

V1.2 2025-12-24

Przemysłowy i komercyjny falownik sieciowy

GT G1 100-150kW

- GW100K-GT-L-G10
- GW150K-GT-G10

Instrukcja obsługi

GOODWE

Oświadczenie o prawach autorskich

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

Bez autoryzacji przez GoodWe Technologies Co., Ltd., żadna część tego podręcznika nie może być powielana, rozpowszechniana ani przesyłana na platformy stron trzecich, takie jak publiczne sieci, w jakiegokolwiek formie.

Licencjonowanie znaków towarowych

GOODWE Oraz inne znaki towarowe GOODWE użyte w niniejszym podręczniku są własnością GoodWe Technologies Co., Ltd. Wszystkie inne znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe wymienione w tym podręczniku należą do ich odpowiednich właścicieli.

Uwaga

Ze względu na aktualizację wersji produktu lub inne przyczyny, treść dokumentacji może być okresowo aktualizowana. O ile nie uzgodniono inaczej, treść dokumentacji nie może zastąpić środków ostrożności wskazanych na etykiecie produktu. Wszystkie opisy w dokumencie służą wyłącznie jako wskazówki dotyczące użytkowania.

Katalog

1 Wstęp	5
1.1 Przewodnik dla produktów	5
1.2 Osoby odpowiedzialne	5
1.3 Definicje symboli	5
2 Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa	7
2.1 Bezpieczeństwo ogólne	7
2.2 Strona prądu stałego	7
2.3 Strona prądu przemiennego	9
2.4 falownik	9
2.5 Deklaracja zgodności z normami Europejskimi	10
2.5.1 Urządzenia z funkcją wirelessowej komunikacji	11
2.5.2 nie Urządzenia z funkcją wirelessowej komunikacji	11
2.6 Wymagania dotyczące personelu	11
3 Opis produktu	13
3.1 Wprowadzenie	13
3.2 Schemat obwodu	13
3.3 Obsługiwane typy sieci	14
3.4 Opis wyglądu	14
3.4.1 Opis wyglądu	14
3.4.2 Wymiary produktu	16
3.4.3 Opis wskaźników światłowodowych	16

3.4.4 Opis tablicy.....	17
3.5 Właściwości funkcjonalne.....	18
3.6 Tryb pracy inwertera.....	21
4 Sprawdzenie i magazynowanie urządzenia.....	24
4.1 Kontrola urządzeń.....	24
4.2 Dostarczone dokumenty.....	24
4.3 Magazynowanie urządzenia.....	25
5 Montaż.....	27
5.1 Wymagania dotyczące instalacji.....	27
5.2 Instalacja inwertera.....	30
5.2.1 Przenoszenie inwertera.....	30
5.2.2 Instalacja inwertera.....	30
6 Połączenie elektryczne.....	33
6.1 Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa.....	33
6.2 Podłączanie przewodu ochronnego.....	34
6.3 Połączenie przewodów wyjściowych prądu przemiennego.....	35
6.4 Połączenie przewodów wejściowych prądu stałego.....	38
6.5 Połączenie komunikacyjne.....	42
6.5.1 Schemat komunikacji sieciowej RS485.....	42
6.5.2 Ograniczenie mocy i monitorowanie obciążenia.....	43
6.5.3 Połączenie przewodów komunikacyjnych.....	48
7 Próba uruchomienia urządzenia.....	52

7.1 Sprawdzenie przed włączeniem prądu.....	52
7.2 Włączenie urządzenia.....	52
8 Testowanie i kalibracja systemu.....	54
8.1 Konfigurowanie parametrów falownika za pomocą aplikacji.....	54
8.2 Poprzez SEMS do Monitorowanie stacji energetycznej.....	54
9 Wsparcie systemu.....	56
9.1 Wyłączenie inwertera.....	56
9.2 Usunięcie inwertera.....	56
9.3 Unieważnienie inwertera.....	57
9.4 Obsługa awarii.....	57
9.5 Regularna konserwacja.....	75
10 Parametry techniczne.....	77
11 Wyjaśnienia terminów.....	83
12 Pobierz odpowiednie podręczniki produktów.....	85
13 Kontakt.....	86

1 Wstęp

Niniejszy dokument zawiera informacje o produkcie falownika, jego instalacji i okablowaniu, konfiguracji i regulacji, rozwiązywaniu problemów oraz konserwacji. Przed instalacją i użytkowaniem tego produktu należy dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem, aby zrozumieć informacje dotyczące bezpieczeństwa produktu oraz zapoznać się z jego funkcjami i charakterystyką. Dokument może być okresowo aktualizowany. Najnowszą wersję dokumentacji oraz dodatkowe informacje o produkcie można pobrać z oficjalnej strony internetowej.

1.1 Produkty objęte

Niniejszy dokument dotyczy następujących modeli falowników:

Model	Znamionowa moc wyjściowa	Znamionowe napięcie wyjściowe
GW150K-GT-G10	150kW	220/380 V, 3L/N/PE lub 3L/PE (Chiny)
		220/380, 230/400, 240/415, 277/480V, 3L/N/PE lub 3L/PE (zagranica)
GW100K-GT-L-G10	100kW	127/220V, 133/230V, 3L/N/PE or 3L/PE

1.2 Osoby uprawnione

Tylko dla profesjonalistów zaznajomionych z lokalnymi przepisami i normami, systemami elektrycznymi, przeszkolonych zawodowo i posiadających wiedzę na temat tego produktu.

1.3 Definicja symboli

Aby lepiej korzystać z niniejszego podręcznika, zastosowano następujące symbole w celu podkreślenia istotnych informacji. Prosimy o uważne zapoznanie się z symbolami i ich objaśnieniami.

 Niebezpieczeństwo
Oznacza sytuację o wysokim potencjalnym zagrożeniu, która w przypadku nieuniknięcia może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń osób.
 Ostrzeżenie
Oznacza średnie potencjalne zagrożenie, którego nieuniknięcie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
 Ostrożnie
Oznacza niski potencjalny poziom zagrożenia, który w przypadku braku uniknięcia może prowadzić do umiarkowanego lub lekkiego uszczerbku na zdrowiu osób.
Uwaga
Podkreślenie i uzupełnienie treści, może również dostarczyć wskazówek lub sztuczek dotyczących optymalnego wykorzystania produktu, które pomogą rozwiązać konkretny problem lub zaoszczędzić czas.

2 Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa

Ostrzeżenie

Inwerter został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z rygorystycznymi przepisami bezpieczeństwa, jednak jako urządzenie elektryczne, przed wykonaniem jakichkolwiek czynności należy przestrzegać odpowiednich instrukcji bezpieczeństwa. Nieprawidłowe postępowanie może spowodować poważne obrażenia lub uszkodzenie mienia.

2.1 Ogólne bezpieczeństwo

Uwaga

- Ze względu na aktualizację wersji produktu lub inne przyczyny, zawartość dokumentacji może być okresowo aktualizowana. O ile nie uzgodniono inaczej, treść dokumentacji nie może zastąpić środków ostrożności wymienionych na etykiecie produktu. Wszystkie opisy w dokumencie służą wyłącznie jako wskazówki dotyczące użytkowania.
- Przed montażem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją, aby zrozumieć produkt i środki ostrożności.
- Wszystkie operacje urządzeń muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowanych i kompetentnych elektryków, którzy muszą być dobrze zaznajomieni z odpowiednimi normami i przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi w miejscu realizacji projektu.
- Podczas obsługi urządzeń należy używać narzędzi izolacyjnych i nosić środki ochrony osobistej, aby zapewnić bezpieczeństwo osobiste. W przypadku kontaktu z elementami elektronicznymi należy nosić rękawice antystatyczne, opaskę antystatyczną, odzież antystatyczną itp., aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem przez wyładowania elektrostatyczne.
- Nieautoryzowane demontowanie lub modyfikacja może spowodować uszkodzenie urządzenia, a takie uszkodzenia nie są objęte gwarancją.
- Uszkodzenia sprzętu lub obrażenia osób spowodowane niewłaściwą instalacją, użytkowaniem lub konfiguracją urządzeń niezgodną z niniejszą dokumentacją lub odpowiednimi instrukcjami obsługi nie mieszczą się w zakresie odpowiedzialności producenta. Więcej informacji dotyczących gwarancji na produkty można uzyskać na oficjalnej stronie internetowej: <https://www.goodwe.com/warrantyrelated.html>.

2.2 Strona prądu stałego



Niebezpieczeństwo

- Proszę użyć dostarczonych z pudełkiem złączy DC do podłączenia kabli DC falownika. Użycie innych modeli złączy DC może prowadzić do poważnych konsekwencji, a uszkodzenia urządzeń wynikające z tego powodu nie są objęte odpowiedzialnością producenta urządzenia.
- Przed podłączeniem stringów PV do falownika należy potwierdzić następujące informacje, w przeciwnym razie może to spowodować trwałe uszkodzenie falownika, a w ciężkich przypadkach może spowodować pożar prowadzący do szkód osobowych i materialnych. Uszkodzenia lub obrażenia spowodowane niezastosowaniem się do wymagań niniejszego dokumentu lub odpowiedniego podręcznika użytkownika nie są objęte gwarancją.
 - Upewnij się, że dodatni biegun stringa PV jest podłączony do PV+ falownika, a ujemny biegun stringa PV jest podłączony do PV- falownika.
 - Upewnij się, że napięcie otwartego obwodu każdego ciągu PV podłączonego do MPPT nie przekracza 1100V. Gdy napięcie wejściowe wynosi od 1000V do 1100V, falownik przechodzi w stan gotowości. Gdy napięcie powróci do zakresu 180V - 1000V, falownik wróci do normalnego trybu pracy.



Ostrzeżenie

- Upewnij się, że rama modułu i system mocowania są prawidłowo uziemione.
- Po zakończeniu podłączania kabli DC upewnij się, że połączenia kablowe są mocno dokręcone i nie ma luzów.
- Moduły fotowoltaiczne używane w zestawie z falownikami muszą spełniać standard IEC61730 klasy A.
- Do obwodu MPPT należy podłączyć stringi fotowoltaiczne o tym samym modelu i tej samej liczbie modułów fotowoltaicznych.
- Aby zmaksymalizować wydajność generowania falownika, należy upewnić się, że napięcie w punkcie maksymalnej mocy (MPP) po połączeniu szeregowym modułów fotowoltaicznych mieści się w zakresie napięcia obciążenia MPPT falownika.
- Upewnij się, że różnica napięć między różnymi ścieżkami MPPT jest mniejsza lub równa 150 V.
- Upewnij się, że prąd wejściowy każdego MPPT jest mniejszy lub równy maksymalnemu prądowi wejściowemu MPPT falownika, patrz dane techniczne.
- Podczas podłączania wielu ciągów PV do falownika, należy zmaksymalizować liczbę wejść MPPT.

2.3 Strona prądu przemiennego

Ostrzeżenie

- Upewnij się, że napięcie i częstotliwość w punkcie przyłączenia do sieci są zgodne ze specyfikacją inwertera do przyłączenia sieciowego.
- Po stronie AC falownika zaleca się dodanie urządzeń zabezpieczających, takich jak wyłączniki lub bezpieczniki. Specyfikacja urządzenia zabezpieczającego musi być większa niż 1,25-krotność maksymalnego prądu wyjściowego falownika.
- Zaleca się stosowanie przewodów miedzianych do linii wyjściowych prądu przemiennego. W przypadku konieczności użycia przewodów aluminiowych, należy zastosować złącza przejściowe miedziowo-aluminiowe do podłączenia.

2.4 Inwerter

Niebezpieczeństwo

- Podczas instalacji falownika należy unikać obciążania dolnych zacisków, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.
- Po zainstalowaniu falownika etykiety i znaki ostrzegawcze na obudowie muszą być wyraźnie widoczne. Zabrania się ich zasłaniania, modyfikowania lub uszkodzania.
- Na obudowie falownika znajdują się następujące etykiety ostrzegawcze:

Num er porz ądko wy	Symbol	znaczenie
1		Podczas pracy urządzenia istnieje potencjalne niebezpieczeństwo. Podczas obsługi urządzenia należy zachować środki ochronne.
2		Wysokie napięcie - niebezpieczeństwo. Podczas pracy urządzenia występuje wysokie napięcie. Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na urządzeniu upewnij się, że jest ono odłączone od zasilania.
3		Na powierzchni falownika występuje wysoka temperatura. Zabrania się dotykania urządzenia podczas pracy, w przeciwnym razie może to spowodować oparzenia.
4		Opóźnione rozładowanie. Po wyłączeniu urządzenia należy odczekać 5 minut do całkowitego rozładowania urządzenia.
5		Przed obsługą urządzenia należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi produktu.
6		Urządzenia nie mogą być traktowane jako odpady komunalne. Prosimy o ich utylizację zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi lub o zwrot do producenta.
7		Punkt połączenia przewodu ochronnego uziemienia.
8		Znak CE.

2.5 Deklaracja zgodności UE

2.5.1 Urządzenia z funkcją komunikacji bezprzewodowej

Urządzenia z funkcją komunikacji bezprzewodowej, które mogą być sprzedawane na rynku europejskim, spełniają następujące wymagania dyrektyw:

- Radio Equipment Directive 2014/53/EU (RED)
- Restrictions of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU and (EU) 2015/863 (RoHS)
- Waste Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EU
- Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (EC) No 1907/2006 (REACH)

2.5.2 Urządzenia bez funkcji komunikacji bezprzewodowej

Urządzenia bez funkcji komunikacji bezprzewodowej, które mogą być sprzedawane na rynku europejskim, spełniają następujące wymagania dyrektyw:

- Electromagnetic compatibility Directive 2014/30/EU (EMC)
- Electrical Apparatus Low Voltage Directive 2014/35/EU (LVD)
- Restrictions of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU and (EU) 2015/863 (RoHS)
- Waste Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EU
- Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (EC) No 1907/2006 (REACH)

2.6 Wymagania dotyczące personelu

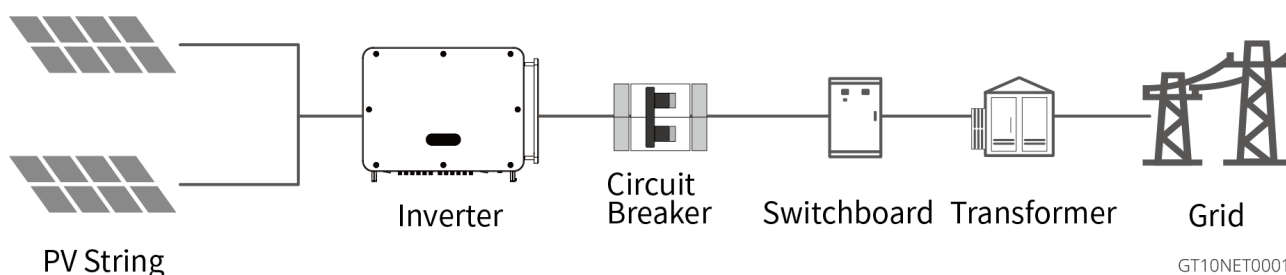
Uwaga

- Osoby odpowiedzialne za instalację i konserwację urządzeń muszą najpierw przejść rygorystyczne szkolenie, aby zrozumieć różne środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa i opanować prawidłowe metody obsługi.
- Montaż, obsługa, konserwacja oraz wymiana urządzeń lub komponentów mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel lub przeszkolony personel.

3 Prezentacja produktu

3.1 Scenariusz zastosowania

Serie GT to trójfazowe falowniki stringowe do fotowoltaicznych systemów sieciowych, które przekształcają prąd stały generowany przez panele fotowoltaiczne w prąd przemienny spełniający wymagania sieci i wprowadzają go do sieci. Główne obszary zastosowania falowników są następujące:



Znaczenie modelu

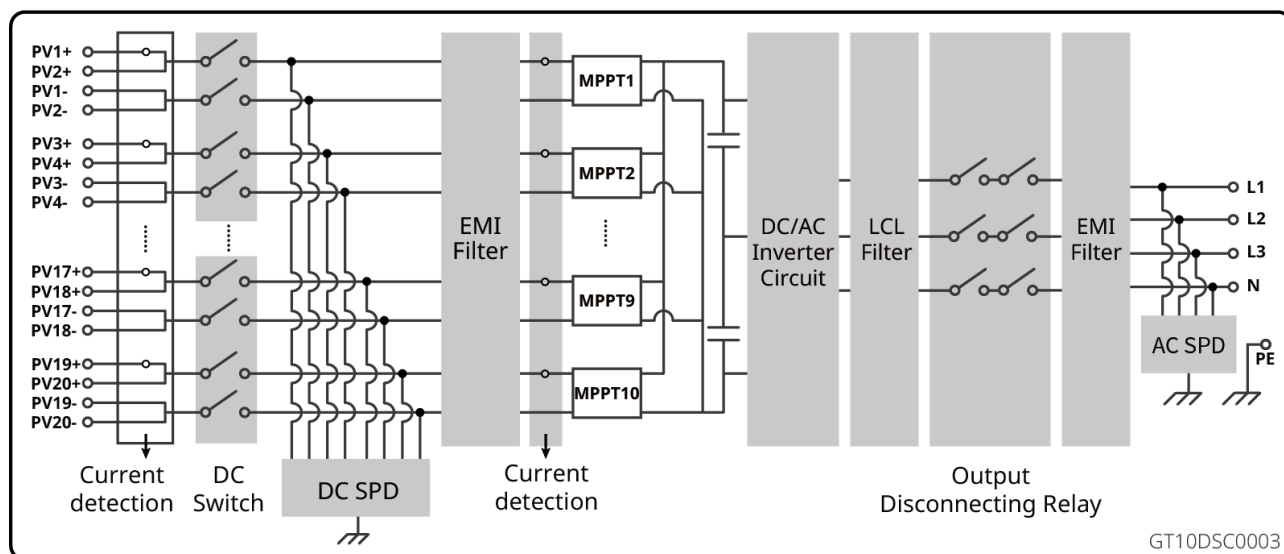
GW100K-GT-L-G10

1 2 3 4 5

GT10DSC0007

Num er porz ądko wy	znaczenie	Instrukcja
1	Kod marki	GW: GoodWe
2	Moc znamionowa	150K: Moc znamionowa wynosi 150 kW
3	Nazwa serii	GT: Seria GT
4	Typ sieci elektroenergetycznej	L: Sieć niskiego napięcia
5	Kod wersji	G10: Pierwsza generacja produktu

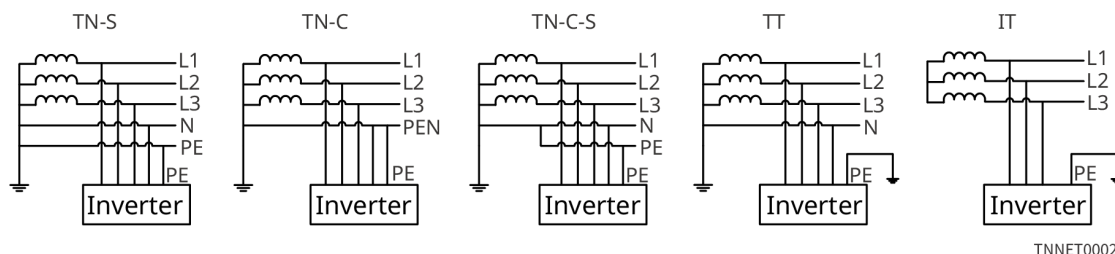
3.2 Schemat blokowy obwodu



3.3 Obsługiwane typy sieci elektroenergetycznych

Uwaga

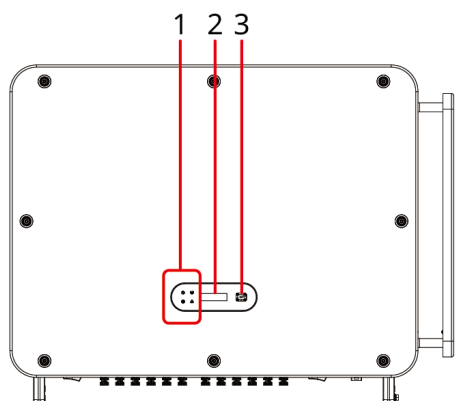
Dla sieci w układzie TT, skuteczna wartość napięcia między przewodem neutralnym a uziemieniem musi być mniejsza niż 20 V.



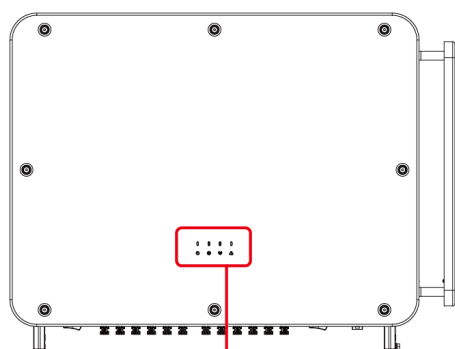
3.4 Wygląd i wymiary

Kolor i wygląd falowników różnych modeli mogą się różnić, szczegóły należy sprawdzić w rzeczywistości.

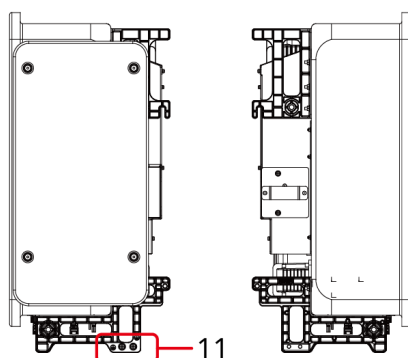
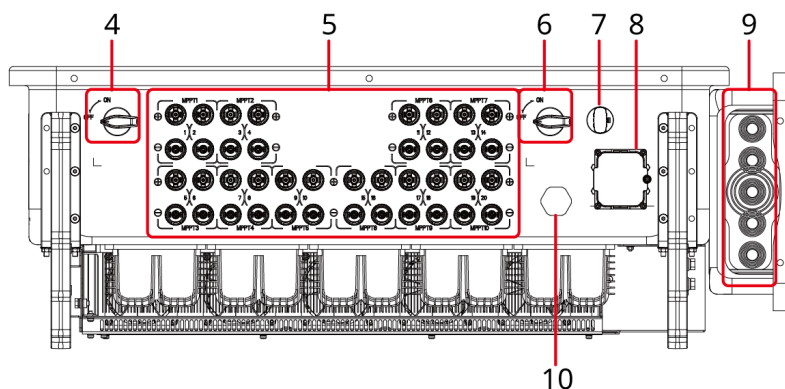
3.4.1 Opis wyglądu zewnętrznego



有屏



无屏

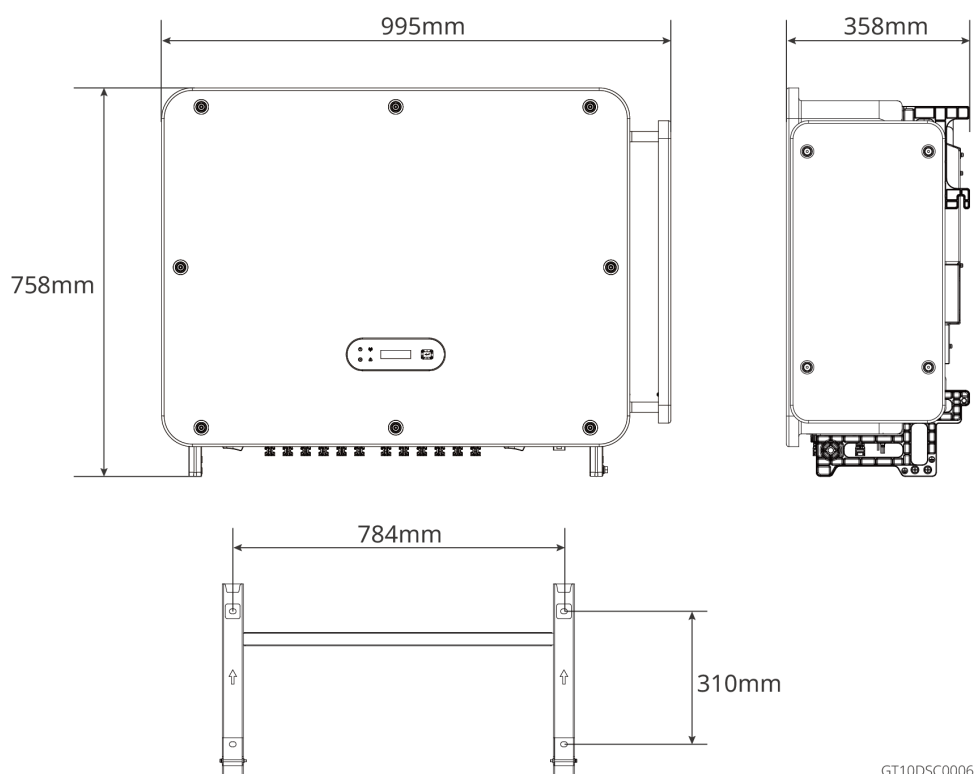


GT10DSC0005

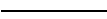
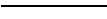
Numer porządkowy	Komponent	Instrukcja
1	Wskaźnik świetlny	Wskaźnik stanu pracy falownika
2	Wyświetlacz (opcjonalny)	Wyświetl dane dotyczące falownika (w połączeniu z przyciskami)
3	Przycisk (opcjonalny)	Do obsługi wyświetlacza (w zestawie z wyświetlaczem)
4	Wyłącznik prądu stałego 1	Sterowanie podłączaniem lub odłączaniem wejścia DC MPPT1-5
5	Zaciski wejściowe PV	Możliwość podłączenia przewodów wejściowych prądu stałego modułów PV
6	Wyłącznik prądu stałego 2	Sterowanie połączeniem lub rozłączeniem wejścia prądu stałego MPPT6-10

7	Inteligentny port komunikacyjny	Podłączany inteligentny moduł komunikacyjny, proszę wybrać typ modułu komunikacyjnego zgodnie z rzeczywistymi wymaganiami.
8	Port komunikacyjny	Zawiera różne interfejsy komunikacyjne, np. RS485, służące do podłączenia odpowiednich urządzeń. Linia komunikacyjna funkcji.
9	otwór przewodowy prądu przemiennego	Otwór na kable wyjściowe prądu przemiennego
10	Zawór wentylacyjny	Wodoodporna i oddychająca równoważąca ciśnienie wewnętrzne i zewnętrzne
11	Zacisk uziemienia ochronnego	Podłącz przewód ochronny uziemienia

3.4.2 Wymiary produktu



3.4.3 Opis wskaźników świetlnych

Wskaźnik świetlny	Stan	Instrukcja
 电源 Zasilanie		Długie świecenie: zasilanie urządzenia
		Wyłączony: urządzenie nie jest zasilane.
 运行 eksploatacja		Długie świecenie: Sieć normalna, przyłączenie do sieci zakończone sukcesem.
		Wygaśnięcie: Niezsynchronizowane z siecią
		Pojedyncze powolne błyski: Autotest przed przyłączeniem do sieci
		Pojedynczy błysk: gotowy do przyłączenia do sieci
 无线 Komunikacja		Długie świecenie: monitorowanie bezprzewodowe działa prawidłowo
		Pojedyncze mignięcie: reset lub ponowne uruchomienie modułu bezprzewodowego
		Podwójne miganie: brak połączenia z stacją bazową lub routerem
		Cztery mignięcia: serwer monitorujący nie jest podłączony
		miganie: komunikacja RS485 działa prawidłowo
		Wyłączanie: moduł bezprzewodowy przywraca ustawienia fabryczne.
 故障 awaria		Długie świecenie: awaria systemu
		Wyłączenie: brak awarii

3.4.4 Opis tabliczki znamionowej

Tabliczka znamionowa jest wyłącznie informacyjna, rzeczywiste parametry mogą się różnić.

GOODWE Product: Grid-Tied PV Inverter Model: *****_***_**		A
PV Max. Input Voltage **** Vd.c. MPPT Operating Voltage Range ***~***** Vd.c. Max. MPPT Current ** Ad.c. Max. MPPT Short Circuit Current ** Ad.c.		
On-grid Nominal Output Voltage *** Va.c. Nominal Output Frequency ** Hz Nominal Output Power ** kW Max. Apparent Power ** kVA Max. Output Current *** Va.c. Power Factor ~* (** lagging... ** leading)		B
General Data Operating Temperature Range _**~+***°C Topology Non-isolated Ingress Protection IP** Protective Class I Over Voltage Category DCII / ACIII		
 		C
***** Co., Ltd. *****@*****.com No.***** Rd., *** District, ***** QC PASS		D

GPL00DSC0001

A	B	C	D
Marka handlowa GoodWe oraz typ i model produktu	Parametry techniczne produktu	Symbole bezpieczeństwa produktu oraz znaki certyfikacyjne	Informacje kontaktowe, informacje o numerze seryjnym

3.5 Charakterystyka funkcjonalna

AFCI

Inwerter wyposażony jest w zintegrowane zabezpieczenie AFCI, które wykrywa zwarcie łukowe (arc fault) i szybko przerywa obwód w przypadku wykrycia, zapobiegając w ten sposób pożarom elektrycznym.

Przyczyny powstawania łuku elektrycznego:

- Złącza w systemie fotowoltaicznym uległy uszkodzeniu.
- Błędne lub uszkodzone połączenie kabli.
- Złącza, kable starzenie się.

Metoda postępowania w przypadku awarii:

- Inwerter zintegrowany z funkcją AFCI, spełniający normę IEC 63027.
- Gdy falownik wykryje wystąpienie łuku elektrycznego, można sprawdzić czas alarmu i zjawisko alarmowe za pomocą aplikacji.
- Po wyzwoleniu alarmu AFCI falownik zatrzyma się w celu ochrony, a po usunięciu alarmu falownik automatycznie ponownie podłączy się do sieci.
 - Automatyczne ponowne połączenie: Jeśli falownik wyzwoli alarm AFCI mniej niż 5 razy w ciągu 24 godzin, alarm może zostać automatycznie wyczyszczony po pięciu minutach, a falownik ponownie rozpocznie pracę w sieci.
 - Ręczne ponowne połączenie: Jeśli falownik wyzwoli piąty alarm AFCI w ciągu 24 godzin, wymagane jest ręczne wyczyszczenie alarmu, aby falownik mógł ponownie pracować w sieci. Szczegółowe instrukcje można znaleźć w „Podręczniku użytkownika aplikacji SolarGo”.

Model	Etykieta	Instrukcja
-------	----------	------------

GW150K-GT-G10	F-I-AFPE-1-4/6/4/6-4	F (Pełne pokrycie): Pełne pokrycie wejść falownika PV I (Zintegrowane): Zintegrowane w falowniku AFPE (urządzenie ochronne przed łukiem elektrycznym): Łączy funkcje wykrywania łuku AFD i AFI 1: Jedna para portów wejściowych PV (PV+, PV-) podłączona do jednego ciągu wejściowego PV. 4/6/4/6: Liczba portów wejściowych PV wykrywanych przez jeden czujnik wykrywania łuku 4: Liczba czujników wykrywania łuku elektrycznego
---------------	----------------------	--

Naprawa PID (opcja)

Podczas pracy paneli fotowoltaicznych, różnica potencjałów między elektrodą wyjściową a uziemioną ramą panelu może z czasem prowadzić do spadku wydajności generowania energii przez panel, co jest znane jako efekt degradacji indukowanej potencjałem (PID).

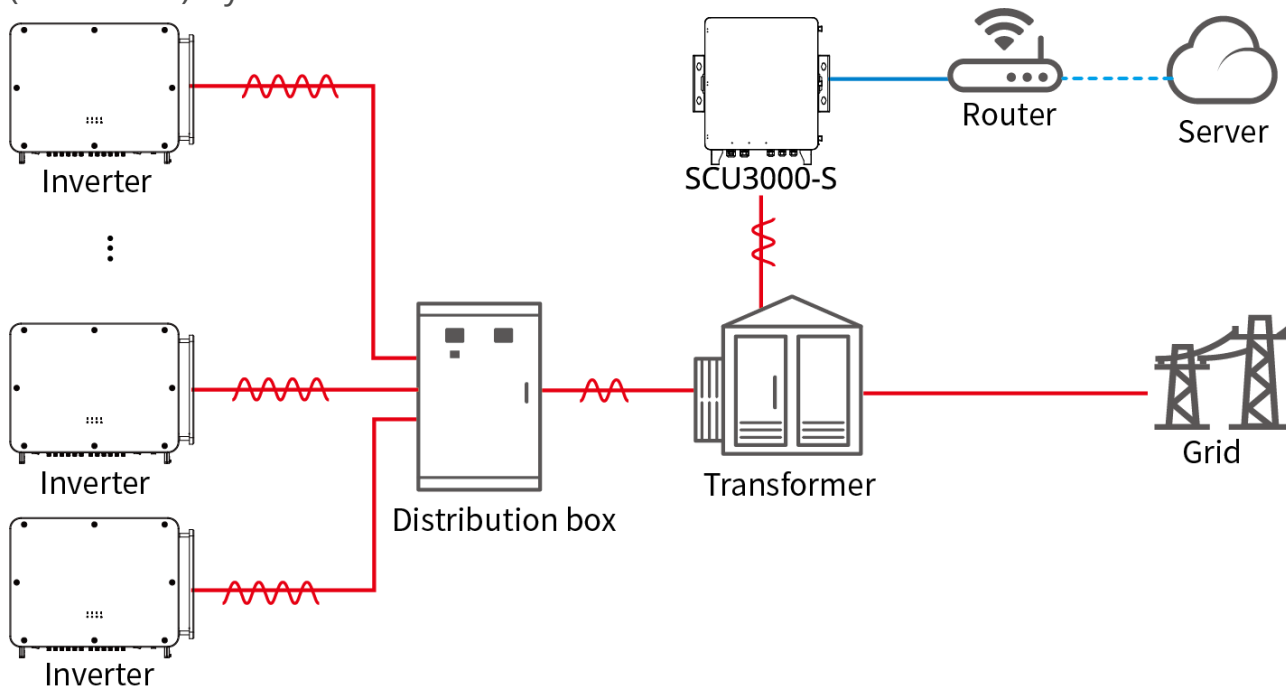
Funkcja PID w tym urządzeniu działa poprzez zwiększenie różnicy ciśnień między panelami fotowoltaicznymi a ramą, tak aby była dodatnia (nazywana podwyższeniem ciśnienia dodatniego), co skutkuje tłumieniem efektu PID. Jest to odpowiednie dla paneli typu P oraz paneli typu N, które wymagają podwyższenia ciśnienia dodatniego w celu tłumienia efektu PID. W przypadku paneli typu N, które wymagają obniżenia ciśnienia ujemnego w celu tłumienia efektu PID, zaleca się wyłączenie tej funkcji. Aby ustalić, czy moduły typu N należą do rodzaju wymagającego podwyższenia ciśnienia dodatniego w celu tłumienia PID, należy skonsultować się z dostawcą modułów.

SVG nocny (opcjonalny)

Funkcja nocnego SVG (Generator Statycznej Mocy Biernej) odnosi się do zdolności falownika do dostarczania kompensacji mocy biernej w nocy lub przy braku dostępu do energii słonecznej, w celu poprawy współczynnika mocy sieci, zmniejszenia strat w sieci oraz utrzymania stabilności napięcia.

Konfiguracja sieci PLC (opcja)

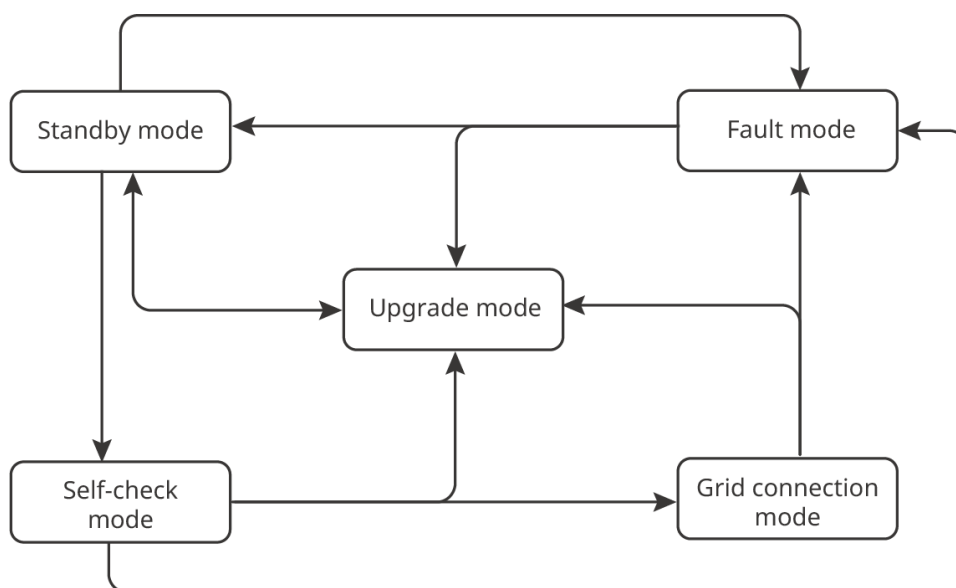
Wykorzystanie istniejącej linii energetycznej do komunikacji, bez konieczności dodatkowego układania linii komunikacyjnej. Maksymalna odległość komunikacji przez linie energetyczne między falownikiem a inteligentną skrzynką komunikacyjną (SCU3000-S) wynosi 1000 m.



Zasilanie nocne (opcja)

W nocy, gdy oświetlenie jest niewystarczające lub brakuje światła, falownik może pobierać energię z sieci, aby utrzymać swoje podstawowe funkcje (takie jak monitorowanie, komunikacja, moduły bezpieczeństwa itp.) w celu zapewnienia 24-godzinnego monitorowania obciążenia oraz zdalnych aktualizacji w nocy.

3.6 Tryb pracy falownika



OMNET0001

Numer porządkowy	Komponent	Instrukcja
1	Tryb oczekiwania	Faza oczekiwania po włączeniu zasilania maszyny. - Po spełnieniu warunków przejście w tryb autodiagnostyki. - W przypadku awarii falownik przechodzi w tryb awaryjny. - Jeśli otrzyma żądanie aktualizacji, przejdzie w tryb aktualizacji.
2	Tryb autodiagnostyki	Przed uruchomieniem falownika, kontynuowane są samokontrola i inicjalizacja. - Jeśli warunki są spełnione, przechodzi w tryb przyłączenia do sieci, a falownik rozpoczyna pracę w trybie przyłączenia do sieci. - Jeśli zostanie odebrana prośba o aktualizację, przejdź do trybu aktualizacji. - Jeśli autotest nie zostanie zaliczony, system przejdzie w tryb awaryjny.

3	Tryb pracy równoległej z siecią	Inwerter pracuje normalnie w trybie przyłączonym do sieci. • Jeśli wykryto wystąpienie usterki, przejdź do trybu awaryjnego. • Jeśli zostanie odebrana prośba o aktualizację, przejdź do trybu aktualizacji.
4	Tryb awarii	Jeśli wykryta zostanie usterka, falownik przechodzi w tryb awaryjny. Po usunięciu usterki przechodzi w tryb oczekiwania. Po zakończeniu trybu oczekiwania falownik sprawdza stan pracy, a następnie przechodzi do następnego trybu pracy.
5	Tryb ulepszania	Inwerter przechodzi w ten stan podczas aktualizacji programu. Po zakończeniu aktualizacji programu przechodzi w tryb oczekiwania. Po zakończeniu trybu oczekiwania inwerter sprawdza stan pracy, a następnie przechodzi w następny tryb pracy.

4 Kontrola i przechowywanie urządzeń

4.1 Kontrola urządzeń

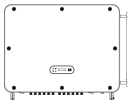
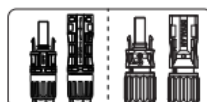
Przed odbiorem produktu należy dokładnie sprawdzić następujące elementy:

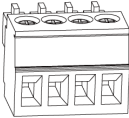
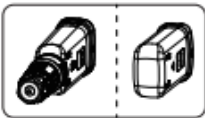
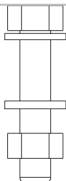
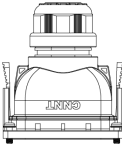
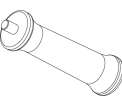
1. Sprawdź, czy opakowanie zewnętrzne nie jest uszkodzone, np. zdeformowane, przebite, pęknięte lub wykazuje inne oznaki mogące spowodować uszkodzenie urządzeń wewnątrz. W przypadku uszkodzeń nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.
2. Sprawdź, czy model falownika jest prawidłowy. W przypadku niezgodności nie otwieraj opakowania i skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.
3. Sprawdź, czy typ i ilość dostarczonych elementów są poprawne oraz czy nie ma uszkodzeń wizualnych. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń skontaktuj się ze swoim dystrybutorem.

4.2 Dostarczone dokumenty

Uwaga

- Podczas podłączania elektrycznego należy użyć zacisków dostarczonych wraz z opakowaniem. Uszkodzenia urządzenia spowodowane użyciem niekompatybilnych złączy nie będą objęte gwarancją.
- Konfiguracja falownika może się różnić, a liczba dostarczanych śrub mocujących i zacisków igłowych może być różna w zależności od opakowania. Prosimy o sprawdzenie rzeczywistej zawartości.
- N oznacza liczbę załączników dostarczanych wraz z opakowaniem, która zależy od konfiguracji produktu.

Komponent	ilość	Komponent	ilość
	falownik x 1		Montaż tylny x 1
	Zacisk 2- pinowy x N		Złącza DC x 20

	4-pin złącze x N		Inteligentny kij komunikacyjny x 1
	Złącze 6-pinowe x 1		Zacisk 8-pinowy x N
	Końcówka rurkowa x N		Klucz do złącza DC x 2
	śruby kombinowane x 4		Osłona komunikacyjna x 1
	Dokumentacja produktu x 1		Pokrętło x 1

4.3 Przechowywanie urządzeń

Jeśli urządzenie nie jest natychmiast używane, należy je przechowywać zgodnie z następującymi wymaganiami:

1. Upewnij się, że opakowanie zewnętrzne nie zostało usunięte, a środek osuszający w opakowaniu nie zginął.
2. Zapewnić czyste środowisko przechowywania, odpowiedni zakres temperatury i wilgotności oraz brak kondensacji.
3. Upewnij się, że wysokość i kierunek układania falownika są zgodne z wymaganiami wskazanymi na etykiecie opakowania.
4. Upewnij się, że falowniki po ułożeniu w stos nie stwarzają ryzyka przewrócenia.
5. Czas przechowywania falownika przekracza dwa lata lub czas niepracy po instalacji przekracza sześć miesięcy, zaleca się przeprowadzenie kontroli i testów przez wykwalifikowany personel przed ponownym uruchomieniem.
6. Aby zapewnić dobrą wydajność elektryczną wewnętrznych komponentów elektronicznych falownika, zaleca się włączanie zasilania co 6 miesięcy podczas przechowywania. Jeśli okres bez zasilania przekracza 6 miesięcy, zaleca się

przeprowadzenie inspekcji i testów przez wykwalifikowany personel przed uruchomieniem.

5 Montaż

5.1 Wymagania instalacyjne

Wymagania dotyczące środowiska instalacji

1. Urządzenia nie mogą być instalowane w środowiskach łatwopalnych, wybuchowych lub korozyjnych.
2. Nośnik montażowy jest solidny i niezawodny, może utrzymać ciężar falownika.
3. Przestrzeń montażowa musi spełniać wymagania wentylacji i chłodzenia urządzenia oraz wymagania dotyczące przestrzeni roboczej.
4. Stopień ochrony urządzenia spełnia wymagania dotyczące montażu wewnętrznego i zewnętrznego, a temperatura i wilgotność środowiska montażowego muszą mieścić się w odpowiednim zakresie.
5. Falownik należy instalować w miejscu osłoniętym od bezpośredniego nasłonecznienia, opadów deszczu i zalegania śniegu. Zaleca się montaż w zacienionym miejscu, a w razie potrzeby można zbudować zadaszenie.
6. Miejsce montażu należy umieścić poza zasięgiem dzieci i unikać lokalizacji łatwo dostępnych. Podczas pracy urządzenia powierzchnia może nagrzewać się, aby zapobiec poparzeniom.
7. Wysokość montażu urządzenia powinna umożliwiać łatwy dostęp do obsługi i konserwacji, zapewniając dobrą widoczność wskaźników oraz wszystkich etykiet oraz łatwy dostęp do zacisków przyłączeniowych.
8. Wysokość montażu falownika jest niższa niż maksymalna wysokość pracy wynosząca 4000 m n.p.m.
9. Inwertery instalowane na obszarach zagrożonych zasoleniem są narażone na korozję. Obszary zagrożone zasoleniem obejmują tereny położone w odległości do 1000 m od wybrzeża lub podlegające wpływowi wiatrów morskich. Zasięg oddziaływania wiatrów morskich może się różnić w zależności od warunków meteorologicznych (np. tajfuny, wiatry sezonowe) lub ukształtowania terenu (np. obecność wałów przeciwpowodziowych, wzgórz).
10. Unikaj środowisk o silnym polu magnetycznym, aby zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym. Jeśli w pobliżu miejsca instalacji znajdują się stacje radiowe lub urządzenia komunikacji bezprzewodowej o częstotliwości poniżej 30 MHz, zainstaluj urządzenie zgodnie z poniższymi wymaganiami:
 - Dodaj wielozwojowe rdzenie ferrytowe na liniach wejściowych prądu stałego lub wyjściowych prądu przemiennego falownika lub zainstaluj filtr EMI dolnoprzepustowy.

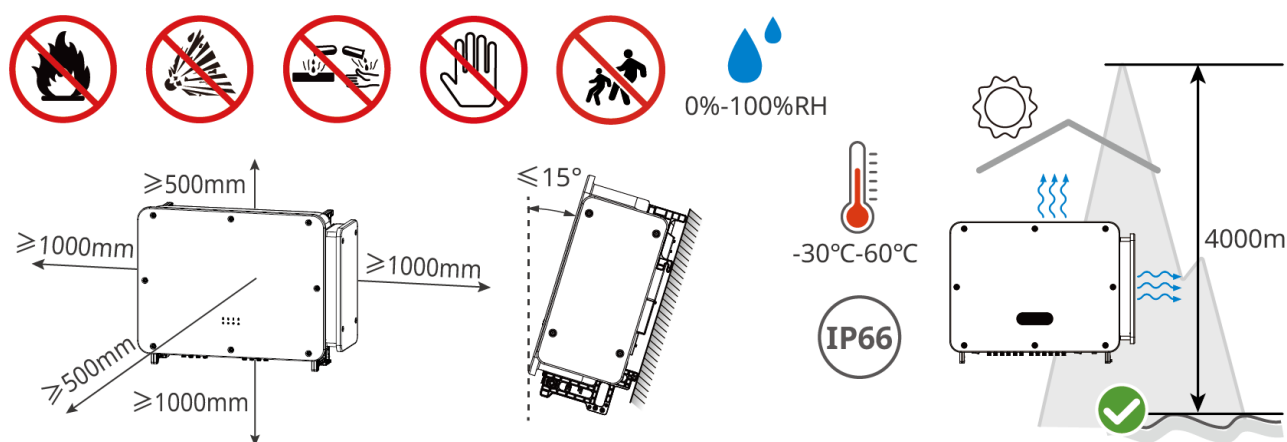
- Odległość między falownikiem a urządzeniem powodującym zakłócenia elektromagnetyczne przekracza 30 metrów.

Wymagania dotyczące nośnika montażowego

- Nośnik montażowy nie może być wykonany z materiałów łatwopalnych i musi posiadać właściwości ognioodporne.
- Upewnij się, że powierzchnia montażowa jest solidna i zapewnia nośność wymaganą przez urządzenie.
- Urządzenie podczas pracy emituje wibracje. Nie instaluj go na nośnikach o słabej izolacji akustycznej, aby uniknąć uciążliwości hałasu dla mieszkańców obszarów mieszkalnych.

Wymagania dotyczące kąta montażu

- Zalecany kąt montażu falownika: pionowo lub odchylenie do tyłu $\leq 15^\circ$.
- Nie wolno montować falownika w pozycji odwróconej, przechylonej do przodu, do tyłu poza dopuszczalne kąty ani w poziomie.

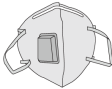
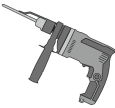
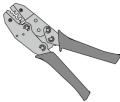
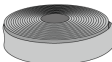


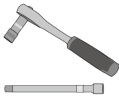
GT10INT0007

Wymagania dotyczące narzędzi montażowych

Podczas montażu zaleca się stosowanie następujących narzędzi montażowych. W razie potrzeby można użyć innych narzędzi pomocniczych na miejscu.

Typ narzędzia	Instrukcja	Typ narzędzia	Instrukcja
---------------	------------	---------------	------------

	Rękawice izolacyjne, rękawice ochronne		Maska przeciwpyłowa
	Okulary ochronne		Buty ochronne
	Klucz dynamometryczny		Wiertarka udarowa
	Cążki skośne		Pistolet gorącego powietrza
	Obcinarka do izolacji		Kleszcze do zaciskania zacisków
	Młotek gumowy		Marker
	Miernik uniwersalny		Kurczliwa rurka termokurczliwa
	Odkurzacz		Poziomnica
	Klucz płaski		Jinko DC Unlock Tool

	narzędzie tulejowe		
---	--------------------	--	--

5.2 Montaż falownika

5.2.1 Przenośna falownica



Ostrożnie

Przed montażem należy przetransportować falownik do miejsca instalacji. Aby uniknąć obrażeń osób lub uszkodzenia urządzenia podczas transportu, należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

1. Proszę dopasować liczbę osób do wagi urządzenia, aby uniknąć przekroczenia dopuszczalnego zakresu przenoszenia przez człowieka i zapobiec obrażeniom spowodowanym upadkiem sprzętu.
2. Załóż rękawice ochronne, aby uniknąć obrażeń.
3. Upewnij się, że urządzenie jest utrzymywane w równowadze podczas transportu, aby uniknąć upadku.

5.2.2 Zainstaluj falownik

Uwaga

- Podczas wiercenia otworów należy upewnić się, że miejsce wiercenia omija rury wodociągowe i kable w ścianie, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- Podczas wiercenia należy nosić okulary ochronne i maskę przeciwpyłową, aby uniknąć wdychania pyłu do dróg oddechowych lub dostania się do oczu.
- Lokalizacja wiercenia należy upewnić się, że unika się rur wodociągowych i kabli w ścianie, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- Jeśli chcesz zamontować falownik na wsporniku, przygotuj własny wspornik i odpowiednio go zamocuj.
- W przypadku potrzeby użycia uchwyty lub pętli transportowej prosimy o kontakt z centrum obsługi posprzedażowej w celu zakupu.
- Wygląd graficzny w tym dokumencie ma charakter wyłącznie informacyjny. Rzeczywisty wygląd może się różnić w zależności od modelu lub wersji, dlatego należy kierować się produktem fizycznym.

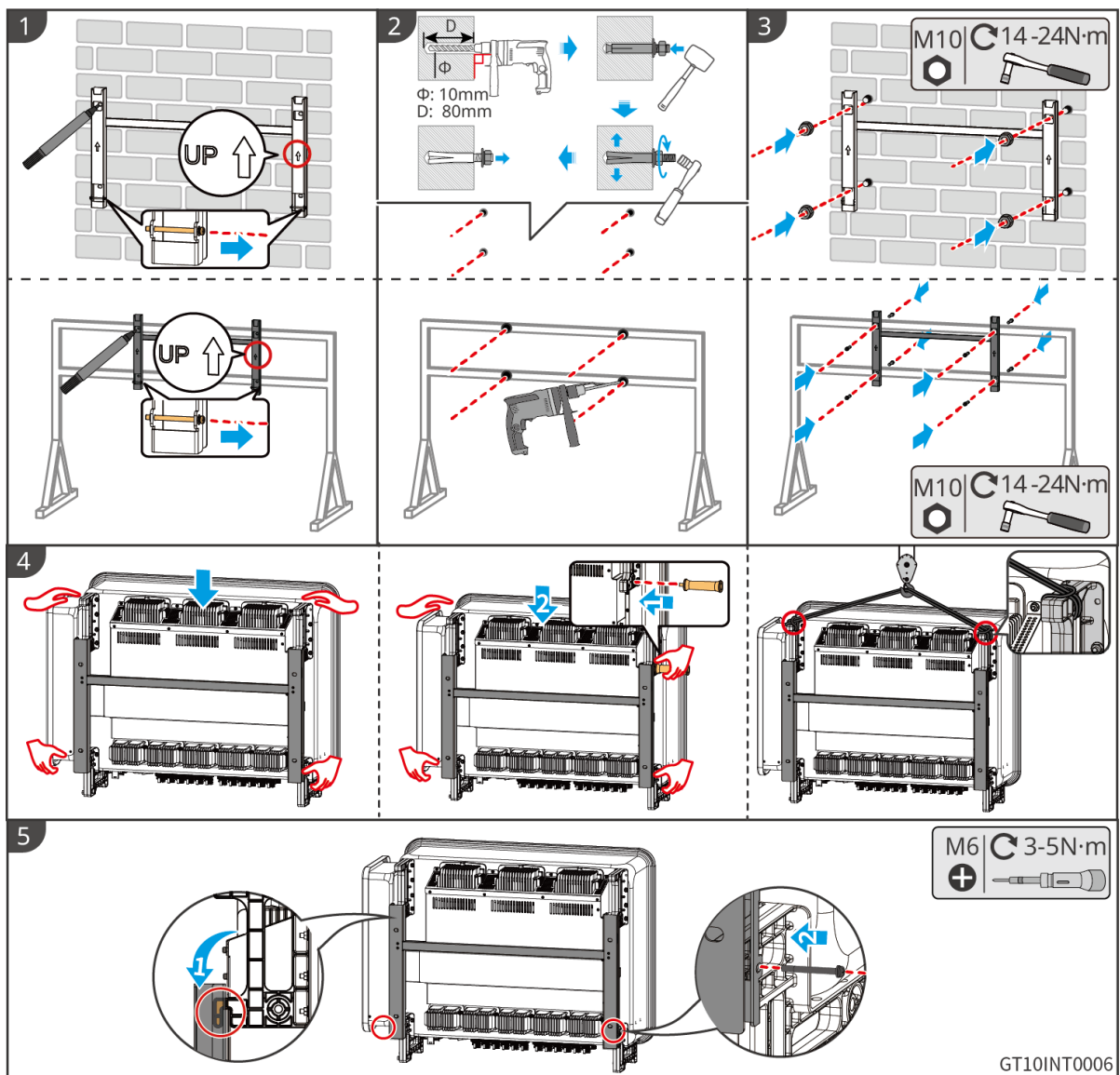
Krok 1 Umieść płytę tylną poziomo na ścianie lub wsporniku i zaznacz miejsca wiercenia za pomocą pisaka.

Krok 2 Wykonaj otwory za pomocą wiertarki udarowej z wiertłem o średnicy 10 mm, zapewniając głębokość otworu około 80 mm.

Krok 3 Użyj śrub rozporowych, aby przymocować płytę tylną do ściany lub wspornika.

Krok 4 Zamontuj uchwyty lub pętli po obu stronach falownika. Instalator może przenosić falownik, trzymając uchwyty ręcznie lub podnosząc go za pomocą zawiesia, a następnie zawiesić falownik na wsporniku ściennym.

Krok 5 Montaż wspornika tylnego i falownika, zapewniając stabilne zamocowanie falownika.



6 Połączenie elektryczne

6.1 Środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo

- Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy wyłączyć wyłącznik prądu stałego falownika i wyłącznik wyjściowy prądu przemiennego, aby upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania. Zabrania się pracy pod napięciem, ponieważ może to spowodować niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
- Wszystkie czynności podczas procesu połączenia elektrycznego oraz specyfikacje używanych kabli i komponentów muszą być zgodne z wymaganiami lokalnych przepisów i norm prawnych.
- Jeśli przewód jest poddawany zbyt dużemu naprężeniu, może to prowadzić do złego połączenia. Podczas podłączania należy pozostawić odpowiednią długość przewodu przed podłączeniem go do zacisków inwertera.

Uwaga

- Podczas wykonywania połączeń elektrycznych należy nosić odpowiednie środki ochrony osobistej, takie jak buty bezpieczeństwa, rękawice ochronne i rękawice izolacyjne, zgodnie z wymaganiami.
- Prace związane z połączeniami elektrycznymi mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Kolory przewodów na rysunkach w niniejszym dokumencie służą wyłącznie jako odniesienie. Konkretnie specyfikacje przewodów muszą być zgodne z lokalnymi wymaganiami prawnymi.
- Wygląd graficzny w niniejszym dokumencie służy wyłącznie jako odniesienie. Rzeczywisty wygląd może się różnić w zależności od modelu lub wersji tego samego modelu. Prosimy o oparcie się na fizycznym produkcie.

Wymagania dotyczące specyfikacji kabli

kabel	Typ	Specyfikacja kabli
-------	-----	--------------------

		średnica	Przekrój poprzeczny przewodu (mm ²) ²	
Przewód prądu stałego	Kabel fotowoltaiczny spełniający standard 1100V	4.7 - 6.4	Zalecane: 4~6	
kabel AC	Jednożyłowy przewód wielodrutowy miedziany/aluminiowy do zastosowań zewnętrznych ^[1]	14~34	S _{AC} Miedzi any rdzeń: 95-400	S _{AC} Rdzeń aluminiowy: 120-400
	Wielożyłowy, wielodrutowy przewód miedziany/aluminiowy do zastosowań zewnętrznych ^[1]	22~66	S _{AC} Miedzi any rdzeń: 95-240	S _{AC} Aluminiowy rdzeń: 120-240
Przewód ochronny uziemiający	Kabel zewnętrzny	S _{PE} 1/2 S _{AC}		
Kabel komunikacyjny	Spełniający lokalne normy ekranowany kabel skręcany do zastosowań zewnętrznych ^[2]	4~6	0.2~0.5	

Uwaga: [1] W przypadku stosowania przewodów aluminiowych należy użyć złączy przejściowych miedź-aluminium.

[2] Całkowita długość linii komunikacyjnej nie może przekraczać 1000 m.

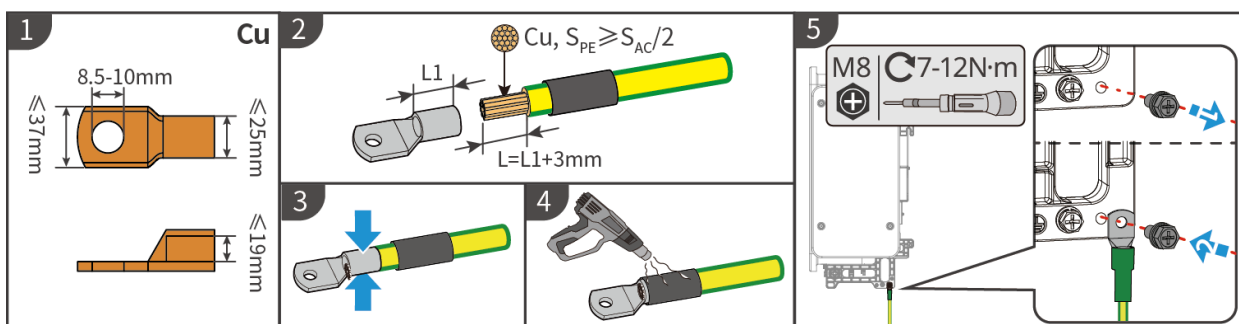
[3] Wartości w tej tabeli są ważne tylko wtedy, gdy zewnętrzny przewód ochronny uziemiający jest wykonany z tego samego metalu, co przewód fazowy. W przeciwnym razie przekrój poprzeczny zewnętrznego przewodu ochronnego uziemiającego powinien zapewniać przewodnictwo równoważne wartościom określonym w tej tabeli.

6.2 Podłącz przewód ochronny uziemienia

Ostrzeżenie

- Uziemienie ochronne obudowy nie może zastąpić przewodu ochronnego wyjścia AC. Podczas podłączania należy upewnić się, że oba przewody ochronne są niezawodnie połączone.
- Jeśli jest wiele falowników, należy zapewnić równopotencjalne połączenie punktów uziemienia ochronnego obudów wszystkich falowników.
- Aby zwiększyć odporność na korozję zacisków, zaleca się nałożenie silikonu lub pomalowanie zewnętrznej części zacisku uziemiającego po zakończeniu montażu połączenia przewodu ochronnego w celu dodatkowej ochrony.
- Proszę przygotować przewód ochronny i złącza zgodnie z zalecanymi specyfikacjami.

Inne rozmiary przewodów uziemiających zgodne z lokalnymi normami i przepisami bezpieczeństwa mogą być również używane do połączeń uziemiających. Jednak wszelkie szkody wynikające z tego powodu nie mieszczą się w zakresie odpowiedzialności producenta urządzenia.



GT10ELC0008

6.3 Podłącz przewód wyjściowy AC

Ostrzeżenie

- Zabrania się podłączania obciążenia między falownikiem a wyłącznikiem prądu przemiennego bezpośrednio podłączonym do falownika.
- Wewnętrzny falownik jest wyposażony w zintegrowaną jednostkę monitorowania prądu resztkowego (RCMU). Gdy falownik wykryje prąd upływowy przekraczający dopuszczalną wartość, szybko odłączy się od sieci.

Zgodnie z wymaganiami lokalnych przepisów prawnych należy zdecydować, czy zainstalować RCD (urządzenie monitorujące prąd resztkowy). Falownik może być podłączony do zewnętrznego RCD typu A, który zapewnia ochronę, gdy składowa prądu upływu DC przekroczy określone wartości. Poniżej podano przykładowe specyfikacje RCD do celów referencyjnych:

Model falownika	Specyfikacja RCD
GW150K-GT-G10	1500mA
GW100K-GT-L-G10	1000mA

Uwaga

Każdy falownik musi być wyposażony w oddzielny wyłącznik wyjściowy prądu przemiennego. Nie wolno podłączać wielu falowników do jednego wyłącznika prądu przemiennego jednocześnie.

Aby zapewnić bezpieczne odłączenie falownika od sieci w przypadku wystąpienia nieprawidłowości, należy podłączyć wyłącznik AC po stronie AC falownika. Wybierz odpowiedni wyłącznik AC zgodnie z lokalnymi przepisami. Poniższe specyfikacje wyłączników służą jako odniesienie:

Model falownika	Specyfikacja przełącznika AC
GW150K-GT-G10	315A/400V
GW100K-GT-L-G10	



Ostrzeżenie

- Podczas podłączania przewody wyjściowe prądu przemiennego muszą dokładnie pasować do portów "L1", "L2", "L3", "N" i "PE" na zaciskach prądu przemiennego. Błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie falownika.
- Upewnij się, że żyła jest całkowicie włożona w otwór przyłączeniowy zacisku AC, bez widocznych części wystających.
- Upewnij się, że połączenia kablowe są mocno dokręcone, w przeciwnym razie podczas pracy urządzenia może dojść do przegrzania zacisków, co spowoduje uszkodzenie falownika.
- Zaciski wyjściowe prądu przemiennego mają formę połączenia trójfazowego czteroprzewodowego lub trójfazowego pięcioprzewodowego, w zależności od rzeczywistego scenariusza okablowania. W tym artykule jako przykład przedstawiono system trójfazowy pięcioprzewodowy.
- Długość przewodu ochronnego powinna uwzględniać zapas, aby w przypadku, gdy przewód wyjściowy prądu przemiennego jest poddawany siłom rozciągającym z powodu siły wyższej, zapewnić, że przewód ochronny będzie ostatnim elementem poddanym naprężeniom.
- Gumowa uszczelka wodoodporna na otwór wyjściowy AC jest dostarczana wraz z falownikiem i znajduje się w skrzynce przyłączeniowej AC falownika. Wybierz odpowiedni otwór w uszczelce zgodnie z rzeczywistym rozmiarem używanego kabla.
- Proszę przygotować własne złącze OT do przewodów prądu przemiennego.
- Podczas używania przewodów aluminiowych, należy zastosować złączki miedziano-aluminiowe.

Multi-core cable		Single-core cable		Cu		Al				
Cable Material	Cable Type	A (mm)	B (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	S _{AC1} (mm ²)	S _{AC2} (mm ²)
Cu	L1/L2/L3	12.5-14	≤50	≤34	≤27	≤170	Φ:14-34	Φ:22-66	95-240	95-400
	N	12.5-14	≤37	≤25	≤19	-			S _{AC1} /2	S _{AC2} /2
	PE	8.5-10								
Al	L1/L2/L3	12.5-14	≤50	≤38	≤27	≤170	Φ:14-34	Φ:22-66	120-240	120-400
	N	12.5-14	≤37	≤27	≤19	≤133			S _{AC1} /2	S _{AC2} /2

GT10ELC0014

Krok 1Otwórz pokrywę okablowania AC.

Krok 2Zdejmij nakrętkę i plastikową podkładkę.

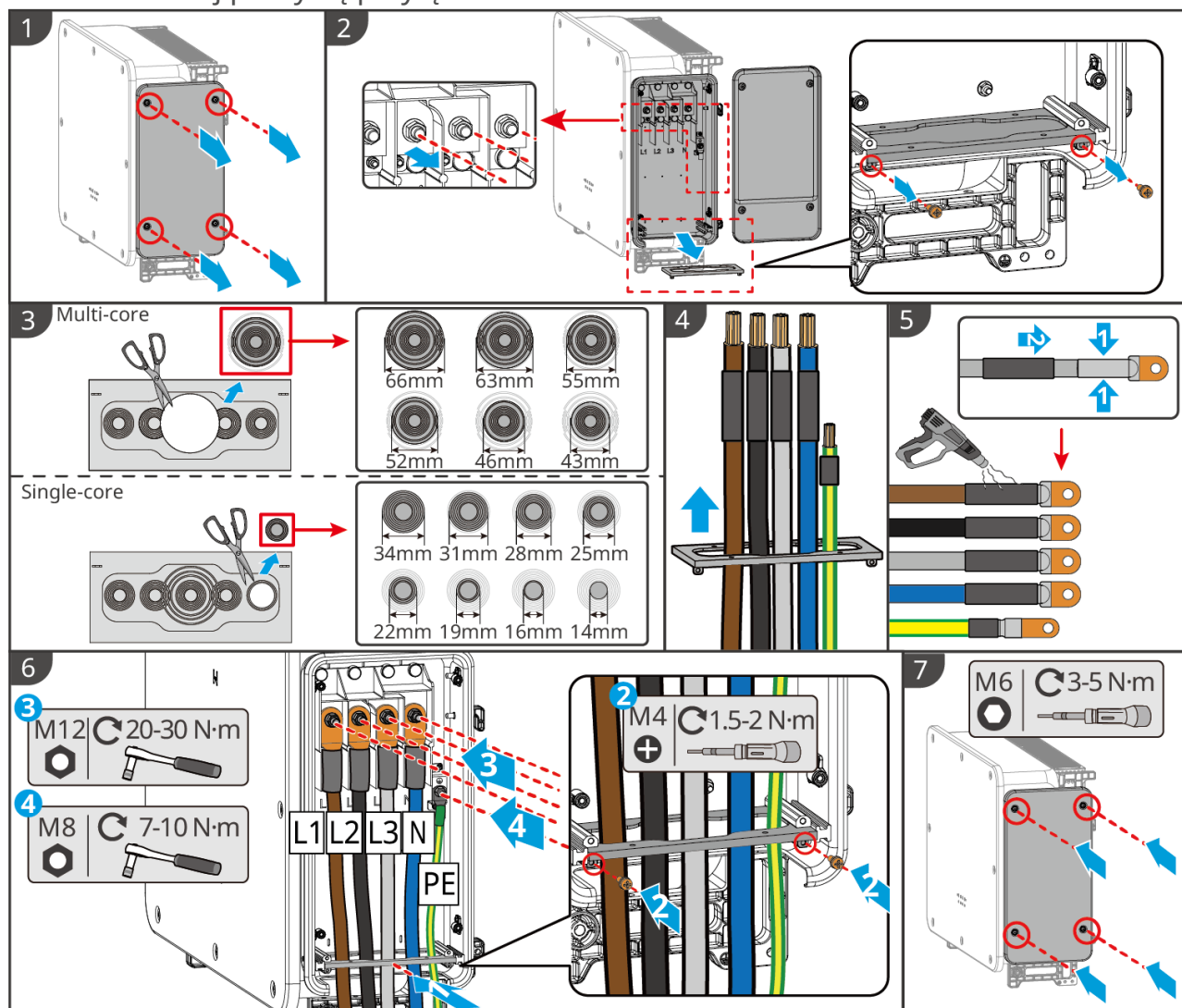
Krok 3Wybierz odpowiednią średnicę otworu zgodnie ze specyfikacją przekroju przewodu AC i wytnij otwór przepustowy w podkładce z tworzywa sztucznego.

Krok 4Przeciągnij kabel przez podkładkę plastikową.

Krok 5Zaciskanie końcówki OT przewodu AC, wykonanie kabla wyjściowego AC.

Krok 6Przymocuj kabel AC do falownika.

Krok 7Zamocuj pokrywę przyłącza AC.



GT10ELC0011

6.4 Podłącz przewód wejściowy prądu stałego

! Niebezpieczeństwo

1. Nie podłączaj tego samego ciągu PV do wielu falowników, ponieważ może to spowodować uszkodzenie falownika.
 2. Wyjście stringa PV nie obsługuje uziemienia. Przed podłączeniem stringa PV do falownika upewnij się, że minimalna rezystancja izolacji stringa PV względem ziemi spełnia wymagania minimalnej impedancji izolacji.
 3. Proszę użyć dostarczonych z pudełkiem złączek DC do podłączenia kabli DC inwertera.
 4. Przed podłączeniem stringów PV do falownika należy potwierdzić następujące informacje, w przeciwnym razie może to spowodować trwałe uszkodzenie falownika, a w poważnych przypadkach może doprowadzić do pożaru, powodując straty osobiste i materialne. Uszkodzenia lub obrażenia wynikające z nieprzestrzegania wymagań niniejszego dokumentu lub odpowiedniego podręcznika użytkownika nie są objęte gwarancją.
- Upewnij się, że dodatni biegun stringa PV jest podłączony do PV+ falownika, a ujemny biegun stringa PV jest podłączony do PV- falownika.
 - Upewnij się, że napięcie obwodu otwartego każdego ciągu PV podłączonego do MPPT nie przekracza 1100V. Gdy napięcie wejściowe wynosi od 1000V do 1100V, falownik przechodzi w stan gotowości. Gdy napięcie powróci do zakresu od 180V do 1000V, falownik wróci do normalnego trybu pracy.



Ostrzeżenie

- Do łącznika MPPT o tej samej ścieżce należy podłączyć łańcuchy fotowoltaiczne o tym samym typie i tej samej liczbie modułów fotowoltaicznych.
- Aby zmaksymalizować wydajność generowania falownika, należy upewnić się, że napięcie w punkcie maksymalnej mocy (MPP) po połączeniu szeregowym modułów fotowoltaicznych mieści się w zakresie napięcia obciążenia MPPT falownika.
- Upewnij się, że różnica napięć między różnymi ścieżkami MPPT jest mniejsza lub równa 150 V.
Upewnij się, że prąd wejściowy każdego MPPT jest mniejszy lub równy maksymalnemu prądowi wejściowemu MPPT falownika, patrz dane techniczne.
- Podczas podłączania wielu ciągów PV do falownika, należy zmaksymalizować liczbę wejść MPPT.

Sposób podłączenia stringów PV

Uwaga

Aby osiągnąć optymalne efekty generacji, zaleca się podłączenie ciągów PV w następujący sposób.

Gdy liczba ciągów PV ≤ 10 , podłącz ciągi PV kolejno od MPPT1 do MPPT10 do falownika.

Gdy liczba ciągów PV > 10 , należy podłączyć ciągi PV do falownika zgodnie z poniższą tabelą.

- podłączyć jeden ciągString PV
- Podłączenie dwóch ciągów PV

Liczba stringów w PV	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3	MPPT 4	MPPT 5	MPPT 6	MPPT 7	MPPT 8	MPPT 9	MPPT 10
11	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	●●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	●●	●●	●●	●	●	●	●	●	●	●
14	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●	●	●
15	●●	●●	●●	●●	●	●	●●	●	●	●
16	●●	●●	●●	●●	●	●	●●	●●	●	●
17	●●	●●	●●	●●	●	●	●●	●●	●	●●
18	●●	●●	●●	●●	●	●	●●	●●	●●	●●
19	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●
20	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●

Uwaga

Jeśli zaciski wejściowe DC falownika nie wymagają podłączenia ciągu PV, należy użyć pokryw przeciwdeszczowych do zaślepienia zacisków, w przeciwnym razie może to wpłynąć na stopień ochrony urządzenia.

Krok 1 Przygotuj kable prądu stałego.

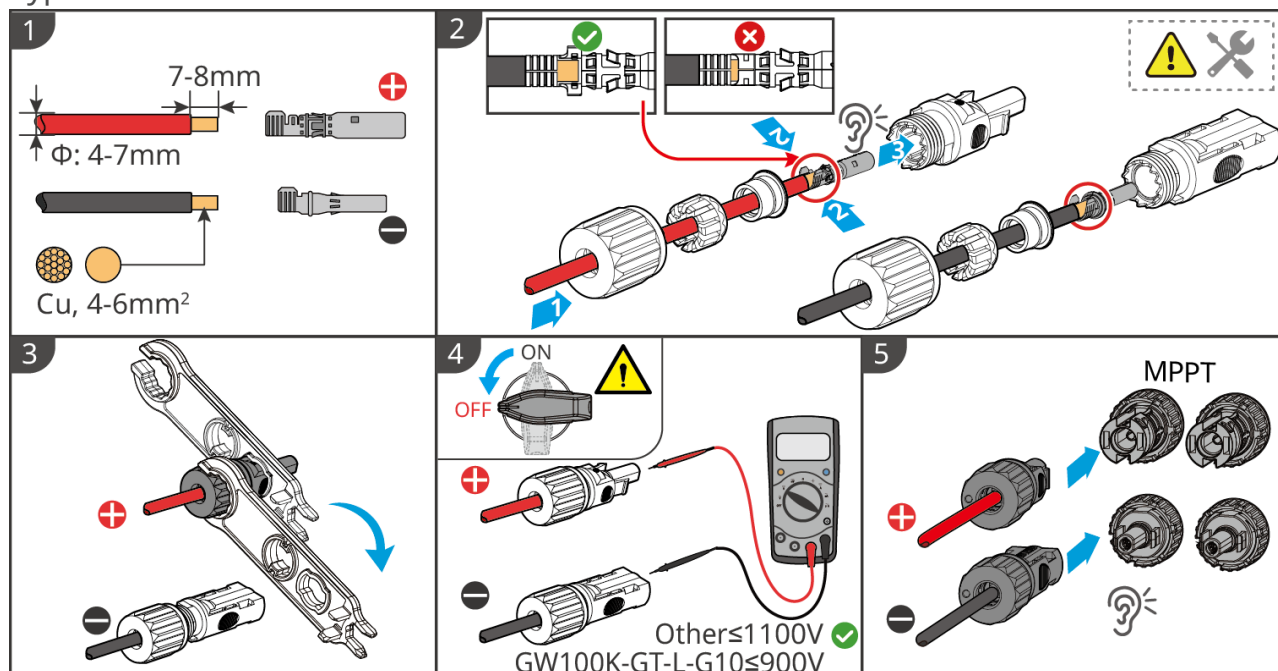
Krok 2 Rozłącz złącze DC. Zaciskaj końcówkę DC i zmontuj złącze DC.

Krok 3 Zaciskaj złącze DC.

Krok 4 Wykrywanie napięcia wejściowego prądu stałego.

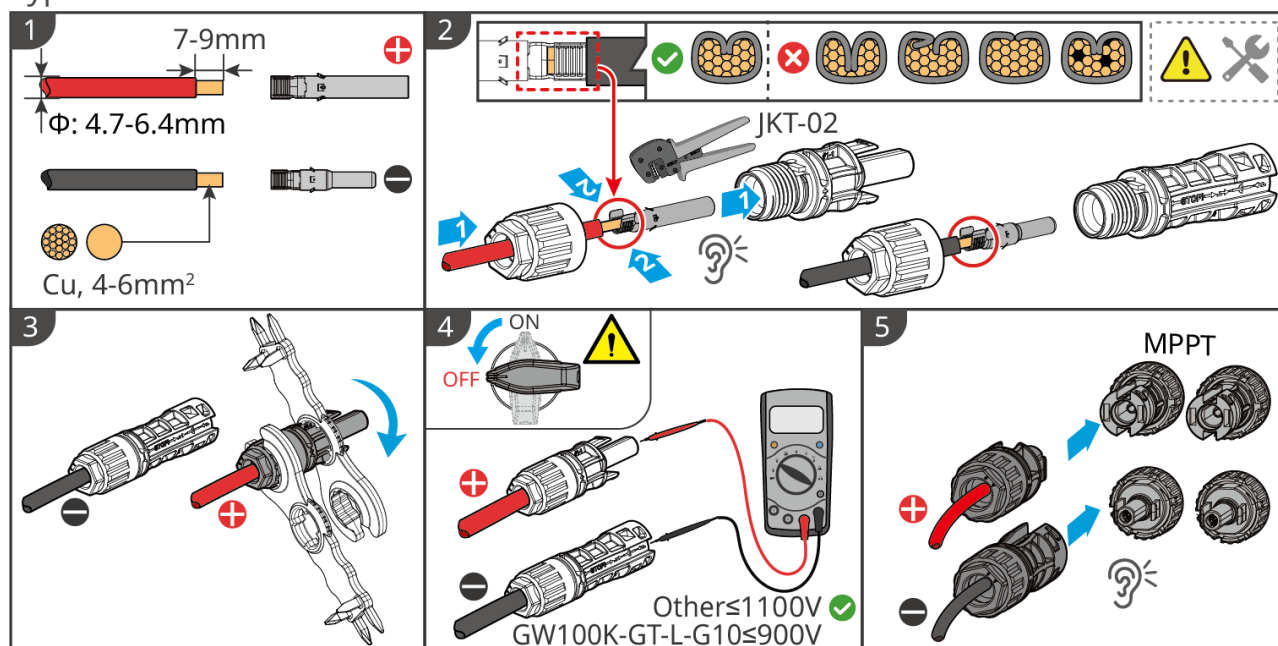
Krok 5 Podłącz złącze DC do zacisków DC falownika.

Typ 1:



GT10ELC0010

Typ 1:



GT10ELC0009

Połączenie Y w fotowoltaice Złącze (opcjonalne)

Uwaga

1. Jeśli chcesz użyć złącza Y, upewnij się, że typ złącza DC złącza Y jest zgodny ze specyfikacją wejściowego złącza PV falownika. Uszkodzenia urządzeń spowodowane użyciem niezgodnego złącza Y nie są objęte gwarancją producenta.
2. Należy zapewnić, że wszystkie ciągi modułów fotowoltaicznych podłączone do jednego MPPT za pomocą złączek Y mają identyczną strukturę, w tym model, liczbę, kąt nachylenia i azymut.
3. Całkowity prąd włączony do złącza typu Y musi być mniejszy niż maksymalny prąd PV na każdą ścieżkę.

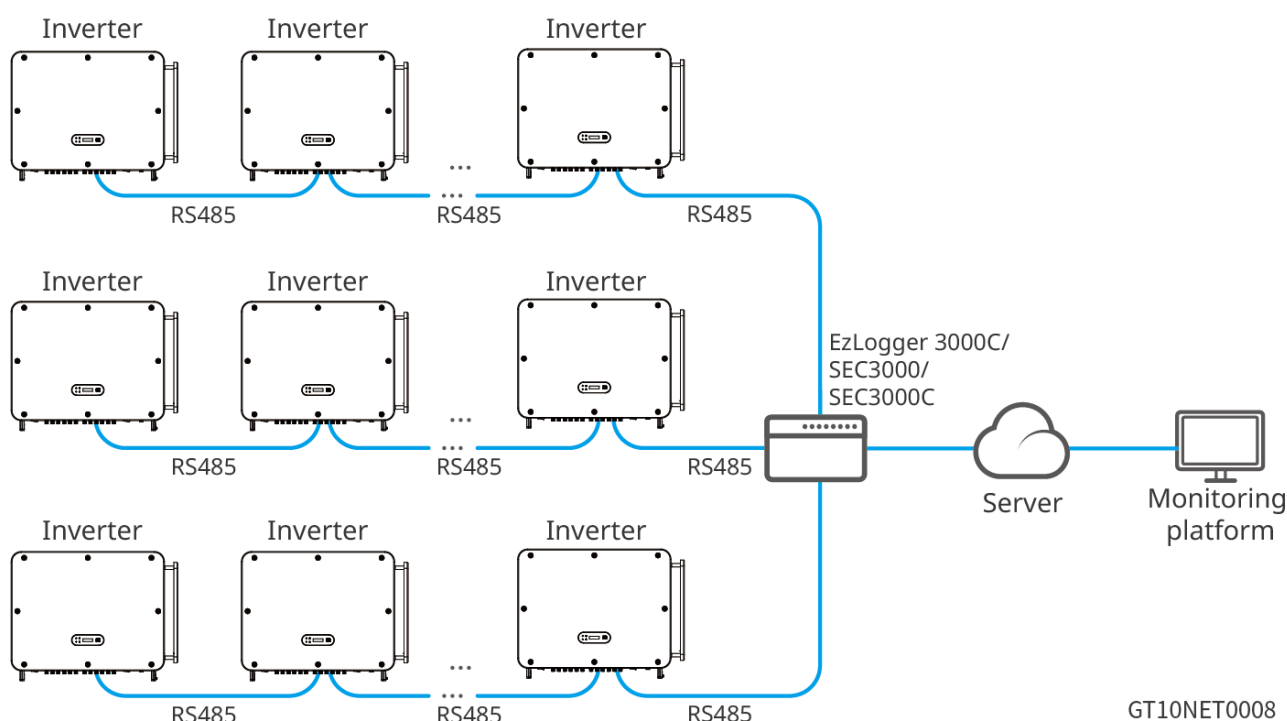
6.5 Połączenie komunikacyjne

- Falownik obsługuje połączenie z innymi falownikami, licznikami energii, rejestratorami danych (EzLogger3000C), inteligentnymi skrzynkami komunikacyjnymi (SEC3000/SEC3000C) itp. za pomocą sygnału RS485, umożliwiając funkcje takie jak łączenie w sieć grup falowników, ograniczanie mocy przyłączeniowej do sieci oraz zasilanie nocne.
- Inwerter obsługuje konfigurację parametrów urządzenia poprzez inteligentny moduł komunikacyjny podłączony do telefonu lub interfejsu webowego, umożliwia przeglądanie informacji o pracy urządzenia, komunikatów o błędach oraz przesyłanie danych eksploatacyjnych systemu na platformę monitorującą w celu szybkiego dostępu do statusu systemu.

6.5.1 Schemat komunikacji sieciowej RS485

Uwaga

- Podczas łączenia wielu falowników w sieć RS485 za pomocą rejestratora danych, na każdy port COM rejestratora można podłączyć wiele falowników. W przypadku używania EzLogger3000C, na każdy port COM można podłączyć maksymalnie 20 falowników, a przy użyciu SEC3000/SEC3000C – również maksymalnie 20 falowników na port COM. Całkowita długość kabla RS485 dla każdego portu COM nie może przekraczać 1000 m.
- Podczas równoległej pracy wielu falowników, aby zapewnić prawidłową komunikację, w falownikach pracujących równolegle należy ustawić przełącznik rezystora końcowego w ostatnim falowniku na pozycję ON. Domyślnie fabrycznie falownik jest ustawiony na OFF.



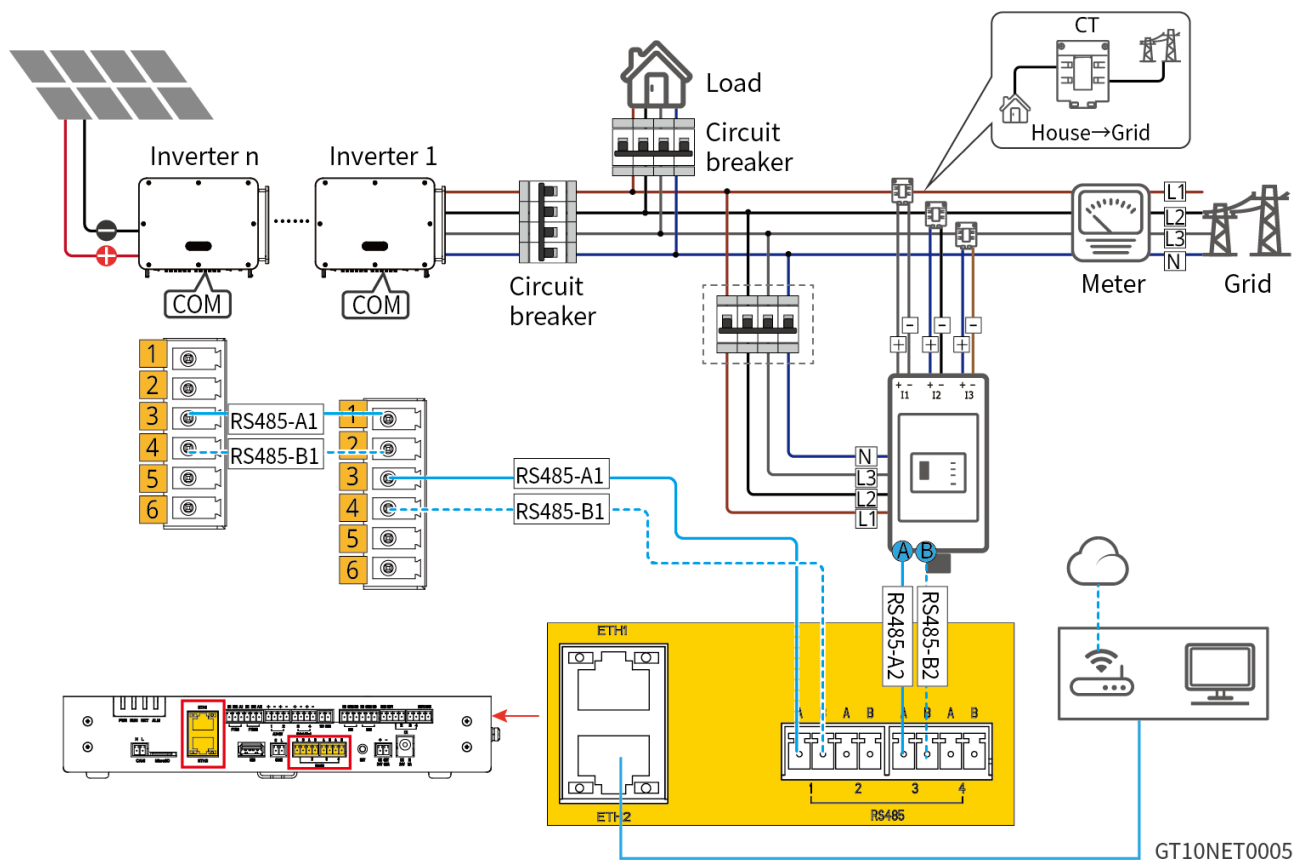
6.5.2 Ograniczenie mocy przyłączeniowej do sieci

Elektrownia fotowoltaiczna generuje energię elektryczną na własne potrzeby, a gdy urządzenia elektryczne nie są w stanie zużyć całej wyprodukowanej energii, nadmiar może być wprowadzony do sieci poprzez inteligentny licznik energii, inteligentny rejestrator danych oraz inteligentny kontroler energii SEC3000. SEC3000 lub inteligentny kij komunikacyjny Ezlink 3000 monitorujący generację energii elektrowni, kontrolujący ilość energii wprowadzanej do sieci.

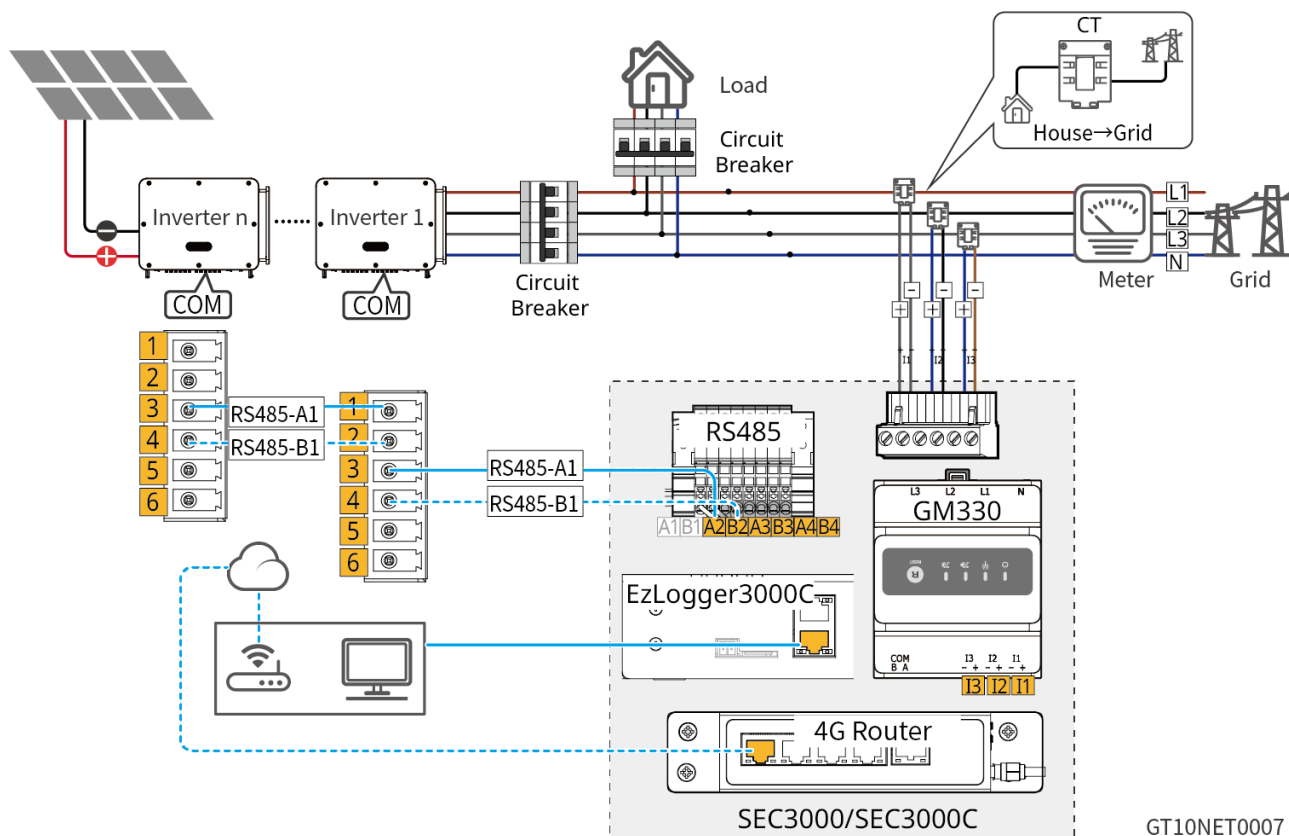
Ostrzeżenie

1. Pozycja montażowa przekładnika prądowego (CT) powinna znajdować się blisko punktu przyłączenia, a kierunek montażu musi być prawidłowy. W przekładniku prądowym symbol "-->" wskazuje kierunek przepływu prądu z falownika do sieci. W przypadku odwrotnego kierunku falownik wyzwoi alarm i nie będzie możliwe zrealizowanie funkcji przeciwpzepływowej.
2. Średnica otworu CT musi być większa niż zewnętrzna średnica przewodu AC, aby zapewnić, że przewód AC może przejść przez CT.
3. Szczegółowe metody podłączenia CT należy sprawdzić w odpowiedniej dokumentacji producenta, aby zapewnić prawidłowy kierunek połączenia i poprawne działanie.
4. CT należy zamocować na przewodach L1, L2, L3, nie należy mocować na przewodzie N.
5. Wymagania dotyczące przekładników prądowych (CT):
 - Proszę wybrać przekładnię prądową przekładnika CT jako nA/5A. (nA: prąd pierwotny wejściowy przekładnika CT, zakres n wynosi od 200 do 5000, użytkownik wybiera zgodnie z rzeczywistymi potrzebami. 5A: prąd wtórny wyjściowy przekładnika CT.)
 - Zaleca się wybór wartości dokładności CT na 0,5, 0,5s, 0,2 lub 0,2s, aby zapewnić, że błąd próbkowania prądu CT wynosi $\leq 1\%$.
6. Aby zapewnić dokładność pomiaru prądu przez przekładnik prądowy (CT), zaleca się, aby długość kabla CT nie przekraczała 30 m, a zdolność przewodzenia prądu przez kabel powinna wynosić co najmniej 6 A.

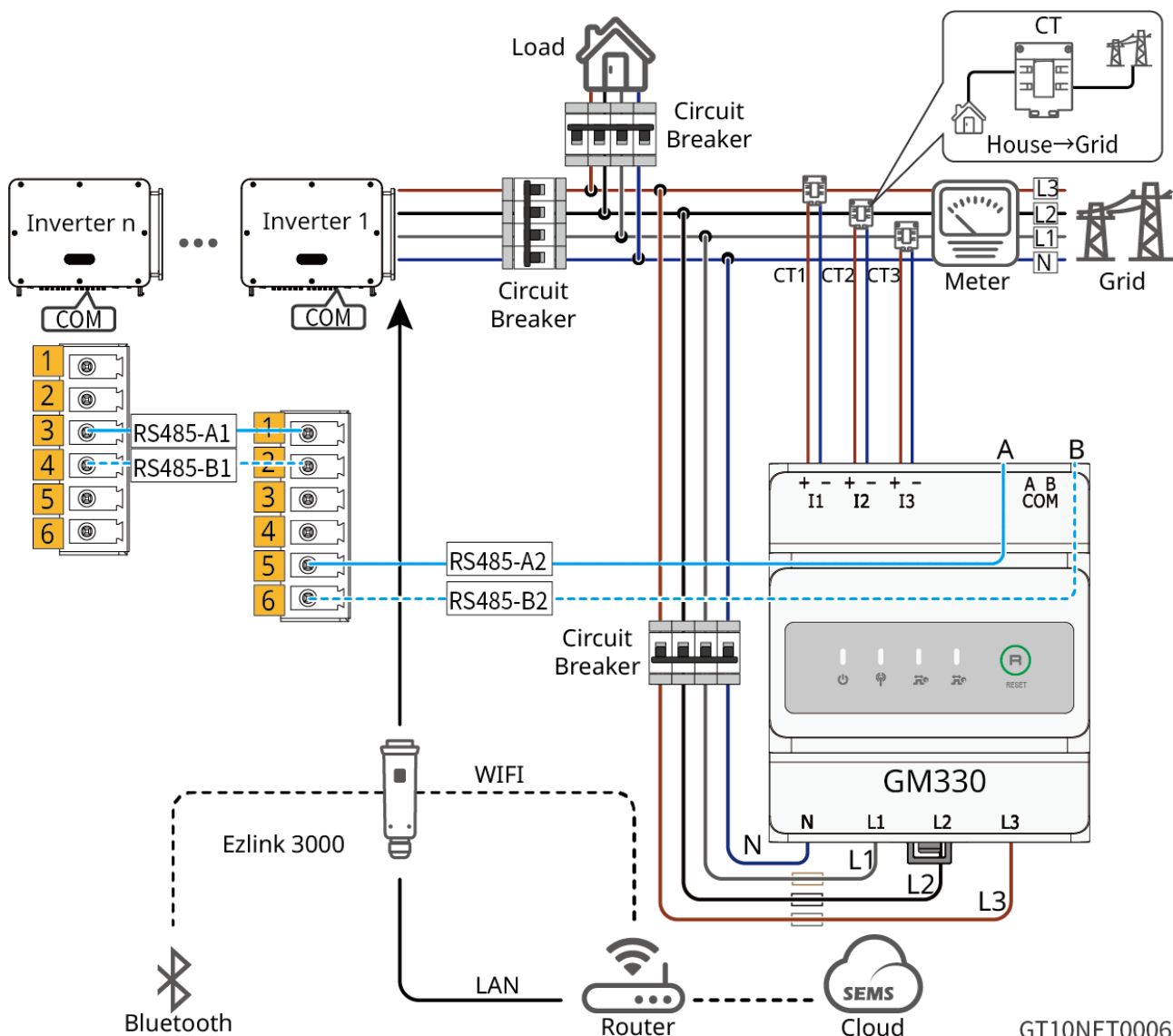
Uwaga



Schemat sieciowania z ograniczeniem mocy wielu maszyn SEC3000/SEC3000C)



Schemat sieci z ograniczeniem mocy wielu maszyn (Ezlink3000)



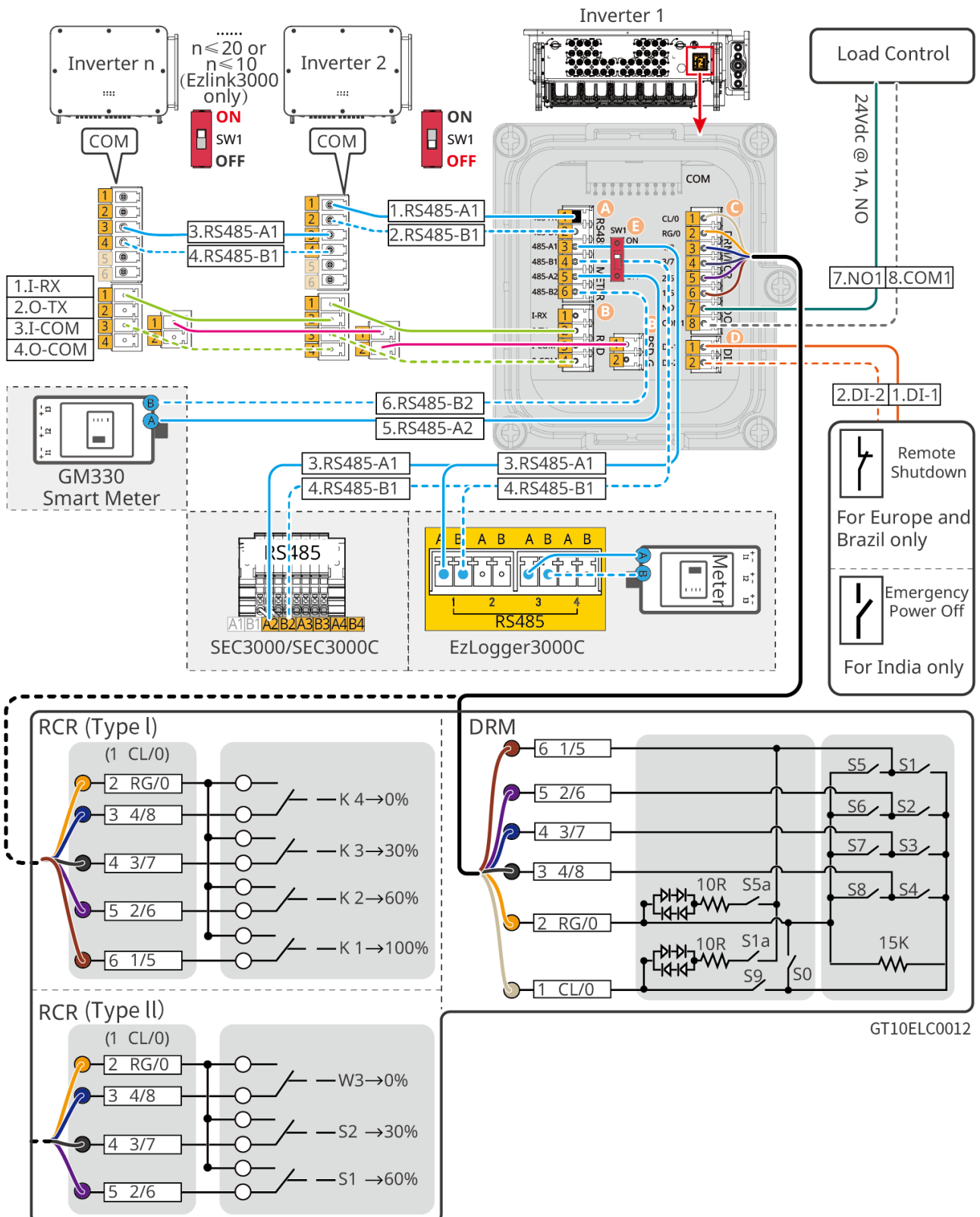
6.5.3 Podłącz przewód komunikacyjny

Uwaga

Podczas podłączania przewodów komunikacyjnych upewnij się, że definicja portów połączeniowych jest w pełni zgodna z urządzeniem. Trasa kabla powinna omijać źródła zakłóceń, takie jak przewody zasilające, aby uniknąć wpływu na odbiór sygnału.

Funkcje zdalnego wyłączenia oraz EPO są domyślnie dezaktywowane. Aktywuj je za pomocą aplikacji SolarGo App, jeśli jest to konieczne. Szczegółowe kroki znajdziesz w instrukcji obsługi aplikacji SolarGo App.

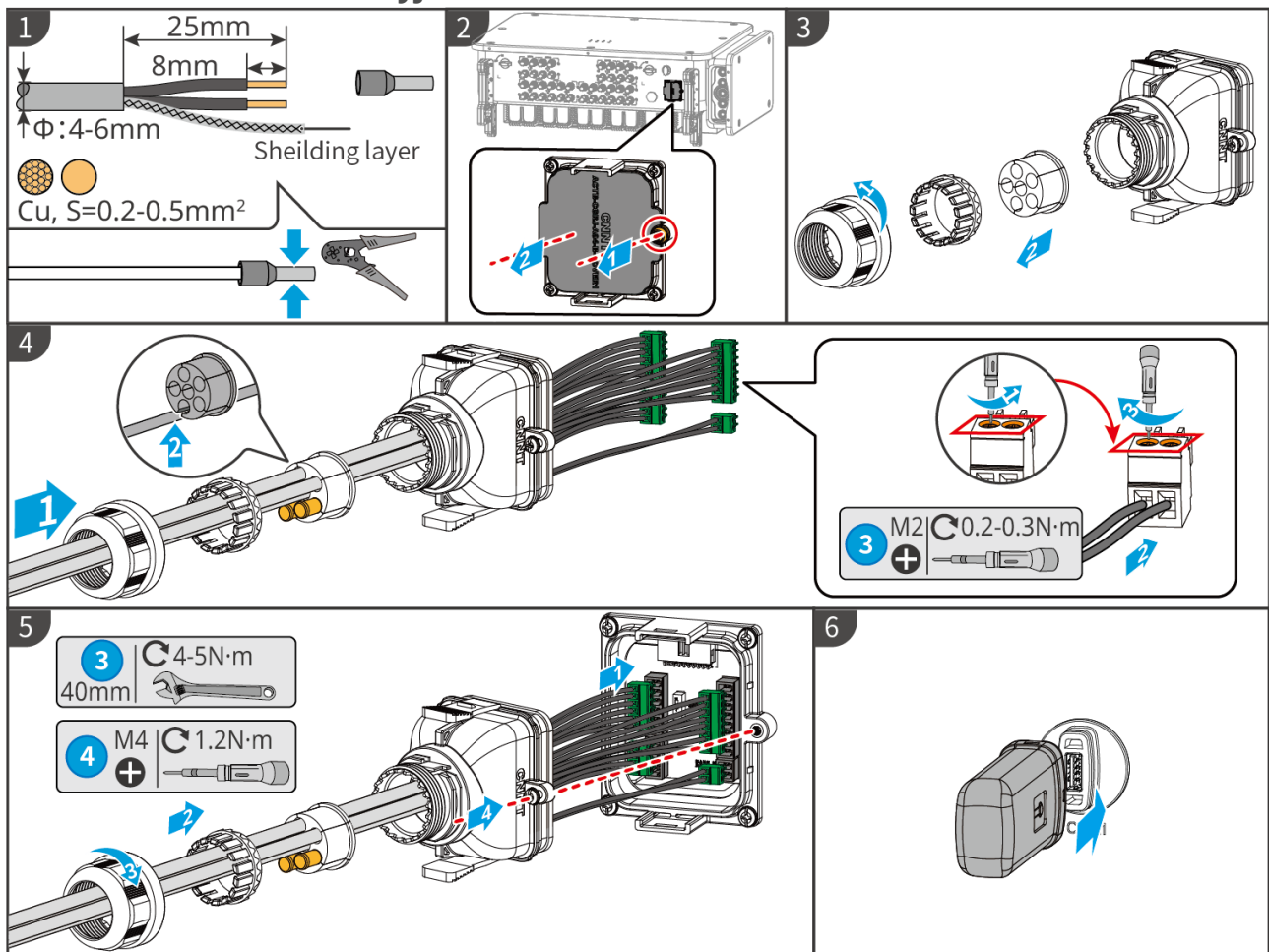
Port komunikacyjny



Funkcja	obszar	Numer porządkowy	Nazwa portu	Instrukcja
RS485	A	1	RS485-A1	Do komunikacji między wieloma falownikami, rejestratorami danych i inteligentnymi skrzynkami komunikacyjnymi
		2	RS485-B1	
		3	RS485-A1	
		4	RS485-B1	
		5	RS485-A2	Do komunikacji z inteligentnym licznikiem energii
		6	RS485-B2	
RSD (Ra[pid Shutdown)	B	1	I-RX	Do realizacji funkcji RSD w komunikacji równoległej między wieloma inwerterami.
		2	O-TX	
		3	I-COM	
		4	O-COM	
		1	RSD-GND	
		2	RSD-GND	
DRM/RCR	C	1	CL/0	Podłącz urządzenie DRED (tylko Australia) lub urządzenie RCR (tylko Europa)
		2	RG/0	
		3	4/8	
		4	3/7	
		5	2/6	
		6	1/5	
Styk suchy		7	NO1	Do sterowania włączaniem generatora diesla. Styk DO ma obciążalność 24 VDC @ 1 A, styki NO są normalnie otwarte.
		8	COM1	

Zdalne wyłączenie	D	1	DI-1	Podłącz zdalne urządzenie wyłączające (tylko dla modeli europejskich lub brazylijskich), awaryjne urządzenie wyłączające (tylko dla Indii).
		2	DI-2	

Okablowanie komunikacyjne



GT10ELC0013

7 Próba uruchomienia urządzenia

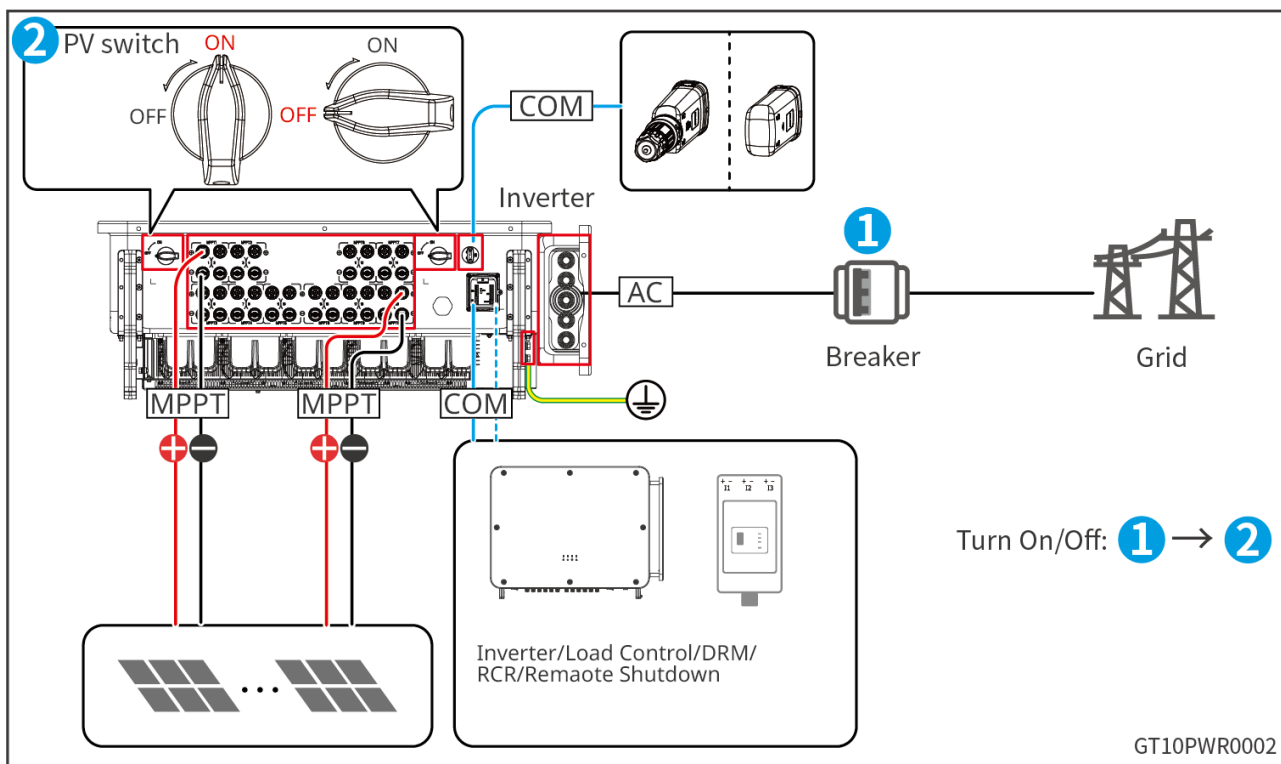
7.1 Sprawdzenie przed włączeniem zasilania

Numer identyfikacyjny	Punkty kontrolne
1	Inwerter jest solidnie zamontowany, jego lokalizacja umożliwia łatwy dostęp do obsługi i konserwacji, przestrzeń montażowa zapewnia odpowiednią wentylację i odprowadzanie ciepła, a środowisko instalacji jest czyste i uporządkowane.
2	Przewód ochronny, przewód wejściowy prądu stałego, przewód wyjściowy prądu przemiennego oraz przewód komunikacyjny są podłączone prawidłowo i solidnie.
3	Wiązanie kabli spełnia wymagania dotyczące prowadzenia przewodów, jest odpowiednio rozmieszczone i nieuszkodzone.
4	Nieużywane porty zostały zaślepione.
5	Napięcie i częstotliwość w punkcie przyłączenia falownika do sieci spełniają wymagania przyłączeniowe.

7.2 Zasilanie urządzenia

Krok 1:Zamknij wyłącznik AC między falownikiem a siecią.

Krok 2:Zamknij wyłącznik prądu stałego falownika.



8 Testowanie systemu

8.1 Konfigurowanie parametrów falownika za pomocą aplikacji

Aplikacja SolarGo to oprogramowanie mobilne umożliwiające komunikację z falownikiem poprzez Bluetooth i WiFi. Oto najczęściej używane funkcje:

1. Sprawdź dane eksploatacyjne falownika, wersję oprogramowania, informacje o alarmach itp.
2. Skonfiguruj parametry sieciowe i komunikacyjne falownika.
3. Konserwacja urządzeń.

Szczegółowe funkcje można znaleźć w „Podręczniku użytkownika aplikacji SolarGo”. Podręcznik użytkownika jest dostępny na oficjalnej stronie internetowej lub można go pobrać, skanując poniższy kod QR.



SolarGo App



Podręcznik użytkownika aplikacji
SolarGo

8.2 Monitorowanie elektrowni poprzez SEMS

SEMS to platforma monitorująca, która może komunikować się z urządzeniami poprzez WiFi, LAN lub 4G. Poniżej znajdują się typowe funkcje SEMS:

1. Zarządzanie organizacją lub informacjami użytkowników itp.
2. Dodawanie, monitorowanie informacji o elektrowni itp.
3. Konserwacja urządzeń.

Szczegółowe funkcje można znaleźć w „Podręczniku użytkownika SEMS”. Podręcznik użytkownika jest dostępny na oficjalnej stronie internetowej lub można go pobrać, skanując poniższy kod QR.



9 Konserwacja systemu

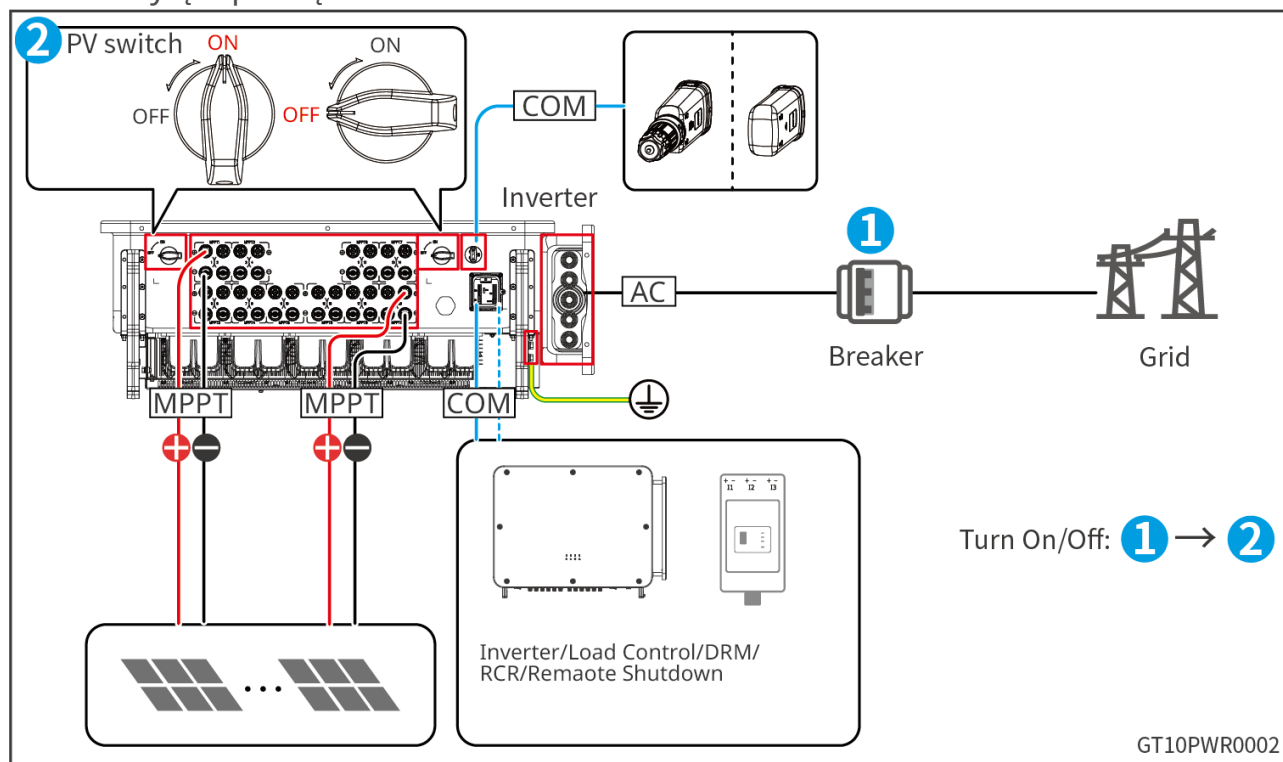
9.1 Wyłączenie inwertera

⚠ Niebezpieczeństwo

- Podczas obsługi i konserwacji falownika należy Wyłączyć inwertera. Praca na urządzeniach pod napięciem może spowodować uszkodzenie falownika lub zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.
- Po odłączeniu zasilania falownika, wewnętrzne komponenty wymagają określonego czasu na rozładowanie. Prosimy o odczekanie czasu wskazanego na etykiecie, aż urządzenie całkowicie się rozładuje.

Krok 1: Wyłącz przełącznik prądu przemiennego między falownikiem a siecią.

Krok 2: Wyłącz przełącznik DC falownika.



9.2 Demontaż falownika

⚠ Ostrzeżenie

- Upewnij się, że falownik jest odłączony od zasilania.
- Podczas obsługi falownika należy nosić środki ochrony indywidualnej.

Krok 1 Odłącz wszystkie połączenia elektryczne falownika, w tym: przewody DC, przewody AC, przewody komunikacyjne, moduł komunikacyjny i przewód uziemiający ochronny.

Krok 2 Zdjąć falownik z płyty montażowej.

Krok 3: Demontaż tylnej płyty mocującej.

Krok 4: Ostrożnie przechowuj falownik. Jeśli falownik będzie ponownie używany w przyszłości, upewnij się, że warunki przechowywania spełniają wymagania.

9.3 Inwerter do utylizacji

Gdy falownik nie nadaje się już do użytku i wymaga utylizacji, należy go zutylizować zgodnie z wymaganiami przepisów dotyczących postępowania z odpadami elektrycznymi w kraju/regionie, w którym znajduje się falownik. Nie wolno traktować falownika jako odpadów komunalnych.

9.4 Obsługa awarii

Proszę przeprowadzić diagnostykę usterek zgodnie z poniższą metodą. Jeśli metoda diagnostyczna nie jest w stanie pomóc, skontaktuj się z centrum serwisowym. Podczas kontaktu z centrum obsługi posprzedażowej, prosimy o zebranie następujących informacji, aby umożliwić szybkie rozwiązanie problemu.

1. Informacje o falowniku, takie jak: numer seryjny, wersja oprogramowania, czas instalacji urządzenia, czas wystąpienia awarii, częstotliwość występowania awarii itp.
2. Środowisko instalacji urządzeń, np.: warunki pogodowe, czy moduły są zacienione, występują cienie itp. W celu ułatwienia analizy problemu zaleca się dostarczenie zdjęć, filmów lub innych dokumentów dotyczących środowiska instalacji.
3. Stan sieci elektroenergetycznej.

Numer porządkowy	Nazwa usterki	Przyczyna awarii	Środki zaradcze
1	awaria sieci elektroenergetycznej	1. Awaria sieci elektroenergetycznej. 2. Linia prądu przemiennego lub wyłącznik prądu przemiennego jest rozłączony.	1. Alarm automatycznie znika po przywróceniu zasilania z sieci. 2. Sprawdź, czy obwód prądu przemiennego lub wyłącznik prądu przemiennego jest rozłączony.

2	Ochrona przed przepięciem w sieci	Napięcie sieciowe przekracza dopuszczalny zakres lub czas trwania wysokiego napięcia przekracza ustawioną wartość przejścia wysokiego napięcia.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci. Falownik powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeśli napięcie sieciowe przekracza dopuszczalny zakres, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci elektroenergetycznej. • Jeśli napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy uzyskać zgodę lokalnego operatora energetycznego przed modyfikacją napięcia sieci. 3. Jeśli nie można przywrócić zasilania przez dłuższy czas, sprawdź, czy wyłącznik prądu przemiennego i kabel wyjściowy są prawidłowo podłączone.
---	-----------------------------------	---	--

3	Szybka ochrona przed przepięciami sieciowymi	Nienormalne napięcie sieciowe lub nadmierne napięcie wyzwalające awarię.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci. Falownik powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeśli napięcie sieciowe wykracza poza dopuszczalny zakres, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym. • Jeśli napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy uzyskać zgodę lokalnego operatora energetycznego przed modyfikacją napięcia sieciowego. 3. Jeśli nie można przywrócić zasilania przez dłuższy czas, sprawdź, czy wyłącznik prądu przemiennego i kabel wyjściowy są prawidłowo podłączone.
---	--	--	--

4	Ochrona przed zanikiem napięcia w sieci	Napięcie sieciowe jest poniżej dopuszczalnego zakresu lub czas trwania niskiego napięcia przekracza ustawioną wartość przejścia przez niskie napięcie.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci. Falownik powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeśli napięcie sieciowe wykracza poza dopuszczalny zakres, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci elektroenergetycznej. • Jeśli napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy uzyskać zgodę lokalnego operatora sieci elektroenergetycznej przed wprowadzeniem zmian w napięciu sieci. 3. Jeśli nie można przywrócić przez dłuższy czas, sprawdź, czy wyłącznik prądu przemiennego i kabel wyjściowy są prawidłowo podłączone.
---	---	--	---

5	10-minutowa ochrona przed przebiegiem	W ciągu 10 minut średnia wartość napięcia sieciowego wykroczyła poza zakres określony w przepisach bezpieczeństwa.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci. Falownik powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Sprawdź, czy napięcie sieciowe utrzymuje się przez długi czas na wysokim poziomie. Jeśli występuje to często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeśli napięcie sieci wykracza poza dopuszczalny zakres, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci elektroenergetycznej. • Jeśli napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy uzyskać zgodę lokalnego operatora energetycznego przed modyfikacją punktu zabezpieczenia przed przebiegiem 10-minutowym w sieci.
---	---------------------------------------	--	---

6	Ochrona przed nadmierną częstotliwością sieci	Awaria sieci, rzeczywista częstotliwość sieci jest wyższa niż wymagania lokalnego standardu sieci.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu normalnych parametrów sieci powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci elektroenergetycznej. • Jeśli tak, konieczne jest również zmodyfikowanie punktu zabezpieczenia przed nadmierną częstotliwością sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci elektroenergetycznej.
---	---	--	--

7	Ochrona przed zanikiem częstotliwości w sieci	Awaria sieci, rzeczywista częstotliwość sieci jest niższa niż wymagania lokalnego standardu sieci.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci elektroenergetycznej. Falownik po wykryciu normalnej pracy sieci powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. • Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem sieci elektroenergetycznej. • Jeśli tak, należy również zmodyfikować punkt zabezpieczenia przed niedociążeniem sieci po uzyskaniu zgody lokalnego operatora sieci elektroenergetycznej.
8	przebiegięcie pod napięciem	Awaria sieci, czas trwania nieprawidłowego napięcia sieciowego przekracza czas określony w LVRT.	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane krótkotrwałymi anomaliami w sieci. Falownik powróci do normalnej pracy po wykryciu, że sieć jest w normie, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z lokalnym operatorem energetycznym; jeśli tak, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
9	przebiegięcie podczas przejścia napięcia	Awaria sieci, czas nieprawidłowego napięcia sieciowego przekracza czas określony w HVRT.	
10	30mA Gfci zabezpieczenie		

11	60mA ochrona GFCI	W trakcie pracy falownika impedancja izolacji wejściowej względem ziemi jest zbyt niska.	1. Jeśli wystąpi przypadkowo, może to być spowodowane chwilową nieprawidłowością w zewnętrznej linii. Po usunięciu usterki system powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często lub nie można przywrócić przez długi czas, sprawdź, czy impedancja izolacji do ziemi ciągu fotowoltaicznego jest zbyt niska.
12	150mA GFCI zabezpieczenie		
13	Ochrona przed powolnym wyciekiem GFCI		
14	Ochrona pierwotna DCI	Składowa prądu stałego na wyjściu falownika przekracza dopuszczalny zakres zgodnie z przepisami bezpieczeństwa lub domyślnymi ustawieniami urządzenia.	1. Jeśli anomalia jest spowodowana przez zewnętrzną usterkę (np. awaria sieci, nieprawidłowa częstotliwość itp.), falownik automatycznie wraca do normalnej pracy po ustąpieniu usterki, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli alarmy pojawiają się często i wpływają na normalną pracę elektrowni, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
15	DCI ochrona drugiego poziomu		
16	Niska impedancja izolacji		

17	Niska impedancja izolacji online	1. Obwód fotowoltaiczny zwarty do uziemienia ochronnego. 2. Środowisko instalacji ciągów fotowoltaicznych jest długotrwale wilgotne, a izolacja linii względem ziemi jest niewłaściwa.	1. Sprawdź impedancję między ciągiem fotowoltaicznym a ochroną uziemienia. W przypadku wystąpienia zwarcia, usuń punkt zwarcia. 2. Sprawdź, czy przewód ochronny falownika jest prawidłowo podłączony. 3. Jeśli potwierdzono, że w warunkach pochmurnej lub deszczowej pogody impedancja jest rzeczywiście niższa od wartości domyślnej, należy ponownie skonfigurować "punkt zabezpieczenia impedancji izolacji".
18	Nieprawidłowe uziemienie systemu	1. Przewód ochronny falownika nie jest podłączony. 2. Gdy wyjście ciągu fotowoltaicznego jest uziemione, po stronie wyjściowej falownika nie ma transformatora izolacyjnego.	1. Proszę potwierdzić, czy przewód ochronny uziemiający falownika nie jest prawidłowo podłączony. 2. W przypadku uziemienia wyjścia ciągu fotowoltaicznego, należy sprawdzić, czy po stronie wyjściowej falownika jest podłączony transformator separacyjny.
19	Przewód fazowy doziemiony	Niska impedancja lub zwarcie między przewodem fazowym wyjściowym a PE.	Sprawdź impedancję wyjściowej linii fazowej względem PE, zlokalizuj miejsca o niskiej impedancji i napraw.

20	Ochrona sprzętowa przed przepływe m zwrotnym	Nieprawidłowe wahania obciążenia	1. Jeśli anomalia jest spowodowana przez zewnętrzną usterkę, falownik automatycznie wraca do normalnej pracy po ustąpieniu usterki, bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli ten alarm pojawia się często i wpływa na normalną pracę elektrowni, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum obsługi posprzedażowej.
21	Przerwa w komunikacji wewnętrznej	1. Chip nie jest zasilany. 2. Błąd wersji programu chipa	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
22	Błąd autotestu czujnika AC	Czujnik prądu przemiennego wykazuje nieprawidłowości w próbkowaniu.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
23	Nieprawidłowa autodiagnoza czujnika prądu upływowego	Czujnik prądu upływowego wykazuje nieprawidłowości w próbkowaniu.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

24	Błąd autotestu przekaźnika	1. Awaria przekaźnika (zwarcie przekaźnika) 2. Awaria obwodu sterującego 3. Nieprawidłowe połączenie pomiaru prądu przemiennego (możliwe luźne połączenie lub zwarcie)	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach włącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
25	Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo	1. Awaria zasilania wentylatora 2. Awaria mechaniczna (zablokowanie wirnika) 3. Wentylator uległ zużyciu i uszkodzeniu.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
26	Awaria zewnętrznego wentylatora		
27	Błąd odczytu/zapisu pamięci Flash	Wewnętrzna pamięć Flash nieprawidłowa	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach włącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.

28	Błąd łuku prądu stałego	1. Terminale połączeniowe ciągu prądu stałego są nieprawidłowo zamocowane. 2. Przewody prądu stałego są uszkodzone.	Sprawdź, czy połączenia między łańcuchami są prawidłowe, czy okablowanie jest poprawne i czy styki są dobre.
29	Błąd samokontr oli łuku prądu stałego	Urządzenie do wykrywania łuku elektrycznego działa nieprawidłowo.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
30	Moduł przegrzania bloku INV	1. Miejsce instalacji falownika jest nieprzewiewne. 2. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 3. Wentylator wewnętrzny działa nieprawidłowo.	1. Sprawdź, czy miejsce montażu falownika jest dobrze wentylowane i czy temperatura otoczenia nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego zakresu temperatury otoczenia. 2. Jeśli wentylacja jest niewystarczająca lub temperatura otoczenia jest zbyt wysoka, należy poprawić warunki wentylacji i chłodzenia. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
31	Temperatura komory jest zbyt wysoka.		
32	Temperatura modułu BST jest zbyt wysoka.		

33	Temperatura komory jest zbyt niska.	Temperatura otoczenia jest zbyt niska.	1. Sprawdź, czy temperatura otoczenia jest zbyt niska, poczekaj, aż temperatura wzrośnie do zakresu napięcia roboczego urządzenia, czy urządzenie działa prawidłowo. 2. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia są prawidłowe, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum obsługi klienta GoodWe.
34	1.5V odniesienie anomalia	Awaria obwodu odniesienia	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
35	0.3V odniesienie anomalia	Awaria obwodu odniesienia	
36	0.8V odniesienia anomalia	Awaria obwodu odniesienia	
37	Przeciążenie szyny zbiorczej		Wyłącznik po stronie wyjściowej AC, wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
38	Górna szyna przepięciowa		

39	Przeciążenie dolnej szyny zbiorczej	1. Napięcie PV jest zbyt wysokie 2. Nieprawidłowe próbkowanie napięcia BUS falownika 3. Transformator podwójnie rozdzielony na wyjściu falownika ma słabą izolację, co powoduje wzajemne oddziaływanie dwóch falowników przy równoległym podłączeniu do sieci. Jeden z falowników zgłasza nadmierne napięcie prądu stałego podczas podłączania do sieci.	
40	Przeciążenie napięciowe wejścia PV	Błędna konfiguracja tablicy fotowoltaicznej, zbyt wiele paneli fotowoltaicznych połączonych szeregowo w ciągu.	Sprawdź konfigurację szeregową odpowiednich łańcuchów modułów fotowoltaicznych, aby zapewnić, że napięcie obwodu otwartego łańcucha nie przekracza maksymalnego napięcia roboczego falownika.

41	Trwały sprzętowy przepływ nadprądu PV	1. Niewłaściwa konfiguracja modułów 2. Uszkodzenie sprzętu	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
42	Oprogramowanie PV ciągłego przepięcia prądowego	1. Niewłaściwa konfiguracja modułów 2. Uszkodzenie sprzętu	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach włącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem lub centrum serwisowym.
43	Odwrotne podłączenie stringu (string 1~string 20)	Odwrotne podłączenie stringa PV	Sprawdź, czy ciągi modułów są podłączone odwrotnie.
44	Niskie napięcie PV	słabe oświetlenie lub nietypowe zmiany oświetlenia	1. Jeśli zdarza się sporadycznie, może to być spowodowane nietypowym nasłonecznieniem. Falownik automatycznie wróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji człowieka. 2. Jeśli występuje często, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum serwisowym.

45	Niskie napięcie szyny DC	Słabe oświetlenie lub nietypowe zmiany oświetlenia	1. Jeśli wystąpi sporadycznie, może to być spowodowane nietypowym oświetleniem, a falownik automatycznie powróci do normalnej pracy bez konieczności interwencji ręcznej. 2. Jeśli występuje często, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum serwisowym.
46	BUS soft start nie powiódł się	awaria obwodu napędowego boost	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum serwisowym.
47	Nierównowaga napięcia szyny BUS	1. Nieprawidłowość w obwodzie próbkowania falownika. 2. Awaria sprzętowa.	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum serwisowym.
48	Błąd synchronizacji fazowej sieci	Niestabilność częstotliwości sieci	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach włącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum serwisowym.
49	Ciągłe przeciążenia inwertera	Przepięcie w sieci lub nagła zmiana obciążenia	Sporadyczne pojawienie się nie wymaga interwencji; jeśli alarm występuje często, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum serwisowym.
50	Przeciążenia prądowe oprogramowania falownika	powodująca przeciążenie sterowania prądem.	

51	Sprzętowy przetwornik fazy R przeciążony prądem		
52	Sprzętowy nadprąd fazy S falownika		
53	Sprzętowy nadprąd w inwerterze fazy T		
54	Jednorazowe przepięcie sprzętowe PV	słabe oświetlenie lub nietypowe zmiany oświetlenia	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum serwisowym.
55	Jednorazowe przepięcie programowe PV		
56	Usterka PV HCT	awaria czujnika prądu boost	Wyłącz wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC, po 5 minutach zamknij wyłącznik po stronie wyjściowej AC i wyłącznik po stronie wejściowej DC. Jeśli usterka nadal występuje, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum obsługi klienta naszej firmy.
57	Utrata ciągu (ciąg 1~20)	Przewód bezpiecznikowy ciągu odłączony (jeśli dotyczy)	Sprawdź, czy bezpiecznik jest przepalony.

58	Wysoka temperatura zacisków stringów (string 1~string 20)	Wykryto zbyt wysoką temperaturę zacisków.	1. Sprawdź, czy zaciski są poluzowane, co może powodować zły kontakt. 2. Jeśli zaciski mają dobry kontakt, a alarm występuje często, skontaktuj się z dystrybutorem/centrum obsługi klienta GoodWe.
59	Temperatura terminali AC jest zbyt wysoka		

9.5 Regularna konserwacja



Niebezpieczeństwo

Podczas obsługi i konserwacji falownika należy odłączyć zasilanie. Praca na urządzeniu pod napięciem może spowodować uszkodzenie falownika lub zagrożenie porażeniem prądem.

Zawartość konserwacji	Metoda konserwacji	Okres konserwacji
Czyszczenie systemu	Sprawdź, czy na radiatorze oraz w otworach wlotowych/wylotowych nie ma ciał obcych lub kurzu.	1 raz na pół roku - 1 raz na rok
Wentylator	Sprawdź, czy wentylator działa prawidłowo, czy nie ma nietypowych dźwięków oraz czy jego wygląd jest normalny.	1 raz/rok
Przełącznik prądu stałego	Włącz i wyłącz przełącznik prądu stałego 10 razy z rzędu, aby upewnić się, że funkcjonuje on prawidłowo.	1 raz/rok
Połączenie elektryczne	Sprawdź, czy połączenia elektryczne są poluzowane, czy izolacja kabli jest uszkodzona i czy widoczne są odsłonięte przewody miedziane.	1 raz na pół roku - 1 raz na rok

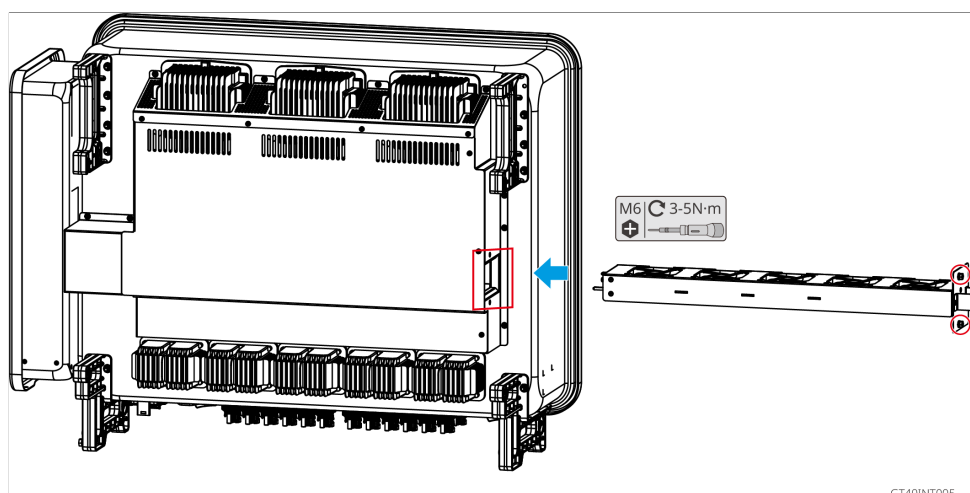
Szczelność	Sprawdź, czy szczelność otworów wlotowych urządzenia spełnia wymagania. W przypadku zbyt dużych szczelin lub braku uszczelnienia, należy ponownie je uszczelnić.	1 raz/rok
------------	--	-----------

Konserwacja wentylatora

Konserwacja wentylatora może być przeprowadzona zgodnie z następującymi krokami:

Serie GT falowników wyposażona jest w zewnętrzny moduł wentylatora, który wsuwa się z lewej strony falownika w jego tylną część. Ten wentylator należy czyścić odkurzaczem raz w roku. W celu dokładnego czyszczenia należy wyjąć wentylator z urządzenia przed czyszczeniem.

1. Wyłącz przełącznik AC między falownikiem a siecią, wyłącz przełącznik DC falownika.
2. Poczekaj zgodnie z wymaganiami etykiety, aż napięcie resztkowe zostanie rozładowane, a wentylator przestanie działać.
3. Czyszczenie wentylatora.
 - Użyj śrubokręta, aby odkręcić śruby i wyciągnąć wentylator;
 - Proszę wyciągnąć cały zewnętrzny moduł wentylatora, nie wyciągaj pojedynczego wentylatora.
4. Do czyszczenia należy używać miękkiej szczotki z włosia, ściereczki lub odkurzacza.
5. Po zakończeniu czyszczenia ponownie złożyć wentylator i dokręcić śruby.



GT40INT005

10 Parametry Techniczne

Dane Techniczne	GW150K-GT-G10	GW100K-GT-L-G10
Wejście		
Maks. Moc wejściowa (kW)	225	180
Maksymalne napięcie wejściowe (V)	1100*1	900
Zakres napięcia pracy MPPT (V)*2	180~1000	180~900
Zakres napięcia MPPT przy mocy znamionowej (V)	500@850V@380V / 400/415Vac	330~650
	600~850 V przy 480 V AC	
Napięcie rozruchowe (V)	200	200
Napięcie wejściowe znamionowe (V)	600V @ 380/400/415Vac, 720V @ 480Vac	370
Maks. prąd wejściowy na MPPT (A)	42	42
Maks. prąd zwarciaowy na MPPT (A)	52.5	52.5
Maks. prąd zwrotny do układu (A)	0	0
Liczba śledników MPP	10	10
Liczba ciągów na MPPT	2	2
Wyjście		
Znamionowa moc wyjściowa (kW)	150	100*3

Znamionowa moc pozorna wyjściowa (kVA)	150	100*3
Maks. Moc czynna AC (kW)	165	100*3
Maks. moc przyłączeniowa AC (kVA)	165	100*3
Moc nominalna przy 40°C (kW)	150	100*3
Maksymalna moc przy 40°C (w tym przeciążenie AC) (kW)	150	100*3
Napięcie wyjściowe nominalne (V)	220/380, 230/400, 240/415, 277/480V, 3L/N/PE lub 3L/PE	127/220V, 133/230V, 3L/N/PE lub 3L/PE
Zakres napięcia wyjściowego (V)	323~528	176~253
Nominalna częstotliwość sieci AC (Hz)	50/60	50/60
Zakres częstotliwości sieci AC (Hz)	45~55/ 55- 65	45~55/55~65
Maksymalny prąd wyjściowy (A)	250,7 A przy 380 V AC	251
	238,2 A @400 V AC	
	229,6 A @ 415 V AC	
	198,5 A @ 480 V AC	
Maks. Prąd Wyjściowy w Przebiegu (Szczytowy i Czas Trwania) (A)	460: 5μs	460: 5μs

Prąd rozruchowy (wartość szczytowa i czas trwania) (A)	120: 1μs	120: 1μs
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	227,9 A @ 380 V AC	251
	216,5 A @400 V AC	
	208,7 A @415 V AC	
	180,4A @480Vac	
Współczynnik mocy	~1 (Regulowane od 0,8 wyprzedzającego do 0,8 opóźniającego)	~1 (Regulowane od 0,8 wyprzedzającego do 0,8 opóźniającego)
Maks. Całkowite Zniekształcenie Harmoniczne	<3%	<3%
Maksymalna ochrona przed przeciążeniem wyjściowym (A)	460	460
Sprawność		
Maks. Sprawność	99.0%	98.8%
Europejska Efektywność Energetyczna	98.5%	98.3%
Sprawność CEC	98.5%	98.3%
Ochrona		
Monitorowanie prądu stringa PV	Zintegrowany	Zintegrowany
Wykrywanie rezystancji izolacji PV	Zintegrowany	Zintegrowany

Monitorowanie Prądu Resztkowego	Zintegrowany	Zintegrowany
Ochrona przed odwrotną polaryzacją w PV	Zintegrowany	Zintegrowany
Ochrona przeciw-wyspowa	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed przeciążeniem prądem przemiennym (AC)	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przeciwzwarcowe AC	Zintegrowany	Zintegrowany
Zabezpieczenie przed przepięciem AC	Zintegrowany	Zintegrowany
Wyłącznik DC	Zintegrowany	Zintegrowany
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Typ II (Typ I+II Opcjonalny)	Typ II (Typ I+II Opcjonalny)
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Typ II	Typ II
Wyłącznik różnicowoprądowy łukowy (AFCI)*4	Opcjonalny	Opcjonalny
Awaryjne Wyłączenie Zasilania	Opcjonalny	/
Szybkie Wyłączenie	Opcjonalny	Opcjonalny
Zdalne wyłączenie*5	Opcjonalny	Opcjonalny
Odzyskiwanie PID	Opcjonalny	Opcjonalny
Kompensacja Mocy Biernej w Nocy	Opcjonalny	/

Zasilanie w Nocy	Opcjonalny	Opcjonalny
Skan krzywej I-V	Opcjonalny	Opcjonalny
Dane Ogólne		
Zakres Temperatury Pracy (°C)	-30~ +60	-30~ +60
Temperatura przechowywania (°C)	-40~ +70	-40~ +70
Wilgotność względna	0~100%	0~100%
Maks. wysokość pracy (m)	4000	4000
Metoda chłodzenia	Inteligentne Chłodzenie Wentylatorowe	Inteligentne Chłodzenie Wentylatorowe
Interfejs Użytkownika	LED, LCD (Opcjonalnie), Aplikacja	LED, LCD (opcjonalne), APP
Komunikacja	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth lub PLC (Opcjonalne)	RS485, WiFi+LAN+Bluetooth, 4G+Bluetooth lub PLC (opcjonalne)
Protokoły komunikacyjne	Modbus-RTU (zgodny ze standardem SunSpec), Modbus-TCP	Modbus-RTU (zgodny ze standardem SunSpec), Modbus-TCP
Waga (kg)	<=99	<=99
Wymiary (Szer. × Wys. × Gł. mm)	995 × 758 × 358	995 × 758 × 358
Emisja hałasu (dB)	<65	<65
Topologia	Niezizolowany	Niezizolowany

Autokonsumpcja w nocy (W)	<2	<2
Stopień Ochrony IP	IP66	IP66
Klasa antykorozyjna	C4, C5 (Opcjonalne)	C4, C5 (Opcjonalne)
Złącze DC	MC4 (4~6mm ²)	MC4 (4~6mm ²)
Złącze AC	Zacisk OT/DT (maks. 400 mm ²)	Zacisk OT/DT (maks. 400 mm ²)
Kategoria Środowiskowa	4K4H	4K4H
Stopień Zanieczyszczenia	III	III
Kategoria Przepięciowa	DCII / ACIII	DCII / ACIII
Klasa ochronna	Ja	Ja
Decydująca Klasa Napięcia (DVC)	PV: C	PV: C
	AC: C	AC: C
	com: A	com: A
Aktywna metoda przeciwwypowa	AFDPF + AQDPF	AFDPF + AQDPF
Kraj produkcji	Chiny	Chiny

11 Wyjaśnienie terminologii

Definicja kategorii przepięciowej

Kategoria przepięciowa I: urządzenia połączone do obwodów z środkami ograniczającymi chwilowe przepięcia do stosunkowo niskiego poziomu.

Kategoria przepięciowa II: Urządzenia pobierające energię zasilane z instalacji rozdzielczej stacjonarnej. Ta kategoria obejmuje takie urządzenia jak sprzęt AGD, narzędzia przenośne oraz inne obciążenia domowe i podobne. W przypadku szczególnych wymagań dotyczących niezawodności i przydatności tych urządzeń stosuje się kategorię przepięciową III.

Kategoria przepięciowa III: Urządzenia w stałych instalacjach rozdzielczych, których niezawodność i przydatność muszą spełniać specjalne wymagania. Obejmuje to aparaty łączeniowe w stałych instalacjach rozdzielczych oraz urządzenia przemysłowe trwale połączone do stałych instalacji rozdzielczych.

Kategoria przepięciowa IV: urządzenia stosowane w zasilaniu rozdzielni elektrycznych, obejmujące przyrządy pomiarowe i urządzenia zabezpieczające przed przepięciami z przedrostkiem itp.

Interpretacja kategorii miejsc wilgotnych

Parametry środowiskowe	poziom		
	3K3	4K2	4K4H
Zakres temperatury	0~+40°C	-33~+40°C	-33~+40°C
Zakres wilgotności	5% do 85%	15% do 100%	4% do 100%

Definicja kategorii środowiskowych:

Inwerter typu outdoor: zakres temperatury otoczenia od -25 do +60°C, odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;

Inwerter typu II do wewnątrz: zakres temperatury otoczenia od -25 do +40°C, odpowiedni dla środowiska o stopniu zanieczyszczenia 3;

Inwerter typu I do wewnątrz: zakres temperatury otoczenia od 0 do +40°C,

przeznaczony do środowisk o stopniu zanieczyszczenia 2;

Kategoria klasy zanieczyszczenia

Klasa zanieczyszczenia 1: Brak zanieczyszczeń lub tylko suche zanieczyszczenia nieprzewodzące;

Klasa zanieczyszczenia 2: Zazwyczaj występuje tylko zanieczyszczenie nieprzewodzące, ale należy uwzględnić sporadyczne, przejściowe zanieczyszczenie przewodzące spowodowane kondensacją;

Klasa zanieczyszczenia 3: występuje zanieczyszczenie przewodzące lub zanieczyszczenie nieprzewodzące staje się przewodzące w wyniku kondensacji;

Klasa zanieczyszczenia 4: Trwałe zanieczyszczenie przewodzące, na przykład spowodowane przez przewodzący pył lub deszcz i śnieg.

12 Pobierz odpowiednie podręczniki produktów

Nazwa materiału	Link do oficjalnej strony internetowej
4G Kit-CN-G20 lub 4G Kit-CN-G21-21 Szybki przewodnik instalacyjny	GW_4G Moduł komunikacyjny_Przewodnik szybkiej instalacji
Instrukcja obsługi SEC3000	GW_SEC3000 Seria - Podręcznik użytkownika
Podręcznik użytkownika EzLogger3000C	Instrukcja obsługi EzLogger3000C
GMK330 & GMK360 & GM330 Szybki przewodnik instalacji	GW_GMK330 GMK360 GM330 Podręcznik szybkiej instalacji

13 Dane kontaktowe

GoodWe Technologies Co., Ltd.
Suzhou, Chiny, Nowa Dzielnica, ulica Zijin 90
400-998-1212
www.goodwe.com
service@goodwe.com