

Rozwiązanie Smart PV dla obiektów mieszkalnych (EMMA)

Instrukcja obsługi

Wydanie 02
Date 2024-01-30



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2024. 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



HUAWEI 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.

Uwaga

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

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

O niniejszym dokumencie

Cel

W niniejszym dokumencie opisano rozwiązanie Smart PV dla obiektów mieszkalnych (EMMA) w kontekście połączeń sieciowych, kablowych i uruchamiania urządzeń.

Odbiorcy dokumentu

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla następujących osób:

- Technicy sprzedawcy
- Technicy systemu
- Technicy wsparcia technicznego
- Użytkownicy końcowi

Stosowane symbole

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

Symbol	Opis
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje zagrożenie wysokiego stopnia, które — jeżeli nie uda się go uniknąć — spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.
 OSTRZEŻENIE	Wskazuje zagrożenie średniego stopnia, które — jeżeli nie uda się go uniknąć — może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
 PRZESTROGA	Wskazuje zagrożenie niskiego stopnia, które — jeżeli nie uda się go uniknąć — może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.
 INFORMACJA	Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która — jeżeli nie uda się jej uniknąć — może być przyczyną uszkodzenia sprzętu, utraty danych, spadku wydajności lub nieoczekiwanych wyników. Termin INFORMACJA odnosi się do metod działania, które nie grożą obrażeniami ciała.

Symbol	Opis
 UWAGA	Stanowi uzupełnienie ważnych informacji zawartych w tekście głównym. Termin UWAGA odnosi się do informacji niezwiązanych z obrażeniami ciała, uszkodzeniem sprzętu i szkodami dla środowiska.

Historia zmian

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

Wydanie 02 (30.01.2024 r.)

- Zaktualizowano [3.1.1 System PV+ESS](#).
- Zaktualizowano [3.1.2.2 Połączenie sieciowe przełączników inteligentnych](#).
- Zaktualizowano [4.1.2.2 Połączenie sieciowe przełączników inteligentnych](#).
- Zaktualizowano [5.3 Uruchamianie przełącznika inteligentnego](#).

Wydanie 01 (15.11.2023 r.)

To wydanie jest pierwszym oficjalnym wydaniem.

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..... 8

1.4 Bezpieczeństwo mechaniczne..... 10

2 Prezentacja rozwiązania..... 15

3 Połączenie sieciowe EMMA..... 19

3.1 Zastosowanie sieciowe..... 19

3.1.1 System PV+ESS..... 19

3.1.2 Połączenie sieciowe urządzeń inteligentnych..... 21

3.1.2.1 Połączenie sieciowe ładowarki..... 22

3.1.2.2 Połączenie sieciowe przełączników inteligentnych..... 23

3.2 Połączenia elektryczne..... 24

3.3 Włączanie systemu..... 24

3.4 Wdrażanie nowej instalacji..... 26

3.5 Ustawienia parametrów..... 28

3.5.1 Ustawianie parametrów ESS..... 28

3.5.2 Ograniczanie obc. szczyt..... 33

3.5.3 Sterowanie punktami powiązanymi z siecią..... 35

3.5.4 Układ fizyczny optymalizatorów..... 37

3.6 Wyłączanie systemu..... 38

4 Połączenie sieciowe SmartGuard..... 39

4.1 Zastosowanie sieciowe..... 39

4.1.1 System PV+ESS..... 40

4.1.2 Połączenie sieciowe urządzeń inteligentnych..... 41

4.1.2.1 Połączenie sieciowe ładowarki..... 42

4.1.2.2 Połączenie sieciowe przełączników inteligentnych..... 42

4.2 Połączenia elektryczne..... 43

4.3 Włączanie zasilania systemu..... 44

4.3.1 Włączanie SmartGuard..... 44

4.3.2 Włączanie obciążeń odbiorników..... 47

4.4 Wdrażanie nowej instalacji.....	48
4.5 Ustawienia parametrów.....	48
4.5.1 Ustawianie parametrów SmartGuard.....	48
4.5.1.1 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika.....	48
4.5.1.2 Ustawianie płynnego przełączania.....	50
4.5.2 Ustawienia innych parametrów.....	51
4.6 Wyłączanie systemu.....	51
5 Korzystanie z inteligentnych urządzeń (właściciel).....	52
5.1 Preferowane zasilanie z instalacji PV (EMMA).....	52
5.2 Uruchamianie ładowarki.....	56
5.3 Uruchamianie przełącznika inteligentnego.....	57
6 Konserwacja i wymiana.....	60
6.1 Konserwacja okresowa.....	60
6.2 Wykrywanie i rozwiązywanie problemów.....	61
6.3 Wymiana ładowarki.....	61
6.4 Zmiana konfiguracji systemu.....	62
6.4.1 Ten sam instalator.....	62
6.4.2 Różni instalatorzy.....	63
7 Kontakt z nami.....	66
A Podłączanie falownika w aplikacji.....	67
B Podłączanie EMMA w aplikacji.....	71
C Nawiazywanie połączenia z ładowarką.....	75
D Aktualizowanie falownika.....	77
E Parametry sterowania punktami powiązаныmi z siecią (EMMA).....	78
F Aktualizowanie ładowarki.....	80
F.1 Aktualizacja wersji oprogramowania ładowarki.....	80
F.2 Co należy zrobić, jeśli pakiet aktualizacyjny uzyskany z iPhone'a nie może zostać wybrany na ekranie aktualizacji?	81

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, powódzie, wybuchy wulkanów, spływy kohezyjne, uderzenia piorunów, pożary, wojny, konflikty zbrojne, tajfuny, huragany, tornada i inne ekstremalne warunki pogodowe.

- Urządzenie było eksploatowane poza warunkami określonymi w niniejszym dokumencie.
- Urządzenie zostało zainstalowane lub było używane w środowisku, które nie spełnia norm międzynarodowych, krajowych lub regionalnych.
- Sprzęt jest instalowany lub używany przez niewykwalifikowany personel.
- Instrukcje eksploatacji 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, iskier, ognia lub eksplozji, które mogą skutkować 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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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 urządzenie.
- Before charging an electric vehicle with the product, read the instructions of the vehicle carefully.
- A generator cannot serve as the power supply for the charger.
- Do not connect the product to devices other than a vehicle.
- Before charging your electric or hybrid vehicle, turn off the car.

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 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.
- Urządzenia średniego napięcia mogą obsługiwać tylko certyfikowani elektrycy wysokiego napięcia.
- 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 uszkodzenia urządzenia, obniżenia mocy obciążenia, awarii zasilania lub obrażeń ciała.



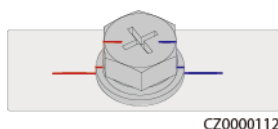
OSTRZEŻENIE

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

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.
- Jeśli wewnątrz urządzenia zostanie wykryta jakakolwiek ciecz, należy natychmiast odłączyć zasilanie i nie używać urządzenia.
- 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).



- Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że obudowy ochronne, rury izolacyjne i inne niezbędne elementy dla wszystkich komponentów elektrycznych znajdują się na swoim miejscu, aby uniknąć porażenia prądem.
- Jeśli urządzenie ma kilka wejść, odłączyć wszystkie wejścia przed przystąpieniem do obsługi urządzenia.
- Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia elektrycznego lub urządzenia rozdziału zasilania należy wyłączyć przełącznik wyjściowy urządzenia zasilającego.
- Podczas konserwacji urządzenia należy umieścić etykiety „Nie włączać” w pobliżu rozłączników lub wyłączników na dopływie i na odpływie, a także znaki ostrzegawcze, aby zapobiec przypadkowemu podłączeniu. Zasilanie urządzenia można włączyć dopiero po rozwiązaniu problemów.
- Jeśli po wyłączeniu zasilania trzeba przeprowadzić diagnostykę usterek i rozwiązywanie problemów, należy zastosować następujące środki bezpieczeństwa: odłącz zasilanie. Sprawdź, czy sprzęt jest pod napięciem. Zainstaluj przewód uziemienia. Zawieś znaki ostrzegawcze i ustaw ogrodzenia.
- 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.
- W przypadku urządzenia wykorzystującego gniazdo trzystykowe należy upewnić się, że zacisk uziemienia w gnieździe jest podłączony do punktu uziemienia ochronnego.
- Jeśli na urządzeniu może wystąpić wysokie natężenie prądu rażeniowego, przed podłączeniem zasilania należy uziemić zacisk uziemienia ochronnego na obudowie urządzenia; w przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym w wyniku działania prądu rażeniowego.

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 skrecone. 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 splątania i nakładania się na siebie.
- Po zakończeniu lub przy krótkiej przerwie w podłączaniu kabli należy natychmiast uszczelnić otwory kablowe kitem uszczelniającym, aby zapobiec przedostaniu się przez nie małych zwierząt lub wilgoci.
- Zabezpieczyć zakopane kable za pomocą wsporników i klipsów. Upewnić się, że kable w zasypywanym obszarze są w bliskim kontakcie z podłożem, aby zapobiec deformacji lub uszkodzeniu kabli podczas zasypywania.
- Jeśli warunki zewnętrzne (takie jak układ kabli lub temperatura otoczenia) ulegną zmianie, należy zweryfikować użycie kabli zgodnie z normą IEC-60364-5-52 lub lokalnymi przepisami prawa. Na przykład sprawdzić, czy obciążalność prądowa spełnia wymagania.
- Podczas prowadzenia kabli należy zachować co najmniej 30 mm odstępu od komponentów lub obszarów wytwarzających ciepło. Zapobiega to pogorszeniu się stanu warstwy izolacyjnej kabla lub jej uszkodzeniu.
- W niskich temperaturach gwałtowne uderzenia lub drgania mogą spowodować uszkodzenie osłony kabla z tworzywa sztucznego. W celu zapewnienia bezpieczeństwa należy przestrzegać następujących wymagań:

- Kable można układać lub instalować wyłącznie w temperaturach powyżej 0°C. Podczas prac przy kablach należy zachować ostrożność, szczególnie w niskich temperaturach.
- Kable przechowywane w ujemnych temperaturach należy przed układaniem pozostawić w temperaturze pokojowej na co najmniej 24 godziny.
- Nie należy wykonywać żadnych niewłaściwych czynności, na przykład upuszczać kabli bezpośrednio z pojazdu. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia się parametrów kabla z powodu jego uszkodzenia, co wpływa na obciążalność prądową i wzrost temperatury.

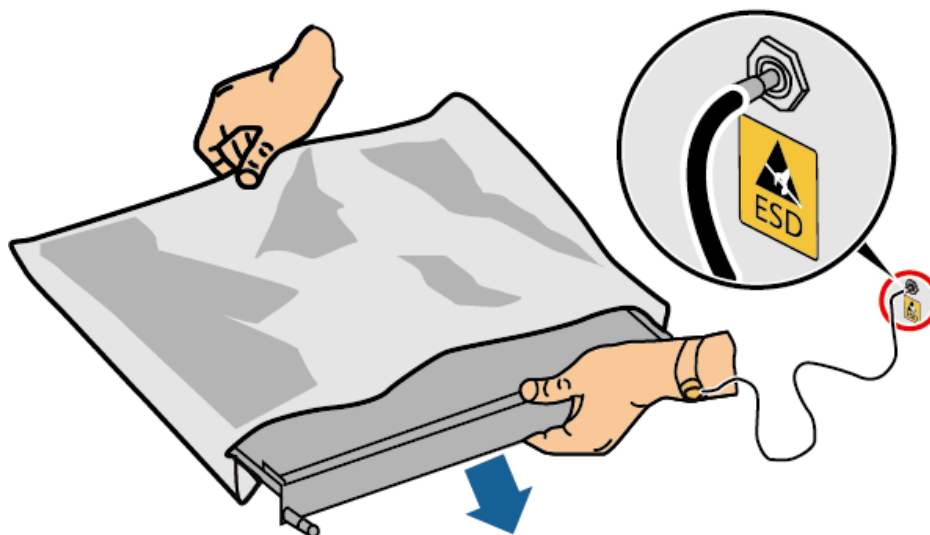
Wyładowania elektrostatyczne (ESD)

INFORMACJA

Elektryczność statyczna generowana przez ciało ludzkie może spowodować uszkodzenie wrażliwych na to zjawisko elementów na płytkach. Dotyczy to na przykład układów scalonych dużej skali integracji (LSI).

- Podczas dotykania urządzenia i obsługiwanie płytek, modułów z odsłoniętymi płytkami drukowanymi lub specjalizowanych układów scalonych (ASIC) należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi i nosić odzież oraz rękawice ESD lub dobrze uziemiony pasek na nadgarstek ESD.

Rysunek 1-1 Noszenie paska na nadgarstek ESD



DC15000001

- Płytkę lub moduł z odsłoniętymi płytkami drukowanymi należy trzymać za krawędź, nie dotykając żadnych komponentów. Nie dotykać komponentów gołymi rękoma.
- Do przechowywania bądź transportu należy zapakować płytki lub moduły za pomocą materiałów opakowaniowych ESD.

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 wodociagowymi i otworami wentylacyjnymi, ani w miejscach podatnych na wyciek wody, takich jak otwory klimatyzatora, otwory wentylacyjne lub okna podawcze pomieszczenia sprzątkowego. Upewnić się, że do urządzenia nie dostanie się żadna ciecz, aby zapobiec usterkom lub zwarciom.



OSTRZEŻENIE

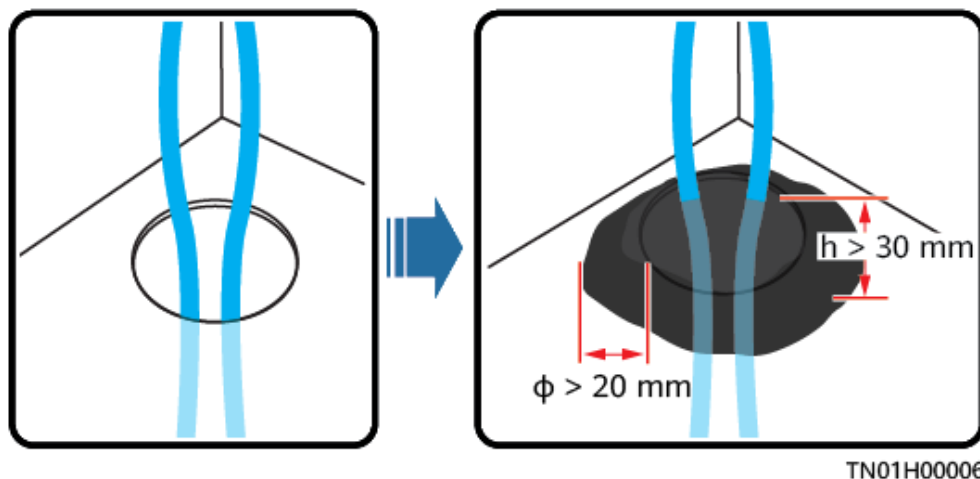
Aby zapobiec uszkodzeniu lub pożarowi spowodowanemu wysoką temperaturą, należy upewnić się, że otwory wentylacyjne lub układy rozpraszania ciepła nie są zasłonięte ani zakryte przez inne przedmioty podczas pracy urządzenia.

Wymagania ogólne

- Urządzenie należy przechowywać w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu o odpowiedniej temperaturze i wilgotności, a także zabezpieczyć przed pyłem i kondensacją.
- Utrzymuj środowisko instalacji i eksploatacji sprzętu w dozwolonych zakresach. W przeciwnym razie jego sprawność i bezpieczeństwo będą zagrożone.
- Nie instalować, nie użytkować ani nie eksploatować urządzenia i kabli na zewnątrz (dotyczy to m.in. przenoszenia urządzenia, eksploatacji urządzenia i kabli, podłączania

złączy do / odłączania złączy od portów sygnałowych podłączonych do urządzeń zewnętrznych, prac na wysokościach, 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 bezpośrednie światło słoneczne, pył, dym, gazy lotne lub korozyjne, promieniowanie podczerwone 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. Zasięg morskiej bryzy zależy od warunków pogodowych (np. występowania tajfunów i monsunów) oraz od ukształtowania terenu (np. obecności zapór wodnych i wzgórz).
- Przed instalacją, obsługą 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.
- Wszystkie otwory kablowe muszą być uszczelnione. Uszczelnić wykorzystane otwory kablowe kitem uszczelniającym. Uszczelnić niewykorzystane otwory kablowe za pomocą zaślepek dostarczonych z urządzeniem. Na poniższym rysunku przedstawiono kryteria prawidłowego uszczelnienia za pomocą kitu uszczelniającego.



- Po instalacji urządzenia należy usunąć materiały opakowania, takie jak kartony, pianka, tworzywa sztuczne i opaski kablowe z otoczenia urządzenia.

1.4 Bezpieczeństwo mechaniczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac na wysokościach należy nosić kask ochronny oraz uprząż bezpieczeństwa. Elementy te należy przymocować go do solidnej konstrukcji. Nie należy montować ich do niepewnych ruchomych przedmiotów ani przedmiotów metalowych o ostrych krawędziach. Upewnić się, że haki nie będą się zsuwać.

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.



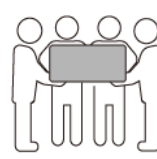
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- 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.
- W przypadku ręcznego przemieszczania urządzenia należy stosować środki ochrony osobistej, takie jak rękawice i buty ochronne.
- Aby przenieść 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 pozycję 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 docelowy kierunek ruchu.
- Podczas transportu urządzenia za pomocą wózka paletowego lub widłowego należy upewnić się, że widły są ustawione tak, aby urządzenie się nie przewróciło. Przed przeniesieniem urządzenia należy przymocować je do wózka paletowego lub widłowego za pomocą lin. W przypadku przenoszenia urządzenia przydzielić dedykowany personel, który będzie się tym zajmował.

- Do transportu należy wybrać morze lub drogi w dobrym stanie, ponieważ transport kolejowy i lotniczy nie jest obsługiwany. Unikać przechyłania i wstrząsów podczas transportu.

Praca na wysokościach

- Wszelkie czynności wykonywane na poziomie 2 m nad ziemią lub wyżej muszą być przeprowadzane pod odpowiednim nadzorem.
- Do pracy na wysokości dopuszczony jest tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel.
- Nie należy pracować na wysokości, gdy rury stalowe są mokre lub gdy występują inne ryzykowne sytuacje. Po ustaniu powyższych warunków osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo i odpowiedni personel techniczny muszą sprawdzić urządzenia, których dotyczy praca. Operatorzy mogą rozpocząć pracę dopiero po potwierdzeniu bezpieczeństwa.
- Należy wyznaczyć strefę zamkniętą i umieścić wyraźne znaki wskazujące na pracę na wysokościach, aby ostrzec pozostały personel.
- Ustawić bariery ochronne i znaki ostrzegawcze przy krawędziach i otworach na obszarze, na którym wykonywane są prace na wysokościach, aby zapobiec upadkom.
- Nie należy układać rusztowań, trampolin ani innych przedmiotów na podłożu pod obszarem, na którym wykonywane są prace na wysokościach. Nie dopuszczać do przebywania lub przechodzenia osób pod obszarem, na którym wykonywane są prace na wysokościach.
- Należy prawidłowo obsługiwać maszyny i narzędzia, aby zapobiec uszkodzeniu sprzętu lub obrażeniom ciała spowodowanym przez spadające przedmioty.
- Personelowi wykonującemu prace na wysokościach nie wolno rzucać przedmiotów z wysokości na ziemię lub odwrotnie. Przedmioty muszą być transportowane za pomocą zawiesi, koszy wiszących, wózków linowych lub dźwigów.
- Nie należy wykonywać działań na górnej i dolnej powierzchni w tym samym czasie. Jeśli nie da się tego uniknąć, zainstalować specjalną wiatę ochronną pomiędzy górną i dolną powierzchnią lub zastosować inne środki ochronne. Nie układać narzędzi ani materiałów na górnej powierzchni.
- Po zakończeniu pracy należy zdemontować rusztowanie, zaczynając od góry. Nie demontować jednocześnie powierzchni górnej i dolnej. Przed odłączeniem części upewnić się, że inne części nie zawałą się.
- Należy zadbać o ścisłe przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa przez personel pracujący na wysokościach. Firma nie ponosi odpowiedzialności za wypadki spowodowane naruszeniem przepisów bezpieczeństwa dotyczących pracy na wysokościach.
- Zachowuj ostrożność podczas pracy na wysokości. Nie odpoczywaj na wysokościach.

Używanie drabin

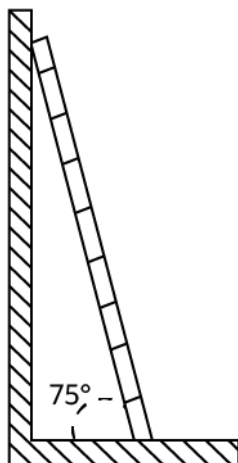
- W razie potrzeby wykonania na wysokościach prac związanych z elementami pod napięciem należy używać drabin drewnianych lub izolowanych.
- Preferowane są drabiny platformowe z poręczami ochronnymi. Nie zaleca się stosowania drabin pojedynczych.
- Przed użyciem drabiny sprawdzić, czy nie jest uszkodzona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

- Drabina musi być bezpiecznie ustawiona i mocno trzymana.



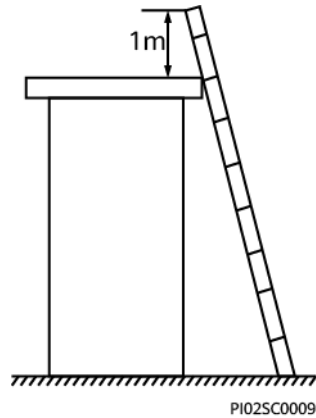
CZ00000107

- 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.



PI025C0008

- 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.



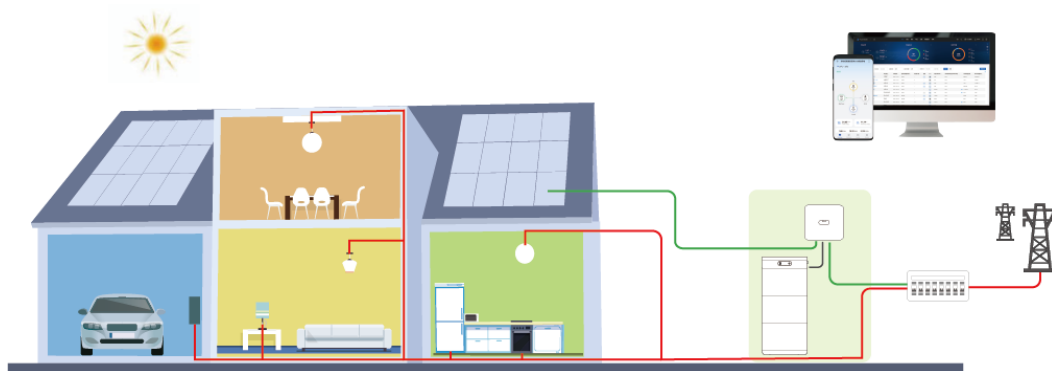
Wiercenie otworów

- 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.

2 Prezentacja rozwiązania

Rozwiązanie Smart PV dla obiektów mieszkalnych stanowi połączenie systemu fotowoltaicznego z systemem magazynowania energii (ESS) i służy do przekształcania energii słonecznej w zieloną energię elektryczną w celu zaspokojenia zapotrzebowania budynków mieszkalnych na energię elektryczną. Jeżeli za dnia światło słoneczne jest wystarczające, system fotowoltaiczny generuje energię elektryczną i zasila nią urządzenia domowe, natomiast nadmiar energii jest wykorzystywany do naładowania magazynu energii ESS. Kiedy światła słonecznego jest zbyt mało, magazyn energii ESS rozładowuje się, zasilając odbiorniki energii. W tej konfiguracji wytwarzanie zielonej energii i wydajne zużycie energii osiąga się poprzez utworzenie harmonogramu pracy odbiorników i sterowanie nimi.

Rysunek 2-1 Przegląd rozwiązania Smart PV dla budynków mieszkalnych



Połączenia sieciowe w tym rozwiązaniu

Rozwiązanie Smart PV dla budynków mieszkalnych uwzględnia dwa typowe konfiguracje połączenia sieciowego z zastosowaniem modułów EMMA-A01/A02 i SmartGuard.

- W konfiguracji połączenia sieciowego z użyciem modułu EMMA energią domową można zarządzać w ujednolicony sposób za pomocą harmonogramów. Istnieją dwa modele EMMA:
 - EMMA-A01: Obsługuje tylko funkcjonalności PV i ESS. Obsługiwane są funkcje sterowania mocą na poziomie instalacji, na przykład Maksymalizuj zużycie własne i Sterowanie punktami powiązanymi z siecią w celu ujednolicenia harmonogramu i zarządzania energią domową oraz optymalizacji energii na poziomie instalacji, co jeszcze zwiększa wykorzystanie energii fotowoltaicznej.

- EMMA-A02: Obsługuje funkcjonalności PV i ESS oraz inteligentne odbiorniki. Poza ujednoliconą pracą według harmonogramu i zarządzaniem energią domową moduł EMMA może łączyć się z urządzeniami inteligentnymi, na przykład pompami ciepła SG Ready i inteligentnymi przełącznikami, a także z maksymalnie dwiema ładowarkami. Użytkownicy mogą z wyprzedzeniem ustawić określony czas ładowania pojazdów i grzania wody. Ponadto można ustawić priorytet zasilania urządzeń energią PV zgodnie ze swoimi potrzebami, aby jak najlepiej ją wykorzystać.
- W konfiguracji z komponentem SmartGuard komponent SmartGuard integruje moduł EMMA-A02 i obsługuje przełączanie trybu pracy w sieci/poza siecią, a także funkcje zarządzania energią domową i dostępu do urządzeń inteligentnych. W razie awarii sieci elektroenergetycznej falownik przełącza się w tryb pracy poza siecią (wyspowej) i dostarcza energię do urządzeń podłączonych do portów magazynu energii.

Tabela 2-1 Lista funkcjonalności połączeń sieciowych

Funkcja	EMMA-A01	EMMA-A02	SmartGuard
Zużycie własne PV+ESS	√	√	√
Sterowanie czasem zadziałania w punkcie przyłączenia do sieci	2s	2s	2s
Harmonogram PV+ESS bazujący na AI	×	√	√
Pompa ciepła i inteligentny przełącznik	×	√	√
Maksymalna liczba ładowarek	0	2	2
Miernik mocy	Niewymagany	Niewymagany	Niewymagany

 UWAGA

Uwaga*: z harmonogramu PV+ESS opartego na AI można korzystać bezpłatnie przez dwa lata

Produkty w rozwiązaniu

Tabela 2-2 Lista produktów

Produkt	Model	Opis
Falownik	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 Seria SUN2000-(8K, 10K)-LC0 SUN2000-(5KTL-12KTL)-M1 SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 Seria SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5 Seria SUN2000-(12K-25K)-MB0	● Falownik steruje wytwarzaniem energii PV.

Produkt	Model	Opis
ESS	LUNA2000-(5-30)-S0	● System magazynowania energii, ładowanie energią i rozładowywanie
EMMA	EMMA-A01 EMMA-A02	● EMMA-A01, funkcjonalności PV+ESS ● EMMA-A02, funkcjonalności PV+ESS i urządzenia inteligentne
SmartGuard	SmartGuard-63A-S0 SmartGuard-63A-AUS0	● Służy do przełączania zasilania rezerwowego w całym domu w trybie pracy w sieci/poza siecią.
Ładowarka AC	SCharger-7KS-S0 (jednofazowa) SCharger-22KT-S0 (trójfazowa)	● Kilka dostępnych trybów ładowania.
Optymalizator Smart PV Optimizer	SUN2000-450W-P2 SUN2000-600W-P	● Dostępne są długie i krótkie kable wejściowe umożliwiające podłączenie do modułów PV kablami o różnej długości.
Przełącznik inteligentny i pompa ciepła	W części 3.1.2.2 Połączenie sieciowe przełączników inteligentnych przedstawiono listę urządzeń, które można podłączyć do modułu EMMA.	

Dokumenty odniesienia

Szczegółowe informacje na temat instalacji, połączeń kablowych i konfiguracji połączeń sieciowych produktów można znaleźć w poniższych dokumentach.

Tabela 2-3 Skrócone instrukcje obsługi poszczególnych rozwiązań

Konfiguracja połączenia sieciowego	Łącze
Połączenie sieciowe EMMA	Residential Smart PV Solution Quick Guide (Single-Phase PV+ESS Scenario + EMMA Networking)
	Residential Smart PV Solution Quick Guide (Three-Phase PV+ESS Scenario + EMMA Networking)
Połączenie sieciowe SmartGuard	Residential Smart PV Solution Quick Guide (Single-Phase PV+ESS Scenario + SmartGuard Networking)

Tabela 2-4 Dokumenty dotyczące produktów

Element	Łączy
Falownik jednofazowy	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 Quick Guide SUN2000-(8K, 10K)-LC0 Series Quick Guide
Falownik trójfazowy	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1-skrócona instrukcja obsługi
	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2-skrócona instrukcja obsługi
	Seria SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5-skrócona instrukcja obsługi
	SUN2000-(12K-25K)-MB0 Series-skrócona instrukcja obsługi
ESS	LUNA2000-(5-30)-S0-Skrócona instrukcja obsługi
Ładowarka	Smart Charger (SCharger-7KS-S0, SCharger-22KT-S0)-instrukcja obsługi
EMMA	EMMA-(A01, A02) Quick Start Guide
SmartGuard	SmartGuard-63A-(S0, AUS0) Quick Guide
Optymalizator	Inteligentny optymalizator fotowoltaiczny SUN2000-(600W-P, 450W-P2)-skrócona instrukcja obsługi
Aplikacja FusionSolar	FusionSolar App Quick Guide (EMMA) FusionSolar App Quick Guide (Charger)
Przełącznik inteligentny i pompa ciepła	Szczegółowe informacje można znaleźć w skróconych instrukcjach dostarczonych z produktem.

3 Połączenie sieciowe EMMA

3.1 Zastosowanie sieciowe

UWAGA

- Do routera można podłączyć tylko moduł EMMA.
- Zaleca się, by ładowarka i moduł EMMA były połączone z routerem przewodowo (FE). Jeżeli ładowarka i EMMA są połączone z routerem w trybie WLAN, może to wpływać na obniżenie mocy ładowania z powodu niestabilności sygnału.

3.1.1 System PV+ESS

Konfiguracja 1: Połączenie sieciowe EMMA (jeden falownik)

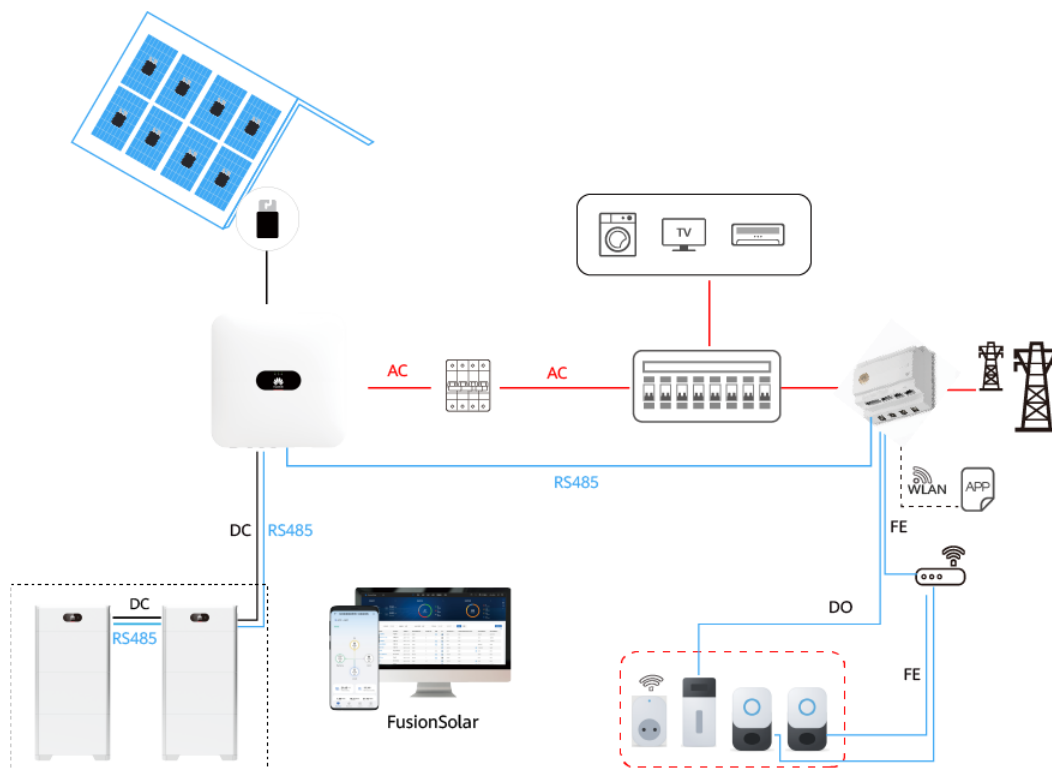


Tabela 3-1 Konfiguracja systemu jednofazowego z urządzeniem LUNA2000-(5-30)-S0

Falownik	LUNA2000-(5-30)-S0
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	√
SUN2000-(8K, 10K)-LC0	√

Tabela 3-2 Konfiguracja systemu trójfazowego z urządzeniem LUNA2000-(5-30)-S0

Falownik	LUNA2000-(5-30)-S0
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	√
SUN2000-(12K-25K)-MB0	√

Konfiguracja 2: Połączenie sieciowe EMMA (falowniki podłączone równolegle)

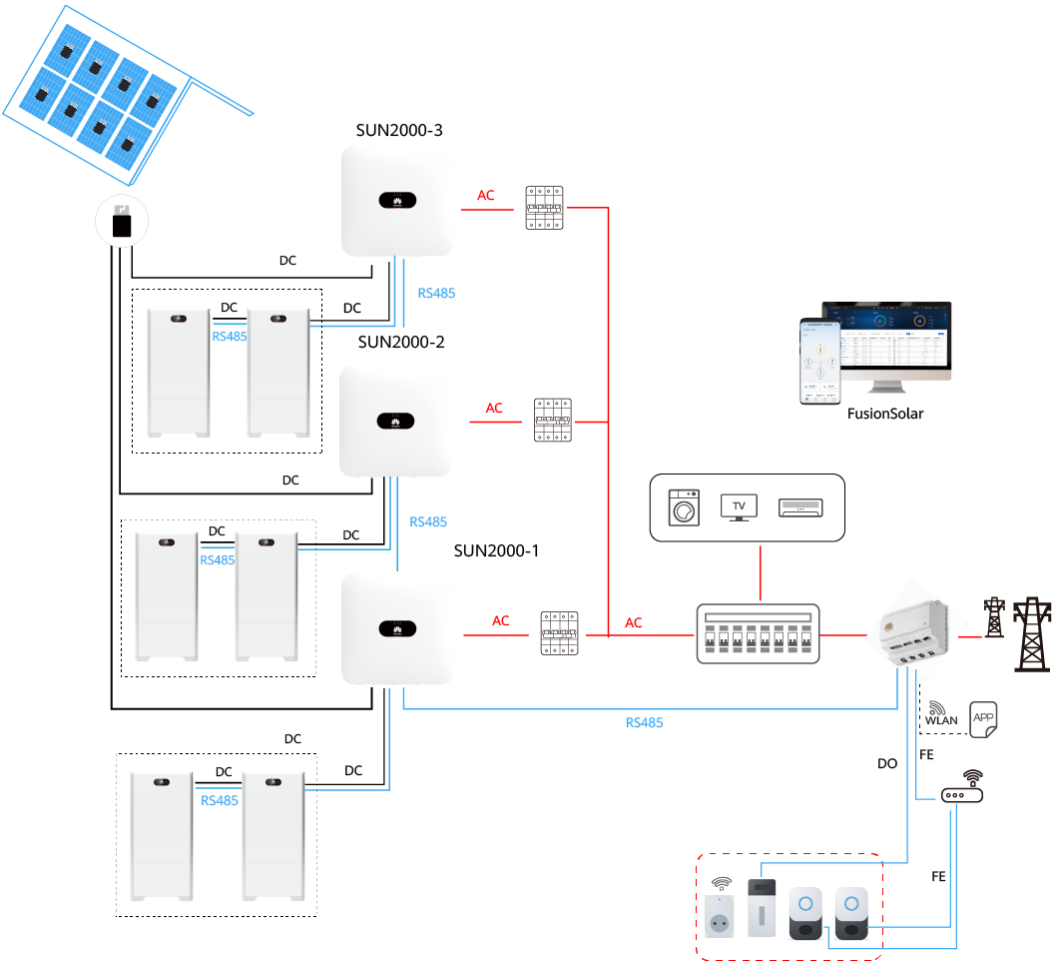


Tabela 3-3 Opis konfiguracji (system jednofazowy)

SUN2000-1/2/3	Maksymalna liczba falowników podłączonych równolegle
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 SUN2000-(8K, 10K)-LC0	3

Tabela 3-4 Opis konfiguracji (system trójfazowy)

SUN2000-1/2/3	Maksymalna liczba falowników podłączonych równolegle
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 SUN2000-(12KL-25KL)-M5 SUN2000-(12K-25K)-MB0	3

UWAGA

Każdy L1/LC0/M1 może połączyć się z maksymalnie dwoma ESS, a każdy MB0 może połączyć się z maksymalnie czterema ESS. W scenariuszu sieciowym EMMA można podłączyć maksymalnie trzy falowniki i dwanaście ESS.

UWAGA

Gdy dodajesz nowy falownik w scenariuszu równoległego falownika, negocjuj ręcznie prędkość transmisji z godnie z sekcją „Negocjacja prędkości transmisji” dokumentu [Seria SUN2000-\(12K-25K\)-MB0 instrukcja obsługi](#).

3.1.2 Połączenie sieciowe urządzeń inteligentnych

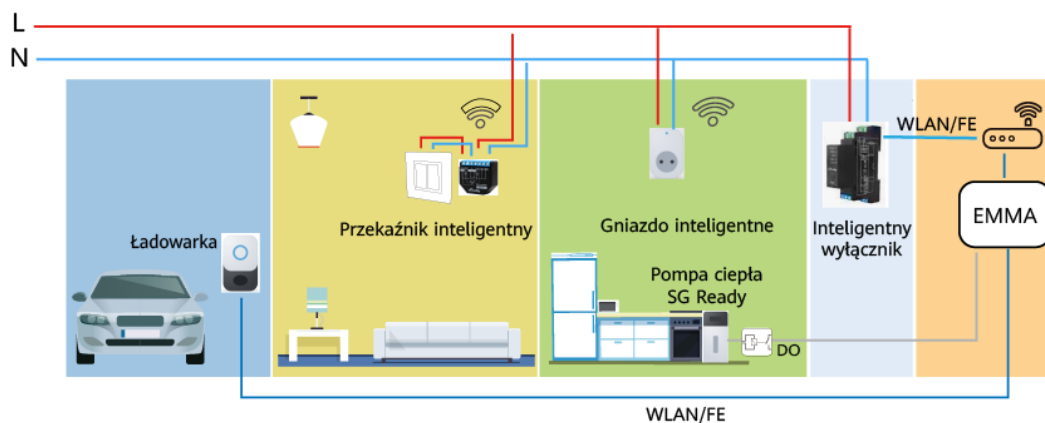
UWAGA

Z urządzeniami inteligentnymi można połączyć wyłącznie moduł EMMA-A02.

Tabela 3-5 Urządzenia inteligentne

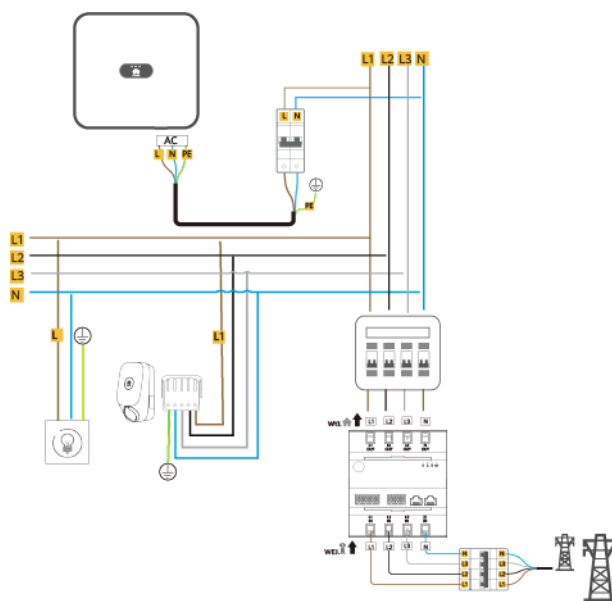
Urządzenie inteligentne	EMMA-A01	EMMA-A02
Ładowarka	×	2
Przełącznik inteligentny	×	20
Pompa ciepła	×	1

Rysunek 3-1 Urządzenia inteligentne



UWAGA

- Na poniższym rysunku przedstawiono konfigurację trójfazową w budynku mieszkalnym. Jeżeli zainstalowany zostanie falownik jednofazowy, kabel elektroenergetyczny AC L falownika jednofazowego, kabel L jednofazowego urządzenia domowego i kabel wejściowy L1 ładowarki trójfazowej muszą zostać podłączone do fazy L1 sieci elektroenergetycznej.



3.1.2.1 Połączenie sieciowe ładowarki

Ładowarka może być połączona z routerem przez WLAN lub FE, a następnie z modulem EMMA albo bezpośrednio z portem LAN modułu EMMA przez port FE. Jeżeli w systemie istnieją dwie ładowarki, należy je połączyć z routerem przez WLAN lub FE. Nie należy podłączać jednej ładowarki do portu LAN modułu EMMA, a drugiej do routera.

Tabela 3-6 Modele ładowarek

Element	Model
Ładowarka	SCharger-7KS-S0 (jednofazowa)
	SCharger-22KT-S0 (trójfazowa)

3.1.2.2 Połączenie sieciowe przełączników inteligentnych

UWAGA

Kiedy pompa ciepła SG Ready (gotowa do połączenia z siecią inteligentną) zapewnia zasilanie 12 V, moduł EMMA steruje nią bezpośrednio. Kiedy pompa SG Ready nie może zapewnić zasilania 12 V, moduł EMMA steruje nią poprzez przekaźnik zewnętrzny.

- Moduł EMMA steruje pompą ciepła SG Ready bezpośrednio lub przez przekaźnik zewnętrzny.
- Przełączniki inteligentne (w tym przekaźniki inteligentne, gniazda inteligentne lub inteligentne wyłączniki) mogą łączyć się przez sieć WLAN lub FE z tym samym routerem, co moduł EMMA.

Tabela 3-7 Lista urządzeń inteligentnych

Element	Model
Gniazdo inteligentne	Shelly Plus Plug S
Przekaźnik inteligentny	Shelly Plus 2PM
Inteligentny wyłącznik	Shelly Pro 2PM
Pompa ciepła	Pompa ciepła SG Ready

UWAGA

EMMA V100R023C10 (V100R023C10SPCXX) obsługuje tylko wersje Shelly wymienione poniżej. Aby sprawdzić wersję Shelly, wykonaj następujące czynności:

1. Włącz Shelly i połącz z siecią WiFi Shelly.
2. Wprowadź adres IP do łączenia się z Shelly w polu adresu przeglądarki i sprawdź wersję oprogramowania układowego Shelly. Szczegółowe informacje zawiera instrukcja obsługi Shelly.

Tabela 3-8 Obsługiwane wersje Shelly

Rodzaj	Model	Wersja
Inteligentne gniazdo	Shelly Plus Plug S	0.12.99-plugspod1, 0.14.4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Przekaźnik inteligentny	Shelly Plus 2PM	0.10.2-beta4, 1.0.8, 1.1.0-beta3

Rodzaj	Model	Wersja
Inteligentny wyłącznik nadprądowy	Shelly Pro 2PM	0.10.2-beta1, 1.0.3, 1.0.8, 1.1.0-beta3

3.2 Połączenia elektryczne

Szczegółowe informacje o połączeniach kablowych w typowych konfiguracjach zawiera poniższa tabela.

Tabela 3-9 Typowe konfiguracje

Dokumentacja	Konfiguracja połączeń kablowych
Residential Smart PV Solution Quick Guide (Single-Phase PV+ESS Scenario + EMMA Networking)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 + LUNA2000-(5-30)-S0 + EMMA (Wewnętrzny przekładnik prądowy)
	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 + LUNA2000-(5-30)-S0 + EMMA (Zewnętrzny przekładnik prądowy)
	SUN2000-(8K, 10K)-LC0 + LUNA2000-(5-30)-S0 + EMMA (Wewnętrzny przekładnik prądowy)
	SUN2000-(8K, 10K)-LC0 + LUNA2000-(5-30)-S0 + EMMA (Zewnętrzny przekładnik prądowy)
Residential Smart PV Solution Quick Guide (Three-Phase PV+ESS Scenario + EMMA Networking)	SUN2000-(12K-25K)-MB0/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 + LUNA2000-(5-30)-S0 + EMMA (Wewnętrzny przekładnik prądowy)
	SUN2000-(12K-25K)-MB0/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 + LUNA2000-(5-30)-S0 + EMMA (Zewnętrzny przekładnik prądowy)

3.3 Włączanie systemu

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

INFORMACJA

- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że parametry zostały prawidłowo ustawione przez wyspecjalizowany personel. Nieprawidłowe ustawienia parametrów mogą spowodować niezgodność z lokalnymi wymogami dotyczącymi podłączenia do sieci i mieć wpływ na normalną pracę urządzenia.
- Przed włączeniem przełącznika AC między falownikiem a siecią elektroenergetyczną należy za pomocą multimetru sprawdzić, czy napięcie AC mieści się w podanym zakresie.

Kontrola przed włączeniem

Tabela 3-10 Lista kontrolna

Nr	Sprawdzany element	Oczekiwany rezultat
1	Instalacja urządzenia	Urządzenie zainstalowano prawidłowo i bezpiecznie.
2	Ułożenie kabli	Kable są poprowadzone prawidłowo, zgodnie z wymaganiami klienta.
3	Wiązanie kabli	Opaski kablowe są równo rozłożone i nie ma ostrych krawędzi.
4	Uziemienie	Kabel PE jest prawidłowo podłączony.
5	Przełącznik	Wszystkie przełączniki są ustawione w pozycji OFF .
6	Połączenia kablowe	Wszystkie kable są prawidłowo podłączone.
7	Nieużywane zaciski i porty	Nieużywane zaciski i porty są zablokowane wodoszczelnymi dławnicami.
8	Otoczenie instalacji	Obszar instalacji jest prawidłowy, a jej otoczenie jest czyste i uporządkowane.

Procedura włączania

Etap 1 Włącz przełącznik ESS.

Etap 2 Włącz wyłącznik główny między modułem EMMA i siecią elektroenergetyczną.

Etap 3 Za pomocą multimetru zmierz napięcie w sieci przy przełączniku AC pomiędzy falownikiem a modułem EMMA i upewnij się, że napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie napięcia roboczego falownika. Jeżeli napięcie nie mieści się w dopuszczalnym zakresie, sprawdź obwody.

Etap 4 Włącz przełącznik AC między falownikiem i modułem EMMA.

Etap 5 Włącz przełącznik DC (jeśli istnieje) między łańcuchami PV a falownikiem.

Etap 6 (Opcjonalnie) Wyjmij śrubę zabezpieczającą umieszczoną obok przełącznika DC na falowniku.

Etap 7 Włącz przełącznik DC na falowniku.

Etap 8 Obserwuj wskaźniki LED na urządzeniu, aby sprawdzić stan pracy.

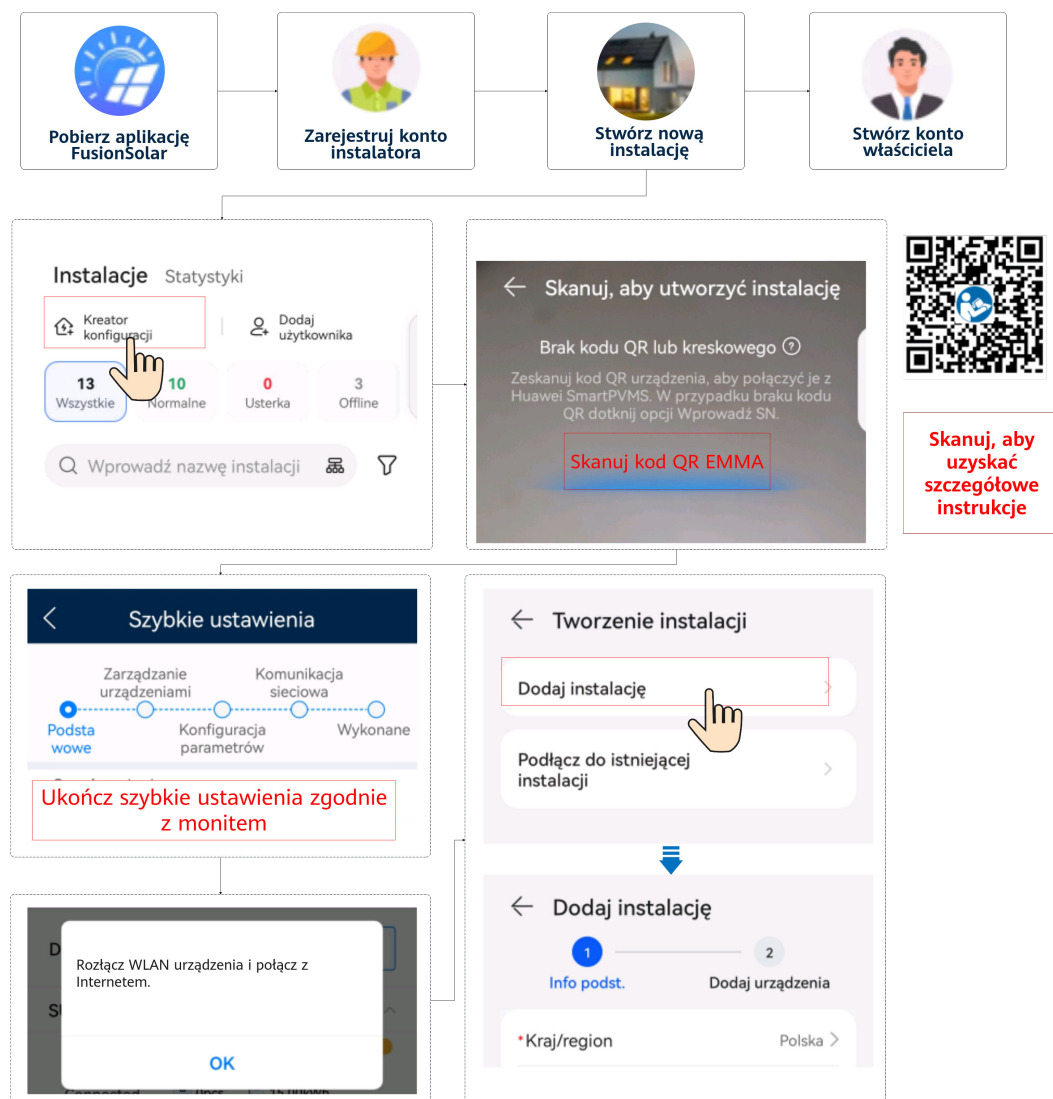
----**Koniec**

3.4 Wdrażanie nowej instalacji

Wymagania wstępne

Aby ładowarka spełniała wymogi połączenia sieciowego EMMA, musi zostać uaktualniona do wersji FusionCharge V100R023C10. W przeciwnym wypadku moduł EMMA nie będzie mógł znaleźć ładowarki. **Połącz z ładowarką** jako instalator. Więcej informacji na temat procedury aktualizacji — patrz **F Aktualizowanie ładowarki**.

Kreator konfiguracji

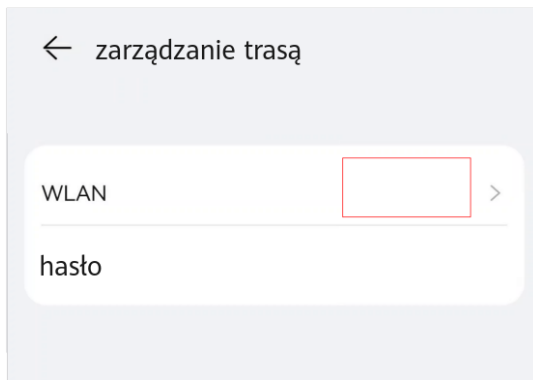


UWAGA

Szczegółowe informacje zawiera dokument [FusionSolar App Quick Guide \(EMMA\)](#).

Jeżeli ładowarka łączy się z routerem przez sieć WLAN, należy przed wdrożeniem EMMA zalogować się do ładowarki i ustawić dane WLAN.

Połącz z ładowarką jako instalator, wybierz opcję **Serwis i konserwacja > Route management**, wybierz ustawienie **WLAN** in **Connection Mode** i wprowadź dane sieci WLAN.



← zarządzanie trasą

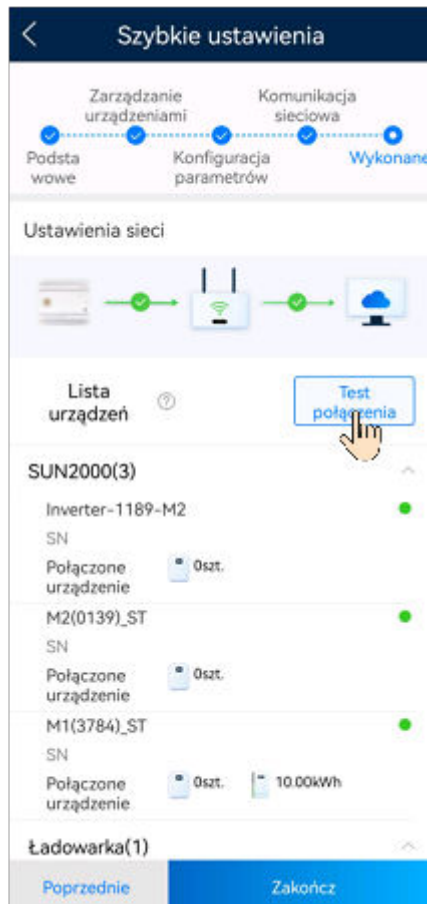
WLAN >

hasło

Test połączenia

Test połączenia jest obsługiwany w sekcji Szybkie ustawienia. Możesz wykonać ten krok, aby sprawdzić, czy połączenia kablowe są prawidłowe i uniknąć wizyt w miejscu instalacji w celu ich skorygowania.

Dotknij opcji **Test połączenia** i poczekaj na zakończenie testu. Jeżeli test zakończy się niepowodzeniem, napraw błąd.



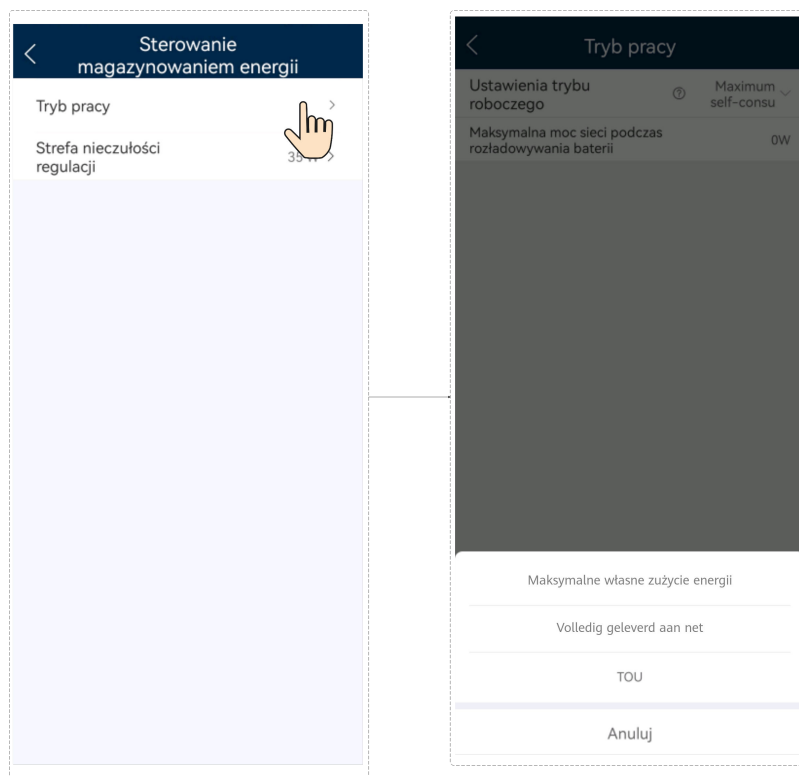
3.5 Ustawienia parametrów

UWAGA

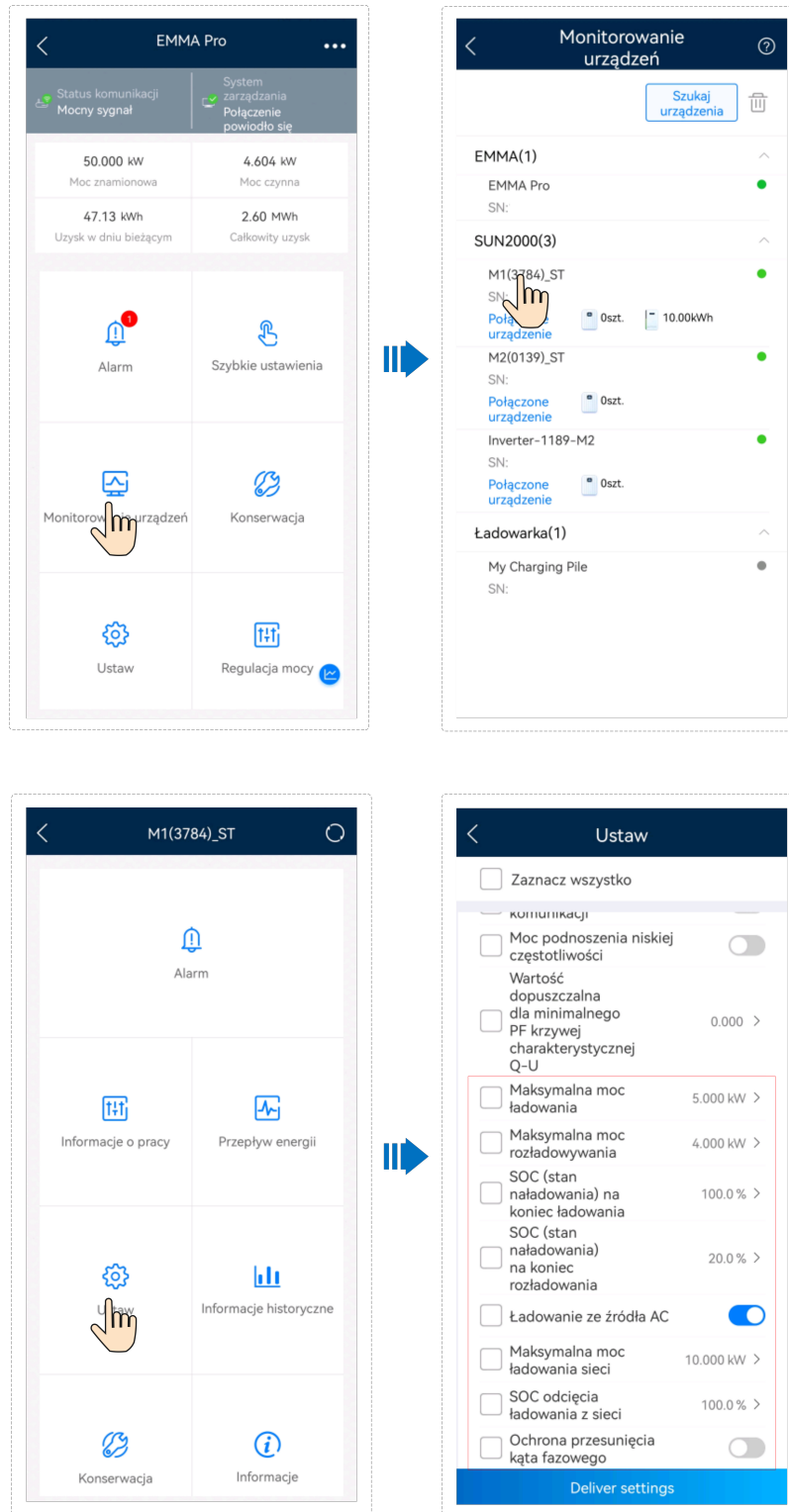
Aplikacja ta jest na bieżąco aktualizowana. Rzeczywiste ekrany mają pierwszeństwo.

3.5.1 Ustawianie parametrów ESS

Podłącz EMMA w aplikacji. Wybierz **Regulacja mocy > Sterowanie magazynowaniem energii** na ekranie głównym, aby ustawić powiązane parametry.



Podłącz EMMA w aplikacji. Naciśnij **Monitorowanie urządzeń** na ekranie głównym, naciśnij odpowiedni falownik, naciśnij **Ustaw** i ustaw powiązane parametry.



Sterowanie magazynowaniem energii

Tabela 3-11 Parametry sterowania magazynowaniem energii

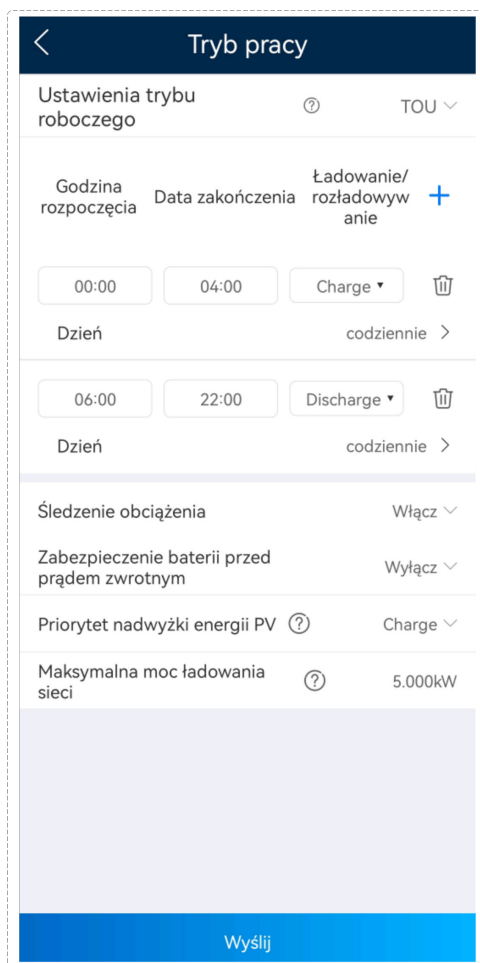
Parametr	Opis	Zakres wartości
Tryb pracy	Jeśli ten parametr jest ustawiony na TOU, system włączy Ładowanie ze źródła AC . Szczegóły na temat innych ustawień znajdują się w Ustawianie parametrów TOU .	● Maksymalizuj zużycie własne ● TOU ● Pełne oddawanie do sieci
Strefa nieczułości regulacji (W)	EMMA nie dobiera mocy baterii w zakresie strefy nieczułości regulacji.	[0, 35]
Maksymalna moc ładowania (kW)	Ustaw maksymalną moc ładowania ESS.	Ładowanie: [0, Maksymalna moc ładowania]
Maksymalna moc rozładowywania (kW)	Ustaw maksymalną moc rozładowywania ESS.	Rozładowanie: [0, Maksymalna moc rozładowywania]
SOC (stan naładowania) na koniec ładowania (%)	Ustaw SOC (stan naładowania) na koniec ładowania.	90%–100%
SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania (%)	Ustaw SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania. Jeśli stan naładowania (SOC) baterii spadnie do 0%, należy niezwłocznie naładować baterię. W przeciwnym razie pojemność baterii ulegnie nieodwracalnemu zmniejszeniu, prowadząc do usterki, która nie jest objęta gwarancją. Zaleca się, aby dla parametru SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania nie ustawiać wartości 0.	0%–20%
Ładowanie ze źródła AC	Ładowanie ze źródła AC jest domyślnie wyłączone. Po włączeniu tej funkcji można zakupić energię z sieci. Gdy ta funkcja jest włączona, zastosuj się do wymagań ładunku sieciowego ustalonych lokalnymi prawami i przepisami.	● Wyłączone (domyślnie) ● Włączone
Maksymalna moc ładowania sieci	Ustaw maksymalną moc do ładowania z sieci.	[0, Maksymalna moc ładowania sieci]
SOC odcięcia ładowania z sieci	Ustaw SOC odcięcia ładowania z sieci.	[20%, 100%]

Parametr	Opis	Zakres wartości
Maksymalna moc sieci podczas rozładowywania baterii	Gdy energia zakupowana z sieci przekracza ustalony próg, ESS rozpoczyna rozładowywanie. Wartość domyślna to 0. Na przykład, jeśli ten parametr zostanie ustawiony na 50 W, a moc obciążenia wynosi 40 W, z sieci kupowane jest 40 W, a ESS nie jest rozładowywane. Jeśli moc obciążenia wynosi 100 W, 50 W jest kupowane z sieci i moc rozładowywania ESS wynosi 50 W.	[0, 1.000]

UWAGA

Jeśli żadne moduły PV nie zostały zainstalowane lub system nie wykrył światła słonecznego od co najmniej 24 godzin, minimalny stan naładowania (SOC) na koniec rozładowania wynosi 15%.

Ustawianie parametrów TOU



Tryb pracy

Ustawienia trybu roboczego ⓘ TOU ▾

Godzina rozpoczęcia Data zakończenia Ładowanie/rozładowywanie +

00:00 04:00 Charge ▾ 

Dzień codziennie >

06:00 22:00 Discharge ▾ 

Dzień codziennie >

Śledzenie obciążenia Włącz ▾

Zabezpieczenie baterii przed prądem zwrotnym Wyłącz ▾

Priorytet nadwyżki energii PV ⓘ Charge ▾

Maksymalna moc ładowania sieci ⓘ 5.000kW

Wyślij

Parametr	Opis	Zakres wartości
Priorytet nadwyżki energii PV	- Ładowanie: Gdy energia z instalacji fotowoltaicznej jest większa niż moc obciążenia, nadmiar energii fotowoltaicznej jest wykorzystywany do ładowania baterii. Po osiągnięciu maksymalnej mocy ładowania lub pełnym naładowaniu baterii nadmiar energii fotowoltaicznej jest oddawany do sieci. - Oddawanie do sieci: Gdy energia z instalacji fotowoltaicznej jest większa niż moc obciążenia, nadmiar energii fotowoltaicznej jest preferencyjnie oddawany do sieci. Gdy maksymalna moc wyjściowa falownika zostanie osiągnięta, nadmiar energii fotowoltaicznej jest wykorzystywany do ładowania baterii. To ustawienie ma zastosowanie do scenariusza, w którym taryfa gwarantowana (FIT) jest wyższa niż cena energii elektrycznej. Baterie są wykorzystywane tylko jako zasilanie rezerwowe.	- Ładowanie - Oddawanie do sieci
Maksymalna moc ładowania sieci (kW)	Maksymalna moc ładowania dopuszczana przez sieć. Wartość jest określana przez lokalne przedsiębiorstwo energetyczne. Jeśli nie ma innego wymogu, ta wartość to domyślnie maksymalna moc ładowania ESS.	[0, Maksymalna moc ładowania sieci]

3.5.2 Ograniczanie obc. szczyt.

Funkcja

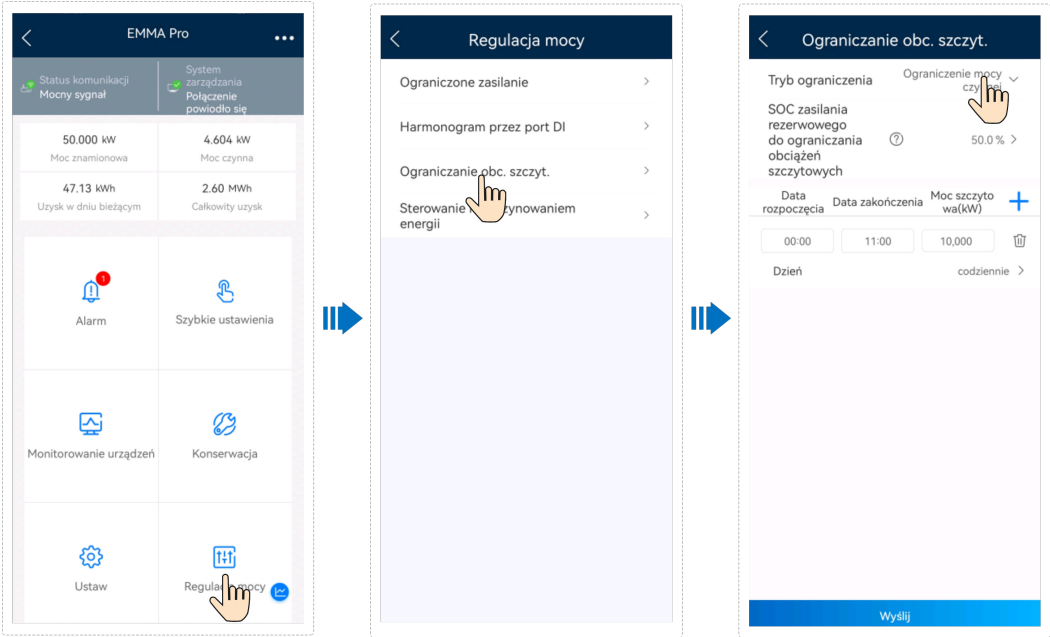
Ta funkcja odnosi się do obszarów, które mają szczytowe zapotrzebowania obciążenia. Funkcja ograniczania obc. szczyt. pozwala Ci obniżyć szczytową moc pobieraną z sieci w trybie **Maksymalizuj zużycie własne** lub **TOU** podczas godzin szczytu, zmniejszając opłaty za prąd.

UWAGA

Nie można korzystać z funkcji ograniczania obc. szczyt., gdy tryb pracy ESS jest ustawiony na **Pełne oddawanie do sieci**.

Procedura

1. Zaloguj się do ekranu lokalnego rozruchu.
2. Wybierz **Regulacja mocy > Ograniczanie obc. szczyt.** i ustaw tryb pracy na ograniczanie obc. szczyt.



Parametr	Opis	Zakres wartości
Ograniczanie obc. szczyt.	Aby korzystać z Ograniczanie obc. szczyt. , musisz najpierw włączyć Ładowanie ze źródła AC.	● Brak kontroli ● Ograniczenie mocy czynnej ● Ograniczenie mocy pozornej
SOC zasilania rezerwowego do ograniczania obciążeń szczytowych (%)	Wartość tego parametru wpływa na możliwości ograniczanie obc. szczyt. Większa wartość oznacza większą możliwość ograniczania obciążeń w godzinach szczytu.	SOC zasilania rezerwowego do ograniczania obciążeń szczytowych > Zachowana pojemność rezerwowa (gdy włączony jest Tryb pracy poza siecią) > SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania
Data rozpoczęcia	● Ustaw zakres mocy szczytowej na podstawie czasu rozpoczęcia i zakończenia. Moc szczytowa jest skonfigurowana na podstawie cen energii w różnych segmentach czasu. Gdy cena energii elektrycznej jest wysoka, zaleca się ustawić niską wartość mocy szczytowej. ● Można skonfigurować maksymalnie 14 segmentów czasu.	-
Data zakończenia		
Moc szczytowa (kW)		[0,000, 1.000,000]

UWAGA

Szczegóły na temat funkcji ograniczanie obc. szczyt. znajdują się w [Wprowadzenie do ograniczania obc. szczyt.](#)

3.5.3 Sterowanie punktami powiązanymi z siecią

Wiele regionów nakłada limit na energię pobieraną z systemu wytwarzania energii. Dlatego należy mierzyć moc zasilania w punktach powiązanych z siecią w celu kontrolowania mocy wyjściowej falownika w czasie rzeczywistym i zapewnienia, że moc wejściowa do sieci elektroenergetycznej spełnia wymogi tej sieci.

Wymagania wstępne

Moduł EMMA został prawidłowo zainstalowany w punkcie powiązanym z siecią. Jeżeli wymagane jest zastosowanie zewnętrznego przekładnika prądowego, należy zadbać o prawidłowy montaż.

Wdrożenie

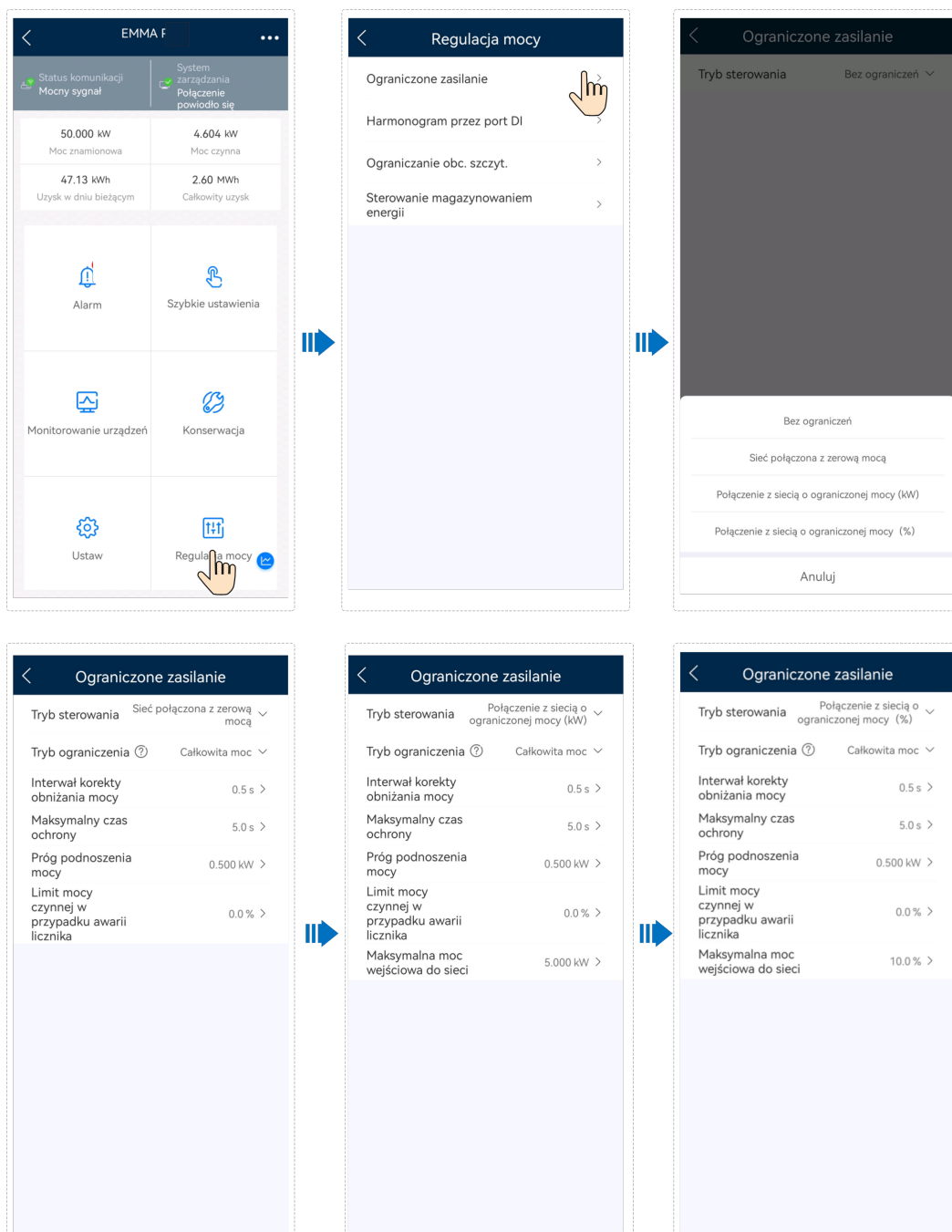
- **Tryb sterowania:** Sieć połączona z zerową mocą, Połączenie z siecią o ograniczonej mocy (%) lub Ograniczone zasilanie (kW)
- **Tryb ograniczenia:** Prąd jednofazowy lub Całkowita moc (Wybierz tryb, kierując się wymaganiami lokalnej sieci elektroenergetycznej).

Prąd jednofazowy: Moc każdej fazy nie może przekraczać wstępnie ustawionego limitu. **Całkowita moc** (domyślnie): Całkowita moc trzech faz nie może przekraczać wstępnie ustawionego limitu.

UWAGA

Jeżeli w systemie trójfazowym w opcji **Tryb ograniczenia** w punkcie powiązanym z siecią wybrane zostanie ustawienie **Całkowita moc**, w fazie może być obecna energia zasilania. Jeżeli jednak w opcji **Tryb sterowania** wybrane zostanie ustawienie **Sieć połączona z zerową mocą**, a w opcji **Tryb ograniczenia** ustawienie **Prąd jednofazowy**, a tylko do fazy L1 są podłączone odbiorniki jednofazowe, podczas gdy do pozostałych dwóch faz nie są podłączone odbiorniki, odbiorniki fazy L1 mogą być zasilane wyłącznie z sieci elektroenergetycznej, ponieważ falownik ustawi moc wyjściową każdej fazy na 0.

Procedura



Opis parametru

Jeżeli wybierzesz opcję **Połączenie z siecią o ograniczonej mocy (%)** lub **Ograniczone zasilanie (kW)**, musisz ustawić parametr **Maksymalna moc wejściowa do sieci**. Szczegółowe informacje o innych parametrach — patrz [E Parametry sterowania punktami powiązanymi z siecią \(EMMA\)](#).

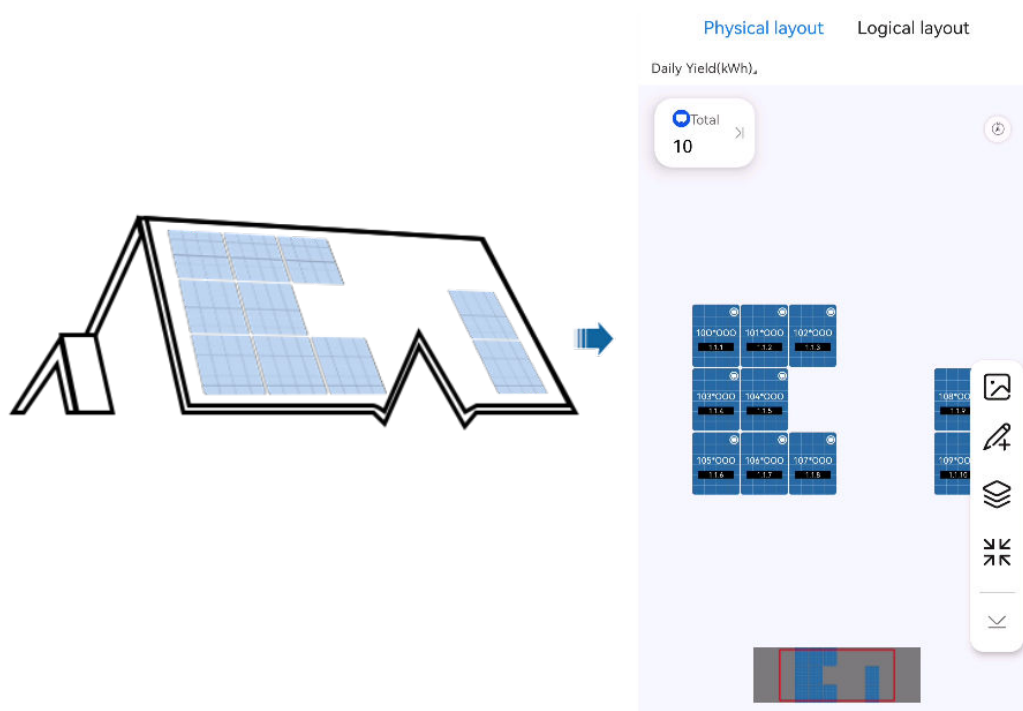
3.5.4 Układ fizyczny optymalizatorów

Smart PV Optimizer to przetwornica DC-DC, która śledzi punkt mocy maksymalnej (MPPT) każdego modułu fotowoltaicznego w celu poprawy uzysku energii systemu PV. Obsługuje również funkcje wyłączania i monitorowania na poziomie modułu.

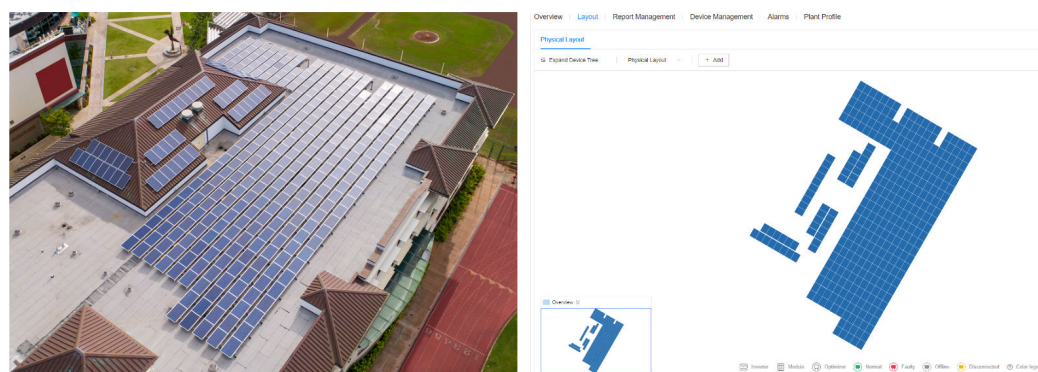
Jeśli dla modułów fotowoltaicznych skonfigurowano optymalizatory, można sprawdzić lokalizację fizyczną każdego z nich po utworzeniu układu fizycznego. Jeżeli moduł fotowoltaiczny jest wadliwy, można szybko go zlokalizować na podstawie układu fizycznego i naprawić usterkę. Jeśli usterka występuje w module fotowoltaicznym bez optymalizatora, należy po kolei sprawdzić moduły fotowoltaiczne, aby znaleźć ten wadliwy, co zajmuje dużo czasu i nie jest wydajne.

Szczegółowe informacje na temat lokalizacji fizycznej optymalizatorów przedstawiono w dokumencie [FusionSolar Physical Layout User Guide](#).

Rysunek 3-2 Sprawdzanie układu fizycznego w aplikacji FusionSolar



Rysunek 3-3 Wyświetlanie układu fizycznego w aplikacji SmartPVMS



3.6 Wyłączanie systemu

Środki ostrożności

OSTRZEŻENIE

- Po wyłączeniu systemu pozostała energia elektryczna i ciepło nadal stwarzają ryzyko porażenia prądem i oparzenia. Dlatego też należy włożyć rękawice ochronne 5 minut po wyłączeniu systemu przed wykonaniem jakiegokolwiek operacji na baterii.
- Gdy ESS pracuje, a wyłączysz tylko DC SWITCH ESS, system nie jest całkowicie wyłączony. W takim przypadku nie dokonuj konserwacji ESS.

Procedura

Etap 1 Wyłącz główny przełącznik między EMMA a siecią.

Etap 2 Wyłącz przełącznik AC między falownikiem a EMMA.

Etap 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.

Etap 4 Wyłącz ESS.

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

----**Koniec**

4 Połączenie sieciowe SmartGuard

4.1 Zastosowanie sieciowe

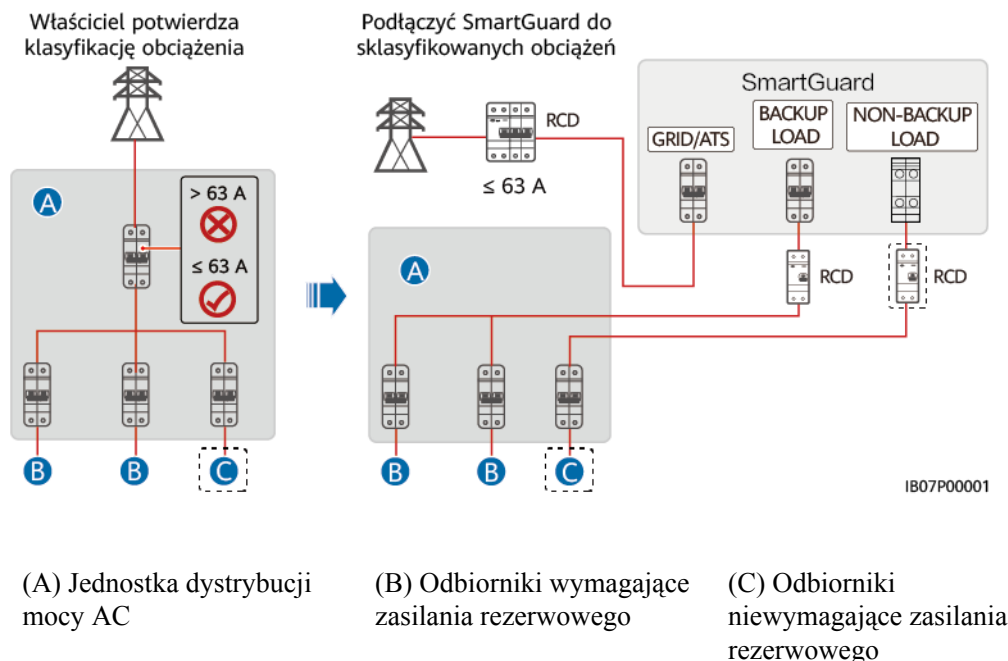
PRZESTROGA

- Moduł SmartGuard-63A-(S0, AUS0) można stosować w systemach, w których specyfikacja natężenia prądu wyłącznika głównego dla urządzeń domowych jest równa lub niższa od 63 A. Nie należy instalować modułu SmartGuard-63A-(S0, AUS0), jeżeli wartość znamionowa natężenia prądu wyłącznika jest wyższa niż 63 A.
- Jeżeli moc odbiorników zasilania rezerwowego przekracza maksymalną moc wyjściową falownika w trybie pracy poza siecią, falownik może się wyłączyć z powodu przeciążenia. W takim przypadku należy wyłączyć niektóre odbiorniki.

INFORMACJA

- Jeżeli skonfigurowana jest ładowarka, musi być podłączona do portu, który nie jest portem zasilania rezerwowego.

Rysunek 4-1 Klasyfikacja odbiorników w budynkach mieszkalnych (elementy oznaczone linią przerywaną są opcjonalne)



4.1.1 System PV+ESS

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed odbiornikiem zasilania rezerwowego musi być zainstalowane urządzenie różnicowoprądowe (RCD). Wyłącznik główny nie zapewnia ochrony podczas pracy poza siecią. Prąd upływu na odbiornikach może być przyczyną porażenia prądem.
- Urządzenie RCD jest opcjonalne w przypadku odbiornika niewymagającego zasilania rezerwowego. Należy jednak zainstalować wyłącznik z funkcją zabezpieczenia przed prądem upływu. Znamionowy prąd upływu musi być większy lub równy liczbie faliowników pomnożonej przez 100 mA.

📖 UWAGA

- Moduł EMMA w SmartGuard można połączyć z routerem przez FE lub WLAN. Jeżeli używane jest połączenie WLAN, moduł SmartGuard musi być zainstalowany blisko routera.
- Zaleca się, by ładowarka i moduł EMMA w SmartGuard były połączone z routerem przewodowo w sieć FE. Jeżeli ładowarka jest połączona z routerem w trybie WLAN, mogą wystąpić zakłócenia komunikacji wynikające z niestabilności sygnału.
- Urządzenie SmartGuard-63A-(S0, AUS0) można połączyć z tylko jednym falownikiem.
 - Falownik SUN2000-(8K, 10K)-LC0 należy podłączyć do portu INV1 63A modułu SmartGuard.
 - Falownik SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 należy podłączyć do portu INV2 32A modułu SmartGuard.

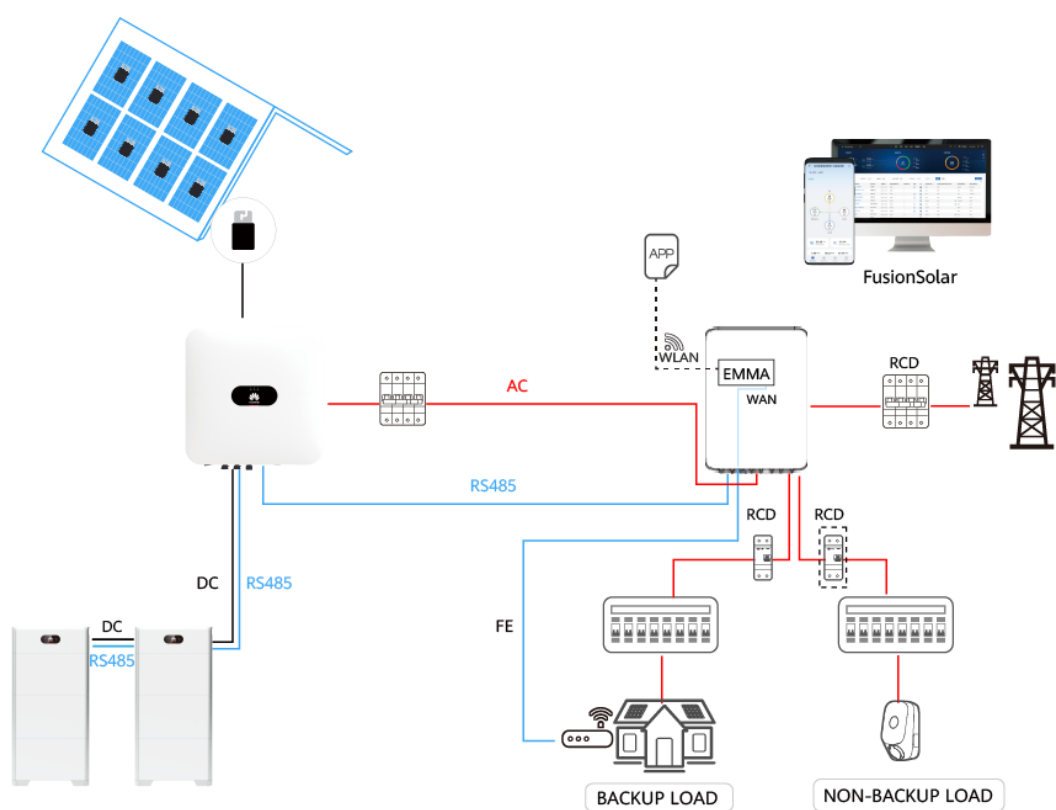


Tabela 4-1 Połączenie sieciowe SmartGuard

Falownik	LUNA2000-(5-30)-S0
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	✓
SUN2000-(8K, 10K)-LC0	✓

4.1.2 Połączenie sieciowe urządzeń inteligentnych

Rysunek 4-2 Urządzenia inteligentne

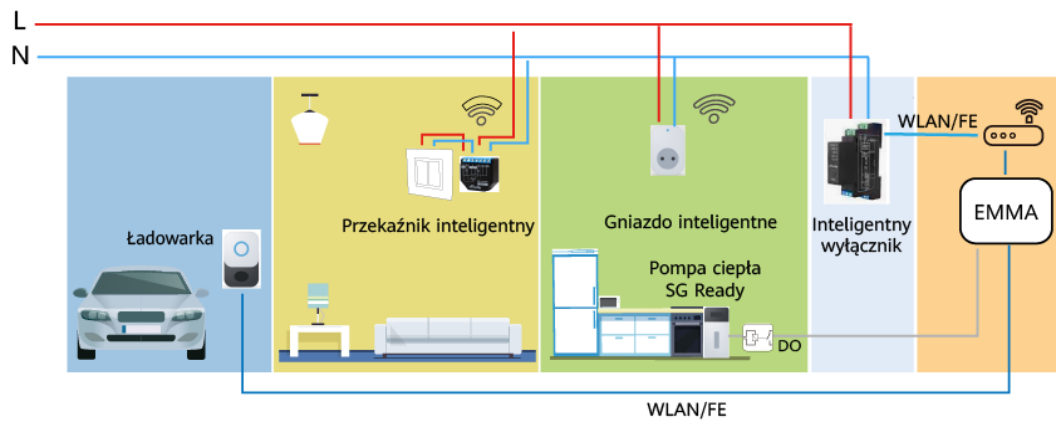


Tabela 4-2 Urządzenia inteligentne

Inteligentne urządzenie	Maksymalna liczba
Ładowarka	2
Inteligentny przełącznik	20
Pompa ciepła	1

4.1.2.1 Połączenie sieciowe ładowarki

INFORMACJA

Jedna ładowarka może być połączona z modulem EMMA w SmartGuard przez port FE lub z routerem przez port FE lub WLAN. Dwie ładowarki mogą być podłączone do routera wyłącznie za pomocą portu FE lub WLAN. Nie należy podłączać jednocześnie jednej ładowarki do modułu EMMA, a drugiej do routera.

Ładowarka może być połączona z routerem przez WLAN lub FE, a następnie z modulem EMMA w SmartGuard albo bezpośrednio z portem LAN modułu EMMA przez port FE. Jeżeli w systemie istnieją dwie ładowarki, należy je połączyć z routerem przez WLAN lub FE. Nie należy podłączać jednej ładowarki do portu LAN modułu EMMA, a drugiej do routera.

Tabela 4-3 Modele ładowarek

Element	Model
Ładowarka	SCharger-7KS-S0 (jednofazowa) SCharger-22KT-S0 (trójfazowa)

4.1.2.2 Połączenie sieciowe przełączników inteligentnych

UWAGA

Kiedy pompa ciepła SG Ready (gotowa do połączenia z siecią inteligentną) zapewnia zasilanie 12 V, moduł EMMA steruje nią bezpośrednio. Kiedy pompa SG Ready nie może zapewnić zasilania 12 V, moduł EMMA steruje nią poprzez przekaźnik zewnętrzny.

- Moduł EMMA steruje pompą ciepła SG Ready bezpośrednio lub przez przekaźnik zewnętrzny.
- Przełączniki inteligentne (w tym przekaźniki inteligentne, gniazda inteligentne lub inteligentne wyłączniki) mogą łączyć się przez sieć WLAN lub FE z tym samym routerem, co moduł EMMA.

Tabela 4-4 Lista urządzeń inteligentnych

Element	Model
Gniazdo inteligentne	Shelly Plus Plug S
Przełącznik inteligentny	Shelly Plus 2PM
Inteligentny wyłącznik	Shelly Pro 2PM
Pompa ciepła	Pompa ciepła SG Ready

 UWAGA

EMMA V100R023C10 (V100R023C10SPCXX) obsługuje tylko wersje Shelly wymienione poniżej. Aby sprawdzić wersję Shelly, wykonaj następujące czynności:

1. Włącz Shelly i połącz z siecią WiFi Shelly.
2. Wprowadź adres IP do łączenia się z Shelly w polu adresu przeglądarki i sprawdź wersję oprogramowania układowego Shelly. Szczegółowe informacje zawiera instrukcja obsługi Shelly.

Tabela 4-5 Obsługiwane wersje Shelly

Rodzaj	Model	Wersja
Inteligentne gniazdo	Shelly Plus Plug S	0.12.99-plugspord1, 0.14.4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Przełącznik inteligentny	Shelly Plus 2PM	0.10.2-beta4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Inteligentny wyłącznik nadprądowy	Shelly Pro 2PM	0.10.2-beta1, 1.0.3, 1.0.8, 1.1.0-beta3

4.2 Połączenia elektryczne

Szczegółowe informacje o połączeniach kablowych w typowych konfiguracjach zawiera poniższa tabela.

Tabela 4-6 System jednofazowy PV+ESS + połączenie sieciowe SmartGuard

Dokumentacja	Konfiguracja połączeń kablowych
Residential Smart PV Solution Quick Guide (Single-Phase PV+ESS Scenario + SmartGuard Networking)	Seria SUN2000-(8K, 10K)-LC0 + LUNA2000-(5-30)-S0 + SmartGuard-63A-S0
	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 + LUNA2000-(5-30)-S0 + SmartGuard-63A-S0

4.3 Włączanie zasilania systemu

4.3.1 Włączanie SmartGuard

INFORMACJA

Jeśli skonfigurowano ładowarkę, włącz system w trybie pracy w sieci w celu wykonania odbioru technicznego. Gdy SmartGuard jest w trybie pracy poza siecią, nie można wykryć ładowarki podczas przekazywania urządzenia do eksploatacji, ponieważ nie jest włączona.

Metoda 1: Włączanie w trybie pracy w sieci

- Etap 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.
- Etap 2** Włącz główny wyłącznik automatyczny po stronie sieci.
- Etap 3** Włącz przełącznik ESS.
1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
 2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji **ON**.
- Etap 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**.
- Etap 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 skonfigurowano łańcuch fotowoltaiczny przy pomocy optymalizatora, włączenie falownika powoduje gwałtowne wyłączenie. Po ustawieniu trybu pracy poza siecią dla falownika automatycznie przełącza się on w tryb pracy poza siecią.

- Etap 1** Wyłącz główny wyłącznik automatyczny po stronie sieci w przypadku awarii sieci.
- Etap 2** Włącz przełącznik ESS.
1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
 2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji **ON**.
 3. (Opcjonalne) Jeśli łańcuch fotowoltaiczny wyposażono w optymalizator, przytrzymaj czarny przycisk zasilania przez 5 s.

Etap 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**.

Etap 4 Połącz z falownikiem. Ustaw kod sieci falownika, a następnie ustaw falownik w trybie pracy poza siecią. Więcej informacji podano w metodzie 2 w [4.5.1.1 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika](#).

Etap 5 (Opcjonalne) Połącz z falownikiem. Wykonaj aktualizację falownika SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1. W przeciwnym razie SmartGuard nie zidentyfikuje falownika. Szczegółowe informacje podano w [D Aktualizowanie falownika](#).

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

----Koniec

Metoda 3: Włączanie w trybie pracy poza siecią (bez łańcuchów fotowoltaicznych)

 UWAGA

- Stan naładowania baterii jest niewystarczające lub temperatura otoczenia zbyt niska. W związku z tym nie można uruchomić falownika i ESS.
- Jeśli stan naładowania baterii wynosi 0%, nie można uruchomić ESS naciskając czarny przycisk zasilania. ESS można uruchomić dopiero po podłączeniu zasilaczy DC i AC do falownika.

Etap 1 Wyłącz główny wyłącznik automatyczny po stronie sieci w przypadku awarii sieci.

Etap 2 Włącz przełącznik ESS.

1. (Opcjonalne) Wykręć śrubę zabezpieczającą **DC SWITCH** ESS.
2. Ustaw **DC SWITCH** ESS w pozycji **ON**.
3. Naciśnij przycisk zasilania i przytrzymaj go przez 5 s.

Etap 3 Połącz z falownikiem. Ustaw kod sieci falownika, a następnie ustaw falownik w trybie pracy poza siecią. Więcej informacji podano w metodzie 2 w [4.5.1.1 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika](#).

Etap 4 (Opcjonalne) Połącz z falownikiem. Wykonaj aktualizację falownika SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1. W przeciwnym razie SmartGuard nie zidentyfikuje falownika. Szczegółowe informacje podano w [D Aktualizowanie falownika](#).

Etap 5 Sprawdź, czy SmartGuard działa prawidłowo poza siecią. Obserwuj wskaźniki ledowe falownika, ESS EMMA i SmartGuard, aby kontrolować ich status.

----Koniec

Wskaźniki ledowe na EMMA i SmartGuard

Tabela 4-7 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.

Tabela 4-8 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.

4.3.2 Włączanie obciążeń odbiorników

Metoda 1: Włączanie w trybie pracy w sieci

- Etap 1** Sprawdź, czy falownik, ESS, EMMA i SmartGuard pracują prawidłowo w trybie pracy w sieci.
- Etap 2** Po sprawdzeniu, czy nie ma zwarcia w obwodzie obciążeń w strefie mieszkalnej, włącz przełączniki obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych.
- Etap 3** (Opcjonalne) Ustaw parametry ładowarki.

----Koniec

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

- Etap 1** Sprawdź, czy falownik, ESS, EMMA i SmartGuard pracują prawidłowo w trybie pracy poza siecią.
- Etap 2** Sprawdź, czy moc obciążenia podtrzymywanego w strefie mieszkalnej nie przekracza dopuszczalnej mocy wyjściowej falownika w trybie pracy poza siecią.
- Etap 3** Po sprawdzeniu, czy nie ma zwarcia w obwodzie obciążeń w strefie mieszkalnej, włącz przełączniki obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych.

----Koniec

Metoda 3: Włączanie w trybie pracy poza siecią (bez łańcuchów fotowoltaicznych)

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

- Etap 2** Sprawdź, czy moc obciążenia podtrzymywanego w strefie mieszkalnej nie przekracza dopuszczalnej mocy wyjściowej falownika w trybie pracy poza siecią.
- Etap 3** (Opcjonalne) Wyłącz wszystkie przełączniki obciążeń podtrzymywanych z wyjątkiem przełącznika routera, aby upewnić się, że stan naładowania baterii jest wystarczający do uruchomienia urządzenia.
- Etap 4** Po sprawdzeniu, czy nie ma zwarcia w obwodzie obciążeń w strefie mieszkalnej, włącz przełączniki obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych.

----Koniec

4.4 Wdrażanie nowej instalacji

Więcej informacji o procedurze wdrażania nowej instalacji znaleźć można w rozdziale [3.4 Wdrażanie nowej instalacji](#).

4.5 Ustawienia parametrów

4.5.1 Ustawianie parametrów SmartGuard

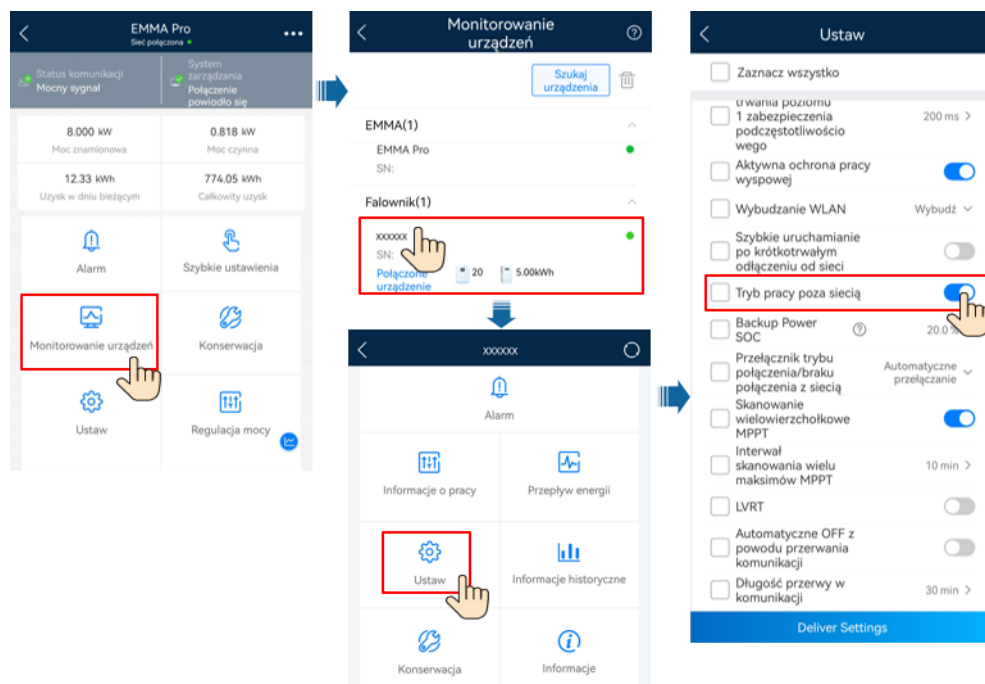
4.5.1.1 Ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika

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

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

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

Rysunek 4-3 Ustawianie trybu pracy poza siecią



Metoda 2: Bezpośrednie ustawianie trybu pracy poza siecią dla falownika

Połącz się z falownikiem korzystając z instrukcji w Podłączenie falownika w aplikacji. Na ekranie głównym wybierz **Ustaw > Parametry funkcji** i włącz **Tryb pracy poza siecią**.

Rysunek 4-4 Ustawianie trybu pracy poza siecią

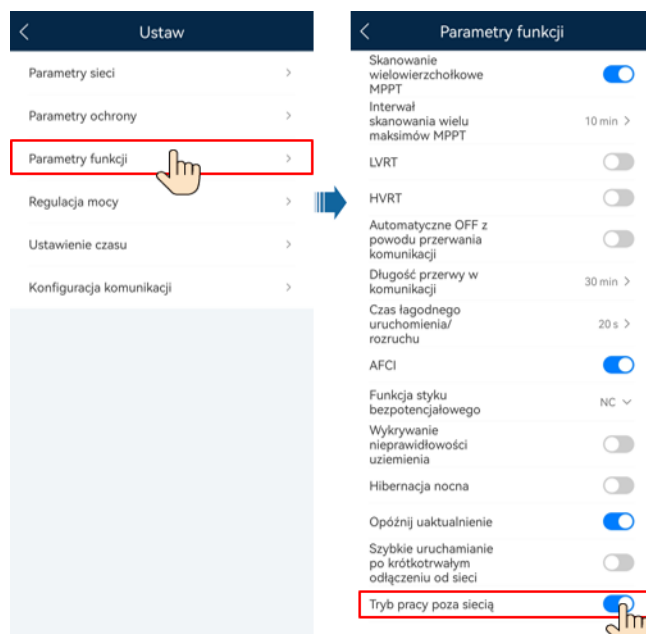


Tabela 4-9 Ustawienia parametrów pracy w sieci/poza siecią

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.	● Włącz ● Wyłącz
Zachowana pojemność rezerwowa	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, 50%]

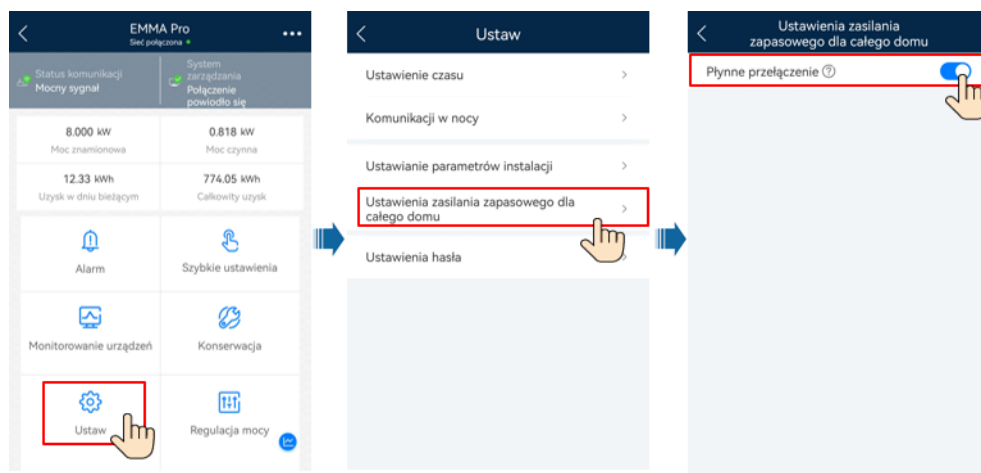
4.5.1.2 Ustawianie płynnego przełączania

Połącz się z EMMA korzystając z instrukcji w Podłączanie EMMA w aplikacji, wybierz **Ustaw > Ustawienia zasilania zapasowego dla całego domu** i włącz **Płynne przełączenie**.

Tabela 4-10 Opis płynnego przełączania

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 pozwoli przełączyć 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.

Rysunek 4-5 Ustawianie płynnego przełączania



4.5.2 Ustawienia innych parametrów

Szczegółowe informacje o parametrach punktu przyłączenia do sieci, sterowaniu ESS, ograniczeniu zapotrzebowania i fizycznym układzie optymalizatora znaleźć można w rozdziale [3.5 Ustawienia parametrów](#).

4.6 Wyłączanie systemu

Środki ostrożności

OSTRZEŻENIE

- Przed otwarciem drzwi przedziału konserwacyjnego wyłącz główny wyłącznik automatyczny po stronie sieci i 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 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

Etap 1 Wyłącz główny wyłącznik automatyczny po stronie sieci.

Etap 2 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.

Etap 3 Wyłącz ESS.

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

Etap 4 Wyłącz przełączniki dla obciążeń podtrzymywanych i niepodtrzymywanych w strefie mieszkalnej.

----Koniec

5 Korzystanie z inteligentnych urządzeń (właściciel)

5.1 Preferowane zasilanie z instalacji PV (EMMA)

UWAGA

Jeżeli wartość **Moc szczytowa (kW)** ustawiona w **Ograniczanie obc. szczyt.** jest mniejsza niż wartość **Maksymalna aktywna moc**, system dostosuje rzeczywistą wartość **Maksymalna aktywna moc** do wartości **Moc szczytowa (kW)**, aby preferencyjnie spełnić wymóg ograniczania obciążeń szczytowych.

- Załóżmy, że w Twoim domu zainstalowano urządzenia fotowoltaiczne i ESS. W porach roku, w których ilość światła słonecznego jest wystarczająca, istnieje nadmiar mocy PV niezużywanej przez odbiorniki bez inteligentnych przełączników. Wówczas podłączasz do SmartPVMS urządzenia inteligentne, np. ładowarkę, pompę ciepła i zmywarkę (sterowane inteligentnymi gniazdami), aby zużyć nadmiar mocy PV i zaoszczędzić na domowych wydatkach na energię.
- Załóżmy, że system magazynowania energii ESS działa w trybie **Maksymalizuj zużycie własne**, a nadmiar mocy PV jest preferencyjnie dostarczany do urządzeń inteligentnych. Kiedy mocy PV jest zbyt mało, system magazynowania energii ESS rozładowuje się, zasilając odbiorniki inteligentne.

Tabela 5-1 Parametry

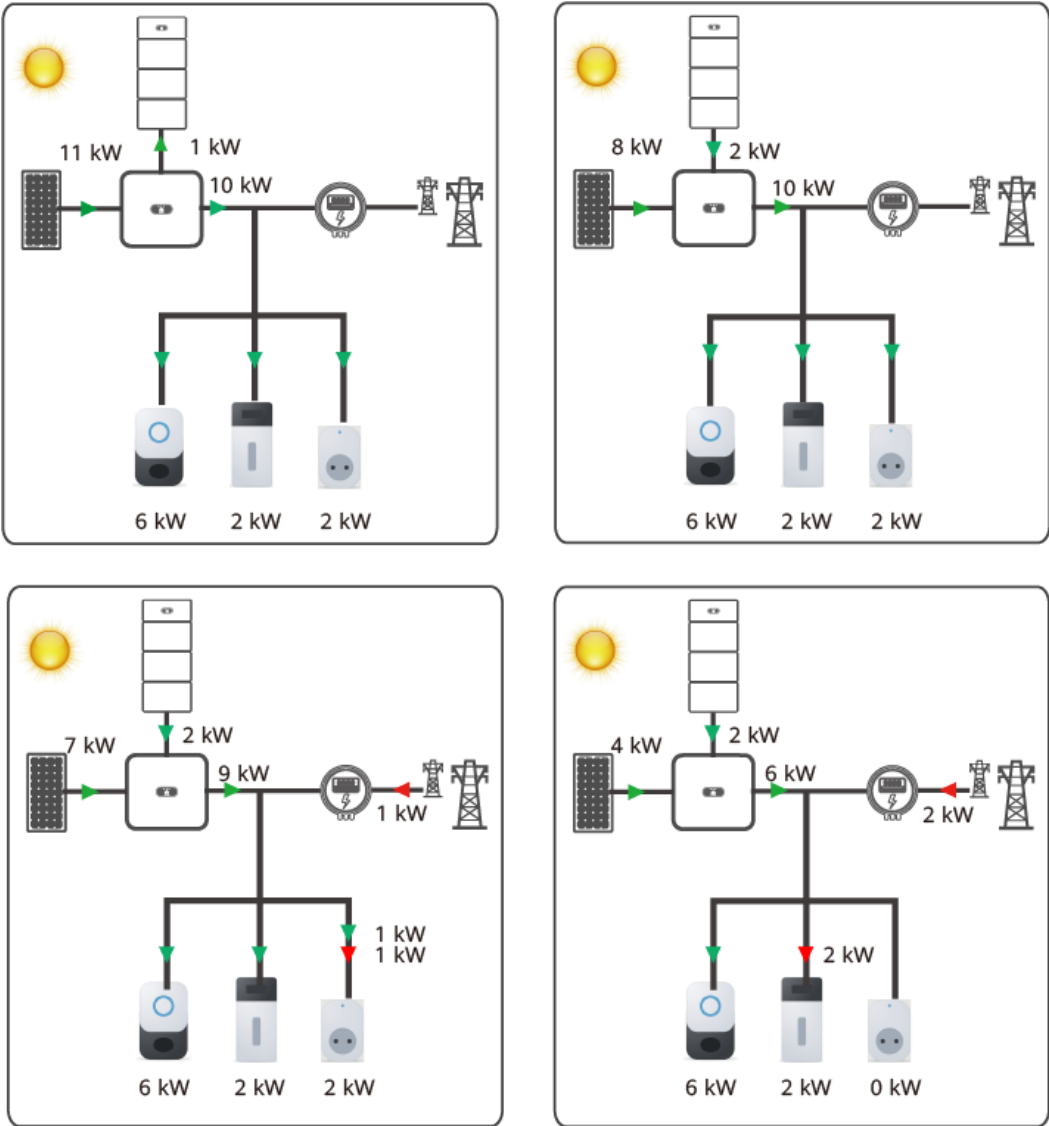
Parametr	Opis
Minimalna moc ładowania ładowarki	Przykładowo w przypadku ładowarki jednofazowej minimalny prąd roboczy to 6 A. Przy napięciu 230 V, moc ładowania wynosi około 1,38 kW.
Moc maksymalna przy regulacji dynamicznej (Maksymalna moc ładowania ładowarki)	6 kW

Parametr	Opis
Moc maksymalna sieci zasilającej (Maksymalna moc kupowana przez urządzenia inteligentne z sieci elektroenergetycznej)	2 kW
Próg nadwyżki mocy PV dla włączania* pompy ciepła	1 kW
Próg nadwyżki mocy PV dla włączania* zmywarki	1 kW
Maksymalna moc rozładowywania ESS	2 kW

UWAGA

- Uwaga*: W konfiguracji **Preferowane zasilanie z instalacji PV** odbiorniki zostaną włączone, kiedy nadmiar mocy PV jest większy niż **Próg nadwyżki mocy PV dla włączania**. Jeżeli nie zostanie spełniony wymóg zapewnienia znamionowej mocy roboczej odbiornika, to w celu włączenia odbiornika z sieci elektroenergetycznej zostanie zakupiona moc dodatkowa.
- Założmy, że znamionowa moc zmywarki wynosi 2 kW. Jeżeli chcesz wykorzystać moc PV w możliwie najwyższym stopniu, ustaw parametr **Próg nadwyżki mocy PV dla włączania** na 2 kW. Jeżeli chcesz kupić energię z sieci elektroenergetycznej, ustaw parametr **Próg nadwyżki mocy PV dla włączania** na 1 kW. Kiedy nadmiar mocy PV osiągnie wartość 1 kW, zmywarka zostanie włączona z wykorzystaniem 1 kW mocy dodatkowej z sieci elektroenergetycznej. Jeżeli po włączeniu moc PV spadnie, to aby zmywarka dalej pracowała, można dokupować moc dodatkową z sieci elektroenergetycznej do momentu osiągnięcia wartości **Maksymalna aktywna moc**.
- Jeżeli ustawisz tryb preferencyjnego ładowania systemu magazynowania energii ESS, nadmiar mocy PV będzie preferencyjnie dostarczany do ładowania ESS. Jeżeli nadal będzie dostępna wystarczająca ilość energii, moc PV będzie zasilala odbiorniki inteligentne.

Rysunek 5-1 Preferowane zasilanie z instalacji PV (EMMA)



Konfiguracja 1: Nadmiar mocy PV wynosi 11 kW. Urządzenia inteligentne zużywają 10 kW mocy, a pozostała moc 1 kW jest wykorzystywana do zasilania systemu magazynowania energii ESS.

Tabela 5-2 Konfiguracja 1

Priorytet odbiornika	Urządzenie	Próg nadwyżki mocy PV dla włączania	Moc robocza	Status
1	Ładowarka	1,38 kW (Zachowaj wartość domyślną: minimalna moc rozruchu)	1,38–6 kW	Działa, 6 kW
2	Pompa ciepła	1 kW	2 kW	Działa

Priorytet odbiornika	Urządzenie	Próg nadwyżki mocy PV dla włączania	Moc robocza	Status
3	Zmywarka	1 kW	2 kW	Działa

Konfiguracja 2: Urządzenia inteligentne zużywają 10 kW mocy, z czego 8 kW to nadmiar mocy PV, a 2 kW to moc rozładowywania systemu magazynowania energii ESS.

Tabela 5-3 Konfiguracja 2

Priorytet odbiornika	Urządzenie	Próg nadwyżki mocy PV dla włączania	Moc robocza	Status
1	Ładowarka	1,38 kW (Zachowaj wartość domyślną: minimalna moc rozruchu)	1,38–6 kW	Działa, 6 kW
2	Pompa ciepła	1 kW	2 kW	Działa
3	Zmywarka	1 kW	2 kW	Działa

Konfiguracja 3: Urządzenia inteligentne zużywają 10 kW mocy, z czego 7 kW to nadmiar mocy PV, a 2 kW to moc rozładowywania ESS, a 1 kW to moc zakupiona z sieci elektroenergetycznej..

Tabela 5-4 Konfiguracja 3

Priorytet odbiornika	Urządzenie	Próg nadwyżki mocy PV dla włączania	Moc robocza	Status
1	Ładowarka	1,38 kW (Zachowaj wartość domyślną: minimalna moc rozruchu)	1,38–6 kW	Działa, 6 kW
2	Pompa ciepła	1 kW	2 kW	Działa
3	Zmywarka	1 kW	2 kW	Działa Moc o wartości 1 kW jest kupowana z sieci elektroenergetycznej, aby spełnić wymóg zapewnienia minimalnej mocy roboczej zmywarki.

Konfiguracja 4: Urządzenia inteligentne zużywają 8 kW mocy, z czego 4 kW to nadmiar mocy PV, a 2 kW to moc rozładowywania ESS, a 2 kW to moc zakupiona z sieci elektroenergetycznej.. Zgodnie z priorytetem odbiorników zmywarka zostaje wyłączona.

Tabela 5-5 Konfiguracja 4

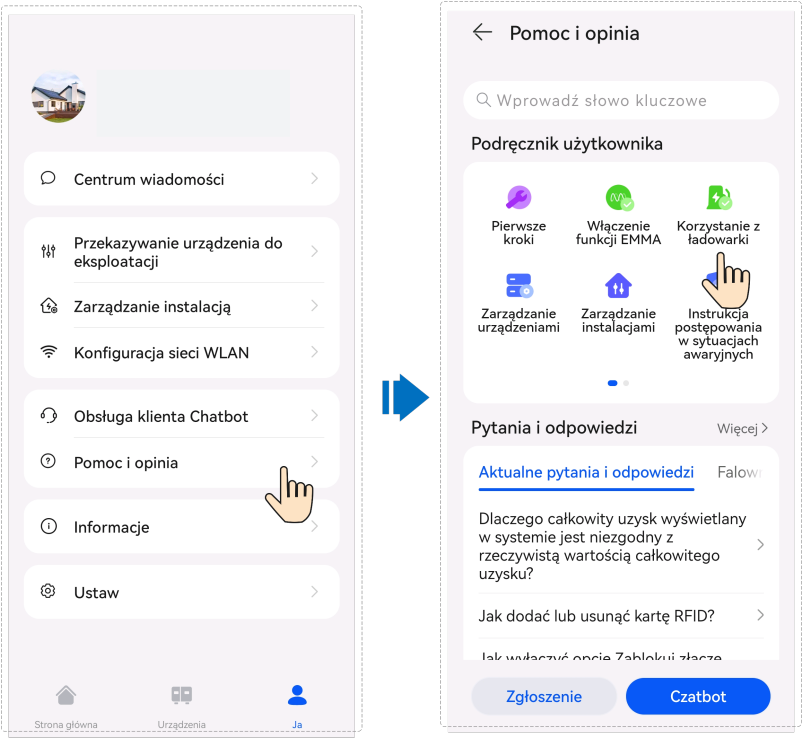
Priorytet odbiornika	Urządzenie	Próg nadwyżki mocy PV dla włączania	Moc robocza	Status
1	Ładowarka	1,38 kW (Zachowaj wartość domyślną: minimalna moc rozruchu)	1,38–6 kW	Działa, 6 kW
2	Pompa ciepła	1 kW	2 kW	Działa Moc 2 kW jest kupowana z sieci elektroenergetycznej, aby spełnić wymóg zapewnienia minimalnej mocy roboczej pompy ciepła.
3	Zmywarka	1 kW	2 kW	Wyłączenie

UWAGA

Jeżeli po wyłączeniu urządzenia inteligentnego w wyniku zadziałania zasady priorytetu odbiorników urządzenie zostanie włączone ręcznie, będzie zasilane energią do momentu ręcznego wyłączenia. Nie będzie podlegało zasadzie priorytetu odbiorników.

5.2 Uruchamianie ładowarki

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



5.3 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 tylko wersje Shelly wymienione poniżej. Aby sprawdzić wersję Shelly, wykonaj następujące czynności:

- 1. Włącz Shelly i połącz z siecią WiFi Shelly.
- 2. Wprowadź adres IP do łączenia się z Shelly w polu adresu przeglądarki i sprawdź wersję oprogramowania układowego Shelly. Szczegółowe informacje zawiera instrukcja obsługi Shelly.

Tabela 5-6 Obsługiwane wersje Shelly

Rodzaj	Model	Wersja
Inteligentne gniazdo	Shelly Plus Plug S	0.12.99-plugsprod1, 0.14.4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Przełącznik inteligentny	Shelly Plus 2PM	0.10.2-beta4, 1.0.8, 1.1.0-beta3
Inteligentny wyłącznik nadprądowy	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 **Urządzenia > Urządzenia**, dodaj inteligentny przełącznik i ustaw parametry, np. parametry zasilania PV i priorytety zasilania.

UWAGA

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

Podłączanie do kilku inteligentnych przełączników

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

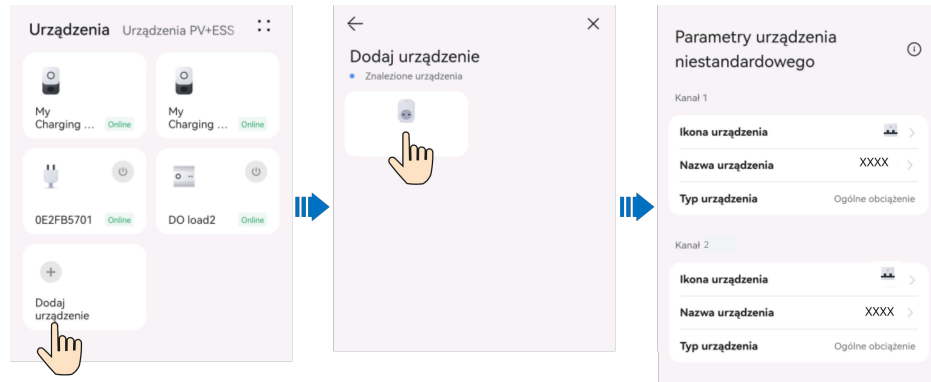
Przykładowo jeżeli instalujesz w salonie dwa inteligentne wyłączniki (Shelly Pro 2PM), wykonaj następujące czynności:

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

Tabela 5-7 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 jego 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.

6 Konserwacja i wymiana

6.1 Konserwacja okresowa

W celu zapewnienia długotrwałej poprawnej pracy systemu zaleca się przeprowadzanie konserwacji okresowej zgodnie z opisem przedstawionym w niniejszej sekcji.

 **PRZESTROGA**

Przed przystąpieniem do czyszczenia systemu, podłączania kabli i testów uziemienia należy wyłączyć system.

Tabela 6-1 Lista kontrolna konserwacji

Sprawdzany element	Metoda kontroli	Częstotliwość konserwacji
Czystość systemu	Radiatory nie są zablokowane ani zabrudzone.	Raz na 6 do 12 miesięcy
Status systemu	● Sprawdź, czy moduł SmartGuard nie jest uszkodzony lub odkształcony. ● Sprawdź, czy moduł SmartGuard nie generuje nietypowych dźwięków podczas pracy. ● Sprawdź, czy podczas pracy systemu magazynowania energii ESS jego parametry są poprawnie ustawione.	Raz na 6 miesięcy

Sprawdzany element	Metoda kontroli	Częstotliwość konserwacji
Połączenia elektryczne	● Sprawdź, czy kable są prawidłowo podłączone. ● Sprawdź, czy kable nie są uszkodzone, a w szczególności, czy nie jest uszkodzona powłoka ochronna kabla stykającego się z metalową powierzchnią. ● Sprawdź, czy są zablokowane nieużywane porty wejścia AC, porty COM i wodoszczelne osłony na urządzeniach.	6 miesięcy po pierwszym uruchomieniu, a następnie raz na 6 do 12 miesięcy
Niezawodność uziemienia	Sprawdź, czy kabel PE jest prawidłowo podłączony.	6 miesięcy po pierwszym uruchomieniu, a następnie raz na 6 do 12 miesięcy

6.2 Wykrywanie i rozwiązywanie problemów

Jeżeli zostanie wygenerowany alarm, należy usunąć błąd, posługując się listą komunikatów alarmowych zamieszczoną w instrukcji obsługi danego komponentu.

6.3 Wymiana ładowarki

1. Zdemontuj starą ładowarkę.
 - a. Wyłącz przełącznik po stronie wyjściowej i wykonaj opisane niżej operacje przy odłączonym napięciu.
 - b. Usuń wkręty zabezpieczające torx na spodzie ładowarki. (Użyj izolowanego wkrętaka dynamometrycznego torx TT20).
 - c. Pchnij ładowarkę do góry, aby oddzielić ją od pokrywy tylnej.
 - d. Odłącz kolejno kabel komunikacyjny i kable elektroenergetyczne.
 - e. Usuń wkręty mocujące do ściany i zdejmij pokrywę tylną. (Użyj wkrętaka dynamometrycznego M6).
2. Zainstaluj nową ładowarkę. Szczegółowe informacje zawiera dokument [Smart Charger \(SCharger-7KS-S0, SCharger-22KT-S0\)-instrukcja obsługi](#).
3. Jeżeli ładowarka ma być podłączona kablem sieciowym FE, podłącz ten kabel do portu LAN na module EMMA lub routerze. Jeżeli ładowarka łączy się z routerem przez sieć WLAN, zaloguj się jako instalator, [połącz z ładowarką](#), wybierz kolejno opcje **Serwis i konserwacja** > **Route Management**, wybierz ustawienie **WLAN** w sekcji **Connection Mode** i ustaw dane sieci WLAN.

6.4 Zmiana konfiguracji systemu

UWAGA

- Połączenia sieciowego EMMA nie można przekształcić w połączenie sieciowe Smart Dongle.

INFORMACJA

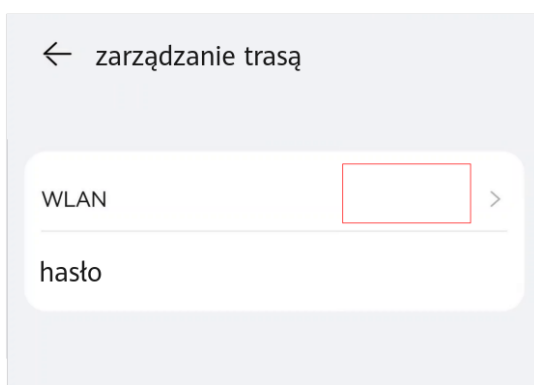
Do routera mogą być jednocześnie podłączone tylko dwie ładowarki. Nie należy podłączać jednocześnie jednej ładowarki do modułu EMMA, a drugiej do routera.

6.4.1 Ten sam instalator

Rekonstrukcja połączenia sieciowego EMMA

Urządzenia fotowoltaiczne, ładowarka i licznik zostały zainstalowane w budynku mieszkalnym i podłączone do instalacji A.

1. Aby ładowarka spełniała wymogi połączenia sieciowego EMMA, musi zostać uaktualniona do wersji FusionCharge V100R023C10. W przeciwnym wypadku moduł EMMA nie będzie mógł znaleźć ładowarki. **Połącz z ładowarką** jako instalator. Więcej informacji na temat procedury aktualizacji — patrz **F Aktualizowanie ładowarki**.
2. Wyłącz system.
3. Zdemontuj zainstalowany licznik.
4. Jeżeli zainstalowany jest komponent Smart Dongle, zdemontuj go z falownika.
5. Zainstaluj moduł EMMA i podłącz kable do systemu zgodnie z opisem przedstawionym w części Połączenia elektryczne.
6. Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie WLAN, zaloguj się do aplikacji FusionSolar jako instalator, **połącz ładowarkę** z aplikacją i ustaw sieć WLAN routera.



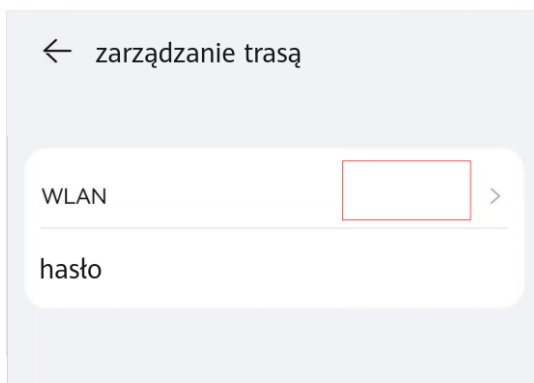
Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie przewodowego połączenia sieciowego przez kabel sieciowy FE ładowarki, połącz kabel sieciowy FE ładowarki z portem LAN routera lub modułu EMMA.

7. Połącz moduł EMMA z istniejącą instalacją A i uruchom urządzenie.
8. Połącz aplikację z falownikiem jako instalator, postępując zgodnie z procedurą opisaną w części **A Podłączanie falownika w aplikacji**, na ekranie głównym wybierz kolejno

opcje **Konserwacja** > **Zarządzanie urządzeniem podrzędnym** i usunąć zdemontowany licznik. Alternatywnie możesz zalogować się do interfejsu WebUI aplikacji SmartPVMS, wybrać kolejno opcje **Monitorowanie** > **Zarządzanie urządzeniem** i usunąć zdemontowany licznik.

Instalowanie ładowarki w konfiguracji z modułem EMMA

1. Wyłącz system.
2. Zainstaluj nową ładowarkę. Szczegółowe informacje zawiera dokument [Smart Charger \(SCharger-7KS-S0, SCharger-22KT-S0\)-instrukcja obsługi](#).
3. Aby ładowarka spełniała wymogi połączenia sieciowego EMMA, musi zostać uaktualniona do wersji FusionCharge V100R023C10. W przeciwnym wypadku moduł EMMA nie będzie mógł znaleźć ładowarki. [Połącz z ładowarką](#) jako instalator. Więcej informacji na temat procedury aktualizacji — patrz [F Aktualizowanie ładowarki](#).
4. Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie WLAN, zaloguj się do aplikacji FusionSolar jako instalator, [połącz ładowarkę](#) z aplikacją i ustaw sieć WLAN routera.



Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie przewodowego połączenia sieciowego przez kabel sieciowy FE ładowarki, połącz kabel sieciowy FE ładowarki z portem LAN routera lub modułu EMMA.

5. [Połącz ładowarkę](#) jako instalator i ustaw ładowanie z dynamiczną regulacją mocy.

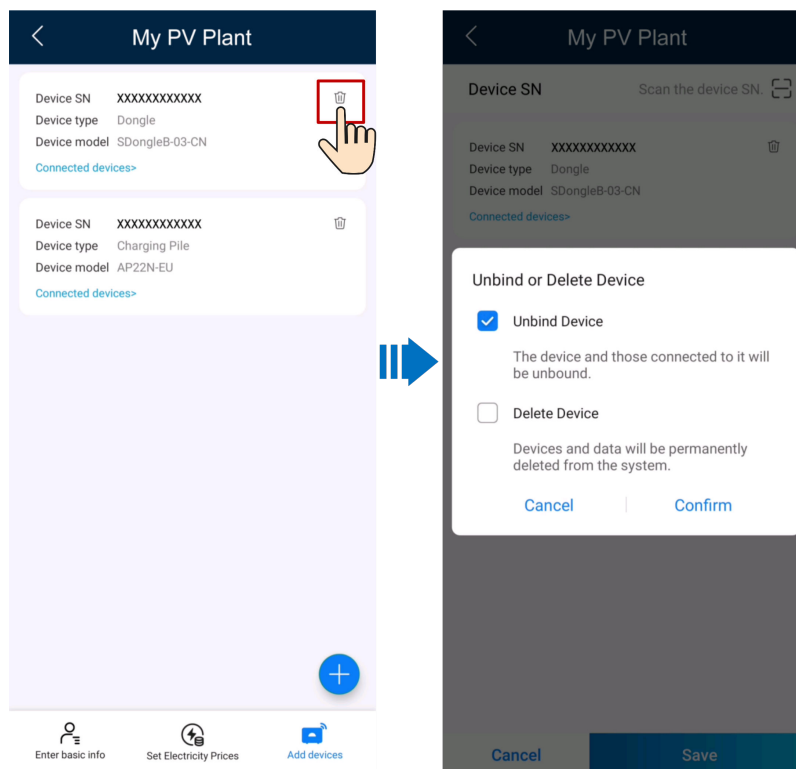
6.4.2 Różni instalatorzy

UWAGA

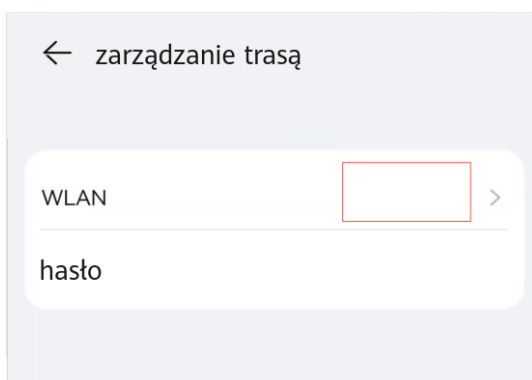
W przypadku zmiany konfiguracji instalacji i tworzenia połączenia sieciowego EMMA właściciel usuwa pierwotne powiązanie urządzeń z instalacją A (ustawione przez instalatora A). Następnie instalator B tworzy nową instalację i łączy z nią urządzenia. Dane instalacji A nie są dziedziczone.

Założmy, że urządzenia fotowoltaiczne, ładowarka i licznik FE zostały zainstalowane w budynku mieszkalnym i podłączone do instalacji A.

1. Zaloguj się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, i usuń powiązanie urządzeń z instalacją A.
 - a. Wybierz kolejno opcje **Ja** > **Zarządzanie instalacją** i odpowiednią instalację.
 - b. Dotknij opcji **Dodaj urządzenia**.
 - c. Dotknij ikony  i wybierz opcję **Usuń powiązanie z urządzeniem** lub **Usuń urządzenie** w zależności od wymagań instalacji.



2. Aby ładowarka spełniała wymogi połączenia sieciowego EMMA, musi zostać uaktualniona do wersji FusionCharge V100R023C10. W przeciwnym wypadku moduł EMMA nie będzie mógł znaleźć ładowarki. **Połącz z ładowarką** jako instalator. Więcej informacji na temat procedury aktualizacji — patrz **F Aktualizowanie ładowarki**.
3. Wyłącz system.
4. Jeżeli zainstalowany jest komponent Smart Dongle, zdemontuj go z falownika.
5. Usuń pierwotny licznik.
6. Zainstaluj moduł EMMA i podłącz kable zgodnie z opisem przedstawionym w części Połączenia elektryczne.
7. Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie WLAN, zaloguj się do aplikacji FusionSolar jako instalator, **połącz ładowarkę** z aplikacją i ustaw sieć WLAN routera.

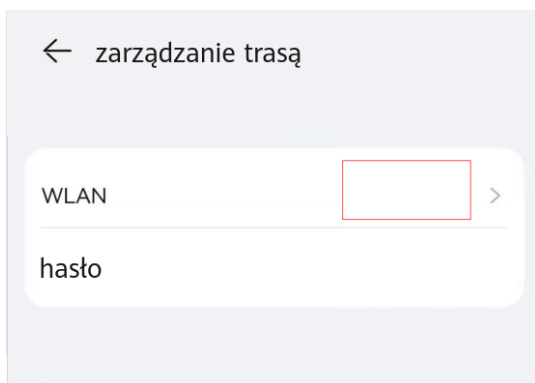


Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie przewodowego połączenia sieciowego przez kabel sieciowy FE ładowarki, połącz kabel sieciowy FE ładowarki z portem LAN routera lub modułu EMMA.

8. Ponownie przeprowadź procedurę wdrożenia i uruchomienia urządzeń zgodnie z opisem przedstawionym w rozdziałach **3.4 Wdrażanie nowej instalacji** i **3.5 Ustawienia parametrów**.

Instalowanie ładowarki w konfiguracji z modułem EMMA

1. Wyłącz system.
2. Zainstaluj nową ładowarkę. Szczegółowe informacje zawiera dokument **Smart Charger (SCharger-7KS-S0, SCharger-22KT-S0)-instrukcja obsługi**.
3. Aby ładowarka spełniała wymogi połączenia sieciowego EMMA, musi zostać uaktualniona do wersji FusionCharge V100R023C10. W przeciwnym wypadku moduł EMMA nie będzie mógł znaleźć ładowarki. **Połącz z ładowarką** jako instalator. Więcej informacji na temat procedury aktualizacji — patrz **F Aktualizowanie ładowarki**.
4. Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie WLAN, zaloguj się do aplikacji FusionSolar jako instalator, **połącz ładowarkę** z aplikacją i ustaw sieć WLAN routera.



Jeżeli ładowarka jest użytkowana w trybie przewodowego połączenia sieciowego przez kabel sieciowy FE ładowarki, połącz kabel sieciowy FE ładowarki z portem LAN routera lub modułu EMMA.

5. **Połącz ładowarkę** jako instalator i ustaw ładowanie z dynamiczną regulacją mocy.

7 Kontakt z nami

Jeżeli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące niniejszego produktu prosimy o kontakt.



<https://digitalpower.huawei.com>

Ścieżka: **About Us > Contact Us > Service Hotlines**

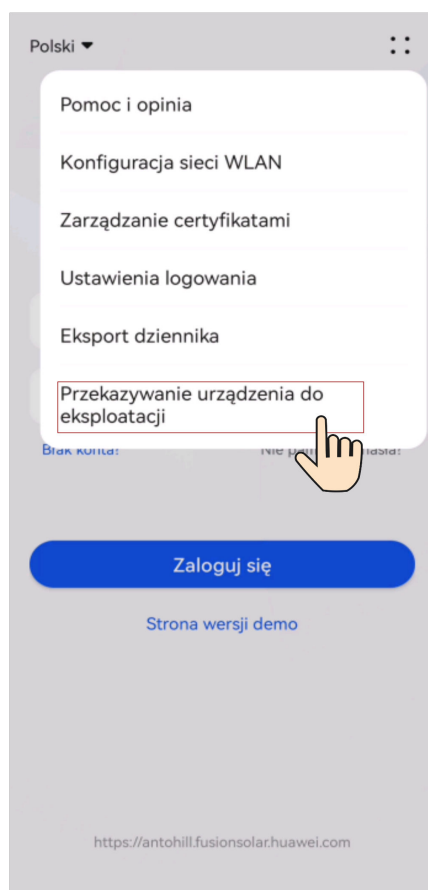
Abyśmy mogli zapewnić szybszą i lepszą obsługę, podaj nam następujące informacje:

- Model urządzenia
- Numer seryjny (SN)
- Wersja oprogramowania
- ID lub nazwa alarmu
- Krótki opis objawu usterki

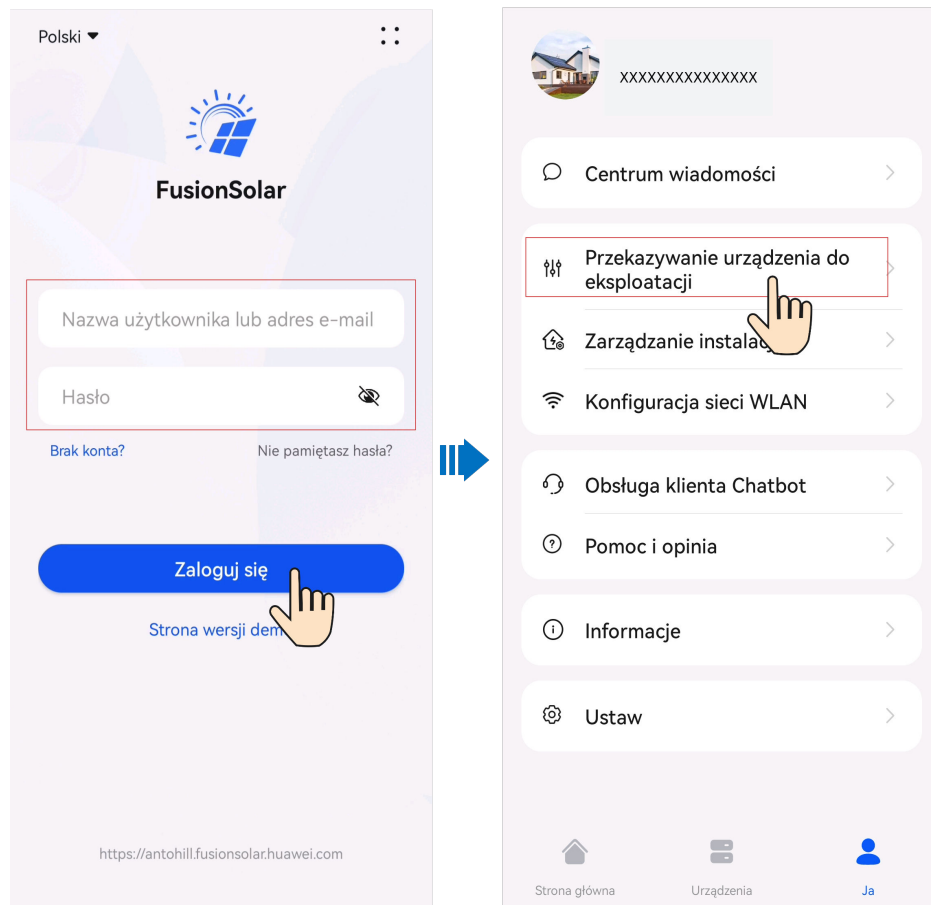
A Podłączanie falownika w aplikacji

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

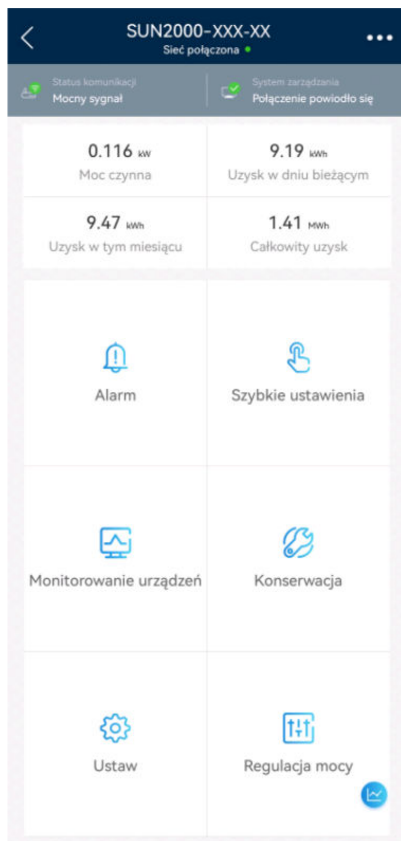
Rysunek A-1 Metoda 1: przed zalogowaniem (brak połączenia z Internetem)



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



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



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

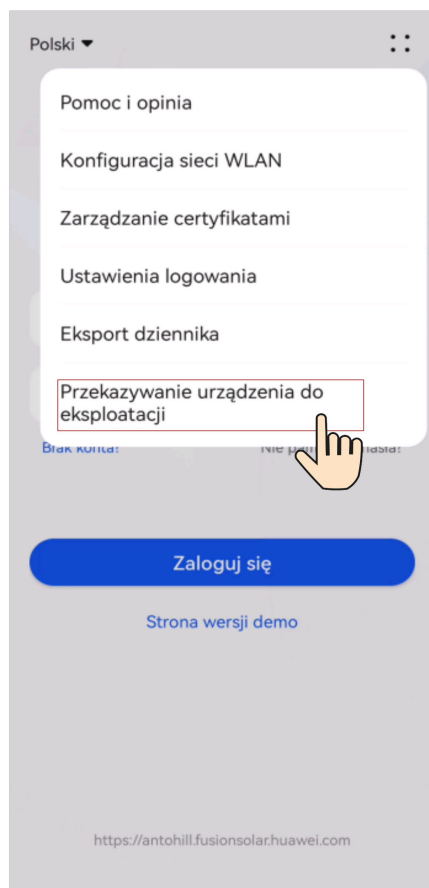
- Ostatnich sześć cyfr nazwy WLAN produktu jest takie samo jak ostatnie sześć cyfr numeru seryjnego produktu (SN).
- Przy pierwszym połączeniu zaloguj się pierwotnym hasłem. Możesz uzyskać pierwotne hasło z etykiety na urządzeniu.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, należy co jakiś czas zmieniać hasło 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

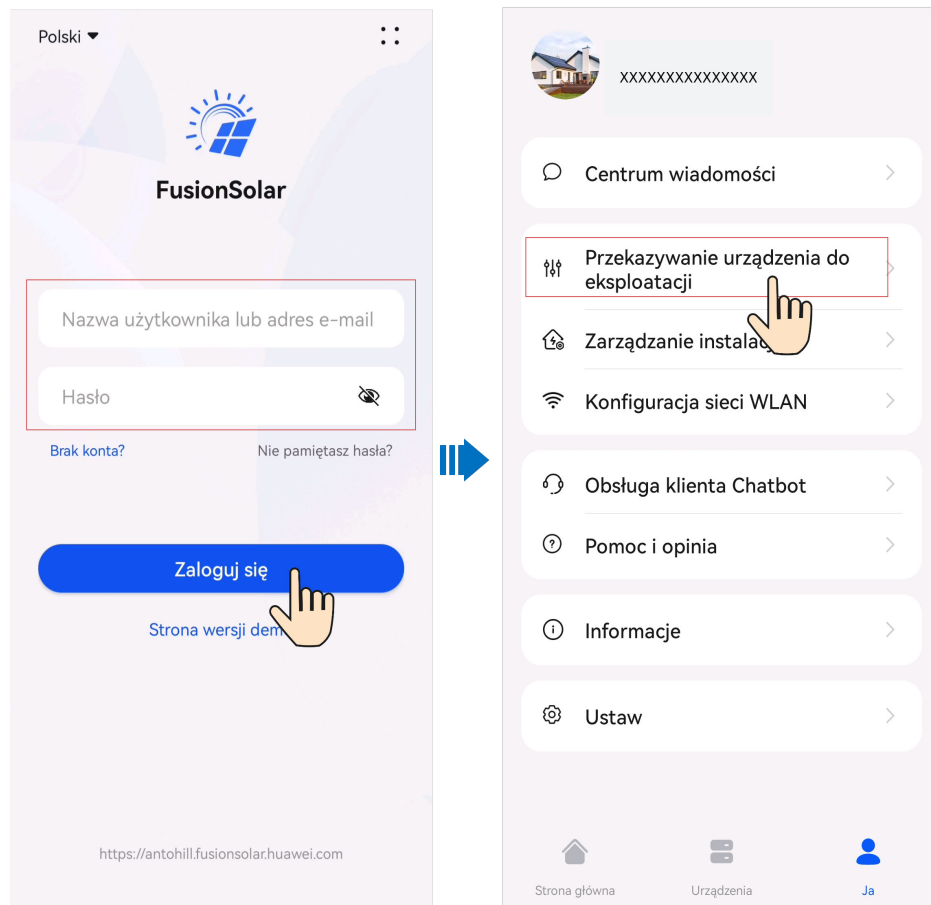
B Podłączanie EMMA w aplikacji

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

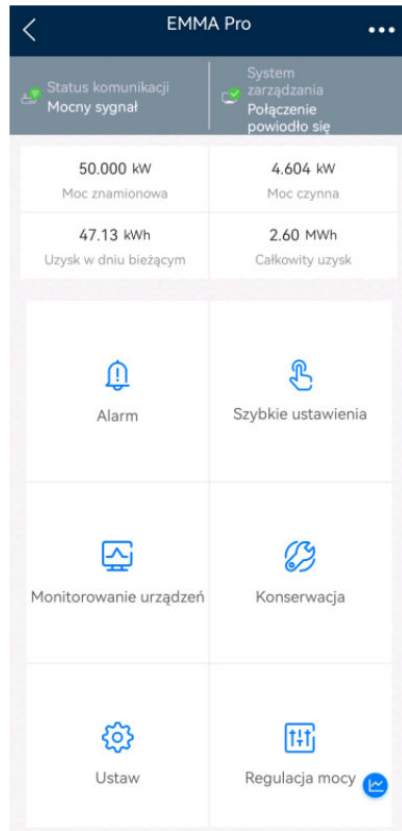
Rysunek B-1 Metoda 1: przed zalogowaniem (brak połączenia z Internetem)



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



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



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 załogować się do routera i zmienić tryb szyfrowania routera na WPA2 lub WPA/WPA2.

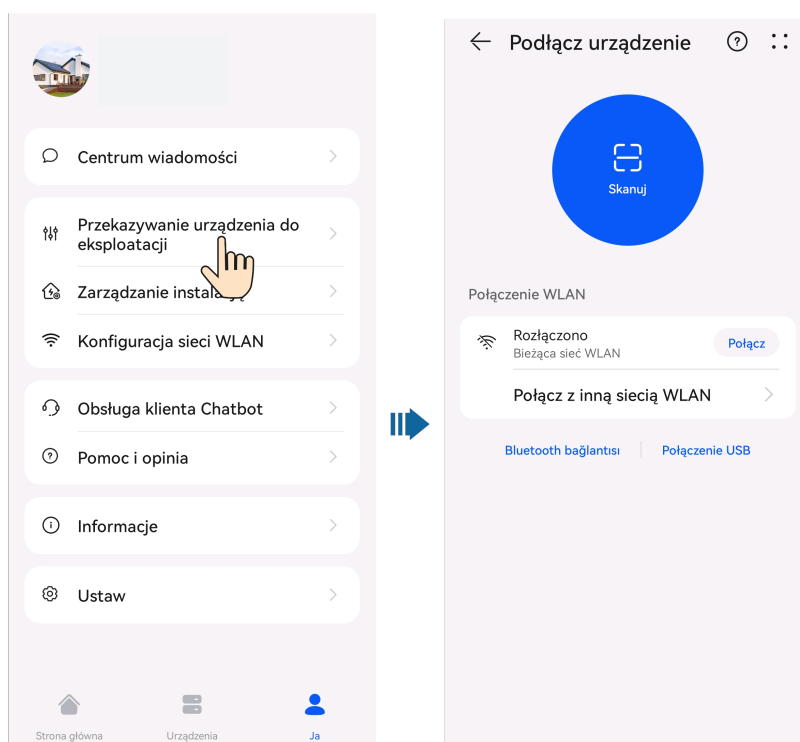
UWAGA

- 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

C Nawiązywanie połączenia z ładowarką

1. Zalogować się do aplikacji FusionSolar i dotknąć kolejno opcji Ja > Przekazywanie urządzenia do eksploatacji.
2. Dotknąć opcji Ładowarka i połączyć się z siecią WLAN zgodnie z wyświetloną instrukcją.



UWAGA

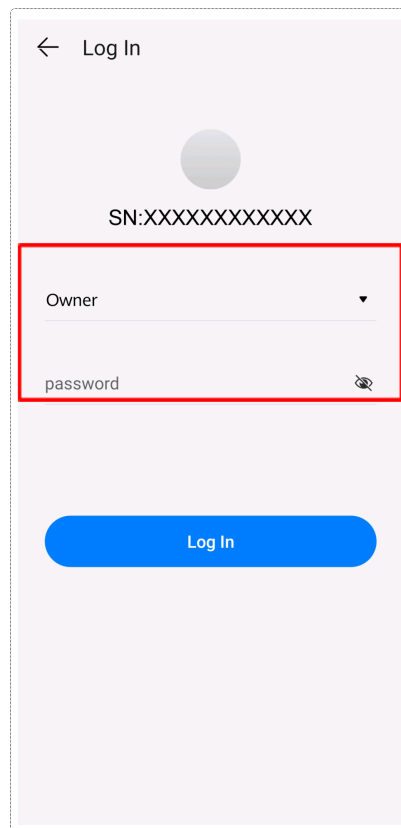
- Ostatnich sześć cyfr nazwy sieci WLAN produktu jest takich samych jak ostatnich sześć cyfr numeru seryjnego produktu (SN).
- Po pierwszym uruchomieniu należy użyć hasła początkowego, a następnie zmienić je natychmiast po zalogowaniu. Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, należy co jakiś czas zmieniać hasło i dbać o jego bezpieczeństwo. Hasło może zostać skradzione lub złamane, jeśli zostanie pozostawione bez zmian przez dłuższy czas. W przypadku utraty hasła dostęp do urządzeń jest niemożliwy. W takiej sytuacji firma nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty.

3. Zalogować się do aplikacji jako Instalator lub Właściciel.

 UWAGA

W przypadku pierwszego logowania początkowe hasło to Changeme. Jeżeli system wyświetla monit o ustawienie hasła, ustawić hasło logowania zgodnie z wyświetloną instrukcją.

Rysunek C-1 Nawiązywanie połączenia z ładowarką



← Log In

SN:XXXXXXXXXXXX

Owner ▼

password 

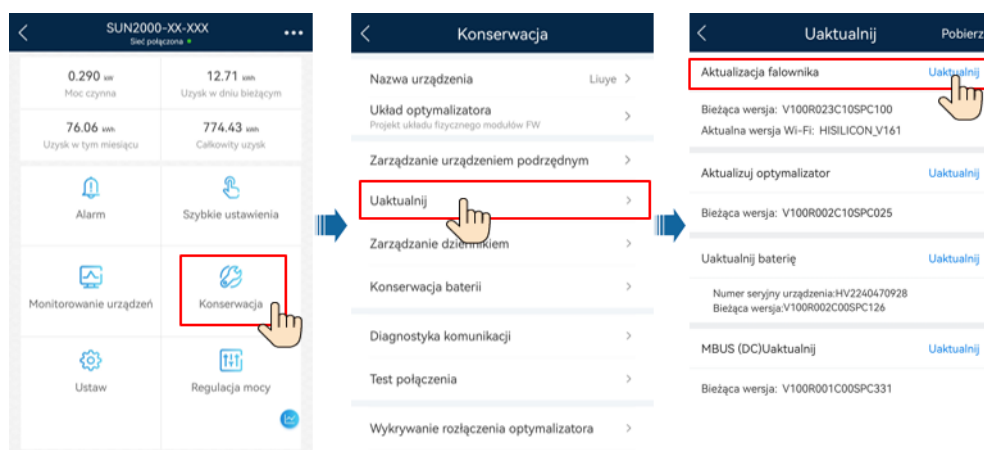
Log In

D 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.



E Parametry sterowania punktami powiązanymi z siecią (EMMA)

Parametr			Opis
Moc czynna	Bez ograniczeń	-	Jeżeli w tym parametrze zostanie ustawiona opcja Bez ograniczeń , moc wyjściowa falownika nie będzie ograniczona i falownik będzie mógł łączyć się z siecią elektroenergetyczną z mocą znamionową.
	Sieć połączona z zerową mocą	Tryb ograniczenia	Całkowita moc oznacza zapobieganie pobieraniu całkowitej mocy wejściowej do sieci w punkcie powiązanym z siecią. Zasilanie jednofazowe oznacza zapobieganie pobieraniu mocy wejściowej do sieci w każdej fazie w punkcie powiązanym z siecią.
		Częstotliwość obniżania mocy	Częstotliwość obniżania mocy wyjściowej falownika.
		Maksymalny czas ochrony	Maksymalny czas od momentu wykrycia mocy wejściowej do sieci przez moduł EMMA do momentu skorygowania mocy wyjściowej falownika do 0.
		Próg podnoszenia mocy	Próg podnoszenia mocy wyjściowej falownika. Zalecana wartość wynosi od 1% do 2% Pn. Pn oznacza całkowitą moc znamionową falownika.
		Limit mocy czynnej w przypadku awarii licznika	Procentowa wartość zmniejszenia znamionowej mocy czynnej falownika w przypadku, gdy moduł EMMA nie wykryje danych z licznika.
	Ograniczone zasilanie (kW)	Tryb ograniczenia	Całkowita moc oznacza zapobieganie pobieraniu całkowitej mocy wejściowej do sieci w punkcie powiązanym z siecią. Zasilanie jednofazowe oznacza zapobieganie pobieraniu mocy wejściowej do sieci w każdej fazie w punkcie powiązanym z siecią.
		Częstotliwość obniżania mocy	Częstotliwość obniżania mocy wyjściowej falownika.

Parametr			Opis
		Maksymalny czas ochrony	Maksymalny czas od momentu wykrycia mocy wejściowej do sieci przez moduł EMMA do momentu skorygowania mocy wyjściowej falownika do 0.
		Próg podnoszenia mocy	Próg podnoszenia mocy wyjściowej falownika. Zalecana wartość wynosi od 1% do 2% Pn. Pn oznacza całkowitą moc znamionową falownika.
		Limit mocy czynnej w przypadku awarii licznika	Procentowa wartość zmniejszenia znamionowej mocy czynnej falownika w przypadku, gdy moduł EMMA nie wykryje danych z licznika.
		Maksymalna moc wejściowa do sieci	Maksymalna moc czynna energii elektrycznej przekazywanej do sieci
	Połączenie z siecią o ograniczonej mocy (%)	Tryb ograniczenia	Całkowita moc oznacza zapobieganie pobieraniu całkowitej mocy wejściowej do sieci w punkcie powiązanym z siecią. Zasilanie jednofazowe oznacza zapobieganie pobieraniu mocy wejściowej do sieci w każdej fazie w punkcie powiązanym z siecią.
		Częstotliwość obniżania mocy	Częstotliwość obniżania mocy wyjściowej falownika.
		Maksymalny czas ochrony	Maksymalny czas od momentu wykrycia mocy wejściowej do sieci przez moduł EMMA do momentu skorygowania mocy wyjściowej falownika do 0.
		Próg podnoszenia mocy	Próg podnoszenia mocy wyjściowej falownika. Zalecana wartość wynosi od 1% do 2% Pn. Pn oznacza całkowitą moc znamionową falownika.
		Limit mocy czynnej w przypadku awarii licznika	Procentowa wartość zmniejszenia znamionowej mocy czynnej falownika w przypadku, gdy moduł EMMA nie wykryje danych z licznika.
		Maksymalna moc wejściowa do sieci	Stosunek procentowy maksymalnej mocy czynnej do maksymalnej mocy czynnej w punkcie powiązanym z siecią.

F Aktualizowanie ładowarki

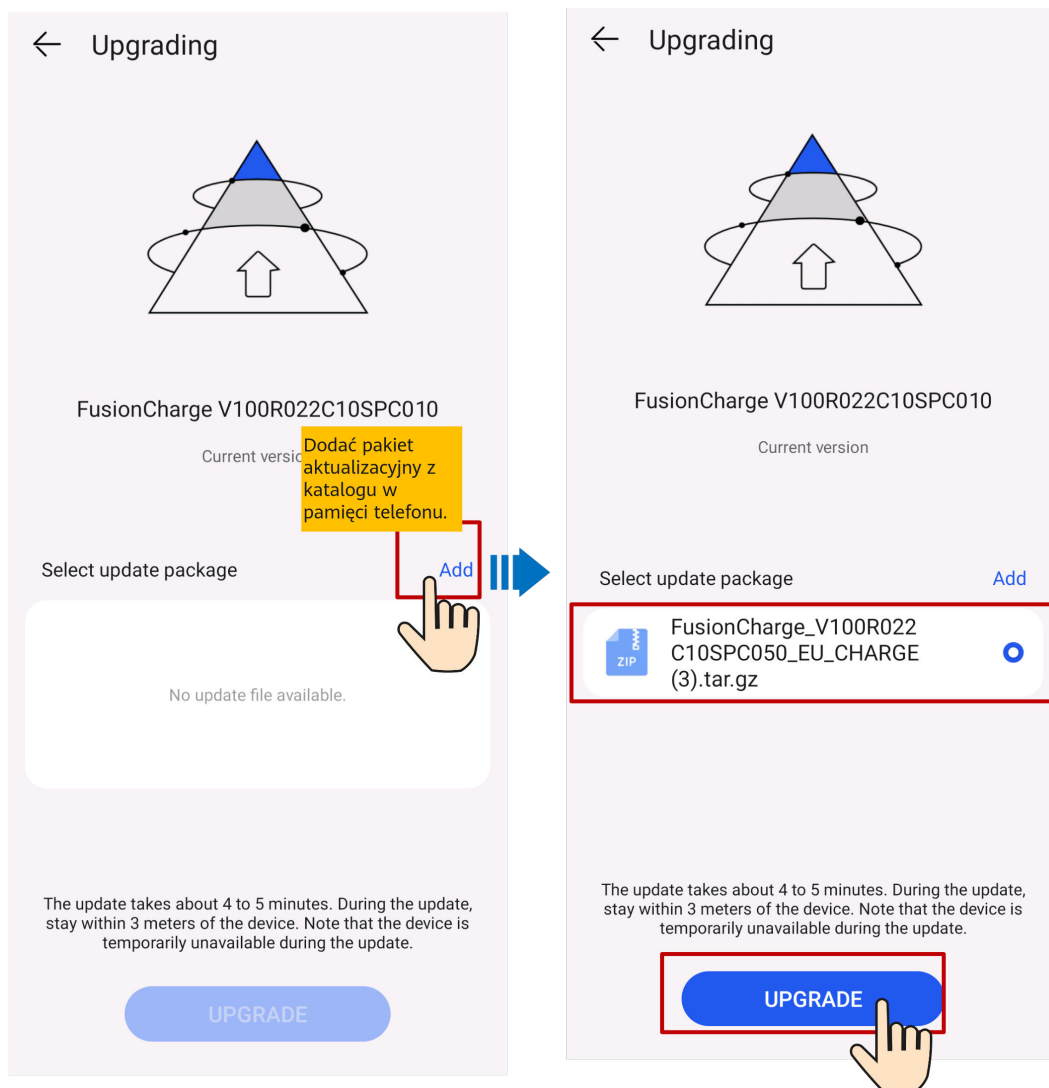
F.1 Aktualizacja wersji oprogramowania ładowarki

Wymagania wstępne

- Otrzymano pakiet aktualizacyjny od dostawcy lub inżynierów. Po zakończeniu pobierania należy użyć cyfrowego certyfikatu i narzędzia weryfikacji dostępnego na stronie pomocy technicznej Huawei, aby zweryfikować podpis cyfrowy pakietu oprogramowania.
 - a. Zalogować się do witryny pomocy technicznej Huawei Enterprise (<http://support.huawei.com/enterprise>).
 - b. Wyszukać opcji **Weryfikacja PGP**.
- Skopiowano pakiet aktualizacyjny do katalogu pamięci telefonu komórkowego podłączonego do ładowarki.

Procedura

1. Na ekranie głównym wybrać **Konserwacja > Zarządzanie aktualizacją**.



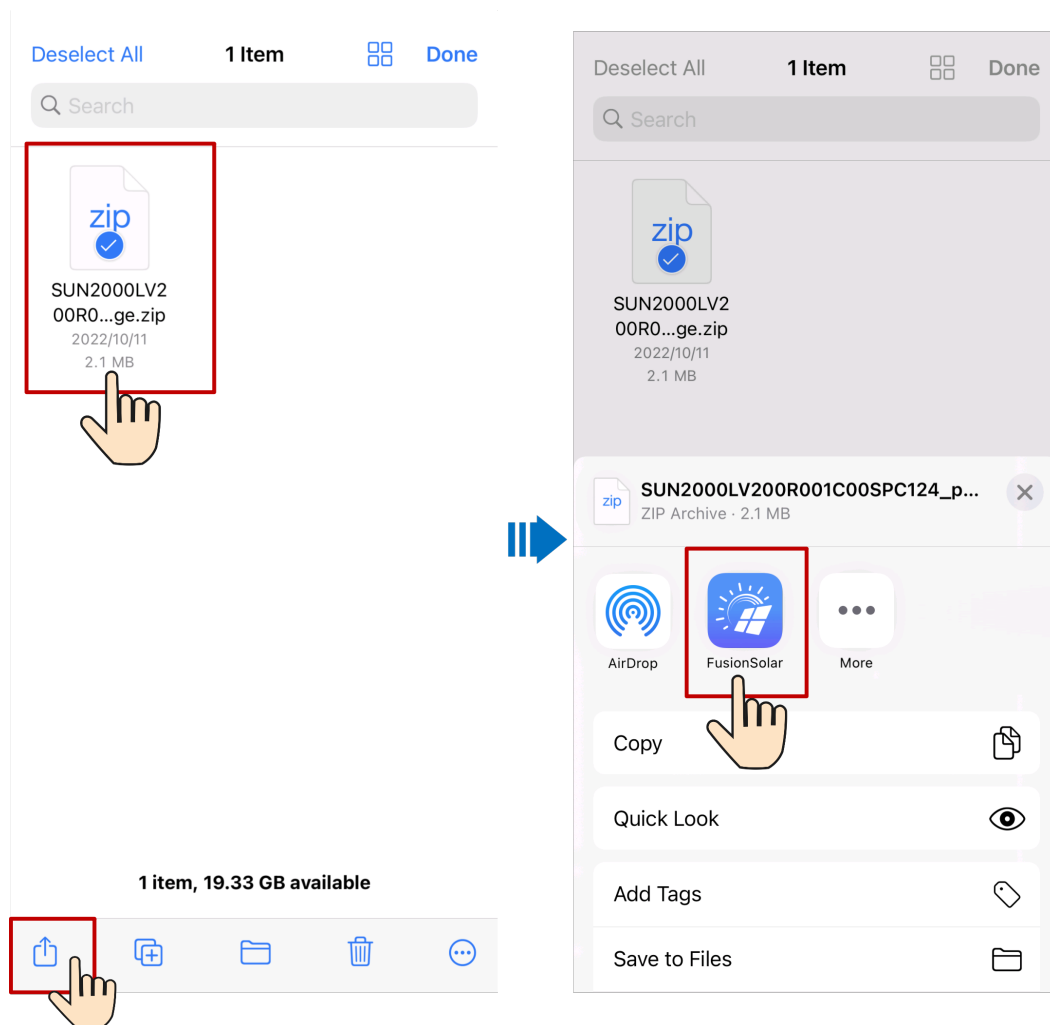
F.2 Co należy zrobić, jeśli pakiet aktualizacyjny uzyskany z iPhone'a nie może zostać wybrany na ekranie aktualizacji?

Przyczyna

W systemie iOS pakiet aktualizacyjny można wybrać tylko ze ścieżki instalacji oprogramowania. Jeśli pakiet aktualizacyjny nie znajduje się na ścieżce instalacji oprogramowania, nie można przeprowadzić aktualizacji. Przed aktualizacją należy umieścić pakiet aktualizacyjny w ścieżce instalacyjnej.

Procedura

Metoda 1: udostępnić pakiet aktualizacyjny aplikacji FusionSolar.



Metoda 2: zapisać pakiet aktualizacyjny w określonej ścieżce (FusionSolar/SolarMate/upGradePatch) aplikacji FusionSolar.

