

Rozwiązanie PV+ESS+ładowarka

Instrukcja obsługi

Wydanie

03

Data

2023-05-30



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2023. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadnej części niniejszego dokumentu nie można powielać ani przysyłać w żadnej postaci ani w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Huawei 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.

Informacja

Szczegółowa charakterystyka zakupionych produktów, usług i funkcji znajduje się w umowie zawieranej między firmą Huawei a klientem. Produkty, usługi i funkcje opisywane w niniejszym dokumencie mogą w całości lub w części wykraczać poza zakres dostępny dla nabywcy bądź użytkownika. Z wyjątkiem przypadków, w których w umowie wyraźnie zaznaczono inaczej, wszelkie stwierdzenia, informacje i zalecenia w niniejszym dokumencie są podawane na zasadzie „tak, jak jest”, bez żadnych gwarancji, wyrażonych wprost ani dorozumianych, i nie mogą być podstawą do jakichkolwiek roszczeń.

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podczas opracowywania niniejszego dokumentu dołożono wszelkich starań, by zapewnić rzetelność treści, ale żadne zawarte w dokumencie oświadczenia, informacje i zalecenia nie stanowią żadnych gwarancji, wyrażonych wprost ani dorozumianych.

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

Witryna: <https://e.huawei.com>

Informacje o niniejszym dokumencie

Cel

W niniejszym dokumencie opisano rozwiązanie PV+ESS+ladowarka pod względem scenariuszy zastosowania, funkcji, połączeń kablowych, przekazywania do eksploatacji i konserwacji. Szczegółowe informacje na temat sposobu instalacji konkretnego urządzenia można znaleźć w jego skróconej instrukcji obsługi lub instrukcji obsługi.

Odbiorcy dokumentu

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla osób obsługujących instalacje fotowoltaiczne (PV) oraz wykwalifikowanych elektryków.

Stosowane symbole

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

Symbol	Opis
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała, jeśli nie uda się zapobiec jego wystąpieniu.
 OSTRZEŻENIE	Wskazuje zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli nie uda się zapobiec jego wystąpieniu.
 PRZESTROGA	Wskazuje zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które może być przyczyną lekkich lub umiarkowanych obrażeń ciała, jeśli nie uda się zapobiec jego wystąpieniu.
INFORMACJA	Wskazuje potencjalne zagrożenie, które bez zachowania należytej uwagi może być przyczyną uszkodzenia sprzętu, utraty danych, pogorszenia działania lub innych nieoczekiwanych wyników. Określenie INFORMACJA odnosi się do działań niezwiązanych z obrażeniami ciała.

Symbol	Opis
 UWAGA	Uzupełnia główny tekst o ważną informację. Określenie UWAGA odnosi się do informacji niezwiązanych z obrażeniami ciała, uszkodzeniem sprzętu ani szkodami dla środowiska.

Historia zmian

Wydanie 03 (2023-05-30)

Zaktualizowano 2 Prezentacja rozwiązania

Zaktualizowano 2.1 Scenariusze dla rozwiązania

Zaktualizowano 2.2.1 Moc ładowania dynamicznego

Zaktualizowano 2.2.2 Preferowane zasilanie z instalacji PV

Zaktualizowano 2.2.3 Ustawienia ładowania

Zaktualizowano 3.1 System trójfazowy

Zaktualizowano 4.4.1 Tylko ładowarka

Zaktualizowano 4.4.2 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka

Zaktualizowano 4.5.2 Zaplanowane ładowanie

Zaktualizowano 4.5.4 Rozpoczynanie ładowania z wykorzystaniem uwierzytelniania przez Bluetooth

Zaktualizowano 4.5.6 Ustawienia ładowarki

Zaktualizowano 5.6 Przywracanie ustawień fabrycznych

Dodano 5.7 Wymiana ładowarki

Wydanie 02 (2023-01-13)

Zaktualizowano 2 Prezentacja rozwiązania

Wydanie 01 (2022-12-02)

To wydanie jest pierwszym oficjalnym wydaniem.

Spis treści

Informacje 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.....	14
2.1 Scenariusze dla rozwiązania	16
2.2 Cechy i funkcje rozwiązania.....	23
2.2.1 Moc ładowania dynamicznego	23
2.2.2 Preferowane zasilanie z instalacji PV	26
2.2.3 Ustawienia ładowania	31
2.2.4 Pozostałe funkcje	34
3 Okablowanie rozwiązania.....	36
3.1 System trójfazowy	37
3.2 System jednofazowy	43
4 Przekazywanie systemu do eksploatacji	47
4.1 Włączanie systemu	47
4.2 Pobieranie aplikacji FusionSolar	48
4.3 (Opcjonalnie) Rejestracja konta instalatora	48
4.4 Tworzenie instalacji i przekazywanie jej do eksploatacji (instalator)	50
4.4.1 Tylko ładowarka	50
4.4.2 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka	57
4.5 Korzystanie z ładowarki (właściciel).....	59
4.5.1 Ładowanie w trybie Plug-and-Play.....	60
4.5.2 Zaplanowane ładowanie	60
4.5.3 Rozpoczynanie i zatrzymywanie ładowania w aplikacji.....	63
4.5.4 Rozpoczynanie ładowania z wykorzystaniem uwierzytelniania przez Bluetooth.....	64
4.5.5 Rozpoczynanie i zatrzymywanie ładowania za pomocą karty RFID	65
4.5.6 Ustawienia ładowarki	66
5 Konserwacja	69

5.1 Rozwiązywanie problemów	69
5.2 Nawiazywanie połączenia z ładowarką	77
5.3 Eksportowanie dzienników i przeprowadzanie aktualizacji	79
5.4 Resetowanie haseł ładowarki.....	80
5.5 Zarządzanie kartami RFID.....	81
5.6 Przywracanie ustawień fabrycznych.....	84
5.7 Wymiana ładowarki	85

1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Oświadczenie

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

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

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

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

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

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

- Urządzenie uległo uszkodzeniu w wyniku działania siły wyższej, takiej jak trzęsienia ziemi, powodzie, wybuchy wulkanów, spływy kohezyjne, uderzenia piorunów, pożary, wojny, konflikty zbrojne, tajfuny, huragany, tornada i inne ekstremalne warunki pogodowe.
- 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.
- 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 podłączać ani odłączać 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.
- Przed rozpoczęciem ładowania pojazdu elektrycznego przy użyciu produktu należy dokładnie zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi pojazdu.
- Ładowarki nie można zasilać przy użyciu generatora.
- Nie należy podłączać produktu do urządzeń innych niż pojazd.
- Przed rozpoczęciem ładowania pojazdu elektrycznego lub hybrydowego należy wyłączyć samochód.

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, powinien 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 kabli należy upewnić się, że urządzenia są 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.

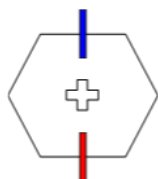
OSTRZEŻENIE

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 powinny 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 elektrycznego urządzenia zasilającego lub urządzenia rozdzielu zasilania na odpływie należy otworzyć rozłącznik wyjściowy jego urządzeń zasilających.
- Podczas konserwacji urządzenia należy przymocować 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.
- Przed rozpoczęciem diagnostyki i rozwiązywania problemów należy zastosować następujące środki bezpieczeństwa: Odłączyć zasilanie > Zmierzyć moc > Zainstalować kabel uziemienia > Powiesić znaki ostrzegawcze i ustawić 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 skręcone. Nie wolno łączyć ani spawać kabli zasilania. W razie potrzeby użyć dłuższego kabla.
- Upewnić się, że wszystkie kable są prawidłowo podłączone i izolowane oraz spełniają wymagania techniczne.
- Upewnić się, że gniazda i otwory do prowadzenia kabli nie mają ostrych krawędzi, a miejsca, w których kable są prowadzone przez rury lub otwory kablowe, są wyposażone w materiały amortyzujące, aby zapobiec uszkodzeniom kabli przez ostre krawędzie bądź zadziory.
- Upewnić się, że kable tego samego typu są powiązane ze sobą starannie i prosto oraz że osłona kabla jest nienaruszona. Przy prowadzeniu kabli różnych typów należy zadbać o to, aby były one oddalone od siebie w celu uniknięcia ich 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.

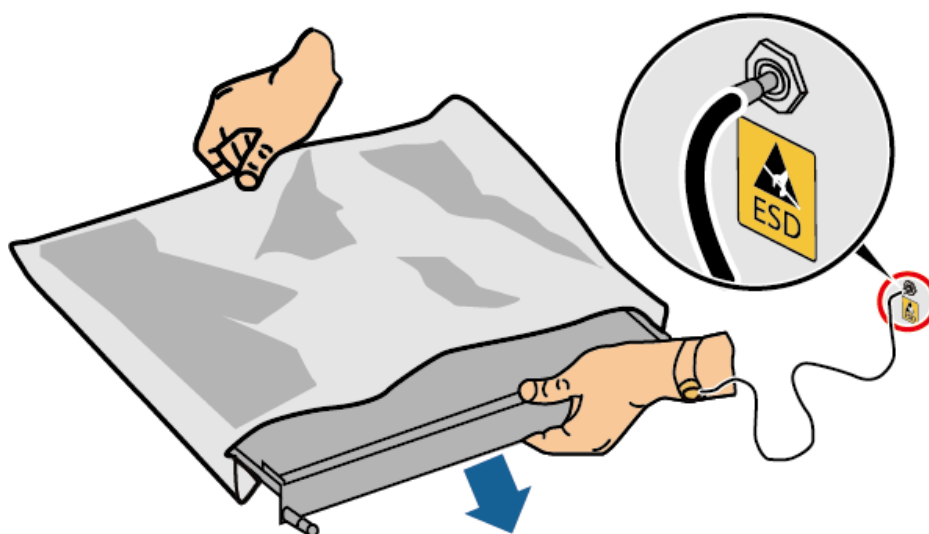
Wyładowania elektrostatyczne (ESD)

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.

Figure 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 wodociągowymi 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

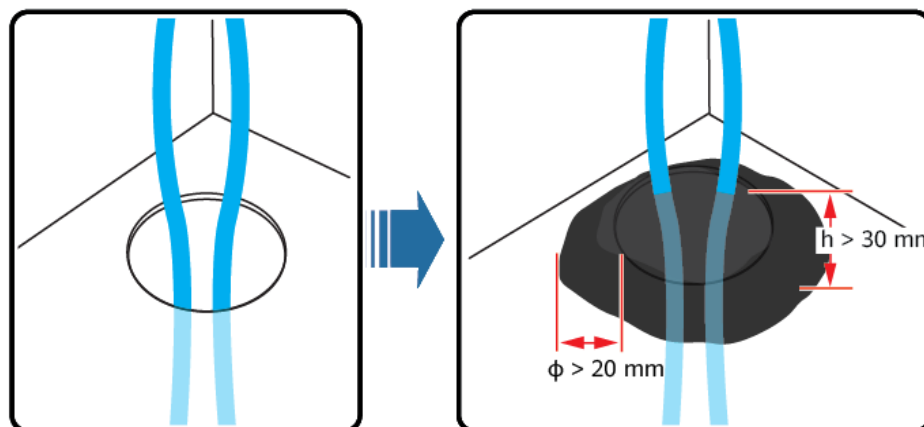
Aby zapobiec uszkodzeniu lub pożarowi spowodowanemu wysoką temperaturą, należy upewnić się, że otwory wentylacyjne lub układy rozpraszania ciepła nie są zasłonięte ani zakryte przez inne przedmioty podczas pracy urządzenia.

Wymagania ogólne

- Urządzenie należy przechowywać w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu o odpowiedniej temperaturze i wilgotności, a także zabezpieczyć przed pyłem i kondensacją.
- Nie należy instalować ani uruchamiać urządzenia poza specyfikacją techniczną. 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 nizinnym lub obszarze podatnym na gromadzenie się wody, 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.
- Jeśli urządzenie jest instalowane w miejscu z obfitą roślinnością, oprócz rutynowego pielęgnowania należy utwardzić podłoże pod urządzeniem za pomocą cementu lub żwiru (zalecany obszar: $3 \times 2,5$ 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 otwarciem drzwi podczas instalacji, obsługi i konserwacji urządzenia należy usunąć wodę, lód, śnieg lub inne ciała obce znajdujące się na górze urządzenia, aby zapobiec ich wpadnięciu do urządzenia.
- Podczas instalacji urządzenia należy upewnić się, że powierzchnia montażowa jest wystarczająco solidna, aby utrzymać ciężar urządzenia.
- Wszystkie otwory kablowe powinny być uszczelnione. Uszczelnień wykorzystane otwory kablowe kitem uszczelniającym. Uszczelnień 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 lub pas biodrowy. Elementy te należy przymocować do solidnej konstrukcji. Nie należy mocować 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 są gotowe i zostały sprawdzone przez organizację zrzeszającą specjalistów. 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

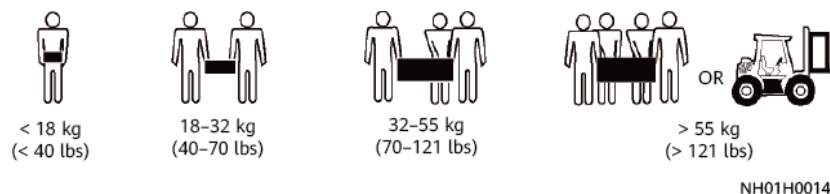
Nie należy wiercić otworów w urządzeniu. Może to mieć wpływ na szczelność i izolację elektromagnetyczną urządzenia oraz spowodować uszkodzenie komponentów lub kabli wewnątrz. Wióry metalowe z powstałe w wyniku wiercenia mogą spowodować zwarcie płytek wewnątrz urządzenia.

Wymagania ogólne

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

Przenoszenie ciężkich przedmiotów

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



- Jeśli kilka osób musi wspólnie przenieść ciężki przedmiot, należy ustalić liczbę osób i podział pracy z uwzględnieniem wzrostu i innych warunków, aby zapewnić równomierne rozłożenie ciężaru.
- Jeżeli co najmniej dwie osoby przenoszą wspólnie ciężki przedmiot, przedmiot musi być podnoszony i odkładany jednocześnie oraz przemieszczany w jednolitym tempie pod nadzorem jednej osoby.
- 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 w połowie wysokości między podłożem a pasem osoby podnoszącej lub w innym odpowiednim miejscu, dostosować pozycję dłoni, a następnie podnieść przedmiot.
- Przenosić ciężki przedmiot stabilnie ze zrównoważoną siłą, idąc powoli równym tempem. Odłożyć przedmiot stabilnie i powoli, aby zapobiec ewentualnym uderzeniom lub upadkom, które mogłyby zarysować powierzchnię urządzenia lub uszkodzić komponenty i kable.
- Podczas przenoszenia ciężkiego przedmiotu należy uważać na stół warsztatowy, nachylenia, schody i śliskie miejsca. Przed przeniesieniem ciężkiego przedmiotu przez drzwi należy upewnić się, że są one wystarczająco szerokie, aby można było przenieść przedmiot i uniknąć uderzenia lub zranienia.
- Podczas przenoszenia ciężkiego przedmiotu należy odpowiednio poruszać się na stopach, a nie obracać się w pasie. Podczas podnoszenia i przenoszenia ciężkiego przedmiotu upewnić się, że stopy są zwrócone w docelowym kierunku ruchu.
- Podczas transportu urządzenia za pomocą wózka paletowego lub widłowego należy upewnić się, że widły są ustawione tak, aby urządzenie się nie przewróciło. Przed 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 nie ma możliwości korzystania z transportu kolejowego i lotniczego. Unikać przechylenia i wstrząsów podczas transportu.

Praca na wysokościach

- Wszelkie czynności wykonywane co najmniej 2 metry nad ziemią powinny być odpowiednio nadzorowane.
- Do prac na wysokościach dopuszczony jest tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel.
- Nie należy pracować na wysokościach, gdy rury stalowe są mokre lub gdy występują inne ryzykowne sytuacje. Po ustaniu powyższych warunków osoba odpowiadająca 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 barierki 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 powinny 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.
- Podczas pracy na wysokościach nie należy chodzić bez celu. Nie wolno odpoczywać na obszarze, na którym wykonywane są prace na wysokościach.

Używanie drabin

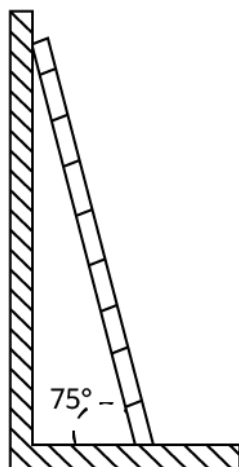
- W razie potrzeby wykonania na wysokościach prac związanych z elementami pod napięciem należy używać drabin drewnianych lub izolowanych.
- Preferowane są drabiny platformowe z poręczami ochronnymi. Nie zaleca się stosowania drabin pojedynczych.
- Przed użyciem drabiny sprawdzić, czy nie jest uszkodzona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



CZ00000107

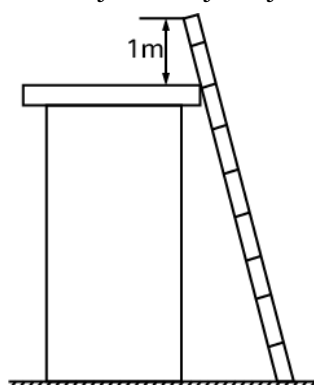
- Podczas wchodzenia na drabinę należy utrzymać stabilność ciała, a jego środek ciężkości powinien znajdować się pomiędzy bocznymi poręczami. Nie należy nadmiernie wychylać się na boki.

- 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 kątownika.



PI02SC0008

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



PI02SC0009

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 PV+ESS+ładowarka umożliwia zintegrowanie systemu PV i systemu magazynowania energii (ESS) z ładowarką w celu ładowania pojazdów, co pozwala również ograniczyć koszty energii elektrycznej z uwagi na różnice jej kosztu w godzinach szczytu i poza nimi. Ładowarka wykorzystuje moc ładowania dynamicznego w oparciu o informacje o mocy przekazywane przez system zarządzania oraz informacje o mocy w punkcie podłączenia do sieci przekazywane przez licznik. Rozwiązanie obejmuje falownik, system ESS, optymalizator, ładowarkę AC, licznik, system zarządzania i aplikację FusionSolar.

Prezentowanie produktu

Table 2-1 Lista produktów

Komponent	Model	Opis
Falownik	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 SUN2000-(5KTL-12KTL)-M1 SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5	Po skonfigurowaniu falownika można używać zasilania PV do ładowania pojazdów.
System ESS	LUNA2000-(5-30)-S0	5 kWh na moduł baterii, moc systemu do 30 kWh w przypadku kaskadowego połączenia dwóch systemów ESS
Ładowarka AC	SCharger-7KS-S0 (jednofazowy) SCharger-22KT-S0 (trójfazowy)	Dostępnych jest kilka trybów ładowania.
Backup Box	Backup Box-B0 (jednofazowy) Backup Box-B1 (trójfazowy)	Obsługiwane są scenariusze pracy w sieci i poza siecią.

Komponent	Model	Opis
Urządzenie Smart Power Sensor (RS485)	DDSU666-H DTSU666-H DTSU666-HW YDS60-80 YDS60-C24 YDS70-C16	Jest podłączane do falownika za pomocą złącza RS485 w celu zarządzania mocą wyjściową i ograniczania mocy. Może być również używane do ładowania dynamicznego przez sieć licznika wirtualnego.
Urządzenie Smart Power Sensor (FE)	DTSU666-FE	Kontroluje moc ładowania dynamicznego.
Klucz Smart Dongle	Dongle WLAN/FE Dongle 4G	Jest podłączany do systemu zarządzania i realizuje planowanie mocy.
Optymalizator Smart PV Optimizer	SUN2000-450W-P2 SUN2000-600W-P	Dostępne są długie i krótkie kable wejściowe umożliwiające podłączenie do modułów PV o różnych długościach kabli.

Materiały referencyjne

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

Table 2-2 Dokumenty referencyjne

Kategoria	Łącze
Ładowarka	Smart Charger (SCharger-7KS-S0, SCharger-22KT-S0) - instrukcja obsługi
Połączenia kablowe w przypadku domowej instalacji Smart PV	FusionSolar Residential Smart PV Quick Guide (Three-phase PV+Storage Scenario and Smart Dongle Networking)
Falownik jednofazowy	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 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
System ESS	LUNA2000-(5-30)-S0 - Skrócona instrukcja obsługi

Kategoria	Łączy
Backup Box	Backup Box-(B0, B1) - skrócona instrukcja obsługi
Klucz Smart Dongle	SDongleA-05 Smart Dongle - skrócona instrukcja obsługi (WLAN-FE) SDongleB-06 Smart Dongle-Skrócona instrukcja obsługi (4G)
Licznik	DTSU666-H 100 A and 250 A Smart Power Sensor User Manual DDSU666-H Smart Power Sensor User Manual Szczegółowe informacje na temat urządzenia Smart Power Sensor DTSU666-FE zawiera skrócona instrukcja obsługi dołączona do produktu.
Optymalizator	Inteligentny optymalizator fotowoltaiczny SUN2000-(600W-P, 450W-P2) - skrócona instrukcja obsługi
Aplikacja FusionSolar	FusionSolar App Quick Guide (Charge) FusionSolar App User Manual

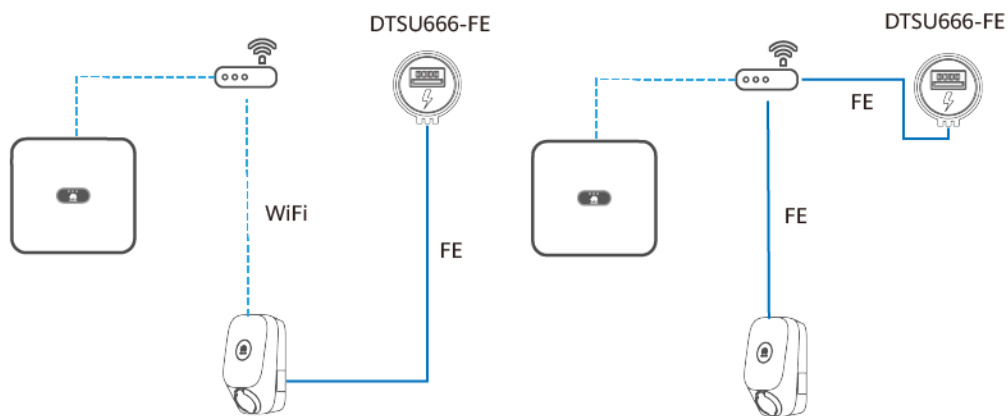
2.1 Scenariusze dla rozwiązania

Opis konfiguracji licznika

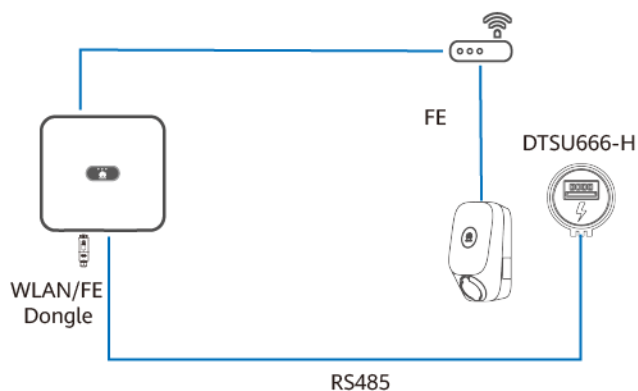
- W rozwiązaniu PV+ESS+ładowarka ładowarka porównuje informacje z punktu podłączenia do sieci przekazywane przez licznik z ustawieniem łącznego prądu głównego wyłącznika w celu szybkiej regulacji mocy ładowania oraz niedopuszczenia do wyzwolenia głównego wyłącznika. Gdy opcja **Preferowane zasilanie z instalacji PV** jest włączona, a licznik wykrywa, że system PV ma nadwyżkę mocy, ładowarka wykorzystuje tę nadwyżkę do ładowania pojazdu oraz stosuje moc ładowania dynamicznego w oparciu o uzysk PV.
- Ładowarka obsługuje dwa tryby podłączenia licznika.
Licznik FE: można podłączyć DTSU666-FE.
Licznik wirtualny: dane z licznika RS485 mogą być przesyłane do ładowarki przez klucz Smart Dongle WLAN/FE w celu zastosowania mocy ładowania dynamicznego.

Figure 2-1 Tryby podłączenia licznika (jako przykład falownik trójfazowy)

Metoda 1: Licznik FE



Metoda 2: Licznik wirtualny



IC01N40001

W zależności od trybów podłączenia licznika i konfiguracji urządzenia PV możliwe są następujące scenariusze instalacji: tylko ładowarka, PV+ładowarka (licznik FE), PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i klucz Smart Dongle WLAN/FE) oraz PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz brak klucza Smart Dongle WLAN/FE).

Table 2-3 Cechy scenariuszy

Scenariusz	Ograniczenie mocy w punkcie podłączenia do sieci	Urządzenie PV	Tryb podłączenia licznika	Preferowane zasilanie z instalacji PV	Moc ładowania dynamicznego
Tylko ładowarka	×	×	Licznik FE	×	√

Scenariusz	Ograniczenie mocy w punkcie podłączenia do sieci	Urządzenie PV	Tryb podłączenia licznika	Preferowane zasilanie z instalacji PV	Moc ładowania dynamicznego
PV+ładowarka (licznik FE)	×	√	Licznik FE	√	√
PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i klucz Smart Dongle WLAN/FE)	√	√	Licznik wirtualny	√	√
PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz brak klucza Smart Dongle WLAN/FE)	√	√	Licznik FE	√	√

W poniższej tabeli przedstawiono konfiguracje urządzeń w różnych scenariuszach.

Table 2-4 Konfiguracja produktów

Scenariusz	Ładowarka	Falownik Huawei	System ESS	Klucz Dongle WLAN/FE	Licznik FE	Licznik RS485
Tylko ładowarka	√	×	×	×	Opcjonalnie	×
PV+ładowarka (licznik FE)	√	√	×	Opcjonalnie	√	×
PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i klucz Smart Dongle WLAN/FE)	√	√	Opcjonalnie	√	×	√
PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz brak klucza Smart Dongle WLAN/FE)	√	√	Opcjonalnie	×	√	√

Tylko ładowarka

- Tryb **Preferowane zasilanie z instalacji PV** nie jest obsługiwany w scenariuszach z samą ładowarką.
- W celu zastosowania mocy ładowania dynamicznego należy skonfigurować licznik. Licznik można podłączyć do ładowarki bezpośrednio przy użyciu portu FE lub poprzez router.

- Gdy ładowarka jest podłączona do routera za pośrednictwem sieci Wi-Fi, należy upewnić się, że sygnał Wi-Fi jest dobry i nie występują przeszkody w pobliżu urządzeń. W przeciwnym razie licznik może zostać odłączony i nie będzie możliwe zastosowanie mocy ładowania dynamicznego.

Figure 2-2 Port FE ładowarki podłączony bezpośrednio do licznika

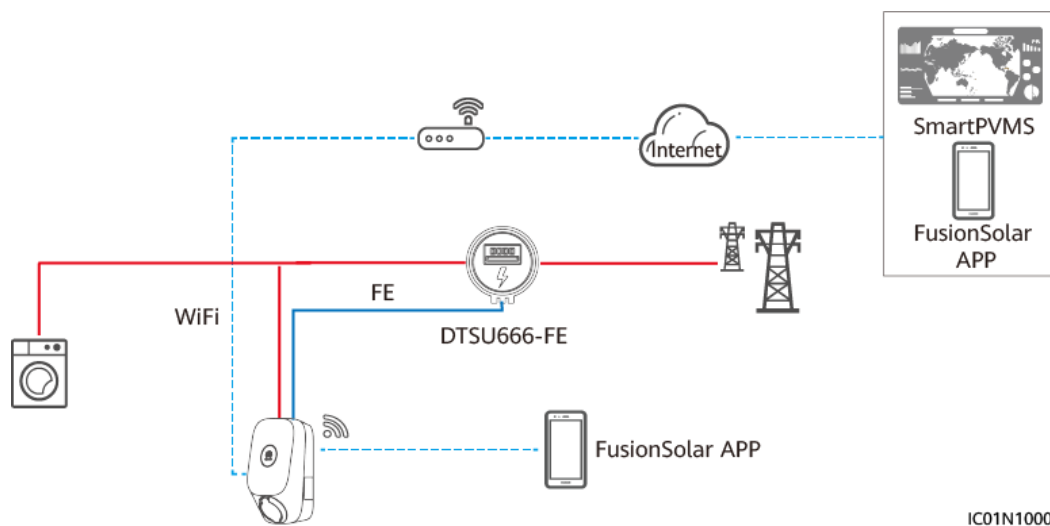
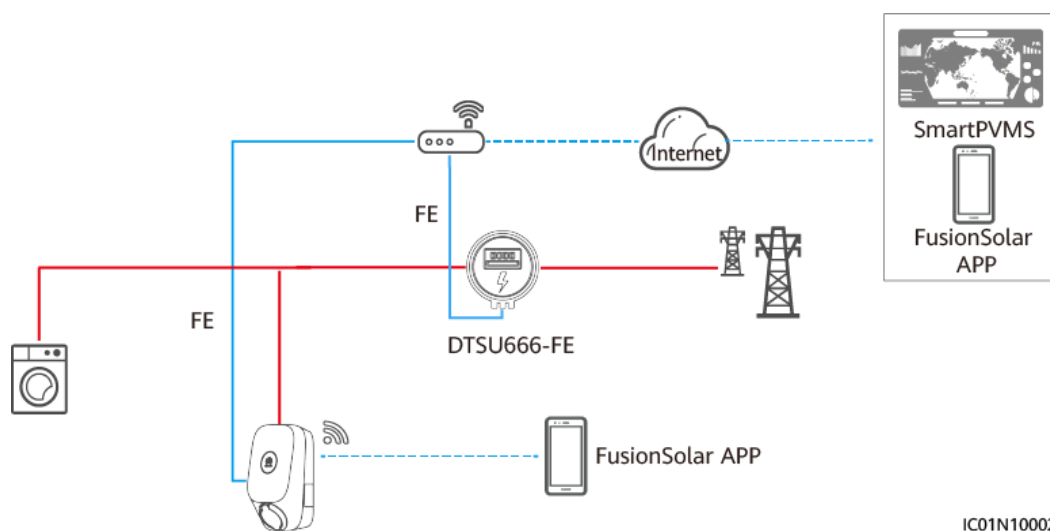


Figure 2-3 Ładowarka połączona z routerem przez kabel FE



UWAGA

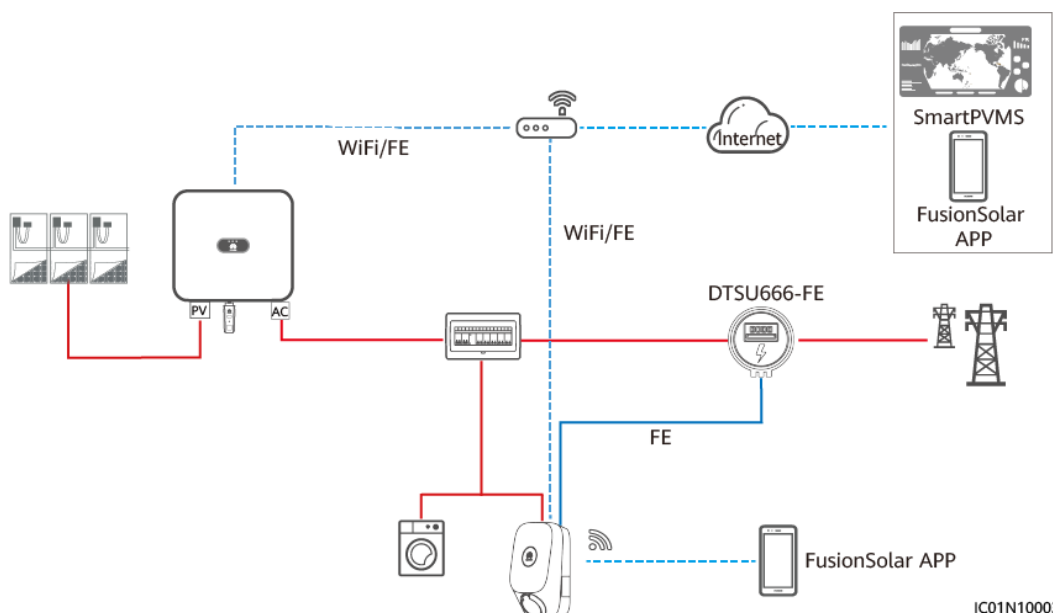
- Gdy ładowarka jest podłączona do routera za pośrednictwem kabla FE, licznik FE musi być podłączony do tego samego routera.
- Jeśli w tym samym czasie do routera są podłączone inne liczniki FE, moc ładowania dynamicznego ładowarki może być nieprawidłowa. W takim przypadku zaleca się podłączenie ładowarki do licznika FE za pomocą kabla sieciowego.

- Jeśli do łączenia z licznikiem używana jest sieć FE, a licznik FE ma bezpośrednie połączenie z routerem, ładowarka powinna być połączona kablowo z tym samym routerem. Jeśli ładowarka jest połączona z routerem przez Wi-Fi, funkcja ładowania z dynamiczną regulacją mocy może nie działać prawidłowo ze względu na niestabilność sygnału.

PV+ładowarka (licznik FE)

- W celu zastosowania preferowanego zasilania z instalacji PV i mocy ładowania dynamicznego konieczne jest użycie licznika FE.

Figure 2-4 PV+ładowarka (ładowarka połączona bezpośrednio do licznika FE)



UWAGA

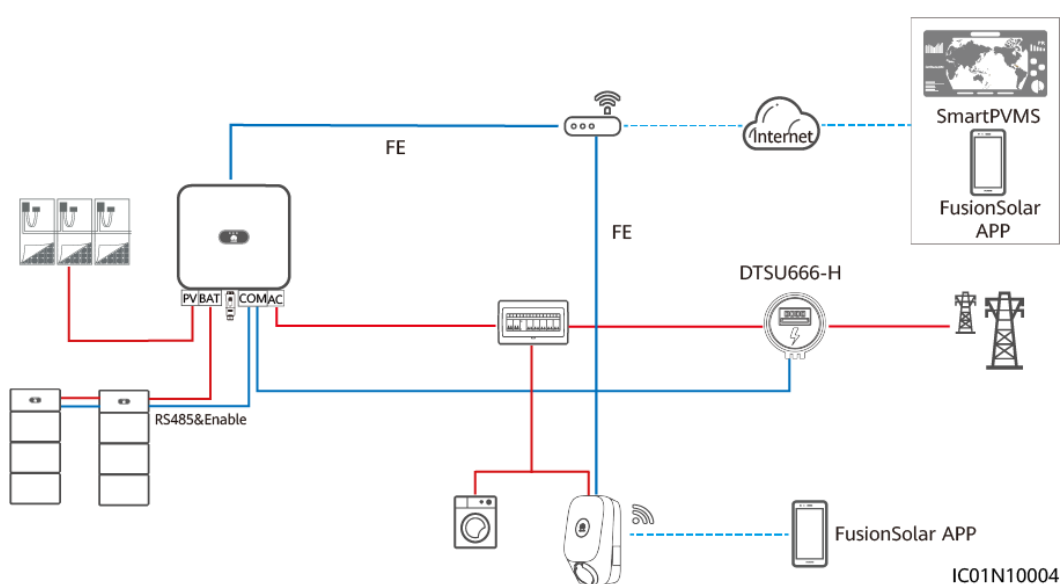
- Jeśli skonfigurowane są licznik mocy FE i klucz Smart Dongle WLAN/FE, należy wyłączyć funkcję Modbus TCP klucza Smart Dongle WLAN/FE, aby zapewnić normalne sterowanie mocą ładowarki. (Funkcja Modbus TCP jest domyślnie wyłączona. Szczegółowe informacje dotyczące ustawienia można znaleźć w części 4.4.2 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka). W przeciwnym razie komunikacja pomiędzy ładowarką a licznikiem zostanie przerwana.
- Gdy ładowarka jest połączona do routera za pośrednictwem kabla FE, licznik FE musi być połączony do tego samego routera.
- Jeśli w tym samym czasie do routera są podłączone inne liczniki FE, moc ładowania dynamicznego ładowarki może być nieprawidłowa. W takim przypadku zaleca się podłączenie ładowarki do licznika FE za pomocą kabla sieciowego.
- Jeśli do łączenia z licznikiem używana jest sieć FE, a licznik FE ma bezpośrednie połączenie z routerem, ładowarka powinna być połączona kablowo z tym samym routerem. Jeśli ładowarka jest połączona z routerem przez Wi-Fi, funkcja ładowania z dynamiczną regulacją mocy może nie działać prawidłowo ze względu na niestabilność sygnału.

PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i klucz Smart Dongle WLAN/FE)

- Jeśli skonfigurowany jest licznik RS485 i klucz Smart Dongle WLAN/FE, dane z licznika RS485 mogą być przesyłane do ładowarki przez klucz Smart Dongle WLAN/FE w celu zastosowania sieci licznika wirtualnego.

- Jeśli punkt podłączenia instalacji do sieci ma wymagania dotyczące limitów mocy i jest dostępny licznik, wymagana jest ładowarka i zalecane jest rozwiązanie sieciowe licznika wirtualnego. Moc w punkcie podłączenia do sieci musi być większa od wartości ustawienia **Nadwyżka mocy, aby rozpocząć ładowanie**. W przeciwnym razie ładowarka nie może rozpocząć ładowania w trybie **Preferowane zasilanie z instalacji PV** i oczekuje na ładowanie.
- Jeśli instalacja jest ustawiona na zerową moc oddawaną do sieci, ładowarka nie może rozpocząć ładowania w trybie **Preferowane zasilanie z instalacji PV** i oczekuje na ładowanie.
- W celu obsługi sieci licznika wirtualnego należy zaktualizować klucz Smart Dongle WLAN/FE do wersji SDongle V100R001C00SPC133 lub SDongle V200R022C10SPC100.

Figure 2-5 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz klucz Smart Dongle WLAN/FE)



UWAGA

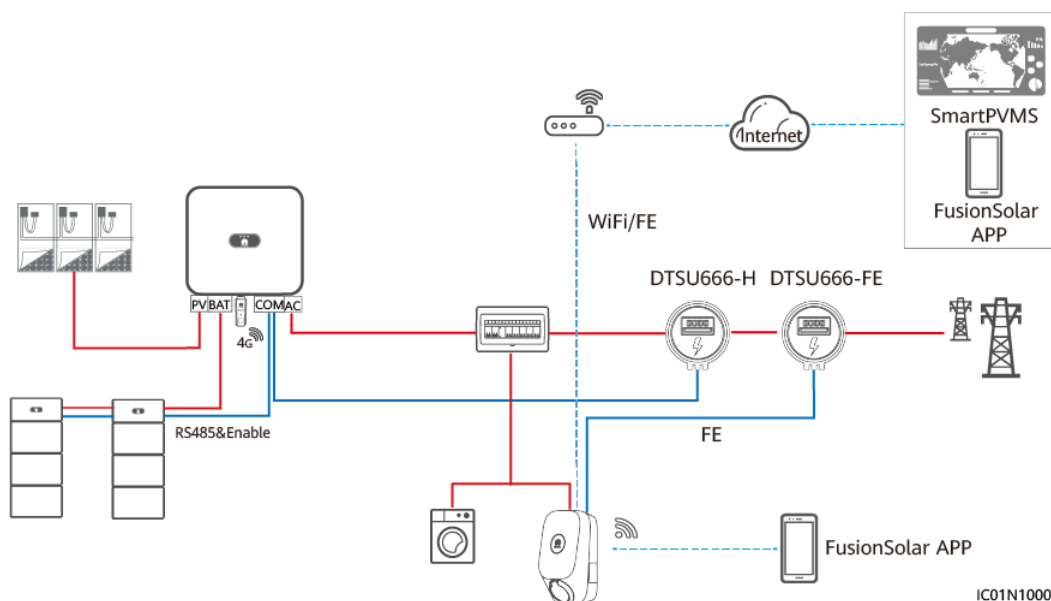
- Klucz Smart Dongle WLAN/FE wysyła dane licznika do ładowarki przy użyciu protokołu Modbus TCP. W przypadku korzystania z sieci licznika wirtualnego dla parametru Modbus TCP klucza Smart Dongle WLAN/FE należy wybrać ustawienie **Włącz (nieograniczone)**. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [4.4.2 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka](#).
- Jeśli ładowarka wykorzystuje sieć licznika wirtualnego, klucz Smart Dongle WLAN/FE nie może jednocześnie nawiązać połączenia z systemem zarządzania innej firmy przy użyciu protokołu Modbus TCP.
- Jeśli ładowarka wykorzystuje sieć licznika wirtualnego, jeden router można połączyć tylko z jednym kluczem Smart Dongle WLAN/FE. Podłączenie dwóch kluczy Smart Dongle WLAN/FE do tego samego routera spowoduje przerwanie komunikacji i nieprawidłowe sterowanie mocą ładowarki. W takim przypadku należy podłączyć klucze Smart Dongle WLAN/FE do dwóch oddzielnych routerów w celu zapewnienia połączenia z siecią.
- Falownika SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 nie można bezpośrednio podłączyć do routera przez sieć WLAN w celu zastosowania funkcji licznika wirtualnego. W takim przypadku należy zainstalować klucz Smart Dongle WLAN/FE.

- W przypadku sieciowego połączenia z licznikiem wirtualnym ładowarka i klucz sprzętowy WLAN/FE powinny mieć przewodowe połączenie z routerem. Jeśli połączenie z routerem odbywa się przez Wi-Fi, funkcja ładowania z dynamiczną regulacją mocy może nie działać prawidłowo ze względu na niestabilność sygnału.

PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz brak klucza Smart Dongle WLAN/FE)

- Jeśli w instalacji nie można użyć klucza Smart Dongle WLAN/FE lub falownik SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 jest podłączony bezpośrednio do routera, można zastosować rozwiązanie sieciowe z dwoma licznikami. Licznik RS485 jest używany do monitorowania informacji z punktu podłączenia do sieci systemu PV+ESS, a licznik FE jest używany w celu zastosowania mocy ładowania dynamicznego.
- Jeśli punkt podłączenia instalacji do sieci ma wymagania dotyczące limitów mocy, moc punktu podłączenia do sieci musi być większa od minimalnej mocy rozruchowej ładowarki. W przeciwnym razie ładowarka nie może rozpocząć ładowania w trybie **Preferowane zasilanie z instalacji PV** i oczekuje na ładowanie.
- Jeśli instalacja jest ustawiona na zerową moc oddawaną do sieci, ładowarka nie może rozpocząć ładowania w trybie **Preferowane zasilanie z instalacji PV** i oczekuje na ładowanie.
- W przypadku braku miejsca na zamontowanie licznika należy użyć klucza Smart Dongle WLAN/FE i rozwiązania sieciowego licznika wirtualnego.

Figure 2-6 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz brak klucza Smart Dongle WLAN/FE, jako przykład ładowarka podłączona bezpośrednio do licznika FE)



UWAGA

- Gdy ładowarka jest podłączona do routera za pośrednictwem kabla FE, licznik FE musi być podłączony do tego samego routera.
- Jeśli ładowarka jest podłączona do licznika FE, a w routerze nie ma wystarczającej liczby portów do podłączenia ładowarki, licznika i wszystkich falowników, można podłączyć ładowarkę i licznik FE do innych routerów.

- Jeśli do łączenia z licznikiem używana jest sieć FE, a licznik FE ma bezpośrednie połączenie z routerem, ładowarka powinna być połączona kablowo z tym samym routerem. Jeśli ładowarka jest połączona z routerem przez Wi-Fi, funkcja ładowania z dynamiczną regulacją mocy może nie działać prawidłowo ze względu na niestabilność sygnału.

2.2 Cechy i funkcje rozwiązania

2.2.1 Moc ładowania dynamicznego

UWAGA

- **Moc głównego wyłącznika obwodu** należy ustawić stosownie do wymagań obiektu. Jeżeli ustawienie jest wyższe od wartości rzeczywistej, dochodzi do wyzwolenia wyłącznika z powodu nadmiernego natężenia prądu. Jeżeli ustawienie jest niższe od wartości rzeczywistej, ładowarka nie może rozpocząć ładowania.
- Przed zainstalowaniem ładowarki należy sprawdzić, czy obciążenie sieci elektrycznej przez sprzęt domowe łącznie z ładowarką nie przekracza 150% mocy znamionowej głównego wyłącznika/bezpiecznika. Jeśli tak, funkcja ładowania z dynamiczną regulacją mocy może nie reagować dostatecznie szybko, czego efektem będzie częste wyłączanie bezpiecznika albo niska moc ładowania. W takim przypadku należy wymienić główny wyłącznik/bezpiecznik na wyłącznik o większej mocy.

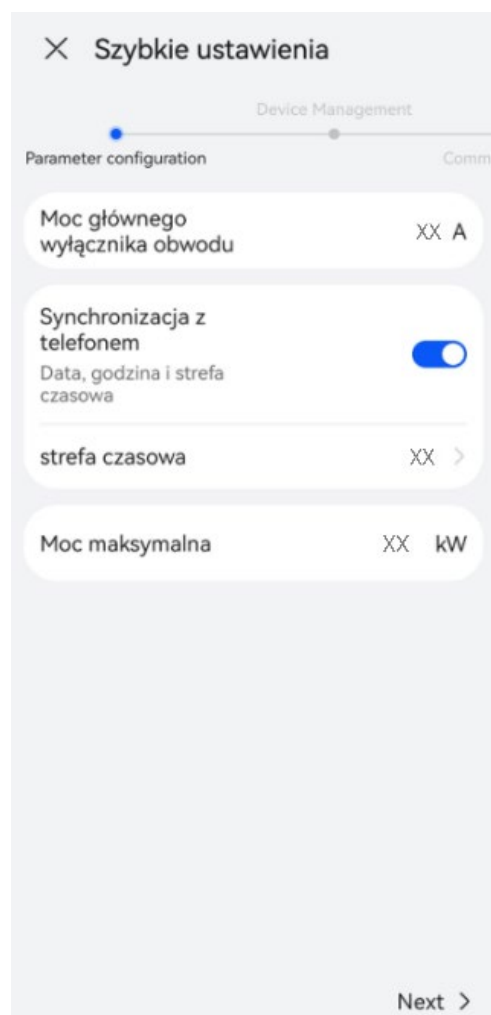
Opis cech

- Ładowarka porównuje prąd w punkcie podłączenia do sieci przekazywany przez licznik z prądem głównego wyłącznika w celu zastosowania mocy ładowania dynamicznego oraz niedopuszczenia do wyzwolenia głównego wyłącznika.
- Funkcja mocy ładowania dynamicznego wymaga skonfigurowania licznika. Gdy ładowarka wykryje, że licznik jest odłączony, przełącza się w tryb ładowania minimalnym prądem. W razie potrzeby można również ustawić opcję **Prąd ładowania, gdy ładowarka jest odłączona od miernika**.

Ustawienia parametrów (instalator)

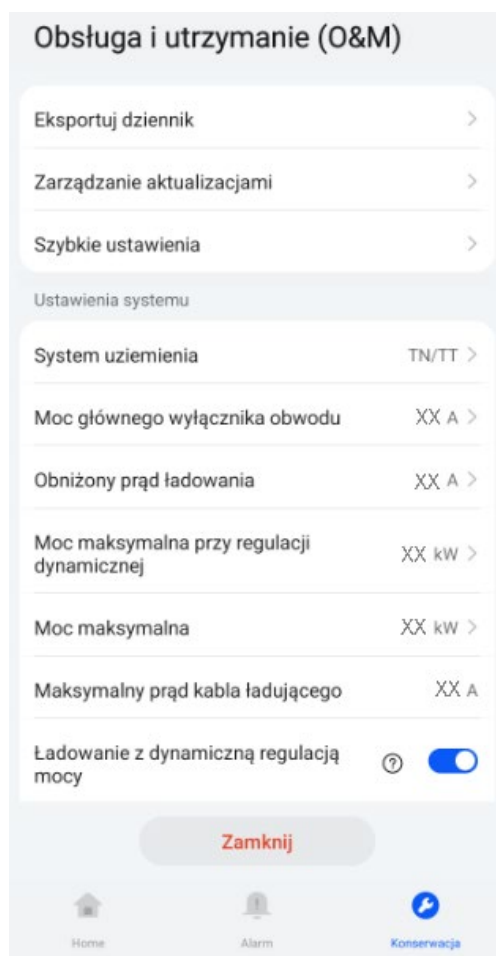
Podczas tworzenia instalacji PV należy zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, [nawiązać połączenie z ładowarką](#), dotknąć opcji **Kreator konfiguracji** na ekranie głównym i ustawić wartość opcji **Moc głównego wyłącznika obwodu** na ekranie szybkich ustawień.

Figure 2-7 Szybkie ustawienia



Można także [nawiązać połączenie z ładowarką](#) jako instalator, ustawić wartości opcji **Moc głównego wyłącznika obwodu** oraz **Prąd ładowania, gdy ładowarka jest odłączona od miernika** na ekranie konserwacji.

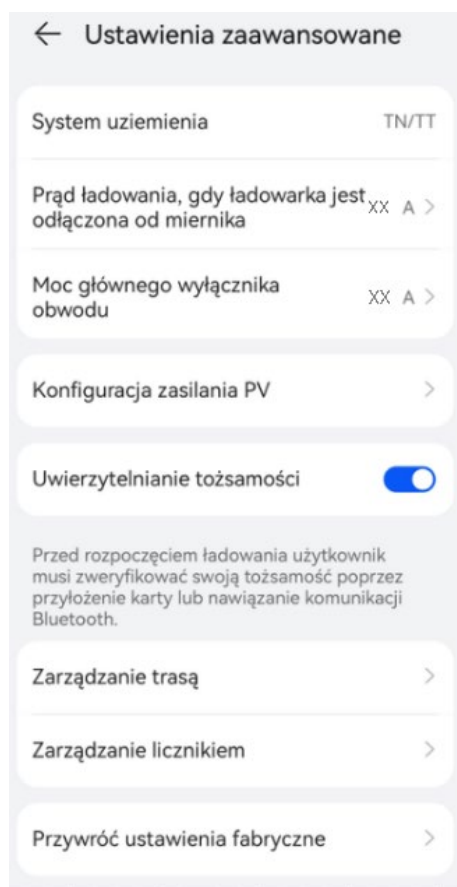
Figure 2-8 Ustawienia instalatora



Ustawienia parametrów (właściciel)

Nawiązać połączenie z ładowarką jako właściciel, wybrać kolejno opcje **Ustawienia** > **Ustawienia zaawansowane** i ustawić wartości opcji **Moc głównego wyłącznika obwodu** i **Prąd ładowania**, gdy ładowarka jest odłączona od miernika.

Figure 2-9 Ustawienia właściciela



2.2.2 Preferowane zasilanie z instalacji PV

UWAGA

Opcja **Preferowane zasilanie z instalacji PV** jest wyświetlana tylko wtedy, gdy system PV+ESS oraz ładowarka są podłączone do tej samej instalacji.

Opis cech

- nadmiarowa moc PV = moc PV – moc pobierana przez gospodarstwo domowe – moc ładowania ESS
- Kiedy nadwyżka mocy z instalacji PV jest większa niż **Minimalna moc rozruchowa** i suma nadwyżki mocy z instalacji PV i wartości **Maks. moc ładowania z sieci** jest większa lub równa minimalnej mocy ładowania ładowarki, ładowarka rozpocznie ładowanie pojazdu.
- W trybie **Preferowane zasilanie z instalacji PV**, po rozpoczęciu ładowania przez ładowarkę rzeczywista moc ładowania ładowarki zależy od nadwyżki mocy PV oraz ustawienia **Maks. moc ładowania z sieci**.
 - Gdy nadwyżka mocy PV jest większa od wartości ustawienia **Maks. moc ładowania z sieci**, ładowarka wykorzystuje nadwyżkę mocy PV do ładowania pojazdu.

- Gdy wartość ustawienia **Maks. moc ładowania z sieci** jest większa od nadwyżki mocy PV, ładowarka ładuje pojazd mocą o wartości ustawienia **Maks. moc ładowania z sieci**. Niedobór jest uzupełniany z sieci elektroenergetycznej.
- Kiedy jednocześnie nadwyżka mocy z instalacji PV i ustawienie **Maks. moc ładowania z sieci** są mniejsze niż minimalna moc ładowania ładowarki, a suma obu tych wielkości jest większa niż minimalna moc ładowania, ładowarka będzie ładować pojazd z minimalną mocą ładowania.
- Kiedy jednocześnie nadwyżka mocy z instalacji PV i ustawienie **Maks. moc ładowania z sieci** są mniejsze niż minimalna moc ładowania ładowarki, a suma obu tych wielkości jest mniejsza niż minimalna moc ładowania, ładowarka przestanie ładować pojazd.
- Minimalna moc ładowania ładowarki jednofazowej wynosi około 1,38 kW*. W przypadku ładowarki jednofazowej zaleca się wybranie dla opcji **Maks. moc ładowania z sieci** wartości większej niż 1,38 kW. W przeciwnym razie ładowanie najpewniej zostanie przerwane, gdy moc PV będzie niska.

Table 2-5 Przykład mocy ładowania jednofazowego (**Maks. moc ładowania z sieci** $\geq 1,38$ kW)

Nadwyżka mocy PV (a)	Maks. moc ładowania z sieci (b)	Rzeczywista moc ładowania (a lub b, w zależności od tego, która wartość jest większa)
3	2	3 (nadwyżka mocy z PV)
1,5	2	1,5 (nadwyżka mocy z PV) + 0,5 (moc z sieci)
0,5	2	0,5 (nadwyżka mocy z PV) + 1,5 (moc z sieci)
0	2	2 (moc z sieci)

Table 2-6 Przykład mocy ładowania jednofazowego (**Maks. moc ładowania z sieci** $< 1,38$ kW)

Nadwyżka mocy PV (a)	Maks. moc ładowania z sieci (b)	Rzeczywista moc ładowania (a lub b, w zależności od tego, która wartość jest większa)
3	0–1,38	3 (nadwyżka mocy z PV)
1,5	0–1,38	1,5 (nadwyżka mocy z PV)
1,2	1,1	1,38 (jeśli jednocześnie a i b są mniejsze niż 1,38 kW i suma a i b jest większa niż 1,38 kW, moc ładowania wyniesie 1,38 kW.)

Nadwyżka mocy PV (a)	Maks. moc ładowania z sieci (b)	Rzeczywista moc ładowania (a lub b, w zależności od tego, która wartość jest większa)
0,5	0,6	0 (jeśli jednocześnie a i b są mniejsze niż 1,38 kW i suma a i b jest mniejsza niż 1,38 kW, ładowanie ustaje.)
0	0–1,38	0 (ładowanie ustaje.)

- Minimalna moc ładowania ładowarki trójfazowej wynosi około 4,14 kW*.
 - Jeśli pojazd umożliwia ładowanie zarówno jednofazowe, jak i trójfazowe, w celu zwiększenia wskaźnika wykorzystania energii PV ładowarka trójfazowa może używać funkcji przełączania między ładowaniem jedno- i trójfazowym. Gdy moc ładowania ładowarki trójfazowej spada poniżej 4,14 kW, ładowarka automatycznie przełącza się na ładowanie jednofazowe.
 - Zalecane jest ustawienie parametru **Maks. moc ładowania z sieci** ładowarki trójfazowej na wartość większą niż 1,38 kW, jeśli opcja **Przełączanie między zasilaniem jedno- i trójfazowym** jest włączona, lub na wartość większą niż 4,14 kW, jeśli opcja **Przełączanie między zasilaniem jedno- i trójfazowym** jest wyłączona. W przeciwnym razie ładowanie najpewniej zostanie przerwane, gdy moc PV będzie niska.

Table 2-7 Przykład mocy ładowania trójfazowego (**Przełączanie między zasilaniem jedno- i trójfazowym** włączone)

Nadwyżka mocy PV (a)	Maks. moc ładowania z sieci (b)	Rzeczywista moc ładowania (a lub b, w zależności od tego, która wartość jest większa)
5	4,2	5 (nadwyżka mocy z PV)
4,2	5	4,2 (nadwyżka mocy z PV) + 0,8 (moc z sieci)
4	3	4 (jeśli większa z wartości a i b jest mniejsza niż 4,14 kW i większa niż 1,38 kW, ładowarka automatycznie przełącza się na ładowanie jednofazowe.)
1	1	1,38 (jeśli jednocześnie a i b są mniejsze niż 1,38 kW i suma a i b jest większa niż 1,38 kW, ładowarka automatycznie przełączy się na ładowanie jednofazowe z mocą 1,38 kW.)

Nadwyżka mocy PV (a)	Maks. moc ładowania z sieci (b)	Rzeczywista moc ładowania (a lub b, w zależności od tego, która wartość jest większa)
0,5	0,6	0 (jeśli jednocześnie a i b są mniejsze niż 1,38 kW i suma a i b jest mniejsza niż 1,38 kW, ładowanie ustaje.)

Table 2-8 Przykład mocy ładowania trójfazowego (Przełączanie między zasilaniem jedno- i trójfazowym wyłączone)

Nadwyżka mocy PV (a)	Maks. moc ładowania z sieci (b)	Rzeczywista moc ładowania (a lub b, w zależności od tego, która wartość jest większa)
5	4,2	5 (nadwyżka mocy z PV)
4,2	5	4,2 (nadwyżka mocy z PV) + 0,8 (moc z sieci)
4	4	4,14 (jeśli jednocześnie a i b są mniejsze niż 4,14 kW i suma a i b jest większa niż 4,14 kW, moc ładowania wyniesie 4,14 kW.)
2	2	0 (jeśli jednocześnie a i b są mniejsze niż 4,14 kW i suma a i b jest mniejsza niż 4,14 kW, ładowanie ustaje.)

UWAGA

- Uwaga*: minimalny prąd roboczy ładowarki wynosi 6 A. Gdy napięcie wynosi 230 V, moc ładowania ładowarki jednofazowej wynosi 1,38 kW, a ładowarki trójfazowej — 4,14 kW.
- Przykładowe zastosowania ładowarki jednofazowej: domyślne wartości opcji **Nadwyżka mocy, aby rozpocząć ładowanie** oraz **Maks. moc ładowania z sieci** wynoszą 1,4 kW. Jeśli napięcie jest wysokie, należy zwiększyć wartości w zależności od rzeczywistego napięcia. W przeciwnym razie, jeśli rzeczywiste napięcie jest większe niż 230 V, prąd roboczy ładowarki jest mniejszy niż 6 A przy ustawieniach domyślnych i ładowanie jest zatrzymywane.

Ustawianie parametrów mocy PV

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, dotknąć ikony ładowarki na ekranie głównym i wybrać kolejno opcje **Ustaw > Ustawienia zaawansowane > Konfiguracja zasilania PV** i ustawić powiązane parametry.

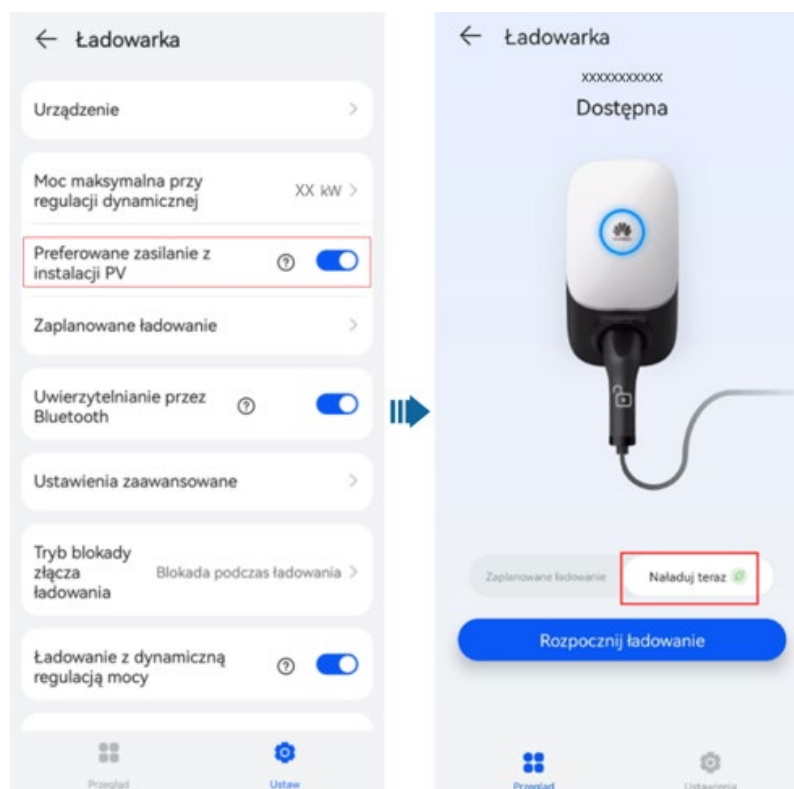
- Maks. moc ładowania z sieci:** maksymalna moc, jaką ładowarka może pobrać z sieci elektroenergetycznej podczas ładowania w trybie zasilania z instalacji PV.
- Nadwyżka mocy, aby rozpocząć ładowanie:** gdy moc PV oddawana do sieci jest większa od wartości ustawionej dla tej opcji, ładowarka rozpoczyna ładowanie pojazdu.

- **Przełączanie między zasilaniem jedno- i trójfazowym:** Gdy moc ładowania ładowarki trójfazowej jest niska, ładowarka może przełączyć się w tryb ładowania jednofazowego. Zaleca się włączenie tej funkcji w zastosowaniach PV w celu zwiększenia wskaźnika wykorzystania energii PV.

Włączanie opcji Preferowane zasilanie z instalacji PV (Naładuj teraz)

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, dotknąć ikony ładowarki na ekranie głównym i włączyć opcję **Preferowane zasilanie z instalacji PV** na ekranie **Ustawienia**. Na przycisku **Naładuj teraz** będzie wyświetlana zielona ikona.

Figure 2-10 Włączanie opcji Preferowane zasilanie z instalacji PV



Włączanie opcji Preferowane zasilanie z instalacji PV (Zaplanowane ładowanie)

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, dotknąć ikony ładowarki na ekranie głównym, dotknąć kolejno opcji **Ustawienia** > **Zaplanowane ładowanie**, dodać zaplanowany okres i włączyć tryb **Preferowane zasilanie z instalacji PV** dla tego okresu.

Figure 2-11 Ustawianie zaplanowanego okresu

Ustawienia czasu

Godzina rozpoczęcia		-	Godzina zakończenia	
17	27		18	27
18	28		19	28
19	29		20	29
20	30		21	30
21	31		22	31

Szacowany czas ładowania: 1 Godz. 0 Minuta

Powtarzaj

d. Pon. Wt. Śr. Czw. **Pt.** Sob.

Preferowane zasilanie z instalacji PV ☒

Maksymalna moc ładowania XX kW >

UWAGA

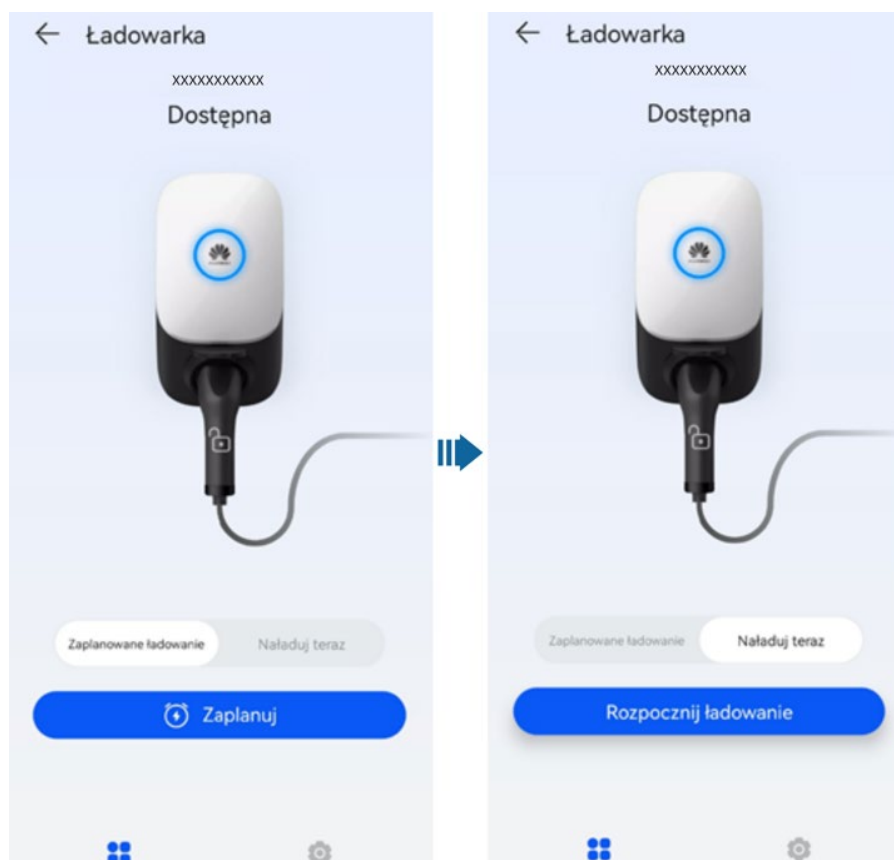
Właściciel może ustawić parametr **Maksymalna moc ładowania** dla każdej zaplanowanej sesji ładowania.

2.2.3 Ustawienia ładowania

Tryb ładowania

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, dotknąć ikony ładowarki na ekranie głównym i ustawić tryb ładowania **Naładuj teraz** lub **Zaplanowane ładowanie**.

Figure 2-12 Ustawienia trybu ładowania

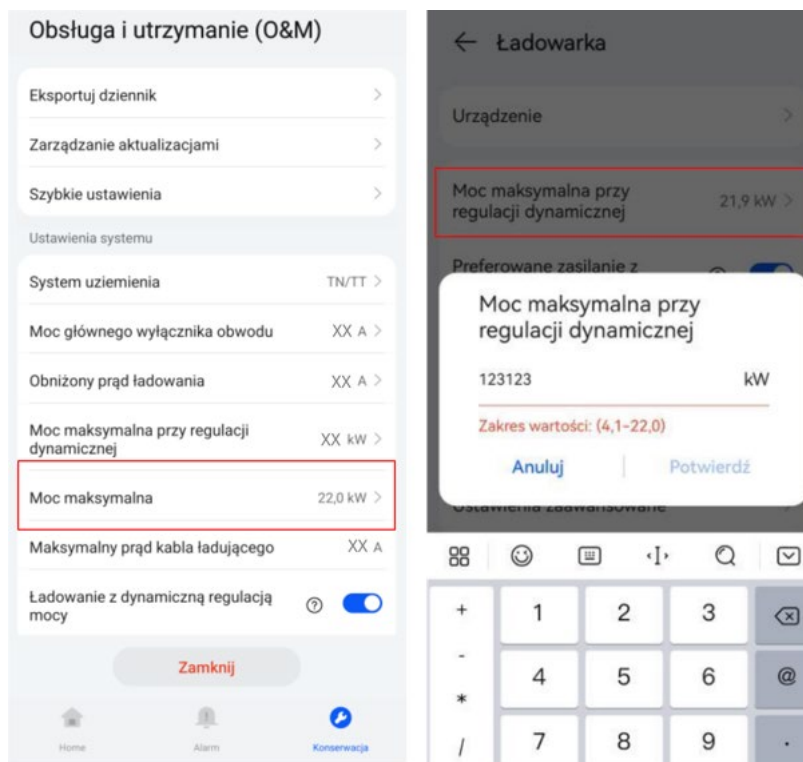


- **Naładuj teraz:** ładowarka rozpoczyna ładowanie pojazdu zaraz po uruchomieniu. Można wybrać, czy ma być używana funkcja **Preferowane zasilanie z instalacji PV**. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [Włączanie opcji Preferowane zasilanie z instalacji PV \(Naładuj teraz\)](#).

UWAGA

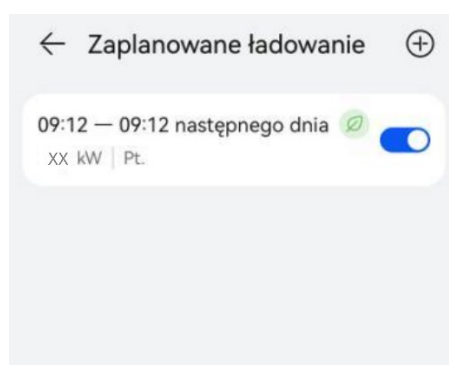
- Właściciel może zmienić parametr **Moc maksymalna przy regulacji dynamicznej**, kiedy ładowarka jest w stanie ładowania.
- Parametr **Moc maksymalna przy regulacji dynamicznej** ustawiony przez właściciela nie może przekraczać parametru **Moc maksymalna** ustawionego przez instalatora.

Figure 2-13 Parametr **Moc maksymalna przy regulacji dynamicznej** ustawiony przez właściciela nie może przekraczać parametru **Moc maksymalna** ustawionego przez instalatora.



- **Zaplanowane ładowanie:** Ładowarka rozpoczyna ładowanie o zaplanowanej godzinie. Należy ustawić zaplanowany okres oraz zdecydować, czy w tym okresie ma być włączona funkcja **Preferowane zasilanie z instalacji PV**. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [Włączanie opcji Preferowane zasilanie z instalacji PV \(Zaplanowane ładowanie\)](#).

Figure 2-14 Dodawanie zaplanowanych okresów

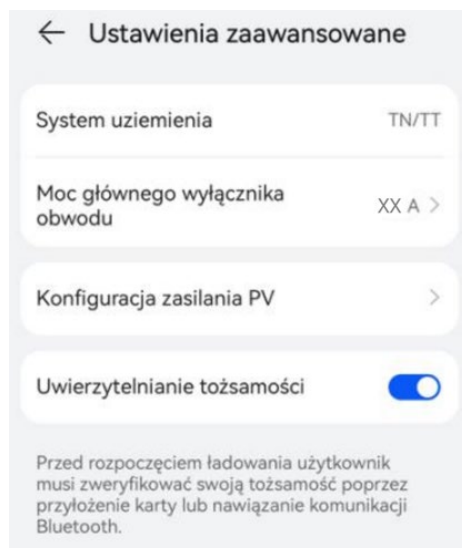


Uwierzytelnianie tożsamości

- Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, dotknąć ikony ładowarki na ekranie głównym i wybrać kolejno opcje **Ustawienia** > **Ustawienia zaawansowane** i włączyć opcję **Uwierzytelnianie tożsamości**. Następnie rozpocząć ładowanie za pomocą

aplikacji, połączenia Bluetooth lub karty RFID. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [Korzystanie z ładowarki](#).

Figure 2-15 Włączanie uwierzytelniania tożsamości



- Gdy opcja **Uwierzytelnianie tożsamości** jest wyłączona, ładowarka automatycznie rozpoczyna ładowanie po włożeniu złącza ładowania do portu ładowania w pojeździe.

UWAGA

Gdy funkcja **Uwierzytelnianie tożsamości** jest wyłączona, możliwe jest nieupoważnione ładowanie.

2.2.4 Pozostałe funkcje

Blokowanie złącza ładowania

W przypadku zapewnienia bezpieczeństwa mienia można również zablokować złącze ładowania w ładowarce. W takiej sytuacji wystarczy podłączyć złącze ładowania do pojazdu, aby rozpocząć sesję ładowania.

1. Na ekranie ładowarki dotknąć opcji **Ustawienia**.
2. Włączyć opcję **Zablokuj złącze ładowania**.



Autotest uziemienia

W systemie TN/TT ładowarka może wykrywać impedancję uziemienia przewodu neutralnego i przewodu PE, aby potwierdzić, że urządzenie jest prawidłowo uziemione. W przypadku nieprawidłowego uziemienia generowany jest alarm. W systemie IT funkcja autotestu uziemienia jest domyślnie wyłączona.

Wirtualne podłączanie złącza ładowania

W przypadku długiego oczekiwania na ładowanie pojazd przechodzi w stan uśpienia. Po rozpoczęciu ładowania ładowarka wybudza pojazd, symulując sygnał włożenia i wyjęcia złącza ładowania, aby zapewnić normalne ładowanie. Jeśli pojazd nie obsługuje wybudzania sygnałem CP, nie można go wybudzić w celu ładowania po zastosowaniu mocy ładowania dynamicznego z uwagi na ochronę przed przeciążeniem ani w przypadku spełnienia warunków ładowania w trybie zaplanowanego ładowania albo preferowanego zasilania z instalacji PV.

3

Okablowanie rozwiązania

Niniejszy dokument zawiera tylko schematy okablowania urządzeń. Szczegółowe informacje na temat definicji portów komunikacyjnych oraz okablowania zawiera instrukcja obsługi odpowiedniego urządzenia.

3.1 System trójfazowy

Tylko ładowarka

Figure 3-1 Ładowarka podłączona bezpośrednio do licznika

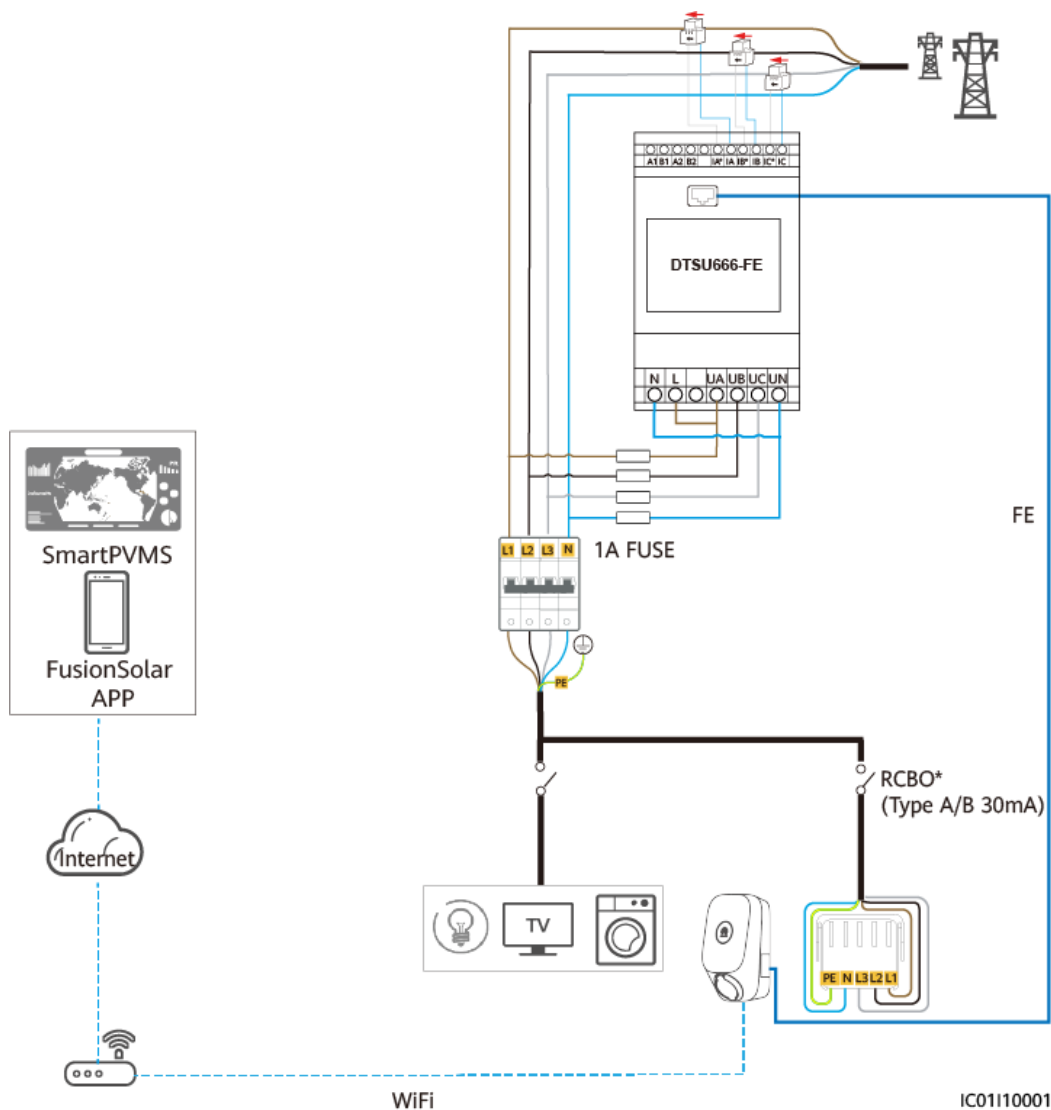


Figure 3-2 Ładowarka podłączona do routera za pośrednictwem gniazda FE

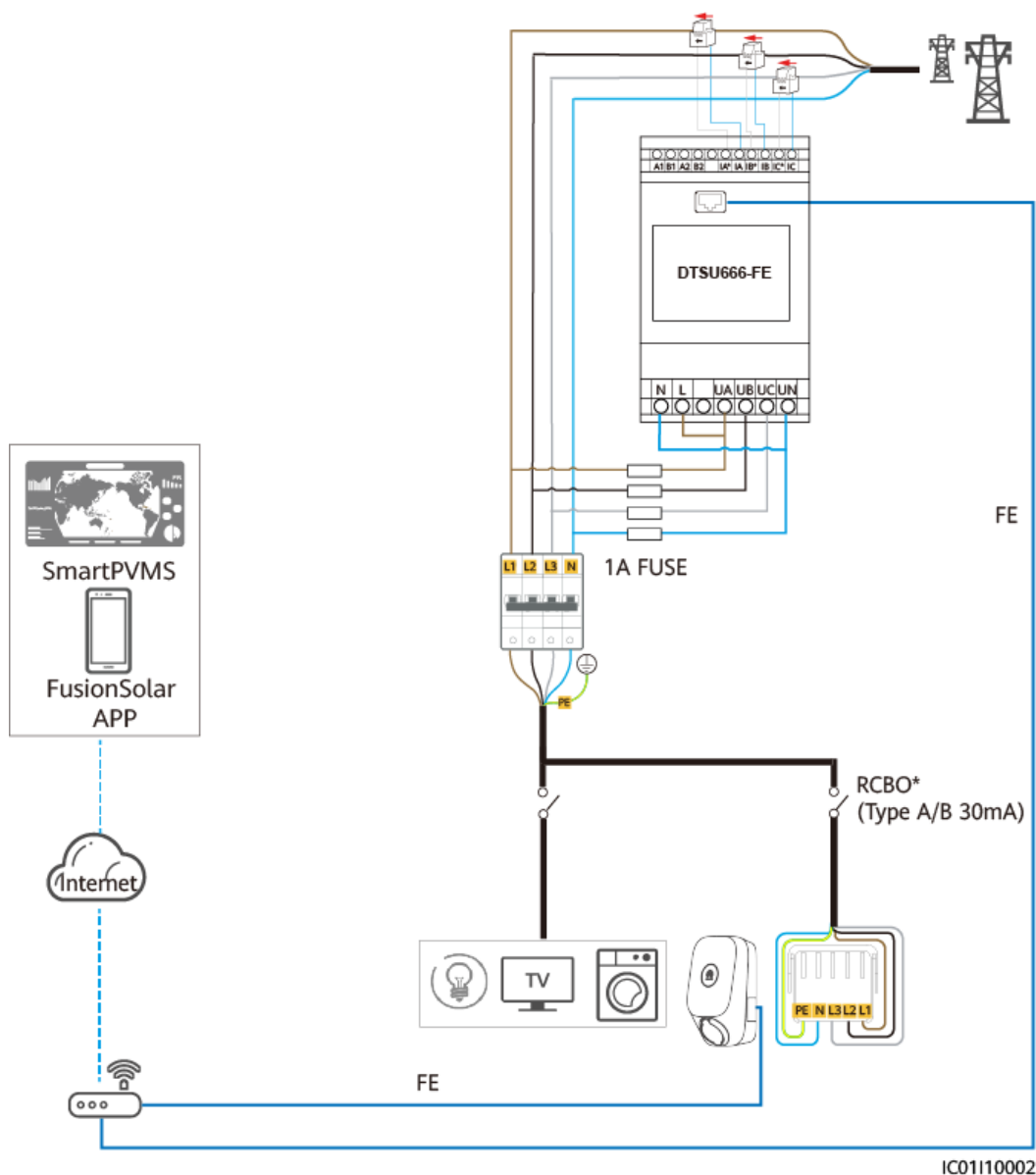
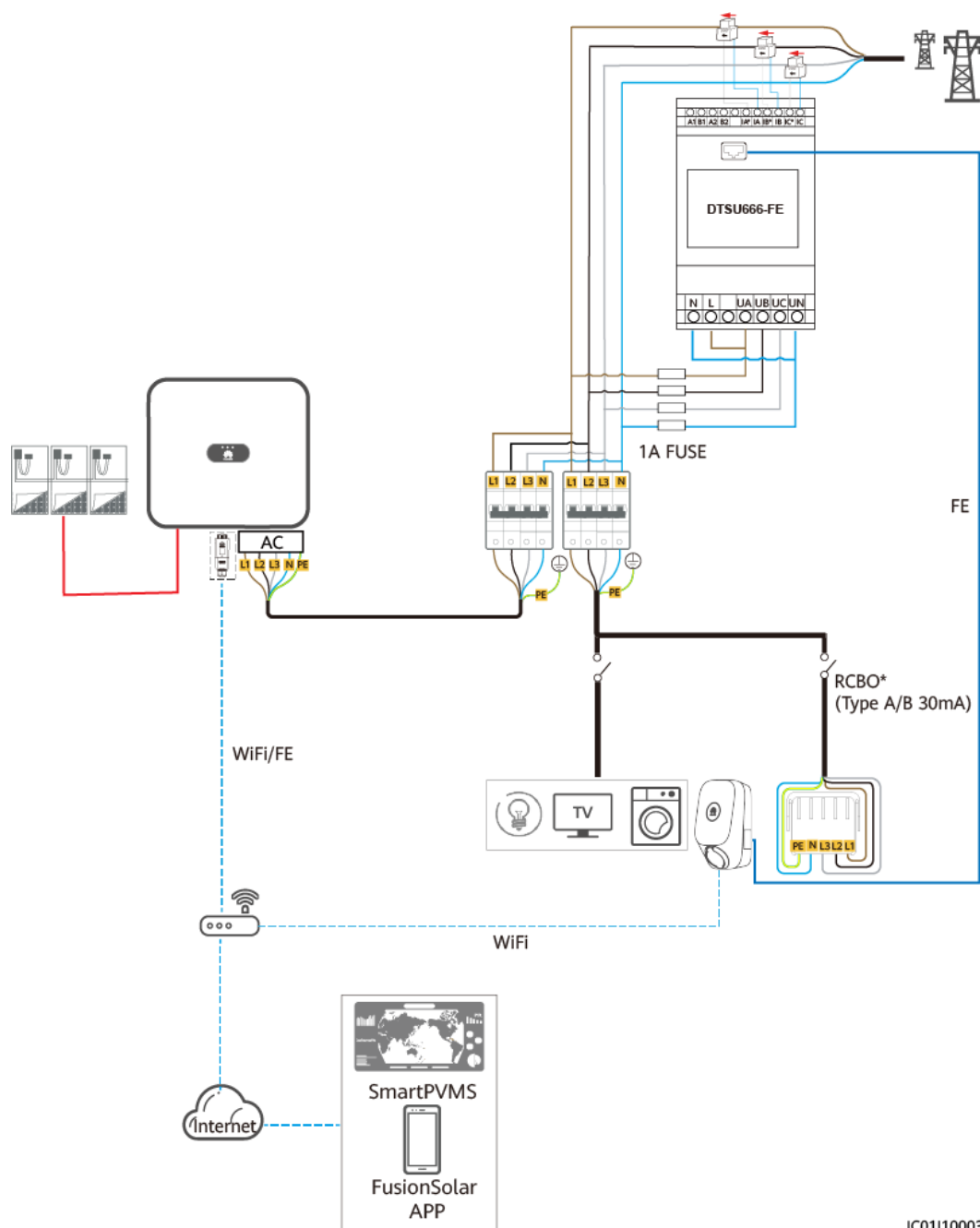


Figure 3-3 PV+ladowarka (licznik FE, jako przykład klucz Smart Dongle WLAN/FE)



PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i klucz Smart Dongle WLAN/FE)

Figure 3-4 PV+ładowarka/PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i inteligentny klucz sprzętowy WLAN/FE, trójfazowy falownik z trójfazową ładowarką)

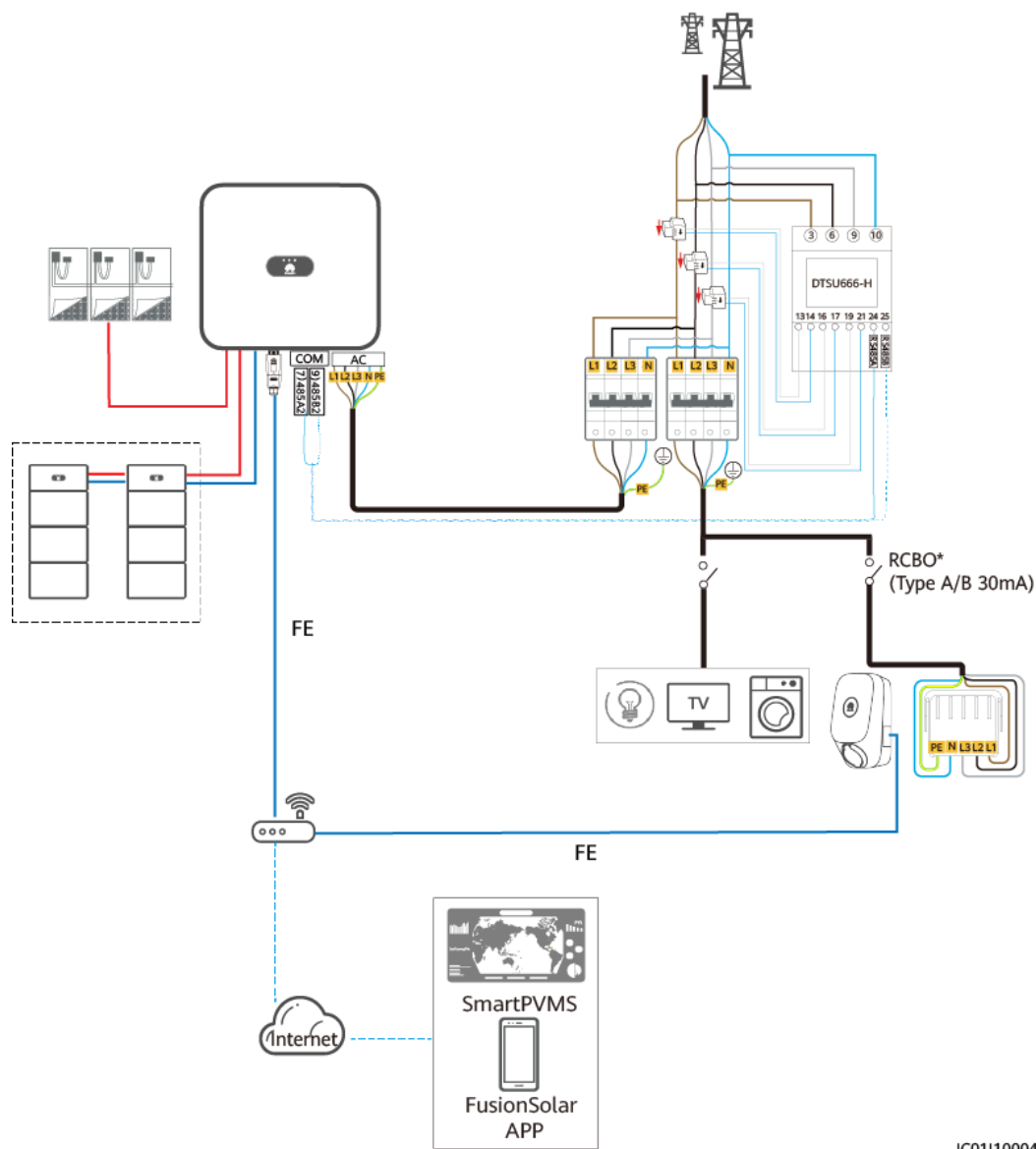
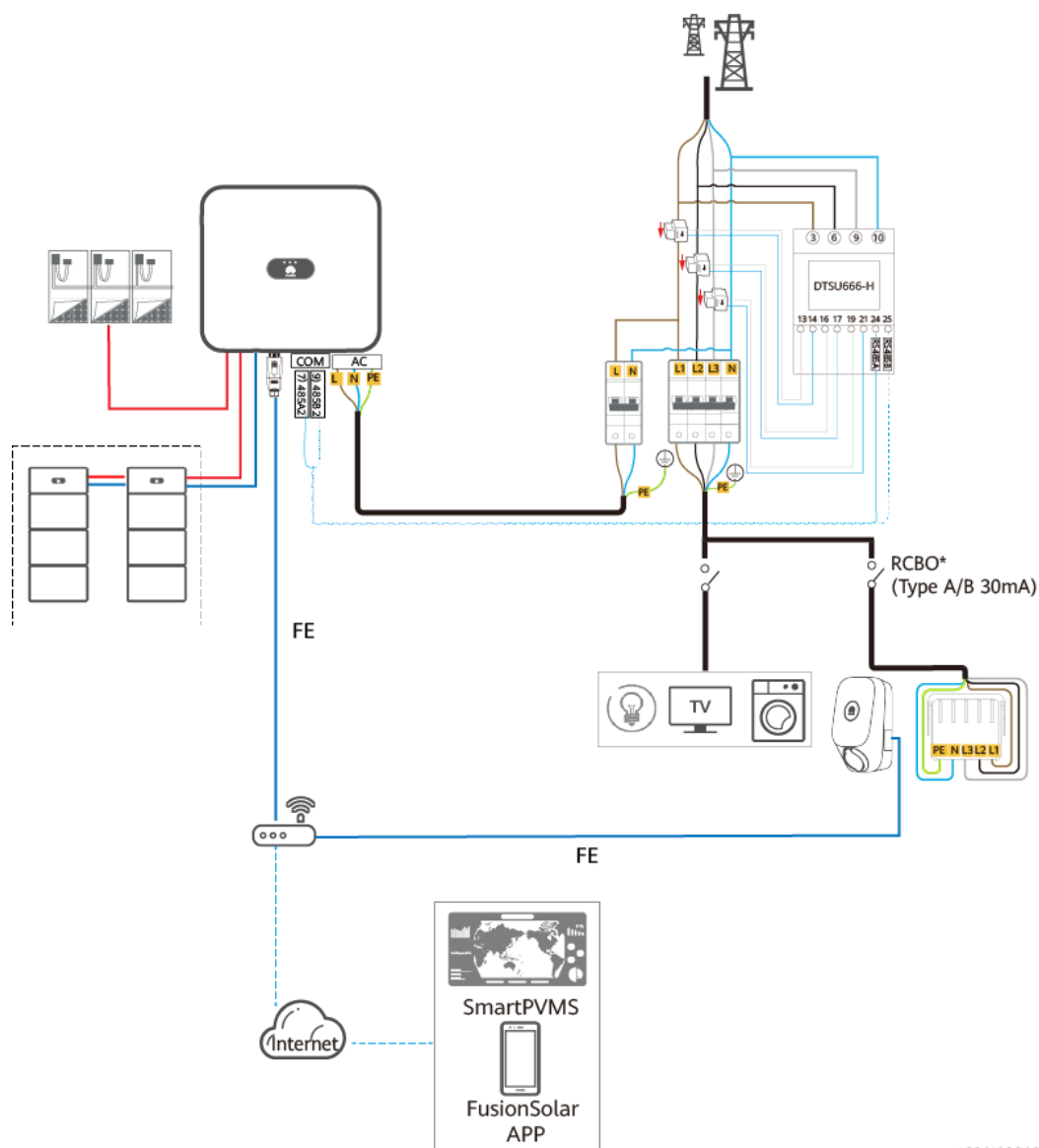


Figure 3-5 PV+ładowarka/PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i inteligentny klucz sprzętowy WLAN/FE, jednofazowy falownik z trójfazową ładowarką)

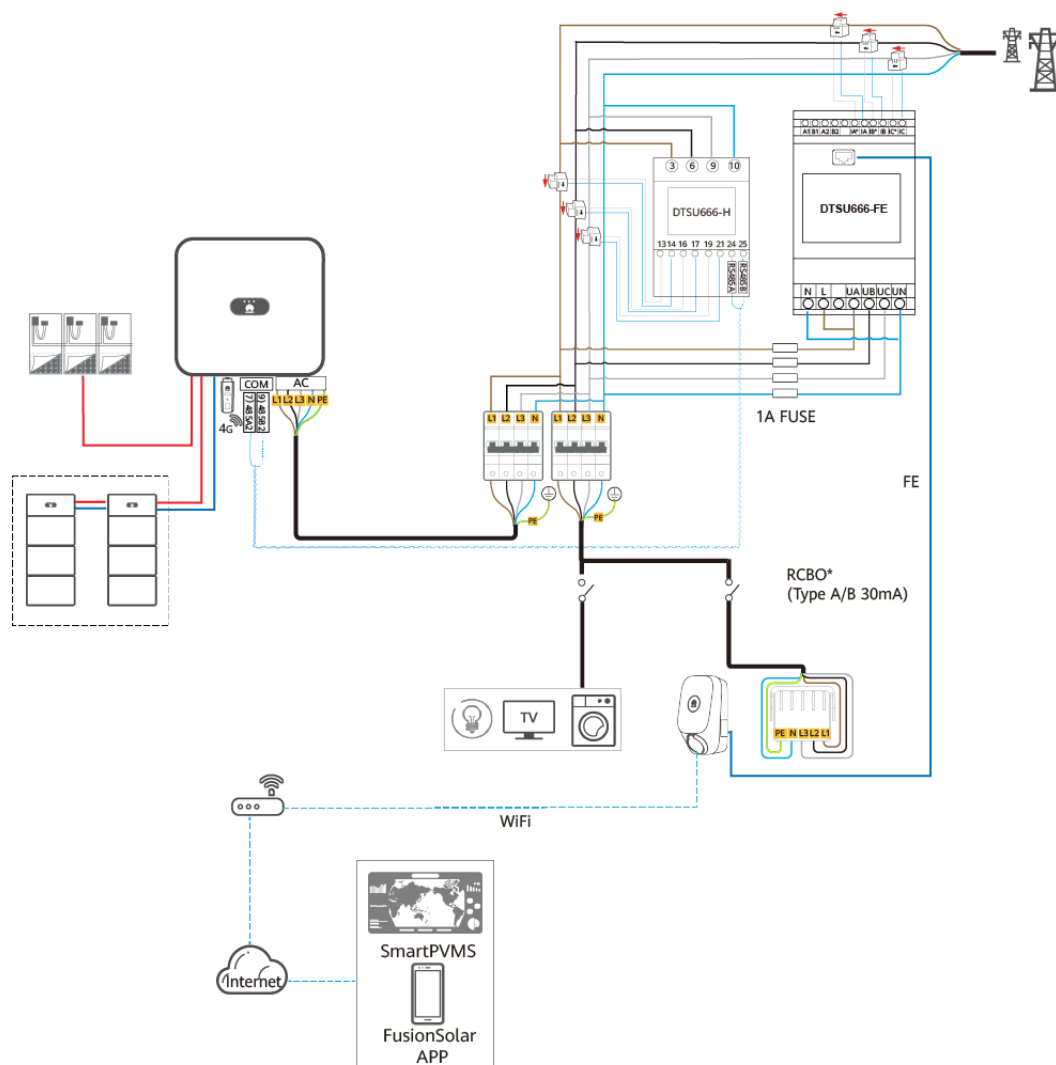


IC01110010

Jeśli jednofazowy falownik jest używany z trójfazową ładowarką, ładowanie z dynamiczną regulacją mocy wymaga zastosowania trójfazowego licznika. Przykładowy schemat okablowania pokazuje konfigurację z wirtualnym licznikiem sieciowym.

PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz brak klucza Smart Dongle WLAN/FE)

Figure 3-6 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka (licznik RS485 i licznik FE oraz brak klucza Smart Dongle WLAN/FE)

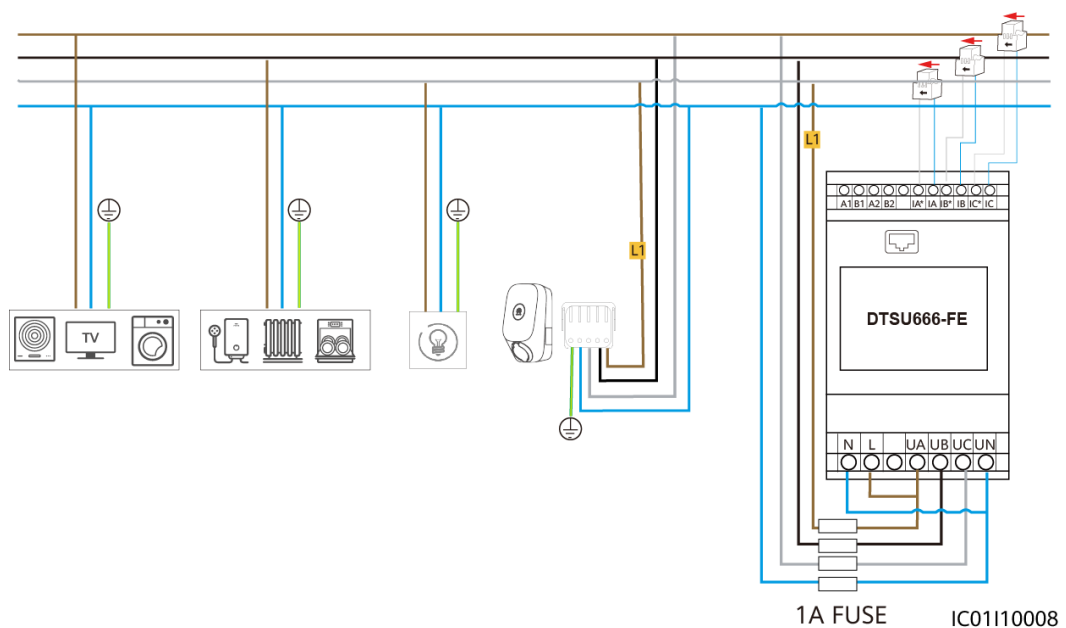


IC01110005

UWAGA

Po przełączeniu ładowarki trójfazowej w tryb ładowania jednofazowego, do zasilania używana jest faza L1. Aby upewnić się, że przełączanie między trybami ładowania jedno- i trójfazowego nie wpłynie na obciążenie przewodu jednofazowego, zaleca się połączenie fazy L1 ładowarki z przewodem fazowym o najmniejszym obciążeniu. Okablowanie licznika powinno być takie samo jak ładowarki.

Figure 3-7 Połączenie fazy L1 ładowarki z przewodem fazowym o najmniejszym obciążeniu



UWAGA

Zaleca się zainstalowanie bezpiecznika po stronie wejściowej napięcia licznika.

NOTICE

Uwaga*: Przed zainstalowaniem ładowarki należy się upewnić, że instalacja jest wyposażona w wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym (RCBO) lub osobny wyłącznik nadprądowy i różnicowoprądowy (RCD+MCB). W przeciwnym razie możliwe są zagrożenia dla bezpieczeństwa.

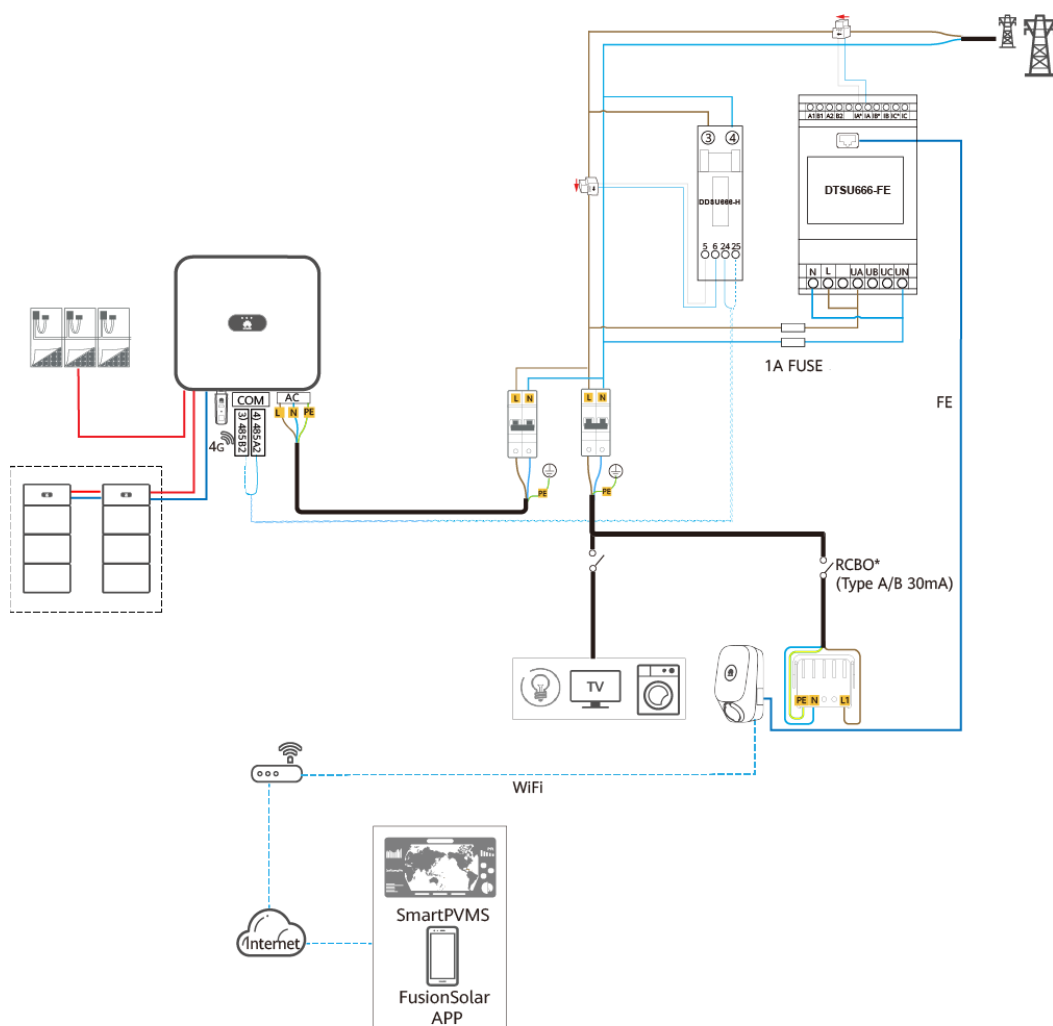
Table 3-1 Zalecane parametry

Typ	Parametry
RCBO	4P/40 A (50 A przy temperaturze otoczenia powyżej 45°C), typ A lub B
RCD+MCB	MCB: 40 A (50 A przy temperaturze otoczenia powyżej 45°C); RCD: typ A lub B

3.2 System jednofazowy

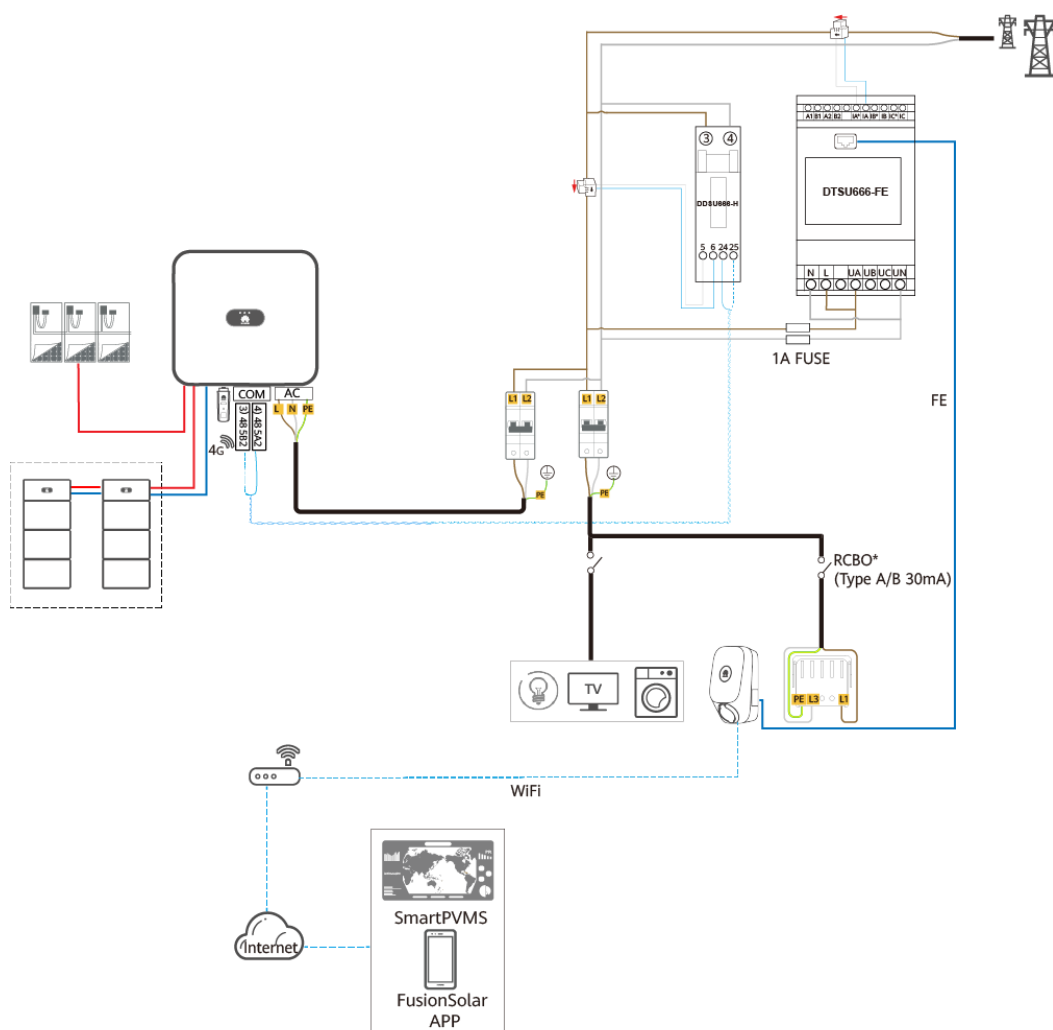
Na schemacie okablowania systemu jednofazowego pokazano jako przykład podłączone liczniki FE i RS485.

Figure 3-8 Schemat okablowania systemu jednofazowego (jednofazowy system TN i TT)



IC01110006

Figure 3-9 Schemat okablowania systemu jednofazowego (230 V, L-L)



IC01110007

- Zaleca się zainstalowanie bezpiecznika po stronie wejściowej napięcia licznika.
- Uwaga*: na dopływie ładowarki należy zainstalować wyłącznik RCBO. Zalecane są następujące specyfikacje: 2-biegunowy/40 A (50 A, jeśli temperatura otoczenia przekracza 45°C), typu A lub B, zgodny z lokalnymi przepisami prawa.

NOTICE

Uwaga*: Przed zainstalowaniem ładowarki należy się upewnić, że instalacja jest wyposażona w wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym (RCBO) lub osobny wyłącznik nadprądowy i różnicowoprądowy (RCD+MCB). W przeciwnym razie możliwe są zagrożenia dla bezpieczeństwa.

Table 3-2 Zalecane parametry

Typ	Parametry
RCBO	2P/40 A (50 A przy temperaturze otoczenia powyżej 45°C), typ A lub B
RCD+MCB	MCB: 40 A (50 A przy temperaturze otoczenia powyżej 45°C); RCD: typ A lub B

4 Przekazywanie systemu do eksploatacji

4.1 Włączanie systemu

1. Włączyć system PV+ESS. Szczegółowe informacje zawierają odpowiednie instrukcje obsługi.
2. Włączyć wyłącznik (RCBO) na dopływie ładowarki.

Table 4-1 Opis wskaźnika ładowarki

Wskaźnik	Stan wskaźnika	Stan ładowarki
 Niebieski	Cykl: świeci na niebiesko przez 4 s i gaśnie na 1 s	Złącze ładowania podłączone (funkcja uwierzytelniania jest wyłączona)
	Cykl: pulsuje na niebiesko przez 1 s	Trwające ładowanie
	Świeci na niebiesko	Ładowanie zakończone (złącze ładowania nie zostało odłączone)
	Cykl: pulsuje na niebiesko przez 4 s i gaśnie na 1 s	Oczekiwanie na zaplanowane ładowanie
 Biały	Cykl: pulsuje na biało przez 4 s i gaśnie na 1 s	Bezczynność (stan domyślny lub złącze ładowania odłączone od pojazdu)
	Cykl: miga na biało przez 0,5 s	Aktualizowanie
 Zielony	Cykl: pulsuje na zielono przez 1 s	Oczekiwanie na ładowanie z instalacji PV oraz trwające ładowanie z instalacji PV
 Czerwony	Cykl: miga na czerwono przez 0,5 s	Alarm
	Świeci na czerwono	Usterka

4.2 Pobieranie aplikacji FusionSolar

- Metoda 1: w przeglądarce telefonu komórkowego otworzyć stronę <https://solar.huawei.com> i pobrać najnowszy pakiet instalacyjny.

Figure 4-1 Tryb pobierania



- Metoda 2: wyszukać aplikację FusionSolar w Huawei AppGallery i pobrać najnowszy pakiet instalacyjny.
- Metoda 3: zeskanować poniższy kod QR i pobrać najnowszy pakiet instalacyjny.

Figure 4-2 Kod QR



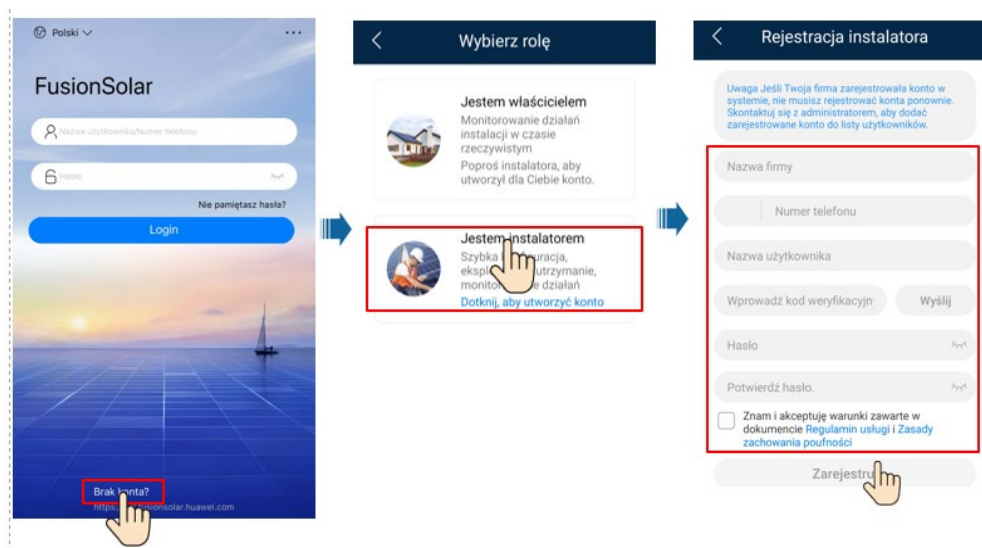
4.3 (Opcjonalnie) Rejestracja konta instalatora

UWAGA

- Jeśli konto instalatora zostało utworzone, należy pominąć ten krok.
- Rejestracja konta przy użyciu tylko telefonu komórkowego jest możliwa wyłącznie w Chinach.
- Numer telefonu komórkowego lub adres e-mail użyty do rejestracji będzie nazwą użytkownika do logowania do aplikacji FusionSolar.

Utworzyć pierwsze konto instalatora i utworzyć domenę o nazwie zgodnej z nazwą firmy.

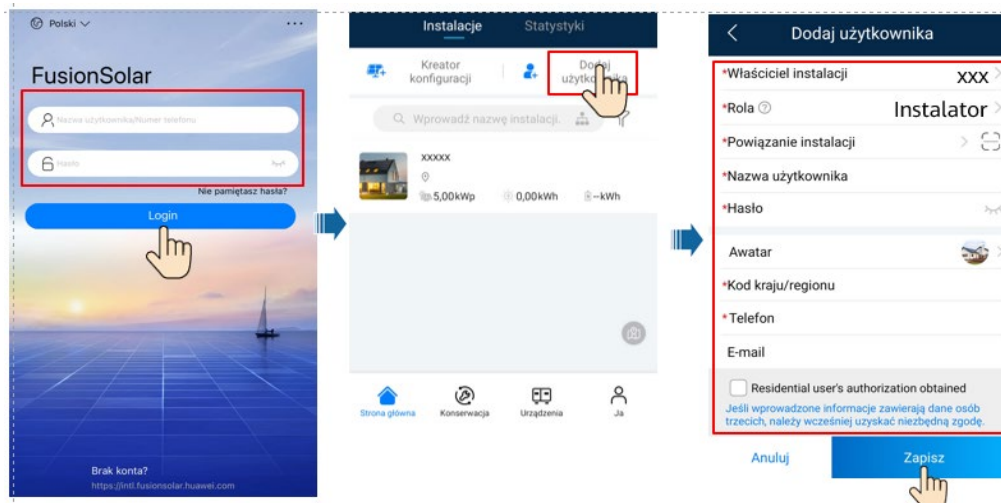
Figure 4-3 Tworzenie pierwszego konta instalatora



NOTICE

Aby utworzyć wiele kont instalatora dla firmy, należy zalogować się do aplikacji FusionSolar i dotknąć opcji **Dodaj użytkownika** w celu utworzenia konta instalatora.

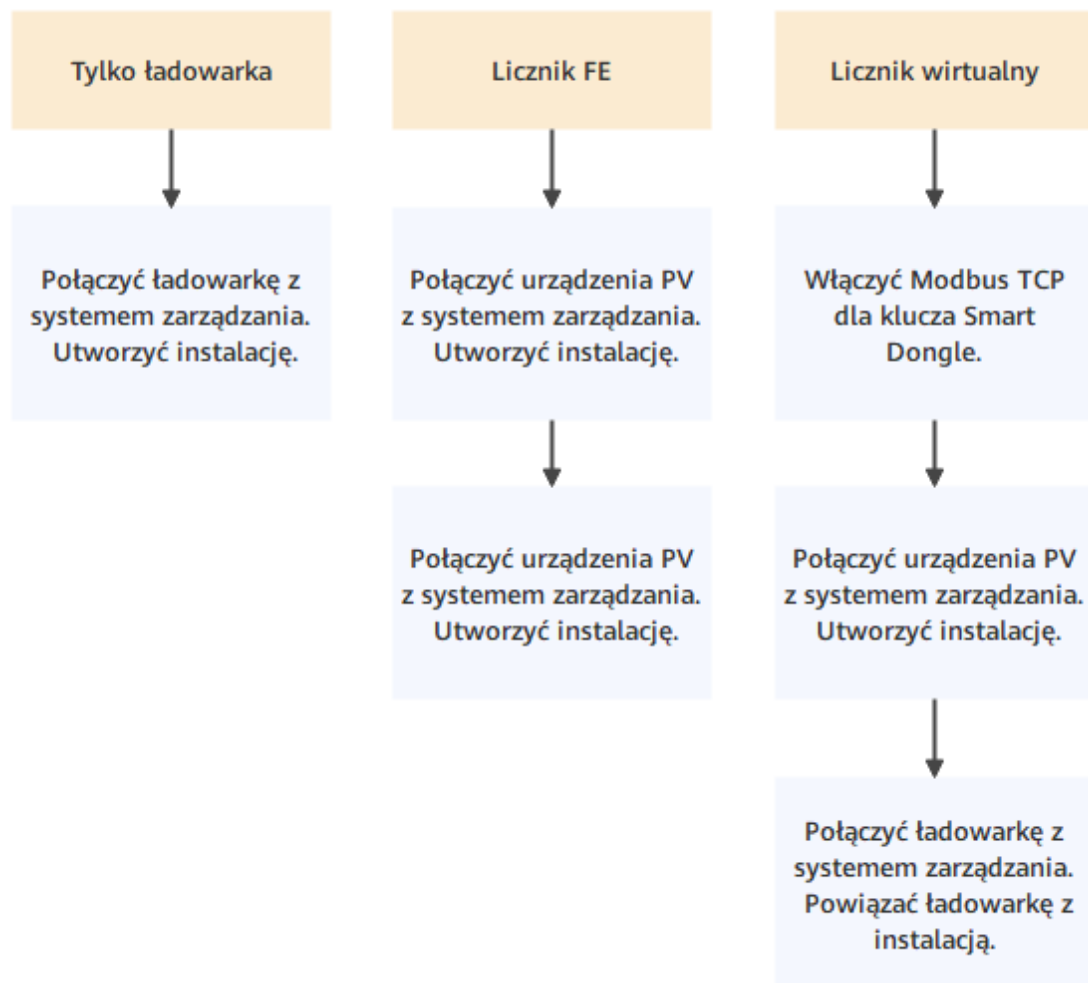
Figure 4-4 Tworzenie wielu kont instalatora dla tej samej firmy



4.4 Tworzenie instalacji i przekazywanie jej do eksploatacji (instalator)

- Po zainstalowaniu urządzeń instalator może utworzyć instalację i skonfigurować podstawowe informacje w aplikacji FusionSolar, aby umożliwić ujednolicone monitorowanie, obsługę i utrzymanie urządzeń.
- Po dodaniu ładowarki do instalacji PV należy ją podłączyć do instalacji.

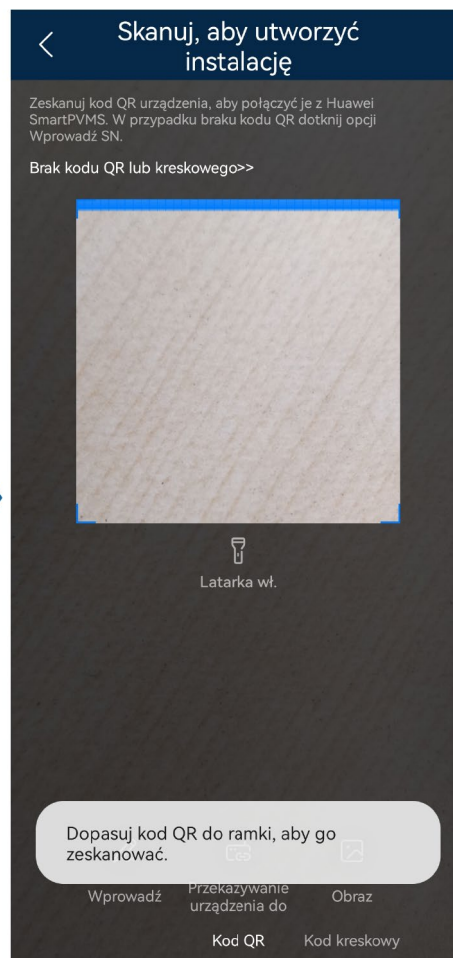
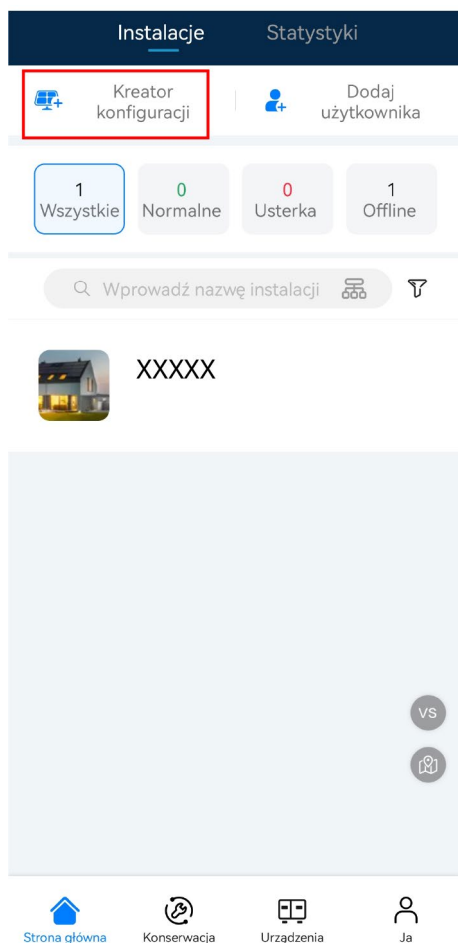
Figure 4-5 Proces tworzenia instalacji



4.4.1 Tylko ładowarka

Przekazywanie urządzenia do eksploatacji (ładowarka)

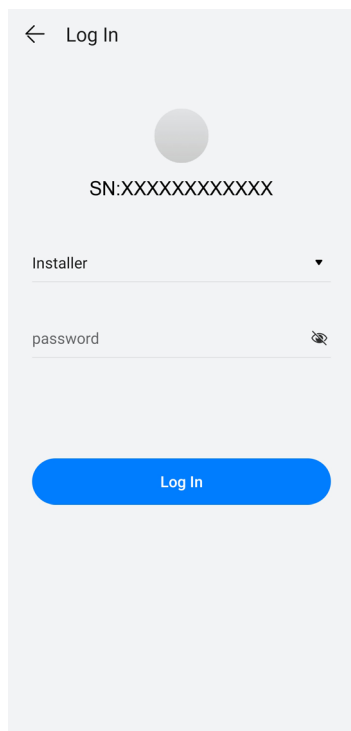
1. Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, dotknąć opcji **Kreator konfiguracji** na ekranie **Strona główna**, zeskanować kod QR ładowarki i postępować zgodnie z instrukcjami, aby połączyć się z siecią WLAN ładowarki.



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.

2. Zalogować się do aplikacji jako **Instalator**.



UWAGA

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

3. Przekazać urządzenie do eksploatacji zgodnie z procedurą w kreatorze. (Wybrać odpowiednią konfigurację sieci).

Figure 4-6 Port FE ładowarki podłączony bezpośrednio do licznika

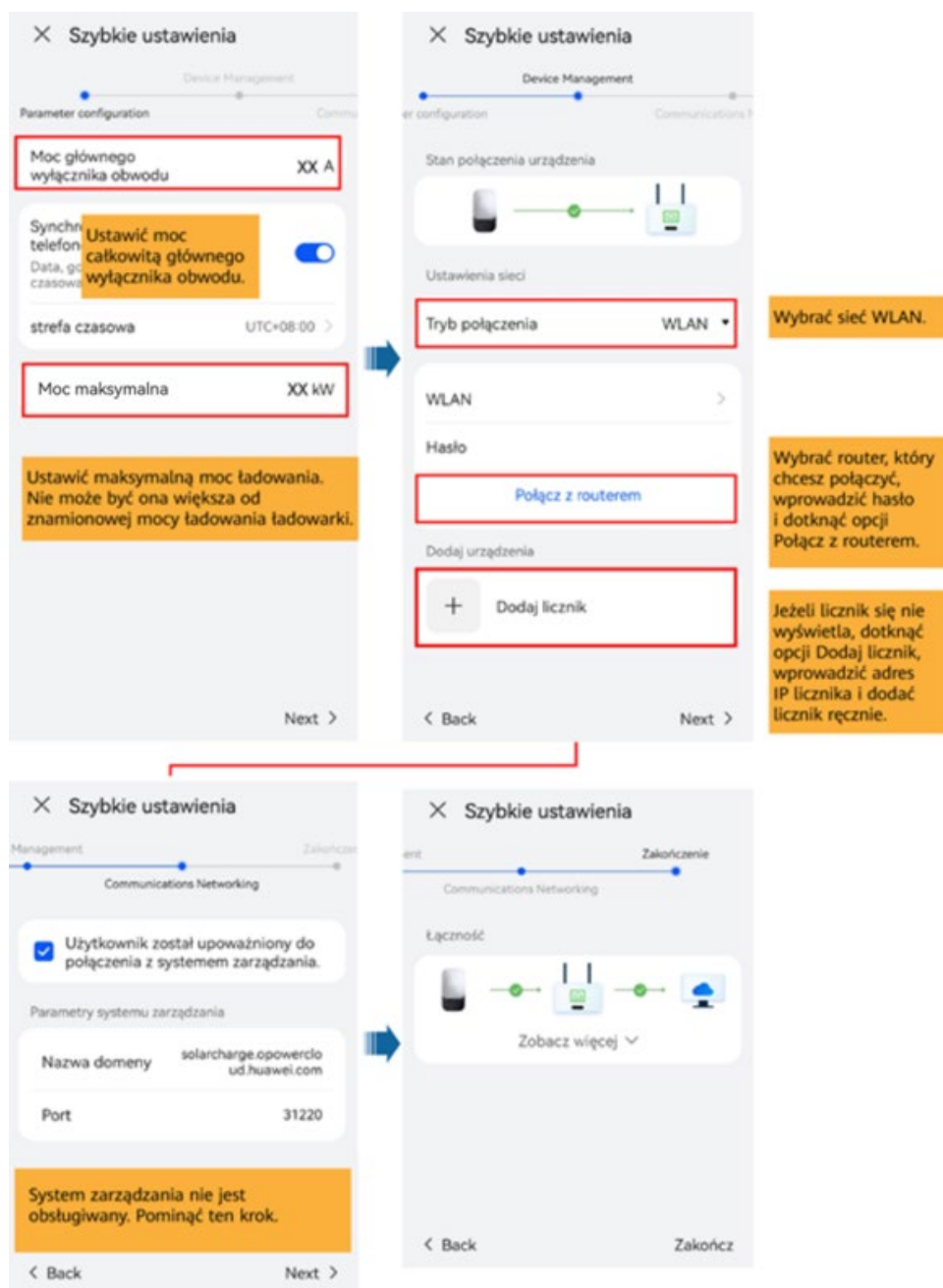


Figure 4-7 Port FE ładowarki podłączony bezpośrednio do routera

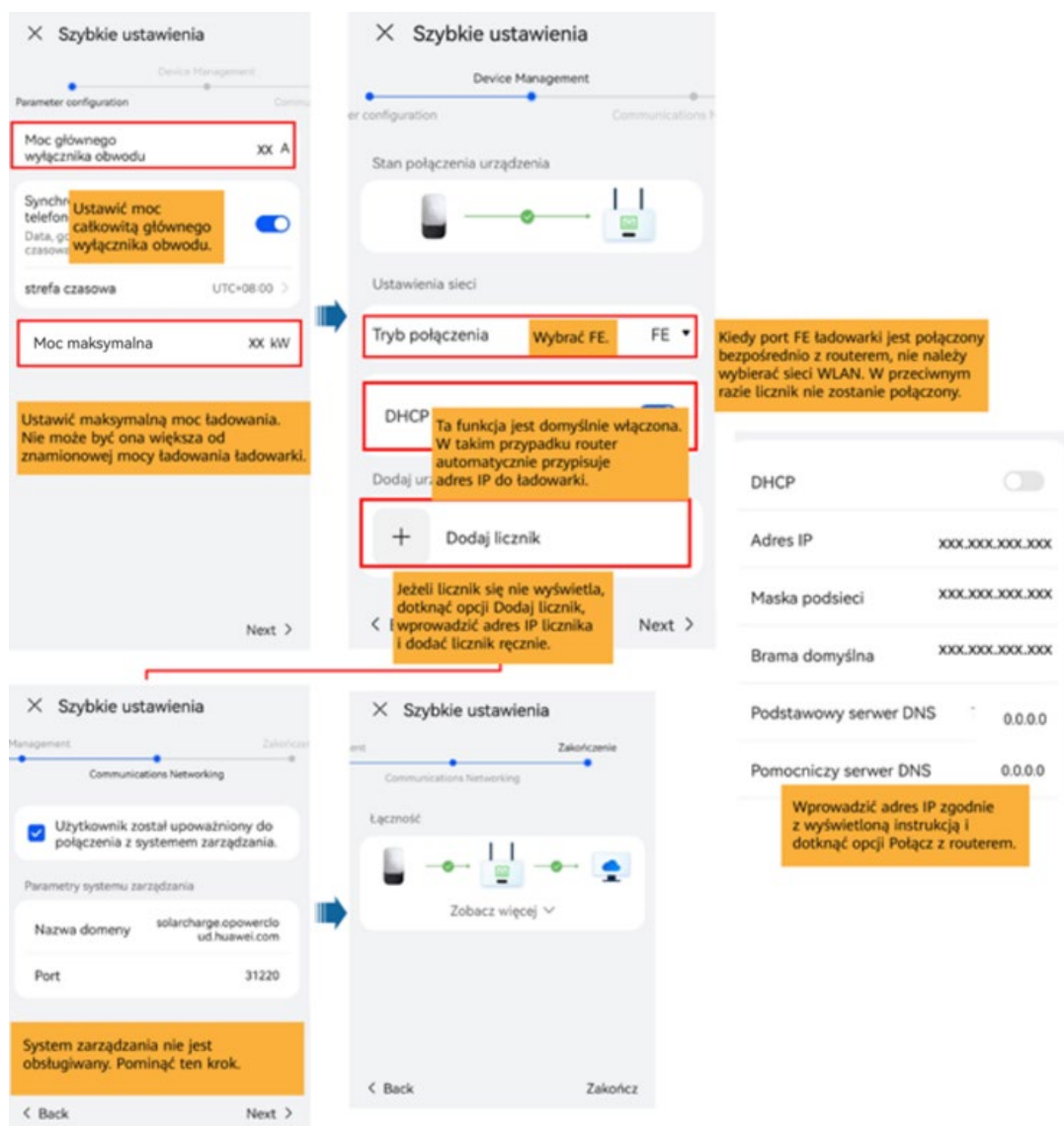
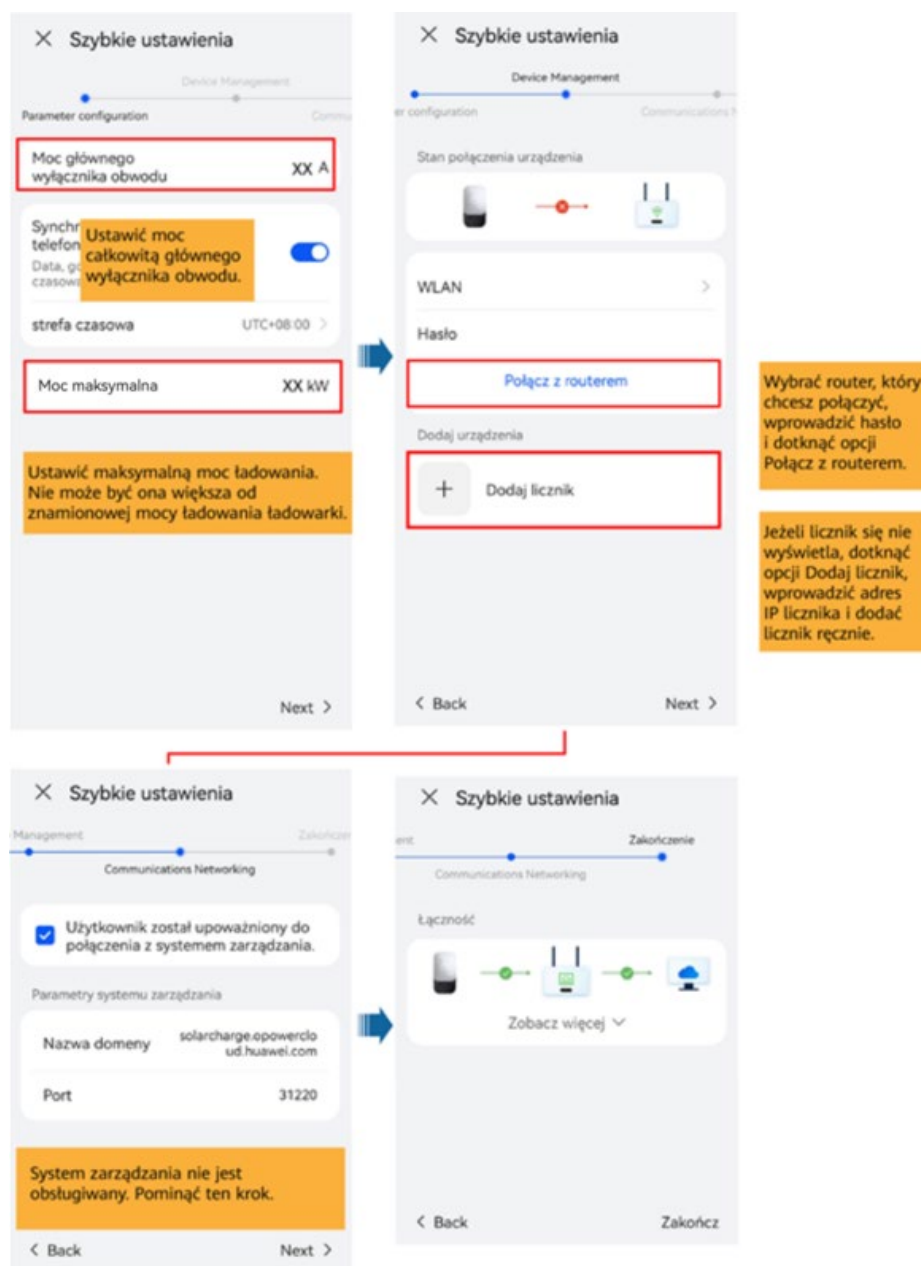


Figure 4-8 Ładowarka podłączona do routera za pośrednictwem sieci Wi-Fi



Podłączanie do nowej instalacji

Po zakończeniu szybkich ustawień należy podłączyć urządzenia do nowej instalacji.

Figure 4-9 Podłączanie do nowej instalacji

Tworzenie instalacji

< Dodaj instalację >

Podłącz do istniejącej instalacji >

Później

Dodaj instalację

1 2 3

Info podstaw. Dodaj urządzenia Profil instalacji

*Kraj/region >

*Usługodawca >

*Typ instalacji Domowe ▾

*Nazwa instalacji

Moc całkowita łańcucha (kWp)

*Data podłączenia do sieci

Data rozpoczęcia działania w trybie bezpiecznym

*Adres instalacji Wprowadź lub odśwież adres instalacji. >

*Strefa czasowa instalacji >

Zdjęcie profilu instalacji >Prześlij

☐ Uzyskałem(-am) zgodę właściciela.

Jeśli wprowadzone informacje zawierają dane osób trzecich, należy wcześniej uzyskać niezbędną zgodę.

Dalej

W domowych konfiguracjach instalacji PV i ładowarek ustawić Typ instalacji na Domowe.

Jeśli instalowana jest tylko ładowarka bez urządzeń PV oraz urządzeń magazynujących energię, wybrać dla tego parametru ustawienie Tak.

Ten parametr nie jest wyświetlany w przypadku instalacji służącej wyłącznie do ładowania.

Jeśli do instalacji ma zostać jednocześnie dodanych kilka przekazanych do eksploatacji urządzeń, należy dotknąć tutaj, aby je zeskanować i kolejno dodać.

Dodaj instalację

1 2 3

Info podstaw. Dodaj urządzenia Profil instalacji

Dostępne urządzenia

Numer seryjny

*Kod Wprowadź kod rejestracji.

Typ urządzenia Klucz sprzętowy

Model urządzenia SDongleA-05

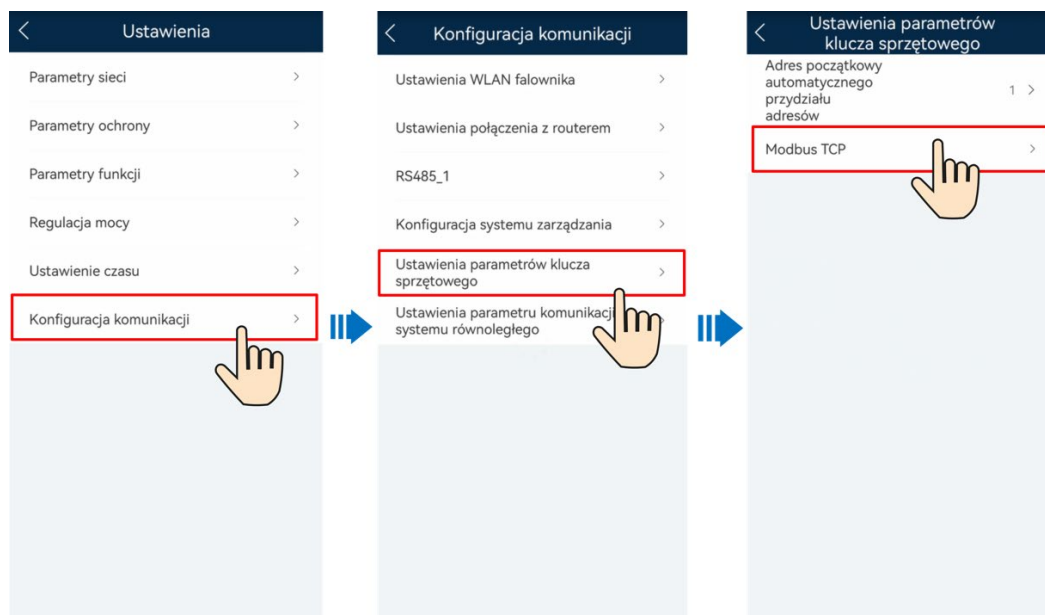
Połączone urządzenie>

Poprzedni Dalej

4.4.2 PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka

UWAGA

Jeśli używany jest sieciowy licznik wirtualny, zalogować się do falownika podłączonego do klucza Smart Dongle. Na ekranie przekazania urządzenia do eksploatacji wybrać kolejno opcje **Ustawienia** > **Konfiguracja komunikacji** > **Ustawienia parametrów klucza Dongle** i dla opcji **Modbus TCP** wybrać ustawienie **Włącz (nieograniczone)**. W przypadku korzystania z licznika FE dla opcji **Modbus TCP** wybrać ustawienie **Wyłącz**.

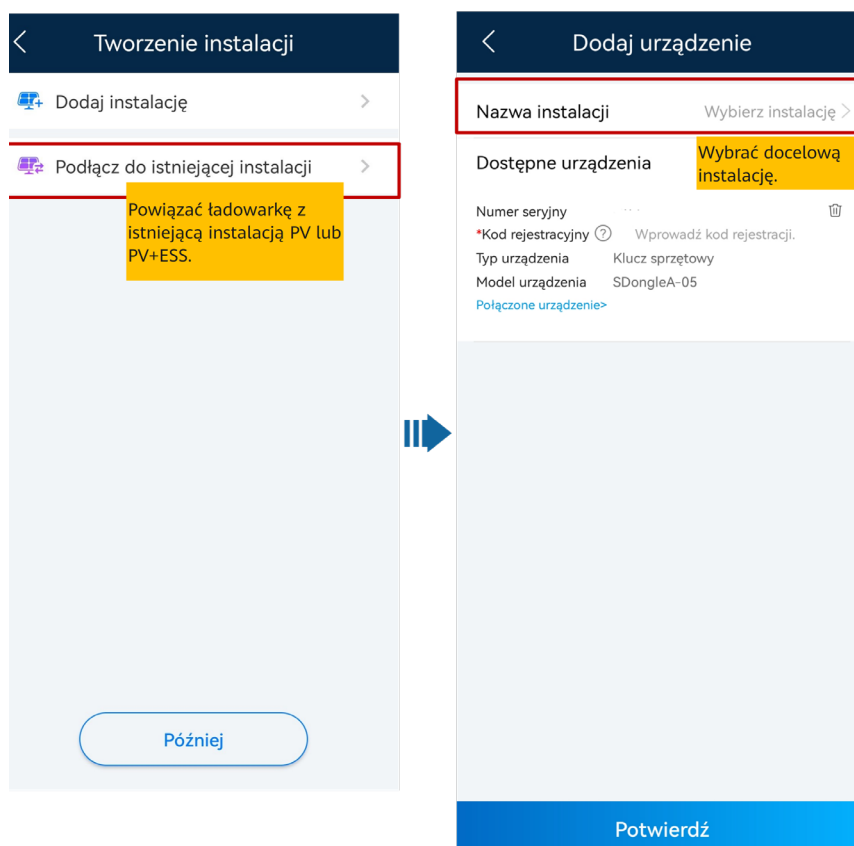


Urządzenia PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka obsługiwane przez tego samego instalatora

1. Podłączyć urządzenia PV i ESS do systemu zarządzania i utworzyć instalację. Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiedniej skróconej instrukcji obsługi falownika lub w dokumencie [FusionSolar App Quick Guide](#).
2. Przekazać ładowarkę do eksploatacji i podłączyć ją do systemu zarządzania. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [Przekazywanie urządzenia do eksploatacji \(ładowarka\)](#).
3. Podłączyć ładowarkę do utworzonej instalacji PV.

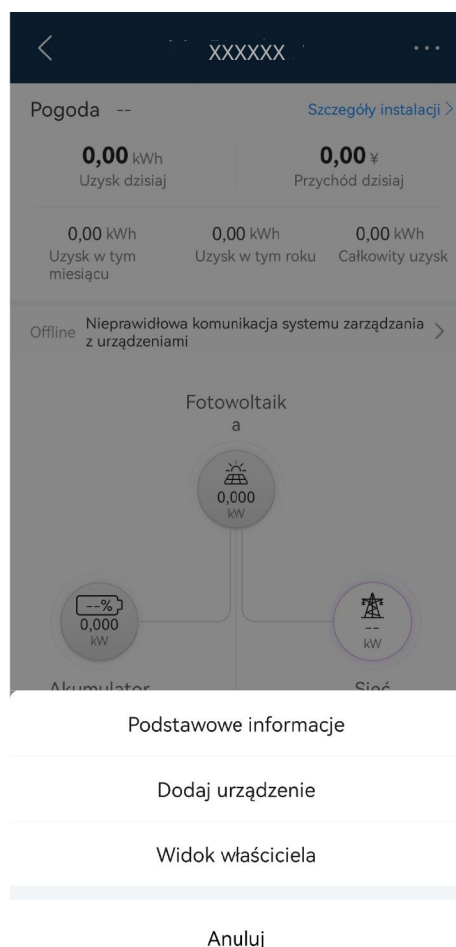
Metoda 1: w oknie **Kreator konfiguracji** zeskanować kod QR ładowarki i wybrać opcję **Podłącz do istniejącej instalacji**.

Figure 4-10 Podłączanie do istniejącej instalacji



Metoda 2: na ekranie **Przegląd** dotknąć opcji **Dodaj urządzenie**, aby podłączyć ładowarkę.

Figure 4-11 Dodawanie urządzenia



Urządzenia PV+ładowarka / PV+ESS+ładowarka obsługiwane przez innych instalatorów

- Jeśli do ładowarki dodano urządzenie PV lub ESS, instalator A powiązał ładowarkę z instalacją, a instalator B dodał urządzenie PV, należy anulować powiązanie ładowarki z pierwotną instalacją i podłączyć ładowarkę do nowej instalacji PV utworzonej przez instalatora B.
- Jeśli ładowarkę dodano do instalacji PV+ESS i instalator A po przekazaniu ładowarki do eksploatacji nie powiązał jej z instalacją, instalator A może wysłać numer seryjny (SN) lub kod QR ładowarki do instalatora B, który podłączy ładowarkę do istniejącej instalacji PV+ESS.

4.5 Korzystanie z ładowarki (właściciel)

Aplikacja FusionSolar umożliwia nawiązanie połączenia z ładowarkami. Aplikacji można używać do ładowania pojazdu, ustawiania mocy ładowania oraz ładowania przy użyciu energii PV.

4.5.1 Ładowanie w trybie Plug-and-Play

Po włożeniu złącza ładowania do portu ładowania w pojeździe ładowarka automatycznie rozpoczyna i zatrzymuje ładowanie.

Środki ostrożności

- W celu korzystania z ładowania w trybie Plug-and-Play należy wyłączyć uwierzytelnianie tożsamości w sposób opisany w części [Uwierzytelnianie tożsamości](#), co daje możliwość nieupoważnionego ładowania.
- W przypadku zapewnienia bezpieczeństwa mienia można również zablokować złącze ładowania w ładowarce. W takiej sytuacji wystarczy podłączyć złącze ładowania do pojazdu, aby rozpocząć sesję ładowania. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [Blokowanie złącza ładowania](#).

Rozpoczynanie ładowania

Całkowicie włożyć złącze ładowania do ładowarki i portu ładowania w pojeździe. Jeśli wskaźnik na ładowarce miga cyklicznie na niebiesko (świeci przez 0,5 s i gaśnie na 0,5 s), ładowarka jest w stanie ładowania.

Zatrzymywanie ładowania

Po pełnym naładowaniu pojazdu ładowarka automatycznie zatrzymuje ładowanie. W takim przypadku wskaźnik świeci na niebiesko. Aby zatrzymać ładowanie, można również dotknąć i

przytrzymać ikonę rozpoznawania.



w aplikacji lub przyłożyć kartę RFID do obszaru

UWAGA

W celu skorzystania z ładowania w trybie Plug-and-Play nie należy ustawiać zaplanowanego ładowania. W przeciwnym razie po włożeniu złącza ładowania do portu ładowania w pojeździe ładowarka przejdzie w stan oczekiwania na zaplanowane ładowanie.

4.5.2 Zaplanowane ładowanie

Procedura ładowania

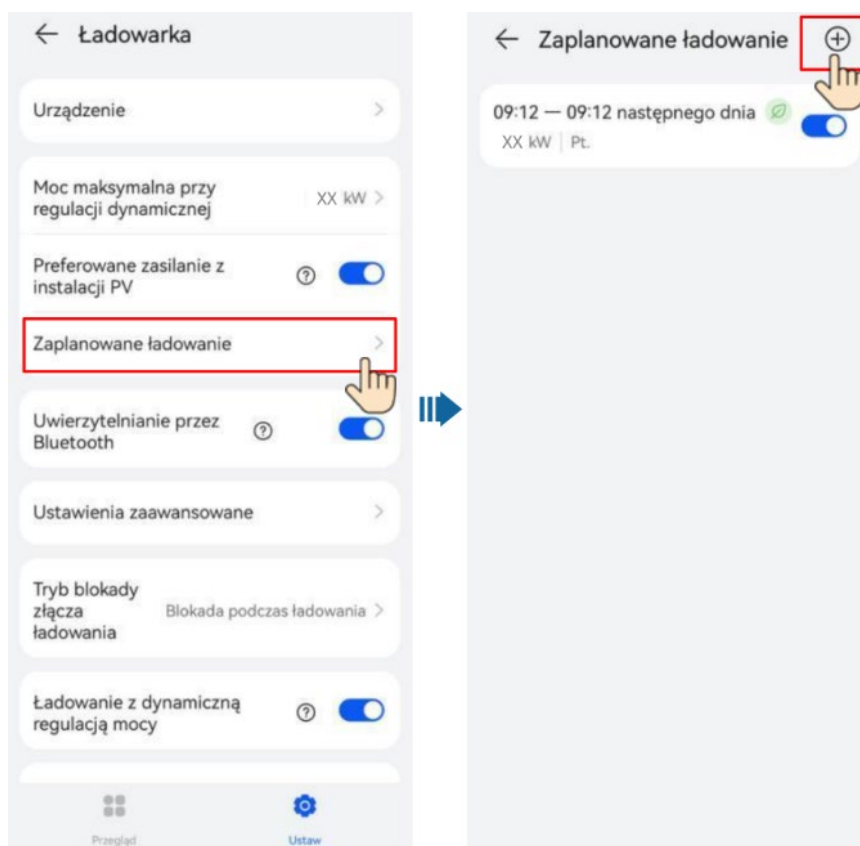
1. Na ekranie ładowarki dotknąć opcji **Zaplanowane ładowanie**.
2. Dotknąć opcji **Zaplanuj**. Jeśli wskaźnik na ładowarce miga cyklicznie na niebiesko (pulsuje przez 4 s i gaśnie na 1 s), oznacza to, że ładowarka przeszła w stan oczekiwania na zaplanowane ładowanie.



Ustawianie czasu zaplanowanego ładowania

1. Na ekranie ładowarki wybrać kolejno opcje **Ustawienia** > **Zaplanowane ładowanie**.
 - Dotknąć ikony , aby ustawić czas rozpoczęcia i czas zakończenia ładowania.
 - Dotknąć ustawionego planu ładowania, aby go edytować.

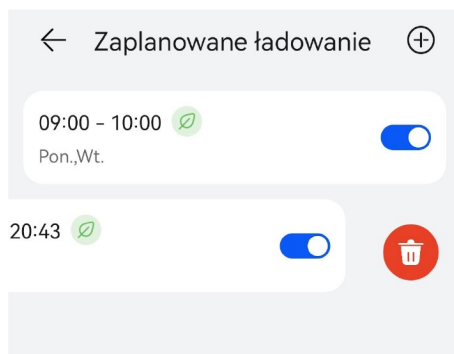
Figure 4-12 Ustawianie planu ładowania



UWAGA

Właściciel może ustawić parametr **Maksymalna moc ładowania** dla każdej zaplanowanej sesji ładowania.

- Wybrać plan, który ma zostać usunięty, nacisnąć i przesunąć w lewo, a następnie dotknąć ikony , aby usunąć czas.



4.5.3 Rozpoczynanie i zatrzymywanie ładowania w aplikacji

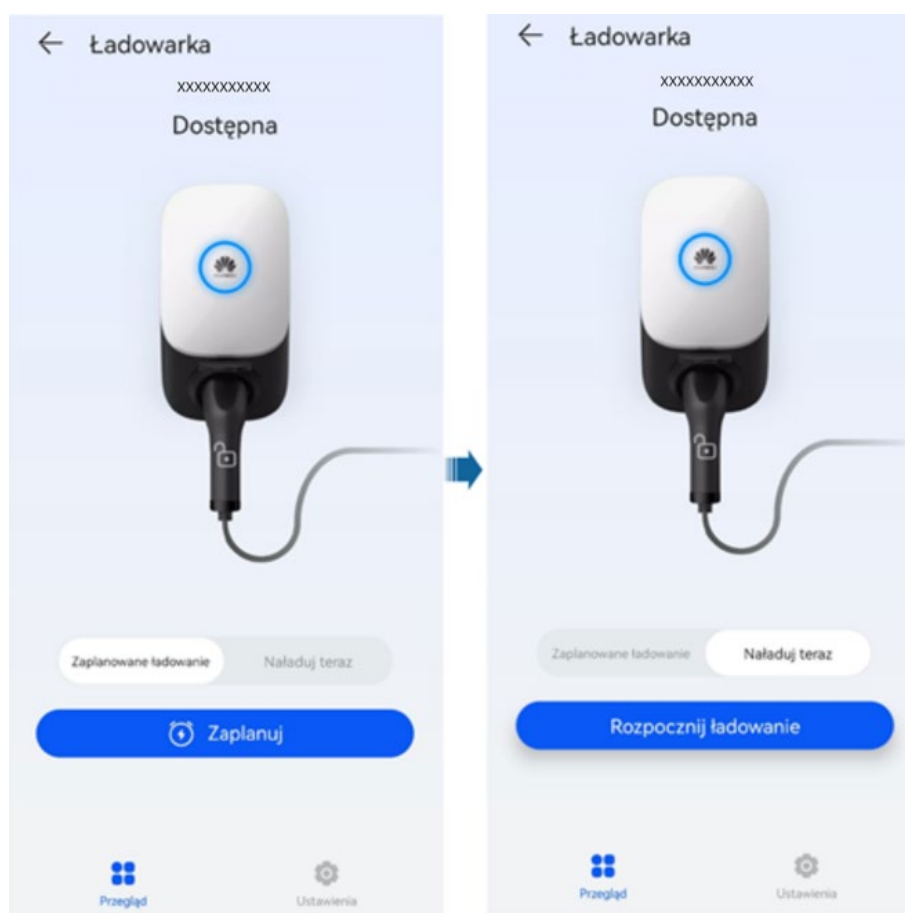
Środki ostrożności

Przed rozpoczęciem ładowania należy całkowicie włożyć złącze ładowania do ładowarki i pojazdu. Jeśli wskaźnik na ładowarce miga cyklicznie na niebiesko (świeci przez 4 s i gaśnie na 1 s), oznacza to, że ładowarka została prawidłowo podłączona do pojazdu.

Rozpoczynanie ładowania

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel i dotknąć ikony ładowarki na ekranie głównym. Dotknąć opcji **Rozpocznij ładowanie** w trybie **Naładuj teraz** lub dotknąć opcji **Zaplanuj** w trybie **Zaplanowane ładowanie**.

Jeśli wskaźnik na ładowarce miga cyklicznie na niebiesko (świeci przez 0,5 s i gaśnie na 0,5 s), ładowarka jest w stanie ładowania. Jeśli wskaźnik pulsuje na niebiesko przez 4 s i gaśnie na 1 s, ładowarka przeszła w stan oczekiwania na zaplanowane ładowanie.



Zatrzymywanie ładowania

Po pełnym naładowaniu pojazdu ładowarka automatycznie zatrzymuje ładowanie. W takim przypadku wskaźnik świeci na niebiesko. Aby zatrzymać ładowanie, można również dotknąć i

przytrzymać ikonę  w aplikacji.

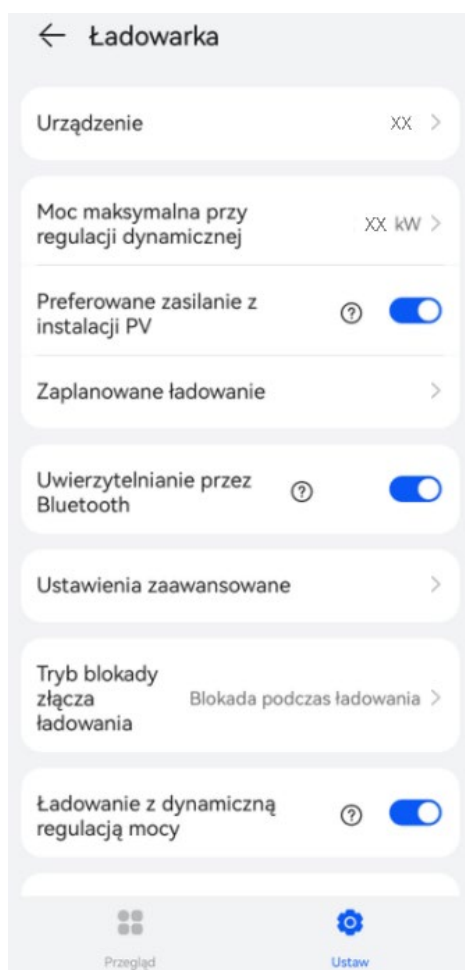
4.5.4 Rozpoczynanie ładowania z wykorzystaniem uwierzytelniania przez Bluetooth

Wykonać parowanie Bluetooth ładowarki w aplikacji FusionSolar. Upewnić się, że aplikacja działa, a funkcja Bluetooth w telefonie jest włączona. Gdy telefon znajdzie się w pobliżu ładowarki, automatycznie wykonywane jest uwierzytelnianie tożsamości i rozpoczyna się ładowanie.

Środki ostrożności

- Całkowicie włożyć złącze ładowania do ładowarki i portu ładowania w pojeździe. Jeśli wskaźnik na ładowarce miga cyklicznie na niebiesko (świeci przez 4 s i gaśnie na 1 s), oznacza to, że ładowarka została prawidłowo podłączona do pojazdu.
- Podczas pierwszego użycia funkcji uwierzytelniania przez Bluetooth należy włączyć funkcję Bluetooth w telefonie. Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel i włączyć opcję **Uwierzytelnianie przez Bluetooth** na ekranie ustawień ładowarki w celu wykonania parowania Bluetooth.

Figure 4-13 Włączanie uwierzytelniania przez Bluetooth



Rozpoczynanie ładowania

- Włączyć funkcję Bluetooth w telefonie, zalogować się do aplikacji FusionSolar (jeśli użytkownik nie wylogował się poprzednio, wystarczy włączyć aplikację) i zbliżyć telefon do ładowarki w celu ukończenia uwierzytelniania tożsamości i rozpoczęcia ładowania.
- Jeśli wskaźnik na ładowarce miga cyklicznie na niebiesko (świeci przez 0,5 s i gaśnie na 0,5 s), ładowarka jest w stanie ładowania.

Zatrzymywanie ładowania

Po pełnym naładowaniu pojazdu ładowarka automatycznie zatrzymuje ładowanie. W takim przypadku wskaźnik świeci na niebiesko. Aby zatrzymać ładowanie, można również dotknąć i

przytrzymać ikonę rozpoznawania.



w aplikacji lub przyłożyć kartę RFID do obszaru

4.5.5 Rozpoczynanie i zatrzymywanie ładowania za pomocą karty RFID

Środki ostrożności

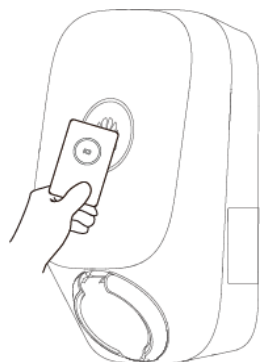
- Przed rozpoczęciem ładowania należy upewnić się, że karta RFID została dodana do systemu. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [Dodawanie karty RFID](#).
- Przed rozpoczęciem ładowania należy całkowicie włożyć złącze ładowania do ładowarki i pojazdu. Jeśli wskaźnik na ładowarce miga cyklicznie na niebiesko (świeci przez 4 s i gaśnie na 1 s), oznacza to, że ładowarka została prawidłowo podłączona do pojazdu.

Rozpoczynanie ładowania

Umieścić wzór pierścienia na karcie RFID w obszarze rozpoznawania. Jeśli wskaźnik szybko mignie trzy razy na niebiesko, oznacza to, że karta została pomyślnie rozpoznana.

- Jeśli zaplanowane ładowanie nie zostało ustawione, należy poczekać aż wskaźnik na ładowarce zacznie migać cyklicznie na niebiesko (świecić przez 0,5 s i gasnąć na 0,5 s), sygnalizując stan ładowania.
- Jeśli zaplanowane ładowanie zostało ustawione, ładowarka przechodzi w stan oczekiwania, a wskaźnik miga cyklicznie na niebiesko (pulsuje przez 4 s i gaśnie na 1 s). Ładowanie rozpoczyna się automatycznie o zaplanowanej godzinie. Można również ponownie przyłożyć kartę, aby rozpocząć ładowanie natychmiast.

Figure 4-14 Ładowanie przez przyłożenie karty



Zatrzymywanie ładowania

Po pełnym naładowaniu pojazdu ładowarka automatycznie zatrzymuje ładowanie. W takim przypadku wskaźnik świeci na niebiesko. Można również przyłożyć kartę RFID do obszaru rozpoznawania, aby zatrzymać ładowanie.

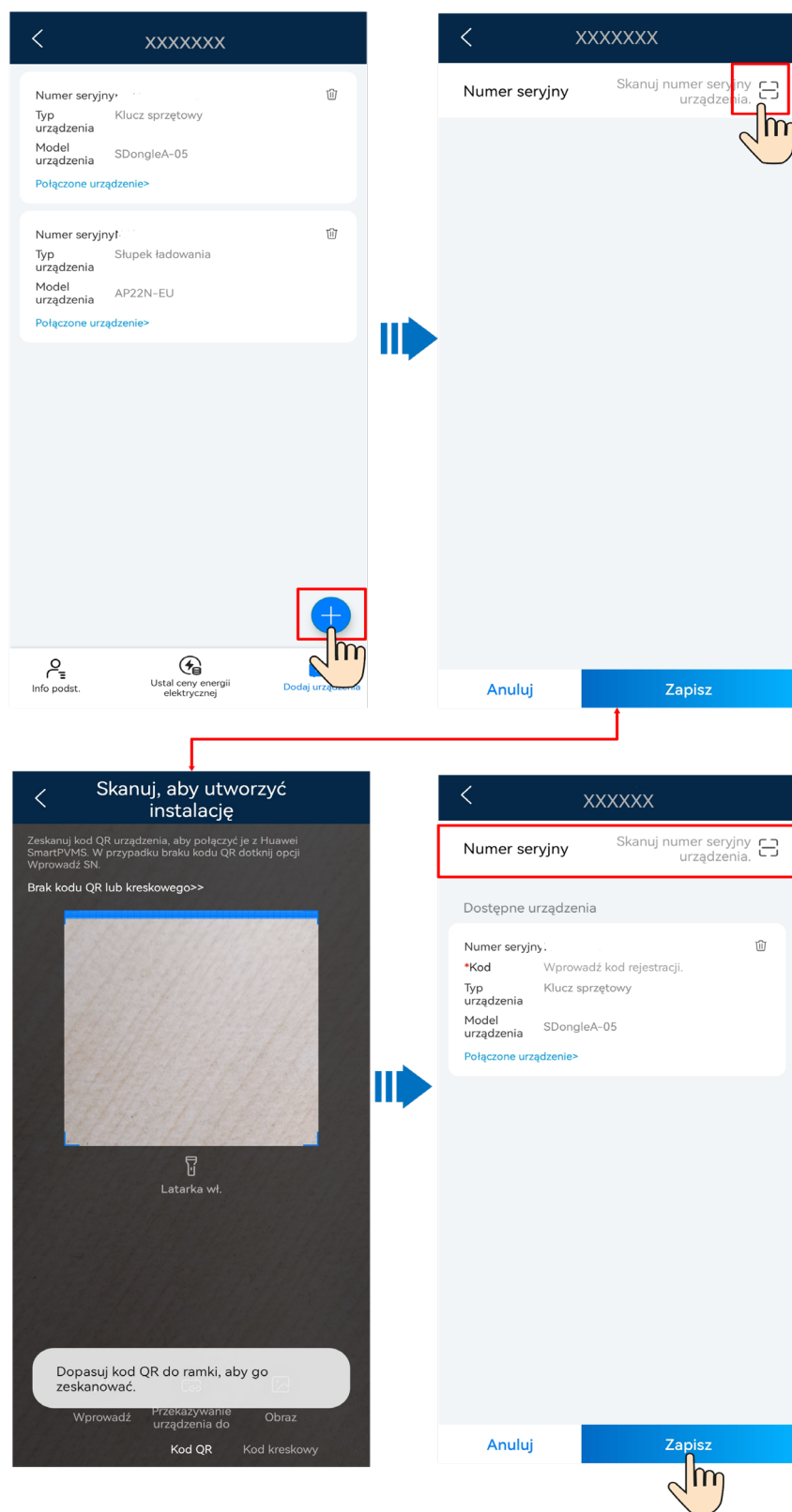
4.5.6 Ustawienia ładowarki

Zarządzanie instalacją

Właściciele mogą zalogować się do aplikacji FusionSolar w celu powiązania lub anulowania powiązania ładowarki.

1. Wybrać kolejno opcje **Ja** > **Zarządzanie instalacją** i dotknąć wybranej instalacji.
2. Dotknąć opcji **Dodaj urządzenie**, a następnie dotknąć .
3. Dotknąć ikony  po prawej stronie opcji **Numer seryjny**, lub zeskanować kod QR na ładowarce.
4. Dotknąć opcji **Zapisz**.

Figure 4-15 Zarządzanie instalacją dla właścicieli

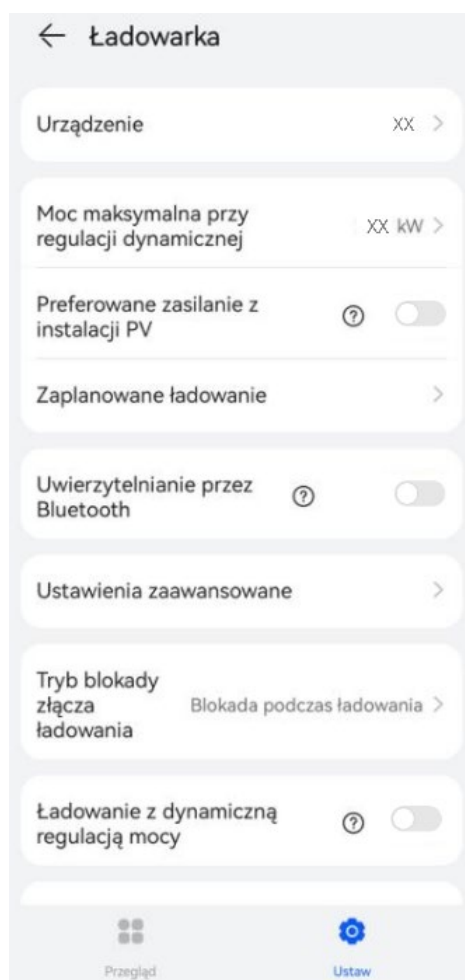


5. Aby anulować powiązanie ładowarki lub ją usunąć, kliknąć .

Ustawienia parametrów

- Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, dotknąć ikony ładowarki i ustawić parametry. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [2.2 Cechy i funkcje rozwiązania](#).

Figure 4-16 Ustawienia parametrów dla właścicieli



- Po [podłączeniu do ładowarki](#) właściciel może dodać lub usunąć karty RFID oraz wyświetlić listę kart RFID. Szczegółowe informacje można znaleźć w części [5.5 Zarządzanie kartami RFID](#).

5 Konserwacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysokie napięcie wytwarzane przez urządzenie podczas działania może spowodować porażenie prądem elektrycznym, które grozi śmiercią, poważnymi obrażeniami ciała lub poważnym uszkodzeniem mienia. Przed przystąpieniem do konserwacji należy wyłączyć zasilanie urządzenia, odczekać czas zgodnie z instrukcjami na etykiecie dotyczącej opóźnionego rozładowania i ściśle przestrzegać środków ostrożności podanych w niniejszym dokumencie oraz powiązanych dokumentach dotyczących obsługi urządzenia.

5.1 Rozwiązywanie problemów

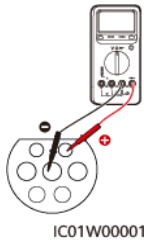
Szczegółowe informacje na temat rozwiązywania problemów w urządzeniach PV i ESS można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi.

Table 5-1 Lista alarmów ładowarki

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
1	Złącze ładowania	Złącze ładowania odłączone w nieprawidłowy sposób	Drugorzędny	Złącze ładowania zostało odłączone w trakcie ładowania.	Poinstruuj użytkownika, aby zatrzymał ładowanie przed odłączeniem złącza ładowania.

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
2	Złącze ładowania	Przetężenie	Drugorzędny	Wystąpiła usterka sterowania ładowaniem w pojeździe.	Krok 1 Sprawdź, czy w pojeździe generowany jest alarm. Jeśli tak, skasuj alarm pojazdu, i sprawdź, czy alarm ładowarki został skasowany. Jeśli alarm ładowarki został skasowany, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie jest generowany alarm pojazdu lub alarm ładowarki nie ustąpi po skasowaniu alarmu pojazdu (o ile występuje), przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Sprawdź, czy w pojeździe są ustawienia prądu ładowania. Jeśli tak, ustaw prąd ładowania na wartość poniżej górnego progu mocy ładowarki i sprawdź, czy alarm ładowarki został skasowany. Jeśli alarm ładowarki został skasowany, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli ustawienia prądu ładowania nie są dostępne lub alarm ładowarki nie ustąpi po ich ustawieniu, przejdź do kolejnego kroku. Krok 3 Uruchom ponownie ładowarkę i sprawdź, czy alarm ładowarki został skasowany. Jeśli alarm ładowarki został skasowany, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli alarm ładowarki nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Krok 4 Skontaktuj się z producentem pojazdu, aby dowiedzieć się, czy w pojeździe nie wystąpiła usterka. Jeśli tak, należy przeprowadzić naprawę pojazdu. Jeśli nie, wymień ładowarkę.

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
3	Złącze ładowania	Usterka obwodu pilota sterującego	Drugorzędny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Słabe połączenie kabla ładowania. 2. Usterka obwodu pilota sterującego złącza ładowania.	Krok 1 Wymień złącze ładowania i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Uruchom ponownie ładowarkę i sprawdź, czy alarm został skasowany 1 minutę później. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.
4	Złącze ładowania	Prąd upływu	Krytyczny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Uszkodzenie kabla ładowania. 2. Kabel PE w pojeździe jest podłączony do kabla zasilania.	Krok 1 Sprawdź, czy złącze ładowania jest włożone do portu ładowania w pojeździe. Jeśli tak, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, wymień ładowarkę. Krok 2 Uruchom ponownie ładowarkę, użyj symulatora lub innego pojazdu do ładowania i sprawdź, czy alarm się utrzymuje. Jeśli tak, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, oznacza to, że pojazd jest uszkodzony. Krok 3 Sprawdź, czy warstwa izolacyjna kabla ładowania nie jest uszkodzona. Jeśli tak jest, wymień kabel ładowania. Jeśli alarm nie ustąpi, wymień ładowarkę. Jeśli tak nie jest, wymień ładowarkę.

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
5	Złącze ładowania	Usterka blokady złącza ładowania	Poważny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Nieprawidłowo włożone złącze ładowania. 2. Usterka sterowania blokadą złącza ładowania.	Krok 1 Sprawdź, czy złącze ładowania jest całkowicie włożone do portu ładowarki. Jeśli tak, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, całkowicie włóż złącze ładowania do portu ładowarki. Jeśli alarm zostanie skasowany, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Za pomocą aplikacji dwukrotnie wprowadź polecenia zablokowania i odblokowania, a następnie sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.
6	Złącze ładowania	Nieprawidłowy kabel ładowania	Poważny	Przepustowość prądowa kabla ładowania jest nieprawidłowa.	Krok 1 Odłącz kabel ładowania. Za pomocą multimetru zmierz oporność PP-PE i sprawdź, czy wynosi ona 100, 220, 680 lub 1500 Ω ($\pm 3\%$). Jeśli tak, wymień ładowarkę. Jeśli nie, wymień kabel ładowania. Jeśli alarm nie ustąpi, wymień ładowarkę. Figure 5-1 Pomiar rezystancji kabla ładowania po stronie ładowarki 
7	Ładowarka AC	Usterka obwodu wykrywania upływu	Krytyczny	Obwód wykrywania upływu jest uszkodzony.	Krok 1 Uruchom ponownie ładowarkę i sprawdź, czy alarm ładowarki został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
8	Ładowarka AC	Usterka stycznika	Poważny	Stycznik jest przywarty.	Krok 1 Uruchom ponownie ładowarkę i sprawdź, czy alarm ładowarki został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.
9	Ładowarka AC	Usterka czujnika temperatury	Poważny	Czujnik temperatury jest uszkodzony.	Krok 1 Uruchom ponownie ładowarkę, odczekaj 1 minutę, ponownie naładuj pojazd i sprawdź, czy usterka została usunięta. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.
10	Ładowarka AC	Zanik fazy na wejściu	Drugorzędny	Kabel ładowania jest nieprawidłowo podłączony.	Krok 1 Sprawdź, czy napięcie wejściowe nie jest nieprawidłowe. Jeśli tak, usuń obwód wejściowy sieci i upewnij się, że napięcie jest w normie. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Uruchom ponownie ładowarkę, odczekaj 1 minutę i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.
11	Ładowarka AC	Zbyt niskie napięcie na wejściu	Drugorzędny	Sieć elektryczna lub zasilanie falownika są niestabilne.	Krok 1 Sprawdź, czy napięcie wejściowe nie jest nieprawidłowe. Jeśli tak, usuń obwód wejściowy sieci i upewnij się, że napięcie jest w normie. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Uruchom ponownie ładowarkę, odczekaj 1 minutę i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
12	Ładowarka AC	Zbyt wysokie napięcie na wejściu	Drugorzędny	Sieć elektryczna lub zasilanie falownika są niestabilne.	Krok 1 Sprawdź, czy napięcie wejściowe nie jest nieprawidłowe. Jeśli tak, usuń obwód wejściowy sieci i upewnij się, że napięcie jest w normie. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Uruchom ponownie ładowarkę, odczekaj 1 minutę i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.
13	Ładowarka AC	Wysoka temperatura	Drugorzędny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Zbyt wysoka temperatura otoczenia ładowarki. 2. Zwarcie w kablu.	Krok 1 Sprawdź, czy ładowarka nie jest wystawiona na silne działanie promieni słonecznych. Jeśli tak, osłoń ładowarkę przed bezpośrednim światłem słonecznym. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Sprawdź, czy w pobliżu nie znajdują się źródła ciepła. Jeśli tak, umieść ładowarkę z dala od źródeł ciepła. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 3 Sprawdź, czy temperatura otoczenia jest niższa niż 40°C. Jeśli tak, wymień ładowarkę, o ile alarm nie ustąpi. Jeśli nie, uruchom ponownie ładowarkę, gdy temperatura otoczenia spadnie. Odczekaj 1 minutę i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli alarm nie ustąpi, wymień ładowarkę.

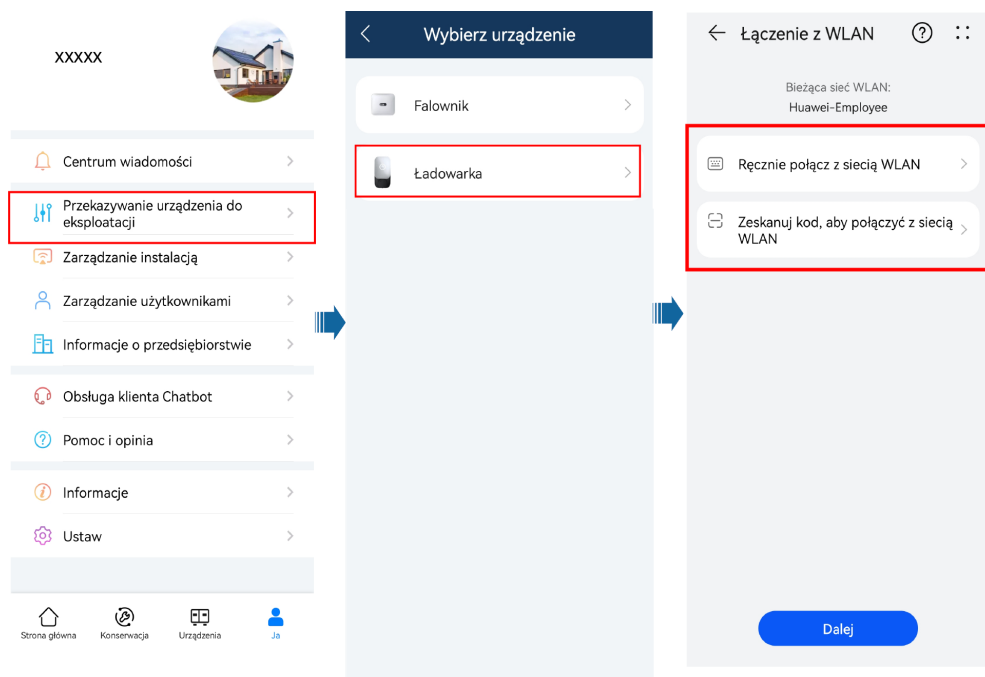
Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
14	Ładowarka AC	Nieprawidłowe połączenie kablowe	Krytyczny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Brak uziemienia ładowarki. 2. Przewód pod napięciem i przewód neutralny są podłączone odwrotnie.	Krok 1 Sprawdź, czy ładowarka została prawidłowo uziemiona. Jeśli tak, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, skontaktuj się z elektrykiem w celu prawidłowego uziemienia ładowarki. Krok 2 Skontaktuj się z elektrykiem, aby sprawdzić, czy przewód pod napięciem i przewód neutralny nie są podłączone odwrotnie (można to zrobić, sprawdzając, czy napięcie między przewodem PE a przewodem neutralnym jest większe niż 60 V). Jeśli tak, skontaktuj się z elektrykiem, aby podłączyć przewody w prawidłowy sposób. Jeśli nie, wymień ładowarkę.
15	Ładowarka AC	Certyfikat wygasł	Poważny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Nieprawidłowy czas systemowy ładowarki. 2. Nieaktualny certyfikat sterownika ładowania.	Krok 1 Sprawdź, czy czas systemowy nie został nieprawidłowo ustawiony. Jeśli tak, zresetuj lub zsynchronizuj czas systemowy. Odczekaj 1 godzinę i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Zaaplikuj o nowy certyfikat. Jeśli nie można tego zrobić, skontaktuj się z działem pomocy technicznej. Krok 3 Zimportuj nowy certyfikat i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
16	Ładowarka AC	Certyfikat wygaśnięcie	Poważny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Różnica między czasem systemowym ładowarki a czasem wygaśnięcia certyfikatu hosta ładowania mniejsza niż 90 dni. 2. Nieprawidłowo ustawiony czas systemowy.	Krok 1 Sprawdź, czy czas systemowy nie został nieprawidłowo ustawiony. Jeśli tak, zresetuj lub zsynchronizuj czas systemowy. Oczekaj 1 godzinę i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli alarm nie ustąpi, przejdź do kolejnego kroku. Jeśli nie, przejdź do kolejnego kroku. Krok 2 Zaaplikuj o nowy certyfikat. Jeśli nie można tego zrobić, skontaktuj się z działem pomocy technicznej. Krok 3 Zaimportuj nowy certyfikat i sprawdź, czy alarm został skasowany. Jeśli tak, nie trzeba podejmować dalszych działań. Jeśli nie, wymień ładowarkę.

Lp.	Komponent	Nazwa alarmu	Poziom alarmu	Możliwa przyczyna	Sugerowane rozwiązanie
17	Licznik	Błąd komunikacji	Poważny	Przyczyny mogą być następujące: 1. Nieprawidłowa konfiguracja w scenariuszu bezpośredniego połączenia. 2. Nieprawidłowe połączenie lub konfiguracja routera.	Scenariusz 1: licznik FE podłączony bezpośrednio do ładowarki przez kabel sieciowy 1. Ustaw tryb połączenia sieciowego ładowarki na WLAN (Szybkie ustawienia > Tryb połączenia) . 2. Uruchom ponownie ładowarkę. 3. Wymień ładowarkę. Scenariusz 2: licznik FE podłączony do routera. 1. Sprawdź, czy ładowarka jest podłączona do routera. 2. Sprawdź, czy licznik jest prawidłowo podłączony do routera. 3. Włącz funkcję DHCP w routerze. 4. Uruchom ponownie ładowarkę. 5. Wymień ładowarkę. Scenariusz 3: licznik RS485 i klucz Dongle podłączone do routera 1. Sprawdź, czy ładowarka jest podłączona do routera. 2. Sprawdź, czy klucz Dongle jest prawidłowo podłączony do routera. 3. Włącz funkcję DHCP w routerze. 4. Sprawdź, czy interfejs Modbus klucza Dongle jest włączony. 5. Uruchom ponownie ładowarkę. 6. Wymień ładowarkę.

5.2 Nawiązywanie połączenia z ładowarką

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



UWAGA

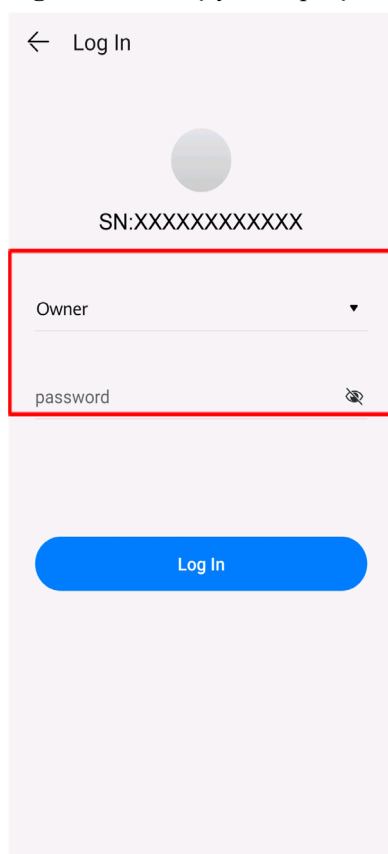
- Ostatnich sześć cyfr nazwy sieci WLAN produktu jest takich samych jak ostatnich sześć cyfr numeru seryjnego produktu (SN).
- Po pierwszym uruchomieniu należy użyć hasła początkowego, a następnie zmienić je natychmiast po zalogowaniu. Aby zapewnić bezpieczeństwo konta, należy co jakiś czas zmieniać 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.

Figure 5-2 Nawiązywanie połączenia z ładowarką



← Log In

SN:XXXXXXXXXX

Owner ▼

password

Log In

5.3 Eksportowanie dzienników i przeprowadzanie aktualizacji

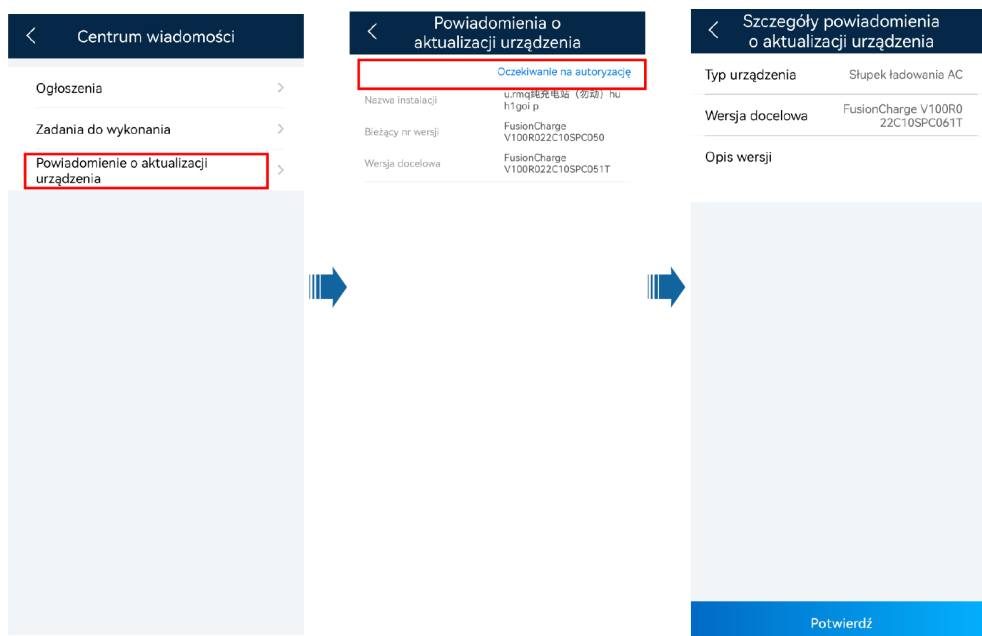
1. Na ekranie głównym aplikacji dotknąć opcji **Konserwacja**, aby ustawić parametry pracy ładowarki, wyeksportować dzienniki i zmienić hasła.
 - **Eksport dziennika**: eksportowanie dzienników operacji aplikacji oraz dzienników pracy ładowarki.

UWAGA

Jeśli wyeksportowanie dziennika nie powiedzie się, należy spróbować ponownie.

2. Po otrzymaniu powiadomienia o aktualizacji w centrum wiadomości można autoryzować aktualizację urządzenia.

Figure 5-3 Aktualizacja urządzenia



UWAGA

Nie można zaktualizować ładowarki, gdy jest ona w stanie ładowania lub oczekiwania na ładowanie.

5.4 Resetowanie haseł ładowarki

Opis

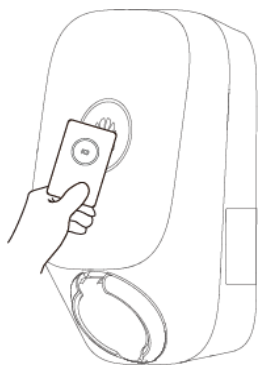
W przypadku zapomnienia hasła można je zresetować poprzez przyłożenie karty.

Środki ostrożności

- Takie działanie spowoduje zresetowanie zarówno hasła sieci WLAN, jak i hasła logowania. Hasło logowania do ładowarki zostanie zresetowane do hasła **Changeme**. Hasło połączenia WLAN zostanie zresetowane do hasła początkowego. Hasło połączenia ładowarki z routerem zostanie usunięte i należy je skonfigurować ponownie.
- Przed zresetowaniem haseł należy upewnić się, że ładowarka jest w stanie bezczynności.

Procedura

- Przyłożyć kartę pięć razy z rzędu (z odstępem nie dłuższym niż 5 sekund). Wskaźnik na ładowarce będzie świecił na białą przez 3 sekundy, a ładowarka przejdzie w stan zabezpieczenia przed przyłożeniem. W tym momencie przestać przykładać kartę.
- Po 3 sekundach wskaźnik zacznie szybko migać na białą przez 20 sekund. W przypadku ponownego przyłożenia karty w ciągu tych 20 sekund wskaźnik wyłączy się i zacznie pulsować po 3 sekundach, informując o pomyślnym zresetowaniu hasła ładowarki.



UWAGA

Przyłożenie karty w stanie zabezpieczenia przed przyłożeniem spowoduje rozpoczęcie odliczania czasu zabezpieczenia od początku.

5.5 Zarządzanie kartami RFID

W aplikacji FusionSolar można dodać lub usunąć karty RFID oraz wyświetlić listę kart RFID. Po dodaniu karty RFID i włączeniu uwierzytelniania tożsamości można rozpocząć i zatrzymywać ładowanie poprzez przyłożenie karty RFID.

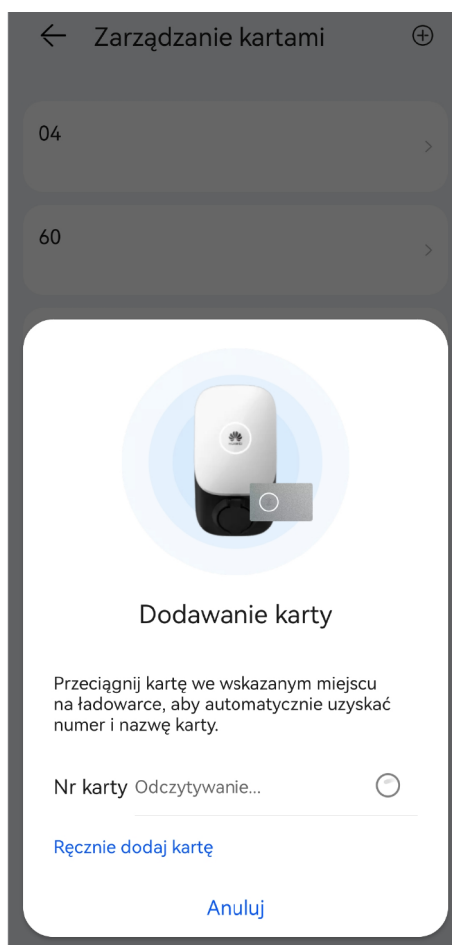
UWAGA

Przed użyciem karty RFID należy wybrać kolejno opcje **Ustawienia > Ustawienia zaawansowane > Uwierzytelnianie tożsamości** i włączyć opcję **Uwierzytelnianie tożsamości**. Szczegółowe informacje na temat opcji **Uwierzytelnianie tożsamości** można znaleźć w części [Uwierzytelnianie tożsamości](#).

Dodawanie karty RFID

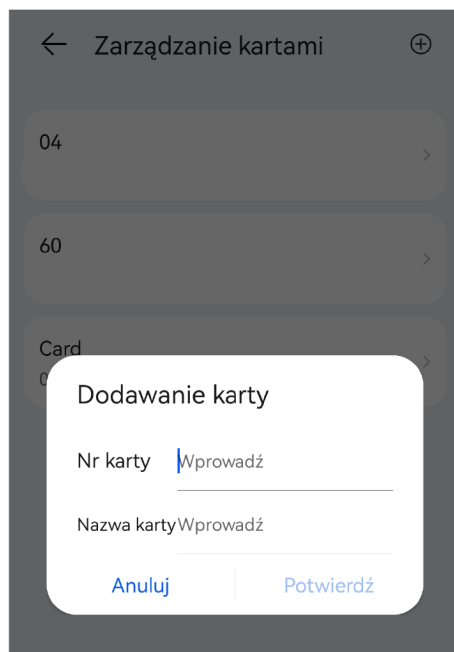
1. [Podłączyć do ładowarki](#).
2. Na ekranie **Ładowarka** wybrać kolejno opcje **Ustawienia > Zarządzanie kartami**.
3. W prawym górnym rogu ekranu **Zarządzanie kartami** dotknąć ikony  i wybrać tryb dodawania kart.
 - Przykładanie
 - i. Gdy wskaźnik szybko mignie na biało dwa razy, umieścić wzór pierścienia na karcie RFID w obszarze rozpoznawania. Jeśli wskaźnik świeci na biało przez 5 s, oznacza to, że karta została pomyślnie rozpoznana.
 - ii. Wprowadzić zdefiniowaną przez użytkownika nazwę karty i dotknąć opcji **OK**.

Figure 5-4 Przykładanie



- Dodawanie ręczne
Wprowadzić numer i zdefiniowaną przez użytkownika nazwę karty RFID, a następnie dotknąć opcji **OK**.

Figure 5-5 Dodawanie ręczne

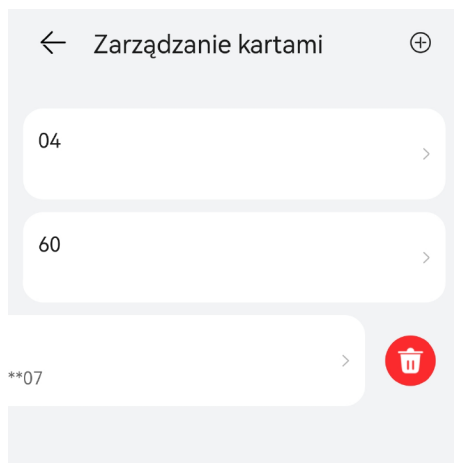


UWAGA

Do każdej ładowarki można dodać maksymalnie osiem kart RFID.

Usuwanie karty RFID

1. Wybrać kartę, która ma zostać usunięta, a następnie nacisnąć i przesunąć w lewo.
2. Dotknąć ikony , aby usunąć kartę.



UWAGA

Nie można usunąć wszystkich dodanych kart RFID. Należy zachować co najmniej dwie dodane karty RFID.

5.6 Przywracanie ustawień fabrycznych

Po przywróceniu ustawień fabrycznych hasła do logowania w aplikacji, hasła sieci WLAN, alarmy i hasło dostępu do systemu zarządzania ładowarką zostaną skasowane.

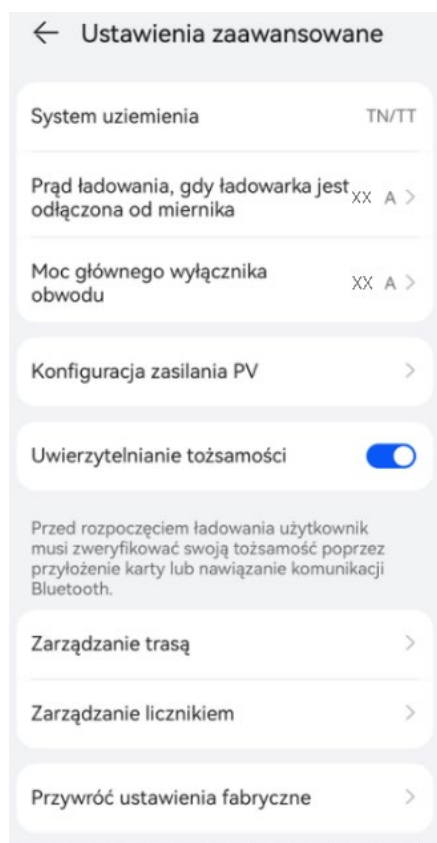
Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator. Po [nawiązaniu połączenia z ładowarką](#) dotknąć opcji **Przywróć ustawienia fabryczne** na ekranie konserwacji.

Figure 5-6 Konserwacja jako instalator



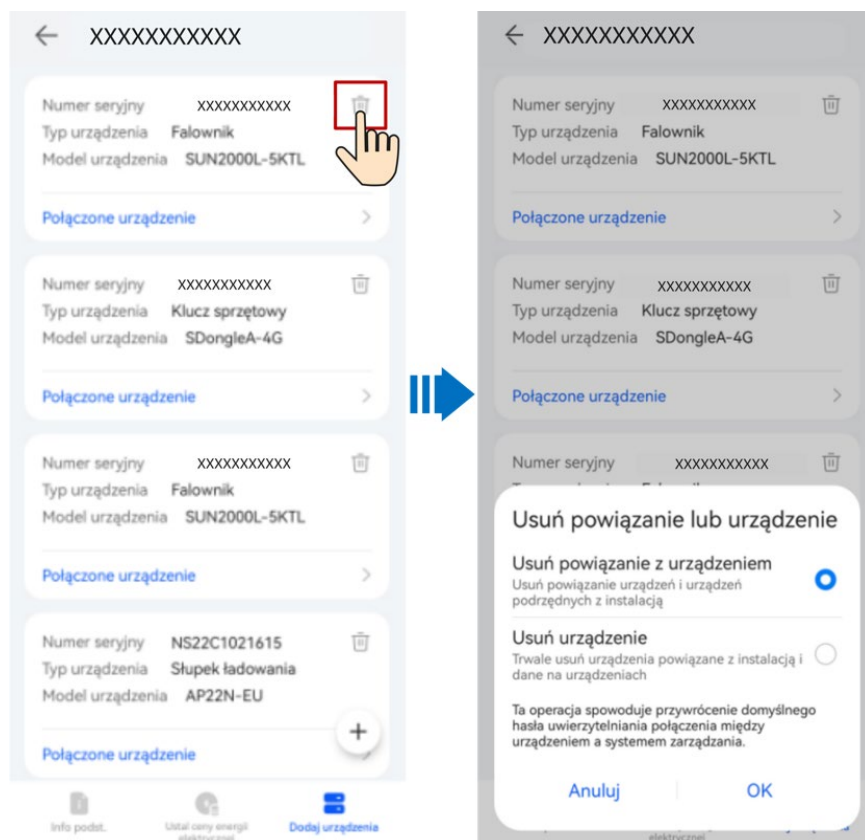
Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako właściciel, [nawiązać połączenie z ładowarką](#), wybrać kolejno opcje **Ustawienia** > **Ustawienia zaawansowane** i dotknąć opcji **Przywróć ustawienia fabryczne**.

Figure 5-7 Ustawienia właściciela



5.7 Wymiana ładowarki

1. Usunąć powiązanie między starą ładowarką a aplikacją FusionSolar.
 - a. Wybrać kolejno opcje **Ja > Zarządzanie instalacją** i dotknąć wybranej instalacji.
 - b. Dotknąć opcji **Dodaj urządzenia**.
 - c. Dotknąć  i wybrać opcję **Usuń powiązanie urządzenia** lub **Usuń urządzenie** w zależności od wymagań instalacji.



NOTE

- Po odłączeniu dane bieżące urządzenia i jego urządzeń podrzędnych są przechowywane w bazie. Domyślny okres przechowywania danych to sześć miesięcy. Aby zmienić okres przechowywania, należy skontaktować się z administratorem systemu.
- Jeśli urządzenie zostanie ponownie przypisane do instalacji w okresie przechowywania danych, pobierze zachowane dane.
- Jeżeli w okresie przechowywania danych urządzenie nie zostanie powiązane z instalacją, dane zostaną automatycznie usunięte.
- Po trwałym usunięciu urządzenia dane bieżące dotyczące jego i jego urządzeń podrzędnych są natychmiast usuwane. Po ponownym połączeniu takiego urządzenia z instalacją dane robocze nie są przywracane.

2. Usunąć starą ładowarkę.

- a. Wyłączyć przełącznik po stronie wyjściowej i wykonać niżej opisane operacje przy odłączonym napięciu.
- b. Usunąć wkręty zabezpieczające torx na spodzie ładowarki. (Za pomocą izolowanego wkrętaka dynamometrycznego torx TT20.)
- c. Pchnąć ładowarkę do góry, aby oddzielić ją od pokrywy tylnej.
- d. Odłączyć kabel komunikacyjny i kable elektroenergetyczne, w tej kolejności.
- e. Usunąć wkręty mocujące do ściany i zdjąć pokrywę tylną. (Za pomocą wkrętaka dynamometrycznego M6.)

3. Zainstalować nową ładowarkę. Szczegółowe informacje zawiera dokument [Smart Charger \(SCharger-7KS-S0, SCharger-22KT-S0\) - instrukcja obsługi](#).
4. Dokonać rozruchu nowej ładowarki. Szczegółowe informacje zawiera dokument [FusionSolar App Quick Guide \(Charger\)](#).