



HYBRYDOWY FALOWNIK FOTOWOLTAICZNY

Instrukcja użytkowania

WERSJA POLSKA

SELFAGE S.A.



1	Informacje o niniejszej instrukcji	5
1.1	Jak korzystać z niniejszej instrukcji	5
1.2	Grupy docelowe	5
1.3	Symbole	5
2	Instrukcje bezpieczeństwa	7
2.1	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	7
2.2	Oświadczenie	7
3	Opis produktu	9
3.1	Wprowadzenie do systemu	9
3.2	Wprowadzenie do produktu	10
3.3	Symbole na falowniku	12
3.4	Tryby pracy	13
3.5	Wyjście rezerwowe i OFF-GRID	18
3.6	Rozpakowywanie i przechowywanie	19
4	Montaż	21
4.1	Lokalizacja	21
4.2	Montaż falownika	23
5	Podłączenia elektryczne	26
5.1	Schemat połączeń elektrycznych	27
5.2	Połączenie AC	30
5.3	Montaż urządzenia monitorującego	33
5.4	Podłączenie licznika i przekładnika prądowego	34
5.5	Połączenie komunikacyjne	35
5.6	Podłączenie przyłącza fotowoltaicznego	44
5.7	Przewód zasilający połączenia akumulatorowego	49
6	Uruchomienie	52
6.1	Przygotowanie aplikacji	52
6.2	Kontrola przed uruchomieniem	52
6.3	Procedura uruchomienia	52
6.4	Wyłączenie falownika	53
7	Użytkowanie	54
7.1	Okno główne	54
7.2	Ustawienia ogólne	55

7.3 Ustawienia zaawansowane	57
7.4 Ustawienie kodu kraju (kod bezpieczeństwa)	60
7.5 Moc bierna	61

8 Monitorowanie 64

8.1 Urządzenie monitorujące.....	64
8.2 Aplikacja do monitorowania w chmurze	65
8.3 Aplikacja do konfiguracji lokalnej	65

9 Podstawowa diagnostyka i rozwiązywanie problemów 66

9.1 Komunikaty o błędach.....	66
9.2 Konserwacja falownika	71
9.3 Konserwacja akumulatorów	72

1 Informacje o niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja jest integralną częścią trójfazowych wysokonapięciowych falowników hybrydowych SELFA serii SFH 4.1-20.1 (zwanych dalej falownikami). Przedstawia ona głównie montaż, instalację, podłączenie elektryczne, usuwanie usterek, konserwację i rozwiązywanie problemów z produktami.

Zakupione produkty, usługi lub cechy podlegają umowom handlowym i warunkom SELFA GE S.A. Całość lub część produktów, usług lub funkcji opisanych w tym dokumencie może nie wchodzić w zakres zakupu. Niniejszy dokument służy jedynie jako instrukcja użytkowania, a wszystkie stwierdzenia, informacje i zalecenia w nim zawarte nie stanowią żadnej wyraźnej ani dorozumianej gwarancji.

1.1 Jak korzystać z niniejszej instrukcji

Przed instalacją i użytkowaniem falowników należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz zapoznać się z funkcjami i charakterystykami falowników. Zawartość instrukcji w kolejnych wersjach falowników może ulec zmianie. Najnowszą instrukcję można znaleźć na stronie www-selfa-pv.com.

1.2 Grupy docelowe

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla elektryków posiadających kwalifikacje zawodowe oraz użytkowników końcowych, którzy powinni posiadać następujące umiejętności:

- ① Szkolenie w zakresie montażu i uruchamiania instalacji elektrycznej oraz postępowania w przypadku zagrożeń.
- ② Znajomość instrukcji i innych powiązanych dokumentów.
- ③ Znajomość obowiązujących przepisów i dyrektyw.

1.3 Symbole

Podczas instalacji, eksploatacji i konserwacji falownika należy przestrzegać ważnych wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji. Zostaną one wyróżnione następującymi symbolami.

**NIEBEZPIECZYSTWO**

Oznacza zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które, jeśli nie zostanie uniknięte, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.

**OSTRZEŻENIE**

Wskazuje zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.



Oznacza zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, którego nieuniknięcie może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.



Wskazuje na sytuację, która może spowodować uszkodzenie sprzętu lub mienia, utratę danych, obniżenie wydajności sprzętu.



Wskazuje dodatkowe informacje, podkreślone treści lub wskazówki, które mogą być pomocne, np., aby pomóc rozwiązać problemy lub zaoszczędzić czas.

2 Instrukcje bezpieczeństwa

2.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- ① Przed montażem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i ściśle przestrzegać wskazówek w niej zawartych.
- ② Instalator musi przejść szkolenie zawodowe lub uzyskać certyfikaty kwalifikacji zawodowych związane z elektryką.
- ③ Podczas montażu nie należy otwierać przedniej pokrywy falownika. Poza wykonywaniem prac przy zaciskach przewodów (zgodnie z instrukcją), dotykanie lub zmiana podzespołów bez upoważnienia może spowodować obrażenia ludzi, uszkodzenie falownika i unieważnienie gwarancji.
- ④ Wszystkie instalacje elektryczne muszą być zgodne z miejscowymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.
- ⑤ Jeśli falownik wymaga konserwacji, należy skontaktować się z lokalnym wyznaczonym personelem w celu instalacji i konserwacji systemu.
- ⑥ Wykorzystanie falownika do produkcji energii wymaga zgody lokalnego organu ds. zasilania.
- ⑦ Temperatura niektórych części falownika może podczas pracy przekroczyć 60°C. Aby uniknąć poparzenia, nie dotykać falownika podczas pracy. Przed dotknięciem odczekać, aż ostygnie.
- ⑧ System fotowoltaiczny wystawiony na działanie promieni słonecznych wytwarza niebezpieczne wysokie napięcie DC. Należy postępować zgodnie z naszymi instrukcjami, w przeciwnym razie grozi to zagrożeniem życia.
- ⑨ Podczas podłączania zacisków akumulatora litowego należy wyłączyć rozłącznik akumulatora litowego, aby uniknąć obrażeń fizycznych spowodowanych wysokim napięciem.

2.2 Oświadczenie

SELFA GE S.A. ma prawo nie podjąć się zapewnienia jakości w następujących okolicznościach:

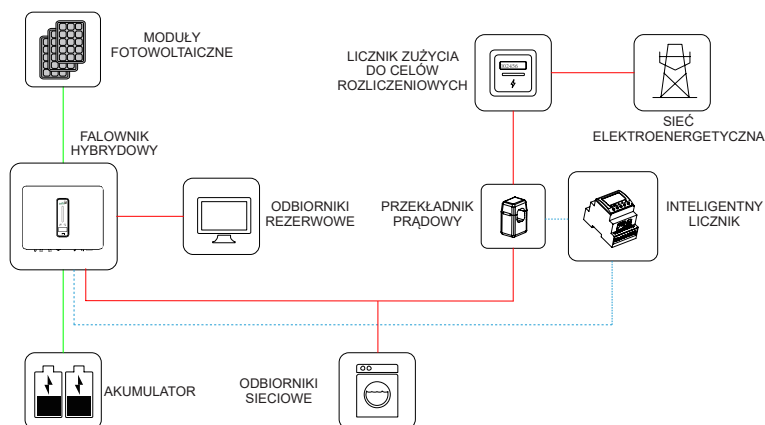
- ① Uszkodzenia spowodowane niewłaściwym transportem.
- ② Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym przechowywaniem, instalacją lub użytkowaniem.
- ③ Uszkodzenia spowodowane instalacją i użytkowaniem sprzętu przez osoby nieprofesjonalne lub nieprzeszkolone.
- ④ Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji i ostrzeżeń bezpieczeństwa w niniejszym dokumencie.
- ⑤ Uszkodzenia wskutek użytkowania w środowisku, które nie spełnia wymagań określonych w niniejszym dokumencie.

- ⑥ Uszkodzenia spowodowane eksploatacją wykraczające poza parametry określone w obowiązujących specyfikacjach technicznych.
- ⑦ Uszkodzenia spowodowane nieuprawnionym demontażem, zmianą produktów lub modyfikacją kodów oprogramowania.
- ⑧ Uszkodzenia spowodowane nietypowym działaniem środowiska naturalnego (siła wyższa, taka jak piorun, trzęsienie ziemi, pożar, burza itp.).
- ⑨ Wszelkie uszkodzenia spowodowane procesem instalacji i eksploatacji, które nie są zgodne z lokalnymi normami i przepisami.
- ⑩ Produkty poza okresem gwarancyjnym.

3 Opis produktu

3.1 Wprowadzenie do systemu

Hybrydowy system solarny składa się zwykle z modułów fotowoltaicznych, falownika hybrydowego, akumulatora litowego, odbiorników i sieci elektroenergetycznej.



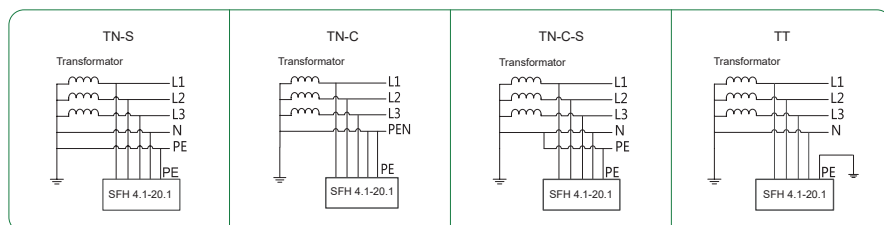
Rysunek 3-1 Schemat ideowy układu hybrydowego



UWAGA

System nie nadaje się do zasilania urządzeń medycznych utrzymujących życie. Nie może zagwarantować zasilania rezerwowego we wszystkich okolicznościach.

Typy sieci odpowiednie do obsługi falowników SELFA serii SFH 4.1-20.1 to TN-S, TN-C, TN-C-S i TT. Przy stosowaniu w sieci TT napięcie N do PE powinno być mniejsze niż 30 V.



Rysunek 3-2 Odpowiednie typy sieci

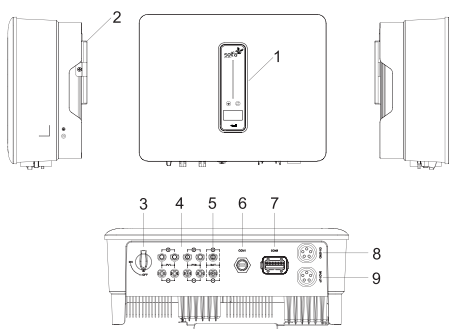
3.2 Wprowadzenie do produktu

Falownik SELFA z serii SFH 4.1-20.1, określany również jako falownik hybrydowy lub falownik akumulatorowy, służy głównie do łączenia systemów fotowoltaicznych (PV), akumulatora litowego, odbiorników i sieci elektroenergetycznej w celu zapewnienia inteligentnego zarządzania zasilaniem i przesyłaniem energii.

▼ 3.2.1 Modele

Falownik hybrydowy serii SFH 4.1-20.1 zawiera 10 modeli wymienionych poniżej: SELFA SFH 4.1, SELFA SFH 5.1, SELFA SFH 6.1, SELFA SFH 8.1, SELFA SFH 10.1, SELFA SFH 12.1, SELFA SFH 10.1-H, SELFA SFH 12.1-H, SELFA SFH 15.1-H, SELFA SFH 20.1-H.

▼ 3.2.2 Wygląd

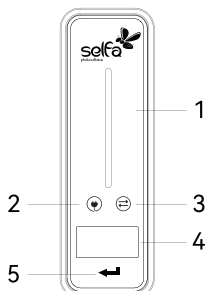


Rysunek 3-3 Wygląd falownika

Zaciski przewodów znajdują się na spodzie falownika – patrz tabela poniżej.

Lp.	Zacisk	Uwaga
1	Wyświetlacz i panel LED	Wyświetlanie informacji o pracy i stanów pracy falownika.
2	Uchwyt	Służy do zawieszenia falownika na uchwycie ściennym.
3	Rozłącznik DC	Służy do bezpiecznego odłączenia obwodu DC.
4	Zacisk wejścia zasilania DC	Złącze systemu fotowoltaicznego
5	Zacisk wejścia akumulatora	Złącze akumulatora
6	Port Com1	Złącze modułu WiFi/LAN/4G
7	Port COM2	Złącze wielofunkcyjne (licznik/BMS/RS485/DRED)
8	Zacisk wyjścia sieciowego	Do podłączenia przewodu wyjścia sieciowego
9	Zacisk wyjścia rezerwowego	Do podłączenia przewodu wyjścia rezerwowego

▼ 3.2.3 Wskaźnik



Rysunek 3-4 Interfejs wyświetlacza falownika

Lp.	Wskaźnik	Stan		Opis
1	Wskaźnik zasilania i alarmu	Wył.		Brak zasilania.
		Niebieski	Szybkie miganie	Falownik przechodzi w tryb auto-testu.
			Wolne miganie	Falownik przechodzi w tryb gotowości.
			Miarowe miganie	Falownik działa standardowo.
		Pomarańczowy	Miarowe miganie	Ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania akumulatora, poziom naładowania akumulatora wkrótce osiągnie wartość ochrony SOC.
		Czerwony	Zawsze wł.	Wykryto alarm lub usterkę – patrz informacje na wyświetlaczu.
2	Wskaźnik sieci	Wył.	Utrata sieci	
		Wolne miganie	Falownik wykrył sieć, lecz nie pracuje w trybie sieciowym.	
		Zawsze wł.	Falownik pracuje w trybie sieciowym.	
3	Wskaźnik komunikacji	Zielony	Zawsze wł.	Komunikacja z falownikiem działa normalnie.
		Zielony	Migająca	Falownik komunikuje się z EMS lub falownikiem Master przez RS485 lub CAN.
		Pomarańczowy	Zawsze wł.	Falownik nie komunikuje się z inteligentnym licznikiem SELFA.
		Czerwony	Zawsze wł.	Falownik nie komunikuje się z BMS.
4	Wyświetlacz	Wyświetlacz jest wyłączony, aby oszczędzać energię – nacisnąć przycisk, aby go wybudzić.		
5	Przycisk	Zmiana informacji na wyświetlaczu i ustawienie parametrów – naciśnięcie lub naciśnięcie i przytrzymanie.		

3.3 Symbole na falowniku

Symbol	Opis
	Aby uniknąć potencjalnego wpływu na środowisko i zdrowie ludzkie w wyniku obecności niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, użytkownicy końcowi sprzętu elektrycznego i elektronicznego powinni rozumieć znaczenie przekreślonego symbolu kosza na śmieci. Nie należy wyrzucać zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, jako niesegregowanego odpadu komunalnego, należy przekazać go do właściwego punktu zbiórki odpadów.
	Przed montażem należy dokładnie zapoznać się z instrukcją.
	Nie wolno dotykać żadnych wewnętrznych części falownika przez 10 minut po odłączeniu od sieci zasilającej, akumulatora i wejścia PV.
	Znak CE, falownik jest zgodny z wymaganiami obowiązujących wytycznych CE.
	Niebezpieczeństwo. Ryzyko porażenia prądem!
	Podczas pracy powierzchnia jest gorąca i nie wolno jej dotykać.
	Dodatkowy punkt uziemienia.

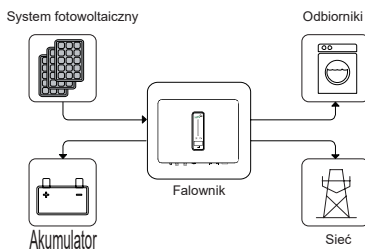
3.4 Tryby pracy

Falownik hybrydowy SELFA SFH obsługuje następujące podstawowe tryby pracy, które można skonfigurować zgodnie z preferencjami w aplikacji.

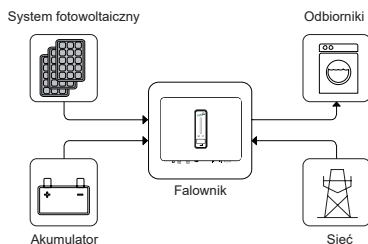
Tryb ogólny

W tym trybie pracy, gdy moc z systemu fotowoltaicznego jest wystarczająca, zasila on odbiorniki, akumulator i sieć według następującej kolejności: odbiorniki w pierwszej kolejności, akumulator w drugiej, a sieć w ostatniej.

(Można ustawić moc sieci na 0 W, gdy lokalna sieć nie zezwala na podawanie mocy falownika do sieci).

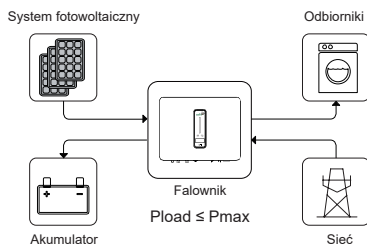


Gdy moc z systemu fotowoltaicznego jest niewystarczająca, akumulator rozładowuje zasilając odbiorniki, a następnie następuje połączenie z siecią, jeśli pojemność akumulatora nie wystarcza do zasilania odbiorników.

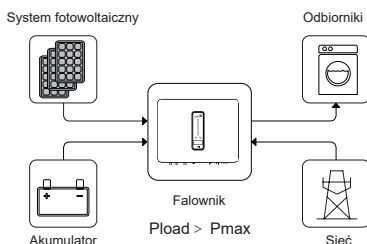


Przesunięcie obciążenia szczytowego (przesunięcie obciążenia)

Ustawić moc maksymalną P_{max} (kVA) zakontraktowaną z zakładem energetycznym. Gdy pobór obciążenia jest mniejszy niż P_{max} , PV najpierw naładuje akumulator, a sieć zasila odbiorniki. Gdy akumulator jest pełny, PV będzie zasilać odbiorniki razem z siecią, ale akumulator nie.



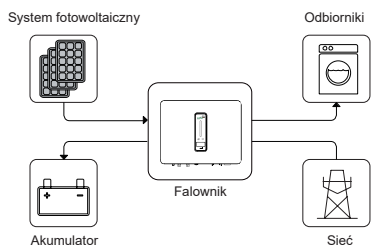
Gdy zużycie energii przekroczy P_{max} , falownik pobierze moc z akumulatora i PV, aby dostarczyć moc do odbiorników w celu skompensowania mocy, która przekracza P_{max} .



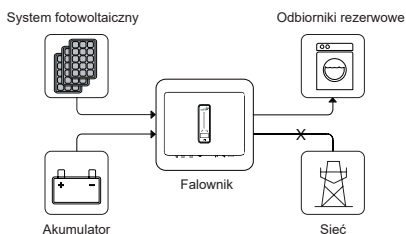
*Aby realizować funkcję „przesunięcia obciążenia szczytowego”, moc odbiornika, która przekroczyła wartość P_{max} , musi mieścić się w zakresie maksymalnej mocy wyjściowej falownika, w przeciwnym razie falownik prześle tylko maksymalną dopuszczalną wartość mocy.

Tryb UPS

W tym trybie pracy falownik korzysta z mocy z systemu fotowoltaicznego lub sieci do pełnego naładowania akumulatora, który nie rozładowuje się tak długo jak utrzymywane jest połączenie z siecią.

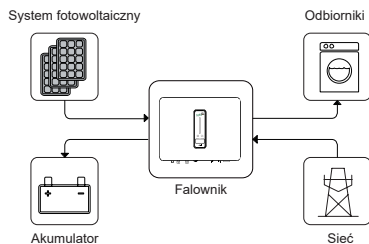


Po odłączeniu sieci moc z systemu fotowoltaicznego i akumulatora zasila odbiorniki podłączone po stronie rezerwy (UPS).

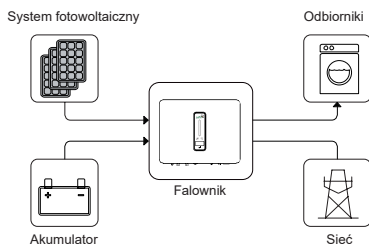


Tryb ekonomiczny

W tym trybie pracy można w aplikacji ustawić moc i czas ładowania/rozładowania, a falownik wykorzystuje moc z systemu fotowoltaicznego lub sieci (można ustawić w aplikacji) do ładowania akumulatora w ustalonym wcześniej okresie.

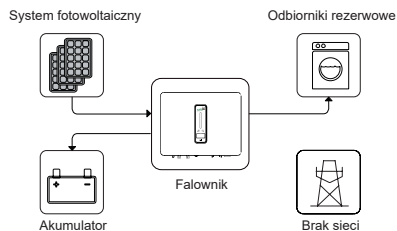


Falownik wykorzystuje moc z systemu fotowoltaicznego i akumulatora do zasilania odbiorników w zadanym okresie, a niedomiar jest uzupełniany z sieci.

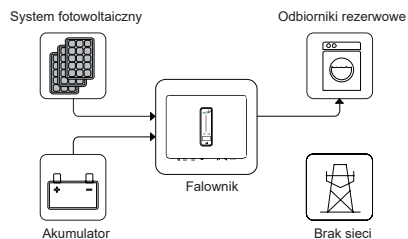


Tryb OFF-GRID

W trybie odłączenia od sieci moc z systemu fotowoltaicznego najpierw zasila odbiorniki rezerwowe, a następnie ładuje akumulator, gdy wystąpi nadmiar mocy.



Gdy moc z systemu fotowoltaicznego jest niewystarczająca, akumulator wraz z systemem fotowoltaicznym zasila odbiorniki rezerwowe, co powoduje jego rozładowanie.



3.5 Wyjście rezerwowe i OFF-GRID

Czas przełączania rezerwowego wynosi zwykle mniej niż 10 ms. Jednakże niektóre czynniki zewnętrzne mogą spowodować, że system nie przejdzie w tryb rezerwowy. Dlatego też dla świadomości użytkownika warunki sprawnego korzystania z funkcji rezerwowej są następujące.

- ① Nie podłączaj odbiorników, które są zależne od stabilnego zasilania w energię.
- ② Nie wolno podłączać odbiorników, których łączna moc jest większa niż maksymalna moc rezerwowa.
- ③ Nie podłączać odbiorników, które mogą powodować bardzo duże skoki prądu rozruchowego, takich jak klimatyzacja bez konwersji częstotliwości, spawarka, maszyny przemysłowe itp.
- ④ Ze względu na stan samego akumulatora, prąd akumulatora może być ograniczony przez niektóre czynniki, m.in. temperaturę.

Zdolność przeciążeniowa falownika hybrydowego SELFA SFH 4.1-20.1 w trybie pracy OFF-GRID wygląda następująco:

Ilustracja zdolności przeciążeniowej w trybie pracy OFF-GRID					
Stan	Tryb	Faza 1	Faza 2	Faza 3	Czas trwania
Off-grid	Tryb zbilansowanej mocy wyjściowej	x 1,1	x 1,1	x 1,1	Ciągły
		x 2	x 2	x 2	60 sek.
	Tryb niezbilansowanej mocy wyjściowej	1,25 razy*	1,25 razy*	1,25 razy*	Ciągły

* Powyższe wielokrotności oblicza się na podstawie znamionowej mocy wyjściowej.

* Maksymalna chwilowa moc wyjściowa SFH-20.1-H wynosi 25 kW.

**Tylko jedna z trzech faz może osiągnąć wartość x 1,25, a pozostałe dwie fazy powinny mieć wartość poniżej x 1,1.

Falownik uruchomi się ponownie w przypadku zabezpieczenia przed przeciążeniem. Jeśli zabezpieczenie przeciążeniowe zostanie ponownie włączone, czas wymagany do ponownego uruchomienia wzrośnie (maksymalnie o 5 min). Spróbuj zmniejszyć moc obciążenia rezerwowego w granicach maksymalnych lub usunąć obciążenia, które mogą spowodować bardzo wysokie skoki prądu rozruchowego.

3.6 Rozpakowywanie i przechowywanie

Urządzenie zostało dokładnie przetestowane i dokładnie sprawdzone przed dostawą.

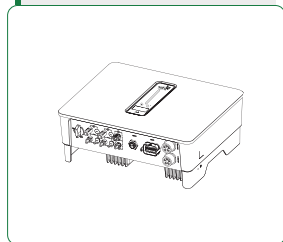
Niemniej jednak podczas transportu nadal mogą wystąpić uszkodzenia. Z tego powodu należy przeprowadzić dokładną kontrolę po otrzymaniu urządzenia.

Skontaktuj się z SELFA lub firmą transportową w przypadku jakichkolwiek uszkodzeń lub niekompletności i prześlij zdjęcia w celu ułatwienia obsługi.

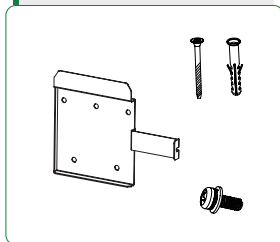
▼ 3.6.1 Zawartość opakowania

Pakiet falownika obejmuje następujące wyposażenie dodatkowe. Przy odbiorze należy sprawdzić, czy wyposażenie dodatkowe w opakowaniu jest kompletne.

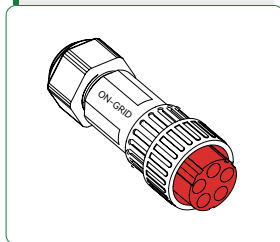
A



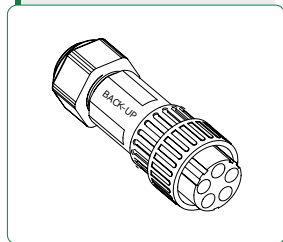
B



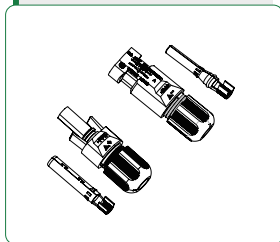
C



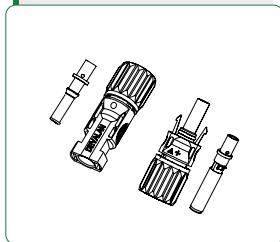
D



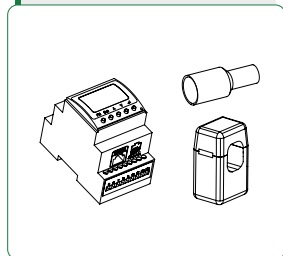
E



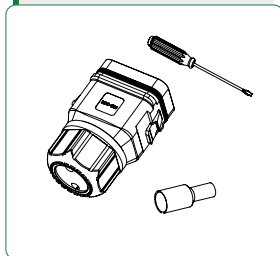
F



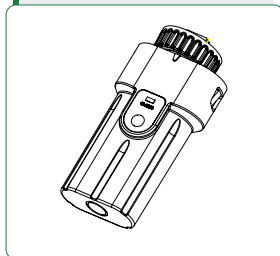
G

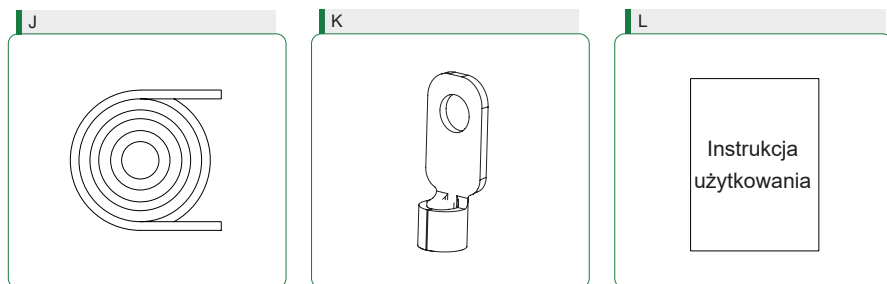


H



I





Rysunek 3-5 Zawartość opakowania

Lp.	Nazwa i ilość	Uwaga
A	Falownik (1 szt.)	
B	Uchwyt do montażu ściennego (1 szt.), zestaw kołków rozporowych (5 szt.), śruby M5 (1 szt.)	
C	Zestaw złączy sieciowych (1 szt.)	Czerwona złączka
D	Zestaw złączy rezerwowych (1 szt.)	Czarny
E	Zacisk PV (SFH 4.1~25.1 2 pary / SFH 4.1-H~25.1-H 4 pary)	Czarny, pin o profilu U
F	Zacisk akumulatora (SFH 4.1~12.1 -H para / SFH 10.1-H~20.1-H - 2 pary)	Niebieski , pin o profilu O
G	Licznik z 3 przekładnikami (1 szt.)	
H	Zestaw złączek COM2 (1szt.)	
I	Urządzenie monitorujące (1szt.)	
J	Przewód komunikacyjny do licznika 10m (1szt), przewód komunikacyjny do akumulatora 3m (1szt)	
K	Zacisk PE (1 szt.)	
L	Instrukcja użytkowania	

▼ 3.6.2 Przechowywanie falownika

- ① Nie wyrzucać oryginalnego opakowania. Zaleca się przechowywanie urządzenia w oryginalnym opakowaniu, gdy urządzenie zostanie wycofane z eksploatacji.
- ② Temperatura w pomieszczeniu magazynowym powinna mieścić się w zakresie od -30°C do + 60°C, przy wilgotności poniżej 90%.
- ③ W przypadku magazynowania większej partii falowników wysokość każdej sterty nie może przekraczać 6 poziomów.

4 Montaż

4.1 Lokalizacja

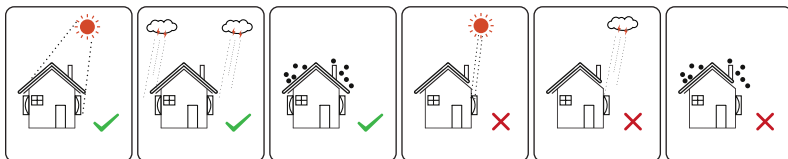
Falowniki SELFA serii SFH 4.1-20.1 dostarczane są z obudową zapewniającą stopień ochrony IP65 do montażu wewnętrznego i zewnętrznego. Podczas wyboru miejsca montażu falownika należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- ① Ściana, na której montowane są falowniki musi utrzymać ich ciężar.
- ② Falownik należy zamontować w otoczeniu o odpowiedniej wentylacji.
- ③ Nie wystawiać falownika bezpośrednio na silne światło słoneczne, aby zapobiec jego nadmiernemu rozgrzaniu. Falownik należy zamontować w otoczeniu pod osłoną chroniącą przed bezpośrednim nasłonecznieniem i deszczem.
- ④ Falownik należy zamontować w otoczeniu na wysokości oczu w celu ułatwienia kontroli danych na ekranie i konserwacji.
- ⑤ Temperatura otoczenia miejsca montażu falownika powinna wynosić od -30°C do 60°C .
- ⑥ Temperatura powierzchni falownika może sięgać nawet 75°C . Aby uniknąć ryzyka poparzenia, nie należy dotykać falownika podczas jego pracy, a falownik musi być zamontowany w miejscu niedostępnym dla dzieci.

▼ 4.1.1 Miejsce montażu

Wybierz optymalne miejsce montażu, aby zapewnić bezpieczną pracę, długi okres eksploatacji i oczekiwaną wydajność.

- ① Falownik o stopniu ochrony IP65 może być instalowany zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczeń.
- ② Zamontować falownik w miejscu dogodnym do podłączenia elektrycznego, obsługi i konserwacji.



Rysunek 4-1 zalecane miejsce montażu

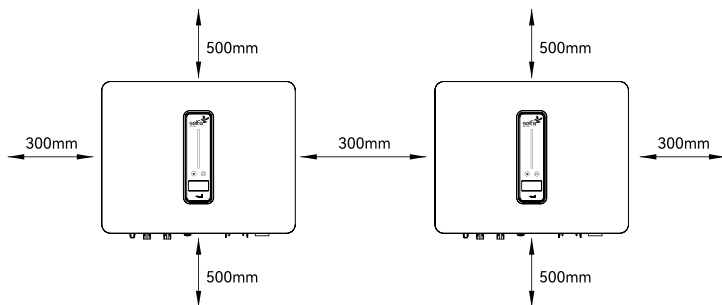


OSTRZEŻENIE

Nie umieszczać przedmiotów łatwopalnych i wybuchowych wokół falownika.

▼ 4.1.2 Rozstaw montażowy

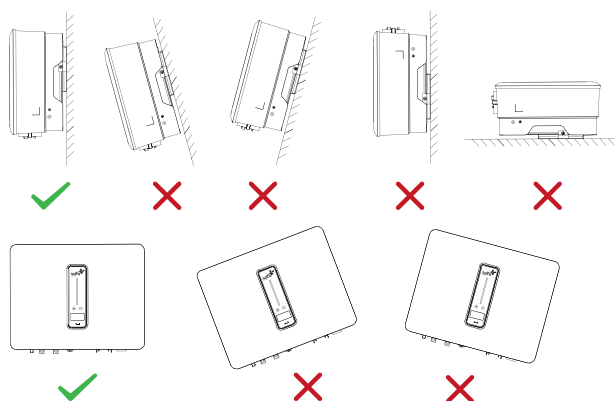
Zachować odpowiedni odstęp wokół falownika, aby zapewnić wystarczającą przestrzeń do rozpraszania ciepła.



Rysunek 4-2 Zalecany odstęp montażowy

▼ 4.1.3 Kąt montażowy

Falownik montować pionowo. Nie wolno montować falownika w pozycji poziomej, pochylonej do przodu/do tyłu lub do góry nogami.

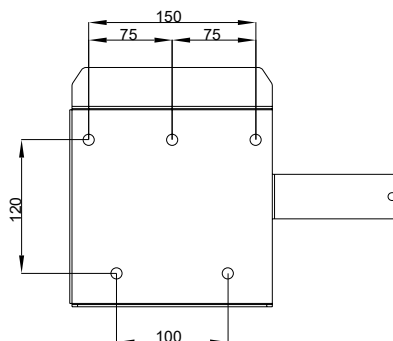


Rysunek 4-3 Dozwolone i zabronione pozycje montażowe

4.2 Montaż falownika

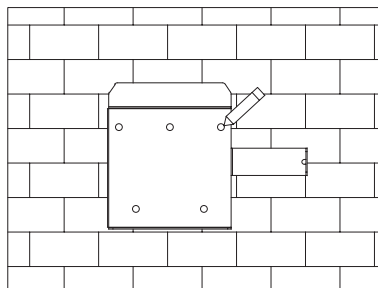
▼ 4.2.1 Montaż uchwyty ściennego

Wymiary uchwyty ściennego (mm)



Rysunek 4-4 Wymiary uchwyty ściennego

- ① Użyć uchwyty ściennego jako szablonu do zaznaczenia pozycji 5 otworów na ścianie.



Rysunek 4-5 Zaznaczanie pozycji otworów za pomocą uchwyty montażowego

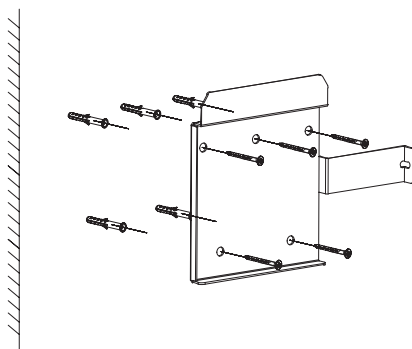
- ② Za pomocą wiertarki elektrycznej z wiertłem o średnicy 10 mm wywiercić w ścianie 5 otworów o głębokości 80 mm.



OSTRZEŻENIE

Nie uszkodzić przewodów wodnych i elektrycznych w ścianie podczas wiercenia.

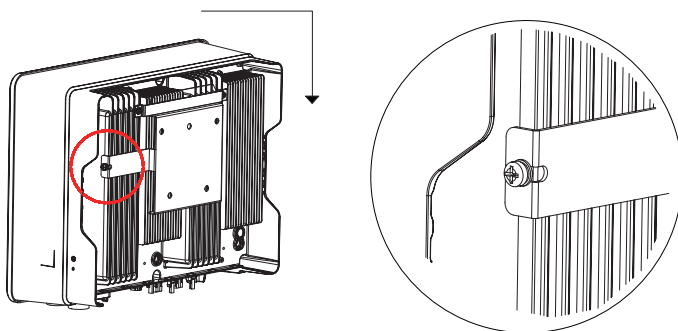
- ③ Włożyć kołki rozporowe do otworów, a następnie przymocować uchwyt do ściany śrubami za pomocą śrubokręta krzyżowego.



Rysunek 4-6 Mocowanie uchwyty ściennego

▼ 4.2.2 Montaż falownika

Podnieść falownik, ostrożnie zawiesić tylną szynę na zamocowanym uchwycie ściennym. Zabezpieczyć falownik śrubą M5.



Rysunek 4-7 Montaż falownika

▼ 4.2.3 Zewnętrzne połączenie uziemiające

Podłączyć falownik i szynę uziemiającą przewodem PE, aby uziemić urządzenie. Przewód ochronny należy zawsze podłączyć przed podłączeniem innych przewodów.



Nie podłączać przewodu N jako ochronnego przewodu uziemiającego do obudowy falownika. Niezastosowanie się do powyższego może skutkować porażeniem prądem.



UWAGA

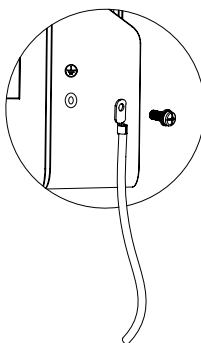
Odpowiednie uziemienie zabezpiecza przed napięciem udarowym i zwiększa poziom ochrony przed zakłóceniami elektromagnetycznymi. Falowniki muszą być dobrze uziemione.

W przypadku systemu z jednym falownikiem wystarczy uziemić przewód PE.

W przypadku instalacji z wieloma falownikami wszystkie przewody PE falowników muszą być podłączone do tej samej miedzianej listwy uziemiającej, aby zapewnić połączenia wyrównawcze.

Procedura podłączenia zacisku uziemienia:

- ① Zewnętrzny zacisk uziemienia znajduje się w prawej dolnej części falownika.
- ② Odpowiednim narzędziem przymocować zacisk uziemienia do przewodu PE i zpryknąć go w otworze w prawej dolnej części falownika.



Rysunek 4-8 Podłączenie zacisku uziemiającego

5 Podłączenia elektryczne


NIEBEZPIECZENSTWO

Wysokie napięcie w części przewodzącej falownika może spowodować porażenie prądem elektrycznym. Podczas montażu należy upewnić się, że strony AC i DC falownika są całkowicie odłączone od zasilania.


NIEBEZPIECZENSTWO

Nie podłączać przewodu N jako ochronnego przewodu uziemiającego do obudowy falownika. Niezastosowanie się do powyższego może skutkować porażeniem prądem.


OSTRZEŻENIE

Nie uziemiać bieguna dodatniego lub ujemnego łańcucha modułów fotowoltaicznych, ponieważ grozi to poważnym uszkodzeniem falownika.


OSTRZEŻENIE

Wyładowania elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie podzespołów elektronicznych falownika. Podczas montażu i konserwacji należy podjąć środki ochrony przed tymi wyładowaniami.


UWAGA

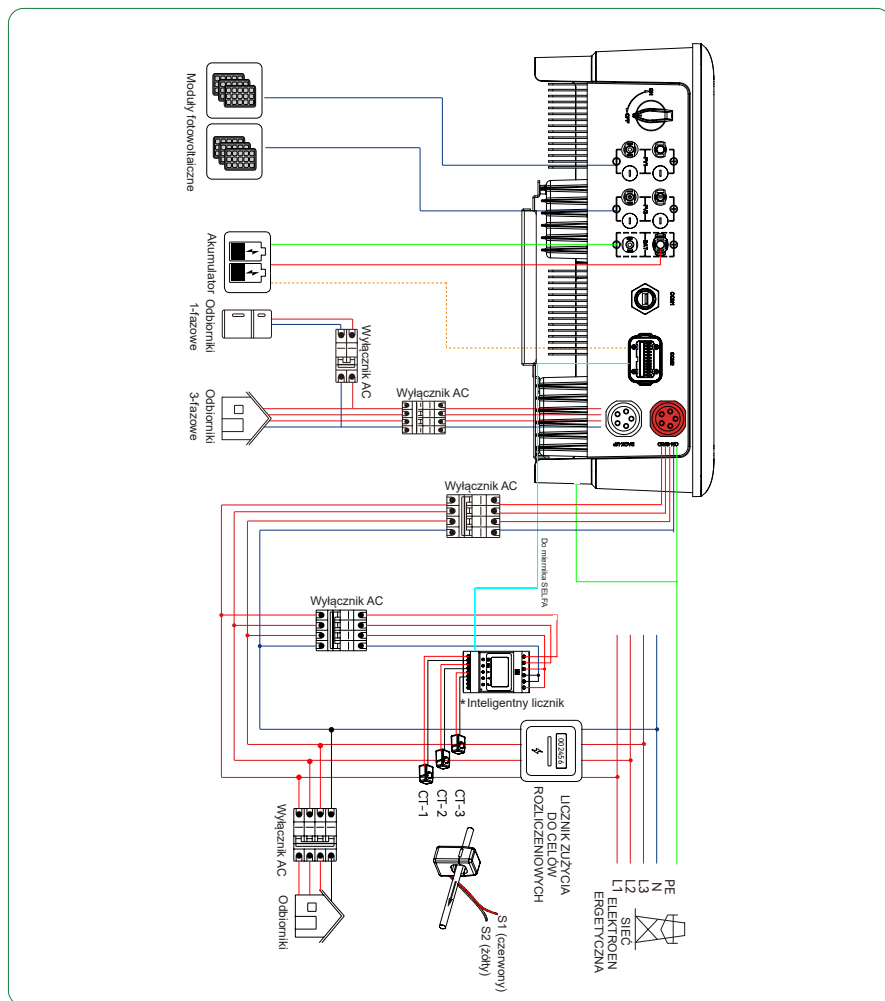
Nie należy używać zacisków innych marek lub typów niż te dostarczone wraz z wyposażeniem dodatkowym. Firma SELFA ma prawo odrzucić wszelkie roszczenia dotyczące szkód spowodowanych użytkowaniem różnego rodzaju zacisków.


UWAGA

Wilgoć i kurz mogą uszkodzić falownik, dlatego podczas montażu należy dobrze dokręcić dławnicę przewodu. Wszelkie roszczenia gwarancyjne zostaną odrzucone w przypadku uszkodzenia falownika w wyniku błędnego podłączenia złącza przewodowego.

5.1 Schemat połączeń elektrycznych

Schemat ten przedstawia strukturę i skład okablowania falownika hybrydowego SELFA serii SFH 4.1-20.1-H; w odniesieniu do rzeczywistego projektu instalacja i okablowanie muszą być zgodne z lokalnymi normami.

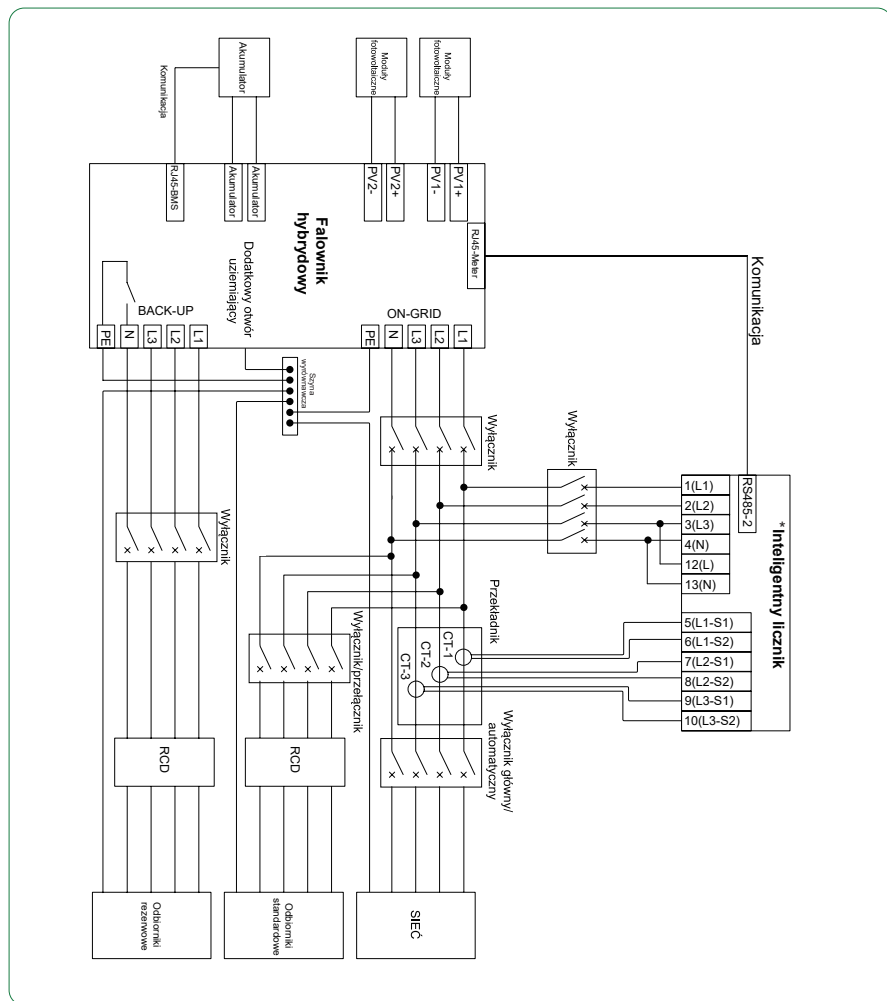


Rysunek 5-1 Schemat połączeń elektrycznych

*Występują dwa model licznika inteligentnego : ACR10R i RMM. Zdefiniuj połączenia kablowe dla licznika na podstawie rzeczywistego modelu licznika i zapoznaj się z sekcją 5.4. Ten schemat jest wyłącznie poglądowy.

Schemat elektryczny pojedynczego falownika

Schemat ten jest jedynie przykładowy i nie obejmuje specjalnych wymagań dotyczących podłączenia przewodów elektrycznych.



Rysunek 5-2 Standardowy schemat połączeń

*Występują dwa model licznika inteligentnego: ACR10R i RMM. Zdefiniuj połączenia kablowe dla licznika na podstawie rzeczywistego modelu licznika i zapoznaj się z sekcją 5.4. Ten schemat jest wyłącznie poglądowy.

12(L)/13(N)*:Tylko ACR10R posiada ten zacisk. 11(PE)* :Tylko RMM posiada ten zacisk

5.2 Połączenie AC

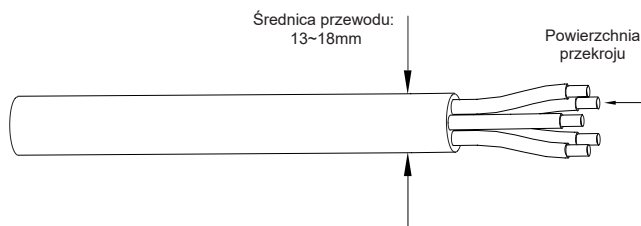
▼ 5.2.1 Wymagania dotyczące strony AC



UWAGA

- ① Niezależny wyłącznik AC wymagany jest zarówno po stronie mocy wyjściowej sieciowej jak i rezerwowej, a żadne odbiorniki nie mogą być podłączone bezpośrednio do falownika.
- ② Przed podłączeniem przewodu AC należy sprawdzić, czy wszystkie źródła zasilania DC i AC są odłączone od falownika.
- ③ Trójfazowy wysokonapięciowy falownik hybrydowy serii SELFA SFH 4.1-20.1-H współpracuje z siecią elektroenergetyczną o napięciu 230/400 V i częstotliwości 50/60 Hz.
- ④ Falownik należy podłączyć do sieci dopiero po uzyskaniu zgody lokalnego dostawcy energii elektrycznej.

Po stronie AC urządzenia SFH 4.1-20.1-H należy zainstalować trójfazowy wyłącznik prądu przemiennego. Aby zapewnić bezpieczne odłączenie się SFH 4.1-20.1-H od sieci elektroenergetycznej w przypadku wystąpienia sytuacji wyjątkowej, należy wybrać odpowiednie zabezpieczenie nadprądowe zgodne z lokalnymi przepisami dotyczącymi rozdziału mocy oraz maks. prąd wyjściowy (wyjściowy) strony AC SFH 4.1-20.1-H. Dopuszczalne przewody prądu AC o średnicy i polu przekroju poprzecznego dla SELFA SFH 4.1-20.1-H są takie, jak pokazano na poniższym rysunku:



Rysunek 5-4



UWAGA

Określić, czy na podstawie warunków rzeczywistych wymagany jest wyłącznik AC o większej obciążalności nadprądowej.

Urządzenie do monitorowania prądu różnicowego

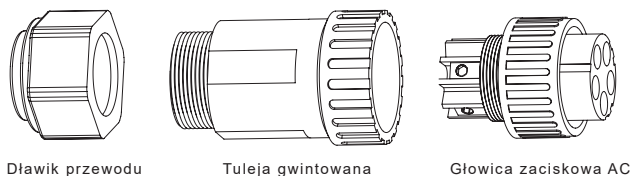
Dzięki zintegrowanemu uniwersalnemu monitorowaniu prądu różnicowego falownik natychmiast odłączy się od zasilania sieciowego po wykryciu prądu upływu o wartości przekraczającej limit.

Jeśli jednak zewnętrzne urządzenie różnicowoprądowe (RCD) jest obowiązkowe, wyłącznik musi być wyzwalany przy prądzie różnicowym 300 mA (zalecane), lub może być ustawiony na inne wartości zgodnie z lokalnymi przepisami.

▼ 5.2.2 Montaż złącza AC

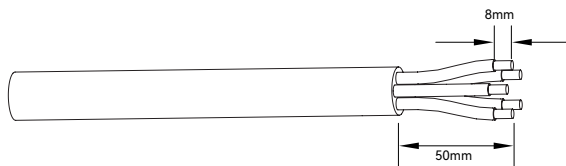
Gniazdo AC znajduje się na spodzie falownika.

- ① Wyjmij złącze AC z torby na akcesoria i rozłóż je.



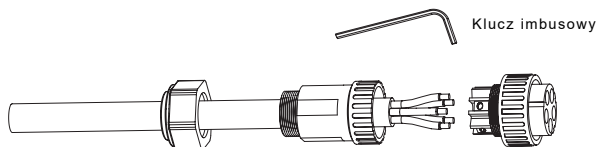
Rysunek 5-5

- ② Zgodnie z rysunkiem 5-4, wybierz odpowiedni przewód, zdejmij osłonę izolacyjną przewodu AC na 50 mm i odklej koniec przewodów 3L /PE / N na 8 mm.



Rysunek 5-6

- ③ Włóż odizolowany koniec pięciu przewodów do odpowiedniego otworu głowicy zaciskowej. Spróbuj wyciągnąć przewód, aby upewnić się, że jest dobrze podłączony.

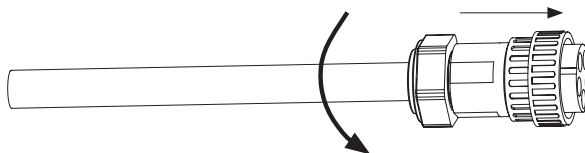


Rysunek 5-7



Zaciski końcowe przewodu muszą odpowiednio zamocowane. Sprawdzić, czy nie poluzowały się po dłuższym okresie użytkowania.

④ Zgodnie z kierunkiem strzałki wciśnij tuleję gwintowaną, aby połączyć ją z głowicą zaciskową AC, a następnie obróć dławik przewodu zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby go zablokować.



Rysunek 5-8

▼ 5.2.3 Instalowanie złącza AC

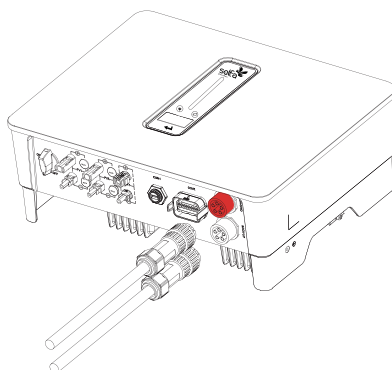


W falowniku może występować wysokie napięcie!

Przed podłączeniem przewodów elektrycznych upewnij się, że wszystkie przewody są odłączone od napięcia.

Nie podłączaj wyłącznika AC do momentu zakończenia wszystkich połączeń elektrycznych falownika.

Podłącz złącze AC do styku AC falownika i obróć uchwyt złącza AC w prawo, aż będzie wystarczająco mocno dokręcony.



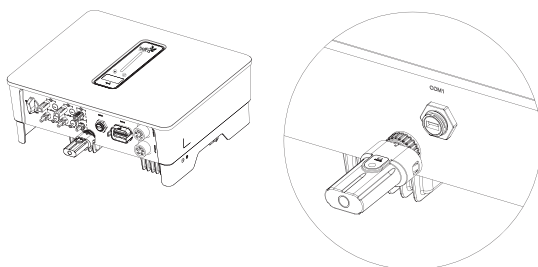
Rysunek 5-9


PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę na to, który port jest sieciowy (ON-GRID), a który rezerwowy (BACKUP), aby poprawnie wykonać podłączenia.

5.3 Montaż urządzenia monitorującego

Falownik hybrydowy SELFA serii SFH 4.1-20.1 obsługuje komunikację sieciową WiFi, LAN. Podłącz moduł WIFI, LAN lub 4G do portu COM1 w dolnej części falownika. Poprawny montaż zespołu potwierdzony jest cichym „kliknięciem”.



Rysunek 5-10 Instalacja urządzenia monitorującego


INFORMACJA

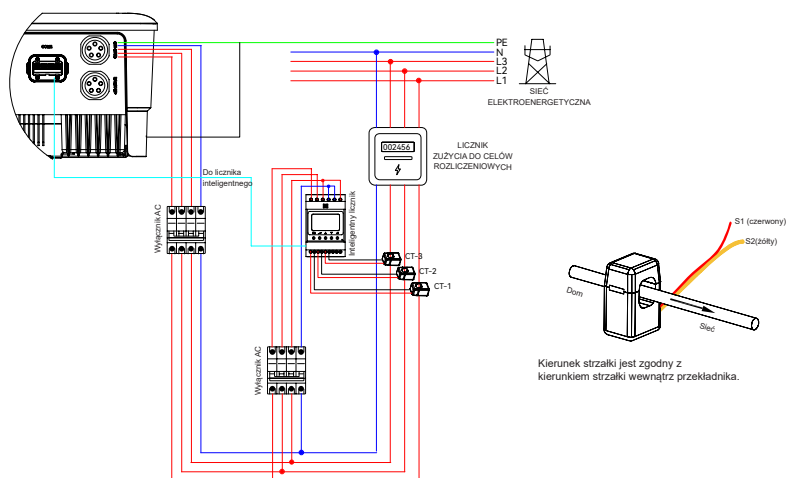
Więcej informacji można znaleźć w rozdziale „8 Monitorowanie”.

5.4 Podłączenie licznika i przekładnika prądowego

Przekładnik prądowy (CT) zwykle montuje się na przewodach fazowych między odbiornikami w domu i siecią elektroenergetyczną.

Licznik należy montować w rozdzielni AC lub innych miejscach, które są niedostępne dla dzieci. Przewodu przekładnika prądowego o stałej długości 2 m nie można przedłużać.

Przekładniki prądowe CT są fabrycznie podłączone do licznika, a dalsze połączenia należy wykonywać zgodnie ze schematem połączeń umieszczonym w liczniku.



Rysunek 5-11



UWAGA

Kierunek instalacji przekładnika powinien być ściśle zgodny z wskazówkami w instrukcji obsługi, w przeciwnym razie falownik może nie działać normalnie. Przekładnik musi być zgodny z portem miernika, a połączenie między przekładnikiem a miernikiem musi być niezawodne, aby zapewnić dokładność pomiaru prądu.



INFORMACJA

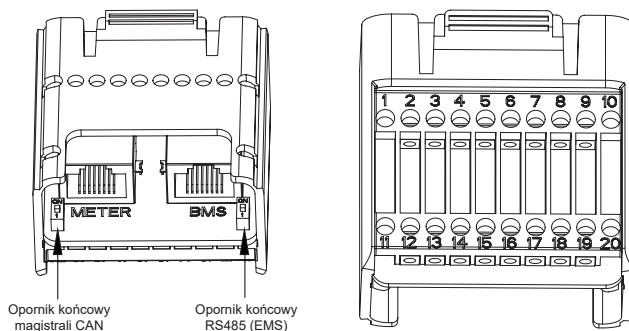
Wielkość przekładnika należy dostosować do rzeczywistych potrzeb.

Oznaczenie zacisków miernika zgodnie z poniższą tabelą:

Nr	oznaczenie		Funkcja
	ACR10R	SM	
1	L1		L1/L2/L3/N podłączyć w celu pomiaru napięcia sieciowego
2	L2		
3	L3		
4	N		
5	L1-S1		Wykrywanie prądu oraz kierunku w jakim płynie prąd
6	L1-S2		
7	L2-S1		
8	L2-S2		
9	L3-S1		
10	L3-S2		
11	/	PE	Podłączenie uziemienia
12	L	/	Zasilanie z sieci
13	N	/	
RS485	/	Rezerwa	Komunikacja z falownikiem hybrydowym
	RS485	RS485-2	
ANT	/	Rezerwa	
LAN	/	Rezerwa	
Typ-C	/	Typ-C	Interfejs debugowania. Nie używany.

5.5 Połączenie komunikacyjne

Wszystkie porty komunikacyjne znajdują się w wielofunkcyjnym porcie komunikacyjnym u dołu falownika, w tym port licznika, port CAN, port BMS, port EMS, port RLYOUT, port DRED.

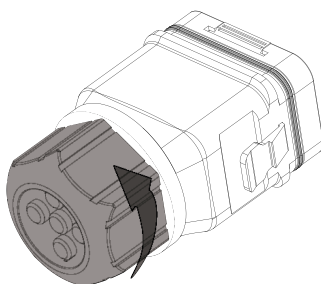


Rysunek 5-12

Styk	Oznaczenie	Funkcja
Licznik (RJ45-1)	RS 485	Komunikacja z licznikiem
BMS(RJ45-1)	CAN	Komunikacja z BMS
1	COM	Przekaznik wielofunkcyjny
2	NO (normalnie otwarty)	
3	/	Zarezerwowane
4	/	Zarezerwowane
5	DRM4/8	DRED Dla Australii i Nowej Zelandii RCR Dla Niemiec i niektórych innych krajów europejskich
6	DRM3/7	
7	DRM2/6	
8	DRM1/5	
15	COM D/0	
16	REF D/0	
11	Szybkie zatrzymanie +	Szybkie zatrzymanie
12	Szybkie zatrzymanie -	
13	485 B1	EMS
14	485 A1	
17	CANL_P	CAN do równoległego podłączenia falowników
18	CANH_P	
19	/	Zarezerwowane
20	/	Zarezerwowane

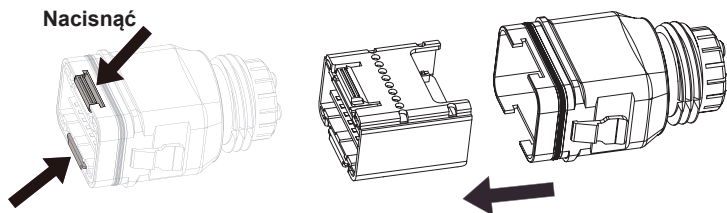
▼ 5.5.1 Montaż złącza Multi-com

- ① Odkręcić nakrętkę ze złącza.



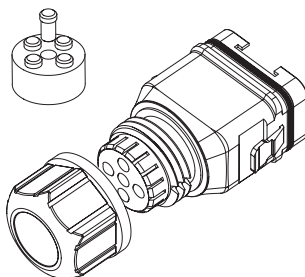
Rysunek 5-13

- ② Wyjąć listwę zaciskową.



Rysunek 5-14

- ② Zdjąć uszczelkę i przeprowadzić przewód przez dławnicę przewodu.



Rysunek 5-15

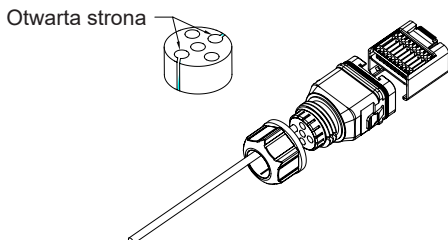
▼ 5.5.2 Podłączenie przewodów komunikacyjnych licznika i BMS



INFORMACJA

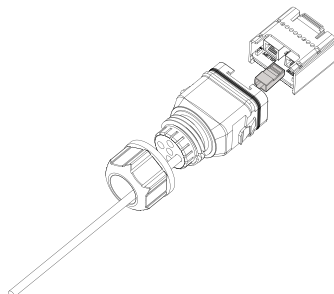
Komunikacja między licznikiem/BMS i falownikiem odbywa się poprzez przewód interfejsu RJ45.

- ① Przeciągnij wtyczkę RJ45 o odpowiedniej długości przez nakrętkę obrotową i włóż ją do otwartej strony gumowej uszczelki.



Rysunek 5-16

- ② Włóż jedną stronę wtyczki RJ45 do portu RJ45 listwy zaciskowej.

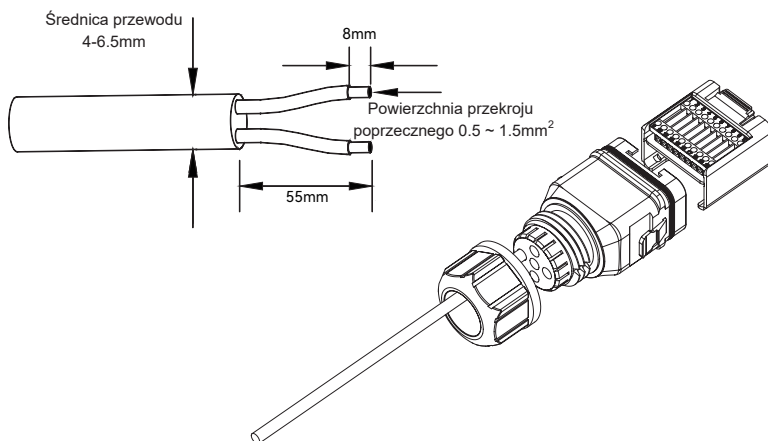


Rysunek 5-17

- ③ Włóż drugą stronę przewodu komunikacyjnego do portu RS485 licznika lub portu CAN BMS.

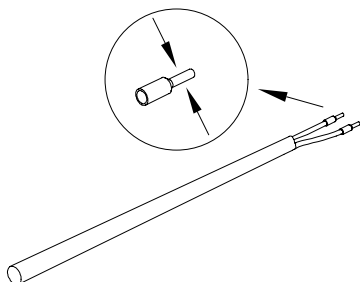
▼ 5.5.3 Podłączanie pozostałych przewodów

- ① Przeciągnij przewód o odpowiedniej długości przez nakrętkę i obudowę. Zdejmij osłonę przewodu i izolację przewodu.



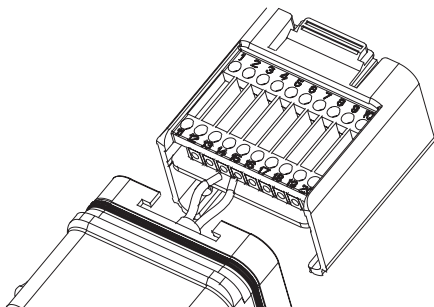
Rysunek 5-18

- ② (Opcjonalnie) W przypadku korzystania z wielodrutowego przewodu (linki), należy na odizolowanych końcach zaciśnąć tulejki kablowe.



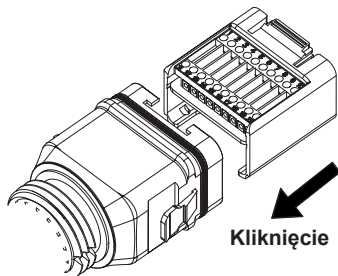
Rysunek 5-19

- ③ Podłącz wszystkie przewody do wtyczki zaciskowej zgodnie z przyporządkowaniem i dokręć śrubokrętem z momentem $1,2 \pm 0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$.



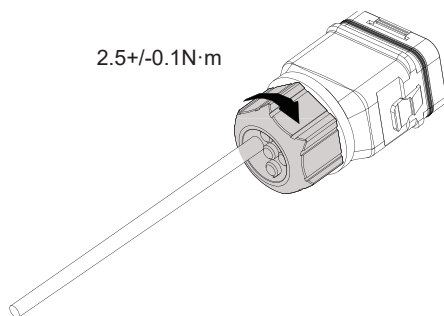
Rysunek 5-20

- ④ Wyciągnij przewody na zewnątrz, aby sprawdzić, czy są solidnie zamontowane. Włóż listwę zaciskową do złącza, aż zatrzaśnie się na miejscu słyszalnym kliknięciem.



Rysunek 5-21

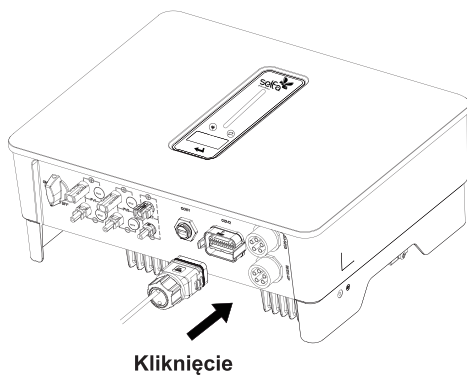
- ⑤ Zamocować nakrętkę.



Rysunek 5-22

▼ 5.5.4 Instalowanie złącza COM

- ① Zdjąć wodoszczelną pokrywę z zacisku COM.
- ② Włożyć złącze COM do zacisku COM na spodzie falownika, aż pojawi się słyszalne kliknięcie.



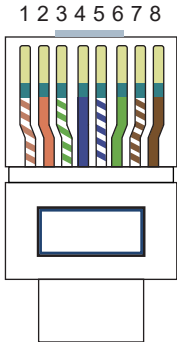
Rysunek 5-23

▼ 5.5.5 Komunikacja z licznikiem i BMS


INFORMACJA

Przed zakupem akumulatora należy upewnić się, że dany jego model znajduje się na liście akumulatorów zatwierdzonych przez firmę SELFA, ponieważ w przeciwnym razie system może nie działać prawidłowo. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z monterem lub zespołem serwisowym firmy SELFA.

Sekwencja połączeń zacisków RJ45 i definicja jak poniżej.

		Nr	Kolor	Po stronie miernika	Po stronie akumulatora
	1	1	Pomarańczowo-biały	/	RS485_A3
	2	2	Pomarańczowy	/	RS485_B3
	3	3	Zielono-biały	RS485_B2	/
	4	4	Niebieski	/	CANH_B
	5	5	Niebiesko-biały	/	CANL_B
	6	6	Zielony	RS485_A2	/
	7	7	Brązowo-biały	RS485_B2	/
	8	8	Brązowy	RS485_A2	/

Rysunek 5-24 Kolejność i oznaczenia połączeń zacisków RJ45

▼ 5.5.6 Komunikacja EMS

Aby umożliwić sterowanie pracą falownika hybrydowego poprzez EMS, należy podłączyć przewód komunikacyjny EMS. Komunikacja pomiędzy EMS i falownikiem odbywa się przez przewód RS485.

▼ 5.5.7 Przełącznik wielofunkcyjny

Falownik jest wyposażony w wielofunkcyjny przełącznik bezpotencjałowy, który pomaga włączać lub wyłączać odbiorniki po podłączeniu dodatkowego stycznika lub uruchamiać generator diesla po podłączeniu sygnału rozruchu generatora diesla.



UWAGA

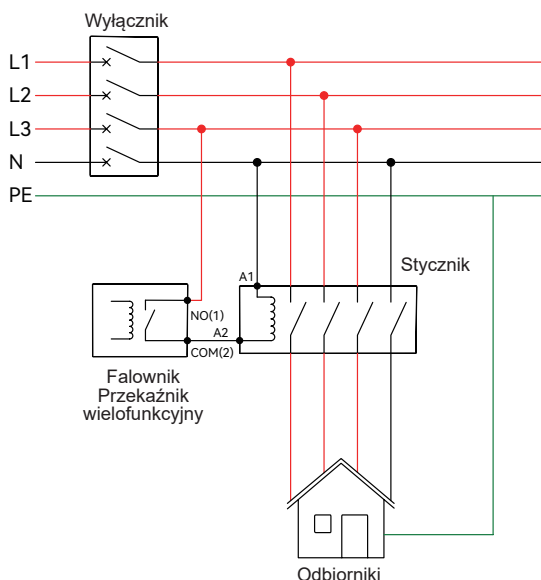
Maksymalne napięcie i prąd w porcie styku beznapięciowego DO: 230VAC 1A/
30VDC 1A.



INFORMACJA

Więcej informacji na temat instalacji i konfiguracji można uzyskać od SELFA.

Kontrola odbiorników



Rysunek 5-25 Schemat podłączenia kontrolowania odbiorników



INFORMACJA

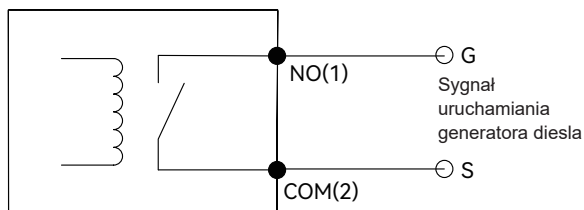
Stycznik AC powinien być umieszczony pomiędzy falownikiem a odbiornikami.

Nie podłączać odbiorników bezpośrednio do portu DO.

Stycznik nie jest dostarczany przez SELF A. Podłączyć odbiornik do portu DO falownika bezpośrednio, jeśli odbiornik jest zaprojektowany z portem DI. Gdy kontrolowany odbiornik jest podłączony do ONGRID, cewka stycznika musi być również podłączona do ONGRID. Gdy kontrolowany odbiornik jest podłączony do BACKUP, cewka stycznika musi być również podłączona do BACKUP.

Sterowanie generatorem

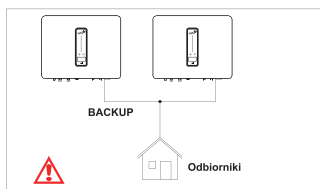
Przełącznik wielofunkcyjny falownika



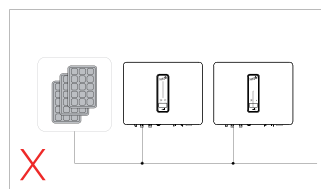
Rysunek 5-26 Schemat połączeń sterowania generatorem

Gdy „sygnał GEN” jest aktywny, styk otwarty (GS) włączy się (brak wyjścia napięciowego).

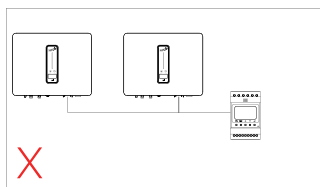
▼ 5.5.8 Układ równoległy



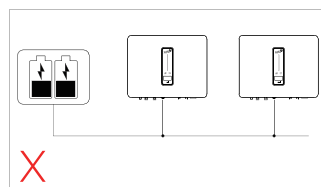
Dla wersji podstawowej, BACKUP nie może łączyć się równolegle. W przypadku zaawansowanych zastosowań prosimy o kontakt z naszym działem serwisu.



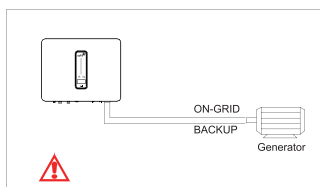
Pojedynczy string PV nie może łączyć się z wieloma falownikami.



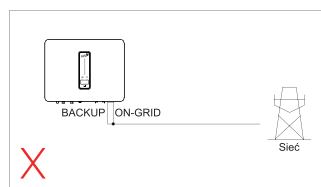
Jeden licznik nie może być podłączony do wielu falowników. Różne przekładniki prądowe nie mogą łączyć się z tym samym przewodem liniowym.



Jeden akumulator nie może być podłączony do wielu falowników.



Strona sieciowa i rezerwowa nie mogą być podłączone bezpośrednio do generatora. W przypadku zaawansowanych zastosowań prosimy o kontakt z naszym działem serwisu.



Strona BACKUP nie może być podłączona po stronie sieci.

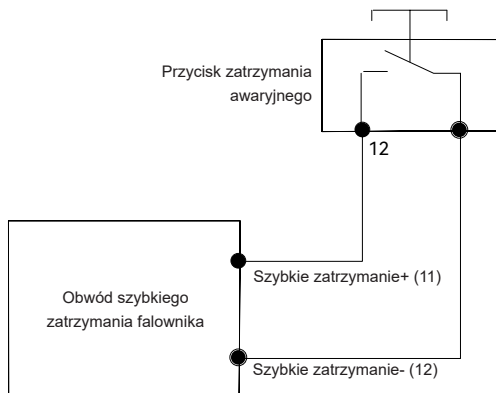
Rysunek 5-27



Więcej informacji na temat instalacji i konfiguracji systemu równoległego można uzyskać od firmy SELFA.

▼ 5.5.9 Szybkie zatrzymanie

Falownik hybrydowy SELFA SFH 4.1-20.1 jest standardowo wyposażony w funkcję szybkiego zatrzymywania i można go używać, podłączając zewnętrzny przełącznik do interfejsu szybkiego zatrzymywania, jeśli jest to wymagane w miejscu instalacji. Taki zewnętrzny wyłącznik nie wchodzi w skład dostarczanego przez naszą firmę wyposażenia dodatkowego.



Rysunek 5-28 Schemat połączeń szybkiego zatrzymania

5.6 Podłączenie przyłącza fotowoltaicznego



NIEBEZPIECZENSTWO

W falowniku może występować wysokie napięcie!

Przed wykonaniem czynności elektrycznych należy upewnić się, że wszystkie przewody są wolne od napięcia.

Nie podłączać wyłącznika prądu stałego i AC przed zakończeniem połączenia elektrycznego.



UWAGA

Zaleca się sprawdzić, czy w zakresie każdego przyłącza podłączono moduły fotowoltaiczne tego samego modelu i o takiej samej specyfikacji.



OSTRZEŻENIE

Po podłączeniu falownika do akumulatora maksymalne napięcie MPPT i napięcie robocze wynosi 900V.

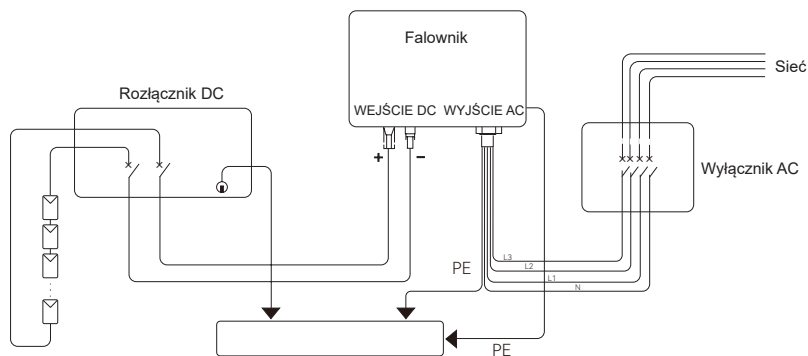
Gdy falownik nie jest podłączony do akumulatora, maksymalne napięcie MPPT i napięcie robocze wynosi 950V.

▼ 5.6.1 Wymagania dotyczące strony PV

Układ systemu jednostek z zewnętrznym wyłącznikiem DC

① Lokalne normy lub przepisy mogą wymagać, aby systemy PV były wyposażone w zewnętrzny wyłącznik prądu stałego po stronie prądu stałego. Rozłącznik prądu stałego musi być w stanie bezpiecznie odłączyć napięcie obwodu otwartego generatora fotowoltaicznego plus rezerwę bezpieczeństwa 20%. Zainstaluj rozłącznik prądu stałego na każdym łańcuchu fotowoltaicznym, aby odizolować stronę prądu stałego falownika.

② Rozłącznik DC musi posiadać certyfikat AS 60947.3:2018 oraz AS/NZS IEC 60947.1:2020 na rynku Australii i Nowej Zelandii. Maks. prąd przełącznika DC pasujący do falownika SFH 4.1-20.1 wynosi nie mniej niż 40A. Zalecamy następujące podłączenie elektryczne.



Rysunek 5-29

Wybrać odpowiedni przewód fotowoltaiczny:

Wymagania dotyczące przewodów		Długość odizolowania przewodu
Średnica zewnętrzna	Przekrój żyły przewodu	
5.9-8.8 mm	4-6 mm ²	7 mm

▼ 5.6.2 Montaż złącza PV



OSTRZEŻENIE

Przed montażem złącza DC należy sprawdzić biegunowość przewodu.



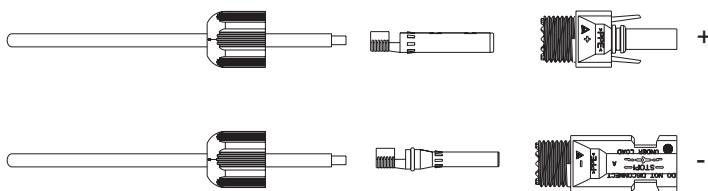
Należy rozróżnić pin o profilu U (zacisk PV) i pin o profilu O (zacisk akumulatora).
Dla pinów o profilu U zalecane użycie szczypiec do zaciskania z wgłębieniem - Phoenix CRIMPFOX-RC 10

- ① Zdjąć izolację przewodu DC na odcinku 7 mm.



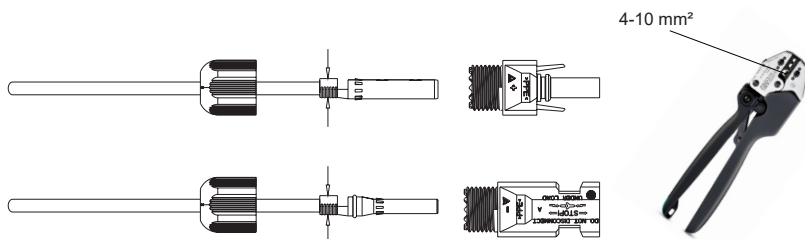
Rysunek 5-30

- ② Zdemontować złącza DC.



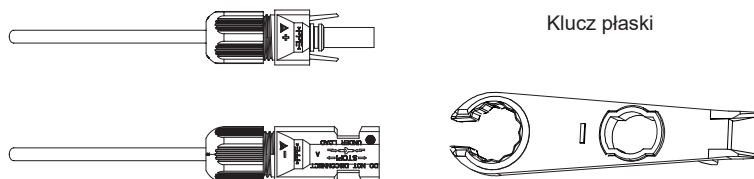
Rysunek 5-31

- ③ Wsunąć przewód DC przez nakrętkę złącza DC do metalowego zacisku i wcisnąć zacisk za pomocą profesjonalnych szczypców zaciskowych (dość mocno pociągnąć za przewód, aby sprawdzić, czy zacisk jest dobrze podłączony).



Rysunek 5-32

- ④ Włożyć przewody dodatnie i ujemne w odpowiednie złącza dodatnie i ujemne oraz pociągnąć za przewód DC, aby upewnić się, że zacisk jest odpowiednio przymocowany w złączu.
- ⑤ Za pomocą klucza płaskiego dokręcić nakrętkę, aby odpowiednio zamocować zacisk.

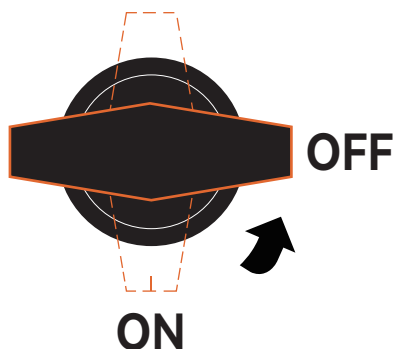


Klucz płaski

Rysunek 5-33

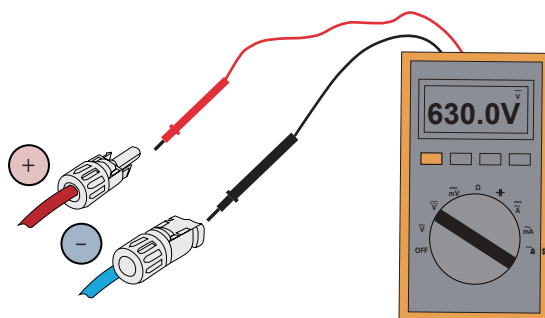
▼ 5.6.3 Instalowanie złącza PV

- ① Przeszawić rozłącznik DC falownika w pozycję „OFF” (Wył.).



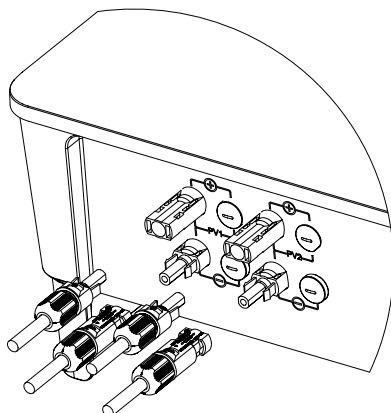
Rysunek 5-34

- ② Sprawdzić poprawność połączenia przewodu DC i upewnić się, że napięcie obwodu otwartego w każdym przypadku nie przekracza granicy wejściowej falownika - 1000V.



Rysunek 5-35

- ③ Podłączyć odpowiednio złącza dodatnie i ujemne do zacisków wejściowych DC falownika, jeśli styki są dobrze podłączone, powinien być słyszalny dźwięk kliknięcia.



Rysunek 5-36

- ④ Nieużywane zaciski PV uszczelnić zaślepkami zacisków

5.7 Przewód zasilający połączenia akumulatorowego



INFORMACJA

Szczegółowe informacje na temat instalacji akumulatora można uzyskać u dostawcy.

▼ 5.7.1 Podczas podłączania akumulatora należy stosować się do następujących zasad:

- ① Odłączyć wyłącznik AC po stronie sieci. © Odłączyć wyłącznik po stronie akumulatora.
- ② Przetawić rozłącznik DC falownika w pozycję „OFF” (Wył.).
- ③ Zdemontować złącze.
- ④ Sprawdzić, czy maksymalne napięcie wejściowe akumulatora mieści się w granicach określonych dla falownika.

Wybrać odpowiedni przewód DC.

Wymagania dotyczące kabli		Długość odizolowania przewodu	Obowiązujące modele
Średnica zewnętrzna	Przekrój żyły przewodu		
5.0-8.0 mm	6 mm²	8 mm	SFH 4.1~25.1 SFH 10.1-H~20.1-H
	10 mm²	10 mm	SFH 10.1-H~20.1-H



PRZESTROGA

Jeśli rdzeń przewodu akumulatora jest zbyt mały, co może spowodować słaby kontakt między zaciskiem a przewodem, należy użyć przewodu podanego w powyższej tabeli lub skontaktować się z firmą SELFA w celu zakupu zacisków o innych parametrach.

- ① Zdjąć izolację przewodu akumulatora na odcinku 10 mm.



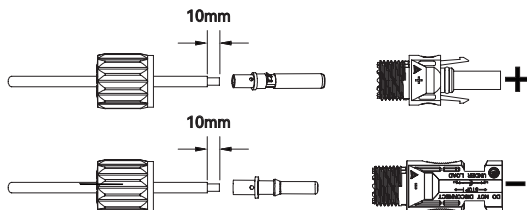
Rysunek 5-37



Uwaga

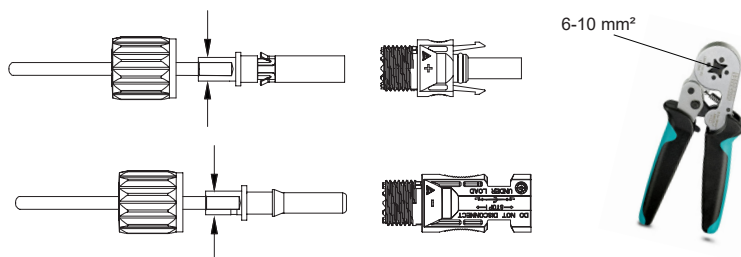
Należy rozróżnić pin o profilu U (zacisk PV) i pin o profilu O (zacisk akumulatora).
Dla pinów o profilu O zalecane użycie szczypiec do zaciskania w kwadrat
Phoenix CRIMPFOX 10S

② Zdemontować złącza DC.



Rysunek 5-38

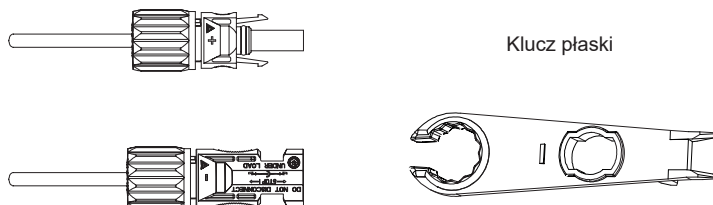
③ Wsunąć przewód akumulatora przez nakrętkę złącza akumulatora do metalowego zacisku i zacisnąć za pomocą profesjonalnych szczypców zaciskowych (dość mocno pociągnąć za przewód, aby sprawdzić, czy zacisk jest dobrze podłączony).



Rysunek 5-39

④ Włożyć przewody dodatnie i ujemne w odpowiednie złącza dodatnie i ujemne oraz pociągnąć za przewód akumulatora, aby upewnić się, że zacisk jest odpowiednio przymocowany w złączu.

⑤ Za pomocą klucza płaskiego dokręcić nakrętkę, aby odpowiednio zamocować zacisk.



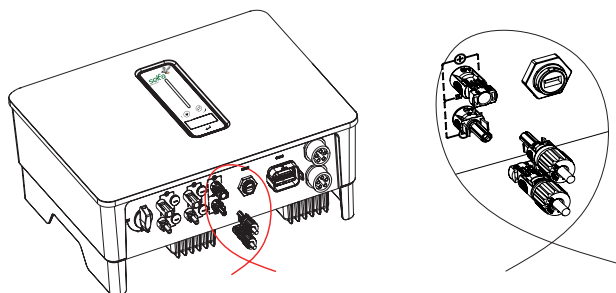
Rysunek 5-40



OSTRZEŻENIE

- ① Przed podłączeniem akumulatora należy upewnić się, że biegunowość przewodu jest prawidłowa.
- ② Do pomiaru napięcia zestawu akumulatorów należy użyć multimetru i upewnić się, że napięcie zgodne jest z wartościami granicznymi falownika, a biegunowość jest prawidłowa.

⑥ Umieścić złącza dodatnie i ujemne odpowiednio w zaciskach akumulatora falownika. Odpowiednio podłączone złącza powinny „kliknąć” – patrz Rys. 4-26:



Rysunek 5-41

6 Uruchomienie

6.1 Przygotowanie aplikacji

- ① Zainstaluj najnowszą wersję aplikacji do konfiguracji lokalnej i aplikacji do monitorowania.
- ② Zarejestruj konto w aplikacji do monitorowania. Jeśli masz konto i hasło od przedstawiciela/instalatora lub SELFA, pomiń ten krok.

6.2 Kontrola przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem falownika należy sprawdzić następujące elementy:

- ① Wszystkie urządzenia zostały pewnie zainstalowane.
- ② Rozłącznik(i) DC i wyłącznik obwodu AC są w pozycji „OFF”.
- ③ Przewód uziemiający jest prawidłowo i pewnie podłączony.
- ④ Przewód AC jest prawidłowo i pewnie podłączony.
- ⑤ Przewód DC jest prawidłowo i pewnie podłączony.
- ⑥ Przewód komunikacyjny jest prawidłowo i pewnie podłączony.
- ⑦ Nieużywane zaciski są zaślepione.
- ⑧ Na górze maszyny lub w skrzynce przyłączeniowej (jeśli jest) nie znajdują się żadne obce przedmioty, takie jak narzędzia.
- ⑨ Wyłącznik obwodu AC jest wybrany zgodnie z wymaganiami niniejszej instrukcji i obowiązującymi normami.
- ⑩ Wszystkie znaki i etykiety ostrzegawcze są nienaruszone i czytelne.

6.3 Procedura uruchomienia

Jeśli wszystkie wyżej wymienione wymagania są spełnione, należy wykonać następujące czynności, aby uruchomić falownik po raz pierwszy.

- ① Włączyć wyłącznik prądu AC.
- ② Włączyć wyłącznik akumulatora litowego. Włączyć ręcznie zasilanie akumulatora, jeśli akumulator jest na wyposażeniu.
- ③ Obrócić rozłącznik DC do pozycji "ON".
- ④ Falownik będzie działał poprawnie po załączeniu wyłączników DC i AC pod warunkiem, że pogoda i sieć będą spełniać wymagania. Czas wejścia w tryb pracy może się różnić w zależności od wybranego kodu bezpieczeństwa.
- ⑤ Obserwuj wskaźnik LED, aby upewnić się, że falownik pracuje normalnie.
- ⑥ Po uruchomieniu falownika należy zapoznać się z [SKRÓCONĄ INSTRUKCJĄ OBSŁUGI], która jest dołączona w celu skonfigurowania falownika.



Jeśli falownik nie działa prawidłowo, sprawdź kod kraju i ustawienia ID akumulatora.

- ① Wybierz kod bezpieczeństwa odpowiedni dla kraju (regionu), w którym zainstalowany jest falownik.
- ② Wybierz identyfikator akumulatora odpowiedni dla zainstalowanego akumulatora.



FUNKCJA AUTOMATYCZNEGO TESTU PRZEKŁADNIKA PRĄDOWEGO

Falownik hybrydowy SFH ma funkcję wykrywania kierunku instalacji i kolejności faz. Funkcja ta może być aktywowana z poziomu aplikacji.



FUNKCJA RESETOWANIA SOC

Po pierwszym włączeniu falownika akumulator zostanie automatycznie naładowany w celu kalibracji SOC akumulatora. Po naładowaniu akumulatora funkcja ta zostanie wyłączona automatycznie (Jeśli potwierdzisz, że nie jest to konieczne, możesz ręcznie wyłączyć funkcję. Zalecamy włączenie tej funkcji.)

W przypadku konieczności kalibracji SOC podczas użytkowania systemu można ręcznie włączyć funkcję kalibracji SOC akumulatora na ekranie aplikacji lub falownika. Po pełnym naładowaniu akumulatora funkcja jest ponownie automatycznie wyłączona.

6.4 Wyłączenie falownika

Procedura wyłączania falownika:

- ① Wyłączyć falownik za pomocą aplikacji lub przycisku na wyświetlaczu.
- ② Odczekać wyłączniki po stronie sieci i odbiorników.
- ③ Wyłączyć wyłącznik akumulatora i rozłącznik DC po stronie akumulatora (w miarę potrzeb).
- ④ Odczekać 30 sekund, a następnie przestawić rozłącznik DC falownika w pozycję „OFF” (Wył.). W tym momencie kondensator falownika nie jest rozładowany. Przed rozpoczęciem czynności należy odczekać 10 minut, aż falownik zostanie całkowicie wyłączony spod napięcia.
- ⑤ Odczekać przewody AC i DC.

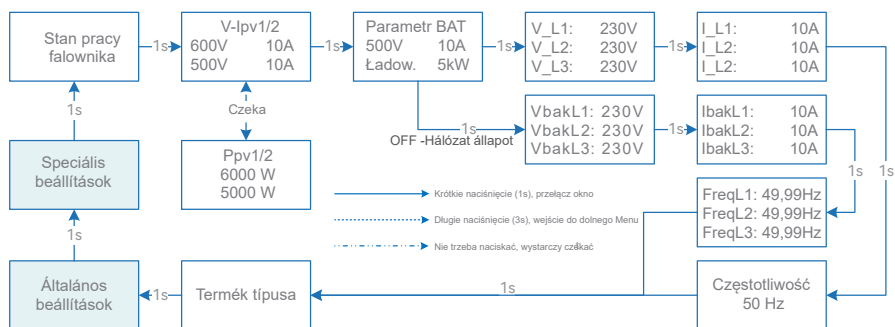
7 Użytkowanie

Po włączeniu falownika na wyświetlaczu OLED pojawią się następujące interfejsy, gdzie użytkownik może zapoznać się z różnymi informacjami na temat działania falownika oraz zmieniać wybrane ustawienia.


INFORMACJA

Jeśli parametr jest cyfrą, naciśnij i przytrzymaj, aby zmienić numer, a następnie naciśnij i przytrzymaj, aby potwierdzić numer i przejść do następnej cyfry. Należy odczekać 10 sekund, aż falownik automatycznie zapisze ustawienia lub zmiany.

7.1 Okno główne



Stan pracy falownika

Oczekiwanie/sprawdzanie/ON-GRID/OFF-GRID/Info o usterce/Aktualizacja FW

Tabela referencyjna nazw i skrótów wyświetlanych na wyświetlaczu falownika

Skrót	Pełna nazwa
V-lpv1/2	Napięcie wejściowe i natężenie prądu PV dla każdego MPPT
Ppv1/2	Moc wejściowa PV każdego MPPT
Param. Baterii	Parametr akumulatora
Ładow.	Ładowanie
Rozł.	Rozł.
V_L1: / V_L2: / V_L3:	Trójfazowe napięcie AC (stan ON-GRID)
VbakL1: / VbakL2: / VbakL3:	Napięcie trójfazowe AC (stan OFF-GRID)
I_L1: / I_L2: / I_L3:	Prąd wyjściowy falownika (stan ON-GRID)
IbakiL1: / IbakiL2: / IbakiL3:	Prąd wyjściowy falownika (stan OFF-GRID)
f_L1: / f_L2: / f_L3:	Częstotliwość wyjściowa falownika (stan OFF-GRID)
FW Updating	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

7.2 Ustawienia ogólne

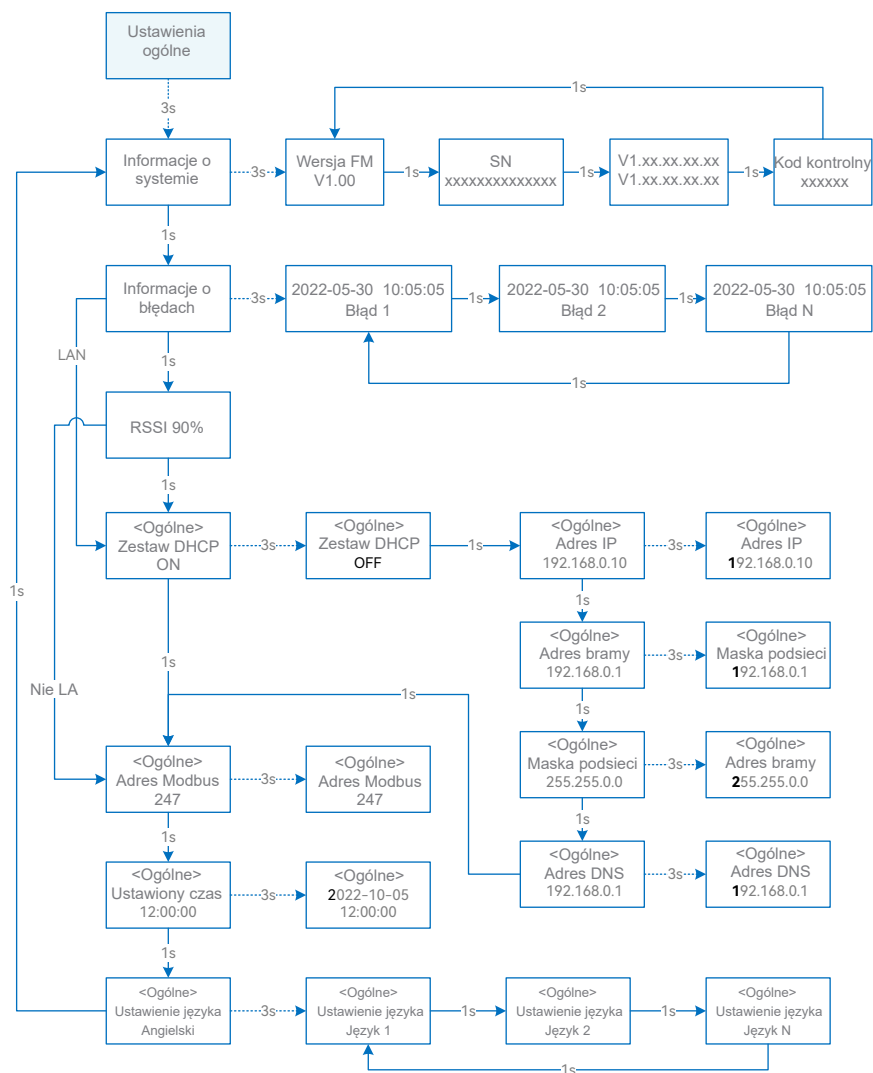
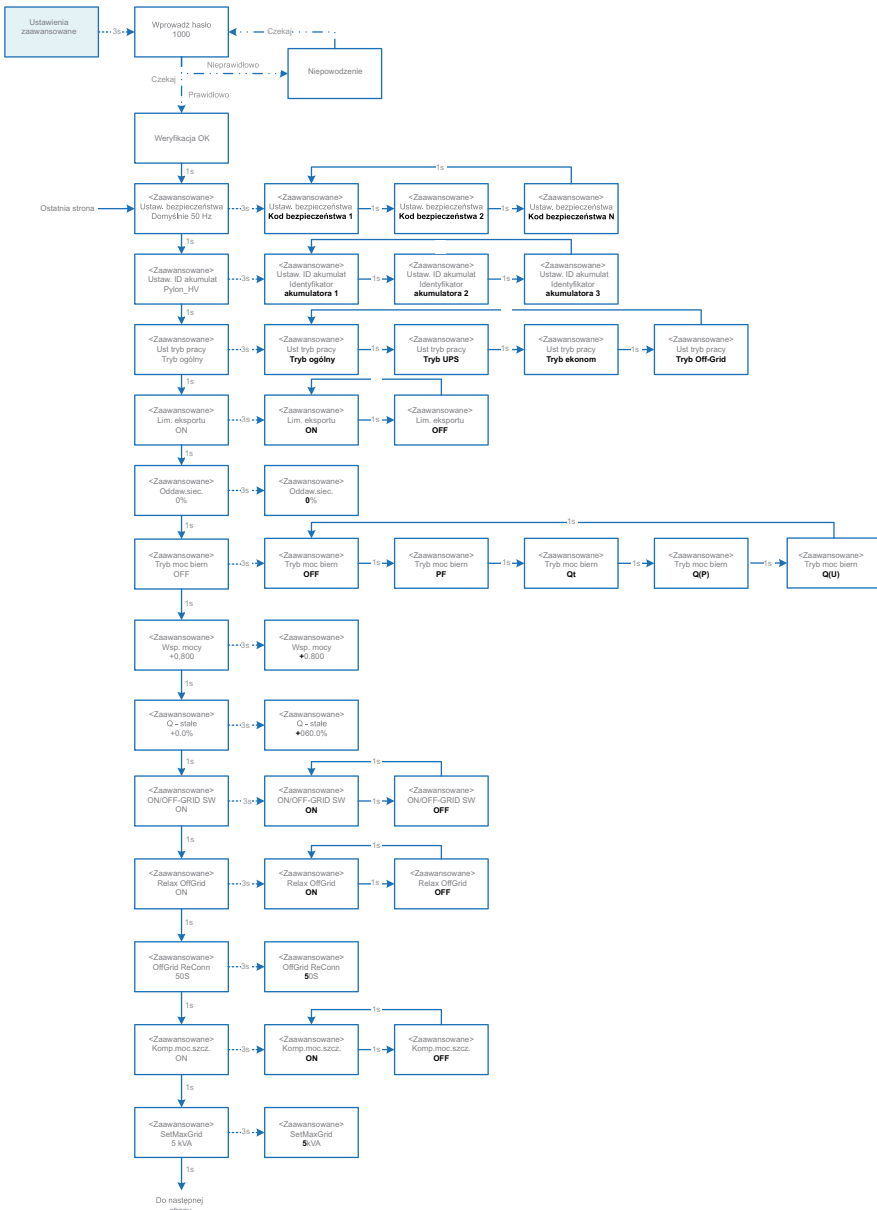


Tabela referencyjna nazw i skrótów wyświetlanych na wyświetlaczu falownika

Skrót	Pełna nazwa
Inf. System.	Informacje o systemie
Wersja FM	Wersja oprogramowania sprzętowego
SN	Numer seryjny
Inf./usterki	Informacje o błędzie
Siła sygn WiFi	Wskaźnik siły odbieranego sygnału
Ustaw. DHCP	Włączanie lub wyłączanie funkcjonalności DHCP
Adres IP	Jeśli DHCP jest wyłączony, ustaw statyczny adres IP
Adres bramy	Jeśli DHCP jest wyłączony, ustaw adres IP bramy
Maska pods.	Jeśli DHCP jest wyłączony, ustaw maskę podsieci
Adres DNS	Jeśli DHCP jest wyłączony, należy ustawić adres serwera domeny
Adres Modbus	Adres Modbus

7.3 Ustawienia zaawansowane



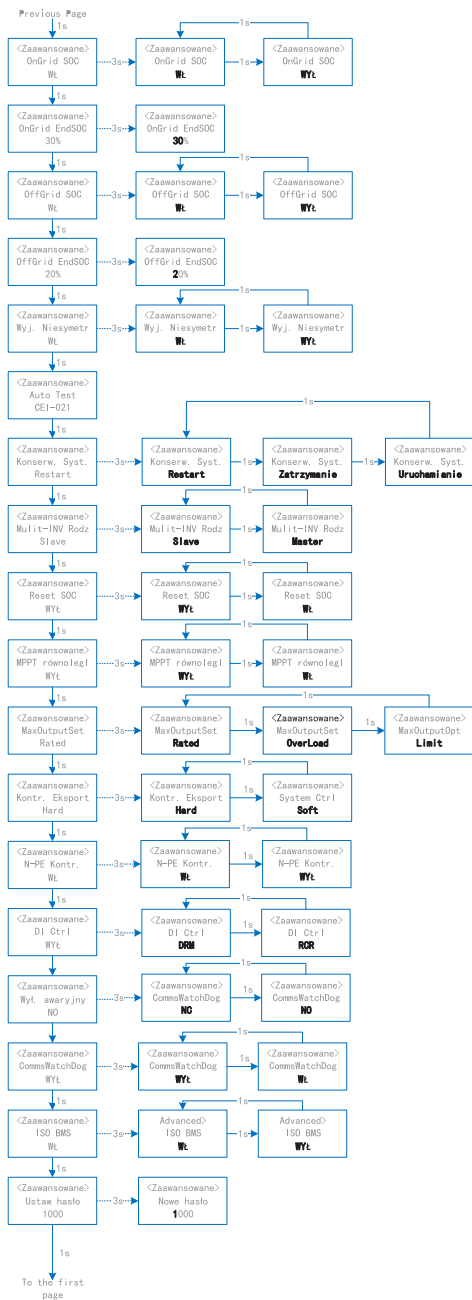


Tabela referencyjna nazw i skrótów wyświetlanych na wyświetlaczu falownika

Skrót	Pełna nazwa
Ustaw. Sieci	Wybierz kod, który spełnia wymagania lokalnych przepisów
ID baterii	Wybierz model akumulatora
Tryb pracy	Bieżący tryb pracy / ustawienie trybu pracy
Lim. eksportu	Przełącznik funkcji ograniczenia eksportu na sieć
Oddaw.siec.	Ustawić procent mocy, która jest dozwolona do zasilania sieci
Tryb moc biern	Tryb mocy biernej
Wsp. mocy	Moc bierną można regulować za pomocą parametru PF (współczynnik mocy).
Qt	Moc bierną można regulować parametrem Limit Q-Var (%).
Cosφ(P)	Współczynnik mocy PF zmienia się wraz z mocą wyjściową falownika.
Q(U)	Współczynnik mocy PF zmienia się wraz z napięciem AC na falowniku.
Q - stałe	Współczynnik mocy biernej, gdy wybrano tryb Qt
ON/OFF-GRID SW	Przełącznik trybu pracy ON-GRID / OFF-GRID
Relax OffGrid	Zmniejsz czułość przełączania sieci On-Grid/Off-Grid (dotyczy miejsc, w których sieć jest niestabilna lub falownik zawsze wchodził w tryb off-grid z pewnych powodów)
Offgrid ReConn.	Gdy sieć elektroenergetyczna jest wyłączona, falownik może automatycznie ponownie uruchomić wyjście rezerwowe po wystąpieniu awarii lub zabezpieczenia przeciążeniowego, jeśli ponowne uruchomienie OFF-GRID jest włączone. W przeciwnym razie wyjście BACKUP musi zostać ponownie uruchomione ręcznie
Komp.moc.szcz.	Przełącznik funkcji przesunięcia obciążenia szczytowego
SetMaxGrid	Ustaw maksymalną dopuszczalną moc z sieci (w stanie przesunięcia obciążenia szczytowego jest włączony)
OnGrid SOC	Ochrona SOC (stanu naładowania) akumulatora w trybie ON-GRID
OnGrid EndSOC	Koniec rozładowania SOC w trybie ON-GRID
OffGrid SOC	Ochrona SOC w trybie OFF-GRID
OffGrid EndSOC	Koniec rozładowania SOC w trybie OFF-GRID
Wyj. Niesymetr	Przełączanie trybu niesymetrycznego obciążenia faz wyjścia AC w trybie ON-GRID
Konserw. Syst.	Konserwacja systemu, obejmuje zatrzymanie i uruchomienie falownika, ponowne uruchomienie systemu

Skrót	Pełna nazwa
Mult-INV Rodz	W systemie z wieloma falownikami, należy ustawić rolę jednego falownika jako MASTER a drugiego jako SLAVE
Reset SOC	Jeśli jest włączony, akumulator zostanie automatycznie naładowany w celu kalibracji SOC. Po naładowaniu akumulatora funkcja ta zostanie automatycznie wyłączona.
MPPT równolegl	Włącz tą funkcję, jeśli MPPT jest połączone równolegle.
MaxOutputSet	Wybrać maksymalną moc wyjściową AC.
Kontr. Eksport	W trybie ograniczenia eksportu energii w przypadku przerwania komunikacji między falownikiem a licznikiem lub falownikiem i rejestratorem danych należy wybrać tryb pracy falownika z jednej z poniższych opcji: Twarda, falownik zatrzymuje się Miękka, falownik generuje moc jako wartość „Zasilanie w sieci” ustawioną na ekranie
DI Ctrl	DI Ctrl włącza funkcję "DRM" lub "RCR"
DRM	Tryby reagowania na zapotrzebowanie
RCR	Odbiornik kontroli tętnień
Wył. awaryjny	Wyłącznik awaryjny
NO	Normalnie otwarty: wyłącznik awaryjny normalnie otwarty. Gdy zostanie zamknięty, falownik wyłączy się.
NC	Normalnie zamknięty: Wyłącznik awaryjny normalnie zamknięty. Gdy zostanie otwarty, falownik wyłączy się.
N-PE Kontr.	Funkcja kontroli zwarcia N i PE po stronie BACKUP w trybie off-grid.

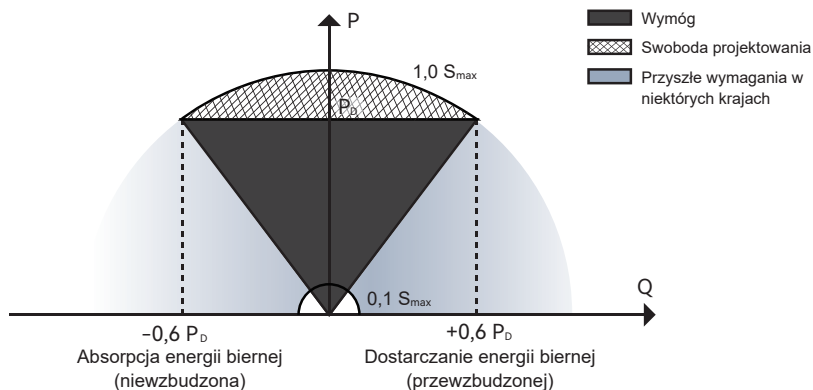
7.4 Ustawienie kodu kraju (kod bezpieczeństwa)

Należy ustawić opcję „Ustawienie kodu kraju (kod bezpieczeństwa)” w menu „Ustawienia bezpieczeństwa” w sekcji „Ustawienia ogólne”.

Więcej informacji — zob. „7.3 Ustawienia zaawansowane”.

7.5 Moc bierna

Falownik zapewnia funkcję regulacji mocy biernej.



Rysunek 7-1 Możliwości

Tryb ten można włączyć za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego. Jest domyślnie włączony w niektórych regionach, takich jak rynek AU, DE. Aby uzyskać informacje na temat zmiany domyślnych wartości zadanych, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej SELFA pod adresem serwis@selfa-pv.com. Opisy trybu regulacji mocy biernej:

Tryb	Opis
Off	$\cos\varphi$ jest stały na poziomie +1.000.
PF	Moc bierną można regulować za pomocą parametru $\cos\varphi$ (Power Factor).
Qt	Moc bierna może być regulowana parametrem Q-Var limity (w %).
$\cos\varphi(P)$	$\cos\varphi$ zmienia się wraz z mocą wyjściową falownika.
Q(U)	Moc bierna zmienia się wraz z napięciem sieci.

▼ 7.5.1 Tryby „Off”

Funkcja regulacji mocy biernej jest wyłączona. $\cos\varphi$ jest ograniczony do +1.000.

▼ 7.5.2 Tryb „ $\cos\varphi$ ”

Współczynnik mocy jest stały, a wartość zadana mocy biernej obliczana jest według aktualnej mocy. $\cos\varphi$ waha się od 0,8 do -0,8.

▼ 7.5.3 Tryb „Qt”

W trybie Qt moc bierna znamionowa systemu jest stała, a system dozjuje moc bierną według dostarczonego stosunku mocy biernej.

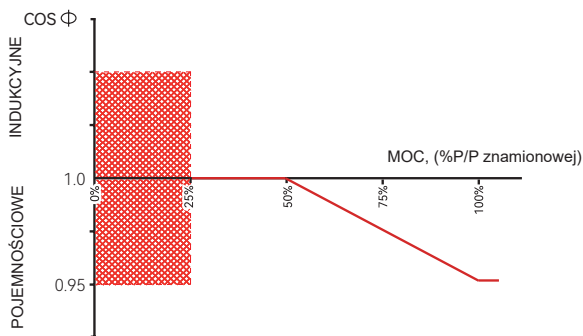
Zakres nastawy stosunku mocy biernej wynosi od 0 do 60% lub od 0 do -60%, co odpowiada zakresom odpowiednio regulacji mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej.

▼ 7.5.4 Tryb „Cosφ(P)”

$\cos\phi$ wyjścia falownika różni się w zależności od mocy wyjściowej falownika.

Opisy parametrów trybu „Cosφ”:

Parametr	Objaśnienie	Zakres
$\cos\phi(P)_{P1}(\text{Point A})$	Moc wyjściowa przy P1 na krzywej trybu $\cos\phi(P)$ (w procentach)	10% ~ 100%
$\cos\phi(P)_{P2}(\text{Point B})$	Moc wyjściowa przy P2 na krzywej trybu $\cos\phi(P)$ (w procentach)	20% ~ 100%
$\cos\phi(P)_{P3}(\text{Point C})$	Moc wyjściowa przy P3 na krzywej trybu $\cos\phi(P)$ (w procentach)	20% ~ 100%
$\cos\phi(P)_{K1}(\text{Point A})$	Współczynnik mocy przy P1 na krzywej trybu $\cos\phi(P)$	0.8 ~ 1
$\cos\phi(P)_{K2}(\text{Point B})$	Współczynnik mocy przy P2 na krzywej trybu $\cos\phi(P)$	
$\cos\phi(P)_{K3}(\text{Point C})$	Współczynnik mocy przy P3 na krzywej trybu $\cos\phi(P)$	
$\cos\phi(P)_{\text{Enter-Voltage}}$	Procent napięcia dla aktywacji funkcji $\cos\phi(P)$	100% ~ 110%
$\cos\phi(P)_{\text{Exit-Voltage}}$	Procent napięcia dla dezaktywacji funkcji $\cos\phi(P)$	90% ~ 100%



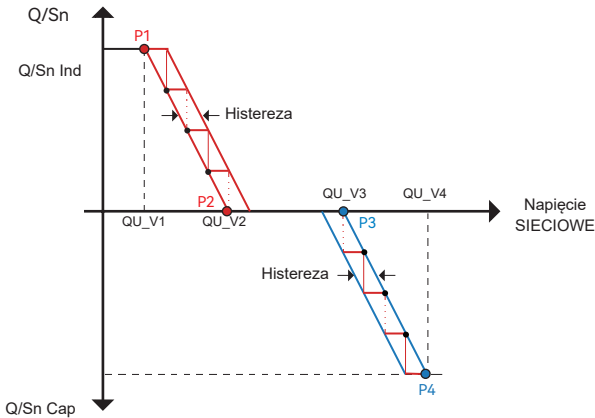
Rysunek 7-2 Krzywa $\cos\phi(P)$

▼ 7.5.5 Tryb „Q(U)”

Moc bierna falownika będzie się różnić w zależności od napięcia sieci.

Opisy parametrów trybu „Q(U)”:

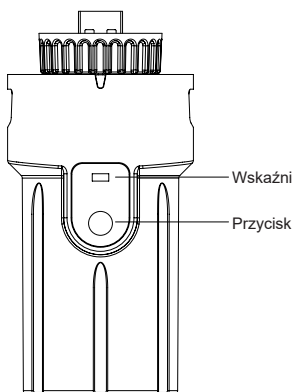
Parametr	Objaśnienie	Zakres
QU_V1	Ograniczenie napięcia sieci na P1 na krzywej trybu Q(U)	80% ~ 100%
QU_Q1	Wartość Q/Sn przy P1 na krzywej trybu Q (U)	0 ~ 60%
QU_V2	Ograniczenie napięcia sieci na P2 na krzywej trybu Q(U)	80% ~ 100%
QU_Q2	Wartość Q/Sn przy P2 na krzywej trybu Q (U)	-60% ~ 60%
QU_V3	Ograniczenie napięcia sieci na P3 na krzywej trybu Q(U)	100% ~120%
QU_Q3	Wartość Q/Sn przy P3 na krzywej trybu Q (U)	-60% ~ 60%
QU_V4	Ograniczenie napięcia sieci na P4 na krzywej trybu Q(U)	100% ~120%
QU_Q4	Wartość Q/Sn przy P4 na krzywej trybu Q(U)	0 ~ -60%
Moc wejściowa QU	Moc czynna dla załączenia funkcji Q(U)	20% ~ 100%
Moc wyjściowa QU	Moc czynna dla dezaktywacji funkcji Q(U)	1% ~ 20%



Rysunek 7-3 Krzywa Q(U)

8 Monitorowanie

8.1 Monitorowanie



Rysunek 8-1. Interfejs wyświetlacza urządzenia monitorującego

Status wskaźnika	Opis
Wył.	Nieprawidłowe połączenie
Zawsze wł.	Normalna komunikacja z serwerem
Wolne miganie	Urządzenie monitorujące nie jest podłączone do rutera lub do stacji bazowej.
Szybkie miganie	Urządzenie monitorujące jest podłączone do rutera lub stacji bazowej, lecz nie jest podłączone do serwera.

Przycisk	Opis
Naciśnij i przytrzymaj 1 sek.	Resetuje urządzenie. Wskaźnik gaśnie na 2 sekundy, a następnie miga normalnie.
Naciśnij i przytrzymaj 5 sek.	Przywraca ustawienia fabryczne. Wskaźnik gaśnie na 2 sekundy, a następnie miga raz na 2 sekundy, aż do zakończenia przywracania ustawień fabrycznych.



Moduł WiFi należy skonfigurować do współpracy z routerem podczas pierwszej instalacji. Zmiana nazwy routera lub hasła wymaga ponownej konfiguracji klucza sprzętowego WiFi. Szczegółowe informacje na ten temat podano w [SKRÓCONEJ INSTRUKCJI MONTAŻU] dołączonej do torby z wyposażeniem dodatkowym. Jeśli funkcja DHCP jest włączona w routerze, moduł LAN nie wymaga konfiguracji. W przeciwnym razie należy zapoznać się z treścią [SKRÓCONEJ INSTRUKCJI MONTAŻU] przymocowanej do torby z wyposażeniem dodatkowym.

8.2 Aplikacja do monitorowania w chmurze

Falownik SELFA zapewnia port monitorujący, który może gromadzić i przysyłać dane z falownika do platformy monitorującej SELFA za pomocą zewnętrznego urządzenia monitorującego. Aby pobrać aplikację, należy zapoznać się z tabliczką znamionową produktu z boku obudowy. W przypadku problemów z pobraniem należy skontaktować się ze sprzedawcą lub działem pomocy technicznej SELFA.

8.3 Aplikacja do konfiguracji lokalnej

Aplikacja do konfiguracji lokalnej jest przeznaczona do szybkiej konfiguracji falowników hybrydowych, oferuje funkcje takie jak kod bezpieczeństwa, marka i typ akumulatora, tryby pracy i ustawienia aplikacji OFF-GRID poprzez bezpośrednie połączenie WiFi itp.

Aby pobrać aplikację, należy zapoznać się z tabliczką znamionową produktu z boku obudowy. W przypadku problemów z pobraniem należy skontaktować się ze sprzedawcą lub działem pomocy technicznej SELFA.

9

Podstawowa diagnostyka i rozwiązywanie problemów

9.1 Komunikaty o błędach

Falownik hybrydowy SELFA serii SFH 4.1-20.1-H został zaprojektowany zgodnie ze standardami pracy sieci i spełnia obowiązujące wymagania w zakresie bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Przed wysyłką falownik przechodzi wiele rygorystycznych prób potwierdzających jego sprawność i niezawodność. Każdy błąd jest sygnalizowany przez odpowiedni komunikat na wyświetlaczu OLED, a wtedy falownik przerywa przesyłanie energii do sieci. Komunikaty o błędach i odpowiadające im metody rozwiązywania problemów wymieniono poniżej:

Komunikaty o błędach	Opis	Rozwiązanie
Brak zasilania	Przerwa w zasilaniu sieciowym. Wyłącznik prądu przemiennego lub obwód jest odłączony.	1. Sprawdź, czy nie doszło do zaniku zasilania sieciowego lub zaniku napięcia jednej z faz. 2. Sprawdź, czy okablowanie kabla AC jest prawidłowe.
Błąd napięcia sieci	Falownik wykrywa, że napięcie AC przekracza granicę wybranego zakresu nastaw bezpieczeństwa.	1. Sprawdź, czy nastawy normy bezpieczeństwa sieci są prawidłowe. 2. Sprawdź, czy okablowanie AC jest prawidłowe. 3. Sprawdź, czy wzrost napięcia nie jest spowodowany dużą impedancją przewodu AC i nie trzeba zastosować większego przekroju przewodu. 4. Zmień nastawy falownika wg wytycznych Operatora Systemu Dystrybucyjnego. 5. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd częstotliwości sieci	Falownik wykrywa, że częstotliwość AC przekracza granicę wybranego zakresu nastaw bezpieczeństwa. Jeśli zakłócenia mają charakter przejściowy, falownik automatycznie wznowi pracę.	1. Sprawdź, czy nastawy normy bezpieczeństwa sieci są prawidłowe. 2. Zmień nastawy falownika wg wytycznych Operatora Systemu Dystrybucyjnego. 3. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd DCI	Falownik wykrywa, że wartość prądu DC przekracza dopuszczalny zakres.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.

Komunikaty o błędach	Opis	Rozwiązanie
Błąd rezystancji izolacji	Falownik wykrywa, że rezystancja izolacji po stronie DC względem PE jest zbyt niska.	1. Sprawdź, czy przewody i złącza nie są zamoczone lub uszkodzone. 2. Za pomocą miernika zmierz rezystancję uziemienia po stronie DC. Zmierzona wartość nie powinna być mniejsza niż 500 kΩ. 3. Poproś o pomoc instalatora.
Błąd RCBO	Falownik wykrywa, że prąd upływu do PE przekracza wartości graniczne.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Sprawdź, czy przewody i złącza nie są zamoczone lub uszkodzone. 3. Poproś o pomoc instalatora.
Za wysokie napięcie PV	Napięcie wejściowe PV przekracza górną granicę.	1. Zmniejsz liczbę modułów fotowoltaicznych, aby upewnić się, że napięcie obwodu otwartego każdego łańcucha jest niższe niż maksymalne dozwolone napięcie wejściowe falownika. 2. Poproś o pomoc instalatora.
Błąd napięcia magistrali	Napięcie obwodu magistrali jest zbyt wysokie.	1. Sprawdź, czy napięcie wejściowe nie przekracza dopuszczalnej wartości. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Przekroczona temperatura falownika	Wykryto wysoką temperaturę wewnątrz falownika.	1. Sprawdź, czy miejsce instalacji falownika jest dobrze wentylowane. 2. Spróbuj wyłączyć falownik na chwilę, a następnie włącz ponownie, gdy ostygnie. 3. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd kontroli N-PE	Przewód uziemiający jest uszkodzony lub ma słabe połączenie.	Sprawdź, czy uziemienie jest prawidłowo wykonane a przewody PE nie są uszkodzone.
Błąd SPI	Błąd komunikacji wewnętrznej. Może być spowodowany silnym zewnętrznym polem magnetycznym.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.

Komunikaty o błędach	Opis	Rozwiązanie
Błąd E2	Błąd pamięci wewnętrznej. Może być spowodowany silnym zewnętrznym polem magnetycznym.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd urządzenia RCBO	Urządzenie kontroli prądu upływu działa nieprawidłowo.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Usterka przetwornika AC	Przetwornik AC działa nieprawidłowo.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd testu przekąźników	Autotest przekąźników nie powiódł się. Przewód neutralny i uziemiający są słabo podłączone.	1. Za pomocą multimetru zmierz napięcie między przewodem N i PE po stronie AC. Jeśli napięcie jest wyższe niż 10 V, oznacza to, że połączenie neutralne lub uziemiające jest nieprawidłowe. 2. Uruchom ponownie falownik. 3. Poproś o pomoc instalatora.
Błąd wentylatora wewn.	Awaria wewnętrznego wentylatora falownika.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd wentylatora zewn.	Awaria zewnętrznego wentylatora falownika.	Sprawdź, czy wentylator nie jest zablokowany przez ciała obce, w razie potrzeby oczyść wentylator.

Komunikaty o błędach	Opis	Rozwiązanie
Błąd napięcia akumulatora	Zadziałał system zabezpieczenia akumulatora.	1. Sprawdź stan pracy akumulatora. 2. Sprawdź, czy bateria akumulatorów nie zgłasza błędów.
Błąd napięcia backup	Po stronie zasilania rezerwowego (BACKUP) występuje nieprawidłowe napięcie.	Wyłącz falownik i wyjmij złącze BACKUP. Za pomocą multimetru zmierz, czy na złączu BACKUP występuje napięcie.
Błąd napięcia magistrali	Nieprawidłowe parametry zasilania.	Sprawdź, czy napięcie baterii akumulatorów i napięcie wejściowe PV jest prawidłowe.
Błąd sprzętowy systemu	Zadziałał system zabezpieczenia sprzętowego.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Przeciążenie wyj. Backup	Po stronie zasilania rezerwowego (BACKUP) występuje przeciążenie.	Sprawdź, czy moc obciążenia po stronie zasilania rezerwowego nie przekracza maksymalnej mocy wyjściowej falownika.
Za wysokie napięcie	Moc obciążenia przekracza limit falownika w trybie off-grid.	1. Sprawdź, czy po stronie zasilania rezerwowego nie występuje obciążenie udarowe oraz czy moc obciążenia nie jest zbyt duża. 2. Sprawdź, czy po stronie zasilania rezerwowego nie ma zwarcia.
Za wysoka częstotliwość	Moc obciążenia przekracza limit falownika w trybie off-grid.	1. Sprawdź, czy po stronie zasilania rezerwowego nie występuje obciążenie udarowe oraz czy moc obciążenia nie jest zbyt duża. 2. Sprawdź, czy po stronie zasilania rezerwowego nie ma zwarcia.

Komunikaty o błędach	Opis	Rozwiązanie
Za wysoki prąd falownika	Moc obciążenia przekracza limit falownika w trybie off-grid.	1. Sprawdź, czy po stronie zasilania rezerwowego nie występuje obciążenie udarowe oraz czy moc obciążenia nie jest zbyt duża. 2. Sprawdź, czy po stronie zasilania rezerwowego nie ma zwarcia.
Błąd SCI	Błąd komunikacji wewnętrznej. Może być spowodowany silnym zewnętrznym polem magnetycznym.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd Pamięci	Błąd pamięci wewnętrznej. Może być spowodowany silnym zewnętrznym polem magnetycznym.	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd komunik. z licznikiem	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy licznikiem a falownikiem.	1. Sprawdź, czy połączenie komunikacyjne między falownikiem a licznikiem jest prawidłowe 2. Sprawdź, czy model licznika jest zgodny z falownikiem 3. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Usterka akumulatora	Nieprawidłowa komunikacja pomiędzy falownikiem a BMS akumulatora.	1. Sprawdź, czy wybór ID baterii jest prawidłowy. 2. Sprawdź, czy połączenie komunikacyjne między falownikiem a systemem BMS jest prawidłowe 3. Sprawdź stan pracy baterii akumulatorów. 4. Poproś o pomoc instalatora lub producenta.

9.2 Konserwacja falownika



Nieprawidłowe wykonanie czynności konserwacyjnych może skutkować uszkodzeniem falownika lub urazem! Należy zawsze pamiętać, że falownik jest zasilany z trzech źródeł: z łańcucha modułów fotowoltaicznych, akumulatora i sieci energetycznej.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy wykonać poniższe czynności.

- ① Wyłączyć falownik.
- ② Odlączyć wyłączniki po stronie sieci i odbiorników.
- ③ Wyłączyć wyłącznik akumulatora i rozłącznik DC po stronie akumulatora.
- ④ Odczekać 30 sekund, a następnie przestawić rozłącznik DC falownika w pozycję „OFF” (Wył.). W tym momencie kondensator falownika nie jest rozładowany. Przed rozpoczęciem czynności należy odczekać 10 minut, aż falownik zostanie całkowicie wyłączony spod napięcia.
- ⑤ Przed odłączeniem dowolnego złącza należy sprawdzić, czy nie jest ono pod napięciem.



Zabezpieczyć urządzenia przed nieupoważnionymi osobami!

Aby podczas wykonywania prac serwisowych i związanych z podłączeniem prądu osoby nieposiadające odpowiednich kwalifikacji nie mogły przebywać w pobliżu, należy umieścić tymczasowy znak ostrzegawczy lub barierę zabezpieczającą.



Uruchomić ponownie falownik dopiero po usunięciu usterki mającej negatywny wpływ na bezpieczeństwo.

Nigdy nie należy dowolnie wymieniać żadnych elementów wewnętrznych.

W celu uzyskania pomocy technicznej należy skontaktować się z firmą Selfa. W przeciwnym razie, SELFA ponosi jakiegokolwiek odpowiedzialności za powstałe szkody.



Nigdy nie wykonywać czynności konserwacyjnych przewidzianych w instrukcji użytkowania, bez odpowiednich narzędzi oraz wymaganych kwalifikacji, a także bez uprzedniego zapoznania się z najnowszą wersją instrukcji z jej pełnym zrozumieniem.

Elementy	Metody	Okres
Czyszczenie	Sprawdź temperaturę i zapylenie falownika. W razie potrzeby wyczyść obudowę falownika. Sprawdzić, czy wlot i wylot powietrza są prawidłowe.	Raz lub dwa razy w roku (w zależności od zawartości pyłu w powietrzu).
Połączenia elektryczne	Sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń przewodów, zwłaszcza powierzchni stykającej się z metalem.	6 miesięcy po uruchomieniu, a następnie raz lub dwa razy w roku.

9.3 Konserwacja akumulatorów

Montaż i konserwacja akumulatorów powinny być wykonywane lub nadzorowane przez personel znający akumulatory oraz wymagane środki ostrożności.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących instalacji i konserwacji akumulatorów należy skontaktować się z dostawcą akumulatora.


PRZESTROGA

Nie wyrzucać akumulatorów do ognia. Akumulatory mogą eksplodować. Nie otwierać ani nie uszkodzać akumulatorów. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu. Może być toksyczny.


PRZESTROGA

Akumulator może stwarzać ryzyko porażenia prądem elektrycznym i wysokiego prądu zwarciovęgo. Podczas pracy na akumulatorach należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Zdjąć zegarki, pierścienie lub inne metalowe przedmioty.
- Używać narzędzi z izolowanymi uchwytami.
- Nosić gumowe rękawice i buty.
- Nie kłaść narzędzi ani części metalowych na akumulatorach.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków akumulatora należy odłączyć źródło ładowania.

□ Informacje kontaktowe

W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących tego produktu prosimy o kontakt. Aby zapewnić Ci najlepszą pomoc, potrzebujemy następujących informacji:

- Model urządzenia
- Numer seryjny urządzenia
- Data produkcji urządzenia
- Kod/nazwa błędu
- Krótki opis problemu

SELFA GE S.A.

Adres: Bieszczadzka 14, 71-042 Szczecin, Polska

Strona internetowa: www.selfa-pv.com

Serwis: serwis@selfa-pv.com

Tel: +48 721 909 129



www.selfa-pv.com



M11-00001-00-L0