SmartGuard-63A-(S0, AUS0)

Instrukcja użytkowania

Wydanie 04

Data 2024-10-30



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2025. 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

O niniejszym dokumencie

Cel

Niniejszy dokument opisuje SmartGuard-63A-S0 i SmartGuard-63A-AUS0 przedstawiając środki ostrożności, metody wprowadzania produktu, montaż, połączenia elektryczne, uruchamianie, konserwację i specyfikację techniczną. Należy uważnie przeczytać ten dokument przed instalacją i obsługą SmartGuard.

Odbiorcy dokumentu

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla następujących odbiorców:

- Technicy sprzedaży
- Technicy systemu
- Technicy serwisowi

Stosowane symbole

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

Symbol	Opis
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które, jeśli się nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
⚠ OSTRZEŻENIE	Wskazuje zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które, jeśli się nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
⚠ PRZESTROGA	Wskazuje zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które, jeśli się nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
INFORMACJA	Wskazuje potencjalne zagrożenia, które bez zachowania należytej uwagi mogą być przyczyną uszkodzenia sprzętu, utraty danych, spadku wydajności lub nieoczekiwanych wyników. Termin INFORMACIA odnosi się do metod działania, które nie grożą obrażeniami ciała.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Symbol	Opis
UWAGA	Uzupełnia ważne informacje zawarte w tekście głównym. Termin UWAGA odnosi się do informacji niezwiązanych z obrażeniami ciała, uszkodzeniem sprzętu i szkodami dla środowiska.

Historia zmian

Zmiany pomiędzy wydaniami dokumentu kumulują się. Najnowsze wydanie dokumentu zawiera wszystkie zmiany wprowadzone we wcześniejszych wydaniach.

Wydanie 04 (30.10.2024 r.)

- Zaktualizowano **2 Opis produktu**.
- Zaktualizowano **4 Instalacja systemu**.
- Zaktualizowano **5 Połączenia elektryczne**.
- Zaktualizowano **6 Przekazywanie systemu do eksploatacji**.
- Zaktualizowano **7 Konserwacja systemu**.
- Zaktualizowano **8 Dane techniczne**.
- Dodano **D Wymagania dotyczące parametrów ATS**.
- Dodano **E Wymagania dotyczące parametrów generatora**.
- Zaktualizowano **F Korzystanie z inteligentnych urządzeń (właściciel)**.

Wydanie 03 (27.12.2023 r.)

- Zaktualizowano **2.6 Opis etykiet**.
- Zaktualizowano **6.2 Zamykanie przedziału konserwacyjnego**.
- Zaktualizowano **7.3 Informacje referencyjne o alarmach**.

Wydanie 02 (06.11.2023 r.)

- Zaktualizowano **2.2 Sieci**.
- Zaktualizowano **6.4.1 Rozstawianie nowej instalacji**.

Wydanie 01 (05.09.2023 r.)

To wydanie jest pierwszym oficjalnym wydaniem.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Spis treści

O niniejszym dokumencie 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 Sieci 14
2.3 Wygląd 22
2.4 Zasady działania 24
2.5 Tryby pracy 24
2.6 Opis etykiet 25

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 SmartGuard 34
4.6 Montaż ścienny 34

5 Połączenia elektryczne 37

5.1 Przygotowanie przewodów 38
5.2 Podłączanie przewodu PE 42
5.3 Otwieranie przedziału konserwacyjnego 43
5.4 Montaż wyjściowego przewodu zasilającego AC do sieci elektroenergetycznej 45
5.5 Montaż kabla wejściowego AC z falownika 47
5.6 Montaż wyjściowego przewodu zasilającego obciążenia podtrzymywanego 49

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Montaż wyjściowego przewodu zasilającego obciążenia niepodtrzymywanego....51
5.8 Montaż kabli sygnałowych SmartGuard....53
5.9 Montaż kabli sygnałowych SmartGuard (EMMA)....54
6 Przekazywanie systemu do eksploatacji....60
6.1 Kontrola przed włączeniem....60
6.2 Zamykanie przedziału konserwacyjnego....61
6.3 Włączanie systemu....62
6.3.1 Włączanie SmartGuard....63
6.3.2 Włączanie obciążeń odbiorników....66
6.4 Przekazywanie urządzenia do eksploatacji....67
6.4.1 Rozstawianie nowej instalacji....67
6.4.2 Rozruch funkcji....68
6.4.3 Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu (Płynne przełączenie)....70
6.4.4 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika....71
6.4.5 (Opcjonalne) Ustawianie zewnętrznej anteny WLAN....73
6.4.6 Ustawienia generatora....74
6.5 Verifying On/Off-Grid Switchover....77
6.5.1 Weryfikowanie przełączenia trybu pracy w sieci/poza siecią....77
6.5.2 Przełączanie wymuszone....78
7 Konserwacja systemu....80
7.1 Wyłączanie systemu....80
7.2 Konserwacja zwykła....81
7.3 Informacje referencyjne o alarmach....82
7.4 Używanie przełącznika obejścia SmartGuard....82
7.5 Wymiana SmartGuard....83
8 Dane techniczne....85
A Podłączanie falownika w aplikacji....88
B Aktualizowanie falownika....90
C Podłączanie EMMA w aplikacji....91
D Wymagania dotyczące parametrów ATS....93
E Wymagania dotyczące parametrów generatora....96
F Korzystanie z inteligentnych urządzeń (właściciel)....98
F.1 Uruchamianie ładowarki....98
F.2 Uruchamianie przełącznika inteligentnego....99
F.3 Ustawienia generatora....100
F.4 Wymuszone przełączanie dla SmartGuard....102
G Informacje kontaktowe....104
H Biuro obsługi klienta Digital Power....105

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

I Zastrzeżenie dotyczące początkowych certyfikatów..... 106

J Akronimy i skróty.....107

 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

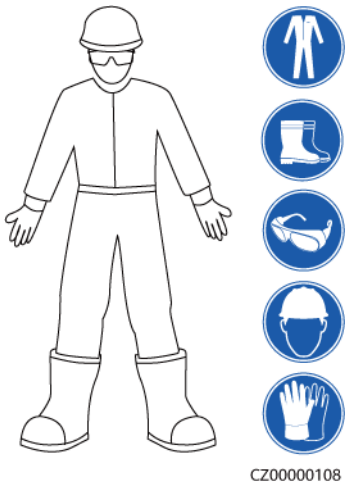
Podczas wykonywania czynności należy używać specjalnych izolowanych narzędzi, aby zapobiec porażeniu prądem lub wystąpieniu zwarcia. Poziom napięcia wytrzymywanego przez dielektryk musi być zgodny z lokalnymi przepisami prawa, normami i specyfikacjami.

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

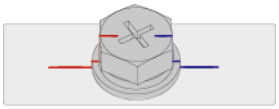
Nieprawidłowa instalacja lub nieprawidłowe prowadzenie kabli zasilających podczas montażu łańcuchów PV i falownika może doprowadzić do zwarcia dodatnich lub ujemnych zacisków łańcuchów PV z uziemieniem. W takim przypadku może dojść do zwarcia obwodu AC lub DC i do uszkodzenia falownika. Uszkodzenia powstałe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

⚠ PRZESTROGA

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

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 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.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.
- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.

Wymagania ogólne

- Urządzenie należy składować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi przechowywania. Uszkodzenia urządzenia wskutek przechowywania w nieodpowiednich warunkach nie są objęte gwarancją.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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 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).
- 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

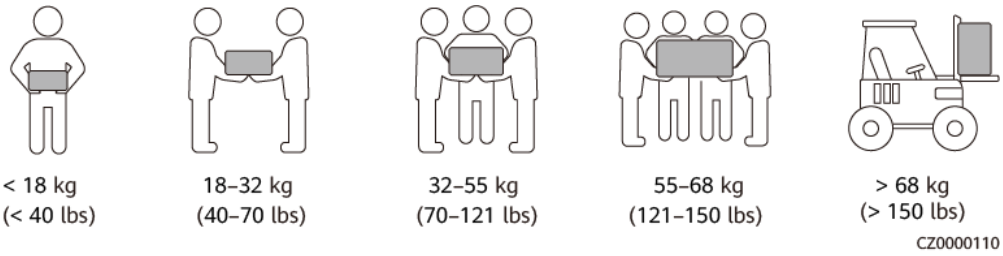
Nie należy wiercić otworów w urządzeniu. Może to mieć wpływ na szczelność i izolację elektromagnetyczną urządzenia oraz spowodować uszkodzenie komponentów lub kabli wewnątrz. Wióry metalowe z powstałe w wyniku wiercenia mogą spowodować zwarcie płytek wewnątrz urządzenia.

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

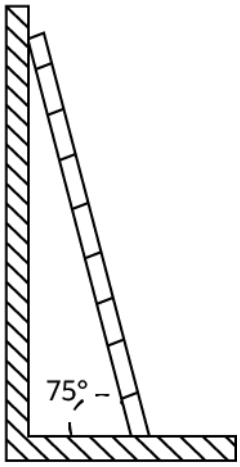
- W razie potrzeby wykonania na wysokościach prac związanych z elementami pod napięciem należy używać drabin drewnianych lub izolowanych.
- Preferowane są drabiny platformowe z poręczami ochronnymi. Nie zaleca się stosowania drabin pojedynczych.
- Przed użyciem drabiny sprawdzić, czy nie jest uszkodzona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



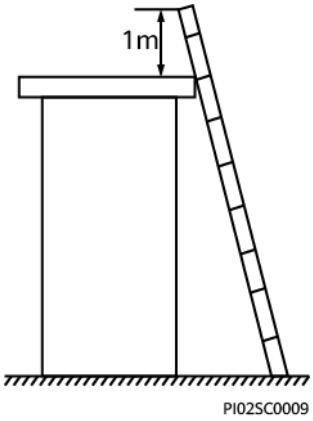
CZ00000107

 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.



- 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.

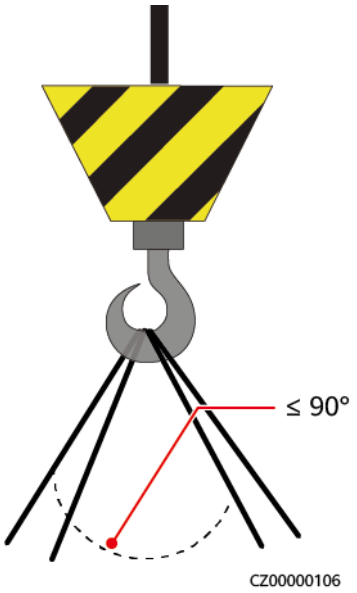


Podnoszenie

- 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

Funkcjonalność

- SmartGuard 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 płynnego przełączania SmartGuard musi być ręcznie włączona w **Szybkich ustawienia** lub poprzez odniesienie do punktu **6.4.3 Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu (Płynne przełączenie)**. Jeśli funkcja jest włączona, system przełączy się na tryb pracy poza siecią w ciągu 20 ms od awarii sieci elektroenergetycznej lub pojawienia się anomalii. W ten sposób zapewnione będzie nieprzerwane zasilanie sprzętu IT, na przykład komputerów podłączonych do gniazda podtrzymywanego.
- SmartGuard ma wbudowane EMMA, które można podłączyć do PV, ESS, inteligentnych ładowarek i inteligentnych odbiorników. Poza ujednoliconym planowaniem zużycia energii w domu EMMA może łączyć się z inteligentnymi odbiornikami energii, np. ładowarkami, pompami ciepła SG Ready i inteligentnymi przełącznikami. Użytkownicy mogą ustawić czas rezerwacji, aby ładować pojazdy i podgrzewać wodę w określonym czasie. Ponadto, użytkownicy mogą ustawić priorytety użycia energii fotowoltaicznej przez urządzenia tak, by wykorzystywać ją w jak najlepszy sposób.

2.1 Opis numeru modelu

Niniejszy dokument dotyczy następujących modeli produktu:

- SmartGuard-63A-S0

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- SmartGuard-63A-AUS0

Rysunek 2-1 Numer modelu

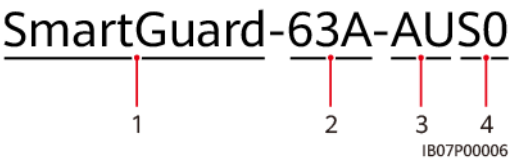


Tabela 2-1 Opis numeru modelu

Nr.	Element	Opis
1	Nazwa rodziny produktu	SmartGuard: System zasilania zapasowego dla całego domu
2	Maksymalne natężenie prądu	63 A: Całkowity prąd obciążenia wynosi maksymalnie 63 A. Maksymalne natężenie prądu gniazda sieci to 63 A.
3	Region	AU: Australia / Nowa Zelandia
4	Kod produktu	Dioda S0: Jednofazowy system zasilania zapasowego dla całego domu

2.2 Sieci

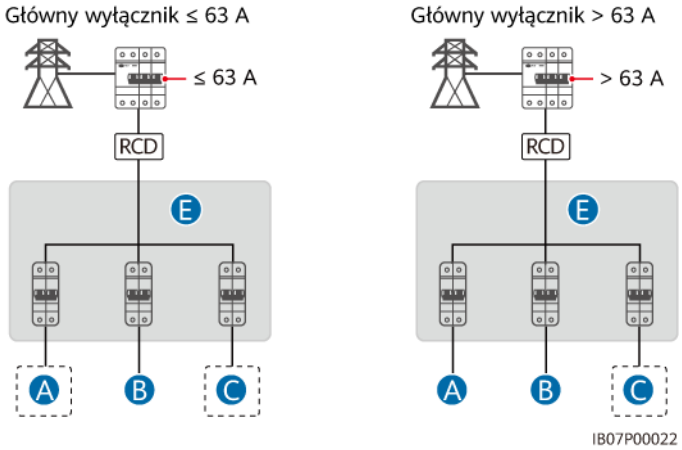
Klasyfikacja odbiorników podłączonych do SmartGuard

⚠ PRZESTROGA

- Jeśli wartość znamionowa wyłącznika wynosi 63 A lub mniej, możesz podłączyć wszystkie lub niektóre odbiorniki do SmartGuard. Jednak jeśli wartość znamionowa jest większa niż 63 A, możesz podłączyć tylko niektóre odbiorniki do SmartGuard.
- 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 moc odbiorników energii przekracza maksymalną moc systemu w trybie bez połączenia z siecią, falownik może wyłączyć się ze względu na przeciążenie. W takim wypadku należy wyłączyć niektóre odbiorniki lub połączyć mniej ważne odbiorniki z portem mocy nierezerwowej.

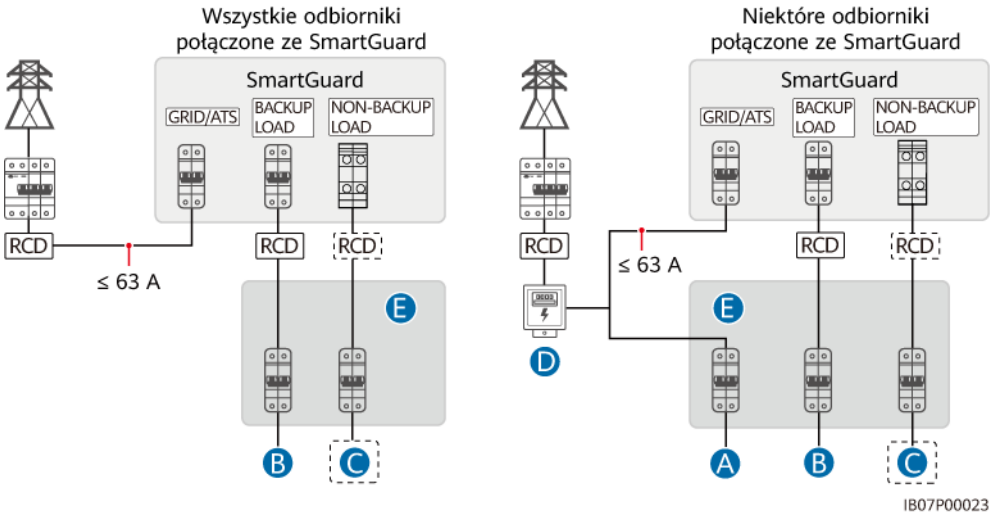
Krok 1 Klasyfikacja odbiorników w budynkach mieszkalnych (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



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

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



(A) Odbiornik nie podłączony do SmartGuard

(B) Odbiornik podtrzymywany

(C) Odbiornik niepodtrzymywany

(D) Licznik energii

(E) Skrzynka rozdzielcza AC

----Koniec

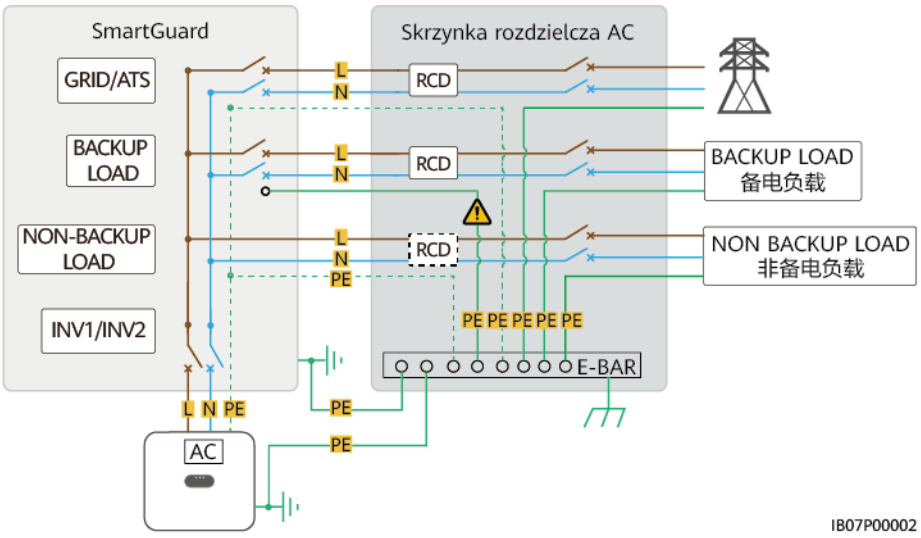
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

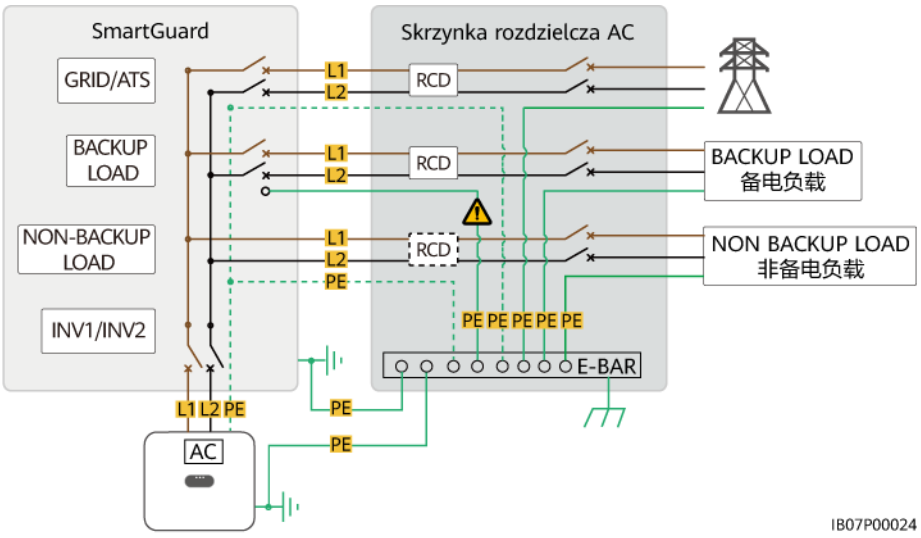
Schematy elektryczne w strefie mieszkalnej

UWAGA

- Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz SmartGuard.
- Przewód PE z ⚠ musi być podłączony do listwy PE skrzynki rozdzielczej AC.

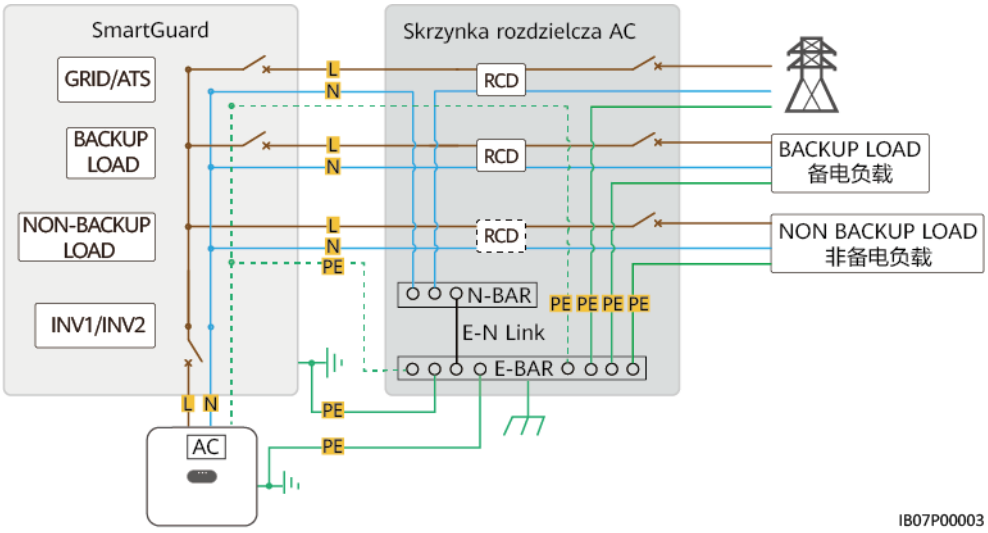
Rysunek 2-2 Schemat elektryczny SmartGuard-63A-S0 do strefy mieszkalnej (kreskowane pola oznaczają opcjonalne połączenie przewodowe)





Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

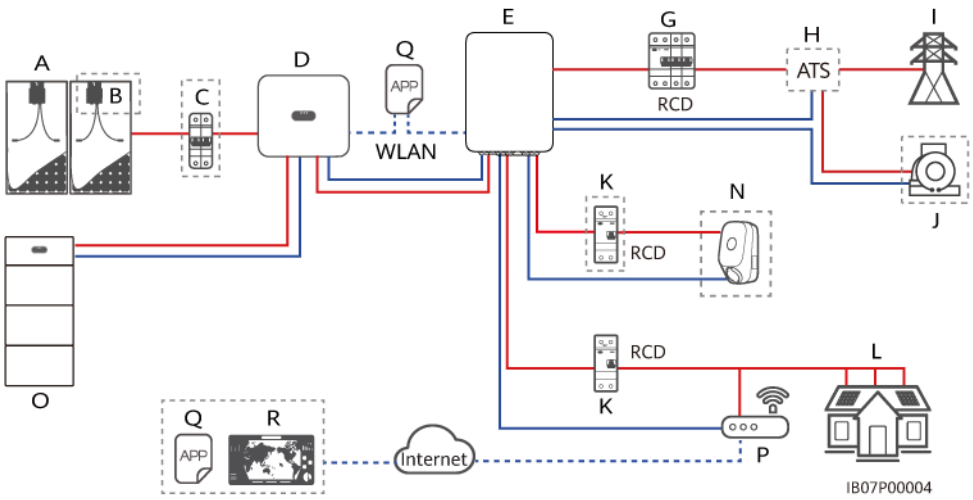
Rysunek 2-3 Schemat elektryczny SmartGuard-63A-AUS0 do strefy mieszkalnej (kreskowane pola oznaczają opcjonalne połączenie przewodowe)



Sieci

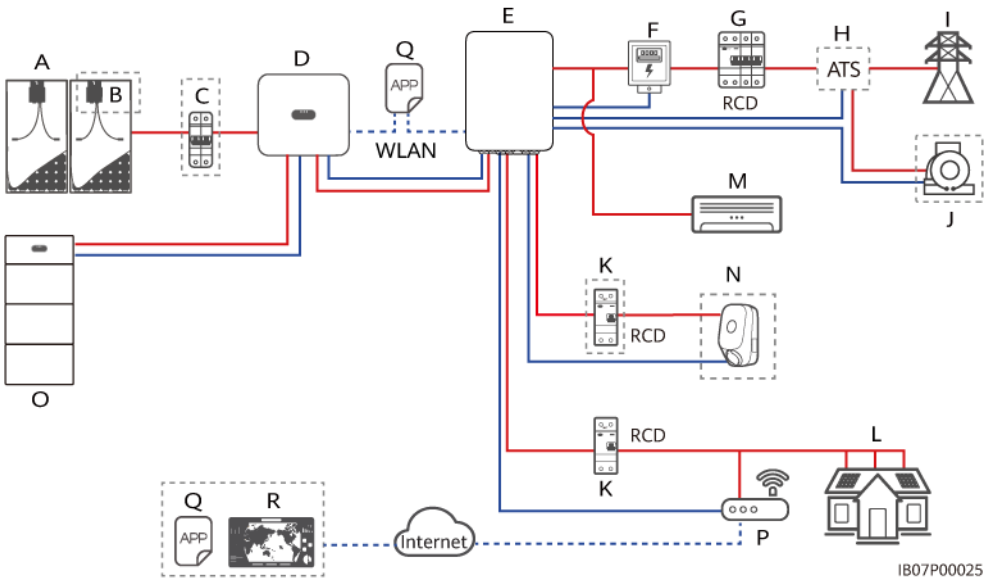
SmartGuard jest używany w podłączonych/niepodłączonych do sieci systemach dachowych na budynkach mieszkalnych. System składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, ESS, falownika, SmartGuard, sieci elektroenergetycznej, generatora i odbiorników.

Rysunek 2-4 Konfiguracja sieciowa, w której wszystkie odbiorniki są połączone ze SmartGuard (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



(A) Łańcuch PV	(B) Smart PV Optimizer	(C) Przełącznik DC
(D) Falownik	(E) SmartGuard	(F) Licznik energii
(G) Główny wyłącznik	(H) ATS	(I) Sieć elektroenergetyczna
(J) Generator	(K) Wyłączniki różnicowo-prądowe	(L) Obciążenie podtrzymywane
(M) Odbiornik nie podłączony do SmartGuard	(N) Obciążenie niepodtrzymywane	(O) Akumulator
(P) Router	(N) Aplikacja FusionSolar	(R) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS)

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed obciążeniem podtrzymywanym należy zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD). W trakcie pracy poza siecią główny wyłącznik automatyczny nie zapewnia ochrony. Upływ prądu na obciążeniach może skutkować porażeniem elektrycznym. Znamionowe natężenie prądu upływowego musi być co najmniej równe liczbie falowników przemnożonej przez 100 mA.
- Zawsze montuj główny wyłącznik automatyczny z funkcją ochrony przeciwupływowej. Znamionowe natężenie prądu upływowego musi być co najmniej równe liczbie falowników przemnożonej przez 100 mA.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

UWAGA

- — oznacza przewód zasilający, — oznacza przewód sygnałowy, a - - - oznacza komunikację bezprzewodową.
- Funkcja płynnego przełączania SmartGuard musi być ręcznie włączona w **Szybkich ustawienia** lub poprzez odniesienie do punktu **6.4.3 Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu (Płynne przełączenie)**. Jeśli funkcja jest włączona, system przełączy się na tryb pracy poza siecią w ciągu 20 ms od awarii sieci elektroenergetycznej lub pojawienia się anomalii. W ten sposób zapewnione będzie nieprzerwane zasilanie sprzętu IT, na przykład komputerów podłączonych do gniazda podtrzymywanego.
- Jeśli skonfigurowano ładowarkę, to musi być zainstalowana w gnieździe zasilania niepodtrzymywanego.
- SmartGuard zawiera EMMA. EMMA można podłączyć do routera za pośrednictwem gniazda FE lub WLAN. Jeśli sieć WLAN jest używana, router musi być blisko SmartGuard.
- Jeśli jest tylko jedna ładowarka, to można ją podłączyć bezpośrednio do EMMA przez gniazdo FE lub do routera przez gniazdo FE lub WLAN. Jeśli są dwie ładowarki, to trzeba je podłączać do routera wyłącznie za pośrednictwem gniazda FE lub WLAN. Nie podłączaj jednocześnie jednej ładowarki do EMMA, a drugiej do routera.
- Gdy pompa ciepła SG Ready dostarcza zasilanie 12 V, EMMA bezpośrednio steruje pompą ciepła. Gdy pompa ciepła SG Ready nie może dostarczać zasilania 12 V, EMMA steruje pompą ciepła przez zewnętrzny przekaźnik.
- EMMA obsługuje inteligentne przełączniki (w tym inteligentne gniazda, inteligentne wyłączniki i inteligentne przekaźniki). Inteligentne przełączniki łączą się z routerem podłączonym do urządzenia EMMA za pośrednictwem sieci FE lub WLAN. Szczegółowe informacje można znaleźć w punkcie **Smart PV w budynkach mieszkalnych - instrukcja obsługi (sieć z wykorzystaniem EMMA i sieć z wykorzystaniem SmartGuard)**.

Moc systemu w trybie pracy poza siecią

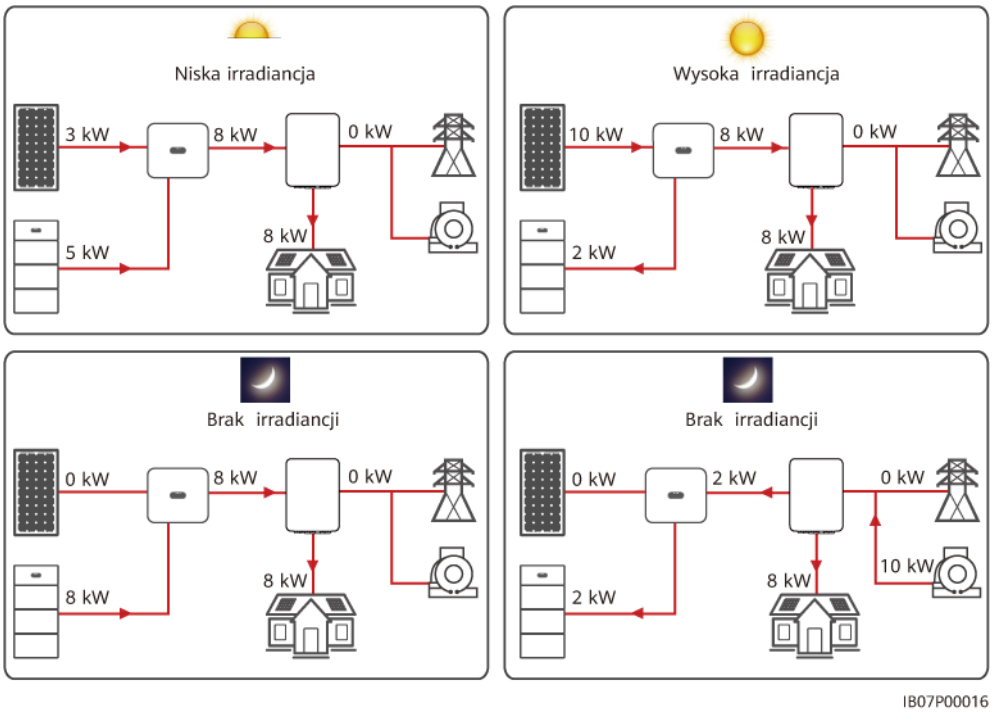
1. Maksymalna moc systemu w trybie poza siecią zależy od pojemności ESS i mocy falownika w trybie pracy poza siecią. Poniżej opisano maksymalną moc systemu w trybie pracy poza siecią na przykładzie wykorzystania falownika o mocy 8 kW przy pracy poza siecią wynoszącej oraz ESS o pojemności 21 kWh.

INFORMACJA

- Hierarchia zasilania w trybie pracy poza siecią: Wytwarzanie energii fotowoltaicznej > rozładowywanie ESS > wytwarzanie energii z generatora
- Modele ESS w tej samej instalacji muszą być takie same. Szczegółowe informacje o konfiguracji pojemności ESS, patrz **LUNA2000-(5-30)-S0-instrukcja obsługi** i **LUNA2000-(7, 14, 21)-S1 - Instrukcja obsługi**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 2-6 Ilustracja mocy maksymalnej w trybie pracy poza siecią



2. Moc falowników w pracy poza siecią

Tabela 2-2 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Parametr	SUN2000-2KTL-L1.	SUN2000-3KTL-L1.	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1.	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1.	SUN2000-6KTL-L1.
Moc w trybie pracy poza siecią	2.000 W	3.000 W	3.680 W	4.000 W	4.600 W	5.000 W	5.000 W

Tabela 2-3 SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0

Parametr	SUN2000-8K-LC0.	SUN2000-10K-LC0.	SUN2000-8K-LC0-ZH.	SUN2000-10K-LC0-ZH.
Moc w trybie pracy poza siecią	8.000 W	10.000 W	8.000 W	10.000 W

Funkcje obciążeń w strefie mieszkalnej

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

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

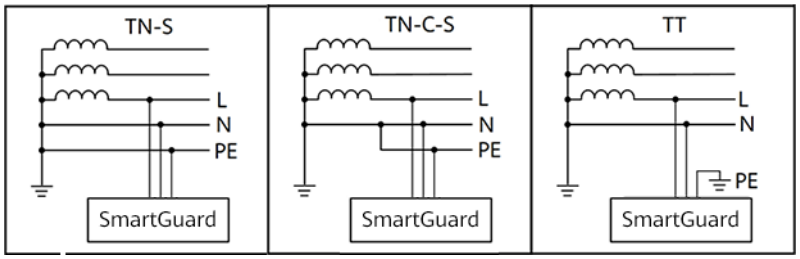
Tabela 2-4 Funkcje obciążeń w strefie mieszkalnej

Typ obciążenia	Obciążenie (odbiornik)	Przyczyna
Wysokie natężenie prądu przy uruchamianiu (silnik)	Klimatyzatory, piły elektryczne i pompy	Uruchomienie obciążenia wymaga użycia wysokiego natężenia prądu rozruchu, co może przekraczać maksymalny prąd wyjściowy falownika. Choć moc obciążenia mieści się w dopuszczalnym zakresie pracy falownika poza siecią, może się okazać, że obciążenia nie da się uruchomić.
Moc dynamiczna	Pralki, miksery, ryżowary i piekarniki elektryczne	Gdy system działa prawidłowo, moc uruchomionych obciążeń działających blisko siebie waha się.
Wysoka składowa harmoniczna prądu	Płyty indukcyjne i suszarki do włosów	Prąd niesinusoidalny może być przyczyną harmonicznego zniekształcenia napięcia wyjściowego.
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.

Obsługiwany system uziemienia

SmartGuard obsługuje systemy TN-S, TN-C-S i TT. W sieci elektroenergetycznej TT napięcie N/PE musi wynosić poniżej 30 V.

Rysunek 2-7 Systemy uziemienia

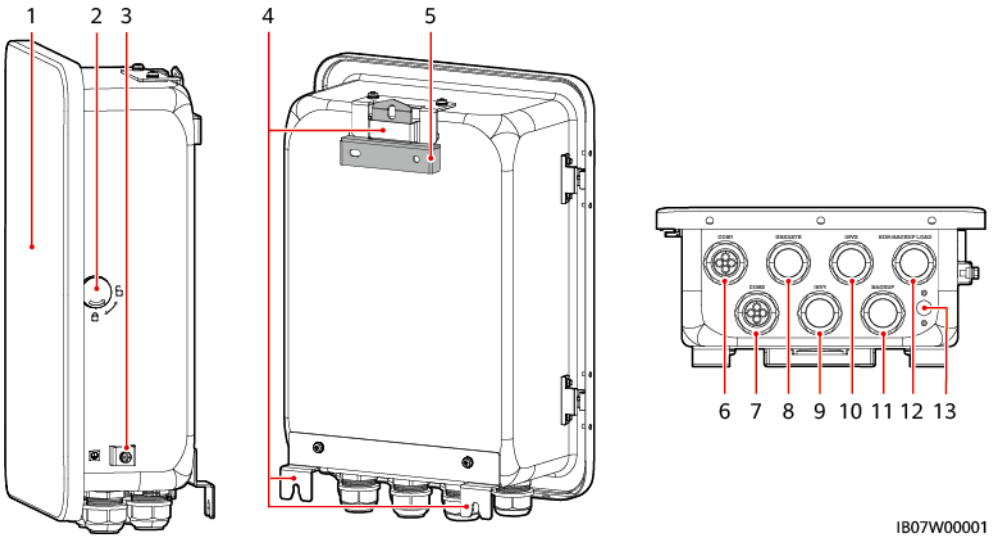


Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.3 Wygląd

Wygląd i gniazda

Rysunek 2-8 Wygląd i gniazda



(1) Drzwi[a] przedziału konserwacyjnego

(2) Zamek

(3) Śruba uziemiająca

(4) Zestawy montażowe

(5) Wspornik montażowy

(6) Gniazdo komunikacyjne (COM1)

(7) Gniazdo komunikacyjne (COM2)

(8) Gniazdo wyjściowe AC sieci (GRID/ ATS)

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

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

(11) Gniazdo obciążenia podtrzymywanego (BACKUP LOAD)

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

(13) Zawór wentylacyjny

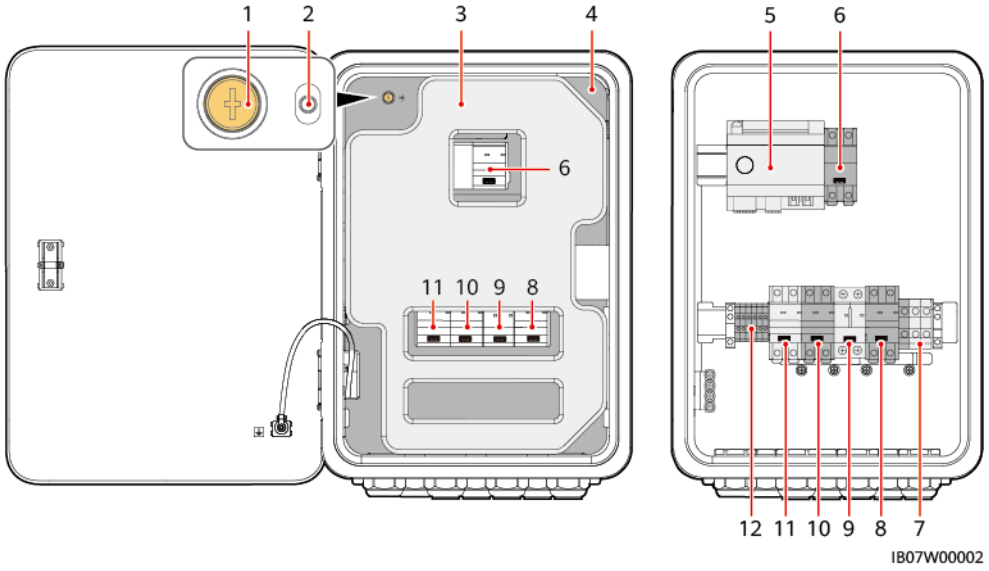
UWAGA

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.

Przedział konserwacyjny i przyłącza końcowe przewodów

Rysunek 2-9 Przedział konserwacyjny i przyłącza końcowe przewodów



(1) Śruba na pokrywie przedziału konserwacyjnego	(2) Wskaźniki LED
(3) Materiał ochronny[c]	(4) Pokrywa przedziału konserwacyjnego[a]
(5) Komputer EMMA	(6) Przełącznik obejścia[b]
(7) Przyłącze końcowe obciążenia niepodtrzymywanego (NON-BACKUP LOAD)	(8) Przyłącze końcowe obciążenia podtrzymywanego (BACKUP LOAD)
(9) Przyłącze wejściowe AC falownika 2 (INV2)	(10) Przyłącze wejściowe AC falownika 1 (INV1)
(11) Przyłącze wyjściowe AC sieci (GRID/ ATS)	(12) Przyłącze przewodu sygnałowego SmartGuard

⚠ OSTRZEŻENIE

Uwaga a: Tylko upoważniony personel może otwierać drzwi przedziału konserwacyjnego w celu podłączania przewodów elektrycznych.

Uwaga b: W trakcie rozstawiania i normalnego użytkowania nie wolno używać przełącznika obejścia. Przełącznik obejścia musi być wyłączony.

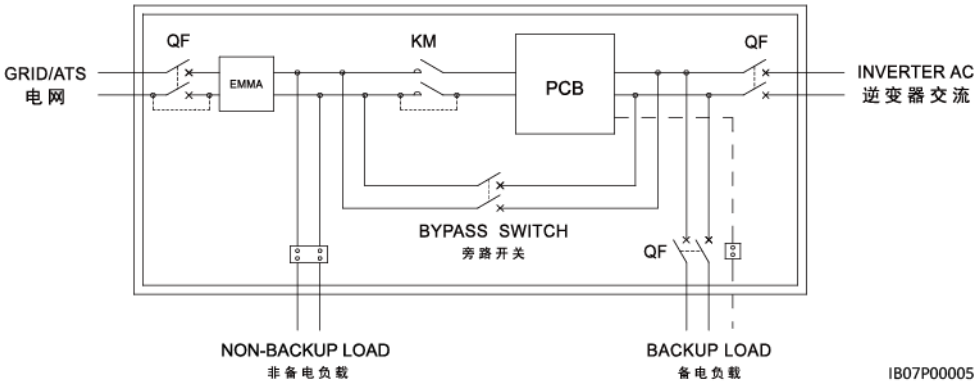
UWAGA

Uwaga c: Należy usunąć materiał ochronny zgodnie z przepisami o usuwaniu odpadów.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.4 Zasady działania

Rysunek 2-10 Schemat elektryczny SmartGuard



2.5 Tryby pracy

- SmartGuard 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 2-11 Tryby pracy

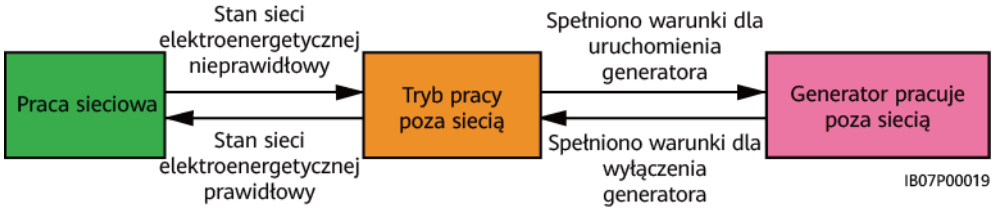


Tabela 2-5 Przełączanie trybu pracy

Tryb przełączania	Opis
Automatyczne przełączanie	● SmartGuard automatycznie przełącza tryb pracy w zależności od bieżących uwarunkowań i warunków roboczych. ● Można włączyć i wyłączyć niezauważalne przełączanie z trybu połączenia z siecią w tryb bez połączenia z siecią. Szczegółowe informacje podano w **6.4.3 Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu (Płynne przełączenie)**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tryb przełączania	Opis
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. ● Szczegółowe informacje podano w **6.5.2 Przełączanie wymuszone**.

2.6 Opis etykiet

Etykiety na obudowie

Tabela 2-6 Opis etykiet na obudowie

Oznaczenie	Nazwa	Opis
	Ostrzeżenie o ryzyku porażenia prądem	Tylko upoważniony personel może otwierać drzwi przedziału konserwacyjnego.
	Odwołanie do dokumentacji	Przypomina operatorom o konieczności zapoznania się z instrukcją obsługi SmartGuard.
	Ostrzeżenie dotyczące obsługi	● W trakcie rozstawiania i normalnego użytkowania nie wolno używać przełącznika obejścia. Przełącznik obejścia musi być wyłączony. ● Jeśli SmartGuard nie pracuje prawidłowo, należy skonsultować się z działem obsługi klienta i zapoznać się z **7.4 Używanie przełącznika obejścia SmartGuard**. Nieprawidłowe działanie może skutkować porażeniem prądem.

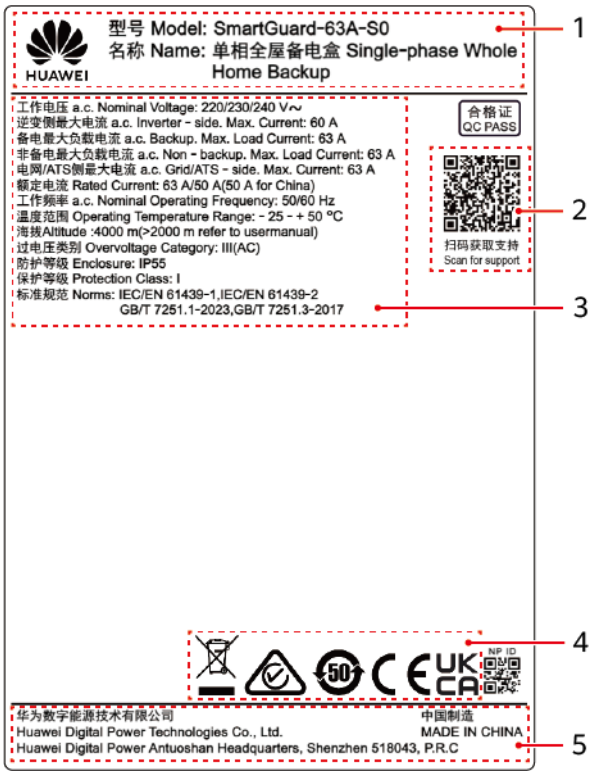
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabliczka znamionowa produktu

Rysunek 2-12 Tabliczka znamionowa (SmartGuard-63A-S0 jako przykład)



(1) Znak towarowy i model produktu	(2) Kod QR pozwalający uzyskać dostęp do dokumentacji produktu	(3) Kluczowe parametry techniczne
(4) Znaki zgodności z normami	(5) Nazwa firmy i kraj pochodzenia	

UWAGA

Ilustracja tabliczki znamionowej ma jedynie charakter poglądowy.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3 Wymagania dotyczące przechowywania

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

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

SmartGuard można zamontować na ścianie.

Tabela 4-1 Metody montażu

Metoda montażu	Specyfikacje śrub	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

- SmartGuard ma klasę ochrony IP55 i jest przeznaczony do instalowania wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczeń.
- Nie wolno montować SmartGuard w pozycji, w jakiej łatwo go dotknąć, ponieważ podczas jego pracy obudowa mocno się rozgrzewa.
- Nie wolno montować SmartGuard na łatwopalnych lub wybuchowych materiałach lub w ich pobliżu.
- SmartGuard należy chronić przed dziećmi.
- W miejscach o dużym zasoleniu SmartGuard ulegnie korozji, a korozja solna może spowodować pożar. Nie montować SmartGuard 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 SmartGuard w miejscu dobrze wentylowanym, aby zapewnić efektywne rozpraszanie ciepła.
- Zaleca się montaż SmartGuard w osłoniętym miejscu lub zamontowanie nad nim osłony.
- Nie wolno montować SmartGuard 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 SmartGuard był zamontowany obok skrzynki rozdzielczej AC i z dala od zaplecza socjalnego. Gdy SmartGuard realizuje przełączanie trybów w sieci/poza siecią, słyszalne jest kliknięcie.

Wymagania dotyczące konstrukcji montażowej

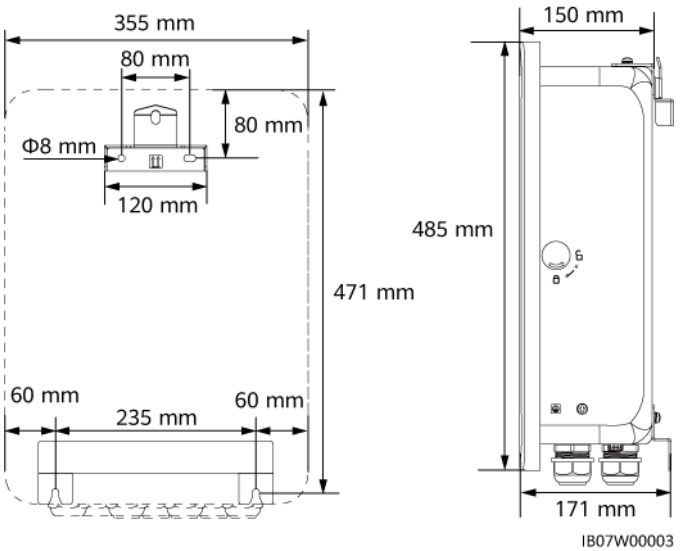
- Należy się upewnić, że konstrukcja budynku w miejscu montażu SmartGuard jest ognioodporna.
- Nie wolno montować SmartGuard na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Sprawdzić, czy powierzchnia montażowa SmartGuard ma wytrzymałość odpowiednią dla masy SmartGuard.
- W obszarach mieszkalnych nie montuj SmartGuard 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 SmartGuard

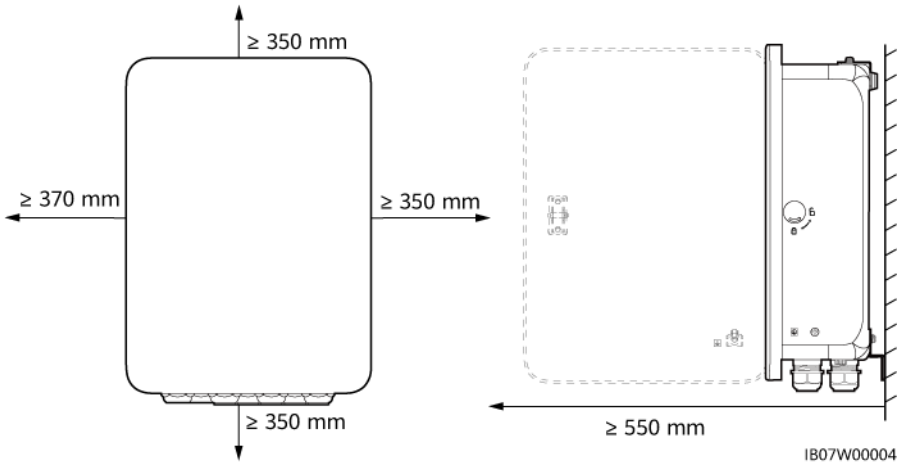
Rysunek 4-1 Wymiary wspornika montażowego



- Na potrzeby montażu i w celu rozpraszania ciepła należy zachować odpowiednie odstępy wokół urządzenia.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 4-2 Odstępy

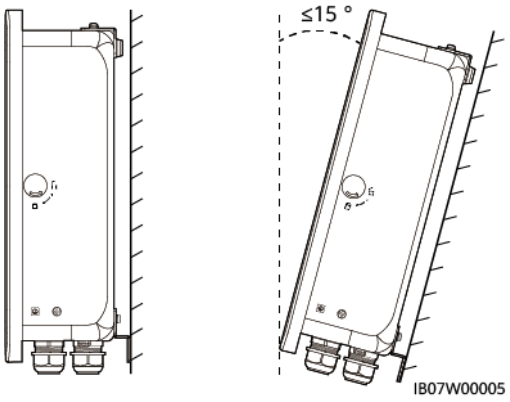


4.2.3 Wymagania dotyczące kątów

Wymagania dotyczące kąta montażu są następujące:

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

Rysunek 4-3 Kąt montażu



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.3 Przygotowanie narzędzi

Tabela 4-2 Środki ochrony indywidualnej (PPE)

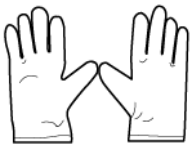
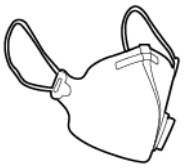
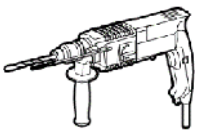
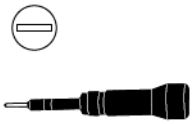
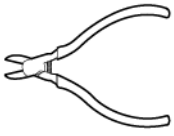
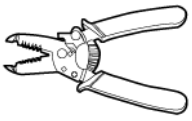
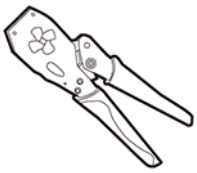
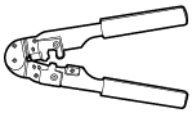
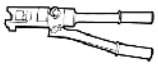
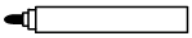
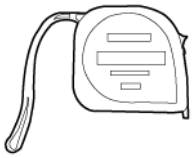
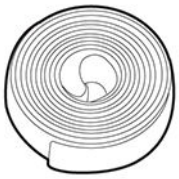
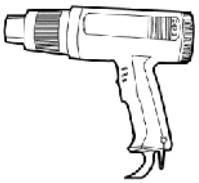
 Kask ochronny	 Okulary ochronne	 Kamizelka odblaskowa	 Buty izolowane
 Rękawice antystatyczne (ESD)	 Rękawice izolowane	 Rękawice ochronne	 Maska przeciwpyłowa

Tabela 4-3 Narzędzia montażowe

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

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

 Elektryczne narzędzie do zaciskania przewodów sygnałowych	 Elektryczne narzędzie do zaciskania przewodów zasilających	 Zaciskarka RJ45	 Szczypce hydrauliczne
 Szpilka do wysuwania	 Nóż narzędziowy	 Marker	 Miarka stalowa
 Opaska kablowa	 Miernik uniwersalny	 Poziomica	 Rurka termokurczliwa
 Opalarka	 Młotek gumowy	 Odkurzacz	-

4.4 Kontrola przed instalacją

Kontrola zewnętrznego opakowania

Przed rozpakowaniem urządzenia sprawdź zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń, takich jak otwory i pęknięcia, oraz sprawdź model urządzenia. Jeśli zostaną stwierdzone uszkodzenia lub model sprzętu jest inny niż wymagany, nie rozpakowuj produktu i jak najszybciej skontaktuj się ze sprzedawcą.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

INFORMACJA

Zaleca się usunięcie opakowania w ciągu 24 godzin przed zainstalowaniem produktu.

Sprawdzanie elementów

Po rozpakowaniu SmartGuard sprawdź, czy elementy są nienaruszone i kompletne oraz wolne od widocznych uszkodzeń. Jeśli brakuje któregokolwiek elementu lub jest uszkodzony, powiadom o tym sprzedawcę.

UWAGA

Szczegółowe informacje na temat liczby elementów można znaleźć w *Specyfikacji zawartości opakowania* dostępnej w opakowaniu zbiorczym.

4.5 Przemieszczanie SmartGuard

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

PRZESTROGA

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

4.6 Montaż ścienny

Procedura

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

Krok 2 Przymocuj wspornik montażowy.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

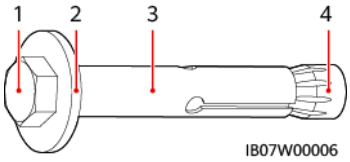
Unikaj wiercenia otworów w ścianach w miejscach ułożenia rur wodociągowych lub przewodów elektrycznych.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

UWAGA

- Kołki rozporowe M6x60 są dostarczane wraz z produktem. Jeśli długość i liczba kołków nie spełnia wymogów montażowych, samodzielnie przygotuj kołki rozporowe M6 ze stali nierdzewnej.
- Kołki rozporowe dostarczone wraz z produktem są przeznaczone do montażu w pełnych, betonowych ścianach. Jeśli w pomieszczeniu znajdują się inne ściany, upewnij się, że ich nośność spełnia wymagania dla produktu i że wybrano odpowiednie kołki montażowe.
- Aby zapobiegać błędom montażowym kołków rozporowych z spowodowanym nadmiernym odchyleniem otworów w ścianach z betonu i cegły, zaleca się użycie małych wierteł lub innych wsporników montażowych, takich jak plastikowe śruby kotwiące, aby zapewnić niezawodny montaż. Żywotność wsporników montażowych powinna wynosić co najmniej 10 lat.

Rysunek 4-4 Budowa kołka rozporowego

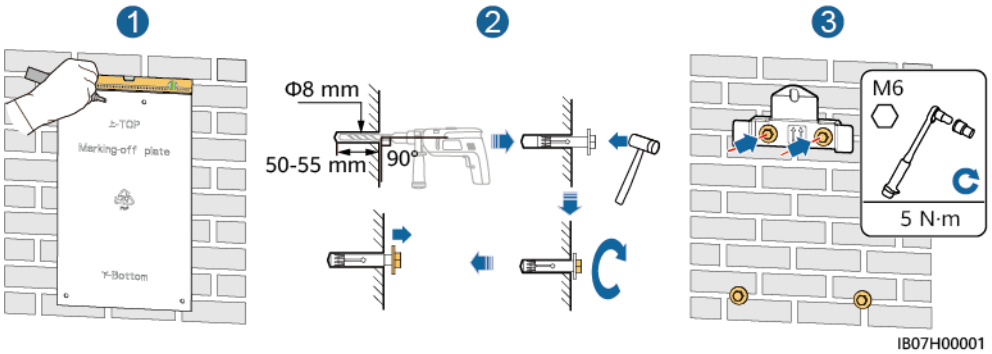


(1) Śruba z łbem sześciokątnym (2) Podkładka płaska (3) Tuleja (4) Nakrętka stożkowa

INFORMACJA

- Aby chronić drogi oddechowe i oczy przed pyłem, podczas wiercenia otworów zakładaj okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.
- Użyj odkurzacza do usunięcia pyłu z otworów i obszarów wokół nich, a następnie zmierzyć odstęp. 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.

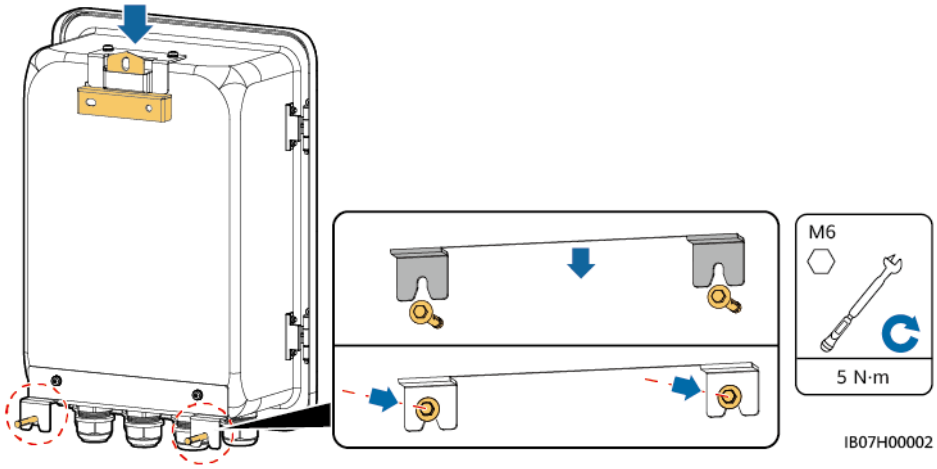
Rysunek 4-5 Montaż kołków rozporowych



Krok 3 Zamontuj SmartGuard na wsporniku i dokręć nakrętki.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 4-6 Montaż SmartGuard



----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Połączenia elektryczne

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączaniem przewodów upewnij się, że wyłącznik automatyczny SmartGuard i wszystkie podłączone przełączniki zewnętrzne są w stanie **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.
- Korzystaj ze środków ochrony indywidualnej i używać dedykowanych izolowanych narzędzi, aby uniknąć porażenia elektrycznego lub 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 przewodów nie są objęte gwarancją.
- Tylko elektrycy z odpowiednimi kwalifikacjami mogą podłączać przewody.
- Podczas podłączania przewodów personel musi używać odpowiednich ŚOI.
- Przed podłączaniem przewodów do gniazd, zostaw wystarczająco luzu, aby zmniejszyć napięcie na przewodach i zapobiec występowaniu słabych połączeń kablowych.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

UWAGA

Kolory przewodów pokazane na schematach połączeń elektrycznych przedstawionych w tej sekcji są podane wyłącznie w celach poglądowych. Przewody należy dobrać zgodnie z lokalnymi specyfikacjami dotyczącymi kabli i przewodów (przewody zielono-żółte są używane wyłącznie do uziemienia ochronnego).

5.1 Przygotowanie przewodów

Rysunek 5-1 Połączenia przewodowe (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)

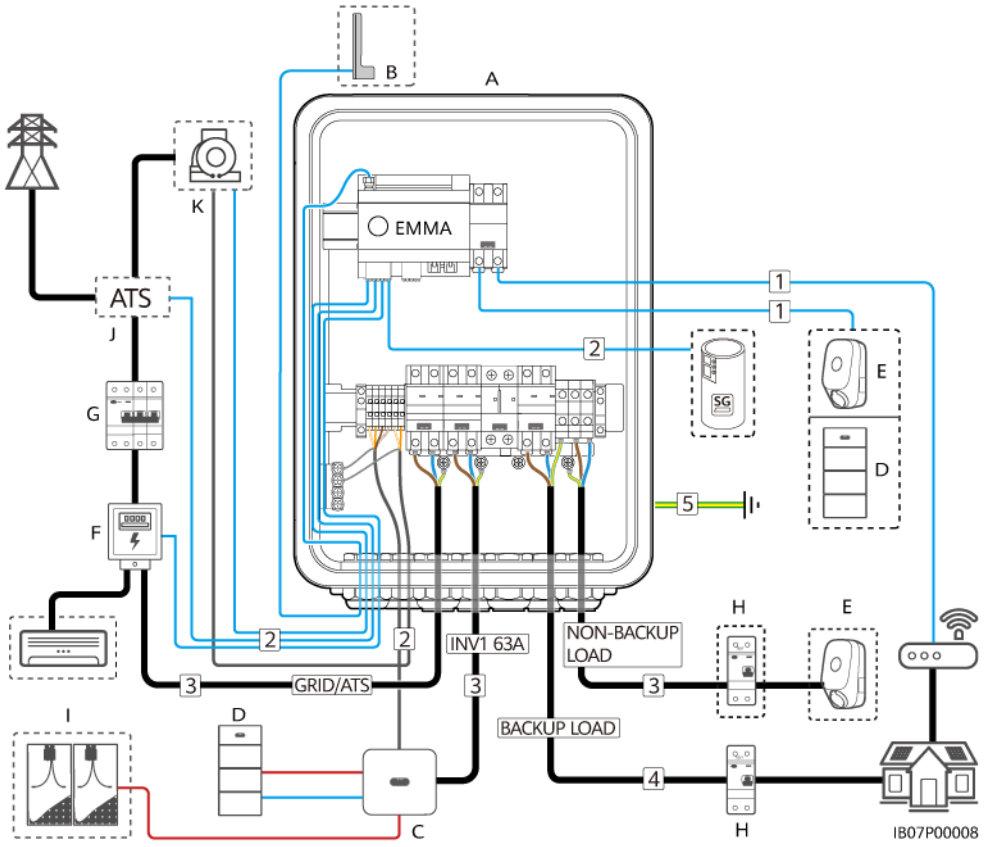


Tabela 5-1 Opis części

Nr.	Część	Opis	Źródło
A	SmartGuard	● SmartGuard-63A-S0 ● SmartGuard-63A-AUS0	Zakupione 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	Zakupione od Huawei
C	Falownik[a]	● SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0 ● SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Zakupione od Huawei

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Część	Opis	Źródło
D	ESS	● LUNA2000-(5-30)-S0 ● LUNA2000-(7, 14, 21)-S1	Zakupione od Huawei
E	Ładowarka	SCharger-7KS-S0	Zakupione od Huawei
F	Licznik energii	● Zalecane modele liczników energii to DDSU666-H, YDS70-C16, DDSU71, i DDSU1079-CT. ● CT: 100 A/40 mA	Zakupiony od Huawei
G	Główny wyłącznik automatyczny	Zawsze montuj główny wyłącznik automatyczny z funkcją ochrony przeciwupływowej. Napięcie znamionowe musi wynosić co najmniej 250 V AC, a znamionowe natężenie prądu musi wynosić co najwyżej 63 A.	Przygotowane przez klienta
H	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Przed obciążeniem podtrzymywanym należy zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD). Znamionowe natężenie prądu upływowego musi być co najmniej równe liczbie falowników przemnożonej przez 100 mA.	Przygotowane przez klienta
I	Łańcuch PV	Łańcuch fotowoltaiczny (PV) składa się z modułów fotowoltaicznych połączonych w szeregi i może pracować z optymalizatorem.	Przygotowane przez klienta
J	ATS	W konfiguracji z siecią elektroenergetyczną + generatorem ATS musi być zainstalowany. Wybierz ATS w oparciu o wymagania SmartGuard. Szczegółowe informacje podano w **D Wymagania dotyczące parametrów ATS**.	Przygotowane przez klienta
K	Generator	Wybierz generator w oparciu o moc obciążenia w strefie mieszkalnej i wymagania SmartGuard. Szczegółowe informacje podano w **E Wymagania dotyczące parametrów generatora**.	Przygotowane przez klienta
Uwaga a: Do SmartGuard można podłączyć tylko jeden falownik. Gniazdo INV1 63A pasuje do SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0, a gniazdo INV2 32A pasuje do SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1. Wybierz gniazdo w zależności od modelu falownika.			

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

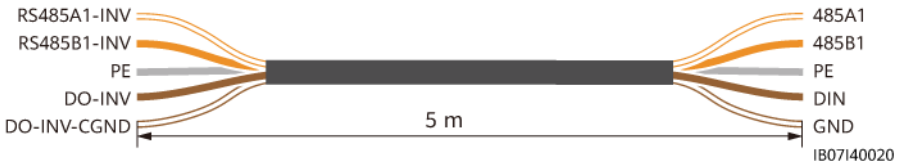
Tabela 5-2 Opis przewodów

Nr.	Przewód	Typ	Zalecana specyfikacja	Źródło
1	Przewód komunikacyjny FE (EMMA)	Zalecane: zewnętrzny ekranowany przewód sieciowy Kat. 5E (rezystancja wewnętrzna ≤ 1,5 Ω / 10 m) i ekranowane złącze RJ45	● Powierzchnia przekroju poprzecznego żyły: 0,12- 0,2 mm^2 ● Średnica zewnętrzna przewodu: 4- 8 mm	Przygotowane przez klienta
2	Przewód sygnału sterującego pompy ciepła	Zewnętrzna dwużyłowa skrętka ekranowana	● Powierzchnia przekroju poprzecznego żyły: 0,2- 1 mm^2 ● Średnica zewnętrzna przewodu: 4- 8 mm	Przygotowane przez klienta
	Kabel sygnałowy licznika energii			
	Sygnał zwrotny położenia po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej			
	Kabel sygnałowy generatora	Zewnętrzna wielożyłowa skrętka ekranowana		
	Kabel sygnałowy falownika[a]	Zewnętrzna wielożyłowa skrętka ekranowana	● Powierzchnia przekroju poprzecznego żyły: 0,2- 1 mm^2 ● Średnica zewnętrzna przewodu: 4- 8 mm	● Przygotowane przez klienta ● Zakupione od Huawei (5 m)
3	Zasilający przewód wejściowy AC falownika (INV1)	● Gniazdo wyjściowe AC bez uziemienia: dwużyłowy (L i N) zewnętrzny przewód miedziany ● Gniazdo wyjściowe AC z uziemieniem: trójżyłowy (L, N i PE) zewnętrzny przewód miedziany	● Powierzchnia przekroju poprzecznego żyły: – SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1: 6 mm^2 – Seria SUN2000-8K-LC0: 8- 10 mm^2 – Seria SUN2000-10K-LC0: 10 mm^2 ● Średnica zewnętrzna przewodu: 10- 21 mm	Przygotowane przez klienta
	Zasilający przewód wejściowy AC falownika (INV2)			

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Przewód	Typ	Zalecana specyfikacja	Źródło
	Przewód wyjściowy AC do sieci elektroenergetycznej Zasilający przewód wyjściowy AC dla obciążenia niepodtrzymywanego	● Nie korzysta z połączenia przewodu wyrównawczego PE w gnieździe wyjściowym AC: dwużyłowy (L i N) zewnętrzny przewód miedziany ● Korzysta z połączenia przewodu wyrównawczego PE w gnieździe wyjściowym AC: trójżyłowy (L, N i PE) zewnętrzny przewód miedziany	● Powierzchnia przekroju poprzecznego żyły: ≤ 16 mm2 ● Średnica zewnętrzna przewodu: 10- 21 mm	
4	Zasilający przewód wyjściowy AC dla obciążenia[b] podtrzymywanego	SmartGuard-63A-S0: trójżyłowy zewnętrzny przewód miedziany (L, N i PE) SmartGuard-63A-AUS0: dwużyłowy zewnętrzny przewód miedziany (L i N)	● Powierzchnia przekroju poprzecznego żyły: ≤ 16 mm^2 ● Średnica zewnętrzna przewodu: 10- 21 mm	Przygotowane przez klienta
5	Przewód PE	Zewnętrzny jednożyłowy przewód miedziany i przyłącze M6 OT	Powierzchnia przekroju poprzecznego żyły: ≤ 16 mm^2	Przygotowane przez klienta
Uwaga a: SmartGuard jest podłączony do falownika za pomocą kabla sygnałowego (numer części: 04072551) zakupionego od firmy Huawei, jak pokazano na poniższym rysunku. Uwaga b: Przewód PE gniazda zasilania rezerwowego SmartGuard-63A-S0 musi być podłączony, ale nie trzeba podłączać przewodu PE gniazda zasilania rezerwowego SmartGuard-63A-AUS0.				

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



UWAGA

- Minimalny przekrój przewodu musi być zgodny z miejscowymi normami.
- Czynniki wpływające na wybór przewodu to prąd znamionowy, typ przewodu, tryb prowadzenia przewodu, temperatura otoczenia i maksymalna oczekiwana strata na linii.
- Szczegółowe informacje na temat podłączania ESS do falownika można znaleźć w instrukcji obsługi falownika.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.2 Podłączanie przewodu PE

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Sprawdzić, czy przewód PE jest prawidłowo podłączony. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- Nie podłączaj przewodu neutralnego do obudowy jako przewodu PE. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.

UWAGA

- Punkt PE w gnieździe wyjściowym AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównawczy PE i nie może on zastępować punktu PE na obudowie.
- Po podłączeniu przewodu PE zaleca się nałożenie smaru silikonowego lub farby wokół zacisku uziemienia.

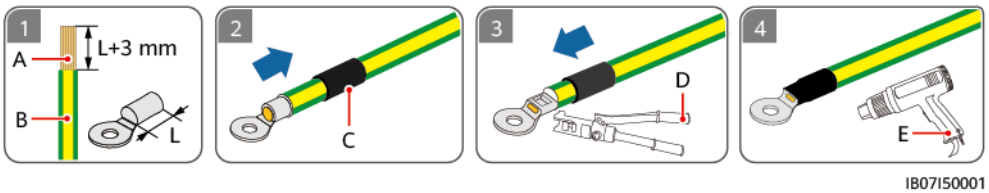
Procedura

Krok 1 Zaciśnij przyłącze OT.

INFORMACJA

- Unikaj nacinania żyły podczas zdejmowania izolacji z przewodu.
- Zaciśnięta końcówka OT musi całkowicie objąć żyłę przewodu. Żyła przewodu musi stykać się z końcówką OT.
- Zabezpiecz obszar zaciskania żyły rurką termokurczliwą lub taśmą izolacyjną. Jako przykład posłużyła rurka termokurczliwa.
- Ostrożnie używaj opalarki, aby nie uszkodzić sprzętu.

Rysunek 5-3 Zaciskanie przyłącza OT



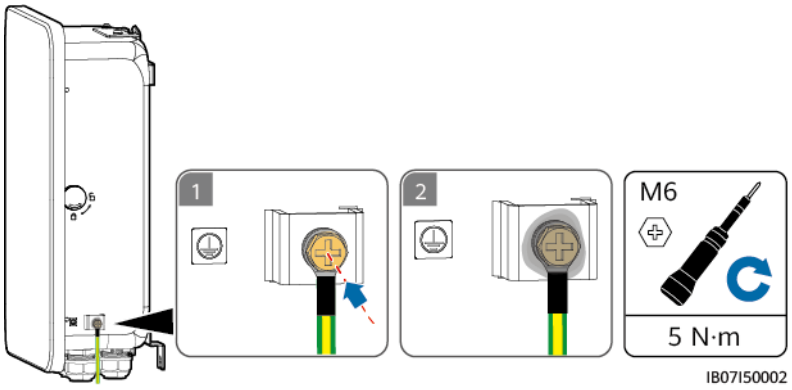
(A) Żyła (B) Warstwa izolacyjna (C) Rurka termokurczliwa

(D) Szczypce hydrauliczne (E) Opalarka

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 2 Podłącz przewód PE.

Rysunek 5-4 Podłączanie przewodu PE



----Koniec

5.3 Otwieranie przedziału konserwacyjnego

Środki ostrożności

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed otwarciem pokrywy komory konserwacyjnej wyłącz główny wyłącznik automatyczny, wyłącz falownik i wyłącz przełączniki DC falownika i baterii.
- Przed otwarciem pokrywy przedziału konserwacyjnego wyłącz wyłącznik automatyczny obciążenia podtrzymywanego, wyłącznik automatyczny AC sieci i dwa wyłączniki automatyczne AC falownika w SmartGuard.
- Nie używaj przełącznika obejścia podczas rozstawiania urządzenia w miejscu montażu lub normalnego użytkowania.

PRZESTROGA

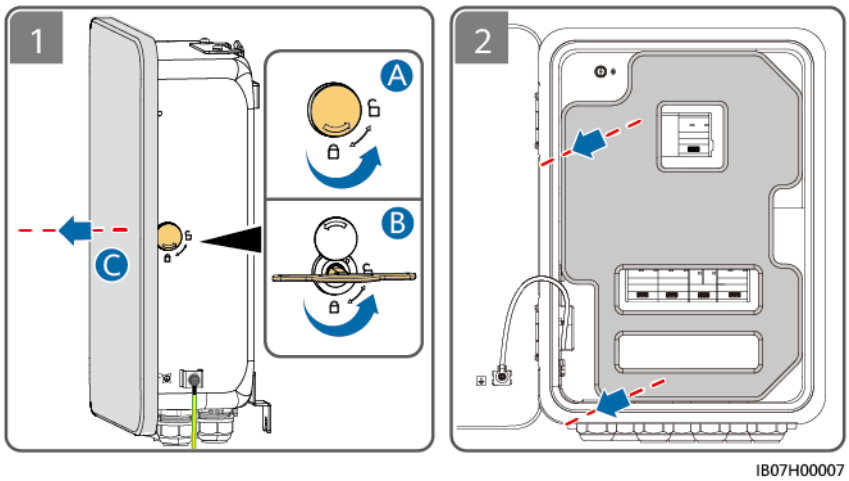
- Jeśli otwarcie drzwi przedziału konserwacyjnego ma nastąpić w deszczowy lub śnieżny dzień, to należy zastosować środki zapobiegające przedostawaniu się deszczu i śniegu do przedziału konserwacyjnego. Jeśli środki ochrony są niedostępne, nie otwieraj drzwi przedziału konserwacyjnego w deszczowy lub śnieżny dzień.
- Nie pozostawiaj niewykorzystanych śrub w komorze konserwacji.

Procedura

Krok 1 Otwórz zamek drzwi i otwórz drzwi przedziału konserwacyjnego za pomocą dostarczonego klucza i usuń materiał ochronny.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

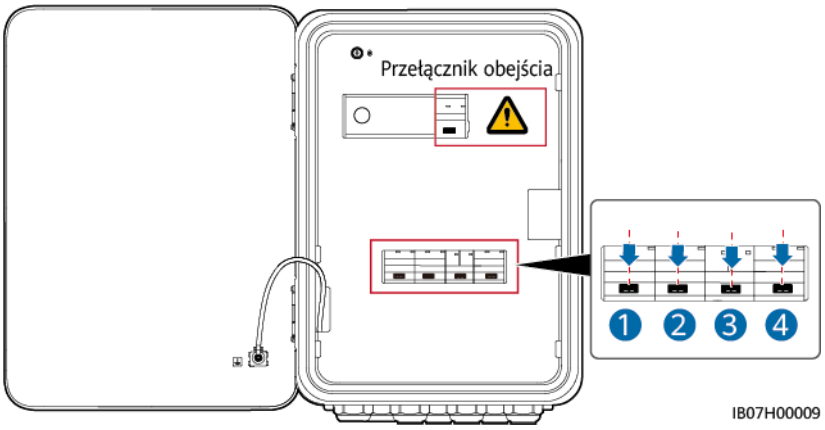
Rysunek 5-5 Otwieranie drzwi przedziału konserwacyjnego



UWAGA

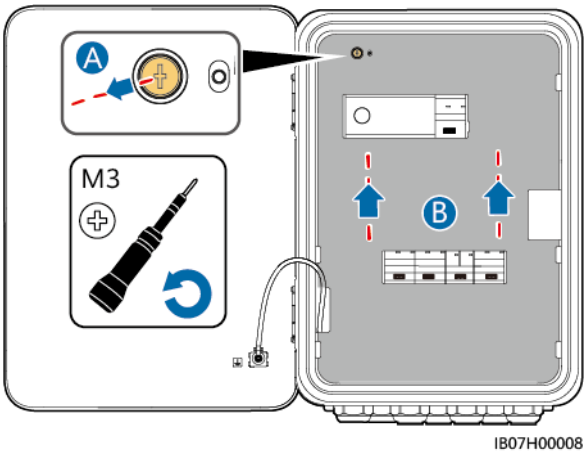
Należy usunąć materiał ochronny zgodnie z przepisami o usuwaniu odpadów.

Krok 2 Wyłącz cztery przełączniki pokazane na rysunku.



Krok 3 Odkręć śrubę pokrywy przedziału konserwacyjnego i otwórz ją.

Rysunek 5-6 Otwieranie pokrywy przedziału konserwacyjnego



----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.4 Montaż wyjściowego przewodu zasilającego AC do sieci elektroenergetycznej

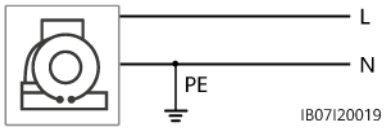
Środki ostrożności

- Zamontuj główny wyłącznik automatyczny z funkcją ochrony przeciwupływowej, aby zapewnić bezpieczne odłączanie od sieci elektroenergetycznej. Znamionowe natężenie prądu upływowego musi być co najmniej równe liczbie falowników przemnożonej przez 100 mA.
- Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz SmartGuard.

Procedura

Krok 1 Jeśli zainstalowano generator, jego przewód neutralny musi być uziemiony. W przeciwnym razie SmartGuard zgłosi alarm wyjątku uziemienia generatora.

Rysunek 5-7 Uziemienie przewodu neutralnego generatora

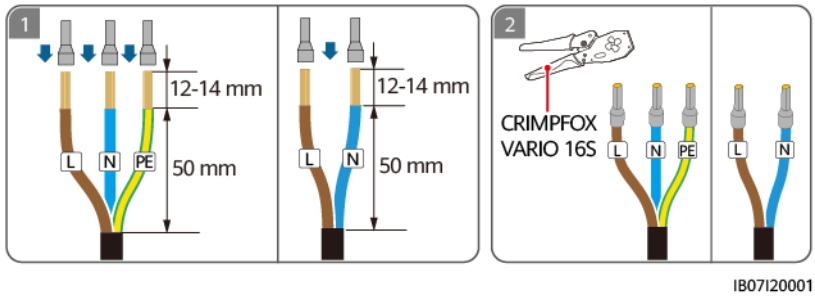


Krok 2 Zaciśnij przyłącza końcowe kabla AC. Można zacisnąć przyłącza końcowe kabla AC w przewodach dwużyłowych lub trójżyłowych.

UWAGA

Przyłącza końcowe kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do przewodów o przekroju 16 mm^2. Jeśli używa się przewodów o przekroju poniżej 16 mm^2, to należy wybrać przyłącza końcowe kabla AC spełniające odpowiednie wymagania.

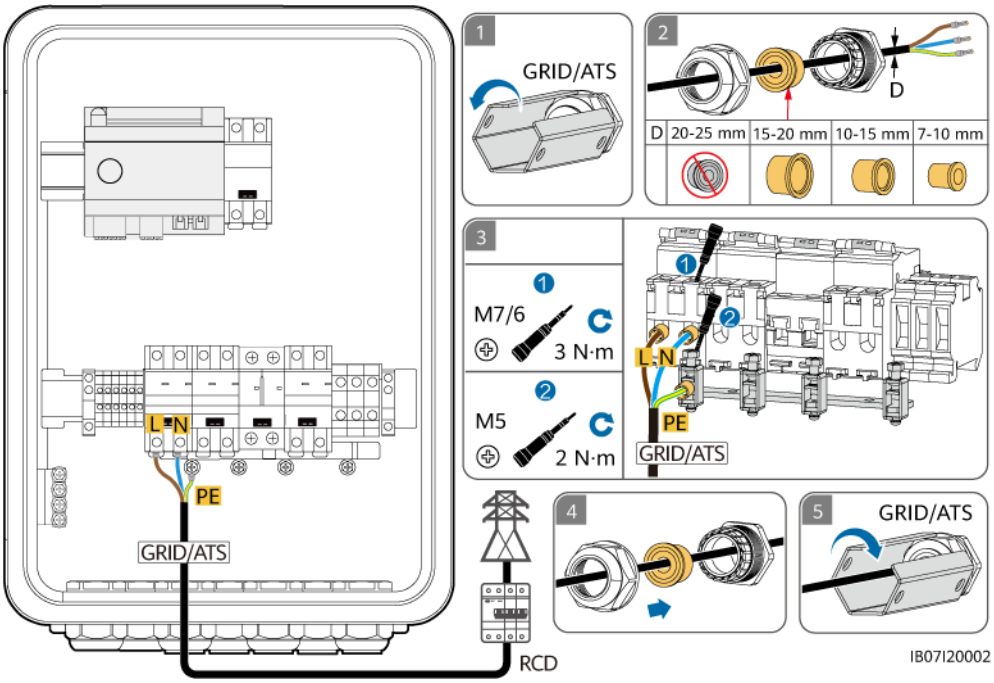
Rysunek 5-8 Zaciskanie przyłączy końcowych kabla AC



Krok 3 Podłącz wyjściowy przewód zasilający AC do sieci elektroenergetycznej.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-9 Podłączanie wyjściowego przewodu zasilającego AC do sieci elektroenergetycznej



INFORMACJA

- Przewód dwużyłowy i trójżyłowy podłącza się w ten sam sposób. Przewodu dwużyłowego nie podłącza się do PE.
-  oznacza, że nie używa się trzech wodoodpornych wtyków dostarczonych z produktem.
- Punkt PE w gnieździe wyjściowym AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównawczy PE i nie może on zastępować punktu PE na obudowie.
- Należy upewnić się, że płaszcz przewodu znajduje się w złączu.
- Włóż odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz bezpiecznie wyjściowy przewód zasilający AC. W innym przypadku urządzenie może nie pracować prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy przewody nie są skręcone.

UWAGA

Przedstawione kolory przewodów na rysunkach mają tyko charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni przewód zgodnie z miejscowymi normami.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.5 Montaż kabla wejściowego AC z falownika

Środki ostrożności

- Wyłącz falownik i przełączniki DC falownika i ESS.
- Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz SmartGuard.

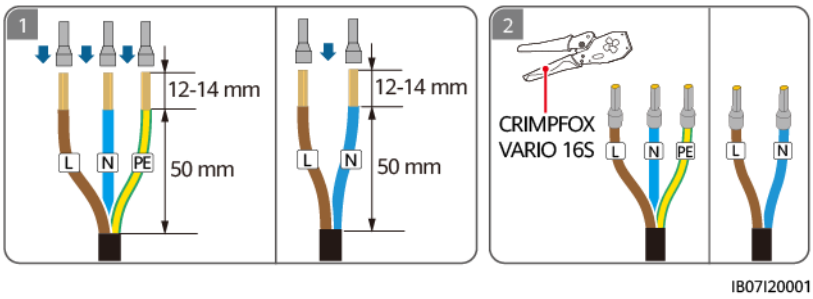
Procedura

Krok 1 Zaciśnij przyłącza końcowe kabla AC. Można zacisnąć przyłącza końcowe kabla AC w przewodach dwużyłowych lub trójżyłowych.

UWAGA

Przyłącza końcowe kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do przewodów o przekroju 16 mm^2. Jeśli używa się przewodów o przekroju poniżej 16 mm^2, to należy wybrać przyłącza końcowe kabla AC spełniające odpowiednie wymagania.

Rysunek 5-10 Zaciskanie przyłączy końcowych kabla AC



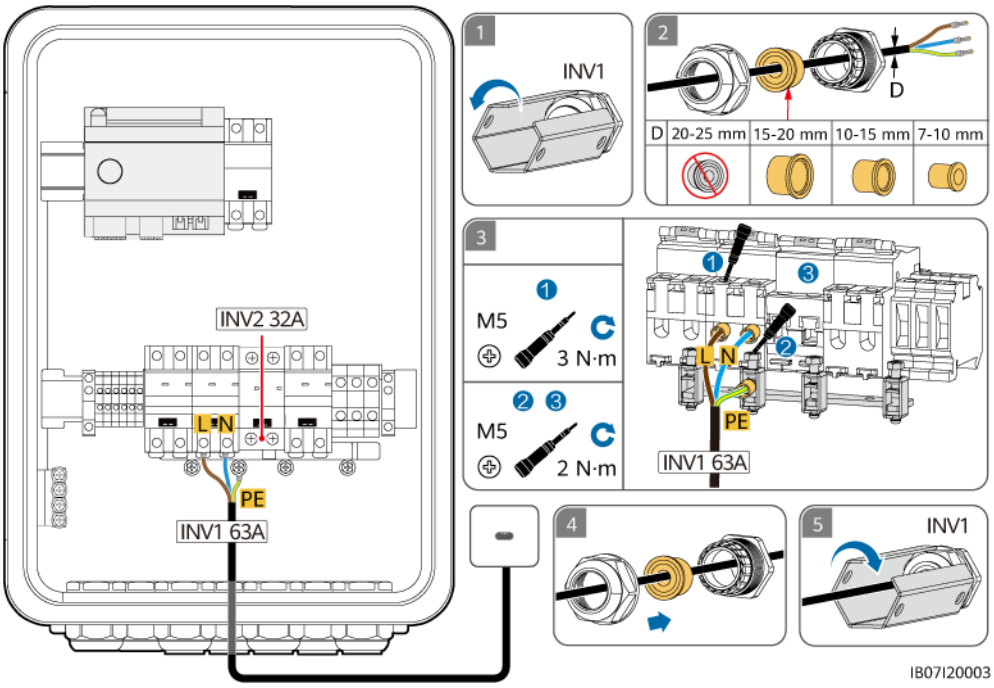
Krok 2 Podłącz wejściowy przewód zasilający falownika AC. Obecnie do SmartGuard można podłączyć tylko jeden falownik. Wybierz gniazdo w zależności od modelu falownika.

Tabela 5-3 Mapowanie gniazd w modelu falownika

Gniazda	INV1 63A	INV2 32A
Model falownika	SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-11 Podłączanie wejściowego przewodu zasilającego falownika AC



INFORMACJA

- Przewód dwużyłowy i trójżyłowy podłącza się w ten sam sposób. Przewodu dwużyłowego nie podłącza się do PE.
- oznacza, że nie używa się trzech wodoodpornych wtyków dostarczonych z produktem.
- Punkt PE w gnieździe wyjściowym AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównawczy PE i nie może on zastępować punktu PE na obudowie.
- Należy upewnić się, że płaszcz przewodu znajduje się w złączu.
- Włóż odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz bezpiecznie wyjściowy przewód zasilający AC. W innym przypadku urządzenie może nie pracować prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy przewody nie są skręcone.

UWAGA

Przedstawione kolory przewodów na rysunkach mają tyko charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni przewód zgodnie z miejscowymi normami.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.6 Montaż wyjściowego przewodu zasilającego obciążenia podtrzymywanego

Środki ostrożności

- Przed obciążeniem podtrzymywanym należy zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD). W trakcie pracy poza siecią główny wyłącznik automatyczny nie zapewnia ochrony. Upływ prądu na obciążeniach może skutkować porażeniem elektrycznym. Znamionowe natężenie prądu upływowego musi być co najmniej równe liczbie falowników przemnożonej przez 100 mA.
- Jeśli moc odbiorników energii przekracza maksymalną moc systemu w trybie bez połączenia z siecią, falownik może wyłączyć się ze względu na przeciążenie. W takim wypadku należy wyłączyć niektóre odbiorniki lub połączyć mniej ważne odbiorniki z portem mocy nierezerwowej.
- Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz SmartGuard.

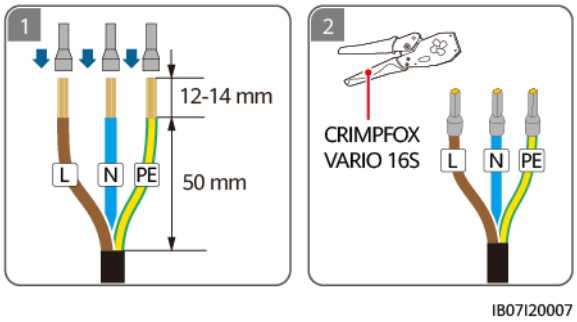
Procedura

Krok 1 Zaciśnij przyłącza końcowe kabla AC.

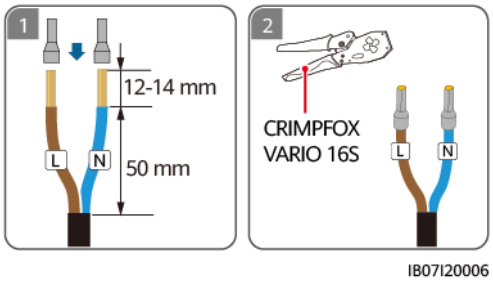
UWAGA

Przyłącza końcowe kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do przewodów o przekroju 16 mm^2. Jeśli używa się przewodów o przekroju poniżej 16 mm^2, to należy wybrać przyłącza końcowe kabla AC spełniające odpowiednie wymagania.

Rysunek 5-12 Zaciskanie przyłączy końcowych przewodu AC SmartGuard-63A-S0



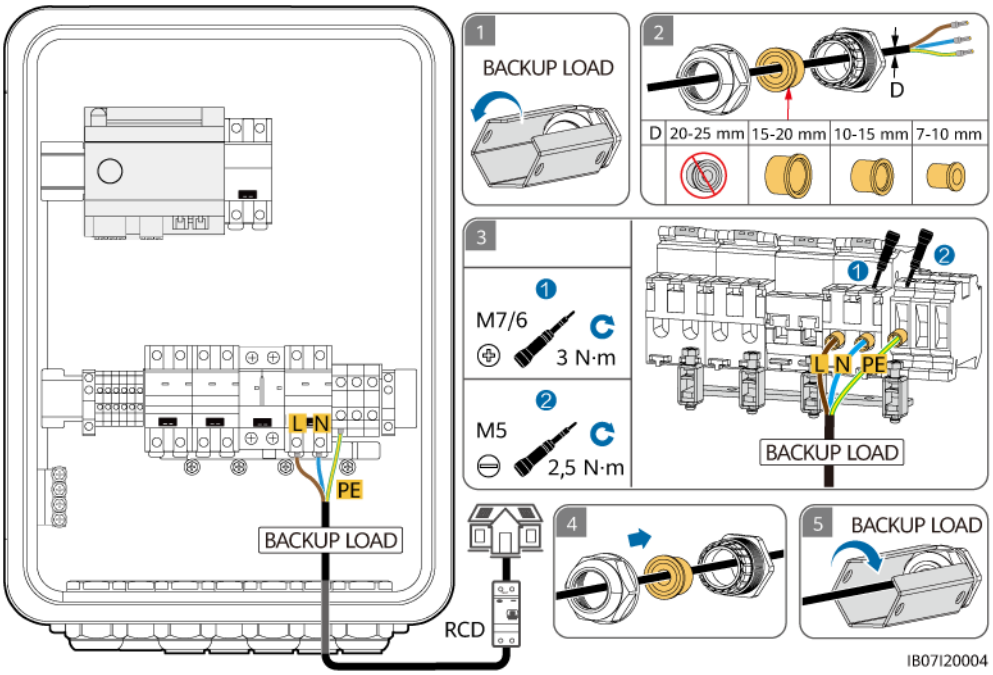
Rysunek 5-13 Zaciskanie przyłączy końcowych przewodu AC SmartGuard-63A-AUS0



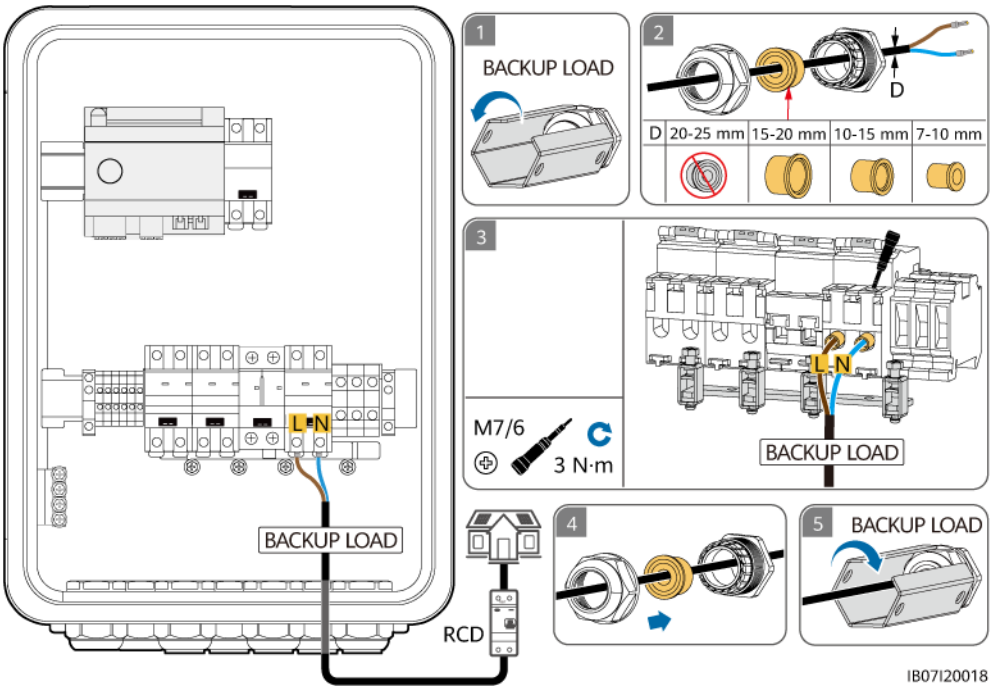
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 2 Podłącz wyjściowy przewód zasilający obciążenia podtrzymywanego.

Rysunek 5-14 Podłączanie kabla elektroenergetycznego odbiornika podtrzymywanego w SmartGuard-63A-S0



Rysunek 5-15 Podłączanie kabla elektroenergetycznego do odbiornika podtrzymywanego w SmartGuard-63A-AUS0



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

INFORMACJA

- Przewód dwużyłowy i trójżyłowy podłącza się w ten sam sposób. Przewodu dwużyłowego nie podłącza się do PE.
-  oznacza, że nie używa się trzech wodoodpornych wtyków dostarczonych z produktem.
- Punkt PE w gnieździe wyjściowym AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównawczy PE i nie może on zastępować punktu PE na obudowie.
- Należy upewnić się, że płaszcz przewodu znajduje się w złączu.
- Włóż odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz bezpiecznie wyjściowy przewód zasilający AC. W innym przypadku urządzenie może nie pracować prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy przewody nie są skręcone.

UWAGA

Przedstawione kolory przewodów na rysunkach mają tyko charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni przewód zgodnie z miejscowymi normami.

----Koniec

5.7 Montaż wyjściowego przewodu zasilającego obciążenia niepodtrzymywanego

Środki ostrożności

- Upewnij się, że przewody neutralne odbiornika podtrzymywanego, sieci elektroenergetycznej, odbiornika niepodtrzymywanego i falownika nie są podłączone na zewnątrz SmartGuard.

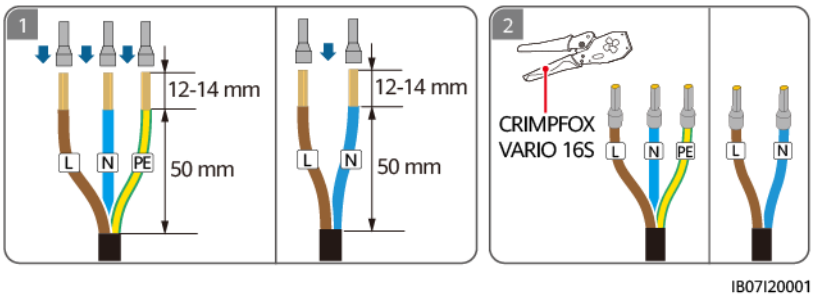
Procedura

Krok 1 Zaciśnij przyłącza końcowe kabla AC. Można zacisnąć przyłącza końcowe kabla AC w przewodach dwużyłowych lub trójżyłowych.

UWAGA

Przyłącza końcowe kabla AC dostarczone z produktem są używane głównie do przewodów o przekroju 16 mm^2. Jeśli używa się przewodów o przekroju poniżej 16 mm^2, to należy wybrać przyłącza końcowe kabla AC spełniające odpowiednie wymagania.

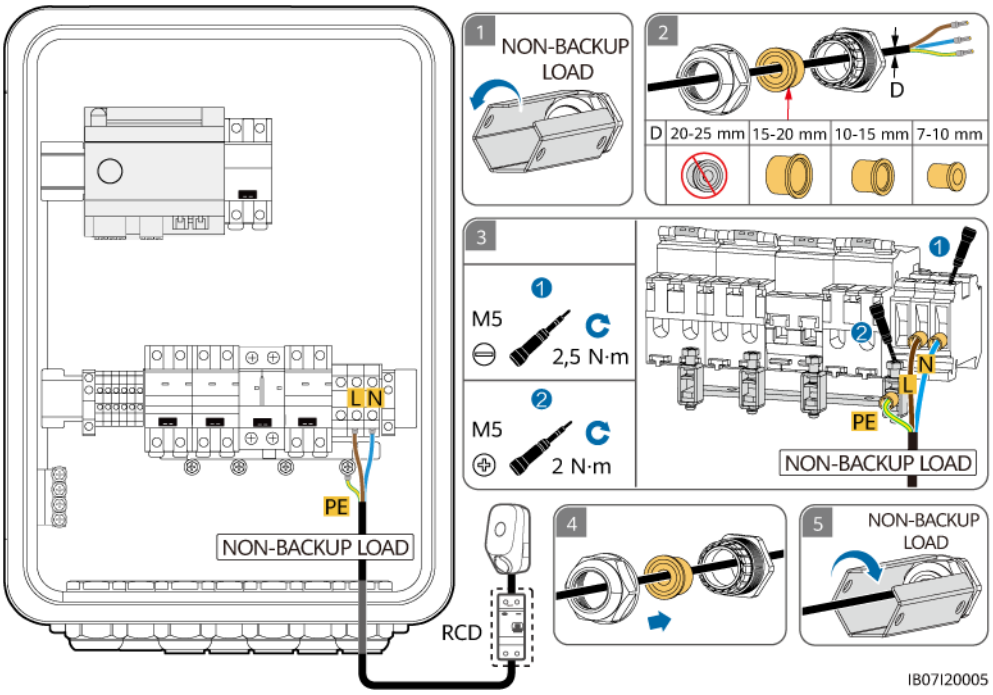
Rysunek 5-16 Zaciskanie przyłączy końcowych kabla AC



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 2 Podłącz wyjściowy przewód zasilający obciążenia niepodtrzymywanego.

Rysunek 5-17 Podłączanie wyjściowego przewodu zasilającego obciążenia niepodtrzymywanego (komponent w polu oznaczonym pauzą jest opcjonalny)



INFORMACJA

- Przewód dwużyłowy i trójżyłowy podłącza się w ten sam sposób. Przewodu dwużyłowego nie podłącza się do PE.
- oznacza, że nie używa się trzech wodoodpornych wtyków dostarczonych z produktem.
- Punkt PE w gnieździe wyjściowym AC jest wykorzystywany jedynie jako punkt wyrównawczy PE i nie może on zastępować punktu PE na obudowie.
- Należy upewnić się, że płaszcz przewodu znajduje się w złączu.
- Włóż odkryte żyły przewodu całkowicie do otworów.
- Podłącz bezpiecznie wyjściowy przewód zasilający AC. W innym przypadku urządzenie może nie pracować prawidłowo lub złącze AC może zostać uszkodzone.
- Sprawdź, czy przewody nie są skręcone.

UWAGA

Przedstawione kolory przewodów na rysunkach mają tyko charakter poglądowy. Wybierz odpowiedni przewód zgodnie z miejscowymi normami.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.8 Montaż kabli sygnałowych SmartGuard

Środki ostrożności

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

Procedura

Krok 1 Zacisnąć przyłącza końcowe kabla w przewodzie sygnałowym.

Rysunek 5-18 Zaciskanie przyłączy końcowych kabla w przewodzie sygnałowym (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)

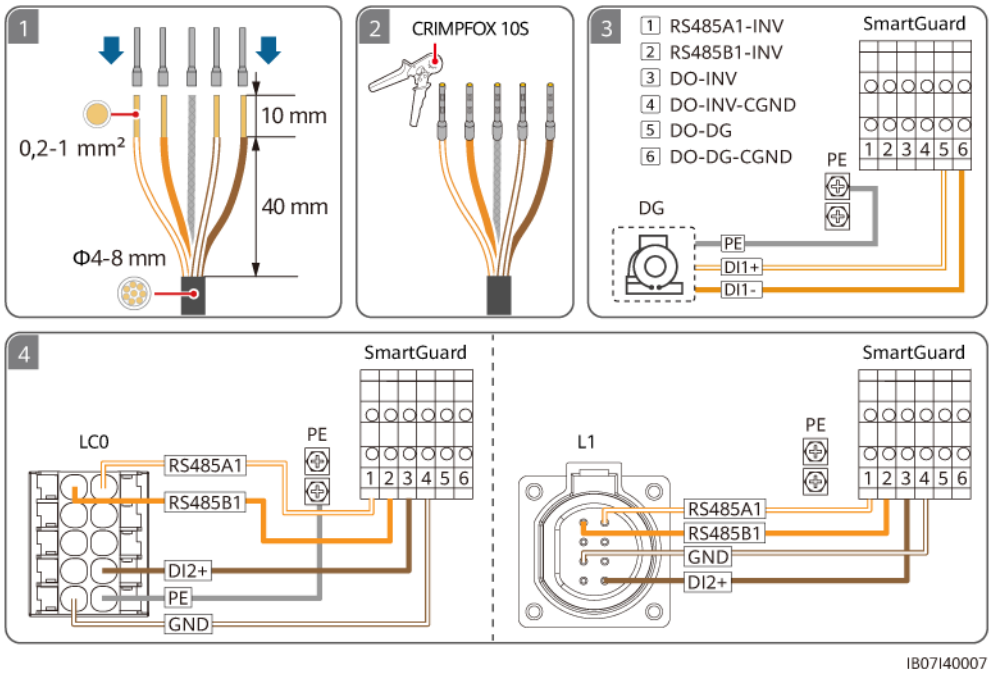


Tabela 5-4 Gniazda COM w SmartGuard

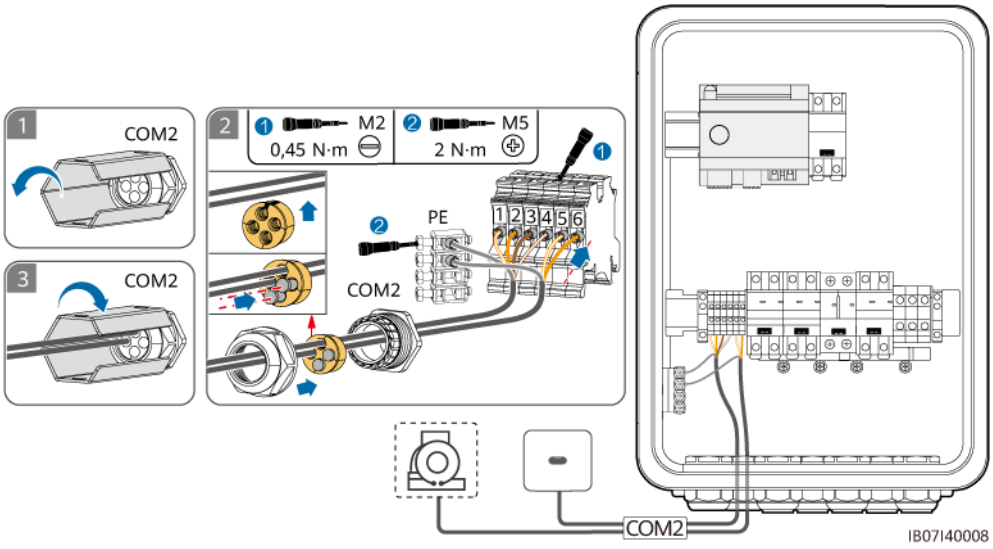
Nr.	Definicja	Funkcja	Opis
1	COM-1 RS485A1_INV	RS485A, RS485 sygnał różnicowy+	Połącz z gniazdem sygnałowym RS485 falownika.
2	COM-2 RS485B1_INV	RS485B, RS485 sygnał różnicowy-	
3	COM-3 DO_INV	Cyfrowy sygnał wyjściowy +	Połącz z gniazdami sygnałowymi sterowania pracy w sieci/poza siecią falownika
4	COM-4 DO_INV_CGND	CGND	

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Definicja	Funkcja	Opis
5	COM-5 DO_DG	Cyfrowy sygnał wyjściowy +	Podłącz do gniazda sygnałowego sterowania generatorem.
6	COM-6 DO_DG_CGND	CGND	
7	PE	Uziemienie warstwy ekranowania	Uziemia warstwę ekranowania przewodu komunikacyjnego.

Krok 2 Podłącz przewód sygnałowy SmartGuard.

Rysunek 5-19 Podłączanie przewodu sygnałowego SmartGuard (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



----Koniec

5.9 Montaż kabli sygnałowych SmartGuard (EMMA)

Środki ostrożności

- Podczas układania przewodów sygnałowych należy oddzielić je od przewodów zasilających i trzymać 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,

  obnażone żyły kabla są w całości włożone do otworów, a kabel jest prawidłowo podłączony.
- EMMA obsługuje inteligentne przełączniki (w tym inteligentne gniazda, inteligentne wyłączniki i inteligentne przekaźniki). Inteligentne przełączniki łączą się z routerem podłączonym do urządzenia EMMA za pośrednictwem sieci FE lub WLAN.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Szczegółowe informacje można znaleźć w punkcie **Smart PV w budynkach mieszkalnych - instrukcja obsługi (sieć z wykorzystaniem EMMA i sieć z wykorzystaniem SmartGuard)**.

Definicje gniazd

1. Definicje gniazd FE

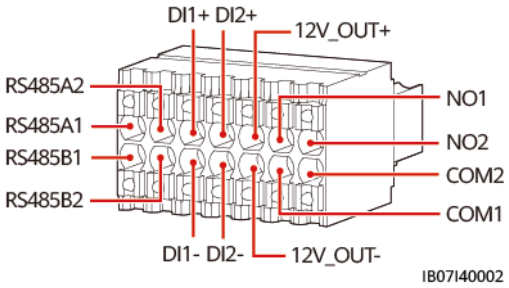
Rysunek 5-20 Definicje gniazd



Definicja	Funkcja	Opis
10 PIN	-	Połączenie wewnątrz SmartGuard.
LAN	Gniazdo sieciowe RJ45	Łączy się z ładowarką lub ESS.
WAN	Gniazdo sieciowe RJ45	Podłącz do routera dla SmartGuard w celu połączenia z FusionSolar SmartPVMS.

2. Definicje 14 końcówek wtykowych

Rysunek 5-21 Definicje końcówek wtykowych



Definicja	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 SmartGuard.
485B2.	RS485A, RS485 sygnał różnicowy -	

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Definicja	Funkcja	Opis
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 12V+	Opcjonalna. Gniazda wyjścia zasilania 12 V EMMA, które obsługują obciążenie 100 mA, napięcie wyjściowe 9,5-13,2 V oraz zdolność sterowania zewnętrzną cewką przekaźnikową o parametrach 12 V @ 30 mA. Cewka zewnętrzna współpracuje ze stykami NO1 i COM1 w celu sterowania pompą ciepła SG Ready.
12V_OUT–	Wyjście zasilania 12 V-	
NO1	Cyfrowy sygnał wyjściowy	Opcjonalna. Gniazda sygnałów sterujących 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

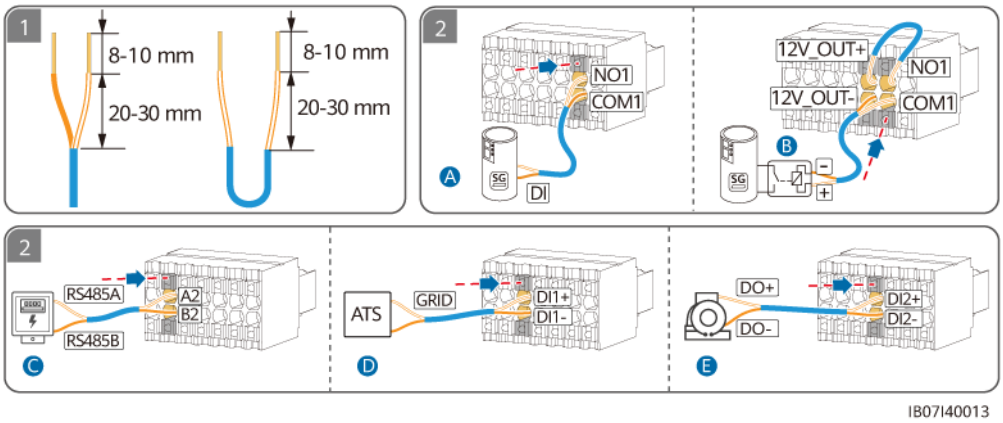
Krok 1 (Opcjonalne) Podłącz kabel sygnałowy do zacisku 14-stykowego.

UWAGA

Gdy pompa ciepła SG Ready dostarcza zasilanie 12 V, EMMA bezpośrednio steruje pompą ciepła. Gdy pompa ciepła SG Ready nie może dostarczać zasilania 12 V, EMMA steruje pompą ciepła przez zewnętrzny przekaźnik.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-22 Podłączanie kabla sygnałowego do zacisku 14-stykowego



(A) Połączenie bezpośrednie między EMMA i pompą ciepła

(B) Sterowanie pompą ciepła poprzez przekaźnik zewnętrzny

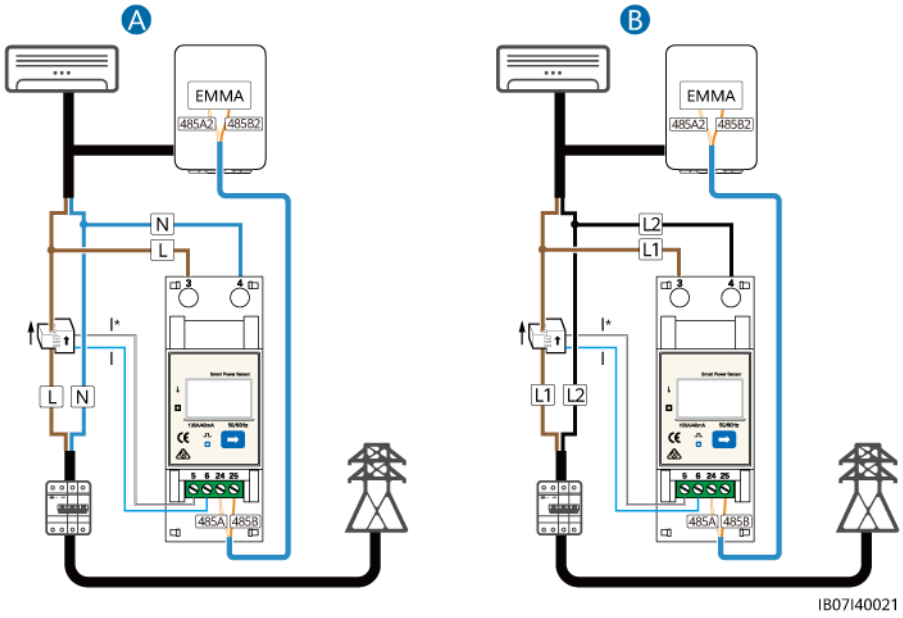
(C) Sygnał RS485 miernika mocy

(D) Sygnał zwrotny położenia po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej

(E) Sygnał alarmu generatora

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

Rysunek 5-23 Podłączanie kabla komunikacyjnego miernika mocy



(A) Bezpośrednie połączenie kablowe

(B) Połączenie kablowe za pośrednictwem CT

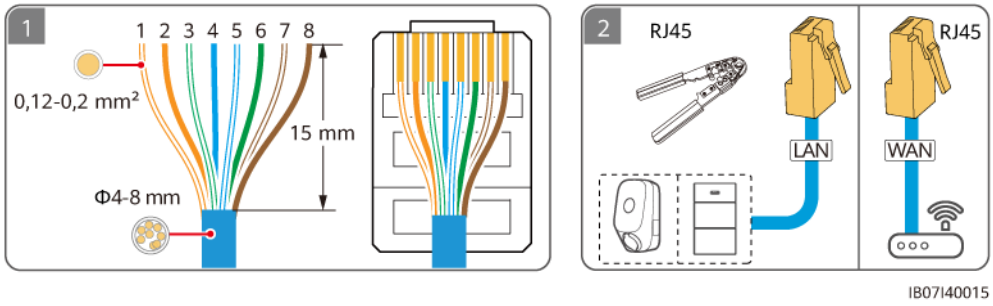
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 3 (Opcjonalne) Podłącz przewód komunikacyjny FE.

UWAGA

- Jedną ładowarkę można podłączyć do EMMA przez gniazdo FE lub do routera przez gniazdo FE lub WLAN. Dwie ładowarki mogą być podłączone tylko do routera za pomocą gniazda FE lub WLAN. Nie podłączaj jednocześnie jednej ładowarki do EMMA, a drugiej do routera.
- Gniazdo LAN można wykorzystać to podłączenia jednej ładowarki lub ESS do EMMA za pośrednictwem FE.
- EMMA można połączyć z routerem przez FE lub WLAN. Jeśli używana jest sieć WLAN, router musi znajdować się blisko SmartGuard.
- EMMA 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. Szczegółowe informacje na temat ustawiania zewnętrznej anteny WLAN, patrz **6.4.5 (Opcjonalne) Ustawianie zewnętrznej anteny WLAN**.

Rysunek 5-24 Kabel komunikacyjny FE (pola oznaczone linią przerywaną oznaczają komponenty opcjonalne)

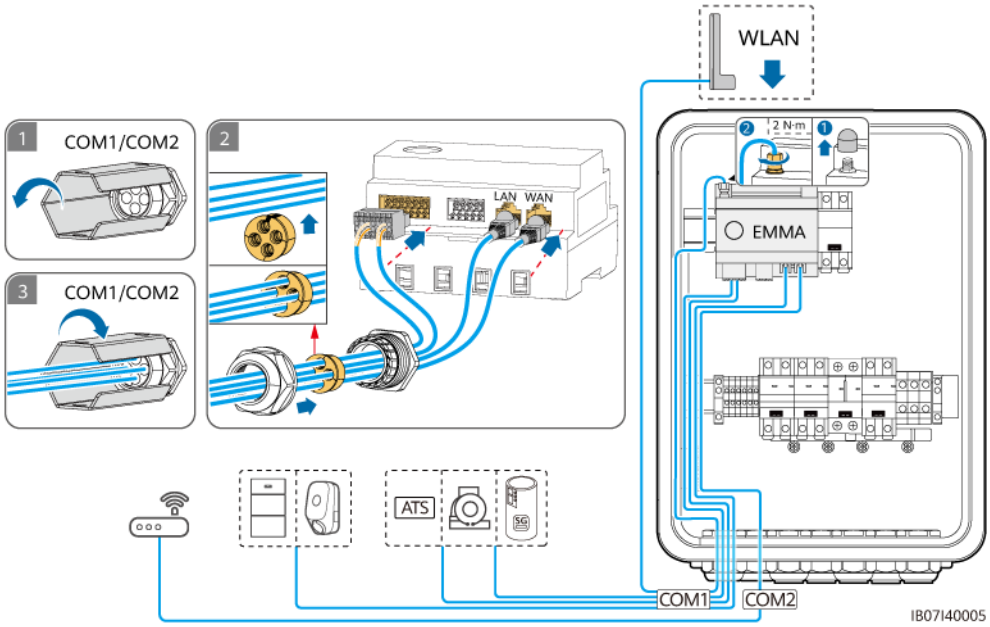


(1) Biały i pomarańczowy	(2) Pomarańczowy	(3) Biały i zielony	(4) Niebieski
(5) Biały i niebieski	(6) Zielony	(7) Biały i brązowy	(8) Brązowy

Krok 4 Podłącz kable sygnałowe EMMA. Jeśli wymagana jest antena zewnętrzna, należy przymocować ją do górnej części SmartGuard za pomocą magnesu.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 5-25 Podłączanie kabli sygnałowych EMMA (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 SmartGuard są podłączone prawidłowo, zgodnie z treścią dokumentu.

Tabela 6-1 Lista kontrolna

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

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

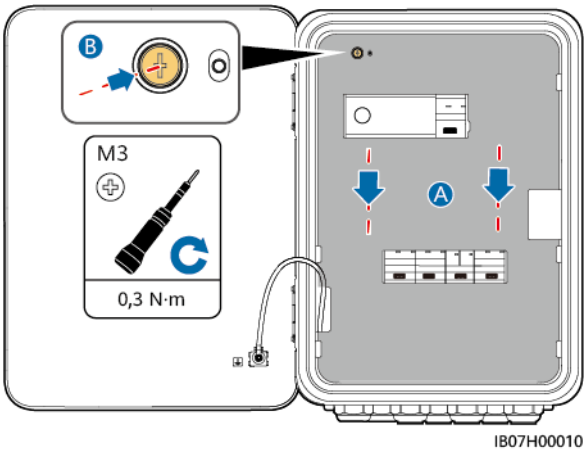
6.2 Zamykanie przedziału konserwacyjnego

UWAGA

- Przed zamknięciem drzwi przedziału konserwacyjnego zabierz wszystkie narzędzia, nieużyte śruby i pozostałości materiału ochronnego przewodów z przedziału konserwacyjnego.
- Dostarczone klucze zachowaj do użycia w przyszłości.

Krok 1 Zamontuj pokrywę przedziału konserwacyjnego i dokręć śrubę pokrywy.

Rysunek 6-1 Zamykanie pokrywy



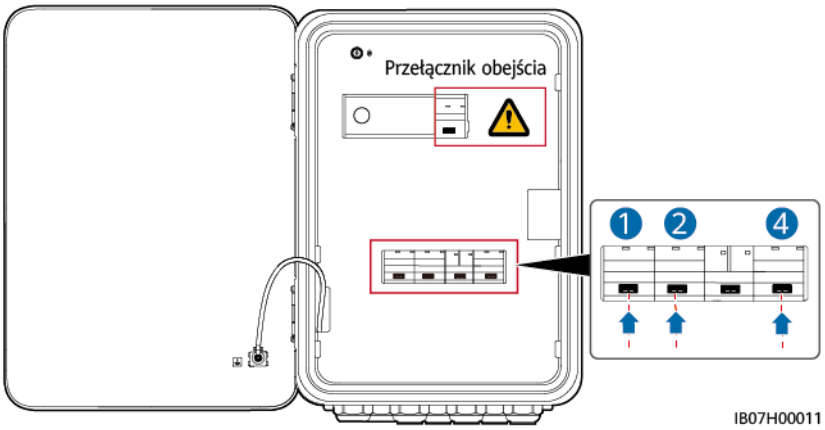
Krok 2 Przed zamknięciem drzwi przedziału konserwacyjnego należy włączyć trzy przełączniki pokazane na poniższym rysunku (na przykładzie podłączenia do falownika LC0). Nie należy używać przełącznika obejścia podczas instalacji urządzenia ani podczas rutynowego korzystania.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przełącznik obejścia: Gdy sieć jest dostępna, ale SmartGuard nie działa prawidłowo i nie dostarcza zasilania do obciążeń, należy zapoznać się z **7.4 Używanie przełącznika obejścia SmartGuard**. Nieprawidłowe użycie może skutkować porażeniem prądem.
- Obecnie można podłączyć tylko jeden falownik. Włącz przełączniki na podstawie modelu podłączonego falownika.

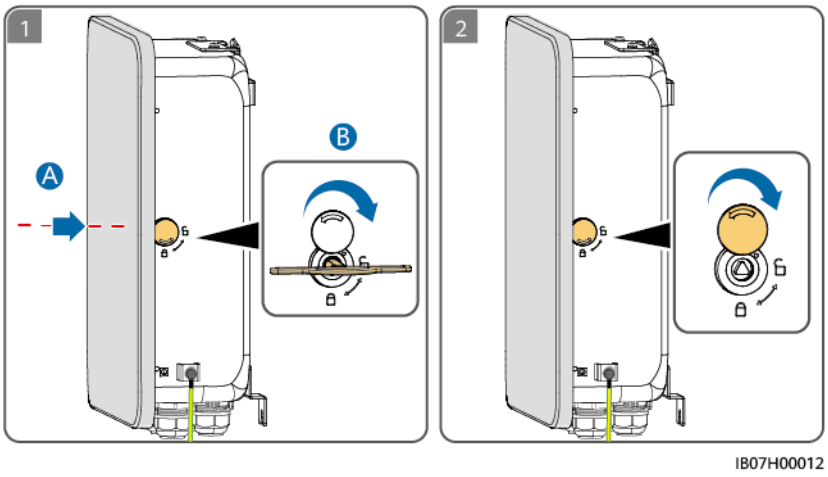
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 6-2 Włączanie przełącznika



Krok 3 Zamknij drzwi przedziału konserwacyjnego.i zablokuj SmartGuard.

Rysunek 6-3 Zamykanie drzwi przedziału konserwacyjnego



----Koniec

6.3 Włączanie systemu

Środki ostrożności

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Należy nosić rękawice izolowane i używać izolowanych narzędzi, aby zapobiec porażeniu prądem lub wystąpieniu 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.

6.3.1 Włączanie SmartGuard

INFORMACJA

Jeśli ładowarka skonfigurowana dla instalacji jest podłączona do gniazda odbiornika niepodtrzymywanego, wybierz uruchomienie w trybie pracy w sieci dla przekazania urządzenia do eksploatacji w czasie, gdy instalacja jest uruchamiana po raz pierwszy. Jeśli postanowisz uruchomić w trybie pracy poza siecią, ładowarka nie zostanie wykryta podczas przekazania do eksploatacji, ponieważ nie będzie włączona.

Metoda 1: Włączanie w trybie pracy w sieci

Krok 1 Za pomocą miernika uniwersalnego sprawdź, czy napięcie AC w skrzynce rozdzielczej zasilania (PDB) mieści się w dopuszczalnym zakresie i czy przewody są prawidłowo podłączone.

Krok 2 Włącz przełącznik ESS.

1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji **ON**.
3. (Opcjonalne) Jeśli łańcuch PV jest wyposażony w optymalizator, przytrzymaj przycisk rozruchu autonomicznego przez 5 s.

Krok 3 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 4 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Włączony.

Krok 5 Sprawdź, czy SmartGuard działa prawidłowo w sieci. Obserwuj wskaźniki ledowe falownika, ESS EMMA i SmartGuard, aby kontrolować ich status.

----Koniec

Metoda 2: Włączanie w trybie pracy poza siecią (z łańcuchami fotowoltaicznymi)

UWAGA

Jeśli łańcuchy PV są wyposażone w optymalizatory lub nie otrzymują żadnej irradiancji słonecznej, uruchomienie w trybie pracy poza siecią nie jest obsługiwane.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 1 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Wyłączony.

Krok 2 Włącz przełącznik ESS.

1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji **ON**.
3. Przytrzymaj przycisk rozruchu autonomicznego przez 5 s.

Krok 3 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 4 **Połącz z falownikiem**. Ustaw kod sieci falownika, a następnie ustaw falownik w trybie pracy poza siecią. Więcej informacji podano w metodzie 2 w **6.4.4 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika**.

Krok 5 (Opcjonalne) **Połącz z falownikiem**. Wykonaj aktualizację falownika SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1. W przeciwnym razie SmartGuard nie zidentyfikuje falownika. Szczegółowe informacje podano w **B Aktualizowanie falownika**.

Krok 6 Sprawdź, czy SmartGuard działa prawidłowo poza siecią. Obserwuj wskaźniki ledowe falownika, ESS EMMA i SmartGuard, aby kontrolować ich status.

----Koniec

Metoda 3: Uruchom włączając generator

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.

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 SmartGuard działa w trybie pracy w sieci. Obserwuj kontrolki LED na falowniku, ESS EMMA i SmartGuard, aby kontrolować status działania.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Wskaźniki ledowe na EMMA i SmartGuard

Tabela 6-2 Opis wskaźnika EMMA

Wskaźnik	Stan	Opis
Wskaźnik stanu pracy	Nie świeci	System nie jest włączony.
	Świeci na zielono światłem stałym	System jest włączony i działa.
Wskaźnik alarmu	Nie świeci	Nie pojawił się żaden alarm.
	Miga powoli na czerwono (świeci przez 1 s, a następnie nie świeci przez 4 s)	System sygnalizuje alarm ostrzegawczy.
	Miga szybko na czerwono (świeci przez 0,5 s, a następnie nie świeci przez 0,5 s)	System sygnalizuje mniejszy alarm.
	Świeci na czerwono światłem stałym	System sygnalizuje krytyczny lub poważny alarm.
Wskaźnik stanu komunikacji	Nie świeci	Nie skonfigurowano adresu IP serwera systemu zarządzania. Wskaźnik jest zgaszony, gdy EMMA nie jest podłączony do SmartPVMS.
	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.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabela 6-3 Wskaźniki na SmartGuard

Wskaźnik	Stan	Opis
	Świeci na zielono światłem stałym	SmartGuard działa prawidłowo w sieci.
	Wolno miga na zielono	(Zarezerwowane) SmartGuard działa prawidłowo w trybie pracy DG poza siecią.
	Świeci na pomarańczowo światłem stałym	SmartGuard działa prawidłowo w trybie pracy falownika poza siecią.
	Świeci na czerwono światłem stałym	(Wymiana urządzenia) SmartGuard sygnalizuje alarm sprzętowy.
	Wolno miga na czerwono	SmartGuard sygnalizuje alarm środowiskowy.

6.3.2 Włączanie obciążeń odbiorników

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

Krok 1 Sprawdź, czy falownik, ESS, EMMA i SmartGuard 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 obciążeń w strefie mieszkalnej, włącz przełączniki obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych.

Krok 4 (Opcjonalne) Ustaw parametry ładowarki.

----Koniec

Metoda 2: Włączanie w trybie pracy poza siecią (z łańcuchami fotowoltaicznymi)

⚠ 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.
- Jeśli wartość SOC jest mniejsza niż SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania, ładuj ESS z łańcuchów PV do czasu naładowania ESS do **SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania** plus 10 % lub więcej.

Krok 1 Sprawdź, czy falownik, ESS, EMMA i SmartGuard pracują prawidłowo w trybie pracy poza siecią.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 2 Sprawdź, czy moc obciążenia podtrzymywanego w strefie mieszkalnej nie przekracza dopuszczalnej mocy wyjściowej falownika w trybie pracy poza siecią.

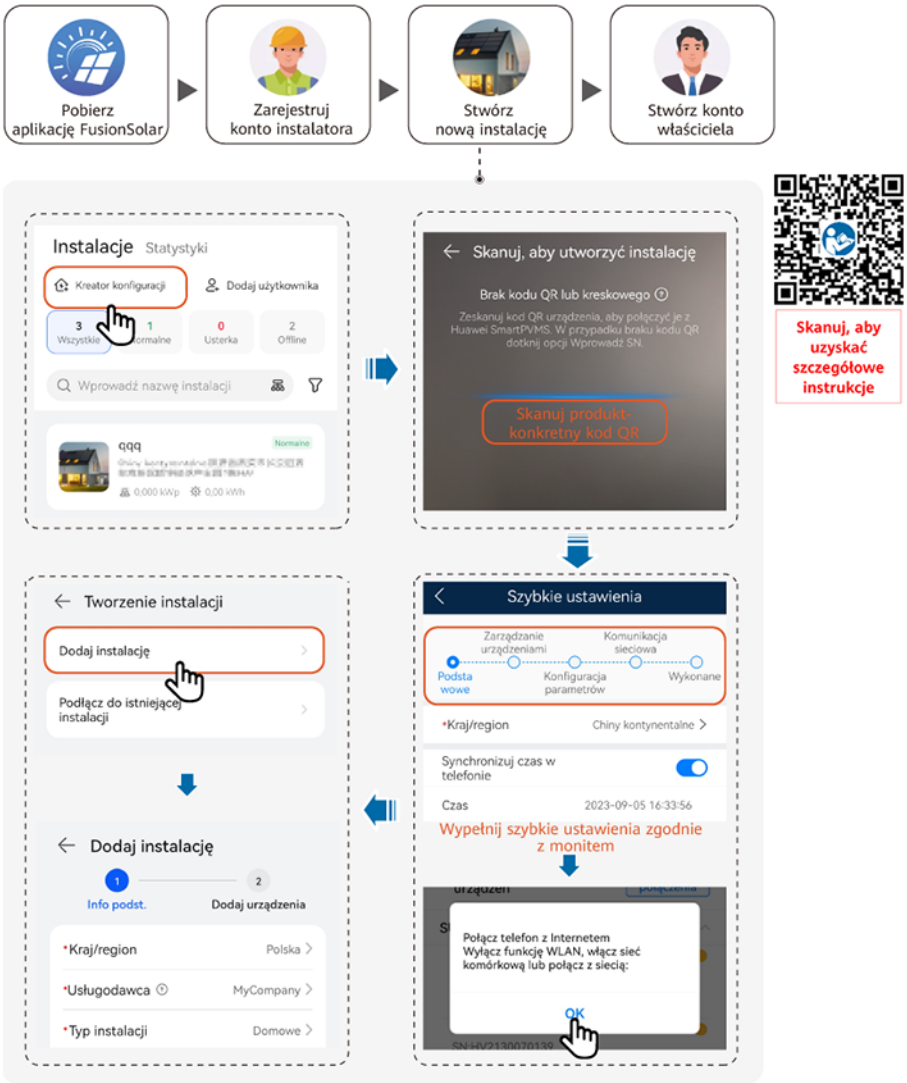
Krok 3 Po sprawdzeniu, czy nie ma zwarcia w obwodzie obciążeń w strefie mieszkalnej, włącz przełączniki obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych.

----Koniec

6.4 Przekazywanie urządzenia do eksploatacji

6.4.1 Rozstawianie nowej instalacji

Rozstawianie nowej instalacji



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

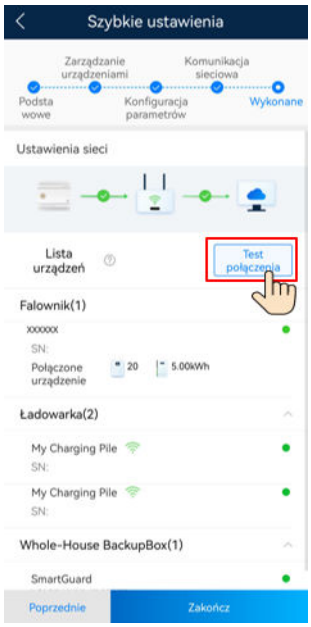
UWAGA

- Więcej informacji o rozstawianiu nowej instalacji i przebudowie istniejącej podano w dokumencie **Skrócona instrukcja obsługi aplikacji FusionSolar (EMMA)** Można też zeskanować kod QR.
- W sytuacji przebudowy istniejącej instalacji nie można używać jednocześnie SmartGuard i Dongle. Trzeba wyjąć Dongle z falownika. SmartGuard ma wbudowany licznik energii. Jeśli wszystkie odbiorniki energii są podłączone do SmartGuard, należy usunąć oryginalny licznik energii z instalacji zasilającej. Jeśli tylko część odbiorników jest podłączona do SmartGuard, należy zastosować licznik energii o zalecanym modelu i ponownie podłączyć jego kable. Szczegółowe informacje o połączeniach kablowych, patrz **5.9 Montaż kabli sygnałowych SmartGuard (EMMA)**.
- Więcej informacji o ustawianiu parametrów ESS, falownika i układzie optymalizatora podano w **Skrócona instrukcja obsługi rozwiązania Smart PV do budynków mieszkalnych (falownik jednofazowy z SmartGuard)**.

Test połączenia

Test połączenia jest obsługiwana na stronie skróconych ustawień. Ten krok można wykonać, aby sprawdzić, czy przewody są połączone prawidłowo, unikając wizyt na miejscu w celu naprawy.

Naciśnij **Test połączenia** i poczekaj, aż próba zostanie zakończona. Jeśli próba będzie nieudana, napraw usterkę.



6.4.2 Rozruch funkcji

Wykonaj rozruch następujących funkcji, jeśli potrzeba:

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabela 6-4 Rozruch funkcji

Funkcja	Opis sytuacji	Procedura
Dodawanie inteligentnego wyposażenia elektrycznego	Inteligentne wyposażenie elektryczne (takie jak pompy ciepła SG Ready oraz urządzenia elektryczne sterowane przez inteligentne przełączniki) w Twoim domu mogą zostać dodane do aplikacja FusionSolar w celu zarządzania.	Szczegóły znajdują się pod **Skrócona instrukcja obsługi aplikacji FusionSolar (EMMA)** lub zeskanuj kod QR, aby pobrać skróconą instrukcję.
Ograniczanie mocy oddawanej do sieci	Jeśli nadmiarowa moc z instalacji PV jest odprowadzana do sieci elektroenergetycznej, można ustawić parametr ograniczenia mocy oddawanej do sieci, aby moc oddawana mieściła się w zakresie określonym przez operatora sieci elektroenergetycznej.	
Harmonogram przez port DI	Dotyczy sytuacji, w których operator sieci elektroenergetycznej może zdalnie planować moc instalacji za pomocą specjalnych odbiorników do sterowania mocą falownika. Dostawca sieci elektroenergetycznej wysyła polecenie planowania (%) do instalacji przez bezprzewodowy transmiter. Następnie bezprzewodowy odbiornik otrzyma polecenie planowania i zamieni je na sygnał DI. EMMA steruje falownikiem w celu uzyskania odpowiedniej mocy.	
Ograniczanie obc. szczyt.	Odnosi się do obszarów, w których obowiązują wyższe stawki za pobór energii w godzinach szczytu. Funkcja sterowania mocą pozwala obniżyć szczytową moc pobieraną z sieci elektroenergetycznej podczas godzin szczytu w trybie maksymalizacji zużycia własnego lub TOU (pory korzystania z energii), pomagając obniżyć koszty energii.	
Ustawianie parametrów zewnętrznej anteny WLAN	Domyślnie EMMA ma wbudowaną antenę WLAN. Jeśli jakość sygnału skrzynki rozdzielni mocy jest słaba, zainstaluj zewnętrzną antenę, aby wzmocnić sygnały WLAN. Jeśli używana jest zewnętrzna antena, ustaw parametru wbudowanego WLAN na zewnętrzną antenę.	

Szczegółowe informacje dotycząc operacji znajdziesz w dokumencie **Instrukcja obsługi aplikacji FusionSolar**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.4.3 Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu (Płynne przełączenie)

Połącz się z EMMA. Na ekranie głównym wybierz **Ustaw** > **Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu**, włącz **Płynne przełączenie**, i ustaw inne parametry.

⚠ PRZESTROGA

- Funkcja płynnego przełączania SmartGuard musi być włączona ręcznie. Jeśli funkcja jest włączona, system przełączy się na tryb pracy poza siecią w ciągu 20 ms od awarii sieci elektroenergetycznej lub pojawienia się anomalii. W ten sposób zapewnione będzie nieprzerwane zasilanie sprzętu IT, na przykład komputerów podłączonych do gniazda podtrzymywanego.
- Funkcja płynnego przełączenia w SmartGuard może być wykorzystywana do przełączania z trybu pracy w sieci do trybu pracy poza siecią lub też z trybu pracy poza siecią z generatorem do trybu pracy poza siecią z falownikiem.

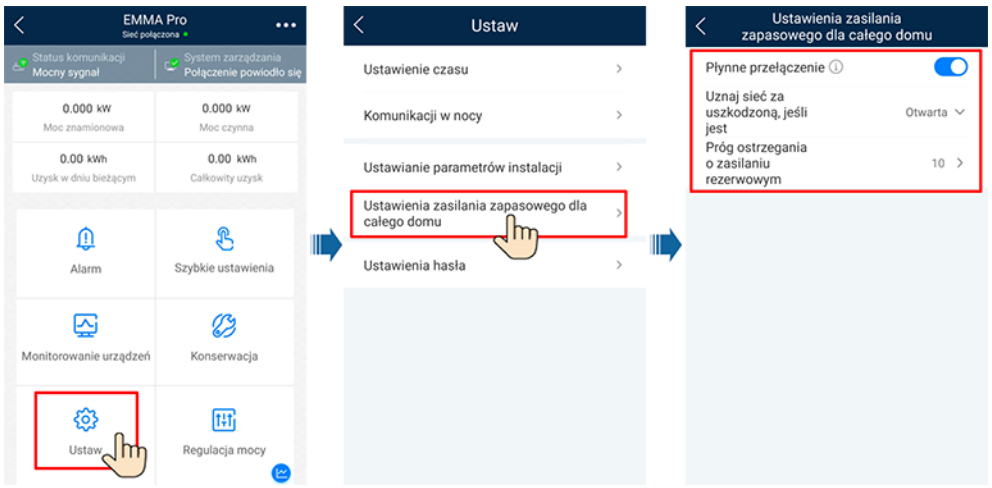
Tabela 6-5 Parametry ustawień zasilania zapasowego dla całego domu

Parametr	Zakres wartości	Opis
Płynne przełączenie	Wyłączone (domyślnie)	● Gdy wystąpi awaria sieci, obciążenia wyłączają się na krótką chwilę podczas przełączania trybu pracy w sieci / poza siecią. ● SmartGuard powoli przełącza się w tryb pracy poza siecią.
	Włączono	● Gdy wystąpi awaria sieci lub sieć działa nieprawidłowo, po 20 ms system przełącza się w tryb pracy poza siecią. ● Funkcja Low Voltage Ride-Through (LVRT) nie działa.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametr	Zakres wartości	Opis
Możliwe, że zasilanie ma usterkę, jeśli (opcjonalne)	● Otwarte (domyślnie) ● Zamknięte	Ten parametr można ustawić jedynie wtedy, gdy zainstalowano ATS. ● **Otwarte**: Gdy sieć elektroenergetyczna jest podłączona, obwód dla pozycjonującego sygnału zwrotnego ma niską impedancję po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej. Gdy następuje odłączenie sieci elektroenergetycznej, obwód ma wysoką impedancję. ● **Zamknięte**: Gdy sieć elektroenergetyczna jest podłączona, obwód dla pozycjonującego sygnału zwrotnego ma wysoką impedancję po podłączeniu do sieci elektroenergetycznej. Gdy następuje odłączenie sieci elektroenergetycznej, obwód ma niską impedancję.
Wartość progowa ostrzeżenia dla czasu zasilania zapasowego (min)	5–60	Ostrzeżenie o czasie zasilania zapasowego z akumulatora w konfiguracjach trybu pracy poza siecią.

Rysunek 6-4 Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu



6.4.4 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika

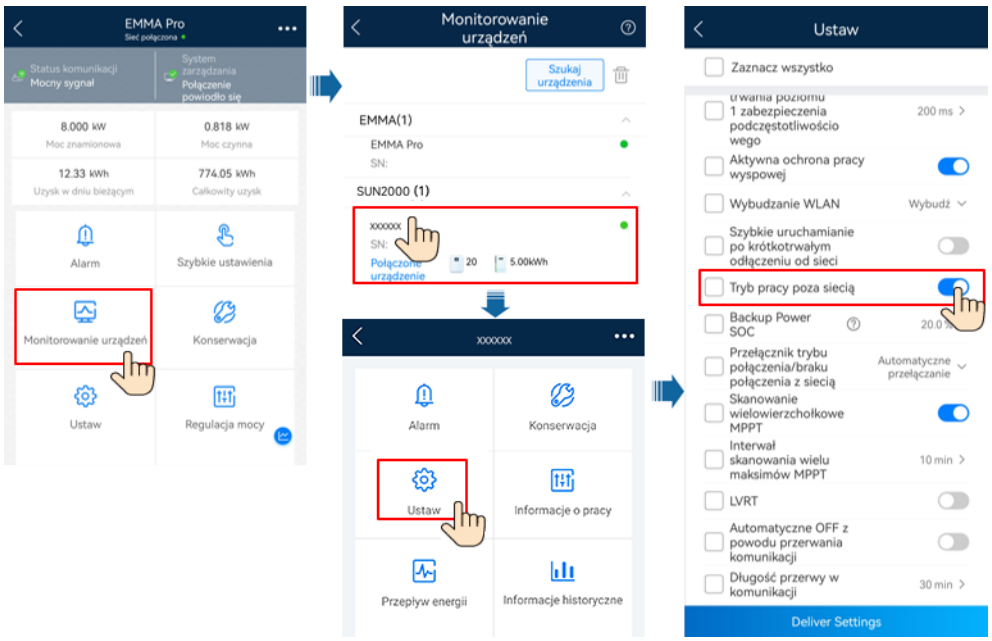
Po ustawieniu trybu pracy poza siecią falownik umożliwia pracę poza siecią (w trybie autonomicznym).

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Metoda 1: Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika z użyciem SmartGuard

Połącz się z EMMA korzystając z instrukcji w **C Podłączanie EMMA w aplikacji**, wybierz **Monitorowanie urządzeń > SUN2000**, naciśnij **Ustaw** i włącz **Tryb pracy poza siecią**.

Rysunek 6-5 Ustawianie trybu pracy poza siecią



Metoda 2: Ustawianie trybu pracy poza siecią i modelu SmartGuard dla falownika

Połącz się z falownikiem ,korzystając z instrukcji w **A Podłączanie falownika w aplikacji**. Na ekranie głównym wybierz **Ustaw** > **Parametry funkcji** i włącz **Tryb pracy poza siecią**. Podczas pierwszego uruchomienia systemu w trybie pracy poza siecią SmartGuard musi być wybrany. W przeciwnym razie system nie będzie działał.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 6-6 Ustawianie trybu pracy poza siecią

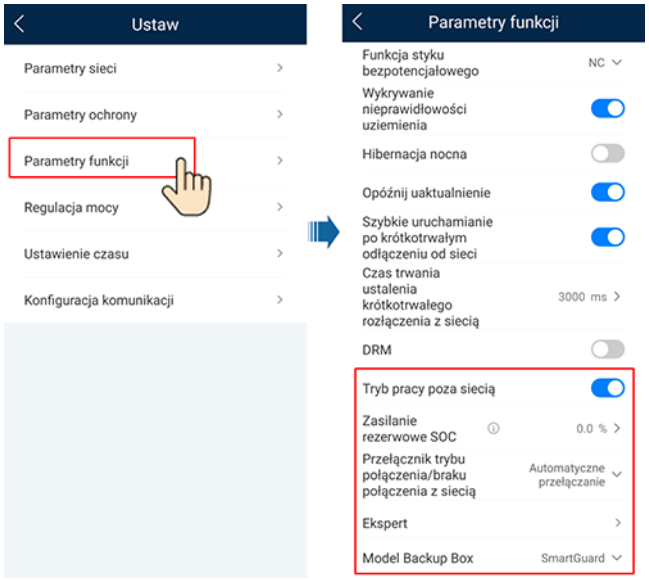


Tabela 6-6 Ustawienia parametrów pracy w sieci/poza siecią

Parametr	Opis	Zakres wartości
Tryb pracy poza siecią	Jeśli ten parametr jest włączony, falownik przełącza się w tryb pracy poza siecią przez SmartGuard, gdy wystąpi awaria sieci.	● Włączony ● Wyłączony
Zasilanie rezerwowe SOC	Ustawia stan naładowania rezerwowego źródła zasilania W trybie pracy w sieci ESS nie rozładowuje się, gdy jest rozładowywana do stanu naładowania rezerwowego źródła zasilania. Po awarii sieci obciążenia są zasilane w trybie rezerwowym.	[0, 100%]
Model Backup Box	Jeśli system działa w trybie pracy poza siecią, wybrana musi być opcja SmartGuard. W przeciwnym razie system nie będzie działał.	● BackupBox-(B0,B1) ● Zgodne BackupBox innej firmy ● SmartGuard ● Brak BackupBox

6.4.5 (Opcjonalne) Ustawianie zewnętrznej anteny WLAN

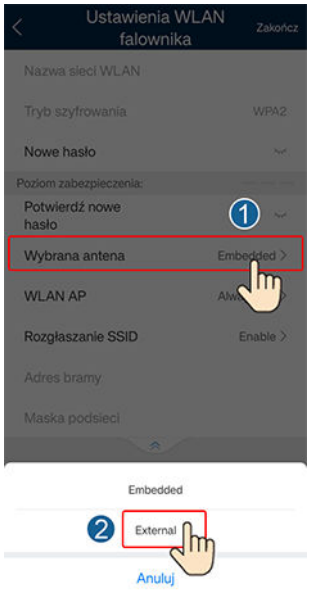
⚠ PRZESTROGA

Zewnętrzna antena WLAN musi być zakupiona od Huawei. Aby użyć zewnętrznej anteny WLAN, ustaw **Wybrana antena** na **Sygnał zewnętrzny**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Połącz się z EMMA. Na ekranie głównym wybierz**Ustaw** > **Komunikacji w nocy** > **Ustawienia WLAN falownika**, i wybierz **Wybrana antena** na **Zewnętrzna**.

Rysunek 6-7 Ustawianie anteny zewnętrznej



6.4.6 Ustawienia generatora

Ustawianie trybu sterowania generatorem

Połącz się z EMMA. Na ekranie głównym wybierz **Monitorowanie urządzeń** > **Generator** > **Konserwacja** i ustaw tryb sterowania generatorem na **Automatyczne**.

Rysunek 6-8 Ustawianie trybu sterowania generatorem

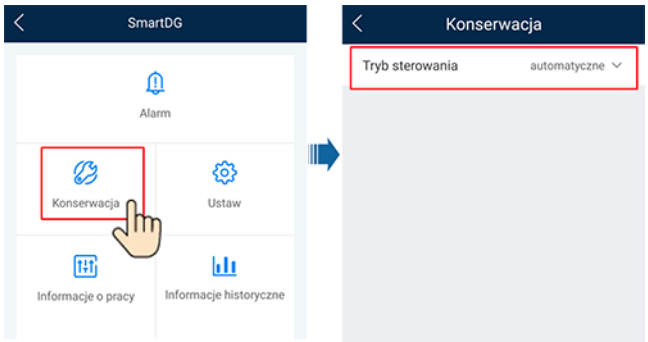


Tabela 6-7 Parametry sterowania generatorem

Parametr	Wartość	Opis
Tryb sterowania	Ręczny	● Wyłącz ● Włącz

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametr	Wartość	Opis
	Automatyczne	Możesz ustawić górny i dolny limit SOC akumulatora. Gdy SOC akumulatora osiągnie określony próg górny lub dolny, generator automatycznie wyłączy się lub włączy.

Ustawianie parametrów generatora

Połącz się z EMMA. Na ekranie głównym wybierz **Monitorowanie urządzeń** > **Generator** > **Ustaw** i ustaw parametry generatora.

Rysunek 6-9 Ustawianie parametrów generatora

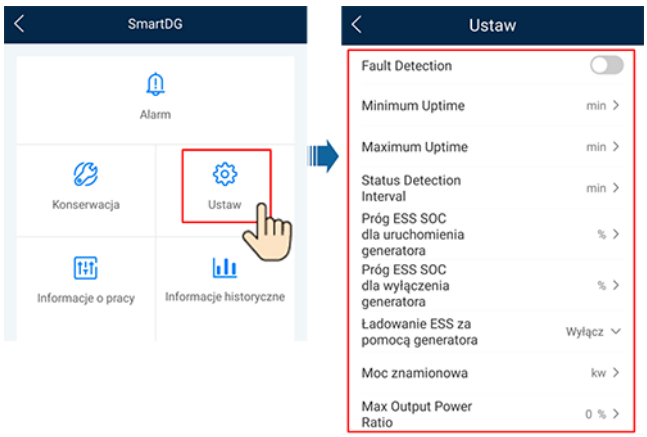


Tabela 6-8 Parametry generatora

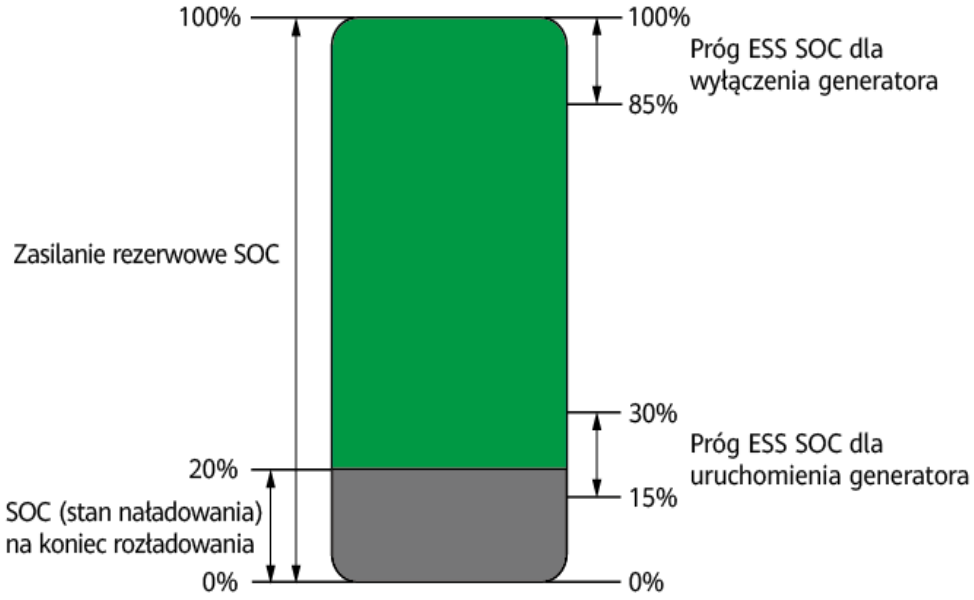
Parametr	Zakres wartości	Opis
Wykrywanie usterek	● Włącz ● Wyłącz (domyślnie)	Po włączeniu **Wykrywanie usterek** musisz ustawić **Tryb wykrywania usterek**.
Tryb wykrywania usterek	● Wg sygnału ON (domyślne) ● Wg sygnału OFF	● **Wg sygnału ON**: Gdy uruchomienie generatora nie powiedzie się, oznacza to niską impedancję obwodu sygnału alarmowego dla generatora. Gdy generator pracuje normalnie, oznacza to wysoką impedancję obwodu sygnału alarmowego dla generatora. ● **Wg sygnału OFF**: Gdy uruchomienie generatora nie powiedzie się, oznacza to wysoką impedancję obwodu sygnału alarmowego dla generatora. Gdy generator pracuje normalnie, oznacza to niską impedancję obwodu sygnału alarmowego dla generatora.
Minimalny czas działania (min)	0–60	W trybie automatycznego sterowania generator nie może automatycznie wyłączyć się, zanim nie osiągnie określonego minimalnego czasu działania.
Maksymalny czas działania (min)	60–2880	W trybie automatycznego sterowania generator automatycznie wyłączy się, gdy osiągnie określony maksymalny czas działania.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametr	Zakres wartości	Opis
Interwał wykrywania stanu (min)	1–10	Po otrzymaniu polecenia włączenia lub wyłączenia generatora, jeśli generator nie włącza się lub nie wyłącza się po osiągnięciu **Interwał wykrywania stanu**, zgłaszany jest alarm awarii włączenia lub wyłączenia.
Próg ESS SOC dla uruchomienia generatora (%)	15–30	Gdy SOC akumulatora jest mniejszy niż **Próg ESS SOC dla uruchomienia generatora**, generator uruchomi się. ● **Próg ESS SOC dla uruchomienia generatora** ≥ **SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania** + 10 % (na przykład jeśli **SOC na koniec rozładowania** wynosi 15 %, ustaw**Próg ESS SOC dla uruchomienia generatora** na 25 % lub więcej). ● Jeśli generator nie włącza się, odbiorniki zostaną wyłączone, gdy poziom naładowania ESS spadnie do **SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania**. ● Szczegółowe informacje na temat ustawiania **SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania** dla ESS można znaleźć w punkcie **6.4.2 Ustawianie parametrów ESS** w instrukcji obsługi ESS.
Próg ESS SOC dla wyłączenia generatora (%)	85–100	Gdy SOC akumulatora jest wyższy niż **Próg ESS SOC dla wyłączenia generatora**, generator wyłączy się.
Ładowanie ESS za pomocą generatora	● Wyłącz (domyślnie) ● Włącz	Po włączeniu tej funkcji generator może ładować ESS.
Moc znamionowa (kW)	1–500	Oznacza moc znamionową generatora.
Współczynnik maksymalnej mocy wyjściowej (%)	0–100	Oznacza maksymalny współczynnik mocy wyjściowej generatora.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 6-10 SOC akumulatora



6.5 Verifying On/Off-Grid Switchover

6.5.1 Weryfikowanie przełączenia trybu pracy w sieci/poza siecią

Po pierwszym włączeniu systemu sprawdź przełączenie trybu pracy w sieci/poza siecią. Przełącznik obejścia musi być wyłączony.

Metoda 1: Weryfikacja działania trybu pracy w sieci

Krok 1 Sprawdź, czy sieć jest dostępna i czy SmartGuard działa prawidłowo w sieci.

Krok 2 Jeśli instalacja wyposażona jest w generator, ustaw tryb sterowania generatorem na **Automatyczne**. Szczegółowe informacje podano w **Ustawianie trybu sterowania generatorem**.

Krok 3 (Opcjonalne) Włącz **Tryb pracy poza siecią** dla falownika. Więcej informacji podano w metodzie 2 w **6.4.4 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika**.

Krok 4 Sprawdź, czy moc podtrzymywanych domowych odbiorników energii nie przekracza dopuszczalnej mocy roboczej systemu w trybie pracy poza siecią.

Krok 5 Przełącz na tryb pracy poza siecią, odnosząc się do **6.5.2 Przełączanie wymuszone**. Sprawdź, czy praca poza siecią przebiega prawidłowo i czy kontrolka na SmartGuard świeci światłem stałym na pomarańczowo.

Krok 6 Przełącz na tryb pracy w sieci, odnosząc się do **6.5.2 Przełączanie wymuszone**. Jeśli kontrolka na SmartGuard świeci na zielono światłem stałym, to falownik jest podłączony do sieci elektroenergetycznej.

Krok 7 Jeśli instalacja wyposażona jest w generator, ustaw tryb obsługi generatora na zdalne sterowanie.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Krok 8 (Opcjonalne) Użyj konta właściciela, aby ustawić inteligentne urządzenia. Szczegółowe informacje podano w **F Korzystanie z inteligentnych urządzeń (właściciel)**.

----Koniec

Metoda 2: Weryfikacja działania trybu pracy poza siecią

Krok 1 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Wyłączony.

Krok 2 Sprawdź, czy kontrolka na SmartGuard świeci na pomarańczowo światłem stałym, gdy SmartGuard działa w trybie pracy poza siecią ze względu na awarię sieci elektroenergetycznej.

Krok 3 Po przywróceniu normalnego działania sieci elektroenergetycznej sprawdź, czy system działa prawidłowo w trybie pracy w sieci oraz czy kontrolka na SmartGuard świeci na zielono światłem stałym.

Krok 4 Ustaw wyłącznik główny w pozycji Włączony.

Krok 5 (Opcjonalne) Użyj konta właściciela, aby ustawić inteligentne urządzenia. Szczegółowe informacje podano w **F Korzystanie z inteligentnych urządzeń (właściciel)**.

----Koniec

Metoda 3: Weryfikacja działania generatora

Krok 1 (Opcjonalne) Jeśli nastąpi awaria sieci elektroenergetycznej, łańcuchy fotowoltaiczne nie produkują energii, a SOC akumulatora jest niewystarczający, włącz **Ładowanie ESS za pomocą generatora** i zaczekaj, aż ESS zostanie naładowany do **SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania** plus 10 % lub wyższego poziomu.

Krok 2 Ustawianie trybu sterowania generatorem na sterowanie zdalne.

Krok 3 (Opcjonalne) Naciśnij **Uruchomienie** w aplikacji FusionSolar, aby uruchomić generator. Szczegółowe informacje podano w **Ustawianie trybu sterowania generatorem**.

Krok 4 (Opcjonalne) Naciśnij **Wyłącz** w aplikacji FusionSolar, aby wyłączyć generator. Szczegółowe informacje podano w **Ustawianie trybu sterowania generatorem**.

Krok 5 Ustaw tryb sterowania generatorem na **Automatyczne**. Szczegółowe informacje podano w **Ustawianie trybu sterowania generatorem**.

----Koniec

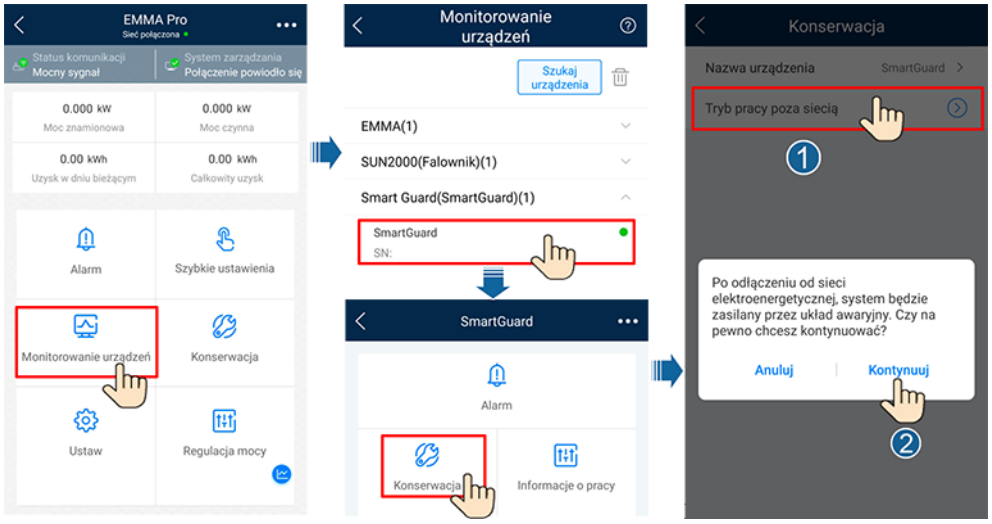
6.5.2 Przełączanie wymuszone

Połącz się z EMMA. Na ekranie głównym wybierz **Monitorowanie urządzeń** > **SmartGuard** > **Konserwacja** i przełącz w oparciu o stan rzeczywisty.

- 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.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek 6-11 Ustawianie przełączania trybu pracy w sieci/poza siecią



UWAGA

- Jeśli przełączenie na tryb pracy w sieci nie powiedzie się, sieć elektroenergetyczna może działać nieprawidłowo lub warunki dla połączenia z siecią elektroenergetyczną nie zostaną spełnione. Sprawdź i spróbuj ponownie.
- Jeśli przełączenie na tryb pracy poza siecią nie powiedzie się, moc obciążenia może być zbyt duża lub odbiornik podtrzymywany może działać nieprawidłowo. Sprawdź i spróbuj ponownie.

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 podtrzymywanych i niepodtrzymywanych domowych odbiorników energii. 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 obciążenia podtrzymywanego, wyłącznik automatyczny AC sieci i dwa wyłączniki automatyczne AC falownika w SmartGuard.
- Po wyłączeniu zasilania SmartGuard 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 SmartGuard.

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.

Krok 4 Wyłącz ESS.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

Krok 5 Wyłącz przełączniki dla obciążeń 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 SmartGuard nie jest zanieczyszczony kurzem i ciałami obcymi.	Raz na 6-12 miesięcy
Stan systemu	● Sprawdź, czy SmartGuard nie jest uszkodzony lub odkształcony. ● Sprawdź, czy SmartGuard nie generuje nietypowych dźwięków podczas pracy. ● Sprawdź, czy podczas pracy urządzenia parametry SmartGuard 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 SmartGuard 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 SmartGuard**.

7.4 Używanie przełącznika obejścia SmartGuard

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie używaj przełącznika obejścia podczas rozstawiania urządzenia w miejscu montażu lub normalnego użytkowania.
- Nie włączaj przełącznika obejścia przy włączonym zasilaniu. W przeciwnym razie wysokie napięcie może spowodować porażenie prądem i uszkodzenie sprzętu.
- Gdy sieć jest dostępna, ale SmartGuard nie działa prawidłowo i nie dostarcza zasilania do obciążeń, należy sprawdzić i usunąć alarmy SmartGuard. Jeśli usterka nie ustępuje, 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 drzwi przedziału konserwacyjnego w celu podłączania przewodów elektrycznych.
- Po wyłączeniu zasilania SmartGuard 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 SmartGuard.

Procedura

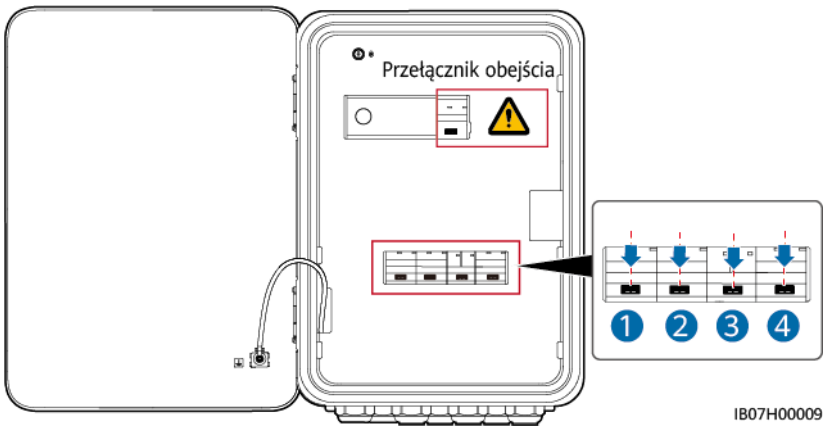
Krok 1 Sprawdź, czy sieć jest dostępna i czy SmartGuard nie działa prawidłowo i nie dostarcza zasilania do obciążeń.

Krok 2 Wyłącz system. Szczegółowe informacje podano w **7.1 Wyłączanie systemu**.

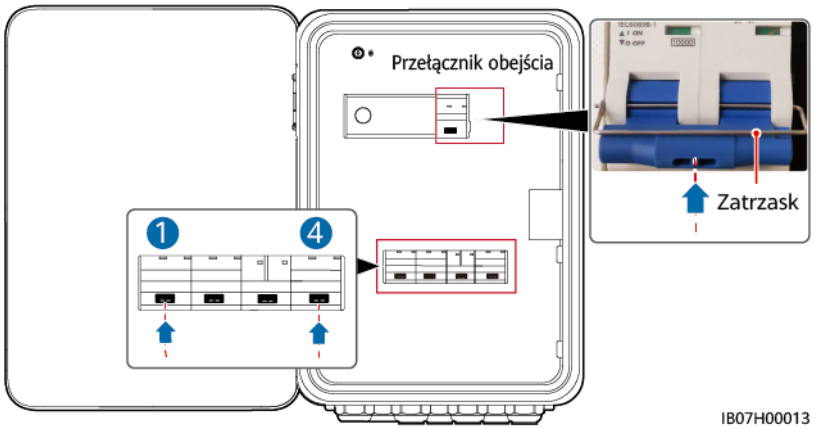
Krok 3 Użyj przełącznika obejścia SmartGuard.

1. Otwórz drzwi przedziału konserwacyjnego 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 1 i 4 widoczne na rysunku.



3. Zamknij drzwi przedziału konserwacyjnego.

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

----Koniec

7.5 Wymiana SmartGuard

Środki ostrożności

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Należy nosić rękawice izolowane i używać izolowanych narzędzi, aby zapobiec porażeniu prądem lub wystąpieniu zwarcia.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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 SmartGuard.
- Po wyłączeniu zasilania SmartGuard 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 SmartGuard.

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 SmartGuard.

Krok 3 Odłącz wszystkie przewody elektryczne od SmartGuard.

Krok 4 Odkręć SmartGuard od wspornika montażowego.

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

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

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

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Dane techniczne

Dane techniczne

Element	SmartGuard-63A-S0	SmartGuard-63A-AUS0
Natężenie prądu gniazda falownika	60 A	
Natężenie prądu gniazda z podtrzymaniem zasilania	63 A	
Natężenie prądu gniazda bez podtrzymania zasilania	63 A	
Natężenie prądu gniazda sieci	63 A	
Napięcie znamionowe AC	220 V/230 V/240 V, L/N+PE	
Tryb rozruchu	Uruchamianie po stronie sieci lub po stronie falownika	
Tryb roboczy	W sieci lub poza siecią	
LVRT	Wspierane	
Czas przełączania trybów w sieci/poza siecią (szybkie przełączanie)	20 ms	
System zarządzania energią domu (EMMA)	Dostępny	
Zdalny rozruch generatora	Automatyczny lub ręczny	
Port DO generatora	1–100 mA, ≤ 24 V	
Tryb obejścia	ręczny	

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Wyświetlacz i komunikacja

Element	SmartGuard-63A-S0	SmartGuard-63A-AUS0
Ekran	Wskaźniki LED; WLAN+aplikacja	
RS485	Obsługiwane	
Wbudowana sieć bezprzewodowa	Obsługiwane	

Specyfikacje ogólne

Element	SmartGuard-63A-S0	SmartGuard-63A-AUS0
Masa	≤ 14 kg	
Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	485 mm x 355 mm x 150 mm	
Poziom hałasu	29 dB	
Tryb chłodzenia	Chłodzenie swobodne	
Maksymalna robocza wysokość n.p.m.	4.000 m (powyżej 2.000 m właściwości urządzenia są obniżone)	
Temperatura pracy	od -25°C do +50°C	
Klasa ochrony obudowy IP	IP55	

UWAGA

- Tryb pracy w sieci: Temperatura otoczenia sięga od -25°C do +30°C, a długoterminowe natężenie prądu w stanie stabilnym nie jest obniżone. Gdy temperatura mieści się w zakresie od 30°C do 40°C, natężenie prądu zmniejsza się liniowo z 63 A do 50 A. Gdy temperatura mieści się w zakresie od 40°C do 50°C, natężenie prądu zmniejsza się liniowo z 50 A do 40 A.
- Tryb pracy poza siecią: Temperatura otoczenia sięga od -25°C do +40°C, a długoterminowe natężenie prądu w stanie stabilnym nie jest obniżone. Gdy temperatura mieści się w zakresie od 40°C do 50°C, natężenie prądu zmniejsza się liniowo z 54,5 A do 50 A.

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.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Specyfikacja zewnętrznej anteny WLAN

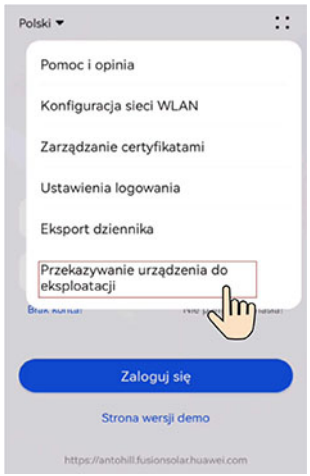
Element	WLAN
Częstotliwość	2400–2483,5 MHz
Uzysk	≤ 4 dBi
Port	Złącze męskie RP-SMA-J o odwrotnej biegunowości (z gwintem wewnętrznym i wewnętrznymi otworami)
Sposób montażu	Na magnes
Długość kabla	2 m

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

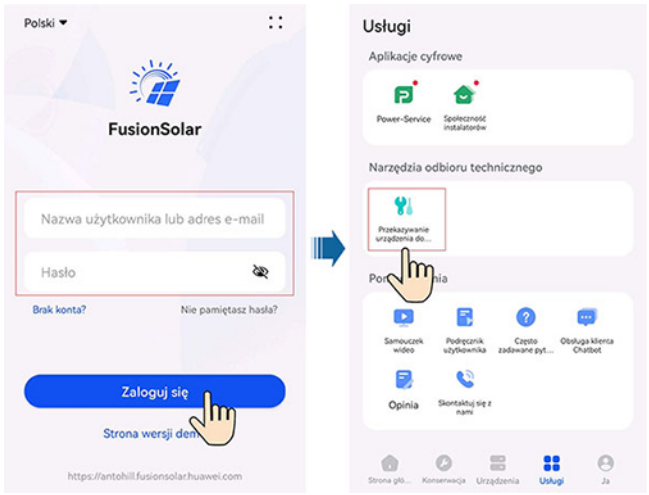
A Podłączanie falownika w aplikacji

Krok 1 Uzyskaj dostęp do ekranu **Przekazywanie urządzenia do eksploatacji**.

Rysunek A-1 Metoda 1: przed zalogowaniem (brak połączenia z Internetem)

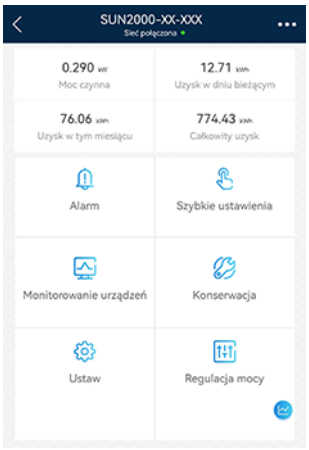


Rysunek A-2 Metoda 2: po zalogowaniu (połączenie z Internetem)



Krok 2 Aby uzyskać dostęp do ekranu rozruchu, należy połączyć się z siecią WLAN falownika i zalogować się jako **instalator**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



INFORMACJA

- Bezpośrednio podłączając swój telefon do urządzenia, upewnij się, że Twój telefon znajduje się w zasięgu WLAN urządzenia.
- Podłączając urządzenie do routera przez WLAN upewnij się, że Twoje urządzenie znajduje się w zasięgu WLAN routera, a sygnał jest stabilny i dobry.
- Router obsługuje WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz), a sygnał sieci WLAN dociera do falowników.
- Zalecany tryb szyfrowania dla routerów to WPA, WPA2 lub WPA/WPA2. Tryb korporacyjny nie jest obsługiwany (na przykład sieci WLAN na lotniskach i inne publiczne hotspoty wymagające uwierzytelnienia). Nie zaleca się korzystania z trybów szyfrowania WEP i WPA TKIP, ponieważ mają one poważne luki w zabezpieczeniach. W przypadku niepowodzenia dostępu w trybie WEP zalogować się do routera i zmienić tryb szyfrowania routera na WPA2 lub WPA/WPA2.

UWAGA

- Ostatnich sześć cyfr nazwy WLAN produktu jest takie samo jak ostatnie sześć cyfr numeru seryjnego produktu (SN).
- Przy pierwszym połączeniu zaloguj się pierwotnym hasłem. Możesz uzyskać pierwotne hasło z etykiety na urządzeniu.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, należy co jakiś czas zmieniać hasło i dbać o jego bezpieczeństwo. Hasło może zostać skradzione lub złamane, jeśli nie będzie zmieniane przez dłuższy czas. W przypadku utraty hasła dostęp do urządzeń jest niemożliwy. W takiej sytuacji firma nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty.
- Jeśli nie pojawia się ekran logowania po zeskanowaniu kodu QR, sprawdź czy Twój telefon jest bezpośrednio połączony z WLAN urządzenia. Jeśli nie, ręcznie wybierz i połącz się z WLAN.
- Jeśli wyświetlany jest komunikat **Ta sieć WLAN nie ma dostępu do Internetu. Połączyć mimo wszystko?** podczas łączenia się z wbudowaną siecią WLAN, należy nacisnąć **POŁĄCZ**. W przeciwnym razie nie będzie można zalogować się do systemu. Rzeczywisty interfejs użytkownika i komunikaty mogą się różnić w zależności od jego telefonu.

----Koniec

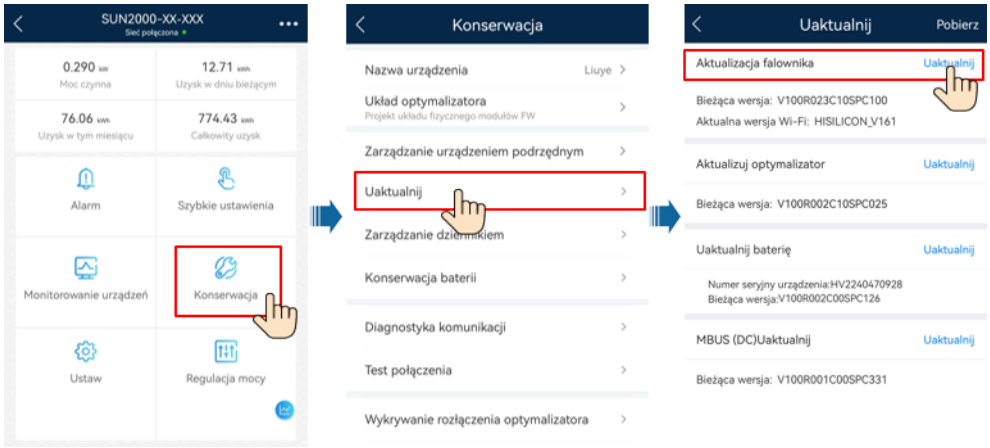
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

B Aktualizowanie falownika

UWAGA

Jeśli telefon nie jest podłączony do sieci, należy przygotować pakiet aktualizacji przed aktualizacją falownika.

Podłącz do falownika, wybierz **Konserwacja** > **Uaktualnij** na ekranie początkowym i wybierz odpowiednią wersję falownika.

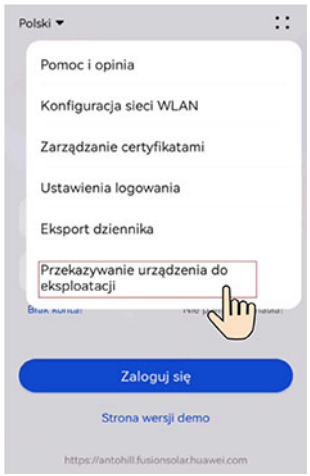


Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

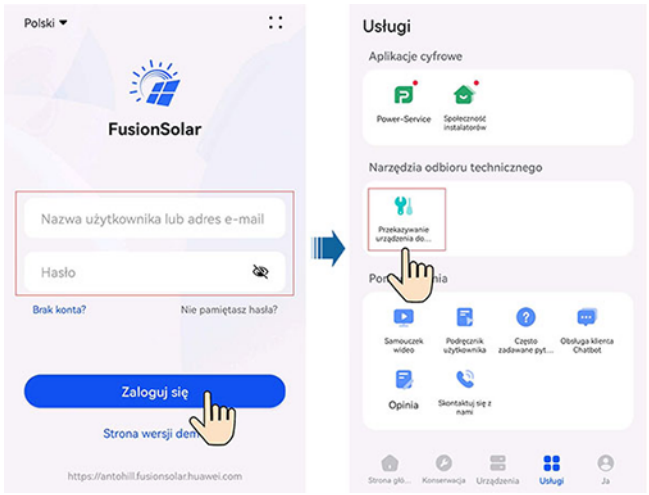
C Podłączanie EMMA w aplikacji

Krok 1 Uzyskaj dostęp do ekranu **Przekazywanie urządzenia do eksploatacji**.

Rysunek C-1 Metoda 1: przed zalogowaniem (brak połączenia z Internetem)

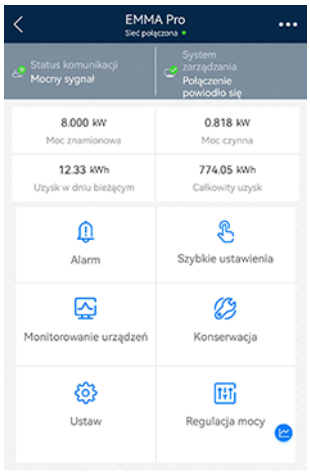


Rysunek C-2 Metoda 2: po zalogowaniu (połączenie z Internetem)



Krok 2 Aby uzyskać dostęp do ekranu rozruchu, należy połączyć się z siecią WLAN EMMA i zalogować się jako **instalator**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



INFORMACJA

- Łącząc telefon bezpośrednio z urządzeniem upewnij się, że telefon znajduje się w zasięgu Wi-Fi urządzenia.
- Łącząc urządzenie z routerem przez Wi-Fi upewnij się, że urządzenie znajduje się w zasięgu Wi-Fi routera, a sygnał jest stabilny i dobrej jakości.
- Router obsługuje Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz), a sygnał sieci Wi-Fi dociera do falownika.
- Zalecany tryb szyfrowania dla routerów to WPA, WPA2 lub WPA/WPA2. Tryb korporacyjny nie jest obsługiwany (na przykład sieci Wi-Fi na lotniskach i inne publiczne hotspoty wymagające uwierzytelnienia). Nie zaleca się korzystania z trybów szyfrowania WEP i WPA TKIP, ponieważ mają one poważne luki w zabezpieczeniach. W przypadku niepowodzenia dostępu w trybie WEP zaloguj się do routera i zmień tryb szyfrowania routera na WPA2 lub WPA/WPA2.

UWAGA

- Ostatnich sześć cyfr w nazwie sieci Wi-Fi urządzenia jest takie samo jak ostatnie sześć cyfr jego numeru seryjnego (SN).
- Przy pierwszym połączeniu zaloguj się hasłem początkowym. Hasło początkowe znajdziesz na etykiecie na urządzeniu.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, należy co jakiś czas zmieniać hasło i przechowywać je w bezpiecznym miejscu. Hasło może zostać skradzione lub złamane, jeśli nie będzie zmieniane przez dłuższy czas. W przypadku utraty hasła dostęp do urządzeń jest niemożliwy. W takiej sytuacji Firma nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody.
- Jeśli nie pojawia się ekran logowania po zeskanowaniu kodu QR, sprawdź, czy telefon jest poprawnie połączony z Wi-Fi urządzenia. Jeśli nie, ręcznie wybierz sieć Wi-Fi i połącz się z nią.
- Jeśli wyświetlany jest komunikat **Ta sieć Wi-Fi nie ma dostępu do Internetu. Połączyć mimo wszystko?** podczas łączenia się z wbudowaną siecią Wi-Fi, naciśnij **POŁĄCZ**. W przeciwnym razie nie będzie można zalogować się do systemu. Rzeczywisty interfejs użytkownika i komunikaty mogą się różnić w zależności od telefonu.

----Koniec

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Wymagania dotyczące parametrów ATS

UWAGA

Gdy ATS pracuje, zużywa energię elektryczną, która nie może być zmierzona przez EMMA. W efekcie kontrola nad ograniczaniem mocy odprowadzanej do sieci może nie być dostatecznie dokładna.

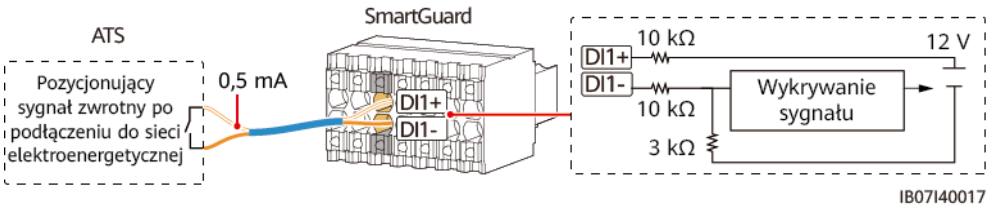
Element	Specyfikacje	Opis
Liczba biegunów ATS	● SmartGuard-63A-T0: 2 bieguny ● SmartGuard-63A-AUT0: 1 biegun/2 bieguny	Jeśli SmartGuard-63A-AUT0 wykorzystuje 2-biegunowy ATS, wymagane jest zewnętrzne połączenie kablowe, aby mieć pewność, że przewód neutralny nie jest rozłączony, lub że ATS nie rozłącza przewodu neutralnego.
Tryb przełączania	Automatyczne	ATS automatycznie przełącza się między siecią i generatorem w zależności od potrzeb.
Tryb pracy	● Automatyczne ● Ręczne	SmartGuard wymaga, aby ATS pracował w trybie automatycznym. ATS pracuje w trybie ręcznym wyłącznie podczas konserwacji systemu.
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	220/230/240 V	Zakres napięcia roboczego ATS może wpływać na HVRT i systemowe funkcje ochrony przed zbyt niskim napięciem.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Element	Specyfikacje	Opis
Czas przełączania	● Jeśli funkcja płynnego przełączania w SmartGuard jest włączona, czas przełączania ATS musi być równy lub dłuższy niż 500 ms ● Jeśli funkcja płynnego przełączania w SmartGuard 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.
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, odpowiadający wysokiej i niskiej impedancji, można ustawić w aplikacji FusionSolar. Szczegółowe informacje na temat ustawiania trybu wykrywania wyjątków w sieci elektroenergetycznej zawiera **Tabela 6-5**. 2. Gniazdo dla zwrotnego sygnału położenia po podłączeniu do sieci musi być pasywne. Użycie gniazda aktywnego może spowodować uszkodzenie SmartGuard, które nie będzie objęte gwarancją. 3. Między gniazdem sygnałowym ATS i obwodem AC wymagana jest izolacja o podniesionej skuteczności.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

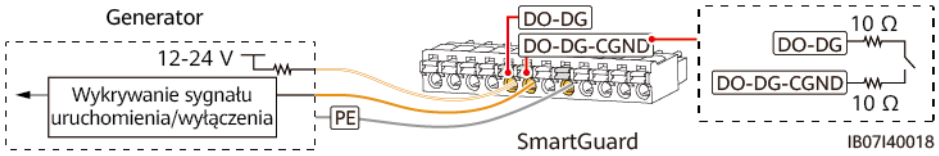
E Wymagania dotyczące parametrów generatora

Element	Specyfikacje	Opis
Tryb pracy	● Zdalny ● Ręczne	SmartGuard wymaga pracy generatora w trybie zdalnym. Tryb ręczny generatora wykorzystywany jest wyłącznie przy jego pierwszym uruchomieniu.
Napięcie robocze	220/230/240 V, L/N, 50 Hz/60 Hz	Można podłączyć 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 SmartGuard zgłosi alarm uziemienia generatora.
Sygnał sterujący generatorem	Gniazdo po stronie generatora musi być aktywne. Po połączeniu gniazda z obwodem sygnałowym SmartGuard natężenie w obwodzie waha się w przedziale od 1 mA do 100 mA, a napięcie wynosi 24 V lub mniej.	1. SmartGuard może zdalnie uruchomić lub wyłączyć generator za pośrednictwem gniazda po stronie generatora. 2. Gniazdo po stronie SmartGuard 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 SmartGuard, które nie będzie objęte gwarancją. Jeśli natężenie jest zbyt niskie, obwód wewnętrzny SmartGuard może nie działać prawidłowo. 4. Między gniazdem po stronie generatora a obwodem AC generatora wymagana jest izolacja o podniesionej skuteczności.

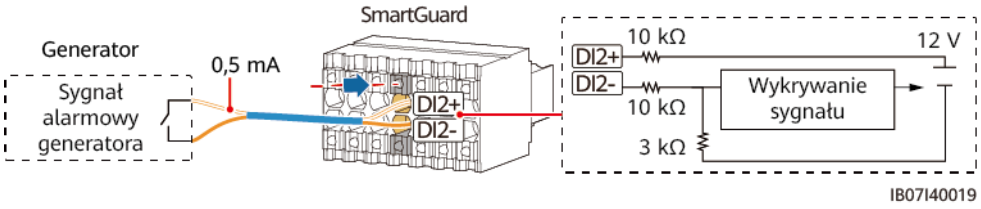
Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 FusionSolar. Szczegółowe informacje na temat ustawiania trybu wykrywanie usterek zawiera **Tabela 6-8**. 2. Gniazdo po stronie generatora musi być pasywne. Użycie gniazda aktywnego może spowodować uszkodzenie SmartGuard, które nie będzie objęte gwarancją. 3. Między gniazdem po stronie generatora a obwodem AC generatora wymagana jest izolacja o podniesionej skuteczności.

Rysunek E-1 Sygnał sterujący generatorem



Rysunek E-2 Sygnał alarmowy generatora

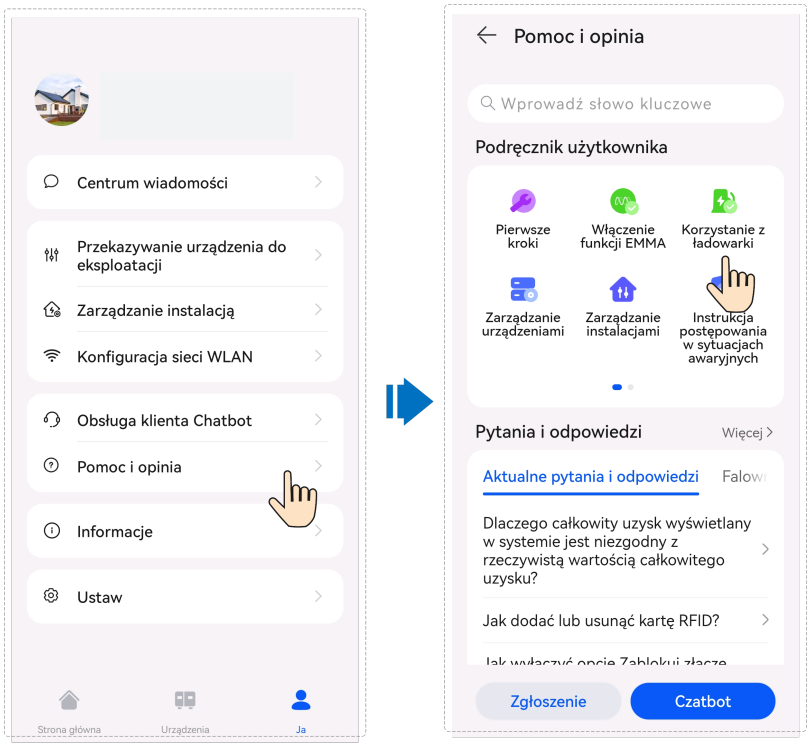


Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

F Korzystanie z inteligentnych urządzeń (właściciel)

F.1 Uruchamianie ładowarki

Zaloguj się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, dotknij ikony ładowarki na ekranie **Strona główna** i ustaw parametry ładowarki. Szczegółowe informacje o sposobie korzystania z ładowarki znaleźć można w sekcji **Pomoc i opinia**.



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

F.2 Uruchamianie przełącznika inteligentnego

UWAGA

Jeżeli używane są funkcje związane ze sterowaniem zasilaniem PV, np. Preferowane zasilanie z instalacji PV, zaleca się skonfigurowanie urządzeń inteligentnych o mocy znamionowej przekraczającej 100 W.

UWAGA

EMMA V100R023C10 (V100R023C10SPCXX) obsługuje wyłącznie wersje Shelly wymienione w tabeli poniżej. Aby sprawdzić wersję Shelly, należy wykonać następujące czynności:

1. Włącz Shelly i połącz się z siecią WLAN Shelly.

2. W polu adresu przeglądarki wprowadź adres IP do połączenia z Shelly, aby sprawdzić wersję oprogramowania sprzętowego Shelly. Szczegółowe informacje zawiera instrukcja obsługi Shelly.

Tabela F-1 Obsługiwane wersje Shelly

Typ	Model	Wersja
Gniazdo inteligentne	Shelly Plus Plug S	0.12.99-plugsprod1, 0.14.4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Inteligentny przekaźnik	Shelly Plus 2PM	0.10.2-beta4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Inteligentny wyłącznik	Shelly Pro 2PM	0.10.2-beta1, 1.0.3, 1.0.8, 1.1.0-beta3

Ustawienia urządzeń

UWAGA

- Inteligentne przełączniki mogą działać poprawnie tylko wtedy, gdy sygnał WLAN jest stabilny. Jeżeli sygnał jest niestabilny, przełączniki mogą nie łączyć się z siecią WLAN lub często się z nią rozłączać. Inteligentne przełączniki różnych marek mogą charakteryzować się różnymi wymaganiami co do połączenia WLAN. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcjach obsługi poszczególnych produktów lub uzyskać, kontaktując się z ich dostawcą.
- Przed instalacją należy upewnić się, że router domowy obejmuje swym zasięgiem miejsce instalacji inteligentnych przełączników i może nawiązać z nimi stabilne połączenie. Należy przeprowadzić procedurę uruchomienia i weryfikacji.

1. Połącz inteligentny przełącznik z tym samym routerem, z którym połączony jest moduł EMMA. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w skróconej instrukcji dostarczonej z inteligentnym przełącznikiem.

2. Otwórz aplikację FusionSolar, wybierz opcję **Urządzenie** > **Urządzenia**, dodaj inteligentny przełącznik i ustaw parametry, np. parametry zasilania PV i priorytety zasilania.

UWAGA

W konfiguracji instalacji obejmującej moduł SmartGuard ustawienie **Sterowanie obciążeniem w trybie pracy poza siecią** nie dotyczy urządzeń inteligentnych podłączonych do portów, które nie zapewniają zasilania rezerwowego.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Podłączanie do kilku inteligentnych przełączników

Aby uniknąć pomyłek wynikających z jednoczesnego włączania zasilania wielu inteligentnych przełączników, należy uruchamiać je po kolei.

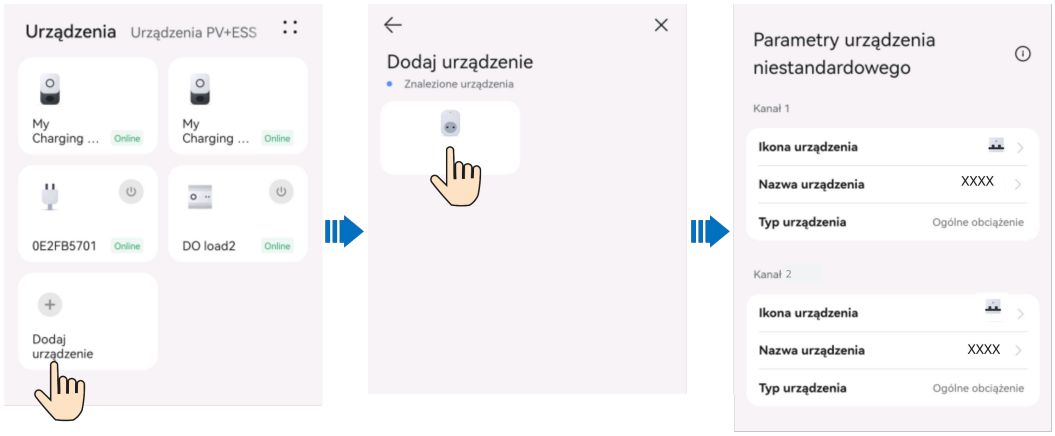
Przykładowo jeżeli instalujesz w salonie dwa inteligentne wyłączniki (Shelly Pro 2PM), wykonaj następujące czynności:

1. Podczas instalacji inteligentnych wyłączników odnotuj ich położenie i zrób zdjęcia. Ponumeruj je.

Tabela F-2 Zapisywanie nazw inteligentnych przełączników

Shelly Pro 2PM	Shelly Pro 2PM
Salon 1	Salon 2

2. Włącz inteligentny wyłącznik „Salon 1”, wyszukaj go w aplikacji Shelly i połącz go z routerem.
3. Zaloguj się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, wyszukaj go i zmień nazwę. Powiąż go z odpowiednim odbiornikiem, który jest z nim połączony kablem.



4. Powtórz kroki 2 i 3, włączając zasilanie i uruchamiając inteligentny wyłącznik „Salon 2”.

UWAGA

Jeżeli wiele inteligentnych przełączników zostało włączonych bez sporządzenia stosownych notatek, można je rozróżnić, wyłączając je lub włączając w aplikacji Shelly.

F.3 Ustawienia generatora

Zaloguj się do aplikacji FusionSolar za pomocą konta właściciela. Na ekranie**Strona główna** wybierz **Urządzenia PV+ESS** > **Urządzenie** > **Generator**, i ustaw parametry w **Generator Control** i **Ustawienia parametrów**.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek F-1 Ustawienia sterowania generatorem

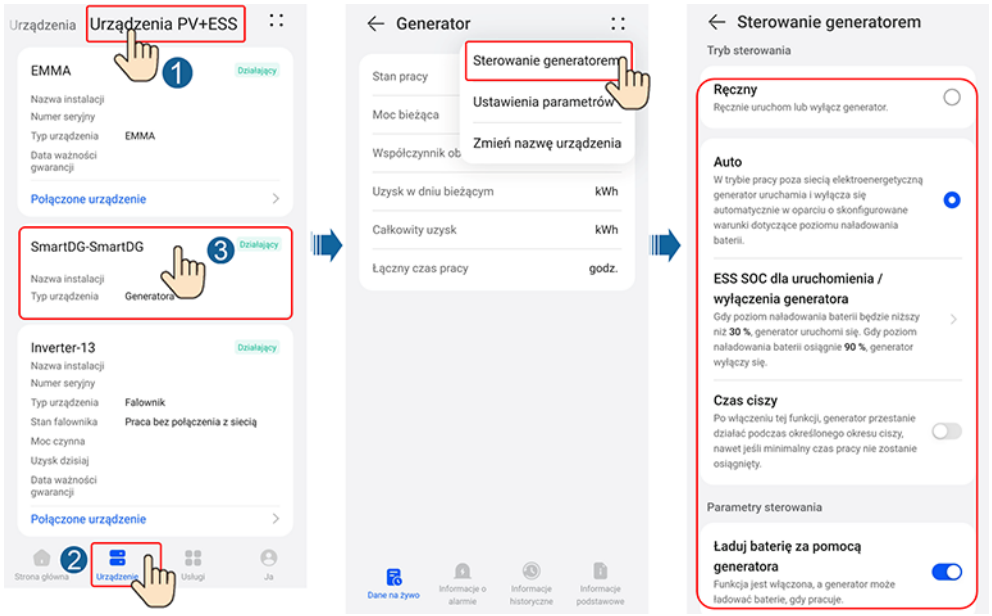


Tabela F-3 Parametry sterowania generatorem

Parametr	Zakres wartości		Opis
Tryb sterowania	Ręczny		● Wyłącz ● Włącz
	Auto	SOC ESS do włączenia/ wyłączenia generatora	Możesz ustawić górny i dolny limit SOC akumulatora. Gdy SOC akumulatora osiągnie określony próg górny lub dolny, generator automatycznie wyłączy się lub włączy.
		Czas ciszy	Po włączeniu tej funkcji generator przestanie działać w określonym czasie ciszy, nawet jeśli minimalny czas działania nie zostanie osiągnięty.
Ładuj akumulator za pomocą generatora	● Wyłącz (domyślnie) ● Włącz		Po włączeniu tej funkcji generator może ładować ESS.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek F-2 Ustawienia parametrów generatora

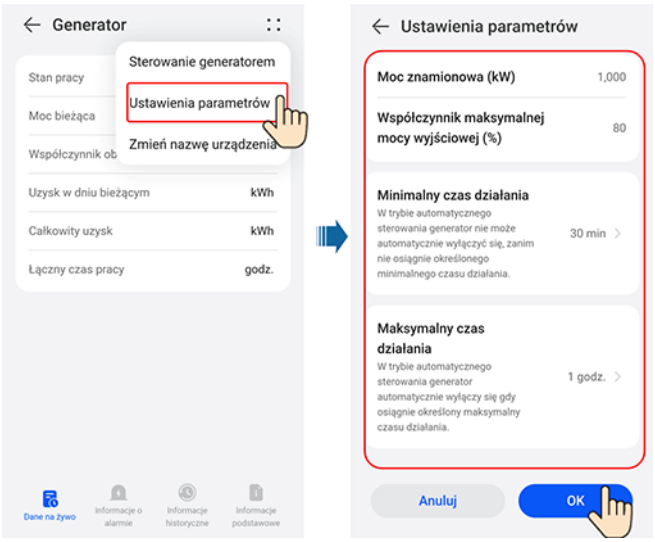


Tabela F-4 Parametry generatora

Parametr	Zakres wartości	Opis
Moc znamionowa (kW)	1–500	Oznacza moc znamionową generatora.
Współczynnik maksymalnej mocy wyjściowej (%)	0–100	Oznacza maksymalny współczynnik mocy wyjściowej generatora.
Minimalny czas działania (min)	0–60	W trybie automatycznego sterowania generator nie może automatycznie wyłączyć się, zanim nie osiągnie określonego minimalnego czasu działania.
Maksymalny czas działania (min)	60–2880	W trybie automatycznego sterowania generator automatycznie wyłączy się, gdy osiągnie określony maksymalny czas działania.

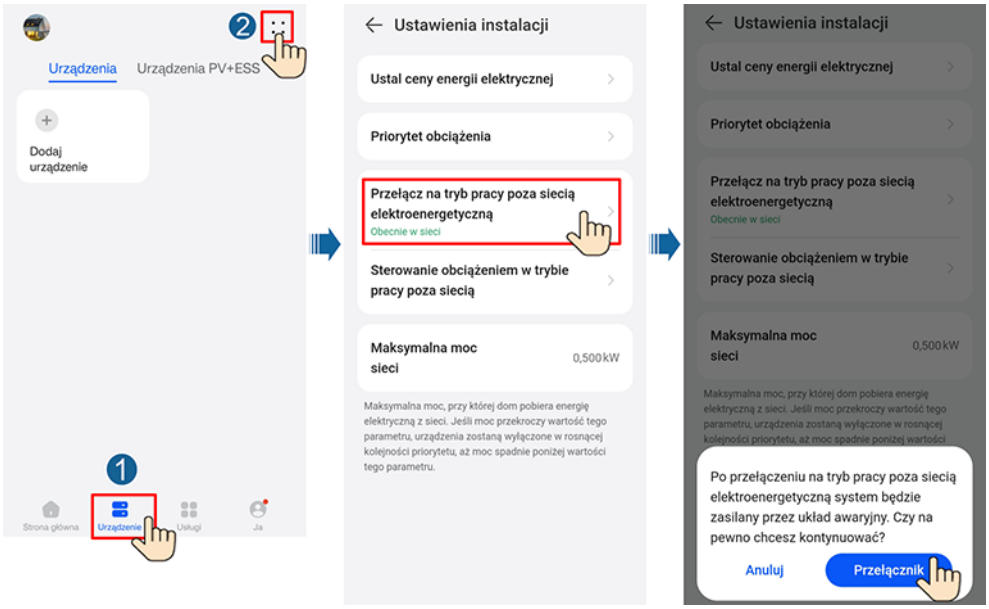
F.4 Wymuszone przełączanie dla SmartGuard

Zaloguj się do aplikacji FusionSolar za pomocą konta właściciela. Na ekranie **Strona główna** wybierz **Urządzenie** > **Ustawienia instalacji** i przełącz tryb pracy według potrzeby.

- 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.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rysunek F-3 Przełączanie wymuszone



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

G 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.

H Biuro obsługi klienta Digital Power

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

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

I Zastrzeżenie dotyczące początkowych certyfikatów

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

1. Wstępnie skonfigurowane, wystawione przez Huawei certyfikaty 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 wstępnie skonfigurowanych certyfikatów.
2. Klient poniesie wszelkie konsekwencje związane ze wszystkimi zagrożeniami dla bezpieczeństwa i zdarzeniami dotyczącymi bezpieczeństwa wynikającymi z użytkowania wstępnie skonfigurowanych, wystawionych przez Huawei certyfikatów jako certyfikatów usług.
3. Wstępnie skonfigurowane certyfikaty Huawei są ważne od daty produkcji do 29 grudnia 2099.
4. Świadczenie usług wykorzystujących wstępnie skonfigurowany certyfikat 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 wstępnie skonfigurowanego certyfikatu można sprawdzić w systemie zarządzania siecią.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

J 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.