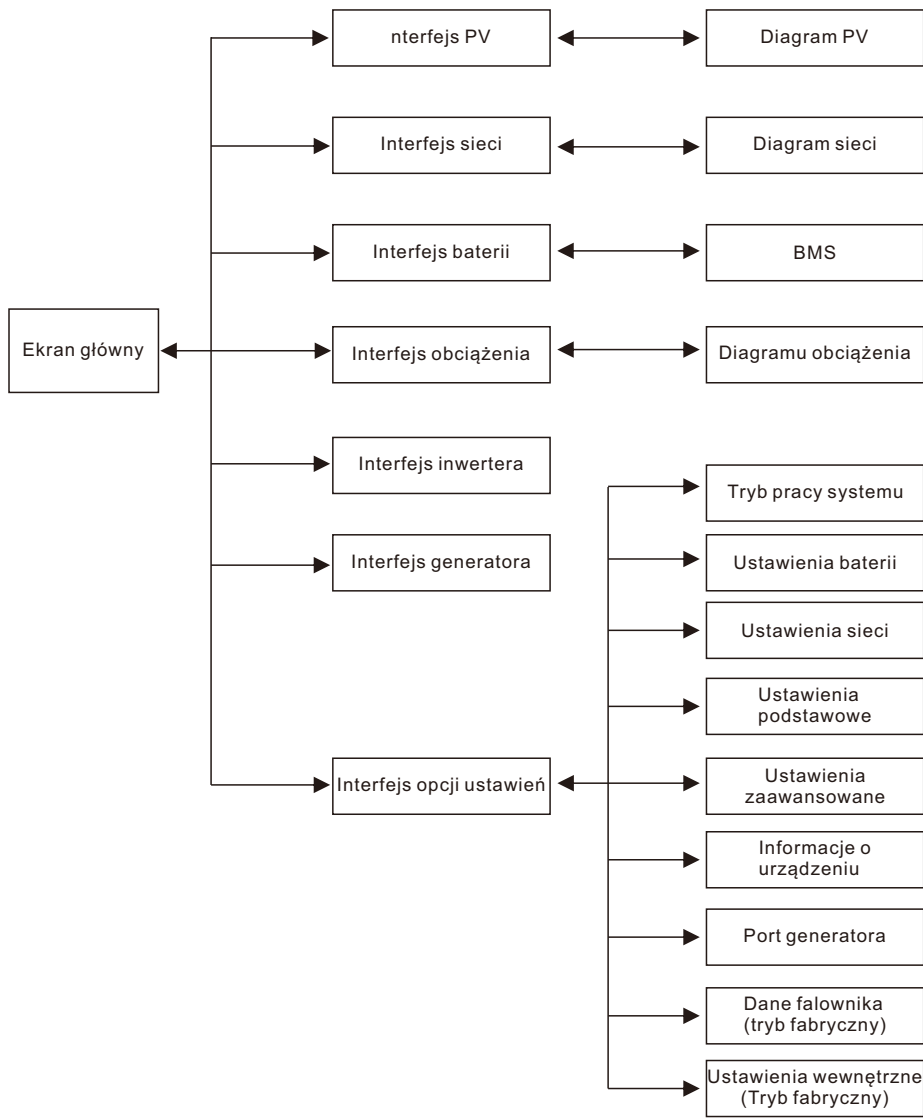
Kontrolka LED		Opis
Żółta dioda LED	Świeci	Napięcie akumulatora jest normalne
Niebieska dioda LED	Błyśka	Komunikacja WIFI lub RS485
Zielona dioda LED	Świeci	Falownik działa normalnie
Czerwona dioda LED	Świeci	Błędy i ostrzeżenia

Rysunek 7-1 Kontrolki LED

Klawisze funkcyjne	Opis
ESC	Wyjście z ustawień
W GÓRĘ	Przejdź do poprzedniego wyboru
W DÓŁ	Przejdź do następnego wyboru
POTWIERDZAĆ	Potwierdź wybór

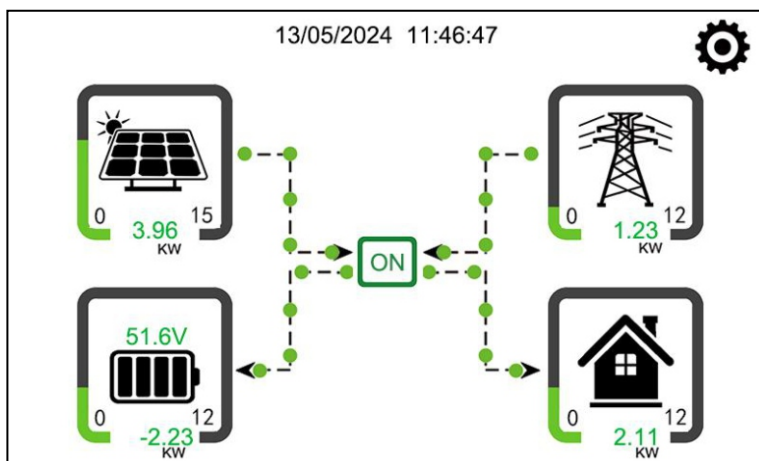
Rysunek 7-2 Przyciski funkcyjne

8 Interfejs wyświetlacza LCD
8.1 Schemat blokowy działania wyświetlacza LCD

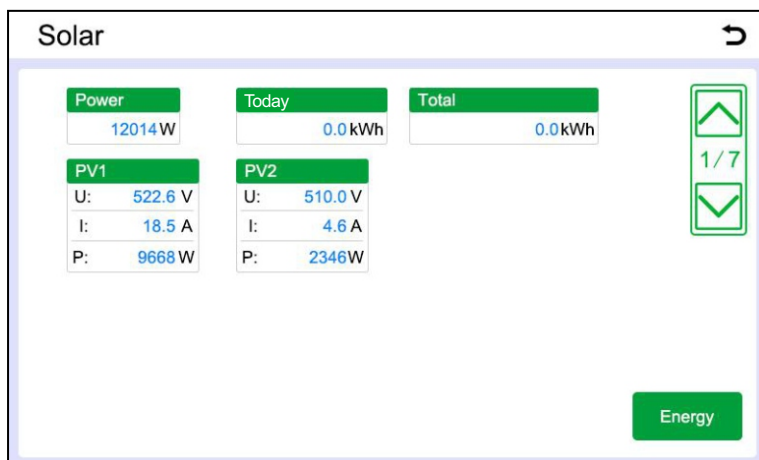


8.2 Główny interfejs

Jest to ekran LCD z obsługą dotykową, który wyświetla ogólne informacje o falowniku.



1. Czas i data są wyświetlane na górze głównego interfejsu. Ikona na środku pokazuje „ON”, aby wskazać, że falownik działa normalnie. Jeśli falownik wykryje błąd lub zdarzenie ostrzegawcze, kod błędu lub kod ostrzegawczy zostanie wyświetlony między ikoną a czasem. Szczegółowe informacje można wyświetlić w interfejsie informacji o urządzeniu.
2. Ikona koła zębatego w prawym górnym rogu głównego interfejsu to przycisk ustawień, który umożliwia wprowadzanie różnych ustawień/interfejsów do dostosowywania parametrów i wyświetlania informacji, w tym trybu pracy systemu, ustawień akumulatora, ustawień zasilania prądem zmiennym, ustawień podstawowych, ustawień zaawansowanych, informacji o urządzeniu i ustawień generatora.
3. Główny ekran wyświetla informacje, w tym energię słoneczną, zasilanie sieciowe, obciążenie i akumulator. Pokazuje również kierunek konwersji energii w podsystemie za pomocą strzałek i efektów przepływu. Klikając każdą ikonę, można przejść do interfejsu informacji każdego podsystemu, aby wyświetlić określone informacje



Parametr	Opis
Moc (power)	Wyświetla całkowitą moc generowaną przez energię słoneczną, która jest sumą mocy PV1 i PV2.
Dzisiaj (today)	Wyświetla, ile energii zostało wytworzone przez instalację PV w danym dniu.
Razem (total)	Wyświetla łączną ilość energii wygenerowanej przez cały czas działania systemu.
PV1	Wyświetla napięcie, prąd i moc wejściową na zacisku PV1.
PV2	Wyświetla napięcie, prąd i moc wejściową na zacisku PV2.
Energia	Przycisk Energia, naciśnij go, aby przejść do interfejsu wykresu PV.

8.3.2 Interfejs sieciowy

Grid(LD)

Power

0W

Frequency

50.00Hz

Voltage

L1: 230.0 V

L2: 230.0 V

L3: 230.0 V

Current

L1: 0.0 A

L2: 0.0 A

L3: 0.0 A

Single-Power

L1: 0W

L2: 0W

L3: 0W

Buy-Today

0.0 kWh

Sell-Today

0.0 kWh

Buy-Today

0.0 kWh

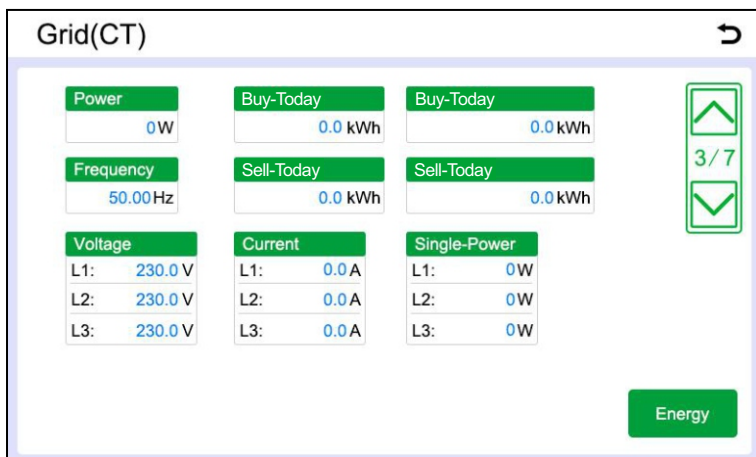
Sell-Today

0.0 kWh

Energy

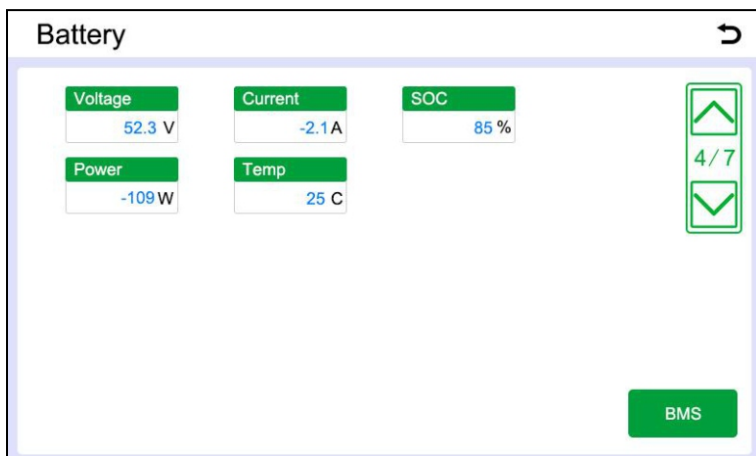
2/7

Parametr	Opis
Moc (power)	Wyświetla całkowitą moc sieci wykrytą wewnątrz falownika. Liczba dodatnia oznacza moc sprzedaży, a liczba ujemna oznacza moc kupna.
Częstotliwość (frequency)	Wyświetla częstotliwość prądu przemiennego.
Zakup-dzisiaj (buy-today)	Wyświetla ilość energii elektrycznej zakupionej z sieci do falownika w danym dniu.
Zakup-całkowicie (buy-total)	Wyświetla skumulowaną ilość energii elektrycznej zakupionej z sieci do falownika.
Sprzedaż-dzisiaj (sell-today)	Wyświetla ilość energii elektrycznej sprzedanej z falownika do sieci w danym dniu.
Sprzedaż-całkowicie (sell-total)	Wyświetla skumulowaną energię elektryczną sprzedaną z falownika do sieci.
Napięcie (voltage)	Wyświetla napięcie każdej fazy prądu przemiennego.
Prąd (current)	Wyświetla prąd każdej fazy wykrytej wewnątrz falownika.
Pojedyncza moc (single power)	Wyświetla moc każdej fazy wykrytej wewnątrz falownika.
Energia	Przycisk Energia (Energy), kliknij go, aby przejść do interfejsu wykresu energii elektrycznej z sieci.



Parametr	Opis
Moc (power)	Wyświetla całkowitą moc prądu przemiennego wykrytego poza falownikiem. Gdy wyświetlana jest liczba dodatnia, oznacza to sprzedaż mocy, a gdy wyświetlana jest liczba ujemna, oznacza to zakup mocy.
Częstotliwość (frequency)	Wyświetla częstotliwość prądu przemiennego.
Zakup-dzisiaj (buy-today)	Wyświetla zakupioną ilość energii elektrycznej zebraną przez zewnętrzny CT w danym dniu.
Zakup-całkowicie (buy-total)	Wyświetla skumulowaną zakupioną ilość energii elektrycznej zebraną przez zewnętrzny CT.
Sprzedaż-dzisiaj (sell-today)	Wyświetla sprzedaż energii elektrycznej zebraną przez zewnętrzny CT w danym dniu.
Sprzedaż-całkowicie (sell-total)	Wyświetla skumulowaną energię elektryczną sprzedaną przez zewnętrzny CT.
Napięcie (voltage)	Wyświetla napięcie każdej fazy prądu przemiennego.
Prąd (current)	Wyświetla prąd każdej fazy wykryty przez zewnętrzny CT.
Pojedyncza moc (single power)	Wyświetla moc każdej fazy wykrytej przez zewnętrzny CT.
Energia	Przycisk Energia, kliknij go, aby przejść do interfejsu wykresu energii elektrycznej sieci.

8.3.3 Interfejs baterii



Parametr	Opis
Napięcie (voltage)	Wyświetla napięcie akumulatora.
Prąd (current)	Wyświetla prąd akumulatora, który jest ujemny podczas ładowania i dodatni podczas rozładowywania.
SOC	Wyświetla poziom naładowania baterii
Moc (power)	Wyświetla moc akumulatora, która jest ujemna podczas ładowania i dodatnia podczas rozładowywania.
Temperatura (temp)	Wyświetla temperaturę akumulatora.
BMS	Przycisk BMS, kliknij go, aby wejść do interfejsu BMS.

Jeśli bateria jest baterią litową z funkcją BMS, dane baterii mogą być przesyłane do falownika za pomocą linii komunikacyjnej, a dane baterii można wyświetlić, wchodząc do interfejsu BMS, klikając przycisk BMS..

BMS

Voltage

52.3 V

SOC

85 %

Current

-2.1 A

Temp

25 C

Charg

Max U: 57.6 V

Max I: 100.0 A

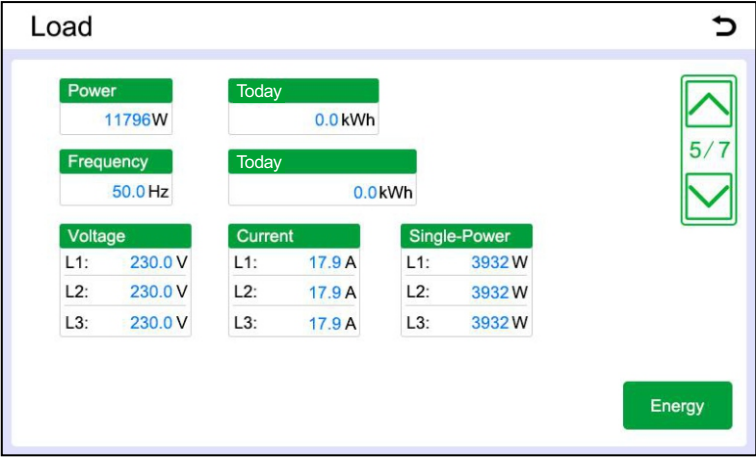
Discharg

Min U: 45.6 V

Max I: 100.0 A

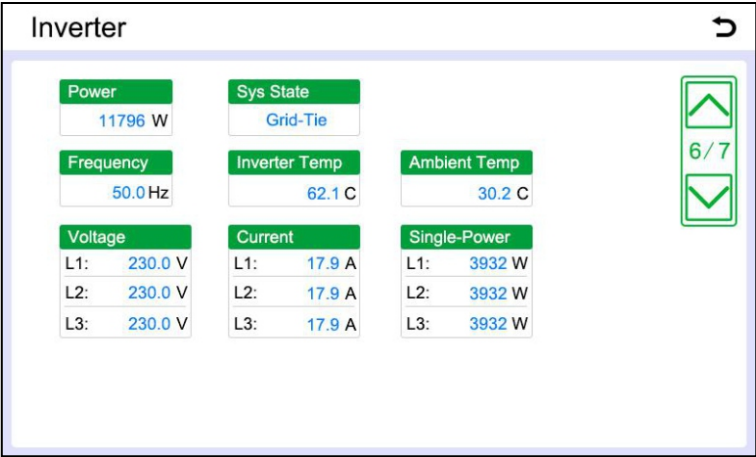
Parametr	Opis
Napięcie (voltage)	Wyświetla napięcie wykryte przez BMS;
Prąd (current)	Wyświetla prąd opony wykryty przez BMS opony, który jest ujemny podczas ładowania i dodatni podczas rozładowywania;
SOC	Wyświetla moc wykrytą przez BMS;
Temperatura (temp)	Maksymalne napięcie ładowania i prąd dozwolone przez BMS
Ładowanie (charg)	Maksymalne napięcie i prąd ładowania dozwolone przez BMS
Rozładowanie (discharg)	Minimalne napięcie rozładowania i maksymalny prąd rozładowania dozwolone przez BMS

8.3.4 Interfejs obciążenia



Parametr	Opis
Moc (power)	Wyświetla całkowitą moc obciążenia.
Częstotliwość (frequency)	Wyświetla częstotliwość obciążenia.
Dzisiaj (today)	Wyświetla ilość energii elektrycznej zużytej w ciągu dnia.
Całkowite (total)	Wyświetla skumulowane zużycie energii.
Napięcie (voltage)	Wyświetla napięcie każdej fazy obciążenia.
Prąd (current)	Wyświetla prąd każdej fazy obciążenia.
Pojedyncza moc (single power)	Wyświetla moc każdej fazy obciążenia.
Energia (energy)	Przycisk Energia, kliknij go, aby przejść do interfejsu wykresu obciążenia.

8.3.5 Interfejs falownika

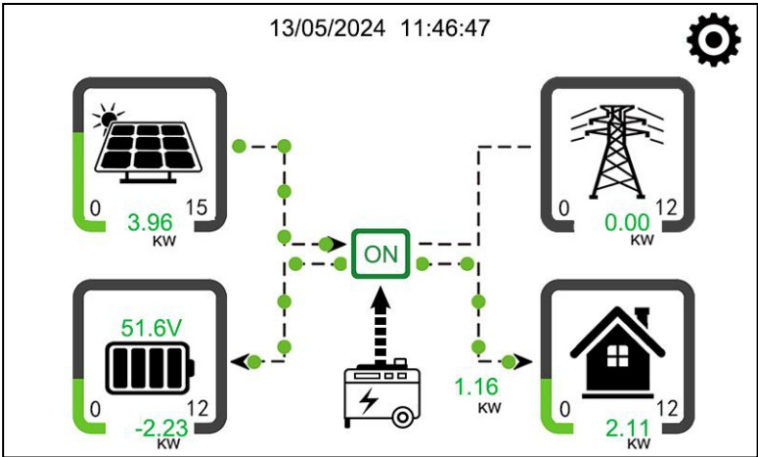


Parametr	Opis
Moc (power)	Wyświetla całkowitą moc falownika.
Częstotliwość (frequency)	Wyświetla częstotliwość falownika.
Stan system(sys state)	Wyświetla stan systemu.
Temperatura falownika (inverter temp)	Wyświetla wewnętrzną temperaturę falownika.
Temperatura otoczenia (ambient temp)	Wyświetla temperaturę otoczenia falownika.

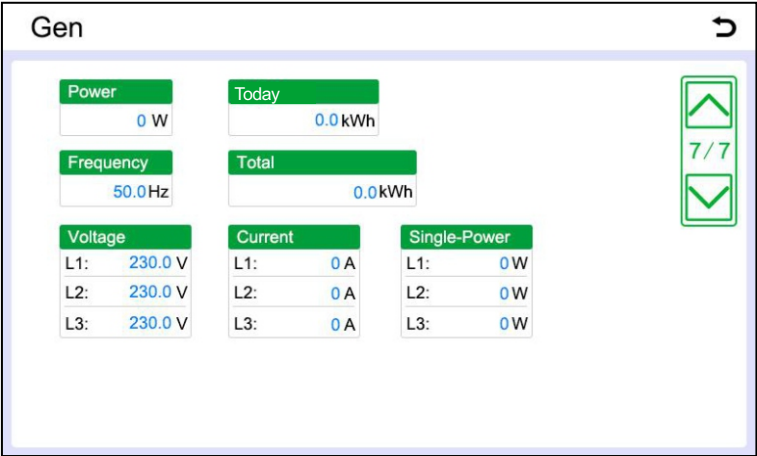
Napięcie (voltage)	Wyświetla napięcie falownika każdej fazy.
Prąd (current)	Wyświetla prąd falownika każdej fazy.
Pojedyncza moc (single power)	Wyświetla moc falownika każdej fazy.

8.3.6 Interfejs generatora

Główny interfejs wyświetli ikonę generatora, gdy pojawi się wejście generatora.



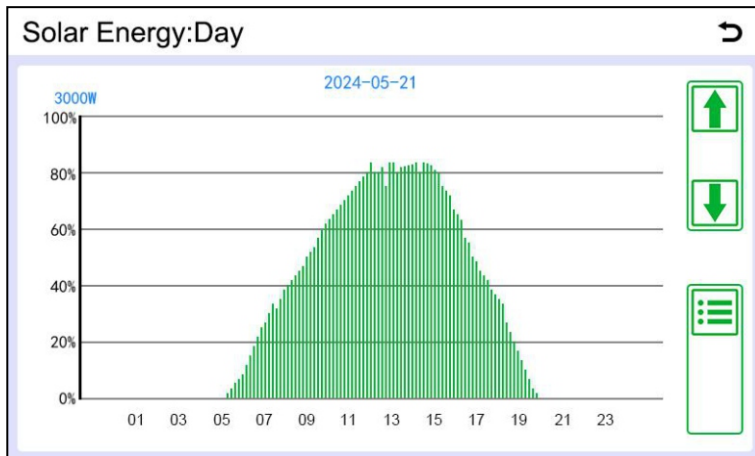
Aby wejść do interfejsu generatora, kliknij ikonę generatora w głównym interfejsie.



Parametr	Opis
Moc (power)	Wyświetla całkowitą moc wyjściową generatora.
Częstotliwość (frequency)	Wyświetla częstotliwość generatora.
Dzisiaj (today)	Wyświetla generację mocy generatora w ciągu dnia.
Całkowite (total)	Wyświetla skumulowaną generację mocy generatora.
Napięcie (voltage)	Wyświetla napięcie każdej fazy generatora.
Prąd (current)	Wyświetla prąd każdej fazy generatora.
Pojedyncza moc (single power)	Wyświetla moc każdej fazy generatora.

8.4 Interfejs wykresu

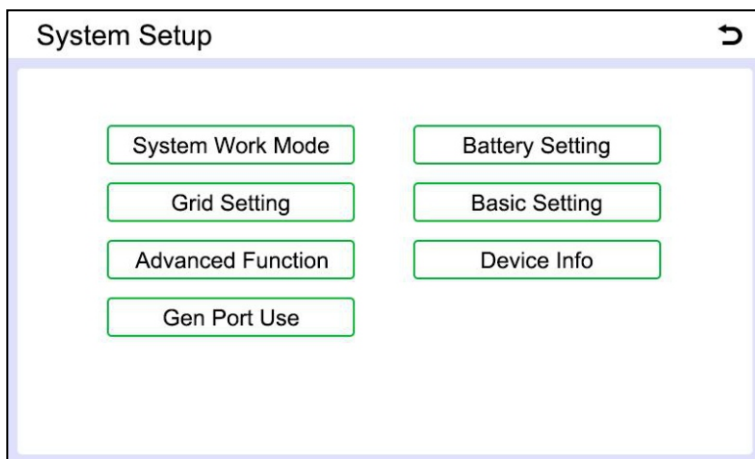
Moduły z funkcją rejestrowania wykresów to wejście PV, wejście sieciowe, wyjście sieciowe i wyjście obciążenia.



1. Przycisk „Energia” na każdym interfejsie danych;
2. Interfejs wykresu wyświetla zarejestrowane dane na wykresie słupkowym, a sytuację energetyczną można w przybliżeniu ocenić na podstawie zmian na wykresie słupkowym;
3. Każdy moduł ma rekordy dzienne, miesięczne, roczne i całkowite;
4. Strzałki ikon po prawej stronie interfejsu mogą przełączać się między rekordami różnych okresów czasu, a ikona poziomego paska może przełączać się między rekordami miesięcznymi, rocznymi i całkowitymi.;

8.5 Interfejs ustawień falownika

8.5.1 Opcje ustawień



1. To jest interfejs ustawień systemu. Kliknij, aby przejść do różnych sekcji, aby ustawić różne parametry funkcjonalne falownika.

8.5.2 Ustawienia podstawowe (BASIC SETTING)

Basic Setting

Beep

☒ Enable☐ Batt-V Low☐ Batt-Low Warning

Year

+2024-

Month

+05-

Day

+21-

Hour

+19-

Minute

+04-

☒ 24-Hour

☐ Factory Reset

☐ Lock out all changes

1 / 2

✓

✗

Parametr	Opis
Beep	Zapewnia dźwiękowe przypomnienie o usterce lub zdarzeniach ostrzegawczych falownika.
	1.Enable " Jest opcją przełącznika funkcji przypomnienia dźwiękowego. Zaznacz, aby włączyć przypomnienie dźwiękowe;
	2.Batt-V Low" jest opcją przełącznika dźwiękowego przypomnienia o usterce niskiego napięcia akumulatora;
	3.Batt-Low Warning" jest opcją przełącznika dźwiękowego przypomnienia o niskim poziomie naładowania akumulatora;
Rok, Miesiąc, Dzień (year/month/day)	Modyfikuje datę falownika;
24-godzinny (24-hour)	Służy do przełączania między formatami 24-godzinnym i 12-godzinnym;
Godzina/minuta (hour/minute)	Ustawienia aktualnej godziny i minut
Reset do ustawień fabrycznych (reset factory)	Opcja przywracania ustawień fabrycznych musi być włączona z hasłem, które wynosi 999999;
Zablokuj wszystkie zmiany (lock out all changes)	Ustawienie blokady: parametry falownika nie mogą być modyfikowane przez wyświetlacz LCD bez odblokowania. Blokadę można odblokować tylko za pomocą hasła, którym jest 777777;

Basic Setting

↶

☐ Factory Mode

Screen sleep:

Baud Rate:

WiFi SN:

Language:



↗

2 / 2

✓

✓

✗

Parametr	Opis
Tryb fabryczny (factory mode)	Tryb fabryczny, tylko do użytku fabrycznego, bez operacji;
Uśpienie ekranu (screen sleep)	Po braku operacji ekran przechodzi w tryb uśpienia i można go obudzić, dotykając ekranu lub naciskając przycisk.
Prędkość transmisji (baud rate)	Szybkość komunikacji między falownikiem a modulem Wi-Fi lub komputerem hosta musi być taka sama dla normalnej komunikacji;
WiFi SN	Adres komunikacji między falownikiem a modulem Wi-Fi lub komputerem hosta musi być prawidłowo ustawiony, aby umożliwić komunikację. Ikona po prawej stronie może bezpośrednio przywrócić szybkość transmisji i numer seryjny WIFI z ustawień fabrycznych.
Język (language)	Wybierz inny język;

8.5.3 Ustawienia baterii (BATTERY SETTING)

Battery Setting

↶

Battery Type:

☐ Lead acid battery
 ☐ Lithium battery
 ☒ Lithium battery no BMS
 ☐ No battery

☐ Battery Activate

BMS Type:

Max Grid Charge-I:

Battery V High Fault:

Battery V Low Fault:

Battery V Low Recover:

Battery SOC Low Fault:

Battery SOC Low Recover:

Max Charge-I:

Max Discharge-I:

↗

1 / 3

✓

✓

✗

Parametr	Opisz
Typ baterii (battery type)	Wybierz odpowiednią opcję w oparciu o typ akumulatora: 1. „Akumulator kwasowo-ołowiowy” (lead acid battery) to akumulator kwasowo-ołowiowy. W niektórych opcjach ważne są tylko parametry ustawień napięcia akumulatora; 2. „Akumulator litowy” (lithium battery) to akumulator litowy z BMS, który wymaga, aby BMS dostarczał dane akumulatora do falownika. W niektórych opcjach ważne są tylko parametry ustawień SOC akumulatora; 3. „Akumulator litowy bez BMS” (lithium battery no BMS) oznacza akumulator litowy bez BMS. W niektórych opcjach ważne są tylko parametry ustawień napięcia akumulatora. 4. „Brak akumulatora” (no battery) to opcja uruchomienia falownika bez zasilania akumulatora;
Aktywacja baterii (battery activate)	Włącz opcję aktywacji baterii litowej. Zaznacz tę opcję, aby włączyć funkcję aktywacji baterii.
Battery V High Fault	Wartość zabezpieczenia przed wysokim napięciem akumulatora, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora przez zbyt niskie napięcie. Wartość ta jest ważna tylko dla „akumulatorów kwasowo-ołowiowych” i „akumulatorów litowych bez BMS”;
Battery V Low Fault	Wartość zabezpieczenia przed niskim napięciem akumulatora, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora przez zbyt niskie napięcie. Wartość ta jest ważna tylko dla „akumulatorów kwasowo-ołowiowych” i „akumulatorów litowych bez BMS”;
Battery V Low Recover	Wartość odzyskiwania niskiego napięcia akumulatora. Po wykryciu zbyt niskiego napięcia akumulatora, falownik naładuje napięcie akumulatora do tej wartości przed normalnym ładowaniem i rozładowywaniem. Wartość ta jest ważna tylko dla „akumulatorów kwasowo-ołowiowych” i „akumulatorów litowych bez BMS”;
Battery SOC Low Fault	Wartość ochrony niskiego poziomu SOC baterii, aby zapobiec zbyt niskiemu poziomowi SOC baterii i spowodować uszkodzenie żywotności baterii. Wartość ta jest ważna tylko dla baterii typu „bateria litowa”;
Battery SOC Low Recover	Niska wartość odzysku SOC akumulatora. Po wykryciu, że SOC akumulatora jest zbyt niski, falownik będzie normalnie ładował i rozładowywał akumulator dopiero po osiągnięciu tej wartości. Wartość ta jest ważna tylko dla akumulatorów typu „bateria litowa”;
Typ BMS (BMS Type)	Protokół komunikacji między falownikiem a systemem BMS baterii litowej;
Maks. ładowanie-I (Max Charge-I)	Maksymalna wartość prądu ładowania, gdy falownik ładuje akumulator;
Maks. ładowanie z sieci-I (Max Grid Charge-I)	Maksymalna wartość prądu sieciowego, gdy falownik wykorzystuje sieć do ładowania akumulatora;
Maks. rozładowanie-I (Max Discharge-I)	Maksymalna wartość prądu rozładowania, gdy falownik korzysta z akumulatora

Battery Setting

Grid Force Mode:

☒ Normal

☐ Force Discharge

☐ Force Charge

Constant Charge-V:

Float Charge-V:

Battery-V Low Alarm:

Min Current Charge-V:

Min Current Charge-I:

Battery Soc Low Alarm:

Min Current Charge Soc:

2 / 3

✓

✗

Parametr	Opis
Tryb Grid Force (grid force mode)	Opcja wymuszonego ładowania i rozładowywania zasilania sieciowego 1. „Normalny” (normal) oznacza wyłączenie tej funkcji; 2. „Wymuszone rozładowanie” (force discharge) to wymuszony tryb rozładowania. Ta opcja wymusi rozładowanie akumulatora i obniży SOC akumulatora do wartości „Alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora” (Battery SOC Low Alarm) lub napięcie akumulatora do wartości „Alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora-V” (Battery-V Low Alarm) 3. „Wymuszone ładowanie” (force charge) to wymuszony tryb ładowania. Ta opcja wymusi ładowanie akumulatora, zwiększy SOC akumulatora do 100% lub naładuje napięcie akumulatora do wartości „Stałe ładowanie-V” (Constant Charge-V);
Stałe ładowanie-V (Constant Charge-V)	Stałe napięcie ładowania akumulatora
Ładowanie podtrzymujące-V (Float charge-V)	Napięcie ładowania podtrzymującego akumulatora
Alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora-V (Battery-V Low Alarm)	Wartość ostrzeżenia o niskim napięciu akumulatora, ta wartość jest ważna tylko dla „akumulatorów kwasowo-ołowiowych” i „akumulatorów litowych bez BMS”;
Alarm niskiego poziomu naładowania akumulatora SOC (Battery SOC Low Alarm)	Wartość ostrzeżenia o niskim poziomie SOC baterii, ta wartość jest ważna tylko dla baterii typu „bateria litowa”;
Min. prąd ładowania-V (Min Current Charge-V)	Minimalne napięcie ładowania, ta wartość jest ważna tylko dla „akumulatorów kwasowo-ołowiowych” i „akumulatorów litowych bez BMS”;
Min. prąd ładowania Soc (Min Current Charge SOC)	Minimalny prąd ładowania SOC, ta wartość jest ważna tylko dla akumulatorów typu „bateria litowa”.
Min. prąd ładowania-I (Min Current Charge-I)	Minimalna wartość prądu ładowania;

Battery Setting

☒ EQ Charge ☐ EQ Charge ActTrig

EQ Charge Voltage:

EQ Charge Intervl:

EQ Charge Start Time:

EQ Charge End Time:

3 / 3

✓

✓

✗

Parametr	Opis
Ładowanie EQ (EQ charge)	Opcja włączania ładowania wyrównawczego akumulatora, po zaznaczeniu tej opcji, parametry ustawień ładowania wyrównawczego zaczną obowiązywać;
Wyzwalacz ładowania EQ (EQ Charge ActTrig)	Opcja wyzwalania ładowania wyrównawczego akumulatora, po zaznaczeniu, uruchamia ładowanie wyrównawcze;
Napięcie ładowania EQ (EQ Charge Voltage)	Napięcie ładowania wyrównawczego akumulatora;
Interwał ładowania EQ (EQ Charge Intervl)	Liczba dni między ładowaniami wyrównawczymi akumulatora;
Czas rozpoczęcia ładowania EQ (EQ Charge Start Time)	Czas rozpoczęcia ładowania wyrównawczego akumulatora;
Czas zakończenia ładowania EQ (EQ Charge End Time)	Czas zakończenia ładowania wyrównawczego akumulatora;

8.5.4 Ustawienia robocze system "SYSTEM WORK MODE"

System Work Mode

User Mode:

☐ Store Mode

☒ Load First Mode

☐ Battery First Mode

☐ Grid First Mode

☐ Advanced Mode

User Mode Batt V Max:

User Mode Batt V Min:

User Mode Batt SOC Max:

User Mode Batt SOC Min:

1 / 2

✓

✗

☒ Inverter Run/Stop ☐ Grid to Battery charge ☐ Grid Bypass
☐ Anti Reflux ☐ N Connect Ground Enable ☐ CT Load

✓

✗

Parametr	Opis
Tryb użytkownika (user mode)	Wybierz różne tryby, aby kontrolować logikę działania falownika 1. „Store mode” to tryb magazynowania energii w akumulatorze, PV i sieć są ładowane jako pierwsze, sieć jest używana do obciążenia, a nadwyżka PV jest wykorzystywana do sprzedaży energii; 2. „Load First Mode” to tryb priorytetu obciążenia, kolejność priorytetu PV: obciążenie, akumulator, sprzedaż energii elektrycznej; 3. „Battery First Mode” to tryb priorytetu akumulatora, kolejność priorytetu PV: akumulator, obciążenie, sprzedaż energii elektrycznej; 4. „Grid First Mode” to tryb priorytetu sieci, kolejność priorytetu PV: obciążenie, sprzedaż energii elektrycznej, akumulator; 5. „Advanced Mode” to tryb zaawansowany, który maksymalizuje zyski poprzez włączanie różnych trybów w 6 przedziałach czasowych;
Tryb użytkownika Batt V Max (User Mode Batt V Max)	Górny limit napięcia akumulatora z „trybu użytkownika”, który dostarcza danych porównawczych dla różnych trybów i jest ważny tylko dla akumulatorów typu „akumulator kwasowo-ołowiowy” i „akumulator litowy bez BMS”;
Tryb użytkownika Batt V Mix (User Mode Batt V Min)	Dolny limit napięcia akumulatora z „trybu użytkownika”, który dostarcza danych porównawczych dla różnych trybów i jest ważny tylko dla akumulatorów typu „akumulator kwasowo-ołowiowy” i „akumulator litowy bez BMS”;
Tryb użytkownika Batt SOC Max (User Mode Batt SOC Max)	Górny limit SOC akumulatora z „trybu użytkownika”, który dostarcza danych porównawczych dla różnych trybów i jest ważny tylko dla akumulatorów typu „akumulator litowy”;
Tryb użytkownika Batt SOC Min (User Mode Batt SOC Min)	Dolny limit SOC akumulatora z „trybu użytkownika”, który dostarcza danych porównawczych dla różnych trybów i jest ważny tylko dla akumulatorów typu „akumulator litowy”;
Uruchomienie/zatrzymanie falownika (Inverter Run/Stop)	Opcja przełącznika falownika, używana do ręcznego włączania lub wyłączania falownika na wyświetlaczu LCD;
Ładowanie z sieci do akumulatora (Grid to Battery charge)	Opcja włączania ładowania prądem przemiennym może być używana do ładowania akumulatora prądem przemiennym tylko po jej zaznaczeniu;
Obejście sieci (Grid Bypass)	Opcja włączenia bypassu AC może być używana tylko po jej zaznaczeniu, a funkcja bypassu AC będzie używana do zasilania w przypadku awarii falownika;
Anti Reflux	Opcja anti-backflow enable, po zaznaczeniu, włączy funkcję anti-backflow i zabroni sprzedaży energii elektrycznej;
N Connect Ground Enable	Służy do podłączenia przewodu N do przewodu PE, gdy sieć zasilająca jest odłączona;
Obciążenie CT	Użyj obciążenia CT zamiast obciążenia LD;

Logika działania falownika w różnych trybach użytkownika jest inna, a dane referencyjne używane przez konkretne typy baterii są również odmienne. Podczas korzystania z baterii typu „Lithium battery” jako wartości referencyjne używane są „User Mode Batt SOC Max” i „User Mode Batt SOC Min”. Dla wygody czytania w poniższym tekście używane są SOC_H i Soc_L, a SOC baterii jest określone jako SOC Batt; Podczas korzystania z baterii typu „Lead acid battery” i „Lithium battery no BMS” jako wartości referencyjne używane są „User Mode Batt V Max” i „User Mode Batt V Min”, które w poniższym tekście są określane jako V_H i V_L, a napięcie baterii jest określane jako V Batt.

1. Podczas wybierania „Store Mode” w „Trybie użytkownika”

(1) Gdy są tylko baterie i tylko zasilanie prądem zmiennym, obciążenie przechodzi w tryb obejścia, a zasilanie prądem zmiennym ładuje baterię;
(2) Gdy obecne są wszystkie źródła zasilania: PV, akumulator i prąd zmienny, obciążenie przechodzi w tryb obejścia, a PV najpierw ładuje akumulator. W zależności od typu akumulatora, zaczyna on sprzedawać energię elektryczną, gdy SOC Batt osiągnie 100% lub V Batt osiągnie ustaloną wartość „Constant Charge V”;

2. Gdy w „Trybie użytkownika” wybrano „Load First Mode”

(1) Gdy SOC Batt > SOC_L lub V Batt > V_L, gdy występuje tylko zasilanie prądem zmiennym i akumulator, akumulator dostarcza zasilanie do obciążenia; gdy wszystkie trzy są obecne, akumulator i PV dostarczają zasilanie do obciążenia razem. Gdy moc obu jest niewystarczająca, zasilanie prądem zmiennym zostanie wykorzystane do jej uzupełnienia. Najpierw zasilanie z PV zostanie dostarczone do obciążenia, a następnie ładowany będzie akumulator. Moc sprzedaży prądu zmiennego jest najniższa.

2. Gdy w „Trybie użytkownika” wybrano „Load First Mode”

(1) Gdy SOC Batt > SOC_L lub V Batt > V_L, gdy występuje tylko zasilanie prądem zmiennym i akumulator, akumulator dostarcza zasilanie do obciążenia; gdy wszystkie trzy są obecne, akumulator i PV dostarczają zasilanie do obciążenia razem. Gdy moc obu jest niewystarczająca, zasilanie prądem zmiennym zostanie wykorzystane do jej uzupełnienia. Najpierw zasilanie z PV zostanie dostarczone do obciążenia, a następnie ładowany będzie akumulator. Moc sprzedaży prądu zmiennego jest najniższa.

(2) Gdy SOC Batt < SOC_L lub V Batt < V_L, gdy występuje tylko zasilanie sieciowe i akumulator, obciążenie jest zasilane z sieci; gdy wszystkie trzy są obecne, obciążenie jest zasilane zarówno z sieci, jak i PV, przy czym energia PV jest dostarczana najpierw do obciążenia, a następnie ładowany jest akumulator. Sieć sprzedaje najmniejszą ilość energii elektrycznej. Gdy włączona jest opcja „Grid to Battery Charge”, akumulator może być ładowany z sieci, ładując SOC Batt do SOC_L lub ładując V Batt do V_L

3. Po wybraniu opcji „Battery First Mode” w „Trybie użytkownika”

(1) Gdy SOC Batt > SOC_H lub V Batt > V_H, gdy występuje tylko zasilanie prądem zmiennym i akumulator, akumulator dostarcza zasilanie do obciążenia; gdy wszystkie trzy są obecne, akumulator i PV dostarczają zasilanie do obciążenia razem, a zasilanie prądem zmiennym jest używane jako uzupełnienie, gdy moc jest niewystarczająca. Energia PV jest najpierw dostarczana do obciążenia, a następnie ładowana jest bateria, a moc sprzedaży prądu zmiennego jest najniższa;

(2) Gdy SOC Batt < SOC_H lub V Batt < V_H, gdy występuje tylko sieć i akumulator, obciążenie jest zasilane z sieci; gdy wszystkie trzy są obecne, akumulator jest ładowany przez PV, a obciążenie jest zasilane z sieci, w której energia PV jest najpierw dostarczana do ładowania akumulatora, a następnie obciążenia, a sieć sprzedaje najniższą energię elektryczną. Gdy włączona jest opcja „Grid to Battery Charge”, akumulator może być ładowany z sieci, ładując SOC Batt do SOC_H lub ładując V Batt do V_H;

4. Po wybraniu „Grid First Mode” w „Trybie użytkownika”

(1) Gdy SOC Batt > (SOC_H + SOC_L) / 2 lub V Batt > (V_H + V_L) / 2, gdy występuje tylko zasilanie prądem zmiennym i akumulator, akumulator sprzedaje energię elektryczną z pełną mocą. Sprzedawana moc jest niezależna od mocy obciążenia; gdy wszystkie trzy są obecne, falownik sprzedaje energię elektryczną z pełną mocą, PV sprzedaje energię elektryczną jako pierwszy, a akumulator jest ładowany, gdy moc PV jest większa niż moc falownika.

(2) Gdy SOC Batt < (SOC_H + SOC_L) / 2 lub V Batt < (V_H + V_L) / 2, gdy występuje tylko zasilanie prądem zmiennym i akumulator, akumulator nie jest ładowany, a moc wyjściowa akumulatora jest równa mocy dostarczanej do obciążenia; gdy wszystkie trzy są obecne, moc wyjściowa akumulatora jest równa mocy dostarczanej do obciążenia, a PV sprzedaje energię elektryczną z pełną mocą. Gdy moc PV jest większa niż moc falownika, PV ładuje akumulator.

(3) W przypadku SOC Batt < "Battery SOC Low Alarm" lub V Batt < "Battery-V Low Alarm", Gdy występuje tylko sieć i akumulator, tylko sieć zasila obciążenie; gdy obecne są wszystkie trzy, PV ładuje akumulator, a sieć zasila obciążenie, w którym energia PV jest najpierw dostarczana do obciążenia, a następnie ładowana jest bateria, a sieć sprzedaje najniższą energię elektryczną. Gdy włączona jest opcja „Grid to Battery Charge”, akumulator może być ładowany z sieci, a SOC Batt jest ładowany do "Battery SOC Low Alarm" lub V Batt jest ładowany do "Battery-V Low Alarm";

5. Po wybraniu opcji „Advanced Mode” w „Trybie użytkownika” możesz ustawić różne tryby dla różnych okresów czasu w poniższym interfejsie. Ustaw domyślny tryb dla okresów poza sześcioma okresami czasu.

System Work Mode

Advanced Mode

Default value: Load First

Time 1:	05.00	--	07.00	--	Battery First
Time 2:	07.00	--	08.30	--	Load First
Time 3:	09.00	--	13.00	--	Grid First
Time 4:	13.00	--	15.00	--	Battery First
Time 5:	15.00	--	19.00	--	Grid First
Time 6:	20.00	--	05.00	--	Load First

2 / 2

☒

☒

☒

☒

Parametr	Opis
Wartość domyślna (Default value)	Domyślny tryb używany poza 6 zaprogramowanymi okresami czasu;
Czas 1-6	Ustaw czas rozpoczęcia, czas zakończenia i tryb, który ma być używany;

(1) domyślny tryb używany poza 6 zaprogramowanymi okresami czasu to „Load First”;
tryb używany od 5:00 do 7:00 to „Battery First”;
tryb używany od 7:00 do 8:30 to „Load First”;
Pomiędzy okresami czasu 2 i 3, od 8:30 do 9:00, domyślnym trybem jest „Load First”;
tryb używany od 9:00 do 13:00 to „Grid First”;
tryb używany od 13:00 do 15:00 to „Battery First”;
tryb używany od 15:00 do 19:00 to „Grid First”;
Pomiędzy okresami czasu 5 i 6, od 19:00 do 20:00, domyślnym trybem jest „Load First”;
tryb używany od 20:00 do 05:00 następnego dnia to „Load First”;

8.5.5 Ustawienia zasilania sieciowego “GRID SETTING”

Grid Setting

Grid Mode: General Standard

Grid Voltage: 230.0 V

Grid Frequency: 50 Hz

Connect Time: 60 s

Reconnect Time: 60 s

1/6

Parametr	Opis
Tryb sieci (Grid mode)	Przełączanie na różne standardy zasilania, należy wybrać zgodnie z lokalnymi przepisami;
Napięcie sieciowe (Grid voltage)	Jest to wartość napięcia sieciowego oraz napięcia zasilania obciążenia. Należy ją dostosować zgodnie z lokalnymi przepisami. Nie zaleca się oddzielnej regulacji.
Częstotliwość sieciowa (Grid frequency)	Jest to wartość częstotliwości sieci zasilającej oraz częstotliwość zasilania obciążenia. Należy ją dostosować zgodnie z lokalnymi przepisami. Nie zaleca się oddzielnej regulacji.
Czas połączenia (Connect time)	Czas podłączenia do sieci to czas potrzebny falownikowi na wykrycie i podłączenie do sieci po normalnym uruchomieniu;
Czas ponownego połączenia (Reconnect time)	Czas ponownego podłączenia do sieci to czas potrzebny falownikowi na ponowne podłączenie do sieci po odłączeniu od niej;

Grid Setting ↩

Normal connect

Low frequency:

Low voltage:

Normal Ramp rate:

High frequency:

High voltage:

2 / 6

Reconnect after trip

Low frequency:

Low voltage:

Reconnect Ramp rate:

High frequency:

High voltage:

Active power %:

Power drop rate:

Parametr	Opis
Normalne Połączenie (Normal connect)	Gdy falownik jest włączony, zakres częstotliwości napięcia i szybkość rozruchu są odpowiednie dla podłączenia zasilania sieciowego;
Normalna szybkość narastania (Normal Ramp rate)	Szybkość wzrostu mocy podłączonej do sieci, gdy falownik jest włączony;
Ponowne podłączenie po odłączeniu (Reconnect after trip)	Po ponownym podłączeniu falownika do sieci, zakres napięcia i częstotliwości oraz szybkość rozruchu są odpowiednie do podłączenia do sieci;
Szybkość narastania po ponownym połączeniu (Reconnect Ramp rate)	Szybkość wzrostu mocy podłączonej do sieci po ponownym podłączeniu falownika do sieci.
Niska częstotliwość (Low frequency)	Dolna granica częstotliwości umożliwiająca podłączenie sieci do sieci;
Wysoka częstotliwość (High frequency)	Górna granica częstotliwości dozwolonej dla podłączenia sieci do sieci;
Niskie napięcie (Low voltage)	Dolna granica napięcia dla podłączenia sieci do sieci
Wysokie napięcie (High voltage)	Górna granica napięcia dozwolonego dla podłączenia sieci do sieci;
Moc czynna % (Active power %)	Maksymalny współczynnik limitu mocy czynnej, który jest stosunkiem mocy sprzedaży do mocy wyjściowej po podłączeniu do sieci;
Współczynnik spadku mocy (Power drop rate)	Stopień redukcji mocy przy zmniejszaniu współczynnika granicznego maksymalnej sprzedawanej mocy czynnej;

Grid Setting

Grid OVP Ten Minute Protection Value: 253.0 V

HV1:	264.5 V	5x20ms	HF1:	52.00 Hz	20x20ms
HV2:	264.5 V	5x20ms	HF2:	52.00 Hz	20x20ms
HV3:	264.5 V	5x20ms	HF3:	52.00 Hz	20x20ms
LV1:	195.5 V	70x20ms	LF1:	47.50 Hz	20x20ms
LV2:	195.5 V	70x20ms	LF2:	47.50 Hz	20x20ms
LV3:	195.5 V	70x20ms	LF3:	47.50 Hz	20x20ms

⬆
3 / 6
⬇

✓
✗

Parametr	Opis
Wartość ochrony dziesięciominutowej Grid OVP(Grid OVP Ten Minute Protection Value)	10-minutowy punkt ochrony przeciwprzepięciowej;
HV1, HV2, HV3	Punkty ochrony przepięciowej i czasy ochrony dla poziomów zasilania sieciowego od 1 do 3;
LV1, LV2, LV3	Punkty ochrony podnapięciowej na poziomie zasilania od 1 do 3 i czasy ochrony;
HF1, HF2, HF3	Punkty ochrony przed nadmierną częstotliwością i czasy ochrony dla poziomów zasilania sieciowego od 1 do 3;
LF1, LF2, LF3	Poziom zasilania sieciowego od 1 do 3 punktów ochrony przed zbyt niską częstotliwością i czasy ochrony;

Grid Setting

Over frequency Power Descend

☒ OVF DEC Droop F: 40%Pn/Hz

Start freq F: 50.20Hz Back freq F: 50.10Hz Back delay: 3x20ms

Under frequency Power Increase

☐ UVF INC Droop F: 40%Pn/Hz

Start freq F: 49.80Hz Back freq F: 49.80Hz Back delay: 3x20ms

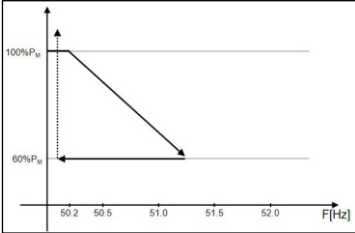
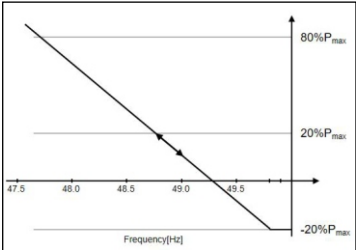
P-U Curve Over Volt

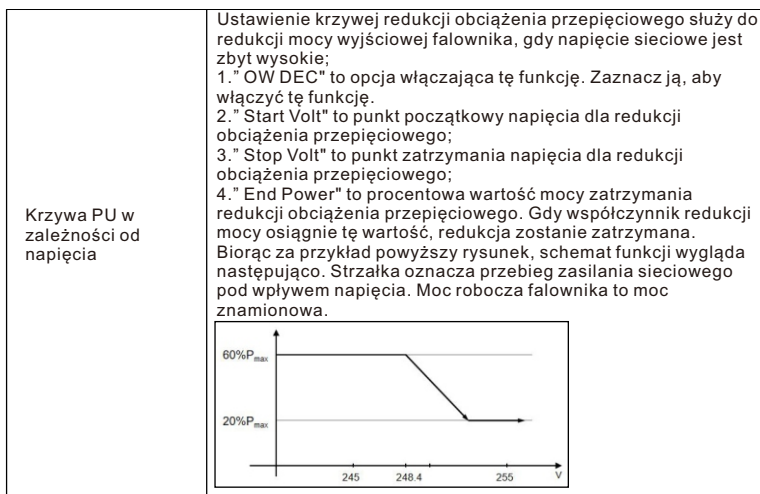
☐ OVV DEC

Start Volt: 248.4 V Stop Volt: 257.6 V End Power: 20.0 %

⬆
4 / 6
⬇

✓
✗

Parametr	Opis
Nadmierna częstotliwość Moc maleje(Over frequency Power Descend)	Ustawienie redukcji obciążenia przy zbyt wysokiej częstotliwości służy do redukcji mocy wyjściowej falownika, gdy częstotliwość sieci jest zbyt wysoka; 1." OVf DEC" to opcja włączania tej funkcji, należy ją zaznaczyć, aby włączyć tę funkcję; 2." Droop F" to szybkość opadania podczas regulacji mocy falownika; 3." Start freq F" to punkt początkowy częstotliwości dla regulacji mocy; 4." Back freq F" kończy punkt przywracania regulacji mocy i przywraca pierwotną częstotliwość mocy. Jeśli wartość wynosi 0,00 Hz, częstotliwość pierwotnej mocy jest zgodna z „Start freq F”; 5." Opóźnienie powrotu" to czas opóźnienia przywracania pierwotnej mocy; Biorąc za przykład ustawienia parametrów na powyższym rysunku, schemat funkcjonalny wygląda następująco. Strzałka oznacza przebieg mocy sieciowej pod wpływem częstotliwości. Moc sieci zaczyna spadać po wzroście częstotliwości do wartości „Start freq F”, a szybkość spadku wynosi „Droop F”. Gdy moc spadnie do 60% mocy początkowej, częstotliwość zacznie spadać. Moc nie wzrośnie, dopóki częstotliwość nie powróci do wartości „Back freq F” 
Pod częstotliwość Moc wzrasta (Under frequency Power Increase)	Ustawienie obciążenia pod częstotliwościowego służy do zwiększenia mocy wyjściowej falownika, gdy częstotliwość sieci jest zbyt niska; 1." UVf INC" jest opcją włączającą tę funkcję. Zaznacz ją, aby włączyć tę funkcję. 2." Droop F" to szybkość opadania podczas regulacji mocy falownika; 3." Start freq F" to punkt początkowy częstotliwości dla regulacji mocy; 4." Back freq F" kończy punkt przywracania regulacji mocy i przywraca pierwotną częstotliwość mocy. Jeśli wartość wynosi 0,00 Hz, częstotliwość pierwotnej mocy jest zgodna z „Start freq F”; 5." Opóźnienie powrotu" to czas opóźnienia przywracania pierwotnej mocy; Biorąc za przykład ustawienie parametrów na powyższym rysunku, schemat funkcjonalny jest następujący, a strzałka to trajektoria działania zasilania sieciowego pod wpływem częstotliwości. Na początku falownik pobiera moc z sieci na poziomie 20% mocy znamionowej, a częstotliwość sieci stopniowo spada z 50 Hz. Gdy częstotliwość spada do 49,8Hz, pobór mocy zaczyna się zmniejszać. Wreszcie, gdy częstotliwość sieci nadal spada, falownik zaczyna oddawać moc do sieci w stosunku 40% Pn/Hz; następnie częstotliwość stopniowo wraca do normy, a moc również stopniowo wraca do normy wraz z częstotliwością. Wreszcie, gdy częstotliwość wzrośnie do „Back freq F”, przełącza się w normalny tryb poboru 



Grid Setting

Reactive Power Mode:

☒ Null
 ☐ CONTROL-U

☐ PF
 ☐ CONTROL-P

☐ PERCENT

Lock-InPn: 20.0 %

Lock-OutPn: 20.0 %

Reactive Power %: 0.0 %

PF: 1.000

Q-U Curve Volt1s: 243.8 V

Q-U Curve Volt2s: 248.4 V

Q-U Curve Volt1l: 216.2 V

Q-U Curve Volt2l: 211.6 V

Q-P Curve LockIn Volt: 230.0 V

Q-P Curve LockOut Volt: 230.0 V

Q-P Statr Power %: 50.0 %

5/6

✓

✗

Parametr	Opis
Tryb mocy biernej (Reactive Power Mode)	Zapewnia różne tryby kompensacji mocy biernej 1." Null" oznacza, że ta funkcja nie jest włączona; 2." PF" służy do regulacji mocy biernej zgodnie ze współczynnikiem mocy; 3." PERCENT" służy do regulacji mocy biernej zgodnie z procentem mocy biernej; 4." CONTROL-U" służy do regulacji mocy biernej za pomocą sterowania krzywą charakterystyki QU; 5." CONTROL-P" służy do regulacji mocy biernej za pomocą charakterystyki $\cos(\phi)$ -P/Pn;
Lock-InPn	Gdy moc wyjściowa falownika stanowi większą część mocy znamionowej niż ta wartość, falownik przejdzie do regulacji mocy biernej;
Lock-OutPn	Gdy moc wyjściowa falownika stanowi większą część mocy znamionowej niż ta wartość, regulacja mocy biernej zostanie zakończona;
Moc czynna %	Procent mocy biernej;

PF	Współczynnik mocy;
QP Curve LockIn Volt	cos - punkt wejścia krzywej charakterystyki P/Pn;
QP Curve LockOut Volt	cos - punkt wyjścia krzywej charakterystyki P/Pn;
QP Start Power %	cos - moc początkowa krzywej charakterystyki P/Pn jako procent mocy znamionowej;
Q-U Curve Volt1s	Najniższy punkt, w którym krzywa charakterystyki QU jest regulowana powyżej napięcia znamionowego;
Q-U Curve Volt2s	Najwyższy punkt, w którym krzywa charakterystyki QU jest regulowana powyżej napięcia znamionowego;
Q-U Curve Volt1l	Najwyższy punkt krzywej charakterystyki QU po regulacji poniżej napięcia znamionowego;
Q-U Curve Volt2l	Najniższy punkt, w którym krzywa charakterystyki QU jest regulowana poniżej napięcia znamionowego;

Kompensację mocy biernej reguluje się w następujący sposób:

Tryb mocy biernej	Opis
PF	Po wprowadzeniu regulacji mocy biernej, moc bierna jest regulowana zgodnie ze współczynnikiem mocy;
PERCENT	Po wprowadzeniu regulacji mocy biernej, moc bierna jest regulowana zgodnie z procentem mocy biernej;
KONTROLA-U	Charakterystyka QU jest pokazana na poniższym rysunku. Gdy wartość zmienna napięcia sieciowego i napięcia znamionowego mieści się w przedziale od 1,03 do 1,07 (Q-U Curve Volt1s~Q-U Curve Volt2s) lub od 0,97 do 0,93 (Q-U Curve Volt1l~Q-U Curve Volt2l), moc bierna jest regulowana zgodnie z „Reactive Power %”. Gdy wartość zmienna jest większa niż 1,07 lub mniejsza niż 0,93, moc bierna utrzymuje maksymalną wartość Q max;
KONTROLA-P	cosφ -krzywa charakterystyki P/Pn

Grid Setting

↶

☐ L/HVRT
 ☐ DCI

⬆

6 / 6

⬆

✓

✗

Parametr	Opis
L/HVRT	Przełączanie wysokiego i niskiego napięcia;
DCI	Tłumienie prądu stałego DC

8.5.6 Ustawienia funkcji zaawansowanych "ADVANCED FUNCTION"

Advanced Function

↶

☐ Parallel
 Modbus SN:

☒ Master
 ☐ Slave

⬆

1 / 1

⬆

✓

✗

Parametr	Opis
Tryb Równoległy(Parallel)	Włącz tryb równoległy. Zaznacz to pole, aby uruchomić tryb równoległy.
Master, Slave	W trybie równoległym wybierz master lub slave;
Modbus SN	Przydziel adresów w trybie równoległym;

8.5.7 Informacje o urządzeniu „DEVICE INFO”

Device Info

ULTRA HYBRID PRO 12K 3F INV DSP ID: V01.01
1/1 ARM ID: V01.00

DC DSP ID: V01.01
Hardware ID: V01.10

1 F00 First Boot

2024-05-15 08:20:01

↑

↓

↺

Parametr	Opis
INV DSP ID	Wersja oprogramowania układu scalonego wewnątrz falownika;
DC DSP ID	Wersja oprogramowania układu scalonego wewnątrz falownika;
ARM ID	Wersja oprogramowania układu scalonego wewnątrz falownika;
Sprzęt ID	Wersja sprzętowa falownika;

8.5.8 Skonfiguruj interfejs generatora "GEN PORT USE"

Gen Port Use

☒ Generator Input Rated
 ☒ Gen SIGNAL
 ☐ Gen Charge Enable

Power
 Gen Turn off Curr:

☐ Smart Load Output
 ☐ On Grid always on

OFF(V):
 OFF(SOC):

ON(V):
 ON(SOC):

UWAGA: Maksymalna moc tych trzech funkcji odpowiada znamionowej mocy inwertera.

Parametr	Opis
Gen SIGNAL	Opcja włączenia styku bezpotencjałowego generatora, zaznacz ją, aby włączyć funkcję styku bezpotencjałowego generatora;
Gen Charge Enable	Generator może ładować akumulator. Zaznacz tę opcję, aby włączyć tę funkcję.
Generator Input Rated Power	Użyj tej funkcji zgodnie z mocą znamionową generatora;
Gen Turn off Curr	Prąd wyłączenia generatora;
Smart Load Output	Tryb inteligentnego obciążenia jest włączany, gdy napięcie akumulatora lub SOC akumulatora znajduje się pomiędzy ustawionymi wartościami. W przypadku korzystania z interfejsu generatora jako wyjścia;
On Grid always on	Użyj trybu inteligentnego obciążenia z sieci;
OFF/ON(V)	Wstępnie ustawiona wartość napięcia akumulatora po włączeniu trybu inteligentnego obciążenia działa w trybie baterii innej niż litowa;
OFF/ON(SOC)	Wstępnie ustawiona wartość SOC akumulatora po włączeniu trybu inteligentnego obciążenia działa w trybie akumulatora litowego;

9. Rozwiązywanie problemów

Kod błędu	Opis	Sugestia
F01	Błąd komunikacji wewnętrznej (Internal communication failure)	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F02	Błąd komunikacji BMS (BMS communication failure)	1. Sprawdź, czy połączenie interfejsu komunikacyjnego BMS jest prawidłowe i ponownie podłącz linię komunikacyjną BMS. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F03	Błąd prądu TZ falownika (Inverter current TZ fault)	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F04	Błąd prądu TZ PV (PV current TZ fault)	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F05	Błąd prądu TZ akumulatora (Battery current TZ fault)	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F06	Błąd nadmiernego prądu falownika (Inverter overcurrent fault)	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F07	Błąd nadmiernego prądu akumulatora (Battery overcurrent fault)	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F08	Błąd nadmiernego prądu PV (Pv overcurrent fault)	1. Sprawdź, czy napięcie PV przekracza zakres napięcia wejściowego falownika. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F09	Błąd przepięcia szyny zbiorczej (Busbar overvoltage fault)	1. Sprawdź, czy napięcie PV przekracza zakres napięcia wejściowego falownika. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F10	Błąd niskiego napięcia szyny zbiorczej (Busbar low voltage fault)	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F11	Błąd przepięcia akumulatora (Battery overvoltage fault)	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F12	Błąd niskiego napięcia akumulatora (Battery low voltage fault)	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F13	Błąd napięcia sieci (Grid voltage failure)	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F14	Awaria częstotliwości sieci (Grid frequency failure)	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.

F15	Awaria napięcia falownika Inverter voltage failure	1. Sprawdź, czy obciążenie nie jest przeciążone lub zwarte. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F16	Usterka przepięcia PV PV overvoltage fault	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F17	Usterka przeciążenia obciążenia Load overload fault	1. Sprawdź, czy obciążenie nie jest przeciążone lub zwarte. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F18	Usterka przeciążenia PV PV overload fault	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F19	Usterka przekroczenia temperatury otoczenia Ambient temperature over temperature fault	1. Sprawdź środowisko instalacji. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F20	Usterka przekroczenia temperatury po stronie AC AC side over temperature fault	1. Sprawdź środowisko instalacji. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F21	Usterka przegrzania transformatora Transformer overtemperature fault	1. Sprawdź środowisko instalacji. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F22	Usterka przekroczenia temperatury po stronie DC DC side over temperature fault	1. Sprawdź środowisko instalacji. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F23	Usterka DCI High Fault DCI High Fault	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F24	Usterka GFCi High Fault GFCi High Fault	1. Sprawdź okablowanie solarne pod kątem uszkodzeń. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F25	Usterka rezystancji izolacji Insulation resistance fault	1. Sprawdź okablowanie solarne pod kątem uszkodzeń. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F26	Usterka uziemienia Ground Fault	1. Sprawdź połączenie uziemienia. 2. Sprawdź połączenie sieci L/N. 3. Uruchom ponownie falownik. 4. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.

F27	Awaria urządzenia elektrycznego po stronie falownika Inverter side relay failure	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F28	Awaria przekaźnika po stronie sieci Grid side relay failure	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F29	Awaria przekaźnika po stronie obejścia Bypass side relay failure	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F30	Awaria przekaźnika po stronie generatora Generator side relay failure	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F31	Awaria napięcia generatora Generator voltage failure	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F32	Awaria częstotliwości generatora Generator frequency failure	1. Sprawdź, czy napięcie akumulatora jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F33	Awaria komunikacji równoległej CAN Parallel CAN communication failure	1. Sprawdź, czy interfejs komunikacji równoległej jest prawidłowo podłączony i podłącz ponownie kabel komunikacji równoległej. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, skontaktuj się z instalatorem lub dostawcą.
F34	Awaria synchronizacji równoległej Parallel synchronization failure	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F35	Błąd konfliktu ID równoległego Parallel ID conflict fault	1. Sprawdź, czy identyfikator równoległy falownika jest prawidłowy. 2. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F36	Błąd kolejności faz w sieci równoległej Phase sequence fault of parallel mains	1. Sprawdź, czy połączenie między zasilaniem AC a falownikiem jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F41	Balance BUS current TZ fault (BusOcpTzFault) Balance BUS current TZ fault (BusOcpTzFault)	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F42	Usterka BuckBoos Current TZ BuckBoos Current TZ Fault	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.

F43	Usterka nadprądowa magistrali Balance BUS Balance BUS overcurrent fault	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F44	Usterka nadprądowa BuckBoos BuckBoos overcurrent fault	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F45	Błąd kolejności faz Phase sequence fault	1. Sprawdź, czy połączenie między zasilaniem AC a falownikiem jest prawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą
F46	ADC Offset fault	1.Uruchom ponownie falownik. 2.Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.
F47	Błąd hasła Password fault	1.Wprowadź poprawne hasło. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Jeśli komunikat o błędzie nie zniknie, należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą.

Kod alarmu	Opis	Sugestia
1	Limit mocy rozładowania sieci (Grid Power Limit Flag)	1. Sprawdź, czy napięcie sieciowe jest normalne.
2	Wzrost częst. sieci powyżej dopuszcz. Poziomu (Grid OvFreq Dec Flag)	1. Sprawdź, czy częstotliwość sieciowa jest normalna.
3	Spadek częstotliwości sieci poniżej dopuszcz. Poziomu (Grid UnFreq Inc Flag)	1. Sprawdź, czy częstotliwość sieciowa jest normalna.
4	Redukcja obciążenia nadprądowego (Grid OvVolt Dec Flag)	1. Sprawdź, czy napięcie sieciowe jest normalne.
5	Obniżenie wartości znamionowej temperatury (	1. Sprawdź środowisko instalacji
6	Ostrzeżenie o wentylatorze (Fan Warning)	1. Sprawdź wentylator.
7	Ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora (Low Battery Warning)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
8	Smart Load Warning	Sprawdź Smart Load
9	Micro Inv Warning	Sprawdź mikro inverter
10	MeterCom Warning	Sprawdź licznik
17	Wysokie napięcie BMS (BMS voltage high)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
18	Niskie napięcie BMS (BMS voltage low)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
19	Nadmiar prądu ładowania BMS (BMS charging overcurrent)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
20	Nadmiar prądu rozładowania BMS (BMS discharge overcurrent)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
21	Wysoka temperatura BMS (BMS temperature is high)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
22	Niska temperatura BMS (BMS temperature is low)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
23	Zwarcie BMS (BMS short circuit)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
24	Awaria systemu BMS (BMS system failure)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.
25	Inne usterki BMS (BMS other faults)	1. Sprawdź akumulator.
		2. Ustaw parametry falownika zgodnie z parametrami akumulatora.

Uwaga: Jeśli sugestie okażą się nieskuteczne, skontaktuj się z wykonawcą instalacji lub dostawcą

10 Konserwacja i czyszczenie

10.1 Sprawdź odprowadzanie ciepła

jeśli falownik często zmniejsza swoją moc wyjściową z powodu wysokiej temperatury, należy poprawić warunki odprowadzania ciepła. W ramach tego procesu może być konieczne wyczyszczenie chłodnicy.

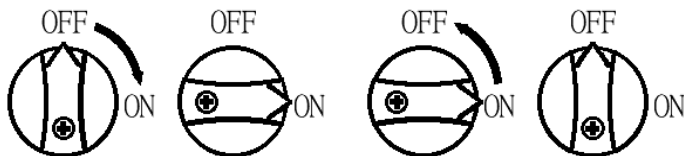
10.2 Wyczyść falownik

Jeśli falownik jest brudny, wyłącz wyłącznik prądu przemiennego i przełącznik prądu stałego i poczekaj, aż falownik się wyłączy, a następnie użyj wyłącznie wilgotnej ściereczki do czyszczenia pokrywy obudowy, wyświetlacza i LCD. Nie używaj żadnych środków czyszczących (np. rozpuszczalników lub materiałów ściernych)

10.3 Sprawdź odłączenie DC

Okresowo sprawdzaj wyłączniki i kable pod kątem widocznych z zewnątrz uszkodzeń i przebarwień. Jeśli wyłącznik jest uszkodzony lub jeśli kable są wyraźnie przebarwione lub uszkodzone, skontaktuj się z fachowcem w celu naprawy.

Raz w roku przekręć obrotowy przełącznik DC z pozycji ON do pozycji OFF 5 razy z rzędu. To wyczyści styki obrotowego przełącznika i wydłuży żywotność elektryczną urządzenia odłączającego DC..



11 Wycofanie z użytku

11.1 Rozmontuj falownik

- (1) Odłącz falownik od sieci energetycznej, ogniw fotowoltaicznych i akumulatora.
- (2) Odłącz wszystkie kable połączeniowe od falownika.
- (3) Odkręć wszystkie wystające dławiki kablowe.
- (4) Podnieś falownik z uchwytu i odkręć śruby uchwytu..



OSTRZEŻENIE

Ryzyko poparzenia przez gorące części obudowy!
Przed demontażem odczekaj 20 minut, aż obudowa ostygnie.

11.2 Opakowanie falownika

Jeśli to możliwe, zapakuj falownik w oryginalny karton i zabezpiecz go pasami napinającymi. Możesz również użyć równoważnych kartonów, jeśli nie są już dostępne. Pudełko musi być całkowicie zamknięte i musi wytrzymać ciężar i rozmiar falownika.

11.3 Przechowywanie falownika

Przechowuj falownik w suchym miejscu, w którym temperatura otoczenia zawsze mieści się w zakresie od -25°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

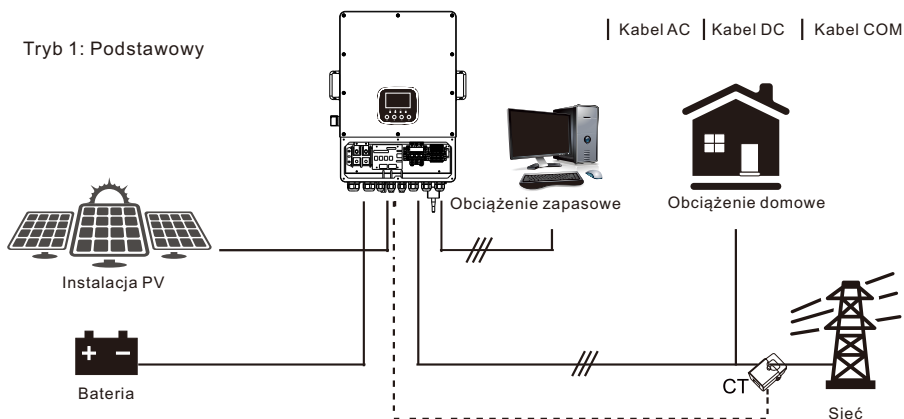
11.4 Utylizacja falownika

 Nie wyrzucaj uszkodzonych inwerterów ani akcesoriów razem z odpadami domowymi. Przestrzegaj przepisów dotyczących utylizacji odpadów elektronicznych obowiązujących w miejscu instalacji w danym momencie. Upewnij się, że stary sprzęt i wszystkie akcesoria są utylizowane w odpowiedni sposób.

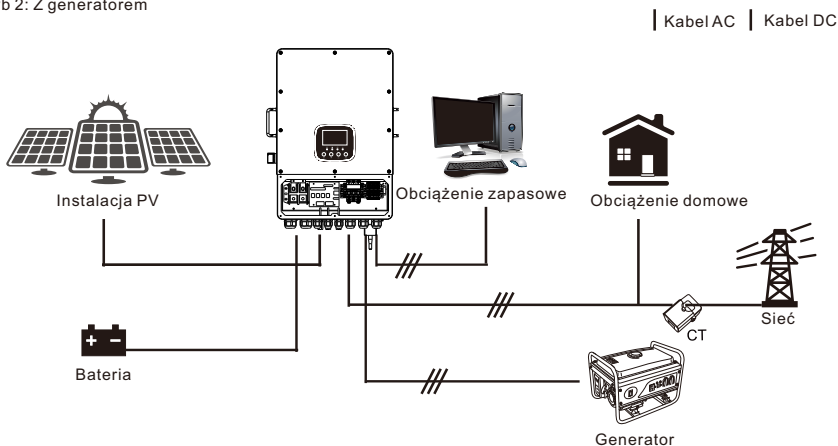
12 Tryby pracy

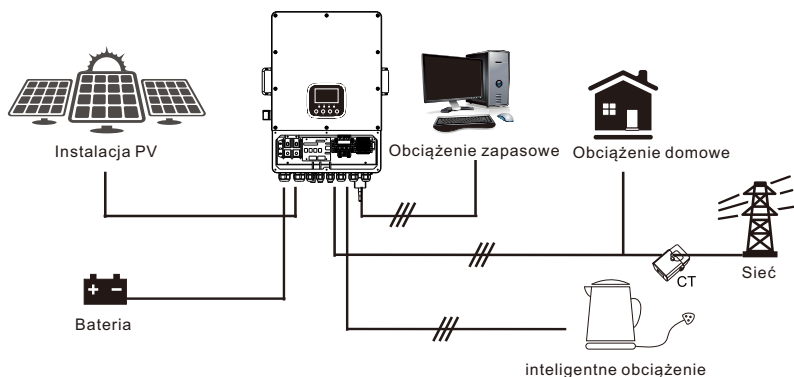
W zależności od różnych warunków pracy, falownik magazynujący energię ma głównie następujące stany pracy.

Tryb 1: Podstawowy



Tryb 2: Z generatorem

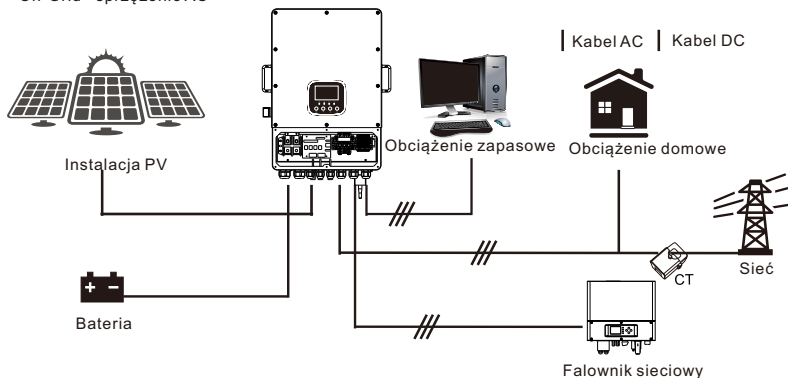




Tryb 4: sprzężenie AC

Nie wszystkie wersje posiadają tę funkcję. Proszę sprawdzić na ekranie – tylko wersja sprzętowa V01.04 ją obsługuje. Tylko powyższa wersja ma tę funkcję. Uwaga: wersję oprogramowania i sprzętu można sprawdzić na stronie 52 instrukcji.

On-Grid+ sprzężenie AC

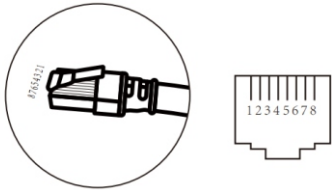
**UWAGA**

Pierwszym priorytetowym źródłem zasilania dla systemu jest zawsze źródło zasilania fotowoltaicznego, następnie w zależności od ustawień drugim i trzecim priorytetowym źródłem zasilania będzie magazyn energii lub sieć. Ostatnim zapasowym źródłem zasilania będzie generator, jeśli jest dostępny.

13 Definicja interfejsu

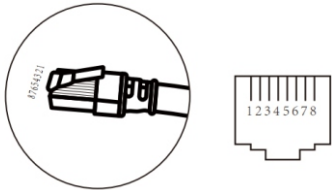
Miernik-485

NIE	Miernik-485
1	Miernik_485_B
2	Miernik_485_A
3	GND.S
4	--
5	--
6	GND.S
7	Miernik_485_A
8	Miernik_485_B



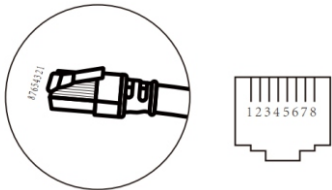
Tryb BUS

NIE	Tryb BUS
1	WIFIRS485-
2	WIFIRS485+
3	GND.S
4	-
5	-
6	GND.S
7	WIFIRS485+
8	WIFIRS485-



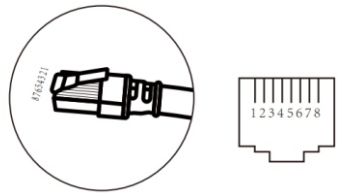
BMS

BEZ	BMS
1	BMS485-
2	BMS485+
3	GND.S
4	CANH
5	CANL
6	GND.S
7	BMS485+
8	BMS485-



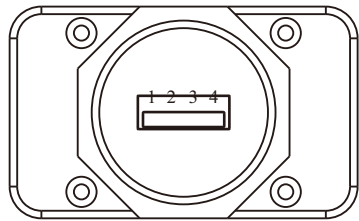
DRMS

BEZ	DRM
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF
6	COM
7	-
8	-



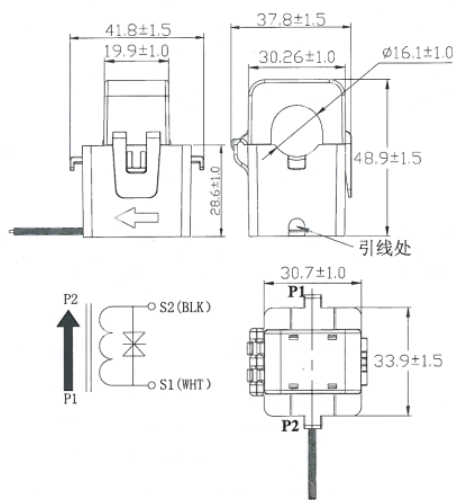
WIFI

BRAK	WI-FI
1	VCC
2	RS485B/-
3	RS485A/+
4	GND.S



14 CT

1. Wymiary transformatora prądowego z rdzeniem dzielonym (CT): (mm)
2. Długość kabla wyjściowego wtórnego wynosi 4 m.



15 Parametry techniczne

Model	ULTRA HYBRID PRO 5K 3F	ULTRA HYBRID PRO 6. 5K 3F	ULTRA HYBRID PRO 8K 3F	ULTRA HYBRID PRO 10K 3F	ULTRA HYBRID PRO 12K 3F
Moc znamionowa (W)	5000W	6500W	8000W	10000W	12000W
Parametry akumulatora					
Typ akumulatora	Akumulator kwasowo-ołowiowy/akumulator litowy				
Napięcie akumulatora (V)	48V				
Zakres napięcia akumulatora (V)	40-60V				
Krzywa ładowania	Ładowanie trzystopniowe/równomierne				
System zarządzania ładowaniem akumulatora litowego	System adaptacyjny BMS				
Zabezpieczenie nadprądowe/ochrona przed przegrzaniem	Tak/Tak				
Maksymalna moc ładowania (W)	5000W	6500W	8000W	10000W	12000W
Maksymalny prąd ładowania (A)	120A	150A	190A	210A	240A
Dane wejściowe PV					
Maksymalna moc wejściowa DC (W)	6500W	8450W	10400W	13000W	15600W
Maks. moc wejściowa każdego PV (Pv1 / PV2)	6000W/6000W			12000W/6000W	
Znamionowe napięcie wejściowe PV (V)	550V				
Maksymalne napięcie DC (V)	800V				
Napięcie początkowe (V)	160V				
Zakres napięcia MPPT (V)	200V-650V				
Zakres napięcia pełnego obciążenia MPPT (V)	216V-650V	280V-650V	346V-650V	288V-650V	346V-650V
Maksymalny prąd wejściowy PV (A)	13A+13A			26A+13A	
Maksymalny prąd zwarcowy PV (A)	19.5A+19.5A			39A+19.5A	
Liczba MPPT	2				
Liczba łańcuchów PV na kanał MPPT	1+1			2+1	
Wejście generatora					
Moc znamionowa wejścia AC (W)	5000W	6500W	8000W	10000W	12000W
Maks. moc pozorna wejścia AC (VA)	5500VA	7150VA	8800VA	11000VA	13200VA
Znam.prąd wejśc. AC(A)	7.6/7.2A	9.8/9.42A	12.1/11.6A	15.2/14.5A	18.2/17.4A
Wyjście dla obciążeń					
Moc znamionowa wyjścia AC(W)	5000W	6500W	8000W	10000W	12000W
Maks. moc pozorna wyjścia AC (VA)	5500VA	7150VA	8800VA	11000VA	13200VA
Znam.prąd wyjśc. AC(A)	7.6/7.2A	9.8/9.42A	12.1/11.6A	15.2/14.5A	18.2/17.4A
Wejście dla mikroinw.					
Moc znamionowa wejścia AC (W)	5000W	6500W	8000W	10000W	12000W
Maks. moc pozorna wejścia AC (VA)	5500VA	7150VA	8800VA	11000VA	13200VA
Znam.prąd wejśc. AC(A)	7.6/7.2A	9.8/9.42A	12.1/11.6A	15.2/14.5A	18.2/17.4A

Parametry wyjściowe AC					
Znamionowa moc czynna wyjściowa AC (W)	5000W	6500W	8000W	10000W	12000W
Maksymalna moc czynna wyjściowa AC (W)	5500W	7150W	8800W	11000W	13200W
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	7.6/7.2A	9.8/9.42A	12. 1/11. 6A	15. 2/14. 5A	18. 2/17. 4A
Maksymalny prąd wyjściowy AC (A)	8.4/8A	10.8/10.4A	13. 4/12. 8A	16. 7/15. 9A	20/19. 1A
Maksymalny prąd zwarciový wyjściowy (A)	75A				
Prąd obejścia sieci (A)	45A				
Moc szczytowa (off grid)	2-krotność mocy znamionowej, 10 sekund				
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wyprzedzenia - 0,8 opóźnienia				
Częstotliwość i napięcie wyjściowe AC	50/60HZ;3L/N/PE 220/380,230/400Vac				
Typ sieci	Trzy fazy				
Współczynnik zniekształceń harmoniczných prądu (przy mocy znamionowej)	THD<3% (obciążenie liniowe)				
Sprawność składowej DC sieci	<0.5% In				
maksymalna sprawność	97. 60%				
Europejska ważona sprawność	97. 00%				
Sprawność MPPT	> 99%				
Ochrona					
zintegrowana	Ochrona przed pracą wyspową, ochrona przed odwrotną polaryzacją wejścia PV, wykrywanie rezystancji izolacji, ochrona przeciwprzepięciowa, ochrona przed monitorowaniem prądu upływu, ochrona przed prądem wyjściowym, ochrona przed zwarciem na wyjściu, ochrona przed przepięciem na wyjściu				
Podstawowe parametry					
Zakres temperatury pracy (°C)	-25~60°C, >45°C obniżanie wartości znamionowej				
Sposób chłodzenia	Smart cooling				
Hałas (dB)	≤55dB				
Komunikacja z BMS	RS485; CAN				
Waga (kg)	35kg				
Wymiary (wysokość x szerokość x grubość mm)	446*656*285 (z wyłączeniem złączy i stojaków)				
Poziom ochrony	IP66				
Sposób instalacji	Naścienny				
Okres gwarancji	5 lat				

KARTA GWARANCYJNA

DATA ZAKUPU	
ADRES WYSYŁKI ZWROTNEJ	
PODPIS / PIECZĄTKA	
OPIS USTERKI	
UWAGI SERWISU	

WYPEŁNIJ W RAZIE POTRZEBY

(*) Skreśl niepotrzebne

Zgadzam się na odpłatną naprawę przetwornicy ze względu na:

* wygaśnięcie okresu gwarancyjnego / * uszkodzenie spowodowane z winy użytkownika

Przed przystąpieniem do naprawy serwis poinformuje telefonicznie o dokładnych kosztach naprawy. Do wysyłanych reklamacji prosimy załączyć kopię dokumentu zakupu (paragon lub FV). Pełen regulamin napraw serwisowych znajduje się na naszej stronie internetowej www.voltpolska.pl

Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

