



Falownik łańcuchowy sieci systemu PV

SUN-4K-G03

SUN-5K-G03

SUN-6K-G03

SUN-7K-G03

SUN-8K-G03

SUN-10K-G03

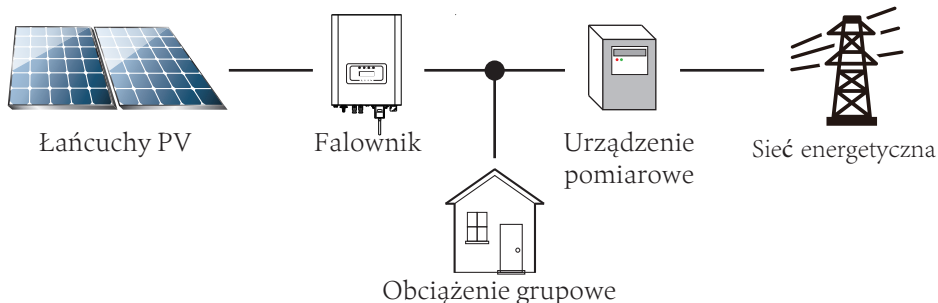
Instrukcja obsługi



Contents

1. Wprowadzenie	01 -
1.1 Wstęp do wyglądu	01 -
1.2 Lista części	01 -
2. Ostrzeżenia i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	02 -
2.1 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa	02 -
2.2 Instrukcje bezpieczeństwa	03 -
2.3 Uwagi dotyczące użytkowania	04 -
3. Interfejs sterowania	05 -
3.1 Widok interfejsu	05 -
3.2 Wskaźnik statusu	05 -
3.3 Przyciski	06 -
3.4 Ekran LCD	06 -
4. Montaż produktu	07 -
4.1 Wybierz miejsce montażu	07 -
4.2 Montaż falownika	09 -
5. Połączenie elektryczne	11 -
5.1 Podłączenie zacisku wejścia DC	11 -
5.2 Podłączenie zacisku wejścia AC	14 -
5.3 Podłączenie linii uziemienia	17 -
5.4 Podłączenie monitorowania falownika	17 -
6. Uruchomienie i zamykanie	19 -
6.1 Uruchomienie falownika	20 -
6.2 Wyłączenie falownika	20 -
7. Funkcja ograniczenia (opcjonalnie)	20 -
7.1 Schemat okablowania funkcji ograniczenia	21 -
7.2 Podłączyć ogranicznik do falownika	22 -
7.3 Korzystanie z funkcji przeciwwrotnej	24 -
7.4 Uwagi dotyczące użytkowania funkcji ogranicznika	26 -
8. Eksploatacja ogólna	27 -
8.1 Interfejs początkowy	27 -
8.2 Informacje o urządzeniu	29 -
8.3 Rejestr błędów	29 -
8.4 Ustawienia ON/OFF	29 -
8.5 Ustawienia parametrów	30 -
9. Naprawy i konserwacja	33 -
10. Informacje o błędach i przetwarzanie	33 -
10.1 Kod błędu	34 -
11. Specyfikacje	37 -

System fotowoltaiczny podłączony do sieci

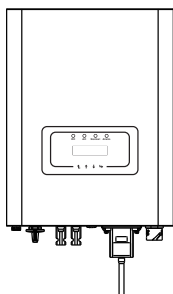


Zastosowanie falownika w fotowoltaicznym systemie energetycznym

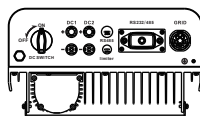
1. Wprowadzenie

1.1 Wstęp do wyglądu

Trójfazowy falownik łańcuchowy może przetwarzać prąd DC z panelu słonecznego na prąd AC bezpośrednio wprowadzany do sieci. Wygląd przedstawiono poniżej. Poniższe modele zawierają SUN-4K-G03, SUN-5K-G03, SUN-6K-G03, SUN-7K-G03, SUN-8K-G03 i SUN-10K-G03. Łącznie zwane dalej będą „falownikiem”.



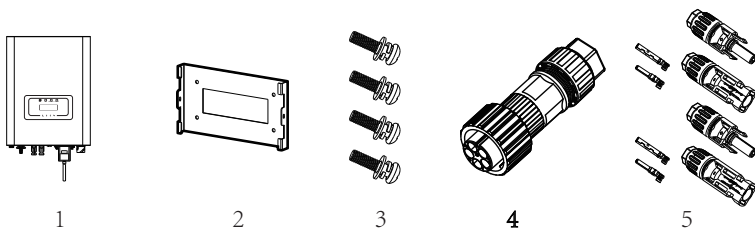
Rys. 1.1 Widok z przodu

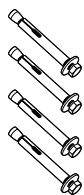


Rys. 1.2 Widok z dołu

1.2 Lista części

Sprawdzić w poniższej tabeli, czy w zestawie obecne są wszystkie części:

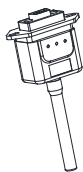




6



7



8



9

Rys. 1.3 Rysunek akcesoriów

No	Opis	Ilość
1	Falownik łańcuchowy sieci systemu	1
2	Uchwyt do montażu na ścianie	1
3	Montaż śrub ze stali nierdzewnej M4×12	4
4	Złącza zasilania AC	1
5	Złącza zasilania DC (w tym sprężyna)	2 pary
6	Śruba antykolizyjna ze stali nierdzewnej M6×80	4
7	Instrukcja obsługi	1
8	Technologia Wifi-Plug (opcjonalnie)	1
9	Płyta uszczelniająca z kwadratowym otworem (Wybór funkcji Wi-Fi)	1

1.1 Spis części

2. Ostrzeżenia i instrukcje

Niewłaściwe użytkowanie falownika może grozić porażeniem prądem i poparzeniem. Podczas montażu i konserwacji. Należy ściśle przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi. Przed użyciem falownika należy uważnie zapoznać się z treścią instrukcją obsługi. Należy odpowiednio przechować instrukcje do późniejszego użytkowania.

2.1 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa

Oznaczenia bezpieczeństwa mają na celu podkreślić potencjalne ryzyko i przekazać ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa. W instrukcji zawarto następujące oznaczenia:



Ostrzeżenie:

Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa — Zignorowanie znaków może skutkować obrażeniami ciała, a nawet śmiercią.



Zagrożenie porażenia prądem:

Znak ostrzegawczy przed porażeniem prądem — Zignorowanie znaku grozi porażeniem.



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Ostrożne działanie — Niewłaściwe stosowanie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji może skutkować uszkodzeniem falownika.



Zagrożenie wysokiej temperatury:

Lokalna temperatura falownika może przekraczać 80 °C podczas pracy. Nie dotykać powierzchni falownika.

2.2 Instrukcje bezpieczeństwa



Ostrzeżenie:

Montaż elektryczny falownika ma być zgodny z regułami bezpieczeństwa obowiązującymi w danym kraju lub obszarze.



Ostrzeżenie:

Falownik to nieizolowana struktura topologiczna, w związku z czym przed uruchomieniem należy upewnić się, że wejścia DC i AC są izolowane elektrycznie. Bezwzględnie zabrania się uziemienia dodatnich i ujemnych biegunów PV. W przeciwnym razie spowoduje to uszkodzenie falownika.



Zagrożenie porażenia prądem:

Zabrania się demontażu obudowy falownika. Istnieje ryzyko porażenia, które może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci. Konserwacją powinna zająć się wykwalifikowana osoba.



Zagrożenie porażenia prądem:

Gdy moduł fotowoltaiczny będzie wystawiony na działanie promieni słonecznych, powstanie napięcie DC. Nie dotykać w celu uniknięcia porażenia prądem.



Zagrożenie porażenia prądem:

Po odłączeniu wejścia i wyjścia falownika, przez co najmniej 5 minut falownik uwalnia pozostałość energii.



Zagrożenie wysokiej temperatury:

Lokalna temperatura falownika może przekraczać 80 °C podczas pracy. Nie dotykać powierzchni falownika.

2.3 Uwagi dotyczące użytkowania

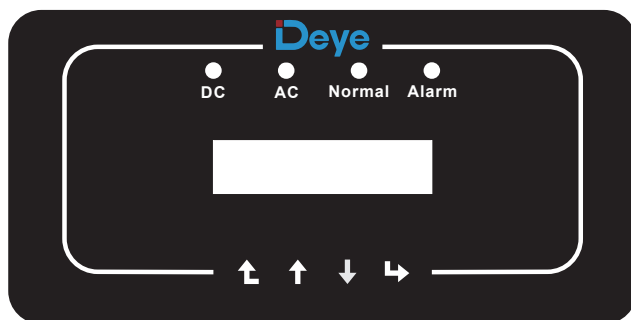
Trójfazowy falownik zaprojektowano i przetestowano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Gwarantowane jest osobiste bezpieczeństwo użytkownika. Urządzenie elektryczne grozi porażeniem prądem lub obrażeniami na skutek nieprawidłowej obsługi. Należy obsługiwać urządzenie zgodnie z poniższymi wymaganiami:

1. Montaż i konserwacja falownika powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowaną osobę zgodnie z lokalnymi przepisami.
2. Najpierw należy odłączyć stronę AC, a następnie odłączyć stronę DC przed montażem i konserwacją. Po odłączeniu należy odczekać co najmniej 5 minut, aby uniknąć porażenia prądem.
3. Lokalna temperatura falownika podczas pracy może przekraczać 80 °C. Nie dotykać, aby uniknąć obrażeń.
4. Cała instalacja elektryczna musi spełniać lokalne standardy elektryczne, a po uzyskaniu zgody lokalnego działu zasilania specjaliści mogą podłączyć falownik do sieci.
5. Należy zastosować odpowiednie środki antystatyczne.
6. Montaż powinien odbywać się w miejscu chronionym przed dziećmi.

7. Podczas uruchamiania falowników należy najpierw zamknąć wyłącznik po stronie sieci, a następnie po stronie DC zamykając falowniki, najpierw odłączyć bezpiecznik po stronie AC. Na końcu odłączyć stronę DC.
8. Nie wkładać ani nie usuwać zacisków AC i DC podczas standardowej pracy falownika.
9. Napięcie wejściowe DC falownika nie może przekraczać maksymalnego napięcia wejściowego modelu.

3. Interfejs sterowania

3.1 Widok interfejsu



Rys. 3.1 Panel

3.2 Wskaźnik statusu

Panel falownika ma 4 wskaźniki, lewy wskaźnik wyjściowy DC (zielony), wskazuje standardowy stan zasilania wejściowego DC. Obok znajduje się wskaźnik AC (zielony), który wskazuje standardowy stan podłączenia AC. Zielony wskaźnik wskazuje normalne wyjście. Prawy wskaźnik to alarm (czerwony), który służy do alarmowania.

Wskaźnik	status	Wyjaśnienie
● DC	wł.	Falownik wykrywa wejście DC
	wył.	Niskie napięcie wejściowe DC
● AC	wł.	Połączona sieć
	wył.	Sieć niedostępna
● NORMALNY	wł.	Podczas normalnej pracy
	wył.	Wstrzymanie pracy
● ALARM	wł.	Wykryte usterki lub zgłosić usterki
	wył.	Podczas normalnej pracy

3.3 Przyciski

Na panelu falownika znajdują się cztery przyciski: powiększenie (UP), poniżej pomniejszenie (DOWN), lewy przycisk (ESC), prawy przycisk (ENTER). Dzięki powyższym czterem przyciskom można uruchomić następujące funkcje:

- Przewracanie stron (użyć przycisku UP i DOWN)
- Dostosować regulowane parametry (przycisnąć ESC i ENTER)

3.4 Ekran LCD

Trójfazowe falowniki łańcuchowe mają wyświetlacz z matrycą punktową głównie zawierają następujące elementy:

- Status i informacje o pracy falownika;
- Informacje o eksploatacji;
- Wyświetlany jest komunikat o ostrzeżeniu i usterce.

4. Montaż produktu

4.1 Wybrać miejsce montażu

Po otrzymaniu falownika i podczas przygotowania do montażu należy wybrać odpowiednie miejsce oraz rozważyć poniższe czynniki:

- Wentylacja - należy zapewnić wentylację powietrza w miejscu montażu. Niewłaściwy montaż może spowodować przegrzanie i wpłynąć na wydajność pracy oraz żywotność.
- Osłona przeciwsłoneczna - Wystawienie falownika na słońce spowoduje przegrzanie i wpłynie na wydajność pracy.
- Unikać deszczu i śniegu - nawet jeśli falownik ma stopień ochrony IP65. W dalszym ciągu zalecamy montaż falownika w wentylowanym miejscu, gdzie można uniknąć deszczu i śniegu. Może to pomóc w przedłużeniu żywotności falownika.



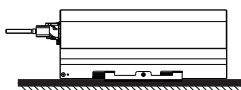
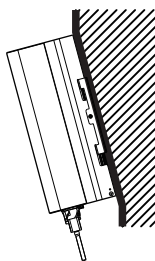
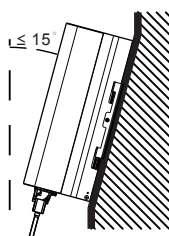
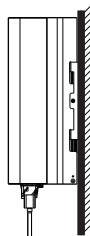
Rys. 4.1 Zalecane miejsce montażu

- Wybrać ścianę o określonej nośności.
- Podczas montażu nachylenie pionowe nie może przekraczać $\pm 15^\circ$. Należy upewnić się o nieobecności przechyłu bocznego. W przeciwnym razie naruszy to funkcjonowanie urządzenia. W związku z powyższym moc wyjściowa będzie o niższej wartości niż oczekiwano.
- W przypadku montażu więcej falowników niż jeden, należy pozostawić odstęp co najmniej 500 mm. Każdy falownik należy umieścić co najmniej 500 mm powyżej i poniżej. Miejsce montażu musi znajdować się z daleka od dzieci. Patrz zdjęcie 4.3.
- Rozważyć środowisko montażu pod kątem wyświetlacza LCD i statusu wskaźnika falownika.
- Należy zapewnić wentylację, jeżeli falownik zamontowano w szczelnym pomieszczeniu.

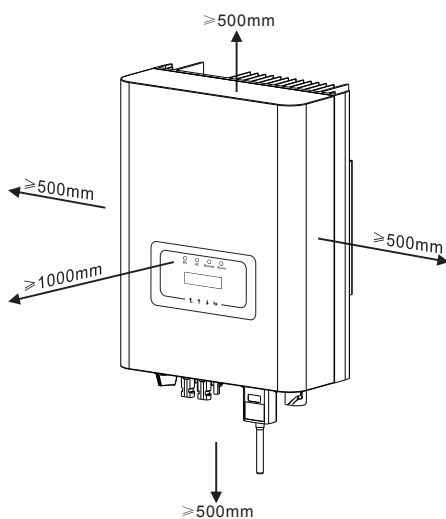


Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa:

Nie umieszczać ani nie przechowywać żadnych przedmiotów obok falownika.



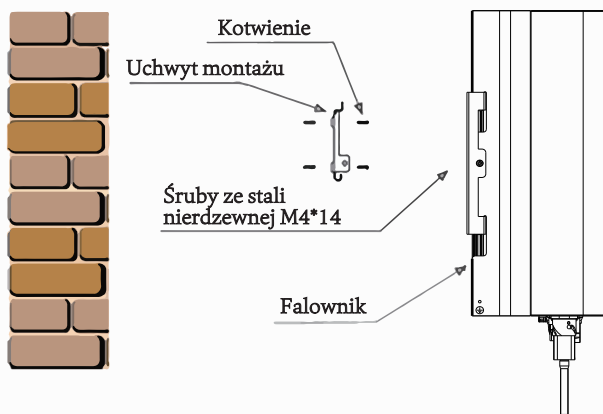
Rys. 4.2. Kąt montażu



Rys. 4.3 Odstęp montażu

4.2 Montaż falownika

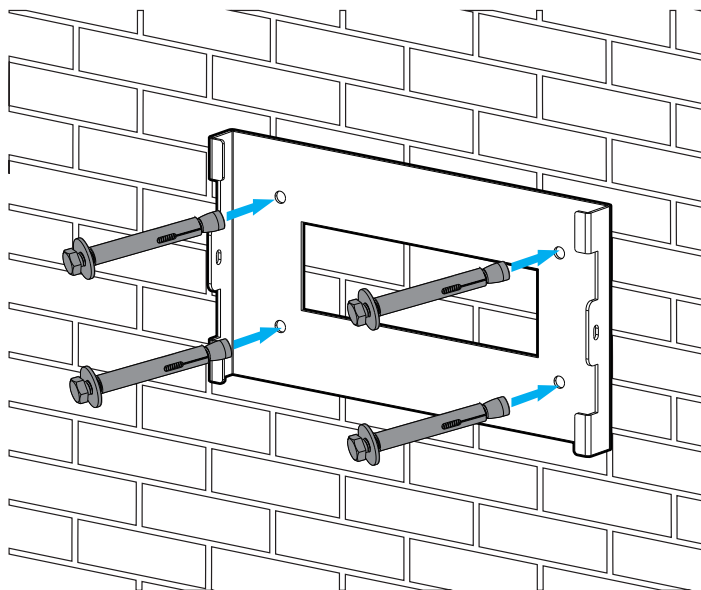
Falownik zaprojektowano zgodnie z typem montażu ściennego. Podczas montażu należy wykorzystać ceglana ścianę śruby rozporowe.



Rys. 4.4 Montaż falownika

Falownik należy zamontować pionowo zgodnie z rys. 4.5, poniżej ukazano procedurę montażu:

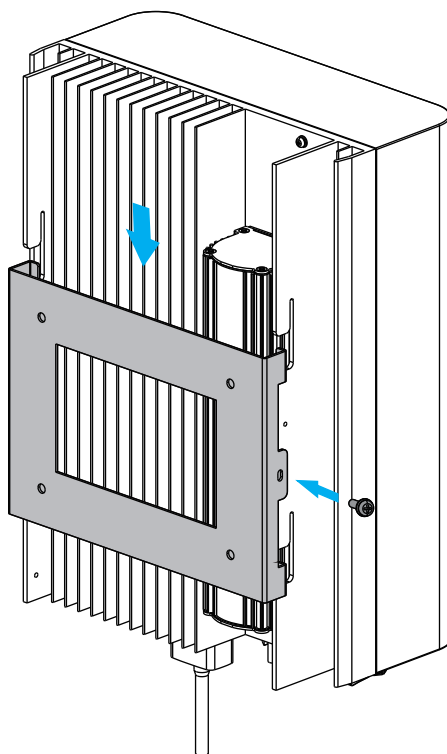
1. Należy ustawić śruby na odpowiedniej ścianie zgodnie z pozycjami śrub na półkach montażowych i zaznaczyć otwory. Na ścianie ceglanej montaż powinien być dostosowany do śruby rozporowej.



Rys. 4.5 Montaż płytki do zawieszenia falownika

2. Upewnić się, że otwory montażowe na ścianie (A, B, C, D) są w takiej pozycji, jak płyta montażowa (rysunek 4.5). Wtedy poziom montażu będzie poprawny.

3. Zawiesić falownik na górze szafy montażowej, a następnie użyć śruby M4 w akcesoriach, aby zablokować E i F (rysunek 4.6) w celu unieruchomienia falownika.



Rys 4.6 Montaż falownika

5. Połączenie elektryczne

Podczas projektowania falownika uwzględniono wygodną metodę podłączenia zasilania. Projektujemy szybkie połączenia DC oraz AC, a wszystkie połączenia elektryczne są zgodne z normami obowiązującymi w danym kraju.

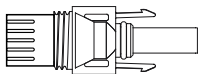
5.1 Podłączenie zacisku wejścia DC

Aby połączenie było bezpieczne, należy przestrzegać poniższych wytycznych:

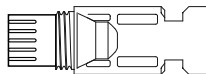
1. Wyłączyć AC
2. Wyłączyć DC
3. Podłączyć falownik do paneli słonecznych

a). Upewnić się, że polaryzacja napięcia wyjściowego panelu słonecznego jest zgodna z polaryzacją falownika

b). Podłączyć dodatni i ujemny DC do zacisku wejścia falownika. (Patrz rysunek 5.1 i rysunek 5.2)

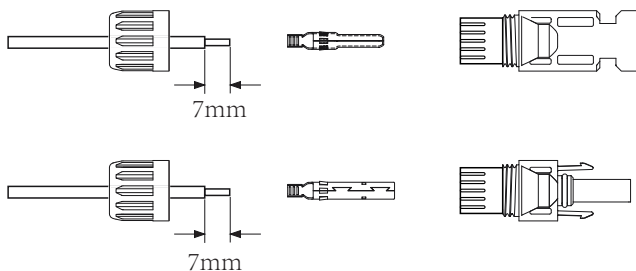


Rys. 5.1 Złącze DC „+” (MC4)



Rys. 5.2 Złącze DC „-” (MC4)

c). Podłączenie zasilania DC Odłączyć przewód prądu stałego na około 7 mm, zdemonstrować nakrętkę (rysunek 5.3)



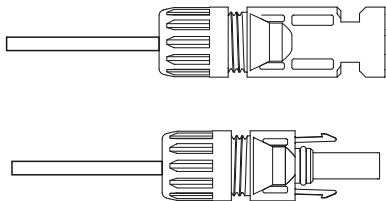
Rys. 5.3 Z demontować nakrętkę złącza

1). Zaciskanie metalowych końcówek za pomocą specjalnych szczypiec, zgodnie z rysunkiem 5.4



Rys. 5.4 Zacisnąć styk kontaktu na przewodzie

2). Włożyć kołek do obudowy złącza aż do momentu umieszczenia na właściwym miejscu. Przykręcić nakrętkę do obudowy. Moment obrotowy do 2,5-3 nm (zgodnie z rysunkiem 5.5)

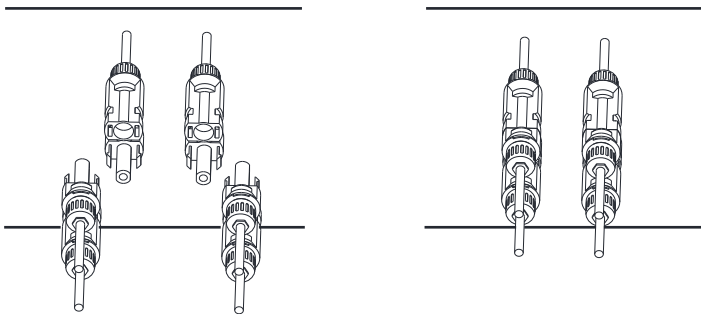


Rys. 5.5 złącze z przykręconą nakrętką

Typ przewodu	Powierzchnia przesuwu (mm ²)		Średnica zewnętrzna kabla (mm)
	Zasięg	Zalecana wielkość	
Powszechnie stosowany kabel PV (model;PV1-F)	4.0-6.0 (12-10AWG)	4.0(12AWG)	5.5-9.0

Arkusz 5.1 Specyfikacje kabla AC

3). Na koniec włożyć wtyczkę DC do wejścia dodatniego i ujemnego zgodnie z rysunkiem 5.6



Rys 5.6 Podłączenie wejścia DC



UWAGA:

Światło słoneczne padające na panele generuje napięcie, które przy osiągnięciu wysokich wartości może stanowić zagrożenie życia. W związku z powyższym, przed podłączeniem przewodu wejścia DC należy zablokować panel słoneczny nieprzezroczystym materiałem i upewnić się, że przełącznik prądu stałego znajduje się w pozycji „WYŁ.”. W przeciwnym razie wysokie napięcie falownika może stanowić zagrożenie życia.

5.2 Podłączenie zacisku wejścia DC

Nie blokować przełącznika DC po podłączeniu zacisku DC. Podłączyć zacisk AC zgodnie z wielkością AC falownika. Trójfazowe zaciski AC można swobodnie podłączać. Zalecamy elastyczne przewody do łatwej instalacji. Specyfikacje przedstawiono w arkuszu 5.2.

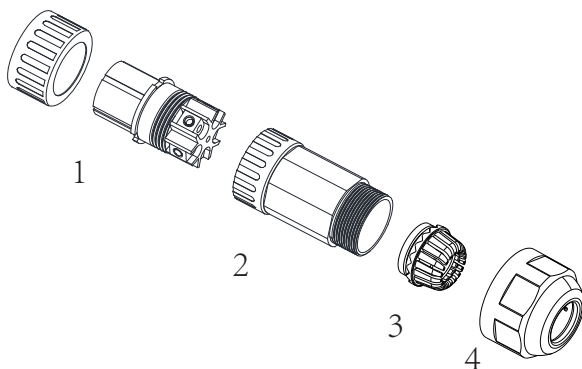


Ostrzeżenie:

Zabrania się używania pojedynczego wyłącznika dla wielu falowników oraz podłączania obciążenia między wyłącznikami falownika.

Kabel	Śred.	Kabel CSA	Zew- nętrzna średnica kabla	AWG	Dia	Kabel CSA	Zew- nętrzna średnica kabla	AWG
Specyfikacje	2.5mm	4mm ²	15~18mm	10	2.5mm	6mm ²	15~18mm	10
Model	SUN-4k/5k/6K/7K/8K-G03				SUN-10K-G03			
Wyłącznik	16A/400V				25A/400V			
Maks. długość kabla	Kabel zewnętrzny (3+PE)20m				Kabel zewnętrzny (3+PE)20m			

Arkusz 5.2 Informacje o kablach



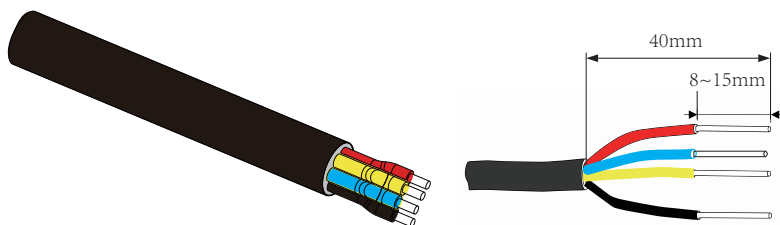
1. Pasujące gniazdo 2. Tuleja 3. Rdzeń uszczelnienia 4. Nakrętka uszczelniająca

Rys. 5.7 Struktura złącza AC

Złącze wyjściowe AC dzieli się na trzy części: pasujące gniazdo, tuleja uszczelniająca zgodnie z rysunkiem 5.7, należy przestrzegać następujących zasad:

Krok 1 Wyjąć kolejno pierścień uszczelniający i tuleję kabla ze złącza AC.

Krok 2 Ściągaczem zdjąć osłonę i warstwę izolacyjną kabla AC na odpowiednią długość zgodnie z rysunkiem 5.8.



Rys. 5.8 Kabel AC

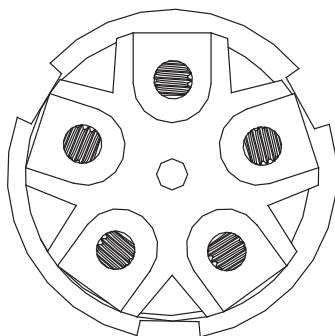


Ostrzeżenie:

Należy rozróżniać L1, L2, L3 i PE kabli AC.

Krok 3 Włożyć kabel (L1, L2, L3, PE) do tulei uszczelniającej i tulei.

Krok 4 Użyć śrubokręta sześciokątnego, poluzować kolejno śruby gniazda, włożyć kable do odpowiedniego gniazda i ustawić każdą śrubę. Otwór przyłączeniowy na etykiecie przyłącza prądu zmiennego przedstawiono na rysunku 5.9.



Rys. 5.9 Schemat otworów złącza AC

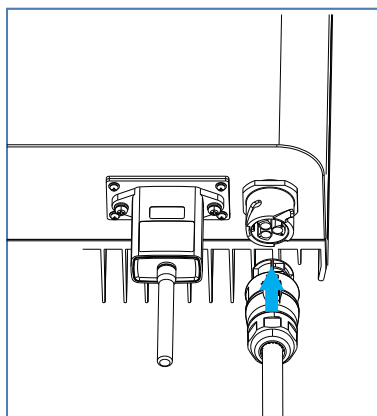


Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Kabel AC L1 jest podłączony do gniazda 1; L2 do gniazda 2; L3 do gniazda 3, PE podłączyć do uziemienia i połączenie przewodem N nie jest wymagane. Nie można wkładać kabli N do gniazda N.

Krok 5 Ustawić tuleję i pierścień uszczelniający

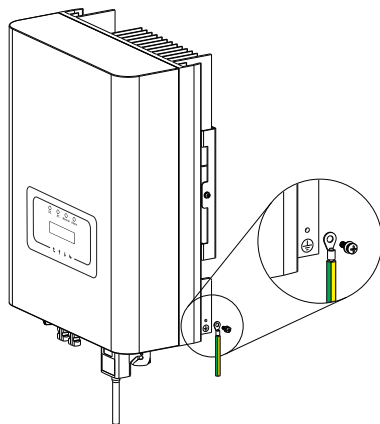
Krok 6 Podłączyć zaciski do falownika zgodnie z rysunkiem 5.10.



Rys 5.10 Podłączenie wejścia AC

5.3 Podłączenie przewodu uziemienia

Dobre uziemienie to podstawa dla zapobiegania nadmiarowi napięcia i poprawy wydajności EMI. W związku z powyższym przed podłączeniem kabli AC, DC i komunikacyjnego należy najpierw uziemić kabel. W przypadku pojedynczego systemu wystarczy uziemić kabel PE; W przypadku wielu systemów maszynowych wszystkie kable PE falownika należy podłączyć do tego samego uziemienia miedzianego w celu umożliwienia połączenia ekwipotencjalnego. Montaż przewodu uziemienia przedstawiono na rysunku 5.11.



Rys. 5.11 Instalacja przewodu uziemienia zewnętrznego

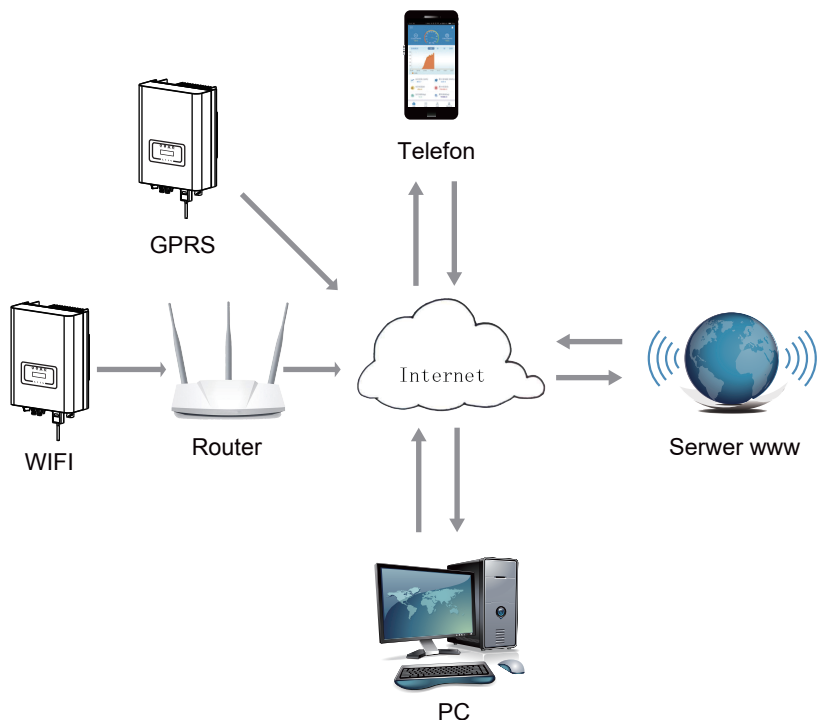


Ostrzeżenie:

Falownik ma wbudowany obwód wykrywania prądu upływowego. Przy podłączeniu zewnętrznego urządzenia zabezpieczającego przed prądem upływowym, wartość prądu roboczego musi być większa niż 3 00 mA, gdyż w przeciwnym razie falownik 1 może nie działać poprawnie.

5.4 Podłączenie monitorowania falownika

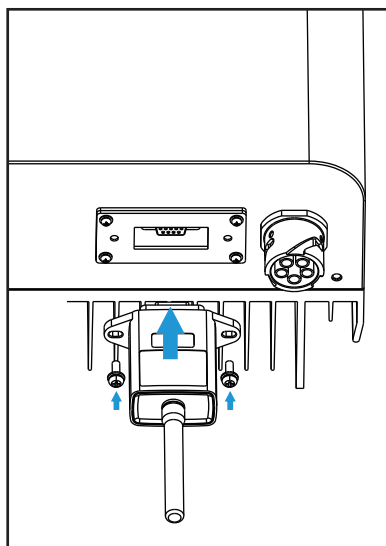
Falownik ma funkcję bezprzewodowego monitorowania zdalnego. Falownik z funkcją Wi-Fi jest wyposażony w Wi-Fi Plug do podłączenia falownika do sieci. Działanie, instalacja, dostęp do internetu, pobieranie aplikacji i inne funkcje Wifi Plug szczegółowo opisano w instrukcji. Na rysunku 5.12 przedstawiono rozwiązanie monitorowania internetu.



Rys. 5.12 Rozwiązanie do monitorowania Internetu

5.4.1 Instalacja wtyczki Wi-Fi

Miejsce instalacji WiFi Plug należy uszczelnić odpowiednią płytką zgodnie z rysunkiem 5.13. Podczas instalowania wtyczki Wi-Fi zdjąć płytkę uszczelniającą, wymienić ją na płytkę z kwadratowym otworem w akcesoriach i dokręcić śruby. Włożyć wtyczkę Wi-Fi do interfejsu i przykręcić śrubę. Należy przeprowadzić konfigurację wtyczki WiFi po przeprowadzeniu różnych połączeń elektrycznych i zasilaniu falownika prądem stałym. Gdy falownik jest zasilany prądem stałym, wtyczka WiFi powinna mieć standardowe zasilanie (świecąca się dioda LED).



Rys. 5.13 Schemat instalacji wtyczki Wi-Fi

5.4.2 Konfiguracja wtyczki Wi-Fi

W celu konfiguracji wtyczki Wi-Fi zapoznać się z ilustracjami Wi-Fi Plug.

6. Uruchomienie i wyłączenie

Przed uruchomieniem falownika należy upewnić się, że spełniono następujące warunki. W przeciwnym razie może dojść do pożaru lub uszkodzenia falownika. Nie ponosimy wtedy żadnej odpowiedzialności. Aby zoptymalizować konfigurację systemu, zaleca się podłączenie dwóch wejść do tej samej liczby modułów fotowoltaicznych.

- a). Maksymalne napięcie każdego zestawu modułów fotowoltaicznych nie może pod żadnym warunkiem przekroczyć 600 V prądu stałego.
- b). Każde wejście falownika powinno mieć ten sam typ modułu fotowoltaicznego
- c). Całkowita moc wyjściowa pv nie może przekroczyć maksymalnej mocy wejściowej falownika, a moduł fotowoltaiczny nie może przekroczyć mocy znamionowej kanałów.
- d). Prąd zwarciový każdej serii modułów fotowoltaicznych nie może przekraczać wartości 10 A.

6.1 Uruchomienie falownika

Po uruchomieniu falownika trójfazowego należy przestrzegać następujących wytycznych:

1. Najpierw włączyć wyłącznik AC.
2. Włączyć przełącznik DC modułu fotowoltaicznego, a w razie wystarczającego napięcia rozruchowego i mocy falownik uruchomi się.
3. Przy standardowej wartości napięcia AC i DC, falownik uruchomi się ponownie. W falowniku należy najpierw sprawdzić parametry wewnętrzne i parametry sieci, a wyświetlacz wykaże kontrolę falownika.
4. Jeśli parametr mieści się w dopuszczalnym zakresie, falownik wygeneruje standardową sieć. Zaświeci się dioda wskaźnika NORMAL.

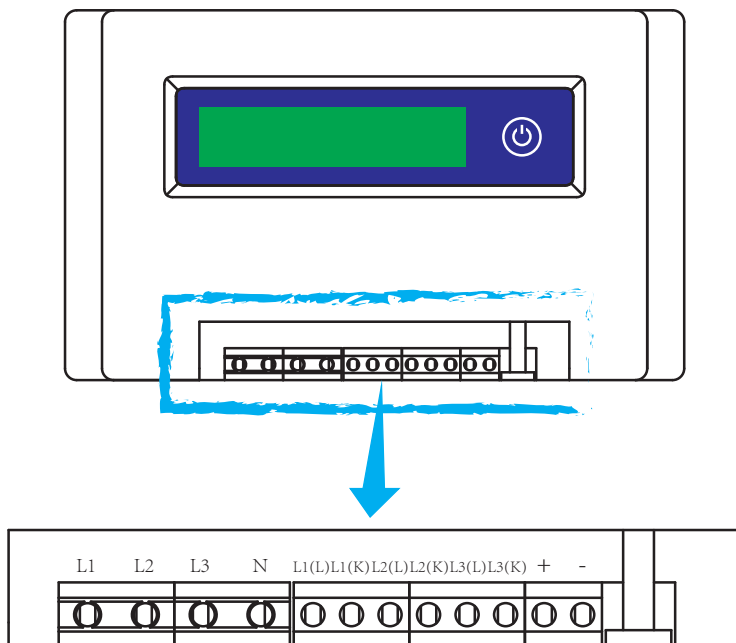
6.2 Wyłączenie falownika

Podczas wyłączania falownika należy wykonać poniższe czynności:

1. Wyłączyć przełącznik AC.
2. Począkać 30 sekund, wyłączyć przełącznik DC (jeżeli dotyczy) lub odłączyć złącze wejściowe DC. Falownik wyłączy wyświetlacz LCD i wszystkie diody LED w dwie minuty.

7. Funkcja ogranicznika (Opcjonalnie)

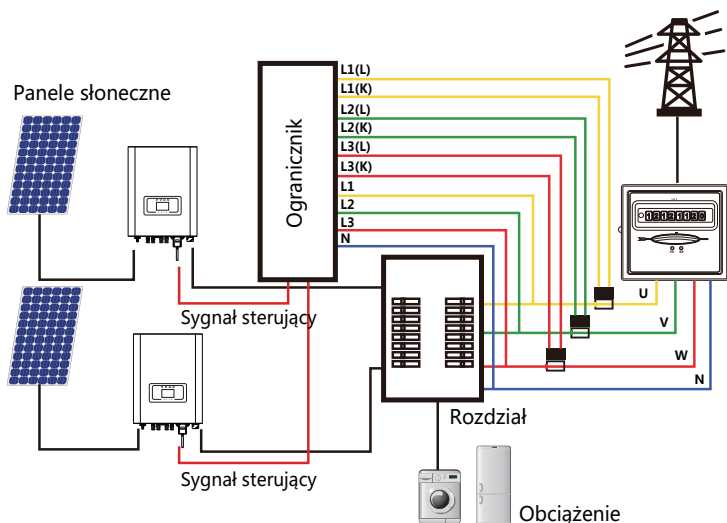
Falownik posiada funkcję zewnętrznego ogranicznika. Funkcja ta jest opcjonalna. Możliwe jest gromadzenie energii przeciwprądowej w celu kontrolowania mocy wyjściowej falownika, dzięki czemu można zrekompensować moc falownika i obciążenia, a nadwyżka mocy nie będzie przekazywana z powrotem do sieci. W razie dokonania zakupu falownika z funkcją ogranicznika, zewnętrzny ogranicznik i trzy czujniki prądu będą dołączone do pakietu niezbędnego do działania. Zewnętrzny ogranicznik przedstawiono na rys. 7.1. Odpowiednie oznaczenie znajduje się obok zielonego interfejsu. Zielone zaciski po lewej stronie to interfejs trójfazowej linii AC (L1, L2, L3) i linii N (N). Po prawej stronie znajduje się interfejs trzech czujników prądu i jeden zestaw zacisków sterujących. Limiter zbiera napięcie i prąd z interfejsów i wysyła sygnały sterujące do falownika.



Rys. 7.1 Widok ogranicznika

7.1 Schemat okablowania funkcji ograniczenia

Jeżeli to czytasz, oznacza to, że wykonano wszystkie polecenia zgodnie z wymaganiami rozdziału 5, a jeżeli w tym czasie korzystano z falownika i chcesz skorzystać z funkcji ogranicznika, należy wyłączyć przełącznik AC i DC falownika i odczekać 5 minut aż do całkowitego rozładowania urządzenia. Aby ułatwić korzystanie z funkcji ogranicznika falownika, przedstawiliśmy schemat okablowania zgodnie z rysunkiem 7.2. Czerwone linie podłączone do sieci elektroenergetycznej nazwane drutem (L), niebieska linia ukazuje linię zero (N), a żółto-zielona linia przedstawia przewód uziemiający (PE). Zalecamy zainstalowanie przełącznika AC między wyjściem falownika a siecią elektroenergetyczną. Parametry przełącznika AC zależą od obciążenia. Zalecamy podłączyć przełącznik AC do wyjścia falownika, patrz Tabela 5.2.



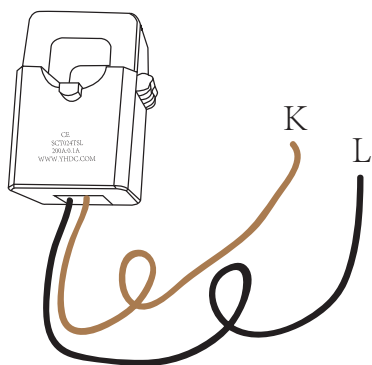
Rys. 7.2 Schemat połączeń

7.2 Podłączyć ogranicznik do falownika

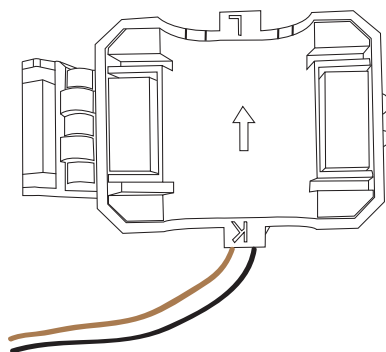
Ogranicznik mierzy oddzielnie napięcie i prąd trzech faz, a niniejsza instrukcja przedstawia etapy instalacji jednej fazy. Pozostałe dwie fazy przebiegają tak samo. Należy przestrzegać następujących zasad instalacji:

(1) Podłączyć ogranicznik do sieci. Podłączenie do sieci służy do pomiaru jej napięcia. Przed podłączeniem do sieci należy wyłączyć przełącznik, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem. Wybrać jeden przewód z dołu trójfazowego przełącznika DC (dowolna faza U, V, W) do połączenia z zaciskiem L1, a następnie dokręcić śrubokrętem.

(2) Podłączyć ogranicznik do czujnika. Czujnik może mierzyć prąd po stronie AC, należy go wtedy podłączyć do przedniej strony obciążenia (urządzenie gospodarstwa domowego itp.) Ogranicznik może oszacować moc fazy dopiero po zebraniu napięcia i prądu fazy. Należy podłączyć czujnik do tej samej fazy, co poprzednio. Otworzyć boczną klamrę czujnika, a następnie zamocować czujnik do linii AC na przełączniku DC. Kierunek strzałki na czujniku powinien być zgodny z kierunkiem obciążenia. Czujnik ma dwie linie (przedstawiono poniżej), biała linia odpowiada końcówce K, czarna linia odpowiada końcówce L. Podłączyć białą linię do zacisków L1 (L) i L1 (K) zgodnie z oznaczeniem linii ogranicznika i dokręcić śrubokrętem. Przedstawiono cały proces instalacji fazy pierwszej.



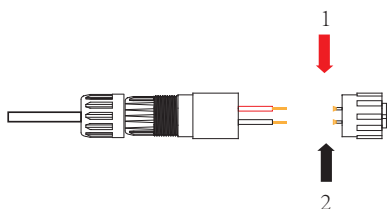
Rys. 7.3 Zacisk



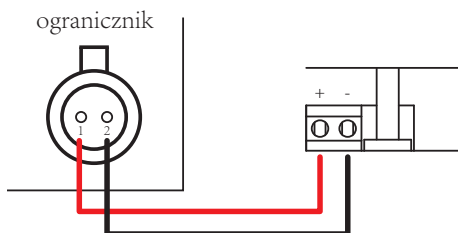
Rys. 7.4 Wewnętrzna strzałka zacisku

(3) Po zakończeniu instalacji w procesie 1 i 2 podłączyć linię N (N) do zacisku N ogranicznika i dokręcić.

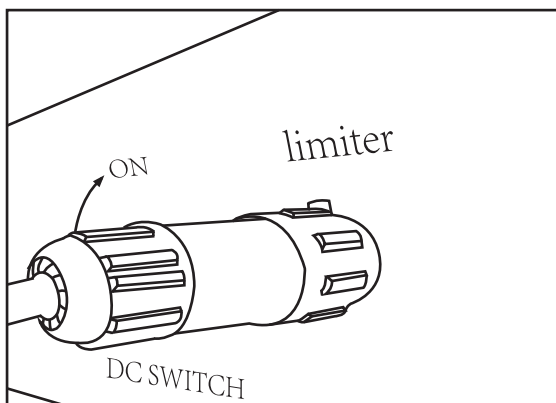
(4) Podłączyć linię kontrolną. Na interfejsie ogranicznika znajdują się dwie cyfry: 1 i 2. Są też na wodoodpornym terminalu falownika. Przekręcić wodoodporny terminal i podłączyć czerwoną linię do cyfry 1, a czarną linię do cyfry 2, jak przedstawiono na rysunku. Następnie podłączyć terminal do interfejsu ogranicznika. Podłączyć drugą stronę linii do terminala sterującego.



Rys. 7.5 Wodoodporny terminal



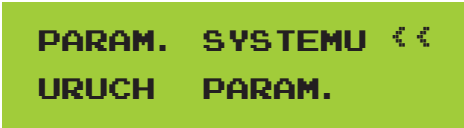
Rys. 7.6 Podłączyć ogranicznik do falownika



7.3 Korzystanie z funkcji przeciwzwrótniej

Po zakończeniu połączenia należy postępować zgodnie z następującymi zasadami:

1. Włączyć przełącznik AC
2. Włączyć przełącznik DC, zaświeci się LCD falownika
3. Nacisnąć przycisk Enter na panelu LCD w interfejsie głównym w opcjach menu, wybrać [ustawienie parametru], aby wejść do podmenu ustawień, a następnie wybrać [parametry pracy] zgodnie z rysunkiem 7.8. Wprowadzić w tym momencie domyślne hasło 1234 naciskając przycisk [góra, dół, potwierdź], przejść do interfejsu ustawiania parametrów operacji zgodnie z rysunkiem:



```
PARAM. SYSTEMU <<  
URUCH PARAM.
```

Rys. 7.8 Ustawienie parametrów



```
ZABAWA_GFDI WYL  
OGRANICZNIK WYL <<
```

Rys. 7.9 Przełącznik limitowy

4. Nacisnąć przycisk [góra dół], przesunąć kursor ustawień, aby ograniczyć funkcję i nacisnąć przycisk [enter]. W tym momencie możliwe jest włączenie lub wyłączenie funkcji ogranicznika wybierając przycisk [góra dół], nacisnąć przycisk [enter] i potwierdzić.

5. Przesunąć kursor na [potwierdź], nacisnąć ENTER, aby zapisać ustawienia i wyjść z bieżącej strony parametrów. W przeciwnym razie ustawienia będą nieprawidłowe.

6. Należy zrozumieć, że [moc sieci] ukazuje wartość dodatnią, co oznacza, że energia sieci zużywa energię i nie ma przepływu wstecznego. Jeśli [moc sieci] jest ujemna, oznacza to, że wystąpił błąd przepływu wstecznego do sieci lub błąd kierunku przekładnika. Więcej informacji w rozdziale 7.9.

7. Po prawidłowym podłączeniu należy poczekać na uruchomienie falownika. Jeśli moc panelu fotowoltaicznego odpowiada bieżącemu zużyciu energii, falownik utrzyma pewną moc wyjściową, aby wrócić moc sieci bez przepływu zwrotnego.

7.4 Uwagi dotyczące użytkowania funkcji ogranicznika

Dla własnego bezpieczeństwa i prawidłowego działania funkcji ogranicznika falownika przedstawiamy następujące zalecenia i środki ostrożności:



Ostrzeżenie:

W funkcji ogranicznika zdecydowanie zalecamy utworzenie dwóch zespołów fotowoltaicznych za pomocą tej samej liczby paneli fotowoltaicznych o tym samym rozmiarze, dzięki czemu falownik może lepiej reagować na ograniczenie mocy.



Ostrzeżenie:

Podczas korzystania z funkcji ogranicznika wartość napięcia otwarcia wejścia PV nie może przekraczać 800 V. W przeciwnym razie może dojść do awarii falownika. Ograniczenie nie jest potrzebne, jeżeli nie działa funkcja ogranicznika.



Ostrzeżenie:

Jeżeli moc sieci jest ujemna, a falownik nie ma mocy wyjściowej, oznacza to, że orientacja czujnika prądu jest nieprawidłowa. W takim wypadku prosimy o wyłączenie falownika i zmianę orientacji czujnika prądu.



Ostrzeżenie:

Należy zamocować czujnik prądu funkcji ogranicznika na linii przeciwpożarowej sieci podłączonej do falownika. W przeciwnym razie standardowa praca falownika nie będzie możliwa.

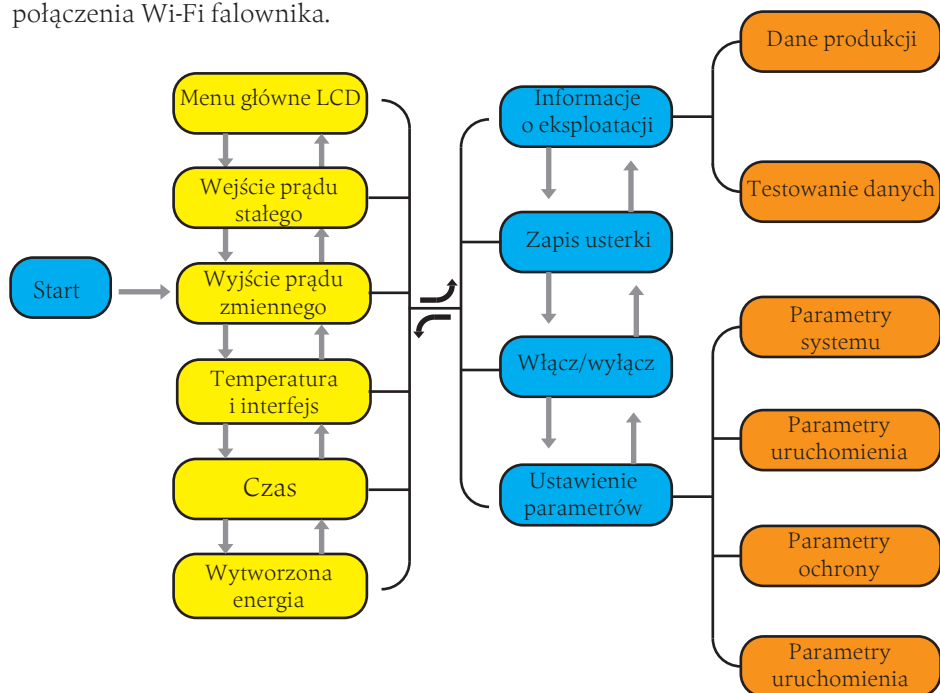


Ostrzeżenie:

Nie zmieniać parametrów pracy, jeśli funkcja krańcowa jest ustawiona nieprofesjonalnie. W przeciwnym razie standardowa praca falownika nie będzie możliwa.

8. Eksploatacja ogólna

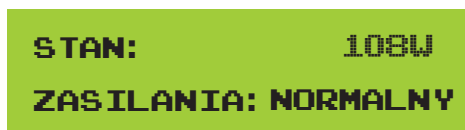
Podczas normalnej pracy wyświetlacz LCD pokazuje aktualny stan falownika, w tym aktualną moc, całkowitą generację, wykres słupkowy pracy mocy i identyfikator falownika itp. Nacisnąć przycisk góra i dół, aby sprawdzić bieżące napięcie DC, prąd stały, napięcie prądu przemiennego, prąd przemienny, temperaturę chłodnicy falownika, numer wersji oprogramowania i stan połączenia Wi-Fi falownika.



Rys. 8.1 Schemat działania wyświetlacza LCD

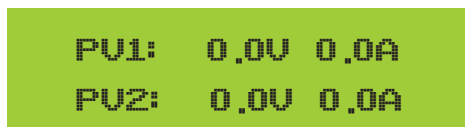
8.1 Interfejs początkowy

W interfejsie początkowym można sprawdzić moc, moc dzienną, moc całkowitą, identyfikator falownika, model i czas.



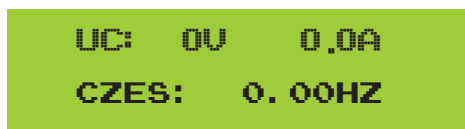
Rys. 8.2 Interfejs początkowy

Nacisnąć góra lub dół, aby sprawdzić napięcie DC falownika, prąd DC, napięcie AC, prąd AC, temperaturę falownika, informacje o wersji oprogramowania.



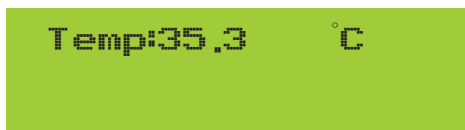
Rys. 8.3 Dane wejściowe PV i prąd stały

Można sprawdzić informacje o PV, liczbę wprowadzonych łańcuchów, napięcie MPPT i prąd MPPT.



Rys. 8.4 Informacja o stanie pracy AC

Można sprawdzić napięcie, prąd i walutę sieci trójfazowej.



Rys. 8.5 Temperatura i wersja oprogramowania

Można sprawdzić temperaturę wewnątrz falownika, oprogramowanie LCD Ver137 i oprogramowanie falownika Ver1400. W prawym dolnym rogu znajdują się dwa czarne miejsca. Pierwszy błysk oznacza, że falownik łączy się z wyświetlaczem LCD. Drugi błysk oznacza, że LCD łączy się z wtyczką Wi-Fi. W menu głównym znajdują się cztery podmenu.



Rys. 8.6 Menu główne

8.2 Informacje statystyczne

W statystyce znajduje się pięć podmenu.



URZADZENIE INFO, <<
REJESTR BLEDOW

Rys. 8.7 Statystyka

Do każdego podmenu można dostać się kursorem.



GL1030 SN-01
ID:1707010001

Rys.8 E-Day



ID:1707010001
Ver0201 Ver5102

Rys. 8.9 E-Miesiąc

Powyższe informacje są przeznaczone dla technika.

8.3 Rejestr błędów

Tylko cztery zapisy błędów w menu mogą zawierać dane o czasie, klient może sobie z tym poradzić w zależności od kodu błędu.



1 F19 181017 07
2 F35 181015 08

Rys. 8.10 Rejestr błędów

8.4 Ustawienia ON/OFF



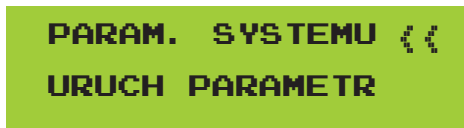
WLACZYC <<
WYLACZYC

Rys. 8.11 Ustawienia WL./WYL.

8.5 Ustawienia parametrów

Ustawienie obejmuje parametry systemowe, parametry uruchamiania, parametry ochrony, parametry komunikacji. Należy zachować wszystkie informacje do celów konserwacji.

8.5.1 Parametry systemu



Rys. 8.12 Ustawienia



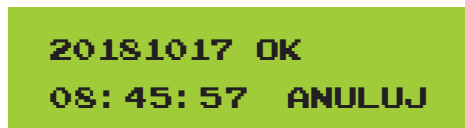
Rys. 8.13 Ustawienia

Parametry systemu zawierają ustawienia czasu, ustawienia języka, ustawienia wyświetlania i resetowania do ustawień fabrycznych.



Rys. 8.14 Parametry systemu

8.5.1.1 Ustawienia czasu



Rys. 8.15 Ustawienia czasu

8.5.1.2 Ustawienia językowe



Rys. 8.16 Ustawienia językowe

8.5.2 Parametry uruchamiania



Uwaga:

Wymagane hasło - ograniczony dostęp tylko dla upoważnionego inżyniera. Nieupoważniony dostęp może skutkować utraceniem gwarancji. Hasło na początku to 1234.



Rys. 8.17 Hasło



Rys. 8.18 Parametry uruchamiania

8.5.3 Parametry ochrony



Uwaga:

Tylko inżynier.
Ustawienia parametru zależą od wymagań bezpieczeństwa, dlatego klienci nie mają obowiązku resetu. Hasło jest takie samo jak w 8.5.2 Uruchamianie parametrów.

```
00 CHINY    <<
00 BRAZYLIA
```

```
00 EN50549
00 NIESTANDARDO <<
```

Rys. 8.19 Parametry ochrony



Uwaga:

Tylko inżynier.

```
PRZEPIECIE AC  <<
265. 0V
```

```
NISKIE
NAPIECIE AC    <<
185. 0V
```

AC WYSOKA <<
CZESTO 51.50HZ

AC NISKA <<
CZESTO 47.50HZ

Rys. 8.20 „NIESTANDARDOWE”

9. Naprawy i konserwacja

Falownik strunowy nie wymaga regularnej konserwacji. Zanieczyszczenia lub pył naruszają wydajność cieplną radiatora. Należy wyczyścić miękką szczotką, jeśli powierzchnia jest zbyt brudna i narusza odczyt diod LCD i LED, można użyć wilgotnej szmatki.



Uwaga:

Jeżeli w trakcie pracy lokalna temperatura jest zbyt wysoka, może to skutkować poparzeniem. Wyłączyć falownik i poczekać, aż ostygnie, a następnie wyczyścić i przeprowadzić konserwację.



Uwaga:

Podczas czyszczenia części falownika do czyszczenia nie należy używać rozpuszczalników, materiałów ściernych ani żrących.

10. Informacje o błędzie i przetwarzanie

Trójfazowe falowniki łańcuchowe zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami. Zapewniono zgodność z wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej. Przed opuszczeniem fabryki falownik przeszedł szereg rygorystycznych testów w celu zagwarantowania niezawodnej i trwałej pracy.

10.1 Kod błędu

W przypadku awarii na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat alarmowy. Falownik może wtedy odciąć zasilanie sieci. Opis alarmu i odpowiadające komunikaty wymieniono w tabeli 9.1.

Kod błędu	Opis	Rozwiązania
F10	Awaria zasilania przełącznika pomocniczego	1. Wyłączyć przełącznik DC / AC i włączyć przełącznik DC / AC 10 minut później; 2. Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z nami, aby uzyskać pomoc.
F13	Zarezerwowano	1. Strata jednej fazy lub awarii napięcia AC lub otwarte przełączniki; 2. Skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy, jeżeli powrót do normalnego stanu jest niemożliwy.
F15	Oprogramowanie AC prądu przemiennego	1. Uruchomić ponownie falownik i sprawdzić, czy działa normalnie; 2. Skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy, jeżeli powrót do normalnego stanu jest niemożliwy.
F16	GFCI (RCD) AC awaria prądu	1. Sprawdzić połączenie modułu PV; 2. Wyłączyć przełącznik DC/AC, a następnie odczekać 1-2 minuty przed ponownym włączeniem przełącznika DC/AC; 3. Skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy, jeżeli powrót do normalnego stanu jest niemożliwy.
F18	AC uszkodzenie sprzętu	1. Uruchomić ponownie falownik i sprawdzić, czy działa normalnie; 2. Skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy, jeżeli powrót do normalnego stanu jest niemożliwy.
F20	DC uszkodzenie sprzętu	1. Sprawdzić, czy moc wejściowa prądu stałego mieści się w dozwolonym zakresie; 2. Uruchomić ponownie falownik i sprawdzić, czy działa normalnie; 3. Skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy, jeżeli powrót do normalnego stanu jest niemożliwy.
F23	Przepływ prądu AC jest przejściowy	1. Począć chwilę i sprawdzić stan pracy; 2. Jeżeli taki stan utrzymuje się, należy wyłączyć przełącznik DC i AC, poczekać minutę, a następnie włączyć przełącznik prądu DC/AC; 3. Skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy, jeżeli powrót do normalnego stanu jest niemożliwy.
F24	Awaria izolacji prądu stałego	1. Sprawdzić połączenie paneli fotowoltaicznych i uruchomić ponownie falownik. Ten problem zwykle powodowany jest stroną PV; 2. Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z nami, aby uzyskać pomoc.
F30	Awaria styku prądu AC	1. Wyłączyć przełącznik DC/AC, a następnie odczekać 1-2 minuty przed ponownym włączeniem przełącznika DC/AC; 2. Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z nami, aby uzyskać pomoc.
F35	Brak sieci AC	1. Sprawdzić napięcie sieci AC; 2. Sprawdzić stan połączenia wyjściowego AC; 3. Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z nami, aby uzyskać pomoc.
F39	Prąd przemienny (jeden cykl) Błąd napięcia sieciowego	1. Począć, aż falownik powróci do normalnej pracy; 2. Odłączyć przełącznik DC i przełącznik AC, a następnie ponownie podłączyć przełącznik DC i przełącznik AC 10 minut później, aby ponownie uruchomić falownik; 3. Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z nami, aby uzyskać pomoc.

Kod błędu	Opis	Rozwiązania
F41	Napięcie AC W, U Falownik połączy się ponownie z siecią po powrocie do normy. Jeśli błąd wystąpi powtórnie, należy sprawdzić:	1. Zmierzyć rzeczywiste napięcie sieciowe i porównać z wartością zadaną falownika. Jeżeli wartość zmierzonego napięcia sieci jest wyższa niż wartość zadana, należy poprosić o pomoc lokalną firmę elektryczną w celu znalezienia rozwiązania; 2. Sprawdzić, czy parametry ochrony napięcia są odpowiednie za pomocą wyświetlacza LCD lub platformy monitorującej; 3. Sprawdzić zgodność wymagania pola przekroju kabla prądu przemiennego; 4. Jeśli usterka nie jest spowodowana powyższymi przyczynami i wciąż nie ustępuje, należy skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F42	Napięcie AC W, U Falownik połączy się ponownie z siecią po powrocie do normy. Jeśli błąd wystąpi powtórnie, należy sprawdzić:	1. Zmierzyć rzeczywiste napięcie sieciowe i porównać z wartością zadaną falownika. Jeżeli wartość zmierzonego napięcia sieci jest niższa niż wartość zadana, należy poprosić o pomoc lokalną firmę elektryczną w celu znalezienia rozwiązania; 2. Sprawdzić, czy parametry ochrony napięcia są odpowiednie za pomocą wyświetlacza LCD lub platformy monitorującej; 3. Jeśli usterka nie jest spowodowana powyższymi przyczynami i wciąż nie ustępuje, należy skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F43	Napięcie przemienne linii V, W.	1. Patrz F41.
F44	Niskie napięcie prądu przemiennego V, W.	1. Patrz F42.
F45	Napięcie przemienne linii V, W.	1. Patrz F41.
F46	Niskie napięcie prądu przemiennego U, V.	1. Patrz F42.
F47	AC Ponadczęstotliwość Falownik połączy się ponownie z siecią po powrocie do normalnej pracy. Jeśli błąd wystąpi powtórnie, należy sprawdzić:	1. Zmierzyć rzeczywistą częstotliwość sieci i porównać z wartością zadaną falownika. Jeżeli wartość zmierzonej częstotliwości sieci jest wyższa niż wartość zadana, należy poprosić o pomoc lokalną firmę elektryczną w celu znalezienia rozwiązania; 2. Sprawdzić, czy parametry ochrony częstotliwości są właściwe za pomocą wyświetlacza LCD lub platformy monitorującej; 3. Jeśli usterka nie jest spowodowana powyższymi przyczynami i wciąż nie ustępuje, należy skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F48	AC niższa częstotliwość Falownik połączy się ponownie z siecią po powrocie do normalnej pracy. Jeśli błąd wystąpi powtórnie, należy sprawdzić:	1. Zmierzyć rzeczywistą częstotliwość sieci i porównać z wartością zadaną falownika. Jeżeli wartość zmierzonej częstotliwości sieci jest niższa niż wartość zadana, należy poprosić o pomoc lokalną firmę elektryczną w celu znalezienia rozwiązania; 2. Sprawdzić, czy parametry ochrony częstotliwości są właściwe za pomocą wyświetlacza LCD lub platformy monitorującej; 3. Jeśli usterka nie jest spowodowana powyższymi przyczynami i wciąż nie ustępuje, należy skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F55	Napięcie szyny DC jest zbyt wysokie	1. Sprawdzić napięcie wejściowe PV i napięcie Ubus za pomocą wyświetlacza LCD lub platformy monitorującej; 2. Odłączyć przełącznik DC i przełącznik AC, a następnie ponownie podłączyć przełącznik DC i przełącznik AC 10 minut później, aby ponownie uruchomić falownik; 3. Sprawdzić, czy falownik działa w trybie kontroli eksportu. Jeżeli tak, należy zmniejszyć szeregową liczbę paneli PV; 4. Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z nami, aby uzyskać pomoc.

Kod błędu	Opis	Rozwiązania
F56	Napięcie szyny DC jest za niskie	1. Sprawdzić napięcie wejściowe PV i napięcie Ubus za pomocą wyświetlacza LCD lub platformy monitorującej; 2. Odłączyć przełącznik DC i przełącznik AC, a następnie ponownie podłączyć przełącznik DC i przełącznik AC 10 minut później, aby ponownie uruchomić falownik; 3. Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z nami, aby uzyskać pomoc.
F64	Wysoka temperatura radiatora IGBT Temperatura jest zbyt wysoka	1. Sprawdzić, czy temperatura środowiska pracy jest zbyt wysoka; 2. Wyłączyć falownik na 10 minut i uruchomić ponownie; 3. Skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy, jeżeli powrót do normalnego stanu jest niemożliwy.



Uwaga:

Jeśli falownik SUN-4K/5K/6K/7K/8K/ 10K-G03 posiada informacje o usterekach przedstawionych w tabeli 10.1, a problem utrzymuje się po zresetowaniu urządzenia, należy skontaktować się z naszym dystrybutorem i podać następujące szczegóły:

1. Numer seryjny falownika;
2. Dystrybutor/sprzedawca falownika (jeżeli dotyczy);
3. Data generacji sieci;
4. Opis problemu (w tym kod błędu LCD i diody LED);
5. Twoje dane kontaktowe.

11.Specyfikacje

Model	SUN-4K-G03	SUN-5K-G03	SUN-6K-G03	SUN-7K-G03	SUN-8K-G03	SUN-10K-G03
Źródło energii	PV podłączone do sieci					
Strona wejściowa						
Maksymalna moc DC (kW)	5.2	6.5	7.8	9.1	10.4	12
Maks. napięcie wejściowe DC (V)	1000					
Początkowe napięcie wejściowe DC (V)	250					
Zakres roboczy MPPT (V)	200~800					
Maks. prąd wejściowy DC (A)	10	10+10				
Liczba MPPT / ciągów na MPPT	1/1	2/1				
Strona wylotowa						
Znamionowa moc wyjściowa (kW)	4	5	6	7	8	10
Maksymalna moc aktywna (kW)	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	11
Znamionowe napięcie sieciowe AC (V)	380/400					
Zakres napięcia sieciowego AC (V)	277~460					
Znamionowa częstotliwość sieci (Hz)	50/60 (opcjonalnie)					
Faza pracy	Trzy fazy					
Znamionowy prąd wyjściowy AC (A)	5.8	7.2	8.7	10.1	11.6	14.5
Maks. prąd wyjściowy AC (A)	6.38	8	9.57	11.11	12.76	16
Współczynnik mocy wyjściowej	>0.99					
Prąd sieciowy THD	<3%					
Prąd DC wtrysku (mA)	<0.5%					
Zakres częstotliwości	47-52 or 57-62 (opcjonalnie)					
Wydajność						
Maks. wydajność	98.3%					
Euro wydajność	97.5%					
Wydajność MPPT	>99%					
Ochrona	Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC; Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC; Zabezpieczenie nadprądowe prądu wyjściowego AC; Zabezpieczenie nadnapięciowe wyjścia; Zabezpieczenie rezystancji izolacji; Monitorowanie zwarcia doziemnego; Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe; Zabezpieczenie wyspowe; Zabezpieczenie temperaturowe; Zintegrowany wyłącznik prądu stałego (opcjonalnie);					

Informacje ogólne	
Rozmiar (mm)	330W × 430H × 177D
Masa (kg)	15
Topologia	Brak transformatora
Zużycie wewnętrzne	<1W (noc)
Temperatura robocza	-25 ~ 60 °C
Stopień ochrony	IP65
Emisja szumów (standardowa)	<30dB
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne chłodzenie
Maksymalna wysokość operacyjna bez obniżania wartości znamionowych	2000m
Szacowany czas eksploatacji	>20 lat
Norma dot. podłączenia sieci	EN50438;IEC61727;VDE4105;NB/T32004(CQC);IEC62109-1-2
Operacja wilgotności otoczenia	0~100%
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC62109-1/-2,EN61000-6-1,EN61000-6-3
Cechy	
Podłączenie prądu stałego	MC-4 kompatybilny
Podłączenie prądu zmiennego	Wtyczka o stopniu ochrony IP65
Wyświetlacz	LCD1602
Interfejs	RS485/RS232

Tabela 11.1 Specyfikacja

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Adres: No.26-30, South Yongjiang Road, Beilun, 315806, Ningbo, China

Tel: +86 (0) 574 8622 8957

Faks: +86 (0) 574 8622 8852

E-mail: wutz@deye.com.cn

Strona [www: www.deyeinverter.com](http://www.deyeinverter.com)

Wer: 1.3, 2020-04