SmartGuard-63A-(T0, AUT0)

Instrukcja obsługi

Wydanie	09
Data	05.06.2026



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2026. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część tego dokumentu nie może być powielana ani przekazywana bez uzyskania wcześniejszej pisemnej zgody Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Znaki towarowe i zezwolenia



i inne znaki towarowe Huawei są własnością firmy Huawei Technologies Co., Ltd.
Wszystkie inne znaki towarowe i nazwy handlowe wymienione w niniejszym dokumencie stanowią chronioną prawem własność innych podmiotów.

Powiadomienie

Szczegółowa charakterystyka zakupionych produktów, usług i funkcji znajduje się w umowie zawieranej między firmą Huawei i klientem. Produkty, usługi i funkcje opisywane w tym dokumencie mogą w całości lub w części wykraczać poza zakres dostępny dla nabywcy lub użytkownika. Z wyjątkiem przypadków, w których w umowie wyraźnie zaznaczono inaczej, wszelkie stwierdzenia, informacje i zalecenia w tym dokumencie są podawane bez żadnych gwarancji i nie mogą być podstawą do jakichkolwiek roszczeń.
Informacje w tym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. W przygotowaniu tego dokumentu dołożono wszelkich starań, by zapewnić rzetelność jego treści, ale żadne zawarte tu stwierdzenia, informacje ani zalecenia nie stanowią gwarancji żadnego typu, wyrażonej wprost ani dorozumianej.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adres: Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters
Futian, Shenzhen 518043
Chińska Republika Ludowa

Witryna internetowa: https://digitalpower.huawei.com

Więcej informacji

Centrum Informacyjne Huawei Digital Power

https://info.support.huawei.com/Energy/info



Informacje na temat niniejszego dokumentu

Cel

Niniejszy dokument opisuje SmartGuard-63A-T0 i SmartGuard-63A-AUT0, przedstawiając środki ostrożności, metody wprowadzania produktu, montaż, połączenia elektryczne, uruchamianie i przekazanie do eksploatacji, konserwację i specyfikacje techniczne. Należy uważnie przeczytać ten dokument przed instalacją i obsługą Smart Guard.

Oświadczenie

W tym dokumencie LUNA odnosi się tylko do konkretnego modelu systemu magazynowania energii Huawei z inteligentnymi łańcuchami.

W tym dokumencie SCharge dotyczy wyłącznie konkretnego modelu ładowarki Huawei.

Odbiorcy dokumentu

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla następujących odbiorców:

- Technicy sprzedaży
- Technicy systemu
- Technicy wsparcia technicznego

Stosowane symbole

Symbole, które można znaleźć w tej instrukcji, są zdefiniowane w poniższy sposób.

Symbol	Opis
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje zagrożenie obciążone ryzykiem wysokiego stopnia, które spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała, jeśli nie uda się go uniknąć.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Symbol	Opis
⚠ OSTRZEŻENIE	Wskazuje zagrożenie obciążone ryzykiem średniego stopnia, które może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, jeśli nie uda się go uniknąć.
⚠ PRZESTROGA	Wskazuje zagrożenie obciążone ryzykiem niskiego stopnia, które może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia ciała, jeśli nie uda się go uniknąć.
INFORMACJA	Wskazuje potencjalnie groźną sytuację, która mogą spowodować uszkodzenie sprzętu, utratę danych, spadek wydajności lub nieoczekiwane wyniki, jeśli nie uda się jej uniknąć. INFORMACJA odnosi się do metod działania niezwiązanych z obrażeniami ciała.
UWAGA	Uzupełnia ważne informacje zawarte w tekście głównym. UWAGA odnosi się do informacji niezwiązanych z obrażeniami ciała, uszkodzeniem sprzętu i szkodami dla środowiska.

Historia zmian

Zmiany wprowadzane w kolejnych wydaniach dokumentu kumulują się. Najnowsze wydanie dokumentu zawiera wszystkie zmiany wprowadzone we wcześniejszych wydaniach.

Wydanie 09 (2026-06-05)

- Zaktualizowano **1.2 Bezpieczeństwo elektryczne**.
- Zaktualizowano **6.3 Przekazywanie urządzenia do eksploatacji**.

Wydanie 08 (2026-01-30)

Zaktualizowano **5.5 Instalacja kabla elektroenergetycznego wejściowego AC w falowniku**.

Wydanie 07 (2025-11-15)

- Zmieniono „Energy Management Assistant” na "SmartAssistant" w całym dokumencie.
- Zaktualizowano **2.2 Konfiguracja sieciowa**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Zaktualizowano **6.2.1.2 Uruchamianie Smart Guard**.
- Zaktualizowano **6.2.2.2 Uruchamianie Smart Guard**.

Wydanie 06 (2025-08-20)

Zaktualizowano **5.1 Przygotowanie kabli**.

Wydanie 05 (2025-07-07)

- Zaktualizowano **2 Opis produktu**.
- Zaktualizowano **5 Połączenia elektryczne**.
- Zaktualizowano **6.2 Włączanie systemu**.
- Zaktualizowano **6.3 Przekazywanie urządzenia do eksploatacji**.

Wydanie 04 (2025-01-20)

- Zaktualizowano **2 Opis produktu**.
- Zaktualizowano **5 Połączenia elektryczne**.
- Zaktualizowano **6 Przekazywanie systemu do eksploatacji**.
- Zaktualizowano **A Wymagania dotyczące parametrów ATS**.

Wydanie 03 (2024-10-30)

- Zaktualizowano **2.2 Konfiguracja sieciowa**.
- Zaktualizowano **5.1 Przygotowanie kabli**.

Wydanie 02 (2024-07-06)

- Zaktualizowano **2 Opis produktu**.
- Zaktualizowano **5 Połączenia elektryczne**.
- Zaktualizowano **6 Przekazywanie systemu do eksploatacji**.
- Zaktualizowano **7 Konserwacja systemu**.

Wydanie 01 (2024-05-06)

To wydanie jest pierwszym oficjalnym wydaniem.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Spis treści

Informacje na temat niniejszego dokumentu..... ii

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa..... 1

1.1 Bezpieczeństwo osobiste..... 2
1.2 Bezpieczeństwo elektryczne..... 4
1.3 Wymagania środowiskowe..... 7
1.4 Bezpieczeństwo mechaniczne..... 9

2 Opis produktu..... 13

2.1 Opis numeru modelu..... 13
2.2 Konfiguracja sieciowa..... 14
2.3 Wygląd..... 23
2.4 Zasady działania..... 25
2.5 Tryby pracy..... 25
2.6 Opis etykiet..... 26

3 Wymagania dotyczące przechowywania..... 28

4 Instalacja systemu..... 29

4.1 Metody montażu..... 29
4.2 Pozycja instalacji..... 29
4.2.1 Wymagania dotyczące wyboru miejsca..... 29
4.2.2 Wymagania dotyczące odstępów..... 30
4.2.3 Wymagania dotyczące kątów..... 31
4.3 Przygotowanie narzędzi..... 32
4.4 Kontrola przed instalacją..... 33
4.5 Przemieszczanie Smart Guard..... 34
4.6 Montaż na ścianie..... 34

5 Połączenia elektryczne..... 37

5.1 Przygotowanie kabli..... 38
5.2 Podłączanie kabla PE..... 43
5.3 Otwieranie komory konserwacyjnej..... 44
5.4 Instalacja wyjściowego kabla zasilania AC do sieci elektroenergetycznej..... 46
5.5 Instalacja kabla elektroenergetycznego wejściowego AC w falowniku..... 49
5.6 Montaż kabla elektroenergetycznego odbiornika podtrzymywanego..... 54

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Montaż wyjściowego kabla elektroenergetycznego obciążenia niepodtrzymywanego..... 58
5.8 Installing the Smart Guard Signal Cables.....60
5.9 Montaż kabli sygnałowych Smart Guard (SmartAssistant)..... 62
6 Przekazywanie systemu do eksploatacji.....67
6.1 Kontrola przed włączeniem..... 67
6.2 Włączanie systemu..... 68
6.2.1 Metoda 1: Uruchomienie w trybie pracy w sieci lub przez włączenie generatora..... 68
6.2.1.1 Zamykanie komory konserwacyjnej.....68
6.2.1.2 Uruchamianie Smart Guard..... 70
6.2.1.3 Włączanie odbiorników..... 72
6.2.2 Metoda 2: Uruchomienie w trybie pracy poza siecią..... 72
6.2.2.1 Zamykanie komory konserwacyjnej.....73
6.2.2.2 Uruchamianie Smart Guard..... 74
6.2.2.3 Włączanie odbiorników..... 77
6.3 Przekazywanie urządzenia do eksploatacji.....77
7 Konserwacja systemu..... 78
7.1 Wyłączanie systemu.....78
7.2 Konserwacja zwykła..... 79
7.3 Informacje referencyjne o alarmach..... 80
7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard..... 80
7.5 Wymiana Smart Guard..... 82
8 Specyfikacje techniczne..... 83
A Wymagania dotyczące parametrów ATS..... 86
B Wymagania dotyczące parametrów generatora.....89
C Informacje kontaktowe..... 91
D Biuro obsługi klienta Digital Power..... 92
E Zastrzeżenie dotyczące początkowych certyfikatów..... 93
F Akronimy i skróty..... 94

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oświadczenie

Przed przystąpieniem do transportu, przechowywania, instalacji, obsługi, użytkowania i/lub konserwacji urządzenia należy zapoznać się z niniejszym dokumentem, ściśle przestrzegać zawartych w nim instrukcji oraz stosować się do wszystkich instrukcji bezpieczeństwa umieszczonych na urządzeniu i w niniejszym dokumencie. W niniejszym dokumencie „urządzenie" oznacza produkty, oprogramowanie, komponenty, części zamienne i/lub usługi związane z niniejszym dokumentem; „firma" oznacza producenta (wytwórcę), sprzedawcę i/lub dostawcę usług dotyczących urządzenia; „użytkownik" oznacza podmiot, który transportuje, przechowuje, instaluje, obsługuje, użytkuje i/lub konserwuje urządzenie.

Opisane w niniejszym dokumencie oświadczenia **Niebezpieczeństwo**, **Ostrzeżenie**, **Przestroga** i **Uwaga** nie obejmują wszystkich środków ostrożności. Należy również przestrzegać odpowiednich norm międzynarodowych, krajowych lub regionalnych oraz praktyk branżowych. **Firma nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje, które mogą wynikać z naruszenia wymogów dotyczących bezpieczeństwa lub norm bezpieczeństwa związanych z konstrukcją, produkcją i użytkowaniem urządzenia.**

Urządzenia należy używać w środowisku, które spełnia specyfikacje konstrukcyjne. W przeciwnym razie może dojść do usterki, nieprawidłowego działania lub uszkodzenia urządzenia, które nie jest objęte gwarancją. Firma nie ponosi odpowiedzialności za straty materialne, obrażenia ciała, a nawet śmierć spowodowaną przez te czynniki.

Podczas transportu, magazynowania, instalacji, obsługi, użytkowania i konserwacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów prawa, norm i specyfikacji.

Nie należy wykonywać operacji programowania zwrotnego, dekompilacji, dezasemblacji, adaptacji, implantacji ani innych pochodnych operacji na oprogramowaniu urządzenia. Nie należy badać wewnętrznej logiki implementacji urządzenia, uzyskiwać kodu źródłowego oprogramowania urządzenia, naruszać praw własności intelektualnej ani ujawniać żadnych wyników testów wydajnościowych oprogramowania urządzenia.

Firma nie ponosi odpowiedzialności za wystąpienie następujących okoliczności ani ich skutków:

- Urządzenie uległo uszkodzeniu w wyniku działania siły wyższej, takiej jak trzęsienia ziemi, powodzie, wybuchy wulkanów, spływy kohezyjne, uderzenia piorunów, pożary, wojny, konflikty zbrojne, tajfuny, huragany, tornada i inne ekstremalne warunki pogodowe.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Urządzenie było używane w warunkach innych niż określone w niniejszym dokumencie.
- Urządzenie zostało zainstalowane lub było używane w środowisku, które nie spełnia norm międzynarodowych, krajowych lub regionalnych.
- Urządzenie zostało zainstalowane lub było używane przez osoby bez wymaganych kwalifikacji.
- Instrukcje obsługi i środki ostrożności znajdujące się na produkcie i w niniejszym dokumencie nie były przestrzegane.
- Usunięto lub zmodyfikowano produkt bądź kod oprogramowania bez upoważnienia.
- Użytkownik lub osoba trzecia upoważniona przez użytkownika spowodowała uszkodzenie urządzenia podczas transportu.
- Urządzenie zostało uszkodzone w wyniku warunków przechowywania niezgodnych z wymaganiami określonymi w dokumencie dotyczącym produktu.
- Użytkownik przygotował materiały i narzędzia niezgodne z lokalnymi przepisami prawa i powiązanymi normami.
- Urządzenie zostało uszkodzone w wyniku zaniedbania użytkownika lub osoby trzeciej, celowego naruszenia, rażącego zaniedbania lub niewłaściwej obsługi bądź innych przyczyn niezwiązanych z firmą.

1.1 Bezpieczeństwo osobiste

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy upewnić się, że podczas instalacji zasilanie jest wyłączone. Nie należy instalować ani usuwać kabla przy włączonym zasilaniu. Krótkotrwały kontakt między żyłą kabla a przewodnikiem spowoduje wytworzenie łuków elektrycznych lub iskier, które mogą skutkować pożarem lub obrażeniami ciała.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niestandardowe i niewłaściwe czynności wykonywane na urządzeniach pod napięciem mogą spowodować pożar, porażenie prądem lub eksplozję, co może skutkować uszkodzeniem mienia, obrażeniami ciała, a nawet śmiercią.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem pracy należy zdjąć przedmioty przewodzące prąd, takie jak zegarki, bransoletki, wisiorki, obrączki i naszyjniki, aby zapobiec porażeniu prądem.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

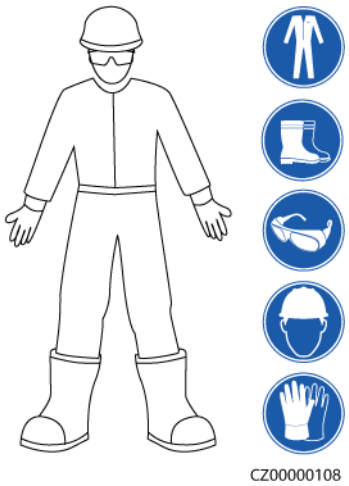
Podczas wykonywania czynności należy używać specjalnych izolowanych narzędzi, aby zapobiec porażeniu prądem lub wystąpieniu zwarcia. Poziom napięcia wytrzymywanego przez dielektryk musi być zgodny z lokalnymi przepisami prawa, normami i specyfikacjami.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Podczas wykonywania czynności należy nosić środki ochrony indywidualnej, takie jak odzież ochronna, izolowane buty, gogle, kaski ochronne i izolowane rękawice.

Rysunek 1-1 Środki ochrony indywidualnej



Wymagania ogólne

- Nie należy wyłączać urządzeń zabezpieczających. Zwracać uwagę na ostrzeżenia, przestrogi i inne środki ostrożności zamieszczone w niniejszym dokumencie i na urządzeniu.
- Jeśli istnieje prawdopodobieństwo odniesienia obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia podczas wykonywania czynności, należy natychmiast przerwać, zgłosić sprawę przełożonemu i zastosować odpowiednie środki ochronne.
- Nie należy włączać zasilania urządzenia przed jego instalacją lub potwierdzeniem przez specjalistów.
- Nie należy dotykać urządzeń zasilających bezpośrednio ani za pomocą przewodników, takich jak wilgotne przedmioty. Przed dotknięciem powierzchni przewodnika lub zacisku zmierzyć napięcie w punkcie styku, aby upewnić się, że nie występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Nie dotykać pracującego urządzenia, ponieważ obudowa jest gorąca.
- Nie dotykać pracującego wentylatora przy użyciu rąk, komponentów, śrub, narzędzi ani płytek. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.
- W przypadku pożaru należy natychmiast opuścić budynek lub obszar, na którym znajduje się urządzenie, i włączyć alarm pożarowy lub wezwać służby ratunkowe. W żadnym wypadku nie wchodzić na teren zagrożonego budynku ani obszar, na którym znajduje się rządzenie.

Wymagania dotyczące personelu

- Urządzenie mogą obsługiwać tylko specjaliści i przeszkolony personel.
  - Specjaliści: personel zaznajomiony z zasadami działania i strukturą urządzenia, przeszkolony lub doświadczony w obsłudze urządzenia, mający dogłębną

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

znajomość źródeł i stopni różnych potencjalnych zagrożeń podczas instalacji, eksploatacji i konserwacji urządzenia

– Przeszkolony personel: taki, który otrzymał przeszkolenie z zakresu technologii i bezpieczeństwa, ma wymagane doświadczenie, zna możliwe zagrożenia podczas określonych prac i potrafi stosować środki ochrony w celu ograniczenia do minimum zagrożeń dla siebie i innych osób

- Personel, który planuje instalację lub konserwację urządzenia, musi przejść odpowiednie szkolenie, być w stanie prawidłowo wykonać wszystkie czynności oraz rozumieć wszystkie niezbędne środki ostrożności i odpowiednie normy lokalne.
- Czynności związane z instalacją, eksploatacją i konserwacją mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści lub przeszkolony personel.
- Czynności związane z demontażem zabezpieczeń i przeglądem urządzenia mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani specjaliści.
- Personel, który będzie wykonywał zadania specjalne, takie jak operacje elektryczne, prace na wysokościach i obsługa urządzenia specjalnego, musi mieć wymagane kwalifikacje lokalne.
- Czynności związane z wymianą urządzenia lub komponentów (w tym oprogramowania) mogą wykonywać wyłącznie upoważnieni specjaliści.
- Dostęp do urządzenia może mieć tylko personel, który musi przy nim pracować.

1.2 Bezpieczeństwo elektryczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niestandardowe i niewłaściwe działania mogą spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy zapobiegać przedostawaniu się ciał obcych do urządzenia podczas pracy. W przeciwnym razie może dojść do zwarć, uszkodzenia urządzenia, obniżenia mocy obciążenia, awarii zasilania lub obrażeń ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku urządzenia, które wymaga uziemienia, kabel uziemienia należy podłączyć jako pierwszy podczas instalacji i odłączyć jako ostatni podczas demontażu urządzenia.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowa instalacja lub nieprawidłowe prowadzenie kabli zasilających podczas montażu łańcuchów PV i falownika może doprowadzić do zwarcia dodatnich lub ujemnych zacisków łańcuchów PV z uziemieniem. W takim przypadku może dojść do zwarcia obwodu AC lub DC i do uszkodzenia falownika. Uszkodzenia powstałe wskutek powyższego nie są objęte żadną gwarancją.

⚠ PRZESTROGA

Nie należy prowadzić kabli w pobliżu wlotów powietrza lub otworów wylotowych sprzętu.

⚠ PRZESTROGA

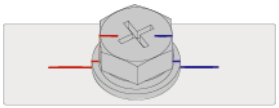
Komponenty (na przykład skrzynki rozdzielni mocy, wyłączniki i kable) wykorzystywane do połączeń elektrycznych muszą spełniać normy dotyczące ognioodporności i spowalniania rozprzestrzeniania się płomieni (na przykład IEC 60670-1). Materiały i konstrukcja muszą spełniać wymogi dotyczące bezpieczeństwa pożarowego.

Wymagania ogólne

- Należy postępować zgodnie z opisanymi w dokumencie procedurami dotyczącymi instalacji, obsługi i konserwacji. Nie wolno przebudowywać ani modyfikować urządzenia, dodawać komponentów ani zmieniać kolejności instalacji bez pozwolenia.
- Przed podłączeniem urządzenia do sieci elektroenergetycznej należy uzyskać zgodę krajowego lub lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego.
- Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa w elektrowni, takich jak mechanizmy obsługi i zgłaszania zadań.
- Należy zainstalować tymczasowe ogrodzenia lub liny ostrzegawcze i powiesić znaki „Zakaz wstępu” wokół obszaru działania, aby utrzymać nieupoważniony personel z dala od tego obszaru.
- Przed podłączeniem lub odłączeniem kabli zasilania należy otworzyć rozłączniki urządzenia oraz jego rozłączniki na dopływie i na odpływie.
- Przed wykonaniem działań na urządzeniu należy sprawdzić, czy wszystkie narzędzia spełniają wymagania, i zarejestrować narzędzia. Po zakończeniu działań należy zebrać wszystkie narzędzia, aby zapobiec pozostawieniu ich wewnątrz urządzenia.
- Przed zainstalowaniem kabli zasilania należy sprawdzić, czy etykiety kabli są prawidłowe, a ich zaciski zaizolowane.
- Podczas instalacji urządzenia do dokręcania śrub należy używać narzędzia dynamometrycznego o odpowiednim zakresie wymiarów. W przypadku korzystania z klucza do dokręcania śrub należy upewnić się, że klucz nie przechyla się, a błąd momentu obrotowego nie przekracza 10% podanej wartości.
- Należy upewnić się, że śruby są dokręcone za pomocą narzędzia dynamometrycznego oraz oznaczone na czerwono i niebiesko po dwukrotnym sprawdzeniu. Personel zajmujący się instalacją oznacza dokręcone śruby na niebiesko. Personel zajmujący się

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

kontrolą jakości sprawdza, czy śruby są dokręcone, a następnie oznacza je na czerwono. (Oznaczenia muszą przecinać krawędzie śrub).



- Jeśli urządzenie ma kilka wejść, odłączyć wszystkie wejścia przed przystąpieniem do obsługi urządzenia.
- Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia elektrycznego lub urządzenia rozdziału zasilania należy wyłączyć przełącznik wyjściowy urządzenia zasilającego.
- Podczas konserwacji urządzenia należy umieścić etykiety „Nie włączać” w pobliżu rozłączników lub wyłączników na dopływie i na odpływie, a także znaki ostrzegawcze, aby zapobiec przypadkowemu podłączeniu. Zasilanie urządzenia można włączyć dopiero po rozwiązaniu problemów.
- Nie należy otwierać paneli urządzenia.
- Okresowo należy sprawdzać połączenia urządzenia, upewniając się, że wszystkie śruby są dobrze dokręcone.
- Tylko wykwalifikowani specjaliści mogą wymienić uszkodzony kabel.
- Nie zamazywać, nie uszkadzać ani nie zasłaniać etykiet i tabliczek znamionowych na urządzeniu. Niezwłocznie wymienić zużyte etykiety.
- Nie należy używać rozpuszczalników, takich jak woda, alkohol lub olej, do czyszczenia komponentów elektrycznych wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia.

Uziemienie

- Należy upewnić się, że impedancja uziemienia urządzenia jest zgodna z lokalnymi normami elektrycznymi.
- Upewnić się, że urządzenie jest trwale podłączone do uziemienia ochronnego. Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia sprawdzić, czy jego przyłącze elektryczne jest odpowiednio uziemione.
- Nie pracować przy urządzeniu bez prawidłowo zamontowanego przewodu uziemienia.
- Nie uszkadzać przewodu uziemienia.

Wymagania dotyczące okablowania

- Przy wyborze, instalacji i prowadzeniu kabli należy przestrzegać lokalnych przepisów i zasad bezpieczeństwa.
- Podczas prowadzenia kabli zasilania zadbać o to, aby nie były one zwinięte ani skręcone. Nie wolno łączyć ani spawać kabli zasilania. W razie potrzeby użyć dłuższego kabla.
- Upewnić się, że wszystkie kable są prawidłowo podłączone i izolowane oraz spełniają wymagania techniczne.
- Upewnić się, że gniazda i otwory do prowadzenia kabli nie mają ostrych krawędzi, a miejsca, w których kable są prowadzone przez rury lub otwory kablowe, są wyposażone w materiały amortyzujące, aby zapobiec uszkodzeniom kabli przez ostre krawędzie bądź zadziory.
- Upewnić się, że kable tego samego typu są powiązane ze sobą starannie i prosto oraz że osłona kabla jest nienaruszona. Przy prowadzeniu kabli różnych typów należy zadbać o to, aby były one oddalone od siebie w celu uniknięcia ich splątywania i nakładania się na siebie.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Zabezpieczyć zakopane kable za pomocą wsporników i klipsów. Upewnić się, że kable w zasypywanym obszarze są w bliskim kontakcie z podłożem, aby zapobiec deformacji lub uszkodzeniu kabli podczas zasypywania.
- Jeśli warunki zewnętrzne (takie jak układ kabli lub temperatura otoczenia) ulegną zmianie, należy zweryfikować użycie kabli zgodnie z normą IEC-60364-5-52 lub lokalnymi przepisami prawa. Na przykład sprawdzić, czy obciążalność prądowa spełnia wymagania.
- Podczas prowadzenia kabli należy zachować co najmniej 30 mm odstępu od komponentów lub obszarów wytwarzających ciepło. Zapobiega to pogorszeniu się stanu warstwy izolacyjnej kabla lub jej uszkodzeniu.

1.3 Wymagania środowiskowe

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy narażać urządzenia na kontakt z łatwopalnym lub wybuchowym gazem lub dymem. Nie wykonywać żadnych prac na urządzeniu w takim środowisku.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

W miejscu, w którym znajduje się urządzenie, nie wolno przechowywać łatwopalnych ani wybuchowych materiałów.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy umieszczać urządzenia w pobliżu źródeł ciepła lub ognia, takich jak dym, świece, grzejniki lub inne urządzenia grzewcze. Przegrzanie może spowodować uszkodzenie urządzenia lub pożar.

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy zainstalować w miejscu oddalonym od płynów. Nie należy instalować urządzenia pod obszarami podatnymi na kondensację, np. pod rurami wodociągowymi i otworami wentylacyjnymi, ani w miejscach podatnych na wyciek wody, takich jak otwory klimatyzatora, otwory wentylacyjne lub okna podawcze pomieszczenia sprzętowego. Upewnić się, że do urządzenia nie dostanie się żadna ciecz, aby zapobiec usterkom lub zwarciom.

⚠ OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec uszkodzeniu lub pożarowi spowodowanemu wysoką temperaturą, należy upewnić się, że otwory wentylacyjne lub układy rozpraszania ciepła nie są zasłonięte ani zakryte przez inne przedmioty podczas pracy urządzenia.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Wymagania ogólne

- Urządzenie należy składować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi przechowywania. Uszkodzenia urządzenia wskutek przechowywania w nieodpowiednich warunkach nie są objęte gwarancją.
- Środowisko instalacji i eksploatacji sprzętu należy utrzymywać w dozwolonych zakresach. W przeciwnym razie jego sprawność i bezpieczeństwo będą zagrożone.
- Zakres temperatury pracy podany w danych technicznych urządzenia odnosi się do temperatury otoczenia instalacji urządzenia.
- Nie instalować, nie używać ani nie eksploatować urządzenia i kabli przeznaczonych do użytku na zewnątrz (dotyczy to m.in. przenoszenia urządzenia, eksploatacji urządzenia i kabli, podłączania złączy do portów sygnałowych podłączonych do urządzeń zewnętrznych i ich odłączania, prac na wysokości, wykonywania instalacji zewnętrznych oraz otwierania drzwi) w trudnych warunkach pogodowych, takich jak burza, deszcz, śnieg i silny wiatr (6 lub więcej w skali Beauforta).
- Nie należy instalować urządzenia w środowisku, w którym byłoby narażone na pył, dym, gazy lotne lub korozyjne, promieniowanie w podczerwieni i inne, rozpuszczalniki organiczne lub słone powietrze.
- Nie należy instalować urządzenia w środowisku z przewodzącym prąd metalem lub pyłem magnetycznym.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu sprzyjającym rozwojowi mikroorganizmów, takich jak grzyby lub pleśń.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu występowania silnych drgań, hałasu lub zakłóceń elektromagnetycznych.
- Należy upewnić się, że miejsce instalacji jest zgodne z lokalnymi przepisami prawa i powiązanymi normami.
- Upewnić się, że podłoże w środowisku instalacji jest twarde i wolne od gąbczastej lub miękkiej gleby, a także nie jest podatne na osiadanie. Miejsce instalacji nie może znajdować się na terenie nisko położonym i podatnym na gromadzenie się wody lub śniegu, a poziom miejsca instalacji musi znajdować się powyżej najwyższego w historii poziomu wody na tym obszarze.
- Urządzenia nie należy instalować w miejscu, które może być zanurzone w wodzie.
- W przypadku instalowania sprzętu w miejscu o bujnej roślinności, należy pamiętać o rutynowym pieleniu oraz utwardzeniu podłoża cementem lub żwirem (obszar nie mniejszy niż 3 x 2,5 m).
- Nie należy instalować urządzenia na zewnątrz w obszarach o dużym zasoleniu, ponieważ może to doprowadzić do korozji. Obszary o dużym zasoleniu to obszary w obrębie 500 m od brzegu morza oraz w zasięgu morskiej bryzy. Obszary w zasięgu morskiej bryzy różnią się warunkami pogodowymi (np. tajfuny i monsuny) oraz ukształtowaniem terenu (np. zapory wodne i wzgórza).
- Przed instalacją, eksploatacją i konserwacją należy usunąć wodę, lód, śnieg lub inne ciała obce z górnej części urządzenia.
- Podczas instalacji urządzenia należy upewnić się, że powierzchnia montażowa jest wystarczająco solidna, aby utrzymać ciężar urządzenia.
- Po instalacji urządzenia należy usunąć materiały opakowaniowe, takie jak kartony, pianka, tworzywa sztuczne i opaski kabla, z otoczenia urządzenia.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1.4 Bezpieczeństwo mechaniczne

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy upewnić się, że wszystkie niezbędne narzędzia zostały przygotowane i sprawdzone przez profesjonalną organizację. Nie należy używać narzędzi, które mają ślady zarysowań, nie przeszły inspekcji lub których okres ważności inspekcji upłynął. Upewnić się, że narzędzia są bezpieczne i nie są przeciążone.

⚠ OSTRZEŻENIE

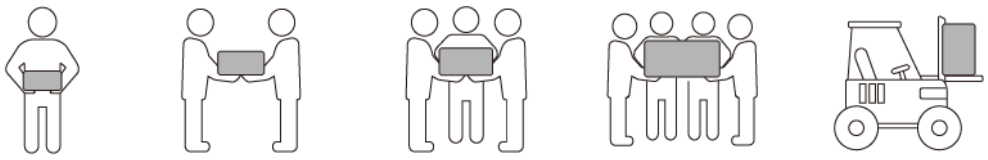
Nie należy wiercić otworów w urządzeniu. Może to mieć wpływ na szczelność i izolację elektromagnetyczną urządzenia oraz spowodować uszkodzenie komponentów lub kabli wewnątrz. Wióry metalowe z powstałe w wyniku wiercenia mogą spowodować zwarcie płytek wewnątrz urządzenia.

Wymagania ogólne

- Niezwłocznie pomalować ponownie wszelkie zarysowania powłoki lakierniczej powstałe podczas transportu lub instalacji urządzenia. Urządzenie z zarysowaniami nie mogą być długotrwale wystawione na działanie powietrza.
- Nie należy wykonywać takich działań jak spawanie i cięcie łukowe na urządzeniu bez oceny ze strony firmy.
- Nie należy instalować innych urządzeń na górze urządzenia bez oceny ze strony firmy.
- Podczas wykonywania działań nad urządzeniem należy podjąć środki zabezpieczające je przed uszkodzeniem.
- Używać właściwych narzędzi i posługiwać się nimi w odpowiedni sposób.

Przenoszenie ciężkich przedmiotów

- Podczas przenoszenia ciężkich przedmiotów należy zachować ostrożność, aby zapobiec obrażeniom ciała.



- Jeśli kilka osób musi wspólnie przenieść ciężki przedmiot, należy ustalić liczbę osób i podział pracy z uwzględnieniem wzrostu i innych warunków, aby zapewnić równomierne rozłożenie ciężaru.
- Jeżeli co najmniej dwie osoby przenoszą wspólnie ciężki przedmiot, przedmiot musi być podnoszony i odkładany jednocześnie oraz przemieszczany w jednolitym tempie pod nadzorem jednej osoby.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- W przypadku ręcznego przemieszczania urządzenia należy stosować środki ochrony osobistej, takie jak rękawice i buty ochronne.
- Aby przemieścić przedmiot ręcznie, należy podejść do niego, przykucnąć, a następnie ostrożnie i stabilnie podnieść siłą nóg zamiast pleców. Nie należy podnosić go gwałtownie ani obracać ciała.
- Nie należy szybko podnosić ciężkiego przedmiotu powyżej pasa. Umieścić przedmiot na stole warsztatowym o wysokości do połowy pasa lub w innym odpowiednim miejscu, dostosować pozycje dłoni, a następnie podnieść go.
- Przenosić ciężki przedmiot stabilnie ze zrównoważoną siłą, idąc powoli równym tempem. Odłożyć przedmiot stabilnie i powoli, aby zapobiec ewentualnym uderzeniom lub upadkom, które mogłyby zarysować powierzchnię urządzenia lub uszkodzić komponenty i kable.
- Podczas przenoszenia ciężkiego przedmiotu należy uważać na stół warsztatowy, nachylenia, schody i śliskie miejsca. Przed przeniesieniem ciężkiego przedmiotu przez drzwi należy upewnić się, że są one wystarczająco szerokie, aby można było przenieść przedmiot i uniknąć uderzenia lub zranienia.
- Podczas przenoszenia ciężkiego przedmiotu należy odpowiednio poruszać się na stopach, a nie obracać się w pasie. Podczas podnoszenia i przenoszenia ciężkiego przedmiotu upewnić się, że stopy są zwrócone w docelowym kierunku ruchu.
- Podczas transportu urządzenia za pomocą wózka paletowego lub widłowego należy upewnić się, że widły są ustawione tak, aby urządzenie się nie przewróciło. Przed przemieszczeniem urządzenia należy przymocować je do wózka paletowego lub widłowego za pomocą lin. Do przemieszczenia urządzenia należy przydzielić dedykowany personel, który będzie się tym zajmował.
- Do transportu należy wybierać drogi morskie, drogi naziemne w dobrym stanie lub samoloty. Nie należy przewozić sprzętu koleją. Należy unikać przechylania i wstrząsów podczas transportu.

Używanie drabin

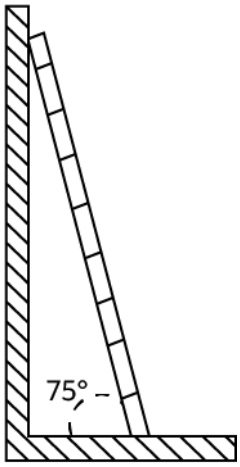
- W razie potrzeby wykonania na wysokościach prac związanych z elementami pod napięciem należy używać drabin drewnianych lub izolowanych.
- Preferowane są drabiny platformowe z poręczami ochronnymi. Nie zaleca się stosowania drabin pojedynczych.
- Przed użyciem drabiny sprawdzić, czy nie jest uszkodzona i ma odpowiednią nośność. Nie przeciążać jej.
- Drabina musi być bezpiecznie ustawiona i mocno trzymana.



CZ00000107

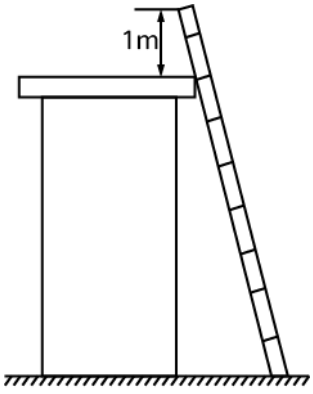
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Podczas wchodzenia na drabinę należy utrzymać stabilność ciała, a jego środek ciężkości powinien znajdować się pomiędzy bocznymi poręczami. Nie należy nadmiernie wychylać się na boki.
- W przypadku użycia składanej drabiny zabezpieczyć linki.
- W przypadku użycia drabiny pojedynczej zalecany kąt nachylenia drabiny względem podłogi wynosi 75 stopni, jak pokazano na poniższym rysunku. Do pomiaru kąta można użyć ekierki.



PI02SC0008

- W przypadku użycia drabiny pojedynczej należy upewnić się, że szerszy koniec drabiny znajduje się na dole, i zastosować środki ochronne zapobiegające ślizganiu się drabiny.
- W przypadku użycia drabiny pojedynczej nie wchodzić na drabinę wyżej niż na czwarty szczebel od góry.
- W przypadku użycia drabiny pojedynczej do wspinania się na platformę upewnić się, że drabina jest co najmniej o 1 m wyższa platformy.



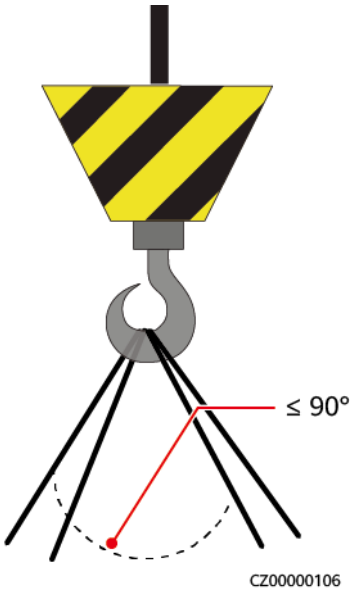
PI02SC0009

Podnoszenie

- Czynności związane z podnoszeniem może wykonywać tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel.
- Zainstalować tymczasowe znaki ostrzegawcze lub ogrodzenia w celu odizolowania obszaru podnoszenia.
- Upewnić się, że fundament, na którym odbywa się podnoszenie, spełnia wymogi nośności.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Przed podnoszeniem przedmiotów należy upewnić się, że narzędzia podnoszące są solidnie zamocowane do stałego obiektu lub ściany, które spełniają wymagania dotyczące nośności.
- Podczas podnoszenia nie wolno stać ani przechodzić pod dźwigiem lub podnoszonymi przedmiotami.
- Podczas podnoszenia nie wolno ciągnąć lin stalowych i narzędzi podnoszących ani uderzać podnoszonymi przedmiotami o twarde obiekty.
- Upewnić się, że kąt pomiędzy dwiema linami do podnoszenia jest nie większy niż 90 stopni, jak pokazano na poniższym rysunku.



Wiercenie otworów

- Przed przystąpieniem do wiercenia otworów należy uzyskać zgodę klienta i wykonawcy.
- Podczas wiercenia otworów należy nosić sprzęt ochronny, taki jak okulary i rękawice.
- Aby uniknąć zwarć i innych zagrożeń, nie należy wiercić otworów w zakopanych rurach lub kablach.
- Podczas wiercenia otworów zabezpieczyć urządzenie przed wiórami. Po zakończeniu wiercenia oczyścić urządzenie z wiórów.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Opis produktu

Funkcje

- Smart Guard może realizować przełączanie trybów pracy w sieci/poza siecią i zarządzanie obciążeniami. Jego główna funkcja to przełączanie trybów pracy falownika między pracą w sieci a pracą poza siecią. Gdy sieć elektroenergetyczna jest dostępna, falownik pracuje w sieci, a sieć elektroenergetyczna wraz z falownikiem zapewniają zasilanie odbiorników podtrzymywanych i niepodtrzymywanych. Gdy dojdzie do awarii sieci elektroenergetycznej, falownik szybko przełączy się na tryb pracy poza siecią i będzie zasilał jedynie odbiorniki podtrzymywane. Jeśli instalacja zasilająca jest wyposażona w generator, a SOC (stan naładowania) systemu magazynowania energii (ESS) spadnie poniżej wartości **Próg ESS SOC dla uruchomienia generatora**, generator uruchomi się i będzie zasilał odbiorniki podtrzymywane i niepodtrzymywane. W tym samym czasie nadmiar mocy wytworzony przez generator można wykorzystać do ładowania ESS. Gdy SOC (stan naładowania) ESS osiągnie wartość **Próg ESS SOC dla wyłączenia generatora**, generator wyłączy się, a ESS będzie zasilał jedynie odbiorniki podtrzymywane. Po usunięciu awarii sieci elektroenergetycznej falownik automatycznie przełącza się w tryb pracy w sieci.
- Funkcja przełączania bez przerwy w działaniu w urządzeniu Smart Guard musi być włączona w **Szybkie ustawienia** w aplikacji. Jeśli funkcja jest włączona, system z zainstalowanym falownikiem MAP0 przełączy się na tryb pracy poza siecią w ciągu 20 ms od awarii lub wykrycia nieprawidłowego działania sieci elektroenergetycznej, zapewniając tym samym nieprzerwane zasilanie sprzętu IT, takiego jak komputery podłączone do gniazda odbiorników podtrzymywanych.
- Smart Guard zawiera SmartAssistant, który obsługuje systemy PV, ESS, inteligentne ładowarki i odbiorniki inteligentne. Poza ujednoliconym planowaniem zużycia energii w domu SmartAssistant może łączyć się z inteligentnymi odbiornikami, takimi jak ładowarki Huawei, pompy ciepła SG Ready, inteligentne przełączniki oraz inne odbiorniki inteligentne. Użytkownicy mogą z wyprzedzeniem ustawić określony czas ładowania pojazdów i grzania wody. Użytkownicy mogą ponadto definiować priorytety wykorzystania energii PV dla poszczególnych urządzeń zgodnie z bieżącymi potrzebami, tak by spożytkować ją jak najefektywniej.

2.1 Opis numeru modelu

Niniejszy dokument dotyczy następujących modeli produktu:

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- SmartGuard-63A-T0
- SmartGuard-63A-AUT0

Rysunek 2-1 Numer modelu

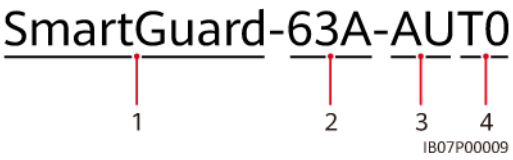


Tabela 2-1 Opis numeru modelu

Nr	Element	Opis
1	Nazwa rodziny produktów	Smart Guard: System zasilania zapasowego dla całego domu
2	Maksymalne natężenie prądu	63A: Całkowity prąd obciążenia wynosi maksymalnie 63 A. Maksymalne natężenie prądu gniazda sieci elektroenergetycznej wynosi 63 A.
3	Region	AU: Australia/Nowa Zelandia/Republika Południowej Afryki
4	Kod produktu	T0: Trójfazowy system zasilania zapasowego dla całego domu

2.2 Konfiguracja sieciowa

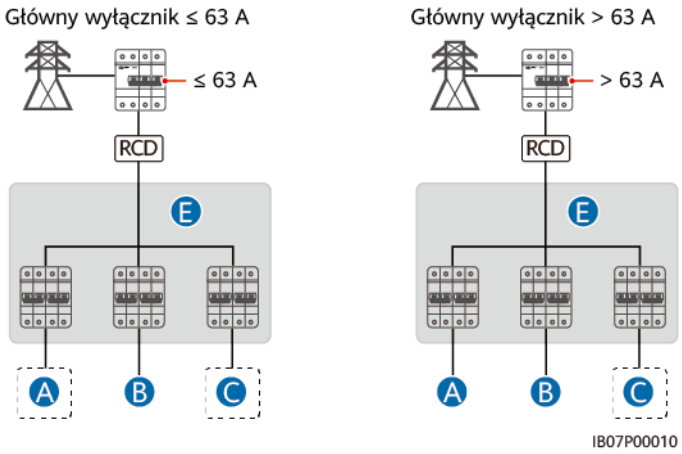
Klasyfikacja odbiorników podłączonych do Smart Guard

⚠ PRZESTROGA

- Jeśli moc odbiorników podtrzymywanych przekracza maksymalną moc systemu przy odłączeniu od sieci, falownik może się wyłączyć w wyniku przeciążenia. W takim przypadku należy wyłączyć niektóre odbiorniki. Możesz również podłączyć odbiorniki o niższym priorytecie do gniazda odbiornika niepodtrzymywanego.
- Jeśli generator zastosowany w instalacji działa w trybie pracy poza siecią, a moc obciążenia przekracza pojemność generatora, generator może wyłączyć się wskutek przeciążenia. Zaleca się wyłączenie niektórych odbiorników.
- Jeśli wartość znamionowa wyłącznika wynosi 63 A lub mniej, możesz podłączyć wszystkie lub niektóre odbiorniki do Smart Guard. Jednak jeśli wartość znamionowa jest większa niż 63 A, możesz podłączyć tylko niektóre odbiorniki do Smart Guard.
- System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).

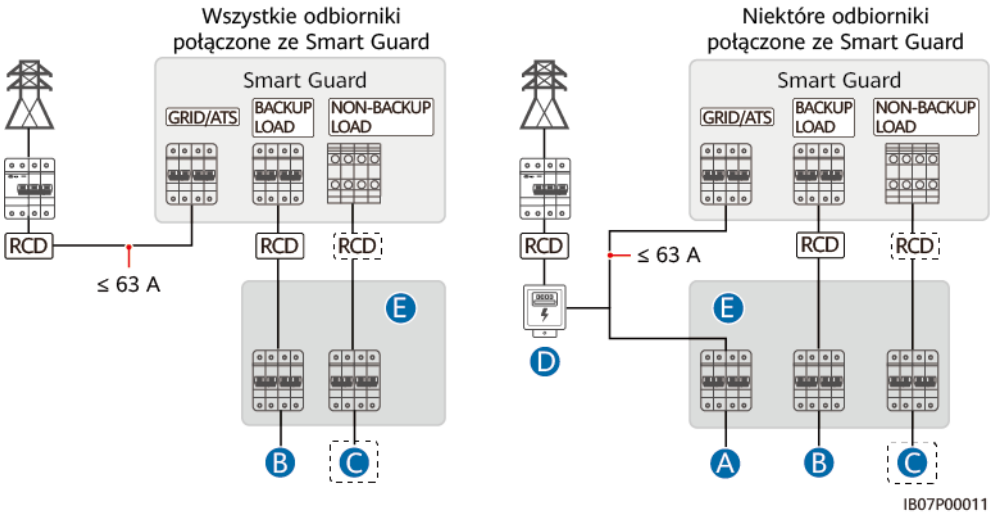
Krok 1 Klasyfikacja odbiorników w budynkach mieszkalnych (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Główny wyłącznik	Podłącz wszystkie odbiorniki do Smart Guard	Podłącz niektóre odbiorniki do Smart Guard
≤ 63 A	Obsługiwane	Obsługiwane
> 63 A	Nieobsługiwane	Obsługiwane

Krok 2 Klasyfikacja odbiorników podłączonych do Smart Guard (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



(A) Odbiornik nie podłączony do Smart Guard

(B) Odbiornik podtrzymywany

(C) Odbiornik niepodtrzymywany

(D) Licznik energii

(E) Skrzynka rozdzielcza AC

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

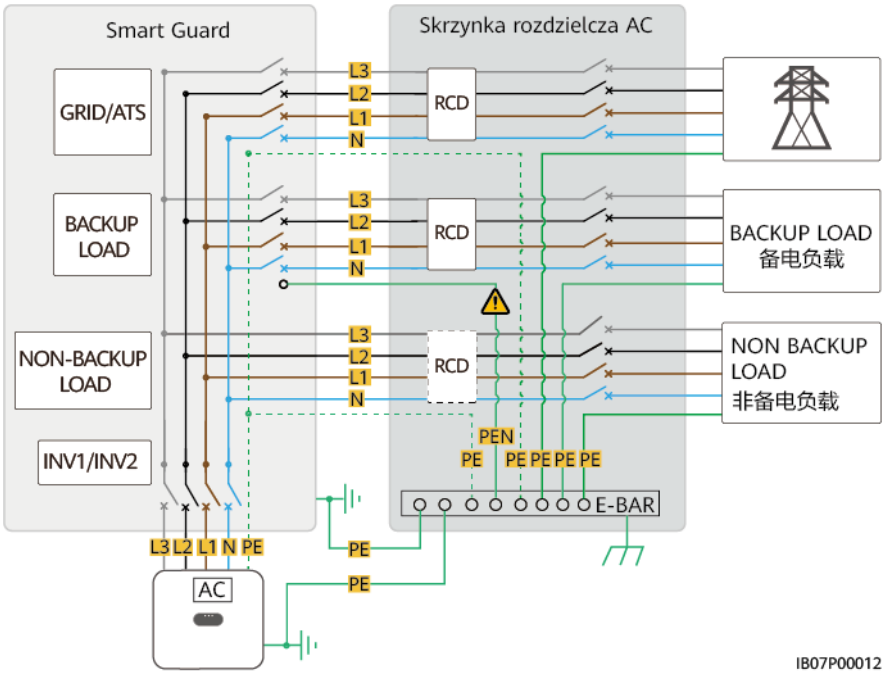
Schematy elektryczne w strefie mieszkalnej

UWAGA

- System TN-S/TN-C-S/TT: Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz Smart Guard.
- Kabel PEN z ⚠ musi być podłączony do szyny PE skrzynki rozdzielczej AC.
- System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).

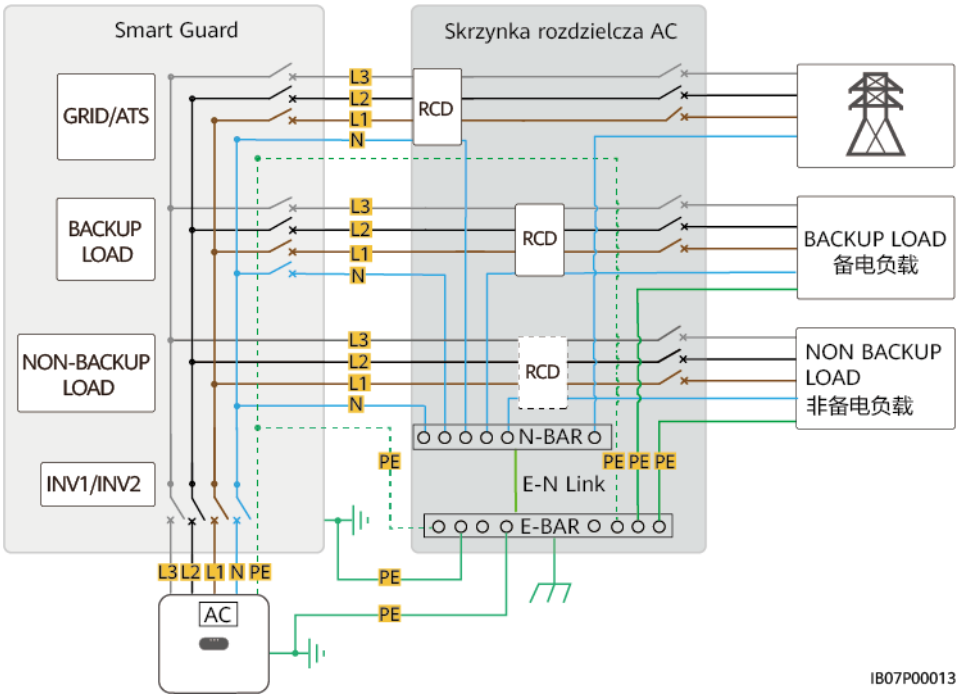
1. Schemat okablowania obiektu mieszkalnego dla systemu TN-S/TN-C-S/TT

Rysunek 2-2 Schemat elektryczny SmartGuard-63A-T0 do strefy mieszkalnej (linie przerywane oznaczają opcjonalne połączenia kablowe)



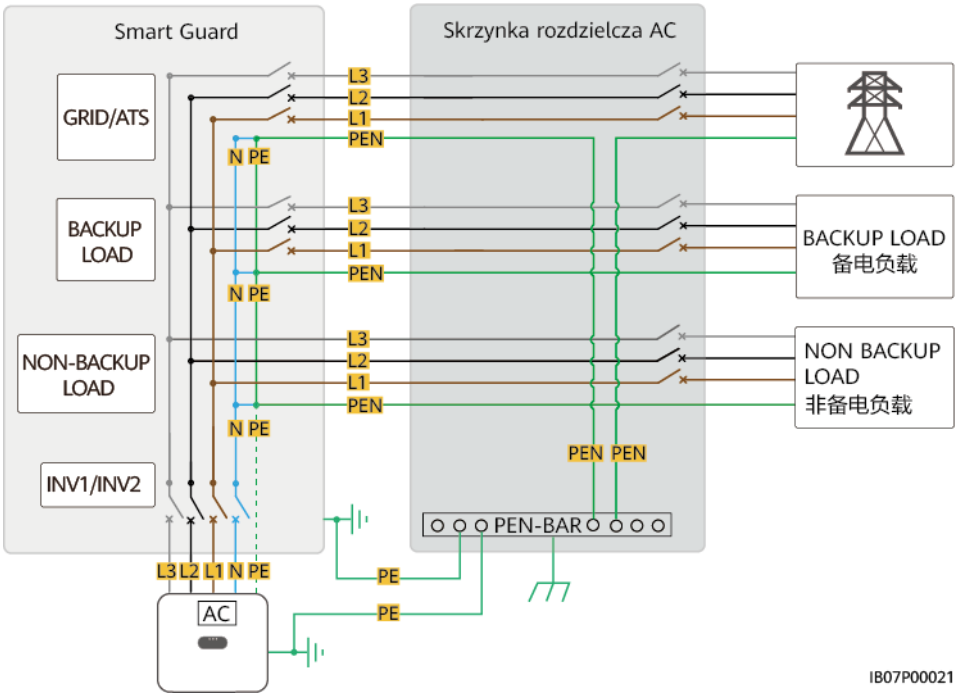
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 2-3 Schemat elektryczny SmartGuard-63A-AUT0 do strefy mieszkalnej (linie przerywane oznaczają opcjonalne połączenia kablowe)



2. Schemat okablowania obiektu mieszkalnego dla systemu TN-C

Rysunek 2-4 Schemat okablowania obiektu mieszkalnego dla systemu TN-C (linia przerywana oznacza opcjonalne połączenia kablowe)

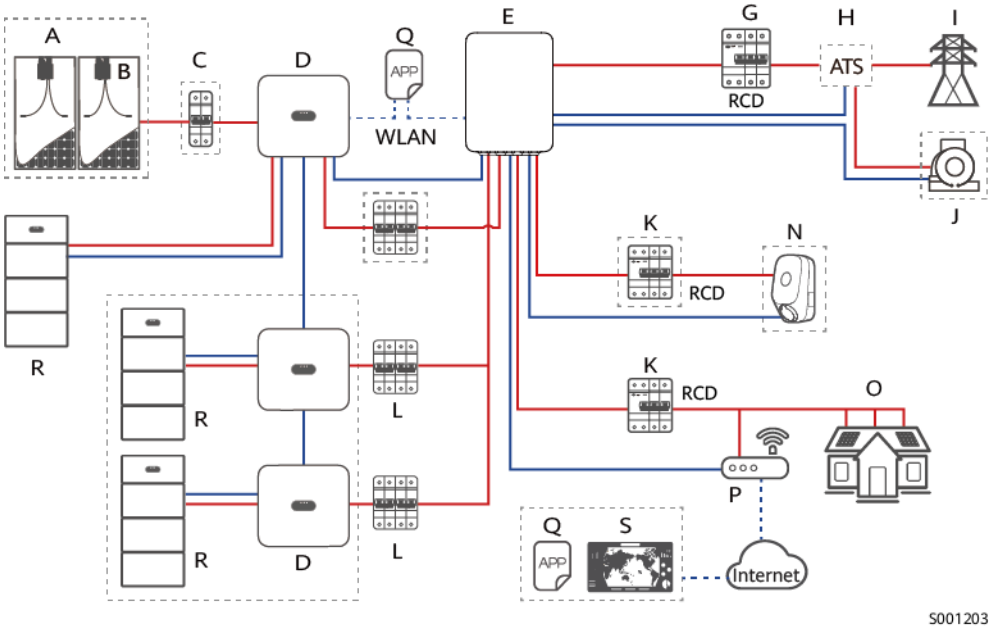


Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

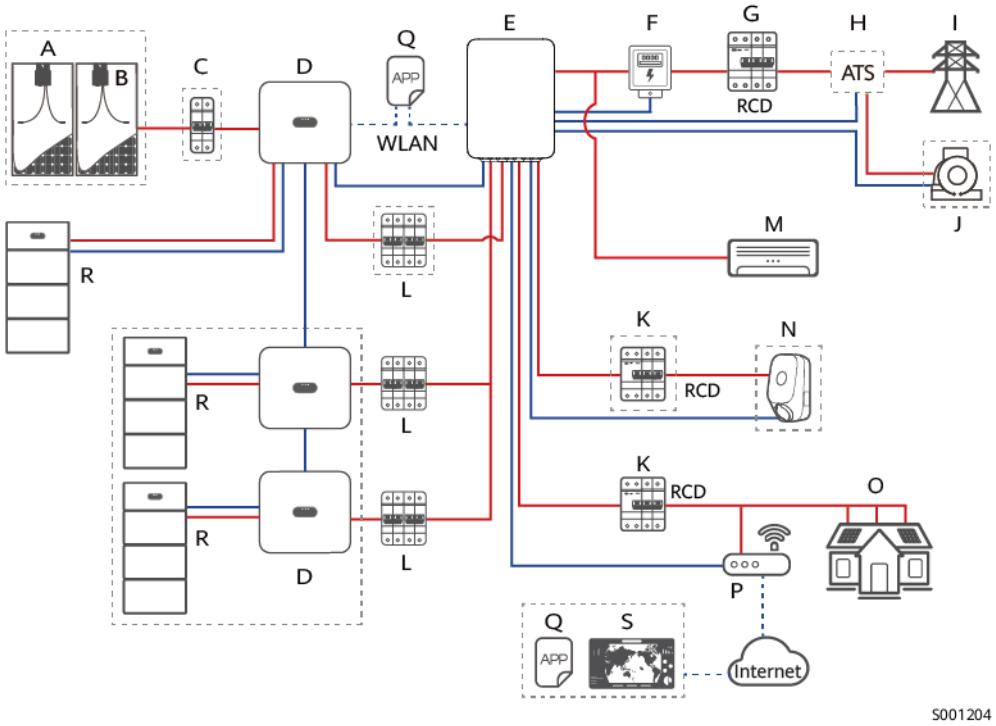
Konfiguracja sieciowa

Smart Guard jest używany w podłączonych/niepodłączonych do sieci systemach dachowych na budynkach mieszkalnych. System składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, ESS, falownika, Smart Guard, sieci elektroenergetycznej, generatora i odbiorników.

Rysunek 2-5 Konfiguracja sieciowa, w której wszystkie odbiorniki są połączone ze Smart Guard (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



Rysunek 2-6 Konfiguracja sieciowa, w której niektóre odbiorniki są połączone ze Smart Guard (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) Łańcuch PV	(B) Smart PV Optimizer	(C) Przełącznik DC
(D) Falownik	(E) Smart Guard	(F) Licznik energii
(G) Główny wyłącznik	(H) ATS	(I) Sieć elektroenergetyczna
(J) Generator	(K) Wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD)	(L) Przełącznik AC falownika
(M) Odbiornik nie podłączony do Smart Guard	(N) Odbiornik niepodtrzymywany	(O) Obciążenie podtrzymywane
(P) Router	(Q) Aplikacja	(R) Akumulator
(S) System zarządzania		

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- System TN-S/TN-C-S/TT: wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD) musi być zainstalowany przed odbiornikiem podtrzymywanym. W trybie pracy poza siecią wyłącznik główny nie zapewnia ochrony. Prąd upływu na odbiornikach może prowadzić do porażenia prądem. Napięcie znamionowe RCD musi wynosić przynajmniej 415 V AC. Jego robocze, znamionowe natężenie szczątkowe musi być ≥ Liczba falowników M1 lub MAP0 x 100 mA lub ≥ Liczba falowników MB0 x 300 mA.
- System TN-S/TN-C-S/TT: główny wyłącznik automatyczny z funkcją ochrony przeciwupływowej musi być zainstalowany. Jego napięcie znamionowe musi wynosić przynajmniej 415 V AC. Jego robocze, znamionowe natężenie szczątkowe musi być ≥ Liczba falowników M1 lub MAP0 x 100 mA lub ≥ Liczba falowników MB0 x 300 mA.
- System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).
- Połączyć równolegle można maksymalnie trzy falowniki MAP0. Jeśli dwa falowniki MAP0 muszą być podłączone do tego samego gniazda, najpierw połącz je ze sobą równolegle.

UWAGA

- — oznacza kabel zasilania, — oznacza kabel sygnałowy, a - - - oznacza komunikację bezprzewodową.
- Do generatora można podłączyć tylko falownik MAP0.
- Funkcja płynnego przełączenia w Smart Guard musi być włączona ręcznie. Jeśli funkcja jest włączona, system z zainstalowanym falownikiem MAP0 przełączy się na tryb pracy poza siecią w ciągu 20 ms od awarii lub wykrycia nieprawidłowego działania sieci elektroenergetycznej, zapewniając tym samym nieprzerwane zasilanie sprzętu IT, takiego jak komputery podłączone do gniazda odbiorników podtrzymywanych.
- Jeżeli system jest skonfigurowany z odbiornikiem o dużej mocy – takim jak ładowarka, pompa ciepła czy grzałka – taki odbiornik należy podłączyć do portu odbiornika niepodtrzymywanego w Smart Guard lub poza Smart Guard.
- Smart Guard można łączyć z inteligentnymi przełącznikami oraz innymi odbiornikami inteligentnymi. Inne odbiorniki inteligentne, takie jak ładowarki innych firm, pompy ciepła EEBUS oraz grzałki, należy podłączać do routera SmartAssistant, wykorzystując FE lub sieć WLAN. Więcej szczegółów dotyczących sposobów łączenia inteligentnych przełączników oraz innych odbiorników inteligentnych można znaleźć w **Smart PV w budynkach mieszkalnych - instrukcja obsługi (sieć z wykorzystaniem SmartAssistant i sieć z wykorzystaniem Smart Guard)**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

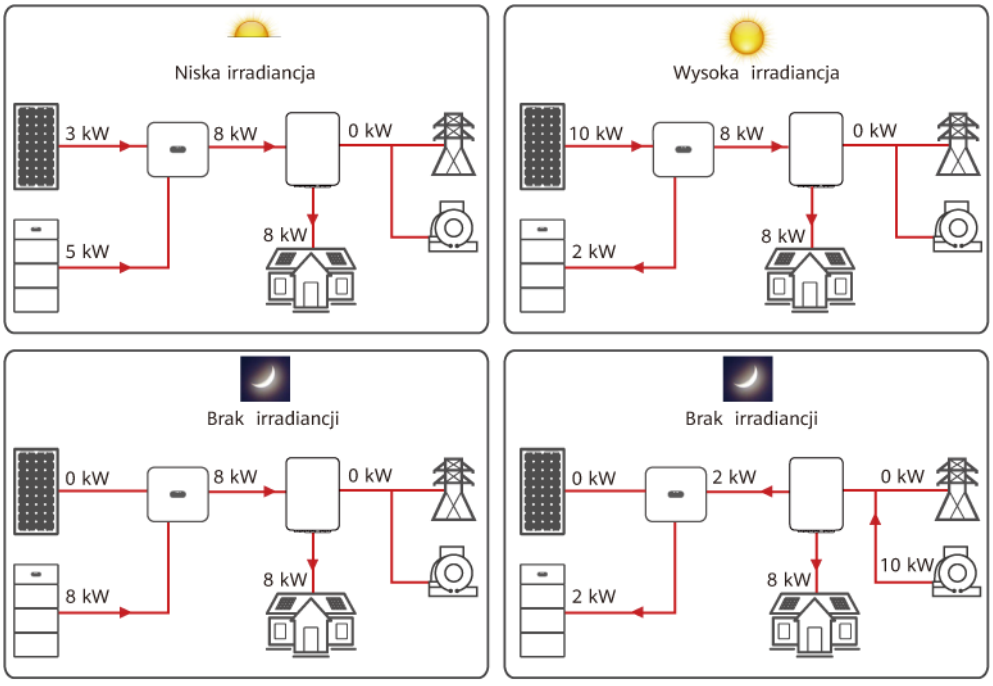
Moc systemu w trybie pracy poza siecią

1. Maksymalna moc systemu w trybie poza siecią zależy od pojemności ESS i mocy falownika w trybie pracy poza siecią. Poniżej opisano maksymalną moc systemu w trybie pracy poza siecią na przykładzie wykorzystania falownika o mocy 8 kW przy pracy poza siecią wynoszącej oraz ESS o pojemności 21 kWh.

INFORMACJA

- Hierarchia zasilania w trybie pracy poza siecią: Wytwarzanie energii fotowoltaicznej > rozładowywanie ESS > wytwarzanie energii z generatora
- Szczegółowe informacje o konfiguracji pojemności ESS, patrz **LUNA2000-(5-30)-S0-instrukcja obsługi** i **LUNA2000-S1 - Instrukcja obsługi**.

Rysunek 2-7 Ilustracja mocy maksymalnej w trybie pracy poza siecią



2. Moc falowników w pracy poza siecią

Tabela 2-2 SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1

Parametr	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-12KTL-M1
Moc w trybie pracy poza siecią	3000 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabela 2-3 SUN2000-(12K-25K)-MB0

Parametr	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0	SUN2000-17K-MB0	SUN2000-20K-MB0	SUN2000-25K-MB0
Moc w trybie pracy poza siecią	8300 W	8300 W	8300 W	8300 W	8300 W

Tabela 2-4 SUN5000-(17K, 25K)-MB0

Parametr	SUN5000-17K-MB0	SUN5000-25K-MB0
Moc w trybie pracy poza siecią	8300 W	8300 W

Tabela 2-5 SUN2000-(5K-12K)-MAP0

Parametr	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
Moc w trybie pracy poza siecią	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	12 000 W

Tabela 2-6 SUN5000-(8K, 12K)-MAP0

Parametr	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Moc w trybie pracy poza siecią	8000 W	12 000 W

Funkcje odbiorników w strefie mieszkalnej

1. Gdy falownik jest w trybie pracy poza siecią, szczytowe natężenie prądu odbiornika i czas nie przekraczają maksymalnych parametrów falownika podczas pracy poza siecią. Na stabilną pracę systemu wpływają ciągłe zasilanie odbiornika oraz nagły dopływ prądu podczas uruchamiania odbiornika.
2. Aby mieć pewność, że odbiorniki można uruchomić i mogą one pracować prawidłowo, nie należy uruchamiać jednocześnie poniższych typowych urządzeń lub należy zmniejszyć liczbę podłączonych typowych urządzeń.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

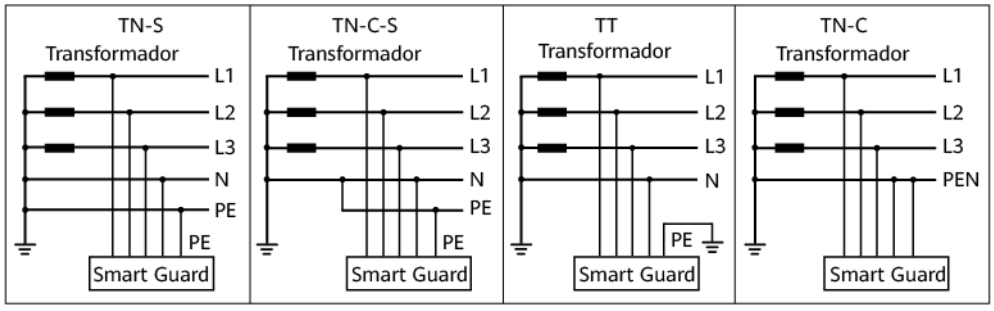
Tabela 2-7 Funkcje odbiorników w strefie mieszkalnej

Funkcja odbiornika	Odbiornik	Przyczyna
Wysokie natężenie prądu przy uruchamianiu (silnik)	Klimatyzatory, piły elektryczne i pompy	Uruchomienie odbiornika wymaga użycia wysokiego natężenia prądu rozruchu, co może przekraczać maksymalny prąd wyjściowy falownika. Pomimo, że moc odbiornika mieści się w dopuszczalnym zakresie pracy falownika poza siecią, może się okazać, że odbiornika nie da się uruchomić.
Moc dynamiczna	Pralki, miksery, urządzenia do gotowania mleka sojowego, do gotowania ryżu i piekarniki elektryczne	Gdy system działa prawidłowo, moc uruchomionych odbiorników działających obok siebie waha się.
Wysoki prąd harmoniczny	Płyty indukcyjne i suszarki do włosów	Prąd niesinusoidalny może być przyczyną całkowitego zniekształcenia harmonicznego napięcia wyjściowego (THDv).
Duży skok natężenia	Ładowarka do laptopa, urządzenie oczyszczające wodę, projektor, itp.	Gdy urządzenie z zasilaczem z trybem przełączania jest podłączone do źródła zasilania, element gromadzący energię w urządzeniu odczuje duży skok natężenia podczas uruchomienia.

Obsługiwane układy uziemiające

Smart Guard obsługuje systemy TN-S, TN-C-S, TT oraz TN-C. W sieci elektroenergetycznej TT napięcie N-do-PE musi wynosić mniej niż 30 V.

Rysunek 2-8 Układy uziemiające



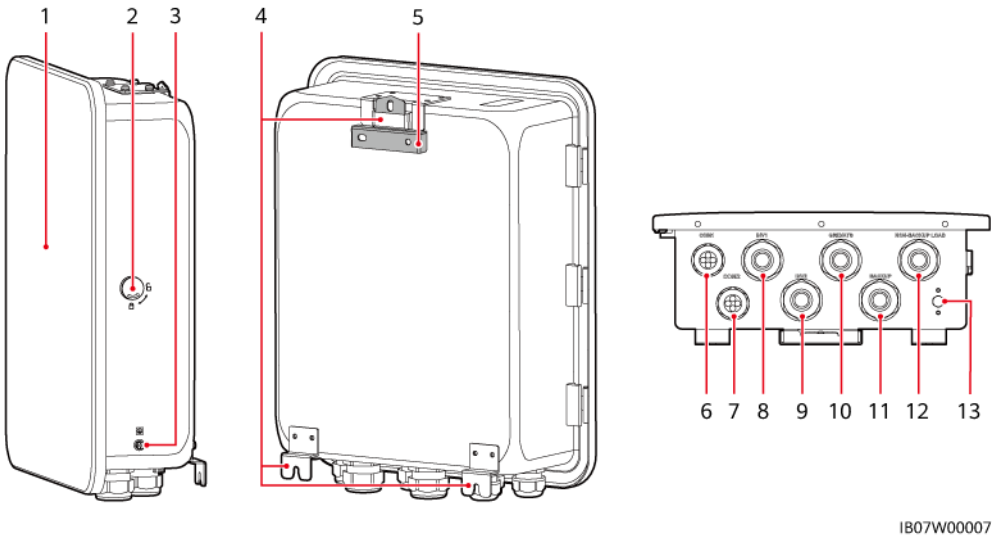
IB07P00017

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.3 Wygląd

Wygląd i gniazda

Rysunek 2-9 Wygląd i gniazda



(1) Pokrywa wnęki konserwacyjnej[a]

(2) Zamek

(3) Śruba uziemiająca

(4) Zestawy montażowe

(5) Wspornik montażowy

(6) Port komunikacyjny (COM1)

(7) Port komunikacyjny (COM2)

(8) Gniazdo wejściowe AC falownika (INV1 63A)

(9) Gniazdo wejściowe AC falownika (INV2 32A)

(10) Gniazdo wyjściowe AC sieci elektroenergetycznej (GRID/ATS)

(11) Gniazdo odbiornika podtrzymywanego (BACKUP LOAD)

(12) Gniazdo odbiornika niepodtrzymywanego (NON-BACKUP LOAD)

(13) Zawór wentylacyjny

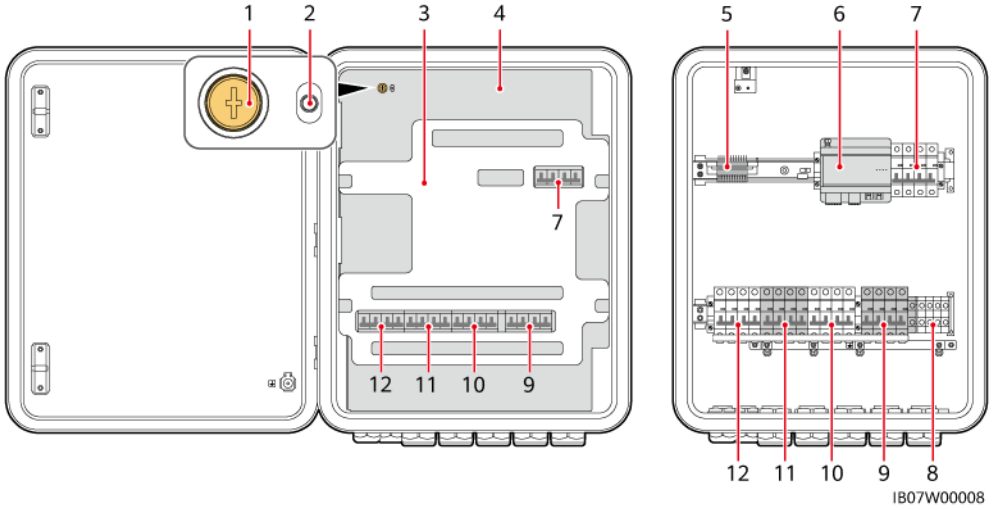
UWAGA

Uwaga a: Przed otwarciem pokrywy komory konserwacyjnej wyłącz główny wyłącznik automatyczny, wyłącz falownik i wyłącz przełączniki DC falownika i akumulatora.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Komora konserwacyjna i zaciski okablowania

Rysunek 2-10 Komora konserwacyjna i zaciski okablowania



(1) Śruba na pokrywie komory konserwacyjnej	(2) Kontrolka LED
(3) Materiał ochronny[c]	(4) Pokrywa komory konserwacyjnej [a]
(5) Zacisk kabla sygnałowego Smart Guard	(6) SmartAssistant
(7) Przełącznik obejścia[b]	(8) Zacisk odbiornika niepodtrzymywanego (NON-BACKUP LOAD)
(9) Zacisk odbiornika podtrzymywanego (BACKUP LOAD)	(10) Zacisk wyjściowy AC sieci elektroenergetycznej (GRID/ATS)
(11) Zacisk wejściowy AC falownika 2 (INV2)	(12) Zacisk wejściowy AC falownika 1 (INV1)

⚠ OSTRZEŻENIE

Uwaga a: Tylko upoważniony personel może otwierać pokrywę komory konserwacyjnej w celu podłączania przewodów elektrycznych.

Uwaga b: Podczas normalnego użytkowania nie obsługuj przełącznika obejścia i upewnij się, że znajduje się w pozycji Wyłączony.

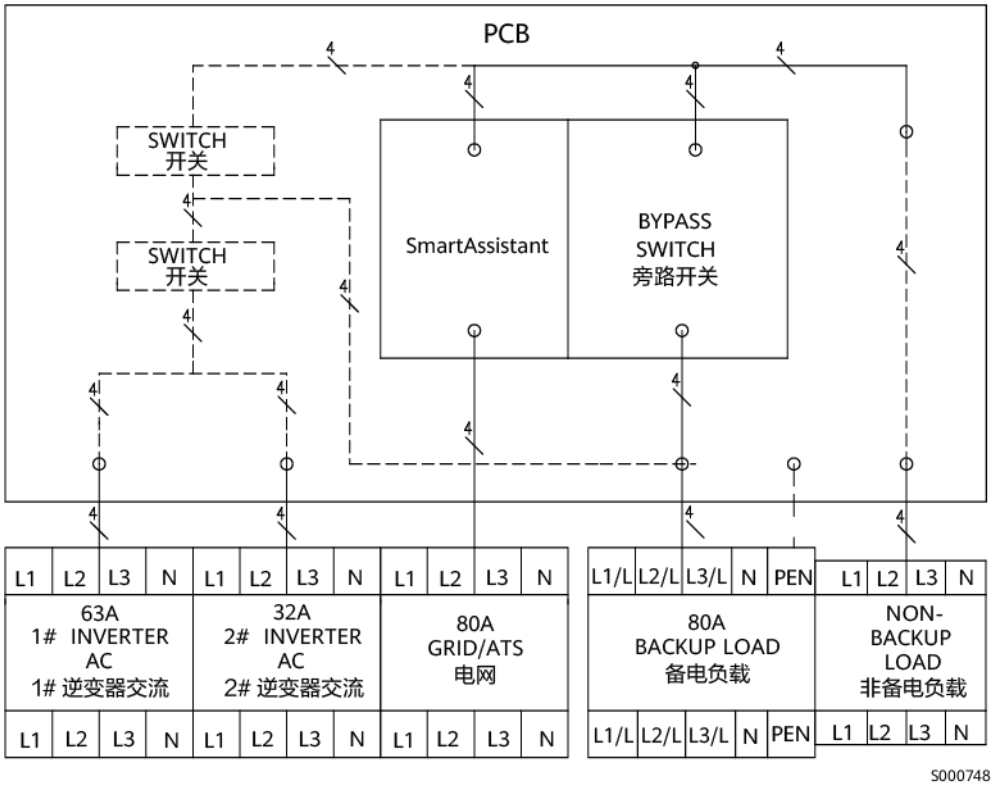
UWAGA

Uwaga c: Należy usunąć materiał ochronny zgodnie z przepisami dotyczącymi segregacji odpadów.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.4 Zasady działania

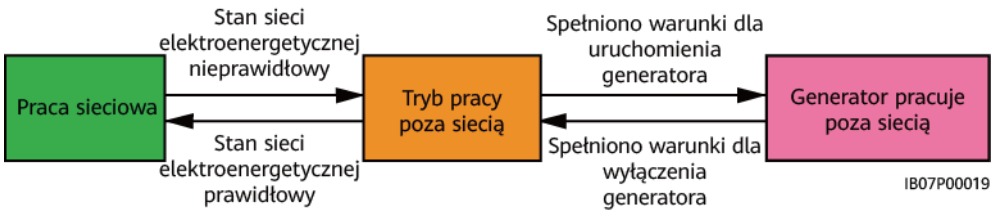
Rysunek 2-11 Schemat elektryczny Smart Guard



2.5 Tryby pracy

- Smart Guard może działać w trzech trybach: praca w sieci, praca poza siecią i praca poza siecią z generatorem.
- Kolejność zasilania: praca w sieci > praca poza siecią > praca poza siecią z generatorem

Rysunek 2-12 Tryby pracy



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabela 2-8 Przełączanie trybów pracy

Przełączanie trybu	Opis
Automatyczne przełączanie	● Smart Guard automatycznie przełącza tryb pracy w zależności od bieżących uwarunkowań i warunków roboczych. ● Można włączyć i wyłączyć płynne przełączanie z trybu pracy w sieci do trybu pracy poza siecią.
Przełączanie wymuszone	● Jeśli naciśniesz **Przełącz**, gdy system jest w trybie pracy w sieci, nastąpi wymuszone przełączenie na tryb pracy poza siecią. Jeśli system jest uszkodzony lub nastąpiło ręczne przełączenie do trybu pracy w sieci, system automatycznie opuści tryb przełączania wymuszonego. ● Jeśli naciśniesz **Przełącz**, gdy system jest w trybie pracy poza siecią, system podejmie próbę przełączenia się na tryb pracy w sieci i automatycznie opuści tryb przełączania wymuszonego.

2.6 Opis etykiet

Etykiety na obudowie

Tabela 2-9 Opis etykiet na obudowie

Etykieta	Nazwa	Opis
	Ostrzeżenie o ryzyku porażenia prądem	Tylko upoważniony personel może otwierać pokrywę komory konserwacyjnej.
	Należy zapoznać się z dokumentacją	Przypomina operatorom o konieczności zapoznania się z instrukcją obsługi Smart Guard.
	Ostrzeżenie dotyczące działania	● Podczas normalnego użytkowania nie obsługuj przełącznika obejścia i upewnij się, że znajduje się w pozycji Wyłączony. ● Jeśli Smart Guard nie działa prawidłowo, skonsultuj się z działem obsługi klienta i zapoznaj się z **7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard**. Nieprawidłowe działanie może skutkować porażeniem prądem.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etykieta	Nazwa	Opis
	Ostrzeżenie o ryzyku porażenia prądem	Przed rozpoczęciem konserwacji rozłącz zasilanie i zdejmij metalowe przedmioty, np. zegarki i pierścionki.
	Opóźnione rozładowanie	● Po włączeniu Smart Guard występuje wysokie napięcie. Smart Guard może być montowany i obsługiwany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych i wykwalifikowanych elektryków. ● Po wyłączeniu Smart Guard występuje napięcie szczątkowe. Rozładowanie Smart Guard do poziomu bezpiecznego napięcia trwa 5 minut.
	Ostrzeżenie o poparzeniu	Nie dotykaj Smart Guard, ponieważ jego obudowa jest gorąca podczas jego pracy.
	Ostrzeżenie dotyczące uziemienia	Przed włączeniem Smart Guard musi zostać uziemiony.
	Etykieta ESD	Nie dotykaj płyt wewnątrz Smart Guard.
	Kod QR do połączenia z WLAN	Zeskanuj kod QR, by połączyć się z WLAN Smart Guard.
	Uziemienie	Wskazuje pozycję do podłączenia kabla uziemiającego PE.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3 Wymagania dotyczące przechowywania

Jeśli Smart Guard nie jest od razu oddawany do eksploatacji, należy spełnić poniższe wymagania w trakcie przechowywania Smart Guard:

- Nie rozpakowuj Smart Guard.
- Utrzymuj temperaturę przechowywania w zakresie od –40°C do +70°C i wilgotność na poziomie 5%–95% RH.
- Przechowuj Smart Guard w czystym i suchym miejscu oraz chroń go przed kurzem i wilgocią.
- Smart Guard można układać w stosy o maksymalnie sześciu warstwach. Aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia, ostrożnie ustawiaj Smart Guard w stosy, aby nie dopuścić do przewrócenia stosu.
- W trakcie przechowywania kontroluj okresowo Smart Guard (zalecane: co trzy miesiące). Wymień na czas materiały opakowania, które zostały zniszczone przez insekty lub szkodniki.
- Jeśli Smart Guard jest przechowywane dłużej niż dwa lata, przed rozpoczęciem użytkowania muszą je sprawdzić i przetestować specjaliści.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4 Instalacja systemu

4.1 Metody montażu

Smart Guard można zamontować na ścianie.

Tabela 4-1 Metody montażu

Metoda montażu	Rozmiar wkrętów	Opis
Montaż na ścianie	Kołek rozporowy ze stali nierdzewnej M6x60	Dostarczane z produktem

4.2 Pozycja instalacji

4.2.1 Wymagania dotyczące wyboru miejsca

Wymagania podstawowe

- Smart Guard ma klasę ochrony IP55 i jest przeznaczony do instalowania wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczeń.
- Nie wolno montować Smart Guard w pozycji, w jakiej łatwo go dotknąć, ponieważ podczas jego pracy obudowa mocno się rozgrzewa.
- Nie wolno montować Smart Guard na łatwopalnych lub wybuchowych materiałach lub w ich pobliżu.
- Smart Guard należy chronić przed dziećmi.
- W miejscach o dużym zasoleniu Smart Guard ulegnie korozji, a korozja solna może spowodować pożar. Nie montować Smart Guard na zewnątrz w miejscach o dużym zasoleniu. Obszary o dużym zasoleniu znajdują się w obrębie 500 m od brzegu morskiego oraz w zasięgu morskiej bryzy. Regiony podatne na morską bryzę różnią się warunkami pogodowymi (np. tajfuny i monsuny) oraz ukształtowaniem terenu (np. zapory wodne i wzgórza).

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Zamontować Smart Guard w miejscu dobrze wentylowanym, aby zapewnić efektywne rozpraszanie ciepła.
- Zaleca się montaż Smart Guard w osłoniętym miejscu lub zamontowanie nad nim osłony.
- Nie wolno montować Smart Guard w miejscu narażonym na bezpośrednie oddziaływanie światła słonecznego. W przeciwnym razie jego właściwości mogą ulec obniżeniu lub uruchomi się zabezpieczenie przed przegrzewaniem.
- Zaleca się, aby Smart Guard był zamontowany obok skrzynki rozdzielczej AC i z dala od zaplecza socjalnego. Gdy Smart Guard realizuje przełączanie trybów w sieci/poza siecią, słyszalne jest kliknięcie.

Wymagania dotyczące konstrukcji montażowej

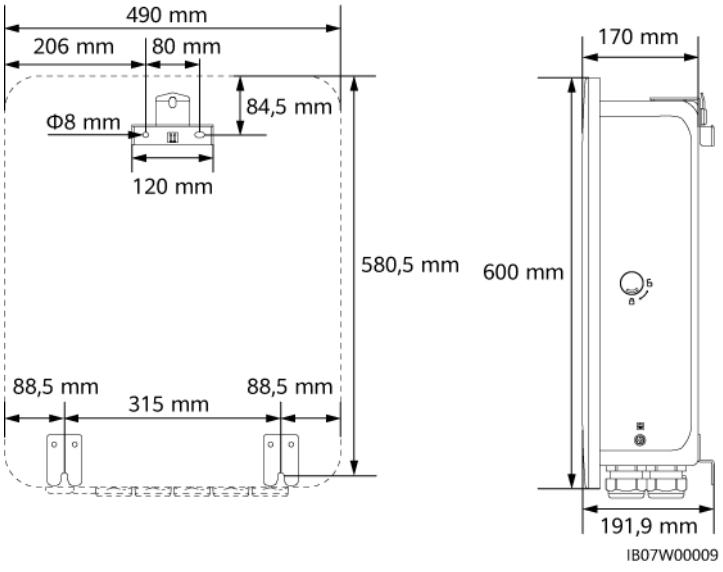
- Należy się upewnić, że konstrukcja budynku w miejscu montażu Smart Guard jest ognioodporna.
- Nie wolno montować Smart Guard na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Sprawdzić, czy powierzchnia montażowa Smart Guard ma wytrzymałość odpowiednią dla masy Smart Guard.
- W obszarach mieszkalnych nie montuj Smart Guard na ścianach gipsowych lub ścianach z podobnych materiałów, które oferują słabą izolację dźwięku, aby nie przeszkadzać mieszkańcom.

4.2.2 Wymagania dotyczące odstępów

Wymagania dotyczące odstępów podczas montażu

- Wymiary otworów montażowych dla Smart Guard

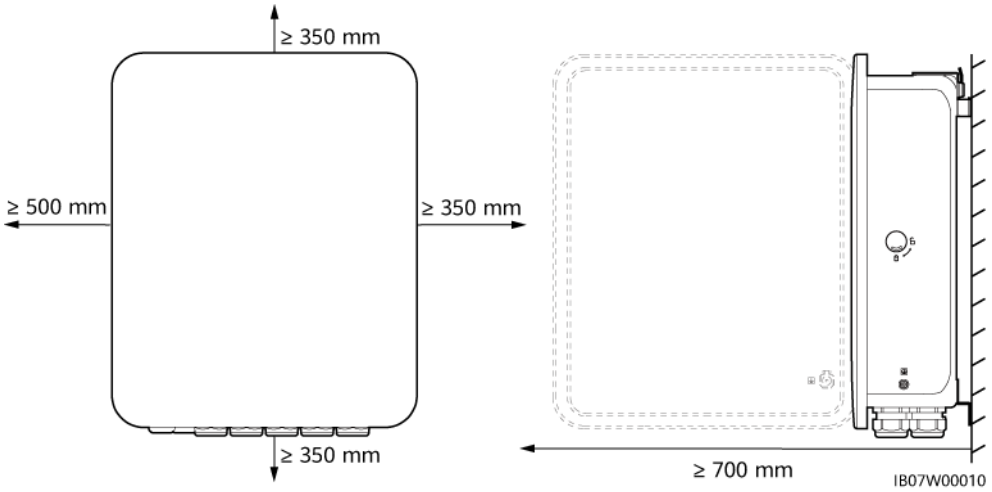
Rysunek 4-1 Wymiary wspornika montażowego



- Zachowaj wystarczające odstępy wokół urządzenia na potrzeby montażu, otwierania i zamykania drzwi, oraz rozpraszania ciepła.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 4-2 Odstępy

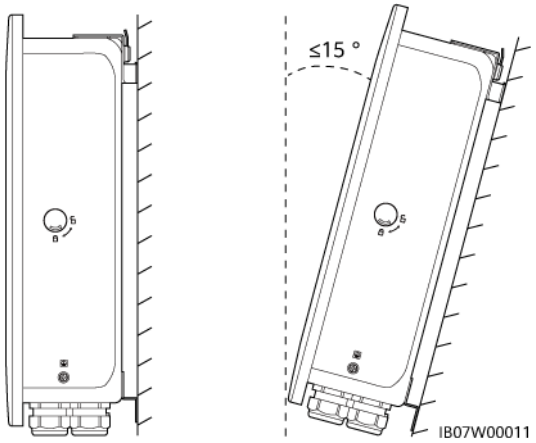


4.2.3 Wymagania dotyczące kątów

Wymagania dotyczące kąta montażu są następujące:

- Smart Guard należy instalować w pionie lub z maksymalnie 15-stopniowym odchyleniem do tyłu, aby ułatwić rozpraszanie ciepła.
- Smart Guard nie należy instalować w pozycji odchylonej do przodu, nadmiernie odchylonej do tyłu, odchylonej w bok, poziomej ani odwróconej.

Rysunek 4-3 Kąt instalacji



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.3 Przygotowanie narzędzi

Tabela 4-2 Środki ochrony indywidualnej (PPE)

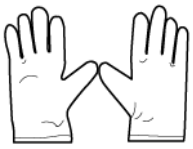
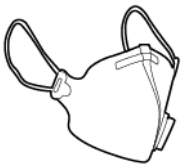
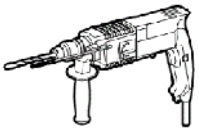
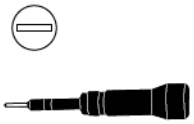
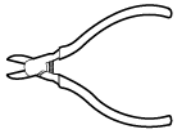
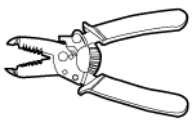
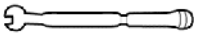
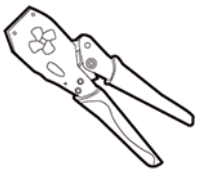
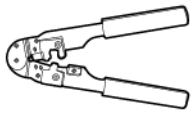
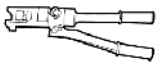
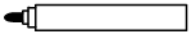
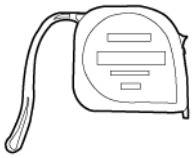
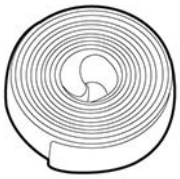
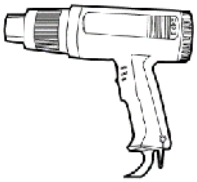
 Kask ochronny	 Okulary ochronne	 Kamizelka odblaskowa	 Buty izolowane
 Rękawice antystatyczne (ESD)	 Izolowane rękawice	 Rękawice ochronne	 Maska przeciwpyłowa

Tabela 4-3 Narzędzia montażowe

 Wiertarka udarowa Wiertło: Φ8 mm, Φ6 mm	 Płaski izolowany wkrętak dynamometryczny	 Krzyżakowy izolowany wkrętak dynamometryczny	 Izolowany dynamometryczny klucz nasadowy
 Cążki do kabli	 Cęgi	 Ściągacz do izolacji	 Klucz dynamometryczny

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

 Zaciskarka do przewodów zasilających	 Zaciskarka RJ45	 Szczypce hydrauliczne	 Szpilka do wysuwania
 Nóż na ostrza łamane	 Marker	 Miarka stalowa	 Opaska kabla
 Multimetr	 Poziomica	 Rurka termokurczliwa	 Opalarka
 Młotek gumowy	 Odkurzacz	-	-

4.4 Kontrola przed instalacją

Sprawdzanie opakowania zewnętrznego

Przed rozpakowaniem produktu sprawdź zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury i pęknięcia, oraz sprawdź model produktu. Jeśli stwierdzisz uszkodzenia lub model sprzętu niezgodny z oczekiwaniami, nie rozpakowuj produktu i jak najszybciej skontaktuj się ze sprzedawcą.

INFORMACJA

Zaleca się usunięcie opakowania nie wcześniej niż na 24 godziny przed instalacją urządzenia.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Sprawdzanie dostarczonych elementów

Po rozpakowaniu Smart Guard sprawdź, czy elementy zestawu są nienaruszone, kompletne i czy nie noszą widocznych śladów uszkodzeń. Jeśli brakuje któregokolwiek elementu lub element jest uszkodzony, skontaktuj się ze sprzedawcą.

UWAGA

Szczegółowe informacje na temat liczby dostarczonych elementów można znaleźć w *Specyfikacji zawartości opakowania* dołączonej do opakowania zbiorczego.

4.5 Przemieszczanie Smart Guard

Umieść ręce po obydwu stronach Smart Guard, wyjmij go z opakowania i przenieś w miejsce montażu.

PRZESTROGA

- Ostrożnie przenoś Smart Guard, aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia urządzenia.
- Nie opieraj ciężaru urządzenia Smart Guard na znajdujących się na spodzie gniazdach i przyłączach przewodów.
- Jeśli zajdzie potrzeba, by chwilowo ustawić Smart Guard na ziemi, podłóż piankę, papier lub inny materiał amortyzujący, aby zabezpieczyć obudowę.

4.6 Montaż na ścianie

Procedura

Krok 1 Określ pozycje wiercenia otworów przy użyciu szablonu, za pomocą poziomicy wyrównaj otwory, a następnie oznacz pozycje markerem.

Krok 2 Zamocuj wspornik montażowy.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

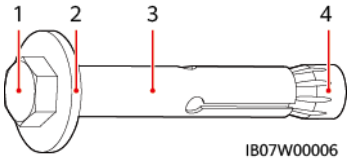
Unikaj wiercenia otworów w ścianach w miejscach ułożenia rur wodociągowych lub kabli elektroenergetycznych.

UWAGA

- Kołki rozporowe M6x60 są dostarczane wraz z produktem. Jeśli długość i liczba kołków nie spełnia wymogów montażowych, przygotuj kołki rozporowe M6 ze stali nierdzewnej we własnym zakresie.
- Kołki rozporowe dostarczone wraz z produktem są przeznaczone do montażu w pełnych, betonowych ścianach. Jeśli w pomieszczeniu znajdują się ściany innego typu, upewnij się, że spełniają wymagania dotyczące nośności, oraz że wybrano odpowiednie kołki montażowe.
- Aby uniknąć niepowodzenia przy montażu kołków rozporowych wskutek nadmiernie rozwierconych otworów w betonowych ścianach, zaleca się stosowanie wierteł o małym przekroju lub innych elementów montażowych, takich jak plastikowe śruby kotwiące, aby zapewnić poprawny montaż. Okres żywotności elementów montażowych musi wynosić co najmniej 10 lat.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 4-4 Budowa kotwy rozporowej

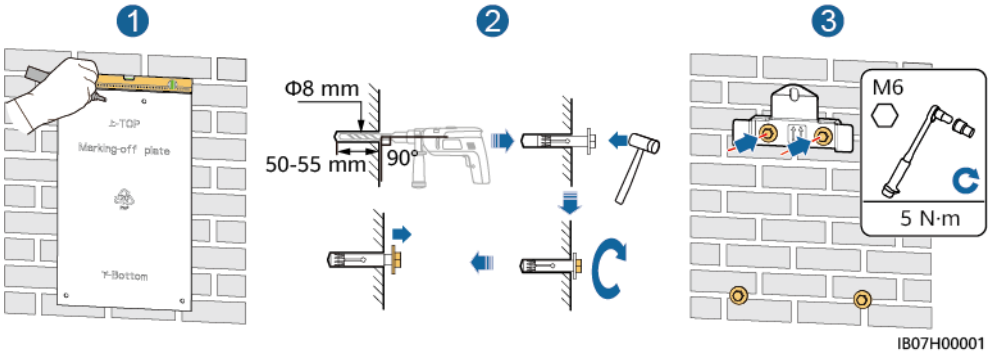


(1) Śruba z łbem sześciokątnym | (2) Płaska podkładka | (3) Tuleja | (4) Nakrętka stożkowa

INFORMACJA

- Aby chronić drogi oddechowe i oczy przed pyłem, podczas wiercenia otworów należy stosować okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.
- Użyj odkurzacza do usunięcia pyłu z otworów i obszarów wokół nich, a następnie zmierz odstępy. Jeśli otwory nie są precyzyjnie usytuowane, wywierć je na nowo.
- Częściowo dokręć kołki rozporowe, a następnie wyjmij śruby z łbem sześciokątnym i podkładki płaskie z dwóch górnych kołków rozporowych. Poluzuj śruby z łbem sześciokątnym i podkładki płaskie w dwóch dolnych kołkach rozporowych.

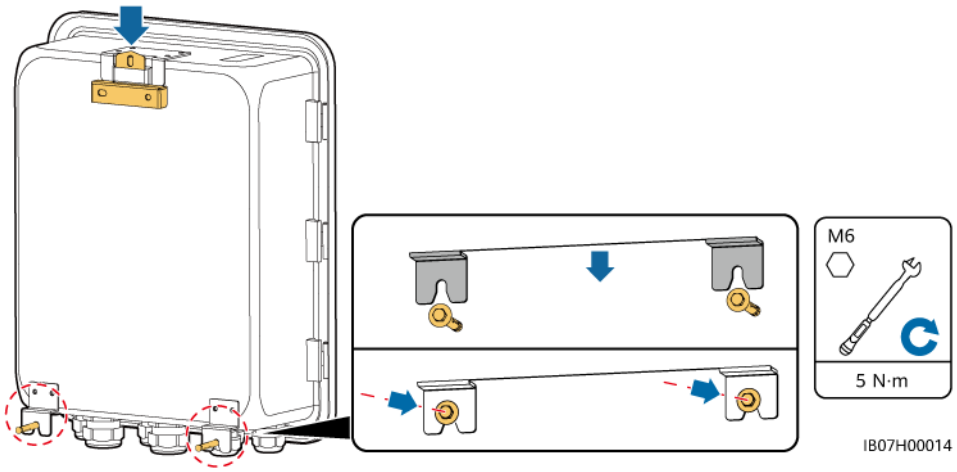
Rysunek 4-5 Montaż kołków rozporowych



Krok 3 Zamontuj Smart Guard na wsporniku i dokręć nakrętki.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 4-6 Montaż urządzenia Smart Guard



----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Połączenia elektryczne

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączaniem przewodów upewnij się, że wyłącznik Smart Guard i wszystkie podłączone przełączniki zewnętrzne są w pozycji **OFF**. W przeciwnym razie wysokie napięcie może spowodować porażenie prądem.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Obiekt musi być wyposażony w wykwalifikowane urządzenia gaśnicze, takie jak piasek pożarowy i gaśnice dwutlenku węgla.
- Należy nosić rękawice izolowane i używać izolowanych narzędzi, aby zapobiec porażeniu prądem lub wystąpieniu zwarcia.

⚠ PRZESTROGA

Podczas przygotowywania kabli zachowaj odstęp od urządzenia, aby zapobiec przedostaniu się do niego skrawków kabli. Skrawki kabli mogą powodować iskrzenie i prowadzić do obrażeń ciała oraz uszkodzenia urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Uszkodzenia urządzenia spowodowane nieprawidłowym podłączeniem kabli nie są objęte gwarancją.
- Wyłącznie elektrycy z odpowiednimi kwalifikacjami mogą podłączać kable.
- Personel obsługi musi stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej podczas podłączania kabli.
- Przed podłączeniem kabli do gniazd zarezerwuj wystarczającą ich długość, by ograniczyć naprężenia kabli i zapobiec niestabilnym połączeniom kablowym.

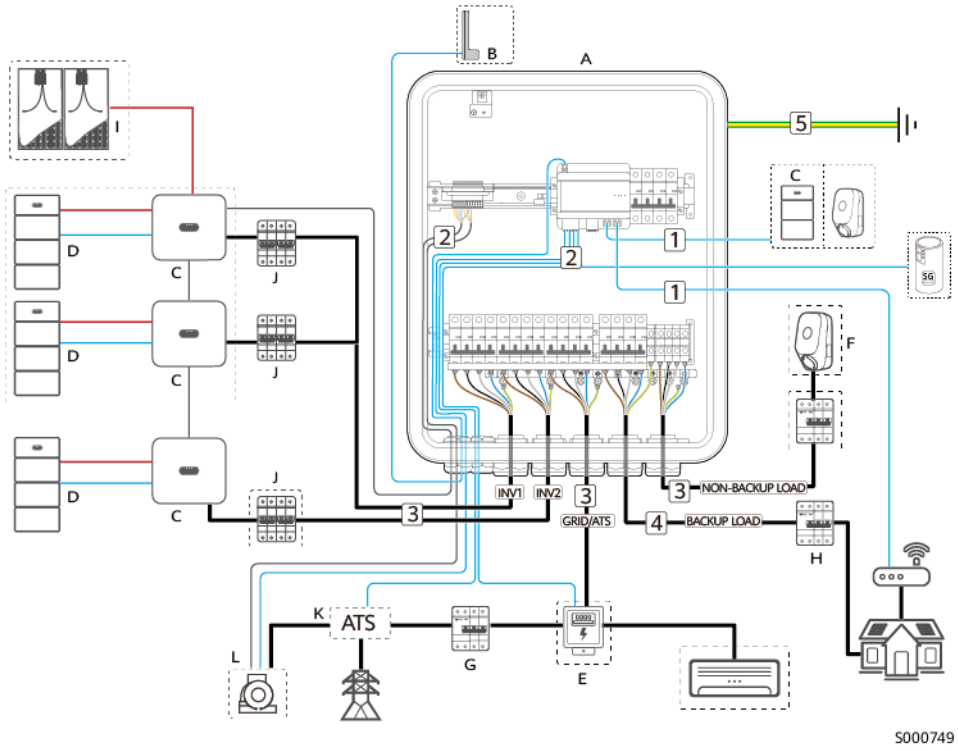
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

UWAGA

Kolory kabli widoczne na schematach połączeń elektrycznych przedstawionych w tym punkcie są podane wyłącznie dla celów poglądowych. Kable należy dobierać zgodnie z lokalnymi specyfikacjami dotyczącymi kabli (kable zielono-żółte są używane wyłącznie do uziemienia ochronnego).

5.1 Przygotowanie kabli

Rysunek 5-1 Połączenia kablowe (pola oznaczone linią przerywaną oznaczają komponenty opcjonalne)



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabela 5-1 Opis komponentu

Nr	Komponent	Opis	Źródło
A	Smart Guard	Trójfazowy Smart Guard: ● Jeśli wykorzystywany jest Smart Guard z falownikami z serii MAP0, do jego gniazda odbiornika podtrzymywanego można podłączyć odbiorniki jednofazowe i odbiorniki trójfazowe. ● Jeśli wykorzystywany jest Smart Guard z falownikami z serii M1 i MB0, do jego gniazda odbiornika podtrzymywanego można podłączyć wyłącznie odbiorniki jednofazowe. Odbiorniki trójfazowe muszą być podłączone do gniazd odbiorników niepodtrzymywanych. ● Jeśli system równoległy składający się z MAP0 oraz falowników z serii M1, M5 lub MB0 jest połączony z urządzeniem Smart Guard, gniazdo odbiornika podtrzymywanego w Smart Guard można podłączyć do odbiorników jednofazowych i odbiorników trójfazowych.	Zakupiony od Huawei
B	Zewnętrzna antena WLAN	● Jeśli nie chcesz używać kabla sieciowego FE, a jakość sygnału jest słaba, możesz zainstalować antenę zewnętrzną, aby poprawić jakoś sygnału WLAN. ● Nr kat.: 27014721	Zakupiony od Huawei
C	Falownik	● SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1 ● SUN2000-(12K-25K)-MB0 ● SUN5000-(17K, 25K)-MB0 ● SUN2000-(5K-12K)-MAP0 ● SUN5000-(8K, 12K)-MAP0	Zakupiony od Huawei
D	ESS	● LUNA2000-(5-30)-S0 ● LUNA2000-(7, 14, 21)-S1	Zakupiony od Huawei
E	Licznik energii	Jeśli niektóre odbiorniki łączą się ze Smart Guard, zalecane modele liczników energii to DTSU666-H, DTSU666-H 250 A/50 mA, DTSU71, DHSU1079-CT, i YDS60-C24.	Zakupiony od Huawei
F	Ładowarka Huawei	● SmartCharger-22KT-S0 ● SmartCharger-7KS-S0	Zakupiony od Huawei
G	Główny wyłącznik	System TN-S/TN-C-S/TT: główny wyłącznik musi zapewniać funkcję ochrony przed upływem, a jego napięcie znamionowe musi wynosić przynajmniej 415 V AC. ● Jego wartość roboczego natężenia prądu szczątkowego ≥ Liczba falowników M1 lub MAP0 x 100 mA ● Jego wartość roboczego natężenia prądu szczątkowego ≥ Liczba falowników MB0 x 300 mA System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).	Przygotowane przez klienta

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr	Komponent	Opis	Źródło
H	RCD	System TN-S/TN-C-S/TT: RCD musi być zainstalowany przed odbiornikiem podtrzymywanym, a jego napięcie znamionowe musi wynosić przynajmniej 415 V AC. ● Jego wartość roboczego natężenia prądu szczątkowego ≥ Liczba falowników M1 lub MAP0 x 100 mA ● Jego wartość roboczego natężenia prądu szczątkowego ≥ Liczba falowników MB0 x 300 mA	Przygotowane przez klienta
		System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).	
I	Łańcuch PV	Łańcuch fotowoltaiczny składa się z modułów fotowoltaicznych połączonych szeregowo i pracuje z optymalizatorami.	Przygotowane przez klienta
J	Przełącznik AC falownika	● Użyj kabla elektroenergetycznego wejściowego AC falownika o specyfikacjach zalecanych dla Smart Guard w celu zmniejszenia liczby wymaganych przełączników AC. Szczegółowe informacje podano w **Tabela 5-3**. ● Jeśli używany jest kabel elektroenergetyczny wejściowy AC o specyfikacji zgodnej z zalecaną dla falownika, a wartości natężenia przełącznika AC dla Smart Guard i falownika nie pasują do siebie, zainstaluj przełącznik AC spełniający wymagania falownika, aby mieć pewność, że falownik może być bezpiecznie odłączony od Smart Guard, jeśli wystąpi wyjątek.	Przygotowane przez klienta
K	ATS	W konfiguracji z siecią elektroenergetyczną + generatorem ATS musi być zainstalowany. Wybierz ATS w oparciu o wymagania Smart Guard. Szczegółowe informacje podano w **A Wymagania dotyczące parametrów ATS**.	Przygotowane przez klienta
L	Generator	Wybierz generator w oparciu o moc obciążenia w strefie mieszkalnej i wymagania Smart Guard. Szczegółowe informacje podano w **B Wymagania dotyczące parametrów generatora**.	Przygotowane przez klienta

Tabela 5-2 Opis kabla

Nr	Kabel	Typ	Zalecane specyfikacje	Źródło
1	Przewód komunikacyjny FE (SmartAssistant)	Zalecane: kabel sieciowy CAT 5E (rezystancja wewnętrzna ≤ 1,5 oma / 10 m) i złącze RJ45.	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 0,12–0,2 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 4–8 mm	Przygotowane przez klienta

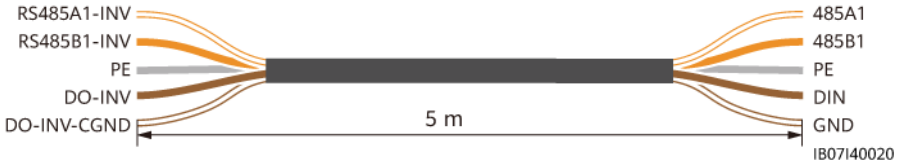
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr	Kabel	Typ	Zalecane specyfikacje	Źródło
2	Kabel sygnałowy sterujący pompą ciepła	Dwużyłowy przewód typu skrętka do zastosowań zewnętrznych	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 0,2–1 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 4–8 mm	Przygotowane przez klienta
	Kabel sygnałowy licznika energii			
	Sygnał zwrotny położenia po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej			
	Kabel sygnałowy generatora	Wielożyłowy przewód typu skrętka ekranowana do zastosowań zewnętrznych		
	Kabel sygnałowy falownika[a]	Wielożyłowy przewód typu skrętka ekranowana do zastosowań zewnętrznych	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 0,2–1 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 4–8 mm	● Przygotowane przez klienta ● Zakupione od Huawei (5 m)
3	Zasilający kabel elektroenergetyczny wejściowy AC falownika (INV1)	● Nie korzysta z połączenia przewodu wyrównawczego PE w gnieździe wyjściowym AC: czterożyłowy (L1, L2, L3 i N) miedziany kabel do zastosowań zewnętrznych ● Korzystanie z połączenia przewodu wyrównawczego PE w gnieździe wyjściowym AC: pięciożyłowy (L1, L2, L3, N i PE) miedziany kabel do zastosowań zewnętrznych	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: – M1 (3KTL–12KTL): 4–6 mm^2 – MAP0 (5K–12K): 4–6 mm^2 – MB0 (12K–25K): 10–16 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 10–32 mm	Przygotowane przez klienta
	Kabel elektroenergetyczny wejściowy AC falownika (INV2)			

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr	Kabel	Typ	Zalecane specyfikacje	Źródło
	Wyjściowy kabel zasilania AC do sieci elektroenergetycznej Wyjściowy kabel zasilania AC dla odbiornika niepodtrzymywanego	● Nie korzysta z połączenia przewodu wyrównawczego PE w gnieździe wyjściowym AC: czterożyłowy (L1, L2, L3 i N) miedziany kabel do zastosowań zewnętrznych ● Korzystanie z połączenia przewodu wyrównawczego PE w gnieździe wyjściowym AC: pięciożyłowy (L1, L2, L3, N i PE) miedziany kabel do zastosowań zewnętrznych ● Wykorzystanie punktu wyrównania potencjałów PE w gnieździe AC w systemie TN-C: czterożyłowy (L1, L2, L3 i PEN) miedziany kabel do zastosowań zewnętrznych	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 4–16 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 10–32 mm	
4	Wyjściowy kabel zasilania AC dla odbiornika podtrzymywanego[b]	System TN-S/TN-C-S/TT: ● SmartGuard-63A-T0: pięciożyłowy (L1, L2, L3, N i PEN) miedziany kabel do zastosowań zewnętrznych ● SmartGuard-63A-AUT0: czterożyłowy (L1, L2, L3 i N) miedziany kabel do użytku zewnętrznego System TN-C: czterożyłowy (L1, L2, L3 i PEN) miedziany kabel do zastosowań zewnętrznych	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 4–16 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 10–32 mm	Przygotowane przez klienta
5	Kabel PE	Jednożyłowy miedziany kabel do użytku zewnętrznego i zacisk OT M6	Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 16 mm^2	Przygotowane przez klienta
Uwaga a: Smart Guard jest podłączony do falownika za pomocą kabla sygnałowego (numer części: 04072551) zakupionego od firmy Huawei, jak pokazano na poniższym rysunku. Uwaga b: PEN w gnieździe odbiornika podtrzymywanego w SmartGuard-63A-T0 musi być podłączony, ale PEN w gnieździe odbiornika podtrzymywanego w SmartGuard-63A-AUT0 nie musi być podłączony.				

Rysunek 5-2 Kabel sygnałowy (zakupiony od Huawei) łączący Smart Guard z falownikiem



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

UWAGA

- Minimalny obszar przekroju kabla musi spełniać lokalne standardy.
- Czynniki do rozważenia przy wyborze kabla to między innymi prąd znamionowy, typ kabla, tryb prowadzenia, temperatura otoczenia i maksymalna dopuszczalna strata na linii.
- Szczegółowe informacje na temat podłączania ESS do falownika można znaleźć w instrukcji obsługi falownika.

5.2 Podłączanie kabla PE

Środki ostrożności

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Sprawdź, czy kabel PE jest prawidłowo podłączony. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- System TN-S/TN-C-S/TT: nie podłączaj przewodu neutralnego do obudowy jako kabla PE. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.

UWAGA

- Punkt PE w porcie wyjścia AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównania potencjałów PE i nie może on zastępować punktu PE na obudowie.
- Po podłączeniu kabla PE zaleca się nałożenie smaru silikonowego lub farby wokół zacisku uziemienia.

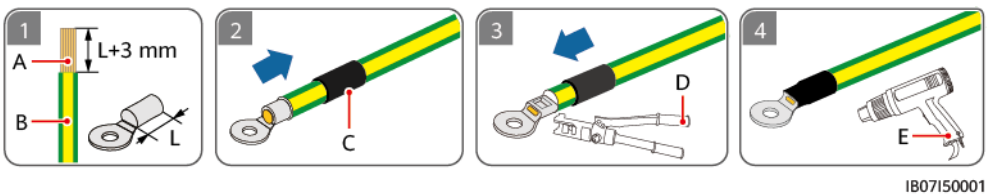
Procedura

Krok 1 Zaciśnij zacisk OT.

INFORMACJA

- Unikaj nacięcia żyły przewodu podczas zdejmowania izolacji z kabla.
- Wnęka utworzona po zaciśnięciu listwy zaciskowej zacisku OT musi całkowicie owinąć żyłę przewodu. Żyła przewodu musi całkowicie przylegać do zacisku OT.
- Zabezpiecz obszar zaciskania przewodu rurką termokurczliwą lub taśmą izolacyjną. Jako przykład posłużyła rurka termokurczliwa.
- Opalarkę stosuj z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić sprzętu.

Rysunek 5-3 Zaciskanie zacisku OT



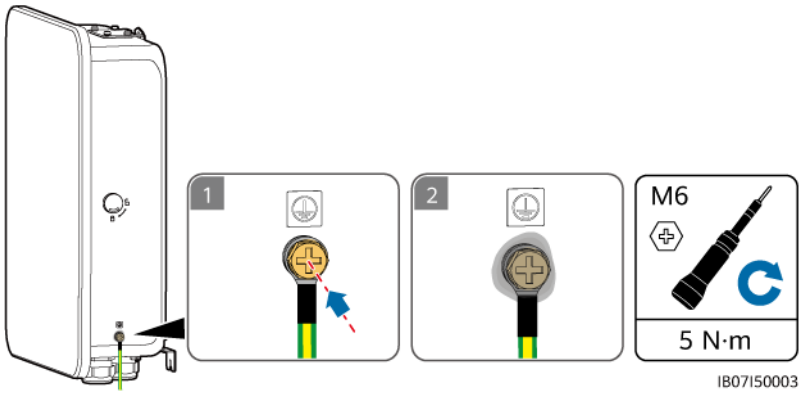
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) Żyła przewodu (B) Warstwa izolacyjna (C) Rurka termokurczliwa

(D) Szczypce hydrauliczne (E) Opalarka

Krok 2 Podłącz kabel PE.

Rysunek 5-4 Podłączanie kabla PE



----Koniec

5.3 Otwieranie komory konserwacyjnej

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed otwarciem pokrywy komory konserwacyjnej wyłącz główny wyłącznik automatyczny, wyłącz falownik i wyłącz przełączniki DC falownika i akumulatora.
- Przed otwarciem pokrywy komory konserwacyjnej wyłącz wyłącznik automatyczny obciążenia podtrzymywanego, wyłącznik obwodu AC sieci elektroenergetycznej i dwa wyłączniki obwodu AC falownika w Smart Guard. Przełącznik obejścia musi być wyłączony.
- Podczas normalnego użytkowania nie obsługuj przełącznika obejścia i upewnij się, że znajduje się w pozycji Wyłączony.

⚠ PRZESTROGA

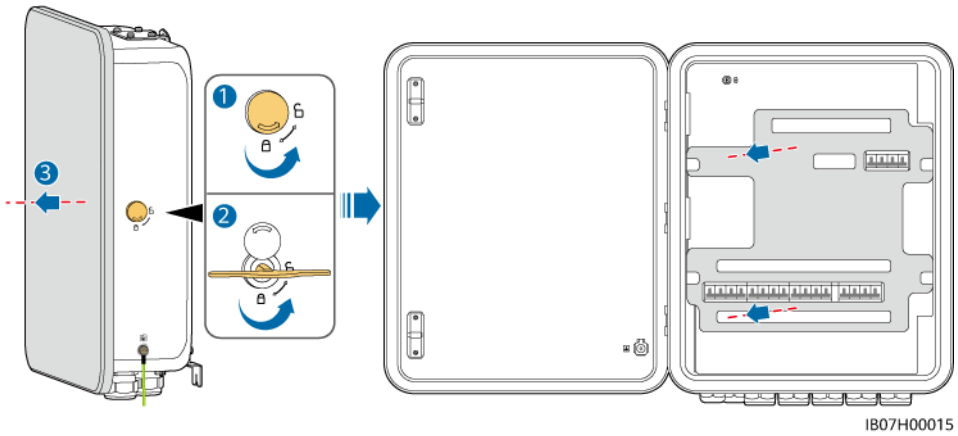
- Jeśli otwarcie pokrywy wnęki konserwacyjnej następuje w deszczowy lub śnieżny dzień, należy zastosować środki zapobiegające przedostawaniu się deszczu i śniegu do wnętrza komory konserwacyjnej. Jeśli środki ochrony są niedostępne, nie otwieraj pokrywy wnęki konserwacyjnej w deszczowy lub śnieżny dzień.
- Nie pozostawiaj niewykorzystanych śrub w komorze konserwacyjnej.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedura

Krok 1 Odblokuj i otwórz pokrywę wnęki konserwacyjnej za pomocą dostarczonego klucza i usuń materiał ochronny.

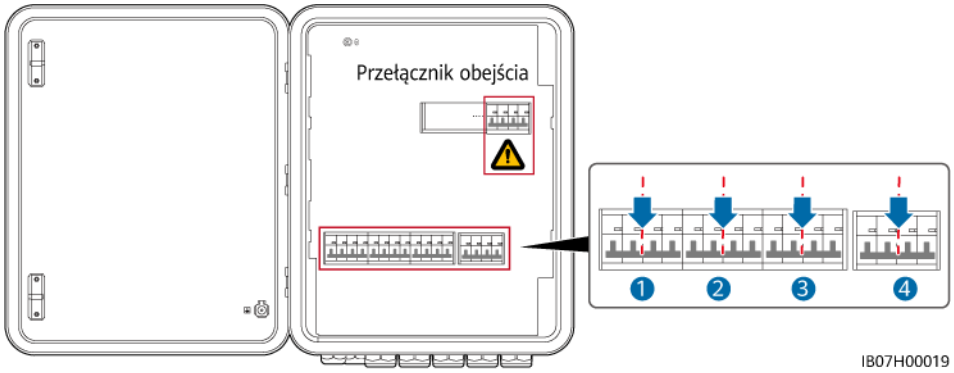
Rysunek 5-5 Otwieranie pokrywy wnęki konserwacyjnej



UWAGA

Należy usunąć materiał ochronny zgodnie z przepisami dotyczącymi segregacji odpadów.

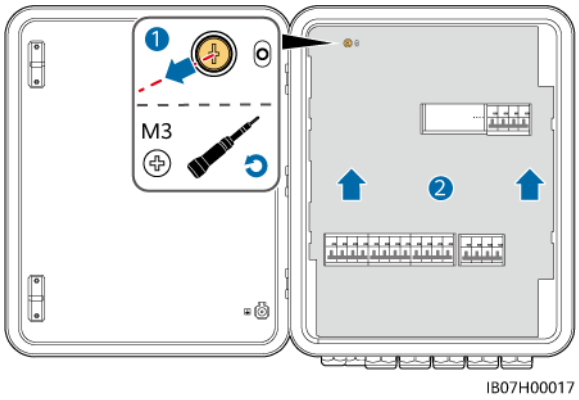
Krok 2 Wyłącz cztery przełączniki pokazane na rysunku.



Krok 3 Odkręć śrubę pokrywy wnęki konserwacyjnej i otwórz pokrywę.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-6 Otwieranie pokrywy wnęki konserwacyjnej



----Koniec

5.4 Instalacja wyjściowego kabla zasilania AC do sieci elektroenergetycznej

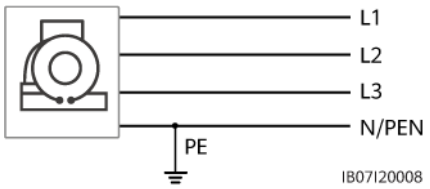
Środki ostrożności

- System TN-S/TN-C-S/TT: główny wyłącznik automatyczny z funkcją ochrony przeciwupływowej musi być zainstalowany. Jego napięcie znamionowe musi wynosić przynajmniej 415 V AC. Jego robocze, znamionowe natężenie szczątkowe musi być ≥ Liczba falowników M1 lub MAP0 x 100 mA lub ≥ Liczba falowników MB0 x 300 mA.
- System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).
- System TN-S/TN-C-S/TT: Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz Smart Guard.
- Upewnij się, że wszystkie przewody L1, L2, L3 i N są podłączone w prawidłowej sekwencji faz. Nie podłączaj przewodu L do gniazda przewodu N. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia odbiorników.
- Należy upewnić się, że przewód N jest podłączony prawidłowo. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia odbiorników wskutek przepięcia spowodowanego asymetrią napięcia.

Procedura

Krok 1 Jeśli zainstalowano generator, jego przewód N lub PEN musi być uziemiony. W przeciwnym razie Smart Guard zgłosi alarm wyjątku uziemienia generatora.

Rysunek 5-7 Uziemienie przewodu neutralnego generatora



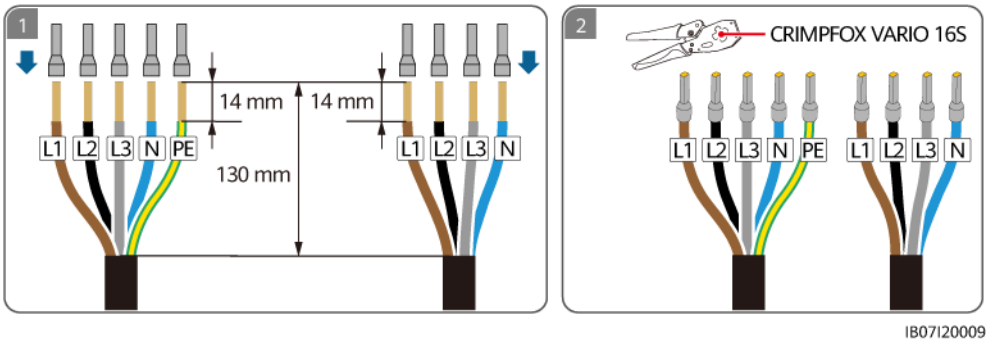
Krok 2 Zaciśnij złącza końcówki kabla AC. Możesz zacisnąć złącza końcówki kabla AC w kablach czterożyłowych lub pięciożyłowych.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

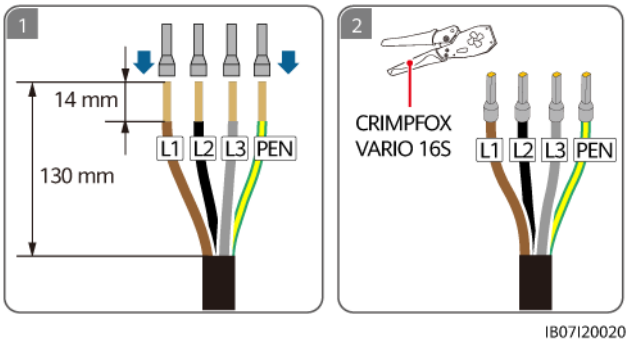
UWAGA

Złącza końcówki kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do kabli o przekroju 16 mm^2. Jeśli używane są kable o przekroju poniżej 16 mm^2, wybierz złącza końcówki kabla AC spełniające wymagania.

Rysunek 5-8 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC (system TN-S/TN-C-S/TT)



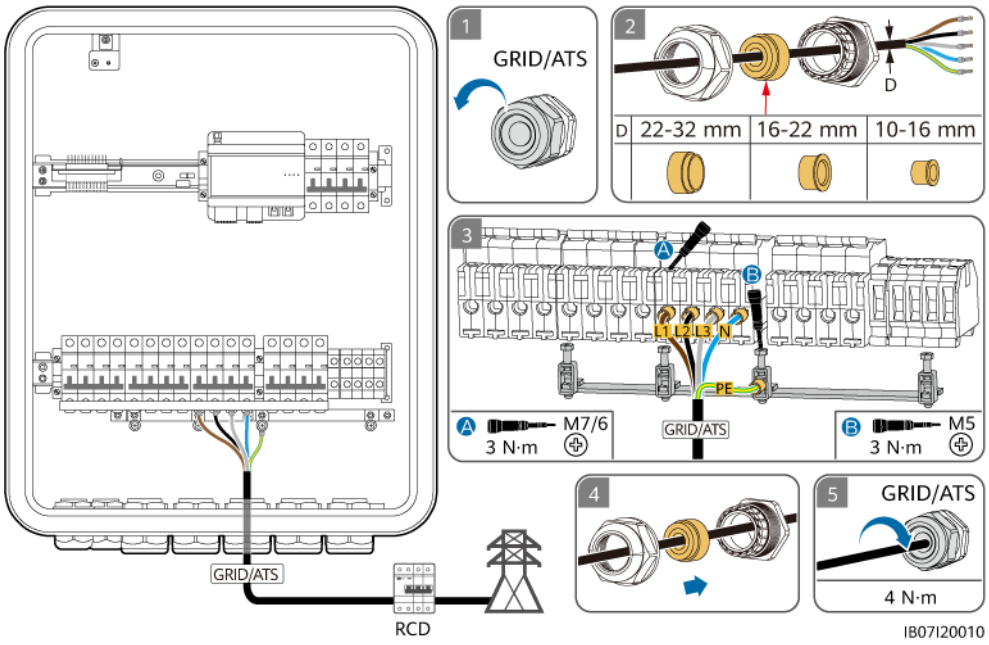
Rysunek 5-9 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC (system TN-C)



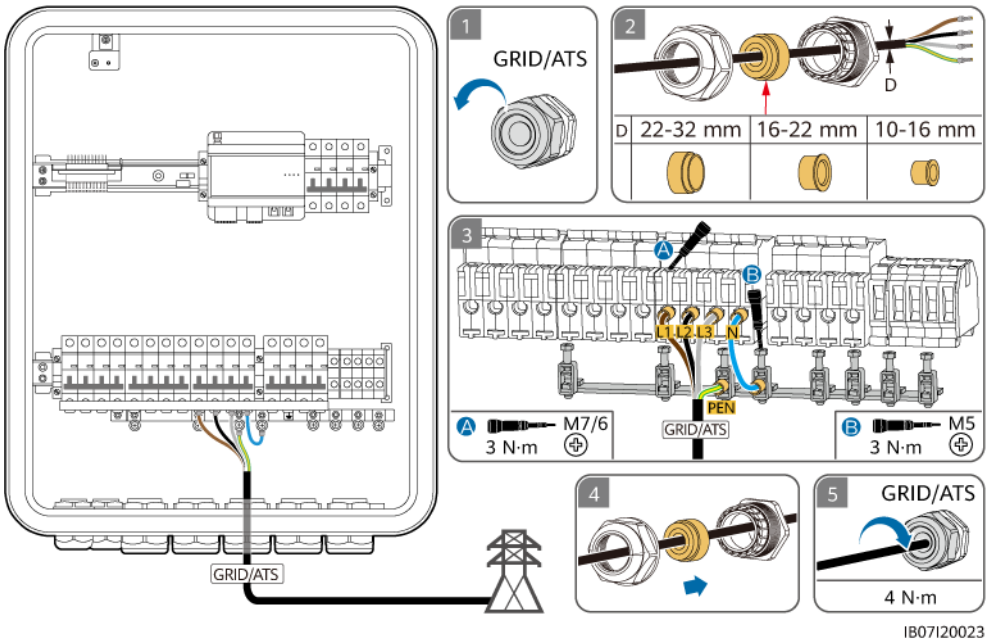
Krok 3 Podłącz wyjściowy kabel zasilania AC do sieci elektroenergetycznej.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-10 Podłączanie wyjściowego kabla zasilania AC sieci elektroenergetycznej (system TN-S/TN-C-S/TT)



Rysunek 5-11 Podłączanie wyjściowego kabla zasilania AC sieci elektroenergetycznej (system TN-C)



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

INFORMACJA

- System TN-S/TN-C-S/TT: kabel czterożyłowy i kabel pięciożyłowy są podłączone w taki sam sposób, z wyjątkiem tego, że PE w kablu czterożyłowym nie jest podłączone.
- Punkt PE na porcie AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównania potencjałów PE i nie może zastępować punktu PE na obudowie.
- Upewnij się, że płaszcz kabla znajduje się w złączu.
- Wsuń odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz prawidłowo kabel zasilania AC. W przeciwnym razie urządzenie może nie działać prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy kable nie są skręcone.

UWAGA

Kolory kabli przedstawione na rysunkach mają jedynie charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni kabel zgodnie z lokalnymi normami.

----Koniec

5.5 Instalacja kabla elektroenergetycznego wejściowego AC w falowniku

Środki ostrożności

- W dowolnym układzie uziemiającym należy podłączać kable zgodnie z poniższymi rysunkami. Nie podłączać przewodu neutralnego AC falownika do szyny PE lub PEN w Smart Guard.
- Wyłącz falownik i przełączniki DC falownika i ESS.
- Jeśli używany jest kabel elektroenergetyczny wejściowy AC o specyfikacji zgodnej z zalecaną dla falownika, a wartości natężenia przełącznika AC dla Smart Guard i falownika nie pasują do siebie, zainstaluj przełącznik AC spełniający wymagania falownika, aby mieć pewność, że falownik może być bezpiecznie odłączony od Smart Guard, jeśli wystąpi wyjątek.
- Falowniki SUN2000-(5K-12K)-MAP0 i SUN5000-(8K, 12K)-MAP0 nie mogą być łączone ze sobą w systemie równoległym.
- System TN-S/TN-C-S/TT: Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz Smart Guard.
- Upewnij się, że wszystkie przewody L1, L2, L3 i N są podłączone w prawidłowej sekwencji faz. Nie podłączaj przewodu L do gniazda przewodu N. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia odbiorników.

Procedura

Krok 1 Podłącz falowniki do Smart Guard na podstawie wymagań portu. Jedynie model MAP0 obsługuje trzy lub mniej falowników połączonych równolegle.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabela 5-3 Wymagania portu Smart Guard

Falownik	Liczba falowników	Liczba falowników podłączonych do portu Smart Guard		Zewnętrzny przełącznik AC	Specyfikacje kabla	Specyfikacje zewnętrznego przełącznika AC
SUN2000-(12K-25K)-MB0	1	INV1 63A	1	Niewymagany	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 10–16 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 10–32 mm	Jeśli wymagany jest zewnętrzny przełącznik AC, wybierz odpowiedni przełącznik AC zgodnie z lokalnymi normami branżowymi i przepisami. Zalecane jest stosowanie trójfazowego wyłącznika obwodu AC o napięciu znamionowym wynoszącym co najmniej 415 V AC i natężeniu znamionowym wynoszącym: ● 5K i 6K: 16 A ● 8K: 25 A ● 10K i 12K: 32 A
SUN5000-(17K, 25K)-MB0	1	INV1 63A	1	Niewymagany		
SUN2000-(3KTL-12 KTL)-M1	1	INV2 32A	1	Niewymagany	● Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 4–6 mm^2 ● Średnica zewnętrzna kabla: 10–32 mm	
SUN2000-(5K-12K)-MAP0	1	INV2 32A	1	Niewymagany		
	2	INV1 63A	1	Wymagany		
		INV2 32A	1	Niewymagany		
	3	INV1 63A	2	Wymagany		
		INV2 32A	1	Niewymagany		
SUN5000-(8K, 12K)-MAP0	1	INV2 32A	1	Niewymagany		
	2	INV1 63A	1	Wymagany		
		INV2 32A	1	Niewymagany		
	3	INV1 63A	2	Wymagany		
		INV2 32A	1	Niewymagany		

Tabela 5-4 Kombinacja falowników i ograniczenie ilości

Kombinacja falowników	Maks. liczba falowników połączonych równolegle
MAP0+MAP0	3
M1+MAP0	Jeden M1 i maksymalnie dwa MAP0. Moc zainstalowanych falowników musi spełniać wymagania dotyczące mocy portów INV1 i INV2 w urządzeniu Smart Guard.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Kombinacja falowników	Maks. liczba falowników połączonych równolegle
M5+MAP0	Jeden M5 i maksymalnie dwa MAP0. Moc zainstalowanych falowników musi spełniać wymagania dotyczące mocy portów INV1 i INV2 w urządzeniu Smart Guard.
MB0+MAP0	Jeden MB0 i maksymalnie dwa MAP0. Moc zainstalowanych falowników musi spełniać wymagania dotyczące mocy portów INV1 i INV2 w urządzeniu Smart Guard.
Uwaga: ● Jeżeli M1, M5 lub MB0 podłączono do MAP0 równolegle, przewody L1, L2, L3 i N w M1, M5 lub MB0 muszą być podłączone. ● W stanie pracy poza siecią tylko MAP0 pracuje poza siecią, a M1, M5 lub MB0 nie oddają mocy AC. Jeżeli dostępne są system magazynowania energii i moc z instalacji fotowoltaicznej, M1 lub MB0 może ładować system magazynowania energii. ● Jeżeli MAP0 jest podłączone do M1, M5 lub MB0 równolegle, MAP0 nie obsługuje kontroli asymetrii w instalacji trójfazowej, a tryb pracy poza siecią w M1, M5 lub MB0 nie działa. ● Generatory diesla nie są obsługiwane, jeżeli M1, M5 lub MB0 podłączono do MAP0 równolegle. ● Jeżeli M1, M5 lub MB0 podłączono do MAP0 równolegle, do wdrożenia na potrzeby pracy poza siecią można użyć wyłącznie MAP0.	

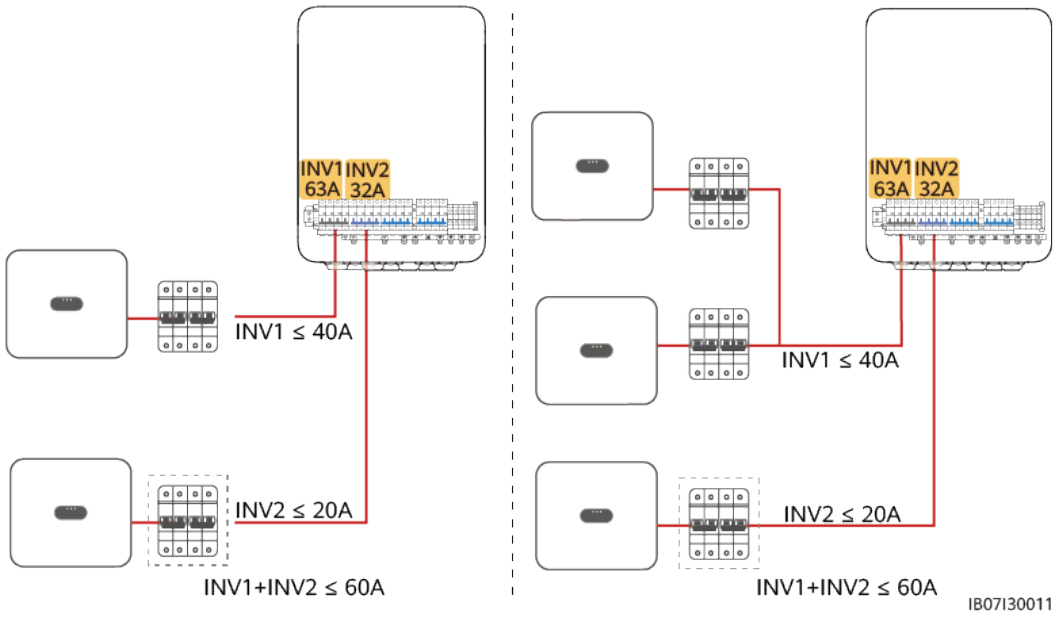
Tabela 5-5 Wymagania dotyczące wersji przy równoległym podłączeniu M1, M5 lub MB0 do MAP0

Urządzenie	Wersja
SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5	SUN2000MB V200R023C10SPC213 lub nowsza
SUN2000-(5KTL-12KTL)-M1	SUN2000MA V100R001C00SPC174 lub nowsza
SUN2000-10KTL-BEM1	SUN2000MA V100R001C00SPC174 lub nowsza
SUN2000-(12K-25K)-MB0	SUN2000MB V200R023C10SPC213 lub nowsza
SUN2000-(5K-12K)-MAP0	SUN2000MA V200R024C00SPC108 lub nowsza
SmartAssistant	SmartHEMS V100R025C00SPC120 lub nowsza
Smart Guard	BackupBoxA V100R024C00SPC103
Aplikacja	25.4.100 lub nowsza
System zarządzania	SmartPVMS 25.3.0.5 lub nowsza

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 2 (Opcjonalnie) Podłącz falowniki równolegle.

Rysunek 5-12 Falowniki połączone równolegle (pola narysowane linią przerywaną oznaczają elementy opcjonalne)



UWAGA

Natężenie prądu falowników podłączonych do portu INV1 w urządzeniu Smart Guard nie może przekraczać 40 A. Natężenie prądu falowników podłączonych do portu INV2 w urządzeniu Smart Guard nie może przekraczać 20 A. Łączne natężenie prądu falowników podłączonych do portów INV1 i INV2 w urządzeniu Smart Guard nie może przekraczać 60 A.

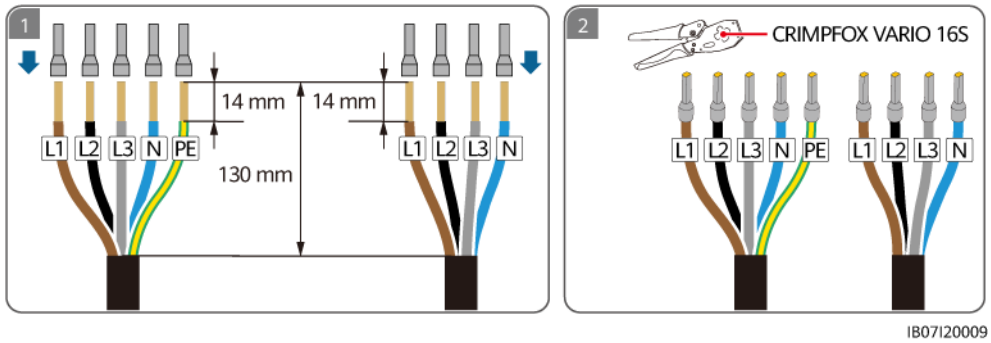
Natężenie prądu w porcie wyjściowym falownika można obliczyć na podstawie mocy falownika i napięcia w sieci elektroenergetycznej. Należy przyjąć, że wartość napięcia wynosi 230 V, a wartość natężenia w porcie wyjściowym falownika 12 kW wynosi 12 000 W x 1,1/3/230 V = 19,1 A. W takim przypadku falownik 12 kW może być podłączony do portu INV2 w urządzeniu Smart Guard.

Krok 3 Zaciśnij złącza końcówki kabla AC. Możesz zacisnąć złącza końcówki kabla AC w kablach czterożyłowych lub pięciożyłowych.

UWAGA

Złącza końcówki kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do kabli o przekroju 16 mm^2. Jeśli używane są kable o przekroju poniżej 16 mm^2, wybierz złącza końcówki kabla AC spełniające wymagania.

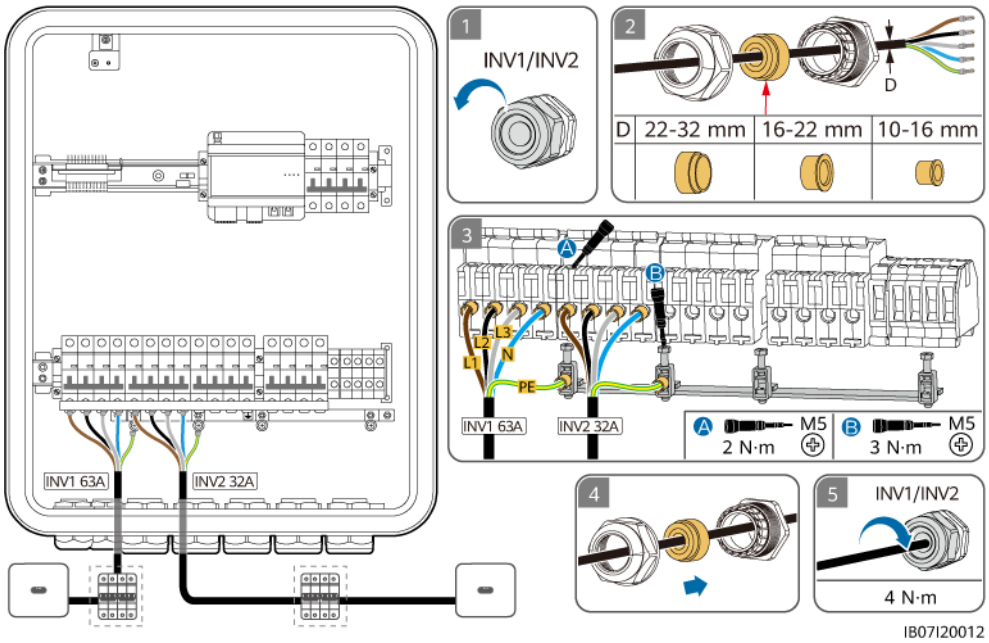
Rysunek 5-13 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 4 Podłącz wejściowe kable elektroenergetyczne AC falownika.

Rysunek 5-14 Podłączanie wejściowych kabli elektroenergetycznych AC falownika (pola narysowane linią przerywaną oznaczają elementy opcjonalne)



INFORMACJA

- Kabel czterożyłowy i kabel pięciożyłowy są podłączone w taki sam sposób, z wyjątkiem tego, że PE w kablu czterożyłowym nie jest podłączone.
- Punkt PE na porcie AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównania potencjałów PE i nie może zastępować punktu PE na obudowie.
- Upewnij się, że płaszcz kabla znajduje się w złączu.
- Wsuń odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz prawidłowo kabel zasilania AC. W przeciwnym razie urządzenie może nie działać prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy kable nie są skręcone.

UWAGA

Kolory kabli przedstawione na rysunkach mają jedynie charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni kabel zgodnie z lokalnymi normami.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.6 Montaż kabla elektroenergetycznego odbiornika podtrzymywanego

Środki ostrożności

- System TN-S/TN-C-S/TT: wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD) musi być zainstalowany przed odbiornikiem podtrzymywanym. W trybie pracy poza siecią wyłącznik główny nie zapewnia ochrony. Prąd upływu na odbiornikach może prowadzić do porażenia prądem. Napięcie znamionowe RCD musi wynosić przynajmniej 415 V AC. Jego robocze, znamionowe natężenie szczątkowe musi być ≥ Liczba falowników M1 lub MAP0 x 100 mA lub ≥ Liczba falowników MB0 x 300 mA.
- System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).
- Jeśli moc odbiorników podtrzymywanych przekracza maksymalną moc systemu przy odłączeniu od sieci, falownik może się wyłączyć w wyniku przeciążenia. W takim przypadku należy wyłączyć niektóre odbiorniki. Możesz również podłączyć odbiorniki o niższym priorytecie do gniazda odbiornika niepodtrzymywanego.
- Jeśli wykorzystywany jest Smart Guard z falownikami z serii MAP0, do jego gniazda odbiornika podtrzymywanego można podłączyć odbiorniki jednofazowe i odbiorniki trójfazowe.
- Jeśli wykorzystywany jest Smart Guard z falownikami z serii M1 i MB0, do jego gniazda odbiornika podtrzymywanego można podłączyć wyłącznie odbiorniki jednofazowe. Odbiorniki trójfazowe muszą być podłączone do gniazd odbiorników niepodtrzymywanych.
- System TN-S/TN-C-S/TT: Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz Smart Guard.
- Upewnij się, że wszystkie przewody L1, L2, L3 i N są podłączone w prawidłowej sekwencji faz. Nie podłączaj przewodu L do gniazda przewodu N. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia odbiorników.

Procedura

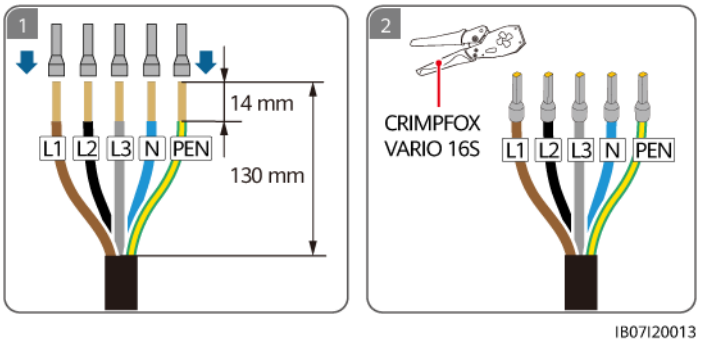
Krok 1 Zaciśnij złącza końcówki kabla AC.

UWAGA

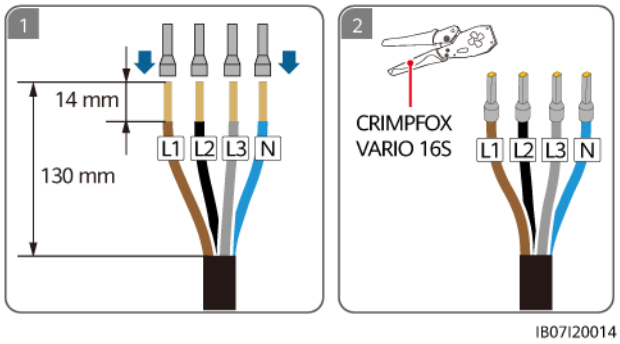
Złącza końcówki kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do kabli o przekroju 16 mm^2. Jeśli używane są kable o przekroju poniżej 16 mm^2, wybierz złącza końcówki kabla AC spełniające wymagania.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

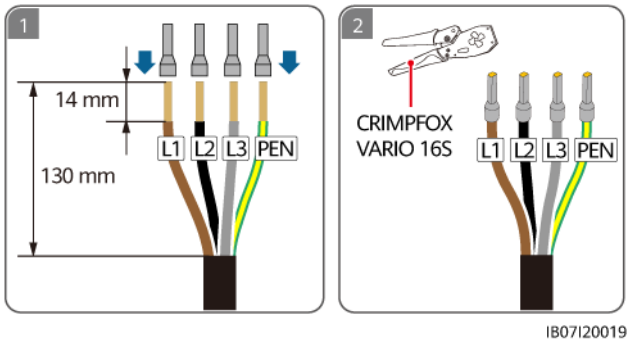
Rysunek 5-15 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC dla SmartGuard-63A-T0 (system TN-S/TN-C-S/TT)



Rysunek 5-16 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC dla SmartGuard-63A-AUT0 (system TN-S/TN-C-S/TT)



Rysunek 5-17 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC (system TN-C)



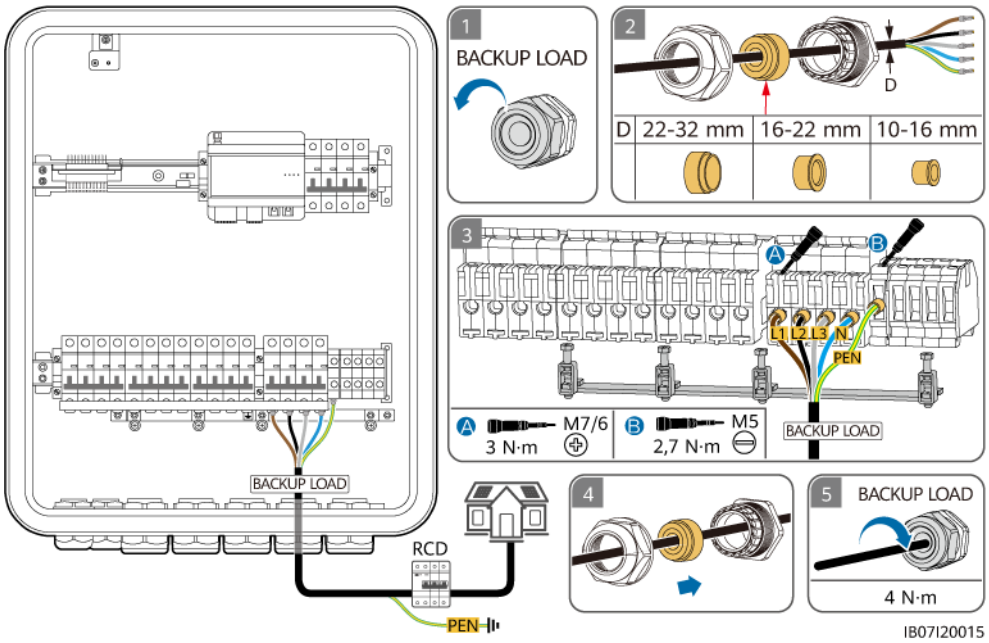
Krok 2 Podłącz kabel elektroenergetyczny do odbiornika podtrzymywanego. Sprawdź odbiornik, który ma zostać podłączony, pod kątem wymagań dotyczących odbiornika podtrzymywanego.

Tabela 5-6 Wymagania odbiornika podtrzymywanego

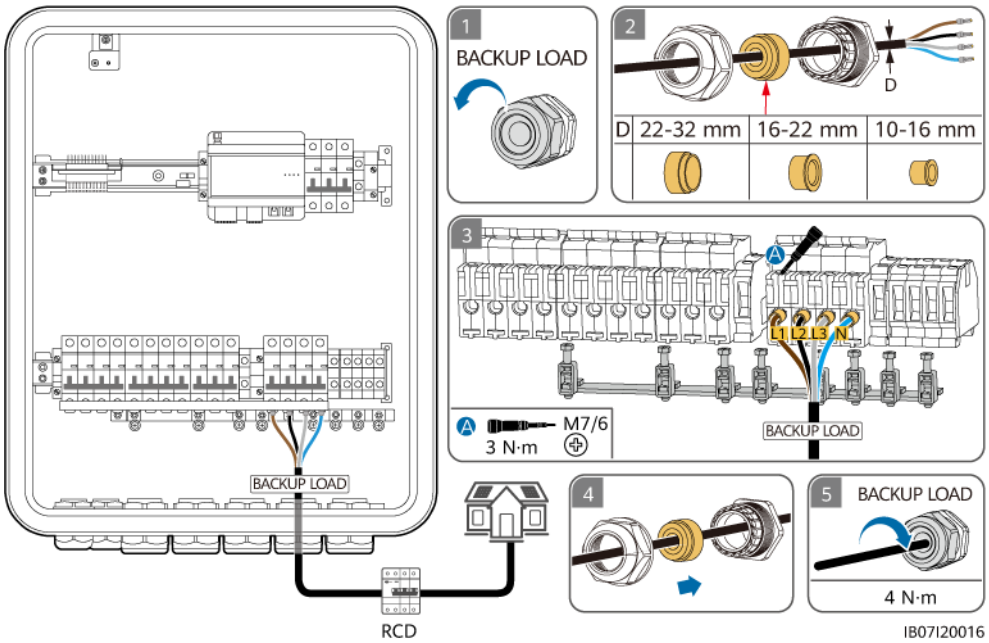
Odbiornik podtrzymywany	MAP0	M1	MB0
Odbiornik jednofazowy	Obsługiwane	Obsługiwane	Obsługiwane
Odbiornik trójfazowy	Obsługiwane	Nieobsługiwane	Nieobsługiwane

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-18 Podłączanie wyjściowego kabla zasilania odbiornika podtrzymywanego w SmartGuard-63A-T0 (system TN-S/TN-C-S/TT)

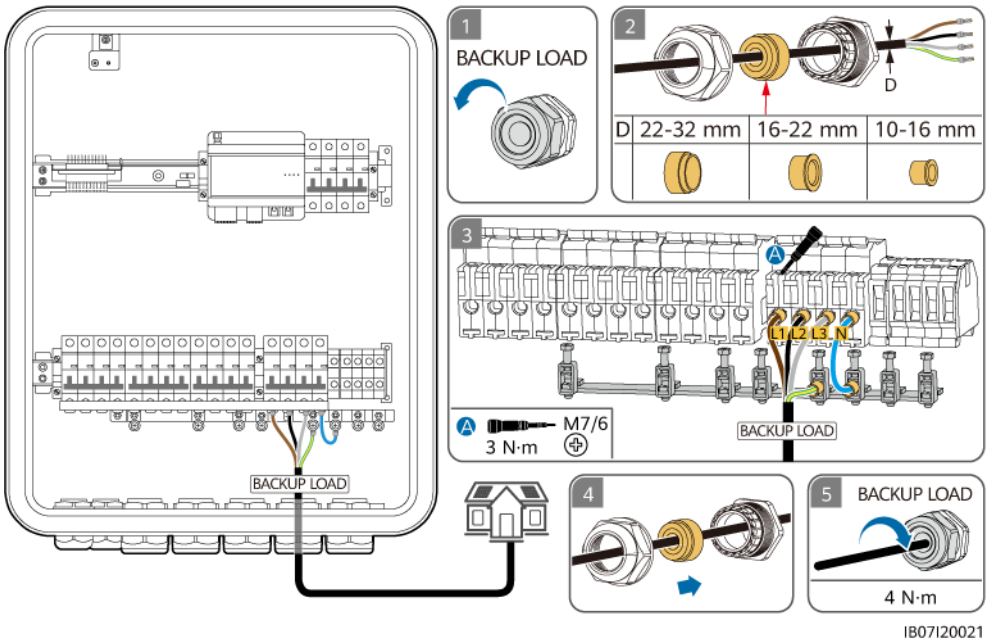


Rysunek 5-19 Podłączanie wyjściowego kabla zasilania odbiornika podtrzymywanego w SmartGuard-63A-AUT0 (system TN-S/TN-C-S/TT)



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-20 Podłączanie wyjściowego kabla zasilającego odbiornika podtrzymywanego (system TN-C)



INFORMACJA

- System TN-S/TN-C-S/TT: kabel czterożyłowy i kabel pięciożyłowy są podłączone w taki sam sposób, z wyjątkiem tego, że PE w kablu czterożyłowym nie jest podłączone.
- Punkt PE na porcie AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównania potencjałów PE i nie może zastępować punktu PE na obudowie.
- Upewnij się, że płaszcz kabla znajduje się w złączu.
- Wsuń odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz prawidłowo kabel zasilania AC. W przeciwnym razie urządzenie może nie działać prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy kable nie są skręcone.

UWAGA

Kolory kabli przedstawione na rysunkach mają jedynie charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni kabel zgodnie z lokalnymi normami.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Montaż wyjściowego kabla elektroenergetycznego obciążenia niepodtrzymywanego

Środki ostrożności

- System TN-S/TN-C-S/TT: Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz Smart Guard.
- Upewnij się, że wszystkie przewody L1, L2, L3 i N są podłączone w prawidłowej sekwencji faz. Nie podłączaj przewodu L do gniazda przewodu N. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia odbiorników.
- System TN-C: Nie jest wymagany wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).

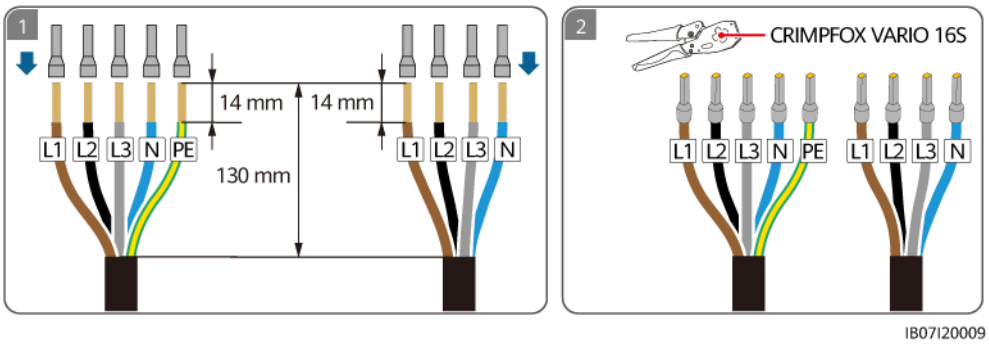
Procedura

Krok 1 Zaciśnij złącza końcówki kabla AC. Możesz zacisnąć złącza końcówki kabla AC w kablach czterożyłowych lub pięciożyłowych.

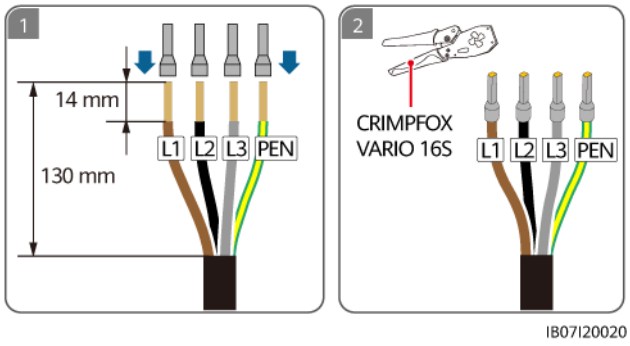
UWAGA

Złącza końcówki kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do kabli o przekroju 16 mm^2. Jeśli używane są kable o przekroju poniżej 16 mm^2, wybierz złącza końcówki kabla AC spełniające wymagania.

Rysunek 5-21 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC (system TN-S/TN-C-S/TT)



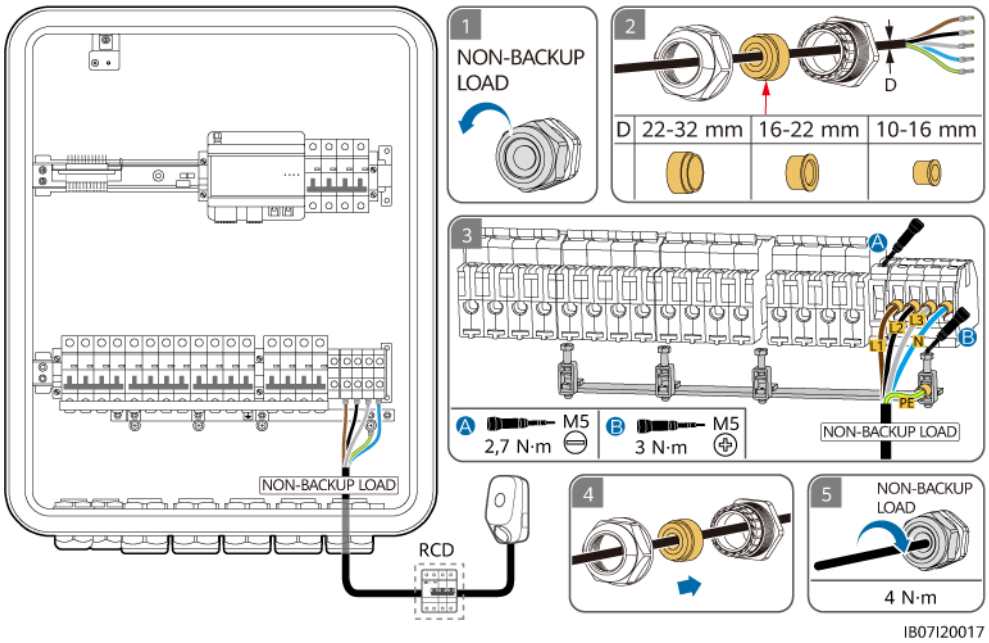
Rysunek 5-22 Zaciskanie złączy końcówek kabla AC (system TN-C)



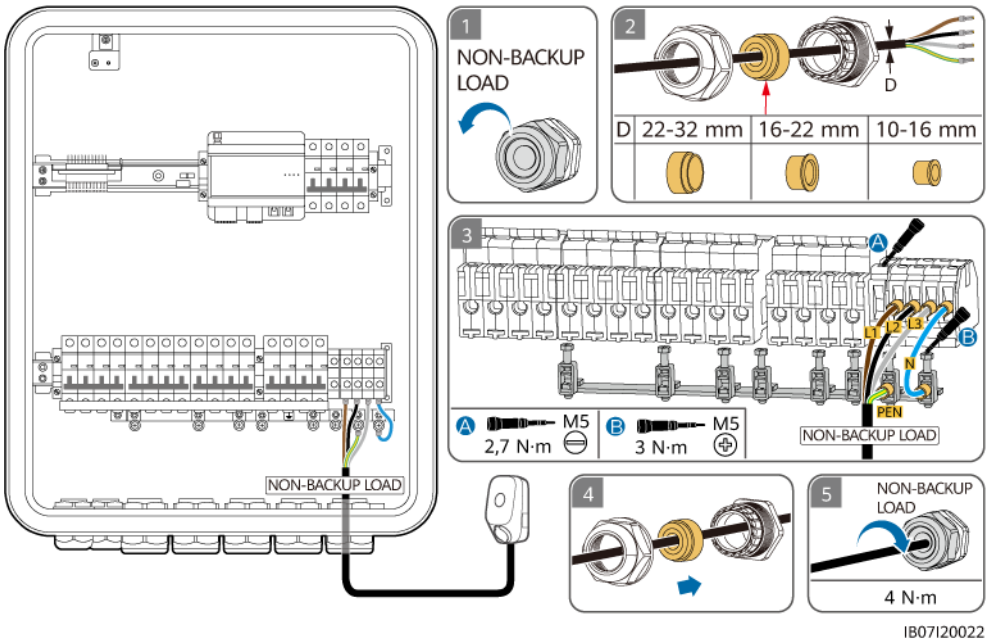
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 2 Podłącz wyjściowy kabel elektroenergetyczny obciążenia niepodtrzymywanego.

Rysunek 5-23 Podłączanie wyjściowego kabla zasilania odbiornika niepodtrzymywanego (system TN-S/TN-C-S/TT)



Rysunek 5-24 Podłączanie wyjściowego kabla zasilającego odbiornika niepodtrzymywanego (system TN-C)



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

INFORMACJA

- System TN-S/TN-C-S/TT: kabel czterożyłowy i kabel pięciożyłowy są podłączone w taki sam sposób, z wyjątkiem tego, że PE w kablu czterożyłowym nie jest podłączone.
- Punkt PE na porcie AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównania potencjałów PE i nie może zastępować punktu PE na obudowie.
- Upewnij się, że płaszcz kabla znajduje się w złączu.
- Wsuń odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz prawidłowo kabel zasilania AC. W przeciwnym razie urządzenie może nie działać prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy kable nie są skręcone.

UWAGA

Kolory kabli przedstawione na rysunkach mają jedynie charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni kabel zgodnie z lokalnymi normami.

----Koniec

5.8 Installing the Smart Guard Signal Cables

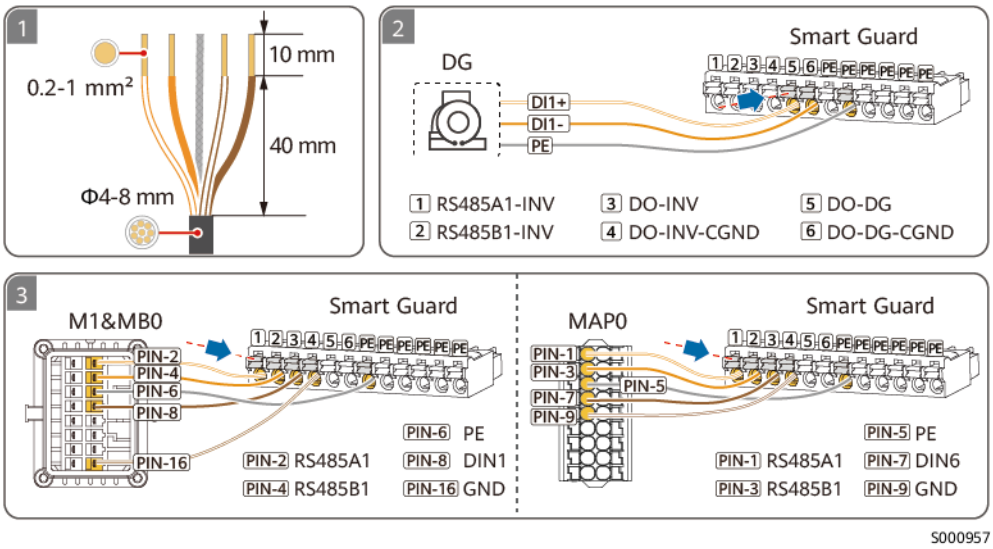
Środki ostrożności

Podczas układania kabli sygnałowych należy oddzielić je od kabli zasilających i trzymać z dala od źródeł silnych zakłóceń, aby zapobiec przerwom w komunikacji.

Procedura

Krok 1 Zaciśnij złącza kabla sygnałowego. Tylko falowniki MAP0 wymagają równolegle połączonych kabli sygnałowych.

Rysunek 5-25 Zaciskanie złączy końcówki kabla w kablu sygnałowym (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



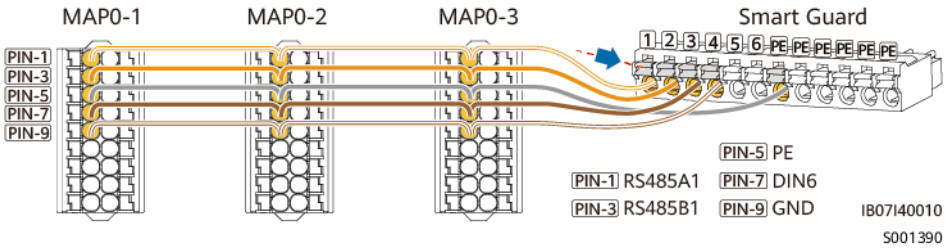
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabela 5-7 Gniazda COM w Smart Guard

Nr	Definicja	Funkcja	Opis
1	COM-1 RS485A1_INV	RS485A, RS485 sygnał różnicowy+	Połącz z gniazdem sygnałowym RS485 falownika.
2	COM-2 RS485B1_INV	RS485B, RS485 sygnał różnicowy-	
3	COM-3 DO_INV	Cyfrowy sygnał wyjściowy+	Połącz z gniazdami sygnałowymi sterowania pracą w sieci/poza siecią falownika.
4	COM-4 DO_INV_CGND	CGND	
5	COM-5 DO_DG	Cyfrowy sygnał wyjściowy+	Podłącz do gniazda sygnałowego sterowania generatorem.
6	COM-6 DO_DG_CGND	CGND	
PE	PE	Uziemienie warstwy ekranującej	Uziemia warstwę ekranującą kabla komunikacyjnego.

Krok 2 (Opcjonalne) Podłącz kable sygnałowe równolegle dla falowników MAP0.

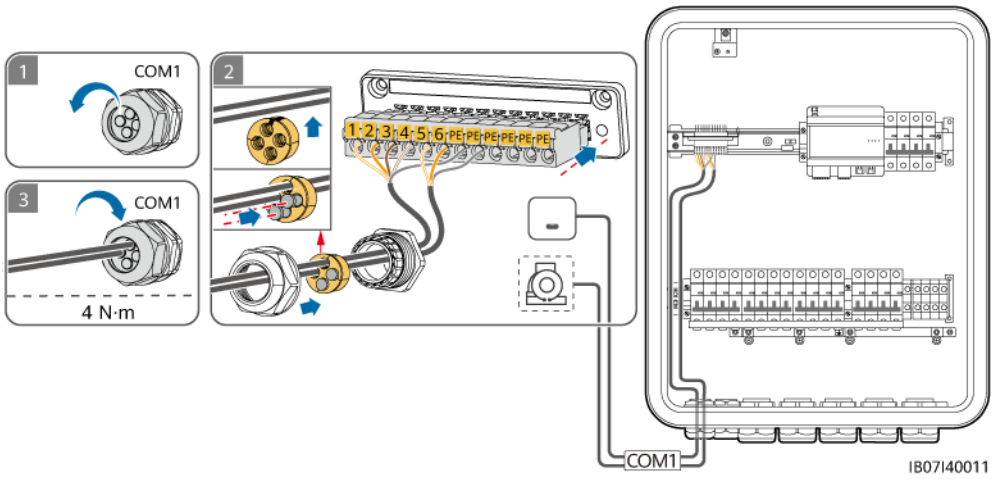
Rysunek 5-26 Połączenie równoległe kabli sygnałowych (przykładowe wykorzystanie trzech falowników połączonych równolegle)



Krok 3 Podłącz kable sygnałowe Smart Guard.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-27 Podłączanie kabli sygnałowych Smart Guard (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



----Koniec

5.9 Montaż kabli sygnałowych Smart Guard (SmartAssistant)

Środki ostrożności

- Podczas układania kabli sygnałowych oddziel je od kabli zasilania i trzymaj z dala od źródła silnych zakłóceń, aby zapobiec przerwom w komunikacji.
- Upewnij się, że warstwa ochronna kabla sygnałowego znajduje się wewnątrz złącza, nadmiar żył kabla jest odcięty od warstwy ochronnej, narażone żyły kabla są w całości włożone do otworów, a kabel jest prawidłowo podłączony.

Definicje gniazd

1. Definicje gniazd FE

Rysunek 5-28 Definicje gniazd



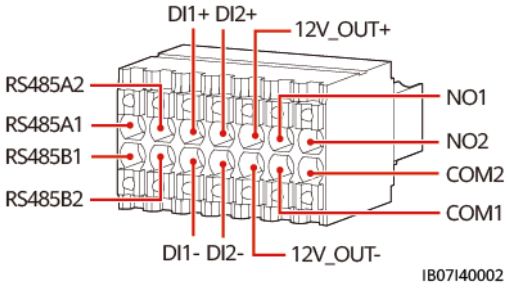
Omówienie	Funkcja	Opis
10 PIN	-	Nie trzeba podłączać kabla. Jest wykorzystywany do wewnętrznego połączenia kablowego w Smart Guard.
LAN	Gniazdo sieciowe RJ45	Łączy się z ładowarką Huawei lub ESS.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Omówienie	Funkcja	Opis
WAN	Gniazdo sieciowe RJ45	Łączy się z routerem dla Smart Guard w celu połączenia z System zarządzania.

2. Definicje 14 końcówek wtykowych

Rysunek 5-29 Definicje końcówek wtykowych



Omówienie	Funkcja	Opis
485A1	RS485B, RS485, sygnał różnicowy+	Nie podłączono
485B1	RS485A, RS485 sygnał różnicowy –	
485A2	RS485B, RS485, sygnał różnicowy+	Podłącz do gniazda RS485 miernika mocy, jeśli niektóre odbiorniki łączą się ze Smart Guard.
485B2	RS485A, RS485 sygnał różnicowy –	
DI1+	Cyfrowy sygnał wejściowy 1+	Podłącz do gniazda ATS dla uzyskania pozycjonującego sygnału zwrotnego po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej. ATS jest wykorzystywany wyłącznie w konfiguracji zasilanie + generator.
DI1–	Cyfrowy sygnał wejściowy 1-	
DI2+	Cyfrowy sygnał wejściowy 2+	(Opcjonalne) Podłącz do gniazda sygnałowego alarmu generatora.
DI2–	Cyfrowy sygnał wejściowy 2–	
12V_OUT+	Wyjście zasilania 12 V +	Opcjonalne. Gniazda wyjścia zasilania 12 V SmartAssistant, które obsługują obciążenie 100 mA, napięcie wyjściowe 9,5-13,2 V oraz zdolność sterowania zewnętrzną cewką przekaźnikową o parametrach 12 V @ 30 mA. Przekaźnik zewnętrzny współpracuje z NO1 i COM1 w celu sterowania pompą ciepła SG Ready.
12V_OUT–	wyjście zasilania 12 V –	

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Omówienie	Funkcja	Opis
NO1	Cyfrowy sygnał wyjściowy	Opcjonalne. Gniazda sygnału sterującego pompy ciepła SG Ready, które obsługują maksymalne napięcie sygnału 12 V i maksymalne parametry wyjściowe styku 12 V DC przy 1 A. Styki NO i COM są zwierne, a COM jest punktem wspólnym.
COM1	Cyfrowy sygnał wyjściowy	
NO2	Cyfrowy sygnał wyjściowy	Zarezerwowane
COM2	Cyfrowy sygnał wyjściowy	

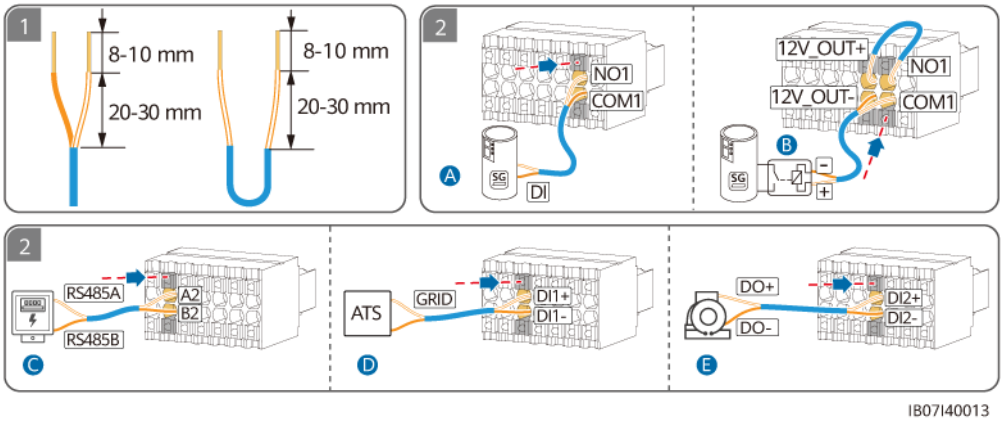
Procedura

Krok 1 (Opcjonalne) Podłącz kabel sygnałowy do zacisku 14-stykowego.

UWAGA

Kiedy pompa ciepła SG Ready zapewnia zasilanie 12 V, SmartAssistant steruje pompą ciepła bezpośrednio. Kiedy pompa SG Ready nie może zapewnić zasilania 12 V, SmartAssistant steruje pompą ciepła poprzez przekaźnik zewnętrzny.

Rysunek 5-30 Podłączanie kabla sygnałowego do zacisku 14-stykowego



(A) Połączenie bezpośrednie między SmartAssistant i pompą ciepła

(B) Sterowanie pompą ciepła poprzez przekaźnik zewnętrzny

(C) Sygnał RS485 miernika mocy

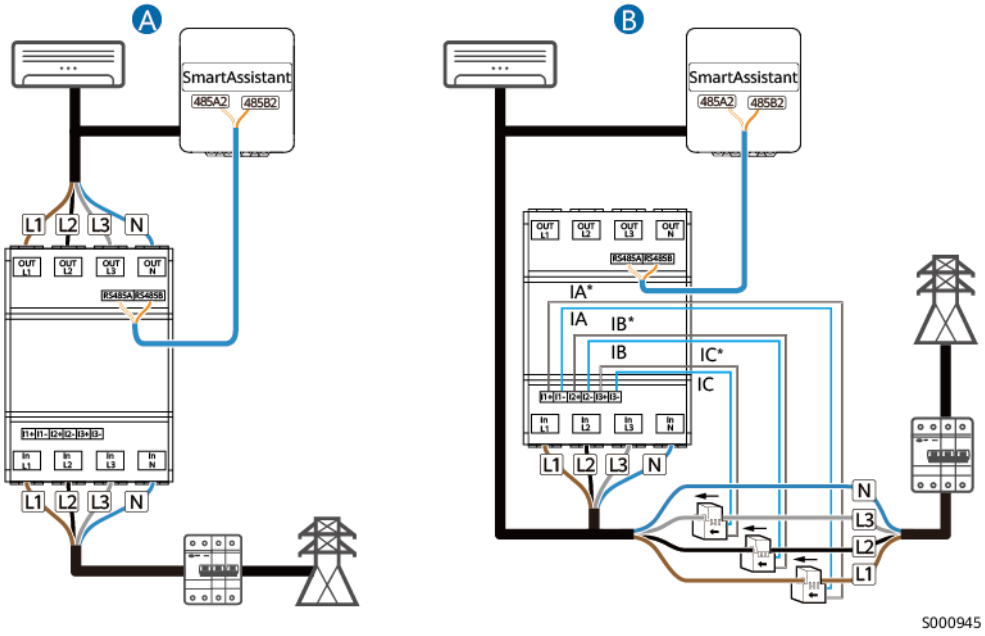
(D) Sygnał zwrotny położenia po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej

(E) Sygnał alarmu generatora

Krok 2 (Opcjonalne) Jeśli niektóre odbiorniki łączą się ze Smart Guard, podłącz kabel komunikacyjny miernika mocy.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-31 Podłączanie kabla komunikacyjnego miernika mocy



(A) Bezpośrednie połączenie kablowe

(B) Połączenie kablowe za pośrednictwem CT

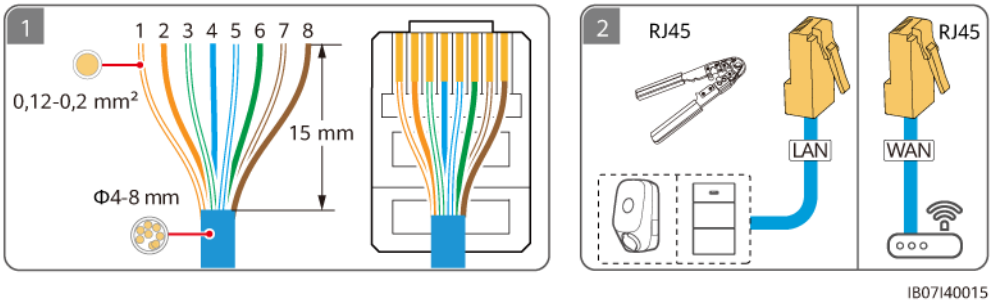
Krok 3 (Opcjonalne) Podłącz kabel komunikacyjny FE.

UWAGA

- Gniazdo LAN można wykorzystać do podłączenia jednej ładowarki Huawei lub ESS do SmartAssistant za pośrednictwem FE.
- Smart Guard można łączyć z inteligentnymi przełącznikami oraz innymi odbiornikami inteligentnymi. Inne odbiorniki inteligentne, takie jak ładowarki innych firm, pompy ciepła EEBUS oraz grzałki, należy podłączać do routera SmartAssistant, wykorzystując FE lub sieć WLAN. Więcej szczegółów dotyczących sposobów łączenia inteligentnych przełączników oraz innych odbiorników inteligentnych można znaleźć w **Smart PV w budynkach mieszkalnych - instrukcja obsługi (sieć z wykorzystaniem SmartAssistant i sieć z wykorzystaniem Smart Guard)**.
- SmartAssistant można połączyć z routerem przez FE lub WLAN. Jeśli używana jest sieć WLAN, router musi znajdować się blisko Smart Guard.
- SmartAssistant można wyposażyć w zewnętrzną antenę WLAN. Jeśli nie chcesz używać kabla sieciowego FE, a jakość sygnału jest słaba, możesz zainstalować antenę zewnętrzną, aby poprawić jakoś sygnału WLAN.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

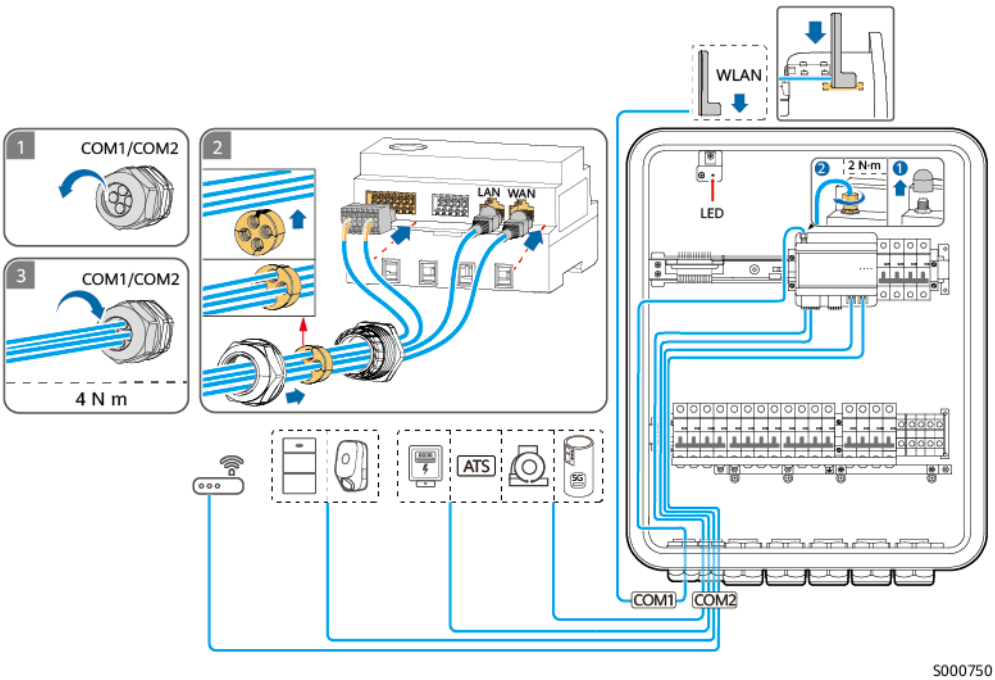
Rysunek 5-32 Kabel komunikacyjny FE (pola oznaczone linią przerywaną oznaczają komponenty opcjonalne)



(1) Biały i pomarańczowy	(2) Pomarańczowy	(3) Biały i zielony	(4) Niebieski
(5) Biały i niebieski	(6) Zielony	(7) Biały i brązowy	(8) Brązowy

Krok 4 Podłącz kable sygnałowe SmartAssistant. Jeśli wymagana jest antena zewnętrzna, zamocuj ją za pomocą magnesu w oznaczonym obszarze w lewym górnym rogu Smart Guard.

Rysunek 5-33 Podłączanie kabli sygnałowych SmartAssistant (pola oznaczone linią przerywaną oznaczają komponenty opcjonalne)



----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6 Przekazywanie systemu do eksploatacji

6.1 Kontrola przed włączeniem

⚠ OSTRZEŻENIE

Sprawdź, czy przyłącza Smart Guard są podłączone prawidłowo, zgodnie z treścią dokumentu.

Tabela 6-1 Lista kontrolna

Nr.	Pozycja kontrolna	Kryteria akceptacji
1	Smart Guard	Smart Guard jest zamontowany prawidłowo i bezpiecznie.
3	Prowadzenie przewodów	Przewody są prawidłowo poprowadzone, zgodnie z wymaganiami klienta.
4	Opaski kablowe	Opaski kablowe są równo rozłożone i nie ma zadziorów.
5	Stabilne uziemienie	Przewód PE jest prawidłowo podłączony.
6	Przełączniki	Przełączniki urządzenia i wszystkie przełączniki podłączone do urządzenia są w stanie **OFF.**
7	Połączenie przewodowe	Wszystkie przewody są prawidłowo i bezpiecznie podłączone.
8	Nieużywane przyłącza i gniazda	Nieużywane przyłącza i gniazda są zablokowane wodoszczelnymi zaślepkami.
9	Pozycje połączeń kablowych w komorze konserwacyjnej	Po ustanowieniu połączeń kablowych cząstki ciał obcych takie jak talk z przewodów wielożyłowych, drobiny osłon kablowych i cząsteczki metalowe są usuwane z komory konserwacyjnej.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Pozycja kontrolna	Kryteria akceptacji
10	Środowisko montażu	Miejsce montażu jest odpowiednie, a środowisko montażu jest czyste.

6.2 Włączanie systemu

6.2.1 Metoda 1: Uruchomienie w trybie pracy w sieci lub przez włączenie generatora

Precautions

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Należy korzystać ze sprzętu ochrony osobistej i używać dedykowanych izolowanych narzędzi, aby uniknąć wstrząsów elektrycznych lub zwarcia.

INFORMACJA

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że parametry zostały prawidłowo ustawione przez specjalistów. Nieprawidłowe ustawienia parametrów mogą spowodować niezgodność z lokalnymi wymogami dotyczącymi podłączenia do sieci i wpłynąć na normalną pracę urządzenia.

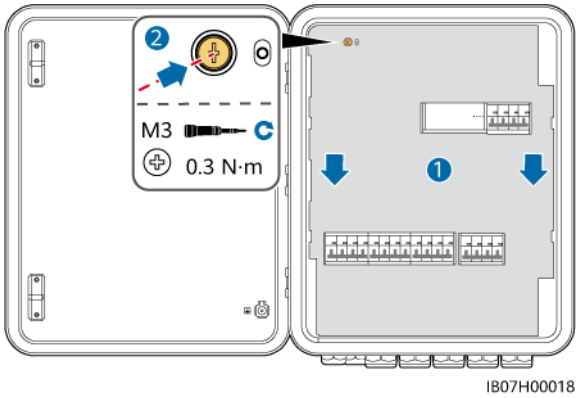
6.2.1.1 Zamykanie komory konserwacyjnej

UWAGA

- Przed zamknięciem komory konserwacyjnej zabierz wszystkie narzędzia i niewykorzystane śruby z komory konserwacyjnej.
- Dostarczone klucze zachowaj do użycia w przyszłości.

Krok 1 Zamontuj pokrywę komory konserwacyjnej i dokręć śrubę pokrywy.

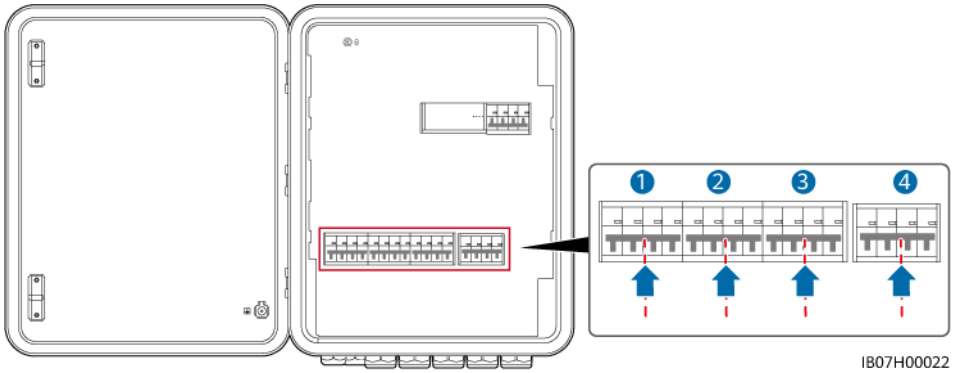
Rysunek 6-1 Zamykanie pokrywy



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

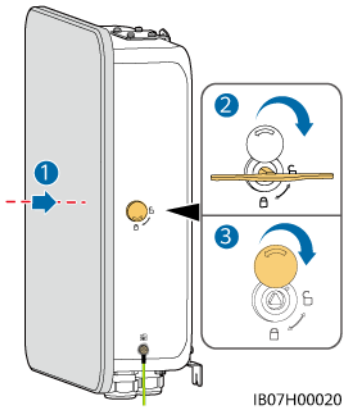
Krok 2 Włącz cztery przełączniki widoczne na poniższym rysunku (jako przykład wykorzystano połączenia z trzema równoległymi falownikami MAP0).

Rysunek 6-2 Włączanie przełączników



Krok 3 Zamknij pokrywę wnęki konserwacyjnej i zablokuj Smart Guard.

Rysunek 6-3 Zamykanie komory konserwacyjnej



----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.2.1.2 Uruchamianie Smart Guard

INFORMACJA

- Jeżeli skonfigurowany dla elektrowni odbiornik o dużej mocy (na przykład ładowarka) jest podłączony do gniazda odbiornika niepodtrzymywanego w Smart Guard lub jest podłączony z pominięciem Smart Guard, to przy pierwszym uruchomieniu elektrowni, na potrzeby przekazania urządzeń do eksploatacji, należy wybrać włączenie w trybie pracy w sieci. W przypadku wyboru włączenia w trybie pracy poza siecią odbiornik o dużej mocy nie może zostać wykryty, ponieważ nie jest zasilany podczas przekazywania urządzeń do eksploatacji.
- Jeśli niektóre z odbiorników w elektrowni są podłączone do Smart Guard, wybierz uruchomienie w trybie pracy w sieci lub poprzez uruchomienie generatora dla przekazania urządzenia do eksploatacji, gdy instalacja jest włączana po raz pierwszy. Jeśli wybierzesz uruchomienie w trybie pracy poza siecią, zewnętrzny licznik energii nie zostanie wykryty podczas przekazania urządzenia do eksploatacji, ponieważ nie będzie zasilany.
- Jeśli łańcuchy fotowoltaiczne są wyposażone w optymalizatory, uruchom system w trybie pracy w sieci lub włączając generator.

Metoda 1: Włączenie w trybie pracy w sieci

Krok 1 Za pomocą multimetru sprawdź, czy napięcie AC w skrzynce rozdzielczej zasilania mieści się w dopuszczalnym zakresie i czy kable są prawidłowo podłączone.

Krok 2 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Włączony.

Krok 3 Włącz przełącznik ESS.

1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji ON.

Krok 4 Włącz falownik.

1. (Opcjonalne) Włącz przełącznik DC (jeśli jest zamontowany) między łańcuchami fotowoltaicznymi a falownikiem.
2. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** falownika.
3. Ustaw **DC SWITCH** falownika w pozycji ON.

Krok 5 Sprawdź, czy Smart Guard działa w trybie pracy w sieci. Obserwuj kontrolki LED na falowniku, ESS SmartAssistant i Smart Guard, aby kontrolować status działania.

----Koniec

Metoda 2: Uruchom włączając generator

UWAGA

Jeśli niektóre z odbiorników w elektrowni są podłączone do Smart Guard, wybierz uruchomienie w trybie pracy w sieci lub poprzez uruchomienie generatora dla przekazania urządzenia do eksploatacji, gdy instalacja jest włączana po raz pierwszy.

Krok 1 Z poziomu panelu sterowania generatora włącz generator ręcznie. Za pomocą multimetru sprawdź, czy napięcie AC w skrzynce rozdzielczej zasilania mieści się w dopuszczalnym zakresie i czy kable są prawidłowo podłączone.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 2 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Włączony.

Krok 3 Włącz przełącznik ESS.

1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji ON.

Krok 4 Włącz falownik.

1. (Opcjonalne) Włącz przełącznik DC (jeśli jest zamontowany) między łańcuchami fotowoltaicznymi a falownikiem.
2. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** falownika.
3. Ustaw **DC SWITCH** falownika w pozycji ON.

Krok 5 Sprawdź, czy Smart Guard działa w trybie pracy w sieci. Obserwuj kontrolki LED na falowniku, ESS SmartAssistant i Smart Guard, aby kontrolować status działania.

----Koniec

Kontrolki LED na SmartAssistant i Smart Guard

Tabela 6-2 Opis kontrolek SmartAssistant

Kontrolka	Status	Opis
Kontrolka stanu pracy	Wył.	System nie jest włączony.
	Ciągle świeci na zielono	System jest włączony i działa.
Kontrolka alarmu	Wył.	Nie pojawia się żaden alarm.
	Miga wolno na czerwono (świeci przez 1 s, a następnie nie świeci przez 4 s)	System zgłasza ostrzeżenie.
	Miga szybko na czerwono (świeci przez 0,5 s, a następnie nie świeci przez 0,5 s).	System sygnalizuje pomniejszy alarm.
	Ciągle świeci na czerwono	System zgłasza alarm pilny/ krytyczny.
Kontrolka stanu komunikacji	Wył.	Nie skonfigurowano adresu IP serwera systemu zarządzania. (Kontrolka jest wyłączona, gdy SmartAssistant nie jest podłączony do systemu zarządzania).
	Miga wolno na zielono (świeci przez 1 s, a następnie nie świeci przez 1 s)	Komunikacja z systemem zarządzania jest prawidłowa.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Kontrolka	Status	Opis
	Miga szybko na zielono (świeci przez 0,125 s, a następnie nie świeci przez 0,125 s)	Komunikacja z systemem zarządzania została zakłócona.

Tabela 6-3 Kontrolki na Smart Guard

Kontrolka	Status	Opis
	Ciągle świeci na zielono	Smart Guard jest w trybie pracy w sieci.
	Miga wolno na zielono	Smart Guard działa w trybie pracy poza siecią z generatorem.
	Świeci na pomarańczowo światłem stałym	Smart Guard działa w trybie pracy poza siecią z falownikiem.
	Ciągle świeci na czerwono	Smart Guard sygnalizuje alarm sprzętowy.
	Wolno miga na czerwono	Smart Guard sygnalizuje alarm środowiskowy.

6.2.1.3 Włączanie odbiorników

Krok 1 Sprawdź, czy falownik, ESS, SmartAssistant i Smart Guard pracują prawidłowo w trybie pracy w sieci.

Krok 2 (Opcjonalne) Wyłącz przełączniki dla urządzeń o wysokim poziomie zużycia prądu, aby uniknąć przeciążenia generatora.

Krok 3 Po sprawdzeniu, czy nie ma zwarcia w obwodzie odbiorników w strefie mieszkalnej, włącz przełączniki odbiorników podtrzymywanych i niepodtrzymywanych. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia Smart Guard.

Krok 4 (Opcjonalnie) Ustaw parametry trasy ładowarki Huawei.

Krok 5 Przekaż urządzenie do eksploatacji.

----Koniec

6.2.2 Metoda 2: Uruchomienie w trybie pracy poza siecią

Precautions

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Należy korzystać ze sprzętu ochrony osobistej i używać dedykowanych izolowanych narzędzi, aby uniknąć wstrząsów elektrycznych lub zwarcia.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

INFORMACJA

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że parametry zostały prawidłowo ustawione przez specjalistów. Nieprawidłowe ustawienia parametrów mogą spowodować niezgodność z lokalnymi wymogami dotyczącymi podłączenia do sieci i wpłynąć na normalną pracę urządzenia.

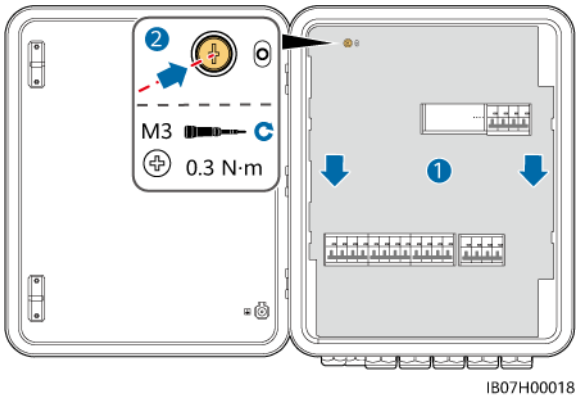
6.2.2.1 Zamykanie komory konserwacyjnej

UWAGA

- Przed zamknięciem komory konserwacyjnej zabierz wszystkie narzędzia i niewykorzystane śruby z komory konserwacyjnej.
- Dostarczone klucze zachowaj do użycia w przyszłości.

Krok 1 Zamontuj pokrywę komory konserwacyjnej i dokręć śrubę pokrywy.

Rysunek 6-4 Zamykanie pokrywy



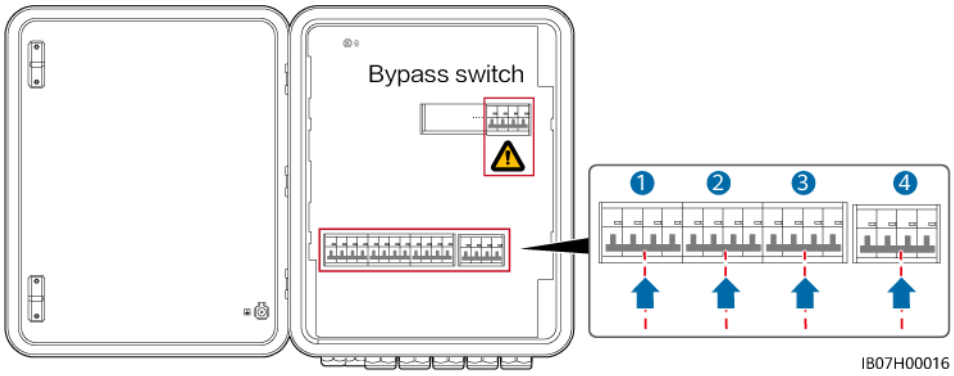
Krok 2 Przed zamknięciem pokrywy wnęki konserwacyjnej włącz cztery przełączniki widoczne na poniższym rysunku (jako przykład wykorzystano połączenia z trzema równoległymi falownikami MAP0).

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przełącznik obejścia: Gdy sieć elektroenergetyczna jest dostępna ale Smart Guard nie zasila odbiorników wskutek wyjątków, odnieś się do **7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard**. Nieprawidłowe użycie może skutkować porażeniem prądem.
- Podczas uruchomienia w trybie pracy poza siecią nie obsługuj przełącznika obejścia i upewnij się, że jest wyłączony.

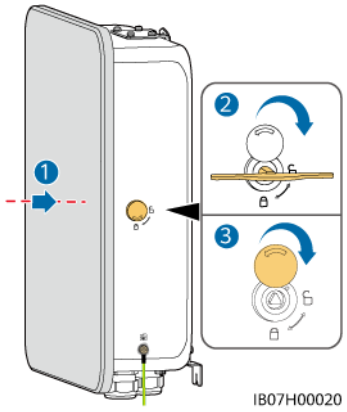
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 6-5 Włączanie przełączników



Krok 3 Zamknij pokrywę wnęki konserwacyjnej i zablokuj Smart Guard.

Rysunek 6-6 Zamykanie komory konserwacyjnej



----Koniec

6.2.2.2 Uruchamianie Smart Guard

INFORMACJA

- Jeżeli skonfigurowany dla elektrowni odbiornik o dużej mocy (na przykład ładowarka) jest podłączony do gniazda odbiornika niepodtrzymywanego w Smart Guard lub jest podłączony z pominięciem Smart Guard, to przy pierwszym uruchomieniu elektrowni, na potrzeby przekazania urządzeń do eksploatacji, należy wybrać włączenie w trybie pracy w sieci. W przypadku wyboru włączenia w trybie pracy poza siecią odbiornik o dużej mocy nie może zostać wykryty, ponieważ nie jest zasilany podczas przekazywania urządzeń do eksploatacji.
- Jeśli niektóre z odbiorników w elektrowni są podłączone do Smart Guard, wybierz uruchomienie w trybie pracy w sieci lub poprzez uruchomienie generatora dla przekazania urządzenia do eksploatacji, gdy instalacja jest włączana po raz pierwszy. Jeśli wybierzesz uruchomienie w trybie pracy poza siecią, zewnętrzny licznik energii nie zostanie wykryty podczas przekazania urządzenia do eksploatacji, ponieważ nie będzie zasilany.
- Jeśli łańcuchy PV są wyposażone w optymalizatory, uruchomienie w trybie pracy poza siecią nie jest obsługiwane.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Uruchomienie w trybie pracy poza siecią (z łańcuchami PV)

Krok 1 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Wyłączony.

Krok 2 Włącz falownik.

1. (Opcjonalne) Włącz przełącznik DC (jeśli jest zamontowany) między łańcuchami fotowoltaicznymi a falownikiem.
2. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą pokrętła **DC SWITCH** falownika.
3. Ustaw **DC SWITCH** falownika w pozycji ON.

Krok 3 Włącz przełącznik ESS.

1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji ON.
3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk rozruchu autonomicznego.

Krok 4 Połącz się z falownikiem w aplikacji. Na ekranie głównym wybierz opcję **Ustawienia** > **Parametry sieci** i ustaw kod sieci elektroenergetycznej dla falownika. Na ekranie głównym wybierz opcję **Ustawienia** > **Parametry funkcji**, włącz **Tryb pracy poza siecią** i ustaw **Model Backup Box** na **Smart Guard**.

⚠ PRZESTROGA

Model Backup Box musi być ustawiony na **Smart Guard**. W przeciwnym razie system nie będzie działał.

Krok 5 (Opcjonalnie) Połącz się z falownikiem w aplikacji. Zaktualizuj falowniki M1 i MB0 do najnowszej wersji. W przeciwnym razie Smart Guard nie zidentyfikuje falowników.

Krok 6 Sprawdź, czy Smart Guard działa w trybie pracy poza siecią. Obserwuj kontrolki LED na falowniku, ESS SmartAssistant i Smart Guard, aby kontrolować status działania.

----Koniec

Kontrolki LED na SmartAssistant i Smart Guard

Tabela 6-4 Opis kontrolek SmartAssistant

Kontrolka	Status	Opis
Kontrolka stanu pracy	Wył.	System nie jest włączony.
	Ciągle świeci na zielono	System jest włączony i działa.
Kontrolka alarmu	Wył.	Nie pojawia się żaden alarm.
	Miga wolno na czerwono (świeci przez 1 s, a następnie nie świeci przez 4 s)	System zgłasza ostrzeżenie.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Kontrolka	Status	Opis
	Miga szybko na czerwono (świeci przez 0,5 s, a następnie nie świeci przez 0,5 s).	System sygnalizuje pomniejszy alarm.
	Ciągle świeci na czerwono	System zgłasza alarm pilny/ krytyczny.
Kontrolka stanu komunikacji 	Wył.	Nie skonfigurowano adresu IP serwera systemu zarządzania. (Kontrolka jest wyłączona, gdy SmartAssistant nie jest podłączony do systemu zarządzania).
	Miga wolno na zielono (świeci przez 1 s, a następnie nie świeci przez 1 s)	Komunikacja z systemem zarządzania jest prawidłowa.
	Miga szybko na zielono (świeci przez 0,125 s, a następnie nie świeci przez 0,125 s)	Komunikacja z systemem zarządzania została zakłócona.

Tabela 6-5 Kontrolki na Smart Guard

Kontrolka	Status	Opis
	Ciągle świeci na zielono	Smart Guard jest w trybie pracy w sieci.
	Miga wolno na zielono	Smart Guard działa w trybie pracy poza siecią z generatorem.
	Świeci na pomarańczowo światłem stałym	Smart Guard działa w trybie pracy poza siecią z falownikiem.
	Ciągle świeci na czerwono	Smart Guard sygnalizuje alarm sprzętowy.
	Wolno miga na czerwono	Smart Guard sygnalizuje alarm środowiskowy.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.2.2.3 Włączanie odbiorników

⚠ PRZESTROGA

- Moc i natężenie odbiorników podtrzymywanych nie może przekraczać maksymalnej mocy i natężenia systemu w trybie pracy poza siecią. Zalecamy wyłączenie odbiorników wymagających wysokiej mocy i zbędnych odbiorników podłączonych do gniazda odbiorników podtrzymywanych.
- Jeżeli stan naładowania systemu magazynowania energii w trybie pracy poza siecią < **SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania**, falownik przestaje oddawać energię (odbiorniki podtrzymywane są wyłączane), a łańcuchy fotowoltaiczne ładują baterię. Falownik automatycznie wznawia oddawanie energii, gdy stan naładowania baterii osiągnie poziom **SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania** plus 20% lub wyższy.

Krok 1 Sprawdź, czy falownik, ESS, SmartAssistant i Smart Guard pracują prawidłowo w trybie pracy poza siecią.

Krok 2 Sprawdź, czy moc odbiornika podtrzymywanego w strefie mieszkalnej nie przekracza dopuszczalnej mocy roboczej systemu w trybie pracy poza siecią.

Krok 3 Po sprawdzeniu, czy nie ma zwarcia w obwodzie odbiorników w strefie mieszkalnej, włącz przełączniki odbiorników podtrzymywanych i niepodtrzymywanych.

----Koniec

6.3 Przekazywanie urządzenia do eksploatacji

L.p.	Spis treści
1	Pobieranie aplikacji i rejestracja konta instalatora
2	Szybkie ustawienia, wyświetlanie informacji o działaniu i zarządzanie alarmami
3	Ustawianie parametrów: Ustawienia parametrów zasilania awaryjnego, sterowanie mocą i ustawienia parametrów baterii
4	Łączenie z instalacją
5	Rejestrowanie konta właściciela lub konta innego instalatora
6	Zarządzanie energią: Optymalizacja stawki ujemnej, Asystentka ds. zarządzania energią i inteligentne zasilanie awaryjne

Szczegółowe informacje na temat procedury przekazywania urządzeń do eksploatacji można znaleźć w instrukcji przekazywania do eksploatacji sieci Smart Guard. Instrukcja przekazywania do eksploatacji różni się zależnie od aplikacji. Należy korzystać z instrukcji odpowiedniej dla używanej aplikacji.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7 Konserwacja systemu

7.1 Wyłączanie systemu

Środki ostrożności

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przed otwarciem pokrywy wnęki konserwacyjnej wyłącz główny wyłącznik automatyczny, a następnie wyłącz przełączniki dla obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych w strefie mieszkalnej. Wyłącz falownik i przełączniki DC falownika i ESS.
- Tylko upoważniony personel może otwierać pokrywę komory konserwacyjnej w celu podłączania przewodów elektrycznych.
- Przed otwarciem pokrywy komory konserwacyjnej wyłącz wyłącznik automatyczny obciążenia podtrzymywanego, wyłącznik obwodu AC sieci elektroenergetycznej i dwa wyłączniki obwodu AC falownika w Smart Guard. Przełącznik obejścia musi być wyłączony.
- Po wyłączeniu zasilania Smart Guard pozostała energia elektryczna i ciepło nadal stwarzają ryzyko porażenia prądem i oparzeń. Dlatego należy odczekać co najmniej 5 minut i założyć izolowane rękawice przed przystąpieniem do pracy przy Smart Guard.

Procedura

Krok 1 (Opcjonalne) Na pulpicie sterowania generatorem wyłącz ręcznie generator.

Krok 2 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Wyłączony.

Krok 3 Wyłącz falownik.

1. Za pomocą aplikacji wyślij polecenie wyłączenia do falownika.
2. Ustaw **DC SWITCH** falownika w pozycji **OFF**.
3. (Opcjonalne) Zamontuj śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH**.
4. (Opcjonalne) Wyłącz przełącznik DC między falownikiem a łańcuchami PV.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 4 Wyłącz ESS.

1. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji **OFF**.
2. (Opcjonalne) Zamontuj śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.

Krok 5 Wyłącz przełączniki dla odbiorników podtrzymywanych i niepodtrzymywanych w strefie mieszkalnej.

----Koniec

7.2 Konserwacja zwykła

W celu zapewnienia długotrwałej, poprawnej pracy systemu zaleca się wykonywanie zwykłej konserwacji zgodnie z opisem w niniejszym rozdziale.

⚠ PRZESTROGA

Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia, podłączania przewodów i testów uziemienia wyłącz system.

Tabela 7-1 Lista kontrolna konserwacji

Pozycja kontrolna	Metoda kontroli	Częstotliwość konserwacji
Czystość systemu	Regularnie sprawdzaj, czy Smart Guard nie jest zanieczyszczony kurzem i ciałami obcymi.	Raz na 6-12 miesięcy
Stan systemu	● Sprawdź, czy Smart Guard nie jest uszkodzony lub odkształcony. ● Sprawdź, czy Smart Guard nie generuje nietypowych dźwięków podczas pracy. ● Sprawdź, czy podczas pracy urządzenia parametry Smart Guard są ustawione prawidłowo.	Co sześć miesięcy
Połączenia elektryczne	● Sprawdź, czy przewody są bezpiecznie podłączone. ● Sprawdź, czy przewody nie są uszkodzone, zwłaszcza czy nie jest uszkodzona osłona przewodu dotykająca metalowej powierzchni. ● Nieużywane gniazda wejściowe AC, gniazda COM i wodoodporne osłony w Smart Guard muszą być zamknięte.	6 miesięcy po oddaniu do eksploatacji i raz na 6-12 miesięcy w późniejszym okresie
Niezawodność uziemienia	Sprawdź, czy przewód PE jest prawidłowo podłączony.	6 miesięcy po oddaniu do eksploatacji i raz na 6-12 miesięcy w późniejszym okresie

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.3 Informacje referencyjne o alarmach

Szczegółowe informacje na temat alarmów można znaleźć w dokumencie **Objaśnienia alarmu Smart Guard**.

7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Podczas normalnego użytkowania nie obsługuj przełącznika obejścia i upewnij się, że znajduje się w pozycji Wyłączony.
- Nie włączaj przełącznika obejścia przy włączonym zasilaniu. W przeciwnym razie wysokie napięcie może spowodować porażenie prądem i uszkodzenie sprzętu.
- Gdy sieć jest dostępna, ale Smart Guard nie działa prawidłowo i nie dostarcza zasilania do odbiorników, sprawdź i skasuj alarm Smart Guard. Jeśli usterka nadal występuje, skonsultuj się z personelem działu obsługi klienta i użyj przełącznika obejścia. Nieprawidłowe użycie może skutkować porażeniem prądem.

⚠ OSTRZEŻENIE

- W trybie przełącznika obejścia zignoruj alarm wskazujący na to, że przełącznik obejścia jest w pozycji Włączony.
- Przed otwarciem pokrywy wnęki konserwacyjnej wyłącz główny wyłącznik automatyczny, a następnie wyłącz przełączniki dla obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych w strefie mieszkalnej. Wyłącz falownik i przełączniki DC falownika i ESS.
- Tylko upoważniony personel może otwierać pokrywę komory konserwacyjnej w celu podłączania przewodów elektrycznych.
- Po wyłączeniu zasilania Smart Guard pozostała energia elektryczna i ciepło nadal stwarzają ryzyko porażenia prądem i oparzeń. Dlatego należy odczekać co najmniej 5 minut i założyć izolowane rękawice przed przystąpieniem do pracy przy Smart Guard.

Procedura

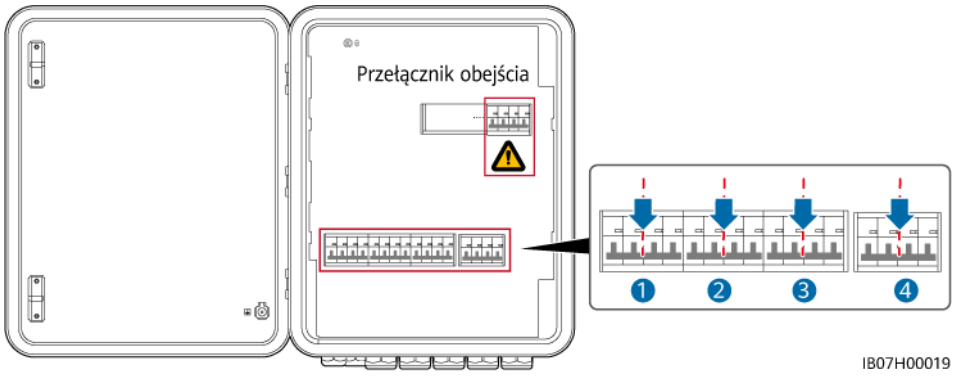
Krok 1 Należy potwierdzić, że alarm systemowy nie może być skasowany, gdy sieć elektroenergetyczna jest dostępna, a Smart Guard nie może zasilać odbiorników.

Krok 2 Odłącz system od zasilania. Szczegółowe informacje podano w **7.1 Wyłączanie systemu**.

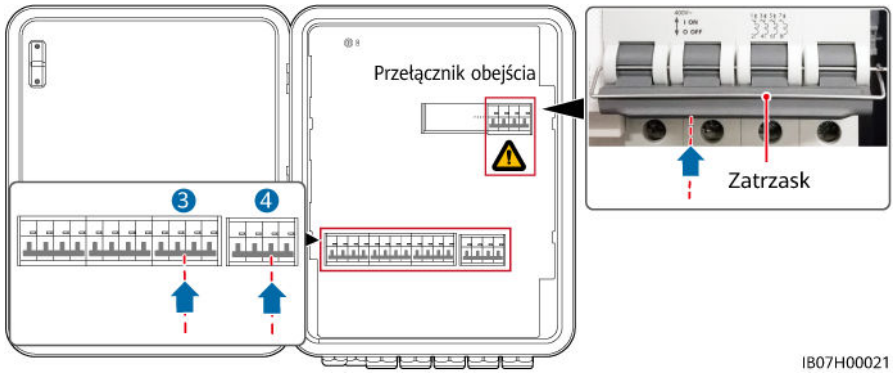
Krok 3 Użyj przełącznika obejścia Smart Guard.

1. Otwórz pokrywę wnęki konserwacyjnej i wyłącz cztery przełączniki widoczne na rysunku.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



2. Zdejmij zatrzask przełącznika obejścia, włącz przełącznik obejścia, a następnie włącz przełączniki 3 i 4 widoczne na rysunku.

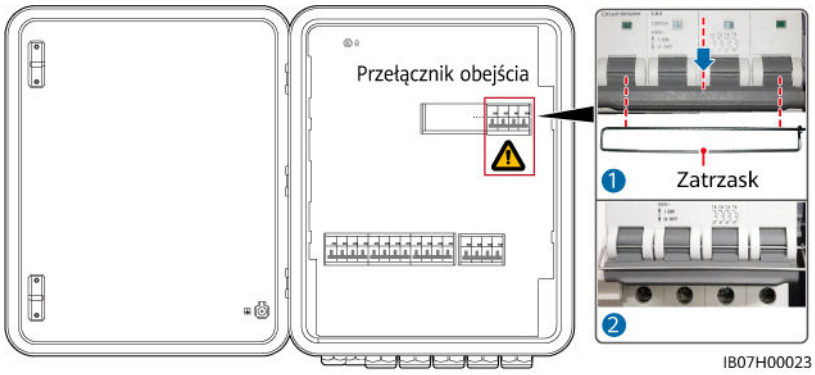


3. Zamknij pokrywę wnęki konserwacyjnej.

Krok 4 Włącz główny wyłącznik automatyczny, a następnie włącz przełączniki dla odbiorników podtrzymywanych i niepodtrzymywanych w strefie mieszkalnej.

Krok 5 Po przywróceniu działania systemu:

1. Wyłącz system i otwórz pokrywę wnęki konserwacyjnej.
2. Wyłącz przełącznik obejścia i zainstaluj pokrywę przełącznika obejścia.



3. Zamknij pokrywę wnęki konserwacyjnej i uruchom system.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.5 Wymiana Smart Guard

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Należy korzystać ze sprzętu ochrony osobistej i używać dedykowanych izolowanych narzędzi, aby uniknąć wstrząsów elektrycznych lub zwarcia.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przed przystąpieniem do konserwacji należy wyłączyć zasilanie urządzenia, postępować zgodnie z instrukcjami na etykiecie dotyczącej opóźnionego rozładowania i odczekać określony czas, aby mieć pewność, że urządzenie nie jest pod napięciem.
- Przed otwarciem pokrywy wnęki konserwacyjnej wyłącz główny wyłącznik automatyczny, a następnie wyłącz przełączniki dla obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych w strefie mieszkalnej. Wyłącz falownik i przełączniki DC falownika i ESS.
- Tylko upoważniony personel może otwierać drzwi przedziału konserwacyjnego w celu podłączania przewodów elektrycznych.
- Przed otwarciem pokrywy przedziału konserwacyjnego wyłącz wyłącznik automatyczny podtrzymywanych odbiorników energii, wyłącznik automatyczny AC sieci i dwa wyłączniki automatyczne AC falownika w Smart Guard.
- Po wyłączeniu zasilania Smart Guard pozostała energia elektryczna i ciepło nadal stwarzają ryzyko porażenia prądem i oparzeń. Dlatego należy odczekać co najmniej 5 minut i założyć izolowane rękawice do pracy przy Smart Guard.

Procedura

Krok 1 Wyłącz system. Szczegółowe informacje podano w **7.1 Wyłączanie systemu**.

Krok 2 Otwórz pokrywę przedziału konserwacyjnego i wyłącz wyłącznik automatyczny podtrzymywanych odbiorników energii, wyłącznik automatyczny AC sieci i dwa wyłączniki automatyczne AC falownika w Smart Guard.

Krok 3 Odłącz wszystkie przewody elektryczne od Smart Guard.

Krok 4 Odkręć Smart Guard od wspornika montażowego.

Krok 5 Zamontuj nowy Smart Guard. Szczegółowe informacje podano w **4 Instalacja systemu**.

Krok 6 Podłącz przewody elektryczne. Szczegółowe informacje podano w **5 Połączenia elektryczne**.

Krok 7 Wykona odbiór techniczny Smart Guard. Szczegółowe informacje podano w **6 Przekazywanie systemu do eksploatacji**.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Specyfikacje techniczne

Specyfikacje techniczne

Element	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Natężenie prądu gniazda falownika	60 A	
Natężenie prądu gniazda odbiornika podtrzymywanego	63 A	
Natężenie prądu gniazda odbiornika niepodtrzymywanego	63 A	
Natężenie prądu gniazda sieci elektroenergetycznej	63 A	
Napięcie znamionowe AC	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N+PE	
Tryb rozruchu	Uruchomiono po stronie sieci/generatora lub po stronie falownika	
Tryby pracy	Praca w sieci, praca poza siecią i generator	
LVRT	Obsługiwane	
Sterowanie przełączeniem między pracą w sieci i pracą poza siecią	Automatyczne lub wymuszone	
Czas przełączania trybów pracy w sieci/poza siecią (płynne przełączenie)	● < 20 ms (MAP0) ● < 100 ms (M1, MB0)	
Domowy system zarządzania energią (SmartAssistant)	Dostępny	
Zdalny rozruch generatora	Automatyczny lub ręczny	

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Element	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Port DO generatora	1–100 mA, ≤ 24 V	
Tryb obejścia	Ręczny	

Wyświetlacz i komunikacja

Element	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Ekran	Kontrolki LED; WLAN+aplikacja	
RS485	Obsługiwane	
Wbudowana sieć WLAN	Obsługiwane	

Specyfikacje ogólne

Element	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Masa	≤ 17 kg	
Wymiary (S x W x G)	490 mm x 600 mm x 170 mm	
Hałas	< 29 dB	
Tryb chłodzenia	Chłodzenie pasywne	
Maksymalna robocza wysokość n.p.m.	4000 m (powyżej 2000 m parametry są obniżane)	
Temperatura pracy	–25°C do +50°C	
klasa IP	IP55	

UWAGA

- Tryb pracy w sieci: Temperatura otoczenia wynosi od -25°C do +30°C, a długoterminowe natężenie prądu w stanie stabilnym nie jest obniżone. Gdy temperatura wynosi od 30°C do 40°C, natężenie jest obniżane liniowo z 63 A do 53 A. Gdy temperatura wynosi od 40°C do 50°C, natężenie jest obniżane liniowo z 53 A do 43 A (trójfazowe obciążenie symetryczne i PF = 1).
- Tryb pracy poza siecią (MAP0): Gdy temperatura otoczenia wynosi od -25°C do +30°C, długoterminowe natężenie prądu w stanie stabilnym nie jest obniżone. Gdy temperatura wynosi od 40°C do 50°C, natężenie jest obniżane liniowo z 60 A do 50 A (nietrójfazowe obciążenie symetryczne i PF = 0,8).
- Tryb pracy poza siecią (M1 i MB0): Gdy temperatura otoczenia wynosi od -25°C do +40°C, długoterminowe natężenie prądu w stanie stabilnym nie jest obniżone.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Specyfikacja komunikacji bezprzewodowej

Element	WLAN
Częstotliwość	2400–2483,5 MHz
Standard protokołu	WLAN 802.11b/g/n
Pasmo sieciowe	≤ 20 MHz
Maksymalna moc transmisji	≤ 20 dBm E.I.R.P.

Specyfikacja zewnętrznej anteny WLAN

Element	WLAN
Częstotliwość	2400–2483,5 MHz
Uzysk	≤ 4 dBi
Port	Złącze męskie RP-SMA-J o odwrotnej biegunowości (z gwintem wewnętrznym i wewnętrznymi otworami)
Sposób montażu	Na magnes
Długość kabla	2 m

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

A Wymagania dotyczące parametrów ATS

UWAGA

Gdy ATS pracuje, zużywa energię elektryczną, która nie może być zmierzona przez SmartAssistant. W rezultacie ma to wpływ na poziom dokładności kontroli ograniczonego zasilania.

Element	Specyfikacje	Opis
Liczba biegunów ATS	● SmartGuard-63A-T0: 4 bieguny ● SmartGuard-63A-AUT0: 3 bieguny/4 bieguny	Jeśli SmartGuard-63A-AUT0 wykorzystuje 4-biegunowy ATS, wymagane jest zewnętrzne połączenie kablowe, aby mieć pewność, że przewód neutralny nie jest rozłączony, lub że ATS nie rozłącza przewodu neutralnego.
	System TN-C: 3-biegunowy lub 4-biegunowy	Jeśli używany jest 4-biegunowy ATS, wymagane jest zewnętrzne połączenie kablowe, aby mieć pewność, że przewód PEN nie jest odłączony lub że ATS nie odłącza przewodu PEN.
Tryb przełączania	Automatyczne	ATS automatycznie przełącza się między siecią i generatorem w zależności od potrzeb.
Tryb pracy	● Automatyczne ● Ręczne	Smart Guard wymaga, aby ATS pracował w trybie automatycznym. ATS pracuje w trybie ręcznym wyłącznie podczas konserwacji systemu.

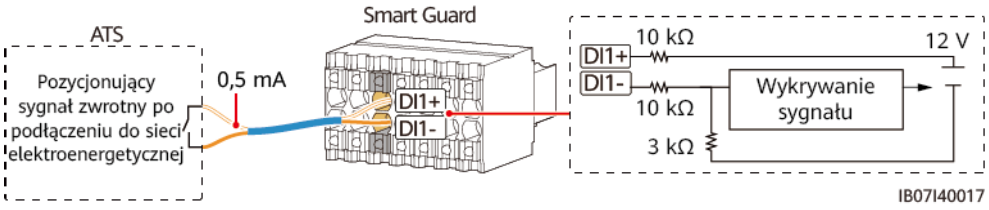
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Element	Specyfikacje	Opis
Natężenie znamionowe	● Gdy natężenie znamionowe generatora jest wyższe niż natężenie głównego wyłącznika, natężenie znamionowe ATS jest większe lub równe natężeniu znamionowemu generatora. ● Gdy natężenie znamionowe generatora jest niższe niż natężenie głównego wyłącznika, natężenie znamionowe ATS jest wyższe lub równe natężeniu głównego wyłącznika.	Wybierz kable w oparciu o rzeczywiste natężenie.
Napięcie robocze	380/400/415 V, 220/230/240 V	Zakres napięcia roboczego ATS może wpływać na HVRT i systemowe funkcje ochrony przed zbyt niskim napięciem.
Czas przełączania	● Jeśli funkcja płynnego przełączania w Smart Guard jest włączona, czas przełączania ATS musi być równy lub dłuższy niż 500 ms ● Jeśli funkcja płynnego przełączania w Smart Guard jest wyłączona, czas przełączania ATS musi być równy lub dłuższy niż 5 s.	Czas przełączenia między generatorem i siecią nie może spaść poniżej dolnego limitu; w przeciwnym razie wpłynie to na urządzenia w systemie.
Opóźnienie rozruchu	Zalecana wartość: ≤ 1 min	Czas od momentu, w którym generator odbiera sygnał rozruchowy do momentu ustabilizowania się wyjścia AC generatora oraz pomyślnego przełączenia ATS musi być krótszy niż 5 minut (jest to wartość domyślna. Wartość rzeczywista może być większa).
Status wyłączenia	Wstrzymanie	Gdy ATS jest wyłączony, obwód AC i sygnał położenia połączenia zwrotnego w ATS muszą działać, zanim nastąpi awaria zasilania. W przeciwnym razie utrudni to działanie funkcji LVRT w systemie.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Element	Specyfikacje	Opis
Pozycjonujący sygnał zwrotny po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej	● Gniazdo ATS dla zwrotnego sygnału położenia po podłączeniu do sieci, musi być pasywne i działać z zewnętrznym obwodem. Musi być również zdolne do pracy przy natężeniu 0,7 mA lub niższym, przy 12 V. ● Niska impedancja obwodu dla zwrotnego sygnału położenia po podłączeniu do sieci wynosi 100 omów lub mniej. ● Opóźnienie między zwrotnym sygnałem położenia po podłączeniu do sieci a faktycznym podłączeniem do sieci mieści się w granicach ±100 ms.	1. Gdy sieć elektroenergetyczna jest podłączona, obwód dla pozycyjnego sygnału zwrotnego po podłączeniu do sieci wykazuje niską impedancję. Po odłączeniu sieci elektroenergetycznej obwód wykazuje wysoką impedancję. Status dostępności sieci (dostępna lub niedostępna), odpowiadający wysokiej i niskiej impedancji, można ustawić w aplikacji. 2. Gniazdo dla zwrotnego sygnału położenia po podłączeniu do sieci musi być pasywne. Użycie gniazda aktywnego może spowodować uszkodzenie Smart Guard, które nie będzie objęte gwarancją. 3. Między gniazdem sygnałowym ATS i obwodem AC wymagana jest izolacja o podniesionej skuteczności.

Rysunek A-1 Pozycjonujący sygnał zwrotny po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

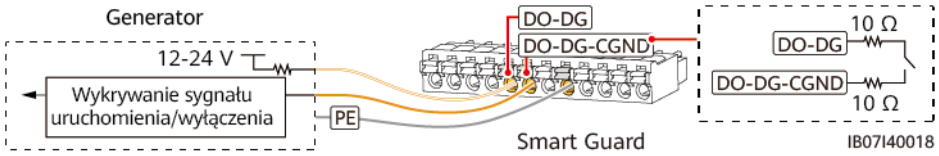
B Wymagania dotyczące parametrów generatora

Element	Specyfikacje	Opis
Tryb pracy	● Zdalny ● Ręczne	Smart Guard wymaga pracy generatora w trybie zdalnym. Tryb ręczny generatora wykorzystywany jest wyłącznie przy jego pierwszym uruchomieniu.
Napięcie robocze	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N, 50 Hz/60 Hz	Można podłączyć zarówno odbiorniki trójfazowe asymetryczne, jak również odbiorniki jednofazowe.
Opóźnienie rozruchu	Zalecana wartość: ≤ 4 min	Czas od momentu, w którym generator odbiera sygnał rozruchowy do momentu ustabilizowania się mocy wyjściowej AC generatora plus czas pomyślnego przełączenia ATS, musi być krótszy niż 5 min. (Jest to wartość domyślna. Wartość rzeczywista może być większa).
Uziemienie generatora	-	Przewód neutralny generatora musi być uziemiony. W przeciwnym razie Smart Guard zgłosi alarm uziemienia generatora.
Sygnał sterujący generatorem	Gniazdo po stronie generatora musi być aktywne. Po połączeniu gniazda z obwodem sygnałowym Smart Guard natężenie w obwodzie waha się w przedziale od 1 mA do 100 mA, a napięcie wynosi 24 V lub mniej.	1. Smart Guard może zdalnie uruchomić lub wyłączyć generator za pośrednictwem gniazda po stronie generatora. 2. Gniazdo po stronie Smart Guard musi być pasywne. Gdy impedancja obwodu jest niska, generator uruchomi się. Gdy impedancja obwodu jest wysoka, generator wyłączy się. 3. Jeśli napięcie w gnieździe po stronie generatora lub natężenie w obwodzie jest zbyt wysokie, może to spowodować uszkodzenie Smart Guard, które nie będzie objęte gwarancją. Jeśli natężenie jest zbyt niskie, obwód wewnętrzny Smart Guard może nie działać prawidłowo. 4. Między gniazdem po stronie generatora a obwodem AC generatora wymagana jest izolacja o podniesionej skuteczności.

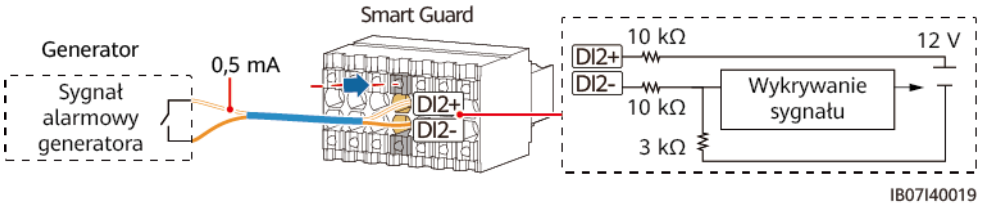
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Element	Specyfikacje	Opis
Sygnał alarmowy generatora (opcjonalne)	● Gniazdo po stronie generatora musi być pasywne, działające z obwodem zewnętrznym, i mieć możliwość pracy przy natężeniu równym 0,7 mA, lub mniejszym, przy 12 V. ● Poziom niskiej impedancji do wyzwalania sygnału alarmowego generatora wynosi 100 omów lub mniej.	1. Jeśli generator przestaje działać, impedancja obwodu sygnału alarmowego generatora jest domyślnie niska. Gdy generator pracuje prawidłowo, oznacza to, że obwód sygnału alarmowego generatora ma wysoką impedancję. Poziomy wysokiej i niskiej impedancji, odpowiadające statusowi generatora (awaria i prawidłowy), mogą być ustawiane w aplikacji. 2. Gniazdo po stronie generatora musi być pasywne. Użycie gniazda aktywnego może spowodować uszkodzenie Smart Guard, które nie będzie objęte gwarancją. 3. Między gniazdem po stronie generatora a obwodem AC generatora wymagana jest izolacja o podniesionej skuteczności.

Rysunek B-1 Sygnał sterujący generatorem



Rysunek B-2 Sygnał alarmowy generatora



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

C Informacje kontaktowe

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących niniejszego produktu prosimy o kontakt.

https://digitalpower.huawei.com

Ścieżka: **O nas** > **Kontakt z nami** > **Infolinia wsparcia**

Aby zapewniać szybsze i lepsze usługi, prosimy o podanie następujących informacji:

- Model
- Numer seryjny (SN)
- Wersja oprogramowania
- Nazwa lub ID alarmu
- Krótki opis symptomu błędu

UWAGA

Informacje o przedstawicielu w UE: Huawei Technologies Hungary Kft.
Adres: HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Building, 6. floor.
E-mail: hungary.reception@huawei.com

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Biuro obsługi klienta Digital Power

https://digitalpower.huawei.com/robotchat/

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

E Zastrzeżenie dotyczące początkowych certyfikatów

Certyfikaty wstępne Huawei są obowiązkowymi poświadczeniami dla urządzeń Huawei przed ich dostarczeniem. Poniżej przedstawiono oświadczenia dotyczące wyłączenia odpowiedzialności w zakresie stosowania certyfikatów:

1. Certyfikaty wstępne wystawione przez Huawei wykorzystywane są wyłącznie na etapie wdrożenia w celu ustanowienia początkowych kanałów bezpieczeństwa między urządzeniami a siecią klienta. Huawei nie zobowiązuje się do zapewnienia ani nie gwarantuje bezpieczeństwa certyfikatów wstępnych.
2. Klient poniesie wszelkie konsekwencje związane ze wszystkimi zagrożeniami dla bezpieczeństwa i zdarzeniami dotyczącymi bezpieczeństwa wynikającymi z użytkowania certyfikatów wstępnych wystawionych przez Huawei jako certyfikatów usług.
3. Certyfikaty wstępne Huawei są ważne od daty produkcji do 29 grudnia 2099.
4. Świadczenie usług wykorzystujących certyfikat wstępny zostanie przerwane, gdy certyfikat wygaśnie.
5. Zaleca się, aby klienci wdrożyli system PKI do wystawiania certyfikatów dla urządzeń i oprogramowania w sieci produkcyjnej oraz zarządzali cyklem życia certyfikatów. Aby zapewnić bezpieczeństwo, zalecane są certyfikaty o krótkim okresie ważności.

   UWAGA

   Okres ważności certyfikatu wstępnego można sprawdzić w systemie zarządzania siecią.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

F Akronimy i skróty

A	
AC	alternating current (prąd przemienny)
APP	application (aplikacja)
ATS	auto transfer switching (automatyczne przełączanie transmisji)
C	
COM	communication (komunikacja)
D	
DI	digital input (wejście cyfrowe)
DO	digital output (wyjście cyfrowe)
E	
ETH	Ethernet (Ethernet)

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

G	
GE	gigabit Ethernet (gigabitowy Ethernet)
L	
LAN	local area network (sieć lokalna)
LED	light-emitting diode (dioda emitująca światło)
N	
NC	normally closed (rozwierny)
NO	normally open (zwierny)
P	
POE	power over Ethernet (Power over Ethernet)
PE	protective earthing (uziemienie ochronne)
R	
RST	reset (reset)
RH	relative humidity (wilgotność względna)
S	
SOC	state of charge (stan naładowania)
SOH	state of health (stan urządzenia)

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

SN	serial number (numer seryjny)
W	
WAN	wide area network (sieć rozległa)

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.