

Seria SUN2000-(196KTL-H0, 200KTL-H2, 215KTL-H0)

Instrukcja obsługi

Wydanie **07**

Data 2021-07-08



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2021. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część niniejszego dokumentu nie może być powielana ani przesyłana w jakiegokolwiek formie ani w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody Huawei Technologies Co., Ltd.

Znaki towarowe i zezwolenia



HUAWEI i inne znaki towarowe Huawei są własnością firmy Huawei Technologies Co., Ltd.

Wszelkie inne znaki towarowe i nazwy handlowe wymienione w niniejszym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

Uwaga

Szczegółowa charakterystyka zakupionych urządzeń, usług i funkcji znajduje się w umowie zawieranej między firmą Huawei a Klientem. Urządzenia, usługi i funkcje opisywane w niniejszym dokumencie mogą w całości lub w części wykraczać poza zakres zakupu lub zakres użytkowania. O ile w umowie nie określono inaczej, wszelkie zwroty, informacje i zalecenia w niniejszym dokumencie są przekazywane W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJĄ bez żadnego rodzaju rękojmi, gwarancji lub oświadczeń, wyraźnych lub dorozumianych.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą być modyfikowane bez uprzedniego powiadomienia. Podczas opracowywania niniejszego dokumentu dołożono wszelkich starań, aby zapewnić rzetelność treści, ale żadne zawarte w dokumencie zwroty, informacje i zalecenia nie stanowią żadnego rodzaju gwarancji, wyrażonych wprost ani dorozumianych.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adres: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
Chińska Republika Ludowa

Strona internetowa: <https://e.huawei.com>

Informacje o dokumencie

Informacje ogólne





Niniejsza instrukcja dotyczy falowników SUN2000-196KTL-H0, SUN2000-200KTL-H2 i SUN2000-215KTL-H0 (w skrócie SUN2000) w zakresie ich montażu, połączeń elektrycznych, uruchomienia, konserwacji i rozwiązywania problemów. Przed zamontowaniem i obsługą falownika należy zapoznać się z charakterystyką, funkcjami i środkami ostrożności opisanymi w niniejszym dokumencie.

Grupa docelowa

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla operatorów instalacji fotowoltaicznych (PV) oraz wykwalifikowanych elektryków.

Stosowane symbole

Symbole zamieszczone w niniejszej instrukcji mają następujące znaczenie:

Symbol	Opis
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które - jeśli nie uda się mu zapobiec - doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.
 OSTRZEŻENIE	Oznacza zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które - jeśli nie uda się mu zapobiec - może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 PRZESTROGA	Oznacza zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które - jeśli się go nie uniknie - może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanych obrażeń.
INFORMACJA	Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która - jeśli się jej nie uniknie - może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu, utraty danych, pogorszenia wydajności lub nieprzewidzianych skutków. INFORMACJA wskazuje czynności, które nie skutkują obrażeniami ciała.
 UWAGA	Uzupełnia ważne informacje w tekście głównym. UWAGA odnosi się do informacji niezwiązanych z obrażeniami ciała, uszkodzeniem sprzętu i szkodami dla środowiska.

Historia zmian

Zmiany pomiędzy wydaniem dokumentu kumulują się. Najnowsze wydanie dokumentu zawiera wszystkie aktualizacje wprowadzone w poprzednich wydaniach.

Wydanie 07 (2021-07-08)

Zaktualizowano [6.2 Włączenie instalacji](#).

Zaktualizowano [7.1.3 Logowanie się do aplikacji](#).

Zaktualizowano [8.5 Rozwiązywanie problemów](#).

Wydanie 06 (2021-05-21)

Zaktualizowano [5.7 Podłączanie kabla wejścia zasilania DC](#).

Wydanie 05 (2021-04-26)

Zaktualizowano [5.7 Podłączanie kabla wejścia zasilania DC](#).

Zaktualizowano [A Zabezpieczenie konektorów typu Y](#).

Wydanie 04 (2021-03-15)

Zaktualizowano [4.2 Przygotowanie narzędzi](#).

Zaktualizowano [5.7 Podłączanie kabla wejścia zasilania DC](#).

Zaktualizowano [8.5 Rozwiązywanie problemów](#).

Wydanie 03 (2020-12-21)

Zaktualizowano [5.6 Podłączanie kabla wyjścia zasilania AC](#).

Wydanie 02 (2020-10-30)

Dodano opisy dotyczące falowników SUN2000-200KTL-H2 i SUN2000-215KTL-H0.

Wydanie 01 (2020-05-15)

To wydanie przygotowano na potrzeby fazy rozwoju nowego sprzętu lub technologii (FOA).

Spis treści

Informacje o dokumencie	ii
1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	1
1.1 Ogólne bezpieczeństwo.....	1
1.2 Wymagania dotyczące personelu.....	2
1.3 Bezpieczeństwo elektryczne	3
1.4 Wymagania dotyczące środowiska montażu.....	4
1.5 Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń	4
1.6 Uruchomienie.....	5
1.7 Konserwacja i wymiana	6
2 Informacje ogólne	7
2.1 Informacje o urządzeniu	7
2.2 Wygląd	9
2.3 Opis etykiety	12
2.3.1 Opis etykiety	12
2.3.2 Tabliczka znamionowa produktu	13
2.4 Zasady działania	14
2.4.1 Schemat obwodu	14
2.4.2 Tryby pracy	15
3 Przechowywanie falownika	17
4 Montaż	19
4.1 Kontrola przed rozpoczęciem montażu	19
4.2 Przygotowanie narzędzi.....	19
4.3 Określanie pozycji montażu	21
4.3.1 Wymagania dotyczące środowiska.....	21
4.3.2 Wymagania dotyczące miejsca montażu.....	22
4.4 Montaż uchwytu montażowego	24
4.4.1 Montaż na wsporniku	25
4.4.2 Montaż naścienny	26
4.5 Montaż falownika	27
5 Połączenia elektryczne	30
5.1 Środki ostrożności	30

5.2 Zaciskanie zacisku OT lub DT	30
5.3 Otwieranie skrzynki inspekcyjnej	33
5.4 (Opcjonalnie) Wymiana modułu zaciskowego	35
5.5 (Opcjonalnie) Montaż przewodu zasilającego systemu śledzenia	35
5.6 Podłączanie kabla wyjścia zasilania AC	36
5.7 Montaż kabla wejścia zasilania DC	40
5.8 Montaż kabla komunikacyjnego	46
5.9 Zamykanie skrzynki inspekcyjnej	49
6 Uruchomienie instalacji	51
6.1 Kontrola przed włączeniem	51
6.2 Włączenie instalacji	51
7 Interfejs człowiek – maszyna	53
7.1 Operacje wykonywane za pośrednictwem aplikacji	53
7.1.1 Wprowadzenie do aplikacji	53
7.1.2 Pobieranie i instalowanie aplikacji	55
7.1.3 Logowanie do aplikacji	55
7.1.4 Operacje z poziomu konta Użytkownika zaawansowanego	60
7.1.4.1 Ustawianie parametrów sieciowych	60
7.1.4.2 Ustawianie parametrów ochrony	61
7.1.4.3 Ustawianie parametrów funkcji	61
7.1.5 Operacje z poziomu konta Użytkownika specjalnego	65
7.1.5.1 Ustawianie parametrów sieciowych	66
7.1.5.2 Ustawianie parametrów ochrony	67
7.1.5.3 Ustawianie parametrów właściwości	69
7.1.5.4 Ustawianie parametrów regulacji mocy	74
7.2 Operacje z użyciem pamięci USB	77
7.2.1 Konfiguracja eksportu	77
7.2.2 Konfiguracja importu	79
7.2.3 Eksport danych	80
7.2.4 Aktualizacja	81
8 Konserwacja	83
8.1 Wyłączenie instalacji	83
8.2 Wyłączenie w celu usunięcia usterki	83
8.3 Konserwacja rutynowa	85
8.4 Wymiana wentylatora	87
8.5 Rozwiązywanie problemów	90
9 Postępowanie z falownikiem	102
9.1 Demontaż SUN2000	102
9.2 Pakowanie SUN2000	102
9.3 Utylizacja SUN2000	102
10 Dane techniczne	103

A Zabezpieczenie konektorów typu Y	107
B Wykrywanie dostępu do łańcucha.....	110
C Wykaz nazw domen systemów zarządzania	113
D Akronimy i skróty	114

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Ogólne bezpieczeństwo

Zwroty

Przed montażem, obsługą i konserwacją urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję i przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa znajdujących się na urządzeniu oraz w niniejszym dokumencie.

Zwroty „INFORMACJA”, „PRZESTROGA”, „OSTRZEŻENIE” i „NIEBEZPIECZEŃSTWO” w niniejszym dokumencie nie zawierają wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Stanowią jedynie uzupełnienie instrukcji bezpieczeństwa. Firma Huawei nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z naruszenia ogólnych wymagań bezpieczeństwa lub standardów bezpieczeństwa projektowania, produkcji i użytkowania.

Należy upewnić się, że urządzenie jest używane w otoczeniu, które spełnia jego specyfikacje projektowe. W przeciwnym razie urządzenie może ulec uszkodzeniu, a wynikająca z tego awaria urządzenia, uszkodzenie komponentów, obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia nie są objęte gwarancją.

Podczas montażu, obsługi lub konserwacji urządzenia należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami ustawowymi i wykonawczymi. Instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszym dokumencie stanowią jedynie uzupełnienie lokalnych przepisów ustawowych i wykonawczych.

Firma Huawei nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje następujących okoliczności:

- Eksploatacja w warunkach innych niż te określone w niniejszym dokumencie
- Montaż lub użytkowanie w otoczeniu, które nie zostało zdefiniowane w odpowiednich normach międzynarodowych lub krajowych
- Nieautoryzowane modyfikacje urządzenia lub kodu oprogramowania bądź usuwanie urządzenia
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi i środków ostrożności podanych na produkcie oraz w niniejszym dokumencie
- Uszkodzenie urządzenia spowodowane siłą wyższą, taką jak trzęsienia ziemi, pożar i burze
- Uszkodzenia powstałe podczas transportu wykonywanego przez Klienta
- Warunki przechowywania, które nie spełniają wymagań określonych w niniejszym dokumencie

Wymagania ogólne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas montażu nie pracuj przy włączonym zasilaniu.

- Nie montuj, nie używaj ani nie obsługuj zewnętrznego sprzętu i przewodów (w tym nie przenoś sprzętu, nie wykonuj operacji na sprzęcie i przewodach, nie umieszczaj lub nie usuwaj konektorów z portów sygnałowych podłączonych do obiektów zewnętrznych, nie pracuj na wysokościach i nie wykonuj instalacji zewnętrznych) w trudnych warunkach pogodowych, takich jak wyładowania atmosferyczne, deszcz, śnieg i silny wiatr (6 stopień w skali Beauforta lub silniejszy).
- Po zamontowaniu urządzenia usuń z obszaru wokół urządzenia nieużywane opakowania, takie jak kartony, pianki, tworzywa sztuczne i opaski kablowe.
- W przypadku pożaru natychmiast opuść budynek lub obszar wokół urządzenia i uruchom alarm przeciwpożarowy lub zadzwoń pod numer alarmowy. W żadnym wypadku nie wchodź do płonącego budynku.
- Nie zamazuj, nie niszczone ani nie zasłaniaj żadnych etykiet ostrzegawczych umieszczonych na urządzeniu.
- Podczas montażu urządzenia dokręć śruby podanym momentem obrotowym za pomocą narzędzi.
- Zapoznaj się z komponentami i działaniem instalacji fotowoltaicznych podłączonych do sieci oraz z odpowiednimi normami lokalnymi.
- We właściwym czasie pomaluj wszelkie zarysowania lakieru powstałe podczas transportu lub montażu urządzenia. Urządzenie z zarysowaniami nie może być wystawione na działanie środowiska zewnętrznego przez dłuższy czas.
- Nie otwieraj głównego panelu urządzenia.

Bezpieczeństwo osobiste

- Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo odniesienia obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia podczas jego użytkowania, natychmiast przerwij operacje, zgłoś sprawę przełożonemu i podejmij odpowiednie środki ochronne.
- Używaj narzędzi prawidłowo, aby uniknąć zranienia ludzi lub uszkodzenia urządzenia.
- Nie dotykaj urządzeń pod napięciem, ponieważ obudowa jest gorąca.

1.2 Wymagania dotyczące personelu

- Personel planujący montaż lub konserwację urządzeń firmy Huawei musi przejść dokładne szkolenie, zapoznać się ze wszystkimi niezbędnymi środkami ostrożności i być w stanie poprawnie wykonywać wszystkie operacje.
- Tylko wykwalifikowani specjaliści lub przeszkolony personel mogą montować, obsługiwać i konserwować urządzenia.
- Tylko wykwalifikowani specjaliści mogą usuwać urządzenia zabezpieczające i dokonywać przeglądów urządzeń.
- Personel, który będzie obsługiwał urządzenie, w tym operatorzy, przeszkolony personel i specjaliści, powinien posiadać lokalne krajowe wymagane kwalifikacje w zakresie operacji specjalnych, takich jak czynności wykonywane przy wysokim napięciu, praca na wysokości i obsługa urządzeń specjalnych.

- Tylko specjaliści lub upoważniony personel mogą wymieniać urządzenia lub komponenty (w tym oprogramowanie).

UWAGA

- Specjaliści: personel, który jest przeszkolony lub ma doświadczenie w obsłudze urządzeń i nie przyczynia się do powstawiania potencjalnych zagrożeń związanych z montażem, obsługą i konserwacją urządzenia.
- Przeszkolony personel: personel przeszkolony pod kątem technicznym, posiadający wymagane doświadczenie, świadomy możliwych zagrożeń związanych z niektórymi operacjami i będący w stanie podjąć środki ochronne w celu zminimalizowania zagrożenia dla siebie i innych ludzi.
- Operatorzy: personel obsługujący, który może mieć kontakt z urządzeniem, z wyjątkiem przeszkolonego personelu i specjalistów.

1.3 Bezpieczeństwo elektryczne

Uziemienie

- W przypadku urządzenia, które wymaga uziemienia, podczas montażu urządzenia w pierwszej kolejności zamontuj przewód uziemiający; podczas demontażu urządzenia przewód uziemiający usuń jako ostatni.
- Nie uszkodz przewodu uziemiającego.
- Nie obsługuj urządzenia bez prawidłowo zamontowanego przewodu uziemiającego.
- Upewnij się, że urządzenie jest na stałe podłączone do uziemienia ochronnego. Przed obsługą urządzenia sprawdź jego połączenie elektryczne, aby upewnić się, że jest właściwie uziemione.

Wymagania ogólne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem przewodów upewnij się, że urządzenie jest nieuszkodzone. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub pożaru.

- Upewnij się, że wszystkie połączenia elektryczne są zgodne z lokalnymi normami elektrycznymi.
- Przed użyciem urządzenia w trybie podłączenia do sieci uzyskaj zgodę lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego.
- Upewnij się, że przygotowane przewody są zgodne z lokalnymi przepisami.
- Używaj dedykowanych izolowanych narzędzi podczas wykonywania operacji pod wysokim napięciem.

Zasilanie AC i DC

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie podłączaj ani nie odłączaj przewodów zasilających przy włączonym zasilaniu. Przejściowy kontakt pomiędzy rdzeniem przewodu zasilającego a przewodnikiem wygeneruje łuki elektryczne lub iskry, które mogą spowodować pożar lub obrażenia ciała.

- Przed wykonaniem połączeń elektrycznych wyłącz rozłącznik zewnętrzny, aby odciąć dopływ prądu, jeśli ludzie mogą mieć kontakt z komponentami pod napięciem.
- Przed podłączeniem przewodu zasilającego sprawdź, czy etykieta na przewodzie zasilającym jest poprawna.
- Jeżeli urządzenie ma wiele wejść, odłącz wszystkie wejścia przed przystąpieniem do obsługi urządzenia.

Okablowanie

- Podczas prowadzenia przewodów upewnij się, że między przewodami a komponentami lub obszarami wytwarzającymi ciepło jest co najmniej 30 mm odstępu. Zapobiega to uszkodzeniu warstwy izolacyjnej przewodów.
- Zepnij ze sobą przewody tego samego typu. Podczas prowadzenia przewodów różnych rodzajów upewnij się, że są one oddalone od siebie o co najmniej 30 mm.
- Upewnij się, że przewody używane w instalacji fotowoltaicznej podłączonej do sieci są prawidłowo podłączone i zaizolowane oraz spełniają specyfikacje.

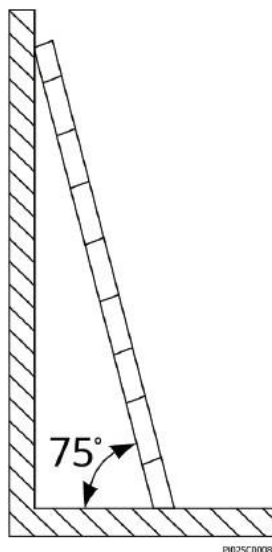
1.4 Wymagania dotyczące otoczenia montażu

- Upewnij się, że urządzenie jest zamontowane w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- Aby zapobiec pożarowi spowodowanemu wysoką temperaturą, upewnij się, że otwory wentylacyjne lub system odprowadzania ciepła nie są zablokowane podczas pracy urządzenia.
- Nie wystawiaj urządzenia na działanie łatwopalnych lub wybuchowych gazów lub dymu. W takim otoczeniu nie przeprowadzaj żadnych operacji na urządzeniu.

1.5 Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń

Korzystanie z drabin

- Używaj drabin drewnianych lub wykonanych z włókna szklanego podczas wykonywania prac na wysokości pod napięciem.
- W przypadku korzystania z drabiny schodkowej, upewnij się, że linki zaciągowe są zabezpieczone, a drabina jest stabilna.
- Przed użyciem drabiny sprawdź, czy nie jest uszkodzona oraz sprawdź jej nośność. Nie przeciążaj drabiny.
- Upewnij się, że szerszy koniec drabiny znajduje się na dole lub że na dole drabiny zastosowano środki ochronne mające na celu zapobieganie przesuwaniu się drabiny.
- Upewnij się, że drabina jest bezpiecznie osadzona. Zgodnie z poniższym rysunkiem, zalecany kąt nachylenia drabiny w stosunku do podłogi wynosi 75°. Do pomiaru kąta można użyć linijki kątovej.



- Podczas wchodzenia po drabinie zastosuj następujące środki ostrożności, aby zmniejszyć ryzyko i zapewnić bezpieczeństwo:
 - Trzymaj ciało w stabilnej pozycji.
 - Nie wspinaj się wyżej niż czwarty szczebel drabiny od góry.
 - Upewnij się, że środek ciężkości twojego ciała nie przesunął się poza nogi drabiny.

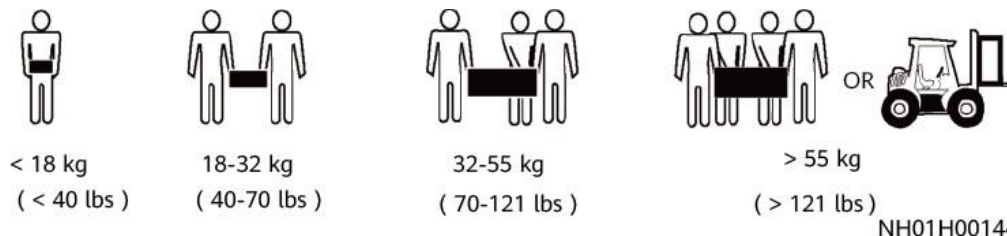
Wiercenie otworów

Podczas wiercenia otworów w ścianie lub podłodze przestrzegaj następujących środków ostrożności:

- Podczas wiercenia otworów noś okulary i rękawice ochronne.
- Podczas wiercenia otworów zabezpiecz urządzenie przed wiórami. Po zakończeniu wiercenia usuń wióry, które nagromadziły się wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia.

Przesuwanie ciężkich przedmiotów

- Podczas przesuwania ciężkich przedmiotów zachowaj ostrożność, aby uniknąć obrażeń ciała.



- Podczas ręcznego przesuwania urządzenia noś rękawice ochronne, aby zapobiec obrażeniom ciała.

1.6 Uruchomienie

Kiedy urządzenie jest uruchamiane po raz pierwszy, upewnij się, że profesjonalny personel prawidłowo ustawił parametry. Nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować niezgodność z lokalną certyfikacją i wpłynąć na prawidłową pracę urządzenia.

1.7 Konserwacja i wymiana

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wysokie napięcie generowane przez urządzenie podczas pracy może spowodować porażenie prądem, które może skutkować śmiercią, poważnymi obrażeniami lub poważnymi uszkodzeniami mienia.

Przed przystąpieniem do konserwacji wyłącz urządzenie i ściśle przestrzegaj środków ostrożności zawartych w niniejszym dokumencie i odpowiednich dokumentach.

-
- Konserwuj urządzenie po odpowiednim zapoznaniu się z niniejszą instrukcją oraz używając odpowiednich narzędzi i przyrządów pomiarowych.
 - Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia wyłącz go i postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi na etykiecie opóźnionego rozładowania, aby upewnić się, że urządzenie jest wyłączone.
 - Umieść tymczasowe znaki ostrzegawcze lub postaw ogrodzenia, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do miejsca konserwacji.
 - W przypadku awarii urządzenia, skontaktuj się ze sprzedawcą.
 - Urządzenie można włączyć dopiero po usunięciu wszystkich usterek. Nieprzestrzeganie tego wymagania może spowodować pogłębienie się usterek lub uszkodzenie urządzenia.

2 Informacje ogólne

2.1 Informacje o urządzeniu

Funkcja

Falownik SUN2000 to trójfazowy falownik PV podłączony do sieci, który przekształca prąd stały generowany przez łańcuchy fotowoltaiczne na prąd przemienny i dostarcza energię do sieci energetycznej.

Model

Niniejszy dokument dotyczy następujących modeli produktów:

- SUN2000-196KTL-H0
- SUN2000-200KTL-H2
- SUN2000-215KTL-H0

Rysunek 2-1 Opis modelu (jako przykład użyto SUN2000-196KTL-H0)

SUN2000-196KTL-H0

1 2 3 4

Tabela 2-1 Opis modelu

Oznaczenie	Znaczenie	Wartość
1	Seria	SUN2000: trójfazowy falownik PV podłączony do sieci
2	Klasa mocy	196K: Klasa mocy wynosi 196 kW. 200K: Klasa mocy wynosi 200 kW. 215K: Klasa mocy wynosi 215 kW.

Oznaczenie	Znaczenie	Wartość
3	Konstrukcja	TL: bez transformatora
4	Kod produktu	H0/H2: seria produktów z napięciem wejściowym 1500 V DC

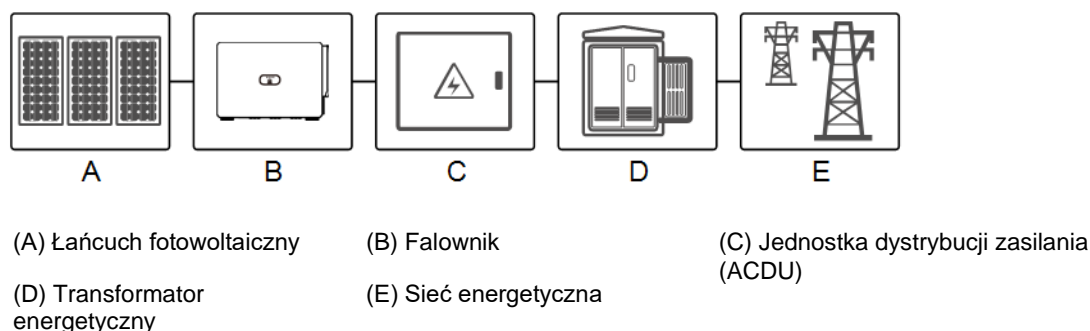
UWAGA

SUN2000-196KTL-H0 ma zastosowanie tylko na terenie Chin kontynentalnych. W przypadku innych krajów lub regionów firma Huawei nie zapewnia gwarancji jakości.

Zastosowanie sieciowe

Falownik ma zastosowanie do instalacji fotowoltaicznych podłączonych do sieci na dachach budynków komercyjnych oraz wielkoskalowych instalacjach naziemnych. Instalacje fotowoltaiczne podłączone do sieci składają się z łańcuchów fotowoltaicznych, falowników, jednostek dystrybucji zasilania AC i transformatorów energetycznych.

Rysunek 2-2 Zastosowanie sieciowe



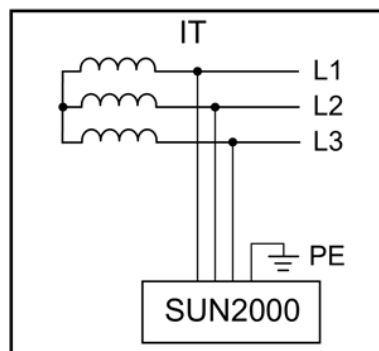
UWAGA

SUN2000 zasilany jest przez dedykowany transformator mocy zamiast podłączenia do napowietrznych linii energetycznych niskiego napięcia.

Obsługiwana sieć energetyczna

Falownik obsługuje sieć energetyczną w układzie IT.

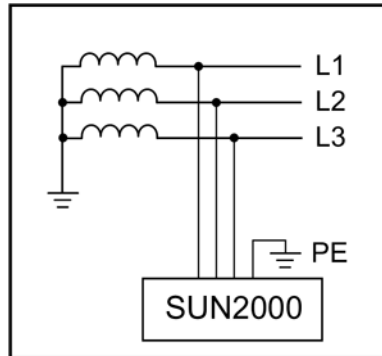
Rysunek 2-3 Obsługiwana sieć energetyczna



UWAGA

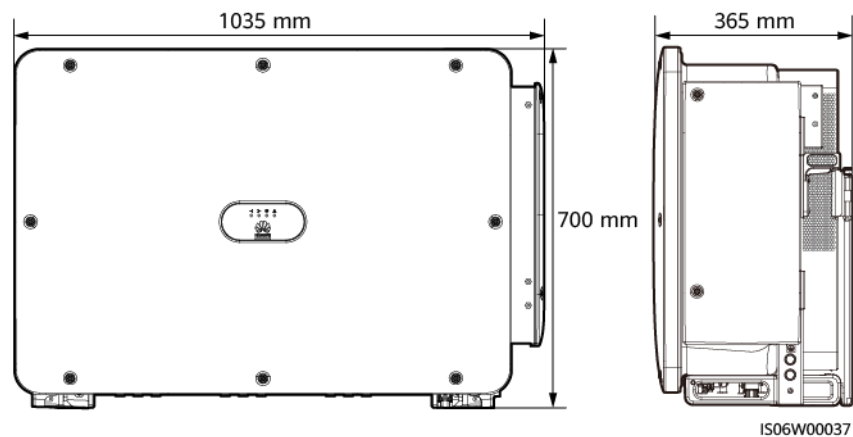
SUN2000 może być również stosowany w systemie zasilania AC z uziemieniem punktu neutralnego transformatora energetycznego. Sam falownik SUN2000 nie łączy się z żadnym przewodem neutralnym.

Rysunek 2-4 System zasilania AC z uziemieniem punktu neutralnego

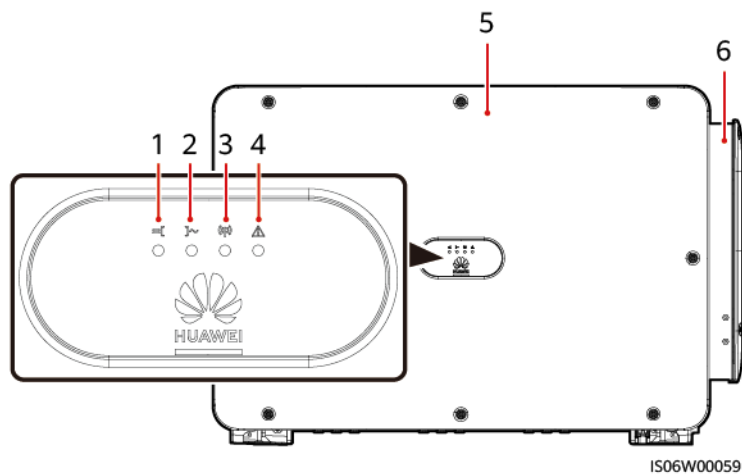


2.2 Wygląd

Wymiary



Widok z przodu



(1) Wskaźnik podłączenia łańcucha fotowoltaicznego

(2) Wskaźnik podłączenia do sieci

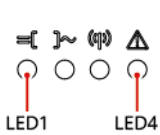
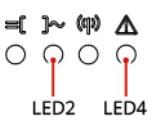
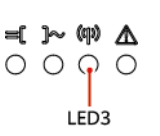
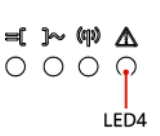
(3) Wskaźnik komunikacji

(4) Wskaźnik alarmu/konserwacji

(5) Panel główny

(6) Skrzynka inspekcyjna

Tabela 2-2 Opis wskaźnika LED

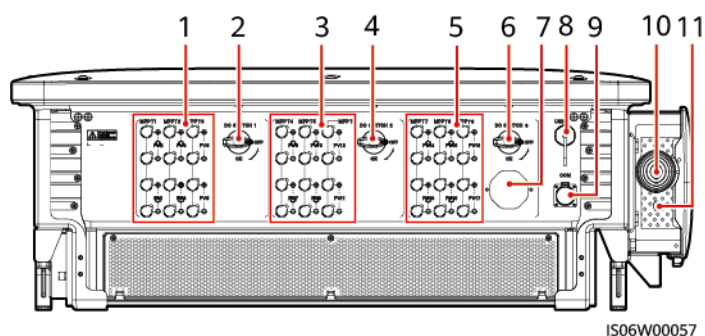
Wyświetlane kategorie	Stan wskaźnika		Znaczenie
Wskaźnik łańcucha fotowoltaicznego 	LED1	LED4	-
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	-	Co najmniej jeden łańcuch fotowoltaiczny jest prawidłowo podłączony, a napięcie wejściowe DC odpowiedniego obwodu MPPT wynosi co najmniej 500 V.
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu	Czerwony	Po stronie DC występuje usterka.
	OFF	-	Falownik nie jest podłączony od żadnego łańcucha fotowoltaicznego lub napięcie wejściowe DC wszystkich obwodów MPPT jest mniejsze niż 500 V.
Wskaźnik podłączenia do sieci 	LED2	LED4	N/A
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	-	Falownik jest podłączony do sieci.
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu	Czerwony	Po stronie AC występuje usterka.
	OFF	-	Falownik nie jest podłączony do sieci.
Wskaźnik komunikacji 	LED3		-
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu		Falownik odbiera dane za pośrednictwem komunikacji RS485 lub MBUS.
	OFF		Falownik nie odbiera danych za pośrednictwem komunikacji RS485 lub MBUS przez 10 sekund.
Wskaźnik alarmu/obsługi i konserwacji 	LED4		-
	Dioda świeci się czerwonym światłem ciągłym		Generowany jest alarm priorytetowy. Jeżeli wskaźnik podłączenia łańcucha fotowoltaicznego i wskaźnik podłączenia do sieci nie migają szybko na zielono, wymień komponenty lub falownik zgodnie z instrukcjami aplikacji SUN2000.

Wyświetlane kategorie	Stan wskaźnika	Znaczenie
	Miga na czerwono w krótkich odstępach czasu	Generowany jest alarm drugorzędny.
	Miga na czerwono w długich odstępach czasu	Generowany jest alarm ostrzegawczy.
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	Lokalna konserwacja powiodła się.
	Miga na zielono w długich odstępach czasu	Podczas konserwacji lokalnej lub wyłącza się po wydaniu polecenia.
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu	Lokalna konserwacja nie powiodła się.
	OFF	Nie jest generowany żaden alarm i nie są wykonywane żadne czynności konserwacji lokalnej.

UWAGA

- Lokalna konserwacja dotyczy operacji wykonywanych po podłączeniu pamięci USB, modułu Bluetooth, modułu WLAN lub kabla USB do portu USB falownika. Na przykład konserwacja lokalna obejmuje konfigurację importu i eksportu za pomocą pamięci USB i łącząc się z aplikacją SUN2000 poprzez moduł Bluetooth, moduł WLAN lub kabel USB.
- Jeżeli alarm i konserwacja lokalna wystąpią jednocześnie, wskaźnik alarmu/konserwacji pokazuje najpierw stan konserwacji lokalnej. Po odłączeniu pamięci USB, modułu Bluetooth, modułu WLAN lub kabla USB, wskaźnik pokazuje stan alarmu.

Wygląd od spodu urządzenia



(1) Zaciski wejściowe DC (sterowane przez PRZEŁĄCZNIK DC 1)

(3) Zaciski wejściowe DC (sterowane przez PRZEŁĄCZNIK DC 2)

(5) Zaciski wejściowe DC (sterowane przez PRZEŁĄCZNIK DC 3)

(2) Przełącznik DC 1 (PRZEŁĄCZNIK DC 1)

(4) Przełącznik DC 2 (PRZEŁĄCZNIK DC 2)

(6) Przełącznik DC 3 (PRZEŁĄCZNIK DC 3)

(7) Zawór wentylacyjny

(8) Port USB (USB)







(9) Port komunikacyjny (COM)




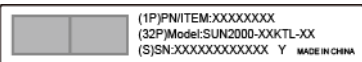


(10) Otwór na kabel wyjścia zasilania AC

(11) Otwór na przewód zasilający systemu śledzenia

2.3 Opis etykiety

2.3.1 Opis etykiety

Symbol	Nazwa	Znaczenie
	Ostrzeżenie o pracy urządzenia	Po włączeniu zasilania falownika istnieją potencjalne zagrożenia. Podczas obsługi falownika należy stosować środki ochronne.
	Ostrzeżenie o oparzeniu	Nie dotykać pracującego falownika, ponieważ obudowa nagrzewa się podczas pracy.
	Ostrzeżenie o dużym prądzie	Przed włączeniem zasilania falownika należy upewnić się, że falownik jest uziemiony, ponieważ po jego włączeniu występuje duży prąd kontaktowy.
	Opóźnione rozładowanie	<ul style="list-style-type: none"> Wysokie napięcie występuje po włączeniu falownika. Wyłącznie wykwalifikowani i przeszkoleni elektrycy mogą wykonywać operacje na falowniku. Napięcie szczytowe występuje po wyłączeniu falownika. Rozładowanie falownika do bezpiecznego napięcia zajmuje 15 minut.
	Odwołanie do dokumentacji	Przypomina operatorom o odwołaniu się do dokumentów dostarczonych wraz z falownikiem.
	Uziemienie	Wskazuje miejsce podłączenia przewodu uziemiającego PE.

Symbol	Nazwa	Znaczenie
 <p>Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!</p>	Ostrzeżenie dotyczące obsługi	Nie odłączać złącza wejściowego DC podczas pracy falownika.
	Ostrzeżenie przed pracującym wentylatorem	Włączony falownik wytwarza wysokie napięcie. Nie dotykać wentylatorów podczas pracy falownika.
 <p>CAUTION Before replacing the fan, disconnect the FAN-POWER cable and then the fan cable. 更换风扇前, 必须先拔除风扇电源线, 再拔除风扇线。</p>	Ostrzeżenie dotyczące wymiany wentylatora	Przed wymianą wentylatora należy odłączyć jego złącza zasilania.
	Etykieta ESN falownika	Wskazuje numer seryjny falownika.
  <p>> 55 kg (121 lbs)</p>	Etykieta z informacją o masie urządzenia	Falownik musi być przenoszony przez cztery osoby albo za pomocą wózka paletowego.

2.3.2 Tabliczka znamionowa produktu

Rysunek 2-5 Tabliczka znamionowa (jako przykład użyto SUN2000-196KTL-H0)



- (1) Znak towarowy i model produktu
- (2) Istotna specyfikacja techniczna
- (3) Symbole zgodności
- (4) Nazwa firmy i kraj produkcji

UWAGA

Dane na tabliczce znamionowej mają wyłącznie charakter informacyjny.

2.4 Zasada działania

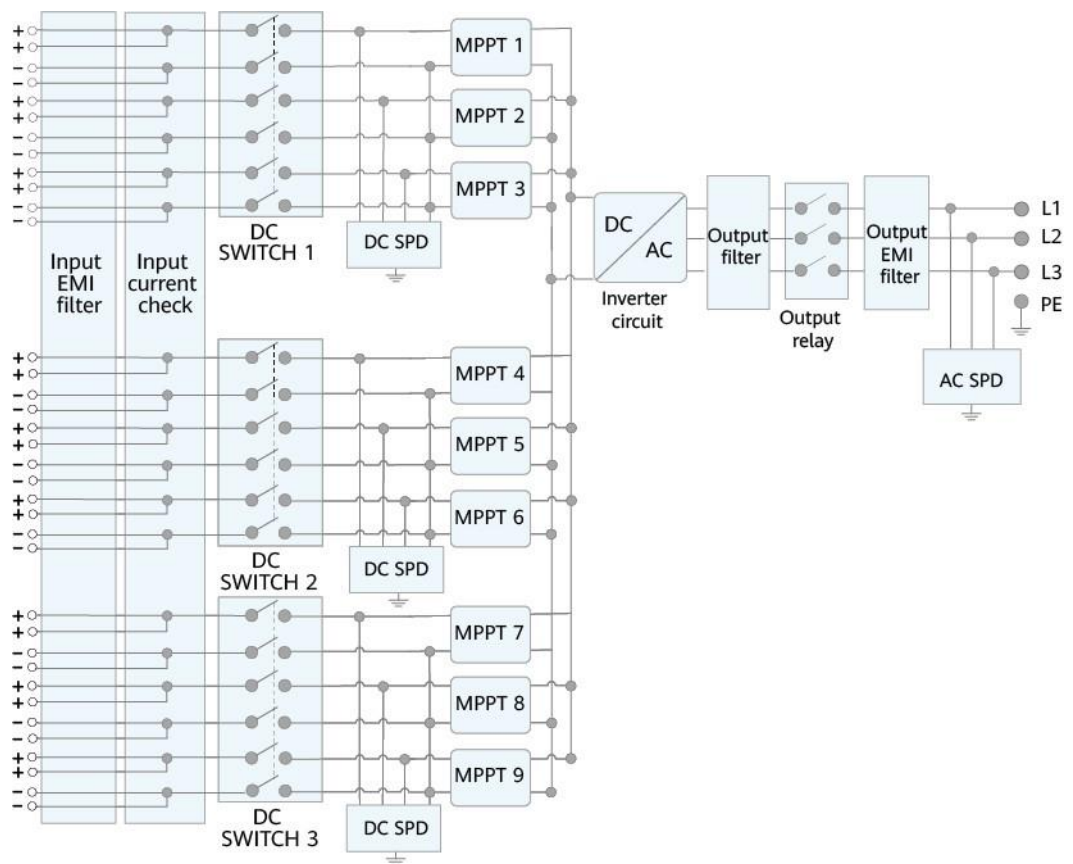
2.4.1 Schemat obwodu

Falownik odbiera sygnały wejściowe z 18 łańcuchów fotowoltaicznych. Następnie wejścia są grupowane w dziewięć obwodów MPPT wewnątrz falownika w celu śledzenia punktu maksymalnej łańcuchów fotowoltaicznych. Moc DC jest następnie przekształcana w trójfazową moc AC przez obwód falownika. Ochrona przeciwprzepięciowa jest obsługiwana zarówno po stronie DC, jak i AC.

Rysunek 2-6 Schemat koncepcyjny falownika

Legenda:

- Input EMI Filter – Filtr wejściowy EMI
- Input current check – Kontrola prądu wejściowego
- DC SWITCH – PRZEŁĄCZNIK DC
- Inverter circuit – Obwód falownika
- Output relay – Przełącznik wyjściowy
- Output EMI Filter – Filtr wyjściowy EMI



IS06P00001

2.4.2 Tryby pracy

SUN2000 może działać w trybie czuwania, trybie pracy lub trybie wyłączenia.

Rysunek 2-7 Tryby pracy

Legenda:
Sufficient power from PV string and no fault is detected – Wystarczająca moc z łańcucha PV i niewykrycie żadnego błędu

Insufficient power from PV string or DC switch is turned off – Niewystarczająca moc z łańcucha PV lub przełącznik DC ustawiony w pozycji OFF

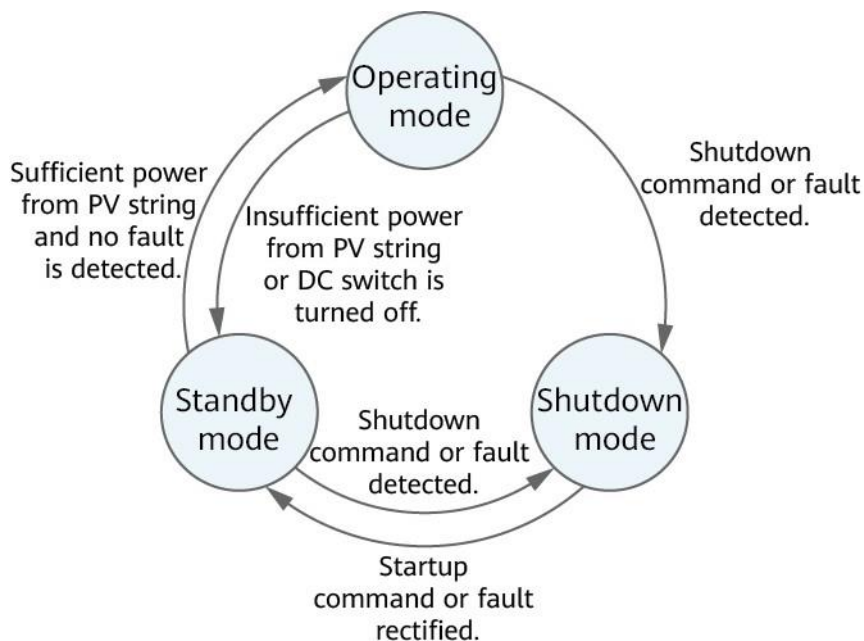
Operating mode – Tryb pracy

Shutdown command or fault detected – Polecenie wyłączenia lub wykryta usterka

Shutdown mode – Tryb wyłączenia

Startup command or fault rectified – Polecenie uruchomienia lub naprawiona usterka

Standby mode – Tryb czuwania



IS07500001

Tabela 2-3 Opis trybu pracy

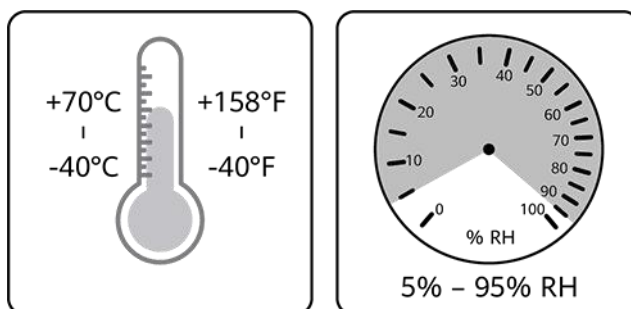
Tryb pracy	Opis
Tryb czuwania	Falownik SUN2000 przechodzi w tryb czuwania, gdy środowisko zewnętrzne nie spełnia wymagań operacyjnych. W trybie czuwania: <ul style="list-style-type: none"> Falownik SUN2000 nieprzerwanie przeprowadza kontrolę stanu i przechodzi w tryb pracy po spełnieniu wymagań operacyjnych. Falownik SUN2000 przechodzi w tryb wyłączenia po wykryciu polecenia wyłączenia lub usterki po uruchomieniu.
Tryb pracy	W trybie pracy: <ul style="list-style-type: none"> Falownik SUN2000 przekształca prąd stały z łańcuchów fotowoltaicznych na prąd przemienny i dostarcza energię do sieci energetycznej. Falownik SUN2000 śledzi punkt mocy maksymalnej, aby zmaksymalizować moc wyjściową łańcucha fotowoltaicznego. Jeżeli falownik SUN2000 wykryje usterkę lub polecenie wyłączenia, przechodzi w tryb wyłączenia. Falownik SUN2000 przechodzi w tryb czuwania po wykryciu, że moc wyjściowa łańcucha fotowoltaicznego jest nieodpowiednia do podłączenia do sieci energetycznej w celu wytwarzania energii.
Tryb wyłączenia	<ul style="list-style-type: none"> W trybie czuwania lub w trybie pracy, SUN2000 przechodzi w tryb wyłączenia po wykryciu usterki lub polecenia wyłączenia. W trybie wyłączenia, SUN2000 przechodzi w tryb czuwania po wykryciu polecenia uruchomienia lub po usunięciu usterki.

3 Przechowywanie falownika

Jeżeli falownik nie zostanie użyty od razu po dostarczeniu, należy spełnić następujące wymagania:

- Nie wyrzucaj opakowań i regularnie sprawdzaj ich stan (zalecane: co trzy miesiące). Jeżeli widoczne są ślady gryzoni, niezwłocznie wymień opakowanie. Jeżeli falownik jest rozpakowany, ale nie zostanie od razu użyty, włóż go do oryginalnego opakowania z woreczkiem ze środkiem osuszającym i zaklej opakowanie taśmą.
- Temperatura i wilgotność otoczenia powinny być odpowiednie do przechowywania. Powietrze nie może zawierać gazów żrących ani łatwopalnych.

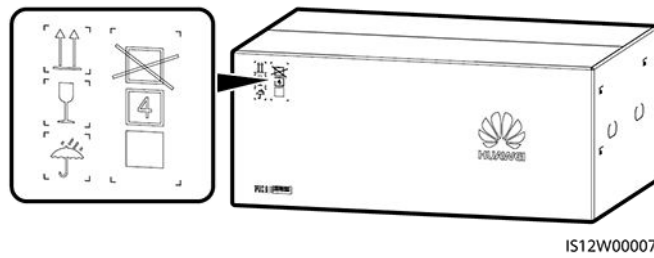
Rysunek 3-1 Temperatura przechowywania i wilgotność



IS07W00011

- Falownik należy przechowywać w czystym i suchym miejscu oraz chronić przed pyłem i korozją spowodowaną parą wodną. Falownik należy zabezpieczyć przed deszczem i wodą.
- Nie przechylaj opakowania ani nie kładź go do góry nogami.
- Aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia, ostrożnie układaj falowniki w stosy, aby zapobiec ich przewróceniu.

Rysunek 3-2 Maksymalna dozwolona liczba opakowań ustawionych w stosie



- Jeżeli falownik był przechowywany przez ponad dwa lata, przed użyciem musi zostać sprawdzony i przetestowany przez specjalistów.

4 Montaż

4.1 Kontrola przed rozpoczęciem montażu

Zewnętrzne opakowanie

Przed rozpakowaniem falownika sprawdź opakowanie zewnętrzne pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury i pęknięcia, oraz sprawdź model falownika. Jeżeli wykryta zostanie jakakolwiek usterka lub model falownika nie jest modelem zamówionym przez użytkownika, nie rozpakowuj opakowania i jak najszybciej skontaktuj się ze swoim dostawcą.

 **UWAGA**

Zaleca się wyjęcie falownika z opakowania na 24 godziny przed jego zamontowaniem.

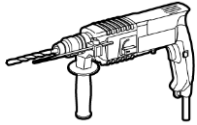
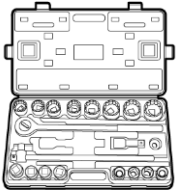
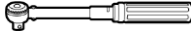
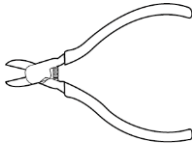
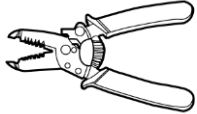


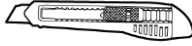




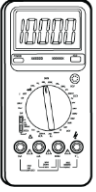

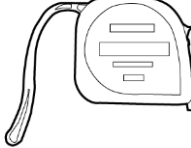

Zawartość opakowania

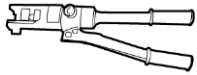
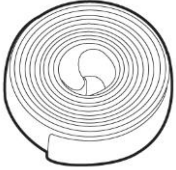






Po rozpakowaniu falownika sprawdź, czy zawartość jest nienaruszona i kompletna. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub braku jakiegokolwiek elementu, skontaktuj się ze swoim dostawcą.

 **UWAGA**

Szczegółowe informacje na temat zawartości, patrz *Lista komponentów* znajdująca się w opakowaniu.

4.2 Przygotowanie narzędzi

Typ	Narzędzie			
Narzędzia montażowe	 Wiertarka udarowa Wiertło: $\Phi 14$ mm i $\Phi 16$ mm	 Zestaw kluczy nasadowych	 Klucz dynamometryczny	 Szczypce tnące boczne
	 Ściągacz izolacji	 Wkrętak płaski Głowica: 0,6 mm x 3,5 mm	 Młotek gumowy	 Nóż narzędziowy
	 Obcinacz do kabli	 Zaciskarka Model: PV-CZM-41100; producent: Staubli	 Klucz do demontażu Model: 13001462; producent: Staubli	 Odkurzacz
	 Zakres pomiaru napięcia DC multimetru ≥ 1500 V DC	 Marker	 Miarka zwijana	 Poziomica standardowa lub cyfrowa

Typ	Narzędzie			
	 Szczypce hydrauliczne	 Rurka termokurczliwa	 Opalarka	 Opaska zaciskowa
Środki ochrony indywidualnej (ŚOI)	 Rękawice ochronne	 Okulary ochronne	 Maska przeciwpyłowa	 Obuwie ochronne

4.3 Określanie pozycji montażu

4.3.1 Wymagania dotyczące środowiska

Podstawowe wymagania

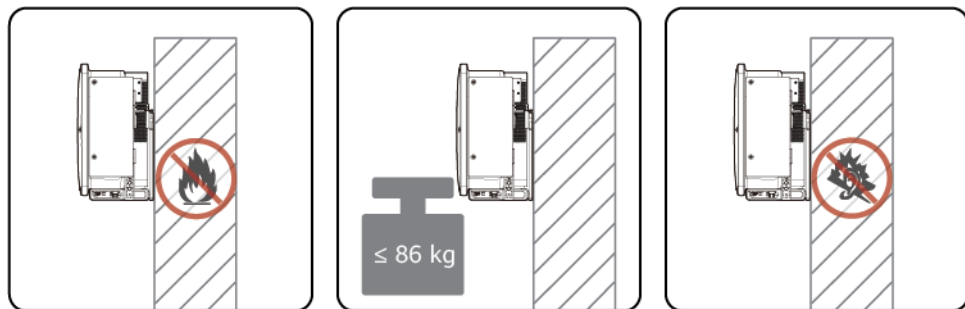
- Nie montuj falownika w obszarach roboczych lub mieszkalnych.
- Jeżeli urządzenie jest zamontowane w miejscach publicznych (takich jak parkingi, stacje i fabryki) innych niż obszary robocze i mieszkalne, zamontuj siatkę ochronną na zewnątrz urządzenia, umieść znak ostrzegawczy, aby odizolować urządzenie i uniemożliwić osobom nieupoważnionym dostęp do falownika. Ma to na celu uniknięcie obrażeń ciała lub utraty mienia spowodowanych przypadkowym kontaktem lub innymi przyczynami podczas pracy urządzenia.
- Nie montuj falownika w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- Nie montuj falownika w pobliżu materiałów wybuchowych.
- Nie montuj falownika w pobliżu materiałów powodujących korozję.
- Nie montuj falownika w miejscu, w którym jego obudowa i radiatory są łatwo dostępne, ponieważ napięcie jest wysokie, a części te są gorące podczas pracy.
- Zamontuj falownik w pomieszczeniu dobrze wentylowanym w celu rozpraszania ciepła.
- Jeżeli falownik zamontowany jest w zamkniętym pomieszczeniu, należy zamontować urządzenie rozpraszające ciepło lub urządzenie wentylacyjne, aby zapewnić, że temperatura otoczenia w pomieszczeniu nie będzie wyższa niż temperatura otoczenia na zewnątrz podczas pracy.
- Zaleca się zamontowanie falownika w osłoniętym miejscu lub zamontowanie nad nim zadaszenia.
- Falownik skoroduje w obszarach zasolonych. Przed zamontowaniem falownika na zewnątrz, w obszarach zasolonych, skonsultuj się z firmą Huawei. Obszar zasolony obejmuje teren w odległości

500 metrów od wybrzeża lub obszaru narażonego na działanie morskiej bryzy. Regiony, w których występuje morska bryza różnią się w zależności od warunków pogodowych (takich jak tajfuny i monsuny) lub ukształtowania terenu (np. tamy i wzgórze).

Wymagania dotyczące konstrukcji montażowej

- Konstrukcja montażowa, na której zamontowany jest falownik musi być ognioodporna.
- Nie montuj falownika na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Falownik jest ciężki. Upewnij się, że powierzchnia montażu jest wystarczająco solidna, aby wytrzymać obciążenie.
- W obszarach mieszkalnych nie montuj falownika na ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ani na ścianach wykonanych z podobnych materiałów o słabej izolacji akustycznej, ponieważ falownik generuje hałas.

Rysunek 4-1 Konstrukcja montażowa

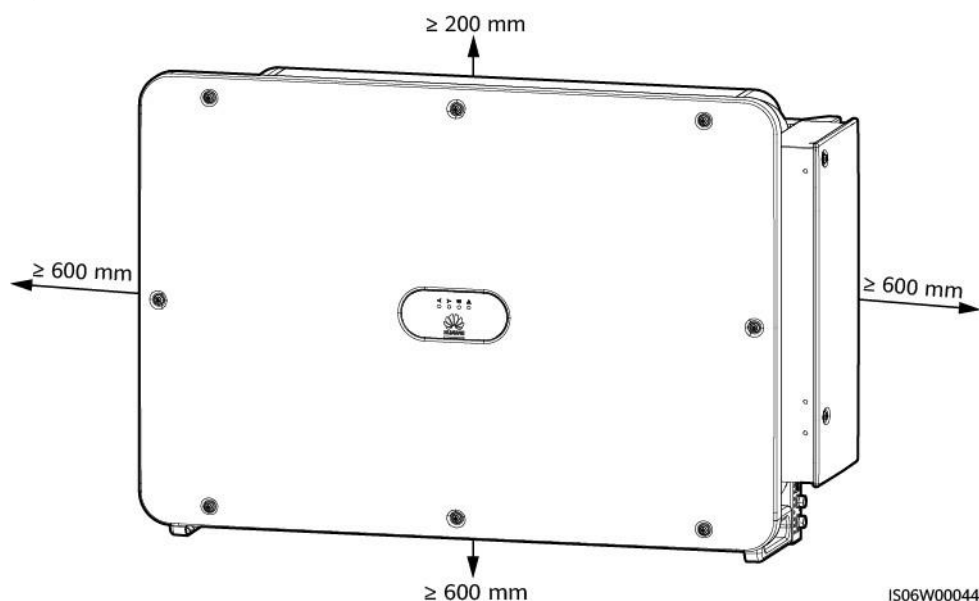


IS06H00121

4.3.2 Wymagania dotyczące miejsca montażu

- Zapewnij wystarczającą przestrzeń wokół falownika i wybierz odpowiedni kąt montażu, aby zapewnić wystarczająco miejsca do montażu i odprowadzania ciepła.

Rysunek 4-2 Przestrzeń montażu

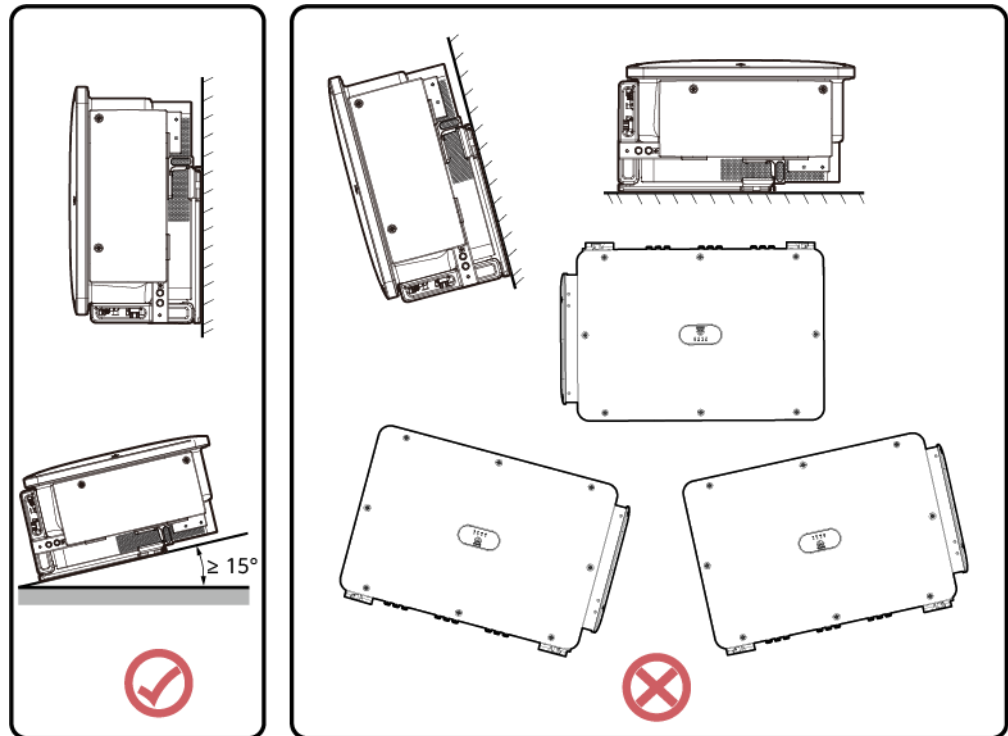


IS06W00044

UWAGA

W celu ułatwienia montażu falownika na uchwycie montażowym, podłączenia przewodów do spodu falownika oraz konserwacji falownika w przyszłości zaleca się, aby prześwit od spodu wynosił od 600 mm do 730 mm. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących tej kwestii, skonsultuj się z lokalnymi inżynierami wsparcia technicznego.

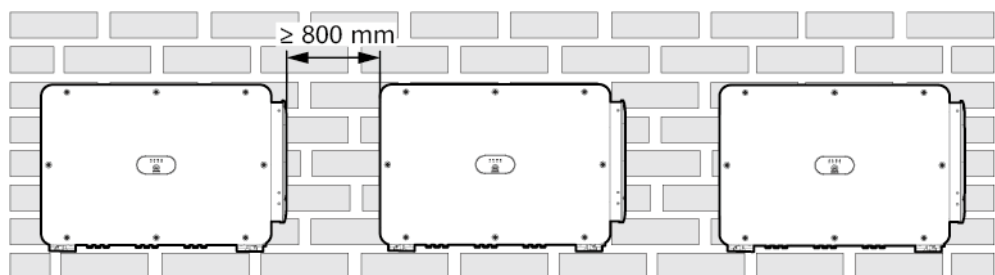
Rysunek 4-3 Kąt montażu



IS06W00043

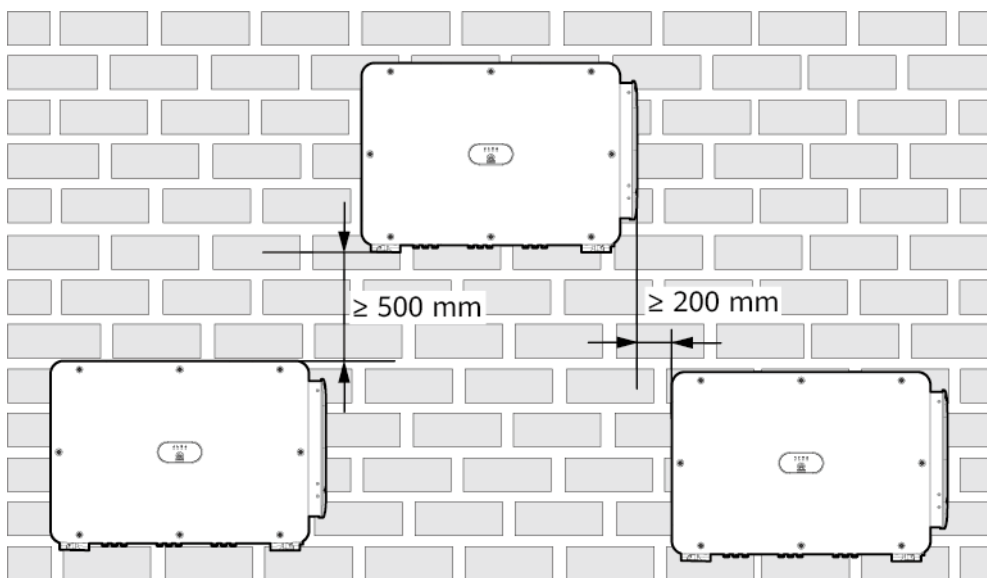
- W przypadku montażu wielu falowników, zamontuj je poziomo, jeśli dostępna jest wystarczająca ilość miejsca, a jeśli nie ma wystarczającej ilości miejsca, zamontuj je w układzie trójkąta. Montaż piętrowy nie jest zalecany.

Rysunek 4-4 Poziomy sposób montażu (zalecany)



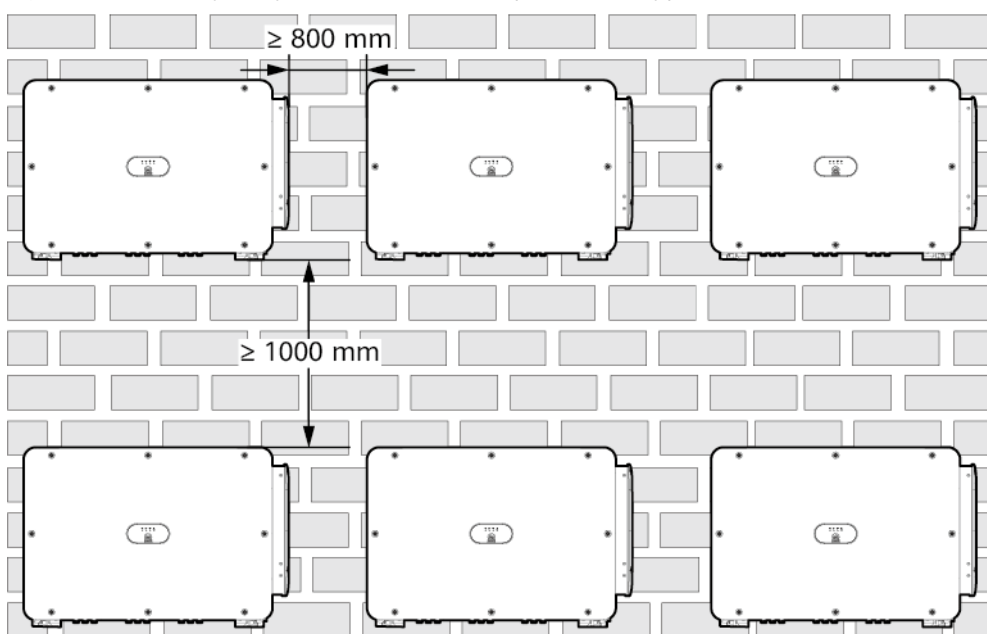
IS06W00046

Rysunek 4-5 Trójkątny sposób montażu (zalecany)



IS06W00047

Rysunek 4-6 Piętrowy sposób montażu (niezalecany)



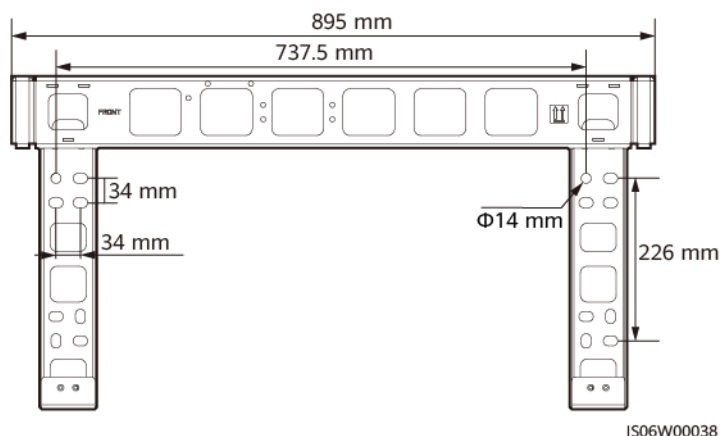
IS06W00048

4.4 Montaż uchwyty montażowego

Środki ostrożności dotyczące montażu

Rysunek 4-7 Wymiary uchwyty montażowego falownika

Rysunek 4-7 Wymiary uchwyty montażowego

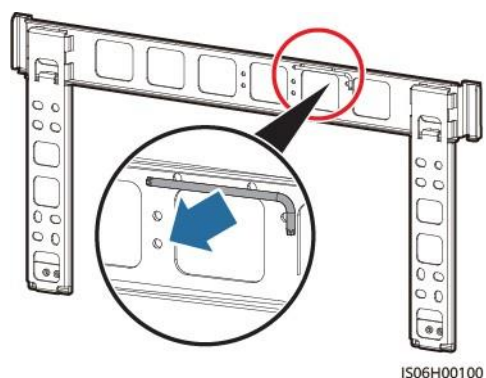


UWAGA

Uchwyt montażowy falownika posiada cztery grupy otworów gwintowanych, z których każda zawiera cztery otwory gwintowane. Zaznacz dowolny otwór w każdej grupie zgodnie z wymaganiami na miejscu montażu i oznacz łącznie cztery otwory. Zalecane są dwa okrągłe otwory.

Przed zamontowaniem uchwyty montażowego, wyjmij klucz typu Torx z uchwyty montażowego i odłóż go na bok.

Rysunek 4-8 Wyjmowanie klucza typu Torx

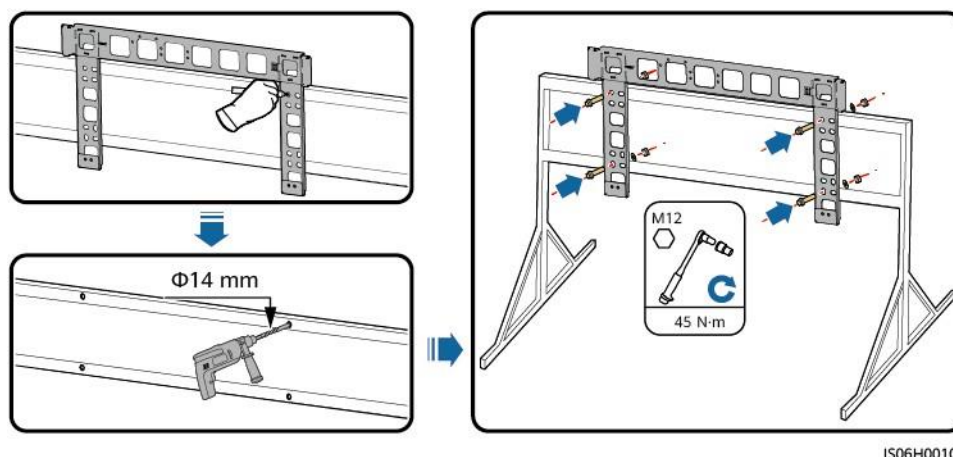


4.4.1 Montaż na wsporniku

Montaż na wsporniku

Krok 1 Zamontuj uchwyty montażowy.

Rysunek 4-9 Montaż uchwyty montażowego



UWAGA

Zestawy śrub M12x40 dostarczane są wraz z SUN2000 (przymocowane do uchwyty montażowego). Jeżeli długość śrub w zestawach nie spełnia wymagań montażowych, przygotuj zestawy śrub M12 samodzielnie i użyj ich razem z dostarczonymi nakrętkami M12.

---Koniec

4.4.2 Montaż naścienny

Montaż naścienny

Krok 1 Zamontuj uchwyty montażowy.

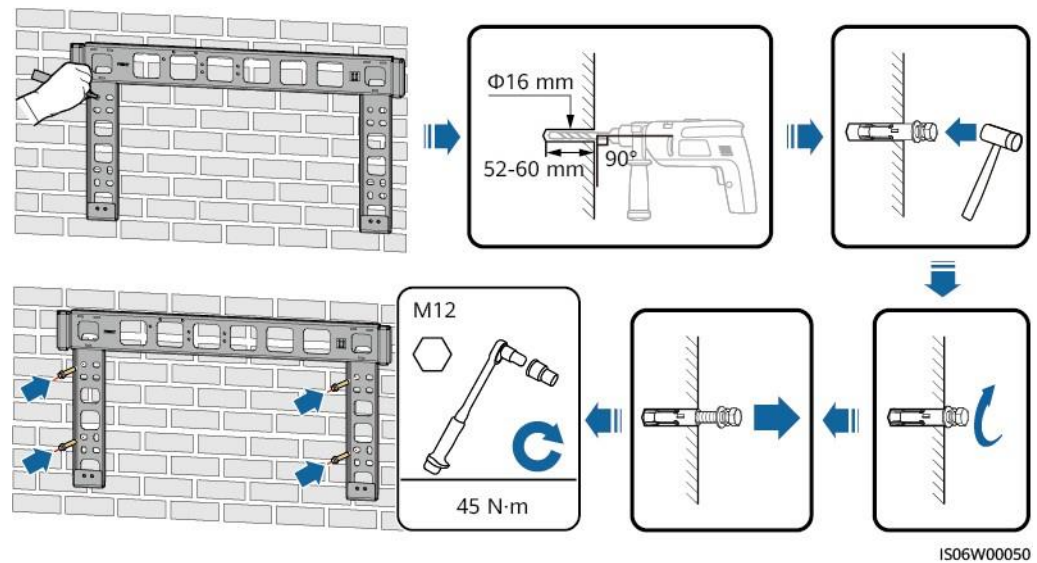
OSTRZEŻENIE

Unikać wiercenia otworów w miejscach prowadzenia w ścianach rur wodociągowych i przewodów elektrycznych.

INFORMACJA

- Aby zapobiec wdychaniu pyłu lub kontaktowi z oczami, podczas wiercenia otworów noś okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.
- Usuń wszelki pył znajdujący się wewnątrz i wokół otworów za pomocą odkurzacza i zmierz odległość między otworami. Jeżeli otwory są rozmieszczone niedokładnie, wywierć nowe.
- Po zdjęciu śruby, podkładki sprężystej i podkładki płaskiej wyrównaj główkę tulei rozporowej z betonową ścianą. W przeciwnym razie uchwyty montażowy nie zostanie bezpiecznie zamontowany na ścianie.

Rysunek 4-10 Mocowanie uchwyty montażowego



----Koniec

4.5 Montaż falownika

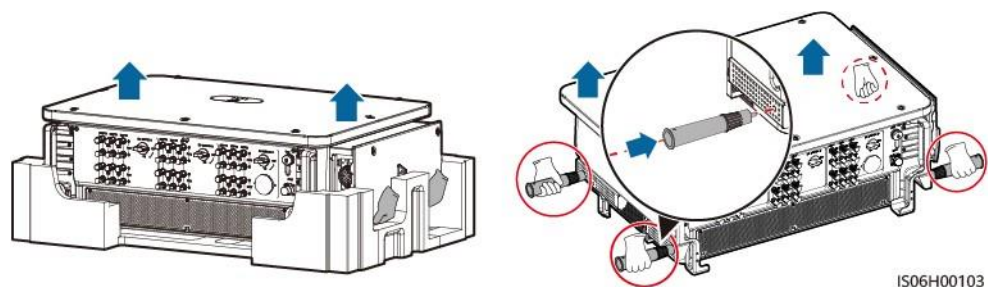
Przygotowanie do montażu

Przed montażem wyjmij falownik z opakowania i przenieś go w miejsce montażu.

UWAGA

Uchwyty nie są dostarczane wraz z falownikiem.

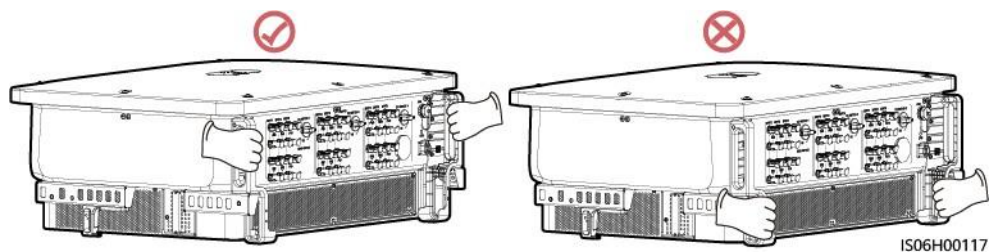
Rysunek 4-11 Wyjmowanie i przenoszenie falownika



INFORMACJA

- Falownik należy przenosić przy pomocy trzech innych osób lub przy użyciu odpowiedniego narzędzia do transportu.
- Nie należy umieszczać falownika tak, aby jego zaciski okablowania znajdowały się na spodzie, stykając się z podłożem lub innymi przedmiotami, ponieważ zaciski nie są zaprojektowane do utrzymywania ciężaru falownika.
- Gdy zachodzi potrzeba tymczasowego ustawienia falownika na ziemi, użyj pianki, papieru lub innego materiału ochronnego, aby zapobiec uszkodzeniu jego obudowy.
- Nie należy podnosić falownika za dolne otwory uchwytów, aby zapobiec pękaniu uchwytów.

Rysunek 4-12 Miejsca podnoszenia



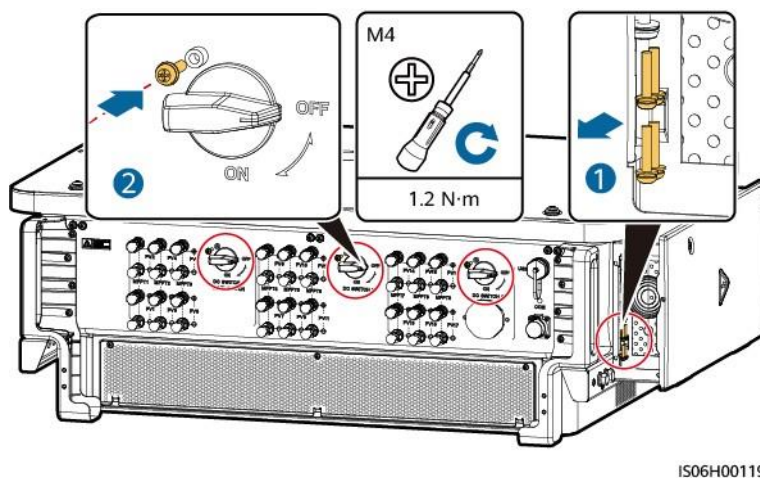
Montaż falownika

Krok 1 Opcjonalnie: Zamontuj śruby do blokowania przełączników DC.

UWAGA

W przypadku modelu używanego w Australii wykonaj ten krok, aby spełnić lokalne standardy.

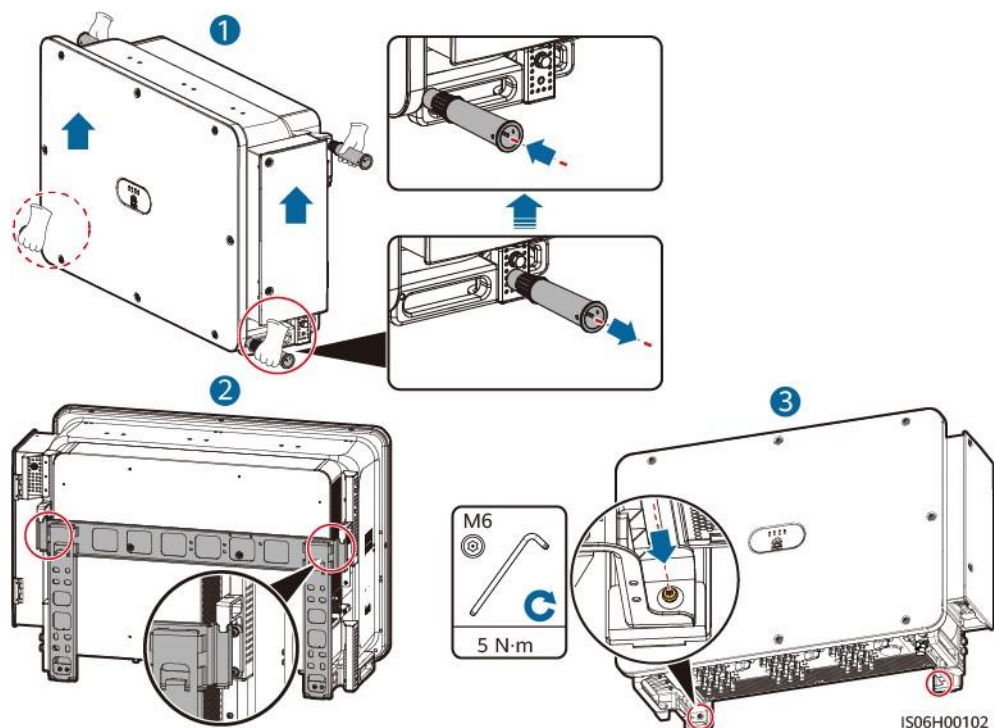
Rysunek 4-13 Zamontuj śruby do blokowania przełączników DC



Krok 2 Zamontuj falownik na uchwycie montażowym

Krok 3 Dokręć dwie śruby znajdujące się na spodzie falownika

Rysunek 4-14 Montaż

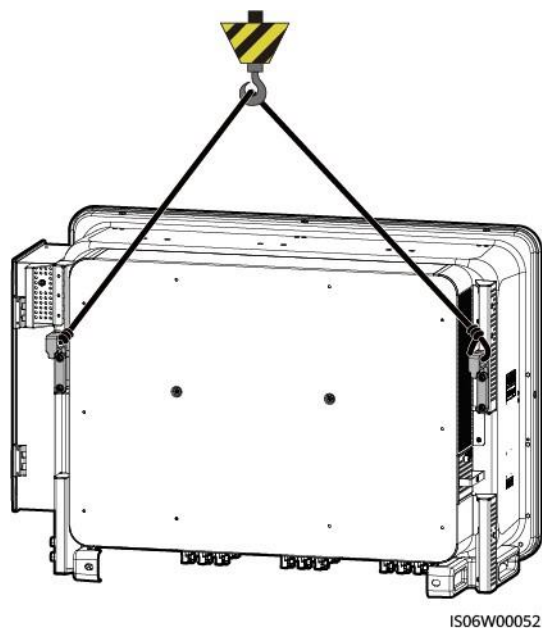


---Koniec

Uwagi uzupełniające

Jeżeli falownik jest zamontowany wysoko, można go podnieść za pomocą urządzenia dźwigowego.

Rysunek 4-15 Podnoszenie falownika za pomocą urządzenia dźwigowego



5 Połączenia elektryczne

5.1 Środki ostrożności

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem przewodów upewnij się, że wszystkie przełączniki DC umieszczone na falowniku ustawione są w pozycji OFF. W przeciwnym razie wysokie napięcie falownika może spowodować porażenie prądem.

OSTRZEŻENIE

- Uszkodzenie urządzenia spowodowane nieprawidłowym podłączeniem przewodów nie jest objęte gwarancją.
- Wyłącznie wykwalifikowani technicy mogą wykonywać czynności związane z podłączeniem elektrycznym.
- Podczas podłączania przewodów należy zawsze nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

UWAGA

Kolory przewodów przedstawione na schematach połączeń elektrycznych zamieszczonych w tym rozdziale mają jedynie charakter poglądowy. Wybierz przewody zgodnie z lokalnymi specyfikacjami przewodów (zielono-żółte przewody są używane wyłącznie do uziemienia ochronnego).

5.2 Zaciskanie zacisku OT lub DT

Wymagania w zakresie zacisku OT lub DT

- Jeżeli używany jest przewód miedziany, użyj miedzianych zacisków przewodów.
- Jeżeli używany jest przewód aluminiowy powlekany miedzią, użyj miedzianych zacisków przewodów.
- Jeżeli używany jest przewód ze stopu aluminium, użyj przejściowych zacisków aluminiowo-miedzianych lub aluminiowych zacisków przewodów wraz z podkładkami kupalowymi miedziano-aluminiowymi.

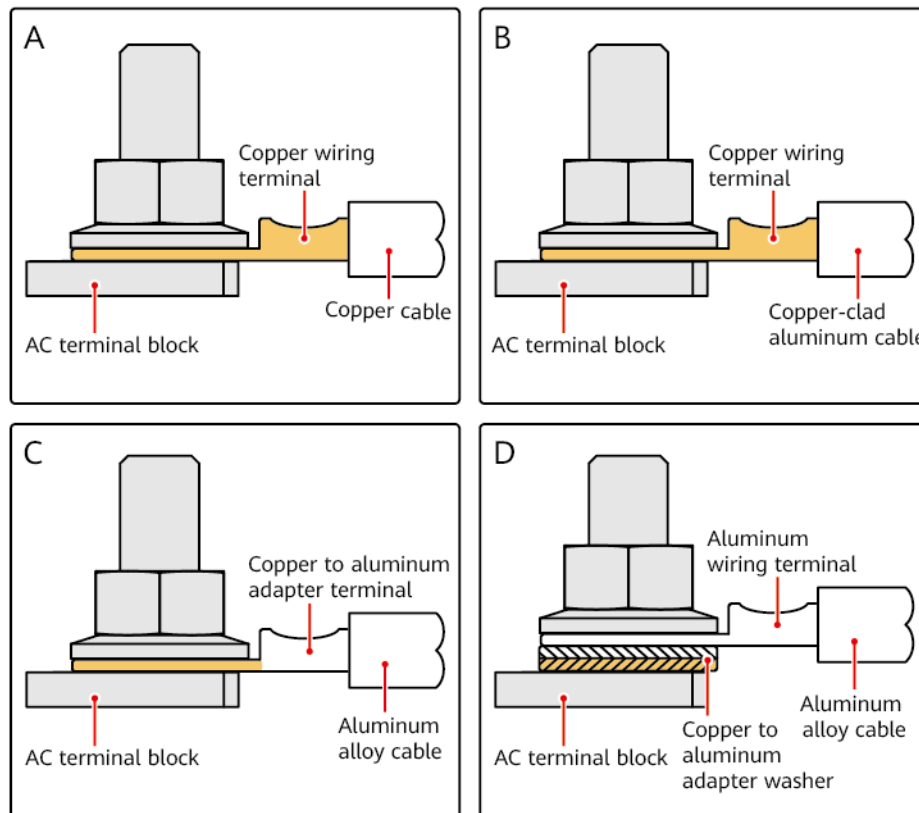
INFORMACJA

- Nie podłączaj aluminiowych zacisków przewodów do listwy zaciskowej AC. W przeciwnym razie dojdzie do korozji elektrochemicznej, która wpłynie na niezawodność połączeń kablowych.
- Należy spełniać wymagania normy IEC61238-1 w przypadku korzystania z miedziano-aluminiowych przejściowych zacisków przewodów lub aluminiowych zacisków przewodów wraz z podkładkami kupalowymi miedziano-aluminiowymi.
- W przypadku stosowania przekładek kupalowych miedziano-aluminiowych należy zwrócić uwagę na przednią i tylną stronę. Upewnij się, że aluminiowa strona podkładek styka się z aluminiowymi zaciskami przewodów, a miedziana strona podkładek styka się z listwą zaciskową AC.

Rysunek 5-1 Wymagania w zakresie zacisku OT/DT

Legenda:

AC terminal block – Listwa zaciskowa AC
Copper wiring terminal – Zacisk miedziany
Copper cable – Przewód miedziany
Copper-clad aluminium cable – Przewód aluminiowy powlekany miedzią
Copper to aluminium adapter terminal – Przejściówka miedziano- aluminiowa
Aluminium alloy cable – Przewód ze stopu aluminium
Copper to aluminium adapter washer – Podkładka przejściówki miedziano- aluminiowej
Aluminium wiring terminal – Zacisk aluminiowy



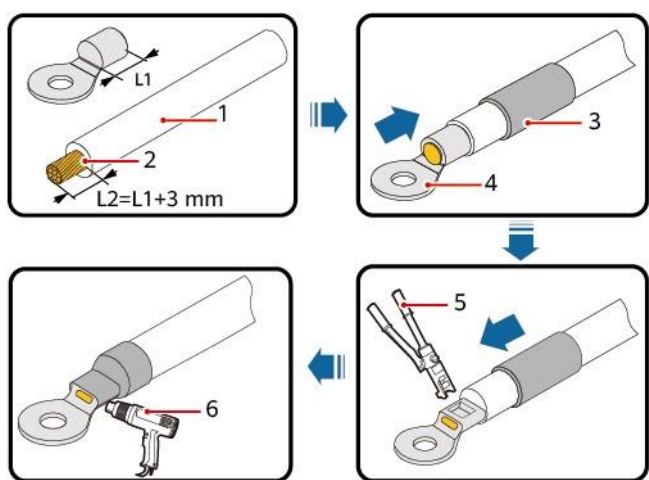
IS03H00062

Zaciskanie zacisku OT lub DT

INFORMACJA

- Zwróć uwagę, aby nie uszkodzić rdzenia podczas zdejmowania izolacji z przewodu.
- Zacisk OT lub DT musi całkowicie obejmować rdzeń przewodu. Przewody żyłowe muszą ściśle przylegać do zacisku OT lub DT.
- Owiń obszar zaciskania przewodów rurką termokurczliwą lub taśmą izolacyjną PCV. Jako przykład użyto rurki termokurczliwej.
- Korzystając z opalarki, chroń urządzenia przed gorącym powietrzem.

Rysunek 5-2 Zaciskanie zacisku OT



IS06Z00001

(1) Przewód

(2) Rdzeń

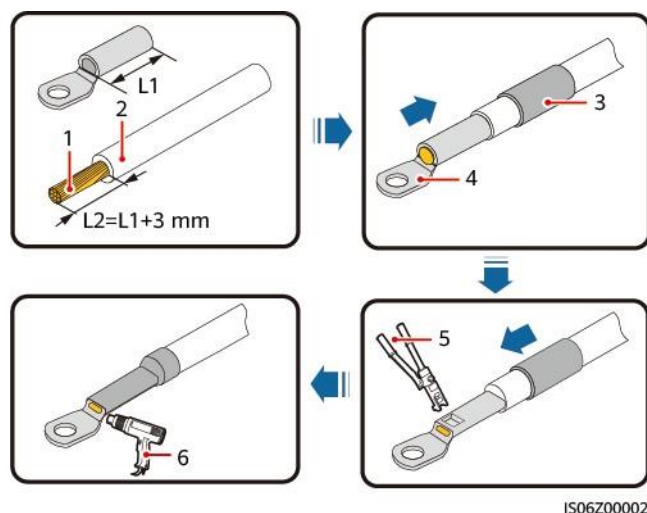
(3) Rurka termokurczliwa

(4) Zacisk OT

(5) Szczypce hydrauliczne

(6) Opalarka

Rysunek 5-3 Zaciskanie zacisku DT



(1) Przewód

(2) Rdzeń

(3) Rurka termokurczliwa

(4) Zacisk DT

(5) Szczypce hydrauliczne

(6) Opalarka

5.3 Otwieranie skrzynki inspekcyjnej

Środki ostrożności

INFORMACJA

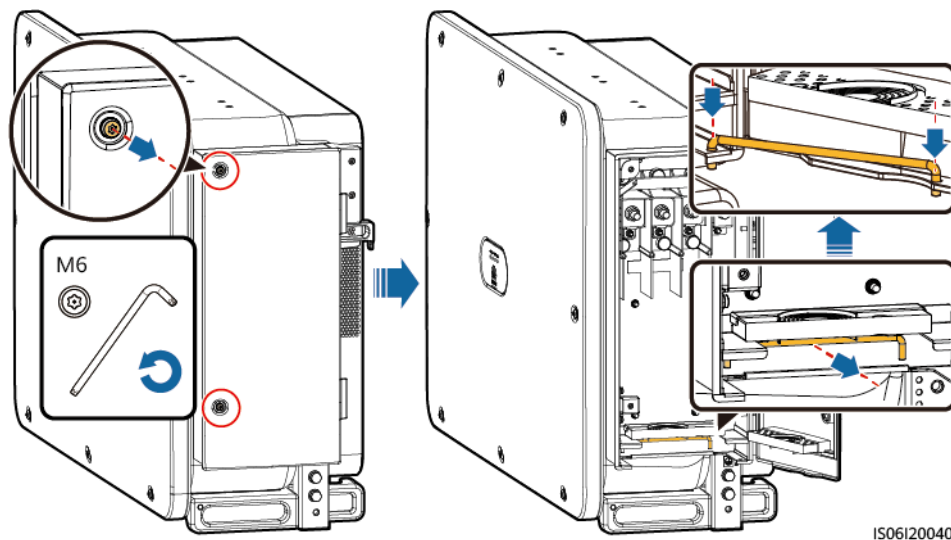
- Nie otwieraj obudowy głównego panelu falownika.
- Przed otwarciem skrzynki inspekcyjnej upewnij się, że nie ma żadnych połączeń elektrycznych dla falownika po stronie AC lub DC.
- Jeżeli musisz otworzyć skrzynkę inspekcyjną w deszczowe lub śnieżne dni, podejmij środki ochronne, aby zapobiec przedostawaniu się deszczu lub śniegu do wewnątrz. Jeżeli nie możesz temu zapobiec, nie otwieraj skrzynki inspekcyjnej.
- Nie pozostawiaj śrub luzem w skrzynce inspekcyjnej.

Procedura postępowania

Krok 1 Częściowo poluzuj dwie śruby umieszczone na drzwiach skrzynki inspekcyjnej.

Krok 2 Otwórz skrzynkę inspekcyjną i zamontuj wspornik.

Rysunek 5-4 Otwieranie skrzynki inspekcyjnej

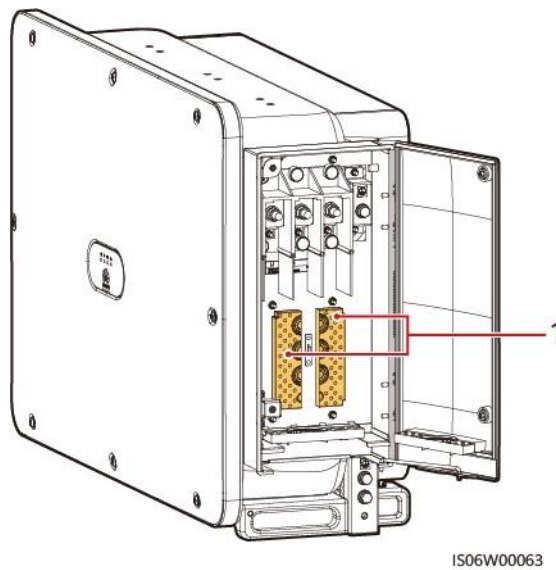


Krok 3 Wymij akcesoria znajdujące się w skrzynce inspekcyjnej w celu użycia w przyszłości.

UWAGA

W niektórych modelach w skrzynce inspekcyjnej znajduje się gumowa zatyczka z trzema otworami. Po zdjęciu gumowej zatyczki przechowuj ją prawidłowo w celu użycia w przyszłości.

Rysunek 5-5 Wymywanie akcesoriów ze skrzynki inspekcyjnej



(1) Moduły zaciskowe

----**Koniec**

5.4 (Opcjonalnie) Wymiana modułu zaciskowego

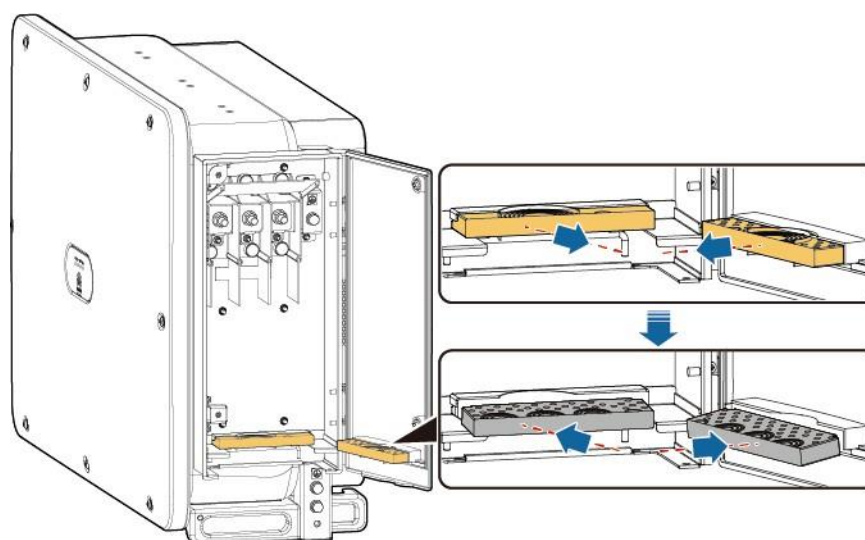
Procedura postępowania

 **UWAGA**

Jeżeli kabel wyjścia zasilania AC jest jednożyłowy, wymień moduł zaciskający.

Krok 1 Wymień moduł zaciskający.

Rysunek 5-6 Wymiana modułu zaciskającego



IS06I20047

----Koniec

5.5 (Opcjonalnie) Montaż przewodu zasilającego systemu śledzenia

Środki ostrożności

INFORMACJA

- Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikiem lub rozłącznik bezpiecznikowy o napięciu nie mniejszym niż 800 V, prądzie 16 A i rodzaju ochrony gM należy zamontować między falownikiem a sterownikiem trackera w celu zapewnienia ochrony.
- Długość przewodu między zaciskiem przewodu zasilającego a rozłącznikiem izolacyjnym z bezpiecznikiem lub rozłącznikiem bezpiecznikowym powinna być mniejsza lub równa 2,5 m.
- Podłącz przewód zasilający systemu śledzenia przed kablem wyjścia zasilania AC. W przeciwnym razie dojdzie do awarii.

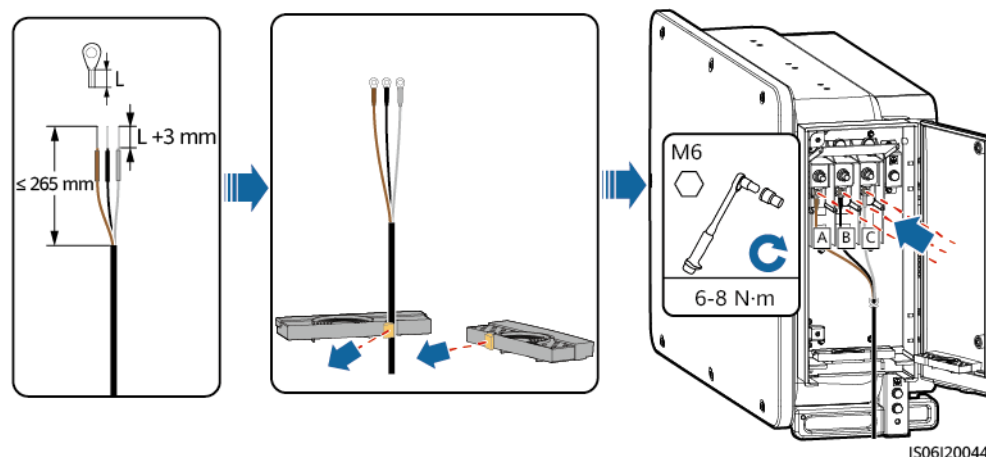
Właściwości przewodu

Zalecany: dwuwarstwowy trójżyłowy zewnętrzny kabel z żyłą miedzianą o przekroju 10 mm² i zewnętrznej średnicy kabla 15 – 18 mm.

Procedura postępowania

Krok 1 Podłącz przewód zasilający systemu śledzenia do listwy zaciskowej.

Rysunek 5-7 Połączenia kablowe



----Koniec

5.6 Podłączanie kabla wyjścia zasilania AC

Środki ostrożności

Po stronie AC falownika należy zamontować trójfazowy przełącznik AC. Aby zapewnić bezpieczne odłączenie falownika od sieci energetycznej w przypadku wystąpienia wyjątku wybierz odpowiednie urządzenie zabezpieczające przed przetężeniem zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi dystrybucji energii.

OSTRZEŻENIE

Nie podłączać obciążeń między falownikiem a przełącznikiem AC.

Falownik zintegrowany jest z jednostką wykrywania prądu upływowego, aby odróżnić prąd zwarciovowy od prądu upływowego. Po wykryciu sytuacji, w której prąd upływowy przekracza dopuszczalny próg, falownik natychmiast odłącza się od sieci energetycznej.

Środki ostrożności w zakresie podłączania przewodów

INFORMACJA

- Zewnętrzną średnicę przewodu można zmierzyć za pomocą naklejki z linijką umieszczonej w skrzynce inspekcyjnej.
 - Upewnij się, że osłona przewodu znajduje się w skrzynce inspekcyjnej.
 - Upewnij się, że kabel wyjścia zasilania AC jest podłączony prawidłowo. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania falownika lub uszkodzenia jego listwy zaciskowej z powodu przegrzania.
-
- Preferowany jest punkt uziemienia na obudowie do podłączenia do przewodu uziemiającego PE falownika.
 - Punkt PE w skrzynce inspekcyjnej służy do podłączenia do przewodu uziemiającego PE dołączonego do wielożyłowego przewodu zasilającego AC.
 - Na obudowie znajdują się dwa punkty uziemienia i potrzebujesz tylko jednego z nich.
 - Zaleca się, aby przewód uziemiający PE falownika był podłączony do najbliższego punktu uziemienia. W przypadku instalacji z wieloma falownikami połączonymi równolegle, połącz punkty uziemienia wszystkich falowników, aby zapewnić połączenia ekwipotencjalne z przewodami uziemiającymi.

Właściwości przewodu

- Jeżeli podłączasz przewód uziemiający do punktu uziemienia na obudowie, zaleca się użycie trójżyłowego (L1, L2 i L3) przewodu zewnętrznego lub trzech jednożyłowych przewodów zewnętrznych.
- W przypadku podłączenia przewodu uziemiającego do punktu uziemienia w skrzynce inspekcyjnej, zaleca się użycie czterożyłowego (L1, L2, L3 i PE) przewodu zewnętrznego.
- Należy przygotować zacisk OT lub DT, który pasuje do przewodu.

Tabela 5-1 Właściwości przewodu zasilającego AC

Rodzaj przewodu	Przekrój poprzeczny przewodu:	Zewnętrzna średnica przewodu
Przewód z miedzianym rdzeniem	50 – 240 mm ²	<ul style="list-style-type: none">• Przewód wielożyłowy: 24 – 66 mm
Przewód aluminiowy powlekany miedzią i przewód ze stopu aluminium	<ul style="list-style-type: none">• Przewód wielożyłowy: 70 – 240 mm²• Przewód jednożyłowy: 70 – 240 mm²	<ul style="list-style-type: none">• Przewód jednożyłowy: 14 – 32 mm

UWAGA

- Średnica przewodu musi być zgodna z lokalnymi normami dotyczącymi przewodów. Czynniki, które wpływają na wybór przewodu, obejmują prąd znamionowy, typ przewodu, sposób poprowadzenia, temperaturę otoczenia i maksymalną oczekiwaną stratę na okablowaniu.
- Gdy do komunikacji używany jest MBUS, zaleca się stosowanie przewodu wielożyłowego. Maksymalny zasięg komunikacji to 1000 m. Jeżeli używane są inne rodzaje przewodów zasilających AC, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy Huawei.

Tabela 5-2 Właściwości przewodu uziemiającego PE

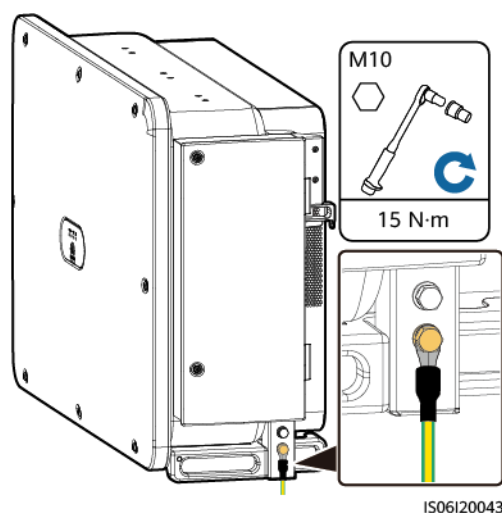
Przekrój poprzeczny S przewodu zasilającego AC (mm ²)	Przekrój poprzeczny SP przewodu uziemiającego PE (mm ²)
$S > 35$	$SP \geq S/2$

Właściwości obowiązują tylko wtedy, gdy wiązki przewodu uziemiającego PE i przewodu zasilającego AC są wykonane z tego samego materiału. Jeżeli materiały są różne, upewnij się, że przekrój poprzeczny przewodu uziemiającego PE zapewnia przewodność równoważną przewodności przewodu określonej w niniejszej tabeli. Właściwości przewodu uziemiającego PE wskazane są w niniejszej tabeli lub są obliczone zgodnie z normą IEC 60364-5-54.

Podłączanie przewodu uziemiającego PE

Krok 1 Zamocuj przewód uziemiający PE za pomocą śruby do podłączenia uziemienia.

Rysunek 5-8 Połączenia kablowe



Krok 2 (Opcjonalnie) Nałóż żel krzemionkowy lub farbę na zacisk uziemienia, aby zabezpieczyć go przed korozją.

---Koniec

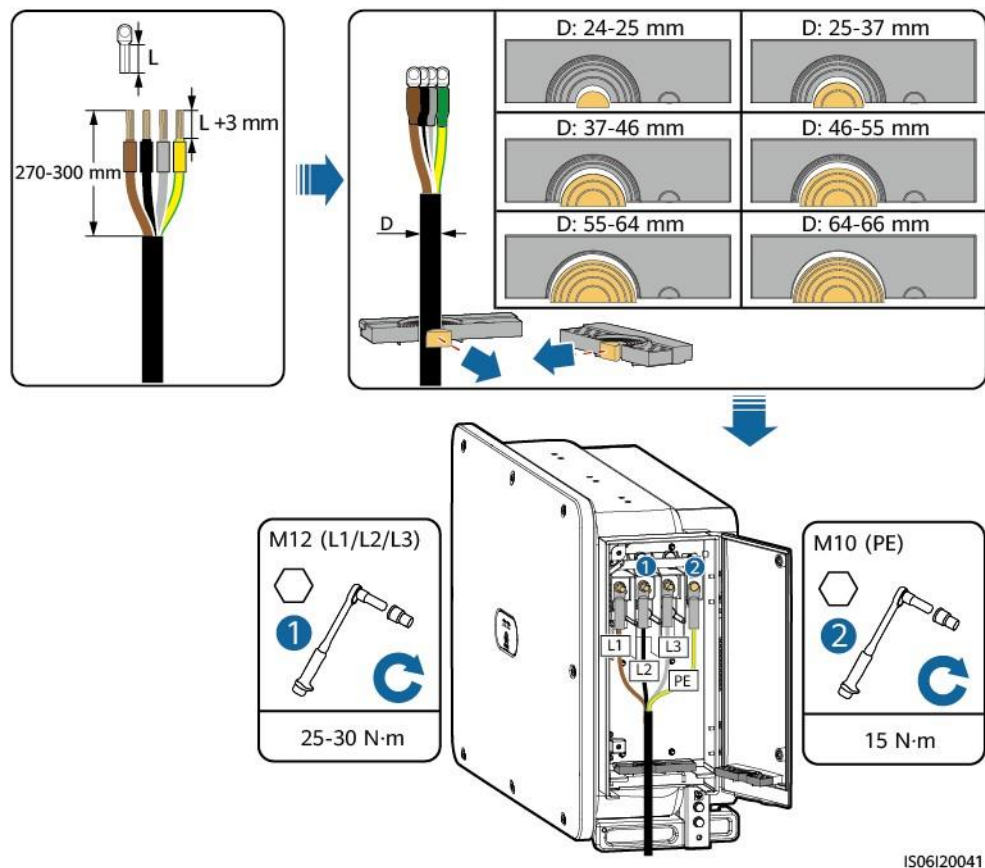
Podłączanie kabla wyjścia zasilania AC (wielożyłowego)

Krok 1 Podłącz przewód AC do listwy zaciskowej.

INFORMACJA

W przewodzie uziemiającym PE należy zapewnić wystarczający zapas, aby w przypadku nieplanowanego odłączenia kabla wyjścia zasilania AC przewód PE odłączył się jako ostatni.

Rysunek 5-9 Połączenia kablowe

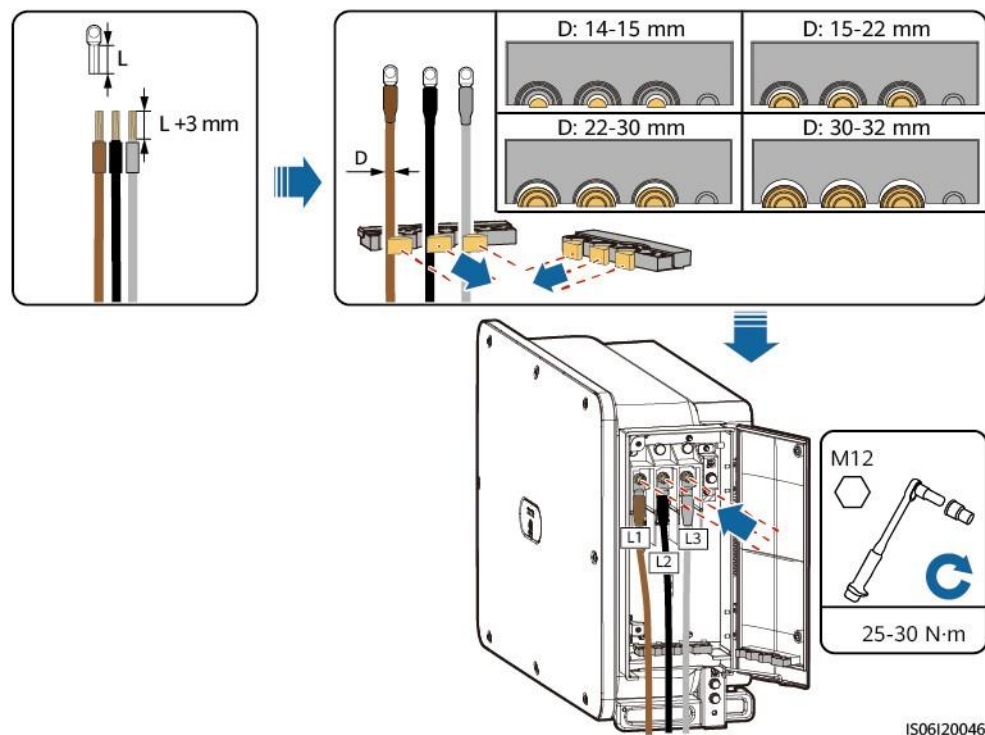


---Koniec

Podłączanie kabla wyjścia zasilania AC (jednożyłowego)

Krok 1 Podłącz przewód AC do listwy zaciskowej.

Rysunek 5-10 Połączenia kablowe



----Koniec

5.7 Podłączanie kabla wejścia zasilania DC

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed podłączeniem kabla wejścia zasilania DC upewnij się, że napięcie DC mieści się w bezpiecznym zakresie (poniżej 60 V DC), i że trzy przełączniki DC umieszczone na falowniku ustawione są w pozycji OFF. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- Gdy falownik działa w trybie podłączenia do sieci, nie należy wykonywać konserwacji ani operacji na obwodzie DC, takich jak podłączanie lub odłączanie łańcucha fotowoltaicznego lub modułu fotowoltaicznego w łańcuchu fotowoltaicznym. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub wyładowania łukowego, które może także spowodować pożar.

⚠ OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że spełnione są następujące warunki: W przeciwnym razie falownik może zostać uszkodzony lub może dojść do pożaru.

- Wartość napięcia obwodu otwartego każdego łańcucha fotowoltaicznego musi zawsze wynosić 1500 V DC lub mniej.
- Polaryzacje połączeń elektrycznych są prawidłowe po stronie wejścia DC. Zaciski dodatnie i ujemne modułu fotowoltaicznego połączone są z odpowiednimi dodatnimi i ujemnymi zaciskami wejściowymi DC falownika.

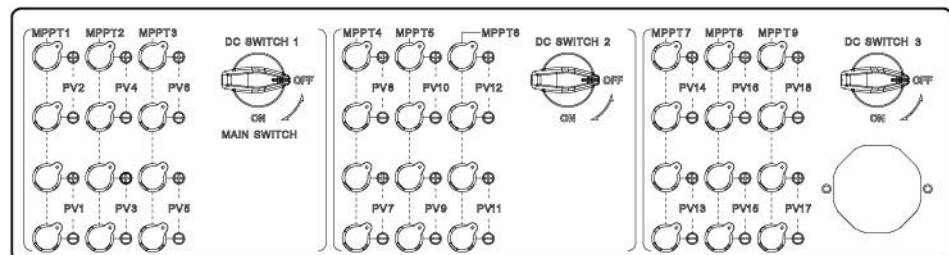
INFORMACJA

- Upewnij się, że wyjście modułu PV jest prawidłowo izolowane względem uziemienia.
- Łącuchy fotowoltaiczne łączące się z tym samym obwodem MPPT powinny zawierać tę samą liczbę i ten sam model modułów PV.
- Falownik nie obsługuje połączenia równoległego dla łańcuchów fotowoltaicznych (połączenie równoległe: łańcuchy fotowoltaiczne łączą się ze sobą równoległe na zewnątrz falownika, a następnie podłączane są do niego osobno).
- Podczas montażu łańcuchów fotowoltaicznych i falownika, dodatnie lub ujemne zaciski łańcuchów fotowoltaicznych mogą zostać zwarte doziemnie, jeśli przewód zasilający nie jest prawidłowo zamontowany lub poprowadzony. W takim przypadku może wystąpić zwarcie AC lub DC i uszkodzić falownik. Uszkodzenie urządzenia nie jest objęte żadną gwarancją.

Opis zacisku

Falownik posiada 18 zacisków wejściowych DC, które są sterowane przez jego trzy przełączniki DC. PRZEŁĄCZNIK DC 1 steruje zaciskami wejściowymi DC 1 – 6, PRZEŁĄCZNIK DC 2 steruje zaciskami wejściowymi DC 7 – 12, a PRZEŁĄCZNIK DC 3 steruje zaciskami wejściowymi DC 13 – 18.

Rysunek 5-11 Zaciski DC



IS06W00062

Wymagania dotyczące wyboru zacisków wejściowych DC:

1. Równomiernie ułóż kable wejścia zasilania DC na zaciskach wejściowych DC sterowanych przez trzy przełączniki DC.
2. Zmaksymalizuj liczbę podłączonych obwodów MPPT.

Opis okablowania konektorów typu Y

INFORMACJA

- Konektory typu Y można nabyć w firmie Huawei lub u producentów bazując na następujących zalecanych modelach: Jeżeli wartość prądu znamionowego bezpiecznika konektora typu Y wynosi 15 A, zalecany model to 904095944 (Luxshare) lub A040959443039 (Comlink); jeżeli wartość prądu znamionowego bezpiecznika konektora typu Y wynosi 20 A, zalecany model to 904095945 (Luxshare) lub A040959453039 (Comlink).
- Podłączając przewody do zalecanych konektorów typu Y, upewnij się, że konektory, które mają być sparowane, pasują do siebie i pochodzą od tego samego producenta. W przeciwnym razie rezystancja styków konektorów może przekroczyć dozwoloną wartość. W takim przypadku konektory mogą się nagrzewać i utleniać, co może powodować awarie.
- Upewnij się, że nakrętki zabezpieczające wszystkich konektorów są dokręcone.
- Nie łącz ze sobą więcej niż trzech obudów bezpieczników. W przeciwnym razie bezpieczniki i ich obudowy mogą ulec uszkodzeniu w wyniku przegrzania. Zaleca się zachowanie odstępu 10 mm lub więcej między obudowami bezpieczników. Zaleca się, aby nie łączyć obudów bezpieczników z innymi konduktorami emitującymi ciepło.
- Nie umieszczaj przewodu konektora typu Y na ziemi. Należy zachować bezpieczną odległość między przewodem konektora typu Y a ziemią, aby uniknąć uszkodzenia przewodu spowodowanego obecnością wody na podłożu.
- Zaleca się, aby konektory typu Y były podłączane od strony łańcucha fotowoltaicznego i przytwierdzane do trackerów fotowoltaicznych.
- Zaciski wejściowe DC falownika są podatne na uszkodzenia w wyniku naprężeń. Gdy konektory typu Y są podłączone do falownika, złóż i zabezpiecz konektory, aby zminimalizować naprężenia na zaciskach wejściowych DC. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz [A Zabezpieczanie konektorów typu Y](#).

Zasady okablowania:

1. PV+ po stronie łańcucha musi być podłączony do PV+ po stronie SUN2000, a PV– po stronie łańcucha musi być podłączony do PV– po stronie SUN2000.
2. Preferencyjnie i równomiernie podłącz konektory typu Y do MPPT sterowanych przez PRZEŁĄCZNIK DC 1 lub PRZEŁĄCZNIK DC 2.

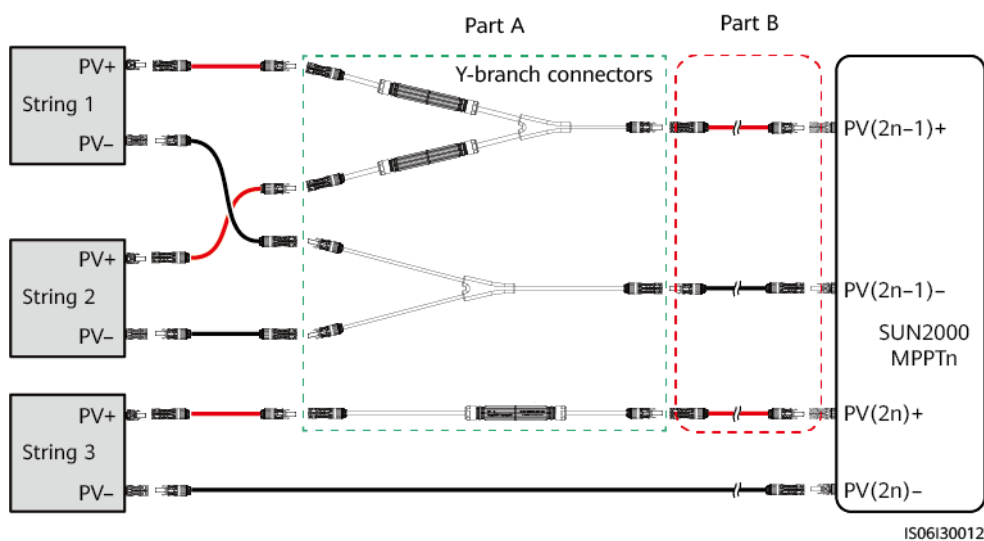
Liczba zestawów konektorów typu Y	Zalecane MPPT do podłączenia	Liczba zestawów konektorów typu Y	Zalecane MPPT do podłączenia
1	MPPT1	2	MPPT1 i MPPT4
3	MPPT1, MPPT3 i MPPT4	4	MPPT1, MPPT3, MPPT4 i MPPT6

Liczba zestawów konektorów typu Y	Zalecane MPPT do podłączenia	Liczba zestawów konektorów typu Y	Zalecane MPPT do podłączenia
5	MPPT1, MPPT2, MPPT3, MPPT4 i MPPT5	6	MPPT1, MPPT2, MPPT3, MPPT4, MPPT5 i MPPT6
7	MPPT1, MPPT2, MPPT3, MPPT4, MPPT5, MPPT6 i MPPT7	8	MPPT1, MPPT2, MPPT3, MPPT4, MPPT5, MPPT6, MPPT7 i MPPT8
9	MPPT1, MPPT2, MPPT3, MPPT4, MPPT5, MPPT6, MPPT7, MPPT8 i MPPT9	N/D	N/D

Rysunek 5-12 Rozwiązanie w zakresie konektora typu Y

Legenda:

String – Łańcuch
Part A – Część A
Part B – Część B
Y-branch connectors –
Konektory typu Y



Scenariusz	Model konektora typu Y (Część A)	Opis podłączenia
Podłączenie konektorów typu Y do łańcuchów fotowoltaicznych (zalecane)	Wszystkie modele	Użyj zacisków DC dostarczonych wraz z falownikami SUN2000, aby podłączyć część B do falowników SUN2000.

Scenariusz	Model konektora typu Y (Część A)	Opis podłączenia
Podłączanie konektorów typu Y do SUN2000	Modele zalecane przez firmę Huawei	Część A można bezpośrednio podłączyć do SUN2000, a część B nie jest wymagana.
	Inne modele	Aby upewnić się, że zaciski części A pasują do zacisków DC SUN2000, część B należy podłączyć do części A SUN2000. Użyj zacisków DC dostarczonych wraz z SUN2000, aby podłączyć część B do falownika.

Właściwości przewodu

Rodzaj przewodu	Przekrój poprzeczny przewodu (mm ²)	Zewnętrzna średnica przewodu (mm)
Przewód PV spełniający standard 1500 V	4 – 6	4,7 – 6,4

INFORMACJA

Przewody o dużej sztywności, takie jak przewody zbrojone, nie są zalecane, ponieważ słaby styk może być spowodowany zaginaniem się przewodów.

Procedura postępowania

INFORMACJA

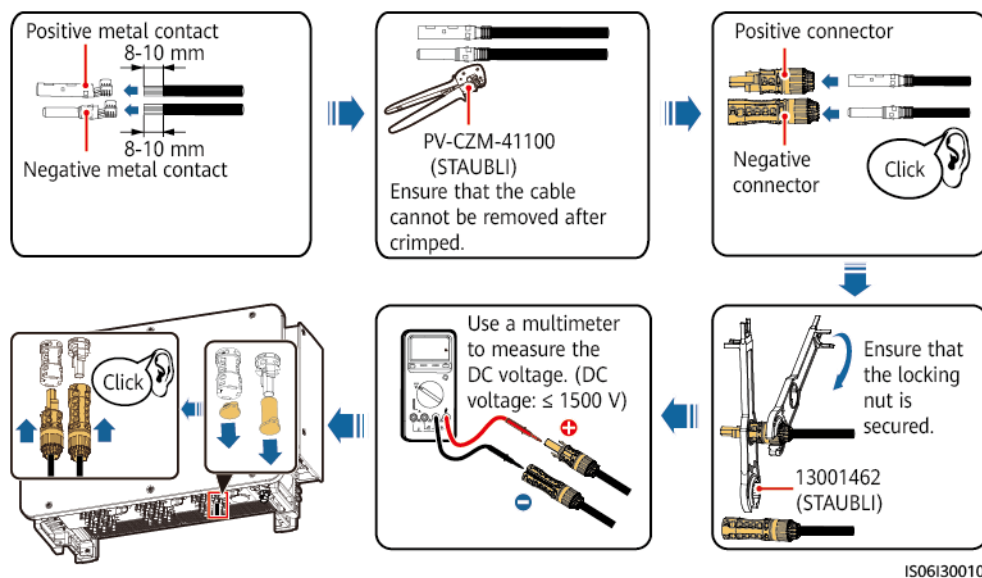
- Użyj złączy PV MC4 EVO2 dostarczonych wraz z falownikiem. Jeżeli złącza PV zostaną zgubione lub uszkodzone, kup złącza tego samego modelu. Uszkodzenie urządzenia spowodowane niekompatybilnymi złączami PV nie jest objęte gwarancją.
- W przypadku zaciskarki i klucza do demontażu użyj zalecanego modelu lub skontaktuj się ze sprzedawcą firmy Staubli.

Krok 1 Zamontuj kabel wejścia zasilania DC.

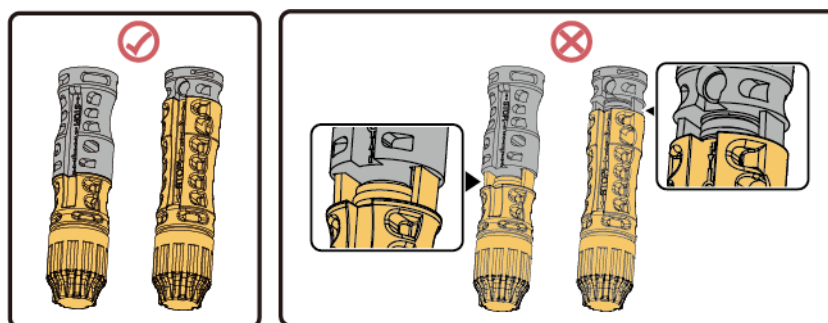
INFORMACJA

- Zakres pomiaru napięcia DC multimetru musi wynosić co najmniej 1500 V.
- Jeżeli napięcie ma wartość ujemną, polaryzacja wejścia DC jest nieprawidłowa i wymaga korekty.
- Jeżeli napięcie jest większe niż 1500 V, zbyt wiele modułów PV jest połączonych w tym samym łańcuchu. Zdemontuj część modułów PV.
- Podłącz złącze łańcucha fotowoltaicznego do złącza falownika, a następnie upewnij się, że złącza są prawidłowo podłączone.
- Złącze musi być prawidłowo podłączone. Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym podłączeniem nie są objęte gwarancją.

Rysunek 5-13 Połączenia kablowe



Rysunek 5-14 Połączenie konektora



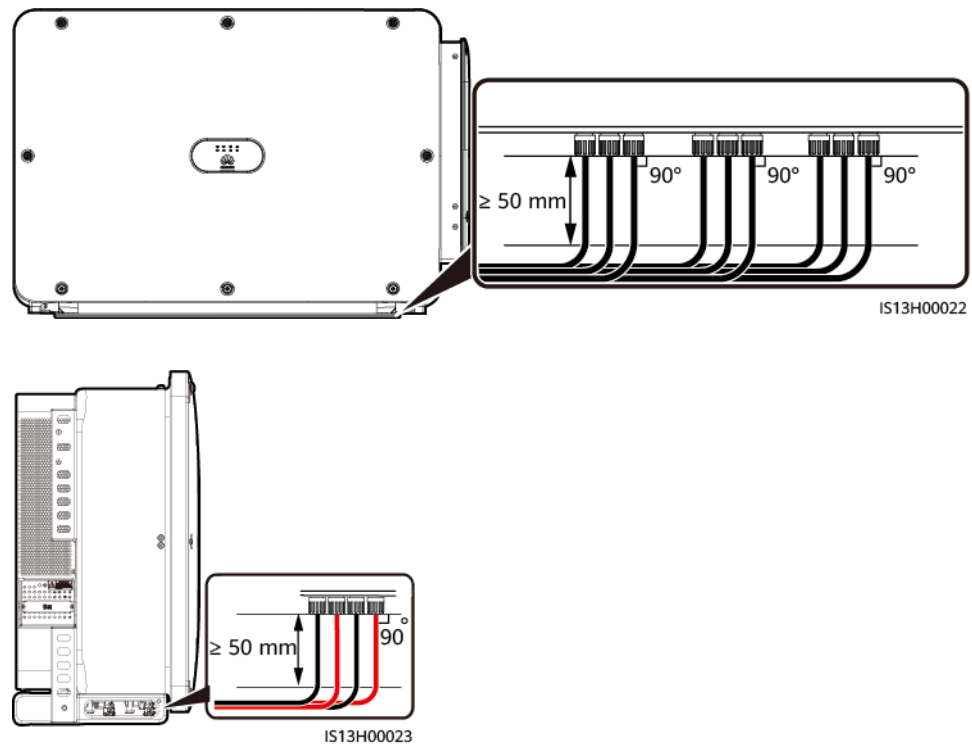
Legenda:

- Positive metal contact – Dodatni styk metalowy
- Negative metal contact – Ujemny styk metalowy
- Ensure that the cable cannot be removed after crimped – Upewnij się, że nie można wyjąć przewodu po zaciśnięciu
- Positive connector – Zacisk dodatni
- Negative connector – Zacisk ujemny
- Use a multimeter to measure the DC voltage. (DC voltage: ≤ 1500 V) – Do pomiaru napięcia DC użyj multimetru (napięcie DC: ≤ 1500 V)
- Ensure that the locking nut is secured – Upewnij się, że nakrętka zabezpieczająca jest dokręcona.

INFORMACJA

Podczas prowadzenia kabli wejścia zasilania DC pozostaw co najmniej 50 mm luzu. Naprężenie osiowe na złączach PV nie może przekraczać 80 N. Na złączach PV nie wolno generować naprężeń promieniowych ani momentu obrotowego.

Rysunek 5-15 Wymagania dotyczące okablowania wejścia zasilania DC



----Koniec

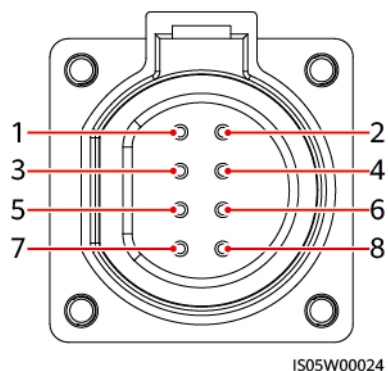
5.8 Montaż kabla komunikacyjnego

Środki ostrożności

Podczas prowadzenia kabli komunikacyjnych oddziel kable komunikacyjne od przewodów zasilających, aby zapobiec zakłóceń komunikacji.

Oznaczenie pinów portów komunikacyjnych

Rysunek 5-16 Porty komunikacyjne

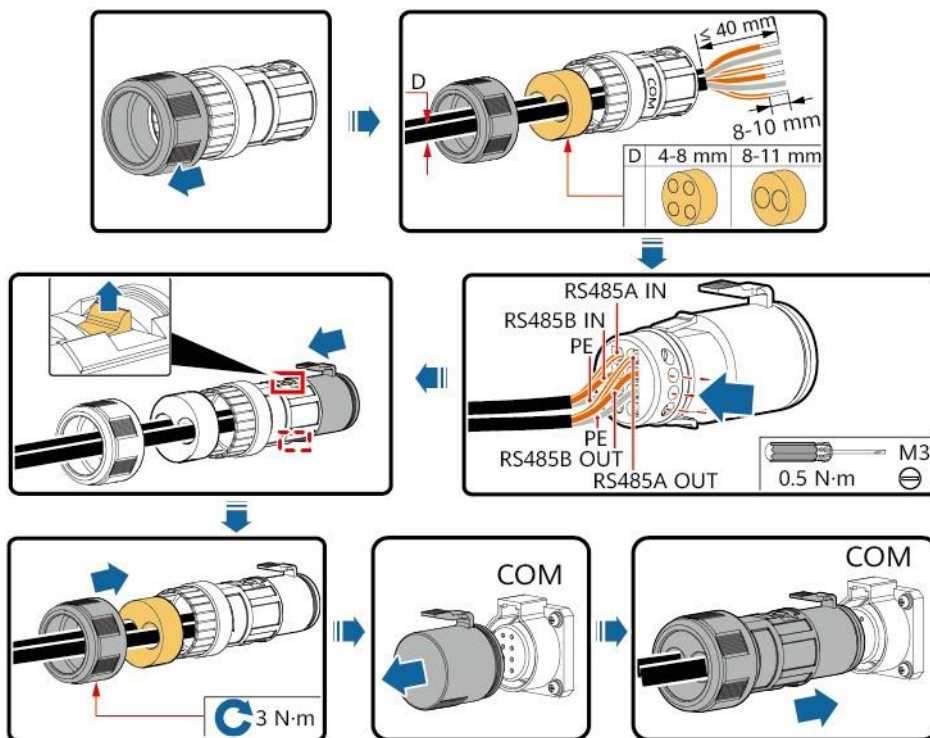


Port	Pin	Oznaczenie	Pin	Oznaczenie	Opis
RS485-1	1	RS485A IN, RS485 sygnał różnicowy+	2	RS485A OUT, RS485 sygnał różnicowy+	Służy łączenia falowników kaskadowo lub podłączania do urządzeń takich jak SmartLogger.
	3	RS485B IN, RS485 sygnał różnicowy-	4	RS485B OUT, RS485 sygnał różnicowy-	
PE	5	PE, uziemienie ekranujące	6	PE, uziemienie ekranujące	-
RS485-2	7	RS485A, RS485 sygnał różnicowy+	8	RS485B, RS485 sygnał różnicowy-	Służy do łączenia z urządzeniami typu slave RS485.

Procedura postępowania

Krok 1 Zamontuj kabel komunikacyjny.

Rysunek 5-17 Połączenia kablowe (4 – 8 mm czterootworowa gumowa zatyczka)

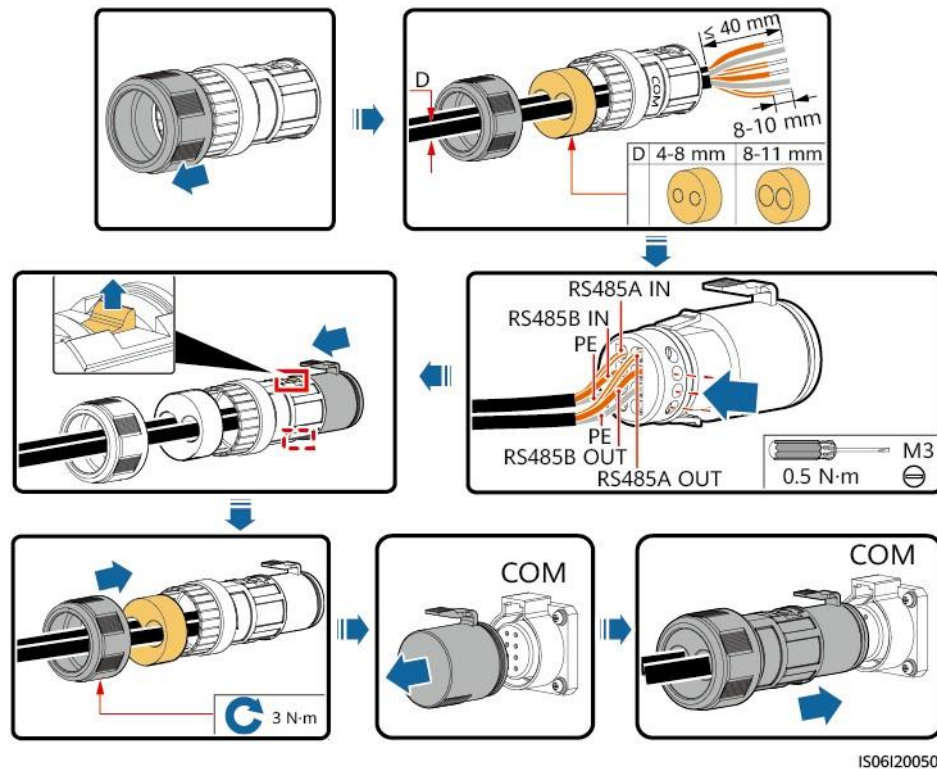


IS06I20049

INFORMACJA

Zablokuj nieużywane otwory kablowe za pomocą zaślepek i dokręć dławiki kablowe.

Rysunek 5-18 Połączenia kablowe (4 – 8 mm dwuotworowa gumowa zatyczka)



INFORMACJA

- Jeżeli należy podłączyć trzy kable komunikacyjne, użyj gumowej zatyczki z trzema otworami, która zamocowana jest w skrzynce inspekcyjnej.
- Zablokuj nieużywane otwory kablowe za pomocą zaślepek i dokręć dławiki kablowe.

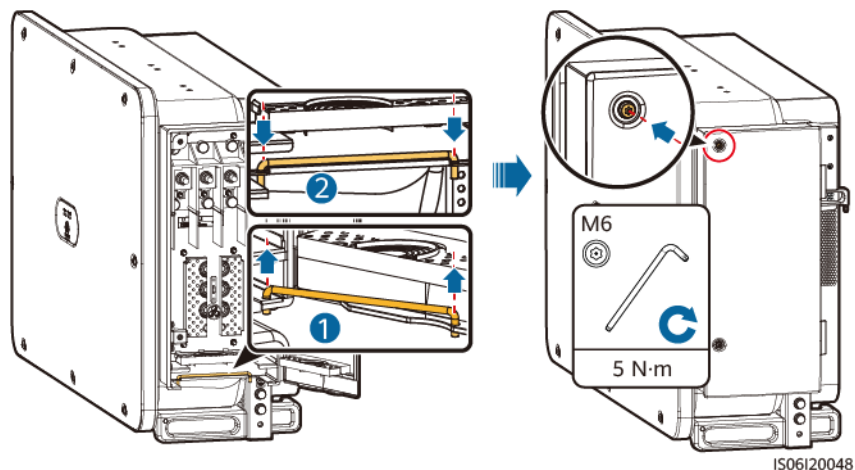
----Koniec

5.9 Zamykanie skrzynki inspekcyjnej

Procedura postępowania

Krok 1 Wyreguluj wspornik, zamknij skrzynkę inspekcyjną i dokręć dwie śruby znajdujące się na skrzynce.

Rysunek 5-19 Zamykanie skrzynki



----Koniec

6 Uruchomienie instalacji

6.1 Kontrola przed włączeniem

1. Falownik jest zamontowany prawidłowo i bezpiecznie.
2. Sprawdź, czy przełączniki DC i przełącznik wyjścia AC są wyłączone.
3. Sprawdź, czy wszystkie przewody uziemiające są podłączone prawidłowo i solidnie.
4. Wszystkie kable wyjścia zasilania AC są podłączone prawidłowo i solidnie, bez otwartych obwodów i zwarć.
5. Wszystkie kable wejścia zasilania DC są podłączone prawidłowo i solidnie, bez otwartych obwodów i zwarć.
6. Kabel komunikacyjny jest podłączony prawidłowo i solidnie.
7. Sprawdź, czy wewnątrz skrzynki inspekcyjnej jest czyste i pozbawione ciał obcych.
8. Skrzynka inspekcyjna jest zamknięta, a śruby dokręcone.
9. Nieaktywne zaciski wejściowe DC są zasłonięte.
10. Nieaktywne porty USB są zasłonięte wodoodpornymi zatyczkami.

6.2 Włączenie instalacji

Środki ostrożności

OSTRZEŻENIE

Gdy dioda LED2 świeci się zielonym światłem ciągłym (co oznacza, że falownik jest podłączony do sieci), nie ustawiaj żadnego przełącznika DC w pozycji ON. W przeciwnym razie falownik może ulec uszkodzeniu, ponieważ nie zostanie wykryta rezystancja izolacji.

INFORMACJA

- Przed ustawieniem w pozycji ON przełącznika AC znajdującego się pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną sprawdź za pomocą multimetru, czy napięcie AC mieści się w określonym zakresie.
 - Jeżeli falownik nie pracował przez ponad pół roku po zamontowaniu, przed użyciem musi zostać sprawdzony i przetestowany przez specjalistów.
-

Procedura postępowania

Krok 1 Ustaw w pozycji ON przełącznik AC znajdujący się pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną.

INFORMACJA

Jeżeli wykonujesz **Krok 2** przed **Krokiem 1**, falownik zgłasza usterkę dotyczącą nieprawidłowego wyłączenia. Falownik może uruchomić się prawidłowo po automatycznym usunięciu usterki.

Krok 2 Ustaw w pozycji ON PRZEŁĄCZNIK DC 1 (PRZEŁĄCZNIK GŁÓWNY) umieszczony na spodzie obudowy SUN2000.

Krok 3 Sprawdź stan diody LED 1. Jeśli świeci się zielonym światłem ciągłym, ustaw PRZEŁĄCZNIK DC SWITCH 2 i PRZEŁĄCZNIK DC 3 w pozycji ON.

----**Koniec**

7 Interfejs człowiek – maszyna

7.1 Operacje wykonywane za pośrednictwem aplikacji

7.1.1 Wprowadzenie do aplikacji

Funkcje

- Aplikacja FusionSolar jest zalecana, gdy SUN2000 jest połączony z chmurą hostingową FusionSolar. Gdy SUN2000 połączony jest z innymi systemami zarządzania, zalecana jest aplikacja SUN2000.
- Aplikacja SUN2000 lub FusionSolar (w skrócie aplikacja) to aplikacja mobilna, która komunikuje się z falownikiem SUN2000 za pośrednictwem modułu WLAN/Bluetooth lub kabla USB, aby umożliwić zapytania o alarmy, ustawianie parametrów i przeprowadzanie rutynowej konserwacji w formie łatwej w obsłudze platformy serwisowej.

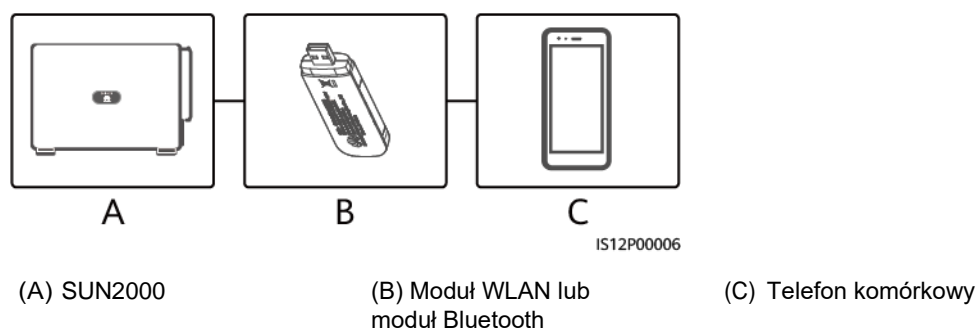
Tryb połączenia

Po włączeniu zasilania strony DC lub AC falownika SUN2000 można podłączyć do niego aplikację za pomocą modułu WLAN, modułu Bluetooth lub kabla USB.

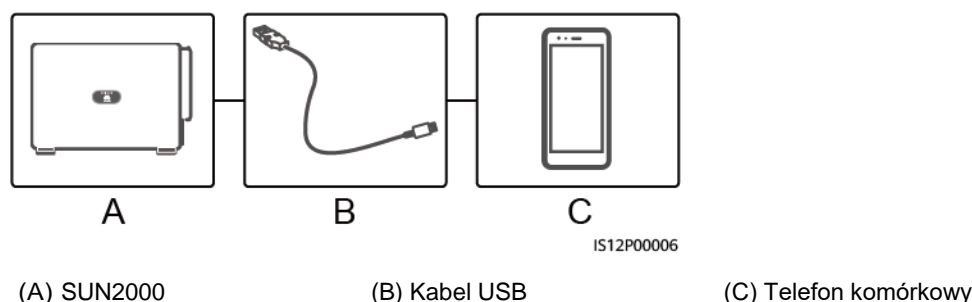
INFORMACJA

- Za pośrednictwem modułu WLAN: Obsługiwany jest moduł USB-Adapter2000-C WLAN.
- Za pośrednictwem modułu Bluetooth: Obsługiwany jest moduł USB-Adapter2000-B Bluetooth.
- Za pośrednictwem kabla USB: Obsługiwany jest port USB 2.0. Użyj kabla USB dostarczonego wraz z telefonem komórkowym.
- System operacyjny telefonu komórkowego: Android 4.0 lub wersja późniejsza.
- Zalecane marki telefonów komórkowych: Huawei i Samsung.

Rysunek 7-1 Podłączenie za pośrednictwem modułu WLAN lub Bluetooth



Rysunek 7-2 Podłączenie za pośrednictwem kabla USB



INFORMACJA

- Podczas używania aplikacji SUN2000 do ustawiania parametrów falownika pozycje ustawień na niektórych ekranach ustawień parametrów nie są wyświetlane, jeśli przełącznik AC między falownikiem a siecią energetyczną ustawiony jest w pozycji ON, ale trzy przełączniki DC na falowniku nie są ustawione w pozycji ON. Ustaw trzy przełączniki DC do pozycji ON, a następnie zresetuj odpowiednie parametry.
- Jeżeli zmienisz kod sieciowy, niektóre parametry mogą zostać przywrócone do ustawień fabrycznych. Po zmianie kodu sieciowego sprawdź, czy ma to wpływ na wcześniej ustawione parametry.
- Dostarczenie polecenia resetowania, resetowania do ustawień fabrycznych, wyłączenia lub aktualizacji do falowników może spowodować przerwę połączenia z siecią energetyczną, co ma wpływ na uzysk energii.
- Tylko specjaliści mogą ustawiać parametry sieci energetycznej, parametry zabezpieczające, parametry funkcji i parametry regulacji mocy falowników. Jeżeli parametry sieci, parametry zabezpieczeń i parametry funkcji są ustawione nieprawidłowo, falowniki mogą nie połączyć się z siecią energetyczną. Jeżeli parametry regulacji mocy są ustawione nieprawidłowo, falowniki mogą nie połączyć się z siecią energetyczną zgodnie z wymaganiami. W takich przypadkach wpłynie to na uzysk energii.

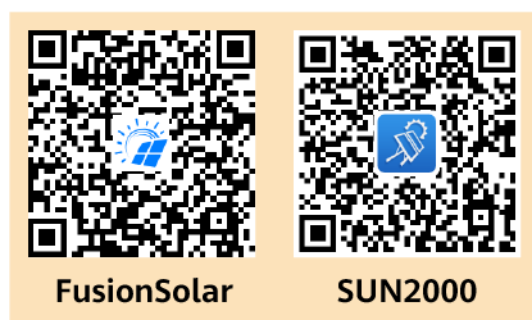
UWAGA

- Konfigurowalne parametry różnią się w zależności od kodu sieciowego. Rzeczywisty ekran może się różnić.
- Nazwy parametrów, zakresy wartości oraz wartości domyślne mogą ulec zmianie. Rzeczywisty wyświetlacz może się różnić.

7.1.2 Pobieranie i instalowanie aplikacji

- Aplikacja FusionSolar: Zaloguj się do Google Play, wyszukaj aplikację **FusionSolar**, a następnie pobierz pakiet instalacyjny aplikacji. Możesz również zeskanować kod QR, aby pobrać pakiet instalacyjny.
- Aplikacja SUN2000: Zaloguj się do Huawei AppGallery (<https://appstore.huawei.com>), wyszukaj aplikację **SUN2000**, a następnie pobierz pakiet instalacyjny aplikacji. Możesz również zeskanować kod QR (<https://appgallery.cloud.huawei.com/appdl/C10279542>), aby pobrać pakiet instalacyjny.

Kod QR:



7.1.3 Logowanie do aplikacji

Warunki wstępne

- Strona DC lub AC falownika SUN2000 jest pod napięciem.
- Podłączenie za pośrednictwem modułu WLAN lub Bluetooth:
 - a. Moduł WLAN lub moduł Bluetooth podłączony jest do portu **USB** na spodzie SUN2000.
 - b. Funkcja WLAN lub Bluetooth jest aktywna.
 - c. Trzymaj telefon komórkowy w odległości do 5 m od falownika SUN2000. W przeciwnym razie wpłynie to na komunikację między nimi.
- Podłączenie za pośrednictwem kabla USB:
 - a. Kabel USB łączy port USB na spodzie SUN2000 z portem telefonu komórkowego.
 - b. Jeżeli kabel USB zostanie prawidłowo podłączony, na telefonie pojawi się komunikat **Connected to USB Accessory** [Podłączono do akcesorium USB]. W przeciwnym razie kabel nie jest podłączony.

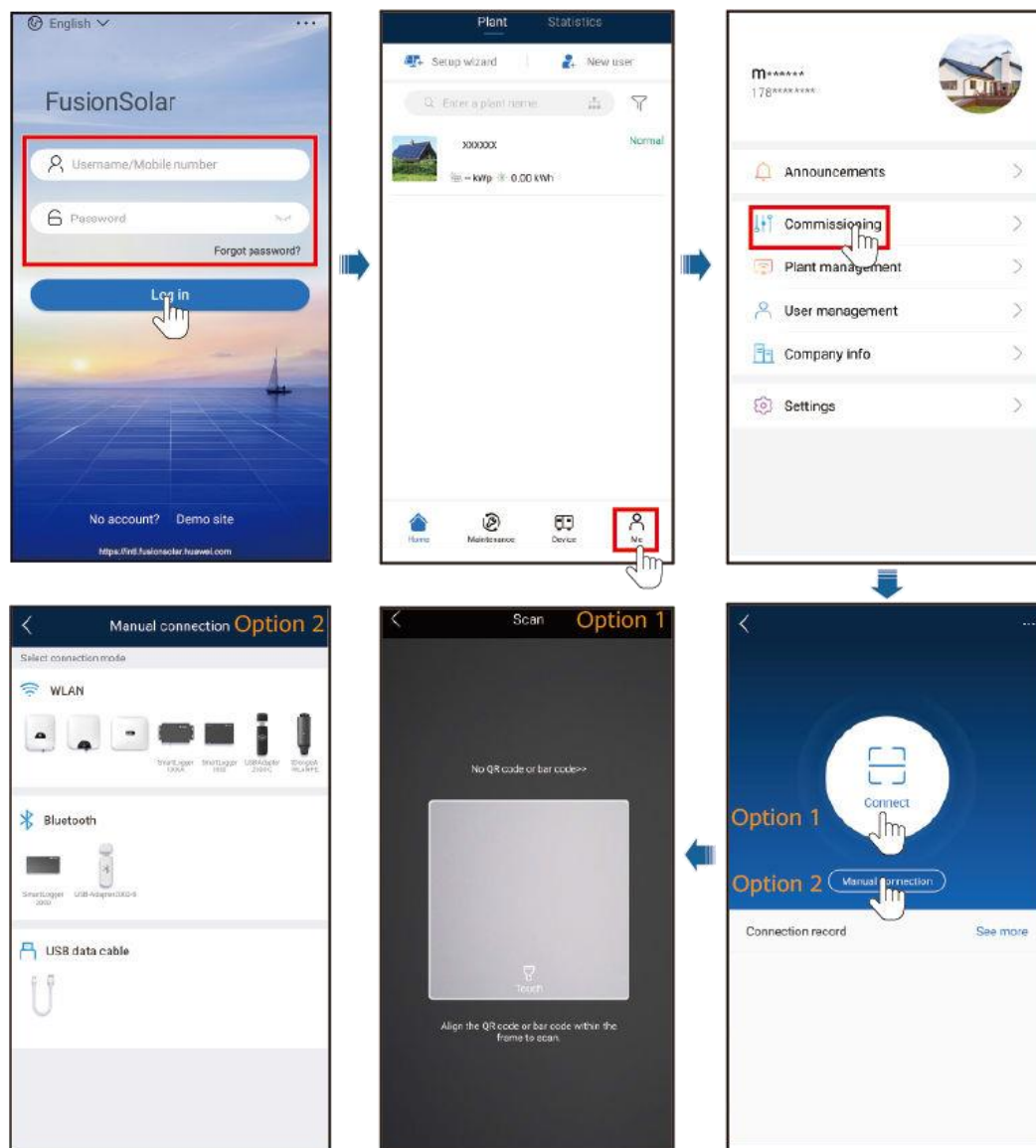
Procedura postępowania

1. Uruchom aplikację i wybierz tryb połączenia.

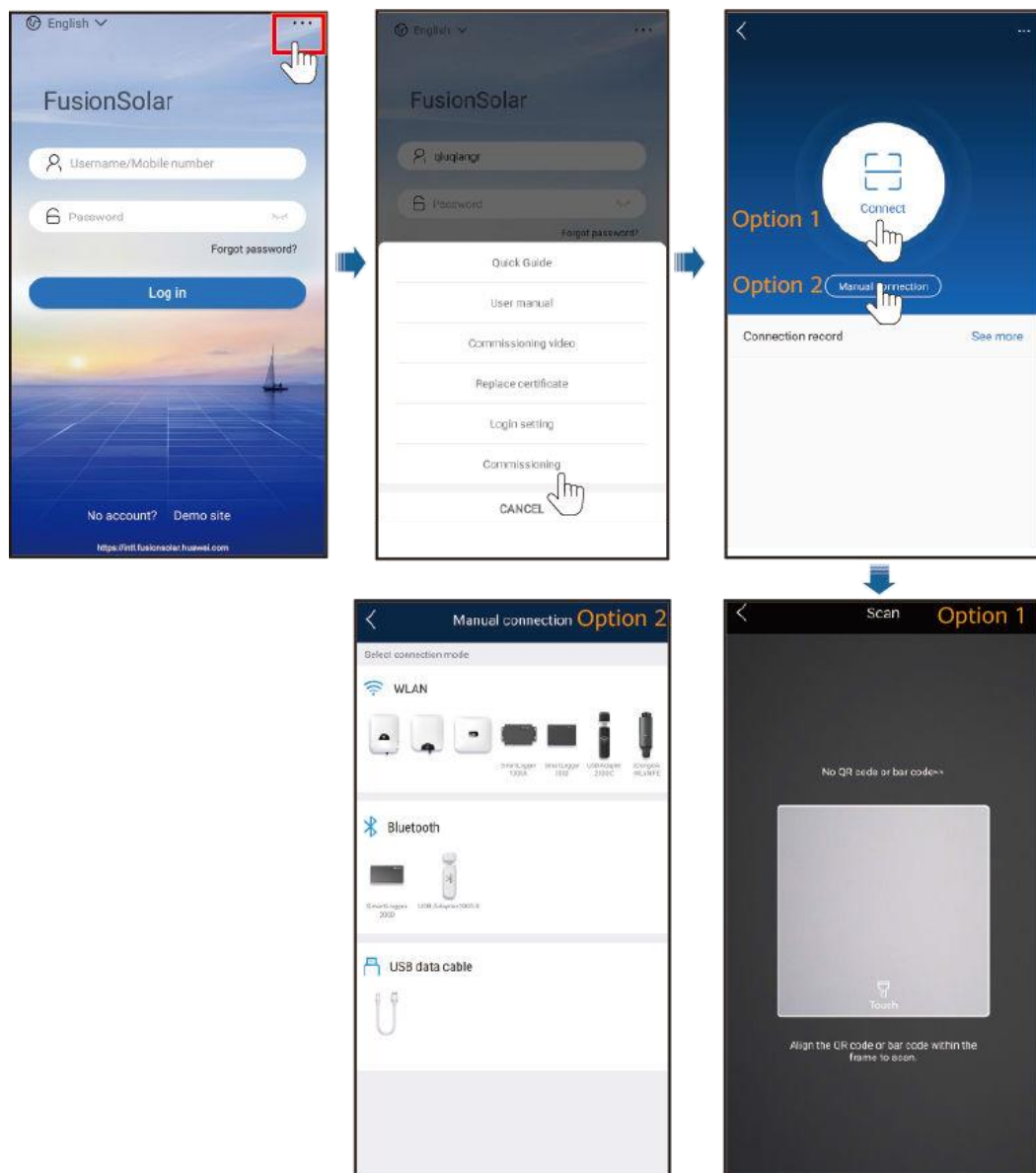
 **UWAGA**

- Zrzuty ekranu zamieszczone w niniejszym dokumencie odpowiadają aplikacji SUN2000 w wersji 3.2.00.013 (Android) i aplikacji FusionSolar w wersji 5.7.010 (Android).
 - Gdy używane jest połączenie WLAN, zeskanuj kod QR modułu WLAN, aby uzyskać dostęp do ekranu logowania.
 - Gdy używane jest połączenie WLAN, początkowa nazwa hotspotu WLAN to **Adapter-WLAN module SN**, a początkowe hasło to **Changeme**. Użyj hasła początkowego przy pierwszym uruchomieniu i zmień je niezwłocznie po zalogowaniu. Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, okresowo zmieniaj hasło i zapamiętaj nowe hasło. Brak zmiany hasła początkowego może spowodować jego ujawnienie. Hasło niezmiennie przez długi czas może zostać skradzione lub złamane. W przypadku utraty hasła nie można uzyskać dostępu do urządzenia. W takich przypadkach użytkownik ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty wyrządzone na instalacji fotowoltaicznej.
 - Gdy używane jest połączenie Bluetooth, nazwa podłączonego urządzenia Bluetooth znajduje się po **ostatnich 8 cyfrach kodu kreskowego SN+HWAPP**.
 - Po wybraniu opcji **Use by default for this USB accessory** [Użyj domyślnie dla tego akcesorium USB], komunikat z prośbą o potwierdzenie dostępu USB nie pojawi się, jeśli ponownie zalogujesz się do aplikacji bez odłączania kabla USB.
- a. (Scenariusz, w którym SUN2000 połączony jest z chmurą hostingową FusionSolar) - Uruchom aplikację FusionSolar i przejdź do ekranu **Device Commissioning**.

Rysunek 7-3 Wybór trybu połączenia (z dostępem do sieci)

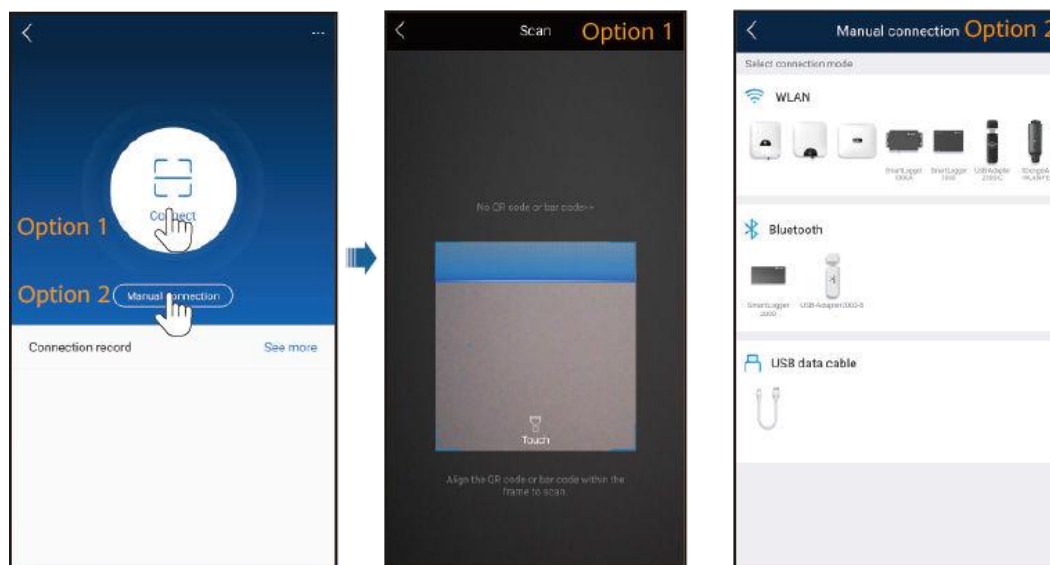


Rysunek 7-4 Wybór trybu połączenia (bez dostępu do sieci)



- b. (Scenariusz, w którym SUN2000 połączony jest z innymi systemami zarządzania) - Uruchom SUN2000 i przejdź do ekranu operacji.

Rysunek 7-5 Wybór metody połączenia

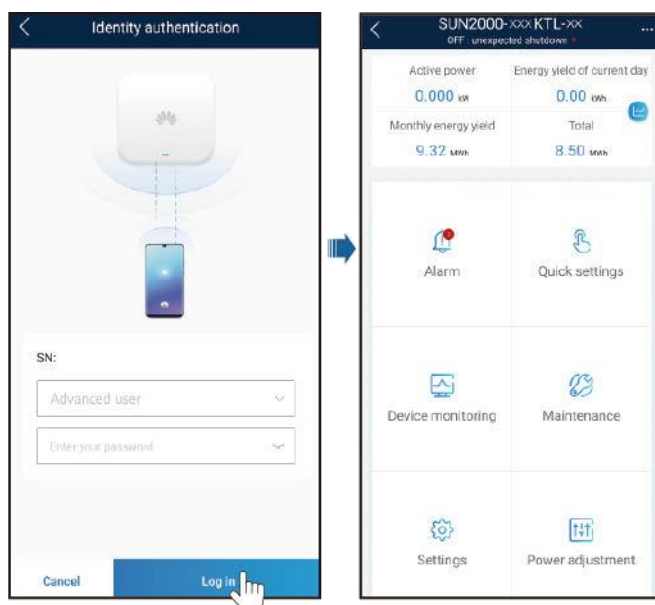


2. Wybierz użytkownika do logowania i wprowadź hasło logowania, aby uzyskać dostęp do ekranu szybkich ustawień [Quick Settings] lub ekranu menu głównego [Main Menu].

INFORMACJA

- Hasło logowania jest takie samo jak hasło do SUN2000 podłączonego do aplikacji i jest używane tylko wtedy, gdy SUN2000 łączy się z aplikacją.
- Wspólne hasło początkowe dla **Użytkownika**, **Użytkownika zaawansowanego** i **Użytkownika specjalnego** to **00000a**.
- Użyj hasła początkowego przy pierwszym uruchomieniu i zmień je niezwłocznie po zalogowaniu. Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, okresowo zmieniaj hasło i zapamiętuj nowe hasło. Brak zmiany hasła początkowego może spowodować jego ujawnienie. Hasło niezmienniane przez długi czas może zostać skradzione lub złamane. W przypadku utraty hasła nie można uzyskać dostępu do urządzenia. W takich przypadkach użytkownik ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty wyrządzone na instalacji fotowoltaicznej.
- Jeżeli podczas logowania wprowadzonych zostanie kolejno pięć błędnych haseł (odstęp między dwoma kolejnymi próbami jest krótszy niż 2 minuty), konto zostanie zablokowane na 10 minut. Hasło musi składać się z sześciu znaków.
- Jeżeli zalogujesz się do aplikacji po pierwszym połączeniu urządzenia z aplikacją lub przywróceniu domyślnych ustawień fabrycznych, wyświetlony zostanie ekran szybkich ustawień [Quick Settings]. Ustaw podstawowe parametry zgodnie z monitem. Jeżeli nie ustawisz podstawowych parametrów falownika na ekranie szybkich ustawień, ekran będzie nadal wyświetlany przy następnym logowaniu do aplikacji.
- Aby ustawić podstawowe parametry SUN2000 na ekranie szybkich ustawień, zaloguj się jako **Użytkownik zaawansowany**. Jeżeli logujesz się jako zwykły **Użytkownik** lub **Użytkownik specjalny**, wprowadź hasło użytkownika zaawansowanego, aby uzyskać dostęp do ekranu **Quick Settings**.

Rysunek 7-6 Logowanie



7.1.4 Operacje z poziomu konta Użytkownika zaawansowanego

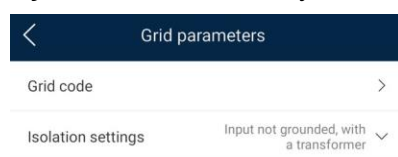
Jeżeli zalogujesz się do aplikacji jako **Użytkownik zaawansowany**, możesz ustawić parametry sieciowe, parametry ochrony i parametry funkcji dla SUN2000.

7.1.4.1 Procedura ustawiania

parametrów sieciowych

Krok 1 Wybierz **Function Menu > Settings > Grid Parameters**, aby przejść do ekranu ustawiania parametrów.

Rysunek 7-7 Parametry sieciowe (użytkownik zaawansowany)



----Koniec

Parametry

Nr	Parametr	Opis
1	Grid Code [Kod sieciowy]	Ustaw ten parametr zgodnie z kodem sieciowym w kraju lub regionie użytkownika falownika oraz scenariuszem zastosowania urządzenia.
2	Isolation settings [Ustawienia izolacji]	Określa tryb pracy falownika zgodnie ze stanem uziemienia po stronie DC i z połączeniem do sieci energetycznej.

7.1.4.2 Ustawianie parametrów ochrony

Procedura postępowania

Krok 1 Wybierz **Function Menu > Settings > Protect Parameters**, aby przejść do ekranu ustawiania parametrów.

Rysunek 7-8 Parametry zabezpieczenia (użytkownik zaawansowany)



----Koniec

Parametr

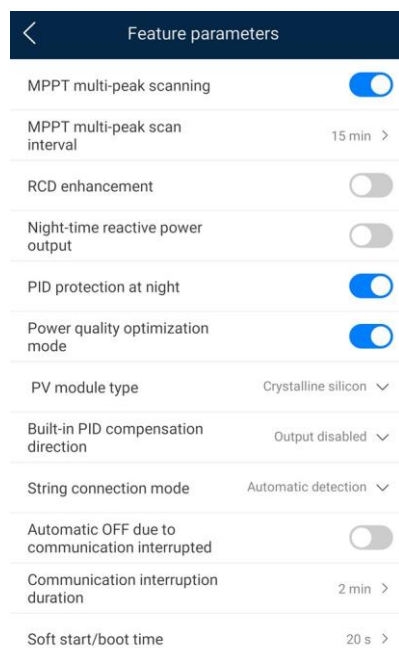
Nr	Parametr	Opis
1	Insulation resistance protection threshold (MΩ) [Próg ochrony rezystancji izolacji (MΩ)]	Aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia, falownik mierzy rezystancję izolacji strony wejściowej względem uziemienia, kiedy rozpoczyna autokontrolę. Jeżeli wykryta wartość jest mniejsza od wartości zadanej, falownik nie łączy się z siecią.

7.1.4.3 Ustawianie parametrów funkcji

Procedura postępowania

Krok 1 Wybierz **Function Menu > Settings > Feature Parameters**, aby przejść do ekranu ustawień.

Rysunek 7-9 Parametry funkcji (użytkownik zaawansowany)



----Koniec

Parametry

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
1	MPPT multi-peak scanning [Skanowanie wielopunktowe MPPT]	Gdy falownik jest używany w scenariuszach, w których łańcuchy fotowoltaiczne są znacznie zacienione, ustaw ten parametr na Enable ; następnie falownik będzie przeprowadzał skanowanie MPPT w regularnych odstępach czasu, aby zlokalizować maksymalną moc.	-
2	MPPT multi-peak scan interval (min) [Interwał skanowania wielopunktowego MPPT (min)]	Określa interwał skanowania MPPT.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy MPPT multi-peak scanning ustawiony jest na Enable .
3	RCD enhancement [Wzmocnienie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD)]	Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) odnosi się do prądu upływowego falownika do ziemi. Aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia i osób, RCD należy ograniczyć do wartości określonej w normie. Jeżeli przełącznik AC z funkcją wykrywania prądu upływowego jest zamontowany na zewnątrz falownika, należy włączyć tę funkcję, aby ograniczyć generowanie prądu upływowego podczas pracy falownika, zapobiegając w ten sposób niewłaściwemu działaniu przełącznika AC.	-

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
4	Night-time reactive power output [Generowana moc bierna w porze nocnej]	W przypadku niektórych scenariuszy zastosowania operator sieci energetycznej wymaga, aby falownik dokonywał kompensacji mocy biernej w porze nocnej w celu zapewnienia zgodności współczynnika mocy lokalnej sieci elektroenergetycznej z wymaganiami.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy parametr Isolation settings jest ustawiony na Input ungrounded, with TF .
5	PID protection at night [Zabezpieczenie PID w porze nocnej]	Gdy falownik generuje moc bierną w porze nocnej, a parametr ten jest ustawiony na Enable , falownik wyłączy się automatycznie, jeśli wykryje nieprawidłowy stan kompensacji PID.	-
6	Power quality optimization mode [Tryb optymalizacji jakości mocy]	Jeżeli ten parametr ustawiony jest na Enable , harmoniczne prądu wyjściowego falownika zostaną zoptymalizowane.	-
7	PV module type [Typ modułu fotowoltaicznego]	Parametr ten służy do ustawiania różnych typów modułów fotowoltaicznych i czasu wyłączenia modułu fotowoltaicznego z układem skupiającym światło (CPV). Jeżeli moduły fotowoltaiczne z układem skupiającym światło (CPV) są zacienione, moc może drastycznie spaść do 0 powodując wyłączenie falownika. Wpływa to na uzysk energii ze względu na zbyt długie wznowienie zasilania i ponowne uruchomienie falownika. Parametr nie musi być ustawiony dla modułów wykonanych z krzemu krystalicznego oraz cienkowarstwowych modułów PV.	<ul style="list-style-type: none"> ● Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Crystalline silicon lub Film, falownik automatycznie wykrywa moc modułów fotowoltaicznych, gdy są one zacienione i wyłącza się, jeśli moc jest zbyt niska. ● Gdy stosowane są moduły fotowoltaiczne z układem skupiającym światło (CPV): <ul style="list-style-type: none"> – Jeżeli parametr ten jest ustawiony na CPV 1, falownik może szybko uruchomić się ponownie w ciągu 60 minut, jeśli moc wejściowa modułów PV drastycznie spadnie z powodu zacinienia. – Jeżeli parametr ten jest ustawiony na CPV 2, falownik może szybko uruchomić się ponownie w ciągu 10 minut, jeśli moc wejściowa modułów PV drastycznie spadnie z powodu zacinienia.

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
8	Built-in PID compensation direction [Kierunek kompensacji PID]	Gdy zewnętrzny moduł PID kompensuje napięcie PID dla instalacji fotowoltaicznej, ustaw Built-in PID compensation direction na rzeczywisty kierunek kompensacji modułu PID tak, aby falownik mógł generować moc bierną w porze nocnej.	-
9	String connection mode [Sposób podłączania łańcuchów]	Określa sposób podłączania łańcuchów fotowoltaicznych.	<ul style="list-style-type: none"> ● Gdy łańcuchy fotowoltaiczne są podłączane do falownika oddzielnie (wszystkie łańcuchy fotowoltaiczne osobno), nie ma potrzeby ustawiania tego parametru. Falownik może automatycznie wykryć sposób podłączania łańcuchów fotowoltaicznych. ● Gdy łańcuchy fotowoltaiczne łączą się ze sobą równolegle na zewnątrz falownika, a następnie podłączane są do niego niezależnie (wszystkie podłączone łańcuchy fotowoltaiczne), ustaw ten parametr na All PV strings connected.
10	Automatic OFF due to communication interrupted [Automatyczne wyłączenie z powodu przerwania komunikacji]	Zgodnie z normami przyjętymi w niektórych krajach i regionach, falownik musi zostać wyłączony w przypadku trwającej zbyt długo przerwy w komunikacji.	Jeżeli parametr Automatic OFF due to communication interrupted jest ustawiony na Enable , a komunikacja z falownikiem została przerwana na ustalony czas (określany za pomocą parametru Communication interruption duration), falownik zostanie automatycznie wyłączony.
11	Automatic ON due to communication resumed [Automatyczne włączenie z powodu wznowienia komunikacji]	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , falownik uruchamia się automatycznie po przywróceniu komunikacji. Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Disable , falownik należy uruchomić ręcznie po przywróceniu komunikacji.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy Automatic OFF due to communication interrupted ustawiony jest na Enable .
12	Communication interruption duration (min) [Czas przerwy w komunikacji (min)]	Określa czas wskazujący przerwę w komunikacji. Służy do automatycznego wyłączenia w celu ochrony w przypadku przerwy w komunikacji.	-
13	Soft start/boot time (s) [Łagodny rozruch/czas uruchamiania (s)]	Określa czas, przez jaki moc będzie stopniowo wzrastać po uruchomieniu falownika.	-

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
14	Shutdown gradient (%/s) [Gradient wyłączenia (%/s)]	Określa prędkość zmiany mocy po wyłączeniu falownika.	-
15	Night-time hibernation [Hibernacja nocna]	Falownik monitoruje stan łańcuchów fotowoltaicznych w porze nocnej. Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , funkcja monitorowania falownika przejdzie w porze nocnej w stan hibernacji, aby zmniejszyć zużycie energii.	-
16	MBUS communication [Komunikacja MBUS]	Dla falowników obsługujących komunikację RS485 i komunikację MBUS zaleca się ustawienie tego parametru na Disable w celu zredukowania zużycia mocy.	-
17	Delay upgrade [Opóźnienie aktualizacji]	Parametr ten jest używany głównie w scenariuszach aktualizacji, w których zasilanie PV jest odłączane w porze nocnej z powodu braku nasłonecznienia lub jest niestabilne o świcie lub zmierzchu z powodu słabego nasłonecznienia.	Po rozpoczęciu aktualizacji falownika, jeśli parametr Delay upgrade jest ustawiony na Enable , pakiet aktualizacji jest ładowany jako pierwszy. Po przywróceniu zasilania PV i spełnieniu warunków aktywacji, falownik automatycznie uruchamia aktualizację.
18	RS485-2 communication [Komunikacja RS485-2]	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , można użyć portu RS485-2. Jeżeli port nie jest używany, zaleca się ustawienie tego parametru na Disable w celu zredukowania zużycia mocy.	-
19	Duration for determining short-time grid disconnection (ms) [Czas określania krótkotrwałego odłączenia sieci (ms)]	Normy niektórych krajów i regionów wymagają, aby falownik nie odłączał się od sieci energetycznej, jeśli w sieci energetycznej wystąpi krótkotrwała awaria. Po usunięciu awarii, należy szybko przywrócić moc wyjściową falownika.	-

7.1.5 Operacje z poziomu konta Użytkownika specjalnego

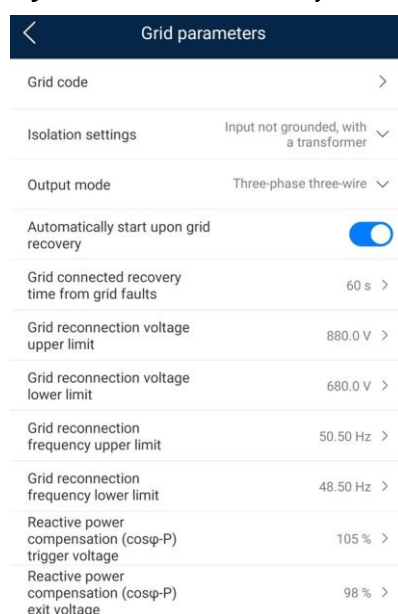
Jeżeli zalogujesz się do aplikacji jako **Użytkownik specjalny**, możesz ustawić parametry sieciowe, parametry ochrony, parametry funkcji i parametry regulacji mocy dla SUN2000.

7.1.5.1 Ustawianie parametrów sieciowych

Procedura postępowania

Krok 1 Wybierz **Function Menu > Settings > Grid Parameters**, aby przejść do ekranu ustawiania parametrów.

Rysunek 7-10 Parametry sieci energetycznej (użytkownik specjalny)



----Koniec

Parametry

Nr	Parametr	Opis
1	Grid Code [Kod sieciowy]	Ustaw ten parametr zgodnie z kodem sieciowym w kraju lub regionie użytkownika falownika oraz scenariuszem zastosowania urządzenia.
2	Isolation settings [Ustawienia izolacji]	Określa tryb pracy falownika zgodnie ze stanem uziemienia po stronie DC i z podłączeniem do sieci energetycznej.
3	Output mode [Tryb wyjścia]	Określa czy wyjście falownika posiada przewód neutralny zgodnie ze scenariuszem zastosowania.
4	Automatically start upon grid recovery [Automatyczne uruchomienie po przywróceniu zasilania z sieci]	Określa czy umożliwić automatyczne uruchomienie falownika po przywróceniu zasilania z sieci energetycznej.
5	Grid connected recovery time from grid faults (s) [Czas przywracania podłączenia do sieci po usterkach sieci (s)]	Określa czas, po którym falownik rozpocznie ponowne uruchamianie po przywróceniu zasilania z sieci energetycznej.

Nr	Parametr	Opis
6	Grid reconnection voltage upper limit (V) [Górny próg napięcia ponownego startu (V)]	Normy niektórych krajów i regionów wymagają, aby po wyłączeniu falownika, w celu ochrony na skutek awarii, jeśli napięcie sieci energetycznej jest wyższe niż Grid reconnection voltage upper limit , falownik nie mógł ponownie podłączyć się do sieci.
7	Grid reconnection voltage lower limit (V) [Dolny próg napięcia ponownego startu (V)]	Normy niektórych krajów i regionów wymagają, aby po wyłączeniu falownika, w celu ochrony na skutek awarii, jeśli napięcie sieci energetycznej jest niższe niż Grid reconnection voltage lower limit , falownik nie mógł ponownie podłączyć się do sieci.
8	Grid reconnection frequency upper limit (Hz) [Górny próg częstotliwości ponownego startu (Hz)]	Normy niektórych krajów i regionów wymagają, aby po wyłączeniu falownika, w celu ochrony na skutek awarii, jeśli częstotliwość sieci energetycznej jest wyższa niż Grid reconnection frequency upper limit , falownik nie mógł ponownie podłączyć się do sieci.
9	Grid reconnection frequency lower limit (Hz) [Dolny próg częstotliwości ponownego startu (Hz)]	Normy niektórych krajów i regionów wymagają, aby po wyłączeniu falownika, w celu ochrony na skutek awarii, jeśli częstotliwość sieci energetycznej jest niższa niż Grid reconnection frequency lower limit , falownik nie mógł ponownie podłączyć się do sieci.
10	Reactive power compensation (cosφ-P) trigger voltage (%) [Napięcie wyzwania (%) kompensacji mocy biernej (cosφ-P)]	Określa próg napięcia dla wyzwania kompensacji mocy biernej na podstawie krzywej cosφ-P.
11	Reactive power compensation (cosφ-P) exit voltage (%) [Napięcie wyjściowe (%) kompensacji mocy biernej (cosφ-P)]	Określa próg napięcia dla wyjścia z trybu kompensacji mocy biernej na podstawie krzywej cosφ-P.

7.1.5.2 Ustawianie parametrów ochrony

Procedura postępowania

Krok 1 Wybierz **Function Menu > Settings > Protect Parameters**, aby przejść do ekranu ustawiania parametrów.

Rysunek 7-11 Parametry zabezpieczenia (użytkownik specjalny)

Protection parameters	
Voltage unbalance protection threshold	50.0 % >
10-min overvoltage protection threshold	1000.0 V >
10-min overvoltage protection duration	200 ms >
Level-1 overvoltage protection threshold	960.0 V >
Level-1 overvoltage protection duration	1000 ms >
Level-2 overvoltage protection threshold	1080.0 V >
Level-2 overvoltage protection duration	100 ms >
Level-1 undervoltage protection threshold	720.0 V >
Level-1 undervoltage protection duration	2500 ms >
Level-2 undervoltage protection threshold	400.0 V >
Level-2 undervoltage protection duration	2000 ms >
Level-1 overfrequency protection threshold	52.00 Hz >
Level-1 overfrequency protection duration	200 ms >
Level-1 underfrequency protection threshold	46.00 Hz >
Level-1 underfrequency protection duration	200 ms >

---Koniec

Parametry

Nr	Parametr	Opis
1	Voltage unbalance protection threshold (%) [Próg ochrony niezbalansowania napięcia (%)]	Określa próg ochrony falownika w przypadku niezbalansowania napięcia w sieci energetycznej.
2	10-min overvoltage protection threshold (V) [Próg 10-minutowego zabezpieczenia nadnapięciowego (V)]	Określa próg 10-minutowego zabezpieczenia nadnapięciowego.
3	10-min overvoltage protection duration (ms) [Czas zadziałania 10-minutowego zabezpieczenia nadnapięciowego (ms)]	Określa czas zadziałania 10-minutowego zabezpieczenia nadnapięciowego.
4	Level-N overvoltage protection threshold (V) [Próg zabezpieczenia nadnapięciowego sieci stopnia N (V)]	Określa próg zabezpieczenia nadnapięciowego sieci stopnia N.
5	Level-N overvoltage protection duration (ms) [Czas zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego sieci stopnia N (ms)]	Określa czas zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego sieci stopnia N.
6	Level-N undervoltage protection threshold (V) [Próg zabezpieczenia podnapięciowego sieci stopnia N (V)]	Określa próg zabezpieczenia podnapięciowego sieci stopnia N.
7	Level-N undervoltage protection duration (ms) [Czas zadziałania zabezpieczenia podnapięciowego sieci stopnia N (ms)]	Określa czas zadziałania zabezpieczenia podnapięciowego sieci stopnia N.
8	Level-N overfrequency protection threshold (Hz) [Próg zabezpieczenia nadczęstotliwościowego sieci stopnia N (Hz)]	Określa próg zabezpieczenia nadczęstotliwościowego sieci stopnia N.

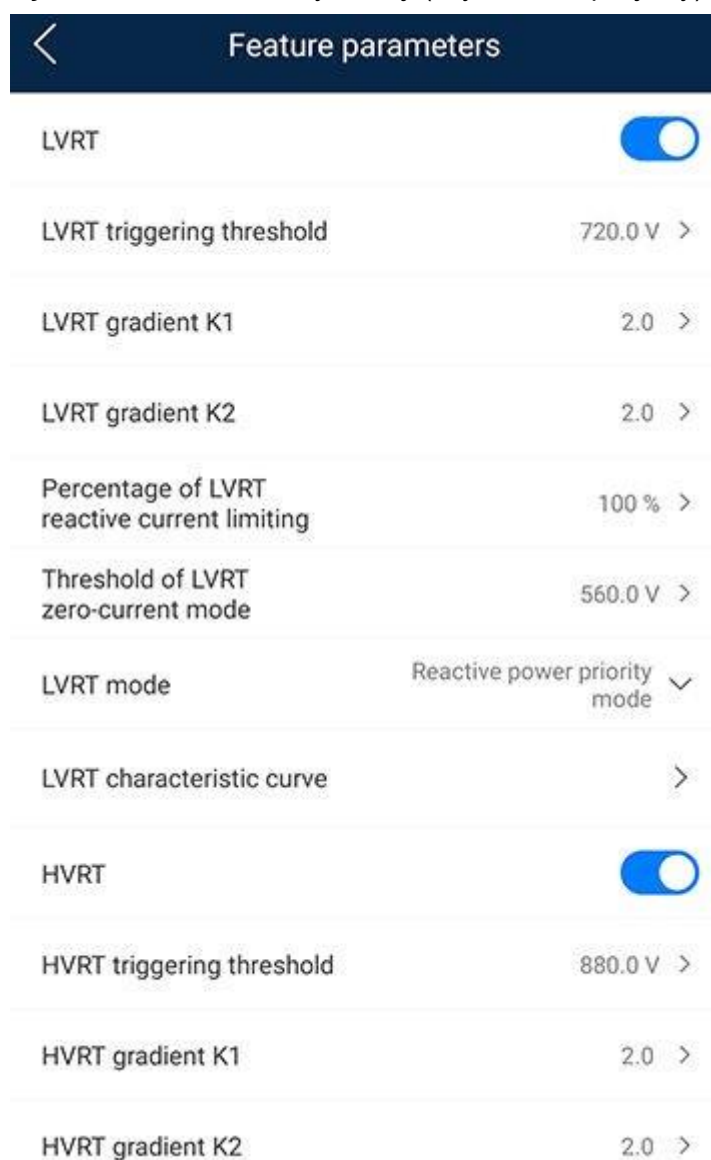
Nr	Parametr	Opis
9	Level-N overfrequency protection duration (ms) [Czas zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego sieci stopnia N (ms)]	Określa czas zadziałania zabezpieczenia nadczęstotliwościowego sieci stopnia N.
10	Level-N underfrequency protection threshold (Hz) [Próg zabezpieczenia podczęstotliwościowego sieci stopnia N (Hz)]	Określa próg zabezpieczenia podczęstotliwościowego sieci stopnia N.
11	Level-N underfrequency protection duration (ms) [Czas zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego sieci stopnia N (ms)]	Określa czas zadziałania zabezpieczenia podczęstotliwościowego sieci stopnia N.

7.1.5.3 Ustawianie parametrów funkcji

Procedura postępowania

Krok 1 Wybierz **Function Menu > Settings > Feature Parameters**, aby przejść do ekranu ustawień.

Rysunek 7-12 Parametry funkcji (użytkownik specjalny)



----Koniec

Parametry

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
1	LVRT	LVRT jest skrótem od pojęcia <i>low voltage ride-through</i> [podtrzymanie pracy w trakcie obniżenia napięcia w sieci]. Gdy napięcie w sieci jest nietypowo niskie przez krótki czas, falownik nie może natychmiast odłączyć się od sieci energetycznej i musi pracować przez pewien czas.	-
2	Threshold for triggering LVRT (V) [Próg aktywacji funkcji LVRT (V)]	Określa próg aktywacji funkcji LVRT. Ustawienia wartości progowej powinny spełniać lokalne normy dotyczące sieci.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy LVRT ustawiony jest na Enable .

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
3	LVRT gradient K1 [Gradient LVRT K1]	<p>W trakcie działania funkcji LVRT, falownik musi generować moc bierną składowej zgodnej w celu obsługi sieci energetycznej. Parametr ten służy do ustawienia mocy biernej składowej zgodnej wytwarzanej przez falownik.</p> <p>Na przykład, jeśli ustawisz gradient LVRT K1 na 2, prąd bierny składowej zgodnej generowany przez falownik wynosi 20% prądu znamionowego, gdy napięcie AC spada o 10% w trakcie działania funkcji LVRT.</p>	
4	LVRT gradient K2 [Gradient LVRT K2]	<p>W trakcie działania funkcji LVRT, falownik musi generować moc bierną składowej przeciwnej w celu obsługi sieci energetycznej. Parametr ten służy do ustawienia mocy biernej składowej przeciwnej wytwarzanej przez falownik.</p> <p>Na przykład, jeśli ustawisz gradient LVRT K2 na 2, prąd bierny składowej przeciwnej generowany przez falownik wynosi 20% prądu znamionowego, gdy napięcie AC spada o 10% w trakcie działania funkcji LVRT.</p>	
5	Percentage of LVRT reactive current limiting [Procent ograniczenia prądu biernego LVRT]	<p>W trakcie działania funkcji LVRT, falownik musi ograniczyć prąd bierny.</p> <p>Na przykład, jeśli ustawisz parametr Percentage of LVRT reactive current limiting na 50, górna granica prądu biernego falownika wynosi 50% prądu znamionowego w trakcie działania funkcji LVRT.</p>	
6	Threshold of LVRT zero-current mode [Próg trybu zerowego prądu LVRT]	<p>Gdy parametr Zero current due to power grid fault jest aktywny - jeśli wartość napięcia sieci energetycznej jest niższa niż wartość parametru Threshold of LVRT zero-current mode w trakcie działania funkcji LVRT - używany jest tryb prądu zerowego. W przeciwnym razie używany jest tryb skonfigurowany w LVRT mode.</p>	
7	LVRT mode [Tryb LVRT]	<p>Ustawia tryb LVRT. Opcje to: Zero-current mode, Constant current mode, Reactive power priority mode oraz Active power priority mode.</p>	
8	LVRT characteristic Curve [Krzywa charakterystyki LVRT]	<p>Określa zdolność LVRT falownika.</p>	
9	HVRT	<p>HVRT jest skrótem od angielskiego pojęcia <i>high voltage ride-through</i> [podtrzymanie pracy w trakcie podwyższenia napięcia w sieci]. Gdy napięcie w sieci jest nietypowo wysokie przez krótki czas, falownik nie może natychmiast odłączyć się od sieci energetycznej i musi pracować przez pewien czas.</p>	-

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
10	Threshold for triggering HVRT (V) [Próg aktywacji funkcji HVRT (V)]	Określa próg aktywacji funkcji HVRT. Ustawienia wartości progowej powinny spełniać lokalne normy dotyczące sieci.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy HVRT ustawiony jest na Enable .
11	HVRT gradient K1 [Gradient HVRT K1]	W trakcie działania funkcji HVRT, falownik musi generować moc bierną składowej zgodnej w celu obsługi sieci energetycznej. Parametr ten służy do ustawienia mocy biernej składowej zgodnej wytwarzanej przez falownik. Na przykład, jeśli ustawisz gradient HVRT K1 na 2 , prąd bierny składowej zgodnej generowany przez falownik wynosi 20% prądu znamionowego, gdy napięcie AC wzrasta o 10% w trakcie działania funkcji HVRT.	
12	HVRT gradient K2 [Gradient HVRT K2]	W trakcie działania funkcji HVRT, falownik musi generować moc bierną składowej przeciwnej w celu obsługi sieci energetycznej. Parametr ten służy do ustawienia mocy biernej składowej przeciwnej wytwarzanej przez falownik. Na przykład, jeśli ustawisz gradient HVRT K2 na 2 , prąd bierny składowej przeciwnej generowany przez falownik wynosi 20% prądu znamionowego, gdy napięcie AC wzrasta o 10% w trakcie działania funkcji HVRT.	
13	Grid voltage protection shield during VRT [Zabezpieczenie napięcia sieci w trakcie działania funkcji VRT]	Określa czy w trakcie działania funkcji LVRT lub HVRT ma być aktywne zabezpieczenie podnapięciowe.	
14	VRT exit hysteresis threshold [Próg histerezy wyjścia VRT]	Określa próg odzyskiwania LVRT/HVRT.	<ul style="list-style-type: none"> ● Parametr ten jest wyświetlany, gdy LVRT lub HVRT ustawiony jest na Enable. ● Próg odzyskiwania LVRT = Próg aktywacji funkcji LVRT + próg histerezy wyjścia VRT ● Próg odzyskiwania HVRT = Próg aktywacji funkcji HVRT - próg histerezy wyjścia VRT

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
15	Grid voltage jump triggering threshold (%) [Próg wyzwalania skoku napięcia sieci (%)]	Określa próg LVRT lub HVRT do wyzwalania przejściowego skoku napięcia w sieci energetycznej. Przejściowy skok napięcia wskazuje, że falownik nie może natychmiast odłączyć się od sieci energetycznej, gdy parametry sieci energetycznej są nieprawidłowe z powodu przejściowych zmian.	-
16	Zero current due to power grid fault [Prąd zerowy z powodu awarii sieci energetycznej]	W niektórych krajach i regionach obowiązują wymagania dotyczące prądu wyjściowego podczas HVRT/LVRT. W takim przypadku, ustaw ten parametr na Enable . Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , prąd wyjściowy jest mniejszy niż 10% prądu znamionowego podczas działania funkcji LVRT lub HVRT.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy LVRT lub HVRT ustawiony jest na Enable .
17	Active islanding protection [Aktywna ochrona przed pracą wyspą]	Określa czy ma zostać włączona funkcja aktywnej ochrony przed pracą wyspą.	-
18	Automatic OFF due to communication interrupted [Automatyczne wyłączenie z powodu przerwania komunikacji]	Zgodnie z normami przyjętymi w niektórych krajach i regionach, falownik musi zostać wyłączony w przypadku trwającej zbyt długo przerwy w komunikacji.	-
19	Automatic ON due to communication resumed [Automatyczne włączenie z powodu wznowienia komunikacji]	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , falownik uruchamia się automatycznie po przywróceniu komunikacji. Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Disable , falownik należy uruchomić ręcznie po przywróceniu komunikacji.	-
20	Communication interruption duration (min) [Czas przerwy w komunikacji (min)]	Określa czas wskazujący przerwę w komunikacji. Służy do automatycznego wyłączenia w celu ochrony w przypadku przerwy w komunikacji.	-
21	Soft start/ boot time (s) [Łagodny rozruch/czas uruchomienia (s)]	Określa czas, przez jaki moc będzie stopniowo wzrastać po uruchomieniu falownika.	-
22	Soft start time after grid failure (s) [Czas osiągnięcia mocy maksymalnej po awarii (s)]	Określa czas stopniowego zwiększania mocy, gdy falownik jest uruchamiany ponownie po przywróceniu zasilania z sieci energetycznej.	-
23	TCP heartbeat interval (s) [Interwał impulsu TCP (s)]	Określa limit czasu połączenia TCP dla falownika w celu połączenia się z systemem zarządzania.	-
24	TCP frame length [Długość ramki TCP]	Określa maksymalną długość ramki TCP wysyłanej przez urządzenie zewnętrzne do falownika.	-

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
25	Heartbeat period at application layer (min) [Czas impulsu w warstwie aplikacji (min)]	Określa limit czasu dla falownika w celu połączenia się z systemem zarządzania.	-

7.1.5.4 Ustawianie parametrów regulacji mocy

Procedura postępowania

Krok 1 Wybierz **Function Menu > Settings > Power Adjustment**, aby przejść do ekranu ustawiania parametrów.

Rysunek 7-13 Parametry regulacji mocy (specjalny użytkownik)



---Koniec

Parametry

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
1	Remote power schedule [Harmonogram zdalnej regulacji mocy]	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , falownik reaguje na instrukcje harmonogramu przesyłane z portu zdalnego. Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Disable , falownik nie reaguje na instrukcje harmonogramu przesyłane z portu zdalnego.	-

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
2	Schedule instruction valid duration (s) [Ważność instrukcji harmonogramu (s)]	Określa czas przechowywania instrukcji harmonogramu.	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na 0, instrukcja harmonogramu obowiązuje przez cały czas.
3	Maximum active power (kW) [Maksymalna moc czynna kW]]	Określa górny próg wyjściowy maksymalnej mocy czynnej w celu dostosowania do obowiązujących wymagań.	-
4	OFF at 0% power limit [Wyłączenie przy limicie mocy 0%]	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , falownik wyłącza się po otrzymaniu polecenia ograniczenia mocy na 0%. Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Disable , falownik nie wyłącza się po otrzymaniu polecenia ograniczenia mocy na 0%.	-
5	Active power change gradient (%/s) [Gradient zmiany mocy czynnej (%/s)]	Określa szybkość zmiany mocy czynnej falownika.	-
6	Derated by fixed active power (kW) [Obniżone przez stałą moc czynną (kW)]	Reguluje wyjściową moc czynną falownika o ustaloną wartość.	-
7	Derated by active power % (%) [Obniżone przez moc czynną % (%)]	Reguluje wyjściową moc czynną falownika o wartość procentową.	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na 100 , falownik generuje moc na podstawie maksymalnej mocy wyjściowej.
8	Night-time reactive power output [Generowana moc bierna w porze nocnej]	W przypadku niektórych scenariuszy zastosowania operator sieci energetycznej wymaga, aby falownik dokonywał kompensacji mocy biernej w porze nocnej w celu zapewnienia zgodności współczynnika mocy lokalnej sieci elektroenergetycznej z wymaganiami.	-
9	Enable reactive power parameters at night [Włączenie parametrów mocy biernej w porze nocnej]	Gdy parametr ten jest ustawiony na Enable , falownik generuje moc bierną na podstawie ustawienia parametru Reactive power compensation at night . W przeciwnym razie falownik wykona polecenie zdalnego planowania.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy Night-time reactive power output ustawiony jest na Enable .
10	Night-time reactive power compensation (kVar) [Kompensacja mocy biernej (kVar) w porze nocnej]	Podczas kompensacji mocy biernej w porze nocnej, moc bierna jest planowana według ustalonej wartości.	Parametr ten jest wyświetlany, gdy parametry Night-time reactive power output oraz Enable reactive power w porze nocnej ustawione są na Enable .

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
11	Reactive power change gradient (%/s) [Gradient zmiany mocy biernej (%/s)]	Określa szybkość zmiany mocy biernej falownika.	-
12	Plant active power gradient (min/100%) [Gradient mocy czynnej instalacji (min/100%)]	Określa prędkość wzrostu mocy czynnej wskutek zmian nasłonecznienia.	-
13	Average active power filtering time (ms) [Średni czas filtrowania mocy czynnej (ms)]	Określa okres wzrostu mocy czynnej wskutek zmian nasłonecznienia. Parametr ten jest używany z parametrem Plant active power gradient .	-
14	Power factor [Współczynnik mocy]	Określa współczynnik mocy falownika.	-
15	Reactive power compensation (Q/S) [Kompensacja mocy biernej (Q/S)]	Określa moc bierną generowaną przez falownik.	-
16	Overfrequency derating [Ograniczenie mocy przy wzroście częstotliwości]	Jeżeli parametr ten jest ustawiony na Enable , moc czynna falownika zostanie obniżona według określonej krzywej, gdy częstotliwość w sieci energetycznej przekroczy wartość powodującą uruchomienie ograniczenia mocy przy wzroście częstotliwości.	-
17	Frequency for triggering overfrequency derating (Hz) [Częstotliwość wyzwalania ograniczenia mocy przy wzroście częstotliwości (Hz)]	Normy przyjęte w niektórych krajach i regionach wymagają, aby wyjściowa moc czynna falowników była ograniczana, gdy częstotliwość w sieci energetycznej przekracza określoną wartość.	<ul style="list-style-type: none"> • Parametr ten jest wyświetlany, gdy Overfrequency derating ustawiony jest na Enable. • Ustawiając ten parametr upewnij się, że spełniony jest następujący warunek: Frequency for exiting overfrequency derating ≤ Frequency for triggering overfrequency derating < Częstotliwość odcięcia LFSM-O (=OFP)
18	Frequency for exiting overfrequency derating (Hz) [Częstotliwość dla wyjścia ograniczenia mocy przy wzroście częstotliwości (Hz)]	Określa próg częstotliwości dla wyjścia ograniczenia mocy przy wzroście częstotliwości.	
19	Cutoff frequency of overfrequency derating (Hz) [Częstotliwość odcięcia LFSM-O (=OFP) (Hz)]	Określa próg częstotliwości odcięcia LFSM-O (=OFP).	
20	Cutoff power of overfrequency derating (%) [Limitacja mocy w punkcie częstotliwość odcięcia LFSM-O (POFP) (%)]	Określa próg mocy odcięcia LFSM-O (=OFP).	
21	Power recovery gradient of overfrequency derating (%/min) [Gradient przywracania mocy po ograniczeniu przy wzroście częstotliwości (%/min)]	Określa tempo przywracania mocy ograniczenia mocy przy wzroście częstotliwości.	
22	PF (U) voltage detection filtering time (s) [Czas filtrowania detekcji napięcia PF (U) (s)]	Określa czas filtrowania napięcia sieci na krzywej PF-U.	-

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
23	Apparent power baseline (kVA) [Podstawowa moc pozorna (kVA)]	Reguluje pozorną moc wyjściową falownika.	-
24	Active power baseline (kW) [Podstawowa moc czynna (kW)]	Reguluje czynną moc wyjściową falownika.	-
25	Power percentage for triggering Q-U scheduling [Procent mocy do wyzwalania planowania Q-U]	Określa referencyjną moc pozorną w procentach. Gdy rzeczywista moc pozorna falownika jest większa niż wartość tego parametru, funkcja planowania krzywej charakterystyki Q-U jest aktywna.	-
26	Q-U Characteristic Curve [Krzywa charakterystyki Q-U]	Falownik reguluje Q/S (stosunek wyjściowej mocy biernej do mocy pozornej) w czasie rzeczywistym na podstawie U/Un(%) (stosunek rzeczywistego napięcia sieci energetycznej do znamionowego napięcia sieci energetycznej).	-
27	Q-P characteristic curve [Krzywa charakterystyki Q-P]	Falownik reguluje Q/Pn (stosunek wyjściowej mocy biernej do znamionowej mocy czynnej) w czasie rzeczywistym na podstawie P/Pn(%) (stosunek rzeczywistej mocy czynnej do znamionowej mocy czynnej).	-
28	Cosφ-P/Pn characteristic curve [Krzywa charakterystyki cosφ-P/Pn]	Falownik reguluje współczynnik mocy wyjściowej cosφ w czasie rzeczywistym na podstawie P/Pn(%)	-

7.2 Operacje z użyciem pamięci USB

Obsługiwane są pamięci USB firmy SanDisk, Netac lub Kingston. Inne pamięci USB mogą nie zostać zidentyfikowane, ponieważ nie zostały sprawdzone pod kątem zgodności.

UWAGA

Usuń plik skryptu niezwłocznie po użyciu, aby zmniejszyć ryzyko ujawnienia informacji.

7.2.1 Konfiguracja eksportu

Procedura postępowania

1. Kliknij **Local maintenance script** w aplikacji, aby wygenerować plik skryptu uruchomienia, patrz *FusionSolar APP and SUN2000 APP User Manual*.
2. Zaimportuj plik skryptu uruchomienia na komputer.
(Opcjonalnie) Plik skryptu uruchomienia można otworzyć jako plik w formacie .txt.

Rysunek 7-14 Pliku skryptu uruchomienia

```
1 user engineer
2 psw 7e7bc842b22a991d864faecabe20424f79b3e1977286decaa5ae8753d57eae7f
3 validity duration xxxx-12-31 23:59:59
4 export param
```


Nr	Znaczenie	Uwagi
1	Nazwa użytkownika	<ul style="list-style-type: none">• Użytkownik zaawansowany: inżynier• Użytkownik specjalny: admin
2	Szyfrogram	Szyfrogram różni się w zależności od hasła logowania do aplikacji SUN2000 lub ekranu Device Commissioning w aplikacji FusionSolar.
3	Data ważności skryptu	-
4	Polecenie	Różne ustawienia poleceń mogą generować różne polecenia. <ul style="list-style-type: none">• Konfiguracja polecenia eksportu: export param.• Konfiguracja polecenia importu: import param.• Polecenie eksportu danych: export log.• Polecenie aktualizacji: upgrade.

3. Zaimportuj plik skryptu uruchomienia do katalogu głównego pamięci USB.
4. Podłącz pamięć USB do portu USB. System automatycznie identyfikuje pamięć USB i wykonuje wszystkie polecenia określone w pliku skryptu uruchomienia. Obserwuj wskaźnik LED, aby określić stan pracy.

INFORMACJA

Upewnij się, że zaszyfrowany tekst w skrypcie uruchomienia jest zgodny z hasłem logowania w celu zalogowania się do aplikacji SUN2000 lub przejścia do ekranu Device Commissioning w aplikacji FusionSolar. W przeciwnym razie konto użytkownika zostanie zablokowane na 10 minut po pięciokrotnym włożeniu pamięci USB z rzędu.

Tabela 7-1 Opis wskaźnika LED

Wskaźnik LED	Stan	Znaczenie
	Zielona dioda wyłączona	Brak operacji z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w długich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB nie powiodła się
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	Operacja z użyciem pamięci USB powiodła się

5. Włóż pamięć USB do komputera i sprawdź wyeksportowane dane.

 **UWAGA**

Po zakończeniu konfiguracji eksportu, plik skryptu uruchomienia i wyeksportowany plik znajdują się w katalogu głównym pamięci USB.

7.2.2 Konfiguracja importu

Warunki wstępne

Kompletny plik konfiguracyjny został wyeksportowany.

Procedura postępowania

1. Kliknij **Local maintenance script** w aplikacji, aby wygenerować plik skryptu uruchomienia, patrz *FusionSolar APP and SUN2000 APP User Manual*.
2. Zaimportuj plik skryptu uruchomienia na komputer.
3. Zastąp wyeksportowany plik skryptu uruchomienia w katalogu głównym pamięci USB zaimportowanym plikiem.

INFORMACJA


Zastąp wyłącznie plik skryptu uruchomienia i zachowaj wyeksportowane pliki.

4. Podłącz pamięć USB do portu USB. System automatycznie identyfikuje pamięć USB i wykonuje wszystkie polecenia określone w pliku skryptu uruchomienia. Obserwuj wskaźnik LED, aby określić stan pracy.

INFORMACJA

Upewnij się, że zaszyfrowany tekst w skrypcie uruchomienia jest zgodny z hasłem logowania w celu zalogowania się do aplikacji SUN2000 lub przejścia do ekranu Device Commissioning w aplikacji FusionSolar. W przeciwnym razie konto użytkownika zostanie zablokowane na 10 minut po pięciokrotnym włożeniu pamięci USB z rzędu.

Tabela 7-2 Opis wskaźnika LED

Wskaźnik LED	Stan	Znaczenie
	Zielona dioda wyłączona	Brak operacji z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w długich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB nie powiodła się
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	Operacja z użyciem pamięci USB powiodła się

7.2.3 Eksport danych


Procedura postępowania

1. Kliknij **Local maintenance script** w aplikacji, aby wygenerować plik skryptu uruchomienia, patrz *FusionSolar APP and SUN2000 APP User Manual*.
2. Zaimportuj plik skryptu uruchomienia do katalogu głównej pamięci USB.
3. Podłącz pamięć USB do portu USB. System automatycznie identyfikuje pamięć USB i wykonuje wszystkie polecenia określone w pliku skryptu uruchomienia. Obserwuj wskaźnik LED, aby określić stan pracy.

INFORMACJA

Upewnij się, że zaszyfrowany tekst w skrypcie uruchomienia jest zgodny z hasłem logowania w celu zalogowania się do aplikacji SUN2000 lub przejścia do ekranu Device Commissioning w aplikacji FusionSolar. W przeciwnym razie konto użytkownika zostanie zablokowane na 10 minut po pięciokrotnym włożeniu pamięci USB z rzędu.

Tabela 7-3 Opis wskaźnika LED

Wskaźnik LED	Stan	Znaczenie
	Zielona dioda wyłączona	Brak operacji z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w długich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB nie powiodła się
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	Operacja z użyciem pamięci USB powiodła się

7.2.4 Aktualizacja

Procedura postępowania

1. Pobierz wymagany pakiet aktualizacji oprogramowania ze strony internetowej wsparcia technicznego.
2. Rozpakuj pakiet aktualizacji.

UWAGA


Jeżeli hasło do logowania w aplikacji SUN2000 lub do ekranu **Device Commissioning** w aplikacji FusionSolar jest hasłem początkowym, nie musisz wykonywać kroków od **3** do **5**. Jeżeli nie, wykonaj kroki od **3** do **7**.

3. Kliknij **Local maintenance script** w aplikacji, aby wygenerować plik skryptu uruchomienia, patrz *FusionSolar APP and SUN2000 APP User Manual*.
4. Zaimportuj plik skryptu uruchomienia na komputer.
5. Zastąp plik skryptu uruchomienia (sun_lmt_mgr_cmd.emap) w pakiecie aktualizacji plikiem wygenerowanym przez aplikację.
6. Skopiuj wygenerowane pliki do katalogu głównego pamięci USB.
7. Podłącz pamięć USB do portu USB. System automatycznie identyfikuje pamięć USB i wykonuje wszystkie polecenia określone w pliku skryptu uruchomienia. Obserwuj wskaźnik LED, aby określić stan pracy.

INFORMACJA

Upewnij się, że zaszyfrowany tekst w skrypcie uruchomienia jest zgodny z hasłem logowania w celu zalogowania się do aplikacji SUN2000 lub przejścia do ekranu Device Commissioning w aplikacji FusionSolar. W przeciwnym razie konto użytkownika zostanie zablokowane na 10 minut po pięciokrotnym włożeniu pamięci USB z rzędu.

Tabela 7-4 Opis wskaźnika LED

Wskaźnik LED	Stan	Znaczenie
	Zielona dioda wyłączona	Brak operacji z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w długich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB
	Miga na zielono w krótkich odstępach czasu	Operacja z użyciem pamięci USB nie powiodła się
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	Operacja z użyciem pamięci USB powiodła się

8. Instalacja automatycznie uruchamia się ponownie po zakończeniu aktualizacji. Wszystkie diody LED są wyłączone w trakcie ponownego uruchamiania. Po ponownym uruchomieniu wskaźnik miga na zielono w długich odstępach czasu przez 1 minutę, a następnie świeci się zielonym światłem ciągłym, co oznacza, że aktualizacja powiodła się.

8 Konserwacja

8.1 Wyłączenie instalacji

Środki ostrożności

OSTRZEŻENIE

- Jeżeli dwa falowniki współdzielą ten sam przełącznik AC po stronie AC, wyłącz oba falowniki.
- Po wyłączeniu falownika pozostała energia elektryczna i ciepło mogą nadal powodować porażenie prądem i poparzenia ciała. Dlatego należy stosować środki ochrony indywidualnej (ŚOI) i rozpocząć serwisowanie falownika piętnaście minut po wyłączeniu zasilania.

Procedura postępowania

Krok 1 Uruchom polecenie wyłączenia w aplikacji SUN2000, SmartLoggerze lub systemie zarządzania siecią (NMS).

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi odpowiedniego produktu.

Krok 2 Ustaw w pozycji OFF przełącznik AC znajdujący się pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną.

Krok 3 Ustaw trzy przełączniki DC w pozycji OFF.

---Koniec

8.2 Wyłączenie w celu usunięcia usterki

Kontekst

Aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniom sprzętu, wykonaj poniższą procedurę, aby wyłączyć falownik w celu usunięcia usterki lub wymiany.

PRZESTROGA

- Gdy falownik jest uszkodzony, nie należy stawać na przeciwko urządzenia.
- Nie używaj przełącznika DC znajdującego się na falowniku przed zakończeniem **Kroku 3** do **Kroku 5**.
- Jeżeli przełącznik AC pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną został automatycznie odłączony, nie ustawiaj przełącznika w pozycji ON przed usunięciem usterki.
- Przed wyłączeniem zasilania w celu usunięcia usterki nie należy dotykać elementów falownika będących pod napięciem. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem lub do wyładowania łukowego.

Procedura postępowania

Krok 1 Stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI).

Krok 2 Jeżeli falownik nie wyłączy się na skutek awarii, wyślij polecenie wyłączenia w aplikacji SUN2000, SmartLoggerze lub systemie zarządzania siecią. Jeżeli falownik wyłączył się z powodu usterki, przejdź do następnego kroku.

Krok 3 Ustaw w pozycji OFF przełącznik AC znajdujący się pomiędzy falownikiem a siecią energetyczną.

Krok 4 Zmierz prąd DC każdego łańcucha fotowoltaicznego na wejściu za pomocą miernika cęgowego ustawionego w pozycji DC.

- Jeżeli wartość prądu jest mniejsza lub równa 0,5 A, przejdź do następnego kroku.
- Jeżeli wartość prądu jest wyższa niż 0,5 A, poczekaj, aż irradancja spadnie i wartość prądu łańcucha fotowoltaicznego spadnie poniżej 0,5 A w porze nocnej. Następnie przejdź do kolejnego kroku.

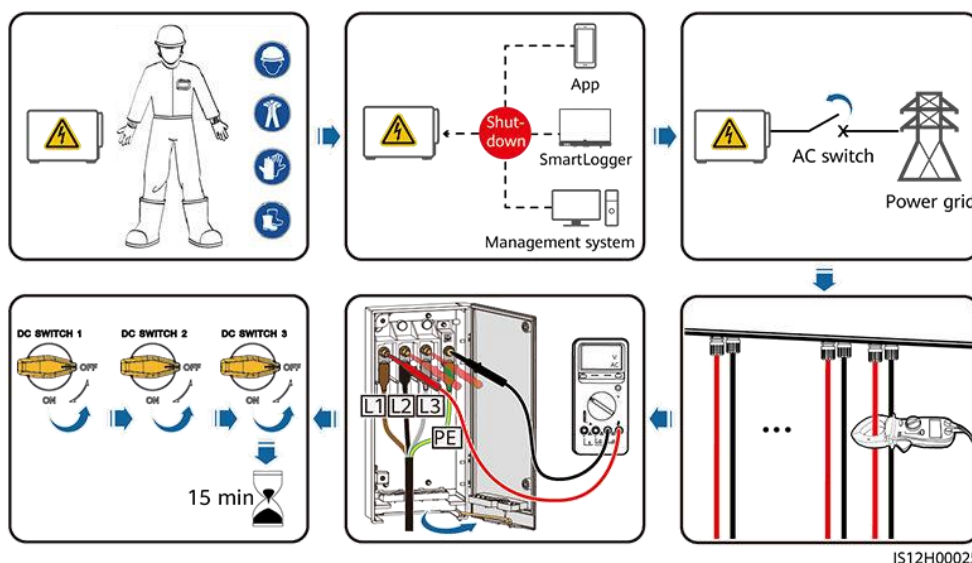
Krok 5 Otwórz skrzynkę inspekcyjną, zamontuj wspornik i za pomocą multimetru zmierz napięcie pomiędzy listwą zaciskową AC a uziemieniem. Upewnij się, że zasilanie falownika po stronie AC jest odłączone.

Krok 6 Ustaw w pozycji OFF wszystkie przełączniki wejścia DC falownika.

Rysunek 8-1 Wyłączenie w celu przeprowadzenia konserwacji

Legenda:

Shut-down – Wyłączenie
Management system –
System zarządzania
AC switch – Przełącznik AC
Power grid – Sieć
energetyczna
DC SWITCH –
PRZEŁĄCZNIK DC



Krok 7 Odczekaj 15 minut i rozwiąż problem lub napraw falownik.

 **OSTRZEŻENIE**

- Nie otwierać panelu głównego w celu konserwacji, jeśli z falownika wydostaje się zapach lub dym bądź urządzenie wykazuje nieprawidłowe działanie.
- Jeżeli falownik nie wytwarza zapachu ani dymu i jest nienaruszony, napraw go lub uruchom ponownie na podstawie instrukcji obsługi alarmu. Nie stój na przeciwko falownika podczas ponownego uruchamiania.

----Koniec

8.3 Konserwacja rutynowa

Przedmiot konserwacji

Aby zapewnić prawidłowe działanie falownika przez długi czas, zaleca się wykonywanie jego rutynowej konserwacji zgodnie z opisem w niniejszym rozdziale.

 **PRZESTROGA**

- Przed wyczyszczeniem instalacji, podłączeniem przewodów i zapewnieniem solidności uziemienia, wyłącz instalację i upewnij się, że trzy przełączniki DC umieszczone na falowniku ustawione są w pozycji OFF.
- Jeżeli musisz otworzyć skrzynkę inspekcyjną w deszczowe lub śnieżne dni, podejmij środki ochronne, aby zapobiec przedostawaniu się deszczu lub śniegu do wewnątrz. Jeżeli nie możesz temu zapobiec, nie otwieraj skrzynki inspekcyjnej.

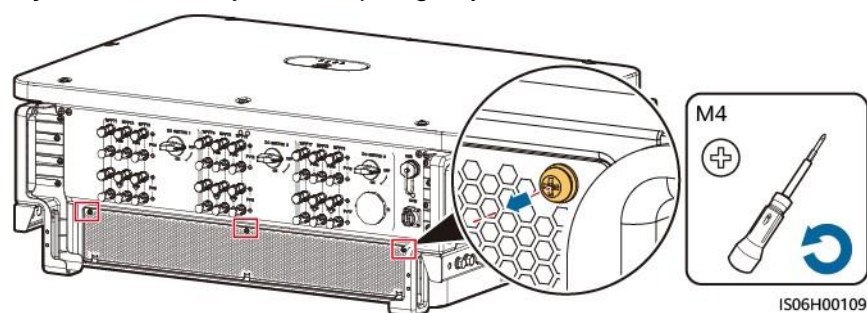
Konserwacja

Poz.	Metoda sprawdzania	Częstotliwość konserwacji
<ul style="list-style-type: none">• Czystość wlotów i wylotów powietrza• Wentylatory	<ul style="list-style-type: none">• Sprawdź, czy na otworach wlotach i wylotowych powietrza nie ma kurzu. W razie konieczności, zdemontuj przegrodę wlotu powietrza.• Sprawdź, czy wentylatory generują nieprawidłowe dźwięki podczas pracy.	Raz na 6 do 12 miesięcy

Poz.	Metoda sprawdzania	Częstotliwość konserwacji
Stan pracy instalacji	<ul style="list-style-type: none"> Falownik nie jest uszkodzony lub zdeformowany. Falownik pracuje nie generując nieprawidłowego dźwięku. Podczas pracy falownika sprawdź, czy wszystkie jego parametry są prawidłowo ustawione. 	Raz na 6 miesięcy
Połączenia elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> Przewody są solidnie podłączone. Przewody są nienaruszone, a w szczególności, części dotykające powierzchni metalowej nie są zarysowane. Sprawdź, czy zaślepki zasłaniające nieaktywne zaciski wejściowe DC są na swoim miejscu. Sprawdź, czy nieaktywne porty COM i USB są zasłonięte wodoodpornymi zaślepkami. 	Pierwsza kontrola odbywa się 6 miesięcy po pierwszym uruchomieniu. Od tego momentu częstotliwość przeprowadzania kontroli może wynosić 6 lub 12 miesięcy.
Poprawność uziemienia	Przewody uziemiające są solidnie podłączone.	Pierwsza kontrola odbywa się 6 miesięcy po pierwszym uruchomieniu. Od tego momentu częstotliwość przeprowadzania kontroli może wynosić 6 lub 12 miesięcy.

Demontaż przegrody wlotu powietrza

Rysunek 8-2 Zdejmowanie przegrody



8.4 Wymiana wentylatora

PRZESTROGA

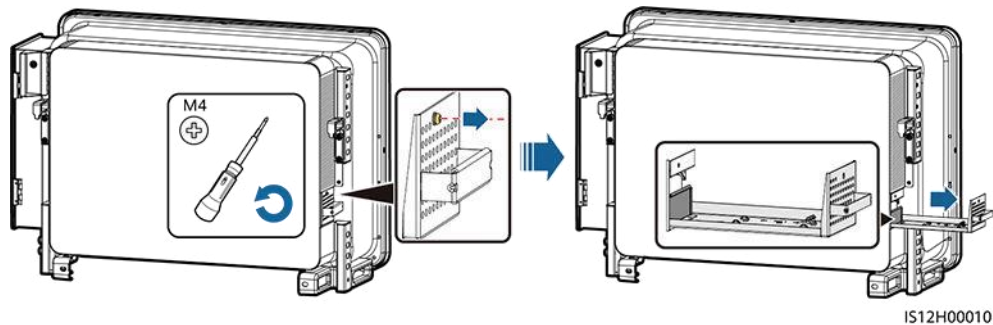
- Przed wymianą wentylatora odłącz zasilanie falownika.
- Podczas wymiany wentylatora należy używać narzędzi izolacyjnych i nosić środki ochrony indywidualnej.

UWAGA

Jeżeli taca wentylatora zaklinuje się podczas wysuwania lub wsuwania, lekko ją unieś.

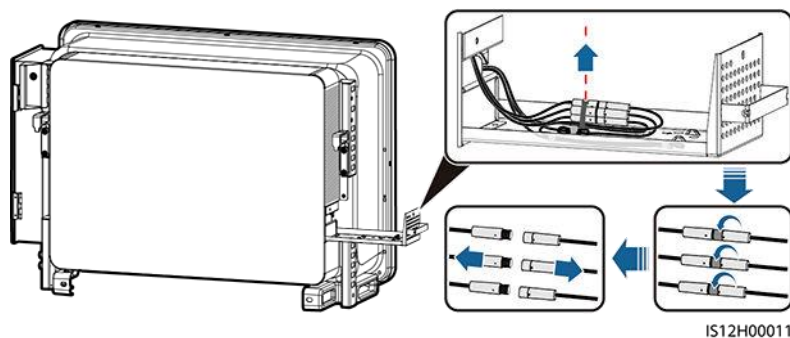
Krok 1 Odkręć śrubę znajdującą się na tacy wentylatora i zachowaj ją. Wsuń całkowicie tacę wentylatora, aż płyta przegrody wentylatora zrówna się z obudową falownika.

Rysunek 8-3 Wysuwanie tacy wentylatora (1)



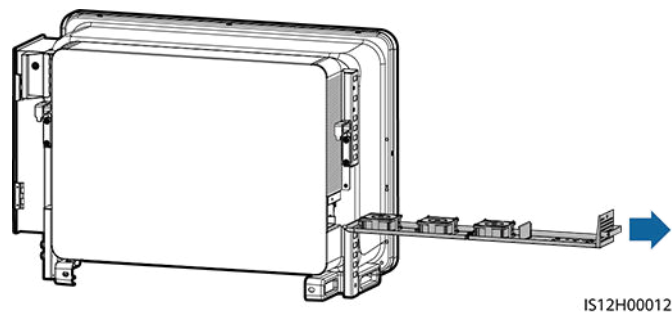
Krok 2 Usuń opaski kablowe, odkręć konektory i rozłącz przewody.

Rysunek 8-4 Rozłączanie przewodów



Krok 3 Wsuń tacę wentylatora.

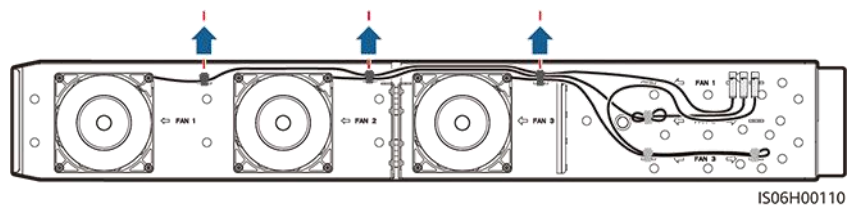
Rysunek 8-5 Wysuwanie tacy wentylatora (2)



Krok 4 Usuń opaski kablowe z uszkodzonego wentylatora.

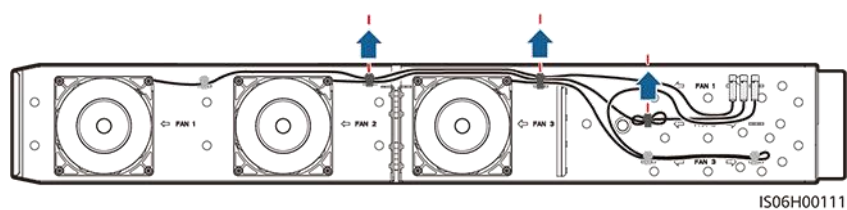
- Uszkodzony WENTYLATOR 1

Rysunek 8-6 Zdejmowanie opasek kablowych WENTYLATORA 1



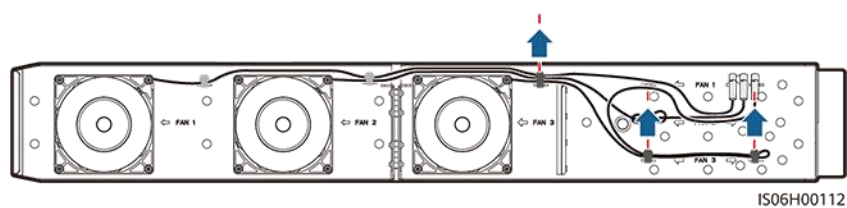
- Uszkodzony WENTYLATOR 2

Rysunek 8-7 Zdejmowanie opasek kablowych WENTYLATORA 2



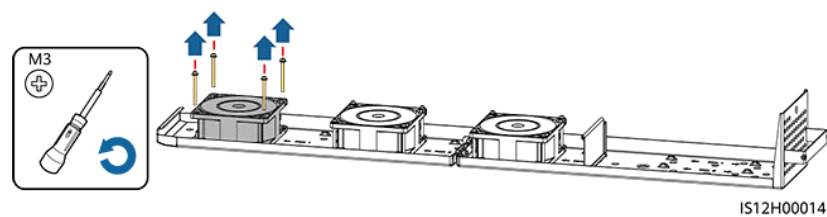
- Uszkodzony WENTYLATOR 3

Rysunek 8-8 Zdejmowanie opasek kablowych WENTYLATORA 3



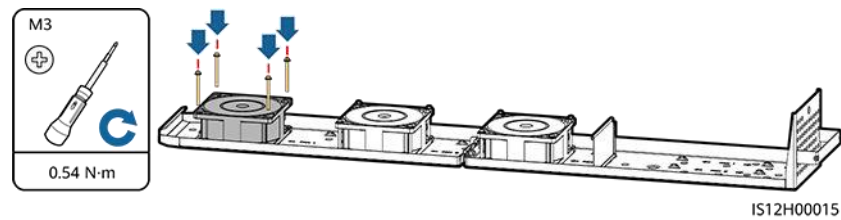
Krok 5 Wymontuj uszkodzony wentylator (na przykład wskazano WENTYLATOR 1).

Rysunek 8-9 Wymywanie wentylatora



Krok 6 Zamontuj nowy wentylator (na przykład wskazano WENTYLATOR 1).

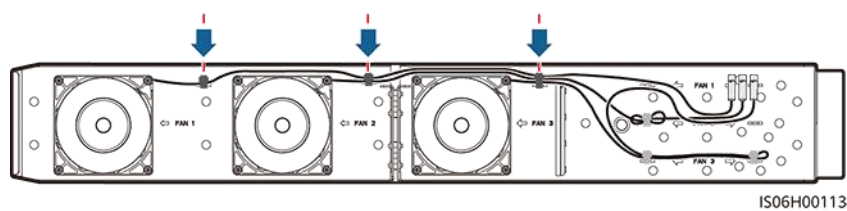
Rysunek 8-10 Montaż nowego wentylatora



Krok 7 Połącz przewody wentylatora.

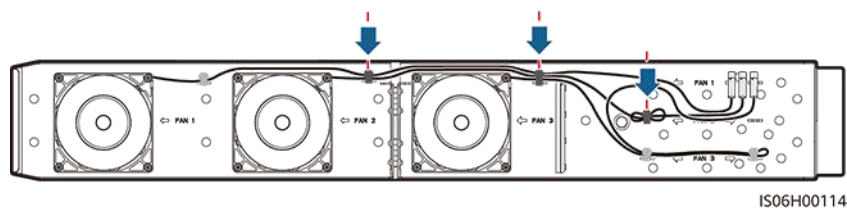
- Miejsca łączenia przewodów wentylatora 1

Rysunek 8-11 Łączenie przewodów WENTYLATORA 1



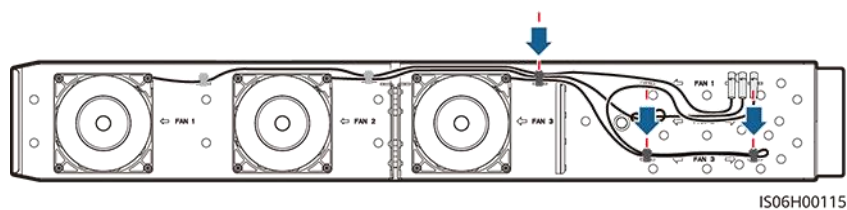
- Miejsca łączenia przewodów dla wentylatora 2

Rysunek 8-12 Łączenie przewodów WENTYLATORA 2



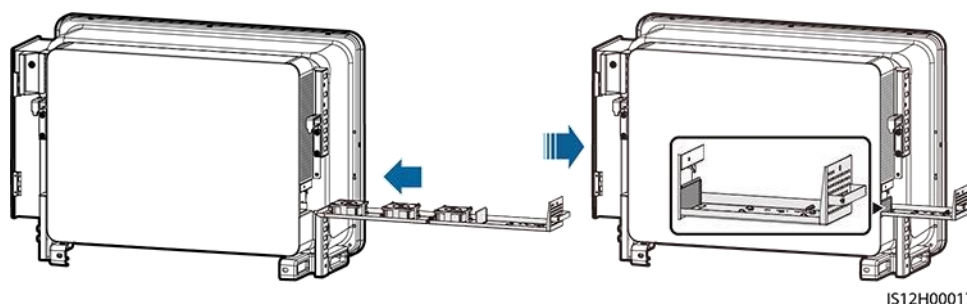
- Miejsca łączenia przewodów dla wentylatora 3

Rysunek 8-13 Łączenie przewodów WENTYLATORA 3



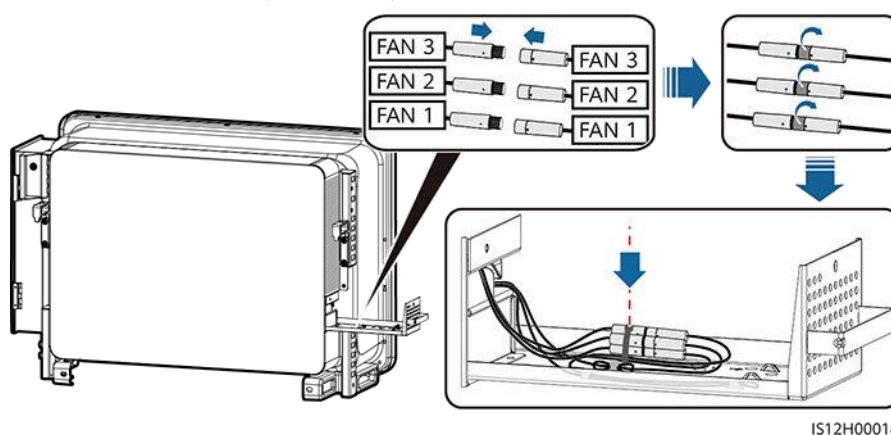
Krok 8 Wsuń tacę wentylatora do otworu, aż płyta przegrody wentylatora zrówna się z obudową falownika.

Rysunek 8-14 Wsuwanie tacy wentylatora



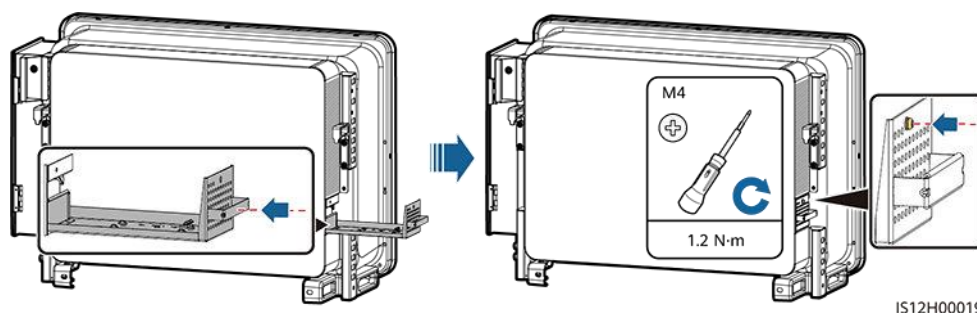
Krok 9 Podłącz przewody prawidłowo, zgodnie z ich etykietami i złącz przewody.

Rysunek 8-15 Podłączanie i łączenie przewodów



Krok 10 Wsuń tacę wentylatora do otworu i dokręć śrubę.

Rysunek 8-16 Ponowny montaż tacy wentylatora



----Koniec

8.5 Rozwiązywanie problemów

Poziomy alarmów określone są w następujący sposób:

- Priorytetowy: Falownik jest uszkodzony. W wyniku tego, spada moc wyjściowa lub następuje zatrzymanie wytwarzania energii w sieci.
- Drugorzędny: Niektóre komponenty są uszkodzone i nie mają wpływu na wytwarzanie energii w sieci.

- Ostrzeżenie: Falownik działa prawidłowo. Moc wyjściowa spada lub niektóre funkcje autoryzacji nie działają z powodu czynników zewnętrznych.

Tabela 8-1 Typowe alarmy i sposoby rozwiązywania problemów

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2001	High String Input Voltage [Wysokie napięcie wejściowe łańcucha]	Priorytetowy	<p>Łańcuch modułów fotowoltaicznych został nieprawidłowo skonfigurowany. W łańcuchu fotowoltaicznym połączono szeregowo zbyt wiele modułów PV, przez co napięcie obwodu otwartego łańcucha fotowoltaicznego przekracza maksymalne napięcie robocze falownika.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID przyczyny 1: Łańcuchy fotowoltaiczne 1 i 2 • ID przyczyny 2: Łańcuchy fotowoltaiczne 3 i 4 • ID przyczyny 3: Łańcuchy fotowoltaiczne 5 i 6 • ID przyczyny 4: Łańcuchy fotowoltaiczne 7 i 8 • ID przyczyny 5: Łańcuchy fotowoltaiczne 9 i 10 • ID przyczyny 6: Łańcuchy fotowoltaiczne 11 i 12 • ID przyczyny 7: Łańcuchy fotowoltaiczne 13 i 14 • ID przyczyny 8: Łańcuchy fotowoltaiczne 15 i 16 • ID przyczyny 9: Łańcuchy fotowoltaiczne 17 i 18 	Zmniejszaj liczbę modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo w łańcuchu fotowoltaicznym aż napięcie obwodu otwartego łańcucha fotowoltaicznego nie będzie większe niż maksymalne napięcie robocze falownika. Po prawidłowym skonfigurowaniu łańcucha modułów fotowoltaicznych alarm zniknie.
2011	String Reverse Connection [Podłączenie łańcucha z odwrotną polaryzacją]	Priorytetowy	<p>Łańcuch fotowoltaiczny jest podłączony z odwrotną polaryzacją.</p> <p>ID przyczyny 1 – 18: Łańcuchy fotowoltaiczne 1 – 18</p>	Sprawdź, czy łańcuch fotowoltaiczny nie jest podłączony z odwrotną polaryzacją do falownika. Jeżeli tak, poczekaj do momentu, aż natężenie prądu łańcucha fotowoltaicznego spadnie poniżej 0,5 A. Następnie ustaw wszystkie przełączniki DC w pozycji OFF i skoryguj połączenie łańcucha fotowoltaicznego.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2012	String Current Backfeed [Prąd zwrotny łańcucha]	Ostrzeżenie	<p>1. W łańcuchu fotowoltaicznym połączono szeregowo tylko kilka modułów fotowoltaicznych. W związku z tym napięcie końcowe jest niższe niż w innych łańcuchach fotowoltaicznych.</p> <p>2. Łańcuch fotowoltaiczny jest zaciemniony.</p> <p>ID przyczyny 1 – 18: Łańcuchy fotowoltaiczne 1 – 18</p>	<p>1. Sprawdź, czy liczba modułów PV połączonych szeregowo w łańcuchu fotowoltaicznym nie jest mniejsza niż liczba modułów PV w innych łańcuchach fotowoltaicznych połączonych równolegle. Jeżeli tak, poczekaj, aż natężenie prądu łańcucha fotowoltaicznego spadnie poniżej 0,5 A, ustaw wszystkie przełączniki DC w pozycji OFF i dostosuj liczbę modułów PV w łańcuchu fotowoltaicznym.</p> <p>2. Sprawdź, czy napięcie obwodu otwartego łańcucha fotowoltaicznego jest prawidłowe.</p> <p>3. Sprawdź, czy łańcuch fotowoltaiczny nie jest zaciemniony.</p>

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2014	High input string voltage to ground [Wysokie napięcie wejściowe łańcucha do uziemienia]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Napięcie między wejściowymi modułami PV a uziemieniem jest nieprawidłowe i istnieje ryzyko obniżenia mocy.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli w instalacji nie występuje urządzenie do kompensacji PID, wyłącz funkcję ochrony PID w porze nocnej. Uwaga: Jeżeli funkcja ochrony PID jest nieaktywna, ale aktywna jest kompensacja mocy biernej w porze nocnej, moduły fotowoltaiczne mogą ulec uszkodzeniu. 2. Jeżeli w instalacji występuje urządzenie do kompensacji PID, sprawdź, czy nie jest uszkodzone. Jeśli jest uszkodzone, napraw usterkę. 3. Sprawdź, czy ustawienia kierunku kompensacji dla falownika i urządzenia do kompensacji PID są spójne. Jeżeli nie, ustaw je w taki sposób, aby były spójne na podstawie modelu modułu PV. (Uwaga: Jeżeli PV- jest ustawione na przesunięcie dodatnie, napięcie między PV- falownika a uziemieniem powinno być wyższe niż 0 V, aby skasować alarm; jeżeli PV+ jest ustawione na przesunięcie ujemne, napięcie między PV+ falownika a uziemieniem powinno być niższe niż 0 V, aby skasować alarm.) 4. Jeżeli alarm utrzymuje się, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.
2015	PV String Loss [Utrata łańcucha fotowoltaicznego]	Ostrzeżenie	<p>Alarm ten jest generowany, gdy status łańcucha fotowoltaicznego jest nieprawidłowy w następujących warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utracony pojedynczy łańcuch fotowoltaiczny; • Utracone oba łańcuchy fotowoltaiczne typu „2w1”; • Utracony jeden z łańcuchów fotowoltaicznych typu „2w1”. <p>ID przyczyny 1 – 8: Łańcuchy fotowoltaiczne 1 – 18</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli typ dostępu do łańcucha fotowoltaicznego jest ustawiony ręcznie, sprawdź, czy jest zgodny z rzeczywistym stanem dostępu. 2. Sprawdź, czy zaciski falownika są prawidłowo podłączone. 3. Sprawdź, czy zaciski łańcucha fotowoltaicznego są prawidłowo podłączone. 4. W przypadku stosowania zacisku typu „2w1” sprawdź, czy jest prawidłowy.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2031	Phase Wire Short-Circuited to PE [Zwarcie przewodu fazowego do PE]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Impedancja pętli jest niska lub wyjściowy przewód fazowy jest zwarty do PE.	Sprawdź impedancję pętli, znajdź miejsce o niższej impedancji i usuń usterkę.
2032	Grid Loss [Utrata sieci]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 1. W sieci energetycznej występuje przerwa w dostawie prądu. 2. Obwód AC jest odłączony lub przełącznik AC jest ustawiony w pozycji OFF.	1. Alarm kasowany jest automatycznie po przywróceniu zasilania sieci energetycznej. 2. Sprawdź, czy obwód AC jest odłączony lub czy przełącznik AC jest ustawiony w pozycji OFF.
2033	Grid Undervoltage [Pod napięcie w sieci]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Wartość napięcia sieciowego znajduje się poniżej dolnego progu lub pod napięcie utrzymuje się dłużej niż czas aktywowania LVRT.	1. Jeżeli alarm występuje sporadycznie, sieć energetyczna może chwilowo działać nieprawidłowo. Falownik automatycznie powraca do pracy po wykryciu, że sieć energetyczna działa prawidłowo. 2. Jeżeli alarm występuje często, sprawdź, czy napięcie sieci energetycznej mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeżeli nie, skontaktuj się z lokalnym dostawcą energii. Jeżeli tak, zmień próg zabezpieczenia przed pod napięciem sieci za pośrednictwem aplikacji mobilnej, SmartLoggera lub systemu zarządzania siecią (NMS) za zgodą lokalnego dostawcy energii. 3. Jeżeli usterka utrzymuje się przez długi czas, sprawdź wyłącznik nadmiarowo-prądowy AC i kabel wyjścia zasilania AC.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2034	Grid Overvoltage [Przepięcie w sieci]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Wartość napięcia sieciowego przekracza górny próg lub przepięcie utrzymuje się dłużej niż czas aktywowania HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy napięcie przyłączenia do sieci nie przekracza górnego progu. Jeżeli tak, skontaktuj się z lokalnym dostawcą energii. 2. Jeżeli potwierdziłeś, że napięcie przyłączenia do sieci przekracza górny próg i uzyskałeś zgodę lokalnego dostawcy energii, zmodyfikuj próg zabezpieczenia nadnapięciowego za pośrednictwem aplikacji mobilnej, SmartLoggera lub NMS. 3. Sprawdź, czy szczytowe napięcie sieci nie przekracza górnego progu.
2035	Grid Voltage Imbalance [Niezbilansowanie napięcia sieci]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Różnica pomiędzy napięciami fazowymi sieci przekracza górny próg.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdź, czy napięcie sieci mieści się w prawidłowym zakresie. 2. Sprawdź, czy kabel wyjścia zasilania AC jest podłączony prawidłowo. Jeżeli kabel wyjścia zasilania AC jest prawidłowo podłączony, ale alarm utrzymuje się i wpływa na uzysk energii z instalacji fotowoltaicznej, skontaktuj się z lokalnym dostawcą energii.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2036	Grid Overfrequency [Nadczęstotliwość w sieci]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Wyjątek dotyczący sieci energetycznej: Rzeczywista częstotliwość sieci energetycznej jest wyższa niż standardowe wymaganie dla lokalnej sieci energetycznej.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli alarm występuje sporadycznie, sieć energetyczna może chwilowo działać nieprawidłowo. Falownik automatycznie powraca do pracy po wykryciu, że sieć energetyczna działa prawidłowo. 2. Jeżeli alarm występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeżeli nie, skontaktuj się z lokalnym dostawcą energii. Jeżeli tak, zmień próg zabezpieczenia przed nadczęstotliwością sieci za pośrednictwem aplikacji mobilnej, SmartLoggera lub NMS za zgodą lokalnego dostawcy energii.
2037	Grid Underfrequency [Podczęstotliwość w sieci]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Wyjątek dotyczący sieci energetycznej: Rzeczywista częstotliwość sieci energetycznej jest niższa niż standardowe wymaganie dla lokalnej sieci energetycznej.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli alarm występuje sporadycznie, sieć energetyczna może chwilowo działać nieprawidłowo. Falownik automatycznie powraca do pracy po wykryciu, że sieć energetyczna działa prawidłowo. 2. Jeżeli alarm występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeżeli nie, skontaktuj się z lokalnym dostawcą energii. Jeżeli tak, zmień próg zabezpieczenia przed podczęstotliwością sieci za pośrednictwem aplikacji mobilnej, SmartLoggera lub NMS za zgodą lokalnego dostawcy energii.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2038	Unstable Grid Frequency [Niestabilna częstotliwość w sieci]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Wyjątek dotyczący sieci energetycznej: Rzeczywista szybkość zmian częstotliwości sieci nie jest zgodna z lokalną normą dotyczącą sieci energetycznej.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli alarm występuje sporadycznie, sieć energetyczna może chwilowo działać nieprawidłowo. Falownik automatycznie powraca do pracy po wykryciu, że sieć energetyczna działa prawidłowo. 2. Jeżeli alarm występuje często, sprawdź, czy częstotliwość sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie. Jeżeli nie, skontaktuj się z lokalnym dostawcą energii.
2039	Output Overcurrent [Przetężenie wyjściowe]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Napięcie w sieci energetycznej gwałtownie spada lub dochodzi do zwarcia w sieci. W wyniku tego, przejściowy prąd wyjściowy falownika przekracza górny próg i aktywowane zostaje zabezpieczenie falownika.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falownik wykrywa swoje zewnętrzne warunki pracy w czasie rzeczywistym. Po usunięciu awarii falownik automatycznie powraca do pracy. 2. Jeżeli alarm występuje często i wpływa na uzysk energii instalacji fotowoltaicznej, sprawdź, czy wyjście nie jest zwarte. Jeżeli usterki nie można usunąć, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.
2040	Output DC Component Overhigh [Nadmierne natężenie prądu wyjściowego składowej prądu stałego DC]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Składowa DC prądu wyjściowego falownika przekracza określony górny próg.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jeżeli wyjątek spowodowany jest awarią zewnętrzną, po usunięciu awarii falownik automatycznie powraca do pracy. 2. Jeżeli alarm ten występuje często i wpływa na uzysk energii instalacji fotowoltaicznej, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2051	Abnormal Residual Current [Nieprawidłowy prąd upływowy]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Impedancja izolacji po stronie wejściowej do PE zmniejsza się, gdy falownik pracuje.	<ol style="list-style-type: none"> Jeżeli alarm występuje sporadycznie, obwód zewnętrzny może chwilowo działać nieprawidłowo. Po usunięciu awarii falownik automatycznie powraca do pracy. Jeżeli alarm występuje często lub utrzymuje się, sprawdź, czy impedancja pomiędzy łańcuchem fotowoltaicznym a uziemieniem nie jest zbyt niska.
2062	Low Insulation Resistance [Niska rezystancja izolacji]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 <ol style="list-style-type: none"> Łańcuch fotowoltaiczny jest zwarty do przewodu uziemiającego PE. Łańcuch fotowoltaiczny znajdował się przez długi czas w wilgotnym środowisku, a obwód nie jest dobrze zaizolowany względem uziemienia. 	<ol style="list-style-type: none"> Sprawdź impedancję pomiędzy łańcuchem fotowoltaicznym a przewodem uziemiającym PE. W przypadku wystąpienia zwarcia napraw usterkę. Sprawdź, czy przewód uziemiający falownika jest podłączony prawidłowo. Jeżeli masz pewność, że wartość impedancji jest niższa od ustawionej wartości przy dużym zachmurzeniu lub w deszczu, zresetuj parametr Insulation resistance protection.
2063	Cabinet Overtemperature [Zbyt wysoka temperatura wewnątrz obudowy]	Drugorzędny	ID przyczyny = 1 <ol style="list-style-type: none"> Falownik jest zamontowany w miejscu o słabej wentylacji. Temperatura otoczenia jest za wysoka. Falownik nie działa prawidłowo. 	<ol style="list-style-type: none"> Sprawdź wentylację oraz czy temperatura otoczenia falownika nie przekracza górnej granicy. Jeżeli wentylacja jest słaba lub temperatura otoczenia jest za wysoka, zapewnij lepszą wentylację. Jeżeli wentylacja i temperatura otoczenia spełniają wymagania, ale usterka utrzymuje się, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.
2064	Device Fault [Usterka urządzenia]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 W obwodzie wewnątrz falownika wystąpiła niemożliwa do naprawienia usterka.	Ustaw przełącznik wyjścia AC i przełącznik wejścia DC w pozycji OFF, a następnie ustaw je w pozycji ON po 15 minutach. Jeżeli usterka utrzymuje się, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2065	Upgrade Failed or Software Version Unmatch [Nieudana aktualizacja lub niezgodna wersja oprogramowania]	Drugorzędny	ID przyczyny = 1 Aktualizacja nie kończy się prawidłowo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponownie przeprowadź aktualizację. 2. Jeżeli aktualizacja nie powiedzie się kilkakrotnie, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą.
2066	License Expired [Licencja wygasła]	Ostrzeżenie	ID przyczyny = 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Licencja pierwszeństwa weszła w okres karencji. 2. Funkcja wkrótce przestanie działać. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zawnioskuj o nową licencję. 2. Wgraj nową licencję.
2086	External fan abnormal [Nieprawidłowa praca wentylatora zewnętrznego]	Priorytetowy	Zwarcie wentylatora zewnętrznego, niewystarczające zasilanie lub zablokowany kanał powietrzny ID przyczyny 1–3: wentylatory 1–3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz wentylator, ustaw w pozycji OFF przełącznik DC, sprawdź, czy łopatkę wentylatora nie są uszkodzone i usuń ciała obce znajdujące się wokół wentylatora. 2. Ponownie zamontuj wentylator, ustaw w pozycji ON przełącznik DC i poczekaj na uruchomienie się falownika. Jeżeli usterka nadal występuje po 15 minutach, wymień wentylator zewnętrzny.
2087	Internal fan abnormal [Nieprawidłowa praca wentylatora wewnętrznego]	Priorytetowy	ID przyczyny = 1 Zwarcie wentylatora wewnętrznego, niewystarczające zasilanie lub uszkodzenie wentylatora	Ustaw przełącznik wyjścia AC i przełącznik wejścia DC w pozycji OFF. Po 5 minutach ustaw je w pozycji ON i poczekaj aż falownik połączy się z siecią energetyczną. Jeżeli usterka utrzymuje się, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
2088	Abnormal DC protection unit [Nieprawidłowa jednostka zabezpieczająca DC]	Priorytetowy	<ul style="list-style-type: none"> ● ID przyczyny = 1 Bezpiecznik nie znajduje się na swoim miejscu lub jest przepalony. ● ID przyczyny = 2 Dwa przekaźniki na płycie są rozwarte. ● ID przyczyny = 3 Styk przełącznika DC sklejony. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ID przyczyny = 1/2 Ustaw przełącznik wyjścia AC i przełącznik wejścia DC w pozycji OFF, a następnie ustaw je w pozycji ON po 5 minutach. Poczekaj aż falownik połączy się z siecią energetyczną. Jeżeli alarm utrzymuje się po 5 minutach, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei. ● ID przyczyny = 3 Jeżeli wskaźnik PV (LED1) jest wyłączony, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei, aby wymienić urządzenie. Jeżeli wskaźnik PV (LED1) jest włączony, poczekaj aż wartość prądu łańcucha fotowoltaicznego spadnie poniżej 0,5 A. Następnie ustaw przełącznik wyjścia AC i przełącznik wejścia DC w pozycji OFF. Po 5 minutach ustaw przełącznik wyjścia AC i przełącznik wejścia DC w pozycji ON. Poczekaj aż falownik połączy się z siecią energetyczną. Jeżeli usterka utrzymuje się po 5 minutach, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.
2093	Abnormal DC Switches [Nieprawidłowe przełączniki DC]	Drugorzędny	ID przyczyny = 1 Przełącznik DC nie jest ustawiony w pozycji ON lub przycisk resetowania przełącznika DC nie jest wciśnięty.	Sprawdź, czy wszystkie przełączniki DC są ustawione w pozycji ON. Jeżeli nie, ustaw przełączniki w pozycji ON. Jeżeli nadal nie można ustawić przełączników w pozycji ON, dokładnie wciśnij przyciski resetowania wszystkich przełączników DC, a następnie ponownie ustaw przełączniki DC w pozycji ON.

ID alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Przyczyna	Propozycja rozwiązania problemu
61440	Faulty Monitoring Unit [Uszkodzona jednostka monitorująca]	Drugorzędny	ID przyczyny = 1 <ol style="list-style-type: none">1. Niewystarczająca ilość miejsca w pamięci flash.2. Uszkodzone sektory pamięci flash.	Ustaw przełącznik wyjścia AC i przełącznik wejścia DC w pozycji OFF, a następnie ustaw je w pozycji ON po 15 minutach. Jeżeli usterka utrzymuje się, wymień płytkę monitorującą lub skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.

 **UWAGA**

Jeżeli nie możesz usunąć usterek korzystając ze wskazówek zawartych w propozycjach rozwiązania problemu, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub wsparciem technicznym firmy Huawei.

9 Postępowanie z falownikiem

9.1 Demontaż SUN2000

INFORMACJA

Przed demontażem falownika SUN2000 odłącz połączenia AC i DC.

Aby zdemontować falownik SUN2000, wykonaj następujące czynności:

1. Odłącz wszystkie przewody od SUN2000, w tym kable komunikacyjne RS485, kable wejścia zasilania DC, kable wyjścia zasilania AC i przewody PGND.
2. Zdemontuj SUN2000 z uchwyty montażowego.
3. Demontaż uchwyty montażowego.

9.2 Pakowanie SUN2000

- Jeżeli posiadasz oryginalne opakowania, umieść w nich falownik SUN2000, a następnie zaklej je taśmą klejącą.
- Jeżeli nie posiadasz oryginalnych opakowań, umieść falownik SUN2000 w kartonie o odpowiedniej wytrzymałości i dokładnie go zaklej.

9.3 Utylizacja SUN2000

Jeżeli okres użytkowania falownika SUN2000 wygaśnie, zutylizuj falownik zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów sprzętu elektrycznego.

10 Dane techniczne

Sprawność

Specyfikacja techniczna	SUN2000-196KTL-H0	SUN2000-200KTL-H2	SUN2000-215KTL-H0
Maksymalna sprawność	≤ 99,0%	≤ 99,0%	≤ 99,0%
Chińska sprawność	≤ 98,4%	-	-
Europejska sprawność	-	≤ 98,6%	≤ 98,6%

Wejście

Specyfikacja techniczna	SUN2000-196KTL-H0	SUN2000-200KTL-H2	SUN2000-215KTL-H0
Maksymalne napięcie wejściowe	1500 V		
Maksymalny prąd wejściowy (dla MPPT)	30 A		
Maksymalny prąd zwarciový (dla MPPT)	50 A		
Maksymalny prąd zwrotny do łańcucha modułów fotowoltaicznych	0 A		
Najniższe napięcie robocze/rozruchowe	500 V/550 V		

Specyfikacja techniczna	SUN2000-196KTL-H0	SUN2000-200KTL-H2	SUN2000-215KTL-H0
Zakres napięcia MPPT	500 – 1500 V		
Znamionowe napięcie wejściowe	1080 V		
Liczba wejść	18		
Liczba trackerów MPPT	9		

Wyjście

Specyfikacja techniczna	SUN2000-196KTL-H0	SUN2000-200KTL-H2	SUN2000-215KTL-H0
Znamionowa moc czynna	196 kW	185 kW	200 kW
Maksymalna moc pozorna	216 kVA	215 kVA	215 kVA
Maksymalna moc czynna kW ($\cos\varphi = 1$)	216 kW	215 kW	215 kW
Znamionowe napięcie wyjściowe	800 V AC, 3W+PE	800 V AC, 3W+PE	800 V AC, 3W+PE
Znamionowy prąd wyjściowy	141,5 A	133,6 A	144,4 A
Dostosowana częstotliwość sieci energetycznej	50 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Maksymalny prąd wyjściowy	155,9 A	155,2 A	155,2 A
Współczynnik mocy	0,8 wyprzedzający i 0,8 opóźniony	0,8 wyprzedzający i 0,8 opóźniony	0,8 wyprzedzający i 0,8 opóźniony
Maksymalne całkowite zniekształcenia harmoniczných (moc znamionowa)	< 3%	< 3%	< 3%

Zabezpieczenie

Specyfikacja techniczna	SUN2000-196KT L-H0	SUN2000-200KTL -H2	SUN2000-215KTL -H0
Przełącznik wejścia DC	Tak		
Ochrona przed pracą wyspową	Tak		
Zabezpieczenie nadprądowe wyjścia	Tak		
Zabezpieczenie przed podłączeniem wejścia z odwrotną polaryzacją	Tak		
Wykrywanie usterek łańcucha fotowoltaicznego	Tak		
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC	Typ II		
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe AC	Typ II		
Wykrywanie rezystancji izolacji	Tak		
Jednostka monitorująca prąd upływu (RCMU)	Tak		
Kategoria przeciwprzepięciowa	PV II/AC III		

Wyświetlacz i komunikacja

Specyfikacja techniczna	SUN2000-196KTL -H0	SUN2000-200KTL -H2	SUN2000-215KTL L-H0
Wyświetlacz	Wskaźnik LED, moduł Bluetooth + aplikacja, kabel USB + aplikacja oraz moduł WLAN + aplikacja		
RS485	Tak		
MBUS	Tak		
USB	Tak		

Parametry wspólne

Specyfikacja techniczna	SUN2000-196KT L-H0	SUN2000-200KTL -H2	SUN2000-215KT L-H0
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1035 mm x 700 mm x 365 mm		
Masa netto	84 kg	≤ 86 kg	≤ 86 kg
Temperatura robocza	-25°C do +60°C		
Tryb chłodzenia	Chłodzenie powietrzem		
Maksymalna wysokość robocza	5000 m (obniżana, gdy wysokość jest większa niż 4000 m)		
Wilgotność	0%–100% wilgotności względnej		
Zacisk wejściowy	MC4 EVO2		
Zacisk wyjściowy	Wodoodporny zacisk + zacisk OT/DT		
Klasa IP	IP66		
Konstrukcja	Bez transformatora		

A Zabezpieczenie konektorów typu Y

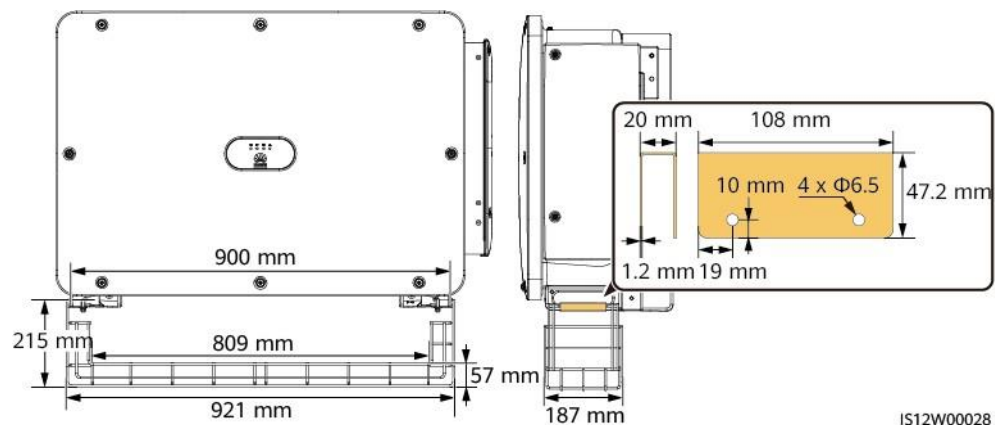
Zaciski wejściowe DC falownika są podatne na uszkodzenia w wyniku naprężeń. Gdy konektory typu Y są podłączone do falownika, złóż i zabezpiecz konektory, aby zapobiec naprężeniom na zaciskach wejściowych DC. Zaleca się montaż tacy lub listwy w celu zamocowania konektorów typu Y.

Metoda 1: Przy użyciu tacy

Przygotuj tacę uwzględniając rozmiar podstawy falownika i okablowanie konektorów typu Y.

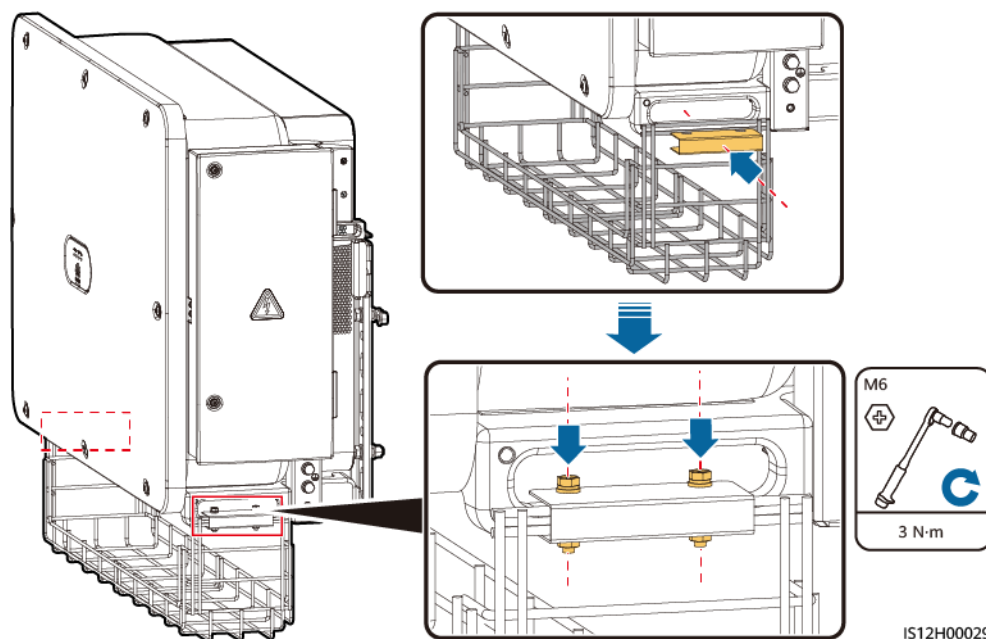
- Materiał: odporny na korozję do stosowania na zewnątrz
- Nośność: ≥ 10 kg

Rysunek A-1 Zalecane wymiary



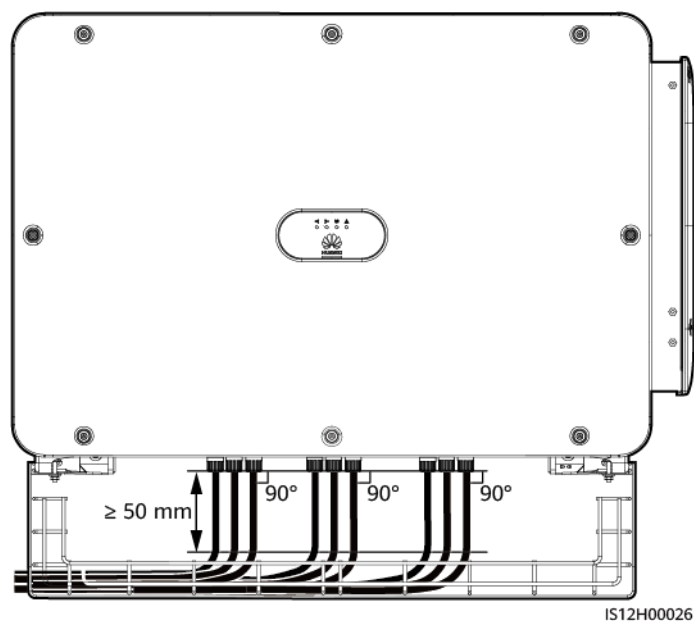
Krok 1 Zamontuj tacę.

Rysunek A-2 Montaż tacy



Krok 2 Umieść konektory typu Y na tacy.

Rysunek A-3 Rozmieszczanie konektorów typu Y



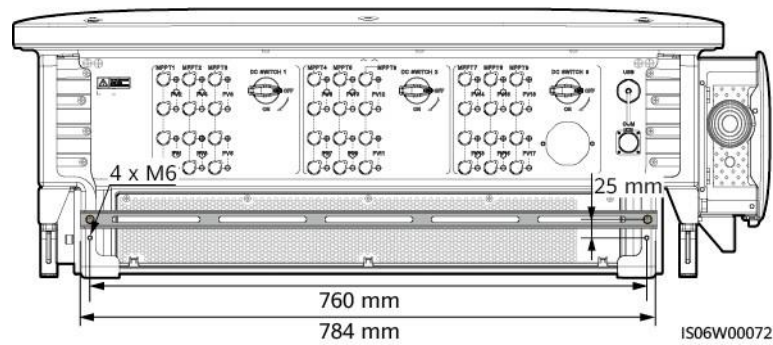
----Koniec

Metoda 2: Przy użyciu listwy

Przygotuj listwę uwzględniając rozmiar podstawy falownika i okablowanie konektorów typu Y.

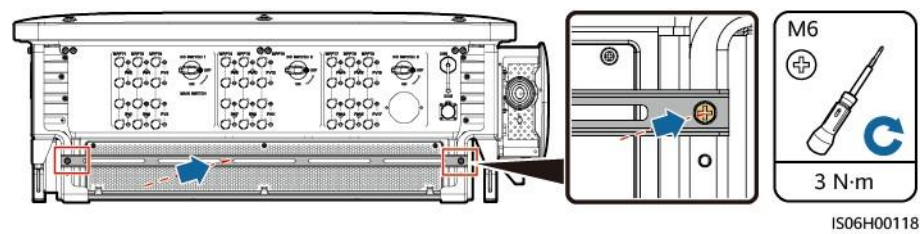
- Materiał: odporny na korozję do stosowania na zewnątrz
- Nośność: ≥ 10 kg

Rysunek A-4 Zalecane wymiary



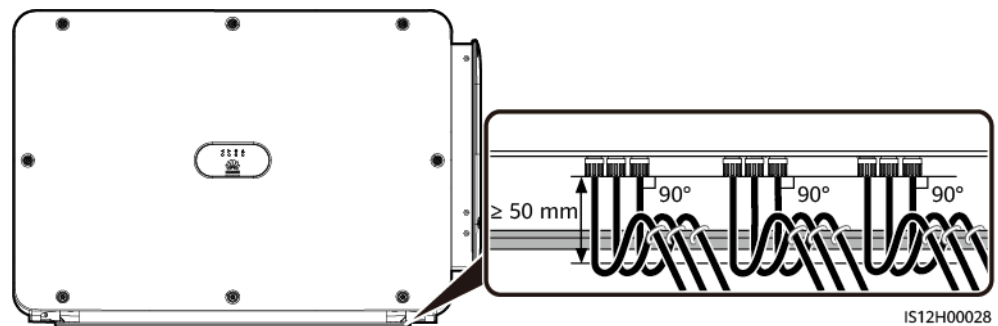
Krok 1 Zamontuj listwę.

Rysunek A-5 Montaż listwy



Krok 2 Połącz konektory typu Y na listwie.

Rysunek A-6 Łączenie konektorów typu Y



----Koniec

B Wykrywanie dostępu do łańcucha

Opis funkcji

- Dotyczy dużych, komercyjnych, naziemnych instalacji fotowoltaicznych, w których łańcuchy fotowoltaiczne są skierowane w tym samym kierunku.
- W scenariuszach ograniczenia mocy AC lub DC:
 - Jeżeli typ dostępu do łańcucha fotowoltaicznego nie zostanie zidentyfikowany, wartość **PV Status** będzie wyświetlana jako **Not connected**. Typ dostępu do łańcucha fotowoltaicznego można zidentyfikować tylko wtedy, gdy falowniki powracają do stanu braku ograniczenia mocy, a prąd wszystkich podłączonych łańcuchów fotowoltaicznych osiąga startup current [prąd rozruchowy].
 - Jeżeli typ dostępu do łańcucha fotowoltaicznego został zidentyfikowany, po utracie kilku łańcuchów fotowoltaicznych podłączonych do zacisków 2w1, nie zostanie wygenerowany żaden alarm. W przypadku przywrócenia niektórych łańcuchów fotowoltaicznych podłączonych do zacisków 2w1, nie można zidentyfikować typu dostępu. Można określić, czy wszystkie łańcuchy fotowoltaiczne 2w1 zostaną przywrócone tylko wtedy, gdy prąd łańcucha osiągnie **Startup current for 2 in 1 detection**.

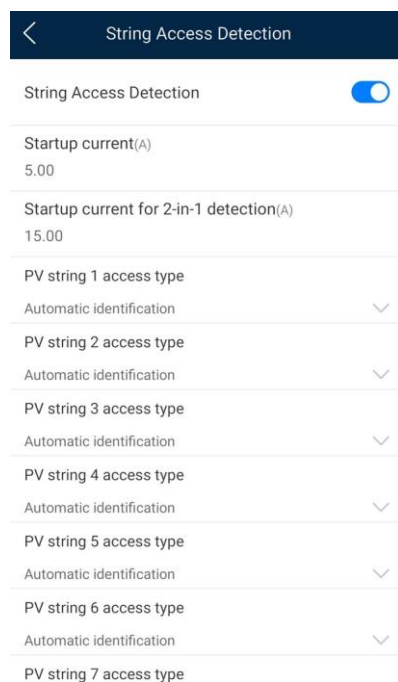
Procedura postępowania

Krok 1 Zaloguj się do aplikacji SUN2000 jako **Użytkownik zaawansowany**. Hasło początkowe to **00000a**.

UWAGA

Użyj hasła początkowego przy pierwszym uruchomieniu i zmień je niezwłocznie po zalogowaniu. Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, okresowo zmieniaj hasło i zapamiętuj nowe hasło. Brak zmiany hasła początkowego może spowodować jego ujawnienie. Hasło niezmiennie przez długi czas może zostać skradzione lub złamane. W przypadku utraty hasła nie można uzyskać dostępu do urządzenia. W takich przypadkach użytkownik ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty wyrządzone na instalacji fotowoltaicznej.

Krok 2 Wybierz **Function Menu > Maintenance > String Access Detection**, aby przejść do ekranu ustawiania parametrów.

Rysunek B-1 Wykrywanie dostępu do łańcucha

---Koniec

Parametry

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
1	String Access Detection [Wykrywanie dostępu do łańcucha]	Wartość domyślna ustawiona jest na Disable . Po podłączeniu falownika do sieci energetycznej, możesz ustawić parametr String Access Detection na Enable .	-
2	Startup current [Prąd rozruchowy]	Gdy prąd wszystkich podłączonych łańcuchów fotowoltaicznych osiągnie ustawioną wcześniej wartość, funkcja wykrywania połączenia łańcucha PV jest aktywna. UWAGA Zasady ustawienia prądu rozruchowego: <ul style="list-style-type: none"> Prąd rozruchowy = $I_{sc} (Stc) \times 0,6$ (wartość zaokrąglona w górę). Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat $I_{sc} (Stc)$, patrz tabliczka znamionowa modułu PV. Domyślny prąd rozruchowy (5 A): ma zastosowanie w scenariuszach, w których prąd zwarciaowy $I_{sc} (Stc)$ jest większy niż 8 A dla monokrystalicznych i polikrystalicznych modułów fotowoltaicznych. 	Parametr ten jest wyświetlany wyłącznie wtedy, gdy String Access Detection ustawiony jest na Enable .
3	Startup current for 2 in 1 detection [Prąd rozruchowy dla wykrywania 2w1]	Kiedy prąd łańcucha PV osiągnie parametr Startup current for 2 in 1 detection , łańcuch PV jest automatycznie identyfikowany jako 2 in 1 . Zaleca się użycie wartości domyślnej.	

Nr	Parametr	Opis	Uwagi
4	PV string N access type [Typ dostępu do łańcucha fotowoltaicznego N] UWAGA <i>N</i> oznacza numer zacisku wejścia DC falownika.	Ustaw ten parametr w zależności od typu łańcucha fotowoltaicznego podłączonego do zacisku wejścia DC <i>N</i> falownika. Obecnie dostępne są następujące opcje: Automatyczna identyfikacja (wartość domyślna), Rozłączenie , Pojedynczy łańcuch PV i 2w1 . Zaleca się zachowanie wartości domyślnej. Jeżeli wartość jest ustawiona nieprawidłowo, typ dostępu do łańcucha fotowoltaicznego może zostać nieprawidłowo zidentyfikowany, a alarmy mogą zostać wygenerowane przez pomyłkę dla stanu podłączenia łańcucha fotowoltaicznego.	

C Wykaz nazw domen systemów zarządzania

UWAGA

Wykaz może ulec zmianie.

Tabela C-1 Nazwy domen systemów zarządzania

Nazwa domeny	Rodzaj danych	Scenariusz
intl.fusionsolar.huawei.com	Publiczny adres IP	Chmura hostingowa FusionSolar UWAGA Nazwa domeny jest zgodna z cn.fusionsolar.huawei.com (Chiny kontynentalne).

D

Akronimy i skróty

C

CEC	Kalifornijska Komisja Energetyczna
CPV	Skoncentrowana fotowoltaika

L

LED	Dioda LED
------------	-----------

M

MBUS	Magistrala monitorująca
MPP	Punkt mocy maksymalnej
MPPT	Śledzenie punktu mocy maksymalnej

P

PID	Degradacja indukowanym napięciem
PV	Fotowoltaiczny

R

RCMU Jednostka monitorująca prąd upływowy

W

WEEE Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (dyrektywa Unii Europejskiej)