

SOFAR

INSTRUKCJA OBSŁUGI

HYD-5-20K-LT1



Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

11. piętro, budynek Gaoxinqi Technology,

Dzielnica 67, Społeczność XingDong, Ulica XinAn, Dzielnica Bao'An,
Shenzhen, Chiny

E-mail: service@SOFAR.com Strona

internetowa: www.sofarsolar.com

Informacje o przedstawicielu w UE: SofarSolar GmbH Adres:

Kraemerstrasse 20, 72764 Reutlingen, Niemcy

Tel.: +49 (0)7121 31767-0

E-mail: europe@sofarsolar.com

Numer dokumentu

Wydanie 01 | 22.12.2025

angielski

SPIS TREŚCI

1	O niniejszej instrukcji	1
1.1	Oświadczenie dotyczące praw autorskich	2
1.2	Przedstawienie ostrzeżeń	2
1.3	Przedstawienie instrukcji postępowania	3
1.4	Uwaga	3
2	Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
2.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
2.2	Symbole i znaki	9
3	Charakterystyka produktu	11
3.1	Informacje o produkcie	11
3.2	Opis rozmiarów	13
3.3	Charakterystyka działania	13
4	Montaż	14
4.1	Uwagi dotyczące instalacji	14
4.2	Sprawdzenie przed instalacją	14
4.3	Przegląd produktu	15
4.4	Lista komponentów	16
4.5	Narzędzia	18
4.6	Środowisko instalacyjne	19
4.7	Określanie położenia montażu	20
4.8	Rozpakowywanie falownika	20
4.9	Instalacja falownika	21
5	Podłączenia elektryczne	23
5.1	Instrukcje dotyczące przewodów	24
5.2	Podłączanie kabli PGND	25
5.3	Podłączanie akumulatora	26
5.4	Podłączenie PV	30
5.5	Podłączenie obciążenia	33
5.6	Podłączenie do sieci	35

5.7	Podłączenie GEN	37
5.8	Topologia elektryczna systemu	38
5.9	Zewnętrzny interfejs komunikacyjny	39
5.10	Przegląd schematu połączeń	55
6	Przyciski i lampki kontrolne	57
6.1	Przyciski	57
6.2	Kontrolki i status	57
7	Obsługa	58
7.1	Podwójna kontrola	58
7.2	Pierwsza konfiguracja (WAŻNE!)	58
7.3	Menu	67
7.4	Kroki po włączeniu zasilania	99
7.5	Procedura wyłączenia	100
8	Rozwiązywanie problemów	101
		111
9	Arkusz danych	117

1 O niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi (zwana dalej instrukcją) opisuje procedury montażu, podłączenia elektrycznego, uruchomienia, konserwacji i usuwania usterek następujących produktów:

HYD-5K-LT1, HYD-6K-LT1, HYD-6.5K-LT1, HYD-8K-LT1, HYD-9.9K-LT1-A, HYD-10K-LT1, HYD-12K-LT1, HYD-15K-LT1, HYD-20K-LT1

Falownik HYD-5-20K-LT1 to trójfazowy falownik do magazynowania energii fotowoltaicznej, łączący w sobie falownik fotowoltaiczny podłączony do sieci oraz magazyn energii w postaci akumulatorów. W niniejszej instrukcji system ten będzie dalej określany jako „falownik HYD” lub „falownik”.

- ▶ Przed użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję!
- ▶ Traktuj niniejszą instrukcję jako integralną część urządzenia.
- ▶ Przechowuj niniejszą instrukcję w pobliżu urządzenia, również w przypadku przekazania go innemu użytkownikowi lub przeniesienia w inne miejsce.

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa związane z instalacją, obsługą i konserwacją urządzenia.

- ▶ Przeczytaj i przestrzegaj wszystkich podanych informacji dotyczących bezpieczeństwa.

Zakupione produkty, usługi lub funkcje podlegają umowom handlowym i warunkom firmy. Całość lub część produktów i usług opisanych w niniejszym dokumencie może nie wchodzić w zakres zakupu. O ile w umowie nie zawarto dodatkowych warunków, firma nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji dotyczących treści niniejszego dokumentu.

- ▶ Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanego personelu elektrotechnicznego odpowiedzialnego za montaż i uruchomienie falownika w systemie fotowoltaicznym oraz dla operatora instalacji fotowoltaicznej.

1.1 Oświadczenie dotyczące praw autorskich

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do firmy SOFAR. Nie wolno jej kopiować – ani w całości, ani w części – przez firmy lub osoby fizyczne (w tym oprogramowanie itp.) oraz nie wolno jej powielać ani rozpowszechniać w jakiegokolwiek formie lub za pomocą odpowiednich środków.

SOFAR zastrzega sobie prawo do ostatecznej interpretacji. Niniejsza instrukcja może ulec zmianie w wyniku opinii użytkowników lub klientów.

Najnowszą wersję można znaleźć na naszej stronie internetowej: <https://www.SOFAR.com>.

1.2 Przedstawienie ostrzeżeń

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji i wykorzystuje symbole w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia, a także wydajnej pracy falownika.

- ▶ Prosimy o uważne zapoznanie się z poniższymi objaśnieniami symboli, aby zapobiec obrażeniom ciała lub uszkodzeniom mienia.

1.2.1 Symbol ostrzegawczy

	Ogólny symbol zagrożenia ostrzega przed ryzykiem poważnych obrażeń, gdy występuje wraz ze słowami sygnalizującymi: UWAGA, OSTRZEŻENIE i NIEBEZPIECZYSTWO.
---	---

1.2.2 Słowa ostrzegawcze

	Wskazuje na sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
	Oznacza sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
	Oznacza sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
	Oznacza zagrożenie, które może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie falownika.

1.2.3 Ostrzeżenia dotyczące poszczególnych rozdziałów

Ostrzeżenia dotyczące poszczególnych sekcji odnoszą się do całej sekcji i mają następującą strukturę:

**OSTRZEŻENIE**

Rodzaj i źródło zagrożenia
Konsekwencje
nieprzestrzegania przepisów

- Unikanie zagrożenia

1.2.4 Wbudowane ostrzeżenia

Ostrzeżenia wbudowane są częścią sekwencji czynności i umieszczane są bezpośrednio przed niebezpiecznym krokiem.

WARNING Połączenie rodzaju/źródła zagrożenia, konsekwencji nieprzestrzegania przestrzegania oraz unikania zagrożenia.

1.3 Prezentacja instrukcji postępowania

W tabeli przedstawiono sekwencję kroków działania:

Symbol	Funkcja
✓	Określa to wymóg działania
1. 2. 3.	Oto sekwencja kroków, które należy wykonać krok po kroku
►	To jest pojedynczy krok
⌞	Opisuje to wynik działania

1.4 Uwaga

Uwagi są wyświetlane w szarym pasku.

- Zawiera wskazówki niezbędne do optymalnego korzystania z produktu.

2 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa



► Jeśli po przeczytaniu poniższych informacji pojawiają się pytania lub problemy, prosimy o kontakt z firmą SOFAR

W niniejszym rozdziale szczegółowo opisano informacje dotyczące bezpieczeństwa związane z instalacją i obsługą urządzenia.

2.1 Instrukcje bezpieczeństwa

Przeczytaj i zapoznaj się z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz zapoznaj się z odpowiednimi symbolami bezpieczeństwa w tym rozdziale, a następnie przystąp do instalacji i diagnostyki sprzętu.

Zgodnie z przepisami krajowymi i stanowymi przed podłączeniem do sieci energetycznej należy uzyskać zgodę lokalnego operatora sieci energetycznej; prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka.

W razie konieczności przeprowadzenia konserwacji lub naprawy należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym. Informacje na temat najbliższego autoryzowanego centrum serwisowego można uzyskać u dystrybutora. **NIE NALEŻY** samodzielnie naprawiać urządzenia, ponieważ może to spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.

Przed instalacją i konserwacją sprzętu należy wyłączyć przełącznik DC, aby odciąć wysokie napięcie prądu stałego z paneli fotowoltaicznych. Można również wyłączyć przełącznik w skrzynce łączącej paneli fotowoltaicznych, aby odciąć wysokie napięcie prądu stałego. W przypadku konieczności zainstalowania akumulatora należy sprawdzić bieguny dodatni i ujemny akumulatora oraz wyłączyć akumulator. W przeciwnym razie może dojść do poważnych obrażeń.

2.1.1 Osoby wykwalifikowane

Klient musi upewnić się, że operator posiada niezbędne umiejętności i przeszkolenie do wykonywania swojej pracy. Personel odpowiedzialny za obsługę i konserwację sprzętu musi być wykwalifikowany, świadomy i dojrzały do wykonywania opisanych zadań oraz musi wykazywać się zdolnością do prawidłowej interpretacji treści zawartych w instrukcji. Ze względów bezpieczeństwa instalację tego falownika może wykonać wyłącznie wykwalifikowany elektryk, który przeszedł szkolenie lub wykazał się umiejętnościami i wiedzą w zakresie budowy i obsługi tego urządzenia. Firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za zniszczenie mienia i obrażenia ciała spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem.

2.1.2 Wymagania instalacyjne

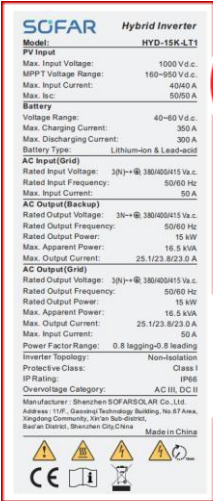
Proszę zainstalować falownik zgodnie z poniższą sekcją. Zamocować falownik na odpowiednim obiekcie o wystarczającej nośności (takim jak ściany, stojaki fotowoltaiczne itp.) i upewnić się, że falownik jest ustawiony pionowo. Wybrać miejsce odpowiednie do instalacji urządzeń elektrycznych. Należy zapewnić wystarczającą przestrzeń przy wyjściu przeciwpożarowym, dogodną do konserwacji. Utrzymywać odpowiednią wentylację, aby zapewnić wystarczający obieg powietrza do chłodzenia falownika.

2.1.3 Wymagania dotyczące transportu

W przypadku stwierdzenia problemów z opakowaniem, które mogą spowodować uszkodzenie falownika, lub zauważenia jakichkolwiek widocznych uszkodzeń, należy niezwłocznie powiadomić o tym odpowiedzialną firmę transportową. W razie potrzeby można zwrócić się o pomoc do wykonawcy instalacji urządzeń fotowoltaicznych lub do firmy Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

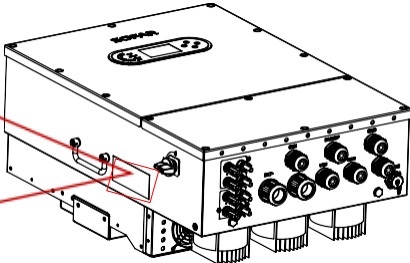
Transport sprzętu, zwłaszcza drogowy, musi być przeprowadzony w sposób zapewniający ochronę elementów (w szczególności elementów elektronicznych) przed silnymi wstrząsami, wilgocią, wibracjami itp.

2.1.4 Etykiety na sprzęcie





Etykiety NIE WOLNO zasłaniać przedmiotami ani obcymi elementami (szmatami, pudełkami, sprzętem itp.); należy je regularnie czyścić i utrzymywać w stanie widocznym przez cały czas.



2.1.5 Podłączenie elektryczne

Podczas pracy z falownikiem SOFAR należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów elektrycznych dotyczących zapobiegania wypadkom.

BEZPIECZEŃSTWO

► Przed podłączeniem elektrycznym należy przykryć moduły fotowoltaiczne nieprzezroczystym materiałem lub odłączyć wyłącznik prądu stałego paneli fotowoltaicznych. W przypadku ekspozycji na słońce panele fotowoltaiczne wytwarzają niebezpieczne napięcie!



OSTRZEŻENIE

- ▶ Instalację może wykonać wyłącznie profesjonalny elektryk!
- ▶ Konieczne jest przeszkolenie!
- ▶ Należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi i zrozumieć istotne kwestie.

UWAGA

- ▶ Uzyskaj zgodę lokalnego operatora sieci energetycznej, zleć wykonanie wszystkich połączeń elektrycznych wykwalifikowanemu elektrykowi, a następnie podłącz falownik do sieci energetycznej.

- ▶ Zabrania się usuwania plomby zabezpieczającej lub otwierania falownika. W przeciwnym razie firma SOFAR nie zapewni gwarancji ani serwisu!

2.1.6 Obsługa



BEZPIECZEŃSTWO

- ▶ Dotknięcie sieci elektrycznej lub zacisku urządzenia może doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru!
- ▶ Nie dotykać zacisków ani przewodów podłączonych do sieci elektrycznej.
- ▶ Należy przestrzegać wszelkich instrukcji i dokumentów dotyczących bezpieczeństwa związanych z podłączeniem do sieci.

UWAGA

- ▶ Niektóre elementy wewnętrzne będą bardzo gorące podczas pracy falownika.
Należy nosić rękawice ochronne!

2.1.7 Konserwacja i naprawa

BEZPIECZEŃSTWO

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac naprawczych należy najpierw wyłączyć wyłącznik prądu przemiennego (AC) znajdujący się pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną, a następnie wyłączyć przełącznik prądu stałego (DC).
- Po wyłączeniu wyłącznika prądu przemiennego i przełącznika prądu stałego należy odczekać co najmniej 5 minut przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych.

UWAGA

- Falownik powinien ponownie działać po usunięciu wszelkich usterek. Jeśli konieczne są prace naprawcze, skontaktuj się z lokalnym autoryzowanym centrum serwisowym.
- Nie otwieraj wewnętrznych elementów falownika bez upoważnienia, w przeciwnym razie firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za zniszczenie mienia i obrażenia ciała.

2.1.8 EMC / poziom hałasu falownika

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) oznacza, że dane urządzenie elektryczne działa w określonym środowisku elektromagnetycznym bez żadnych zakłóceń ani błędów i nie wywiera niedopuszczalnego wpływu na otoczenie. W związku z tym EMC odzwierciedla cechy jakościowe urządzenia elektrycznego. Wrodzona odporność na zakłócenia: odporność na wewnętrzne zakłócenia elektryczne. Odporność na zakłócenia zewnętrzne: odporność na zakłócenia elektromagnetyczne pochodzące z systemów zewnętrznych. Poziom emisji zakłóceń: wpływ emisji elektromagnetycznej na otoczenie.

BEZPIECZEŃSTWO

Promieniowanie elektromagnetyczne z falownika może być szkodliwe dla zdrowia!

- Proszę nie przebywać w odległości mniejszej niż 20 cm od falownika, gdy jest on włączony.

2.2 Symbole i znaki



UWAGA

- Uwaga: ryzyko poparzeń spowodowanych gorącą obudową!
- Ekran i przyciski falownika można dotykać tylko wtedy, podczas pracy.

UWAGA

- Panel fotowoltaiczny powinien być uziemiony zgodnie z wymaganiami lokalnego operatora sieci energetycznej!
- Zalecamy solidne uziemienie wszystkich ram modułów fotowoltaicznych oraz falownika w celu ochrony instalacji fotowoltaicznej i bezpieczeństwa personelu.



OSTRZEŻENIE

- Upewnij się, że napięcie wejściowe DC jest < maks. napięcia DC. Przebiecie może spowodować trwałe uszkodzenie falownika lub inne straty, które nie będą objęte gwarancją!

2.2.1 Oznaczenia na falowniku

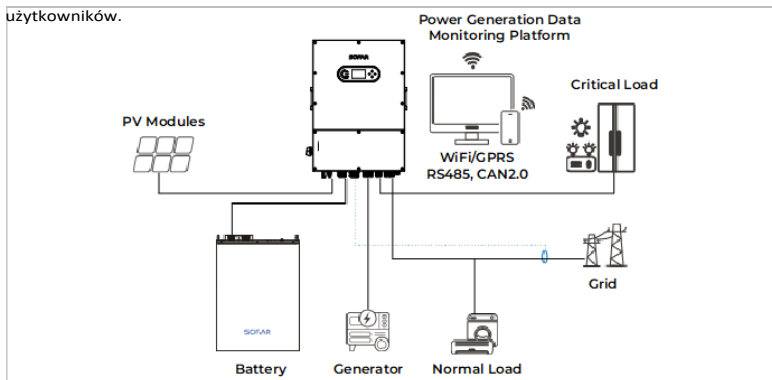
Na falowniku znajdują się symbole związane z bezpieczeństwem. Przed rozpoczęciem montażu należy zapoznać się z ich znaczeniem.

Symbol	Opis
	Ten symbol wskazuje na niebezpieczną sytuację, która może spowodować obrażenia, jeśli nie zostanie uniknięta.
	W falowniku występuje napięcie resztkowe! Przed otwarciem falownika należy odczekać pięć minut, aby upewnić się, że kondensator został całkowicie rozładowany.
	Uwaga! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
	Uwaga! Gorąca powierzchnia.
	Produkt jest zgodny z wytycznymi UE
	Punkt uziemienia
	Przed instalacją falownika HYD należy zapoznać się z niniejszą instrukcją.
	Biegun dodatni i biegun ujemny napięcia wejściowego (DC).
IP66	Oznacza to stopień ochrony urządzenia zgodnie z normą IEC 70-1. (EN 60529 czerwiec 1997)
	Tą stroną do góry — falownik HYD należy zawsze transportować, przenosić i przechowywać w taki sposób, aby strzałki zawsze były skierowane do góry.

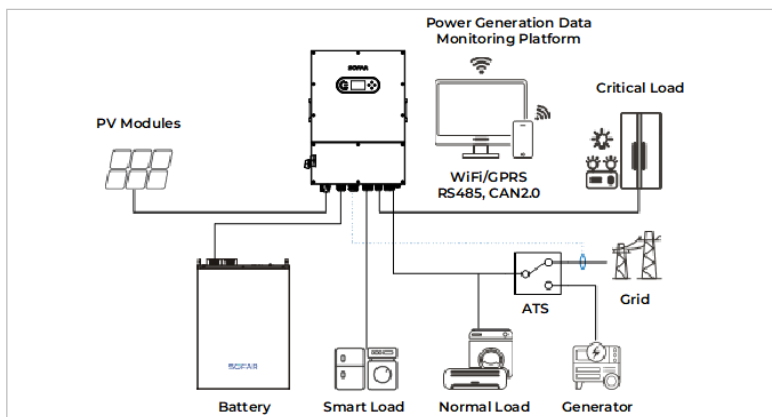
3 Charakterystyka produktu

3.1 Informacje o produkcie

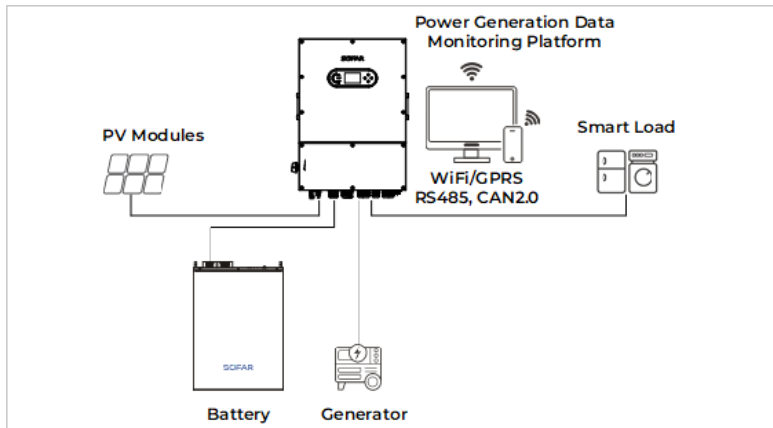
Falownik HYD to trójfazowy falownik do magazynowania energii fotowoltaicznej, łączący w sobie funkcje falownika fotowoltaicznego podłączonego do sieci oraz magazynu energii akumulatorowej. Falownik posiada szereg wbudowanych trybów pracy, dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb użytkowników.



Rysunek 3-1(a) Schemat systemu falownika podłączonego do sieci



Rysunek 3-1(b) Schemat systemu falownika poza siecią
(Port sieciowy łączy generator poprzez ATS; port generatora łączy się z inteligentnym odbiornikiem)



Rysunek 3-1(c) Schemat systemu falownika poza siecią. (tylko generator; port rezerwowy łączy się z inteligentnym obciążeniem)

Falownik stanowi kompleksowe rozwiązanie w obliczu rosnących kosztów energii, takich jak ropa naftowa i węgiel; dotacje na energię z fotowoltaicznych instalacji podłączonych do sieci energetycznej stale maleją. Jest to rozwiązanie przydatne w obszarach górskich lub w stacjach bazowych pozbawionych dostępu do sieci energetycznej, gdzie istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciągłe zasilanie, jak i na zasilanie awaryjne.

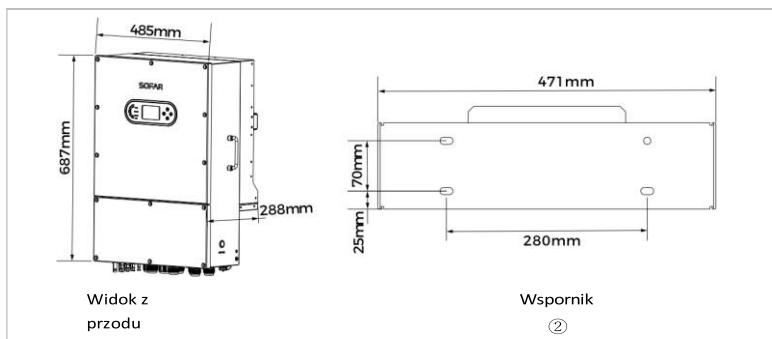
Falownik można podłączyć do generatora, jak pokazano na rysunku 3-1(a), aby w odpowiednim czasie sterować generatorem w celu zastąpienia sieci i kontynuowania pracy w przypadku odłączenia sieci.

Ponadto port sieciowy falownika można również podłączyć bezpośrednio do generatora, podczas gdy port generatora jest podłączony do obciążenia inteligentnego, jak pokazano na rysunku 3-1(b).

Wreszcie port rezerwowy falownika można również podłączyć do obciążenia inteligentnego, ale do sterowania konieczne jest podłączenie dodatkowego przekaźnika, jak pokazano na rysunku 3-

1(c). Sposób podłączania zewnętrznych przekaźników opisano w sekcji 5.9.2.

3.2 Opis rozmiarów



Rysunek 3-2 Tabela rozmiarów

3.3 Charakterystyka działania

- ▶ Wytrzymuje przeciążenie 200% przez 10 sekund.
- ▶ Obsługuje współczynnik DC:AC wynoszący 2, co pozwala na podłączenie większej mocy fotowoltaicznej
- ▶ Maksymalny prąd ładowania/rozładowania 350 A.
- ▶ Szeroki zakres napięcia MPPT (160–950 V).
- ▶ Czas automatycznego przełączania wynoszący 4 ms zapewnia płynne przełączanie między siecią a zasilaniem awaryjnym.
- ▶ Tryb zasilania awaryjnego (EPS) może obsługiwać obciążenia indukcyjne.
Na przykład klimatyzatory lub lodówki.
- ▶ Obsługa generatorów dieslowskich do magazynowania energii i zasilania domowego podczas awarii zasilania sieciowego.
- ▶ – Połączenie równoległe wielu falowników w celu stworzenia mikrosieci.
- ▶ Inteligentne monitorowanie, RS485/Wi-Fi/Bluetooth/GPRS (opcjonalnie).

4 Instalacja

4.1 Uwagi dotyczące instalacji

 BEZPIECZEŃSTWO
▶ Nie montować falownika na materiałach łatwopalnych. ▶ Nie instalować falownika w miejscu, w którym przechowuje się materiały łatwopalne lub wybuchowe.

 UWAGA
▶ Obudowa i radiator są bardzo gorące podczas pracy falownika, dlatego nie należy instalować falownika w miejscach, w których można się o nie przypadkowo dotknąć ich nieumyślnie.

UWAGA
▶ Podczas transportu i przenoszenia falowników należy uwzględnić ich wagę. ▶ Wybierz odpowiednie miejsce i powierzchnię montażu. ▶ Do montażu falownika należy wyznaczyć co najmniej dwie osoby.

4.2 Kontrola przed montażem

4.2.1 Sprawdzanie zewnętrznych materiałów opakowaniowych

Materiały opakowaniowe i komponenty mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed montażem falownika należy sprawdzić opakowanie zewnętrzne. Należy sprawdzić, czy opakowanie zewnętrzne nie jest uszkodzone, np. czy nie ma w nim dziur lub pęknięć. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń nie należy rozpakowywać falownika i należy jak najszybciej skontaktować się ze sprzedawcą. Zaleca się usunięcie materiałów opakowaniowych w ciągu 24 godzin przed montażem falownika.

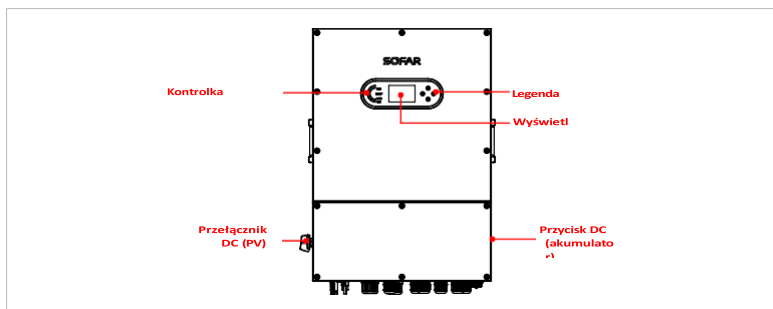
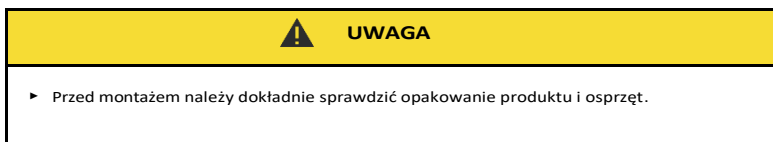
4.2.2 Sprawdzanie dostawy

Po rozpakowaniu falownika należy sprawdzić, czy dostarczony zestaw jest nienaruszony i kompletny. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń lub brakujących elementów należy skontaktować się ze sprzedawcą.

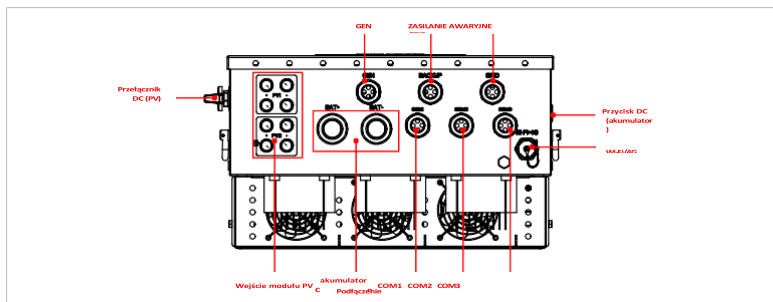
- Proszę zapoznać się z listą przewozową, aby sprawdzić, jakie elementy i części mechaniczne powinny znajdować się w dostawie.

4.3 Opis produktu

Falownik jest w 100% dokładnie sprawdzany przed zapakowaniem i dostawą. Zabrania się przewożenia falownika w pozycji odwróconej do góry nogami.



Rysunek 4-1 Widok z przodu



Rysunek 4-2 Widok od spodu

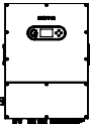
Tabela 4-1 Opis elementów produktu

Nazwa	Opis
1. Lampka kontrolna	Wskazuje stan pracy falownika.
2. Wyświetlacz LCD	Wyświetla szczegółowe informacje o falowniku
3. Przycisk	Służy do sterowania falownikami
4. Wyłącznik DC (PV)	Jest to wyłącznik odłączający prąd stały dla instalacji fotowoltaicznej.
5. Przycisk DC (akumulator)	Jest to przycisk DC dla funkcji akumulatora
6. COM1	Służy do podłączenia RJ45 wewnątrz skrzynki przyłączeniowej
7. COM2	Służy do podłączenia RJ45 wewnątrz skrzynki przyłączeniowej
8. COM3	Służy do podłączenia 12-pinowej listwy zaciskowej wewnątrz skrzynki przyłączeniowej
9. GEN	W tym miejscu należy podłączyć przewód dla przewodów prądu przemiennego do generatora.
10. BACKUP	W tym miejscu należy podłączyć przewód do obciążeń rezerwowych.
11. GRID	W tym miejscu należy podłączyć przewód instalacyjny dla przewodów prądu przemiennego prowadzących do głównej tablicy rozdzielczej.
12. Wejście modułów fotowoltaicznych	W tym miejscu należy podłączyć przewód dla przewodów fotowoltaicznych.
13. Podłączenie akumulatora	W tym miejscu należy podłączyć przewód dla przewodów akumulatora.
14. Wi-Fi/4G	Podłącz rejestrator danych

4.4 Lista komponentów

Przed instalacją sprawdź sprzęt. Upewnij się, że w opakowaniu nie ma żadnych uszkodzeń. W opakowaniu powinny znajdować się następujące elementy:

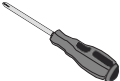
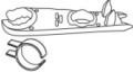
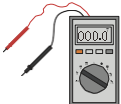
Tabela 4-2 Lista elementów produktu

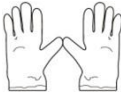
NR	Ilustracja	Opis	Ilość szt.
01		Moduł falownika HYD	1
02		Uchwyt ścienny	1
03		Śruba rozporowa M8*80	4
04		M6*14 Śruba sześciokątna	5
05		Rejestrator danych	1
06		Złącze wejściowe PV+	4+1 (zapasowy)
07		Zacisk wejściowy PV-	4+1 (zapasowy)
08		Metalowe zaciski przymocowane do kabli zasilających PV+	4+1 (zapasowy)
09		Metalowe końcówki przymocowane do kabli zasilających PV-	4+1 (zapasowy)
10		Kabel komunikacyjny do pracy równoległej (1,5 m)	1
11		PCC CT	3
12		Lista kontrolna specyfikacji instalacji	1
13		Raport z kontroli wyjściowej	1
14		Krótka instrukcja montażu	1

4.5 Narzędzia

Przygotuj narzędzia potrzebne do montażu i podłączeń elektrycznych.

Tabela 4-3 Narzędzia wymagane do montażu i podłączeń elektrycznych.

NR	Narzędzie	Model	Funkcja
1		Wiertarka udarowa Zalecana średnica wiertła 10 mm	Służy do wiercenia otworów w ścianie.
2		Śrubokręt krzyżakowy	Odkręcanie i dokręcanie śrub zacisków zasilania
3		Narzędzie do demontażu	Odłączyć zacisk fotowoltaiczny
4		Szczypce do zdejmowania izolacji	Odizoluj przewód
5		Zaciskarka	Służy do zaciskania kabli zasilających
6		Multimetr	Służy do sprawdzania polaryzacji i napięcia
7		Klucz nastawny (maks. 3/4 cala)	Służy do dokręcania śrub rozporowych
8		Klucz nasadowy	Służy do dokręcania śrub sześciokątnych.
9		Zaciskarka do RJ45	Służy do zaciskania kabli RJ45
10		Marker	Służy do znakowania

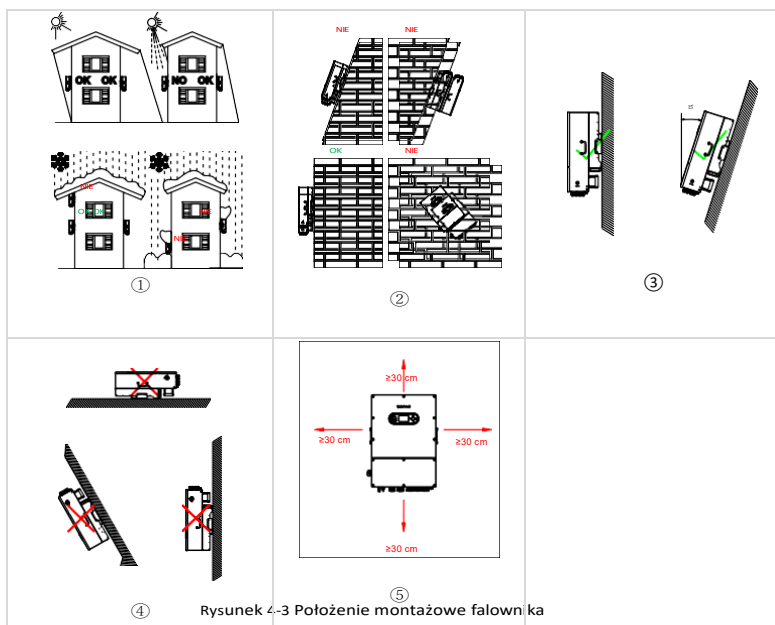
11		Taśma miernicza	Służy do mierzenia odległości
12		Poziomica	Służy do upewnienia się, że tylny panel jest prawidłowo zamontowany
13		Rękawice	Środki ochrony indywidualnej
14		Okulary ochronne	Odzież robocza
15		Maski przeciwpyłowe	Noszą operatorzy

4.6 Środowisko instalacyjne

- ▶ Wybierz suche, czyste i uporządkowane miejsce, dogodne do montażu.
- ▶ Zakres temperatur otoczenia: $-30^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Wilgotność względna: $0 \sim 100\%$ (bez kondensacji).
- ▶ Falownik należy zainstalować w dobrze wentylowanym miejscu.
- ▶ W pobliżu falownika nie mogą znajdować się materiały łatwopalne ani wybuchowe.
- ▶ Kategoria przepięcia prądu przemiennego falownika to kategoria III.
- ▶ Maksymalna wysokość: 4000 m.

4.7 Wybór miejsca montażu

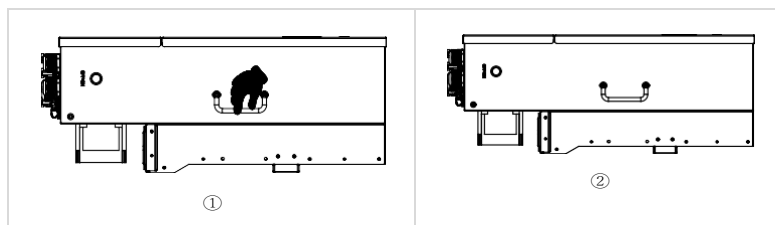
Należy wybrać odpowiednie miejsce do montażu falownika. Przy wyborze miejsca montażu należy przestrzegać poniższych wymagań.



Rysunek 4-3 Położenie montażowe falownika

4.8 Rozpakowywanie falownika

Krok 1 Otwórz opakowanie, włóż dłoń w szczeliny po obu stronach falownika i chwyć za uchwyty, jak pokazano na rysunku 4-4.



Rysunek 4-4 Przenoszenie falownika

Krok 2 Wyjmij falownik z opakowania i przenieś go do miejsca instalacji.

UWAGA

- ▶ Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia i obrażeniom ciała, podczas przenoszenia falownika należy zachować równowagę, ponieważ jest on ciężki.
- ▶ Nie należy ustawiać falownika tak, aby jego zaciski przewodów stykały się z podłogą, ponieważ gniazda zasilania i gniazda sygnałowe nie są przystosowane do przenoszenia ciężaru falownika. Falownik należy ustawić poziomo.
- ▶ Umieszczając falownik na podłodze, podłóż pod niego piankę lub papier, aby chronić jego obudowę.

4.9

Instalacja falownika

Krok 1: Określ miejsca wiercenia otworów, upewnij się, że są one wyrównane, a następnie zaznacz je markerem, jak pokazano na rysunku 4-5①.

Krok 2 Użyj wiertarki udarowej do wywiercenia otworów w ścianie (średnica $\Phi 8$ mm). Podczas wiercenia trzymaj wiertarkę udarową prostopadle do ściany i wierz nieco głębiej niż wynosi długość rurki rozprężnej. Po wywierceniu sprawdź, czy położenie otworu jest odpowiednie względem płyty tylnej. Jeśli odchylenie jest zbyt duże,

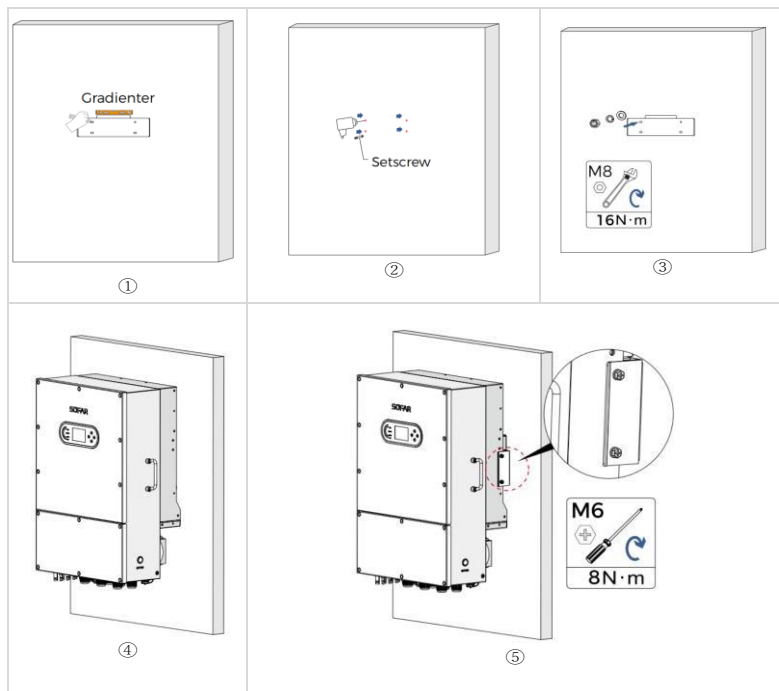
należy zmienić położenie otworu, jak pokazano na rysunku 4-5②.

Krok 3 Powoli wbij śrubę rozprężną do wywierconego otworu. Dobrze ustaw płytkę tylną, umieść podkładkę i płaską podkładkę, a następnie zamocuj płytkę tylną za pomocą

nakrętka sześciokątna, jak pokazano na rysunku 4-5③.

Krok 4 Zawieś falownik na płycie tylnej, jak pokazano na rysunku 4-5④.

Krok 5 Zablokować falownik i płytę tylną za pomocą śruby sześciokątnej M5; można przymocować falownik do panelu tylnego, jak pokazano na rysunku 4-5⑤.



Rysunek 4-5 Instalacja falownika

5 Podłączenia elektryczne

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych upewnij się, że przełącznik DC jest wyłączony. Ponieważ po wyłączeniu przełącznika DC w kondensatorze pozostaje zgromadzony ładunek elektryczny, należy odczekać co najmniej 5 minut, aż kondensator się rozładuje.

Falownik jest przeznaczony do stosowania w instalacjach fotowoltaicznych z akumulatorami. W przypadku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem skuteczność zabezpieczeń urządzenia

UWAGA

- ▶ Instalacja i konserwacja falownika muszą być wykonywane przez profesjonalnego inżyniera elektryka.
- ▶ Podczas pracy przy instalacjach wysokonapięciowych/wysokoprądowych, takich jak falowniki i systemy akumulatorowe.

BEZPIECZEŃSTWO

- ▶ Moduły fotowoltaiczne wytwarzają energię elektryczną pod wpływem światła słonecznego i mogą stwarzać ryzyko porażenia prądem. Dlatego przed podłączeniem kabla zasilającego DC, należy przykryć moduły fotowoltaiczne moduły fotowoltaiczne.

- ▶ W przypadku falownika napięcie w obwodzie otwartym (Voc) szeregowo połączonych paneli musi wynosić ≤ 1000 V.

Podłączone moduły fotowoltaiczne muszą posiadać certyfikat zgodności z normą IEC 61730 klasy A.

- ▶ Napięcie DVC to napięcie w obwodzie występujące w sposób ciągły między dowolnymi dwoma częściami pod napięciem w najgorszym przypadku przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem.

Tabela 5-1 Klasa napięcia decydującego (DVC)

Interfejs	DVC
Port wejściowy PV	DVC-C
Port przyłączenia do sieci	DVC-C
Gniazdo zasilania bateryjnego	DVC-B
Port podłączenia obciążenia	DVC-C
Port wejściowy generatora	DVC-C
Interfejs USB/Wi-Fi	DVC-A
Interfejs COM	DVC-A

5.1 Instrukcje dotyczące okablowania

Tabela 5-2 Opis kabli

Kable Typ	Przeznaczenie	Punkty połączeń
Kable uziemiające	Przewody uziemiające dla systemu	Od głównej szyny uziemiającej do punktu uziemienia z boku falownika.
Kable akumulatorowe	Połączenie prądu stałego akumulatora z falownikiem	Od akumulatora (+) i (-) akumulatora do zacisków BAT+ i BAT- falownika
Kable fotowoltaiczne	Połączenie prądu stałego (DC) z panelami fotowoltaicznymi z falownikiem	Z paneli fotowoltaicznych do zacisków PV+ i PV- w falowniku
Kable zasilania awaryjnego prądem przemiennym	Podłączenie prądu przemiennego falownika do obciążenia rezerwowego	Od obciążeń rezerwowych do portu AC-BACKUP falownika – zaciski R/S/T/N/PE
Kable sieciowe AC	Podłączenie falownika AC do sieci	Od sieci do falownika – port sieciowy AC: zaciski R/S/T/N/PE
Kable zasilające prądem przemiennym	Połączenie prądu przemiennego falownika z generatorem	Od generatora do falownika – port generatora prądu przemiennego (AC-Gen) – zaciski R/S/T/N/PE

5.2 Podłączanie kabli PGND

Podłącz falownik do elektrody uziemiającej za pomocą kabli uziemienia ochronnego (PGND) w celu uziemienia.

UWAGA

- ▶ Falownik jest beztransformatorowy, dlatego biegun dodatni i ujemny paneli fotowoltaicznych nie mogą być uziemione. W przeciwnym razie spowoduje to awarię falownika.
awarię falownika. W systemie zasilania fotowoltaicznego wszystkie metalowe części nieprzewodzące prądu (takie jak: rama modułu fotowoltaicznego, stelaż fotowoltaiczny, obudowa skrzynki łączącej, obudowa falownika) powinny być podłączone do uziemienia.
- ▶ Uziemienie ochronne obudowy nie może zastąpić kabla PGND portu AC LOAD. Należy upewnić się, że oba kable PGND są niezawodnie podłączone
- ▶ W przypadku zastosowania wielu falowników należy upewnić się, że wszystkich falowników były połączone ekwipotencjalnie.

Kable PGND są przygotowane (do uziemienia zalecane są kable zasilające do zastosowań zewnętrznych o przekroju $\geq 4 \text{ mm}^2$), kolor kabla powinien być żółto-zielony.

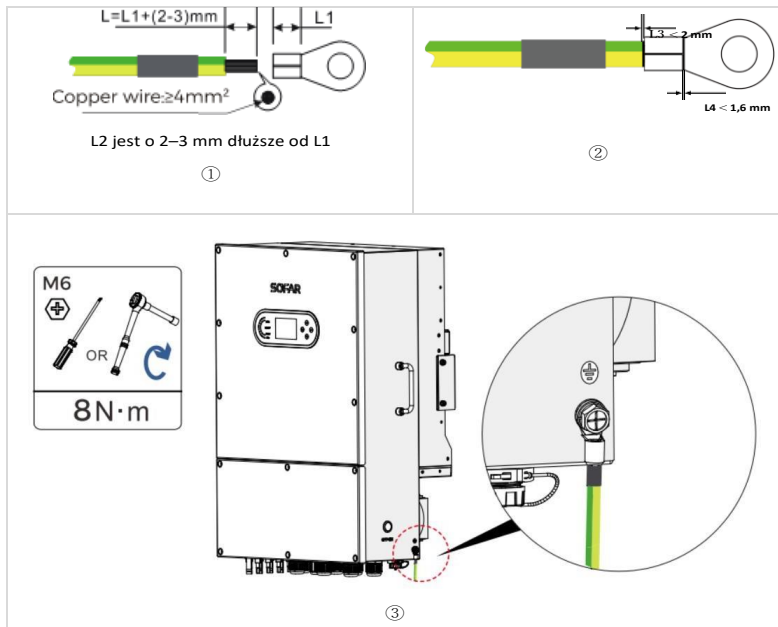
Procedura:

Krok 1 Zdejmij warstwę izolacji na odpowiednią długość za pomocą ściągacza izolacji, jak pokazano na rysunku 5-1①.

Krok 2 Włóż odslonięte żyły do zacisku OT i zaciśnij je za pomocą zaciskarki, jak pokazano na rysunku 5-1②.

Krok 3 Zamontować zaciskaną końcówkę OT, podkładkę płaską i śrubę M6. Dokręć śrubę momentem 8 N·m za pomocą klucza imbusowego, jak pokazano na rysunku 5-1③.

- L3 to odległość między warstwą izolacyjną przewodu uziemiającego a częścią zaciskaną. L4 to odległość między częścią zaciskaną a żyłami wystającymi z tej części.
- Wnęka powstała po zaciskaniu taśmy zaciskowej przewodu powinna całkowicie otaczać przewody rdzeniowe. Przewody rdzeniowe powinny ściśle przylegać do końcówki.



Rysunek 5-1 Podłączenie kabla PGND

5.3 Podłączenie akumulatora

Procedura:

Krok 1 Wybierz odpowiednie typy i specyfikacje kabli akumulatorowych na podstawie tabeli 5-3. Zdejmij dławiki kablowe ze złączy dodatnich i ujemnych. Podłącz kabel przez port BAT, zwracając uwagę na prawidłową polaryzację, jak pokazano na rysunku 5-2(a)①

Tabela 5-3 Zalecane kable akumulatorowe dla różnych modeli

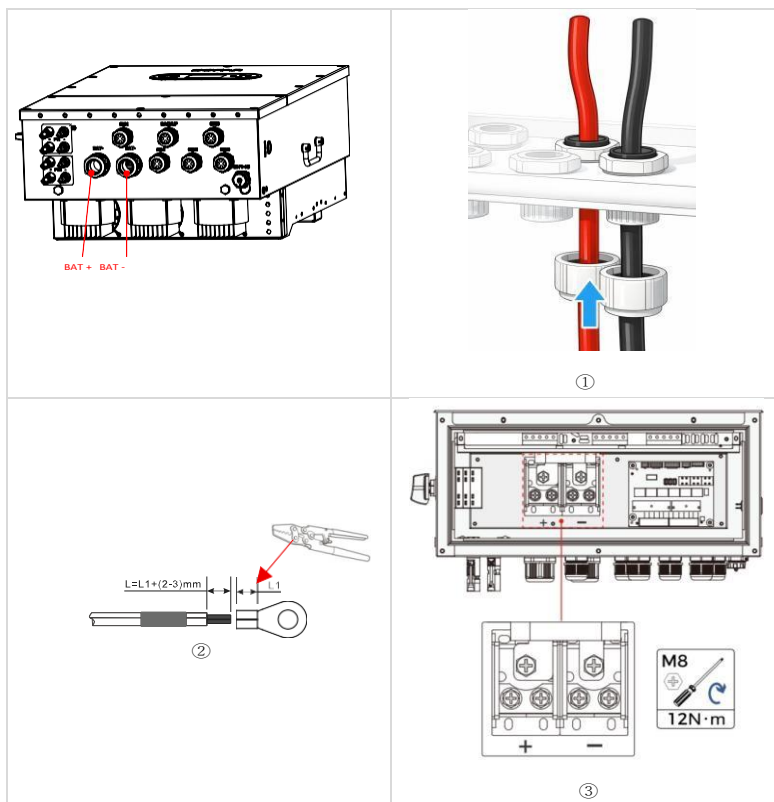
Model	Przekrój poprzeczny kabli
HYD-5K-LT1	70 mm ² (2/0 AWG)
HYD-6K-LT1	
HYD-6.5K-LT1	
HYD-8K-LT1	
HYD-9,9K-LT1-A	
HYD-10K-LT1	
HYD-12K-LT1	
HYD-15K-LT1	50 mm ² (1/0 AWG) × 2
HYD-20K-LT1	

- Pole przekroju poprzecznego przewodu można określić na podstawie maksymalnego prądu roboczego na złączu akumulatora, przy czym minimalna wartość wynosi 0,3 mm²/A. Należy również pamiętać, że przekrój poprzeczny przewodu musi spełniać wymagania zacisków Ø8 OT.

Krok 2: Za pomocą szczypiec do zdejmowania izolacji należy usunąć izolację z przewodu zasilającego dodatniego i ujemnego na odpowiedniej długości, a następnie włożyć odsłonięte końcówki tych przewodów odpowiednio do metalowych zacisków dodatniego i ujemnego i zaciśnąć je za pomocą zaciskarki, jak pokazano na

rysunku 5-2(a)©.

Krok 3 Przymocuj przewody akumulatora do zacisków BAT+ i BAT- falownika za pomocą śrub M8, jak pokazano na rysunku 5-2(a)③.



Rysunek 5-2(a) Podłączanie akumulatora

- Aby zapewnić bezpieczną pracę falownika, należy dokładnie sprawdzić, czy kable dodatnie i ujemne złącza akumulatora nie są odwrócone.

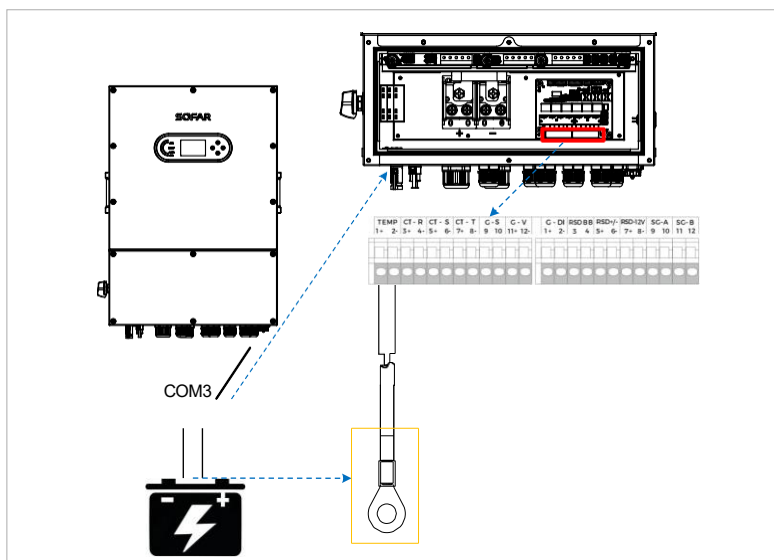
- Zaleca się dodanie zewnętrznego przełącznika DC do wyłączania akumulatorów.

Po podłączeniu akumulatora kwasowo-ołowiowego czujnik temperatury akumulatora należy podłączyć do pinów 1 i 2 portu COM3, aby umożliwić monitorowanie temperatury akumulatora w czasie rzeczywistym. Rzeczywisty schemat okablowania przedstawia

jak pokazano na rysunku 5-2(b). Podłącz jeden koniec wtyczki przewodu czujnika temperatury do interfejsu COM3, a czujnik umieść na powierzchni obudowy akumulatora kwasowo-ołowiowego.

⚠ BEZPIECZEŃSTWO

- W przypadku stosowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych należy podłączyć czujnik temperatury, aby zapobiec zagrożeniom wynikającym z nadmiernych temperatur.
- Okablowanie czujnika temperatury nie ma biegunowości.



Rysunek 5-2(b) Podłączenie czujnika temperatury do akumulatora kwasowo-ołowiowego

5.4 Podłączenie instalacji fotowoltaicznej

Procedura:

Krok 1 Wybierz odpowiedni typ kabla i specyfikacje zgodnie z tabelą 5-4. Zdejmij dławiki kablowe ze złączy dodatnich i ujemnych. (Zaleca się, aby dodatnie i ujemne były oznaczone różnymi kolorami)

Tabela 5-4 Zalecane kable PV dla różnych modeli

Model	Przekrój poprzeczny kabli
HYD-5K-LT1	4,0–6,0 mm ² (12 AWG–10 AWG)
HYD-6K-LT1	
HYD-6.5K-LT1	
HYD-8K-LT1	
HYD-9,9K-LT1-A	
HYD-10K-LT1	
HYD-12K-LT1	
HYD-15K-LT1	
HYD-20K-LT1	

Krok 2 Zdejmij warstwę izolacji o odpowiedniej długości z

kablach zasilających dodatnim i ujemnym za pomocą ściągacza izolacji, jak pokazano na rysunku 5-3①.

Krok 3 Wsuń odizolowane kable zasilające dodatnie i ujemne do dodatniego

odpowiednio do ujemnych zacisków metalowych i zaciśnij je za pomocą zaciskarki. Upewnij się, że kable są zaciśnięte tak, aby nie dało się ich wyciągnąć przy użyciu siły mniejszej niż 400 N, jak pokazano na rysunku 5-3②.

Krok 4 Wsuń zaciskane kable zasilające do odpowiednich gniazd, aż usłyszysz dźwięk „kliknięcia”.

Kable zasilające zatrzasną się na miejscu, jak pokazano na rysunku 5-3③.

Krok 5 Ponownie zamontować dławiki kablowe na złączach dodatnim i ujemnym i obrócić je w kierunku osłon izolacyjnych, jak pokazano na rysunku 5-3④.

Krok 6 Za pomocą multimetru zmierzyć napięcie U_{oc} na porcie fotowoltaicznym, a następnie połączenie z falownikiem, aby zapobiec pracy pod napięciem, jak pokazano na rysunku 5-3⑤

Krok 7 Włożyć złącza dodatnie i ujemne do odpowiednich zacisków PV falownika, aż usłyszysz charakterystyczne „kliknięcie”, jak pokazano na rysunku 5-3⑥⑦.

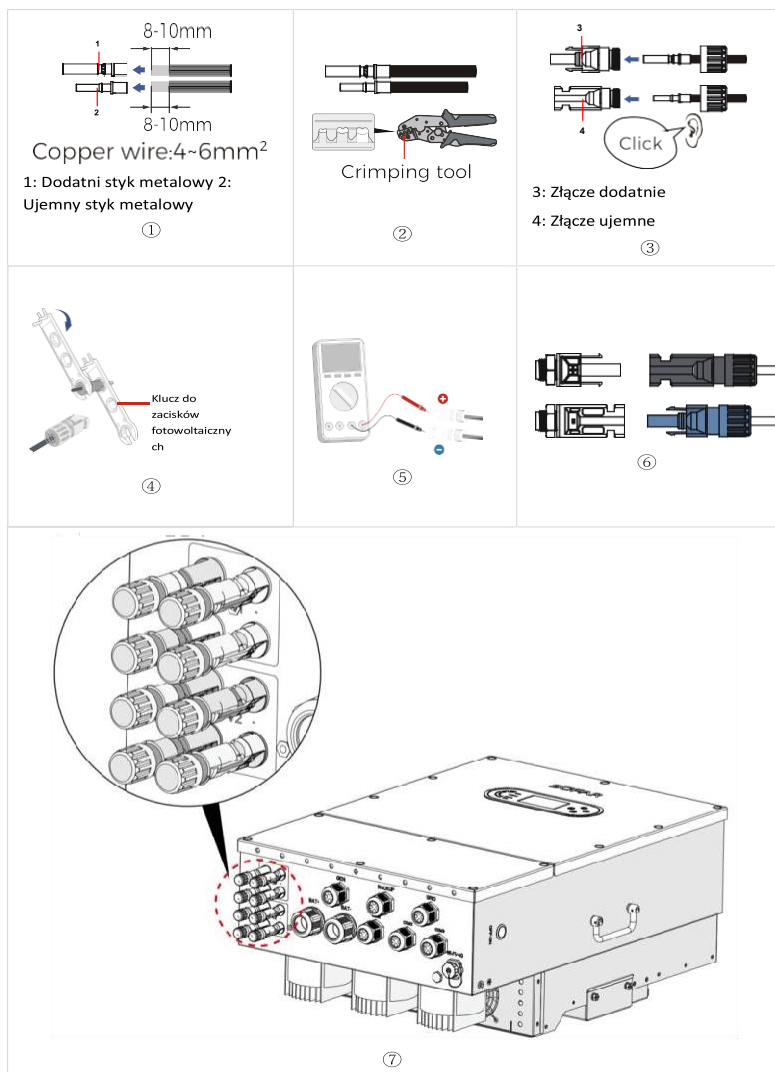
Aby wyjąć złącze PV, należy nacisnąć rowki po obu stronach zacisku, aby wyrzucić siłą na zewnątrz.

- ▶ Falownik posiada dwa moduły MPPT, które mogą pracować niezależnie lub równolegle. Falownik może automatycznie rozpoznać tryb pracy MPPT.



BEZPIECZEŃSTWO

- ▶ Przed odłączeniem złączy dodatniego i ujemnego należy upewnić się, że przełącznik DC jest wyłączony.
- ▶ System posiada funkcję zabezpieczenia przed odwrotnym podłączeniem paneli fotowoltaicznych, która chroni urządzenie przed uszkodzeniem w przypadku odwrócenia polaryzacji wejściowej. Dlatego też, aby zapewnić bezpieczną pracę falownika, bieguny dodatnie i ujemnego nie można odwracać, w przeciwnym razie falownik zgłosi błąd odwrotnego podłączenia PV.
- ▶ Jeśli kabel wejściowy PV zostanie przypadkowo odwrócony, a „przełącznik DC” jest ustawiony w pozycji „ON”, nie należy natychmiast wykonywać żadnych czynności przy złączach dodatnich lub ujemnych przełącznika DC oraz zaciskach fotowoltaicznych. W przeciwnym razie urządzenie może ulec uszkodzeniu. Należy poczekać, aż natężenie promieniowania słonecznego zmniejszy się w nocy. Gdy prąd modułu fotowoltaicznego spadnie poniżej 0,5 A, należy ustawić „przełącznik DC” w pozycji „OFF” i odłączyć złącza dodatnie oraz ujemne od strony fotowoltaicznej w celu skorygowania polaryzację linii wejściowej.



Rysunek 5-3 Podłącz PV

5.5 Podłączenie obciążenia

Procedura:

Krok 1 Wybierz odpowiedni typ kabla i specyfikacje zgodnie z tabelą 5-5.

Krok 2 Przygotowany kabel należy włożyć do portu BACKUP, jak pokazano na rysunku 5-4①.

Krok 3 Usunąć warstwę izolacyjną kabla za pomocą ściągacza izolacji

zgodnie z rysunkiem 5-4②.

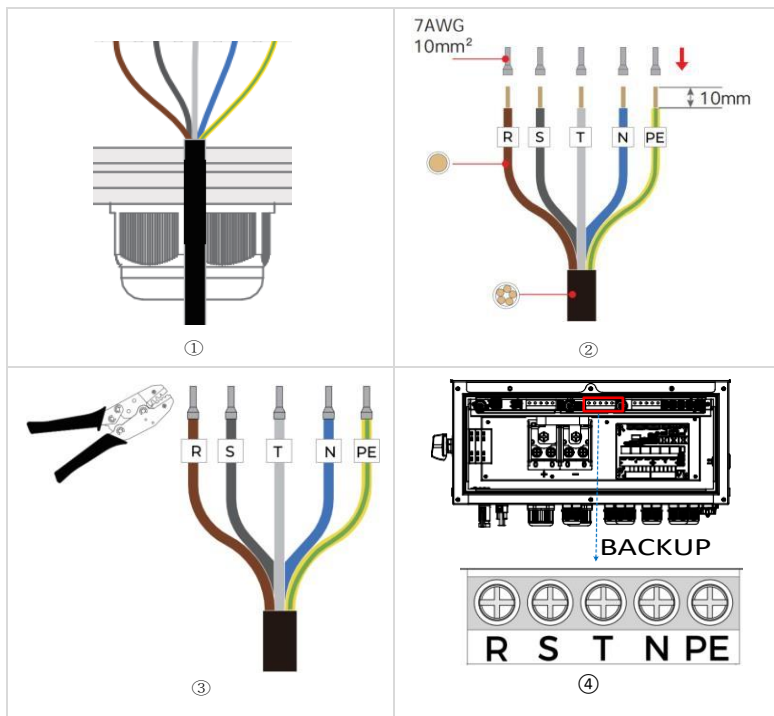
Krok 4 Włożyć odizolowane przewody zasilające odpowiednio do końcówek kablowych i zaciśnąć je za pomocą zaciskarki, jak pokazano na rysunku 5-4③.

Krok 5 Kable należy podłączyć do portów odpowiednio do oznaczeń R, S, T, N, PE, jak pokazano na rysunku 5-4④.

Tabela 5-5 Zalecane kable zasilające dla różnych modeli

Model	Przekrój poprzeczny kabli
HYD-5K-LT1	10 mm ² 2 (7 AWG)
HYD-6K-LT1	
HYD-6.5K-LT1	
HYD-8K-LT1	
HYD-9,9K-LT1-A	
HYD-10K-LT1	
HYD-12K-LT1	
HYD-15K-LT1	
HYD-20K-LT1	

- Nie wyjmować wtyczki BACKUP z falownika podczas jego pracy.



Rysunek 5-4 Połączenie rezerwowe

5.6 Podłączenie do sieci

Falownik jest wyposażony w zintegrowany moduł monitorowania prądu resztkowego. Gdy falownik wykryje, że prąd resztkowy przekracza limit, połączenie z siecią energetyczną zostanie szybko odłączone.

Jeśli zewnętrzny wyłącznik prądu przemiennego posiada funkcję zabezpieczenia przed upływem prądu, jego znamionowy prąd wyzwalający upływu musi wynosić $\geq 300\text{ mA}$.

Procedura:

Krok 1 Wybierz odpowiedni typ kabla i specyfikacje zgodnie z tabelą 5-6.

Krok 2 Przygotowany kabel należy wprowadzić przez port GRID, jak pokazano na rysunku 5-5①.

Krok 3: Zdejmij warstwę izolacji z kabla za pomocą szczypiec do zdejmowania izolacji zgodnie z rysunkiem 5-5②.

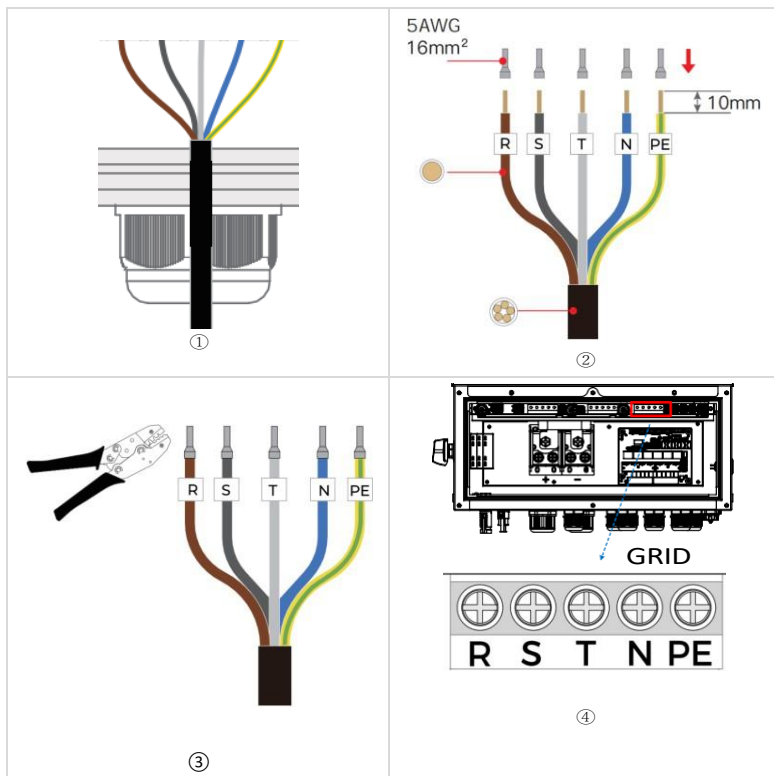
Krok 4 Włożyć odizolowane przewody zasilające odpowiednio do końcówek kablowych i zaciśnąć je za pomocą zaciskarki, jak pokazano na rysunku 5-5

③.

Krok 5 Kable należy podłączyć do portów odpowiednio do oznaczeń R, S, T, N, PE, jak pokazano na rysunku 5-5④.

Tabela 5-6 Zalecane kable zapasowe dla różnych modeli

Model	Przekrój poprzeczny przewodów
HYD-5K-LT1	16 mm ² (5 AWG)
HYD-6K-LT1	
HYD-6.5K-LT1	
HYD-8K-LT1	
HYD-9,9K-LT1-A	
HYD-10K-LT1	
HYD-12K-LT1	
HYD-15K-LT1	
HYD-20K-LT1	



Rysunek 5-5 Podłączenie do sieci

5.7 Podłączenie GEN

Krok 1 Wybierz odpowiedni typ kabla i specyfikacje zgodnie z tabelą 5-5.

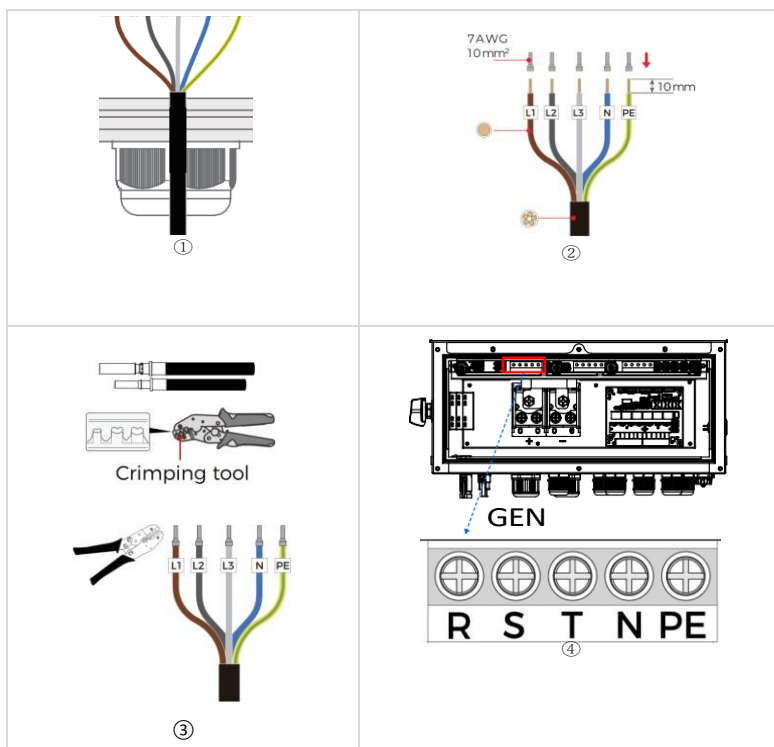
Krok 2 Przygotowany kabel należy włożyć do portu GEN, jak pokazano na rysunku 5-6^①.

Krok 3 Usunąć warstwę izolacyjną kabla za pomocą ściągacza izolacji zgodnie z rysunkiem 5-6^②.

Krok 4 Włożyć odizolowane przewody zasilające odpowiednio do końcówek kablowych i zaciśnąć je za pomocą zaciskarki, jak pokazano na rysunku 5-6^③.

③.

Krok 5 Kable należy podłączyć do portów odpowiednio do oznaczeń R, S, T, N, PE, jak pokazano na rysunku 5-6^④.



Rysunek 5-6 Podłączenie generatora

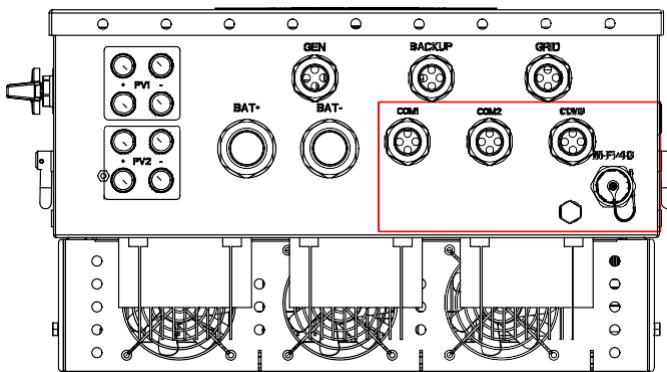
BEZPIECZEŃSTWO

- ▶ Zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) przed obciążeniem
- ▶ Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) jest niezbędny w przypadku obciążenia krytycznego, ale opcjonalny w przypadku obciążenia normalnego.
- ▶ W trybie pracy poza siecią port EPS nie jest zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, a upływ prądu z obciążenia może spowodować porażenie prądem. Aby zapewnić bezpieczeństwo, we wszystkich obwodach obciążenia należy wykorzystywać wyłączniki różnicowoprądowe typu B o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30 mA.

- ▶ W menu falownika funkcja uziemienia punktu neutralnego jest domyślnie wyłączona.

5.9 Zewnętrzny interfejs komunikacyjny

Zewnętrzna linia komunikacyjna jest wyprowadzona z portu znajdującego się poniżej falownika, jak pokazano na rysunku 5-8, a typy jej zacisków przedstawiono w tabeli 5-6.



Rysunek 5-8 Port komunikacyjny

Tabela 5-7 Typ linii komunikacyjnej

Port	Typ portu	Opis
COM1	Wodoszczelna dławica kablowa z 4 otworami	Służy do podłączenia RJ45 wewnątrz puszkii kablowej
COM2	Wodoszczelna dławica kablowa z 4 otworami	Służy do połączenia RJ45 wewnątrz puszkii przyłączeniowej
COM3	Wodoszczelna dławica kablowa z 4 otworami	Służy do podłączenia 12-stykowej listwy zaciskowej wewnątrz puszkii przyłączeniowej
Wi-Fi/4G	USB	Służy do podłączenia rejestratora danych SOFAR lub dysku USB

Kroki okablowania dla COM1-COM3:

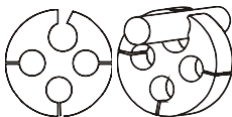
Krok 1 Poluzuj dławik kablowy i wyjmij uszczelniające nasadki wewnątrz dławika zgodnie z liczbą kabli, a nieużywane otwory zabezpiecz nasadkami uszczelniającymi.

Krok 2 Wprowadź kabel do otworów w dławiku kablowym.

Krok 3 Podłącz kabel do odpowiednich zacisków wewnątrz skrzynki przyłączeniowej. **Krok 4** Zamontuj ponownie dławik kablowy i upewnij się, że kable wewnątrz skrzynki przyłączeniowej nie są zgięte ani naciągane


UWAGA

- 4-otworowe pierścienie mocujące wewnątrz dławika kablowego dla przewodu COM mają otwory z boku.
- Proszę rozchylić dłońmi szczelinę i wcisnąć kable do otworów przez boczne otwory

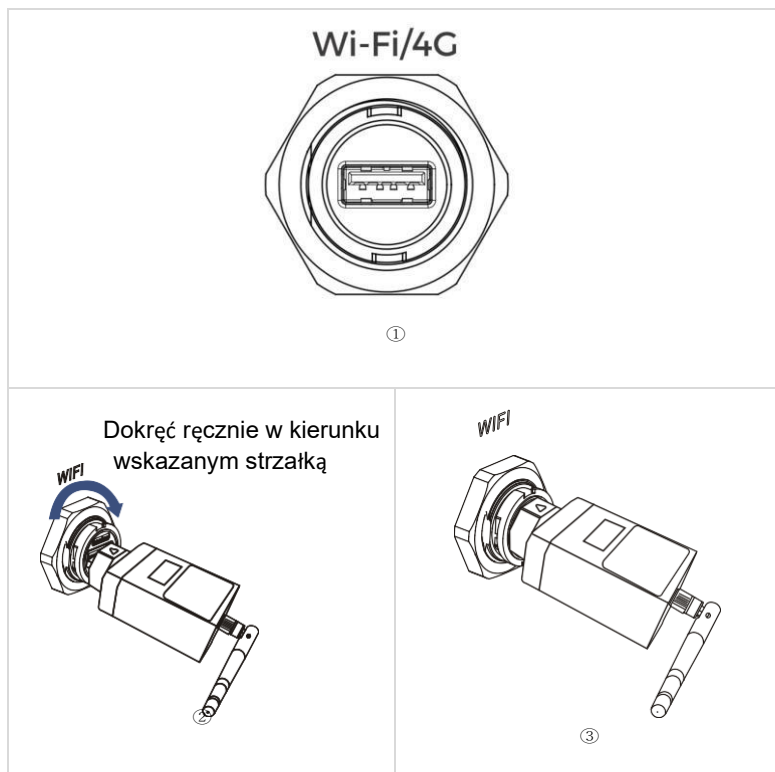


5.9.1 Interfejs komunikacyjny USB/Wi-Fi

Krok 1 Zdejmij osłonę z portu USB/Wi-Fi falownika.

Krok 2 Podłącz rejestrator danych do portu USB/Wi-Fi.

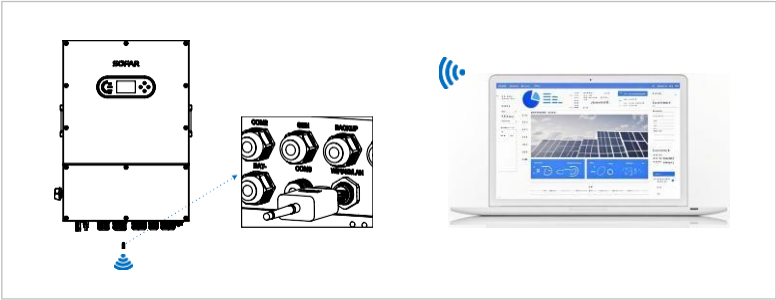
Krok 3 Dokręć nakrętkę łączącą na rejestratorze danych.



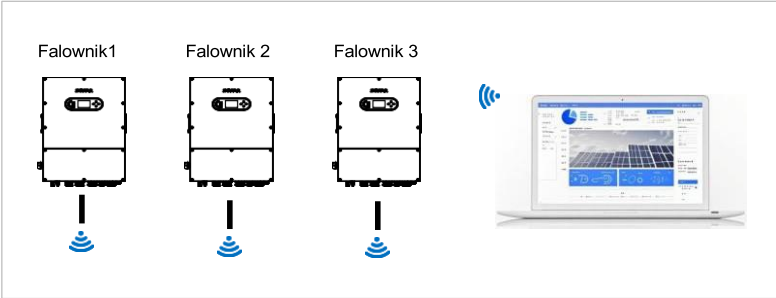
Rysunek 5-9 Interfejs komunikacyjny USB/Wi-Fi

Tabela 5-8 Opis interfejsu

PIN	Definicja	Funkcja	Uwaga
1	GND.S	Zasilanie przez USB –	Zasilanie USB ma napięcie 5 V/1 A i nie może być używane do ładowania urządzeń zewnętrznych
2	DP	Dane USB +	
3	DM	Dane USB -	
4	VBUS	Zasilanie USB +	



Rysunek 5-10(a) Gromadzi informacje o pojedynczym falowniku



Rysunek 5-10(b) Gromadzi informacje o pojedynczym falowniku

Informacje o pracy falownika (wygenerowana energia, alerty, stan pracy) mogą być przesyłane na serwer przez Wi-Fi/GPRS.

Użytkownicy mogą wybrać monitorowanie i przeglądanie za pomocą strony internetowej lub aplikacji, w zależności od potrzeb. Zebrane informacje przedstawiono na rysunku 5-10. Należy

Założ konto i połącz urządzenie, podając numer seryjny Wi-Fi/GPRS. Numer seryjny Wi-Fi/GPRS powinien być umieszczony na opakowaniu oraz na samym urządzeniu Wi-Fi/GPRS.

Strona internetowa: <https://global.sofarcloud.com>

APLIKACJA: Android: Wejdź do Android Market i wyszukaj „SofarCloud”.

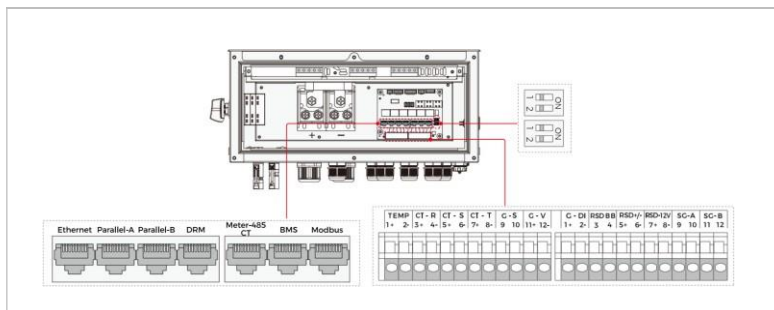
iOS: Wejdź do App Store i wyszukaj „SofarCloud”.

SOFAR Cloud



5.9.2 COM – wielofunkcyjny interfejs komunikacyjny

Komunikację wewnętrzną falownika przedstawiono na rysunku 5-11, a jej opis funkcjonalny w tabeli 5-8.



Rysunek 5-11 Przegląd wewnętrznych portów komunikacyjnych

Tabela 5-8 Opis wewnętrznych portów komunikacyjnych

Złącze	Typ	Opis
Ethernet	RJ45	(Opcjonalnie) Służy do komunikacji Modbus TCP z zewnętrznym urządzeniem lub sterownikiem innej firmy.
BMS	RJ45	Służy do komunikacji CAN między falownikiem a systemem zarządzania baterią litowo-jonową (BMS).
CT	RJ45	(Opcjonalnie) Służy do komunikacji RS485 między falownikiem a inteligentnym licznikiem.
DRM	RJ45	(Opcjonalnie) W celu realizacji funkcji reagowania na zapotrzebowanie (Demand Response) lub interfejsu logicznego; funkcja ta może być wymagana w Wielkiej Brytanii i Australii.
Modbus	RJ45	(Opcjonalnie) Służy do komunikacji Modbus RTU z zewnętrznym urządzeniem lub sterownikiem innej firmy.
Równoległy-A	RJ45	(Opcjonalnie) Port komunikacyjny do pracy równoległej.
Równoległy-B	RJ45	(Opcjonalnie) Port komunikacyjny do pracy równoległej
Przełącznik SW1	-	Rezystor terminujący 120 Ω zostanie podłączony do portu komunikacyjnego, gdy przełącznik SW1 zostanie ustawiony w pozycji ON. Pozycja 1 służy do komunikacji Modbus RTU, a pozycja 2 do komunikacji w trybie równoległym.
Przełącznik SW2	-	Rezystor terminujący 120 Ω zostanie podłączony do portu komunikacyjnego, gdy przełącznik SW2 zostanie ustawiony w pozycji ON. Pozycja 1 służy do komunikacji BMS CAN, a pozycja 2 do komunikacji RS-485 z licznikiem.
TEMP	Blok zacisków	Pin 1 i pin 2 (od lewej do prawej) służą do podłączenia czujnika temperatury akumulatora między falownikiem a akumulatorem kwasowo-ołowiowym.
CT-R	Blok zacisków	Pin 3 i Pin 4 (od lewej do prawej) służą do podłączenia przewodu CT Line-R po stronie PCC.
CT-S	Blok zacisków	Pin 5 i Pin 6 (od lewej do prawej) służą do podłączenia przewodu CT Line-S po stronie PCC.
Blok zacisków CT-T	Blok zacisków	Pin 7 i pin 8 (od lewej do prawej) służą do podłączenia przewodu CT Line-T po stronie PCC.
G-S	Blok zacisków	Pin 9 i Pin 10 (od lewej do prawej) Służą do sygnału start-stop generatora.
G-V	Blok zacisków	Pin 11 i pin 12 (od lewej do prawej) Wyjście węża mokrego/suchego.

Złącze	Typ	Opis
G-DI	Blok zacisków	Pin 1 i pin 2 (od lewej do prawej) służą do przekazywania sygnału zatrzymania awaryjnego.
RSD B-B RSD +/- RSD-12V	Blok zacisków	Zarezerwowane (RSD)
SG-A SG-B		Zarezerwowane (pompa ciepła)

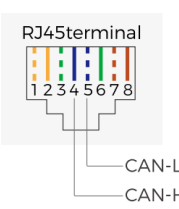
► Podłączenie zacisków BMS

Komunikacja CAN jest obsługiwana między falownikiem a kompatybilnymi modelami akumulatorów. Należy poprowadzić kabel CAN przez port COM1 lub COM2 falownika i podłączyć do zacisku BMS za pomocą złącza RJ45.

Przed podłączeniem kabla CAN do akumulatora należy sprawdzić, czy kolejność pinów komunikacyjnych falownika i akumulatora jest zgodna; jeśli nie jest, należy odciąć złącze RJ45 na jednym końcu kabla CAN i dostosować kolejność pinów zgodnie z definicjami pinów zarówno falownika, jak i akumulatora.

Definicja pinów portu BMS falownika jest zgodna z normą EIA/TIA 568B.

Tabela 5-9 Definicja pinów portu BMS

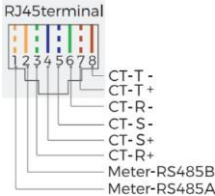
Pin	Kolor przewodu	Definicja	Schemat połączeń
1	Pomarańczowy i biały	\	
2	Pomarańczowy	\	
3	Zielony i biały	\	
4	Niebieski	CAN-H	
5	Niebieski i biały	CAN-L	
6	Zielony	\	
7	Brązowy i biały	\	
8	Brązowy	\	

► Podłączenie licznika/przekładnika prądowego (opcjonalnie)

Jeśli preferowana jest instalacja inteligentnego licznika innego niż dostarczony przekładnik prądowy, prosimy o kontakt z przedstawicielem handlowym Sofar w celu zamówienia inteligentnego licznika i odpowiedniego przekładnika prądowego. Prosimy o poprowadzenie kabla RS485 licznika przez port COM1 lub COM2 falownika i podłączenie go do zacisku licznika za pomocą złącza RJ45.

Oznaczenie pinów terminala licznika i przekładnika prądowego jest następujące:

Tabela 5-10 Definicja pinów portu licznika/przekładnika prądowego

Pin	Kolor przewodu	Definicja	Schemat połączeń
1	Pomarańczowy	Licznik RS485A	
2	Pomarańczowy	Miernik RS485B	
3	Zielony	CT-R+	
4	Niebieski	CT-S+	
5	Niebieski i biały	CT-S-	
6	Zielony	CT-R-	
7	Brązowy i biały	CT-T+	
8	Brązowy	CT-T-	

Przekładnik prądowy po stronie PCC można również podłączyć do 12-pinowego złącza, którego styki są odpowiednio połączone z pinami 3 i 4, 5 i 6 oraz 7 i 8.

► Podłączenie licznika typu „ ”

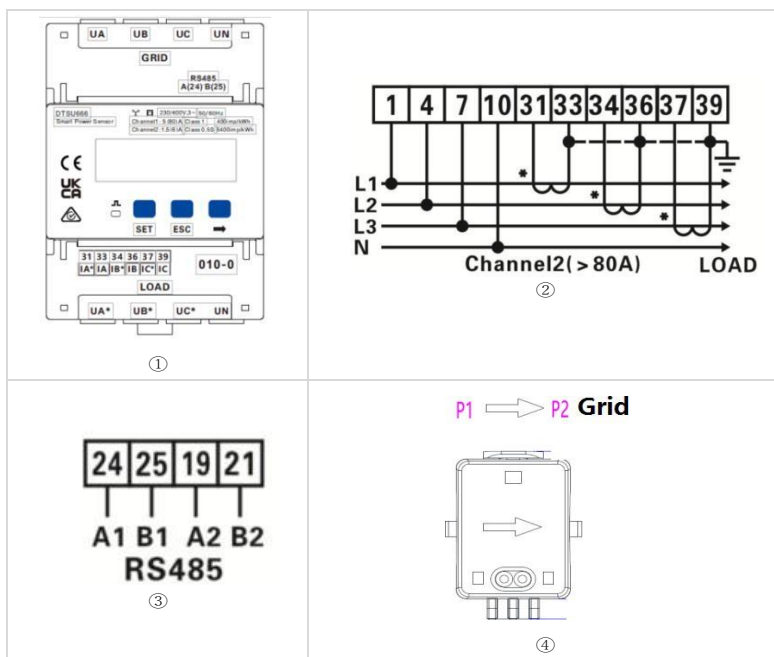
Falownik obsługuje podłączenie inteligentnego licznika z przekładnikami prądowymi oraz licznika podłączonego bezpośrednio.

Licznik inteligentny z przekładnikami prądowymi pokazano na rysunku 5-12(a)①, a piny 1/2 złącza RJ45 na falowniku odpowiadają odpowiednio pinom 24/25 na liczniku, jak pokazano na rysunku 5-12(a)③.

Tryb podłączenia pokazano na rysunku 5-12(a) ④. Piny 1/4/7/10 na

Wejścia licznika energii elektrycznej są podłączone odpowiednio do sygnałów napięciowych L i N.

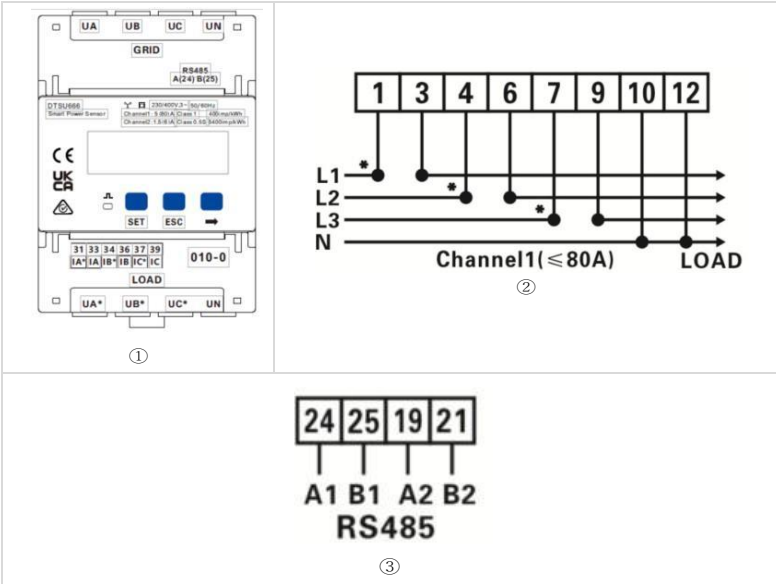
Sygnały prądowe należy podłączyć poprzez przekładnik prądowy; piny 31/33, 34/36 i 37/39 odpowiadają przekładnikowi prądowemu.



Rysunek 5-12(a) Licznik (licznik z przekładnikiem pomiarowym)

Licznik podłączony bezpośrednio pokazano na rysunku 5-12(b)①. Pin1 i Pin2 odpowiadają odpowiednio pinom 24/25 na liczniku, jak pokazano na rysunku 5-12(b)③.

Sposób podłączenia pokazano na rysunku 5-12(b)②. Piny 1/3, 4/6, 7/9 oraz 10/12 na liczniku energii elektrycznej są podłączone odpowiednio do sygnałów napięciowych L i N



Rysunek 5-12(b) Licznik (licznik podłączony bezpośrednio)

► Podłączenie czujnika prądu (CT) do modułu

Jeśli chcesz używać samego transformatora prądowego, podłącz go do pinów 3/6, 4/5 lub 7/8 złącza RJ45.

Istnieją dwa sposoby uzyskania informacji o prądzie sieciowym:

Plan A: Przekładnik prądowy	Plan B: Miernik + przekładnik prądowy
Przekładnik prądowy (3000:1) 120 A/40 mA Pin 3 — Pin 6: CT-R Pin 4 — Pin 5: CT-S Pin 7 — Pin 8: CT-T	Miernik: DTSU666 Miernik na szynę DIN + przekładnik prądowy 120 A/40 mA



► **Podłączenie portu RS485 (opcjonalnie)**

Jeśli zewnętrzne urządzenie lub sterownik innej firmy musi komunikować się z falownikiem, można użyć portu RS485. Falowniki Sofar obsługują protokół Modbus RTU.

Aby uzyskać najnowszą dokumentację protokołu, prosimy o kontakt z lokalnym zespołem serwisowym Sofar lub działem sprzedaży Sofar.

Oznaczenie pinów portu RS485 jest zgodne z normą EIA/TIA 568B.

Tabela 5-11: Przypisanie pinów portu RS485

Pin	Kolor przewodu	Definicja	Schemat połączeń
1	Pomarańczowy i biały	\	
2	Pomarańczowy	\	
3	Zielony i biały	\	
4	Niebieski	RS485B	
5	Niebieski i biały	RS485A	
6	Zielony	\	
7	Brązowy i biały	\	
8	Brązowy	\	

► **12-pinowa listwa zaciskowa komunikacyjna**

Kroki podłączania listwy zaciskowej:

Krok 1: Przeprowadź przewody przez otwór w porcie COM3. (Średnica otworu: 2 mm).

Krok 2 Odizoluj przewody na długości 9 mm.

Krok 3 Użyj śrubokręta płaskiego, aby docisnąć blok na górze.

Krok 4 Wsuń odsonioną miedzianą część przewodu do zacisku.

Krok 5 Wymij śrubokręt, a zacisk zaciśnie się na odsonionej części miedzianej.

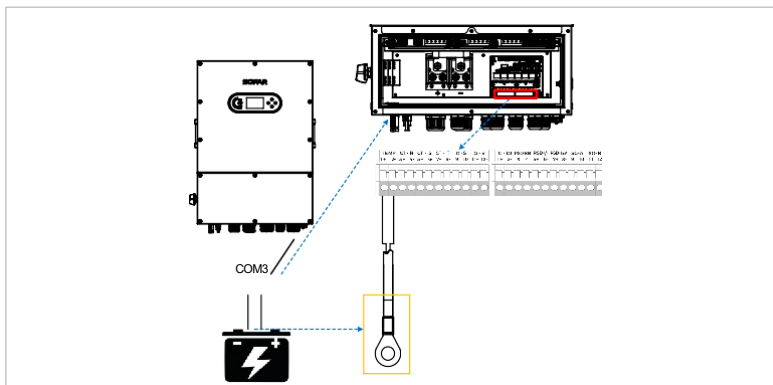
Krok 6 Delikatnie pociągnij za kabel, aby upewnić się, że jest dobrze zamocowany.

► **z akumulatorem kwasowo-ołowiowym (opcjonalnie)**

W przypadku korzystania z akumulatorów kwasowo-ołowiowych należy podłączyć czujnik temperatury akumulatora do 12-pinowej listwy zaciskowej falownika, aby zapewnić monitorowanie temperatury w czasie rzeczywistym. W celu zamówienia czujnika temperatury akumulatora prosimy o kontakt z przedstawicielem handlowym firmy Sofar.

Krok 1 Wyciągnąć kabel czujnika temperatury akumulatora i przeprowadzić go przez port COM3 falownika, a następnie podłączyć przewody elektrody dodatniej i ujemnej do pinów 1 i 2 12-pinowej listwy zaciskowej.

Krok 2 Zamocuj pierścień czujnika temperatury na module akumulatora. Jeśli na module akumulatora nie ma odpowiedniego zacisku mocującego, pierścień czujnika można przymocować do bieguna dodatniego lub ujemnego modułu akumulatora.



Rysunek 5-13 Podłączenie czujnika temperatury dla akumulatora kwasowo-ołowiowego

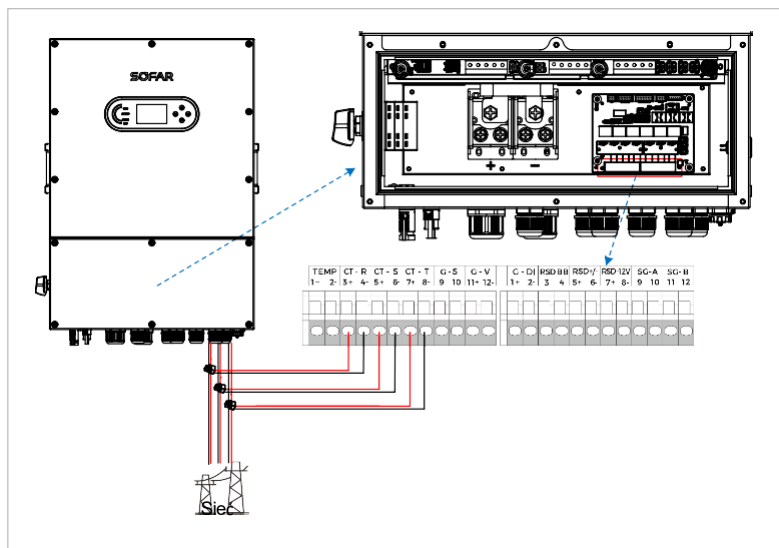
- Okablowanie czujnika temperatury nie ma biegunowości.

► Podłączenie zacisku CT w modelu

Przekładnik prądowy (CT) może nie tylko współdzielić złącze RJ45 z licznikiem i być podłączony do „złącza licznik/przekładnik prądowy”, ale może również być podłączony bezpośrednio do 12-pinowego złącza falownika.

Krok 1 Wyciągnąć kabel przekładnicy prądowej (CT) i przeprowadzić go przez port COM3 falownika, a następnie podłączyć przewody elektrody dodatniej i ujemnej do styków 3 i 4 12-stykowej listwy zaciskowej.

Krok 2: Zawieś przekładnik prądowy (CT) w pobliżu strony sieci.

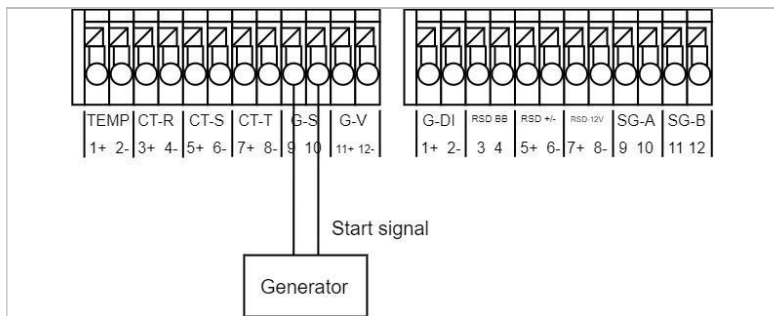


Rysunek 5-14 Przekładnik prądowy podłączony do 12-pinowego bloku zacisków

► **Podłączenie zacisku G-S**

Zacisk G-S to beznapięciowy sygnał styku bezpotencjałowego służący do połączenia z przekaźnikiem NO generatora w celu uruchomienia generatora w razie potrzeby.

Gdy praca generatora nie jest wymagana, styki 7 i 8 są rozłączone. Gdy praca generatora jest wymagana, styki 7 i 8 są zwarte.

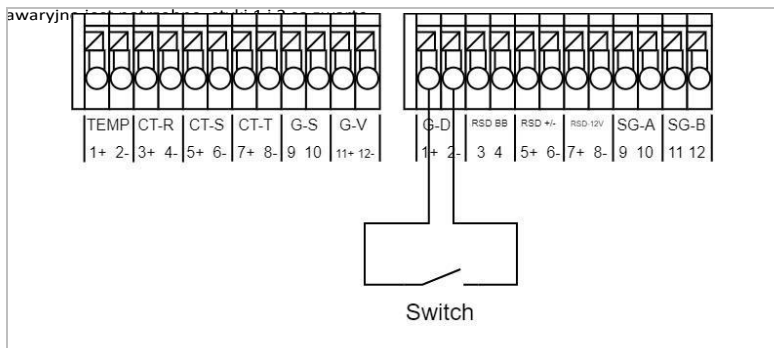


Rysunek 5-15 Okablowanie sygnału uruchamiania/zatrzymywania generatora

► **Podłączenie zacisku G-DI**

Złącze G-DI to beznapięciowy sygnał z kontaktem bezpotencjałowym, służący do uruchomienia zatrzymania awaryjnego falownika w razie potrzeby.

Gdy zatrzymanie awaryjne nie jest potrzebne, styki 1 i 2 są rozłączone. Gdy zatrzymanie



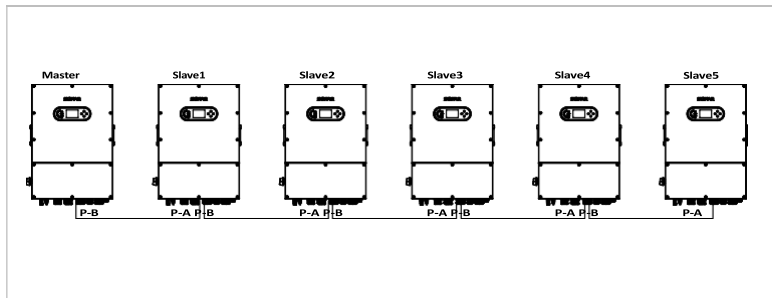
Rysunek 5-16 Okablowanie sygnału zatrzymania awaryjnego falownika

5.9.3 Interfejs komunikacji równoległej

Można połączyć równoległe maksymalnie 6 falowników.

Proszę połączyć falowniki połączone równoległe w łańcuch, używając zacisków P-A i P-B.

Można użyć standardowego kabla internetowego CAT5 z warstwami ekranującymi.

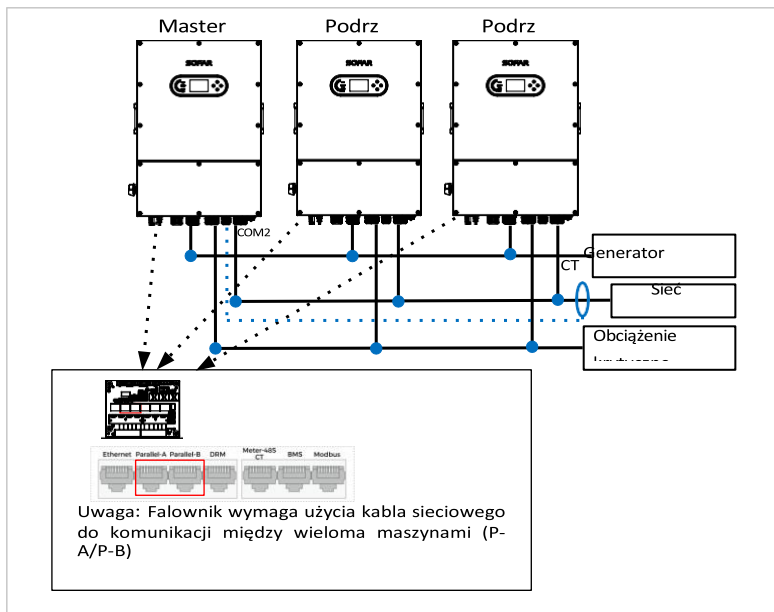


Rysunek 5-17 Schemat połączeń równoległych

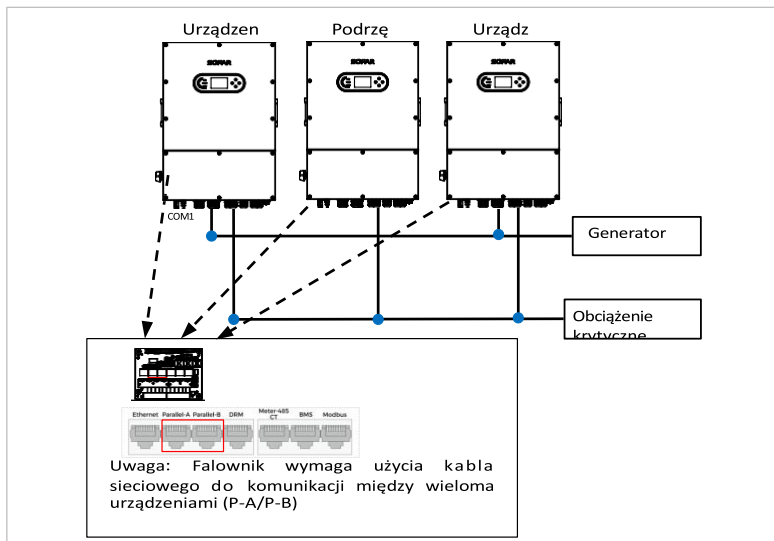
- Zarówno w pierwszym, jak i w ostatnim falowniku w układzie równoległym należy ustawić przełącznik SW1 w pozycji 2 na ON.

Obciążenie prądu przemiennego (AC LOAD) jest również równoległe dla maszyn połączonych równoległe:

1. Zarówno w przypadku pierwszego, jak i ostatniego falownika w układzie równoległym należy ustawić przełącznik SW1 w pozycji 2 na ON.
2. Długość kabla zacisku obciążenia prądu przemiennego (AC LOAD) podłączonego od zacisku obciążenia (LOAD) do każdej maszyny powinna być zgodna ze specyfikacją długości kabla, tak aby zapewnić spójną impedancję pętli oraz niemal równy prąd obciążenia (LOAD) kierowany do każdej maszyny.
3. W przypadku falowników połączonych równoległe cała sieć prądu przemiennego powinna być podłączona do jednego wyłącznika głównego; całe obciążenie prądu przemiennego powinno być podłączone do innego wyłącznika głównego.

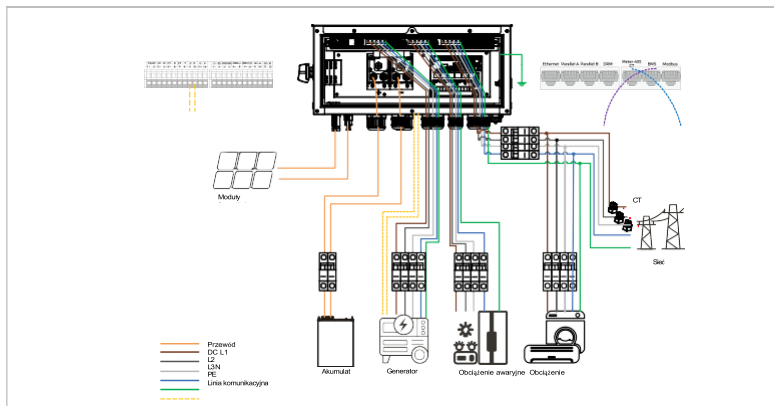


Rysunek 5-18 (a) system równoległy (podłączony do sieci)



Rysunek 5-19(b) system równoległy (poza siecią)

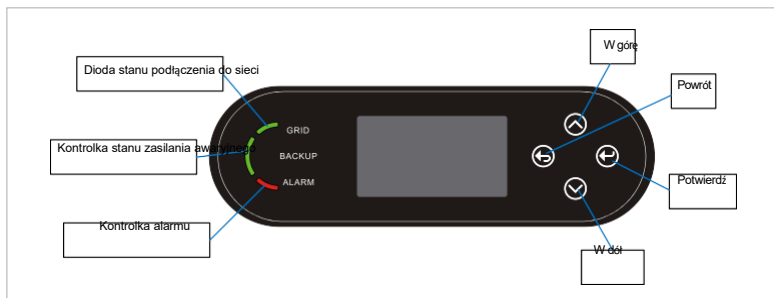
5.10 Przegląd schematu połączeń



Rysunek 5-19(a) Przegląd okablowania dla systemów z jednym falownikiem



6 Przyciski i lampki kontrolne



Rysunek 6-1 Przyciski i diody sygnalizacyjne

6.1 Przyciski

- ▶ Naciśnij „Wstecz”, aby powrócić do poprzedniego ekranu lub przejść do interfejsu głównego.
- ▶ Naciśnij przycisk „W górę”, aby przejść do wyższej opcji menu lub zwiększyć wartość o 1.
- ▶ Naciśnij przycisk „W dół”, aby przejść do niższej opcji menu lub zmniejszyć wartość o 1.
- ▶ Naciśnij przycisk „Potwierdź”, aby wybrać bieżącą opcję menu lub przejść do następnej cyfry.

6.2 Kontrolki i stan

Stan	W sieci Zielona kontrolka	Poza siecią Zielone światło	Alarm – czerwona lampka
W sieci	WŁ.	WYŁ.	
Tryb czuwania (podłączony do sieci)	Migające	Wylączony	
Poza siecią	WYŁ.	WŁ.	
Tryb czuwania (poza siecią)	WYŁ.	Migające	
Alarm			WŁ.
Aktualizacja	WŁ.	WŁ.	WŁ.

Istnieją trzy rodzaje lampek sygnalizacyjnych: sieciowa, rezerwowa i alarmowa; instrukcje dotyczące wyświetlania przedstawiono w tabeli powyżej. W szczególności lampka alarmowa może się włączyć w dowolnym stanie sieciowym lub trybie czuwania.

7 Obsługa

7.1 Dokładne sprawdzenie

Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie sprawdzić następujące elementy.

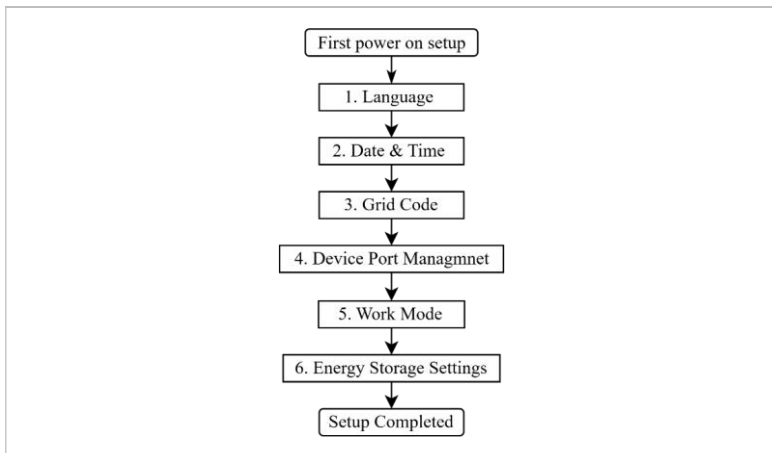
1. Falownik jest solidnie przymocowany do uchwyty montażowego na ścianie.
2. Przewody PV+/PV- są prawidłowo podłączone, a polaryzacja i napięcie są prawidłowe.
3. Przewody BAT+/BAT- są prawidłowo podłączone, a polaryzacja i napięcie są prawidłowe.
4. Odłącznik DC jest prawidłowo podłączony między akumulatorem a falownikiem, odłącznik DC: wyłączony.
5. Kable GRID / LOAD/GEN są mocno / prawidłowo podłączone.
6. Wyłącznik prądu przemiennego jest prawidłowo podłączony między portem GRID falownika a siecią, wyłącznik: wyłączony.
7. Wyłącznik prądu przemiennego jest prawidłowo podłączony między portem LOAD falownika a obciążeniem krytycznym; wyłącznik: w pozycji WYŁ.
8. W przypadku akumulatora litowo-jonowego upewnij się, że kabel komunikacyjny został prawidłowo podłączony.

7.2 Pierwsza konfiguracja (WAŻNE!)

WAŻNE: Aby włączyć falownik, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą. Aby wyłączyć falownik, wystarczy wykonać te czynności w odwrotnej kolejności.

1. Upewnij się, że falownik jest wyłączony.
2. Włącz wyłącznik prądu stałego między akumulatorem a falownikiem.
3. Włącz akumulator litowo-jonowy, jeśli go posiadasz.
4. Włącz przełącznik fotowoltaiczny na falowniku
5. Włącz wyłącznik prądu przemiennego (AC) między portem rezerwowym falownika a obciążeniem krytycznym.
6. Włącz wyłącznik prądu przemiennego (AC) między portem sieciowym falownika a siecią energetyczną.
7. Naciśnij przycisk DC na falowniku.
8. Falownik powinien teraz rozpocząć pracę.

Przed uruchomieniem falownika należy ustawić następujące parametry.



1. **Język:** Wybierz język wyświetlacza LCD; domyślnym jest angielski.



2. **Data i godzina:** Jeśli urządzenie jest podłączone do komputera głównego, takiego jak rejestrator danych lub aplikacja na telefon komórkowy, czas powinien być skalibrowany do czasu lokalnego.

2.Date & Time

Date:

2025 - 10 - 01

Time:

09: 00 : 00

3. Kod sieci: Zapoznaj się z tabelą kodów sieci 7-1 poniżej i wybierz kraj oraz kod.

3.Grid Code

020 Korea

021 Sweden

022 User-Def

024 Cyprus

025 India

026 Philippines

027 New Zealand

028 Brazil

→

3.Grid Code

000 User def. -50Hz

Tabela 7-1 Lista krajów objętych regulacjami

Kod		Region	Kod sieci	Opis
000	000	Niemcy	VDE-AR-N 4105	Niemcy niskonapięciowe
	005		VDE-AR-N 4110	VDE-AR-N 4110
	006		VDE-AR-N 4120	VDE-AR-N 4120
	007		VDE4105 cosPhi1	VDE4105 cosPhi1
	008		VDE4105 cosPhiP	VDE4105 cosPhiP
	009		VDE4105 Q-U	VDE4105 Q-U
001	000	Włochy	CEI-021In.	Włochy niskonapięciowe ≤11 kVA
	001		CEI-016	CEI-016
	002		CEI 0-21Ex.	Włochy – niskie napięcie >11 kVA
	003		CEI 0-21 Areti	CEI 0-21 Areti
002	000	Australia	Australia-A	Nowa Południowa Walia, Wiktoria, Queensland,
Kod		Region	Kod sieci	Opis

				Australia Południowa, Terytorium Stołeczne Australii, Terytorium Jervis Bay
	008		Australia-B	Australia Zachodnia, Terytorium Północne
	009		Australia-C	Tasmania
003	000	Hiszpania	RD 1699	RD 1699
	002		NTS 631-BCD	Hiszpania NTS typ B/C/D
	003		UNE 217002 RD647	Hiszpania UNE+RD
	004		Hiszpania wyspa	Wyspa Hiszpania
	006		NTS 631-A	Hiszpania typ NTS A
004	000	Turcja	EN 50549-1	Turcja
005	000	Dania	Dania	Dania
	001		DK-TR 322	DK-TR 322
	002		Zachodnia Dania	Zachodnia Dania
	003		Wschodnia Dania	Wschodnia Dania
006	000	Grecja	GR-kontynent	GR-kontynent
	001		GR-Wyspa	GR-Wyspa
007	000	Holandia	EN 50549-1	Holandia niskonapięciowe
008	000	Belgia	C10/11	Belgia
	002		Belgia-LV	Belgia-LV
009	000	Wielka Brytania	G99	Prąd wyjściowy w Wielkiej Brytanii > 16 A
	001		G98	Wyjście UK ≤ 16 A
	002		G99/NI	Prąd wyjściowy w Irlandii Północnej > 16 A
	003		G98/NI	Prąd wyjściowy w Irlandii Północnej ≤ 16 A
010	000	Chiny	NB/T 32004-B	NB/T 32004-B
	009		NB/T 32004-A	NB/T 32004-A
011	000	Francja	Francja	Francja
	001		FRArrete23	FRArrete23

Kod		Region	Kod siatki	Opis
	003		Francja VFR 2019	Francja VFR 2019
	004		VDE 0126 Enedis	VDE 0126 Enedis
	006		VFR 2019 Enedis	VFR 2019 Enedis
	007		EN 50549-1	EN 50549-1
012	000	Polska	Polska-A	Polska-A: ≤0,2 MW
	004		Polska-ABCD	Polska-ABCD
013	000	Austria	TOR Erz. cosPhi1	TOR Erz. cosPhi1
	001		TOR Erzeuger Q-UFrance VFR	TOR Erzeuger Q-UFrance VFR
015	000	Szwajcaria	NA/EOG NE7-A	Szwajcaria-A
018	001	UE	EN 50549-1	EN 50549-1 230 V 50 Hz
	003		EN 50549-2	EN 50549-2
019	000	IEC 61727	IEC 61727	IEC 61727 230 V 50 Hz
020	000	Korea	Korea	Korea
021	000	Szwecja	Szwecja	Szwecja
	001		EIFS 2018:2-A	Szwecja typ A
022	000	Użytkownik -Def.	Użytkownik - 50 Hz	Zdefiniowane przez użytkownika – 50 Hz
024	000	Cypr	Cypr	Cypr
	001		CY-LV-RES	CY-LV-RES
	002		CY-LN/MV-COM	CY-LN/MV-COM
	003		CY-LV/MV-UT	CY-LV/MV-UT
025	000	Indie	IEC 61727-Indie	IEC 61727-Indie
027	000	Nowa Zelandia	Nowa Zelandia	Nowa Zelandia
029	000	Słowacja	SK-VSD	SK-VSD
	001		SK-SSE	SK-SSE
	002		SK-ZSD	SK-ZSD
030	004	Czech	PPDS A1/A2 2025	PPDS A1/A2 2025
031	000	Słowenia	SIST EN 50549-1	Słowenia
033	000	Ukraina	Ukraina	Ukraina
034	001	Norwegia	Norwegia-LV	Norwegia-LV
039	000	Irlandia	EN 50549-1 Mini	EN 50549-1 Mini

Kod		Region	Kod sieci	Opis
	001		EN 50549-1 Mikro	falownik jednofazowy ≤6 kVA; falownik trójfazowy ≤11 kVA
040	000	Tajlandia	Thai-PEA	Thai-PEA
	001		Thai-MEA	Thai-MEA
	002		Thai-PEA	Thai-PEA
044	000	RPA	NRS 097-2-1	RPA-A
046	000	Dubaj	DEWG	DEWG
	001		DEWG-MV	DEWG-MV
111	000	Columbia	Columbia	Columbia
121	000	Arabia Saudyjska	Arabia Saudyjska	Arabia Saudyjska
122	000	Łotwa	Łotwa	Łotwa
123	000	Rumunia	ANRE nr 208	Rumunia
125	000	Finlandia	Finlandia	Finlandia
126	000	Węgry	Węgry	Węgry

**UWAGA**

- ▶ Bardzo ważne jest, aby upewnić się, że wybrano prawidłowy kod kraju zgodnie z wymaganiami lokalnych władz.
- ▶ W tej sprawie należy skonsultować się z wykwalifikowanym inżynierem elektrykiem lub personelem z organów ds. bezpieczeństwa elektrycznego.
- ▶ Firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z nieprawidłowego wyboru kodu kraju.

4. **Zarządzanie portami urządzenia:** Zarządzanie portami zewnętrznymi PV, BAT, GRID, BACKUP i GEN; na wyświetlaczu LCD pojawi się odpowiedni interfejs podglądu w oparciu o ustawienia portów. Wybory dla każdego portu odnoszą się do poniższej tabeli. Gdy port GRID jest ustawiony na GEN, ikoną generatora zastąpi ikonę sieci, a wtedy port GEN nie może być ustawiony jako GEN.

Tabela 7-2 Lista krajów objętych regulacjami

Nazwa portu	Wybór
PV	Włącz/Wyłącz
BAT	Włącz/Wyłącz
GRID	GRID/GEN/Wyłącz
KOPIA ZAPASOWA	Włącz
GEN	GEN/Inteligentne obciążenie/Wyłącz

Po potwierdzeniu ustawień portów nastąpi przejście do szczegółowych ustawień każdego włączonego portu, takich jak włączenie lub wyłączenie kanału wejściowego PV.

Ikony zakończonych portów stają się czarne. Ikona aktualnie konfigurowanego portu miga w odstępach co 0,5 sekundy. Ikony niekonfigurowanych portów pozostają puste. Niektóre porty mogą mieć wiele interfejsów konfiguracyjnych.

Więcej szczegółów można znaleźć w sekcji Zarządzanie portami urządzenia w rozdziale 7.3.5 Ustawienia systemowe.

PV

BAT

GRID

Bckup

PV1:

PV

PV2:

PV

PV

BAT

GRID

Bckup

Battery Type

1/2

1. Lead Acid

2. PYLON

3. GENERAL

4. GTX5000S

5. SF-5KWH-L1

6. SF-16KWH-L1

7. LG

PV

BAT

GRID

Bckup

Battery Type

2/2

8.Alpha. ESS

9.CATL

10.WECO

11.Fronus

12.Dowell

13.Dyness

PV	BAT	GRID	Bckup	GEN
PCC Meter/CT				
				Enable

PV	BAT	GRID	Bckup	GEN
PCC Import Limit Control				
				Enable
PCC Import Limit Power				
				0001.5 kW

PV	BAT	GRID	Bckup	GEN
Feed-in Limit Control				
				Enable
Feed-in Limit Power				
				0001.5 kW

PV	BAT	GRID	Bckup	GEN
Backup Load				
				Enable

PV	BAT	GRID	Bckup	GEN
Control Mode				
				Manual
Rated Power				
				0005.0 kVA

PV	BAT	GRID	Bckup	SmtLd
Mode				
				Smart Mode
Rated Power				
				0003.0kW
Start SOC				
				080 %
Stop SOC				
				010 %

5. **Tryb pracy:** Wybierz tryb pracy falownika. Tryb pasywny wymaga zewnętrznego zdalnego urządzenia EMS do precyzyjnego sterowania mocą; pozostałe tryby mogą działać automatycznie. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie **7.3.8 Tryb pracy**.

5.Work Mode
1.Self-use
2.Feed-in Priority
3.Peak Shaving
4.Time-of-use
5.Passive

6. **Ustawienia magazynowania energii:** Ustaw limit ładowania SOC, limit rozładowania w trybie sieciowym SOC, limit rozładowania w trybie poza siecią SOC oraz poziom rozładowania przywracającego w trybie poza siecią SOC. Gdy falownik znajduje się w trybie sieciowym i port BACKUP jest włączony, akumulator będzie się rozładowywał do momentu osiągnięcia limitu rozładowania w trybie sieciowym SOC.

Energy Storage Settings

Charge Limit SOC

On-Grid Discharge Limit SOC

Off-Grid Discharge Limit SOC

Off-Grid Recovery Discharge SOC

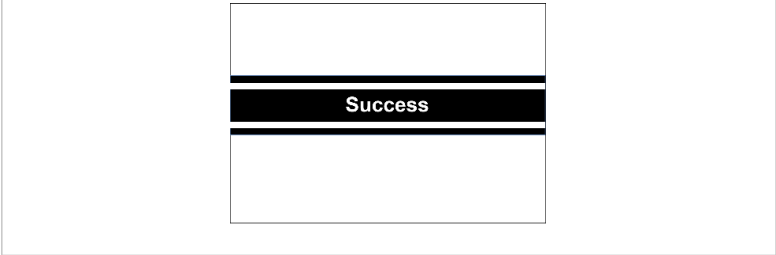
100%

020%

010%

015%

Po zakończeniu konfiguracji przy pierwszym włączeniu na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat „Success” , a następnie przechodzi do strony głównej, na której wyświetlany jest schemat przepływu energii.



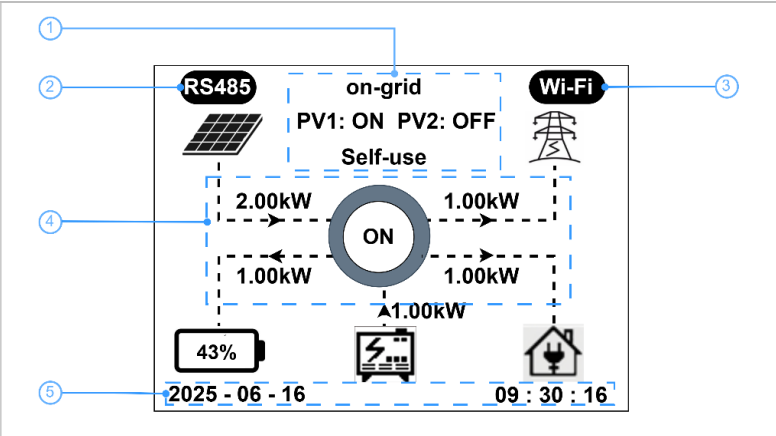
Istnieje kilka innych parametrów domyślnych, patrz tabela poniżej.

Tabela 7-3 Lista krajów objętych regulacjami

Ustawienia	Wartości domyślne
Skanowanie krzywej IV	Wyłącz
Interfejs logiczny	Wyłącz
Ustawienia równoległe	Wyłącz
Obsługa asymetryczna	Wyłącz
ZAPASOWY GFCI	Wyłącz
Uziemienie punktu neutralnego	Włącz

Wyłącz	Wyłącz
--------	--------

7.3 Menu



Rysunek 7-1 Strona główna

► Po naciśnięciu przycisku po stronie baterii w okręgu na środku ekranu wyświetla się ON, w przeciwnym razie wyświetla się OFF.

① **Wyświetlacz stanu:** Pasek stanu składa się z trzech wierszy. Pierwszy wiersz wyświetla stan pracy falownika, drugi wiersz wyświetla stan 4 komponentów zewnętrznych, który zmienia się automatycznie co 3 sekundy, a trzeci wiersz wyświetla tryb pracy.

Tabela 7-4 Status

Stan pracy	W sieci	
	Poza siecią	
	Usterka	
	Wykrywanie	
	Tryb czuwania	
Komponenty Status	PV1	Włączony/Wyłączony
	PV2	Włączony/Wyłączony
	BAT	Ładowanie/Rozładowywanie
	DRM	DRM0~DRM8

Tryb pracy	Własne zużycie
	Priorytet zasilania
	Redukcja szczytów
	Taryfa czasowa
	Tryb pasywny

② **Zewnętrzny EMS i tryb Master/Slave:** Gdy kabel komunikacyjny RS485 jest podłączony zewnętrznie do falownika, w lewym górnym rogu ekranu wyświetli się

Gdy falownik jest skonfigurowany jako Master lub Slave w ustawieniach pracy równoległej, w lewym górnym rogu ekranu wyświetli się komunikat „**RS485** **master**” lub „**RS485** **slave**”. Ustawieniem domyślnym jest Master.

Zewnętrzny system EMS oraz tryb Master/Slave przełączają się automatycznie co 3 sekundy.

③ **Akcesoria zewnętrzne:** Gdy do falownika podłączony jest miernik, w prawym górnym rogu ekranu wyświetli się komunikat „**⚡**”.

Gdy do falownika podłączony jest rejestrator danych lub pamięć USB, w prawym górnym rogu ekranu wyświetli się **Wi-Fi** lub **USB**.

Ikona miernika oraz ikona rejestratora danych/USB przełączają się co 3 sekundy

④ **Schemat przepływu energii:** Wszystkie ikony na schemacie będą wyświetlane dynamicznie w zależności od konfiguracji portów. Na przykład, jeśli port GRID jest skonfigurowany jako GEN, ikona generatora zastąpi ikonę sieci w prawym górnym rogu. Więcej informacji można znaleźć w sekcji „Zarządzanie portami urządzenia” w rozdziale 7.3.5 „Ustawienia systemowe”.

Tabela 7-5 Ikony na schemacie przepływu energii

Symbol	Opis	Uwagi
	PV	
	Akumulator	strzałka skierowana w stronę baterii = ładowanie; strzałka skierowana od baterii = moc rozładowania
	Sieć	strzałka skierowana w stronę sieci = zasilanie sieci; strzałka skierowana od sieci = pobieranie mocy z sieci

Symbol	Opis	Uwagi
	Generator	
	Obciążenie domowe	
	Obciążenie inteligentne	

⑤ **Czas systemowy:** aktualny czas systemowy.

Na stronie głównej naciśnij przycisk „Wstecz”, aby przejść do menu głównego. Znajduje się w nim 7 następujących opcji.

Main Menu	
1.System Information	
2.Real-time Information	
3.Event List	
4.Energy Statistic	
5.System Settings	
6.Advanced Settings	
7.Firmware Update	

7.3.1 Informacje o systemie

1. Informacje o systemie	----Naciśnij „Potwierdź”	
2. Informacje w czasie rzeczywistym	Falownik (1)	Numer seryjny
3. Lista zdarzeń		Moc znamionowa
4. Statystyki energetyczne		Wersja oprogramowania
5. Ustawienia systemowe		Kod sieci
6. Ustawienia zaawansowane	Falownik (2)	Kanał BAT
7. Aktualizacja oprogramowania		Kanał PV 1

	Kanał PV 2
Falownik (3)	Tryb pracy
	Adres RS485
	ZAPASOWY
	Skanowanie krzywej IV
Falownik (4)	Interfejs logiczny
	Współczynnik mocy
	Ograniczenie zasilania
	Rezystancja izolacji
Falownik (5)	Równoległe
	Zasilanie z akumulatora
	Obsługa asymetrii
Akumulator (1) (kwasowy)	Pojemność akumulatora
	Maksymalny prąd ładowania
	Maksymalny prąd rozładowania
Akumulator (2) (kwasowy)	Maksymalne napięcie ładowania
	Min. napięcie rozładowania
	Napięcie podtrzymania
	TEMPCO
Akumulator (3) (kwasowy)	Napięcie odzysku po rozładowaniu
Akumulator (1–8) (litowo-jonowy)	Numer seryjny
	Wersja oprogramowania
Akumulator (9) (litowo-jonowy)	Maksymalny prąd ładowania
	Maksymalny prąd rozładowania
Akumulator (10) (litowo-jonowy)	Limit ładowania SOC
	Limit rozładowania w sieci SOC

	Limit rozładowania poza siecią SOC
	Poziom naładowania SOC przy rozładowaniu w trybie awaryjnym

- ▶ Istnieją dwa interfejsy informacji podrzędnych: Falownik i Akumulator.
- ▶ Wyświetlanie interfejsów akumulatora zależy od typu akumulatora: kwasowego lub litowo-jonowego. W szczególności akumulator wyświetla do 16 numerów seryjnych i wersji oprogramowania akumulatorów litowo-jonowych podłączonych do falownika, po 2 akumulatory na każdej stronie. Jeśli liczba jest mniejsza niż 16, nadmiarowe interfejsy zostaną automatycznie ukryte.
- ▶ Interfejs akumulatora wyświetli komunikat „Brak akumulatora”, jeśli do falownika.

7.3.2 Informacje w czasie rzeczywistym

Po zaznaczeniu paska „Informacje w czasie rzeczywistym” i naciśnięciu przycisku „Potwierdź” w podinterfejsie pojawi się 7 opcji.

Real-time Information
1.PV
2.BAT
3.GRID
4.BACKUP
5.GEN
6.Normal Load
7.Total Load

1. **PV:** Wyświetla informacje o 2 kanałach wejściowych PV. Zewnętrzna moc PV to całkowita moc PV.

PV
PV1 Voltage. 0.0V
PV1 Current. 0.00A
PV1 Power. 0.00kW
PV2 Voltage. 0.0V
PV2 Current. 0.00A
PV2 Power. 0.00kW
External PV Power. 0.00kW

2. **BAT:** Jeśli do portu BAT nie jest podłączona żadna bateria, wyświetlane są tylko informacje o porcie BAT. Natomiast jeśli baterie są podłączone, wyświetla się do 8 stron rzeczywistych informacji o BAT.

BAT Port Info	BAT1 Real Info
Voltage. 0.0V	Voltage. 0.0V
Current.0.00A	Current.0.00A
Power. 0.00kW	SOC.100%
SOC. 100%	Max Cell Temp. 26.0°C
	Min Cell Temp.26.0°C

3. **GRID:** Informacje o trójfazowym porcie GRID.

Grid
Voltage R.....230.0V
Voltage S.....230.0V
Voltage T.....230.0V
Power R.....6.6kW
Power S.....6.6kW
Power T.....6.6kW
Frequency.....50.00Hz

4. **BACKUP:** Informacje dotyczące zasilania awaryjnego.

BACKUP
Voltage R.....230.0V
Voltage S.....230.0V
Voltage T.....230.0V
Power R.....6.6kW
Power S.....6.6kW
Power T.....6.6kW
Frequency.....50.00Hz

5. **GEN:** Informacje o generatorze.

GEN	
Voltage R.....	230.0V
Voltage S.....	230.0V
Voltage T.....	230.0V
Power R.....	6.6kW
Power S.....	6.6kW
Power T.....	6.6kW
Freqency.....	50.00Hz

6. **Normalne obciążenie:** Tylko informacje o mocy.

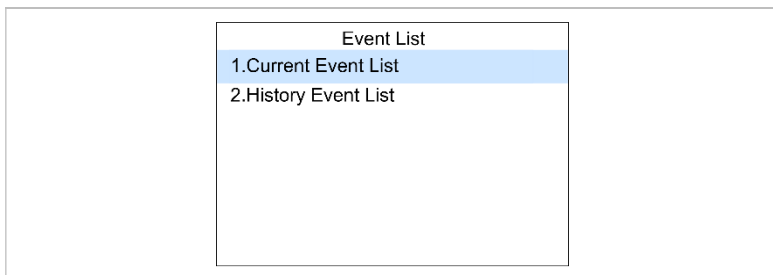
Normal Load	
Power.	.0.00kW

7. **Obciążenie całkowite:** Tylko informacje o mocy.

Total Load	
Power.	.0.00kW

7.3.3 Lista zdarzeń

Istnieją dwa rodzaje list: aktualna i archiwalna.



1. **Lista bieżących zdarzeń:** Wyświetla wszystkie zdarzenia, które mają miejsce w danej chwili. Po zakończeniu jednego zdarzenia lista bieżących zdarzeń zostanie automatycznie wyczyszczona.
2. **Lista wydarzeń historycznych:** Wyświetla ostatnie 100 wydarzeń historycznych. Przyciski góra i dół przełączają strony listy wydarzeń, na których wyświetla się do 8 wydarzeń na stronie. Jednokrotne naciśnięcie przycisku potwierdzenia przełącza między opisem wydarzenia a czasem wyzwolenia.

7.3.4 Statystyki energetyczne

Ten interfejs wyświetla zużycie energii fotowoltaicznej, zużycie energii przez obciążenia, sprzedaż do sieci, zakupy z sieci, ładowanie i rozładowywanie akumulatorów, reprezentowane odpowiednio przez PV, Obciążenie, Import, Eksport, Ładowanie i Rozładowywanie.

Today	
PV.	0.00kWh
Load.	0.00kWh
Import.	0.00kWh
Export.	0.00kWh
Charge.	0.00kWh
Discharge	0.00kWh

Naciśnij przycisk w górę i w dół, aby przełączać się między interfejsem statystyk energetycznych dla dnia dzisiejszego, miesiąca, roku i całego okresu eksploatacji.

7.3.5 Ustawienia systemowe

W interfejsie Ustawień systemowych dostępnych jest 7 opcji ustawień.

System Settings
1. Language
2. Date & Time
3. Grid Code
4. Device Port Management
5. Work Mode
6. RS485 Communication

1. Język

Służy do ustawiania języka wyświetlania menu; funkcja ta jest taka sama jak ustawienie języka w procedurze pierwszej konfiguracji.

1.Language
English
Italiano
Polski
Suomi
Espanol
Deutsch
Francais
Cestina

2. Data i godzina

Ustawia czas systemowy falownika; funkcja ta jest taka sama jak ustawienie czasu w procedurze pierwszej konfiguracji.

2.Date & Time
Date:
2025 - 10 - 01
Time:
09: 00 : 00

3. Kod sieci

Jeśli użytkownik nigdy nie wprowadził hasła poziomu 2 lub po wprowadzeniu hasła ekran wyłączył się na 10 minut, konieczne jest ponowne wprowadzenie hasła. Jeśli hasło nie jest zgodne, pojawi się komunikat o błędzie.

W sprawie hasła poziomu 2 należy skontaktować się z przedstawicielem firmy SOFAR.

Input Password! ****	Incorrect, Try Again!
-------------------------	-----------------------

Po wprowadzeniu prawidłowego hasła poziomu 2 można wybrać kraj i przełączyć się na inny kod sieciowy; jest to ta sama funkcja, co ustawienie kodu sieciowego w procedurze pierwszej konfiguracji.

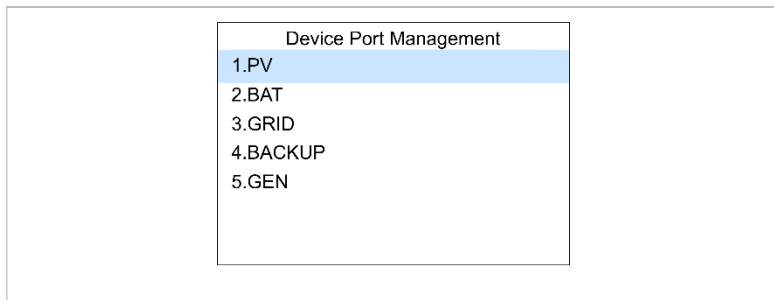
3.Grid Code 020 Korea 021 Sweden 022 User-Def 024 Cyprus 025 India 026 Philippines 027 New Zealand 028 Brazil		3.Grid Code 000 User def. -50Hz
---	--	--

UWAGA

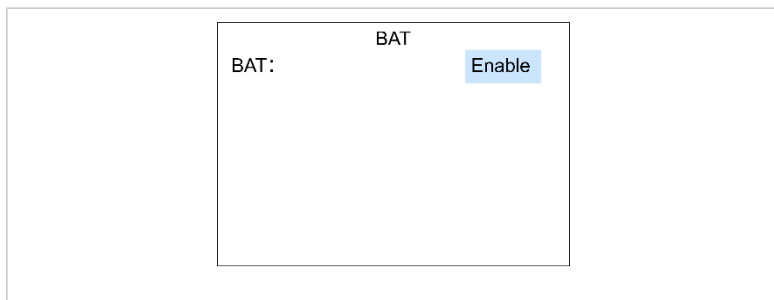
- ▶ Bardzo ważne jest, aby upewnić się, że wybrano właściwy kod kraju zgodnie z wymaganiami lokalnych władz.
- ▶ W tej sprawie należy skonsultować się z wykwalifikowanym inżynierem elektrykiem lub pracownikiem organów ds. bezpieczeństwa elektrycznego.
- ▶ Firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi odpowiedzialności za żadne konsekwencje wynikające z nieprawidłowego wyboru kodu kraju.

4. Zarządzanie portami urządzenia

Do skonfigurowania jest 5 portów. Każdy port może wpływać na diagram przepływu energii na stronie głównej.



1. PV: Ustaw włączenie i wyłączenie dwóch kanałów PV, „PV” oznacza włączenie. Nawet jeśli oba kanały są wyłączone, ikona PV nadal pojawia się na wykresie przepływu energii.
2. BAT: Użytkownik może włączyć lub wyłączyć port BAT, co ma wpływ na ikonę baterii na wykresie przepływu energii – włączenie powoduje wyświetlenie ikony, a wyłączenie – jej ukrycie.



Po naciśnięciu przycisku potwierdzenia w celu włączenia portu na wyświetlaczu LCD pojawia się 2 strony z łącznie 13 typami akumulatorów do wyboru. Akumulator kwasowo-ołowiowy jest jedynym akumulatorem kwasowo-ołowiowym, pozostałe to akumulatory litowo-jonowe.

Battery Type	1/2
1. Lead Acid	
2. PYLON	
3. GENERAL	
4. GTX5000S	
5. SF-5KWH-L1	
6. SF-16KWH-L1	
7. LG	
8. Alpha. ESS	

Battery Type	2/2
9. CATL	
10. WECO	
11. Fronus	
12. Dowell	
13. Dyness	

Wybór opcji „Ołówowo-kwasowa” wymaga dodatkowych ustawień dotyczących typu ogniwa i parametrów. Dostępne są cztery typy ogniw.

Battery
1. Battery Cell Type
2. Battery Parameter

Battery Cell Type	1/1
1. Custom	
2. AGM	
3. GEL	
4. FLOODED	

Jeśli użytkownik wybierze niestandardowy typ ogniwa, w sekcji „Parametry baterii” wyświetlą się 4 strony

Battery Parameter	1/4
Battery Capacity:	0020Ah

Battery Parameter	2/4
Max Charge Voltage:	57.0V
Min Discharge Voltage:	46.0V
Float Charge Voltage:	55.3V

ustawień.

Battery Parameter	3/4	Battery Parameter	4/4
TEMPCO:	-2.0mV/Cell	Discharge Recovery Voltage:	47.6V
Max Charge Current:	020A		
Max Discharge Current:	020A		

Jeśli użytkownik wybierze typ ogniwa inny niż niestandardowy, np. ogniwo AGM, w sekcji „Parametry akumulatora” wyświetlą się 2 strony ustawień.

Battery Parameter	1/2	Battery Parameter	2/2
Battery Capacity:	0100Ah	Min Discharge Voltage:	46.0V
		Max Discharge Current:	100A

► Jeśli do falownika nie jest podłączony żaden akumulator, nawet jeśli port BAT jest włączony, na schemacie przepływu energii nie pojawi się ikona BAT.

3. GRID: Dla tego portu dostępne są 3 opcje: Wyłącz, GRID lub GEN. Ikona generatora zastąpi ikonę sieci w prawym górnym rogu diagramu przepływu energii, gdy port jest ustawiony na GEN, podczas gdy przy innych opcjach pozostaje ikona sieci.

Wyświetlacz LCD pokaże ustawienia parametrów generatora, gdy port jest ustawiony na GEN. Generator ma 2 tryby sterowania: Auto lub Manual. Tryb Auto jest kontrolowany przez SOC, gdy port BAT jest ustawiony na akumulator litowo-jonowy, natomiast działa na napięciu akumulatora, gdy do urządzenia podłączony jest akumulator kwasowo-ołowiowy.

GRID		GEN	
GRID:			
Genset Mode:			Manual
Rated Power:			0005.0kVA

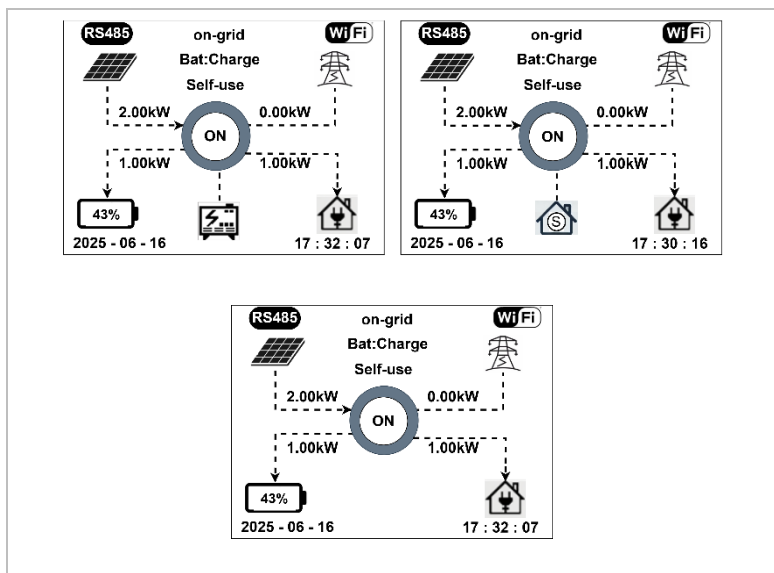
GRID		GEN	
GRID:			
Genset Mode:			Auto
Start SOC:			40%
Stop SOC:			80%
Rated Power:			0005.0kVA

GRID		GEN	
GRID:			
Genset Mode:			Auto
Startup of Voltage:			45.0V
Stop of Voltage:			55.0V
Rated Power:			0005.0kVA

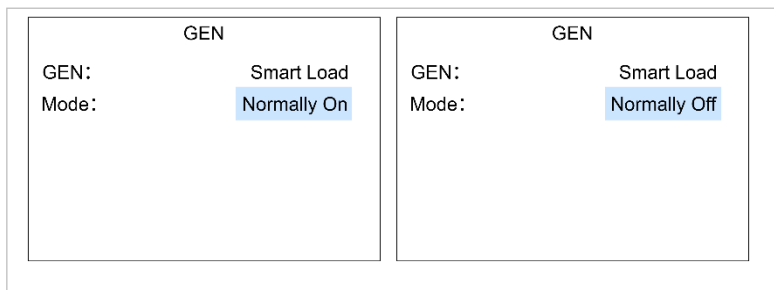
4. BACKUP: BACKUP: Port ten można ustawić jako Wyłączony lub Włączony. Port ten może łączyć się z inteligentnym obciążeniem.

BACKUP	
BACKUP:	Enable

5. GEN: Dla tego portu dostępne są 3 opcje: Wyłączony, GEN i Inteligentne obciążenie. W szczególności, jeśli port sieciowy jest ustawiony jako GEN, opcja GEN w tym porcie zostanie ukryta. Wybór GEN w porcie GEN jest taki sam jak w porcie sieciowym. Jeśli wybrano GEN, ikona generatora pojawi się w dolnej środkowej części diagramu przepływu energii, ikona generatora zostanie zastąpiona ikoną inteligentnego obciążenia, jeśli wybrano Smart Load, natomiast nic nie będzie wyświetlane, jeśli port jest ustawiony jako Wyłączony.



Funkcja Smart Load oferuje 4 tryby sterowania, w tym tryb „Normalnie włączony”, „Normalnie wyłączony”, „Tryb inteligentny” oraz „Tryb czasowy”. W szczególności tryb inteligentny może być sterowany na podstawie poziomu naładowania (SOC) lub napięcia akumulatora, w zależności od typu akumulatora podłączonego do falownika – akumulatora kwasowo-ołowiowego lub litowego.



GEN		GEN	
GEN:	Smart Load	GEN:	Smart Load
Mode:	Smart Mode	Mode:	Timing Mode
Startup Power:	0005.0kW	Time:	00:00-23:59
Startup of Voltage:	57.6V	Date:	01.01-12.31
Stop of Voltage:	46.0V	Weekday:	Mon. Tue. Wed. Thu. Fri. Sat. Sun.

5. Tryb pracy

Wybierz „5. Tryb pracy”, naciśnij „Potwierdź”, aby przejść do trybu pracy i interfejsu ustawień magazynowania energii. Więcej szczegółów znajdziesz w sekcji **7.3.8 Tryb pracy**.

<table border="1"> <tr> <th>Work Mode</th> </tr> <tr> <td>1.Self-use</td> </tr> <tr> <td>2.Feed-in Priority</td> </tr> <tr> <td>3.Peak Shaving</td> </tr> <tr> <td>4.Time of Use</td> </tr> <tr> <td>5.Passive</td> </tr> </table>	Work Mode	1.Self-use	2.Feed-in Priority	3.Peak Shaving	4.Time of Use	5.Passive	<table border="1"> <tr> <th>Energy Storage Settings</th> </tr> <tr> <td>Charge Limit SOC</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>On-Grid Discharge Limit SOC</td> <td>020%</td> </tr> <tr> <td>Off-Grid Discharge Limit SOC</td> <td>010%</td> </tr> <tr> <td>Off-Grid Recovery Discharge SOC</td> <td>015%</td> </tr> </table>	Energy Storage Settings	Charge Limit SOC	100%	On-Grid Discharge Limit SOC	020%	Off-Grid Discharge Limit SOC	010%	Off-Grid Recovery Discharge SOC	015%
Work Mode																
1.Self-use																
2.Feed-in Priority																
3.Peak Shaving																
4.Time of Use																
5.Passive																
Energy Storage Settings																
Charge Limit SOC	100%															
On-Grid Discharge Limit SOC	020%															
Off-Grid Discharge Limit SOC	010%															
Off-Grid Recovery Discharge SOC	015%															

6. Komunikacja RS485

Wybierz „Komunikacja RS485”, naciśnij „Potwierdź”, aby przejść do interfejsu ustawień komunikacji. Ustaw adres komunikacyjny w zakresie od 001 do 247; domyślnym ustawieniem jest 001.

RS485 Communication
1.Address
2.Baud Rate

1. **Adres:** Ustaw adres komunikacyjny w zakresie od 001 do 247; domyślną wartością jest 001.

Address

001

2. **Szybkość transmisji:** Dostępne są tylko 2 opcje: 9600 lub 115200 bodów, a domyślną wartością jest 9600.

Baud Rate

9600
115200

7.3.6 Ustawienia zaawansowane

Użytkownik może wprowadzić hasło poziomu 1 lub 2, aby uzyskać dostęp do interfejsu ustawień zaawansowanych, zawierającego 15 opcji.

W sprawie hasła poziomu 2 prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy SOFAR.

1. Informacje o systemie	
2. Informacje w czasie rzeczywistym	
3. Lista zdarzeń	
4. Statystyki energetyczne	
5. Ustawienia systemowe	
6. Ustawienia zaawansowane	- ----- Hasło poziomu 1 „0001”
7. Aktualizacja oprogramowania	1. Bateria
	2. Kontrola limitu zasilania

3. Skanowanie krzywej IV
4. Interfejs logiczny
5. Przywróć ustawienia fabryczne
6. Ustawienia pracy równoległej
7. Obsługa asymetrii
8. Włączanie/wyłączanie
9. Limit importu PCC
10. Ustawienie przesunięcia mocy PCC
11. Zapasowy wyłącznik różnicowoprądowy
12. Uziemienie punktu neutralnego
13. Wyłącznik awaryjny
14. Licznik PCC/przekładnik prądowy
15. Zapasowy system fotowoltaiczny

1. Bateria

Wybierz „1. Bateria”, aby przejść do interfejsu ustawień baterii.

Battery

1. 30 Days SOC Calibration

2. Battery Active

3. Current

1. Kalibracja SOC co 30 dni: Wybierz tę opcję i naciśnij „Potwierdź”, aby przejść do interfejsu ustawień automatycznej kalibracji SOC akumulatora. Ustawieniem domyślnym jest „Wyłączone”, co oznacza, że falownik będzie automatycznie kalibrował SOC co 30 dni.

30 Days SOC Calibration
Disable
Enable

2. Aktywacja akumulatora: Wybierz tę opcję i naciśnij „Potwierdź”, aby przejść do interfejsu aktywacji. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć automatyczną aktywację akumulatora, a także ręcznie aktywować akumulator jednorazowo.

Battery Active
1. Auto Active
2. Once Manual Active

3. Prąd: Wybierz tę opcję i naciśnij „Potwierdź”, aby przejść do interfejsu ustawień prądu akumulatora. Użytkownik może ustawić maksymalny prąd ładowania i rozładowania akumulatora. Jest to najwyższy poziom ustawienia prądu akumulatora. Nawet jeśli system BMS akumulatora litowo-jonowego pozwala na wyższy prąd ładowania lub rozładowania, falownik nadal będzie ograniczał prąd na porcie akumulatora zgodnie z tą wartością.

Current	
Max Charge Current:	0020A
Max Discharge Current:	0020A

2. Kontrola limitu zasilania

Wybierz opcję „2. Sterowanie ograniczeniem zasilania”, aby przejść do interfejsu ustawień.

Użytkownik może włączyć lub wyłączyć tryb ograniczenia zasilania, a także ustawić wartość graniczną mocy zasilania.

Feed-in Limit Control	Feed-in Limitation Mode
1. Feed-in Limitation Mode	1. Disable
2. Feed-in Limit Power	2. Feed-in Limitation
	3. Three Phase Sum Limit

Feed-in Limit Power

0000.0kW

3. Skanowanie krzywej IV

Wybierz „3. Skanowanie krzywej IV”, aby przejść do interfejsu ustawień. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć sterowanie skanowaniem oraz ustawić okres skanowania. Użytkownik może również wykonać jednorazowe skanowanie ręczne.

IV Curve Scan

1. Scan Control

2. Scan Period

3. Once Manual Scan

Scan Control Disable Enable	Scan Period 030Min
---	---

4. Interfejs logiczny

Wybierz „4. Interfejs logiczny”, aby przejść do interfejsu ustawień. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć DRM0 i DRMn.

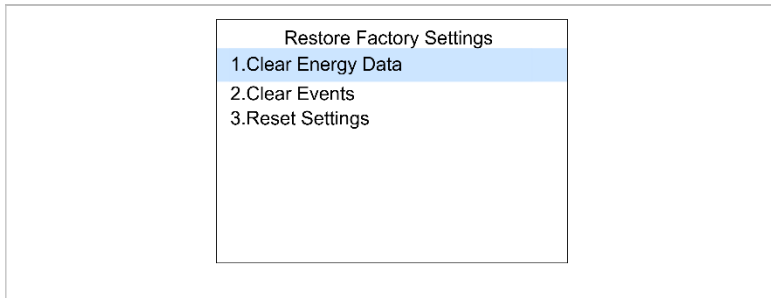
Logic Interface 1.DRM0 2.DRMn	
DRM0 Disable Enable	DRMn Disable Enable

5. Przywróć ustawienia fabryczne

Wybierz „5. Przywróć ustawienia fabryczne”, aby przejść do interfejsu resetowania.

„1. Wyczyść dane dotyczące energii” spowoduje wyczyszczenie wszystkich danych dotyczących energii w sekcji „Statystyki energii”. „2. Wyczyść zdarzenia” spowoduje wyczyszczenie wszystkich zdarzeń z „Listy zdarzeń”.

„3. Resetuj ustawienia” zresetuje wszystkie ustawienia użytkownika do stanu domyślnego.

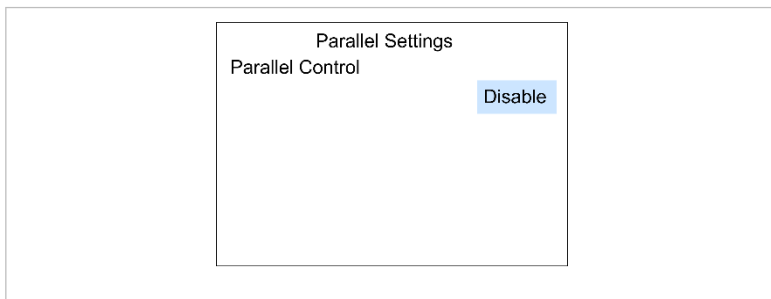


6. Ustawienia równoległe

Wybierz opcję „6. Ustawienia pracy równoległej”, aby przejść do ekranu ustawień.

Użytkownik może włączyć lub wyłączyć sterowanie równoległe. Jeśli sterowanie równoległe jest wyłączone, interfejs ukryje ustawienia Master-Slave.

Jeśli falownik jest ustawiony jako Slave, użytkownik musi ustawić adres równoległy w całym systemie równoległym.



Parallel Settings Parallel Control Enable Master-Slave Master	Parallel Settings Parallel Control Enable Master-Slave Slave Parallel Address 02
---	---

7. Obsługa asymetrii

Wybierz „7. Obsługa asymetrii”, aby przejść do interfejsu.

Gdy falownik jest podłączony do systemu trójfazowego trójprzewodowego (3P3W), funkcja ta musi być wyłączona. W takim przypadku przełącznik na linii neutralnej zostanie otwarty, a falownik będzie generował równą moc na wszystkich fazach.

Gdy falownik jest podłączony do sieci trójfazowej czteroprzewodowej (3P4W), funkcja ta musi być włączona. W takim przypadku przełącznik na przewodzie neutralnym zostanie zamknięty, a falownik będzie niezależnie regulował moc każdej fazy zgodnie z charakterystyką obciążenia.

Ponadto, jeśli port rezerwowy jest włączony, funkcja ta jest domyślnie włączona i nie można jej wyłączyć.

Unbalanced Support

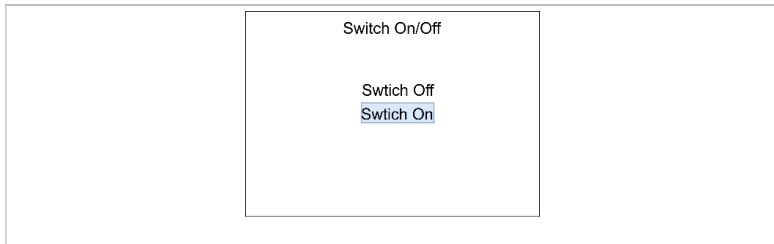
Disable

Enable

8. Włączanie/Wyłączanie

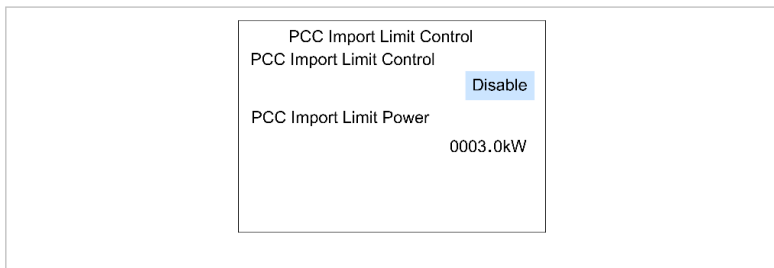
Wybierz „8. Włączanie/Wyłączanie”, aby przejść do interfejsu. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć urządzenie.

Falownik włączy się automatycznie po zakończeniu ustawień początkowych.



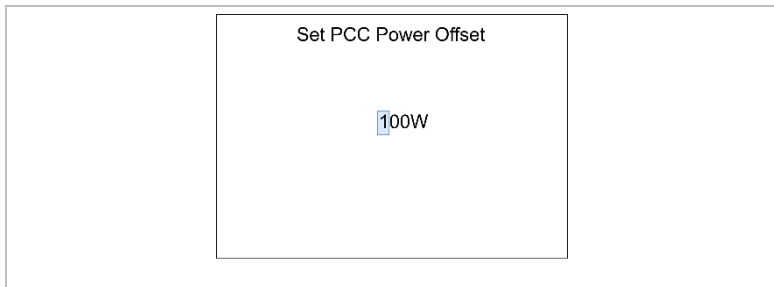
9. Limit importu PCC

Wybierz „9. Sterowanie limitem importu PCC”, aby przejść do interfejsu. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć sterowanie limitem PCC oraz ustawić moc graniczną importu PCC.



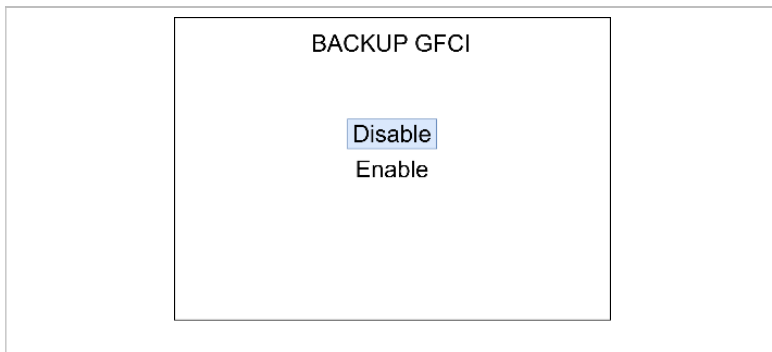
10. Ustawienie przesunięcia mocy PCC

Wybierz „10. Ustaw przesunięcie mocy PCC”, aby przejść do interfejsu. Na tej stronie użytkownik może ręcznie skalibrować moc po stronie PCC.



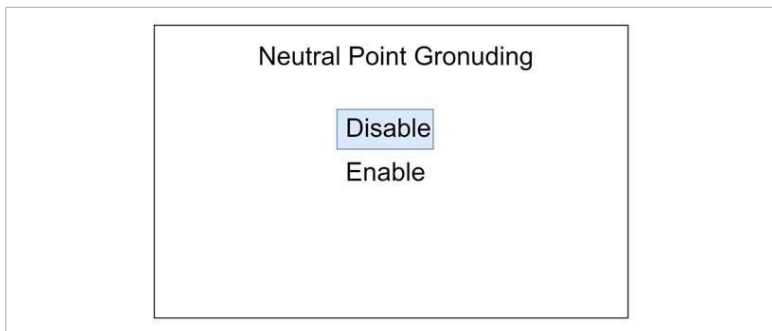
11. ZAPASOWY GFCI

Wybierz opcję „11. BACKUP GFCI”, aby przejść do interfejsu. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć tę funkcję. Gdy funkcja ta jest wyłączona, falownik nie będzie przeprowadzał wykrywania ani nie zapewni ochrony GFCI w trybie pracy poza siecią.



12. Uziemienie punktu neutralnego

Wybierz „12. Uziemienie punktu neutralnego”, aby przejść do interfejsu ustawień. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć tę funkcję. Gdy funkcja ta jest wyłączona, falownik NIE zamknie przełączników między punktem neutralnym a uziemieniem w trybie pracy poza siecią. Więcej szczegółów znajduje się w sekcji 5.8 Topologia elektryczna systemu.



13. Wyłącznik awaryjny

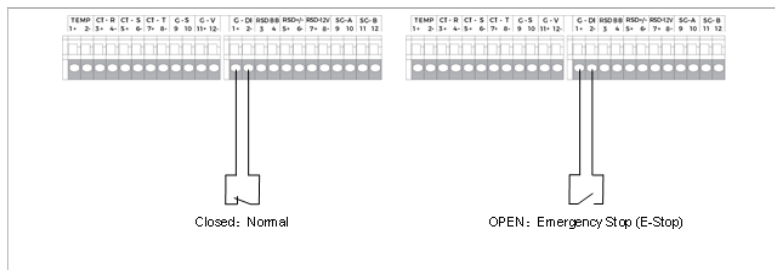
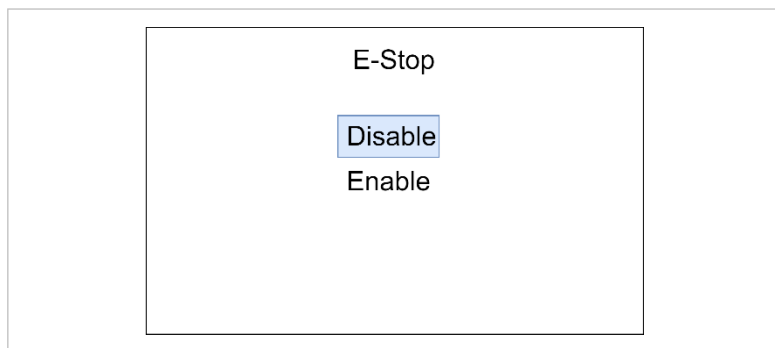
Wybierz „13. E-Stop”, aby przejść do interfejsu ustawień. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć funkcję zatrzymania awaryjnego.

Jeśli funkcja ta jest włączona, należy użyć zewnętrznego przełącznika zatrzymania awaryjnego (E-stop), którego styk normalnie zamknięty (NC) jest podłączony do zacisku G-DI portu komunikacyjnego.

Gdy przełącznik zatrzymania awaryjnego nie jest wciśnięty, styk pozostaje zamknięty, a falownik działa normalnie.

Po naciśnięciu przełącznika zatrzymania awaryjnego falownik wykrywa otwarty styk i natychmiast zatrzymuje moc wyjściową oraz przechodzi w stan wyłączenia.

Ta funkcja jest domyślnie wyłączona.



14. Licznik PCC/CT

Wybierz „14. Licznik/przekładnik prądowy PCC”, aby przejść do interfejsu ustawień.

Jeśli użytkownik stosuje przekładnik prądowy (CT) lub licznik energii do pomiaru prądu/mocy w punkcie wspólnego przyłączenia do sieci (PCC), funkcja ta musi być włączona.

Jeśli nie jest używany ani przekładnik prądowy, ani licznik energii, funkcja ta musi być wyłączona.

Nieprawidłowa konfiguracja może prowadzić do nieprawidłowego działania lub fałszywych alarmów awarii. Ta funkcja jest domyślnie włączona.

PCC Meter/CT

Disable

Enable

15. ZASILANIE AWARYJNE PV

Wybierz „15. ZASILANIE AWARYJNE PV”, aby przejść do interfejsu ustawień. Użytkownik może włączyć lub wyłączyć tę funkcję.

Gdy funkcja jest wyłączona, port rezerwowy będzie generował napięcie tylko wtedy, gdy dostępna jest bateria lub sieć prądu przemiennego.

Gdy ta funkcja jest włączona, falownik może również dostarczać napięcie do portu rezerwowego, wykorzystując wyłącznie energię fotowoltaiczną.

Ta funkcja jest domyślnie wyłączona.

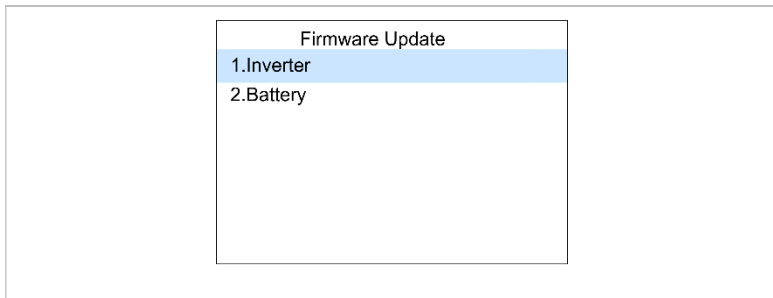
BACKUP PV

Disable

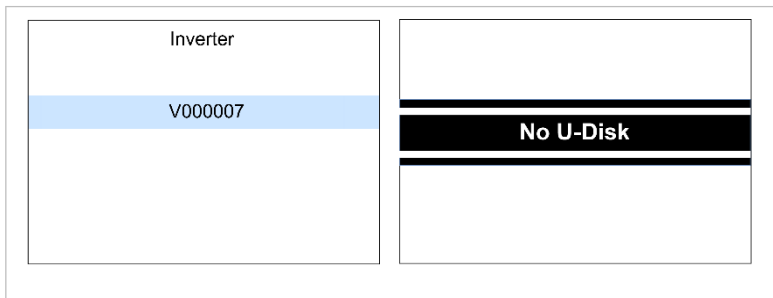
Enable

7.3.7 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Użytkownik może wprowadzić hasło poziomu 2, aby przejść do interfejsu aktualizacji, obejmującego dwa rodzaje urządzeń: falownik i akumulator. W sprawie hasła poziomu 2 należy skontaktować się z przedstawicielem firmy SOFAR.

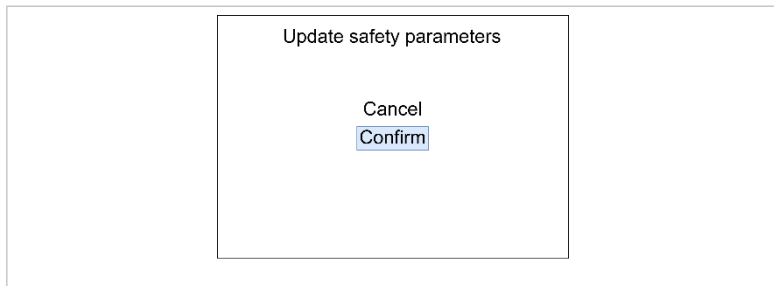


Wybierz urządzenie i naciśnij „Potwierdź” po podłączeniu pamięci USB; wyświetli się wersja oprogramowania do aktualizacji. Jeśli pamięć USB nie jest podłączona, pojawi się komunikat „Brak pamięci USB”.

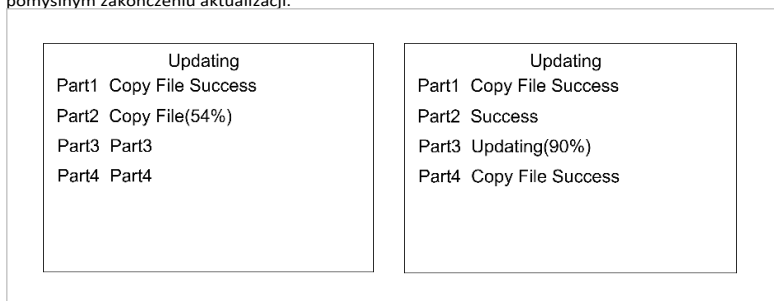


- ▶ Oprogramowanie sprzętowe należy umieścić w folderze o nazwie „firmware” znajdującym się w katalogu głównym dysku USB.
- ▶ Oprogramowanie sterownika składa się z 4 części o tych samych numerach wersji w nazwie pliku, natomiast w przypadku akumulatora są to 2 części. Interfejs nie wyświetli możliwości wyboru aktualizowanej wersji, jeśli brakuje którejkolwiek części oprogramowania.

Wybierz wersję i naciśnij „Potwierdź”, aby zaktualizować falownik; użytkownik może zdecydować, czy zaktualizować parametry bezpieczeństwa, wybierając opcję Potwierdź lub Anuluj.



Po całkowitym skopiowaniu oprogramowania układowego z dysku USB urządzenie rozpocznie aktualizację. Kolejność aktualizacji falownika: część 2, część 3, część 4 i część 1. Kolejność aktualizacji akumulatora: część 1, część 2. Falownik lub akumulator uruchomi się ponownie natychmiast po pomyślnym zakończeniu aktualizacji.



7.3.8 Tryb pracy

Gdy falownik znajduje się w trybie sieciowym, dostępnych jest pięć trybów pracy, w tym: Użycie własne, Priorytet zasilania sieci, Wyrównanie szczytów, Czas użytkowania oraz Pasywny.

1. Własne zużycie

Priorytet zasilania z instalacji fotowoltaicznej zależy od ustawienia opcji „Sterowanie priorytetem akumulatora”. Priorytet zużycia energii przez odbiorniki: instalacja fotowoltaiczna > akumulator > sieć.

Ustawienia	Opis
Najpierw akumulator	Gdy opcja „Najpierw akumulator” jest wyłączona, priorytet zasilania energią PV wynosi: obciążenie > akumulator > sieć. Energia z PV zasila najpierw obciążenia. Następnie, jeśli pozostaje nadwyżka energii PV, najpierw ładuje się akumulator, a dopiero potem energia trafia do sieci.
Poziom naładowania baterii przy priorytecie baterii	Gdy opcja „Najpierw akumulator” jest włączona, użytkownik musi ustawić wartość „Najpierw akumulator – próg wyłączenia SOC”. Priorytet zasilania energią fotowoltaiczną wynosi Akumulator > Obciążenie > Sieć, gdy poziom naładowania akumulatora (SOC) jest niższy niż wartość odcięcia „Bateria na pierwszym miejscu”. Energia z paneli fotowoltaicznych najpierw ładuje akumulator. Następnie, jeśli pozostaje nadwyżka energii, najpierw zasila obciążenia, a dopiero potem trafia do sieci.
Ładowanie z sieci	Gdy opcja „Ładowanie z sieci” jest włączona, a poziom naładowania akumulatora (SOC) jest niższy od wartości SOC wyłączającego ładowanie, akumulator będzie ładowany z mocą ograniczoną do wartości „Limit mocy ładowania”. Gdy poziom naładowania akumulatora (SOC) przekroczy wartość SOC wyłączającego ładowanie, akumulator nie będzie już ładowany. Ustawienie „Ładowanie z sieci” działa tylko w określonym przedziale czasowym, zgodnie z ustawieniami godziny, daty i dnia tygodnia.
T/D (Czas/Data)	
Dzień tygodnia	
Limit mocy ładowania	
Poziom naładowania baterii przy wyłączeniu ładowania	

Self-use Battery First: Disable Charging From Grid: Disable	Self-use Battery First: Enable Battery First Cut-off SOC: 080% Charging From Grid: Disable
Self-use Battery First: Enable Battery First Cut-off SOC: 080% Charging From Grid: Enable T/D: 00:00-23:59 01.01-12.31 Weekday: Mon. Tue. Wed. Thu. Fri. Sat. Sun. Charging Power Limit: 01000W Charge Cut-off SOC: 100%	

2. Priorytet zasilania

Priorytet zasilania energią fotowoltaiczną: Obciążenie > Sieć > Akumulator.

Priorytet zużycia energii przez obciążenie: PV > akumulator > sieć.

Ustawienia	Opis
Moc zasilania	Moc fotowoltaiczna < moc obciążenia. Instalacja fotowoltaiczna i akumulator zasilają obciążenia jednocześnie. Moc PV – moc obciążenia $\leq$ moc zasilania sieci. Energia wytworzona przez instalację fotowoltaiczną jest najpierw dostarczana bezpośrednio do odbiorników. Nadwyżka energii, przekraczająca zużycie odbiorników, zostanie wprowadzona do sieci. Moc PV – moc obciążenia > moc zasilania sieci. Energia wytworzona przez instalację fotowoltaiczną jest najpierw dostarczana bezpośrednio do odbiorników. Następnie energia wprowadzona do sieci osiąga poziom mocy zasilania sieci, a nadwyżka energii ładuje akumulator.

3. Wyrównanie szczytów

Priorytet dostawy energii z paneli fotowoltaicznych: odbiorniki > akumulator > sieć.

Priorytet zużycia energii przez odbiorniki: PV > P_import > akumulator > sieć.

P_import oznacza limit mocy importowanej, czyli maksymalną moc, którą można zakupić z sieci z priorytetem, zanim akumulator zacznie zasilać pobór odbiorników

Ustawienia	Opis
Limit mocy importowanej	Gdy energia z instalacji fotowoltaicznej nie wystarcza do zasilania odbiorników, najpierw pobierana jest energia z sieci. Gdy moc pobierana z sieci przekroczy limit poboru mocy z sieci, akumulator zacznie się rozładowywać, aby zasilć odbiorniki. Jeśli moc fotowoltaiczna + limit pobieranej mocy + maksymalna moc rozładowania akumulatora < moc obciążenia, brakująca moc zostanie pobrana z sieci. Jeśli moc PV + priorytetowa moc importowana - moc obciążenia > 0, a opcja ładowania z sieci jest włączona, nadwyżka mocy będzie ładować akumulator, aż poziom naładowania akumulatora (SOC) osiągnie poziom odcięcia ładowania. W przeciwnym razie akumulator pozostanie w stanie czuwania, jeśli opcja ładowania z sieci jest wyłączona.
Ładowanie z sieci	
Poziom naładowania baterii przy wyłączeniu ładowania	

Peak Shaving	Peak Shaving
Import Power limit: 0001.0kW	Import Power limit: 0001.0kW
Charging From Grid: Disable	Charging From Grid: Enable
	Charge Cut-off SOC: 100%

4. Czas użytkowania

W opcji Czas użytkowania uwzględniono nie tylko tryby ładowania i rozładowywania, ale także wspomniane wcześniej funkcje redukcji szczytów, priorytet zasilania sieci oraz zużycie własne. W tym trybie można ustawić 5 reguł, z których każdą można włączyć lub wyłączyć. Jeśli reguła jest włączona, użytkownik musi ustawić tryb, godzinę, datę, dzień tygodnia oraz parametry szczegółowe zgodnie z danym trybem. Gdy dwie reguły mają zastosowanie w tym samym czasie, na przykład reguła nr 1 dla trybu „Własne zużycie” i reguła nr 3 dla trybu „Rozładowanie”, falownik wybierze regułę o niższym numerze, czyli regułę nr 1, aby inteligentnie uruchomić tryb pracy „Własne zużycie”. Ładowanie i rozładowywanie są proste – wystarczy wymusić ładowanie lub rozładowywanie akumulatora z ustawioną mocą w czasie obowiązywania reguły. Pozostałe reguły mają taką samą funkcjonalność jak poprzedni tryb pracy.

Time-of-use	Time-of-use
Rules 1 : Enable	Rules 2 : Enable
Mode Charge	Mode Discharge
Time: 01:00-05:00	Time: 01:00-05:00
Date: 01.01-12.31	Date: 01.01-12.31
Weekday: Mon. Tue. Wed. Thu. Fri. ---. Sun.	Weekday: Mon. Tue. Wed. Thu. Fri. Sat. Sun.
Power: 02500W	Power: 02500W
SOC: 100%	SOC: 100%

Time-of-use		Time-of-use	
Rules 3:	Enable	Rules 4:	Enable
Mode	Peak Shaving	Mode	Feed-in Priority
Time:	01:00-05:00	Time:	01:00-05:00
Date:	01.01-12.31	Date:	01.01-12.31
Weekday:	Mon. Tue. Wed.	Weekday:	Mon. Tue. Wed.
	Thu. Fri. Sat. Sun.		Thu. Fri. Sat. Sun.
Charging From Grid:	Disable	Power:	0002.5kW
Power-SOC:	0002.5kW-100%		

Time of use Mode	
Rule 5:	Enable
Mode:	Self-use
Time:	04:00-14:00
Date:	01.01-12.31
Weekday:	Mon. Tue. Wed.
	Thu. Fri. Sat. Sun.
Import to Charge Battery:	Enable
Power/SOC:	02000W-090%

5. Pasywny

W przypadku wyboru trybu pasywnego jako trybu pracy, sterowanie harmonogramem zasilania falownika odbywa się za pomocą poleceń zewnętrznych.

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy SOFAR w celu uzyskania kopii protokołu komunikacyjnego trybu pasywnego.

7.4 Procedura włączania

WAŻNE: Za każdym razem, gdy akumulator uruchamia się ponownie, falownik również musi zostać ponownie włączony.

Krok 1 Włącz wyłącznik prądu stałego między akumulatorem a falownikiem.

Krok 2: Aktywuj akumulator litowo-jonowy, jeśli go posiadasz.

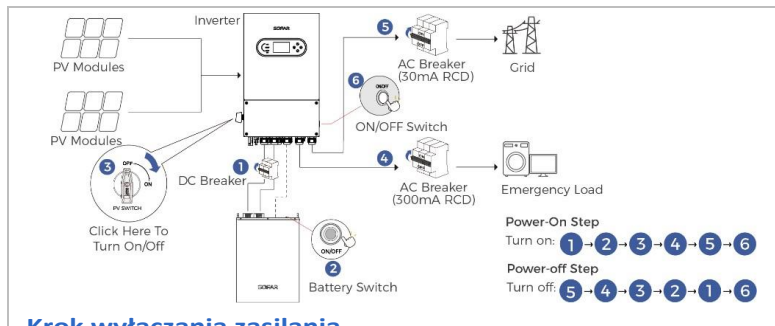
Krok 3 Włącz przełącznik fotowoltaiczny na falowniku.

Krok 4 Włącz wyłącznik prądu przemiennego (AC) między falownikiem, portem rezerwowym a obciążeniem krytycznym.

Krok 5 Włącz wyłącznik prądu przemiennego (AC) między portem sieciowym falownika a siecią energetyczną.

Krok 6 Naciśnij przycisk DC na falowniku.

UWAGA: Urządzenie należy otworzyć zgodnie z instrukcją. Jeśli czynność ta nie zostanie wykonana prawidłowo, wszelka odpowiedzialność za wynikające z tego problemy spoczywa na użytkowniku. Firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za zniszczenie mienia lub obrażenia ciała spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem.



7.5 Krok wyłączania zasilania

Krok 1 Naciśnij przycisk DC na falowniku, aby ustawić go w pozycji „zwolnionej”. **Krok 2** Wyłącz wyłącznik prądu przemiennego (AC) między portem GRID falownika a siecią energetyczną.

Krok 3 Wyłącz wyłącznik prądu przemiennego (AC) między portem Backup falownika a obciążeniem krytycznym.

Krok 4 Wyłącz przełącznik PV na falowniku.

Krok 5 Wyłącz akumulator litowo-jonowy.

Krok 6 Wyłącz odłącznik DC między akumulatorem a falownikiem.

UWAGA: Należy zamknąć urządzenie zgodnie ze standardową procedurą. Jeśli operacja ta nie zostanie przeprowadzona prawidłowo, wszelka odpowiedzialność za wynikające z tego problemy spoczywa na użytkowniku i nie ma związku z firmą.

8 Rozwiązywanie problemów

Ta sekcja zawiera informacje i procedury dotyczące rozwiązywania ewentualnych problemów z falownikiem.

Ta sekcja pomaga użytkownikom zidentyfikować usterkę falownika. Proszę uważnie przeczytać poniższe procedury:

Sprawdź ostrzeżenia, komunikaty o błędach lub kody błędów wyświetlane na ekranie falownika, zapisz wszystkie informacje o ustercie.

Jeśli na ekranie nie wyświetlane są żadne informacje o usterekach, sprawdź, czy spełnione są następujące wymagania:

- ▶ – Czy falownik jest zamontowany w czystym, suchym miejscu o dobrej wentylacji?
- ▶ – Czy przełącznik DC jest włączony?
- ▶ – Czy kable mają odpowiednią średnicę i są wystarczająco krótkie?
- ▶ – Czy połączenia wejściowe i wyjściowe oraz okablowanie są w dobrym stanie?
- ▶ – Czy ustawienia konfiguracyjne są prawidłowe dla danej instalacji?
- ▶ – Czy panel wyświetlacza i kable komunikacyjne są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone?

Aby wyświetlić zarejestrowane problemy, wykonaj poniższe czynności: Naciśnij przycisk „Wstecz”, aby przejść do menu głównego w normalnym interfejsie. Na ekranie interfejsu wybierz opcję „Lista zdarzeń”, a następnie naciśnij przycisk „OK”, aby przejść do zdarzeń.

▶ Alarm zwarcia doziemnego

Ten falownik jest zgodny z normą IEC 62109-2, punkt 13.9, dotyczącą monitorowania alarmu zwarcia doziemnego.

W przypadku wystąpienia alarmu zwarcia doziemnego informacja o ustercie zostanie wyświetlona na ekranie LCD, zapali się czerwona kontrolka, a dane dotyczące usterek będzie można znaleźć w historii usterek. W przypadku urządzeń wyposażonych w moduł Wi-Fi/GPRS informacje o alarmie są widoczne na odpowiedniej stronie internetowej służącej do monitorowania, a także mogą być odbierane przez aplikację na telefonie komórkowym.

► Informacje z listy zdarzeń

Tabela 8-1 Lista zdarzeń

Kod	Nazwa	Opis	Rozwiązanie
ID001	GridOVP	Napięcie sieciowe jest zbyt wysokie	Jeśli alarm pojawia się sporadycznie, możliwą przyczyną mogą być chwilowe zakłócenia w sieci energetycznej. Falownik automatycznie powróci do normalnego trybu pracy, gdy sytuacja w sieci energetycznej się unormuje.
ID002	GridUVP	Napięcie sieciowe jest zbyt niskie	
ID003	GridOFP	Częstotliwość sieciowa jest zbyt wysoka	
ID004	GridUFP	Częstotliwość sieci jest zbyt niska	Jeśli alarm pojawia się często, sprawdź, czy napięcie/częstotliwość sieci znajduje się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli tak, sprawdź wyłącznik prądu przemiennego i okablowanie prądu przemiennego falownika. Jeśli napięcie/częstotliwość sieci NIE mieści się w dopuszczalnym zakresie, a okablowanie prądu przemiennego jest prawidłowe, a mimo to alarm pojawia się wielokrotnie, skontaktuj się z pomocą techniczną w celu zmiany punktów zabezpieczeń przed przepięciem, punkty zabezpieczenia przed przepięciem,
ID005	GFCI	Błąd upływu prądu	Usterka wewnętrzna falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany.
ID006	OVRT	Usterka funkcji przeżycia przepięcia	

ID007	LVRT	Usterka funkcji utrzymania zasilania przy spadku napięcia
ID008	IslandFault	Błąd zabezpieczenia wyspy
ID009	GridOVPIinstant1	Przejsściowe przebiegię napięcia sieciowego 1
ID010	GridOVPIinstant2	Przejsściowe przebiegię napięcia sieciowego 2
ID012	InvVoltFault	Błąd napięcia falownika
ID013	RefuxOverload	Przebiegię ograniczenia zasilania
ID017	HwADFaultIGrid	Błąd próbkowania prądu sieci energetycznej
ID018	HwADFaultDCI	Nieprawidłowe próbkowanie składowej stałej prądu sieciowego
ID020	HwADFaultVGri d (AC)	Błąd próbkowania napięcia sieci zasilającej (AC)
ID022	GFCIDeviceFault (AC)	Błąd pomiaru prądu upływowego (AC)
ID024	HwADFaultIdc	Błąd próbkowania prądu wejściowego DC
ID029	Błąd spójności_GFCI	Błąd spójności prądu upływowego

		Błąd spójności	
ID030	Błąd spójności_Vgrid	Błąd spójności napięcia sieciowego	
ID037	HwAuxPowerFa ult	Błąd zasilania pomocniczego	
ID038	InvSoftStartFail	Błąd łagodnego rozruchu falownika	
ID041	RelayFail	Błąd wykrywania przekaźnika	
ID042	IsoFault	Niska impedancja izolacji	Sprawdź rezystancję izolacji między panelem fotowoltaicznym a uziemieniem (masą); w przypadku zwarcia usterkę należy naprawić na czas.
ID045	CTDisconnect	Błąd przekładnika prądowego	Sprawdź, czy okablowanie przekładnika prądowego jest prawidłowe.
ID046	Odwrotne podłączenie	Odwrotne podłączenie PV	Proszę sprawdzić, czy bieguny dodatni i ujemny modułów fotowoltaicznych na falowniku są odwrócone. Jeśli tak, należy poczekać, aż prąd końcowy modułów fotowoltaicznych spadnie poniżej 0,5 A, ustawić przełącznik „DC Switch” w pozycji „OFF” i skorygować polaryzację ciągu.
ID047	Błąd równoległości	Błąd równoległości	1. Sprawdź, czy kabel równoległy jest prawidłowo podłączony; 2. Sprawdź, czy ustawienie równoległości na wyświetlaczu LCD jest prawidłowe.
ID049	TempFault_Bat	Zabezpieczenie temperatury akumulatora	1. Sprawdź, czy czujnik temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego jest zainstalowany; 2. Sprawdź, czy połączenie czujnika temperatury nie jest luźne lub czy czujnik nie wypadł; 3. Jeśli oba warunki są prawidłowe, sprawdź, czy temperatura akumulatora nie jest zbyt wysoka lub zbyt niska. Jeśli komunikat o usterce nadal występuje,

			prosimy o kontakt z pomocą techniczną.
ID050	TempFault_Radiator1	Zabezpieczenie termiczne radiatora 1	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu, gdzie nie ma bezpośredniego nasłonecznienia.
ID051	Błąd_temperatury_radiatora_2	Zabezpieczenie termiczne radiatora 2	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w chłodnym/dobrze wentylowanym miejscu.
ID052	TempFault_Heat Sink3	Zabezpieczenie termiczne radiatora 3	Upewnij się, że falownik jest zamontowany pionowo, a temperatura otoczenia jest niższa od limitu temperatury falownika.
ID057	TempFault_Env1	Zabezpieczenie temperatury otoczenia 1	Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w miejscu, gdzie nie ma bezpośredniego nasłonecznienia. Upewnij się, że falownik jest zainstalowany w chłodnym i dobrze wentylowanym miejscu. Upewnij się, że falownik jest zamontowany pionowo, a temperatura otoczenia jest niższa od wartości granicznej temperatury falownika.
ID067	BusUVP	Niskie napięcie szyny zbiorczej podczas podłączenia do sieci	W przypadku wystąpienia usterek wewnętrznych falownika należy go wyłączyć, odczekać 5 minut, a następnie ponownie włączyć. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.

ID069	PVOVP	Przebiecie PV	Sprawdź, czy napięcie szeregowie PV (Voc) jest wyższe niż maksymalne napięcie wejściowe falownika. Jeśli tak, dostosuj liczbę modułów PV połączonych szeregowo i zmniejsz napięcie szeregowie PV, aby mieściło się w zakresie napięcia wejściowego falownika. Po skorygowaniu falownik automatycznie powróci do normalnego stanu.
ID070	BatOVP	Przebiecie akumulatora	Sprawdź, czy ustawienie przebiecia akumulatora jest niezgodne ze specyfikacją akumulatora.
ID072	SwBusRmsOVP	Napięcie RMS magistrali falownika – przebiecie zdefiniowane przez oprogramowanie	Wewnętrzne usterki falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włóż falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany.
ID073	SwBusInstantOVP	Przebiecie programowe wartości szczytowej napięcia magistrali falownika	Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID081	SwBatOCP	Ochrona programowa przed przetężeniem akumulatora	
ID086	SwPvOCPInstant	PV Oprogramowanie zabezpieczające przed przetężeniem	
ID091	ResOver	Ochrona sprzętowa wejścia akumulatora	
ID096	EpsLoadShortCircuit	Zabezpieczenie przed zwarcie EPS	Jeśli usterka została wykryta trzy razy, odczekaj 30 minut przed ponownym przejściem w tryb pracy poza siecią. Sprawdź, czy port AC LOAD jest prawidłowo podłączony.

ID098	HwBusOVP	Przebiecie sprzętowe magistrali falownika	W przypadku wystąpienia usterek wewnętrznych falownika należy go wyłączyć, odczekać 5 minut, a następnie ponownie włączyć. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID100	HwBatOCP	Przebieżenie prądowe sprzętu akumulatora	
ID102	HwPVOC	Przebieżenie prądowe sprzętu PV	
ID103	HwACOC	Przebieżenie prądowe wyjścia AC sprzętu	
ID105	Błąd komunikacji licznika	Błąd komunikacji licznika	Sprawdź, czy licznik jest podłączony i czy parametry licznika są ustawione poprawnie.
ID108	GeneratorStartu pFail	Błąd uruchomienia generatora	1. Sprawdź, czy generator jest w dobrym stanie; 2. Sprawdź, czy generator i falownik są prawidłowo podłączone.
ID109	GeneratorOverload	Przebieżenie generatora	Sprawdź, czy generator pracuje w warunkach przebieżenia.
ID110	Przebieżenie1	Zabezpieczenie przed przebieżeniem 1	Sprawdź, czy falownik pracuje w stanie przebieżenia.
ID111	Przebieżenie 2	Zabezpieczenie przed przebieżeniem 2	
ID124	BatLow	Ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora	Sprawdź, czy poziom naładowania akumulatora (SOC) lub napięcie nie jest zbyt niskie.
ID145	USBFault	Błąd USB	Sprawdź port USB falownika.
ID147	BluetoothFault	Błąd Bluetooth	Sprawdź połączenie Bluetooth falownika.
ID150	Błąd lampki	Błąd pamięci FLASH na płycie komunikacyjnej	Wewnętrzne usterki falownika, wyłącz falownik, odczekaj 5 minut, a następnie włącz falownik. Sprawdź, czy problem został rozwiązany.
ID152	Błąd SafetyVer	Błąd wersji bezpieczeństwa	

ID153	SCILose(DC)	SCI Błąd komunikacji (DC)	Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID154	SCILose(AC)	SCI Błąd komunikacji (AC)	
ID156	Błąd wersji oprogramowania	Niespójne wersje oprogramowania	Skontaktuj się z pomocą techniczną w sprawie aktualizacji oprogramowania.
ID157	BMS1CommFault	Błąd komunikacji akumulatora litowego	Upewnij się, że akumulator jest kompatybilny z falownikiem. Zalecana jest komunikacja CAN. Sprawdź linię komunikacyjną lub port akumulatora i falownika pod kątem usterek.
ID162	Zdalne wyłączenie	Zdalne wyłączenie	Falownik został zdalnie wyłączony.
ID163	Drm0Shutdown	Wyłączenie Drm0	Falownik przeprowadza wyłączenie Drm0.
ID169	FanFault1	Usterka wentylatora wewnętrznego	Sprawdź, czy odpowiedni wentylator falownika działa prawidłowo. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID170	FanFault2	Błąd wentylatora zewnętrznego	
ID177	Alarm przepięcia BMS	Alarm przepięcia BMS	Wewnętrzna awaria akumulatora litowego, wyłącz falownik i akumulator litowy, a następnie odczekaj 5 minut, aby ponownie włączyć falownik i akumulator litowy. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID178	BMS UVP	Alarm zbyt niskiego napięcia BMS	
ID179	BMS OTP	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze BMS	
ID180	BMS UTP	Alarm niskiej temperatury BMS	

ID181	BMS OCP	Ostrzeżenie o przeciążeniu podczas ładowania i rozładowywania BMS	Upewnij się, że akumulator działa w normalnym zakresie temperatur. Wyłącz zasilanie i odczekaj 2 godziny. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z pomocą techniczną. W przypadku wystąpienia usterek wewnętrznych falownika należy go wyłączyć, odczekać 5 minut, a następnie ponownie włączyć. Sprawdź, czy problem został rozwiązany. Jeśli nie, skontaktuj się z pomocą techniczną.
ID182	Zwarcie BMS	Alarm zwarcia BMS	
ID186	BatDischargeHT P	Ochrona przed przegrzaniem podczas rozładowywania akumulatora	
ID187	BatDischargeLT P	Ochrona przed rozładowaniem akumulatora w niskiej temperaturze	
ID188	BatChargeHTP	Ochrona przed przegrzaniem podczas ładowania akumulatora	
ID190	BatChargeLTP	Ochrona przed niską temperaturą podczas ładowania akumulatora	
ID274	ConsistentFault Vbus	Błąd spójności napięcia magistrali	

► Konserwacja falownika

Falowniki zazwyczaj nie wymagają codziennej ani rutynowej konserwacji. Radiator nie powinien być zablokowany przez kurz, brud ani żadne inne przedmioty. Przed czyszczeniem upewnij się, że przełącznik DC jest wyłączony, a wyłącznik automatyczny między falownikiem a siecią elektryczną jest wyłączony. Przed czyszczeniem odczekaj co najmniej 5 minut.

► **Czyszczenie falownika**

Proszę wyczyścić falownik za pomocą dmuchawy, suchej i miękkiej ściereczki lub szczotki z miękkim włosiem. NIE WOLNO czyścić falownika wodą, żrącymi środkami chemicznymi, detergentami itp.

► **Czyszczenie radiatora**

Aby zapewnić długotrwałe prawidłowe działanie falowników, należy zapewnić wystarczającą przestrzeń wokół radiatora w celu zapewnienia wentylacji, sprawdzić, czy radiator nie jest zablokowany (kurz, śnieg itp.) i w razie potrzeby go wyczyścić. Proszę czyścić radiator za pomocą dmuchawy, suchej i miękkiej ściereczki lub szczotki z miękkim włosiem. Nie należy czyścić radiatora wodą, żrącymi środkami chemicznymi, detergentami itp.

9 Arkusz danych

- Poniższe parametry mogą ulec zmianie bez powiadomienia, prosimy o zapoznanie się z instrukcją obsługi i arkuszem danych na naszej stronie internetowej.

Dane techniczne	HYD-5K-LT1	HYD-6K-LT1	HYD-6.5K-LT1	HYD-8K-LT1	HYD-9.9K-LT1-A	HYD-10K-LT1
Parametry akumulatora						
Typ akumulatora	Litowo-jonowy i kwasowo-ołowiowy					
Liczba kanałów wejściowych akumulatora	1					
Zakres napięcia akumulatora	40–60 V DC					
Maksymalna moc ładowania	12 kW					
Maks. moc rozładowania	5 kW	6 kW	6,5 kW	8 kW	9,9kW	10 kW
Maksymalny prąd ładowania	240 A					
Maksymalny prąd rozładowania	120 A	135 A	145 A	190 A	205 A	210 A
Komunikacja BMS	RS-485/CAN					
Wejście PV						
Zalecana maks. moc wejściowa PV (Wp)	10 kWp	12 kWp	13kWp	16 kWp	20 kWp	20 kWp
Maks. napięcie wejściowe	1000 V DC					
Znamionowe napięcie wejściowe	600 V DC					
Napięcie rozruchowe	200 V DC					
Zakres napięcia MPPT	160–950 V DC					
Liczba MPPT	2					
Maks. liczba ciągów wejściowych na MPPT	2/2					
Maks. prąd wejściowy	40/40 A					
Maks. Isc	50/50 A					
Sieć prądu przemiennego						
Moc znamionowa wyjściowa	5 kW	6 kW	6,5 kW	8 kW	9,9 kW	10 kW
Znamionowy prąd wyjściowy	7,6/7,2/6,9 A	9,1/8,7/8,3 A	9,9/9,4/9,0 A	12,1/11,6/11,1 A	15,0/14,3/13,8 A	15,2/14,5/13,9 A
Znamionowa moc pozorna	5 kW	6 kVA	6,5 kVA	8 kVA	9,9 kVA	10 kVA
Maks. moc pozorna	5,5 kVA	6,6 kVA	7,15 kVA	8,8 kVA	9,9 kVA	11 kVA
Maks. prąd wyjściowy	8,3/8,0/7,6 A	10/9,6/9,2 A	10,9/10,3/9,9 A	13,3/12,8/12,2 A	15,0/14,3/13,8 A	16,7/15,9/15,3 A

Dane techniczne	HYD-5K-LT1	HYD-6K-LT1	HYD-6.5K-LT1	HYD-8K-LT1	HYD-9.9K-LT1-A	HYD-10K-LT1
Maks. prąd wejściowy	35 A			40 A		
Znamionowe napięcie wyjściowe	3N~+PE, 380/400/415 V AC					
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz					
Zakres współczynnika mocy	0,8 opóźnienie – 0,8 wyprzedzenie					
THDi	<3%					
Zasilanie awaryjne AC						
Moc znamionowa wyjściowa	5 kW	6 kW	6,5 kW	8 kW	9,9 kW	10 kW
Znamionowy prąd wyjściowy	7,6/7,2/6,9 A	9,1/8,7/8,3 A	9,9/9,4/9,0 A	12,1/11,6/11,1 A	15,0/14,3/13,8 A	15,2/14,5/13,9 A
Znamionowa moc pozorna	5 kVA	6 kVA	6,5 kVA	8 kVA	9,9 kVA	10 kVA
Maks. moc pozorna	5,5 kVA	6,6 kVA	7,15 kVA	8,8 kVA	9,9 kVA	11 kVA
Maks. prąd wyjściowy	8,3/8,0/7,6 A	10/9,6/9,2 A	10,9/10,3/9,9 A	13,3/12,8/12,2 A	15,0/14,3/13,8 A	16,7/15,9/15,3 A
Moc pozorna szczytowa	2-krotność mocy znamionowej, 10 s					
Znamionowe napięcie wyjściowe	3N~+PE, 380/400/415 V AC					
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz					
THDv (przy liniowym obciążeniu)	<3%					
Czas przełączania	4 ms (domyślnie)					
Inteligentne obciążenie sieciowe/generator						
Znamionowe napięcie wyjściowe	3N~+PE, 380/400/415 V AC					
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz					
Znamionowa moc wyjściowa	5 kW	6 kW	6,5 kW	8 kW	9,9 kW	10 kW
Znamionowy prąd wyjściowy	7,6/7,2/6,9 A	9,1/8,7/8,3 A	9,9/9,4/9,0 A	12,1/11,6/11,1 A	15,0/14,3/13,8 A	15,2/14,5/13,9 A
Znamionowa moc pozorna	5 kVA	6 kVA	6,5 kVA	8 kVA	9,9 kVA	10 kVA
Maks. moc pozorna	5,5 kVA	6,6 kVA	7,15 kVA	8,8 kVA	9,9 kVA	11 kVA
Maks. prąd wyjściowy	8,3/8,0/7,6 A	10/9,6/9,2 A	10,9/10,3/9,9 A	13,3/12,8/12,2 A	15,0/14,3/13,8 A	16,7/15,9/15,3 A
Wydajność i ochrona						
Maks. wydajność MPPT	99,9%					
Maks. sprawność	97,6%					
Wydajność w normie europejskiej	97,0%					
Maksymalna sprawność ładowania/rozładowania	95,0%					
Zabezpieczenia						

Dane techniczne	HYD-5K-LT1	HYD-6K-LT1	HYD-6.5K-LT1	HYD-8K-LT1	HYD-9.9K-LT1-A	HYD-10K-LT1
Przełącznik DC	Tak					
Zabezpieczenie przed odwrótnym podłączeniem instalacji fotowoltaicznej	Tak					
Zabezpieczenie przed zwarciem wyjściowym	Tak					
Zabezpieczenie przed przetężeniem na wyjściu	Tak					
Zabezpieczenie przed przepięciem na wyjściu	Tak					
Wykrywanie impedancji izolacji	Tak					
Wykrywanie prądu resztkowego	Tak					
Zabezpieczenie przed wyspą	Tak					
Ochrona przeciwprzepięciowa	PV: typ II, AC: typ II					
Dane ogólne						
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	485 × 690 × 290 mm					
Waga	52 kg					
Topologia falownika	Bez izolacji					
Klasa ochronności	Klasa I					
Tryb czuwania – zużycie własne	<15 W					
Zakres temperatur pracy	od -30° C do +60° C (ograniczenie parametrów powyżej +45° C)					
Zakres wilgotności względnej	5%–95%					
Maksymalna wysokość pracy	4000 m (ograniczenie wydajności powyżej 2000 m)					
Tryb chłodzenia	Inteligentny przepływ powietrza					
Stopień ochrony IP	IP66					
Kategoria przepięciowa	AC III, DC II					
Sposób montażu	Do montażu na ścianie					
Wyświetlacz	LCD i komunikacja					
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi/4G/LAN					

Dane techniczne	HYD-12K-LT1		HYD-15K-LT1		HYD-20K-LT1	
Parametry akumulatora						
Typ akumulatora	Litowo-jonowy i kwasowo-ołowiowy					
Liczba kanałów wejściowych akumulatora	1					
Zakres napięcia akumulatora	40–60 V DC					
Maksymalna moc ładowania	20 kW					
Maks. moc rozładowania	12 kW		15 kW		20 kW	
Maksymalny prąd ładowania	240 A		350 A			
Maksymalny prąd rozładowania	240 A		300 A		350 A	
Komunikacja BMS	RS-485/CAN					
Wejście PV						
Zalecana maks. moc wejściowa PV (Wp)	24 kWp		30 kWp		40 kWp	
Maksymalne napięcie wejściowe	1000 V DC					
Znamionowe napięcie wejściowe	600 V DC					
Napięcie rozruchowe	200 V DC					
Zakres napięcia MPPT	160–950 V DC					
Liczba MPPT	2					
Maksymalna liczba ciągów wejściowych na MPPT	2/2					
Maks. prąd wejściowy	40/40 A					
Maks. Isc	50/50 A					
Sieć prądu przemiennego						
Znamionowa moc wyjściowa	12 kW		15 kW		20 kW	
Znamionowy prąd wyjściowy	18,2/17,4/16,7 A		22,8/21,7/20,9 A		30,4/28,9/27,8 A	
Znamionowa moc pozorna	12 kVA		15 kVA		20 kVA	
Maks. moc pozorna	13,2 kVA		16,5 kVA		22 kVA	
Maks. prąd wyjściowy	20,0/19,1/18,3 A		25,1/23,8/23,0 A		33,4/31,8/30,6 A	
Maks. prąd wejściowy	45 A		50 A		60 A	
Znamionowe napięcie wyjściowe	3N~+PE, 380/400/415 V AC					
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz					
Zakres współczynnika mocy	0,8 opóźniony–0,8 wyprzedzający					
THDi	<3%					
Zasilanie awaryjne prądem przemiennym						

Dane techniczne	HYD-12K-LT1	HYD-15K-LT1	HYD-20K-LT1
Moc znamionowa wyjściowa	12 kW	15 kW	20 kW
Znamionowy prąd wyjściowy	18,2/17,4/16,7 A	22,8/21,7/20,9 A	30,4/28,9/27,8 A
Znamionowa moc pozorna	12 kVA	15 kVA	20 kVA
Maks. moc pozorna	13,2 kVA	16,5 kVA	22 kVA
Maks. prąd wyjściowy	20,0/19,1/18,3 A	25,1/23,8/23,0 A	33,4/31,8/30,6 A
Szczytowa moc pozorna	2-krotność mocy znamionowej, 10 s		
Znamionowe napięcie wyjściowe	3N~+PE, 380/400/415 V AC		
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz		
THDv (przy liniowym obciążeniu)	<3%		
Czas przełączania	4 ms (domyślnie)		
Inteligentne obciążenie AC/Generator			
Znamionowe napięcie wyjściowe	12 kW	15 kW	20 kW
Znamionowa częstotliwość wyjściowa	18,2/17,4/16,7 A	22,8/21,7/20,9 A	30,4/28,9/27,8 A
Znamionowa moc wyjściowa	12 kVA	15 kVA	20 kVA
Znamionowy prąd wyjściowy	13,2 kVA	16,5 kVA	22 kVA
Znamionowa moc pozorna	20,0/19,1/18,3 A	25,1/23,8/23,0 A	33,4/31,8/30,6 A
Maks. moc pozorna	12 kW	15 kW	20 kW
Maksymalny prąd wyjściowy	18,2/17,4/16,7 A	22,8/21,7/20,9 A	30,4/28,9/27,8 A
Znamionowe napięcie wyjściowe	12 kVA	15 kVA	20 kVA
Wydajność i zabezpieczenia			
Maks. sprawność MPPT	99,90%		
Wydajność w normie europejskiej	97,00%		
Maksymalna sprawność	97,60%		
Maksymalna sprawność ładowania/rozładowania	95,00%		
Zabezpieczenia			
Przełącznik DC	Tak		
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem instalacji fotowoltaicznej	Tak		
Zabezpieczenie przed zwarciem na wyjściu	Tak		
Zabezpieczenie przed przetężeniem na wyjściu	Tak		
Zabezpieczenie przed przepięciem na wyjściu	Tak		
Wykrywanie impedancji izolacji	Tak		

Dane techniczne	HYD-12K-LT1	HYD-15K-LT1	HYD-20K-LT1
Wykrywanie prądu resztkowego	Tak		
Zabezpieczenie przed wyspą	Tak		
Ochrona przeciwprzepięciowa	PV: typ II, AC: typ II		
Dane ogólne			
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	485 x 690 x 290 mm		
Waga	52 kg		
Topologia falownika	Bez izolacji		
Klasa ochronności	Klasa I		
Tryb czuwania – zużycie własne	<15 W		
Zakres temperatur pracy	od -30° C do +60° C (ograniczenie parametrów powyżej +45° C)		
Zakres wilgotności względnej	5%–95%		
Maks. wysokość pracy	4000 m (ograniczenie parametrów powyżej 2000 m)		
Tryb chłodzenia	Inteligentny przepływ powietrza		
Stopień ochrony IP	IP66		
Kategoria przepięciowa	AC III, DC II		
Sposób montażu	Montaż na ścianie		
Wyświetlacz	LCD i aplikacja		
Komunikacja	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi/4G/LAN		

10 Gwarancja jakości

Standardowy okres gwarancji

Standardowy okres gwarancji na falownik wynosi 60 miesięcy (5 lat). Istnieją dwie metody obliczania okresu gwarancji:

W przypadku przedstawienia przez klienta faktury zakupu: firma First Flight udziela standardowej gwarancji na okres 60 miesięcy (5 lat) od daty wystawienia faktury;

Klient nie dostarcza faktury: od daty produkcji (zgodnie z numerem seryjnym maszyny) nasza firma zapewnia okres gwarancji wynoszący 63 miesiące (5,25 roku).

W przypadku zawarcia specjalnej umowy gwarancyjnej pierwszeństwo ma umowa kupna.

Przedłużony okres gwarancji

W ciągu 12 miesięcy od daty zakupu falownika (na podstawie faktury zakupu) lub w ciągu 24 miesięcy od daty produkcji falownika (numer seryjny urządzenia, na podstawie daty pierwszego dostarczenia) klienci mogą złożyć wniosek o zakup produktów w ramach przedłużonej gwarancji, kontaktując się z działem sprzedaży firmy i podając numer seryjny produktu; nasza firma może odmówić realizacji wniosku o zakup przedłużonej gwarancji, jeśli nie zostanie on złożony w wyznaczonym terminie. Klienci mogą wykupić przedłużoną gwarancję na 5, 10 lub 15 lat.

Jeśli klient chce ubiegać się o usługę przedłużonej gwarancji, prosimy o kontakt z zespołem sprzedaży naszej firmy. W celu zakupu produktów, które wykraczają poza okres zakupu przedłużonej gwarancji, ale nie minął jeszcze standardowy okres gwarancji jakości. Klienci ponoszą różne opłaty za przedłużenie gwarancji.

W okresie przedłużonej gwarancji komponenty fotowoltaiczne GPRS, WIFI oraz urządzenia odgromowe nie są objęte przedłużoną gwarancją. Jeśli ulegną one awarii w okresie przedłużonej gwarancji, klienci muszą je zakupić i wymienić w naszej firmie.

Po zakupie usługi przedłużonej gwarancji nasza firma wyda klientowi kartę przedłużonej gwarancji w celu potwierdzenia okresu przedłużonej gwarancji.

Nieważna klauzula gwarancyjna

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń sprzętu spowodowanych następującymi przyczynami:

„Karta gwarancyjna” nie została przesłana do dystrybutora lub naszej firmy; Wymiana sprzętu lub części bez zgody naszej firmy; Użycie nieodpowiednich materiałów do obsługi produktów naszej firmy, co spowodowało awarię produktu;

Technicy spoza firmy modyfikują lub próbują naprawiać produkt oraz usuwają numer seryjny lub nadruk;

Nieprawidłowe metody instalacji, debugowania i użytkowania;

Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa (norm certyfikacyjnych itp.); Uszkodzenia spowodowane niewłaściwym przechowywaniem przez dealerów lub użytkowników końcowych;

Uszkodzenia transportowe (w tym zadrapania spowodowane przez opakowanie wewnętrzne podczas transportu). Prosimy o jak najszybsze zgłoszenie roszczenia bezpośrednio do firmy transportowej lub ubezpieczyciela oraz uzyskanie potwierdzenia uszkodzenia, np. protokołu rozładunku kontenera/paczki;

Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi produktu, instrukcji montażu i wytycznych dotyczących konserwacji;

Niewłaściwe użytkowanie lub nadużycie urządzenia;

Słaba wentylacja urządzenia;

Proces konserwacji produktu nie jest zgodny z odpowiednimi normami;

Awaria lub uszkodzenie spowodowane klęskami żywiołowymi lub innymi zdarzeniami siły wyższej (takimi jak trzęsienie ziemi, uderzenie pioruna, pożar itp.).

Oświadczenie

Jeśli produkt został zakupiony w Australii, należy pamiętać, że niniejsza gwarancja stanowi dodatek do innych praw i środków prawnych przysługujących konsumentowi na mocy prawa.

Nasze towary objęte są gwarancjami, których nie można wyłączyć na mocy australijskiego prawa konsumenckiego. W przypadku poważnej awarii przysługuje Państwu prawo do wymiany lub zwrotu kosztów oraz do odszkodowania za wszelkie inne racjonalnie przewidywalne straty lub szkody. Mają Państwo również prawo do naprawy lub wymiany towaru, jeśli nie jest on odpowiedniej jakości, a usterka nie stanowi poważnej awarii

Version 1.0



ENERGY TO POWER YOUR LIFE

ADDRESS

11th Floor, Gaoxingqi Technology Building,
District 67, Xingdong Community, Xin'an Street,
Bao'an District, Shenzhen, China

EMAIL

info@sofarsolar.com

WEBSITE

www.sofarsolar.com

SOFARSOLAR

