GOODWE



Instrukcja obsługi

Podłączony do sieci falownik fotowoltaiczny

Seria GT

(100-125 kW)

Wersja 1.1-2025-04-15

Copyright ©GoodWe Technologies Co., Ltd., 2025. Wszelkie prawa zastrzeżone

Żadna część tej instrukcji nie może być powielana ani przesyłana na platformę publiczną w jakiejkolwiek formie lub w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody firmy GoodWe Technologies Co., Ltd.

Znaki towarowe

GOODWE i wszystkie inne znaki towarowe GOODWE są własnością firmy GoodWe Technologies Co., Ltd. Wszystkie pozostałe znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe wymienione w niniejszym dokumencie są własnością ich właścicieli.

Uwaga

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie ze względu na aktualizacje produktu lub z innych powodów. Ten przewodnik nie może zastąpić etykiet produktu ani środków ostrożności, chyba że wskazano inaczej. Wszystkie opisy zamieszczone w tej instrukcji mają charakter wyłącznie orientacyjny.

SPIS TREŚCI

1 O tej instrukcji 1
1.1 Modele, których dotyczy instrukcja 1
1.2 Docelowi odbiorcy 1
1.3 Definicje symboli 2

2 Środki ostrożności 3
2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa 3
2.2 Strona DC 3
2.3 Strona AC 4
2.4 Instalacja falownika 4
2.5 Wymagania dotyczące pracowników 5

3 Opis produktu 5
3.1 Scenariusze zastosowań 5
3.2 Schemat elektryczny 6
3.3 Rodzaje obsługiwanych sieci 7
3.4 Wygląd 8
3.4.1 Części 8
3.4.2 Wymiary 10
3.4.3 Wskaźniki 10
3.5Funkcje 11
3.6 Tryb działania falownika 13
3.7 Tabliczka znamionowa 14

4 Kontrola i przechowywanie 15
4.1 Kontrola przed odbiorem 15
4.2 Zakres dostawy 15
4.3 Przechowywanie 16

5 Instalacja 16
5.1 Wymagania dotyczące instalacji 16
5.2 Instalacja falownika 18
5.2.1 Przenoszenie falownika 18
5.2.2 Instalowanie falownika 18

6 Połączenia elektryczne 21
6.1 Środki ostrożności 21
6.2 Podłączanie przewodu PE 23
6.3 Podłączanie kabla wyjściowego prądu przemiennego 23
6.4 Podłączanie przewodu wejściowego układu fotowoltaicznego 27
6.5 Komunikacja 31
6.5.1 Sieć komunikacyjna RS485 31
6.5.2 Ograniczenie mocy odprowadzanej do sieci 31
6.5.3 Podłączanie przewodu komunikacyjnego 34
6.5.4 Instalacja modułu komunikacyjnego 36

7 Przekazanie urządzenia do eksploatacji 37
7.1 Sprawdzenie elementów przed włączeniem zasilania 37
7.2 Włączenie zasilania 37

8 Przekazanie systemu do eksploatacji 38
8.1 Wskaźniki i przycisk 38
8.2 Ustawianie parametrów falownika za pomocą wyświetlacza LCD 39
8.2.1 Menu wyświetlacza LCD – wprowadzenie 39
8.2.2 Parametry falownika – wprowadzenie 41
8.3 Ustawianie parametrów falownika za pomocą aplikacji 43
8.4 Monitorowanie przez platformę SEMS Portal 43

9 Konserwacja 44
9.1 Wyłączanie zasilania falownika 44
9.2 Demontaż falownika 44
9.3 Pozbywanie się falownika 44
9.4 Rozwiązywanie problemów 45
9.5 Rutynowa konserwacja 53

10 Parametry techniczne 55

1 O tej instrukcji

W niniejszej instrukcji opisano informacje o produkcie, instalację, podłączenie elektryczne, przekazanie do eksploatacji, rozwiązywanie problemów i konserwację. Przed przystąpieniem do instalacji i rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy się zapoznać z niniejszą instrukcją. Wszyscy instalatorzy i użytkownicy muszą być zaznajomieni z cechami produktu, jego funkcjami i środkami ostrożności. Niniejsza instrukcja może być aktualizowana bez uprzedzenia. Więcej informacji o produkcie i najnowsze dokumenty można znaleźć na stronie www.en.goodwe.com.

1.1 Modele, których dotyczy instrukcja

Niniejsza instrukcja dotyczy niżej wymienionych falowników (w skrócie GT):

Model	Znamionowa moc wyjściowa	Znamionowe napięcie wyjściowe
GW100K-GT	100 kW	220/380, 230/400, 3L/N/PE lub 3L/PE
GW110K-GT	110 kW	
GW125K-GT	125 kW	

1.2 Docelowi odbiorcy

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla przeszkolonych i posiadających odpowiednią wiedzę specjalistów technicznych. Personel techniczny musi być zaznajomiony z produktem, lokalnymi standardami i systemami elektrycznymi.

1.3 Definicje symboli

Poszczególne poziomy komunikatów ostrzegawczych w niniejszej instrukcji są definiowane w następujący sposób:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
Wskazuje na zagrożenie wysokiego poziomu, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
⚠ OSTRZEŻENIE
Wskazuje na zagrożenie średniego poziomu, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
⚠ PRZESTROGA
Wskazuje na zagrożenie niskiego poziomu, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia ciała.
UWAGA
Wyróżnienie i uzupełnienie tekstów albo niektórych umiejętności i metod rozwiązywania problemów związanych z produktem w celu zaoszczędzenia czasu.

2 Środki ostrożności

⚠ OSTRZEŻENIE

Falowniki zostały zaprojektowane i przetestowane zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności należy przeczytać wszystkie instrukcje i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa oraz stosować się do nich. Niewłaściwa obsługa może spowodować obrażenia ciała lub szkody materialne, ponieważ falowniki są urządzeniami elektrycznymi.

2.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

UWAGA

- Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie ze względu na aktualizacje produktu lub z innych powodów. Ten przewodnik nie może zastąpić etykiet produktu ani środków ostrożności, chyba że wskazano inaczej. Wszystkie zamieszczone tu opisy mają charakter wyłącznie orientacyjny.
- Przed instalacją należy przeczytać instrukcję obsługi, aby zapoznać się z produktem i środkami ostrożności.
- Wszystkie instalacje powinny być wykonywane przez przeszkolonych i kompetentnych techników, którzy znają miejscowe normy i przepisy bezpieczeństwa.
- Podczas pracy z urządzeniem należy używać narzędzi izolacyjnych i stosować środki ochrony indywidualnej, aby zapewnić sobie bezpieczeństwo. Podczas dotykania urządzeń elektronicznych należy nosić rękawice i ubrania antystatyczne oraz paski na nadgarstki, aby chronić falownik przed uszkodzeniem.
- Ściśle przestrzegać instrukcji instalacji, obsługi i konfiguracji zawartych w niniejszym dokumencie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia urządzeń ani za wypadki na osobach będące skutkiem zlekceważenia instrukcji. Więcej informacji na temat gwarancji można znaleźć pod adresem: https://en.goodwe.com/warranty.asp.

2.2 Strona DC

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Podłączyć przewody prądu stałego za pomocą dostarczonych złączy i zacisków prądu stałego. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia sprzętu w przypadku zastosowania innych złączy lub zacisków.
- Przed podłączeniem stringu fotowoltaicznego do falownika należy potwierdzić następujące informacje. W przeciwnym razie może dojść do trwałego uszkodzenia falownika, a nawet do pożaru, obrażeń ciała i strat materialnych. Szkody i obrażenia spowodowane nieprzestrzeganiem wymagań niniejszego dokumentu lub odpowiedniej instrukcji obsługi nie są objęte gwarancją.
  - Biegun dodatni stringu fotowoltaicznego podłączyć do PV+ falownika. Biegun ujemny stringu fotowoltaicznego podłączyć do PV– falownika.
  - Należy zapewnić, aby napięcie obwodu otwartego stringu fotowoltaicznego podłączonego do każdego MPPT nie przekraczało 1100 V.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Należy upewnić się, że ramy modułów fotowoltaicznych i układ mocowania są solidnie uziemione.
- Należy upewnić się, że przewody prądu stałego są podłączone ściśle i pewnie.
- Moduły fotowoltaiczne stosowane z falownikiem muszą posiadać klasę A wg IEC61730.
- Stringi fotowoltaiczne podłączone do tego samego MPPT muszą zawierać tę samą liczbę identycznych modułów fotowoltaicznych.
- Aby zmaksymalizować moc wytwarzaną przez falownik, należy upewnić się, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo mieści się w zakresie napięcia MPPT przy mocy znamionowej falownika; aby zapewnić normalne działanie falownika, należy upewnić się, że napięcie wejściowe mieści się w zakresie napięcia roboczego MPPT falownika, jak podano w **Parametrach technicznych**.
- Różnica napięcia pomiędzy dwoma MPPT musi być mniejsza niż 150 V.
- Należy sprawdzić, czy prąd wejściowy dla każdego MPPT nie przekracza wartości Maksymalny prąd wyjściowy dla MPPT podanej w **Parametrach technicznych**.
- W przypadku wielu stringów fotowoltaicznych należy zmaksymalizować liczbę połączeń MPPT.

2.3 Strona AC

⚠ OSTRZEŻENIE

- Napięcie i częstotliwość w punkcie przyłączenia powinny spełniać wymagania sieciowe.
- Po stronie prądu przemiennego zaleca się zastosowanie dodatkowego urządzenia zabezpieczającego, takiego jak wyłącznik automatyczny lub bezpiecznik. Wartość znamionowa urządzenia zabezpieczającego powinna być co najmniej 1,25 × większa od wartości maksymalnego wyjściowego natężenia prądu.
- Zaleca się stosowanie przewodów miedzianych jako przewodów wyjściowego prądu przemiennego. Jeśli preferowane są przewody aluminiowe, należy pamiętać o zastosowaniu przejściówek z miedzi na aluminium.

2.4 Instalacja falownika

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Zaciski na spodzie falownika nie mogą wytrzymać dużego obciążenia. Może to doprowadzić do uszkodzenia zacisków.
- Wszystkie etykiety i znaki ostrzegawcze powinny być wyraźnie widoczne po zakończeniu instalacji. Nie wolno zasłaniać, zmieniać ani niszczyć etykiet.
- Na falowniku znajdują się następujące etykiety ostrzegawcze.

	ZAGROŻENIE ZWIĄZANE Z WYSOKIM NAPIĘCIEM. Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy je wyłączyć i odłączyć zasilanie.		Opóźnione rozładowanie. Po wyłączeniu zasilania należy odczekać 5 minut, aż podzespoły zostaną całkowicie rozładowane.
	Przed przystąpieniem do pracy przy tym urządzeniu należy zapoznać się z treścią przewodnika.		Występują potencjalne zagrożenia. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności należy założyć odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
	Zagrożenie związane z wysoką temperaturą. Nie dotykać pracującego urządzenia, aby uniknąć poparzenia.		Punkt uziemienia. Wskazuje miejsce podłączenia przewodu PE.
CE	Oznakowanie CE		Nie wyrzucać falownika jako odpadu z gospodarstwa domowego. Produkt należy wyrzucić zgodnie z lokalnym prawem lub odesłać go do producenta.

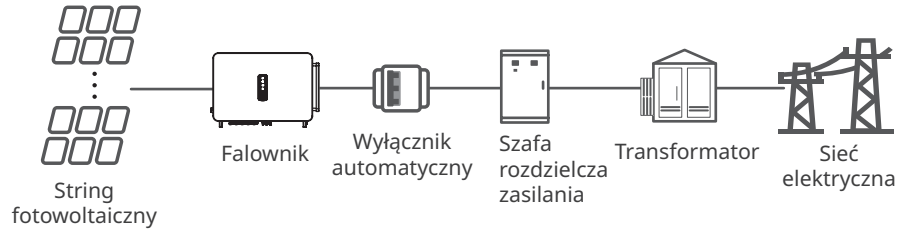
2.5 Wymagania dotyczące pracowników

UWAGA
• Pracownicy, którzy instalują lub konserwują sprzęt, muszą być dokładnie przeszkoleni oraz znać środki ostrożności i prawidłowe działania. • Tylko wykwalifikowani specjaliści lub przeszkoleni pracownicy mogą instalować, obsługiwać, konserwować i wymieniać sprzęt lub jego części.

3 Opis produktu

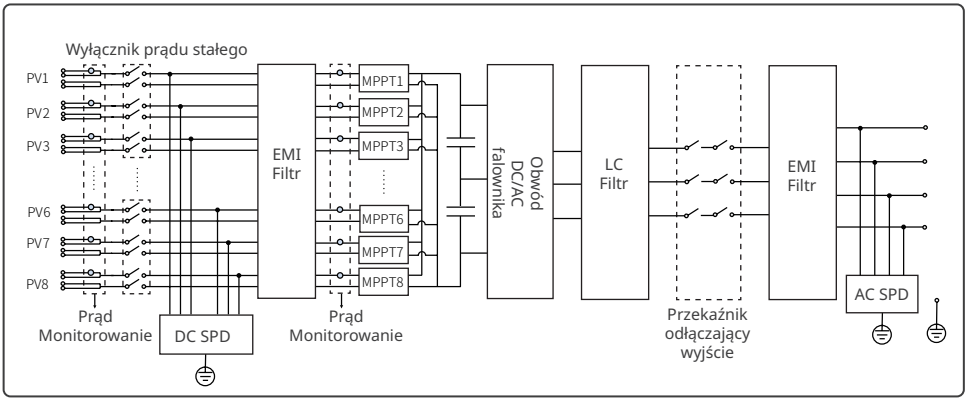
3.1 Scenariusze zastosowań

Falownik GT to trójfazowy, podłączany do sieci falownik do stringów fotowoltaicznych. Falownik przekształca prąd stały wytwarzany przez moduł fotowoltaiczny w prąd przemienny i przekazuje go do sieci elektrycznej. Falownik jest przeznaczony do następujących zastosowań:

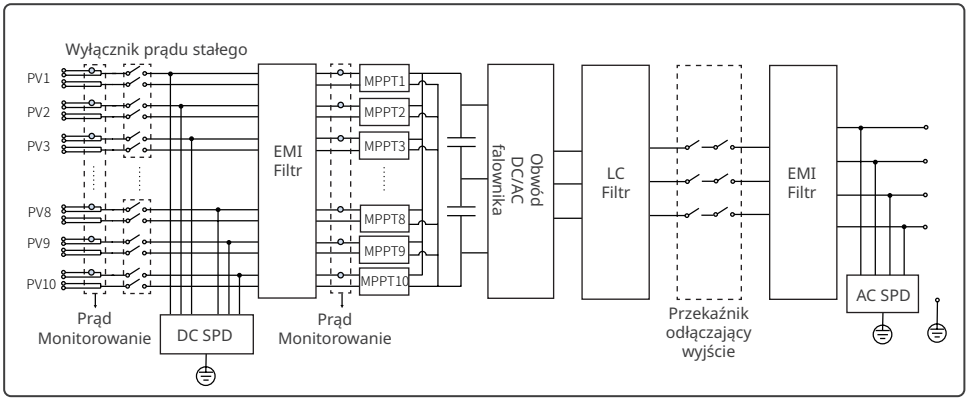


3.2 Schemat elektryczny

Schemat obwodu GW100K-GT jest następujący:



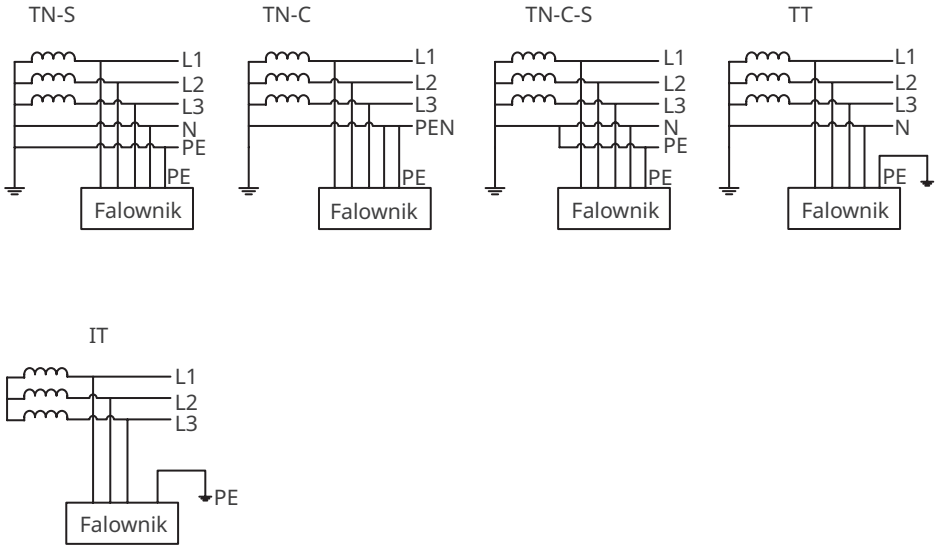
Schemat obwodu GW110K-GT/GW125K-GT jest następujący:



3.3 Rodzaje obsługiwanych sieci

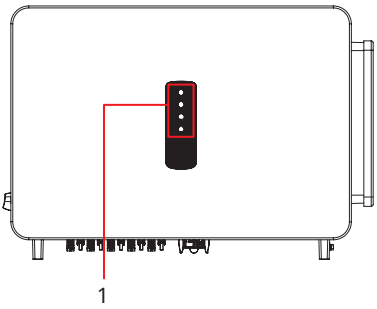
UWAGA
W przypadku struktury sieci TT efektywna wartość napięcia między przewodem neutralnym a przewodem uziemiającym musi być mniejsza niż 20 V.

Układy sieci, obsługiwane przez urządzenia z serii GW100K-GT, GW110K-GT i GW125K-GT to TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT, jak pokazano na ilustracji poniżej::

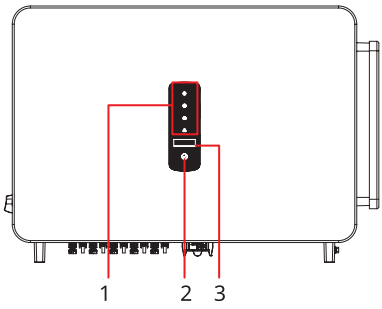


3.4 Wygląd

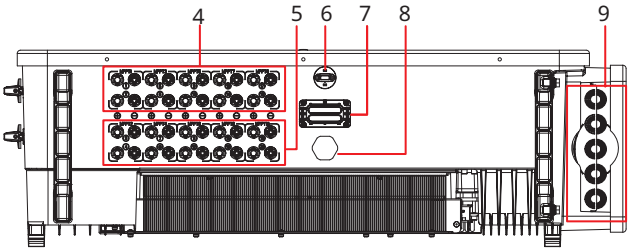
3.4.1 Części

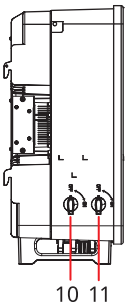


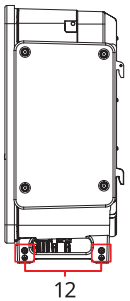
Bez LCD



Z LCD

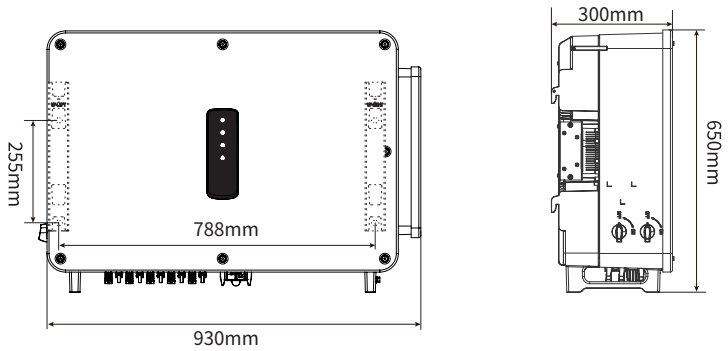






Lp.	Części	Opis
1	Wskaźnik	Wskazuje stan roboczy falownika.
2	Przycisk (opcja)	Do sterowania treścią wyświetlaną na ekranie.
3	Wyświetlacz LCD (opcja)	Do sprawdzania parametrów falownika.
4	Zacisk wejścia prądu stałego	Do podłączania przewodów wejściowych prądu stałego modułu fotowoltaicznego. GW100K-GT: MPPT1/3/5/7; GW110K-GT&GW125K-GT: MPPT1/3/5/7/9
5	Zacisk wejścia prądu stałego	Do podłączania przewodów wejściowych prądu stałego modułu fotowoltaicznego. GW100K-GT: MPPT2/4/6/8; GW110K-GT&GW125K-GT: MPPT2/4/6/8/10
6	Port USB	Do podłączenia modułu komunikacyjnego, na przykład WiFi, 4G itp.
7	Port komunikacyjny	Służy do podłączenia przewodu komunikacyjnego RS485.
8	Zawór wentylacyjny	Służy do hydroizolacji, wentylacji i równoważenia wewnętrznego i zewnętrznego ciśnienia powietrza.
9	Otwór wylotowy przewodu prądu przemiennego	Wyjście kabla prądu przemiennego.
10	Wyłącznik prądu stałego 2	Włączanie lub wyłączanie zasilania prądem stałym MPPT2/4/6/8 lub MPPT2/4/6/8/10.
11	Wyłącznik prądu stałego 1	Włączanie lub wyłączanie zasilania prądem stałym MPPT1/3/5/7 lub MPPT1/3/5/7/9.
12	Punkt uziemienia	Do podłączania przewodu PE.

3.4.2 Wymiary



3.4.3 Wskaźniki

Wskaźnik	Status	Opis
		WŁ. = ZASILANIE URZĄDZENIA WŁĄCZONE
		WYŁ. = ZASILANIE URZĄDZENIA WYŁĄCZONE
		WŁ. = FALOWNIK DOPROWADZA ZASILANIE
		WYŁ. = FALOWNIK NIE DOPROWADZA ZASILANIA
		JEDNO POWOLNE MIGNIĘCIE = AUTODIAGNOSTYKA PRZED PODŁĄCZENIEM DO SIECI
		JEDNO MIGNIĘCIE = PODŁĄCZANIE DO SIECI
		WŁ. = WIFI JEST PODŁĄCZONE/AKTYWNE
		MIGA 1 = SYSTEM KOMUNIKACJI BEZPRZEWODOWEJ JEST RESETOWANY
		MIGA 2 = PROBLEM Z ROUTEREM SIECI BEZPRZEWODOWEJ
		MIGA 4 = PROBLEM Z SERWEREM SIECI BEZPRZEWODOWEJ
		MIGA = PORT RS485 JEST PODŁĄCZONY
		WYŁ. = SIEĆ BEZPRZEWODOWA JEST NIEAKTYWNA
		WŁ. = WYSTĄPIŁ BŁĄD
		WYŁ. = BRAK BŁĘDU

3.5 Funkcje

AFCI (opcjonalnie)

Falowniki z funkcjonalnością AFCI mają wbudowane czujniki prądu wykrywające wysoką częstotliwość sygnałów prądowych i określające, czy wystąpił łuk elektryczny. W przypadku jego wystąpienia falownik jest w stanie automatycznie włączyć ochronę.

Przyczyna wystąpienia łuku elektrycznego:
- Złącza w instalacji fotowoltaicznej są uszkodzone.
- Przewody są podłączone nieprawidłowo lub przerwane.
- Złącza i przewody są zużyte.

Metoda wykrywania łuków elektrycznych:
- Gdy falownik wykryje łuk elektryczny, użytkownicy mogą sprawdzić obecność usterki na wyświetlaczu LCD lub w aplikacji SolarGo.
- Jeśli usterka w postaci łuku elektrycznego wystąpi mniej niż 5 razy w ciągu 24 godzin, alarm może zostać automatycznie skasowany. Po piątej usterce w postaci łuku elektrycznego falownik wyłącza się w celu ochrony. Dopiero po usunięciu usterki falownik może pracować normalnie. Szczegółowe informacje są podane w **Instrukcji obsługi aplikacji SolarGo**.

Zabezpieczenie przed efektem PID (opcja)

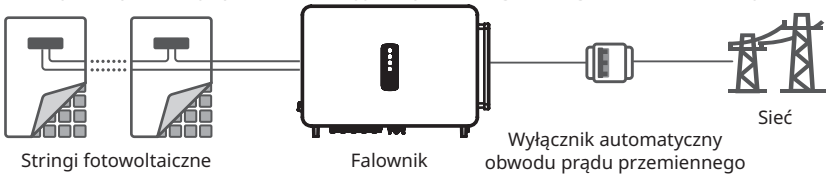
Falowniki ze zintegrowanym modułem zabezpieczenia przed efektem PID mogą przekazywać prąd stały o wysokim napięciu pomiędzy zaciskiem ujemnym stringu fotowoltaicznego a uziemieniem, aby zapobiec zmniejszeniu mocy wyjściowej w systemie fotowoltaicznym z powodu efektu degradacji indukowanej napięciem (PID) stringu fotowoltaicznego. Zwiększa to moc wytwórczą elektrowni i jej ogólną rentowność.

Sterowanie mocą bierną podczas nocy (SVG, opcja)

Aby zwiększyć efektywność energetyczną instalacji w nocy, falownik obsługuje funkcję kompensacji mocy biernej w nocy (SVG). Po wydaniu polecenia kompensacji mocy biernej za pomocą platformy monitorowania instalacji, falownik pracuje również wtedy, gdy brak mocy czynnej.

RSD (opcja)

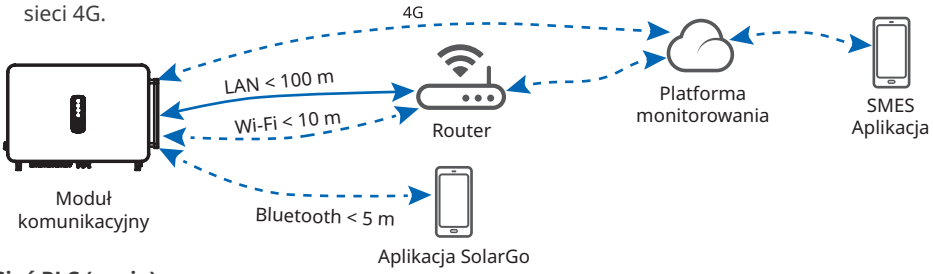
Falowniki z opcjonalną funkcją RSD mają wbudowany nadajnik sygnału, który służy do komunikacji ze sterownikiem RSD (inteligentny sterownik działający na poziomie modułu) zainstalowanym na zewnątrz stringów fotowoltaicznych. Dzięki temu prąd stały generowany przez string fotowoltaiczny może być stabilnie dostarczany do falownika. W sytuacji awaryjnej należy wyłączyć wyłącznik prądu przemiennego po stronie wyjściowej falownika. Nadajnik wewnątrz falownika zostanie odcięty, co spowoduje przerwanie wyjścia prądowego stringów fotowoltaicznych.



Komunikacja

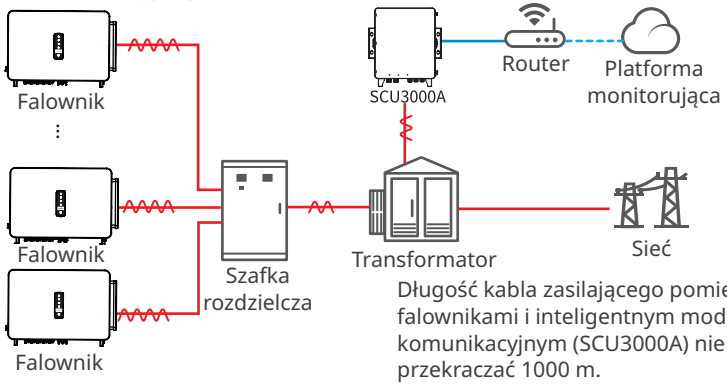
Falownik obsługuje: ustawianie parametrów przez Bluetooth, połączenie z platformą monitorującą SMES przez WiFi, 4G lub WiFi+LAN, co pozwala na monitorowanie działania falownika i instalacji itd. za pomocą aplikacji SMES.

- Bluetooth (opcja): spełnia wymagania dla standardu Bluetooth 5.1
- WiFi: obsługa pasma częstotliwości 2,4 GHz. Router należy ustawić na pracę w paśmie 2,4 GHz lub tryb jednoczesnego użytkowania pasm 2,4 i 5 GHz. Maksymalny rozmiar nazwy sygnału bezprzewodowego routera to 40 bajtów.
- LAN (opcjonalny): obsługuje połączenie z routerem za pośrednictwem sieci LAN, a następnie łączy się z platformą monitorowania.
- Obsługa sieci 4G (opcja): umożliwia połączenie z platformą monitorowania za pośrednictwem sieci 4G.



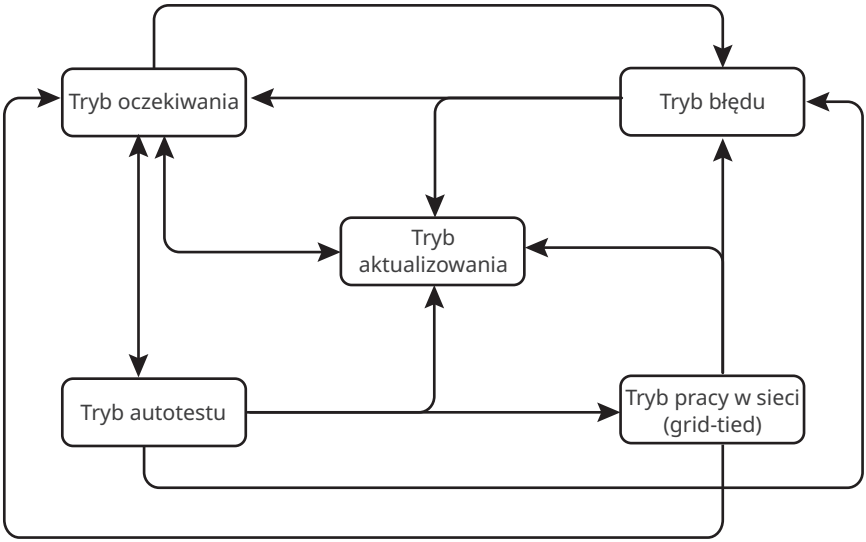
Sieć PLC (opcja)

Do komunikacji można użyć istniejącego kabla zasilającego, bez potrzeby stosowania dodatkowego kabla transmisyjnego.



Długość kabla zasilającego pomiędzy falownikami i inteligentnym modułem komunikacyjnym (SCU3000A) nie powinna przekraczać 1000 m.

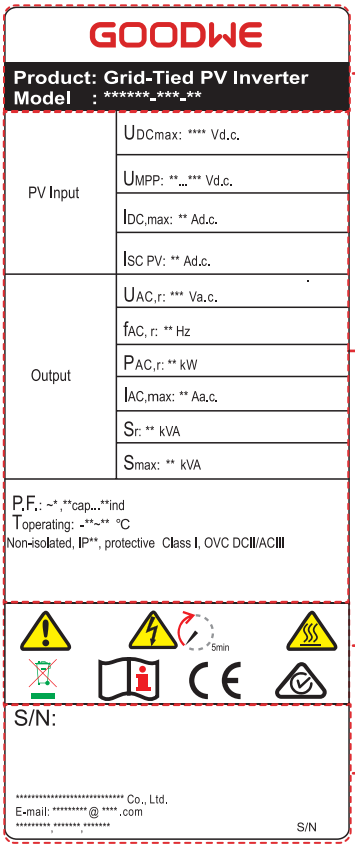
3.6 Tryb działania falownika



Lp.	Mode	Opis
1	Tryb oczekiwania	Etap oczekiwania po włączeniu zasilenia falownika. • Jeżeli wymagane warunki zostały spełnione, to falownik przechodzi w tryb autodiagnostyczny. • W przypadku zwarcia falownik przechodzi w tryb błędu. • Po odebraniu żądania aktualizacji falownik przechodzi w tryb aktualizowania.
2	Tryb autotestu	Zanim falownik się uruchomi, wykonuje autodiagnostykę, inicjalizację itp. • Jeżeli wymagane warunki zostały spełnione, falownik przechodzi w tryb „grid-tied” i zaczyna pracować z podłączoną siecią. • Po odebraniu żądania aktualizacji falownik przechodzi w tryb aktualizowania. • W przypadku, gdy falownik nie przejdzie programu autodiagnostycznego, przechodzi w tryb błędu.
3	Tryb pracy w sieci (grid-tied)	Falownik został podłączony do sieci zasilającej i działa normalnie. • W przypadku wykrycia zwarcia, falownik przechodzi w tryb błędu. • Po odebraniu żądania aktualizacji falownik przechodzi w tryb aktualizowania.
4	Tryb błędu	W przypadku wykrycia zwarcia falownik przechodzi w tryb błędu. Po usunięciu błędu falownik przechodzi w tryb błędu. Po zakończeniu trybu oczekiwania falownik wykrywa stan pracy i przechodzi do następnego trybu.
5	Tryb aktualizowania	Falowniki przechodzą w ten tryb po rozpoczęciu procesu aktualizacji oprogramowania układowego. Po aktualizacji falownik przechodzi w tryb oczekiwania. Po zakończeniu trybu oczekiwania falownik wykrywa stan pracy i przechodzi do następnego trybu.

3.7 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa służy wyłącznie do celów orientacyjnych.



Znak towarowy Goodwe, typ produktu i model produktu

Parametry techniczne

Symbole bezpieczeństwa i znaki certyfikacji

Dane kontaktowe i numer seryjny

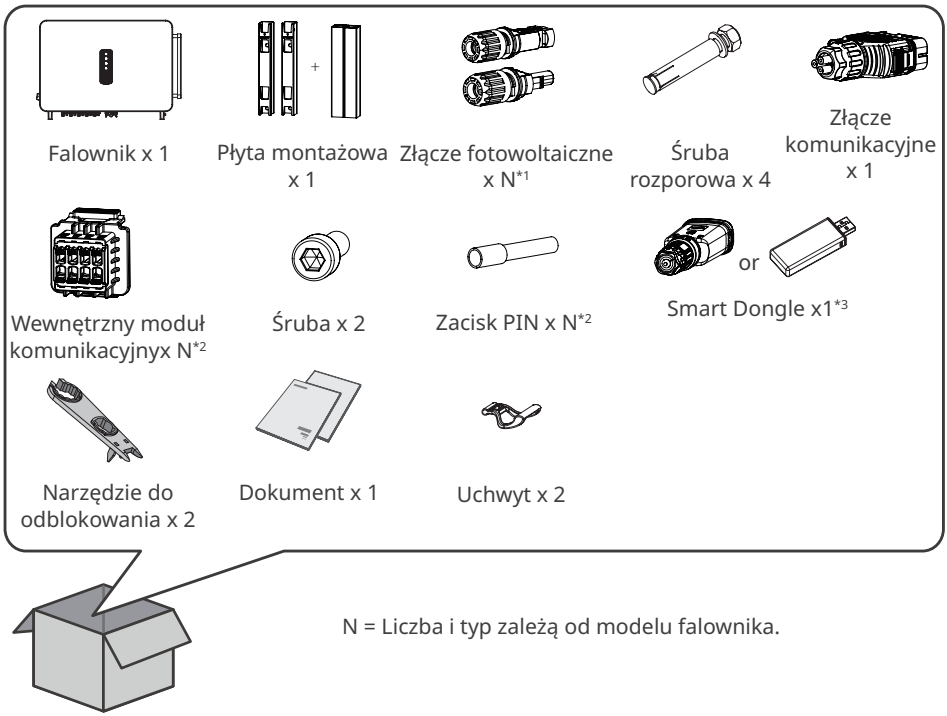
4 Kontrola i przechowywanie

4.1 Kontrola przed odbiorem

Przed odebraniem produktu należy sprawdzić następujące elementy:

1. Sprawdzić zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury, pęknięcia, odkształcenia i inne oznaki mogące świadczyć o uszkodzeniu urządzenia. Nie rozpakowywać urządzenia i w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń jak najszybciej skontaktować się z dostawcą.
2. Sprawdzić model falownika. Jeśli model falownika nie jest zgodny z zamówieniem, nie rozpakowywać produktu i skontaktować się z dostawcą.
3. Należy sprawdzić, czy model dostarczonych produktów jest poprawny, czy są one kompletne i czy nie zostały uszkodzone. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń należy się jak najszybciej skontaktować z dostawcą.

4.2 Zakres dostawy



N = Liczba i typ zależą od modelu falownika.

UWAGA
*1 Liczba złączy fotowoltaicznych jest równa liczbie zacisków wejściowych prądu stałego falownika. *2 W zależności od wybranej metody komunikacji liczba wbudowanych modułów komunikacyjnych może wynosić 1 lub 2, natomiast liczba końcówek wtykowych wynosi odpowiednio od 8 do 16. *3 Dostępne są następujące typy modułów komunikacyjnych: WiFi/4G/Bluetooth/WiFi+LAN, itd. Faktycznie dostarczony typ zależy od wybranej metody komunikacji falownika.

4.3 Przechowywanie

NOTICE
Czas przechowywania falownika nie powinien przekraczać dwóch lat. Jeśli czas przechowywania przekroczy dwa lata, falownik musi zostać sprawdzony i przetestowany przez profesjonalistów przed wprowadzeniem do użytku.

Jeśli urządzenie nie ma być zainstalowane lub używane natychmiast, należy się upewnić, że środowisko przechowywania spełnia następujące wymagania:

1. Nie otwierać opakowania zewnętrznego ani nie wyrzucać środka osuszającego.
2. Urządzenie przechowywać w czystym miejscu. Temperatura i wilgotność muszą być odpowiednie i nie może dochodzić do kondensacji pary wodnej.
3. Wysokość i kierunek układania falowników w stos powinny być zgodne z instrukcjami podanymi na opakowaniu.
4. Falowniki należy układać w stosy z zachowaniem ostrożności, aby nie dopuścić do ich upadku.
5. Jeśli falownik był długo przechowywany, przed oddaniem go do użytku powinien zostać sprawdzony przez specjalistów.

5 Instalacja

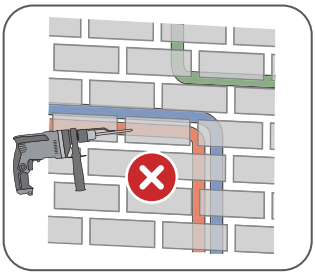
5.1 Wymagania dotyczące instalacji

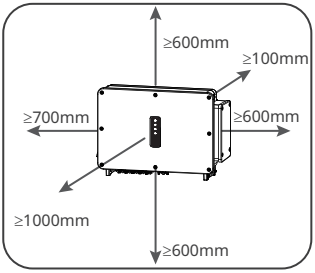
Wymagania dotyczące środowiska instalacji

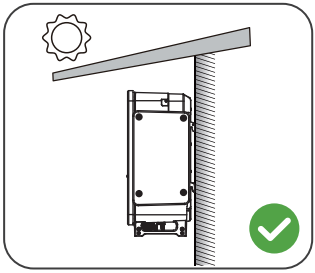
1. Nie instalować urządzenia w pobliżu materiałów łatwopalnych, wybuchowych ani żrących.
2. Zainstalować urządzenie na powierzchni, która jest wystarczająco solidna, aby utrzymać falownik.
3. Urządzenie należy zainstalować w dobrze wentylowanym miejscu, aby zapewnić dobre rozpraszanie ciepła. Ponadto przestrzeń instalacyjna powinna być wystarczająco duża, aby można było w niej wykonywać różne czynności.
4. Urządzenia o wysokim stopniu ochrony mogą być instalowane w pomieszczeniach lub na zewnątrz. Temperatura i wilgotność powietrza w miejscu instalacji powinny się mieścić w odpowiednim zakresie.
5. Urządzenie zainstalować w miejscu osłoniętym, aby uniknąć bezpośredniego działania promieni słonecznych, deszczu i śniegu. W razie potrzeby należy zamontować osłonę przeciwsłoneczną.
6. Nie instalować urządzenia w miejscach łatwo dostępnych, zwłaszcza w zasięgu dzieci. Podczas pracy urządzenia występuje wysoka temperatura. Nie dotykać powierzchni, aby uniknąć poparzenia.
7. Zainstalować urządzenie na wysokości, która jest dogodna do obsługi i konserwacji, podłączeń elektrycznych oraz sprawdzania wskaźników i etykiet.
8. Falowniki zainstalowane w obszarach zasolonych mogą ulegać korozji. Obszary zasolone odnoszą się do miejsc znajdujących się w odległości do 1000 m od wybrzeża lub takich, na które oddziałują wiatry morskie. Obszary na które oddziałują wiatry morskie różnią się w zależności od warunków meteorologicznych (takich jak tajfuny, wiatry sezonowe) i ukształtowania terenu (tj. tamy, wzgórza).
9. Falowniki należy instalować z dala od obszarów wrażliwych na hałas, takich jak dzielnice mieszkalne, szkoły, szpitale itp., aby hałas nie przeszkadzał ludziom przebywającym w pobliżu.
10. Falownik należy zainstalować z dala od silnego pola magnetycznego, aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych. Jeśli w pobliżu falownika znajdują się urządzenia radiowe lub urządzenia do komunikacji bezprzewodowej o częstotliwości poniżej 30 MHz, należy:
    - Zainstalować falownik w odległości co najmniej 30 m od urządzeń bezprzewodowych.
    - Do przewodu wejściowego prądu stałego lub przewodu wyjściowego prądu przemiennego falownika dodać dolnoprzepustowy filtr zakłóceń elektromagnetycznych lub wielozwojowy rdzeń ferrytowy.
11. Należy zapewnić, aby nie było żadnych przeszkód bezpośrednio przed otworem do wyciągania wentylatorów wywiewnych, po lewej stronie falownika, tak aby wentylatory można było swobodnie wyciągać.

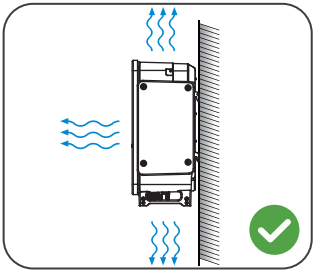


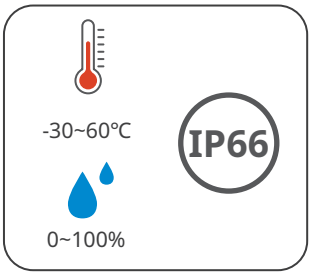


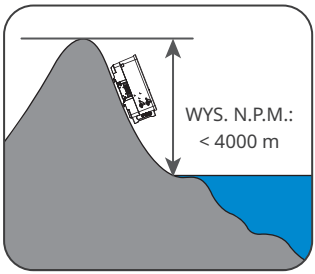










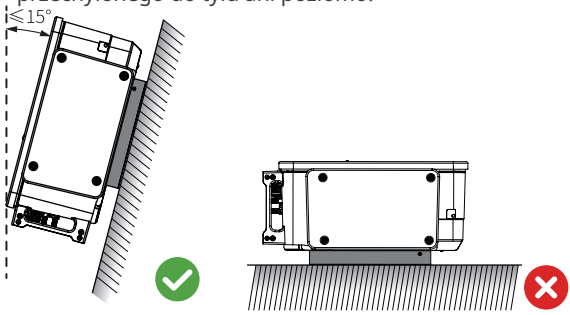


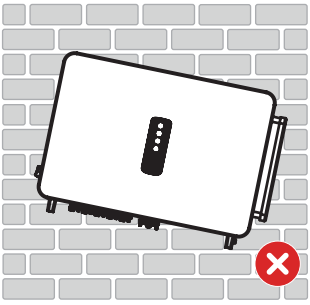
Wymagania dotyczące podpór montażowych

- Podpora montażowa powinna być niepalna i ognioodporna.
- Powierzchnia wsporcza musi być wystarczająco solidna, aby utrzymać produkt.

Wymagania dotyczące kąta instalacji

- Zainstalować falownik w pozycji pionowej lub przy maksymalnym odchyleniu do tyłu wynoszącym 15 stopni.
- Nie wolno instalować falownika do góry nogami, przechylonego do przodu, odwrotnie przechylonego do tyłu ani poziomo.





Wymagania dotyczące narzędzi instalacyjnych

Podczas instalacji urządzenia zalecane jest użycie następujących narzędzi. W razie potrzeby należy użyć innych narzędzi pomocniczych.



5.2 Instalacja falownika

5.2.1 Przenoszenie falownika

⚠ PRZESTROGA

Przed instalacją należy przenieść falownik na miejsce. Aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

1. Przed przeniesieniem urządzenia należy wziąć pod uwagę jego masę. Do przemieszczania urządzenia należy wyznaczyć odpowiednią liczbę osób, aby uniknąć obrażeń ciała.
2. Aby uniknąć obrażeń ciała, należy nosić rękawice ochronne.
3. Należy utrzymywać równowagę podczas przenoszenia sprzętu.

5.2.2 Instalowanie falownika

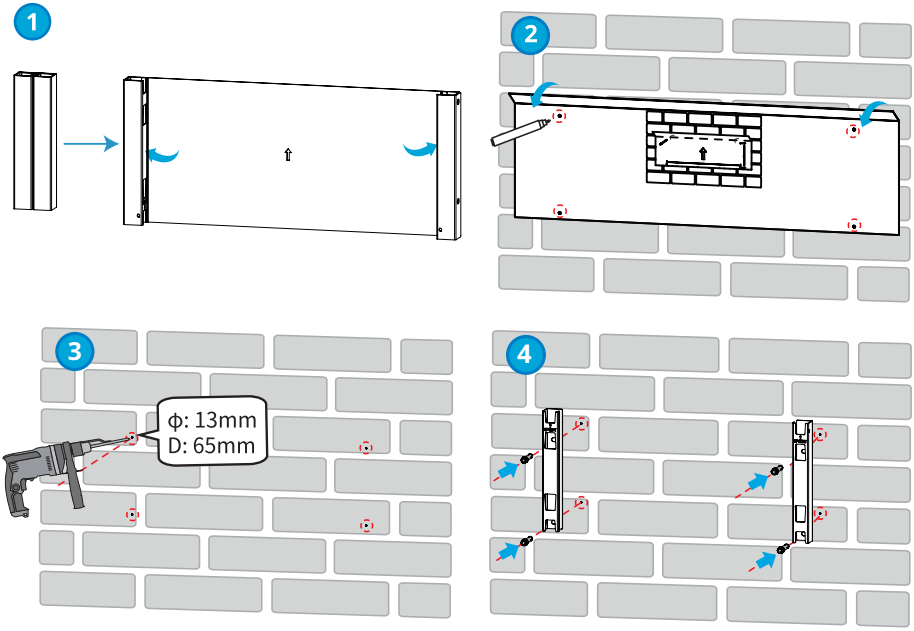
UWAGA

- Podczas wiercenia otworów omijać rury wodociągowe i przewody w ścianie.
- Podczas wiercenia otworów nosić okulary i maskę przeciwpyłową, aby zapobiec wdychaniu pyłu lub kontaktowi pyłu z oczami.

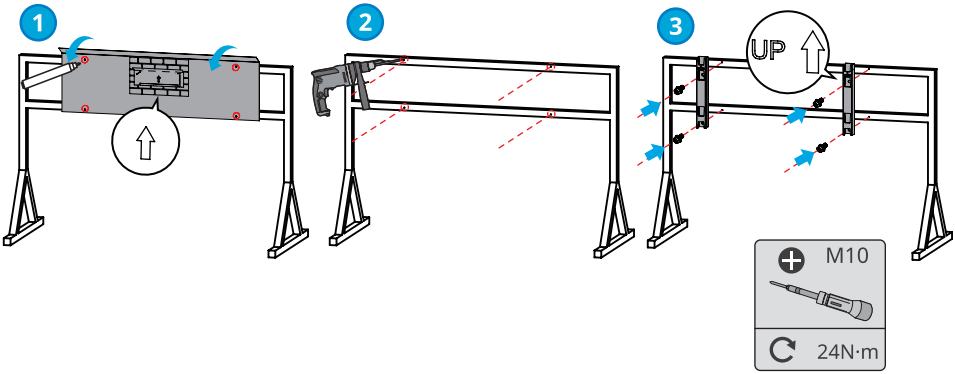
Instalacja płyty montażowej

Krok 1 Przyłóż płytę montażową poziomo do ściany.
Krok 2 Zaznacz miejsca wiercenia otworów.
Krok 3 Wywierć otwory na głębokość 65 mm za pomocą wiertarki udarowej. Średnica wiertła powinna wynosić 13 mm.
Krok 4 Zamocuj płytę montażową na ścianie lub wsporniku.

Montaż na ścianie



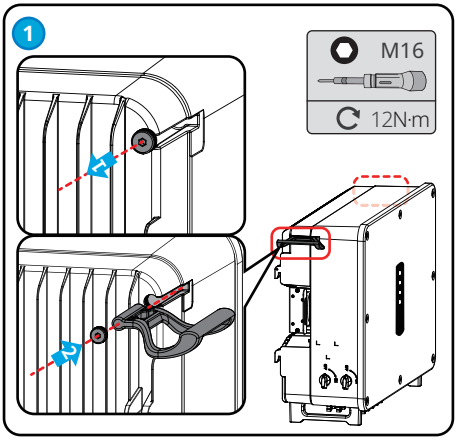
Montaż na wsporniku

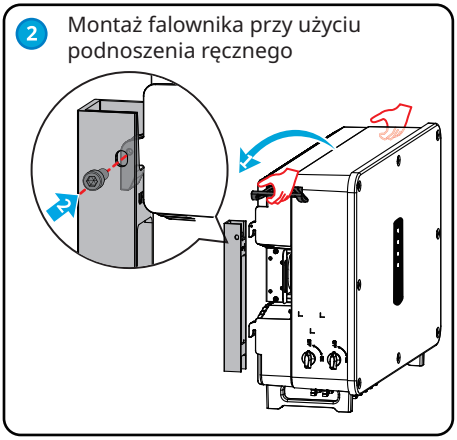


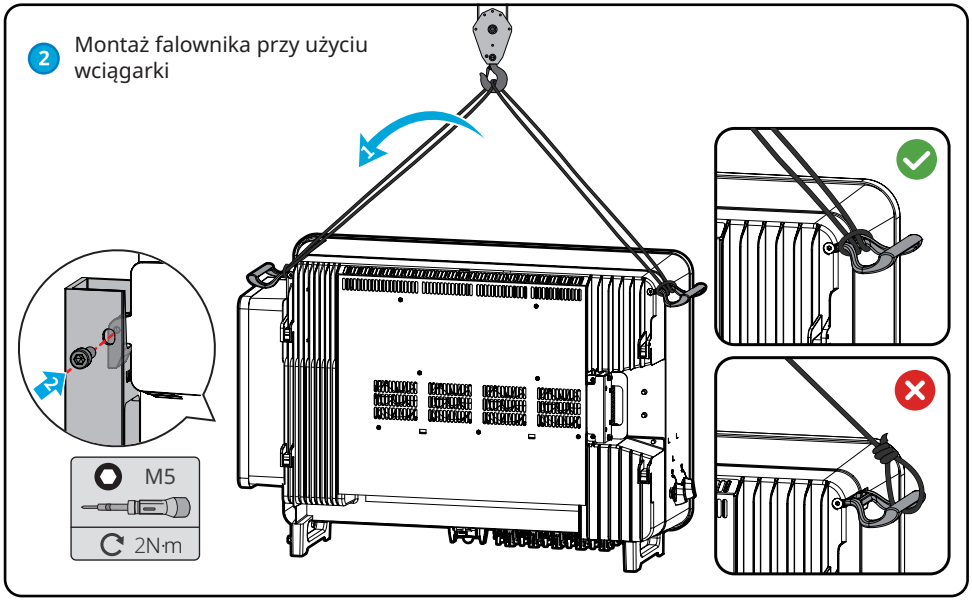
Instalowanie falownika

UWAGA
• Przygotuj uchwyty lub pierścienie do podnoszenia. Jeśli potrzebny jest ich zakup, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem obsługi posprzedażowej. • Upewnij się, że montaż uchwytów lub pierścieni do podnoszenia jest wystarczająco solidny, aby utrzymać ciężar falownika.

Krok 1 Załóż uchwyty do falownika i zabezpiecz je.
Krok 2 Chwyć za uchwyty lub użyj wciągarki, aby podnieść falownik w celu umieszczenia go na płycie montażowej. Dokręć nakrętki aby trwale połączyć płytę montażową i falownik.







6 Połączenia elektryczne

6.1 Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń elektrycznych należy odłączyć wyłącznik prądu stałego oraz wyłącznik wyjścia prądu przemiennego falownika, aby wyłączyć zasilanie urządzenia. Nie pracować przy włączonym zasilaniu. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- Wykonać połączenia elektryczne zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Dotyczy to czynności, przewodów i specyfikacji podzespołów.
- Jeśli napięcie jest zbyt wysokie, może to oznaczać, że przewód jest nieprawidłowo podłączony. Przed podłączeniem przewodu do portu przewodu falownika należy zarezerwować pewną jego długość.

UWAGA

- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych nosić środki ochrony indywidualnej, takie jak obuwie ochronne, rękawice ochronne i rękawice izolacyjne.
- Wszystkie połączenia elektryczne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych specjalistów.
- Kolory przewodów podane w tym dokumencie mają charakter wyłącznie poglądowy. Specyfikacje przewodów powinny być zgodne z lokalnymi przepisami i regulacjami.
- Modele GW100K-GT, GW110K-GT i GW125K-GT różnią się jedynie liczbą MPPT. Sposoby prowadzenia kabli są takie same. Poniżej przedstawiono przykładowe okablowanie urządzenia GW110K-GT.

Lp.	Kable	Typ	Specyfikacja kabla	
			Średnica zewnętrzna	Powierzchnia przekroju poprzecznego (mm^2)
1	Przewód PE	Miedziany kabel do stosowania na zewnątrz	11–30	$S_{PE} \geq S/2$*1
2	AC kabel wyjściowy (wielożyłowy)	Wielożyłowy kabel do stosowania na zewnątrz	35 – 69	• Rdzeń miedziany: 70 – 240 • Kabel ze stopu aluminium lub kabel aluminiowy pokryty miedzią: 95 – 240 • PE: $S_{PE} \geq S/2$*1
3	AC kabel wyjściowy (jednożyłowy)	Kabel jednożyłowy do stosowania na zewnątrz	11 – 30	• Rdzeń miedziany: 70 – 240 • Kabel ze stopu aluminium lub kabel aluminiowy pokryty miedzią: 95 – 240 • PE: $S_{PE} \geq S/2$*1
4	Przewód wejściowy prądu stałego	Przewód układu fotowoltaicznego spełniający normę 1100 V.	4.7 – 6.4	4 — 6
5	RS485 przewód komunikacyjny	Zewnętrzna skrętka ekranowana. Kabel powinien spełniać lokalnie obowiązujące wymagania.*2	4.5 – 6	0.2 – 0.5

Uwaga:
*1: S_{PE} oznacza pole przekroju poprzecznego przewodu uziemiającego, a S oznacza pole przekroju poprzecznego przewodu kabla prądu przemiennego.
*2: Całkowita długość przewodu komunikacyjnego nie może przekraczać 1000 metrów.

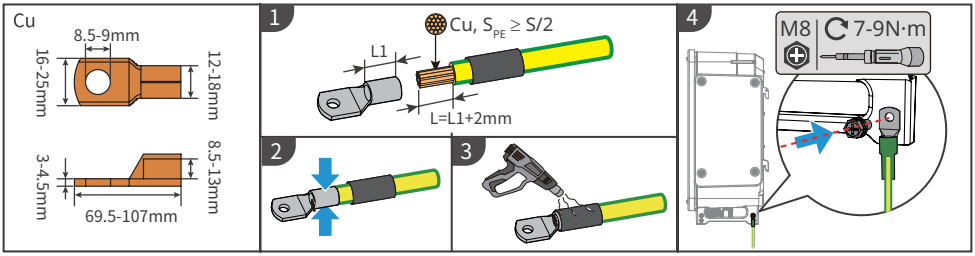
Wartości w tej tabeli obowiązują tylko wtedy, gdy zewnętrzny przewód ochronny jest wykonany z tego samego metalu co przewody fazowe. W innym przypadku pole przekroju poprzecznego zewnętrznego przewodu uziemiającego powinno być takie, aby jego przewodność była równa przewodności podanej w tabeli.

6.2 Podłączanie przewodu PE

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przewód PE podłączony do obudowy falownika nie może zastąpić przewodu PE podłączonego do portu wyjścia AC. Oba przewody PE muszą być solidnie podłączone.
- W przypadku kilku falowników wszystkie punkty uziemienia na obudowach muszą być połączone ekwipotencjalnie.
- Aby zwiększyć odporność zacisku na korozję, zaleca się nałożenie żelu krzemionkowego lub farby na zacisk uziemiający po zainstalowaniu przewodu PE.
- Przygotuj kabel PE zgodnie ze specyfikacjami kabla i zaciski uziemiające OT zgodnie z poniższym rysunkiem.

Specyfikacja końcówek OT do uziemiania



6.3 Podłączanie kabla wyjściowego prądu przemiennego

⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie podłączać obciążeń między falownikiem a wyłącznikiem prądu przemiennego bezpośrednio do niego podłączonym.
- Moduł monitorowania prądu resztkowego (RCMU) jest zintegrowany z falownikiem. Falownik szybko odłączy sieć elektryczną, gdy tylko wykryje prąd upływu przekraczający dopuszczalny zakres.

Wybrać i zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Wyłącznik różnicowoprądowy typu A (urządzenie monitorujące prąd szczątkowy) można podłączyć na zewnątrz falownika w celu ochrony, gdy składowa stała prądu upływu przekroczy wartość graniczną. Poniższe wyłączniki różnicowoprądowe przedstawiono w celach orientacyjnych:

Model falownika	Zalecane specyfikacje wyłącznika różnicowoprądowego
GW100K-GT	≥ 1000 mA
GW110K-GT	≥ 1100 mA
GW125K-GT	≥ 1250 mA

Po stronie prądu przemiennego zainstalować wyłącznik automatyczny prądu przemiennego, aby zapewnić bezpieczne odłączenie sieci przez falownik w przypadku wystąpienia wyjątkowej sytuacji. Wybrać odpowiedni wyłącznik automatyczny prądu przemiennego zgodnie z lokalnymi przepisami. Zalecane wyłączniki automatyczne prądu przemiennego:

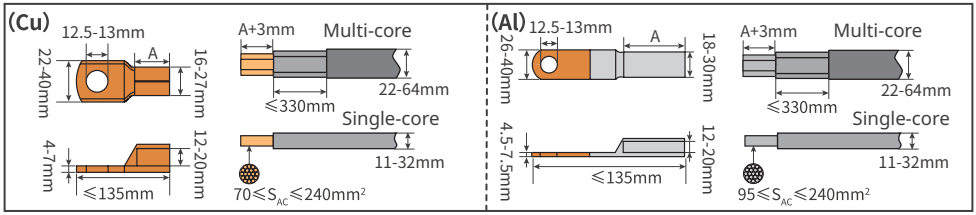
Model falownika	Wyłącznik automatyczny prądu przemiennego
GW100K-GT	200 A
GW110K-GT	225 A
GW125K-GT	250 A

UWAGA

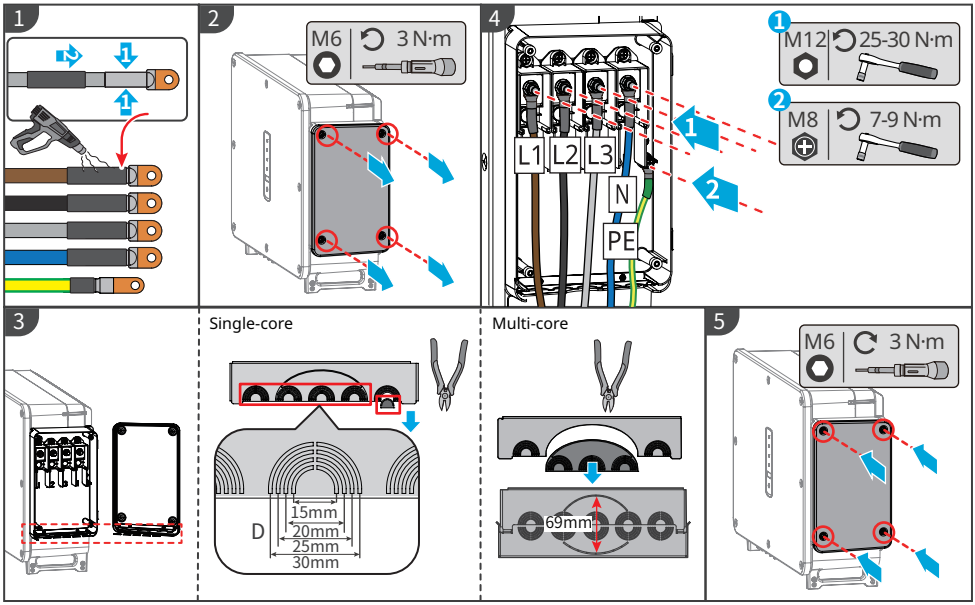
Dla każdego falownika zainstalować jeden wyłącznik automatyczny prądu przemiennego. Kilka falowników nie może współdzielić jednego wyłącznika automatycznego prądu przemiennego.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zwrócić uwagę na oznakowania L1, L2, L3, N, PE na zacisku prądu przemiennego. Podłączyć przewody prądu przemiennego do odpowiednich zacisków. W przypadku niewłaściwego podłączenia przewodów może dojść do uszkodzenia falownika.
- Upewnić się, że całe żyły kabla są wprowadzone w otwory zacisków prądu przemiennego. Żadna część żyły kabla nie może być odsłonięta.
- Upewnić się, że przewody są dobrze podłączone. W przeciwnym razie zacisk może być zbyt gorący i uszkodzić falownik podczas pracy.
- Zaciski prądu przemiennego można podłączyć w układzie trójfazowym czteroprzewodowym lub trójfazowym pięcioprzewodowym. Rzeczywista metoda okablowania może być inna. Poniższy rysunek przedstawia przykładowy układ trójfazowy pięcioprzewodowy.
- Zarezerwować określoną długość przewodu PE. Upewnić się, że przewód PE jest ostatnim przewodem, który wytrzymuje naprężenia, gdy przewód wyjściowy prądu przemiennego jest napięty.
- Wodoodporny gumowy pierścień do otworu wylotowego przewodu prądu przemiennego jest dostarczany razem z falownikiem i znajduje się w skrzynce przyłączeniowej prądu przemiennego falownika. Rodzaje pierścieni gumowych należy dobrać zgodnie z rzeczywistą specyfikacją przewodów.
- Przygotować końcówki OT uziemienia do śrub M8 i końcówki OT prądu przemiennego do śrub M12.
- W przypadku korzystania z kabla aluminiowego należy użyć końcówek przejściowych miedź-aluminium.



Krok 1 Zdjąć pokrywę zacisków prądu przemiennego.
Krok 2 Wybrać odpowiednią średnicę otworu zgodnie ze specyfikacją średnicy kabla AC i odciąć półokrągłą część plastikowych podkładek znajdujących się na pokrywie zacisków AC i falowniku.
Krok 3 Zacisnąć końcówkę OT kabla AC i przygotować kabel wyjściowy AC.
Krok 4 Wprowadzić kabel wyjściowy AC do odpowiedniego otworu plastikowej podkładki i przymocować plastikową podkładkę kabla wyjściowego AC.
Krok 5 Przykręcić pokrywę zacisków AC.



UWAGA

- Upewnić się, że przewody są prawidłowo i solidnie podłączone. Usunąć wszystkie zanieczyszczenia z komory konserwacyjnej.
- Uszczelnić zacisk wyjścia prądu przemiennego, aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony.

6.4 Podłączanie przewodu wejściowego układu fotowoltaicznego

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

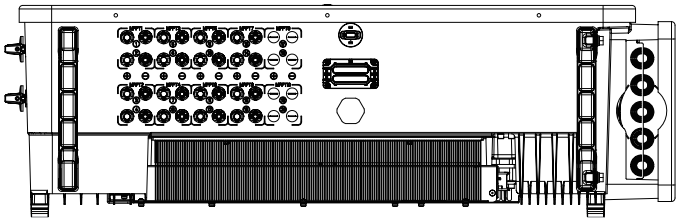
- Nie wolno podłączać tego samego stringu fotowoltaicznego do wielu falowników, ponieważ może to spowodować uszkodzenie falownika.
- Stringów fotowoltaicznych nie można uziemiać. Przed podłączeniem stringu fotowoltaicznego do falownika należy się upewnić, że minimalna rezystancja izolacji stringu fotowoltaicznego od uziemienia spełnia wymagania dotyczące minimalnej rezystancji izolacji.
- Należy podłączyć przewody prądu stałego za pomocą dostarczonych złączy układu fotowoltaicznego.
- Przed podłączeniem stringu fotowoltaicznego do falownika należy potwierdzić następujące informacje. W przeciwnym razie może dojść do trwałego uszkodzenia falownika, a nawet do pożaru, obrażeń ciała i strat materialnych. Szkody i obrażenia spowodowane nieprzestrzeganiem wymagań niniejszego dokumentu lub odpowiedniej instrukcji obsługi nie są objęte gwarancją.
  - Biegun dodatni stringu fotowoltaicznego należy podłączyć do PV+ falownika. Biegun ujemny stringu fotowoltaicznego należy podłączyć do PV– falownika.
  - Gdy napięcie wejściowe mieści się w zakresie od 1000 V do 1100 V, falownik przechodzi w tryb oczekiwania. Gdy napięcie powróci do 180 V–1000 V, falownik wznowi normalną pracę.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Stringi fotowoltaiczne podłączone do tego samego MPPT muszą zawierać tę samą liczbę identycznych modułów fotowoltaicznych.
- Aby zmaksymalizować moc wytwarzaną przez falownik, należy upewnić się, napięcie mocy maksymalnej (Vmp) modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo mieści się w zakresie napięcia MPPT przy mocy znamionowej falownika; aby zapewnić normalne działanie falownika, należy upewnić się, że napięcie wejściowe mieści się w zakresie napięcia roboczego MPPT falownika, jak podano w **Parametrach technicznych**.
- Różnica napięcia pomiędzy dwoma MPPT musi być mniejsza niż 150 V.
- Należy upewnij się, że prąd wejściowy każdego MPPT nie przekracza wartości maksymalnego prądu wejściowego dla MPPT, podanej w **Parametrach technicznych**.
- W przypadku wielu stringów fotowoltaicznych należy zmaksymalizować liczbę połączeń MPPT.

Sposób podłączenia złącze wejścia prądu stałego

GW100K-GT

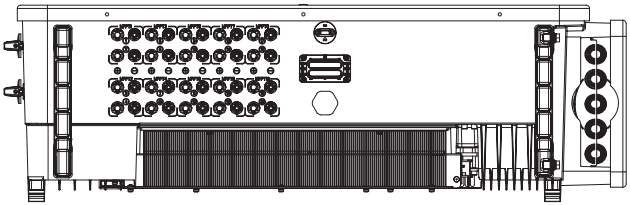


Jeśli liczba stringów fotowoltaicznych ≤ 8, należy podłączyć stringi fotowoltaiczne do falownika kolejno od MPPT1 do MPPT8.
Jeżeli liczba stringów fotowoltaicznych > 8, należy postępować zgodnie z tabelą przy podłączaniu stringów fotowoltaicznych do falownika.

●: Podłącz 1 string fotowoltaiczny
●●: Podłącz 2 stringi fotowoltaiczne

Liczba stringów fotowoltaicznych	MPPT1	MPPT2	MPPT3	MPPT4	MPPT5	MPPT6	MPPT7	MPPT8
9	●●	●	●	●	●	●	●	●
10	●●	●●	●	●	●	●	●	●
11	●●	●	●	●	●	●●	●●	●
12	●●	●●	●	●	●●	●●	●	●
13	●●	●	●●	●●	●	●	●●	●●
14	●●	●●	●●	●●	●	●	●●	●●
15	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●
16	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

GW110K-GT, GW125K-GT



Gdy liczba stringów fotowoltaicznych ≤ 10, podłącz stringi fotowoltaiczne do falownika kolejno od MPPT1 do MPPT10.
Gdy liczba stringów fotowoltaicznych > 10, postępuj zgodnie z tabelą podczas podłączania stringów fotowoltaicznych do falownika.

●: Podłącz 1 string fotowoltaiczny
●●: Podłącz 2 stringi fotowoltaiczne

Liczba stringów fotowoltaicznych	MPPT1	MPPT2	MPPT3	MPPT4	MPPT5	MPPT6	MPPT7	MPPT8	MPPT9	MPPT10
11	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●●
13	●●	●	●	●	●	●●	●●	●	●	●
14	●●	●	●	●●	●	●	●●	●	●	●●
15	●●	●	●	●●	●●	●	●	●●	●●	●
16	●●	●●	●	●	●	●	●●	●●	●●	●●
17	●●	●●	●●	●	●	●	●●	●●	●●	●●
18	●●	●●	●●	●●	●	●	●●	●●	●●	●●
19	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
20	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Podłączanie przewodu wejściowego prądu stałego

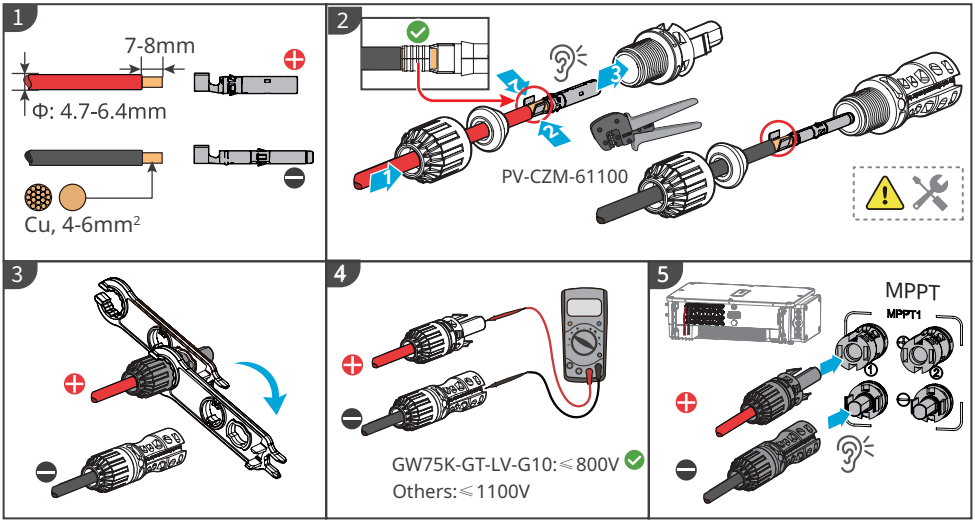
Krok 1 Przygotuj przewody prądu stałego.

Krok 2 Zaciśnij końcówkę prądu stałego dla układu fotowoltaicznego na przewodzie prądu stałego.

Krok 3 Rozbierz złącza fotowoltaiczne.

Krok 4 Podłącz przewód prądu stałego i sprawdź napięcie wejściowe prądu stałego.

Krok 5 Podłącz złącza fotowoltaiczne do zacisków wejściowych prądu stałego.

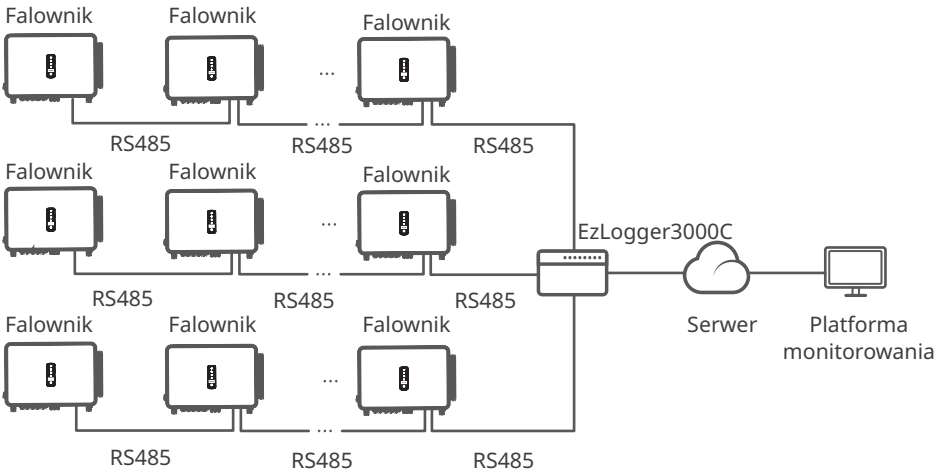


6.5 Komunikacja

6.5.1 Sieć komunikacyjna RS485

UWAGA

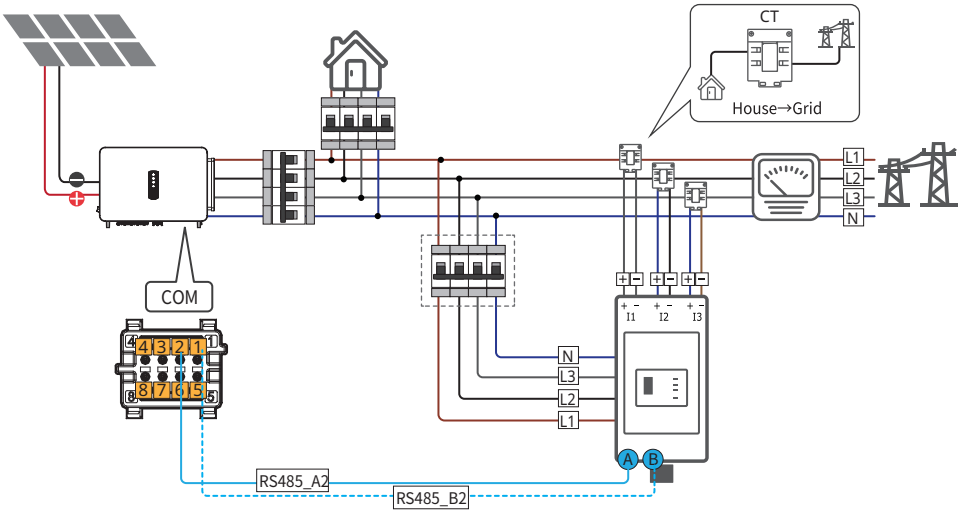
- Jeżeli do EzLogger3000C jest podłączonych wiele falowników w celu pracy sieciowej, maksymalna liczba falowników na przypadających na port COM EzLogger3000C wynosi 20, a całkowita długość kabla połączeniowego nie powinna przekraczać 1000 m.
- Zaleca się stosowanie kabla komunikacyjnego z warstwą ekranującą i uziemienie go podczas podłączania.



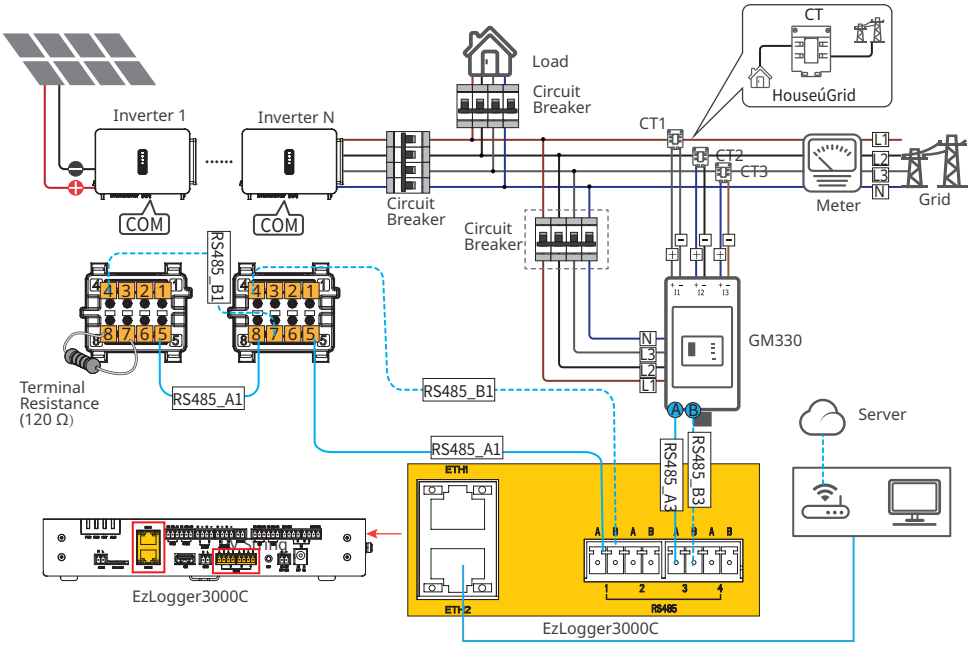
6.5.2 Ograniczenie mocy odprowadzanej do sieci

Gdy wszystkie odbiorniki w systemie fotowoltaicznym nie będą w stanie zużywać wytworzonej energii elektrycznej, to nadwyżka energii zostanie odprowadzona do sieci. W takim przypadku możliwe jest monitorowanie wytwarzania energii za pomocą inteligentnego licznika, rejestratora EzLogger lub SEC1000 (inteligentnego kontrolera energii), aby kontrolować ilość energii dostarczanej do sieci.

Ograniczenie mocy dostarczanej do sieci – pojedynczy falownik i GM330



Ograniczenie mocy odprowadzanej do sieci – wiele falowników i EzLogger3000C+GM330

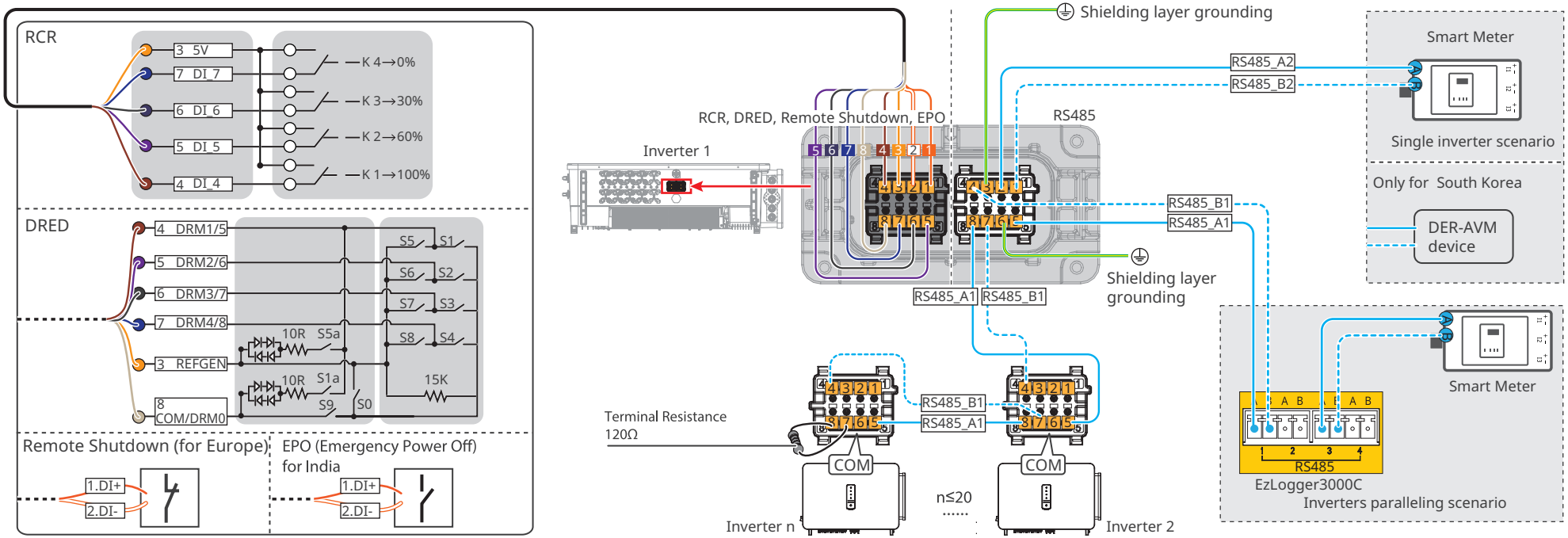


Po zakończeniu okablowania odpowiednie parametry mo na ustawi za pomoc aplikacji SolarGo, wy wietlacza LCD lub interfejsu internetowego Ezlogger 3000C.

6.5.3 Podłączanie przewodu komunikacyjnego

UWAGA

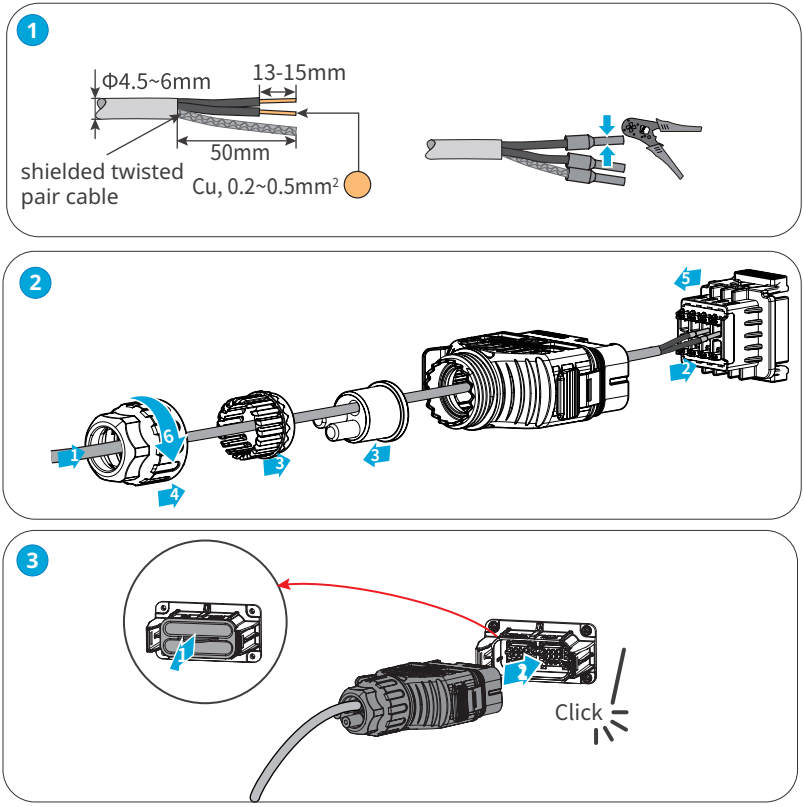
- Port komunikacyjny można skonfigurować w różny sposób, odpowiednio do wymogów prawnych, które obowiązują w różnych regionach.
- Funkcja zdalnego wyłączania jest domyślnie wyłączona. W razie potrzeby włączyć tę opcję za pomocą aplikacji SolarGo. Szczegółowe informacje na ten temat są dostępne w **Instrukcji obsługi aplikacji SolarGo**.
- Podłączając linię komunikacyjną, należy upewnić się, że definicja portu okablowania i sprzęt są w pełni dopasowane, a ścieżka ułożenia kabla powinna unikać źródeł zakłóceń, linii energetycznych itp., aby nie wpływać na odbiór sygnału.
- W terminalu komunikacyjnym znajdują się trzy otwory na przewody, z odpowiednimi trzema zaślepkami. Odpowiednio do potrzeb należy usunąć wymaganą liczbę zaślepek. Nieużywane otwory na przewody należy zaślepić, aby nie obniżyć skuteczności ochrony falownika.
- Poniżej podane są różne konfiguracje dla wybranych regionów.



Krok 1 Przygotować kabel komunikacyjny.

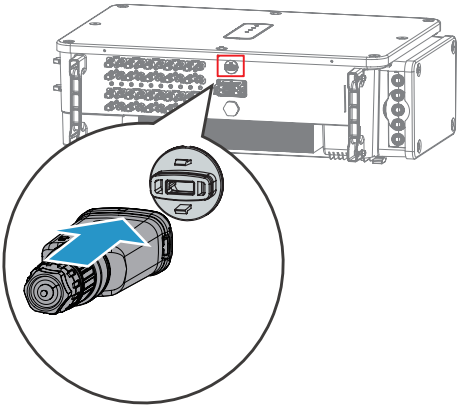
Krok 2 Podłączyć kabel komunikacyjny do końcówki tulejowej.Rozebrać zintegrowane złącze komunikacyjne po stronie użytkownika, postępując w odpowiedniej kolejności.

Krok 3 Poprowadzić kolejno kabel komunikacyjny do zintegrowanego złącza komunikacyjnego, włożyć końcówkę tulejową do otworu modułu komunikacyjnego i podłączyć moduł komunikacyjny do zintegrowanego złącza komunikacyjnego.Włożyć zintegrowane złącze komunikacyjne do zintegrowanego portu komunikacyjnego falownika.



6.5.4 Instalacja modułu komunikacyjnego

Podłączyć moduł komunikacyjny do falownika, aby nawiązać połączenie między falownikiem a smartfonem lub stroną internetową. Modułem komunikacyjnym może być moduł 4G, WiFi, Bluetooth lub WiFi+LAN. Ustawić parametry falownika, sprawdzić informacje o pracy i usterkach oraz obserwować stan systemu w czasie za pomocą smartfona lub stron internetowych.

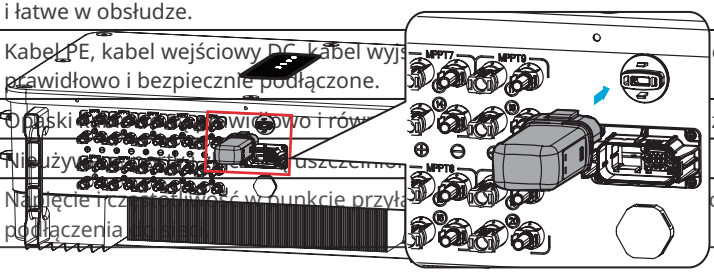


UWAGA
Więcej informacji na temat modułu można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonego modułu komunikacyjnego. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie https://en.goodwe.com/.

7 Przekazanie urządzenia do eksploatacji

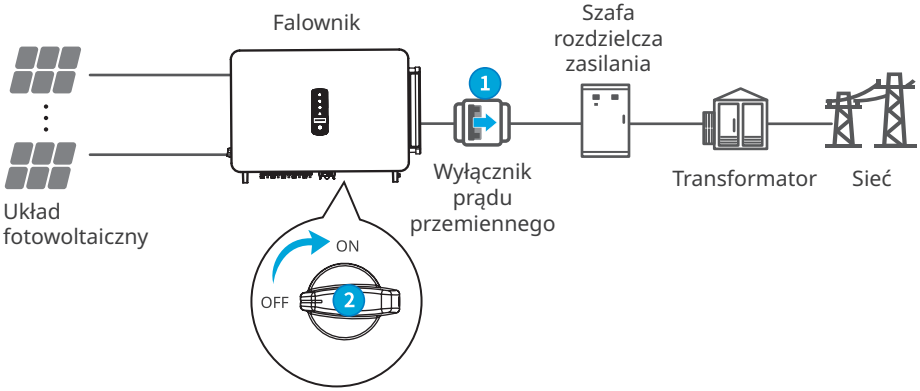
7.1 Sprawdzenie elementów przed włączeniem zasilania

Nr.	Sprawdź element
1	Falownik jest mocno zamontowany w czystym miejscu, które jest dobrze wentylowane i łatwe w obsłudze.
2	Kabel PE, kabel wejściowy DC, kabel wyjś cyjny są prawidłowo i bezpiecznie podłączone.
3	Opaski ziorów.
4	Nieużyte
5	Nałęcie otyczące podłączenia



7.2 Włączenie zasilania

Krok 1 Włączyć wyłącznik prądu przemiennego między falownikiem a siecią elektryczną.
Krok 2 Włączyć wyłącznik prądu stałego falownika.



8 Przekazanie systemu do eksploatacji

8.1 Wskaźniki i przycisk

Wskaźnik	Status	Opis
		WŁ. = ZASILANIE URZĄDZENIA WŁĄCZONE
		WYŁ. = ZASILANIE URZĄDZENIA WYŁĄCZONE
		WŁ. = FALOWNIK DOPROWADZA ZASILANIE
		WYŁ. = FALOWNIK NIE DOPROWADZA ZASILANIA
		JEDNO POWOLNE MIGNIĘCIE = AUTODIAGNOSTYKA PRZED PODŁĄCZENIEM DO SIECI
		JEDNO MIGNIĘCIE = PODŁĄCZANIE DO SIECI
		WŁ. = WIFI JEST PODŁĄCZONE/AKTYWNE
		MIGA 1 = SYSTEM KOMUNIKACJI BEZPRZEWODOWEJ JEST RESETOWANY
		MIGA 2 = ROUTER SIECI BEZPRZEWODOWEJ NIE JEST PODŁĄCZONY
		MIGA 4 = PROBLEM Z SERWEREM SIECI BEZPRZEWODOWEJ
		MIGA = PORT RS485 JEST PODŁĄCZONY
		WYŁ. = SIEĆ BEZPRZEWODOWA JEST NIEAKTYWNA
		WŁ. = WYSTĄPIŁ BŁĄD
		WYŁ. = BRAK BŁĘDU

8.2 Ustawianie parametrów falownika za pomocą wyświetlacza LCD

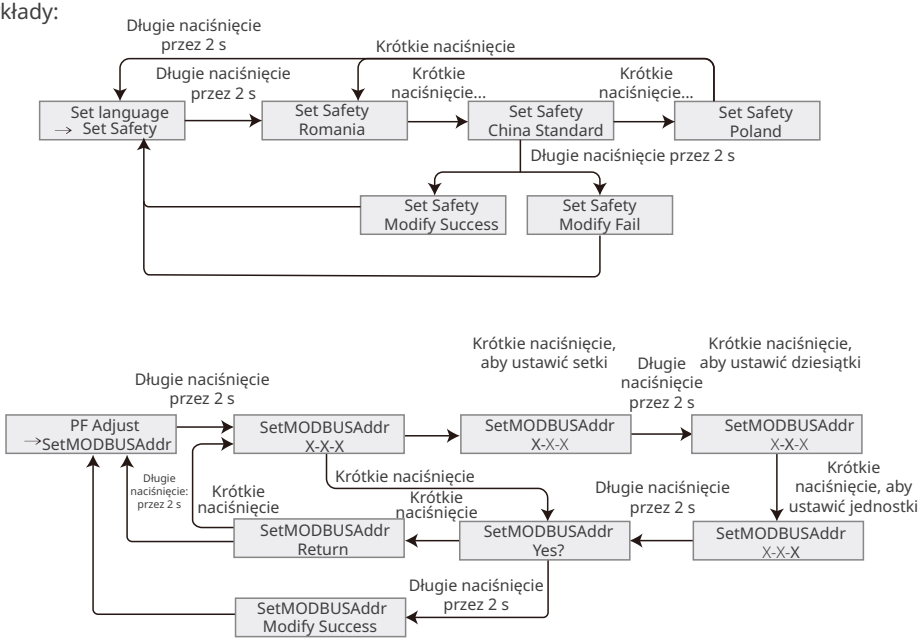
UWAGA

- Zrzuty ekranu służą wyłącznie do celów orientacyjnych. Faktyczny wygląd wyświetlacza może się różnić.
- Nazwa, zakres i wartość domyślna parametrów mogą ulec zmianie lub korekcie. Decydujące znaczenie ma faktyczny wyświetlacz.
- Aby zapobiec wpływowi niewłaściwych parametrów na zdolność generowania energii, parametry mocy powinny być określone przez specjalistów.

Opis przycisków wyświetlacza LCD

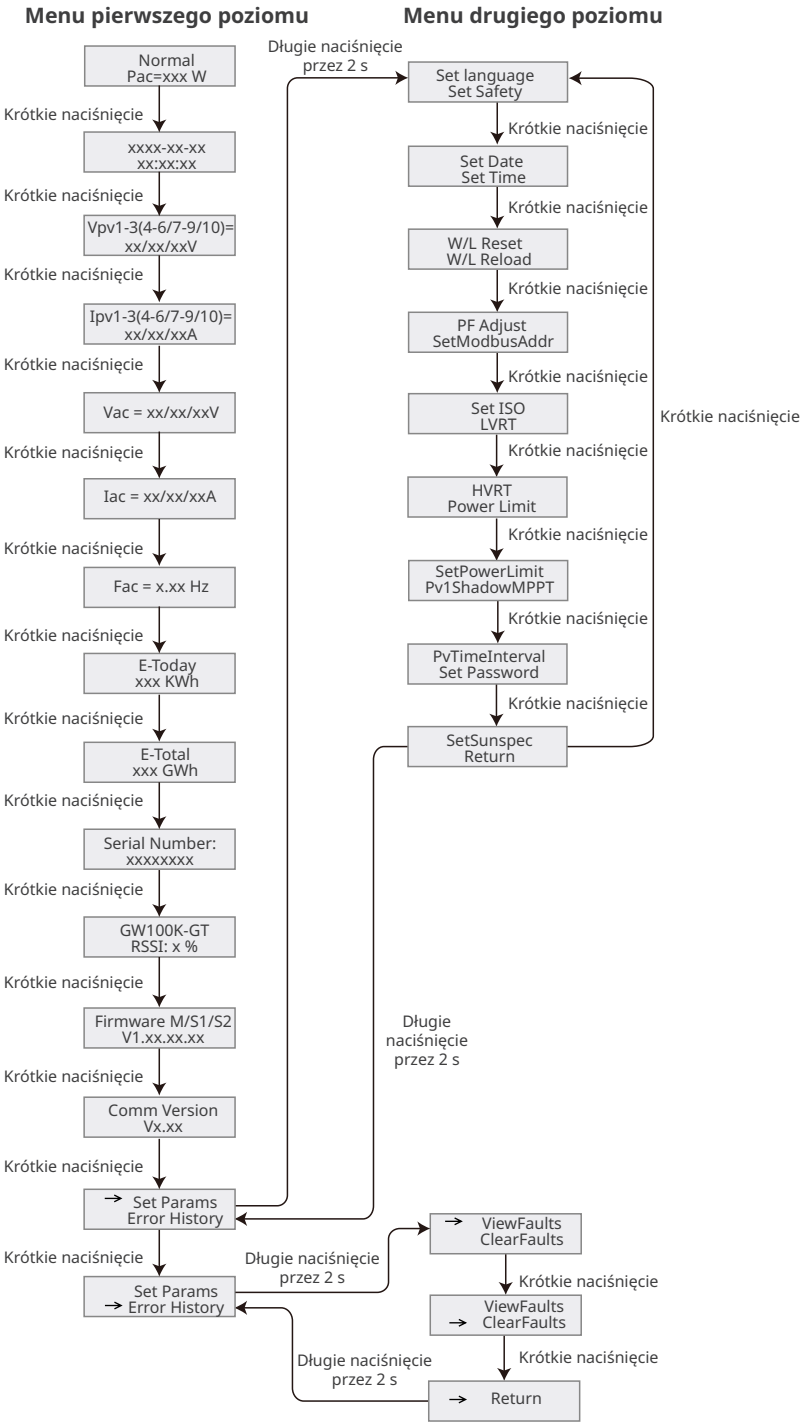
- Jeśli na dowolnej stronie przestaniesz naciskać przycisk przez pewien czas, wyświetlacz LCD zrobi się ciemny i powróci do strony początkowej.
- Krótko nacisnąć przycisk, aby przełączyć menu lub dostosować wartości parametrów.
- Długie naciśnięcie przycisku powoduje wejście do podmenu. Po dostosowaniu wartości parametrów nacisnąć długo, aby je zapisać.

Przykłady:



8.2.1 Menu wyświetlacza LCD – wprowadzenie

W tej części opisano strukturę menu, która umożliwia wygodniejsze przeglądanie informacji o falowniku i ustawianie parametrów.


Menu pierwszego poziomu
Menu drugiego poziomu
Normal
Pac=xxx W
Krótkie naciśnięcie
xxxx-xx-xx
xx:xx:xx
Vpv1-3(4-6/7-9/10)=
xx/xx/xxV
Ipv1-3(4-6/7-9/10)=
xx/xx/xxA
Vac = xx/xx/xxV
Iac = xx/xx/xxA
Fac = x.xx Hz
E-Today
xxx KWh
E-Total
xxx GWh
Serial Number:
xxxxxxxx
GW100K-GT
RSSI: x %
Firmware M/S1/S2
V1.xx.xx.xx
Comm Version
Vx.xx
Set Params
Error History
Długie naciśnięcie
przez 2 s
Set language
Set Safety
Set Date
Set Time
W/L Reset
W/L Reload
PF Adjust
SetModbusAddr
Set ISO
LVRT
HVRT
Power Limit
SetPowerLimit
Pv1ShadowMPPT
PvTimeInterval
Set Password
SetSunspec
Return
ViewFaults
ClearFaults
Return

8.2.2 Parametry falownika – wprowadzenie

Parametry	Opis
Normal	Strona główna. Wskazuje moc falownika w czasie rzeczywistym.
2022-02-14 09:01:10	Czas krajowy/regionalny.
VPv1	Napięcie wejściowe DC falownika.
IPv1	Natężenie wejściowe DC falownika.
Vac	Napięcie sieci elektrycznej.
Iac	Prąd wyjściowy AC falownika.
Fac	Częstotliwość sieci elektrycznej.
E-Today	Sprawdzenie mocy generowanej przez falownik w danym dniu.
E-Total	Sprawdzenie mocy całkowitej generowanej przez falownik.
Serial Number	Numer seryjny falownika.
GW100K-GT RSSI	Sprawdzenie siły sygnału modułu komunikacyjnego.
Firmware M/S1/S2	Sprawdzenie wersji oprogramowania układowego.
Comm Version	Sprawdzenie wersji komunikacji.
Set Safety	Ustawić kraj/region zabezpieczeń zgodnie z lokalnymi standardami sieci i scenariuszem zastosowania falownika.
Set Date	Należy ustawić czas zgodny z rzeczywistym czasem w kraju/regionie, w którym znajduje się falownik.
Set Time	
Set Password	Można zmienić hasło. Po zmianie hasła należy je zapamiętać. W przypadku zapomnienia hasła należy się skontaktować z działem obsługi posprzedażnej.
W/L Reset	Wyłączenie i ponowne włączenie modułu komunikacyjnego.
W/L Reload	Przywrócenie ustawień fabrycznych modułu komunikacyjnego. Po przywróceniu ustawień fabrycznych ponownie skonfigurować parametry sieciowe modułu komunikacyjnego.
PF Adjust	Ustawienie współczynnika mocy falownika stosownie do rzeczywistej sytuacji.
SetModbusAddr	Ustawienie rzeczywistego adresu Modbus.
Set ISO	Wskazuje wartość progową rezystancji izolacji PV-PE. Gdy wykryta wartość jest poniżej ustawionej wartości, pojawia się błąd ISO.

Parametry	Opis
LVRT	Przy włączonej funkcji LVRT falownik pozostanie połączony z siecią energetyczną po wystąpieniu krótkotrwałego wyjątku niskiego napięcia w sieci elektrycznej.
HVRT	Przy włączonej funkcji HVRT falownik pozostanie połączony z siecią energetyczną po wystąpieniu krótkotrwałego wyjątku wysokiego napięcia w sieci elektrycznej.
Power Limit	Ustawienie mocy oddawanej do sieci elektrycznej zgodnie z rzeczywistą sytuacją.
SetPowerLimit	
ShadowMPPT	Jeśli panele fotowoltaiczne są zacienione, można włączyć funkcję skanowania cienia.
PvTimeInterval	Do ustawiania czasu skanowania zgodnie z rzeczywistymi potrzebami.
SetSunspec	Do ustawiania Sunspec odpowiednio do rzeczywistych potrzeb.
ViewFaults	Sprawdzenie historycznych komunikatów o błędach falownika.
ClearFaults	Usuwanie historycznych komunikatów o błędach falownika.

8.3 Ustawianie parametrów falownika za pomocą aplikacji

SolarGo to aplikacja służąca do komunikacji z falownikiem poprzez moduł Bluetooth, moduł WiFi, moduł Wi-Fi/LAN lub moduł 4G. Często używane funkcje:

1. Sprawdzanie danych operacyjnych, wersji oprogramowania, alarmów falownika itp.
2. Ustawianie parametrów sieci i parametrów komunikacji falownika.
3. Konserwacja urządzenia.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi aplikacji SolarGo. Aby pobrać instrukcję obsługi, należy zeskanować kod QR lub odwiedzić stronę: https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SolarGo_User%20Manual-EN.pdf.

Aplikacja SolarGo

Aplikacja SolarGo
Instrukcja obsługi

8.4 Monitorowanie przez platformę SEMS Portal

Portal SEMS to platforma monitorująca wykorzystywana do zarządzania organizacjami/użytkownikami, dodawania instalacji i monitorowania stanu instalacji.
Więcej informacji można znaleźć w instrukcji użytkownika platformy SEMS Portal. Aby pobrać instrukcję obsługi, należy zeskanować kod QR lub odwiedzić stronę: https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SEMS%20Portal-User%20Manual-EN.pdf.

Portal SEMS

Instrukcja użytkownika platformy SEMS Portal

9 Konserwacja

9.1 Wyłączanie zasilania falownika

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed przystąpieniem do serwisowania lub konserwacji należy wyłączyć zasilanie falownika. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia falownika lub porażenia prądem.
- Opóźnione rozładowanie. Po wyłączeniu zasilania należy zaczekać, aż podzespoły zostaną rozładowane.

Krok 1 (opcjonalny) Wydać polecenie, aby falownik zatrzymał działanie połączenia z siecią, za pomocą aplikacji SolarGo.
Krok 2 Wyłączyć wyłącznik prądu przemiennego między falownikiem a siecią elektryczną.
Krok 3 Wyłączyć wyłącznik prądu stałego falownika.

9.2 Demontaż falownika

⚠ OSTRZEŻENIE

- Wyłączyć falownik.
- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności należy założyć odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

Krok 1 Odłączyć wszystkie przewody, w tym przewody prądu stałego, przewody prądu przemiennego, przewody komunikacyjne, moduł komunikacyjny i przewody PE.
Krok 2 Podnieść falownik za uchwyty lub przy użyciu podnośnika, aby zdjąć go ze ściany lub wspornika.
Krok 3 Usunąć wspornik.
Krok 4 Przechowywać falownik we właściwy sposób. Jeśli falownik ma być używany później, należy się upewnić, że warunki przechowywania spełniają wymagania.

9.3 Pozbywanie się falownika

Jeśli falownik nie może już pracować, należy go zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów urządzeń elektrycznych. Nie wolno wyrzucać go jako odpadu z gospodarstwa domowego.

9.4 Rozwiązywanie problemów

Rozwiązywanie problemów należy przeprowadzać zgodnie z poniższymi metodami. Jeżeli metody te nie przyniosą rezultatu, należy skontaktować się z działem obsługi posprzedażnej. Przed skontaktowaniem się z działem obsługi posprzedażnej należy zebrać poniższe informacje, co pozwoli szybko rozwiązać problemy:

1. Informacje o falowniku, takie jak numer seryjny, wersja oprogramowania, data instalacji, czas awarii, częstotliwość awarii itp.
2. Środowisko instalacji, w tym warunki pogodowe, czy moduły fotowoltaiczne są osłonięte lub zacienione itp. Zalecane jest dostarczenie kilku zdjęć i filmów, które pomogą w analizie problemu.
3. Sytuacja sieci elektrycznej.

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
1	Utility Loss	1. Usterka zasilania sieciowego. 2. Obwód prądu przemiennego lub wyłącznik prądu przemiennego jest wyłączony.	1. Alarm zostanie automatycznie skasowany po przywróceniu zasilania sieciowego. 2. Sprawdzić, czy przewód prądu przemiennego jest podłączony oraz czy wyłącznik prądu przemiennego jest włączony.
2	Grid Overvoltage	Napięcie sieciowe przekracza dozwolony zakres lub czas trwania przekracza ustawioną wartość czasu trwania HVRT.	1. Jeśli zdarza się to sporadycznie, może to być przyczyną krótkotrwałej nieprawidłowości w sieci. Po przywróceniu normalnej pracy sieci sprawność falownika jest przywracana automatycznie. 2. Jeżeli to powtarza się często, należy sprawdzić, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeżeli napięcie sieciowe przekracza dozwolony zakres, należy skontaktować się z lokalnym operatorem energetycznym. • Jeżeli napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy zmodyfikować wartość zabezpieczenia przepięciowego dla sieci w falowniku, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznej. 3. Jeżeli stan nie zostanie przywrócony przez dłuższy czas, sprawdź, czy wyłącznik automatyczny po stronie prądu przemiennego lub kable wyjściowe są prawidłowo podłączone.
3	Grid Rapid Overvoltage	Napięcie sieciowe jest nieprawidłowe lub bardzo wysokie napięcie powoduje usterkę.	

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
4	Grid Undervoltage	Napięcie sieciowe jest niezgodne z dozwolonym zakresem lub czas trwania przekracza ustawioną wartość czasu trwania LVRT.	1. Jeśli zdarza się to sporadycznie, może to być przyczyną krótkotrwałej nieprawidłowości w sieci. Po przywróceniu normalnej pracy sieci sprawność falownika jest przywracana automatycznie. 2. Jeżeli to powtarza się często, należy sprawdzić, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeżeli napięcie sieciowe przekracza dozwolony zakres, należy skontaktować się z lokalnym operatorem energetycznym. • Jeżeli napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy zmodyfikować wartość zabezpieczenia podnapięciowego sieci w falowniku, za zgodą lokalnego operatora sieci energetycznej. 3. Jeżeli stan nie zostanie przywrócony przez dłuższy czas, sprawdź, czy wyłącznik automatyczny po stronie prądu przemiennego lub kable wyjściowe są prawidłowo podłączone.
5	Grid 10min Overvoltage	Średnia wartość napięcia sieciowego w ciągu 10 minut przekracza zakres określony przepisami bezpieczeństwa.	1. Jeśli zdarza się to sporadycznie, może to być przyczyną krótkotrwałej nieprawidłowości w sieci. Po przywróceniu normalnej pracy sieci sprawność falownika jest przywracana automatycznie. 2. Jeżeli to powtarza się często, należy sprawdzić, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeżeli napięcie sieciowe przekracza dozwolony zakres, należy skontaktować się z lokalnym operatorem energetycznym. • Jeżeli napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy zmodyfikować wartość zabezpieczenia przepięciowego sieci w ciągu 10 minut za zgodą lokalnego operatora energii.

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
6	Grid Overfrequency	Częstotliwość sieci przekracza zakres standardów sieci lokalnej.	1. Jeśli zdarza się to sporadycznie, może to być przyczyną krótkotrwałej nieprawidłowości w sieci. Po przywróceniu normalnej pracy sieci sprawność falownika jest przywracana automatycznie. 2. Jeżeli to powtarza się często, należy sprawdzić, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeżeli napięcie sieciowe przekracza dozwolony zakres, należy skontaktować się z lokalnym operatorem energetycznym. • Jeżeli napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy zmodyfikować wartość zabezpieczenia nadmiernej częstotliwość w sieci za zgodą lokalnego operatora energii.
7	Grid Underfrequency	Częstotliwość sieci jest poniżej zakresu standardów sieci lokalnej.	1. Jeśli zdarza się to sporadycznie, może to być przyczyną krótkotrwałej nieprawidłowości w sieci. Po przywróceniu normalnej pracy sieci sprawność falownika jest przywracana automatycznie. 2. Jeżeli to powtarza się często, należy sprawdzić, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeżeli napięcie sieciowe przekracza dozwolony zakres, należy skontaktować się z lokalnym operatorem energetycznym. • Jeżeli napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy zmodyfikować wartość zabezpieczenia podnapięciowego sieci za zgodą lokalnego operatora energii.
8	Anti-islanding	Sieć została odłączona. Napięcie sieciowe jest utrzymywane dzięki obecności odbiorników. Połączenie z siecią zostało przerwane ze względu na przepisy bezpieczeństwa i wymogi ochronne.	Falownik wznowi ponowne podłączenie do sieci po powrocie sieci do normalnego stanu.

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
9	LVRT Undervoltage	Nieprawidłowa sieć i nieprawidłowy czas trwania przekracza określoną wartość lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa wysokiego napięcia.	1. Jeśli zdarza się to sporadycznie, może to być przyczyną krótkotrwałej nieprawidłowości w sieci. Po przywróceniu normalnej pracy sieci sprawność falownika jest przywracana automatycznie. 2. Jeżeli to powtarza się często, należy sprawdzić, czy napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energii. • Jeśli tak, skontaktuj się z lokalnym centrum serwisowym.
10	HVRT Overvoltage	Nieprawidłowa sieć i nieprawidłowy czas trwania przekracza określoną wartość lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa wysokiego napięcia.	
11	Abnormal GFCI 30mA	Impedancja izolacji stringu fotowoltaicznego do masy maleje podczas pracy falownika.	1. Jeśli zdarza się to sporadycznie, może to być spowodowane nieregularnym występowaniem nieprawidłowości na okablowaniu zewnętrznym. Po usunięciu nieprawidłowości sprawność falownika jest przywracana automatycznie. 2. Jeżeli występuje często lub nie może powrócić przez długi czas, należy sprawdzić, czy impedancja izolacji stringu fotowoltaicznego względem uziemienia nie jest zbyt niska.
12	Abnormal GFCI 60mA		
13	Abnormal GFCI 150mA		
14	Abnormal GFCI		
15	Large DC of AC current L1	Komponent prądu stałego w prądzie wyjściowym falownika przekracza wartość według lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa lub domyślnego zakresu dopuszczalnego falownika.	1. Jeżeli jest to spowodowane usterką zewnętrzną (taką jak awaria sieci, nieprawidłowa częstotliwość itp.), falownik automatycznie wznowi normalną pracę po usunięciu usterki. 2. Jeśli alarm pojawia się często lub wpływa na normalne wytwarzanie energii, skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej.
16	Large DC of AC current L2		
17	Low Insulation Res.	1. Zabezpieczenie przeciwzwarciowe fotowoltaiki do ziemi. 2. Środowisko instalacji stringów fotowoltaicznych jest przez długi czas stosunkowo wilgotne, a izolacja kabla PE jest słaba.	1. Sprawdzić impedancję stringu fotowoltaicznego do ziemi. Jeżeli występuje zwarcie, należy sprawdzić punkt zwarcia i dokonać naprawy. 2. Sprawdzić, czy przewód PE falownika został podłączony w prawidłowy sposób. 3. Jeśli zostanie potwierdzone, że impedancja rzeczywiście jest niższa od wartości domyślnej w pochmurne i deszczowe dni, należy zresetować „wartość zabezpieczenia impedancji izolacji”.

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
18	Abnormal Ground.	1. Przewód PE nie jest prawidłowo podłączony. 2. Po uziemieniu stringu fotowoltaicznego kable wyjściowe prądu przemiennego L i N falownika są zamienione miejscami.	1. Potwierdzić, że przewód PE falownika nie został prawidłowo podłączony. 2. W przypadku uziemienia stringu fotowoltaicznego należy sprawdzić, czy kable wyjściowe prądu przemiennego L i N falownika są zamienione miejscami.
19	L-PE Short Circuit	Przewód pod napięciem zacisku wyjściowego falownika jest podłączony nieprawidłowo.	1. Sprawdzić okablowanie po stronie sieci. Jeśli okablowanie jest nieprawidłowe, należy je poprawić. 2. Jeśli falownik w dalszym ciągu nie powraca do normalnego działania, należy skontaktować się z serwisem posprzedażowym
20	Anit Reverse power Failure	Nieprawidłowe połączenie obciążenia	1. Jeżeli jest to spowodowane usterką zewnętrzną, falownik automatycznie wznowi normalną pracę po usunięciu usterki. 2. Jeśli alarm pojawia się często lub wpływa na normalne wytwarzanie energii, skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej.
21	Internal Comm Loss	1. Procesor nie jest zasilany 2. Błąd wersji programu procesora	Odłączyć wyłącznik podzespołów zasilanych prądem przemiennym i wyłącznik podzespołów zasilanych prądem stałym, a po 5 minutach zamknąć wyłącznik podzespołów zasilanych prądem przemiennym i wyłącznik podzespołów zasilanych prądem stałym. Jeśli usterka będzie się powtarzać, skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej.

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
22	AC HCT Check abnormal	Nieprawidłowe pobieranie próbek AC HCT	Odłączyć przełącznik wyjścia prądu przemiennego i przełącznik wejścia prądu stałego, a następnie podłączyć je ponownie po upływie 5 minut. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli problem nadal występuje
23	GFCI HCT Check abnormal	Nieprawidłowe pobieranie próbek GFCI HCT	
24	Relay Check abnormal	1. Przekaźnik działa nieprawidłowo lub jest zwarty. 2. Obwód sterowania działa nieprawidłowo. 3. Połączenie przewodu prądu przemiennego jest nieprawidłowe, np. połączenie wirtualne lub zwarcie.	
25	Internal Fan abnormal	1. Zasilanie wentylatora jest nieprawidłowe. 2. Wyjątek mechaniczny. 3. Wentylator starzeje się i jest uszkodzony.	
26	External Fan abnormal		
27	Flash Fault	Wyjątek pamięci wewnętrznej Flash	
28	DC Arc Fault	1. Zacisk połączeniowy stringu fotowoltaicznego nie jest solidnie podłączony. 2. Przewód prądu stałego jest zniszczony.	Proszę sprawdzić, czy podzespoły zasilane prądem stałym są prawidłowo zasilane, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji obsługi.
29	AFCI Self-test Fault	Urządzenie wykrywające łuk jest nieprawidłowe	Odłączyć przełącznik wyjścia prądu przemiennego i przełącznik wejścia prądu stałego, a następnie podłączyć je ponownie po upływie 5 minut. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli problem nadal występuje
30	Inv Module Overtemperature	1. Falownik jest zainstalowany w miejscu o słabej wentylacji. 2. Temperatura otoczenia przekracza 60°C. 3. Wystąpił błąd wewnętrznego wentylatora falownika.	1. Sprawdzić wentylację i temperaturę otoczenia w miejscu instalacji. 2. Jeśli wentylacja jest słaba lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy usprawnić wentylację i odprowadzanie ciepła. 3. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli zarówno wentylacja, jak i temperatura otoczenia są prawidłowe.

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
31	1.5V Ref abnormal	Obwód odniesienia nie działa prawidłowo.	Odłączyć przełącznik wyjścia prądu przemiennego i przełącznik wejścia prądu stałego, a następnie podłączyć je ponownie po upływie 5 minut. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli problem nadal występuje
32	0.3V Ref abnormal	Obwód odniesienia nie działa prawidłowo.	
33	BUS Overvoltage	1. Napięcie układu fotowoltaicznego jest zbyt wysokie. 2. Próbkowanie napięcia magistrali BUS falownika jest nieprawidłowe. 3. Izolacja transformatora falownika jest słaba, dlatego dwa falowniki oddziałują na siebie po podłączeniu do sieci. Jeden z falowników zgłasza przepięcie DC.	
34	P-BUS Overvoltage		
35	N-BUS Overvoltage		
36	BUS Overvoltage (Slave CPU 1)		
37	P-BUS Overvoltage (Slave CPU 1)		
38	N-BUS Overvoltage (Slave CPU 1)		
39	PV Input Overvoltage	Podłączono szeregowo nadmiarowe moduły fotowoltaiczne, a napięcie obwodu otwartego jest wyższe niż napięcie robocze.	Sprawdzić, czy napięcie otwarcia obiegu stringu fotowoltaicznego spełnia wymagania dotyczące maksymalnego napięcia wejściowego.
40	PV Continuous Hardware Overcurrent	1. Niewłaściwa konfiguracja paneli fotowoltaicznych. 2. Elementy wewnętrzne siłownika są uszkodzone.	Odłączyć przełącznik wyjścia prądu przemiennego i przełącznik wejścia prądu stałego, a następnie podłączyć je ponownie po upływie 5 minut. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli problem nadal występuje
41	PV Continuous Software Overcurrent		
42	PV String Reversed (Str1~Str16)	String fotowoltaiczny jest podłączony nieprawidłowo.	Sprawdzić czy string fotowoltaiczny jest podłączony nieprawidłowo.

Lp.	Błąd	Przyczyna	Rozwiązania
43	PV voltage Low	Światło słoneczne jest słabe lub zmienia się w sposób nietypowy.	1. Jeśli problem występuje sporadycznie, przyczyną może być nietypowe światło słoneczne. Falownik automatycznie wznowi pracę bez interwencji ręcznej. 2. Jeśli problem występuje często, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej.
44	BUS voltage Low		
45	BUS Soft Start Failure	Obwód wzmocnienia działa nieprawidłowo.	Odłączyć przełącznik wyjścia prądu przemiennego i przełącznik wejścia prądu stałego, a następnie podłączyć je ponownie po upływie 5 minut. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli problem nadal występuje
46	BUS Voltage Imbalance	1. Nieprawidłowy obwód próbkowania falownika 2. Nieprawidłowy sprzęt.	
47	Gird Phase Lock failure	częstotliwość sieci jest niestabilna.	
48	Inverter Continuous Overcurrent	Krótkotrwałe nagłe zmiany w sieci lub obciążeniu powodują przetężenie sterujące.	Jeśli problem pojawia się sporadycznie, zignoruj go. Jeśli problem występuje często, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej.
49	Inv Software Overcurrent		
50	R Phase Hardware Overcurrent		
51	S Phase Hardware Overcurrent		
52	T Phase Hardware Overcurrent		
53	PV Hardware Overcurrent	Światło słoneczne jest słabe lub zmienia się w sposób nietypowy.	Odłączyć przełącznik wyjścia prądu przemiennego i przełącznik wejścia prądu stałego, a następnie podłączyć je ponownie po upływie 5 minut. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli problem nadal występuje
54	PV Software Overcurrent		
55	PV HCT Failure	Nieprawidłowy czujnik prądu doładowania	
56	Cavity Overtemperature	1. Falownik jest zainstalowany w miejscu o słabej wentylacji. 2. Temperatura otoczenia przekracza 60°C. 3. Wystąpił błąd wewnętrznego wentylatora falownika.	1. Sprawdzić wentylację i temperaturę otoczenia w miejscu instalacji. 2. Jeśli wentylacja jest słaba lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy usprawnić wentylację i odprowadzanie ciepła. 3. Skontaktować się ze sprzedawcą lub działem obsługi posprzedażowej, jeśli zarówno wentylacja, jak i temperatura otoczenia są prawidłowe.

9.5 Rutynowa konserwacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

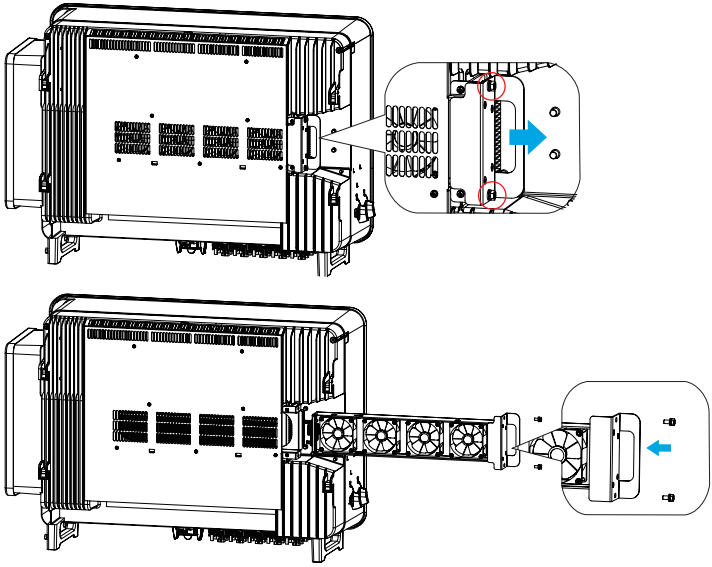
Przed przystąpieniem do serwisowania lub konserwacji należy wyłączyć zasilanie falownika. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia falownika lub porażenia prądem.

Zakres konserwacji	Metoda konserwacji	Okres konserwacji
Czyszczenie systemu	Sprawdzić, czy na radiatorze oraz wlotach i wylotach powietrza nie ma ciał obcych ani kurzu.	Co 6–12 miesięcy
Wentylator	Sprawdzić wentylator pod kątem prawidłowego stanu roboczego, niskiego poziomu hałasu i braku nieprawidłowości w wyglądzie.	Co rok
Wyłącznik prądu stałego	Dziesięć razy z rzędu włączyć i wyłączyć wyłącznik prądu stałego, aby się upewnić, że działa on prawidłowo.	Co rok
Połączenia elektryczne	Sprawdzić, czy przewody są solidnie podłączone. Sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone i czy żadna żyła miedziana nie jest odsłonięta.	Co 6–12 miesięcy
Uszczelnienie	Sprawdzić, czy wszystkie zaciski i otwory są prawidłowo uszczelnione. Jeśli otwór na przewód nie jest uszczelniony lub jest zbyt duży, należy go ponownie uszczelnić.	Co rok
Test THDi	Zgodnie z wymogami obowiązującymi w Australii podczas testu THDi należy dodać Zref między falownikiem a siecią zasilania. Zref: Zmax lub Zref (prąd fazowy >16 A) Zref: L: 0,24 Ω + j0,15 Ω; N: 0,16 Ω + j0,10 Ω (prąd fazowy >16 A, <21,7 A) Zref: L: 0,15 Ω + j0,15 Ω; N: 0,1 Ω + j0,1 Ω (prąd fazowy >21,7 A, <75 A) Zref: ≥5% Un/Irated+j5% Un/Irated (prąd fazowy >75 A)	Wedle potrzeby

Wykonaj poniższe czynności w celu konserwacji wentylatorów falowników GT:

Falownik serii GT jest wyposażony w wentylatory wywiewne, umieszczone po lewej stronie. Wentylator należy czyścić raz w roku za pomocą odkurzacza. W celu dokładniejszego wyczyszczenia należy całkowicie wyjąć wentylatory.

1. Najpierw rozłącz wyłącznik prądu przemiennego, a następnie rozłącz wyłącznik prądu stałego.
2. Poczekaj, aż napięcie resztkowe zaniknie zgodnie z wymaganiami na etykiecie i do momentu, gdy wentylatory przestaną się obracać.
3. Zdemontuj wentylatory (patrz poniższy rysunek).
   - Odkręć śruby śrubokrętem, a następnie powoli wyciągnij wentylatory z obudowy.
   - Wyciągnij wentylatory jako całość, a nie wyjmuj jeden po drugim.
4. Oczyść siatkę wentylacyjną i wentylator miękką szczoteczką, ściereczką lub odkurzaczem.
5. Zamontuj ponownie wentylatory w obudowie falownika.



10 Parametry techniczne

Dane techniczne	GW100K -GT	GW110K -GT	GW125K -GT
Wejście (prąd stały)			
Maksymalna moc wejściowa (kW)	150	165	187,5
Maksymalne napięcie wejściowe (V)	1100	1100	1100
Zakres napięcia roboczego MPPT (V)	180–1000		
Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej (V)	500–850		
Napięcie rozruchowe (V)	200		
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	600		
Maks. prąd wejściowy na MPPT (A)	42		
Maks. prąd zwarciowy na MPPT (A)	52,5		
Maks. prąd wsteczny do układu (A)	0		
Liczba MPPT	8	10	10
Liczba stringów na MPPT	2		
Wyjście (prąd zmienny)			
Znamionowa moc wyjściowa (kW)	100*1	110	125
Znamionowa wyjściowa moc pozorna (kVA)	100*1	110	125
Maks. moc czynna AC (kW)*3	110*1	121	137,5*2
Maks. moc pozorna AC (kVA)*3	110*1	121	137,5*2
Moc znamionowa przy 40°C (kW)	100	110	125
Moc maksymalna przy 40°C (w tym przeciążenie AC) (kW)	100	110	125
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	220/380, 230/400, 3L/N/PE lub 3L/PE		
Zakres napięcia wyjściowego (V)	304–460		
Znamionowa częstotliwość sieci AC (Hz)	50/60		
Zakres częstotliwości sieci prądu przemiennego (Hz)	45–55/55–65		
Maks. prąd wyjściowy (A)	167,1	183,4	199,4
Maks. wyjściowy prąd zwarciowy (szczyt i czas trwania) (A)	364 A przez 5 µs		
Początkowy prąd rozruchowy (szczyt i czas trwania) (A)	120 A przez 1 µs		
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	152,0 przy 380 V 145,0 przy 400 V	167,1 przy 380 V 159,5 przy 400 V	189,9 przy 380 V 181,2 przy 400 V

Dane techniczne	GW100K -GT	GW110K -GT	GW125K -GT
Współczynnik mocy	~1 (regulacja od wyprzedzenia 0,8 do opóźnienia 0,8)		
Maks. całkowite zniekształcenia harmoniczne	<3%		
Maksymalne zabezpieczenie nadprądowe wyjścia (A)	340		
Sprawność			
Maks. sprawność	98,8%	98,8%	99,0%
Sprawność wg norm europejskich	98,4%	98,4%	98,5%
Wydajność CEC	98,3%	98,3%	98,4%
Ochrona			
Monitorowanie prądu stringu fotowoltaicznego	Wbudowany		
Wykrywanie rezystancji izolacji układu fotowoltaicznego	Wbudowany		
Monitorowanie prądu szczątkowego	Wbudowany		
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją układu fotowoltaicznego	Wbudowany		
Zabezpieczenie przed wyspowym trybem pracy	Wbudowany		
Zabezpieczenie nadprądowe AC	Wbudowany		
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	Wbudowany		
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Wbudowany		
Wyłącznik prądu stałego	Wbudowany		
Zabezpieczenie przed udarem DC	Typ II lub Type I + II (opcjonalnie)		
Zabezpieczenie przed udarem AC	Typ II		
AFCI	Opcja		
Awaryjne wyłączenie zasilania	Opcja		
Szybkie wyłączenie	Opcja		
Zdalne wyłączanie	Opcja		
Odzyskiwanie PID	Opcja		
Kompensacja mocy biernej w nocy	Opcja		
Zasilanie w nocy	Opcja		
Skanowanie krzywej I-V	Opcja		
Diagnostyka krzywej I-V	Opcja		

Dane techniczne	GW100K-GT	GW110K-GT	GW125K-GT
Dane ogólne			
Zakres temperatury pracy (°C)	-30 – +60		
Temperatura przechowywania (°C)	-40 – +70		
Wilgotność względna	0–100%		
Maks. wysokość pracy n.p.m. (m)	4000		
Metoda chłodzenia	Inteligentne chłodzenie wentylatorem		
Interfejs użytkownika	LED, LCD (opcja), WLAN+APP		
Komunikacja	RS485, WiFi lub 4G lub PLC (opcjonalnie)		
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU (zgodność z SunSpec)		
Masa (kg)	85	88	88
Wymiary (szer.×wys.×gł., mm)	930 x 650 x 300		
Emisja hałasu (dB)	< 70		
Topologia	Nieizolowana		
Zużycie własne w nocy (W)	<2		
Stopień ochrony	IP66		
Klasa odporności na korozję	C4, C5 (opcjonalnie)		
Złącze prądu stałego	MC4 (4–6 mm^2)		
Złącze prądu przemiennego	Zacisk OT/DT (maks. 300 mm^2)		
Kategoria środowiskowa	4K4H		
Stopień zanieczyszczenia	III		
Kategoria przepięciowa	DCII / ACIII		
Klasa ochrony	I		
Decisive Voltage Class (DVC)	PV: C AC: C com: A		
Metoda aktywnej ochrony przed trybem wyspowym	AFDPF + AQDPF		
Kraj produkcji	Chiny		

*1: Dla Australii jest to 99,99 kW/kVA.
*2: Dla VDE4105, maks. moc czynna AC (kW) i maks. moc pozorna AC (kVA): GW125K-GT to 134,9.
*3: Dla Chile i Brazylii, maksymalna moc czynna AC (kW) i maks. moc pozorna AC (kVA): GW100K-GT wynosi 100, GW110K-GT wynosi 110, a GW125K-GT wynosi 125.

Poziomy przepięć:
Przepięcie I: Urządzenia podłączone do obwodu, który może ograniczyć chwilowe przepięcie do stosunkowo niskiego poziomu.
Przepięcie II: Urządzenia energochłonne zasilane ze stałych urządzeń dystrybucji energii, w tym urządzenia, narzędzia przenośne oraz inny sprzęt gospodarstwa domowego i podobny.
Przepięcie III ma również zastosowanie, jeśli istnieją specjalne wymagania dotyczące niezawodności i przydatności sprzętu.
Przepięcie III: Urządzenia odnoszą się do stacjonarnych urządzeń rozdzielczych, w tym przełączników w stacjonarnych urządzeniach rozdzielczych oraz urządzeń przemysłowych podłączonych na stałe do stacjonarnych urządzeń rozdzielczych. Niezawodność i przydatność sprzętu muszą spełniać specjalne wymagania.
Przepięcie IV: Urządzenia odnoszą się do urządzeń rozdzielczych, takich jak przyrządy pomiarowe i wstępnie ustawione zabezpieczające urządzenia nadprądowe itp.

Poziomy wilgotności:

Parametry środowiskowe	Poziom		
	3K3	4K2	4K4H
Zakres temperatury	od 0°C do +40°C	od -33°C do +40°C	od -20°C do +55°C
Zakres wilgotności	od 5% do 85%	od 15% do 100%	od 4% do 100%

Poziomy środowiskowe:
Falownik zewnętrzny: Zakres temperatur otoczenia wynosi od -25°C do +60°C i jest odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;
Wewnętrzny falownik typu II: Zakres temperatury otoczenia wynosi od -25°C do +40°C i jest odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;
Wewnętrzny falownik typu I: Zakres temperatury otoczenia wynosi od 0°C do +40°C i jest odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 2;

Poziomy zanieczyszczenia:
Stopień zanieczyszczenia 1: Brak zanieczyszczeń lub tylko suche i nieprzewodzące zanieczyszczenia;
Stopień zanieczyszczenia 2: Zwykle tylko zanieczyszczenia nieprzewodzące, ale mogą wystąpić przejściowe zanieczyszczenia przewodzące spowodowane kondensacją;
Stopień zanieczyszczenia 3: Zanieczyszczenia przewodzące lub nieprzewodzące zamieniają się w zanieczyszczenia przewodzące w wyniku kondensacji;
Stopień zanieczyszczenia 4: Trwałe zanieczyszczenia przewodzące, takie jak zanieczyszczenia spowodowane przewodzącym pyłem lub deszczem i śniegiem.

Witryna internetowa GoodWe

GoodWe Technologies Co., Ltd.

No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, Chiny

www.goodwe.com

service@goodwe.com

Kontakty lokalne