

LUNA2000-(5-30)-S0

Instrukcja obsługi

Wydanie 10
Data 2022-11-30



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2022. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadnej części niniejszego dokumentu nie można powielać ani przysyłać w jakiegokolwiek 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.

Uwaga

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

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podczas opracowywania niniejszego dokumentu dłożono wszelkich starań, by zapewnić rzetelność treści, ale żadne zawarte w dokumencie oświadczenia, informacje i zalecenia nie stanowią jakichkolwiek 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 dokumencie

Cel

Niniejszy dokument opisuje baterię LUNA2000 (określaną również jako produkt, urządzenie lub system magazynowania energii): zawiera zarys ogólny, scenariusze zastosowania, opis instalacji i oddania do eksploatacji, konserwacji systemu i dane techniczne. Bateria LUNA2000 składa się z modułu sterowania zasilaniem LUNA2000-5KW-C0 i modułów rozszerzenia baterii LUNA2000-5-E0.

Odbiorcy dokumentu

Niniejszy dokument został w założeniu przeznaczony dla następujących odbiorców:

- Technicy sprzedaży
- Technicy systemu
- Technicy serwisowi
- Użytkownicy końcowi

Stosowane symbole

Symbole, które można znaleźć w tym dokumencie, są zdefiniowane w następujący 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

Symbol	Opis
	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 ostrzeżenia dotyczące zabezpieczeń urządzenia lub środowiska, które bez zachowania należytej uwagi mogą być przyczyną uszkodzenia sprzętu, utraty danych, pogorszenia działania lub nieoczekiwanych wyników. Termin UWAGA odnosi się do metod działania, które nie grożą obrażeniami ciała.
 UWAGA	Uzupełnia główny tekst o ważną informację. Termin INFORMACJA odnosi się do informacji niezwiązanych z obrażeniami ciała, uszkodzeniem sprzętu i szkodami dla środowiska.

Historia zmian

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

Wydanie 10 (11.30.2021 r.)

- Zaktualizowano [1.6 Wymagania dotyczące transportu](#).
- Zaktualizowano [7.3 Rozwiązywanie problemów](#).
- Dodano [7.5 Przechowywanie przy niskim stanie naładowania \(SOC\)](#).
- Dodano [9.5 Jak mogę oddać do recyklingu zużyte baterie](#).

Wydanie 09 (06.30.2022 r.)

Zaktualizowano [3 Scenariusze zastosowań i ustawienia](#).

Wydanie 08 (01.03.2022 r.)

- Zaktualizowano [1 Środki ostrożności](#).
- Zaktualizowano [4.3 Określanie położenia montażowego](#).

Wydanie 07 (10.02.2021 r.)

- Zaktualizowano [1.7 Wymagania dotyczące środowiska instalacji](#).
- Zaktualizowano [3.4 Połączenie sieciowe z falownikami innej firmy](#).
- Zaktualizowano [6.3.1 Uruchamianie baterii](#).

Wydanie 06 (30.11.2021 r.)

Zaktualizowano [8.2 LUNA2000-5-E0](#).

Wydanie 05 (10.07.2021 r.)

- Zaktualizowano [1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa](#).
- Zaktualizowano [8.2 LUNA2000-5-E0](#).
- Zaktualizowano [8.3 Informacje dotyczące SUN2000](#).

Wydanie 04 (30.05.2021 r.)

- Zaktualizowano [1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa](#).
- Zaktualizowano [2.3 Opis etykiety](#).

Wydanie 03 (01.04.2021 r.)

- Zaktualizowano [5.3.3 Instalowanie przewodu sygnałowego](#).
- Zaktualizowano [7.1 Wyłączanie systemu](#).
- Zaktualizowano [7.4 Przechowywanie i ładowanie baterii](#).
- Zaktualizowano [9 Typowe pytania](#)

Wydanie 02 (20.12.2020 r.)

- Zaktualizowano [2.3 Opis etykiety](#).
- Zaktualizowano [3.1 System magazynowania energii z przyłączem do sieci](#).
- Zaktualizowano [4.3 Określanie położenia montażowego](#).
- Zaktualizowano [7.4 Przechowywanie i ładowanie baterii](#).
- Zaktualizowano [8.1 LUNA2000-5KW-C0](#).
- Zaktualizowano [8.2 LUNA2000-5-E0](#).

Wydanie 01 (20.11.2020 r.)

To wydanie jest pierwszym oficjalnym wydaniem.

Spis treści

Informacje o dokumencie	ii
1 Środki ostrożności	1
1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	1
1.2 Wymagania dotyczące personelu.....	3
1.3 Bezpieczeństwo elektryczne	4
1.4 Bezpieczne korzystanie z baterii.....	6
1.5 Wymagania dotyczące przechowywania	12
1.6 Wymagania dotyczące transportu	12
1.7 Wymagania dotyczące środowiska instalacji	14
1.8 Bezpieczeństwo mechaniczne.....	16
1.9 Oddanie do eksploatacji	17
1.10 Konserwacja i wymiana	18
2 Przedstawienie produktu.....	19
2.1 Podsumowanie	19
2.2 Wygląd	23
2.3 Opis etykiety.....	25
2.4 Cechy.....	26
2.5 Tryb roboczy.....	27
3 Scenariusze zastosowań i ustawienia.....	29
3.1 System magazynowania energii z przyłączem do sieci	29
3.1.1 Połączenie sieciowe systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci	29
3.1.2 Ustawianie trybu systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci	35
3.2 System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez	42
3.2.1 Połączenie sieciowe systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przyłącza.....	42
3.2.2 Ustawianie trybu systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez	49
3.3 System magazynowania energii poza siecią	51
3.3.1 Podłączanie systemu magazynowania energii poza siecią.....	51
3.3.2 Ustawianie trybu systemu magazynowania energii poza siecią	52
3.4 Połączenie sieciowe z falownikami innej firmy	53

4 Instalacja systemu	60
4.1 Sprawdzanie przed instalacją	60
4.2 Przygotowanie narzędzi i instrumentów	60
4.3 Określanie położenia montażowego	62
4.4 Instalacja sprzętu	63
4.4.1 Instalacja podłogowa	63
4.4.2 Instalacja naścienna	68
5 Przyłącza elektryczne	72
5.1 Przygotowanie kabli	73
5.2 Wewnętrzne połączenia elektryczne baterii	74
5.2.1 Instalacja wewnętrznego kabla uziemienia	75
5.2.2 Instalowanie wewnętrznych zacisków prądu stałego	76
5.2.3 Podłączanie wewnętrznych przewodów sygnałowych	77
5.3 Zewnętrzne połączenia elektryczne baterii	79
5.3.1 Instalowanie przewodu PE	81
5.3.2 Podłączanie kabli zasilania wejścia DC	83
5.3.3 Instalowanie przewodu sygnałowego	85
5.4 (Opcja) Kaskadowanie baterii	89
5.5 Instalowanie obudowy	91
6 Przekazanie systemu do eksploatacji	93
6.1 Weryfikacja przed włączeniem	93
6.2 Włączanie systemu	94
6.3 Przekazanie baterii do eksploatacji	95
6.3.1 Uruchamianie baterii	96
6.3.2 Sterowanie baterią	102
6.3.3 Uzyskiwanie informacji o stanie baterii	107
6.3.4 Konserwacja i aktualizacja baterii	109
7 Konserwacja systemu	112
7.1 Wyłączanie systemu	112
7.2 Konserwacja rutynowa	112
7.3 Rozwiązywanie problemów	113
7.4 Przechowywanie i ładowanie baterii	121
7.5 Przechowywanie przy niskim stanie naładowania (SOC)	127
8 Dane techniczne	128
8.1 LUNA2000-5KW-C0	128
8.2 LUNA2000-5-E0	129
8.3 Informacje dotyczące SUN2000	129

9 Typowe pytania	131
9.1 Jak wymienić bezpiecznik?.....	131
9.2 Opis zmian stanu naładowania (SOC)	133
9.3 Sprawdzanie połączenia kablowego w przypadku niepowodzenia aktualizacji baterii	133
9.4 Opis opóźnionej aktualizacji.....	133
9.5 Jak mogę oddać do recyklingu zużyte baterie.....	134
A Akronimy i skróty.....	136

1 Środki ostrożności

1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Oświadczenie

Przed instalacją, eksploatacją i konserwacją urządzenia należy przeczytać niniejszy dokument i przestrzegać wszelkich instrukcji bezpieczeństwa znajdujących się na urządzeniu i w niniejszym dokumencie.

Paragrafy oznaczone ikonami „INFORMACJA”, „OSTRZEŻENIE” i „NIEBEZPIECZEŃSTWO” w niniejszym dokumencie nie obejmują wszystkich instrukcji bezpieczeństwa. Stanowią one tylko ich uzupełnienie. Firma Huawei nie ponosi odpowiedzialności za skutki naruszenia wymagań dotyczących bezpieczeństwa ogólnego lub norm w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, produkcji i użytkowania.

Urządzenie należy użytkować w środowiskach, które spełniają jego specyfikacje konstrukcyjne. W przeciwnym razie urządzenie może ulec awarii, a wynikające z tego nieprawidłowe działanie, uszkodzenia podzespołów, obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia nie będą objęte gwarancją.

Podczas instalacji, eksploatacji i konserwacji urządzenia należy przestrzegać lokalnych przepisów prawa i regulacji. Instrukcje bezpieczeństwa w niniejszym dokumencie są wyłącznie uzupełnieniem lokalnych przepisów prawa i regulacji.

Firma Huawei nie ponosi odpowiedzialności za żadne konsekwencje następujących okoliczności:

- Eksploatacja poza warunkami określonymi w niniejszym dokumencie
- Instalacja lub użytkowanie w środowiskach, które nie spełniają odpowiednich norm międzynarodowych, krajowych lub lokalnych
- Nieautoryzowane modyfikacje produktu lub kodu oprogramowania albo usunięcie produktu
- Nieprzestrzeganie instrukcji eksploatacji i środków ostrożności znajdujących się na produkcie i w niniejszym dokumencie

- Uszkodzenie urządzenia z powodu działania siły wyższej, takiej jak trzęsienie ziemi, pożar, burza, powódź oraz spływ kohezyjny
- Uszkodzenie podczas transportu przez klienta
- Uszkodzenie spowodowane warunkami przechowywania niezgodnymi z wymaganiami określonymi w powiązanych dokumentach
- Uszkodzenie sprzętu lub danych urządzenia w wyniku zaniedbań klienta, nieprawidłowej obsługi lub celowego działania
- Uszkodzenie systemu spowodowane przez nieprawidłowe działania innych firm lub klienta, w tym związane z transportem, instalacją, regulacją, modyfikacjami lub usunięciem oznaczeń identyfikacyjnych

Wymagania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprawidłowa obsługa urządzenia pod wysokim napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar, co z kolei może doprowadzić do śmierci, poważnych obrażeń ciała lub poważnego uszkodzenia mienia. Standardowe czynności obsługowe należy wykonywać zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Nie instalować, nie użytkować ani nie eksploatować urządzenia i przewodów na zewnątrz (dotyczy to m.in. przenoszenia urządzenia, eksploatacji urządzenia i przewodów, podłączania złączy do / odłączania złączy od portów sygnałowych podłączonych do urządzeń zewnętrznych, prac na wysokości oraz wykonywania instalacji zewnętrznych) w trudnych warunkach pogodowych, takich jak burza, deszcz, śnieg i silny wiatr (6 lub więcej w skali Beauforta).
- Przestrzegać procedur obsługi oraz środków ostrożności podanych w niniejszym podręczniku i innych powiązanych dokumentach.
- Przestrzegać środków ostrożności określonych na znakach ostrzegawczych oraz na etykietach ochronnych znajdujących się na urządzeniu.
- Stosować odpowiednie narzędzia zgodnie z informacjami podanymi w niniejszym podręczniku.
- Nie wykonywać prac związanych z instalacją, podłączaniem kabli, konserwacją lub wymianą, gdy urządzenie jest podłączone do zasilania.
- Nie myć urządzenia wodą.
- Nie otwierać panelu głównego urządzenia.
- Sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone. Sprawdzić na przykład, czy bateria nie upadła lub nie została uderzona oraz czy jej obudowa nie została wgnieciona.
- Przed rozpoczęciem prac przy powierzchni lub zacisku przewodu zmierzyć napięcie punktu styku i upewnić się, że nie występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Niezwłocznie pomalować ponownie wszelkie zarysowania powłoki lakierniczej powstałe podczas transportu lub instalacji urządzenia. Urządzenie z zarysowaniami nie może być długotrwale narażone na warunki środowiska zewnętrznego.
- Sprawdzić, czy komponenty zacisków baterii nie zostały uszkodzone podczas transportu. Nie podnosić ani nie przemieszczać baterii, trzymając za zaciski baterii.
- Nie zmieniać wewnętrznej struktury ani procedury instalacji urządzenia bez wcześniejszej zgody producenta.
- W przypadku pożaru natychmiast opuścić budynek lub otoczenie urządzenia i włączyć alarm pożarowy lub wezwać służby ratunkowe. W żadnym wypadku nie wchodzić do budynku objętego pożarem.

INFORMACJA

- Podczas transportu, odbioru, instalacji, podłączania kabli i konserwacji należy przestrzegać krajowych oraz lokalnych zasad i przepisów, a także odpowiednich norm.
- Materiały i narzędzia przygotowane przez klienta muszą być zgodne z krajowymi oraz lokalnymi zasadami i przepisami, a także odpowiednimi normami.
- Przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej należy uzyskać zgodę krajowego i lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego.
- Należy zapoznać się z elementami i działaniem instalacji PV z przyłączem do sieci elektroenergetycznej oraz odpowiednimi normami lokalnymi.

UWAGA

Użytkownik nie może przeprowadzać operacji programowania zwrotnego ani też dekompilować, dezasemblować, adaptować oprogramowania urządzenia, dodawać do niego kodu lub modyfikować go w jakikolwiek inny sposób. Nie może również analizować wewnętrznej implementacji urządzenia, pozyskiwać kodu źródłowego oprogramowania urządzenia, naruszać własności intelektualnej firmy Huawei ani też ujawniać jakichkolwiek wyników testów wydajności oprogramowania urządzenia.

1.2 Wymagania dotyczące personelu

- Personel planujący instalację lub konserwację urządzenia Huawei musi otrzymać gruntowne przeszkolenie, zrozumieć wszelkie niezbędne środki ostrożności i potrafić prawidłowo wykonywać wszystkie działania.
- 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.

- Pracownicy, którzy będą obsługiwać urządzenie, w tym operatorzy, przeszkolony personel i specjaliści, powinni mieć krajowe uprawnienia wymagane do wykonywania konkretnych prac, takich jak prace przy instalacjach wysokiego napięcia, prace na wysokości i obsługa urządzeń specjalistycznych.
- Czynności związane z wymianą urządzenia lub elementów (w tym oprogramowania) mogą wykonywać wyłącznie specjaliści lub upoważnieni pracownicy.

UWAGA

- Specjaliści: personel 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 techniczne, 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
- Operatorzy: personel obsługi, który może zetknąć się z urządzeniem, z wyjątkiem przeszkolonego personelu i specjalistów

1.3 Bezpieczeństwo elektryczne

Wymagania dotyczące uziemienia

- W przypadku urządzenia, które wymaga uziemienia, uziemienie ochronne należy zainstalować jako pierwsze podczas instalacji i zdemontować przewód uziemienia jako ostatni podczas demontażu urządzenia.
- Nie uszkodzić przewodu uziemienia.
- Nie eksploatować urządzenia bez prawidłowo zamontowanego przewodu uziemienia.
- Upewnić się, że urządzenie jest trwale podłączone do uziemienia ochronnego. Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia sprawdzić, czy przyłącze elektryczne jest bezpiecznie uziemione.

Wymagania ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

- Upewnić się, że wszystkie połączenia elektryczne są zgodne z lokalnymi normami dla instalacji elektrycznych.

- Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia w trybie podłączenia do sieci elektroenergetycznej należy uzyskać zgodę lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego.
- Przygotowane przewody muszą być zgodne z lokalnymi przepisami.
- Podczas wykonywania prac przy instalacji wysokiego napięcia używać specjalnych narzędzi z izolacją.

Działanie w trybie DC



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy podłączać ani odłączać kabli zasilających przy włączonym zasilaniu. Krótkotrwały kontakt między żyłą kabla zasilającego a przewodem spowoduje wytworzenie łuków elektrycznych lub iskier, które mogą skutkować pożarem lub obrażeniami ciała.

- Przed podłączeniem przewodów należy wyłączyć odłącznik w instalacji przed urządzeniem, aby odciąć zasilanie, jeśli istnieje możliwość dotknięcia elementów pod napięciem przez ludzi.
- Przed podłączeniem kabla zasilającego sprawdzić, czy etykieta na kablu jest prawidłowa.
- Jeśli urządzenie ma wiele wejść, odłączyć wszystkie wejścia przed obsługą urządzenia.

Wymagania dotyczące okablowania

- Podczas prowadzenia przewodów należy zachować odstęp co najmniej 30 mm między przewodami a elementami lub powierzchniami wytwarzającymi ciepło. Zapobieganie to uszkodzeniu izolacji przewodów.
- Związać ze sobą przewody tego samego typu. Prowadząc przewody różnych typów, zachować odstęp co najmniej 30 mm między nimi.
- Upewnić się, że kable stosowane w instalacji PV z przyłączem do sieci elektroenergetycznej są prawidłowo podłączone i izolowane oraz spełniają wymagania techniczne.
- Miejsce prowadzenia kabli przez rury lub otwory należy zabezpieczyć, aby zapobiec uszkodzeniom kabli przez ostre krawędzie lub zadziory.
- 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.

Wyładowania elektrostatyczne

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 prac przy urządzeniu należy nosić rękawice ESD. Nie należy nosić odzieży wytwarzającej elektryczność statyczną.

1.4 Bezpieczne korzystanie z baterii

Oświadczenie

Firma nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie urządzenia, uszkodzenia komponentów, obrażenia ciała, straty materiale ani inne uszkodzenia wynikające z następujących przyczyn:

- Baterie nie były ładowane zgodnie z wymaganiami podczas przechowywania, co spowodowało utratę pojemności lub nieodwracalne uszkodzenie baterii.
- Doszło do uszkodzenia baterii, upadku lub wycieków w wyniku nieodpowiedniej obsługi lub nieprawidłowego podłączenia.
- Po zainstalowaniu i podłączeniu do systemu zasilanie baterii nie zostało włączone w odpowiednim czasie, co spowodowało uszkodzenie baterii w wyniku nadmiernego rozładowania.
- Parametry pracy baterii zostały nieprawidłowo ustawione.
- Klient lub pracownik innej firmy wykorzystywał baterie niezgodnie ze scenariuszami określonymi przez Firmę. Na przykład podłączono dodatkowe obciążenia lub używano z innymi bateriami, w tym między innymi bateriami innej marki lub o innych parametrach.
- Baterie zostały uszkodzone, ponieważ środowisko pracy baterii lub parametry zasilania zewnętrznego nie spełniały wymagań środowiskowych. Faktyczna temperatura pracy baterii jest zbyt wysoka lub zbyt niska bądź sieć elektroenergetyczna jest niestabilna i narażona na częste przerwy zasilania.
- Baterie były często nadmiernie rozładowywane w wyniku nieodpowiedniej konserwacji, pojemność została nieodpowiednio rozszerzona lub baterie nie były całkowicie naładowane przez długi czas.

- Baterie nie były konserwowane zgodnie z instrukcją obsługi, na przykład zaniedbano regularną kontrolę zacisków baterii.
- Baterie zostały skradzione.
- Minął okres gwarancji baterii.

Wymagania podstawowe



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie należy narażać baterii na działanie wysokich temperatur ani umieszczać ich w pobliżu źródeł ciepła, takich jak miejsca bezpośrednio nasłonecznione, źródła ognia, transformatory i grzejniki. Przegrzana bateria może spowodować pożar.
 - Aby nie dopuścić do wycieków, przegrzania lub pożaru, nie należy rozmontowywać, modyfikować ani uszkadzać baterii. Nie należy na przykład umieszczać w bateriach obcych przedmiotów ani wkładać baterii do wody lub innych płynów.
 - W przypadku systemu magazynowania energii wykorzystującego baterie litowo-jonowe / sodowo-jonowe istnieje wysokie ryzyko pożaru. Przed rozpoczęciem prac przy bateriach należy rozważyć następujące zagrożenia bezpieczeństwa:
 - Elektrolit z baterii jest palny, toksyczny i lotny.
 - Niestabilność termiczna baterii może spowodować wygenerowanie łatwopalnych i innych szkodliwych gazów, takie jak CO i HF.
 - Stężenie łatwopalnych gazów generowanych w wyniku niestabilności termicznej baterii może spowodować gwałtowne spalanie i eksplozję.
-
- Baterie muszą być przechowywane oddzielnie w opakowaniach. Nie należy przechowywać baterii razem z innymi materiałami ani na otwartej przestrzeni. Nie należy układać baterii w zbyt wysokie stosy.
 - Nie należy usuwać opakowania baterii przed jej użyciem. Baterie podczas przechowywania powinny być zgodnie z wymaganiami ładowane przez specjalistów. Po naładowaniu w trakcie przechowywania baterie należy ponownie umieścić w opakowaniach.
 - Baterie należy przenosić w odpowiednim kierunku. Nie należy układać baterii dołem do góry ani ukośnie.
 - Chronić baterie przed uderzeniami.
 - W pobliżu baterii nie należy wykonywać prac związanych ze spawaniem lub szlifowaniem, aby nie dopuścić do powstania pożaru w wyniku iskier lub łuku elektrycznego.
 - Baterie należy użytkować w zakresie temperatur określonym w niniejszym podręczniku.
 - Nie należy używać uszkodzonych baterii (z uszkodzeniami spowodowanymi np. przez upadek, uderzenie lub wgniecenie obudowy). Uszkodzone baterie

mogą uwalniać łatwopalne gazy. Nie należy przechowywać uszkodzonych baterii w pobliżu nieuszkodzonych produktów.

- Nie należy umieszczać uszkodzonych baterii w bliskim sąsiedztwie łatwopalnych materiałów. Nie należy zbliżać się do uszkodzonych baterii, o ile nie jest się specjalistą.
- Uszkodzone baterie należy monitorować podczas przechowywania pod kątem oznak dymu, płomienia, wycieków elektrolitu lub wysokiej temperatury.

Bezpieczeństwo indywidualne

- Podczas obsługi należy stosować właściwe środki ochrony indywidualnej (PPE). Jeśli istnieje prawdopodobieństwo odniesienia obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia, należy natychmiast zatrzymać pracę, zgłosić sprawę przełożonemu i zastosować odpowiednie środki ochronne.
- Używać narzędzi w prawidłowy sposób, aby nie spowodować obrażeń ciała u ludzi ani nie uszkodzić urządzenia.
- Nie dotykać urządzenia pod napięciem, ponieważ obudowa jest gorąca.
- Aby zagwarantować bezpieczeństwo indywidualne i możliwość normalnego użytkowania, urządzenie musi być odpowiednio uziemione przed użyciem.
- Gdy bateria jest uszkodzona, temperatura powierzchni dotykowych może przekroczyć próg oparzenia. Dlatego też należy unikać dotykania baterii.
- Nie demontować ani nie uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu. Unikać kontaktu z elektrolitem.
- Nie umieszczać zbędnych przedmiotów na urządzeniu ani nie wkładać ich w żadne miejsce w urządzeniu.
- Nie umieszczać przedmiotów łatwopalnych wokół urządzenia.
- Aby zapobiec eksplozji i obrażeniom ciała, nie wkładać baterii do ognia.
- Nie zanurzać modułu baterii w wodzie ani innych płynach.
- Nie doprowadzać do zwarcia zacisków przewodów baterii. Zwarcia mogą spowodować pożar.
- Baterie mogą powodować porażenie elektryczne i generować wysokonapięciowy prąd zwarciový. Podczas użytkowania baterii należy zwrócić uwagę na poniższe punkty:
 - (a) Zdjąć wszelkie metalowe przedmioty, takie jak zegarki czy pierścionki.
 - (b) Stosować narzędzia z izolowanymi uchwytyami.
 - (c) Włożyć gumowe rękawice i obuwie.
 - (d) Nie kłaść narzędzi ani metalowych części na bateriach.
 - (e) Przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków baterii należy odłączyć zasilanie.
 - (f) Sprawdzić, czy baterie zostały przypadkowo uziemione. Jeśli zostały przypadkowo uziemione, należy wyjąć źródło zasilania z uziemienia. Dotknięcie jakiegokolwiek części uziemionej baterii może spowodować porażenie elektryczne. Jeśli podczas instalacji i konserwacji te punkty

uziemienia zostaną usunięte, można zmniejszyć ryzyko porażenia elektrycznego.

- Nie używać wody do czyszczenia komponentów elektrycznych wewnątrz lub na zewnątrz szafy.
- Nie stawać na, nie opierać się o ani nie siadać na urządzeniu.
- Nie uszkadzać modułów urządzenia.

Wymagania dotyczące instalacji baterii

- Przed instalacją baterii należy sprawdzić, czy ich opakowanie jest nieuszkodzone. Nie należy używać baterii z uszkodzonym opakowaniem.
- Podczas instalacji należy upewnić się, że dodatnie i ujemne elektrody baterii nie są zwarte.
- Podczas instalacji należy upewnić się, że śruby są prawidłowo dokręcone przy użyciu klucza dynamometrycznego, a następnie regularnie je kontrolować.
- Po instalacji urządzenia należy usunąć niepotrzebne materiały opakowania, takie jak kartony, pianka, tworzywa sztuczne i opaski kablowe z otoczenia urządzenia.

Klasa zagrożenia i toksyczności



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Zagrożenie: Kontakt zacisków baterii z innymi metalowymi przedmiotami może spowodować generowanie ciepła lub wyciek elektrolitu. Elektrolit jest łatwopalny. W przypadku wycieku elektrolitu należy natychmiast oddalić baterię od ognia.
- Toksyczność: Opary generowane przez palące się baterie mogą powodować podrażnienia oczu, skóry i gardła.

Postępowanie w sytuacjach awaryjnych związanych z bateriami



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- W przypadku stwierdzenia wycieku z baterii lub nietypowych zapachów należy unikać kontaktu z wydostającymi się płynami lub gazami. Nie należy zbliżać się do baterii. Natychmiast skontaktować się ze specjalistą. Specjaliści muszą nosić okulary ochronne, gumowe rękawice, maski przeciwgazowe i odzież ochronną.
- Elektrolit ma właściwości żrące i może powodować podrażnienia oraz oparzenia chemiczne. Jeśli doszło do bezpośredniego kontaktu z elektrolitem z baterii, należy wykonać następujące czynności:

Wdychanie: Opuścić zanieczyszczone obszary, natychmiast uzyskać dostęp do

świeżego powietrza i jak najszybciej zgłosić się po pomoc medyczną.

Kontakt z oczami: Natychmiast rozpocząć płukanie oczu wodą i kontynuować przez co najmniej 15 minut, nie pocierać oczu i jak najszybciej zgłosić się po pomoc medyczną.

Kontakt ze skórą: Natychmiast przemyć miejsca, które weszły w kontakt z elektrolitem, za pomocą wody z mydłem i jak najszybciej zgłosić się po pomoc medyczną.

Połknięcie: Jak najszybciej zgłosić się po pomoc medyczną.

Postępowanie w przypadku pożaru

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- W przypadku wystąpienia pożaru należy, o ile jest to bezpieczne, wyłączyć system.
- Ugasić pożar za pomocą gaśnic wykorzystujących dwutlenek węgla, FM-200 lub proszek ABC.
- Zwrócić uwagę strażaków, aby podczas gaszenia pożaru unikali kontaktu z podzespołami pozostającymi pod wysokim napięciem, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym.
- Przegrzanie może doprowadzić do deformacji baterii i wycieku żrącego elektrolitu lub toksycznego gazu. Nie należy zbliżać się do baterii, aby uniknąć podrażnienia skóry i oparzeń chemicznych.

Postępowanie w przypadku powodzi

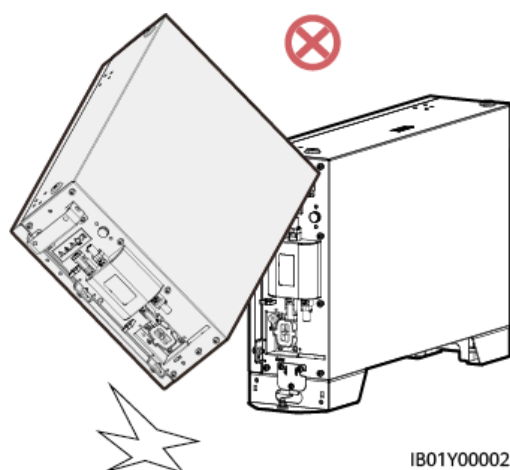
NIEBEZPIECZEŃSTWO

- O ile jest to bezpieczne, wyłączyć system.
- Jeśli jakkolwiek część baterii jest zanurzona w wodzie, nie należy dotykać baterii, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.
- Nie należy używać baterii, które były zanurzone w wodzie. Skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem baterii w celu utylizacji baterii.

Postępowanie w przypadku upuszczenia baterii

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Upadek lub gwałtowne uderzenie baterii podczas instalacji może spowodować wewnętrzne uszkodzenie baterii. Nie należy używać takich baterii, ponieważ w przeciwnym razie mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa, takie jak wyciek elektrolitu z ogniwa i porażenie prądem elektrycznym.
- Jeśli upadek baterii spowodował widoczne uszkodzenia lub pojawienie się nietypowych zapachów, dymu lub ognia, należy jak najszybciej ewakuować personel, wezwać służby ratunkowe i skontaktować się ze specjalistami. Specjaliści mogą użyć sprzętu gaśniczego do ugaszenia pożaru, zachowując odpowiednie środki ostrożności.
- Jeśli upadek baterii nie spowodował widocznych uszkodzeń ani pojawienia się nietypowych zapachów, dymu lub ognia, należy skontaktować się ze specjalistami w celu przeniesienia baterii na bezpieczną otwartą przestrzeń bądź skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem w celu utylizacji baterii.



Recykling baterii

- Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z lokalnymi zasadami i przepisami. Baterii nie należy wyrzucać razem z odpadami domowymi.
- W przypadku stwierdzenia wycieków z baterii lub ich uszkodzenia należy skontaktować się z działem pomocy technicznej lub firmą zajmującą się recyklingiem baterii w celu ich utylizacji.
- Jeśli żywotność baterii dobiegła końca, należy skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem baterii w celu ich utylizacji.
- Nie należy narażać baterii na działanie wysokich temperatur ani bezpośredniego światła słonecznego.
- Nie narażać baterii na oddziaływanie środowiska o wysokiej wilgotności lub sprzyjającego korozji.

1.5 Wymagania dotyczące przechowywania

Wymagania ogólne

UWAGA

- Zapisać warunki przechowywania, takie jak temperatura, wilgotność i parametry środowiskowe, zgodnie z podanymi w niniejszym podręczniku wymaganiami w tym zakresie.
- Nie przechowywać baterii przez dłuższy czas. Przechowywanie baterii litowych przez dłuższy czas może spowodować utratę ich pojemności. Ogólnie przechowywanie baterii litowych w zalecanym zakresie temperatur przez 12 miesięcy powoduje nieodwracalną utratę pojemności od 3% do 10%.
- Środowisko przechowywania musi być zgodne z lokalnymi przepisami i normami.
- Jeśli bateria jest przechowywana dłużej niż wynosi dopuszczalny czas, przed użyciem wymaga sprawdzenia i przetestowania przez specjalistów.
- Na czas przechowywania umieścić baterie zgodnie z oznaczeniami na opakowaniu zbiorczym. Nie układać baterii do góry nogami ani ukośnie.
- Opakowania zbiorcze z bateriami należy układać zgodnie z wymogami układania na stosach, podanymi na opakowaniu zewnętrznym.
- Zachować ostrożność, aby uniknąć uszkodzenia baterii.

Wymagania dotyczące środowiska przechowywania są następujące:

- Temperatura otoczenia: -10–55°C; zalecana temperatura przechowywania: 20–30°C
- Wilgotność względna: 5–80%
- Baterie należy przechowywać w czystym, suchym i dobrze wentylowanym miejscu oraz zabezpieczyć przed korozją spowodowaną parą wodną i pyłem. Baterie należy chronić przed deszczem i wodą.
- Wilgotność względna: 5–80%
- Przechowywać baterie z dala od bezpośredniego światła słonecznego.

1.6 Wymagania dotyczące transportu

INFORMACJA

Produkt uzyskał certyfikaty *UN38.3 (UN38.3: sekcja 38.3 szóstego zmienionego wydania zaleceń dotyczących transportu towarów niebezpiecznych: Podręcznik badań i kryteriów)* oraz *SN/T 0370.2-2009 (część 2: Test wydajności zasad inspekcji opakowań do eksportu towarów niebezpiecznych)*. Ten produkt należy do towarów niebezpiecznych klasy 9.

Załadunek i rozładunek:

Baterie należy załadowywać i rozładowywać zgodnie z lokalnymi zasadami, przepisami i normami branżowymi. Nieostrożna obsługa może spowodować zwarcia lub uszkodzenie baterii w kontenerze, co z kolei może doprowadzić do wycieków, rozerwania, eksplozji lub pożaru.

Przed transportem:

Sprawdzić, czy baterie nie są uszkodzone oraz czy nie generują nietypowych zapachów, dymu ani ognia. W przeciwnym razie baterii nie można transportować.

UWAGA

Produkt może być dostarczony bezpośrednio na miejsce i transportowany drogą lądową i morską. Opakowanie musi być odpowiednio zabezpieczone na czas transportu. Podczas załadunku, rozładunku i transportu produktu należy zachować ostrożność oraz stosować środki ochrony przed wilgocią. Rzeczywista pojemność może różnić się w zależności od warunków środowiskowych, takich jak temperatura oraz warunki transportu i przechowywania.

Podczas transportu:

- Baterie nie mogą być transportowane koleją ani drogą powietrzną.
- Transport morski musi być zgodny z *Międzynarodowym kodeksem ładunków niebezpiecznych* (IMDG).
- Transport drogowy musi być zgodny z *Międzynarodową konwencją drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych* (ADR) lub JT T617.
- Należy zapewnić zgodność z wymaganiami prawa transportowego w krajach wysyłki, tranzytowych i docelowych.

Należy zapewnić zgodność z międzynarodowymi przepisami transportu towarów niebezpiecznych i wymaganiami prawa transportowego w odpowiednich krajach.

Chronić opakowanie zbiorcze produktu przed:

- opadami deszczu i śniegu oraz wpadnięciem do wody,
- upadkiem lub uszkodzeniem mechanicznym,
- przewróceniem lub przechyleniem.

UWAGA

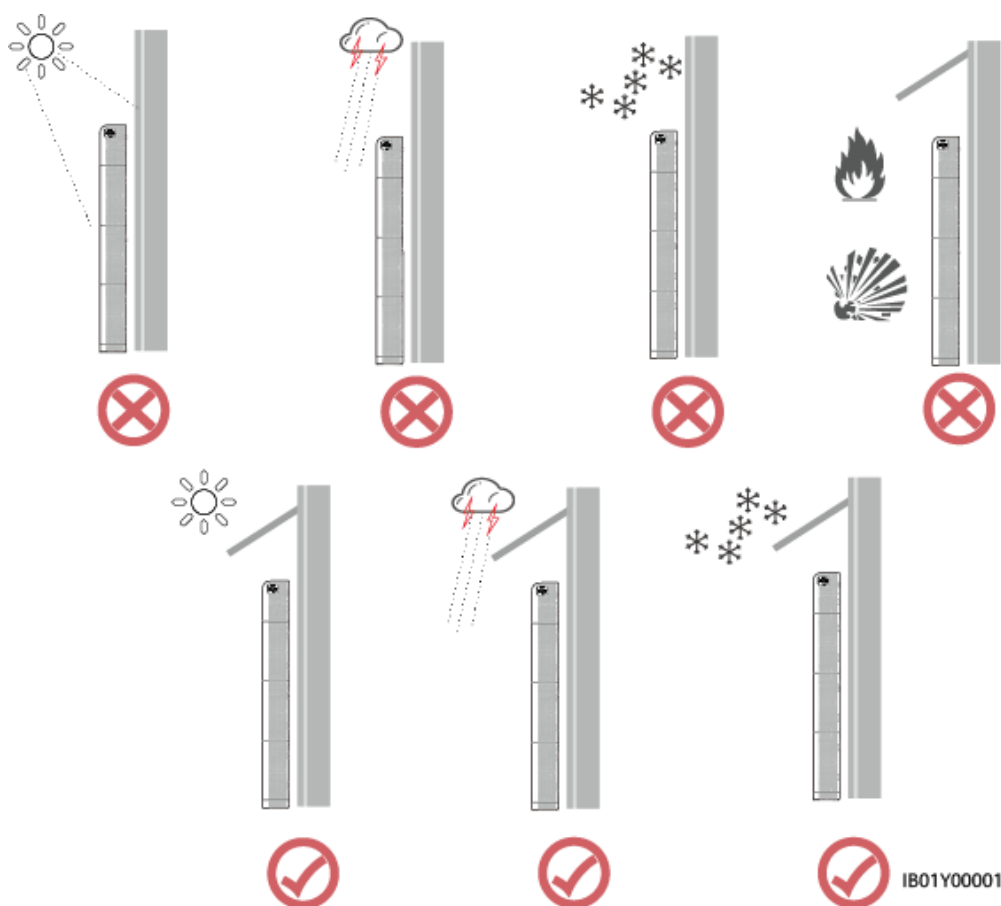
- W przypadku wystąpienia dowolnej z powyższych sytuacji należy zastosować odpowiednie środki bezpieczeństwa.
- W przypadku stwierdzenia wycieków z baterii lub wypukłości na ich powierzchni nie wolno ich transportować. Skontaktować się z firmą zajmującą się recyklingiem baterii w celu utylizacji baterii.

1.7 Wymagania dotyczące środowiska instalacji

- Środowisko instalacji i użytkowania musi spełniać odpowiednie międzynarodowe, krajowe i lokalne normy dotyczące baterii litowych, a także być zgodne z lokalnymi zasadami i przepisami.
- Należy upewnić się, że bateria znajduje się poza zasięgiem dzieci oraz z dala od przestrzeni roboczych lub mieszkalnych. Dotyczy to między innymi następujących obszarów: mieszkania, sypialnie, poczekalnie, pokoje dzienne, pokoje muzyczne, kuchnie, pracownie, sale zabaw, domowe sale kinowe, werandy, toalety, łazienki, pralnie i poddasza.
- W przypadku instalacji baterii w garażu należy zachować odpowiednią odległość od podjazdu. Zalecany jest montaż baterii na ścianie powyżej linii zderzaków, aby zapobiec kolizjom.
- W przypadku instalacji baterii w piwnicy należy zapewnić odpowiednią wentylację. W pobliżu baterii nie należy kłaść materiałów łatwopalnych ani wybuchowych. Zalecany jest montaż baterii na ścianie, aby nie dopuścić do kontaktu z wodą.
- Baterię należy instalować w suchym i przewiewnym miejscu. Unieruchomić baterię na solidnej i płaskiej powierzchni.
- Baterię należy zainstalować w osłoniętym miejscu lub zamontować nad nią osłonę w celu ochrony przed bezpośrednim światłem słonecznym i deszczem.
- Baterię należy zainstalować w czystym otoczeniu, wolnym od źródeł silnego promieniowania podczerwonego, rozpuszczalników organicznych i gazów korozyjnych.
- W obszarach podatnych na występowanie katastrof naturalnych, takich jak powodzie, spyły kohezyjne, trzęsienia ziemi oraz tajfuny/huragany, należy podczas instalacji zapewnić odpowiednie środki ostrożności.
- Bateria powinna być oddalona od źródeł ognia. W pobliżu baterii nie należy umieszczać żadnych materiałów łatwopalnych ani wybuchowych.
- Bateria powinna być oddalona od źródeł wody, takich jak krany, rury ściekowe i zraszacze, aby zapobiegać przesiąkaniu wody.
- Baterii nie należy instalować w położeniu, w którym łatwo jej dotknąć, ponieważ podczas pracy baterii temperatura obudowy i radiatora jest wysoka.
- Aby zapobiec wywołaniu pożaru wskutek wysokiej temperatury, nie należy blokować otworów wentylacyjnych ani układu chłodzenia podczas pracy baterii.
- Nie należy narażać baterii na kontakt z łatwopalnym lub wybuchowym gazem lub dymem. Nie należy wykonywać żadnych prac przy baterii w takim środowisku.
- Baterii nie należy instalować na ruchomych obiektach, takich jak statki, pociągi lub samochody.
- W scenariuszach zasilania rezerwowego nie należy używać baterii do następujących celów:

- (a) urządzenia medyczne, od których zależy życie ludzkie
- (b) urządzenia sterujące, takie jak pociągi i windy, które mogą spowodować obrażenia ciała
- (c) systemy komputerowe o istotnym znaczeniu społecznym i publicznym
- (d) miejsca w pobliżu urządzeń medycznych
- (e) inne urządzenia podobne do opisanych powyżej
- Nie należy instalować baterii na zewnątrz w obszarach o dużym zasoleniu, ponieważ może to doprowadzić do korozji. Miejsca o dużym zasoleniu znajdują się w obrębie 500 metrów 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).

Rysunek 1-1 Środowisko instalacji



UWAGA

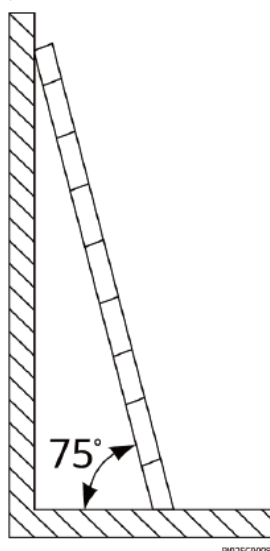
- Działanie i okres użytkowania baterii zależą od temperatury pracy. Baterię należy zainstalować w temperaturze równej temperaturze otoczenia lub lepszym środowisku.

- Temperatura pracy baterii LUNA2000 mieści się w zakresie od -20°C do $+55^{\circ}\text{C}$. Jeśli bateria LUNA2000 jest zainstalowana w zimnym otoczeniu, wbudowany system kontroli temperatury zaczyna rozgrzewać baterię w celu uzyskania lepszej wydajności. Proces rozgrzewania zużywa ładowalną energię baterii, co zmniejsza wydajność energetyczną systemu w niskich temperaturach.
- Jeśli przed instalacją bateria LUNA2000 jest przechowywana w zimnym otoczeniu (na przykład w temperaturze 0°C), wymaga ona pewnego czasu na rozgrzanie (< 2 godz.), zanim będzie można ją naładować. Zaleca się umieszczenie baterii LUNA2000 w ciepłym miejscu przed instalacją, tak aby ułatwić jej rozruch.
- Gdy temperatura otoczenia baterii LUNA2000 jest wyższa niż $+45^{\circ}\text{C}$ lub niższa niż -10°C , moc ładowania i rozładowywania baterii będzie obniżona.

1.8 Bezpieczeństwo mechaniczne

Używanie drabin

- W razie potrzeby wykonania pracy na wysokości używać drabin z drewna lub włókna szklanego.
- W przypadku używania składanej drabiny zabezpieczyć linki i solidnie ustawić drabinę.
- Przed użyciem drabiny sprawdzić, czy nie jest uszkodzona i ma odpowiednią nośność. Nie przeciążać jej.
- Szerszy koniec drabiny musi się znajdować na dole. W przeciwnym razie należy zastosować środki ochronne zapobiegające ślizganiu się drabiny.
- Drabina musi być bezpiecznie ustawiona. Zalecany kąt nachylenia drabiny względem podłogi wynosi 75 stopni, jak pokazano na poniższym rysunku. Do pomiaru kąta można użyć kątomierza.



- Podczas wchodzenia po drabinie stosować poniższe środki ostrożności, aby ograniczyć zagrożenia i zapewnić bezpieczeństwo:

- Utrzymywać stabilność ciała.
- Nie wchodzić na drabinę wyżej niż na czwarty szczebel od góry.
- Nie wychylać środka ciężkości ciała poza nogi drabiny.

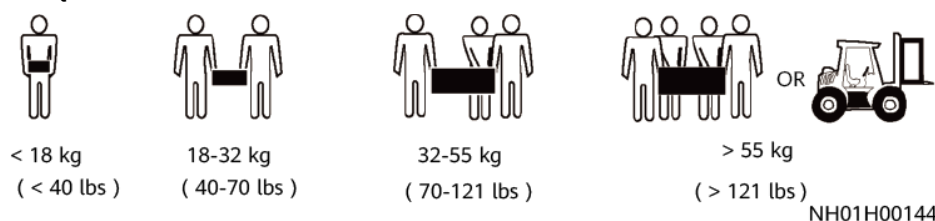
Wiercenie otworów

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

- Podczas wiercenia otworów używać okularów i rękawic ochronnych.
- Podczas wiercenia otworów zabezpieczyć urządzenie przed wiórami. Po zakończeniu wiercenia usunąć wióry nagromadzone wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia.

Przenoszenie ciężkich przedmiotów

- Podczas przenoszenia ciężkich przedmiotów należy zachować ostrożność, aby uniknąć obrażeń ciała.



- Podczas ręcznego przenoszenia urządzenia należy używać rękawic ochronnych, aby zapobiec obrażeniom ciała.

1.9 Oddanie do eksploatacji

Przy włączaniu zasilania urządzenia po raz pierwszy specjaliści muszą prawidłowo ustawić parametry. Nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować niezgodność z lokalnymi wymogami i negatywnie wpłynąć na działanie urządzenia.

1.10 Konserwacja i wymiana

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysokie napięcie wytwarzane przez urządzenie podczas normalnego działania może spowodować porażenie prądem elektrycznym, które grozi śmiercią, poważnymi obrażeniami ciała lub poważnym uszkodzeniem mienia. Przed rozpoczęciem konserwacji należy wyłączyć zasilanie urządzenia i ściśle przestrzegać środków ostrożności wymienionych w niniejszym dokumencie oraz w innych odpowiednich dokumentach.

- Konserwację urządzenia należy wykonywać w oparciu o informacje zawarte w niniejszym dokumencie oraz przy użyciu odpowiednich narzędzi i urządzeń testowych.
- Przed rozpoczęciem konserwacji urządzenia wyłączyć zasilanie i postępować zgodnie z instrukcjami na etykiecie dotyczącej opóźnionego rozładowania, aby zagwarantować wyłączenie zasilania.
- Należy ustawić tymczasowe znaki ostrzegawcze lub barierki, aby zabezpieczyć miejsce prac konserwacyjnych przed dostępem osób niepowołanych.
- Jeśli urządzenie uległo awarii, należy skontaktować się ze sprzedawcą.
- Zasilanie urządzenia można włączyć dopiero po naprawieniu wszystkich awarii. Niespełnienie tych warunków może spowodować pogłębienie awarii lub uszkodzenie urządzenia.
- Nie otwierać pokrywy bez upoważnienia. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem, a powstałe usterki nie będą objęte gwarancją.
- Należy przeszkolić instalatorów, konserwatorów oraz personel techniczny w zakresie bezpiecznej i poprawnej obsługi i konserwacji urządzenia, podejmowania kompleksowych środków ostrożności, a także należy ich wyposażać w narzędzia ochronne.
- Przed przemieszczeniem lub ponownym podłączeniem urządzenia należy odłączyć zasilanie sieciowe i baterie, a następnie odczekać pięć minut do momentu wyłączenia urządzenia. Przed konserwacją urządzenia sprawdzić za pomocą multimetru, czy w magistrali DC lub komponentach przeznaczonych do konserwacji nie ma pozostałości niebezpiecznego napięcia.
- Konserwację baterii powinien przeprowadzać lub nadzorować personel, który został zapoznany z obsługą baterii i wymaganymi środkami ostrożności.
- Baterie należy wymieniać na baterie lub łańcuchy baterii tego samego typu.
- Po zakończeniu konserwacji wyjąć wszystkie narzędzia i części z urządzenia.
- Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, baterie należy przechowywać i ładować zgodnie z niniejszym dokumentem.

2

Przedstawienie produktu

2.1 Podsumowanie

Funkcja

Bateria LUNA2000 składa się z modułu sterowania zasilaniem i modułów rozszerzenia baterii. Może magazynować i uwalniać energię elektryczną w oparciu o wymagania systemu zarządzania falownikiem. Porty wejścia i wyjścia baterii LUNA2000 to porty wysokonapięciowego prądu stałego.

- Ładowanie baterii: Moduł sterowania zasilaniem łączy się z zaciskami baterii (BAT+ i BAT-) falownika. Pod kontrolą falownika moduł sterowania zasilaniem ładuje baterie i magazynuje nadmiar energii fotowoltaicznej w bateriach.
- Rozładowanie baterii: Gdy energia fotowoltaiczna nie wystarcza do zasilania ładunków, system steruje bateriami, aby zasilaty ładunki. Energia z baterii jest wysyłana do ładunków przez falownik.

Model

- Model modułu sterowania zasilaniem w baterii LUNA2000: LUNA2000-5KW-C0

Rysunek 2-1 Numer modelu

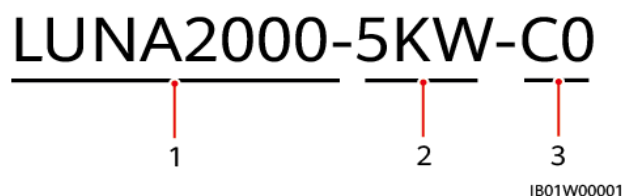


Tabela 2-1 Opis modelu

Nr	Znaczenie	Wartość
1	Urządzenie	LUNA2000: Bateria LUNA2000
2	Poziom energii	5KW: Poziom energii to 5 kW.
3	Kod konstrukcji	C0: seria modułu sterowania zasilaniem

- Model modułu rozszerzenia baterii w baterii LUNA2000: LUNA2000-5-E0

Rysunek 2-2 Numer modelu

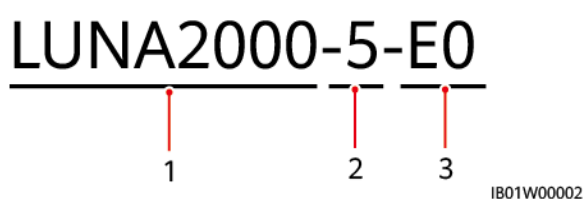


Tabela 2-2 Opis modelu

Nr	Znaczenie	Wartość
1	Urządzenie	LUNA2000: bateria domowa
2	Poziom energii	5. Poziom energii to 5 kWh.
3	Kod konstrukcji	E0: moduł pakietu baterii

- Model baterii LUNA2000 to LUNA2000-5-S0.

Rysunek 2-3 Numer modelu

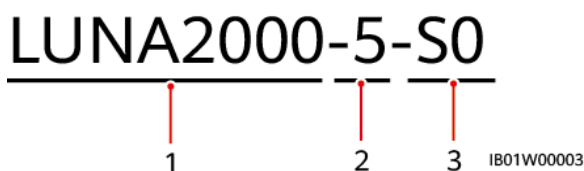


Tabela 2-3 Opis modelu

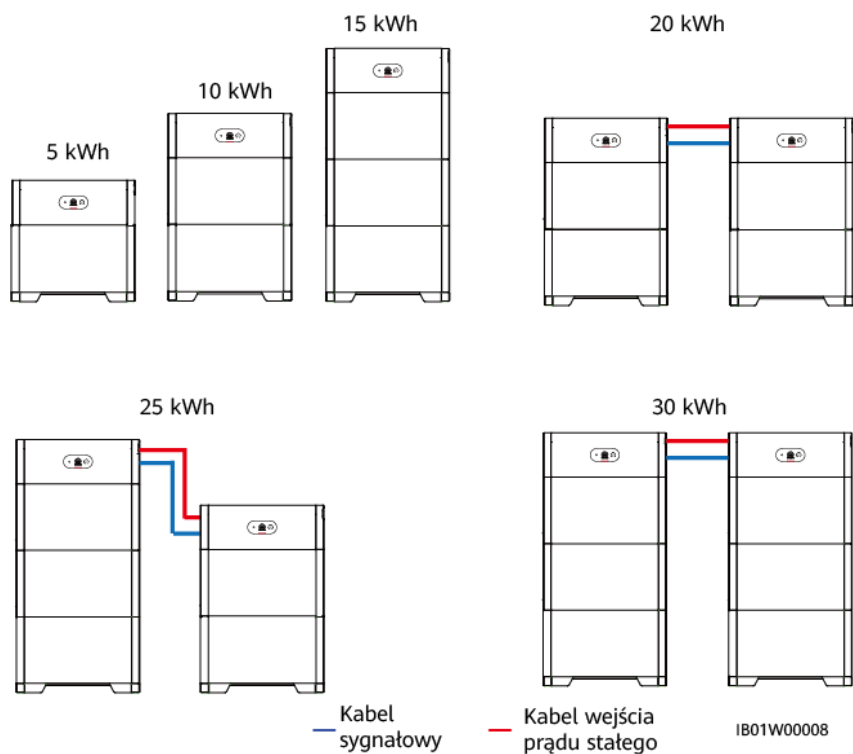
Nr	Znaczenie	Wartość
1	Urządzenie	LUNA2000: bateria domowa

Nr	Znaczenie	Wartość
2	Poziom energii	5. Poziom pojemności to 5 kWh. Produkt obsługuje 5 kWh do 30 kWh.
3	Kod konstrukcji	Bateria S0

Opis pojemności baterii

Bateria obsługuje rozszerzenie mocy i pojemności. Dwa moduły sterowania zasilaniem można połączyć równolegle. Jeden moduł sterowania zasilaniem obsługuje maksymalnie trzy moduły rozszerzeń baterii.

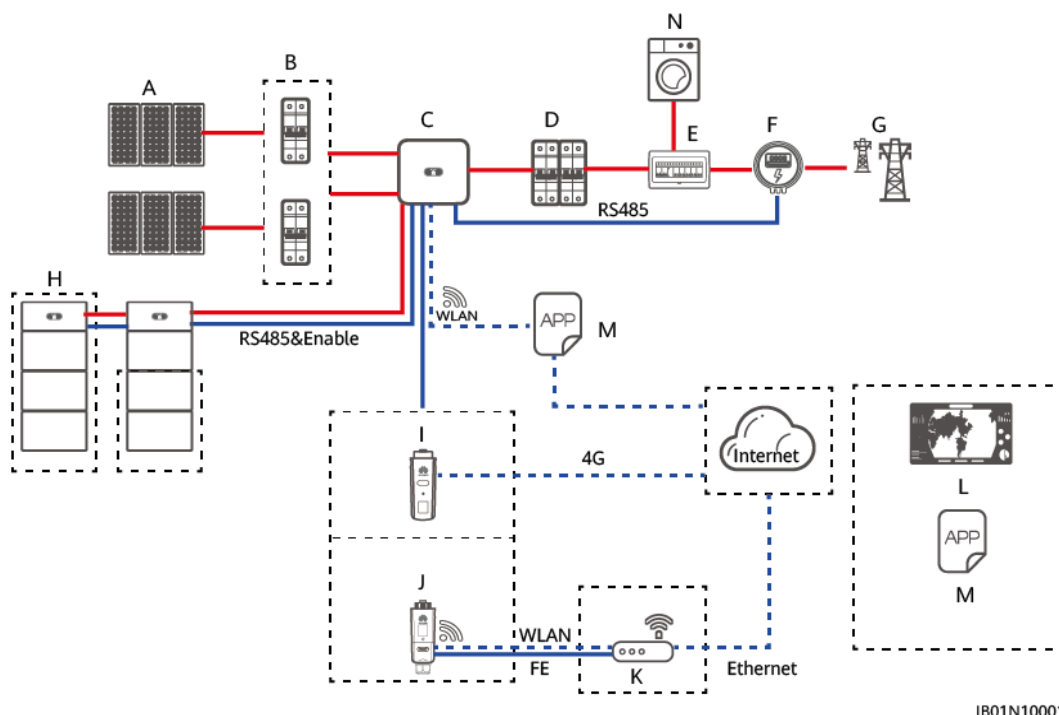
Rysunek 2-4 Opis pojemności baterii



Zastosowanie sieciowe

Bateria LUNA2000 ma zastosowanie w systemach instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych podłączonych sieci publicznej. Zwykle instalacja z przyłączem do sieci składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, baterii LUNA2000, falownika, przełącznika prądu przemiennego i skrzynek dystrybucji energii.

Rysunek 2-5 Zastosowanie sieciowe (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



- | | | |
|--------------------------------|-------------------|------------------------|
| (A) Łańcuch PV | (B) Przetątnik DC | (C) SUN2000 |
| (D) Przetątnik AC | (E) AC/DC | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Publiczna sieć elektryczna | (H) LUNA2000 | (I) 4G Smart Dongle |
| (J) WLAN-FE Smart Dongle | (K) Router | (L) System zarządzania |
| (M) Aplikacja FusionSolar | (N) Obciążenie | |

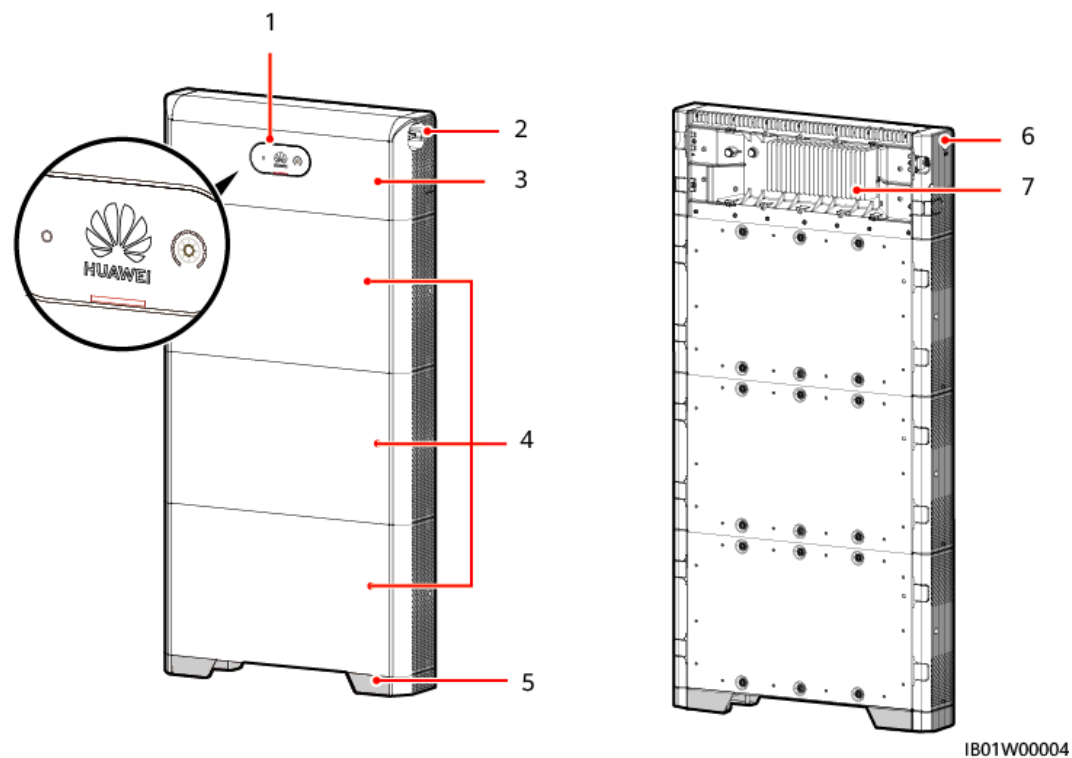
- oznacza kabel napięciowy, — oznacza kabel sygnałowy, - - - - - oznacza komunikację bezprzewodową.
- Porty wejścia i wyjścia baterii LUNA2000 są podłączone do portów baterii falownika.
- Poniższe tryby komunikacji są obsługiwane przez baterię LUNA2000:
 - Podłączyć baterię LUNA2000 do falownika przez port RS485 i włączyć port, aby wdrożyć komunikację i sterowanie między falownikiem a baterią LUNA2000.
 - Użyć aplikacji mobilnej, aby bezpośrednio połączyć z falownikiem lub połączyć z falownikiem w tej samej sieci LAN, w celu zarządzania i konserwacji baterii LUNA2000.
 - Podłączyć falownik do sieci publicznej przez klucz serwisowy, aby zarządzać i konserwować baterię LUNA2000 przez system zarządzania.

2.2 Wygląd

Bateria

Ten temat opisuje wygląd baterii.

Rysunek 2-6 Wygląd baterii



(1) Wskaźnik LED

(4) Moduły rozszerzenia
baterii

(7) Radiator

(2) Przełącznik prądu stałego (DC
SWITCH)

(5) Podstawa instalacyjna

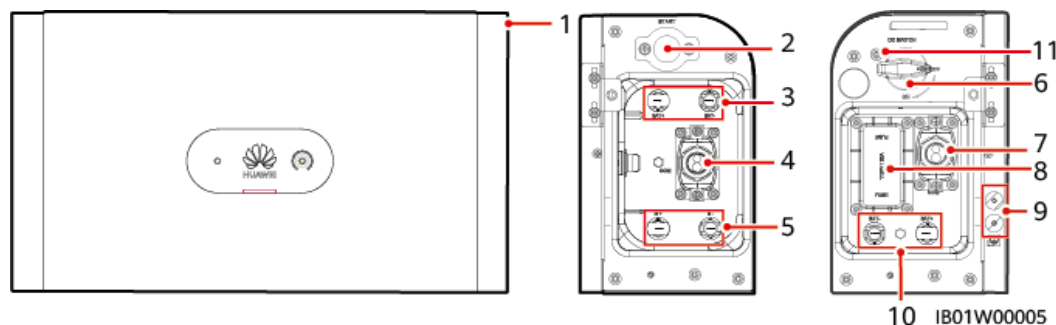
(3) Moduł sterowania
zasilaniem

(6) Czarny przełącznik
Start

Moduł sterowania zasilaniem

Moc modułu sterowania zasilaniem to 5 kW.

Rysunek 2-7 Moduł sterowania zasilaniem



- | | | |
|----------------------------------|---|---|
| (1) Moduł sterowania zasilaniem | (2) Czarny przełącznik Start | (3) Zaciski baterii (BAT+/BAT-) |
| (4) Port komunikacyjny (COM) | (5) Zaciski kaskadowe baterii (B+/B-) | (6) Przełącznik prądu stałego (DC SWITCH) |
| (7) Port komunikacyjny (COM) | (8) Bezpiecznik | (9) Uziemienie |
| (10) Zaciski baterii (BAT+/BAT-) | (11) Otwór na śrubę zabezpieczającą przełącznik DC(M4) ^a | |

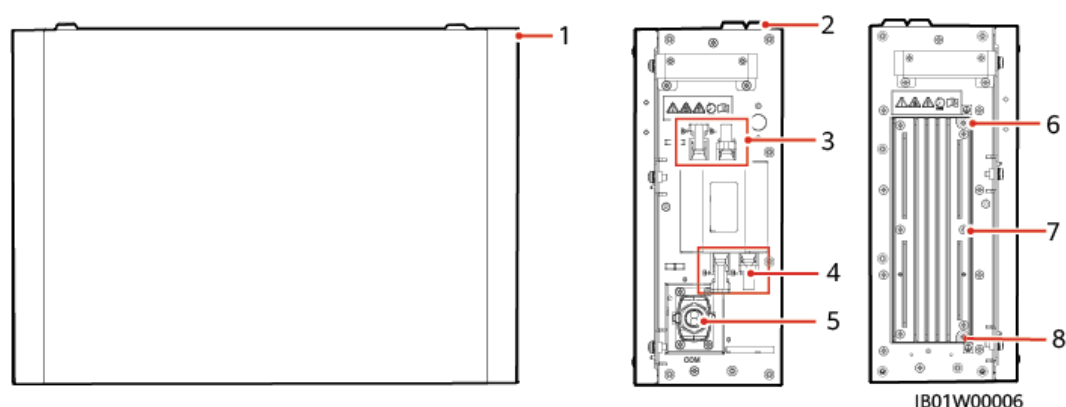
UWAGA

Uwaga a: (opcja) zdjąć osłonę z tworzywa sztucznego i zamocować śrubę zabezpieczającą przełącznik DC, aby zapobiec nieprawidłowej obsłudze.

Moduł rozszerzenia baterii

Standardowa pojemność modułu rozszerzenia baterii to 5 kWh.

Rysunek 2-8 Moduł rozszerzenia baterii



- | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Modułu rozszerzenia baterii | (2) Występ do wyrównania | (3) Zaciski kaskadowe baterii (B+/B-) |
| (4) Zaciski kaskadowe baterii (B+/B-) | (5) Port komunikacyjny (COM) | (6) Uziemienie |
| (7) Radiator | (8) Uziemienie | |

2.3 Opis etykiety

Etykiety na obudowie

Tabela 2-4 Opis etykiet na obudowie

Ikona	Nazwa	Znaczenie
	Ostrzeżenie dotyczące oparzeń	Nie dotykać produktu, ponieważ obudowa jest gorąca podczas jego pracy.
	Opóźnione rozładowanie	Po wyłączeniu baterii występuje wysokie napięcie. Rozładowanie do bezpiecznego napięcia w przypadku baterii trwa 5 minut.
	Operator	- Po włączeniu baterii występuje wysokie napięcie. Bateria może być instalowana i obsługiwana wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel. - Przed włączeniem baterii należy ją uziemić.
	Odwołanie się do dokumentacji	Przypomina operatorom, by odwoływali się do dokumentacji dostarczonej z urządzeniem.
	Uziemienie	Wskazuje pozycję do podłączenia kabla uziemiającego PE.

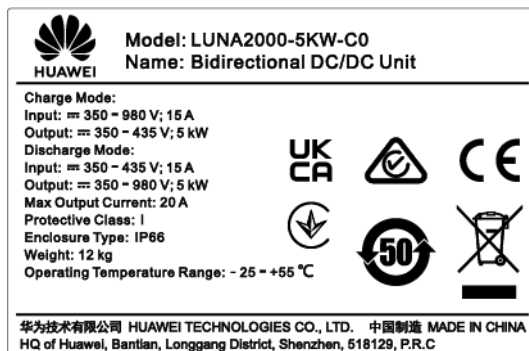
UWAGA

Etykiety mają jedynie charakter poglądowy.

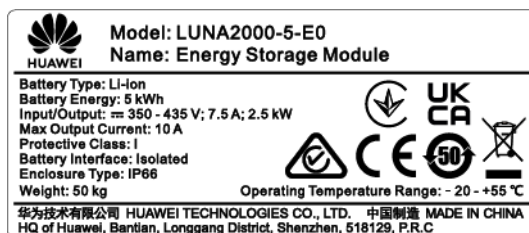
Tabliczka

Tabliczka modułu sterowania zasilaniem

Rysunek 2-9 Tabliczka (moduł sterowania zasilaniem)



Rysunek 2-10 Tabliczka (moduł rozszerzenia baterii)



2.4 Cechy

Tryb wielu scenariuszy i wielu zadań

- Obsługuje wiele trybów roboczych, takich jak tryby z przyłączem do sieci, z przyłączem do sieci i bez, wielu scenariuszy bez podłączenia do sieci, zużycia własnego, czasu stosowania i pełnego zasilania sieci.
- Pozwala użytkownikom sprawdzić całkowitą wydajność rozładowywania w cyklu życia produktu w czasie rzeczywistym.

Inteligentna i prosta obsługa

Działa z falownikiem, wspiera użycie po podłączeniu i zawiera aplikację mobilną i system zarządzania.

Łatwa instalacja i wymiana

- Standardowe zaciski DC baterii są używane do połączenia z systemem.

- Do baterii zastosowano konstrukcję modułową.
- Instalacja lub wymiana może być przeprowadzana przez dwie osoby.

Elastyczna skalowalność

Bateria obsługuje rozszerzenie mocy, rozszerzenie pojemności baterii i hybrydowe zastosowanie starych i nowych baterii.

Inteligentna obsługa i utrzymanie

- Domyślne ustawienia fabryczne spełniają wymagania rynków docelowych i bateria może być uruchomiona poprzez naciśnięcie tylko jednego, czarnego przycisku.
- Wskaźnik LED pokazuje stan. Można też użyć aplikacji mobilnej, aby wykonywać operacje lokalne i zdalne.
- Stosuje się system zarządzania danymi w chmurze do zarządzania baterią w dowolnym momencie i miejscu.

Niewielkie nakłady

- Wymagane są jedynie typowe narzędzia do instalacji.
- Bateria charakteryzuje się wysoką wydajnością gęstością energii, pozwalając na oszczędność przestrzeni instalacyjnej.
- Bateria pozwala na łatwą obsługę i utrzymanie.

2.5 Tryb roboczy

LUNA2000 konwertuje HVDC generowany przez łańcuchy fotowoltaiczne na niskonapięciowy prąd stały (LVDC) za pomocą konwersji DC na DC i magazynuje moc w bateriach. Może także konwertować LVDC na HVDC i podawać moc do sieci elektrycznej przez falownik.

Tryb roboczy

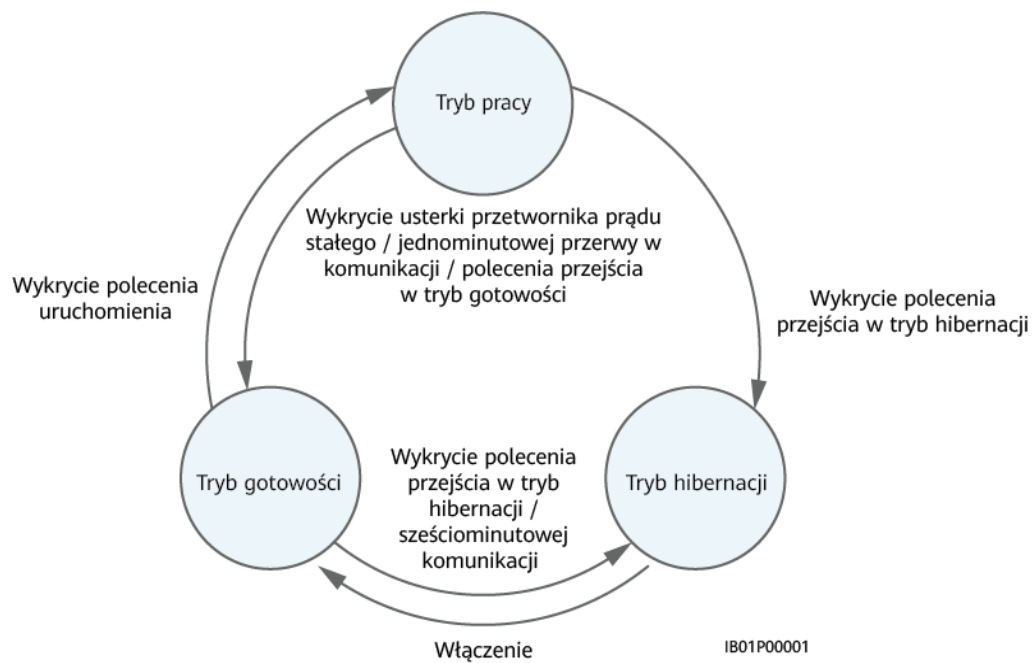
Bateria LUNA2000 może pracować w stanie hibernacji, uśpienia lub pracy.

Tabela 2-5 Tryb roboczy

Tryb roboczy	Opis
Tryb hibernacji	Wewnętrzne dodatkowe źródło zasilania i przetwornica DC-DC baterii nie działa.
Tryb gotowości	Dodatkowe źródło zasilania wewnątrz baterii działa, a przetwornica DC-DC nie działa.

Tryb roboczy	Opis
Tryb pracy	Wewnętrzne dodatkowe źródło zasilania wewnątrz baterii działa, a przetwornica DC-DC ładuje lub rozładowuje.

Rysunek 2-11 Przetwarzanie między trybami roboczymi



3

Scenariusze zastosowań i ustawienia

Bateria LUNA2000 ma zastosowanie głównie w systemach instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków mieszkalnych podłączonych sieci publicznej. System można podzielić na trzy poniższe typy w oparciu o scenariusze zastosowań:

- System magazynowania energii z przyłączem do sieci (ESS)
- System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez
- System magazynowania energii poza siecią

Można ustawić wiele trybów roboczych, takich jak maksymalne własne zużycie energii, czas zastosowania i pełne zasilanie sieci.

UWAGA

- Baterie LUNA2000 mogą być używane tylko z miernikami DDSU666-H i DTSU666-H.
- Jeśli w systemie nie zainstalowano żadnego modułu PV, obsługiwany jest tylko tryb TOU.

3.1 System magazynowania energii z przyłączem do sieci

3.1.1 Połączenie sieciowe systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci

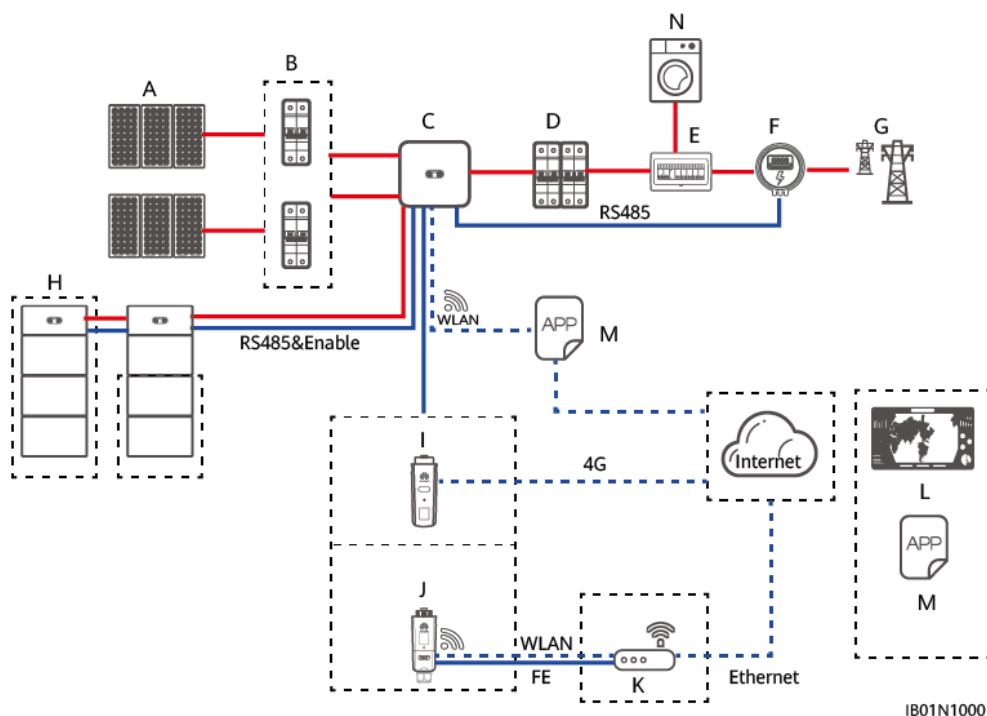
Połączenie 1: pojedynczy falownik

System magazynowania energii z przyłączem do sieci składa się z łańcuchów PV, baterii LUNA2000, falownika, przetwornika prądu przemiennego, obciążeń, jednostki dystrybucji energii, miernika mocy i sieci.

Obsługiwane są falowniki SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 oraz SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.

Łańcuch PV konwertuje energię słoneczną na energię elektryczną, która jest następnie konwertowana przez falownik na moc do obciążeń lub oddawana do sieci elektrycznej.

Rysunek 3-1 Schemat połączenia sieciowego systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



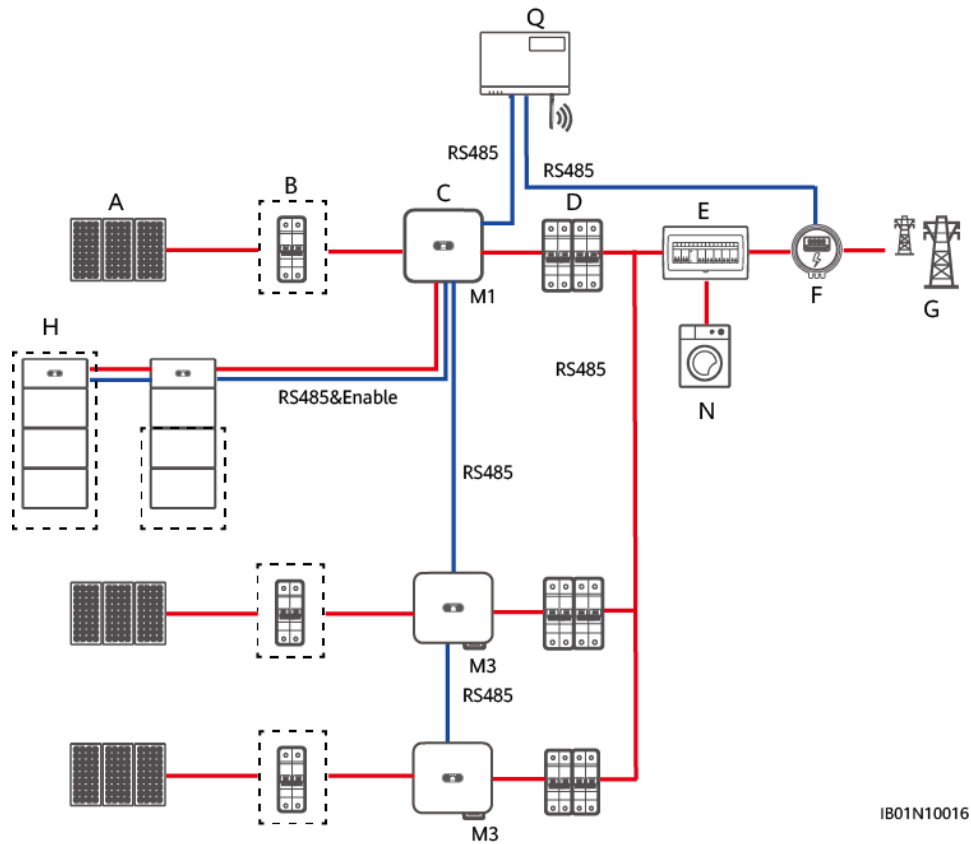
Połączenie 2: kilka falowników połączonych kaskadowo

W celu zwiększenia mocy można dodawać kolejne falowniki i baterie. Połączyć kaskadowo można maksymalnie trzy falowniki. Każda bateria łączy się z falownikiem przez niezależny port RS485 i jest zarządzana przez połączony z nią falownik.

Połączenie sieciowe rejestratora SmartLogger

- W tym scenariuszu obsługiwane są wersje SmartLogger V300R001C00SPC100 i nowsze. Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące przekazania do eksploatacji, patrz [6.3 „Przekazanie baterii do eksploatacji”](#).
- System magazynowania energii z przyłączem do sieci obsługuje kaskadowe połączenie falowników SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 oraz SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3.

Rysunek 3-2 Połączenie sieciowe jednego falownika SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 i dwóch falowników SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



IB01N10016

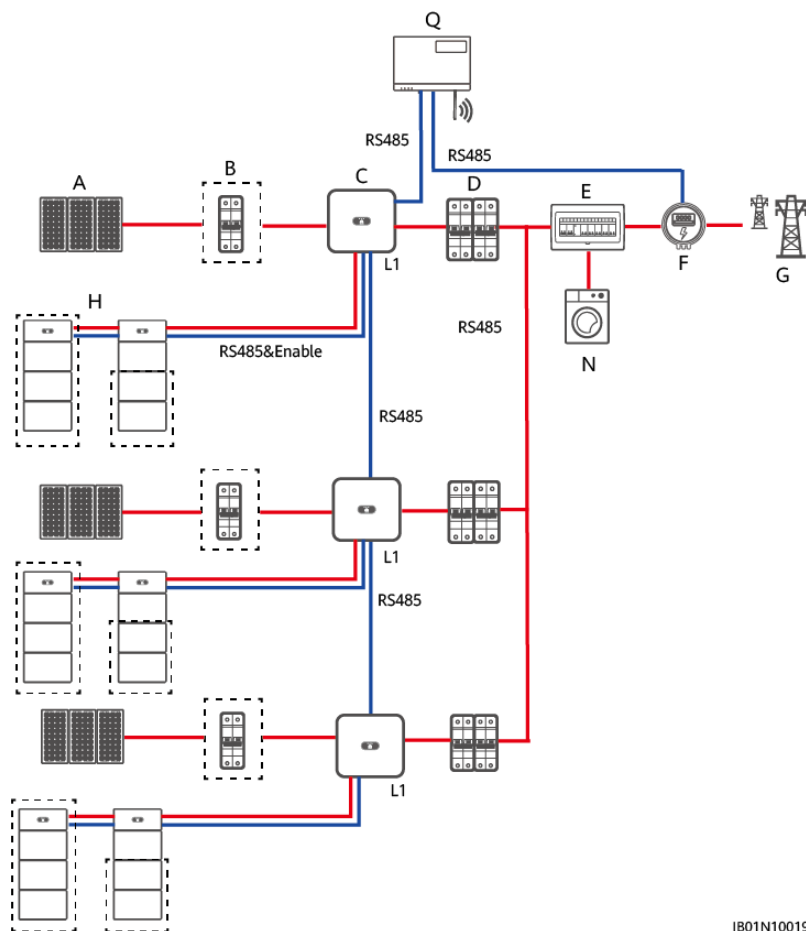
Tabela 3-1 Zależności mapowania

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)

System magazynowania energii z przyłączem do sieci obsługuje maksymalnie trzy kaskadowo połączone falowniki SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami). W tym scenariuszu falowniki można podłączyć do sieci wyłącznie w tej samej fazie i mogą być kontrolowane wyłącznie przez jednofazowy miernik mocy. Podłączenie do sieci w różnych fazach lub przy użyciu trójfazowego miernika mocy nie jest obsługiwane.

Rysunek 3-3 Schemat kaskadowego połączenia falowników SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



IB01N10019

Tabela 3-2 Zależności mapowania

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami)

Połączenie sieciowe klucza Smart Dongle

- System magazynowania energii z przyłączem do sieci obsługuje kaskadowe łączenie falowników. Połączyć kaskadowo można maksymalnie trzy falowniki. Baterie można podłączyć do jednego z falowników w celu zarządzania. Baterie, miernik mocy i klucz Smart Dongle muszą być podłączone do tego samego falownika.

- Nie można kaskadowo łączyć falowników, które obsługują baterie, z falownikami, które ich nie obsługują. Na przykład nie można kaskadowo łączyć SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami) i SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 (bez baterii) z wykorzystaniem klucza Smart Dongle.
- Gdy ustawiono tryb pracy baterii **Maksymalne własne zużycie energii** lub **Cena zależna od czasu używania (TOU)**, wymagane jest podłączenie klucza Smart Dongle. W przypadku trybu pracy **Pełne oddawanie do sieci** klucz Smart Dongle jest opcjonalny.

Rysunek 3-4 Połączenie sieciowe klucza Smart Dongle (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)

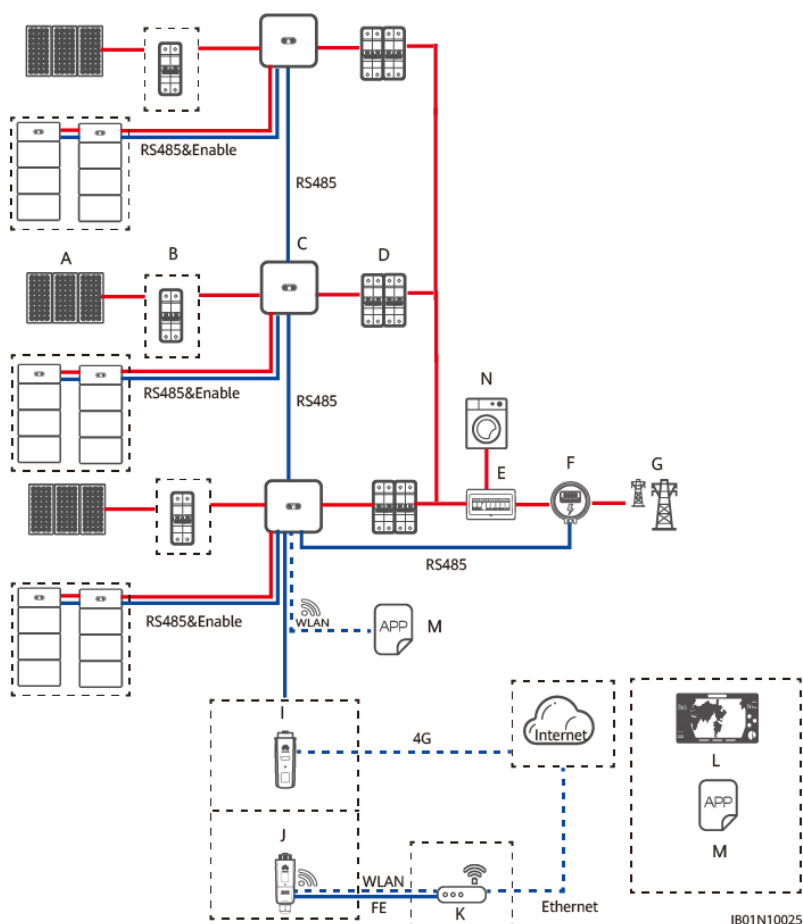


Tabela 3-3 Zależności mapowania

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SDongle	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SDongle	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

UWAGA

- Gdy włączona jest funkcja ładowania sieciowego, nadmiar mocy generowanej przez falownik bez baterii można wykorzystać do ładowania falownika podłączonego do baterii.
- Parametry każdej baterii należy ustawić oddzielnie. Gdy włączona jest funkcja ładowania sieciowego, nadmiar mocy generowanej przez jeden falownik można wykorzystać do ładowania innego falownika.

(A) Łańcuch PV	(B) Przetątnik DC	(C) SUN2000
(D) Przetątnik AC	(E) Jednostka dystrybucji prądu przemiennego (ACDU)	(F) Inteligentny czujnik mocy
(G) Sieć elektryczna	(H) LUNA2000	(I) Smart Dongle 4G
(J) Smart Dongle WLAN-FE	(K) Router	(L) System zarządzania FusionSolar
(M) Aplikacja FusionSolar	(N) Obciążenie	(Q) SmartLogger

UWAGA

— oznacza kabel zasilający, ——— oznacza przewód sygnałowy, oznacza komunikację bezprzewodową.

3.1.2 Ustawianie trybu systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci

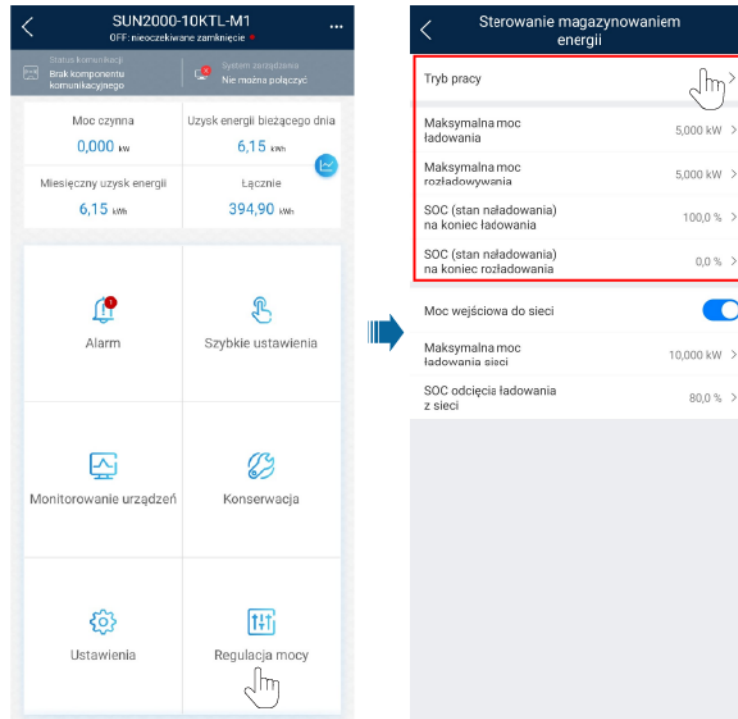
System magazynowania energii z przyłączem do sieci ma trzy główne tryby robocze: zużycie własne, czas stosowania i nadmiar podawany do sieci.

Zużycie własne

- Ten tryb ma zastosowanie do obszarów, w których cena prądu jest wysoka lub obszarów, w których dotacja FIT jest niska lub niedostępna.
- Nadmiarowa energia fotowoltaiczna jest magazynowana w bateriach. Gdy moc fotowoltaiczna jest niewystarczająca lub nie jest generowana moc fotowoltaiczna w godzinach nocnych, baterie rozładowują się, zasilając ładunki, poprawiając współczynnik zużycia własnego systemu fotowoltaicznego i współczynnik samowystarczalności energii domowej oraz redukując koszty elektryczności.
- W tym trybie wybiera się **Maksymalne własne zużycie energii**. Domyślnie pojemność odcięcia ładowania wynosi 100%, a pojemność odcięcia rozładowania wynosi 0% dla baterii LUNA2000 Huawei. Szczegóły dotyczące

sposobu zmiany pojemności odcięcia ładowania lub rozładowania, patrz [6.3 Przekazanie baterii do eksploatacji](#).

Rysunek 3-5 Ustawianie parametrów sterowania baterii



Parametr	Opis	Zakres wartości
Tryb roboczy	Ustaw ten parametr na tryb maksymalnego własnego zużycia energii.	- Maksymalne własne zużycie energii - Czas stosowania - Pełne oddawanie do sieci
Maksymalna moc ładowania (kW)	Utrzymaj ten parametr na maksymalnej mocy ładowania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	[0, maksymalna moc ładowania]
Maksymalna moc rozładowywania (kW)	Utrzymaj ten parametr na maksymalnej mocy rozładowywania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	[0, maksymalna moc rozładowywania]

Parametr	Opis	Zakres wartości
SOC (stan naładowania) na koniec ładowania	Ustaw pojemność odciążenia ładowania.	90%–100%
SOC (stan naładowania) na koniec rozładowywania	Ustaw pojemność odciążenia rozładowywania.	0%–20%

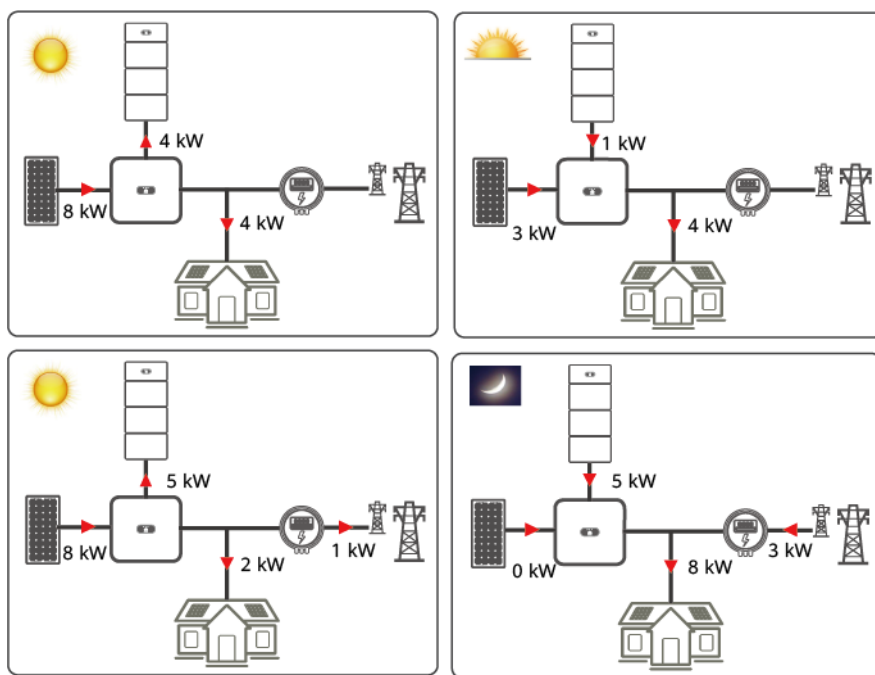
Przykład zużycia własnego

Przykład zużycia własnego:

Przy wystarczającym nasłonecznieniu moduł fotowoltaiczny wysyła moc 8 kW, ładunek zużywa moc 4 kW, a baterie ładują moc 4 kW.

- Przy słabym nasłonecznieniu moduł fotowoltaiczny wysyła moc 3 kW, ładunek zużywa moc 4 kW, a baterie rozładowują się, aby dostarczyć moc 1 kW do ładunków.

Rysunek 3-6 TPrzykład zużycia własnego



IB01N00001

Czas stosowania

- Ten tryb ma zastosowanie do scenariuszy, w których jest duża różnica ceny między godzinami szczytu i godzinami poza szczytem.
- W tym trybie wybierany jest **Cena zależna od czasu używania**. Można ręcznie ustawić segmenty czasu ładowania i rozładowania. Przykładowo można pozwolić, aby sieć ładowała baterie w okresie niskiej ceny elektryczności w godzinach nocnych i rozładowywała baterie w okresie wysokiej ceny elektryczności, oszczędzając opłaty za prąd. Należy włączyć funkcję ładowania z sieci.
- Można skonfigurować maksymalnie 14 segmentów czasu. Szczegóły dotyczące sposobu ustawiania parametrów ładowania lub rozładowania, patrz [6.3 Przekazanie baterii do eksploatacji](#).
- W niektórych krajach sieć nie może ładować baterii. Dlatego też nie można użyć tego trybu.
- Jeżeli ustawiono zarówno czas ładowania, jak i czas rozładowania, sieć ładuje baterie podczas czasu ładowania i dostarcza moc do ładunków podczas czasu rozładowania. W innych segmentach czasu, których nie ustawiono, baterie nie rozładowują się, a moduły fotowoltaiczne i sieć dostarczają moc do ładunków. (W trybie z podłączeniem do sieci i poza siecią, jeśli sieć jest wyłączona, baterie mogą się rozładować w każdym momencie).

Rysunek 3-7 Tryb roboczy czasu stosowania

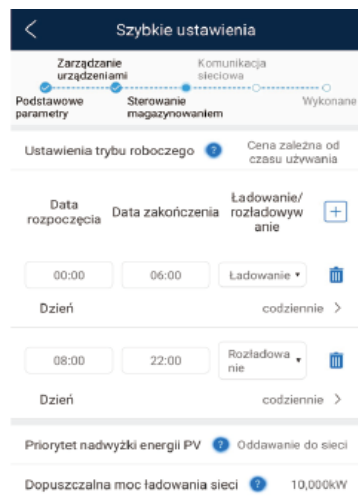


Tabela 3-4 Ustawianie trybu czasu stosowania

Parametr	Opis	Zakres wartości
Priorytet nadwyżki energii PV	• Ładowanie: gdy wygenerowana energia fotowoltaiczna jest większa niż ładunki, nadmiar energii fotowoltaicznej jest wykorzystywany	• Ładowanie • Oddawanie do sieci

Parametr	Opis	Zakres wartości
	do ładowania baterii. Po osiągnięciu maksymalnej mocy ładowania lub pełnym naładowaniu baterii nadmiar energii fotowoltaicznej jest oddawany do sieci. • Oddawanie do sieci: gdy generowana energia fotowoltaiczna jest większa niż ładunki, nadmiar energii fotowoltaicznej jest raczej oddawany do sieci, a nie wykorzystywany do ładowania baterii. To ustawienie ma zastosowanie do scenariusza, w którym taryfa gwarantowana jest wyższa niż cena elektryczności. Baterie są wykorzystywane tylko jako zasilanie dodatkowe.	
Dopuszczalna moc ładowania sieci (kW)	Wskazuje maksymalną moc ładowania dopuszczaną przez sieć. Wartość jest określana przez lokalne przedsiębiorstwo energetyczne. Jeśli nie ma innego wymogu, ta wartość to domyślnie maksymalna moc ładowania systemu magazynowania energii.	[0, maksymalna moc ładowania dopuszczana przez sieć]

Rysunek 3-8 Ustawianie parametrów sterowania baterii

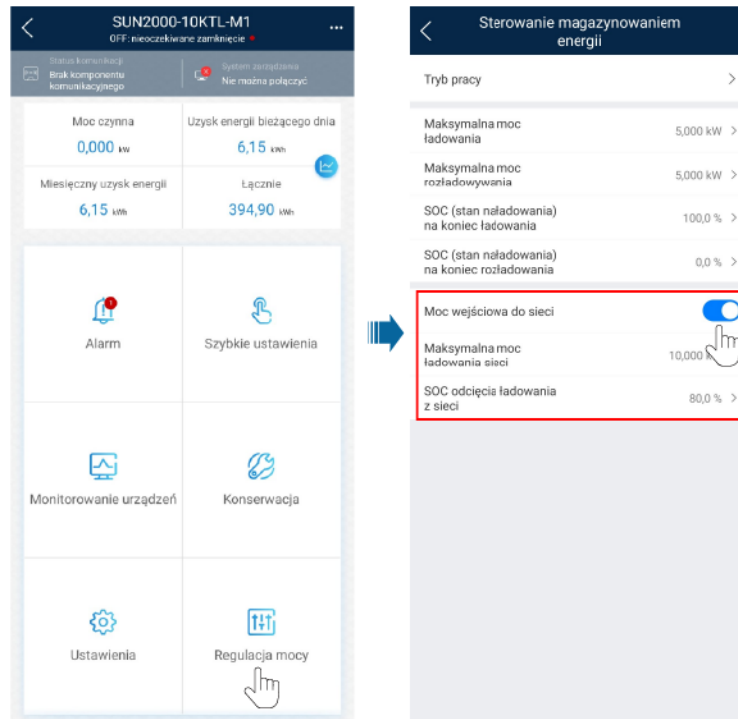


Tabela 3-5 Ustawianie parametru czasu stosowania

Parametr	Opis	Zakres wartości
Moc wejściowa do sieci	Jeśli funkcja Moc wejściowa do sieci została domyślnie wyłączona, stosować się do wymogów ładowania z sieci określonych przez lokalne przepisy, gdy funkcja zostanie włączona.	- Wyłącz - Włącz
SOC odcięcia ładowania z sieci	Ustaw SOC stanu odcięcia ładowania z sieci.	[20%, 100%]

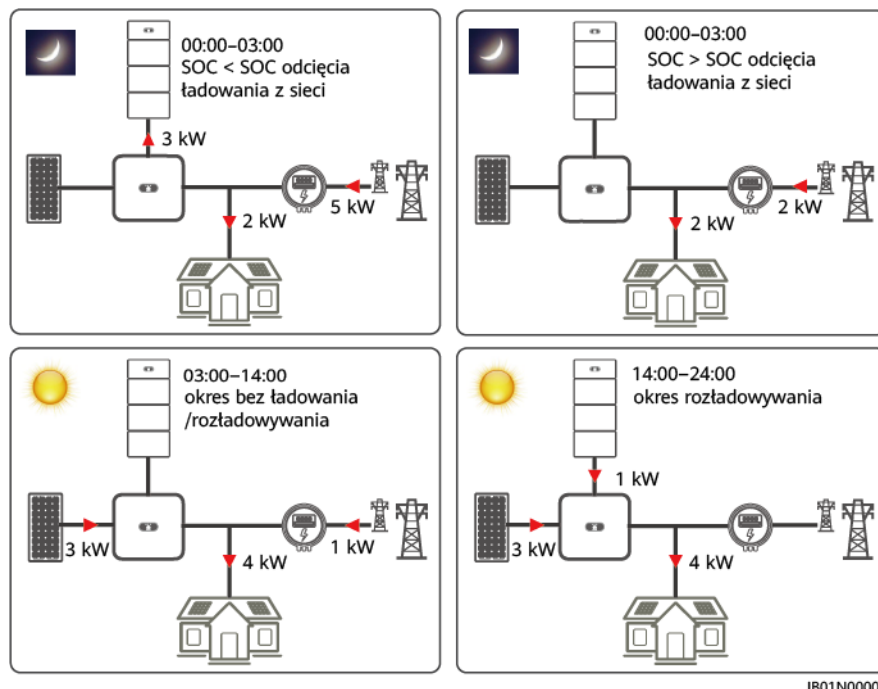
Przykład ceny elektryczności w czasie stosowania

Przykłady ceny elektryczności w czasie stosowania:

Ustawić godziny szczytu zużycia energii (14:00 do 24:00) jako czas rozładowania. W tym czasie baterie się rozładowują. W innych okresach, takich jak 03:00–14:00, nadmiar energii fotowoltaicznej może być wykorzystany do naładowania baterii i baterie się nie rozładowują. Gdy zasilanie ładunku nie jest wystarczające, sieć podaje moc do ładunków. Przykładowo, gdy następcznienie nie jest

wystarczające, moduł fotowoltaiczny wysyła moc 3 kW, ładunki zużywają moc 4 kW, a sieć podaje moc 1 kW do ładunków.

Rysunek 3-9 Przykład ceny elektryczności w czasie stosowania



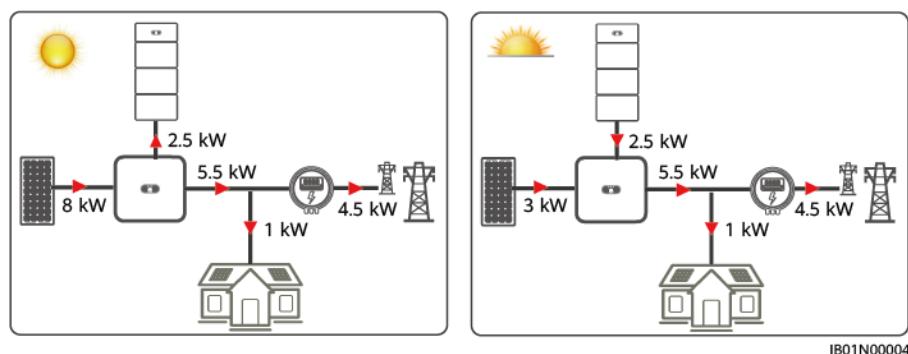
Pełne oddawanie do sieci

- Ten tryb ma zastosowanie do scenariuszy z przyłączeniem do sieci, w których energia fotowoltaiczna jest w pełni oddawana do sieci.
- Ten tryb maksymalizuje energię fotowoltaiczną w przypadku podłączenia do sieci. Gdy wygenerowana energia fotowoltaiczna w ciągu dnia jest większa niż maksymalna wydajność wyjściowa falownika, baterie są ładowane, aby magazynować energię. Gdy energia fotowoltaiczna jest mniejsza niż maksymalna wydajność wyjściowa falownika, baterie rozładowują się, aby maksymalizować energię wyjściową falownika do sieci.
- W tym trybie wybiera się **Pełne oddawanie do sieci**. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale [6.3 Przekazanie baterii do eksploatacji](#).

Przykład pełnego oddawania do sieci:

Przykładowo, gdy moduły fotowoltaiczne generują moc 8 kW, falownik SUN2000-5KTL łączy się z siecią przy maksymalnej mocy wyjściowej 5,5 kW, a baterie ładują moc 2,5 kW. Gdy nasłonecznienie słabnie, moduły fotowoltaiczne generują moc 3 kW, baterie ładują moc 2,5 kW, a falownik łączy się z siecią przy maksymalnej mocy wyjściowej 5,5 kW.

Rysunek 3-10 Przykład pełnego oddawania do sieci



3.2 System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez

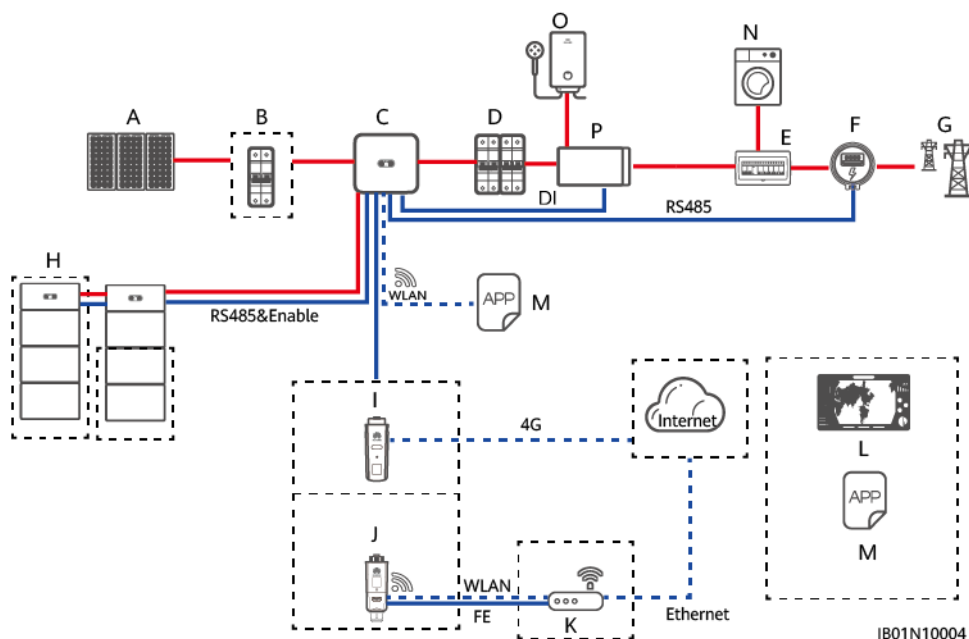
System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez jest używany głównie do dostarczania mocy do ładunków, gdy sieć jest niestabilna i występują ładunki główne. System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przetacza falownik do stanu podłączenia do sieci lub pracy poza siecią poprzez Backup Box. W razie awarii sieci falownik przetacza się do stanu poza siecią i dostarcza moc do ładunków głównych w trybie zasilania dodatkowego. Po usunięciu awarii sieci falownik przetacza się z powrotem do stanu podłączenia do sieci.

3.2.1 Połączenie sieciowe systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przyłącza

Połączenie 1: pojedynczy falownik

System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przyłącza składa się z łańcuchów PV, baterii LUNA2000, falownika, przetwornika prądu przemiennego, obciążenia, modułu Backup Box, jednostki dystrybucji energii, inteligentnego czujnika mocy i sieci. Stan podłączenia do sieci falownika jest przetwarzany za pomocą modułu Backup Box.

Rysunek 3-11 Podstawowe połączenie równoległego systemu magazynowania energii poza siecią (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



Moc ładunku głównego nie przekracza maksymalnej mocy wyjściowej falownika poza siecią.

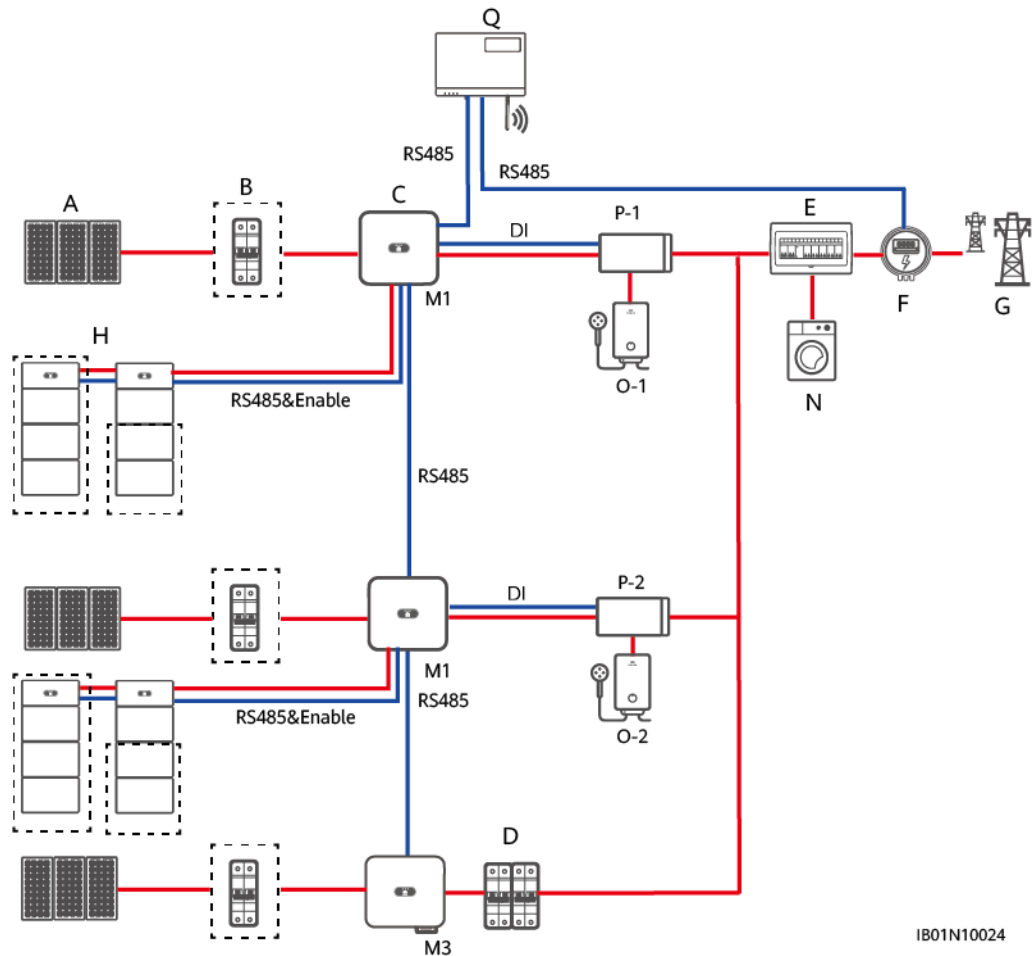
Połączenie 2: kilka falowników połączonych kaskadowo

W celu zwiększenia mocy można dodawać kolejne falowniki i baterie. Połączyć kaskadowo można maksymalnie trzy falowniki. Każda bateria łączy się z falownikiem przez niezależny port RS485 i jest zarządzana przez połączony z nią falownik.

Połączenie sieciowe rejestratora SmartLogger

- W tym scenariuszu obsługiwane są wersje SmartLogger V300R001C00SPC100 i nowsze. Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące przekazania do eksploatacji z wykorzystaniem rejestratora SmartLogger, patrz [6 „Przekazanie systemu do eksploatacji”](#).
- System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przyłącza obsługuje kaskadowe połączenie falowników SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 i SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 lub SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3.

Rysunek 3-12 Połączenie sieciowe dwóch falowników SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 i jednego falownika SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



IB01N10024

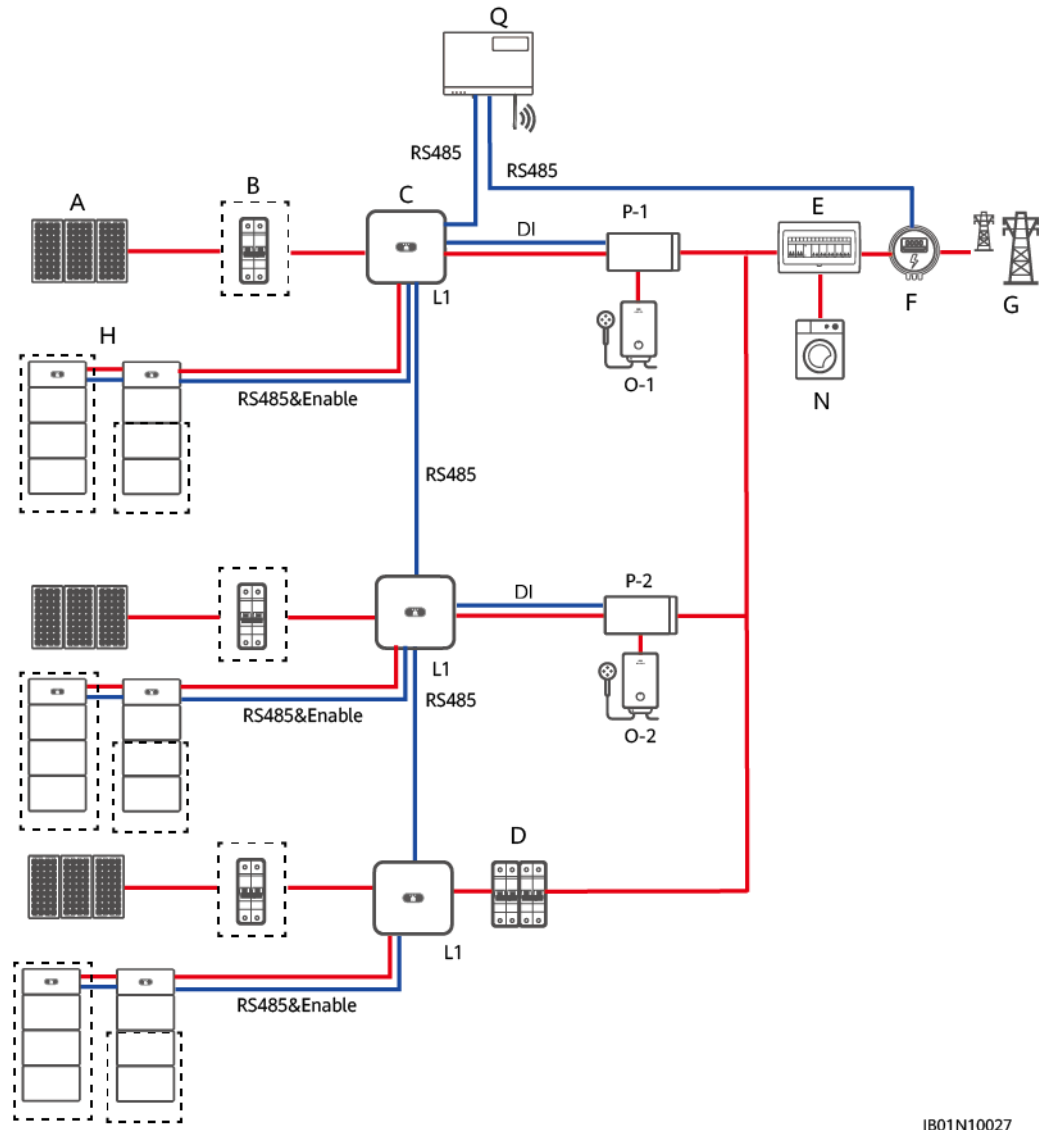
Tabela 3-6 Zależności mapowania

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami)

System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przyłącza obsługuje maksymalnie trzy kaskadowo połączone falowniki SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami). W tym scenariuszu falowniki można podłączyć do sieci wyłącznie w tej samej fazie i mogą być kontrolowane wyłącznie przez jednofazowy miernik mocy. Podłączenie do sieci w różnych fazach lub przy użyciu trójfazowego miernika mocy nie jest obsługiwane.

Rysunek 3-13 Schemat kaskadowego połączenia falowników SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



IB01N10027

Tabela 3-7 Zależności mapowania

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SmartLogger	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (z bateriami)

UWAGA

Parametry każdej baterii należy ustawić oddzielnie. Gdy włączona jest funkcja ładowania sieciowego, nadmiar mocy generowanej przez jeden falownik można wykorzystać do ładowania innego falownika.



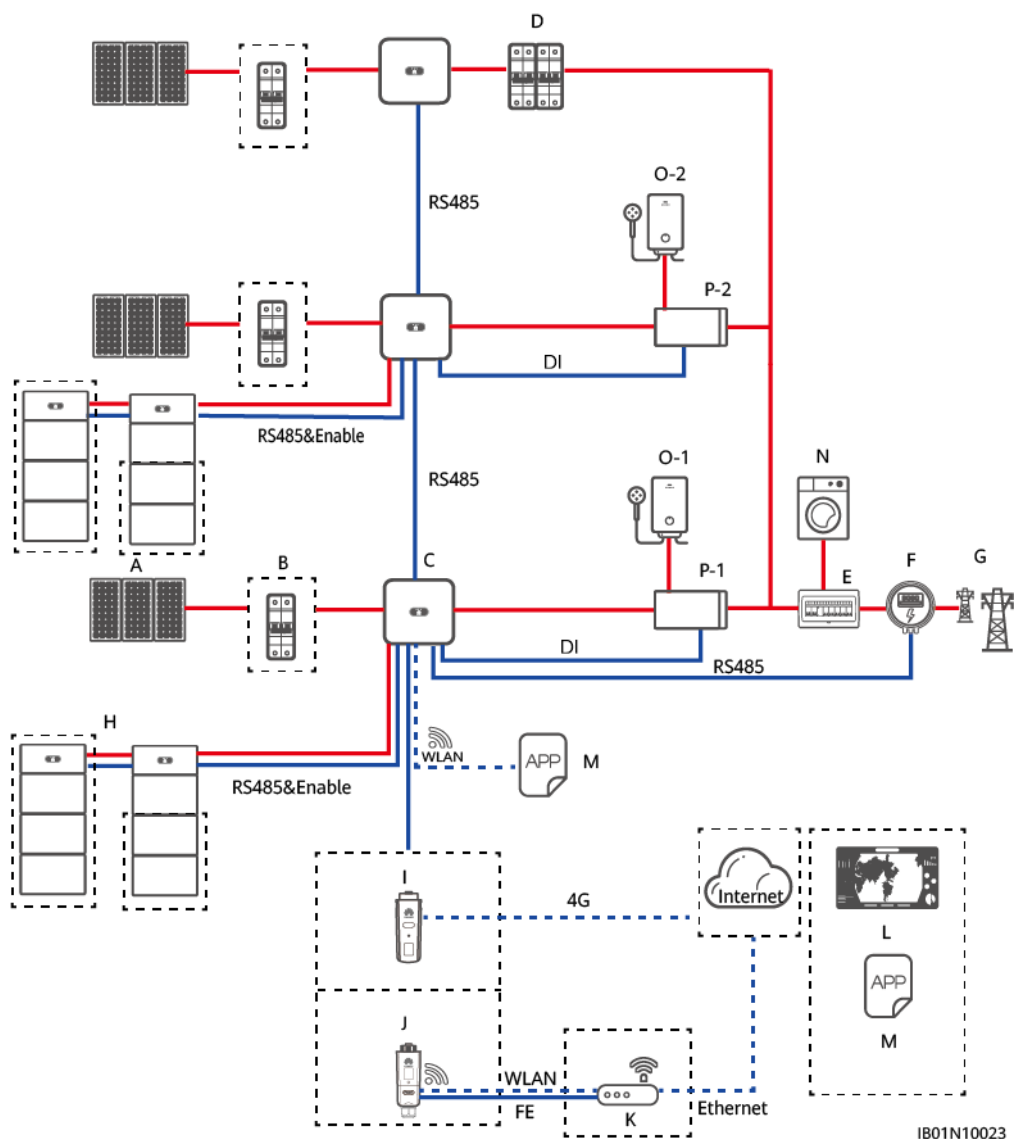
OSTRZEŻENIE

W stanie poza siecią fazy wyjściowe kaskadowych falowników są różne. Wyjścia obciążeń modułów Backup Box podłączonych do poszczególnych falowników nie mogą być łączone równolegle. Jak przedstawiono na poniższym rysunku, wyjście P-1 jest podłączone do głównego złącza O-1, natomiast wyjście P-2 jest podłączone do złącza O-2. Wyjść obciążeń P-1 i P-2 nie można łączyć równolegle.

Połączenie sieciowe klucza Smart Dongle

- W systemie magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przyłącza można połączyć kaskadowo maksymalnie trzy falowniki. Baterie, miernik mocy, klucz Smart Dongle i moduł Backup Box muszą być podłączone do tego samego falownika.
- Nie można kaskadowo łączyć falowników, które obsługują baterie, z falownikami, które ich nie obsługują. Na przykład nie można kaskadowo łączyć SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (z bateriami) i SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2 (bez baterii) z wykorzystaniem klucza Smart Dongle.

Rysunek 3-14 Połączenie sieciowe klucza Smart Dongle w systemie magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przyłącza (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



IB01N10023

Tabela 3-8 Zależności mapowania

Tryb łączenia kaskadowego	SUN2000	SUN2000	SUN2000
SDongle	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1
SDongle	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

UWAGA

Parametry każdej baterii należy ustawić oddzielnie. Gdy włączona jest funkcja ładowania sieciowego, nadmiar mocy generowanej przez jeden falownik można wykorzystać do ładowania innego falownika.

OSTRZEŻENIE

W stanie poza siecią fazy wyjściowe kaskadowych falowników są różne. Wyjścia obciążeń modułów Backup Box podłączonych do poszczególnych falowników nie mogą być łączone równolegle. Jak przedstawiono na poniższym rysunku, wyjście P-1 jest podłączone do głównego złącza O-1, natomiast wyjście P-2 jest podłączone do złącza O-2. Wyjść obciążeń P-1 i P-2 nie można łączyć równolegle.

(A) Łańcuch PV	(B) Przetątnik DC	(C) SUN2000
(D) Przetątnik AC	(E) Jednostka dystrybucji prądu przemiennego (ACDU)	(F) Inteligentny czujnik mocy
(G) Sieć elektryczna	(H) LUNA2000	(I) Smart Dongle 4G
(J) Smart Dongle WLAN-FE	(K) Router	(L) System zarządzania FusionSolar
(M) Aplikacja FusionSolar	(N) Obciążenie	(O) Istotne obciążenie
(P) Podtrzymanie	(Q) SmartLogger	

UWAGA

— oznacza kabel zasilający, ——— oznacza przewód sygnałowy, oznacza komunikację bezprzewodową.

3.2.2 Ustawianie trybu systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez

System magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez przetacza falownik do stanu podłączenia do sieci poprzez Backup Box. W przypadku awarii sieci system magazynowania energii dostarcza moc do ładunków głównych w trybie zapasowym. Po usunięciu awarii system magazynowania energii automatycznie przetacza się z powrotem do trybu podłączenia do sieci.

Ten tryb może być stosowany razem z trybem zużycia własnego lub czasu stosowania.

- Gdy sieć jest normalna, stosuje się tryb zużycia własnego lub czasu stosowania.
- Przy awarii sieci system magazynowania energii przetacza się na tryb mocy dodatkowej. Czas dodatkowego zasilania baterią zależy od SOC baterii, jeśli wystąpi awaria sieci. (SOC baterii dla mocy dodatkowej można ustawić w oparciu o wymagania klienta).

Włączanie trybu pracy poza siecią

Na ekranie głównym wybierz **Ustawienia** > **Parametry funkcji** i włącz **Tryb pracy poza siecią**.

Rysunek 3-15 Ustawienie zasilania zapasowego

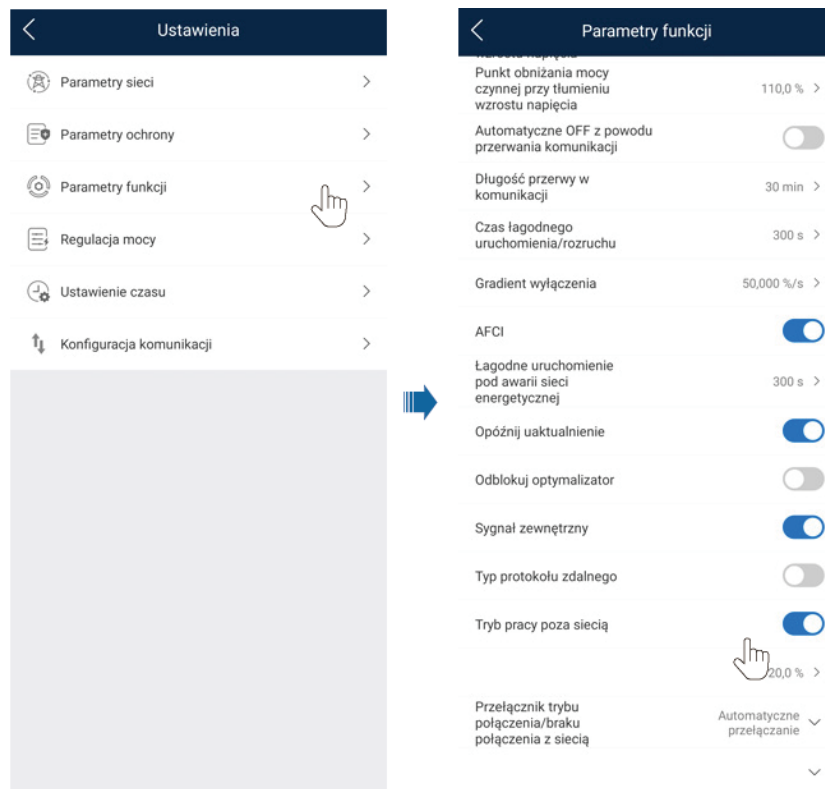


Tabela 3-9 Ustawienie parametru pracy z przyłączem do sieci i bez

Parametr	Opis	Zakres wartości
Tryb pracy poza siecią	Jeśli ten parametr ustawiono na Włącz , system magazynowania energii przełącza się na tryb pracy poza siecią, gdy wystąpi awaria sieci.	- Włącz - Wyłącz
Zasilanie zapasowe SOC	Ustawia zasilanie zapasowe SOC. W trybie z przyłączem do sieci, bateria nie rozładowuje się, gdy jest rozładowywana do zasilania zapasowego SOC. Po awarii sieci ładunki są zasilane w trybie zapasowym.	[0%, 100%]

Parametr	Opis	Zakres wartości
Przełącznik trybu połączenia/braku połączenia z siecią	Jeśli ten parametr ustawiono na Automatyczne przełączanie , system przełącza się na tryb pracy poza siecią, gdy wystąpi awaria sieci, i na tryb podłączenia do sieci, gdy awaria sieci zostanie usunięta.	• Automatyczne przełączanie • Ręczne przełączanie

Ustawianie trybu roboczego

Tryb systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci i bez może być stosowany razem z trybem zużycia własnego lub czasu stosowania. Włącz **tryb pracy poza siecią** podczas wdrażania na miejscu. Szczegóły dotyczące sposobu ustawiania trybu zużycia własnego lub czasu stosowania można znaleźć w rozdziale [3.1.2 Ustawianie trybu systemu magazynowania energii z przyłączem do sieci](#).

3.3 System magazynowania energii poza siecią

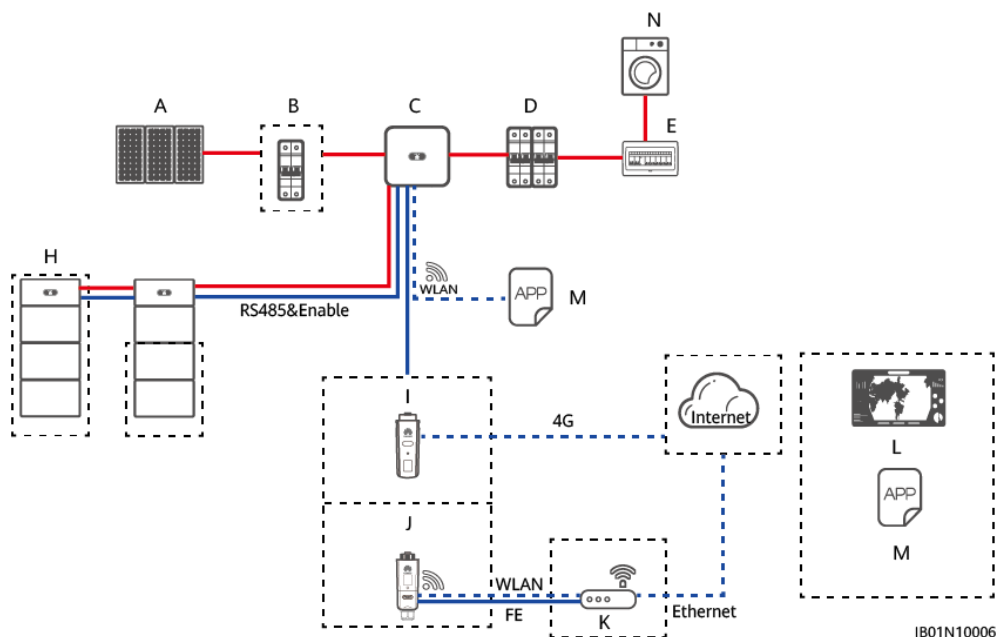
System magazynowania energii poza siecią stosuje się głównie w scenariuszu, w którym nie ma sieci, a system pracuje w trybie poza siecią. System magazynowania energii poza siecią magazynuje wygenerowaną energię fotowoltaiczną w bateriach i dostarcza moc do ładunków, gdy energia fotowoltaiczna jest niewystarczająca lub nie ma energii fotowoltaicznej w godzinach nocnych.

3.3.1 Podłączanie systemu magazynowania energii poza siecią

System magazynowania energii poza siecią składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, baterii LUNA2000, falownika, przełącznika prądu przemiennego i ładunku. W trybie pracy poza siecią należy skonfigurować łańcuchy fotowoltaiczne i baterie.

System magazynowania energii poza siecią obsługuje tylko jeden falownik i nie obsługuje równoległego połączenia falowników.

Rysunek 3-16 System magazynowania energii poza siecią (kreskowane pola oznaczają komponenty opcjonalne)



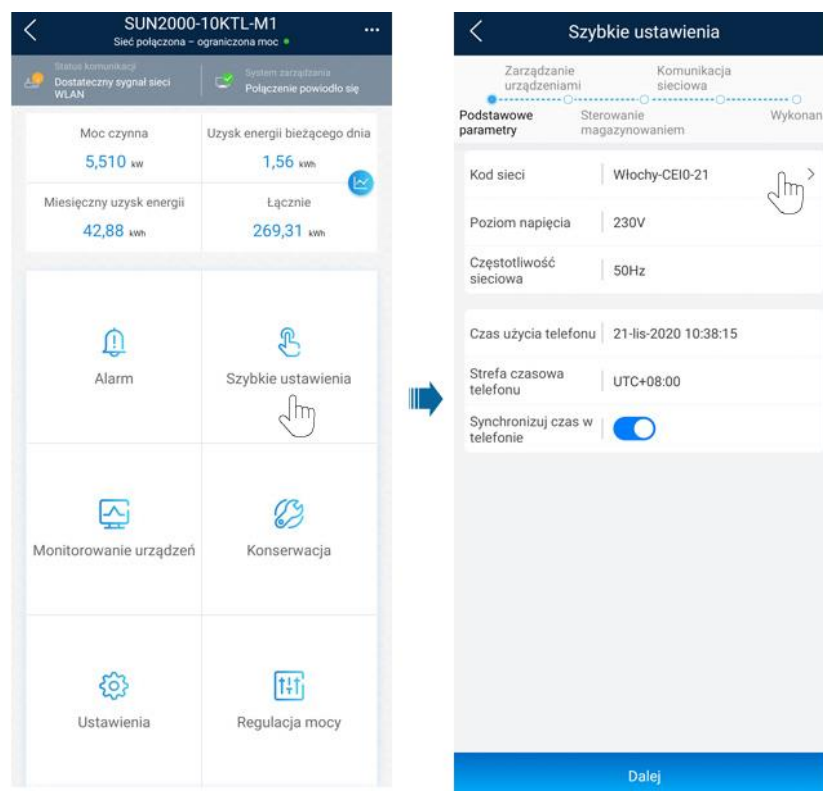
- | | | |
|------------------------|---------------------------|----------------|
| (A) Łańcuch PV | (B) Przetącnik DC | (C) SUN2000 |
| (D) Przetącnik AC | (E) AC/DC | (H) LUNA2000 |
| (I) 4G Smart Dongle | (J) WLAN-FE Smart Dongle | (K) Router |
| (L) System zarządzania | (M) Aplikacja FusionSolar | (N) Obciążenie |

— oznacza kabel napięciowy, — oznacza kabel sygnałowy, - - - - - oznacza komunikację bezprzewodową.

3.3.2 Ustawianie trybu systemu magazynowania energii poza siecią

Falownik pracuje w trybie poza siecią. Gdy nasłonecznienie jest wystarczające, system magazynowania energii dostarcza moc do ładunków i przechowuje nadmiar energii fotowoltaicznej w bateriach. Gdy nasłonecznienie jest niewystarczające lub go nie ma, baterie rozładowują się, aby dostarczać moc do ładunków. Domyślnie pojemność odciążenia ładowania baterii Huawei LUNA2000 wynosi 100%, a pojemność odciążenia rozładowania wynosi 0%. Szczegóły dotyczące sposobu zmiany pojemności odciążenia ładowania lub rozładowania, patrz [6.3 Przekazanie baterii do eksploatacji](#). W trybie pracy poza siecią należy ustawić kod sieci na ekranie **Szybkie ustawienia**.

Rysunek 3-17 Ustawianie kodu sieci dla pracy poza siecią



UWAGA

Jeśli sieć elektryczna jest niedostępna, należy ustawić kod sieci dla pracy poza siecią. W trybie pracy poza siecią należy skonfigurować baterię.

Bateria nie rozładowuje się, gdy jest rozładowywana do SOC. Gdy kolejnego dnia świeci słońce, bateria zaczyna dostarczać moc do ładunków po naładowaniu do pewnej ilości energii elektrycznej.

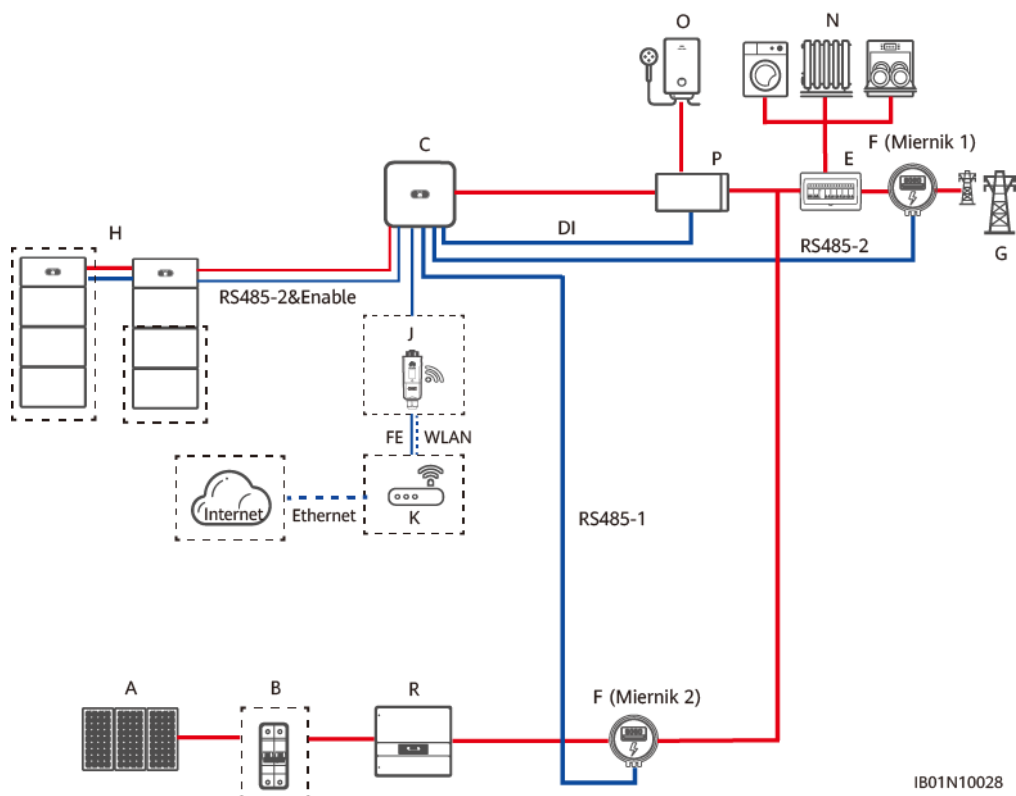
3.4 Połączenie sieciowe z falownikami innej firmy

- Tylko falownik SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 lub falownik SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 można podłączyć do falownika innej firmy.
 - SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (V200R001C00SPC117 lub nowszy)
 - SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (V100R001C00SPC140 lub nowszy)
- Po zaktualizowaniu klucza Smart Dongle do wersji SDongle V100R001C00SPC126 możliwe jest podłączenie miernika 2.
- Klucz Smart Dongle WLAN-FE jest wymagany w przypadku falowników SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 lub SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.
- Mierniki mocy są wymagane w przypadku falowników SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 lub SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 do sterowania ładowaniem i

rozładowywaniem baterii. System nie ogranicza mocy wyjściowej w falownikach innej firmy.

- Miernik 2 dokonuje pomiaru mocy wyjściowej AC w falowniku innej firmy i nie bierze udziału w sterowaniu zasilaniem w punkcie podłączenia sieci. W przypadku podłączenia falownika innej firmy do miernika 2 i przeprowadzenia szybkiego wdrożenia należy dodać miernik 2 przy użyciu klucza Smart Dongle zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w sekcji [Dodawanie miernika mocy z wykorzystaniem klucza Smart Dongle](#) w punkcie 6.3.1.
- Jeśli falownik innej firmy umożliwia ładowanie z sieci, może on doprowadzać zasilanie do urządzeń odbiorczych i ładować baterie za pośrednictwem falownika Huawei. W takim wypadku baterie mogą pracować na maksymalnym własnym zużyciu i w trybie TOU.
- W przypadku wymiany klucza Smart Dongle należy za jego pomocą dodać miernik 2 po przeprowadzeniu szybkiego wdrożenia.
- Jeśli miernik 2 jest odłączony, wartości mocy wyjściowej PV i obciążenia wyświetlane w systemie zarządzania siecią oraz w aplikacji będą nieprawidłowe.
- Schemat przepływu energii w systemie zarządzania siecią pokazuje całkowity przepływ energii w systemie, ale nie przepływ energii jednego falownika.
- Schemat przepływu energii w systemie zarządzania siecią nie pokazuje wartości dla falowników innej firmy i odpowiadających im mierników mocy.

Rysunek 3-18 Połączenie sieciowe z falownikami innej firmy



IB01N10028

UWAGA

- RS485A i RS485B w mierniku 1 są podłączone odpowiednio do RS485A2 i RS485B2 portu COM falownika. RS485A i RS485B w mierniku 2 są podłączone odpowiednio do RS485A1 i RS485B1 portu COM falownika.
- Kabel komunikacyjny miernika 2 (używanego do pomiaru mocy wyjściowej w falowniku innej firmy) jest podłączony do portu RS485-1 w falowniku Huawei. Port RS485-2 służy wyłącznie do podłączenia baterii LUNA2000 i miernika 1 (używanego do sterowania baterią).
- W przypadku podłączenia miernika 2 tylko jeden falownik Huawei może być połączony z falownikiem innej firmy. W takiej sytuacji nie jest możliwe zastosowanie połączenia kaskadowego falowników Huawei przy użyciu portu RS485-1.

(A) Łańcuch PV

(D) Przetątnik AC

(G) Sieć elektryczna

(J) Smart Dongle WLAN-FE

(M) Aplikacja FusionSolar

(R) Falownik innej firmy

(B) Przetątnik DC

(E) Jednostka dystrybucji prądu przemiennego (ACDU)

(H) LUNA2000

(K) Router

(N) Obciążenie

(C) SUN2000

(F) Inteligentny czujnik mocy

(I) Smart Dongle 4G

(L) System zarządzania FusionSolar

(Q) SmartLogger

UWAGA

- oznacza kabel zasilający, ——— oznacza przewód sygnałowy,
- - - - - oznacza komunikację bezprzewodową.

Rysunek 3-19 Połączenia kablowe miernika mocy dla SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

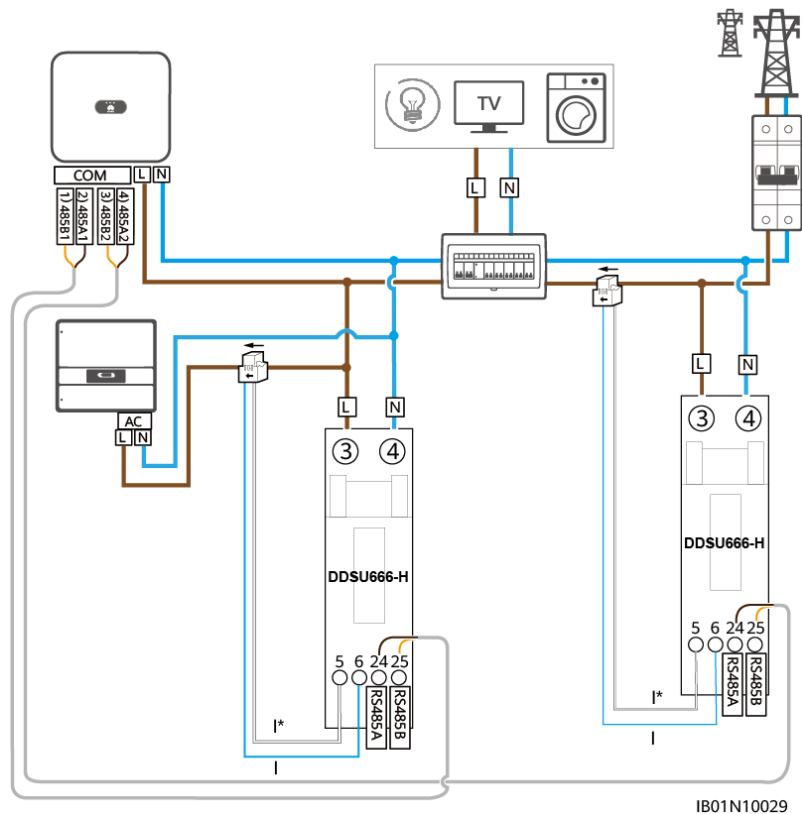
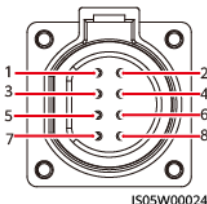
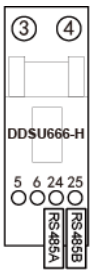
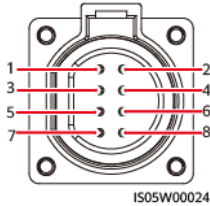
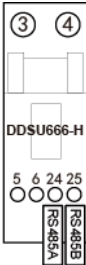


Tabela 3-10 Połączenia kablowe miernika mocy dla SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Falownik	Miernik	Definicja
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Miernik 1 (DDSU666-H)	Nd.
		Nd.
PIN3	25	RS485B2, RS485, sygnał różnicowy -
PIN4	24	RS485A2, RS485, sygnał różnicowy +
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Miernik 2 (DDSU666-H)	Nd.

Falownik	Miernik	Definicja
		Nd.
PIN1	25	RS485B1, RS485, sygnał różnicowy -
PIN2	24	RS485A1, RS485, sygnał różnicowy +

Rysunek 3-20 Połączenia kablowe miernika mocy dla SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

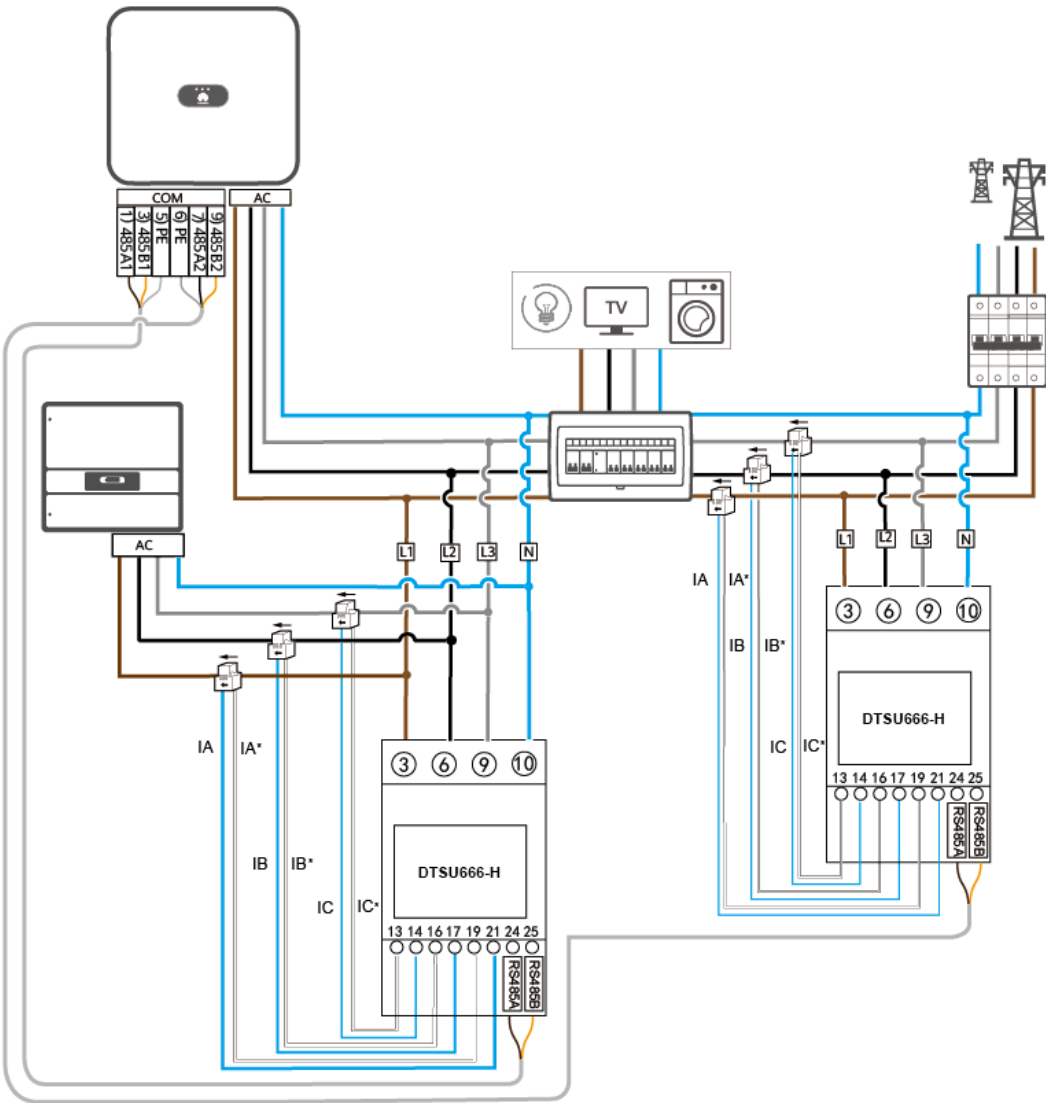
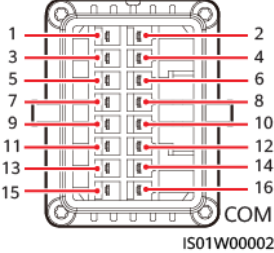
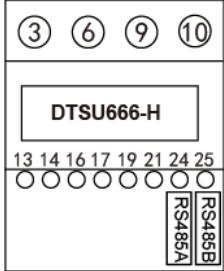


Tabela 3-11 Połączenia kablowe miernika mocy dla SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Falownik	Miernik	Definicja
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	Miernik 1 (DTSU666-H)	Nd.
		Nd.

Falownik	Miernik	Definicja
PIN7	24	RS485A2, RS485, sygnał różnicowy +
PIN9	25	RS485B2, RS485, sygnał różnicowy -
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	Miernik 2 (DTSU666-H)	Nd.
		Nd.
PIN 1 lub PIN 2	24	RS485A1-1 lub RS485A1-2, RS485, sygnał różnicowy +
PIN 3 lub PIN 4	25	RS485B1-1 lub RS485B1-2, RS485, sygnał różnicowy -

4 Instalacja systemu

4.1 Sprawdzanie przed instalacją

Sprawdzanie opakowania zewnętrznego

Przed rozpakowaniem baterii sprawdzić zewnętrzne opakowanie pod kątem uszkodzeń, takich jak otwory i pęknięcia, oraz sprawdzić model baterii. Jeśli zostaną stwierdzone uszkodzenia lub model baterii jest inny niż wymagany, nie rozpakowywać produktu i jak najszybciej skontaktować się ze sprzedawcą.

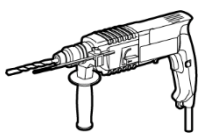
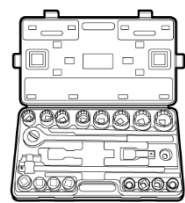
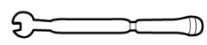
Sprawdzanie elementów

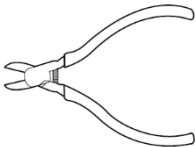
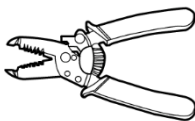
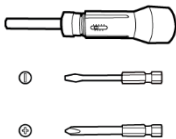
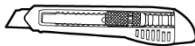
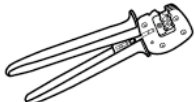
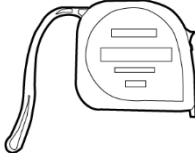
Po odpakowaniu baterii należy sprawdzić, czy elementy są nienaruszone i kompletne oraz wolne od widocznych uszkodzeń. Jeśli brakuje któregośkolwiek elementu lub jest uszkodzony, należy powiadomić o tym sprzedawcę.

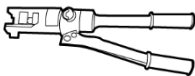
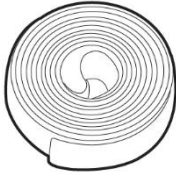
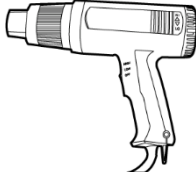
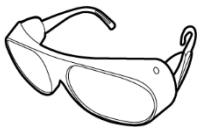
UWAGA

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

4.2 Przygotowanie narzędzi i instrumentów

Typ	Narzędzia i instrumenty		
Instalacja	 Wiertarka udarowa (z wiertłem 8 mm)	 Klucz nasadowy	 Klucz dynamometryczny

Typ	Narzędzia i instrumenty		
	 Cęgi	 Ściągacz do izolacji	 Wkrętak dynamometryczny
	 Młotek gumowy	 Nóż narzędziowy	 Cążki do kabli
	 Narzędzie do zaciskania (model: PV-CZM-22100/19100)	 Zaciskarka do końcówek kablowych	 Narzędzie do montażu i demontażu (model: klucz płaski PV-MS-HZ)
	 Opaska kablowa	 Odkurzacz	 Multimetr (zakres pomiaru napięcia prądu stałego DC ≥ 600 V DC)
	 Marker	 Miarka stalowa	 Poziomica

Typ	Narzędzia i instrumenty		
	 Szczypce hydrauliczne	 Rurka termokurczliwa	 Opalarka
Sprzęt ochrony indywidualnej	 Rękawice ochronne	 Okulary ochronne	 Maska przeciwpyłowa
	 Obuwie ochronne	-	-

4.3 Określanie położenia montażowego

Wymagania dotyczące kąta montażu

Baterię można zamontować na podłodze lub na ścianie. Wymagania dotyczące kąta montażu są następujące:

Baterii nie należy instalować w pozycji odchylonej do przodu, odchylonej do tyłu, odchylonej w bok, poziomej ani odwróconej.

Wymagania dotyczące miejsca montażu

Baterię należy zainstalować na stabilnej podmurówce z cegieł i betonu, ewentualnie na betonowej ścianie lub podłodze. Jeśli stosowane są inne rodzaje ścian i podłóg, muszą być one wykonane z materiałów niepalnych oraz spełniać wymagania dotyczące nośności sprzętu.

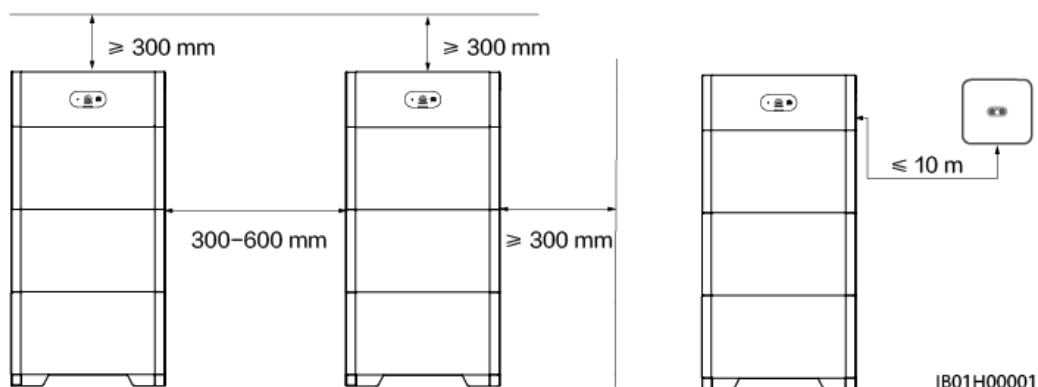
Wymagania dotyczące przestrzeni montażowej

- Podczas instalacji należy upewnić się, że w pobliżu baterii nie znajdują się żadne inne urządzenia (z wyjątkiem powiązanych urządzeń i osłon Huawei)

ani też materiały łatwopalne lub wybuchowe. Zarezerwować odpowiednią ilość miejsca na rozpraszanie ciepła i bezpieczną izolację.

- Gdy bateria jest zamontowana na ścianie, nie należy umieszczać żadnych przedmiotów pod baterią.

Rysunek 4-1 Miejsce do montażu



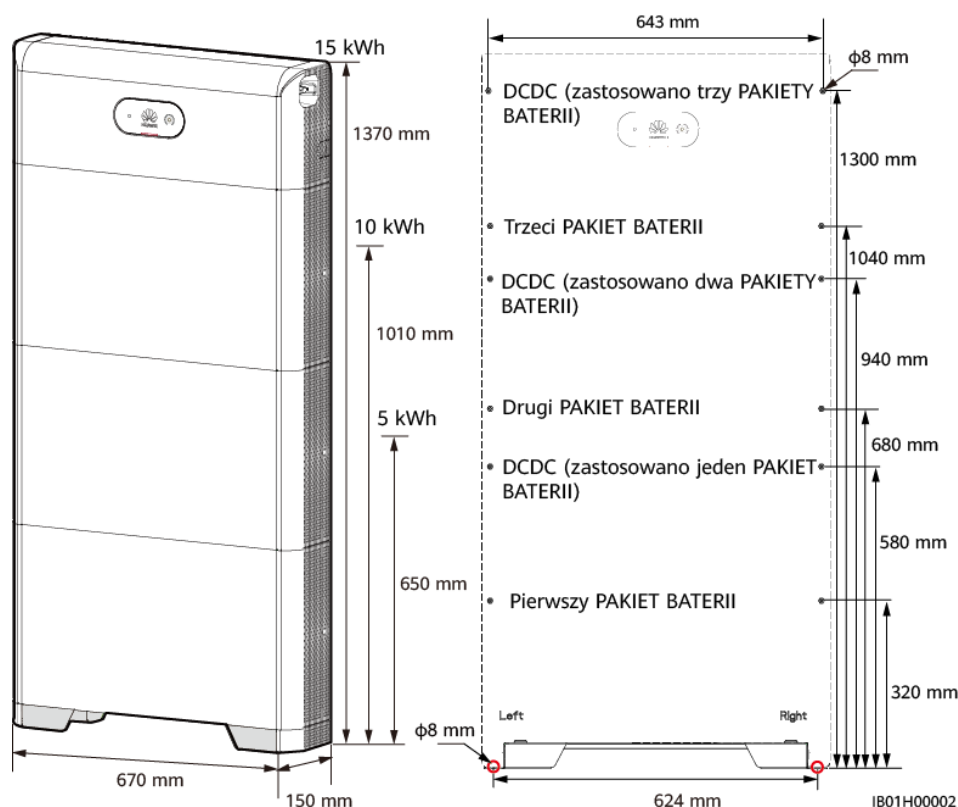
4.4 Instalacja sprzętu

4.4.1 Instalacja podłogowa

Środki ostrożności podczas instalacji

[Rysunek 4-2](#) poniżej przedstawiono wymiary otworów montażowych dla baterii.

Rysunek 4-2 Wymiary instalacji podłogowej



Procedura

- Krok 1** Wyrównać podpórkę podłogową z powierzchnią ściany i zachować odstęp 10 mm do 15 mm między podpórką a powierzchnią ściany. Wypoziomować położenie otworów przy użyciu poziomicy i zaznaczyć położenie otworów do instalacji podpórki podłogowej za pomocą markera. Wyrównać szablon z powierzchnią zestawu do montowania na podłodze, określić położenie otworów do wywiercenia na ścianie w celu zamocowania modułu sterowania zasilaniem i zaznaczyć położenie za pomocą markera.
- Krok 2** Zamontuj podpórkę podłogową.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

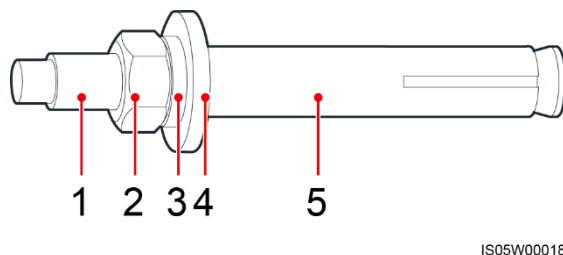
Unikać wiercenia otworów w miejscach ułożenia w ścianach rur wodociągowych i kabli zasilających.



UWAGA

Kotwy rozporowe M6x60 dostarczone razem z baterią są stosowane do instalowania podpórki podłogowej i modułu sterowania zasilaniem. Jeśli długość i liczba kotew nie spełnia wymogów instalacyjnych, należy samodzielnie przygotować kotwy rozporowe M6 ze stali nierdzewnej.

Rysunek 4-3 Schemat struktury kotwy rozporowej M6



(1) Śruba
(4) Podkładka płaska

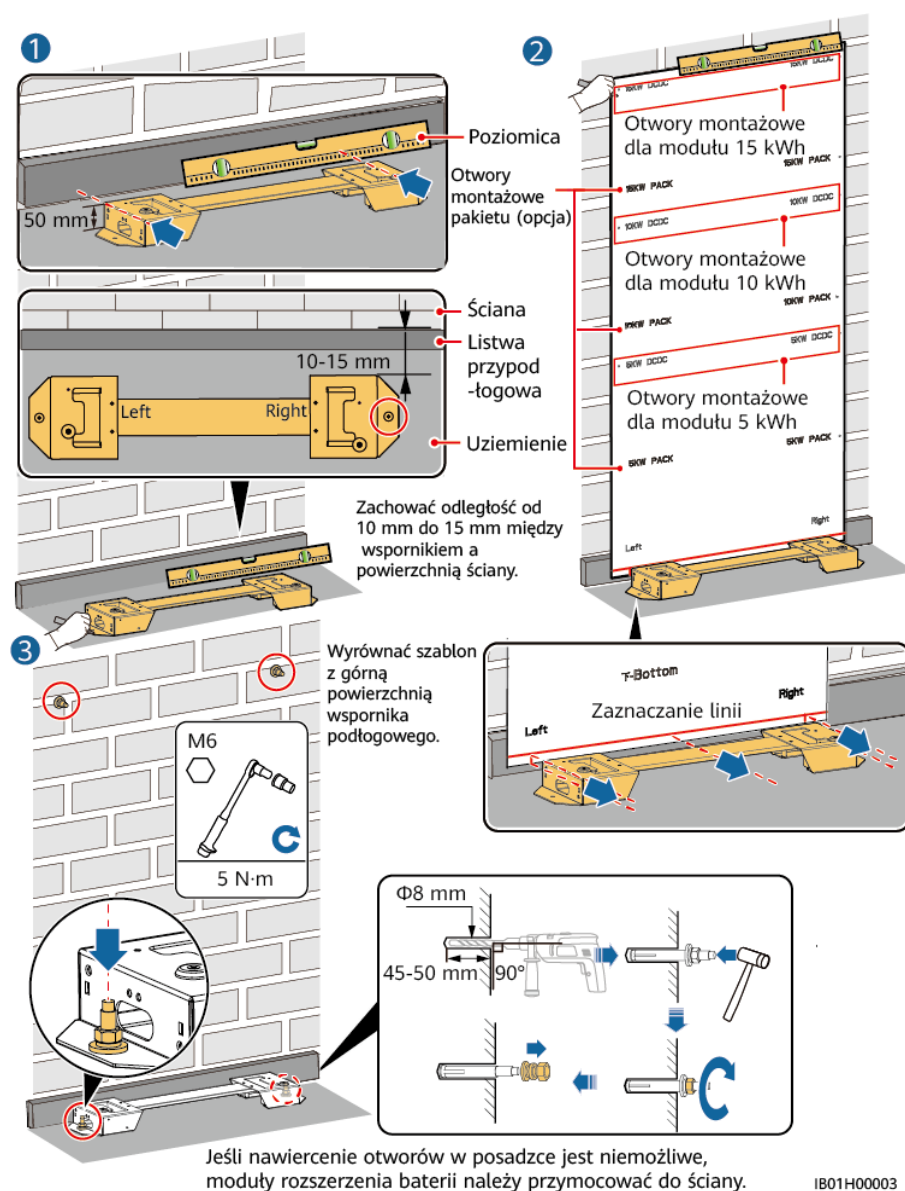
(2) Nakrętka
(5) Tuleja rozporowa

(3) Podkładka sprężynowa

INFORMACJA

- Aby chronić drogi oddechowe i oczy przed pyłem, podczas wiercenia otworów należy zakładać okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.
- Wytrzeć kurz wokół otworów i zmierzyć odległość między nimi. Jeśli otwory nie są precyzyjnie usytuowane, wywierć je na nowo.
- Zlicować wierzch tulei rozporowej z powierzchnią betonowej ściany lub podłogi po wyjęciu nakrętki i podkładek. W przeciwnym razie zestaw montażowy nie zostanie prawidłowo zainstalowany na ścianie lub podłodze.
- Odkręć nakrętkę i podkładki kotwy rozporowej na dole.

Rysunek 4-4 Instalowanie kotew rozporowych



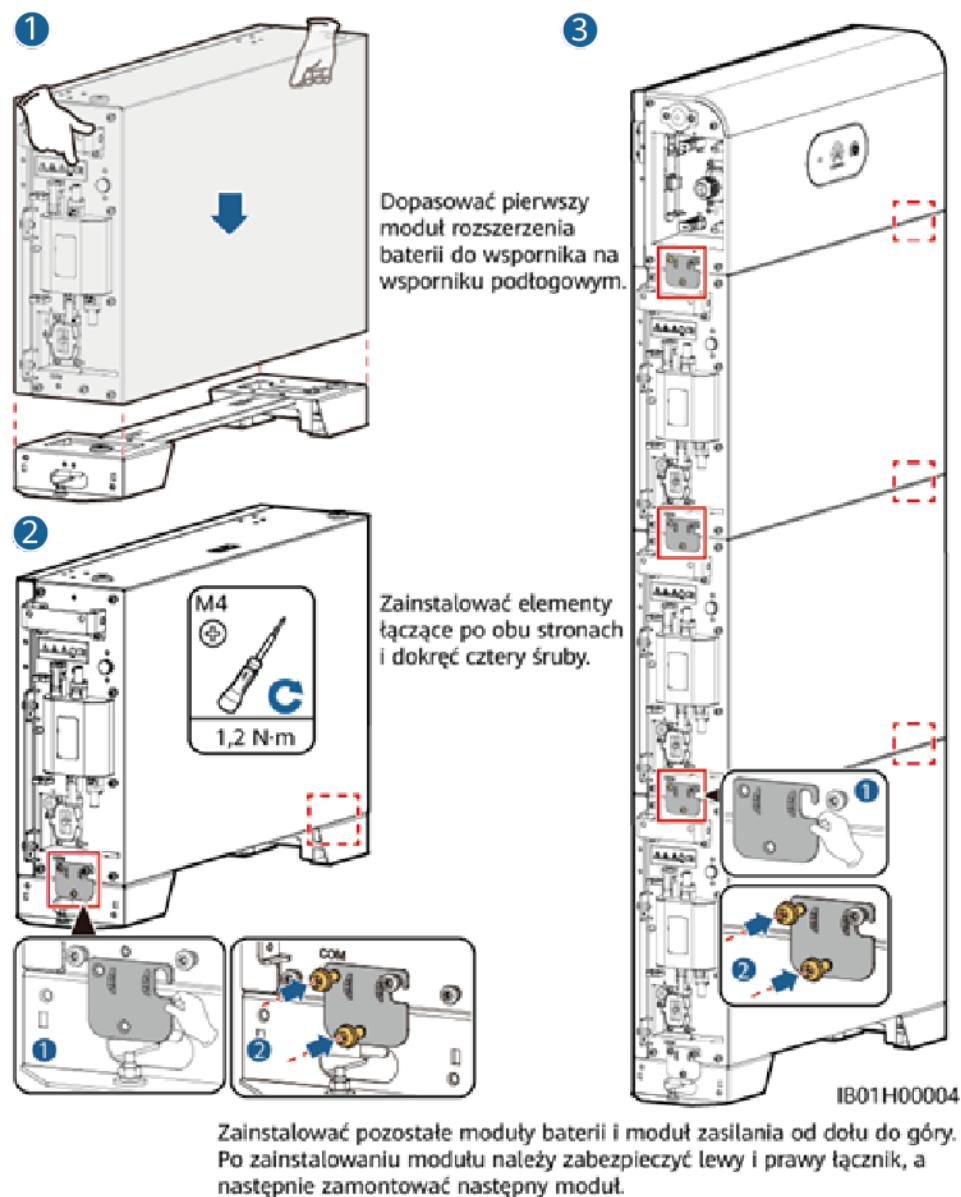
IB01H00003

Krok 3 Umieścić pierwszy moduł rozszerzenia baterii na podpórce podłogowej, zainstalować elementy łączące po obu stronach i dokręcić cztery śruby. Zainstalować pozostałe moduły rozszerzenia baterii i moduł sterowania zasilaniem od dołu do góry.

⚠ OSTRZEŻENIE

Po zainstalowaniu modułu, zainstalować i dokręcić elementy łączące i śruby po lewej i prawej stronie modułu, a następnie zainstalować następny moduł.

Rysunek 4-5 Instalowanie modułów rozszerzeń baterii i modułów sterowania zasilaniem

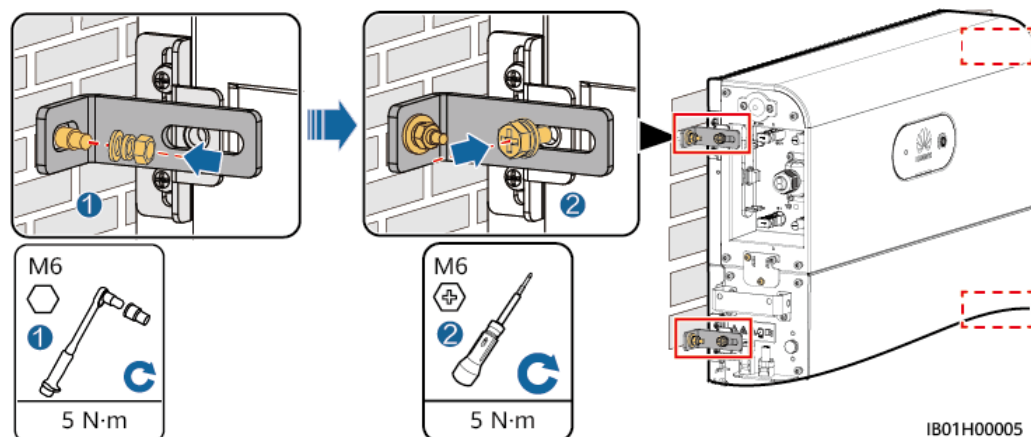


Krok 4 Przymocować moduł sterowania zasilaniem do ściany.

⚠ OSTRZEŻENIE

Moduł sterowania zasilaniem (DCDC) musi być przymocowany do ściany. Jeśli urządzenie jest zainstalowane w miejscu podatnym na trzęsienia ziemi lub wibracje, w kroku 2 można zamontować kotwy rozporowe, najpierw zaznaczając i przewiercając miejsca pod otwory montażowe modułu baterii.

Rysunek 4-6 Mocowanie modułu sterowania zasilaniem



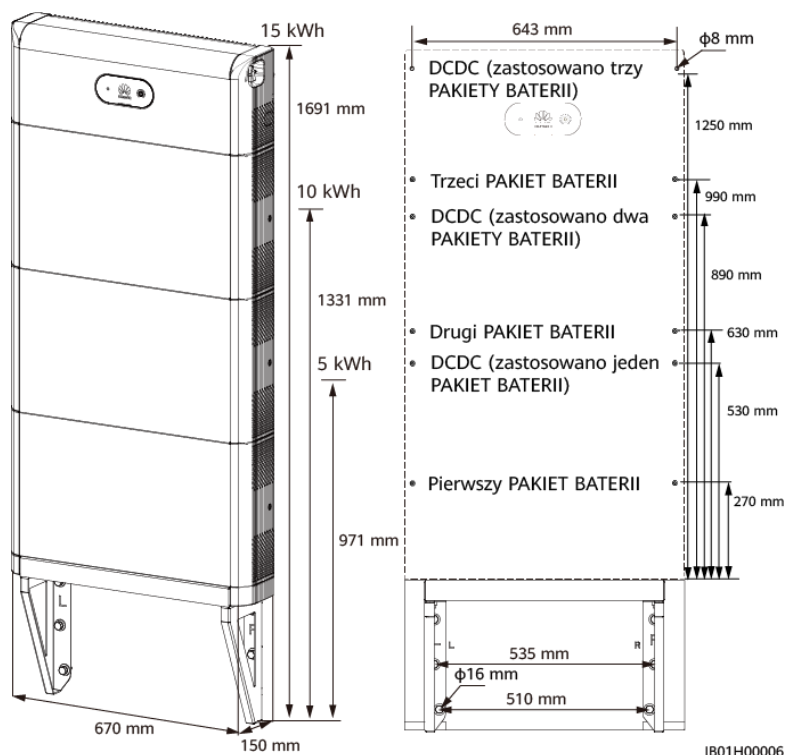
----Koniec

4.4.2 Instalacja naścienna

Środki ostrożności podczas instalacji

[Rysunek 4-7](#) poniżej przedstawiono wymiary otworów montażowych dla baterii montowanej na ścianie.

Rysunek 4-7 Wymiary instalacji naściennej



Procedura

Krok 1 Określić położenie otworów do wiercenia przy wykorzystaniu szablonu. Dobrać właściwe położenie otworów do wiercenia przy użyciu poziomicy i oznaczyć położenie markerem.

Krok 2 Zainstalować zestaw do montażu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

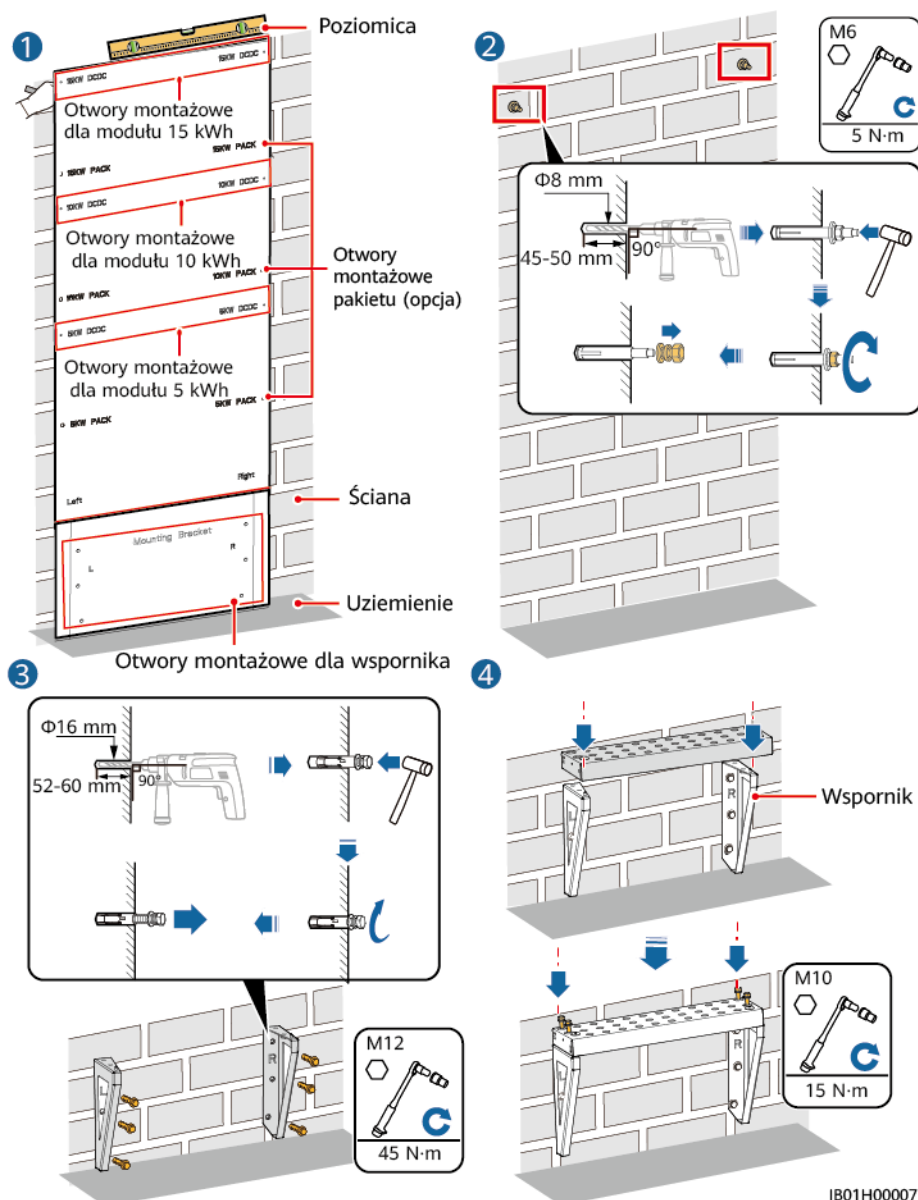
Unikać wiercenia otworów w miejscach ułożenia w ścianach rur wodociągowych i kabli zasilających.



UWAGA

- Kotwy rozporowe dostarczone razem z baterią są używane do zamocowania podpórki ściennej i modułu sterowania zasilaniem. Jeśli długość i liczba kotew nie spełnia wymogów instalacyjnych, należy samodzielnie przygotować kotwy rozporowe ze stali nierdzewnej. Kołki rozporowe dostarczane z baterią są używane głównie do pełnych ścian betonowych i podłóg betonowych. W przypadku innych rodzajów ścian i podłóg upewnić się, że ściany i podłogi spełniają wymagania dotyczące nośności (jeden moduł rozszerzenia baterii waży 50 kg) i dobrać śruby samodzielnie.
- Kotwy rozporowe M12x60 dostarczone razem z baterią są stosowane do mocowania podpórki naściennej. Jeśli długość i liczba kotew nie spełnia wymogów instalacyjnych, należy samodzielnie przygotować kotwy rozporowe M12 ze stali nierdzewnej.
- Kotwy rozporowe M6x60 dostarczane z baterią są używane do zamocowania modułu sterowania zasilaniem i modułu rozszerzenia baterii. Jeśli długość i liczba kotew nie spełnia wymogów instalacyjnych, należy samodzielnie przygotować kotwy rozporowe M6 ze stali nierdzewnej.

Rysunek 4-8 Instalacja naścienna



Krok 3 Umieścić pierwszy moduł rozszerzenia baterii na podpórce naściennej, zainstalować lewy i prawy element łączący, zainstalować drugi moduł rozszerzenia baterii, trzeci moduł rozszerzenia baterii i moduł sterowania zasilaniem od dołu do góry.

⚠ OSTRZEŻENIE

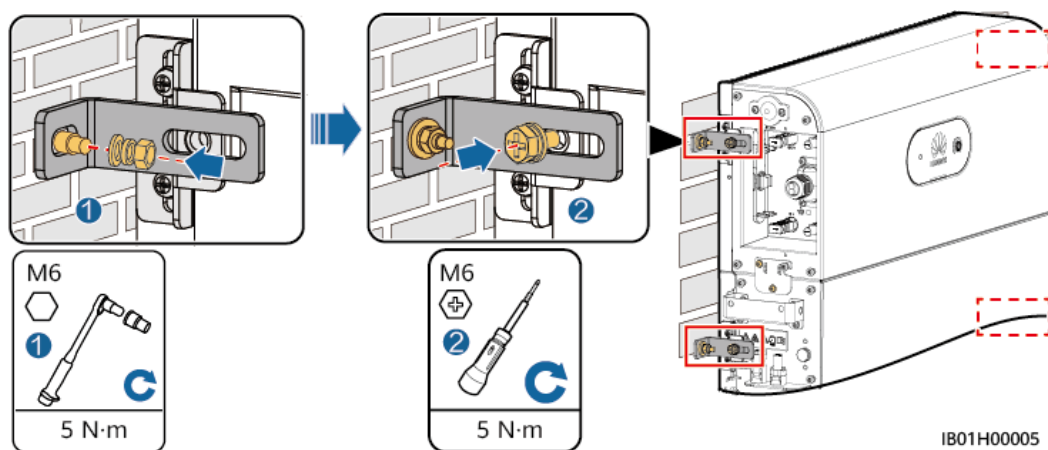
Po zainstalowaniu modułu, zainstalować i dokręcić elementy łączące i śruby po lewej i prawej stronie modułu, a następnie zainstalować następny moduł.

Krok 4 Przymocować moduł sterowania zasilaniem do ściany.

⚠ OSTRZEŻENIE

Moduł sterowania zasilaniem musi być zamocowany na ścianie, aby bateria nie spadła.

Rysunek 4-9 Mocowanie modułu sterowania zasilaniem



----Koniec

5 Przyłącza elektryczne

Środki ostrożności



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem przewodów należy upewnić się, że przetątnik prądu stałego znajdujący się na baterii i wszystkie przetątniki połączone z baterią są wyłączone. W przeciwnym razie wysokie napięcie baterii może spowodować porażenie prądem.



OSTRZEŻENIE

- Uszkodzenie sprzętu spowodowane nieprawidłowym podłączeniem przewodów nie jest objęte gwarancją.
- Kable mogą podłączać wyłącznie uprawnieni elektrycy.
- Podczas podłączania kabli personel musi używać odpowiednich ŚOI.

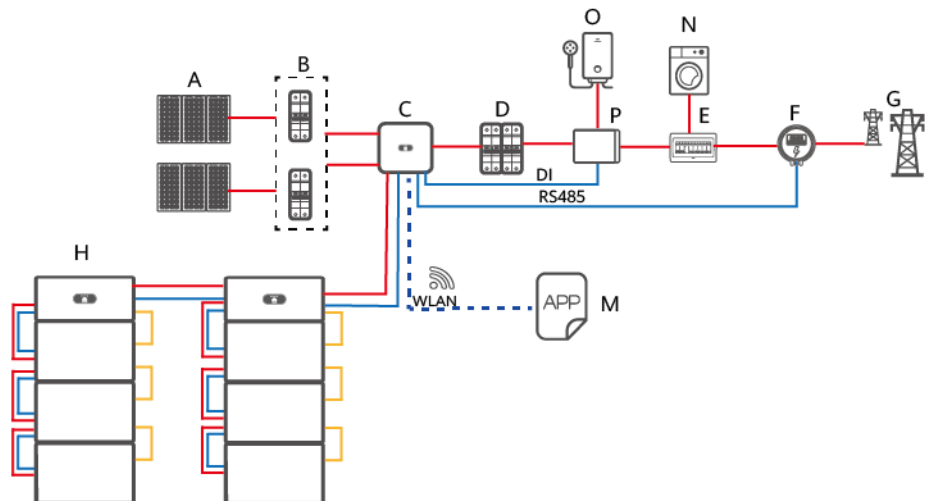


UWAGA

Kolory kabli pokazane na diagramach połączeń elektrycznych przedstawionych w tym punkcie są podane wyłącznie w celach poglądowych. Kable należy dobrać zgodnie z lokalnymi specyfikacjami dotyczącymi kabli (kable zielono-żółte są używane wyłącznie do PE).

5.1 Przygotowanie kabli

Rysunek 5-1 Połączenia kablowe z baterią



IB01N10007

- | | | |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------|
| (A) Łańcuch PV | (B) Przetwornica DC | (C) SUN2000 |
| (D) Przetwornica AC | (E) ACDU | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Publiczna sieć elektryczna | (H) LUNA2000 | (M) Aplikacja FusionSolar |
| (N) Obciążenie | (O) Istotne obciążenie | (P) Kopia zapasowa |

Tabela 5-1 Przewody przygotowane przez klienta

Nr	Przewód	Typ	Zalecane specyfikacje	Źródło
1	Kabel mocy wejściowej DC (falownik do baterii i bateria do baterii)	Standardowy przewód układu fotowoltaicznego do użytku na zewnątrz	- Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 4–6 mm² - Średnica zewnętrzna przewodu: 5,5–9 mm	Przygotowane przez klienta
2	Przewód sygnałowy (falownik do baterii i bateria do baterii)	Zewnętrzna skrętka ekranowana (8 żył)	- Powierzchnia przekroju poprzecznego przewodnika: 0,20–1 mm² - Średnica zewnętrzna przewodu: 6,2–7 mm	Przygotowane przez klienta

Nr	Przewód	Typ	Zalecane specyfikacje	Źródło
3	Kabel uziemienia	Zewnętrzny miedziany przewód jednożyłowy	10 mm²	Przygotowane przez klienta

Tabela 5-2 Przewody dostarczone z baterią

Nr	Przewód	Typ	Źródło
1	Kabel mocy wejściowej DC (moduł sterowania zasilaniem do modułu rozszerzenia baterii)	Standardowy przewód układu fotowoltaicznego do użytku na zewnątrz	Dostarczany z produktem
2	Przewód sygnałowy (moduł sterowania zasilaniem do modułu rozszerzenia baterii)	Zewnętrzna skrętka ekranowana	Dostarczana z produktem
3	Kabel uziemienia	Zewnętrzny miedziany przewód jednożyłowy	Dostarczany z produktem

UWAGA

-  oznacza kabel napięciowy,  oznacza kabel sygnałowy,  oznacza komunikację bezprzewodową,  oznacza kabel uziemienia.
- Minimalna średnica przewodu musi być zgodna z lokalnymi standardami w zakresie przewodów.
- Czynniki wpływające na wybór przewodu to prąd znamionowy, typ przewodu, tryb prowadzenia, temperatura otoczenia i maksymalna oczekiwana utrata linii.

5.2 Wewnętrzne połączenia elektryczne baterii

UWAGA

Przewody wewnętrzne są dostarczane z baterią. Szczegółowe informacje można znaleźć w *Specyfikacji zawartości opakowania* dostępnej w opakowaniu zbiorczym.

5.2.1 Instalacja wewnętrznego kabla uziemienia

Środki ostrożności



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Sprawdzić, czy przewód PE jest prawidłowo podłączony. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.

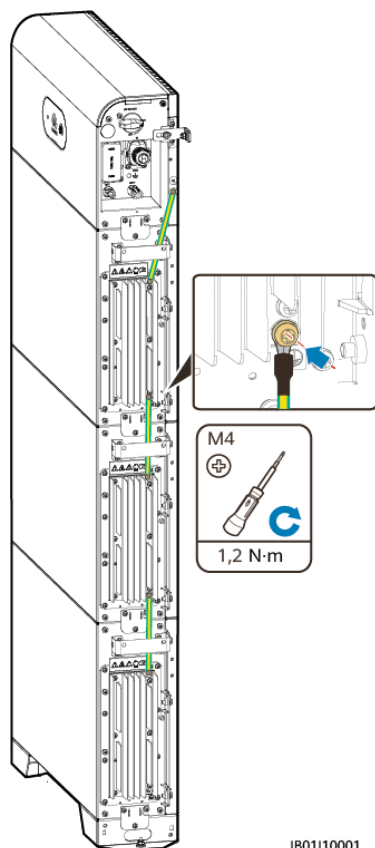


UWAGA

Po podłączeniu przewodu PE zaleca się zastosowanie żelu krzemionkowego lub farby dookoła zacisku uziemienia.

- Krok 1** Podłączyć przewód PE do modułów sterowania zasilaniem i modułów rozszerzenia baterii.

Rysunek 5-2 Podłączanie wewnętrznego przewodu PE

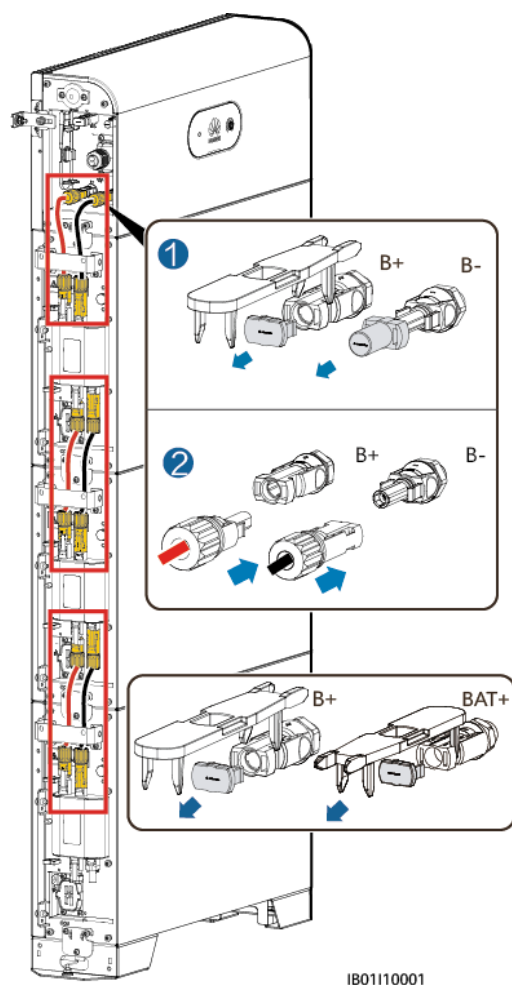


----Koniec

5.2.2 Instalowanie wewnętrznych zacisków prądu stałego

Krok 1 Włożyć dodatnie i ujemne złącza dostarczone z baterią do dodatnich i ujemnych zacisków kaskadowych baterii (B+ i B-).

Rysunek 5-3 Połączenie przewodu zasilającego DC wewnątrz baterii



UWAGA

Zaciski DC między modułem sterowaniem zasilaniem a modułami rozszerzenia baterii wykorzystują przewód łączący DC (zacisk Amphenol) dostarczany z baterią.

INFORMACJA

Po zadziałaniu zatrząsków złączy dodatniego i ujemnego upewnić się, że są zabezpieczone przed wyciągnięciem, pociągając za kable zasilania wejścia DC.

----Koniec

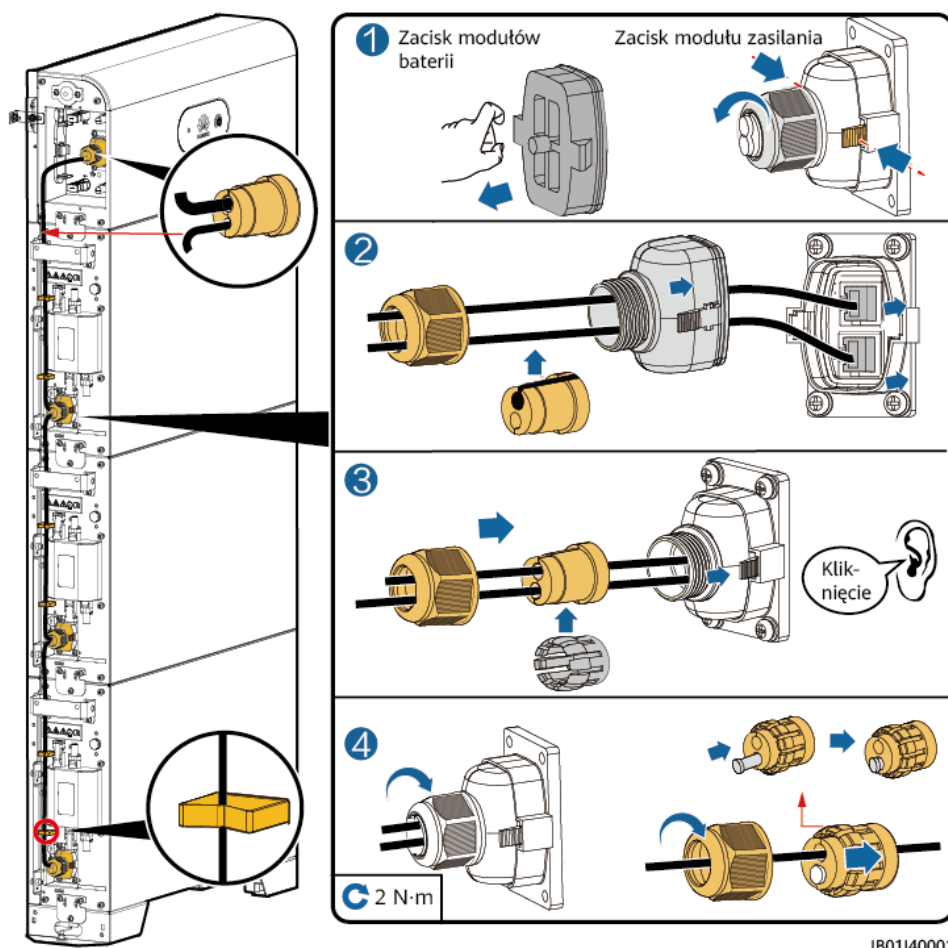
5.2.3 Podłączanie wewnętrznych przewodów sygnałowych

Podłączanie przewodów sygnałowych między modułem sterowania zasilaniem a modułami rozszerzenia baterii

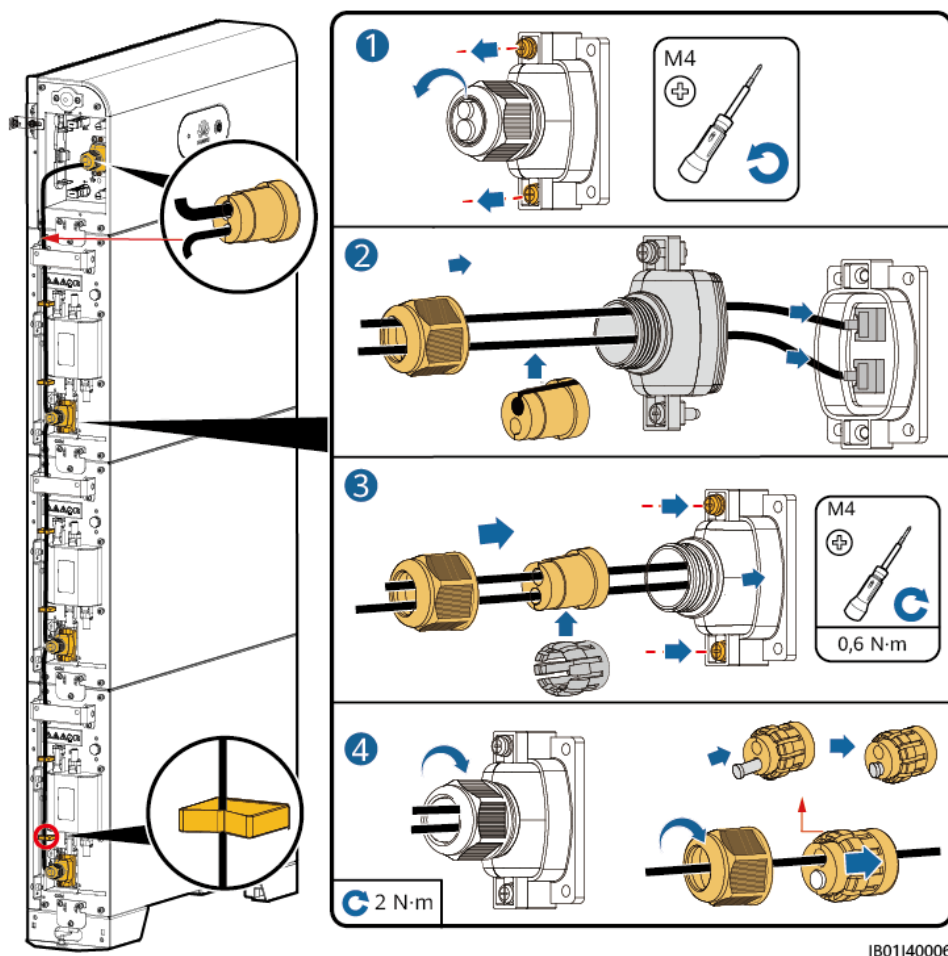
UWAGA

- Ochronną obudowę zacisku komunikacyjnego dostarczonego z urządzeniem można zamocować na klipsach lub za pomocą śrub w oparciu o odpowiedni schemat.
- Podłączyć zaciski komunikacyjne modułu sterowania zasilaniem i modułów rozszerzenia baterii w sekwencji i zabezpieczyć je za pomocą zacisków do kabli. Należy zainstalować kable sygnałowe o średnicy 5 mm i gumowe zatyczki w sposób opisany w tej części. Nie używać kabli sygnałowych o średnicy 7 mm.

Rysunek 5-4 Mocowanie na klipsach



Rysunek 5-5 Mocowanie za pomocą śrub



IB0140006

UWAGA

- Jeśli zacisk komunikacyjny jest podłączony do jednego kabla sieciowego, należy zainstalować wodoodporną gumową zatyczkę. Nie instalować kabli o średnicy 5 mm w gumowych zatyczkach o średnicy 7 mm.
- Po włożeniu osłony zacisku do portu COM należy poruszać nią w lewo i w prawo, a następnie za nią pociągnąć, aby upewnić się, że jest prawidłowo zamocowana. Następnie dokręcić nakrętkę — upewniając się, że gumowa wtyczka została mocno ściśnięta. W przeciwnym razie rozwiązanie nie zapewni wodoszczelności.

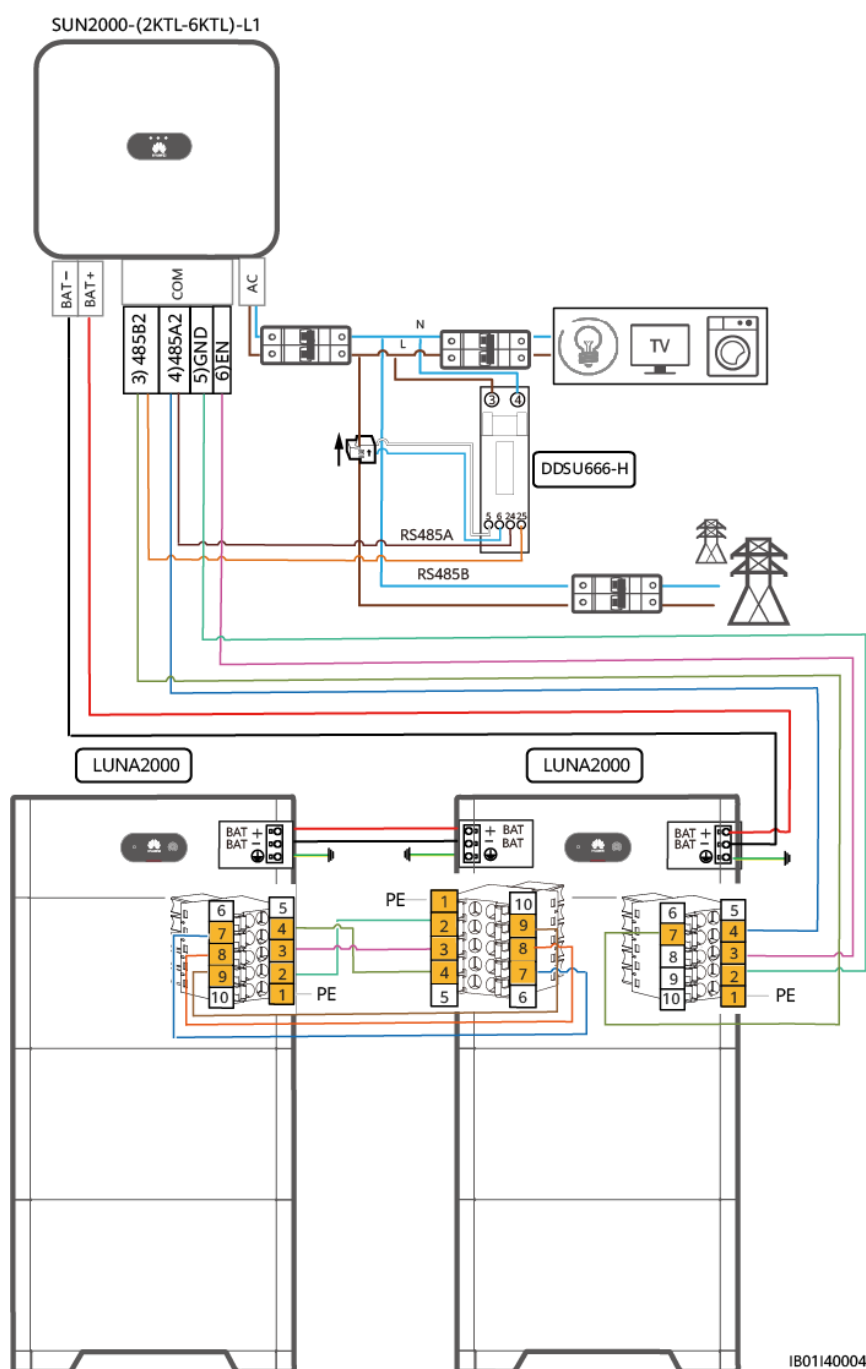
5.3 Zewnętrzne połączenia elektryczne baterii

Kaskadowe połączenie kablowe z baterią

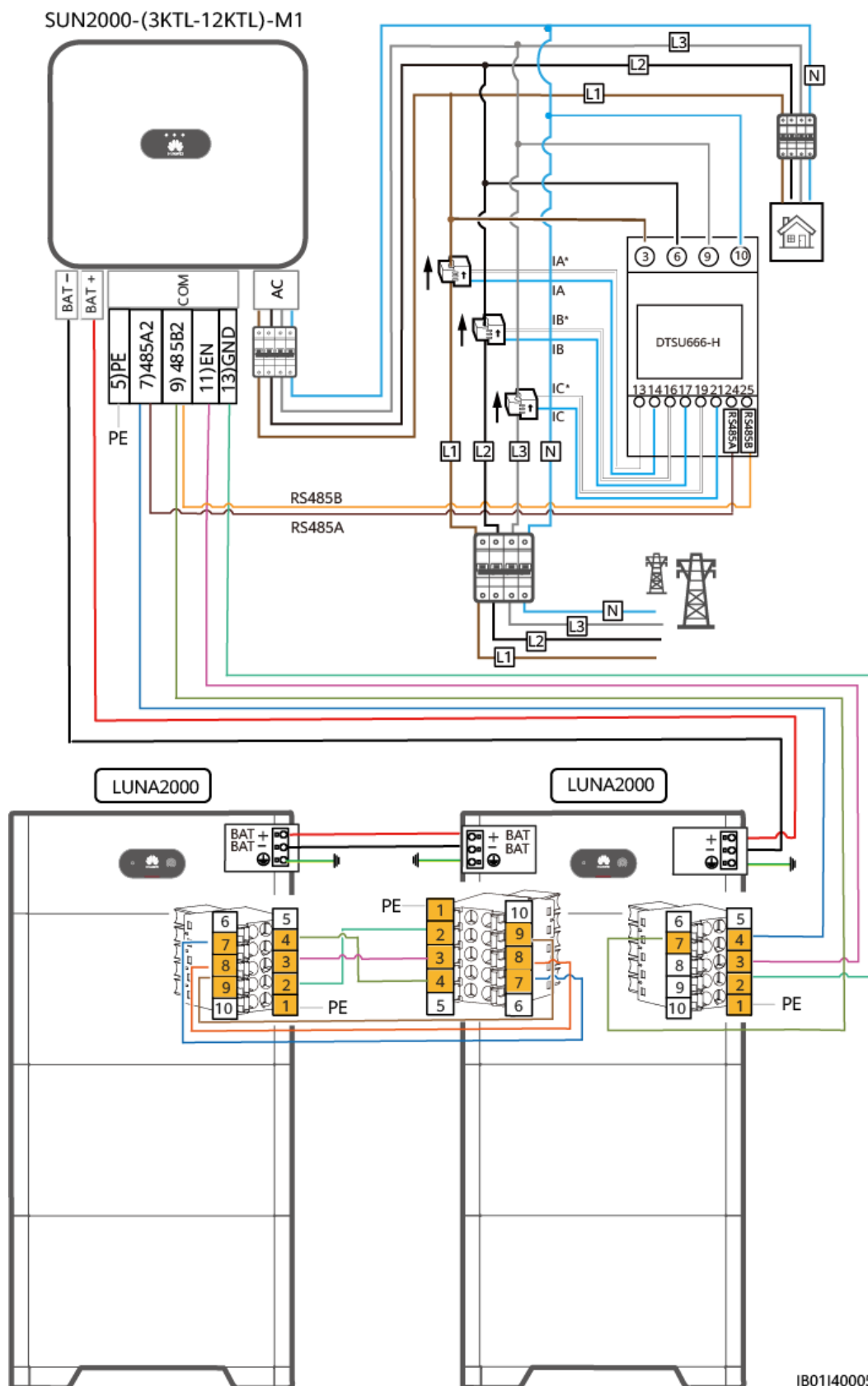
UWAGA

Zaleca się podłączyć prawy port COM do falownika, a lewy port COM do baterii połączonych kaskadowo. Sposób podłączania złącza komunikacyjnego jest różny dla lewego i prawego portu COM. Podłączyć złącza komunikacyjne w sposób pokazany na rysunkach.

Rysunek 5-6 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1



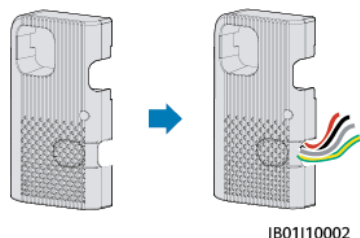
Rysunek 5-7 SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1



Wyprowadzenie kabli z otworu kablowego

Wyciąć otwór na kabel w zależności od trybu okablowania i poprowadzić zewnętrzne kable przez otwór kablowy.

Rysunek 5-8 Wyprowadzenie kabli z otworu kablowego



INFORMACJA

Przed podłączeniem kabli zewnętrznych należy wyprowadzić kable przez otwór kablowy, aby uniknąć odłączenia po instalacji.

5.3.1 Instalowanie przewodu PE

Środki ostrożności



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Sprawdzić, czy przewód PE jest prawidłowo podłączony. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.



UWAGA

Po podłączeniu przewodu PE zaleca się zastosowanie żelu krzemionkowego lub farby dookoła zacisku uziemienia.

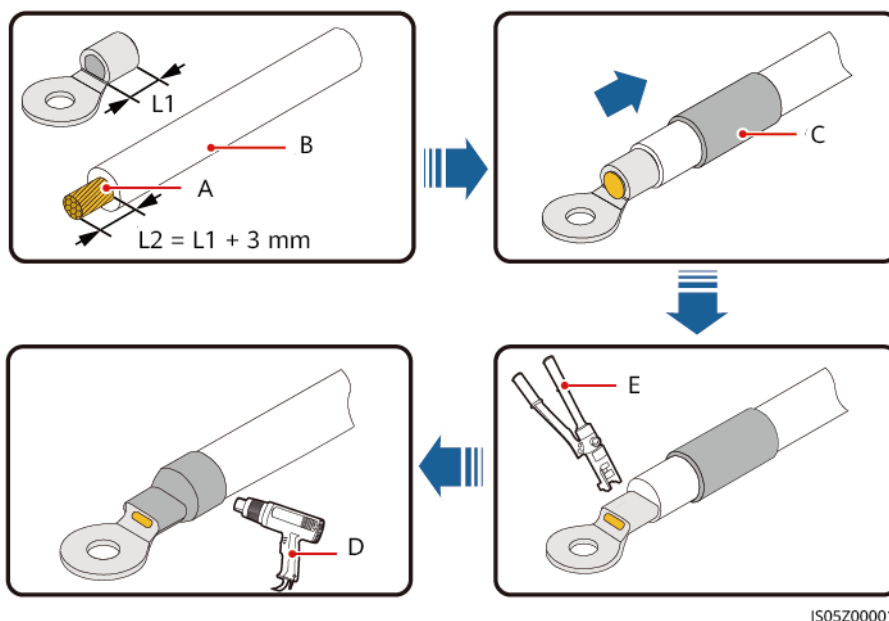
Procedura

Krok 1 Zaciśnąć końcówkę oczkową.

INFORMACJA

- Unikać nacięcia żyły podczas zdejmowania izolacji z przewodu.
- Opaska zaciskowa końcówki oczkowej musi całkowicie obejmować obnażoną żyłę przewodu. Żyły muszą dokładnie stykać się z końcówką oczkową.
- Zabezpieczyć obszar zgniatania przewodu rurką termokurczliwą lub taśmą izolacyjną. Jako przykład posłużyła rurka termokurczliwa.
- Przy korzystaniu z opalarki należy uważać, by nie przypalić elementów urządzeń.

Rysunek 5-9 Zaciśkanie końcówki oczkowej



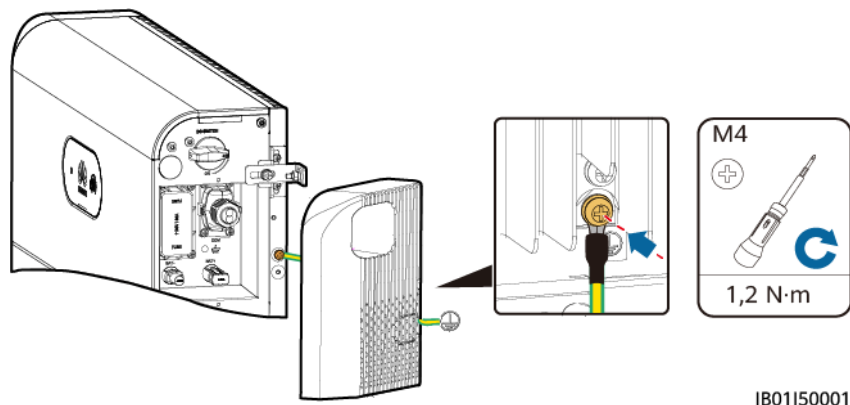
(A) Żyła
(D) Opalarka

(B) Warstwa izolacyjna
(E) Szczypce hydrauliczne

(C) Rurka termokurczliwa

Krok 2 Podłączyć punkt uziemienia modułu sterowania zasilaniem do zewnętrznego punktu uziemienia.

Rysunek 5-10 Uziemienie przewodu PE



UWAGA

Po podłączeniu przewodu PE zaleca się zastosowanie żelu krzemionkowego lub farby dookoła zacisku uziemienia.

----Koniec

5.3.2 Podłączanie kabli zasilania wejścia DC

Podłączanie kabli doprowadzających prądu stałego do falownika

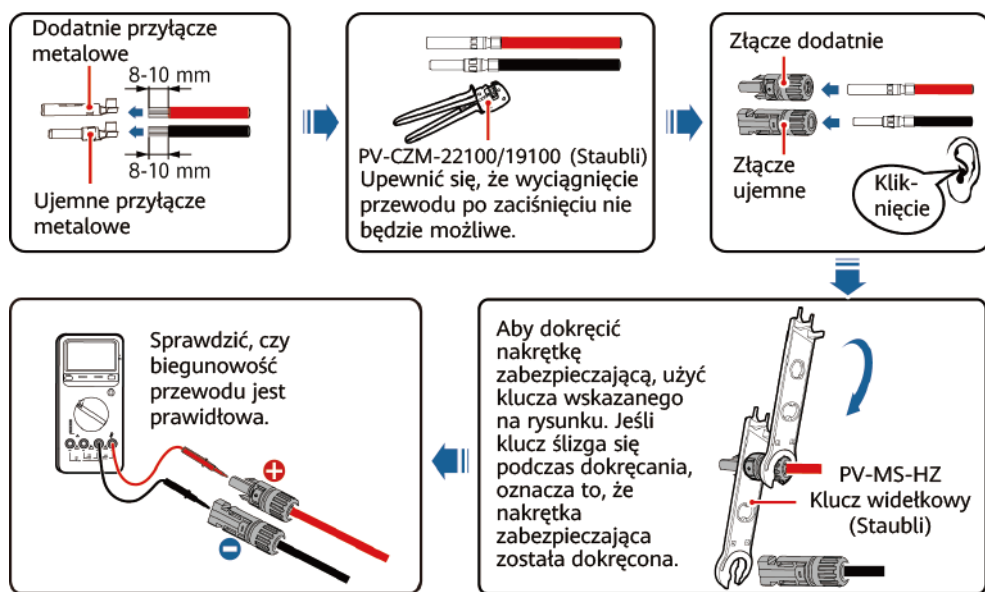
Włożyć dodatnie i ujemne złącza baterii (Staubli) do odpowiednich zacisków wejścia prądu stałego (BAT+ i BAT-).

UWAGA

Zaciski wejścia prądu stałego (BAT+ i BAT-) po lewej i po prawej stronie baterii są takie same.

Krok 1 Zamontować złącza DC.

Rysunek 5-11 Montaż złączy prądu stałego



IH07I30001



PRZESTROGA

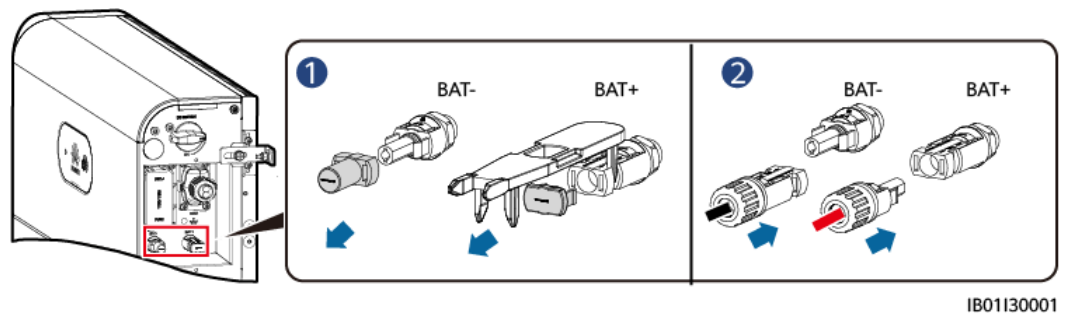
Zastosować dodatnie i ujemne metalowe zaciski Staubli MC4 i złącza prądu stałego. Korzystanie z niezgodnych dodatnich i ujemnych przyłączy metalowych i złączy DC może skutkować poważnymi konsekwencjami. Uszkodzenia spowodowane przez urządzenie nie są objęte żadną gwarancją ani umową serwisową.

INFORMACJA

- Kabel wejścia DC BAT+ i kabel BAT– powinny znajdować się blisko siebie.
- Kable o dużej sztywności, takie jak kable zbrojone, nie są zalecane jako wejściowe kable zasilania DC, aby uniknąć zwijania się kabli.
- Przed zamontowaniem złączy DC należy odpowiednio oznaczyć biegunowość przewodu celem zapewnienia prawidłowości połączeń przewodowych.
- Po zaciśnięciu metalowych zacisków dodatnich i ujemnych upewnić się, że są zabezpieczone przed wyciągnięciem, pociągając za kable mocy wejściowej DC.
- Włożyć zaciśnięte przyłącza metalowe dodatniego i ujemnego kabla zasilania do odpowiednich złączy dodatnich i ujemnych. Następnie pociągnąć za przewody mocy wejściowej DC, aby sprawdzić prawidłowość ich podłączenia.

Krok 2 Włożyć złącze dodatnie i ujemne do zacisków baterii (BAT+ i BAT-) na przetłaczniku i podłączyć drugi koniec do baterii kaskadowej.

Rysunek 5-12 Podłączanie przewodów baterii



----Koniec

5.3.3 Instalowanie przewodu sygnałowego

Podłączanie przewodu sygnałowego między modułem sterowania zasilaniem a falownikiem

INFORMACJA

Podczas układania przewodu sygnałowego należy oddzielić go od kabla zasilania i trzymać z dala od źródła silnych zakłóceń, aby zapobiec silnym przerwom w komunikacji.

Funkcje portów COM po obu stronach modułu sterowania zasilaniem są takie same. Zaleca się, aby port COM po stronie przetwornika był podłączony do falownika, a port COM po drugiej stronie do baterii kaskadowej.

Rysunek 5-13 Porty przewodu sygnałowego

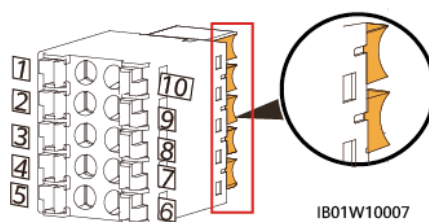


Tabela 5-3 Definicja portu COM

Nr	Nazwa	Definicja	Opis
1	PE	Uziemienie warstwy ekranu	Uziemienie warstwy ekranu

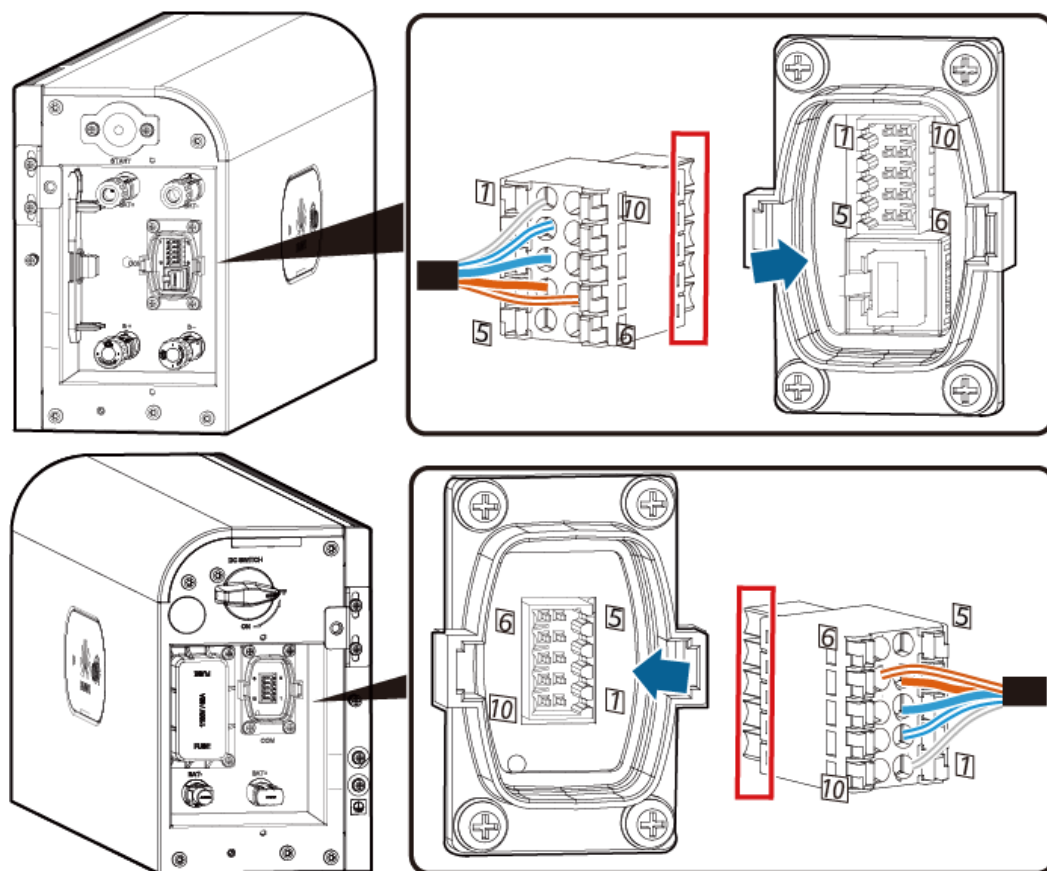
Nr	Nazwa	Definicja	Opis
2	Włącz-	GND sygnału włączenia	Połączenie z GND sygnału włączenia falownika.
3	Włącz+	Sygnał włączenia+	Połączenie z dodatnim sygnałem włączenia falownika.
4	485A	RS485A, RS485, sygnał różnicowy+	Połączenie z portem sygnałowym RS485 + falownika lub baterii połączonych kaskadowo.
5			
6	485B	RS485B, RS485, sygnał różnicowy-	Połączenie z portem sygnałowym RS485 - falownika lub baterii połączonych kaskadowo.
7			
8	CANL	Rozszerzony port magistrali CAN	Używany do kaskadowania przewodów sygnałowych w scenariuszach kaskadowania baterii.
9	CANH	Rozszerzony port magistrali CAN	Używany do kaskadowania przewodów sygnałowych w scenariuszach kaskadowania baterii.
10	PE	Uziemienie warstwy ekranu	Uziemienie warstwy ekranu

Przyłącza

UWAGA

Znaleźć bolce zacisków sygnałowych na podstawie poniższych rysunków i podłączyć kable zgodnie z [Tabelą 5-3](#). Po włożeniu zacisku komunikacyjnego modułu sterowania zasilaniem, sitodruki po obu stronach portu komunikacyjnego są inne. Włożyć zacisk komunikacyjny zgodnie z poniższymi rysunkami.

Rysunek 5-14 Wkładanie zacisku

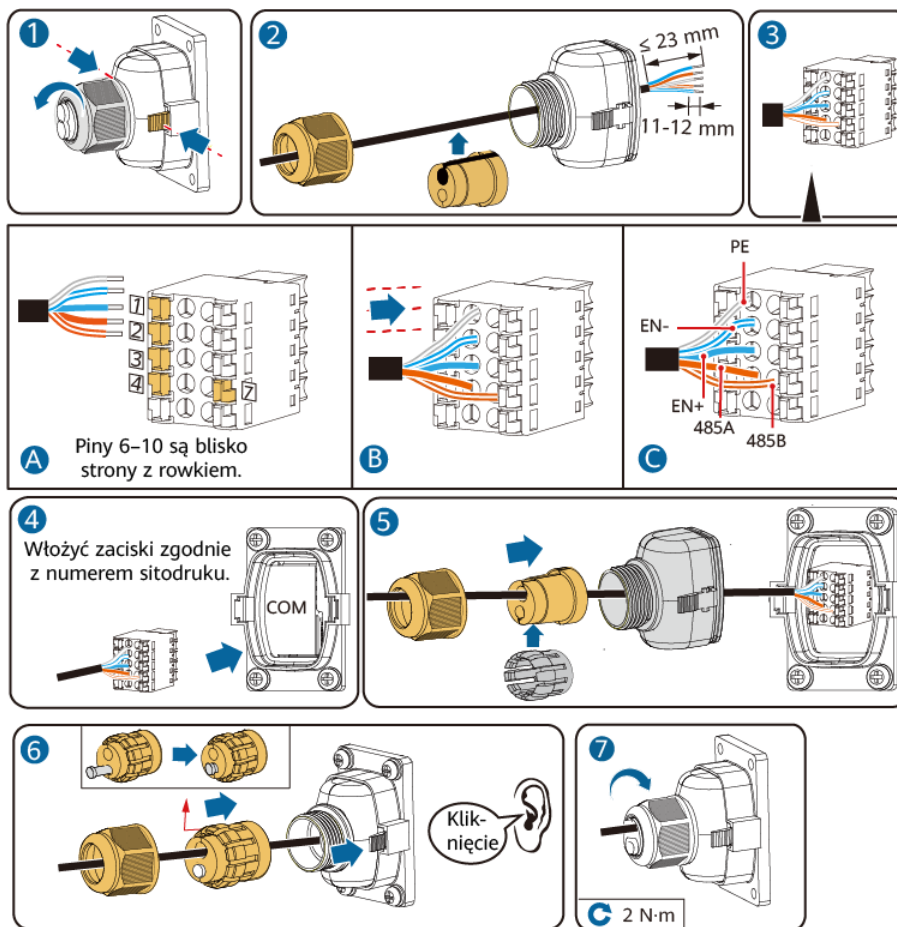


IB01W10008

Podłączanie przewodu sygnałowego

Przygotować zaciski przewodu sygnałowego do podłączenia do falownika.

Rysunek 5-15 Podłączanie zacisków falownika

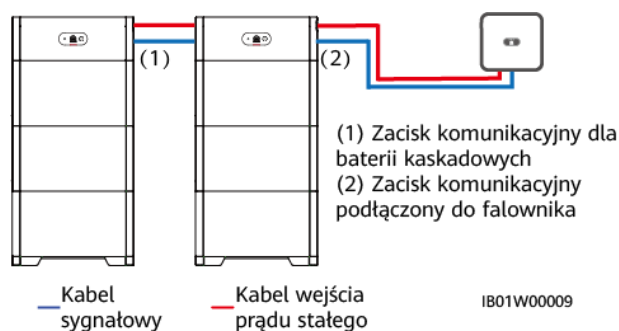


IB01140002

5.4 (Opcja) Kaskadowanie baterii

Kaskadowe połączenie kablowe z baterią

Rysunek 5-16 Kaskadowe połączenie kablowe z baterią



Podłączanie kabli mocy wejściowej DC (kaskadowe)

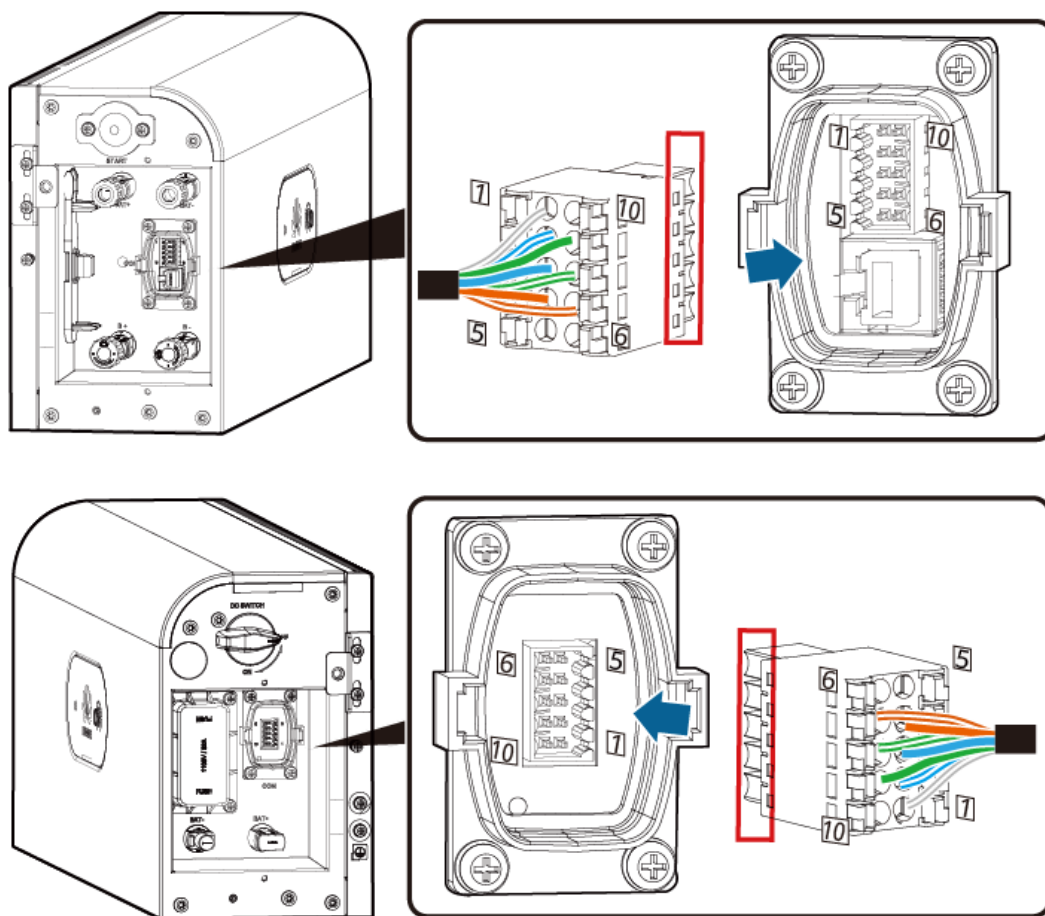
Podłączyć zaciski wejścia DC (BAT+ i BAT-) między modułem sterowania zasilaniem zgodnie z rozdziałem [5.3.2 Instalowanie kabli mocy wejściowej DC](#).

Przyłącza

UWAGA

Znaleźć bolce zacisków sygnałowych na podstawie poniższych rysunków i podłączyć kable zgodnie z [Tabelą 5-3](#). Po włożeniu zacisku komunikacyjnego modułu sterowania zasilaniem, sitodruki po obu stronach portu komunikacyjnego są inne. Włożyć zacisk komunikacyjny zgodnie z poniższymi rysunkami.

Rysunek 5-17 Wkładanie zacisku

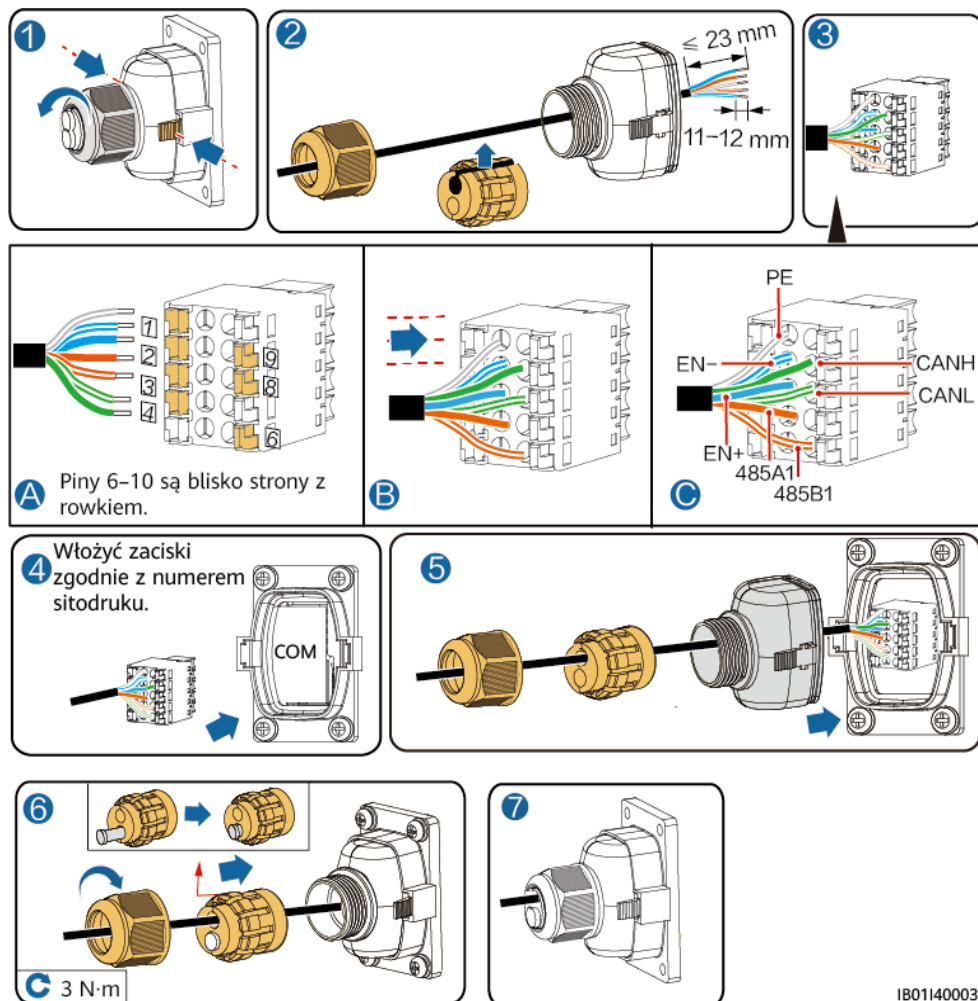


IB01W10008

Podłączanie kabla sygnałowego (kaskadowo)

Przygotować zacisk przewodu sygnałowego do podłączenia modułu sterowania zasilaniem.

Rysunek 5-18 Podłączanie kaskadowe zacisku komunikacyjnego

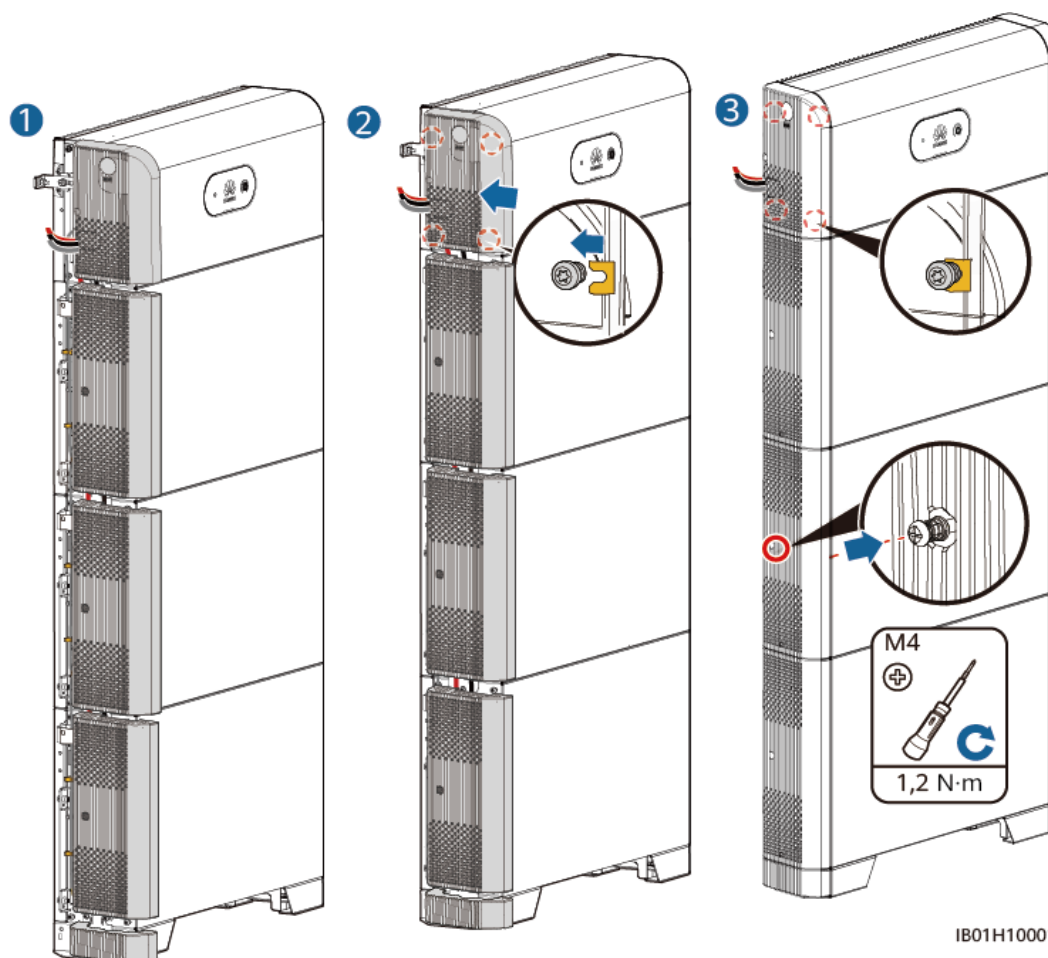


IB01140003

5.5 Instalowanie obudowy

Po wykonaniu połączeń elektrycznych sprawdzić, czy kable są prawidłowo i pewnie podłączone, zainstalować zewnętrzną obudowę ochronną i przykręcić ją śrubami.

Rysunek 5-19 Instalowanie obudowy



6

Przekazanie systemu do eksploatacji

6.1 Weryfikacja przed włączeniem

Tabela 6-1 Sprawdzić elementy i kryteria akceptacji

Nr	Pozycja do sprawdzenia	Kryteria akceptacji
1	Instalacja baterii	Instalacja jest poprawna i solidna.
2	Trasa ułożenia przewodów	Przewody są prawidłowo poprowadzone, zgodnie z wymaganiami klienta.
3	Opaska kablowa	Opaski kablowe są równo rozłożone i nie ma zadziurów.
4	Uziemienie	Przewód PE jest prawidłowo podłączony.
5	Przełącznik	Przełącznik DC i wszystkie przełączniki podłączone do baterii są ustawione w pozycji wyłączonej.
6	Połączenie przewodowe	Przewód mocy wyjściowej AC, przewód mocy wejściowej DC, przewód baterii i przewód sygnałowy są prawidłowo i bezpiecznie podłączone.
7	Nieużywane zaciski i porty	Nieużywane przyłącza i porty są zablokowane wodoszczelnymi zaślepkami.
8	Środowisko instalacyjne	Miejsce do montażu jest odpowiednie, a środowisko instalacyjne jest czyste.

6.2 Włączanie systemu

INFORMACJA

- Urządzenie LUNA2000 należy uruchomić w ciągu 24 godzin od rozpakowania. W razie przeprowadzania konserwacji czas wyłączenia zasilania nie może przekroczyć 24 godzin.
- Po ustawieniu przetątnika baterii w pozycji włączonej włącz falownik. Szczegółowe informacje na temat sposobu zasilania falownika można znaleźć w skróconej instrukcji obsługi odpowiedniego modelu falownika.

UWAGA

Jeżeli nie skonfigurowano żadnego modułu fotowoltaicznego, wciśnij najpierw czarny przycisk startu.

Włącz przycisk prądu stałego na baterii. Po zainstalowaniu i włączeniu baterii po raz pierwszy pierścień LED miga przez trzy okrążenia. Wskaźnik baterii pokazuje stan pracy.

Wskaźniki LED

Opis wskaźnika LED

Tabela 6-2 Wskaźniki LED

Rodzaj	Stan (wolne miganie: Zapalona przez 1 s i zgaszona przez 1 s; miganie w krótkich interwałach: Zapalona przez 0,2 s i zgaszona przez 0,2 s)		Opis
Wskaźnik pracy			Nie dotyczy
	Świeci na zielono światłem ciągłym	Świeci na zielono światłem ciągłym	Tryb pracy
	Wolno miga na zielono	Wolno miga na zielono	Tryb gotowości
	Nie świeci	Nie świeci	Tryb hibernacji
	Szybko miga na czerwono	Nie dotyczy	Alarm środowiskowy modułu sterowania zasilaniem
	Nie dotyczy	Szybko miga na czerwono	Alarm środowiskowy modułu rozszerzeń baterii

Rodzaj	Stan (wolne miganie: Zapalona przez 1 s i zgaszona przez 1 s; miganie w krótkich interwałach: Zapalona przez 0,2 s i zgaszona przez 0,2 s)		Opis
	Świeci na czerwono światłem ciągłym	Nie dotyczy	Moduł sterowania zasilaniem jest uszkodzony.
	Nie dotyczy	Świeci na czerwono światłem ciągłym	Moduł rozszerzenia baterii jest uszkodzony.
	Świeci na czerwono światłem ciągłym	Świeci na czerwono światłem ciągłym	Awaria
Wskaźnik systemu baterii			Nie dotyczy
	Zielona		Poziom naładowania baterii. Każda kreska to 10%.
	Świeci na czerwono światłem ciągłym		Pierwsze trzy kreski wskazują liczbę uszkodzonych modułów rozszerzenia baterii.

6.3 Przekazanie baterii do eksploatacji

Pobieranie i instalacja aplikacji FusionSolar

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

Rysunek 6-1 Tryb pobierania



- Metoda 2: Wyszukaj aplikację FusionSolar w Huawei AppGallery i pobierz najnowszy pakiet instalacyjny.
- Metoda 3: Zeskanuj poniższy kod QR i pobierz najnowszy pakiet instalacyjny.

Rysunek 6-2 Kod QR



Pobrać i zainstalować najnowszą aplikację FusionSolar, korzystając ze skróconej instrukcji obsługi odpowiedniego modelu falownika lub *skróconej instrukcji obsługi aplikacji FusionSolar*. Następnie zarejestrować instalatora oraz utworzyć instalację PV i właściciela (pominąć ten krok, jeśli konto zostało utworzone). *Skróconą instrukcję obsługi aplikacji FusionSolar* można uzyskać, skanując poniższy kod QR.

Rysunek 6-3 Skrócona instrukcja obsługi aplikacji FusionSolar



6.3.1 Uruchamianie baterii

UWAGA

- Podczas uruchamiania systemu, jeśli kable komunikacyjne Enable+/Enable- są prawidłowo podłączone, urządzenie SUN2000 uruchamia baterię i zaczyna świecić wskaźnik. Nie naciskać czarnego przelącznika, aby włączyć baterię. W przeciwnym razie nie można zweryfikować połączenia kabla komunikacyjnego pomiędzy urządzeniem SUN2000 a baterią.

- W przypadku scenariuszy z łączeniem kaskadowym należy podłączyć falownik wyposażony w urządzenia magazynowania energii w celu szybkiego uruchomienia.

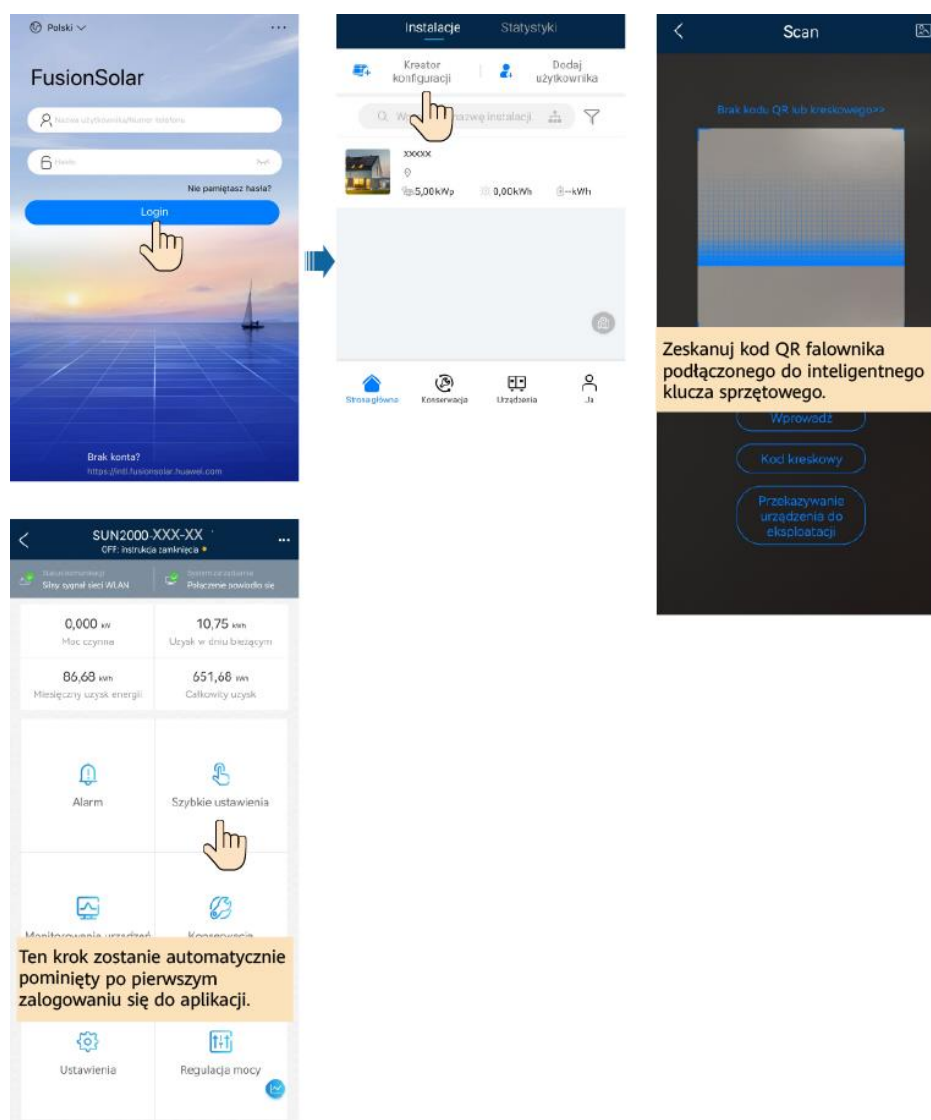
Funkcja

Dodać baterię i ustawić tryb roboczy na ekranie szybkich ustawień falownika.

Scenariusz 1: szybkie ustawienia dla pojedynczego falownika lub systemu kaskadowego opartego na połączeniu sieciowym klucza Smart Dongle

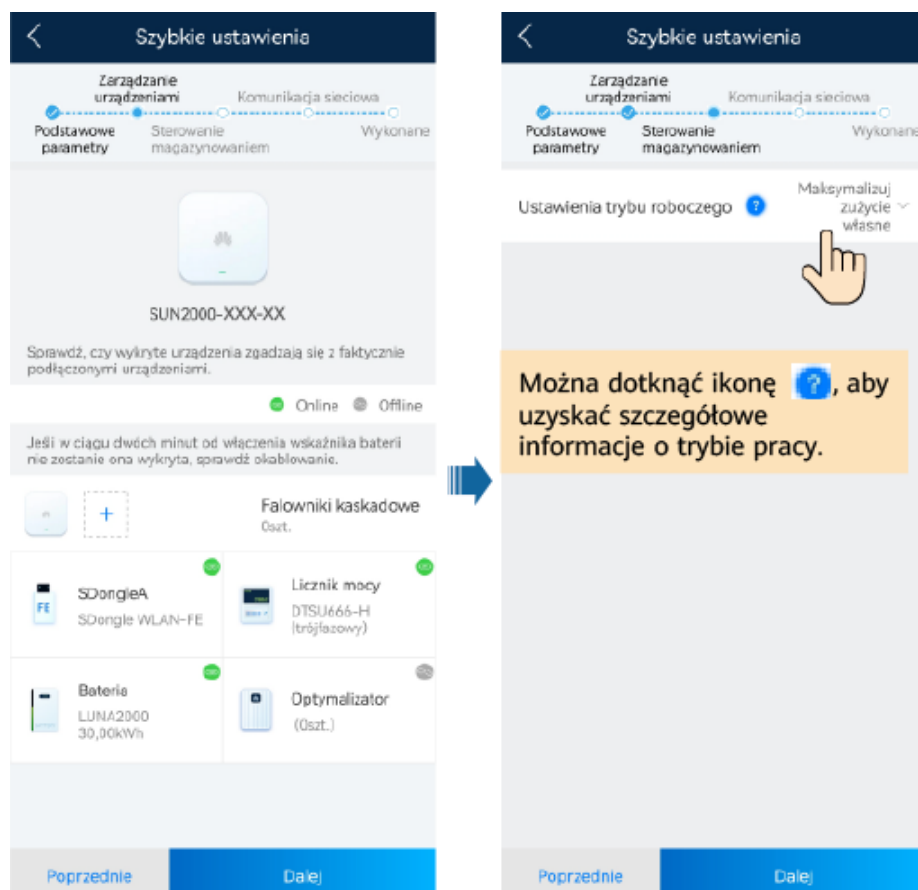
- Krok 1** Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, wybrać opcję **Kreator konfiguracji**, a następnie zeskanować kod QR falownika (jeśli podłączony jest klucz Smart Dongle, zeskanować kod QR inwertera podłączonego do Smart Dongle).

Rysunek 6-4 Kreator konfiguracji



- Krok 2** Wybrać opcję **Szybkie ustawienia**, aby ustawić parametry oddania do eksploatacji zgodnie z wyświetlanymi komunikatami. Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące trybu pracy baterii, patrz 3 „Scenariusze zastosowań i ustawienia”.

Rysunek 6-5 Szybkie ustawienia



----Koniec

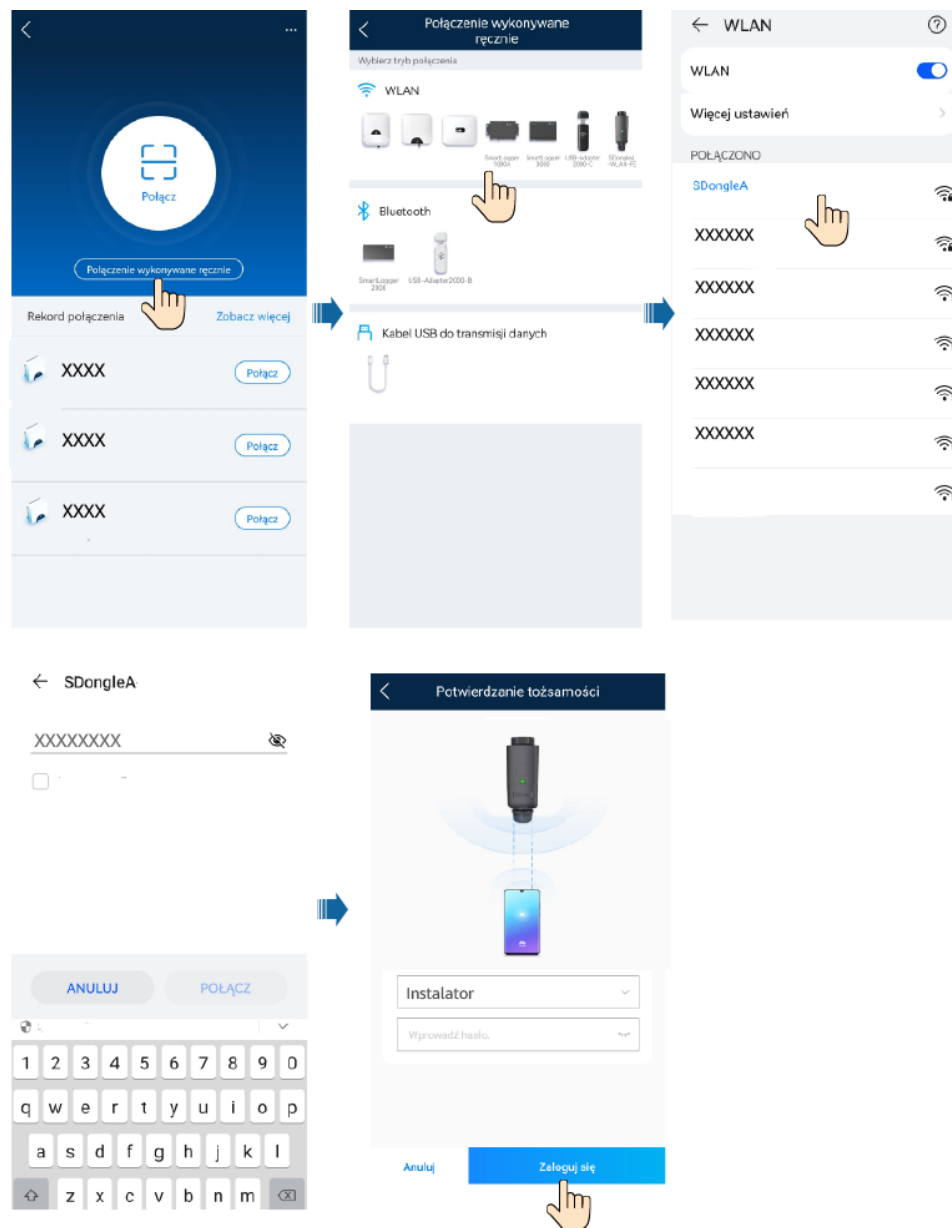
Dodawanie miernika mocy z wykorzystaniem klucza Smart Dongle

UWAGA

Jeśli do miernika podłączony jest falownik innej firmy, po szybkim wdrożeniu miernik należy podłączyć z wykorzystaniem klucza Smart Dongle.

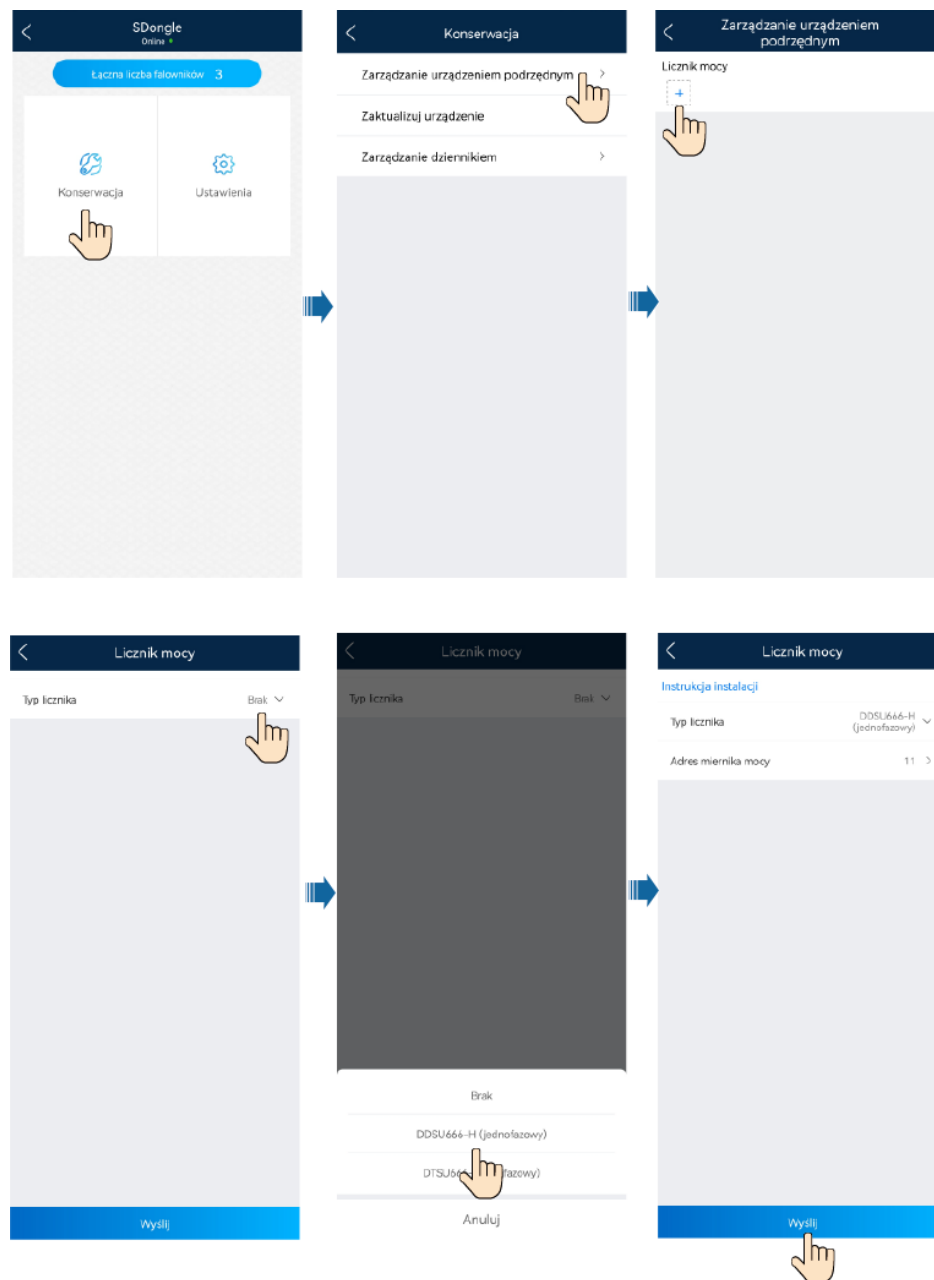
- Krok 1** Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, wybrać opcję **Ja > Przekazywanie urządzenia do eksploatacji**, a następnie nawiązać połączenie z siecią Wi-Fi klucza Smart Dongle. (Sieć Wi-Fi klucza Smart Dongle można znaleźć w ciągu trzech minut od włączenia zasilania Smart Dongle. Jeśli był zasilany przez ponad trzy minuty, podłączyć ponownie klucz Smart Dongle).

Rysunek 6-6 Podłączanie do sieci Wi-Fi klucza Smart Dongle



Krok 2 Na ekranie głównym wybrać opcję **Konserwacja > Zarządzanie urządzeniem podręcznym**, a następnie dodać miernik mocy.

Rysunek 6-7 Dodawanie miernika mocy z wykorzystaniem klucza Smart Dongle



UWAGA

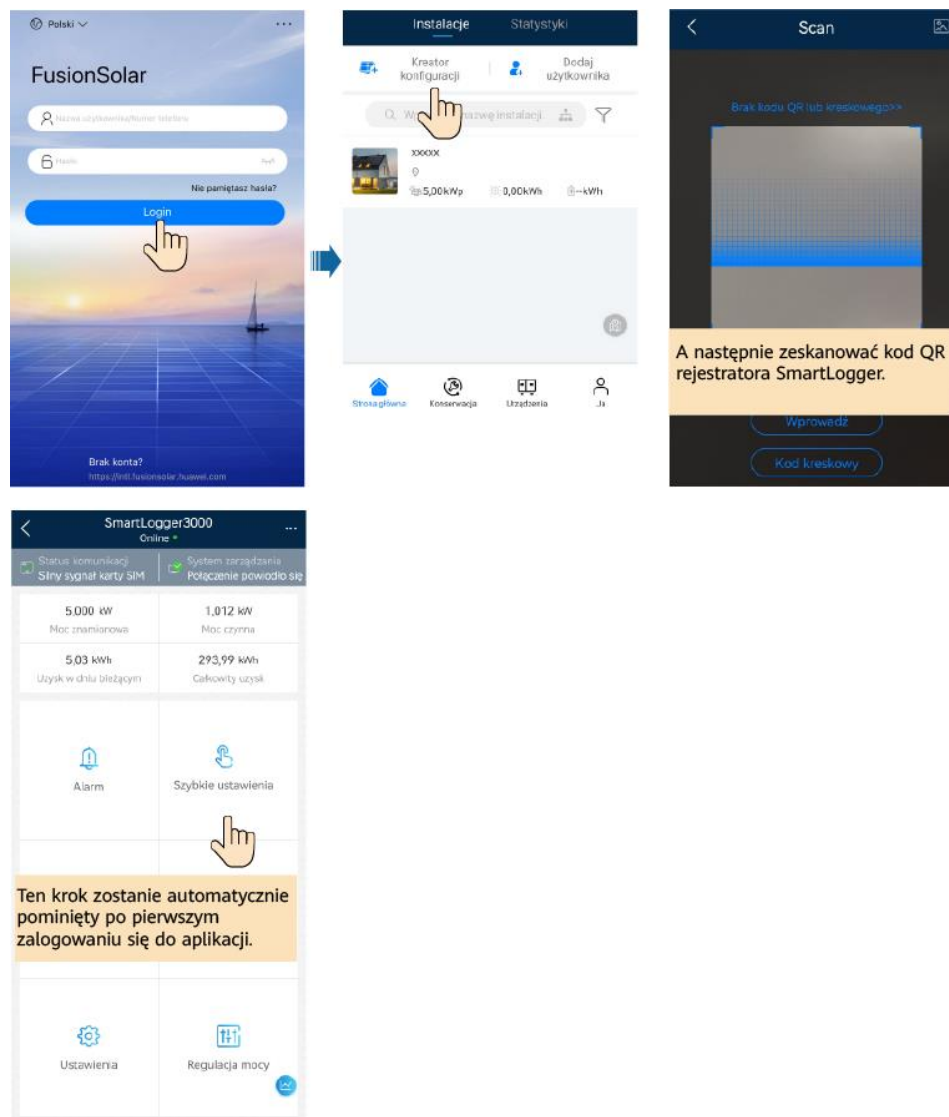
Dla adresu miernika pozostawić wartość domyślną.

----Koniec

Scenariusz 2: Szybkie ustawienia dla systemu kaskadowego opartego na połączeniu sieciowym rejestratora SmartLogger

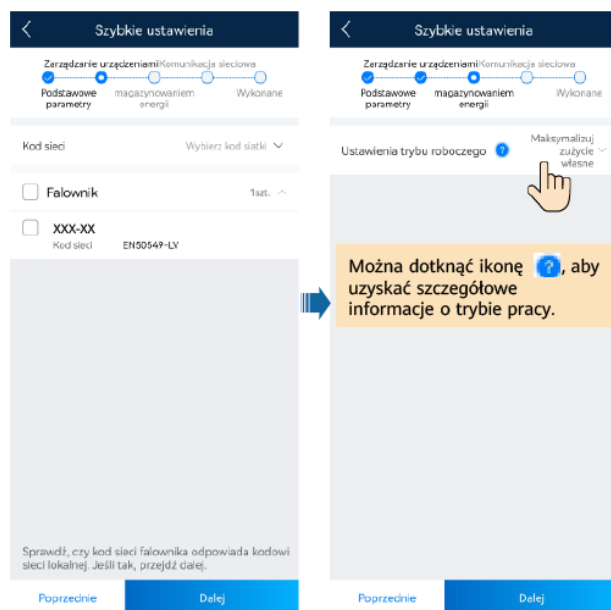
Krok 1 Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, wybrać opcję **Kreator konfiguracji**, a następnie zeskanować kod QR rejestratora SmartLogger.

Rysunek 6-8 Kreator konfiguracji



Krok 2 Wybrać opcję **Szybkie ustawienia**, aby ustawić parametry oddania do eksploatacji zgodnie z wyświetlanymi komunikatami. Aby uzyskać szczegółowe informacje dotyczące trybu pracy baterii, patrz 3 „Scenariusze zastosowań i ustawienia”.

Rysunek 6-9 Szybkie ustawienia



----Koniec

6.3.2 Sterowanie baterią

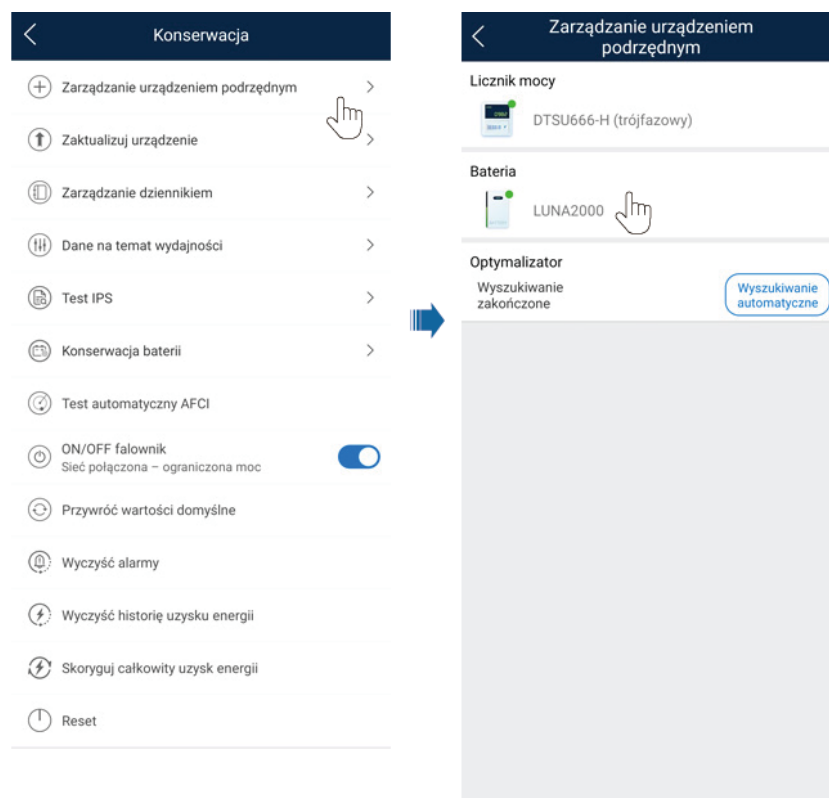
Funkcja

Gdy falownik łączy się z baterią, dodać baterię i ustawić jej parametry.

Dodawanie baterii

Aby dodać baterię, na ekranie głównym należy wybrać opcję **Konserwacja > Zarządzanie urządzeniem podrzędnym**.

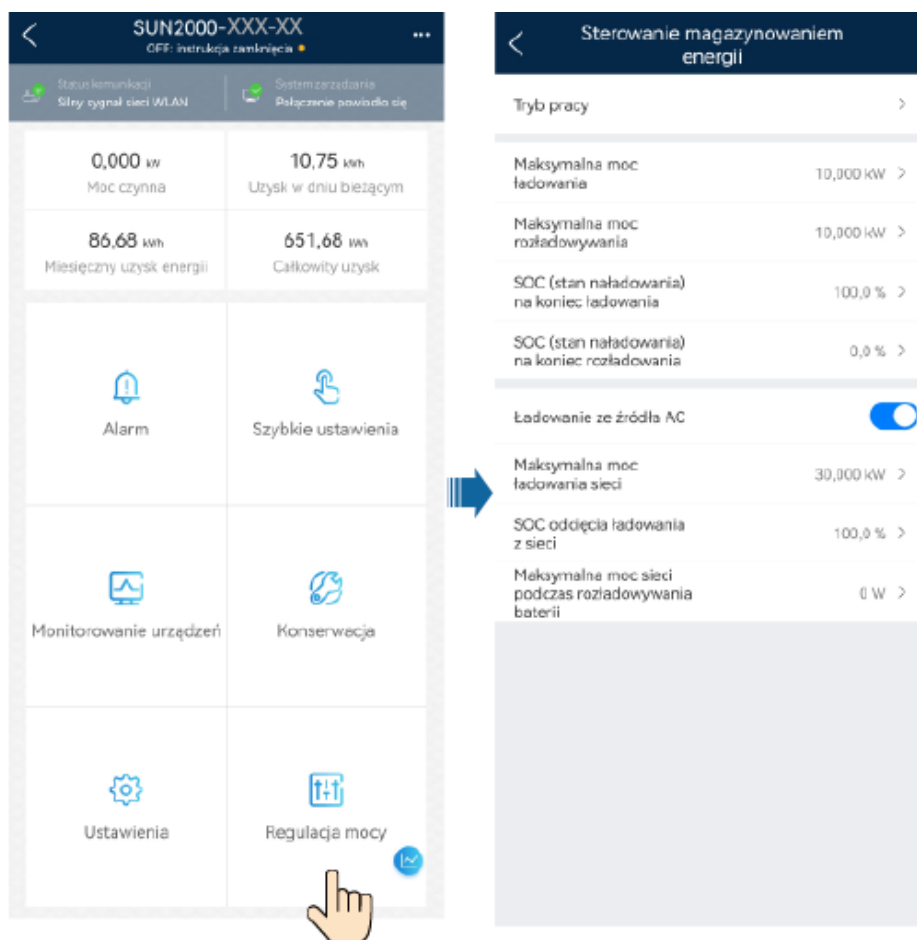
Rysunek 6-10 Dodawanie baterii



Parametry ustawień (pojedynczy falownik lub system kaskadowy oparty na połączeniu sieciowym klucza Smart Dongle)

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, nawiązać połączenie z falownikiem, wybrać opcję **Regulacja mocy > Sterowanie magazynowaniem energii** na ekranie głównym, a następnie ustawić parametry sterowania baterią oraz tryb pracy.

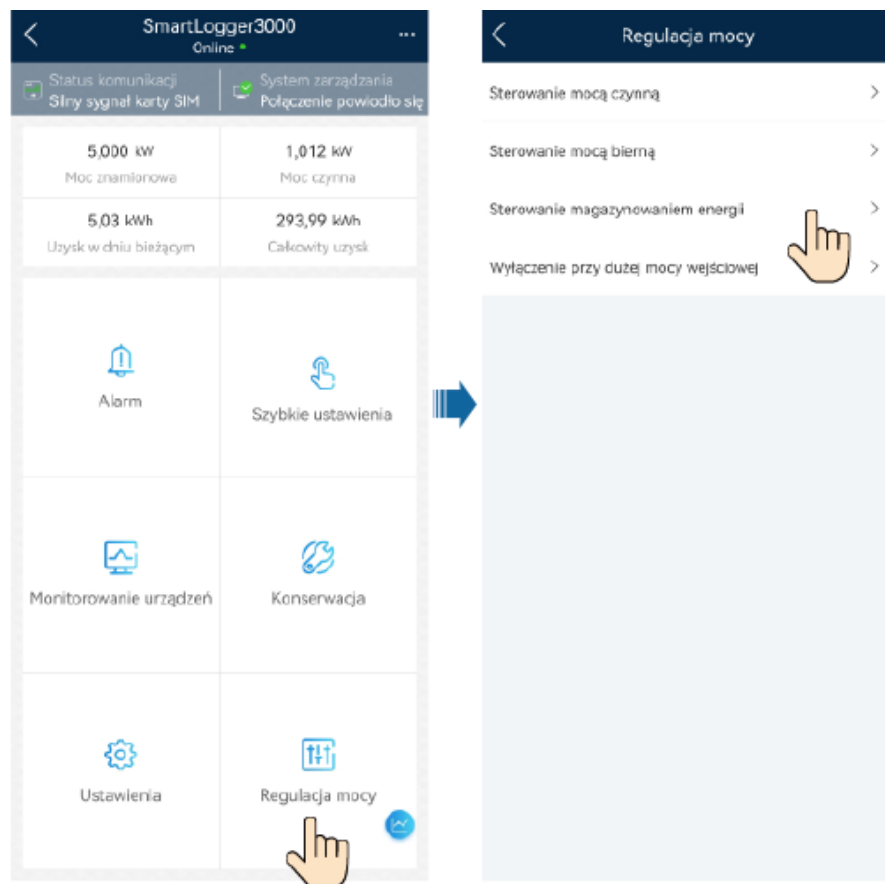
Rysunek 6-11 Ustawianie parametrów sterowania baterią



Parametry ustawień (system kaskadowy oparty na połączeniu sieciowym rejestratora SmartLogger)

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, nawiązać połączenie z rejestratorem SmartLogger, wybrać opcję **Regulacja mocy > Sterowanie magazynowaniem energii** na ekranie głównym, a następnie ustawić tryb pracy baterii.

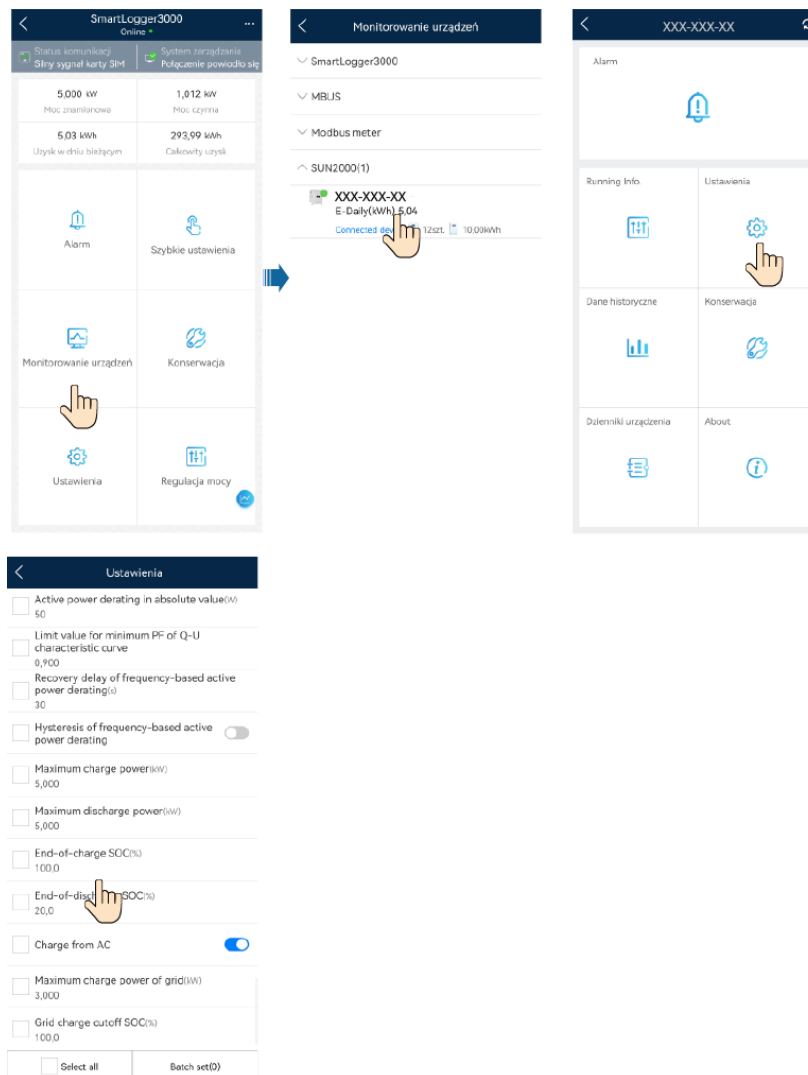
Rysunek 6-12 Ustawianie trybu pracy baterii



2.

Na ekranie głównym wybrać opcję **Monitorowanie urządzeń**, wybrać odpowiedni falownik, a następnie wybrać opcję **Ustawienia**, aby ustawić parametry sterowania baterią.

Rysunek 6-13 Ustawianie parametrów baterii



Parametr	Opis	Zakres wartości
Tryb roboczy	Szczegóły można znaleźć w opisie na ekranie aplikacji.	- Maksymalne własne zużycie energii - Cena zależna od czasu używania - Pełne oddawanie do sieci
Maksymalna moc ładowania (kW)	Utrzymywanie tego parametru na maksymalnej mocy ładowania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	Ładowanie: [0, maksymalna moc ładowania]

Parametr	Opis	Zakres wartości
Maksymalna moc rozładowywania (kW)	Utrzymywanie tego parametru na maksymalnej mocy rozładowywania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	Rozładowanie: [0, maksymalna moc rozładowywania]
SOC (stan naładowania) na koniec ładowania (%)	Ustawianie pojemności odcięcia ładowania.	90–100%
SOC (stan naładowania) na koniec rozładowania (%)	Ustawianie pojemności odcięcia rozładowywania.	0–20%
Ładowanie z sieci	Jeśli funkcja Ładowanie z sieci została domyślnie wyłączona, stosować się do wymogów ładowania z sieci określonych przez lokalne przepisy, gdy funkcja zostanie włączona.	- Wyłącz - Włącz
SOC odcięcia ładowania z sieci	Ustawianie SOC odcięcia ładowania z sieci.	[20%, 100%]

UWAGA

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

6.3.3 Uzyskiwanie informacji o stanie baterii

Scenariusz 1: pojedynczy falownik lub system kaskadowy oparty na połączeniu sieciowym klucza Smart Dongle

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator, nawiązać połączenie z falownikiem, a następnie wybrać opcję **Monitorowanie urządzeń** na ekranie głównym, aby sprawdzić stan pracy, poziom naładowania baterii, moc oraz stan ładowania i rozładowania systemu magazynowania energii. Jeśli generowany jest alarm, patrz sekcja [7.3 „Rozwiązywanie problemów”](#).

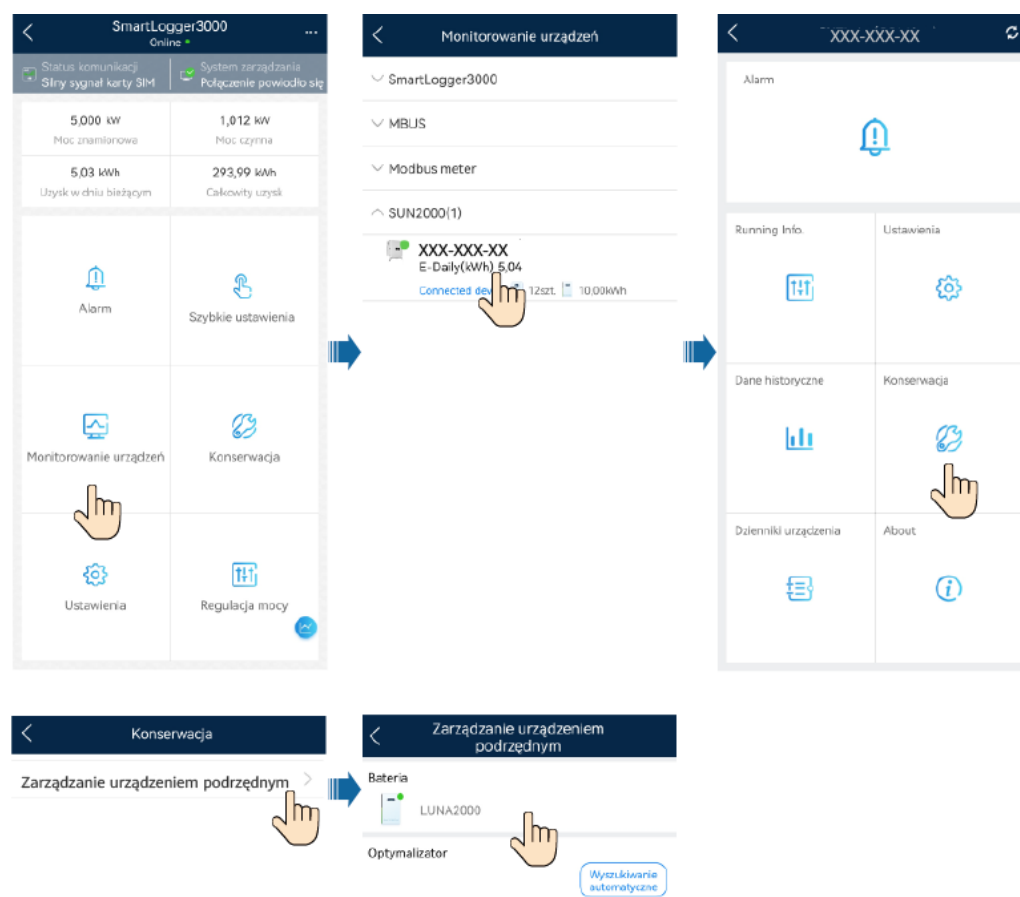
Rysunek 6-14 Monitorowanie urządzeń



Scenariusz 2: system kaskadowy oparty na połączeniu sieciowym rejestratora SmartLogger

Zalogować się do aplikacji FusionSolar jako instalator i nawiązać połączenie z rejestratorem SmartLogger. Na ekranie głównym wybrać opcję **Monitorowanie urządzeń**, wybrać odpowiedni falownik, a następnie wybrać opcję **Konserwacja > Zarządzanie urządzeniem podrzędnym**, aby sprawdzić stan pracy, poziom naładowania baterii, moc oraz stan ładowania i rozładowania systemu magazynowania energii. Jeśli generowany jest alarm, patrz sekcja [7.3 „Rozwiązywanie problemów”](#).

Rysunek 6-15 Uzyskiwanie informacji o stanie baterii



6.3.4 Konserwacja i aktualizacja baterii

Ładowanie/rozładowywanie wymuszone

UWAGA

- W przypadku systemu kaskadowego opartego na połączeniu sieciowym klucza Smart Dongle wybrać opcję **Konserwacja** na ekranie głównym.
- W przypadku systemu kaskadowego opartego na połączeniu sieciowym rejestratora SmartLogger wybrać opcję **Monitorowanie urządzeń** na ekranie głównym, wybrać odpowiedni falownik, a następnie wybrać opcję **Konserwacja**.

Krok 1 Wybrać opcję **Konserwacja** > **Konserwacja baterii** > **Ładowanie/rozładowywanie wymuszone**, ustawić parametry wymuszonego ładowania i rozładowywania i dotknąć przycisku **Wyślij**.

Rysunek 6-16 Ładowanie/rozładowywanie wymuszone

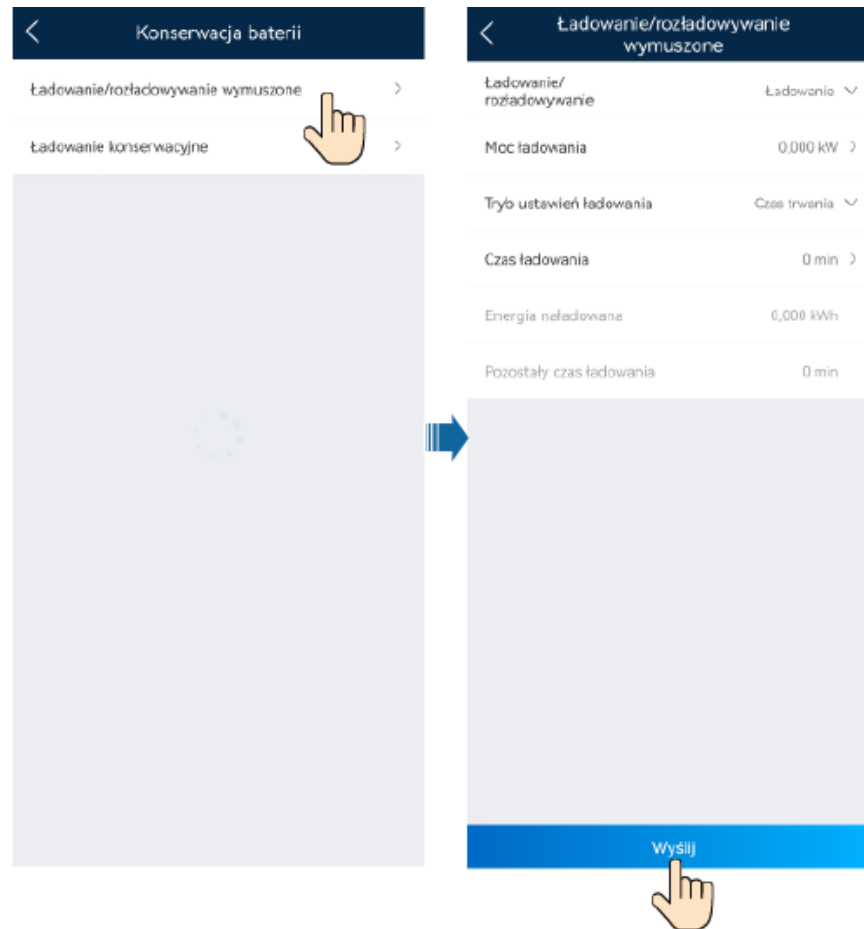


Tabela 6-3 Opis parametrów ładowania/rozładowywania wymuszonego

Parametr	Opis	Zakres wartości
Ładowanie/rozładowywanie	Określa, czy bateria ma być ładowana czy rozładowywana.	- Zatrzymaj - Ładowanie - Rozładowanie
Moc ładowania/rozładowywania (kW)	Określa moc ładowania/rozładowywania wymuszonego.	- Ładowanie: [0, maksymalna moc ładowania] - Rozładowanie: [0, maksymalna moc rozładowywania]
Tryb ustawień ładowania/rozładowywania	Ustawianie trybu ładowania i rozładowywania.	- Czas trwania - Załadowana/rozładowana energia

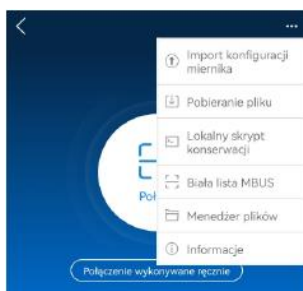
Parametr	Opis	Zakres wartości
Czas trwania ładowania/rozładowywania (min)	Ustawianie czasu trwania ładowania i rozładowywania.	[0, 1440]
Pozostały czas ładowania/rozładowywania (min)	Wskazuje pozostały czas trwania ładowania i rozładowywania. Nie można ustawić tego parametru.	-
Załadowana/rozładowana energia (kWh)	Wskazuje poziom naładowania lub rozładowania baterii. Nie można ustawić tego parametru.	-
Czas trwania ładowania/rozładowywania (min)	Wskazuje czas trwania ładowania i rozładowywania. Nie można ustawić tego parametru.	-

----Koniec

Pobieranie pakietu aktualizacji

Krok 1 Gdy telefon jest podłączony do sieci, na ekranie połączenia dotknąć ikony  w prawym górnym rogu, a następnie wybrać **Pobieranie pliku**.

Rysunek 6-17 Pobieranie pliku



Krok 2 Po wykryciu aktualizacji pobrać pakiet aktualizacji urządzenia i kod sieci.

Krok 3 Na ekranie pobierania pakietu uaktualnienia dotknąć opcji **Pobierz**.

----Koniec

7

Konserwacja systemu

7.1 Wyłączanie systemu

Środki ostrożności

OSTRZEŻENIE

Po wyłączeniu systemu pozostała energia elektryczna i ciepło nadal stwarzają ryzyko porażenia prądem i oparzenia. Dlatego też należy włożyć rękawice ochronne 5 minut po wyłączeniu systemu przed wykonaniem jakiegokolwiek operacji na baterii.

Po wyłączeniu podłączonego falownika, wyłączyć przełącznik prądu stałego dla baterii.

7.2 Konserwacja rutynowa

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

PRZESTROGA

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

Tabela 7-1 Lista kontrolna konserwacji

Pozycja do sprawdzenia	Metoda kontroli	Częstotliwość konserwacji
Czystość systemu	Sprawdzać regularnie, czy na radiatorach nie ma zanieczyszczeń.	Co 6 do 12 miesięcy
Stan pracy systemu	- Sprawdzić, czy bateria nie jest uszkodzona lub odkształcona. - Sprawdzić, czy bateria nie generuje nietypowych dźwięków podczas pracy. - Sprawdzić, czy parametry baterii podczas jej pracy są poprawnie ustawione.	Co 6 miesięcy
Przyłącza elektryczne	- Sprawdzić, czy kable są zabezpieczone. - Sprawdzić, czy kable są nienaruszone, a zwłaszcza czy części stykające się z metalową powierzchnią nie są zarysowane. - Sprawdzić, czy nieużywane zaciski wejścia DC, zaciski baterii i porty COM są zablokowane wodoszczelnymi zaślepkami.	Pierwszy przegląd 6 miesięcy po początkowym przekazaniu do eksploatacji. Następnie interwał może wynosić od 6 do 12 miesięcy.
Niezawodność uziemienia	Sprawdzić, czy kable uziemiające są bezpiecznie podłączone.	Pierwszy przegląd 6 miesięcy po początkowym przekazaniu do eksploatacji. Następnie interwał może wynosić od 6 do 12 miesięcy.

7.3 Rozwiązywanie problemów

Stopień ważności alarmów są zdefiniowane w następujący sposób:

- Poważny: bateria wyłącza się lub niektóre funkcje nie działają prawidłowo ze względu na awarię.
- Drugorzędny: niektóre elementy baterii uległy awarii, ale bateria nadal działa.

Tabela 7-2 Częste alarmy i środki rozwiązywania problemów

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
3000	Niskie napięcie magistrali	Poważny	1. Napięcie magistrali DC baterii jest	1. Wyłączyć przetątnik wyjścia AC, przetątnik wejścia DC falownika i

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
	mocy wejściowej DC		niskie. 2. Przetątnik prądu stałego jest WYŁĄCZONY. 3. Kable baterii nie są poprawnie podłączone.	przetątnik DC baterii i odczekać 5 minut. 2. Sprawdzić połączenia przewodowe z modułem sterowania zasilaniem [Bateria-1/2] na podstawie przewodnika szybkiej instalacji. 3. Upewniwszy się, że kable zasilające baterii są prawidłowo podłączone, włączyć kolejno przetątnik DC baterii, przetątnik wyjścia AC i przetątnik wejścia DC falownika. 4. Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3001	Błąd modułu sterowania zasilaniem baterii	Poważny	Wystąpiła nieodwracalna awaria na wewnętrznym obwodzie modułu sterowania zasilaniem baterii.	1. Wyłączyć przetątnik wyjścia AC, przetątnik wejścia DC falownika i przetątnik DC baterii i odczekać 5 minut. 2. Włączyć przetątnik DC baterii, przetątnik wyjścia AC falownika oraz przetątnik wejścia DC. 3. Jeśli alarm na module sterowania zasilaniem [Bateria-1/2] (wskaźnik błędu baterii świeci się światłem ciągłym) się utrzymuje, skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3002	Nadmierna temperatura modułu sterującego o zasilaniem	Mniejszy	1. Miejsce instalacji modułu sterowania zasilaniem baterii nie jest odpowiednio	1. Sprawdzić wentylację oraz czy temperatura otoczenia modułu sterowania zasilaniem [Bateria-1/2] nie przekracza górnego progu. 2. W przypadku słabej

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
	baterii		wentylowane. 2. Temperatura otoczenia jest nadmiernie wysoka. 3. Moduł sterowania zasilaniem baterii działa nieprawidłowo.	wentylacji lub jeśli temperatura otoczenia jest nadmiernie wysoka, poprawić wentylację i rozpraszanie ciepła. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia nie odbiegają od normy, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3003	Przepalony bezpiecznik modułu sterującego o zasilaniem baterii	Poważny	Bezpiecznik modułu sterowania zasilaniem baterii przepalił się.	1. Wyłączyć przełącznik wyjścia AC, przełącznik wejścia DC falownika i przełącznik DC baterii i odczekać 5 minut. 2. Wymienić bezpiecznik modułu sterowania zasilaniem [Bateria-1/2]. 3. Włączyć kolejno przełącznik DC baterii, przełącznik wyjścia AC falownika oraz przełącznik wejścia DC falownika. Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3004	Odwrotne podłączenie modułu sterującego o zasilaniem baterii	Poważny	Zacisk dodatni i ujemny są odwrotnie podłączone, gdy moduł sterowania zasilaniem baterii łączy się z falownikiem.	1. Wyłączyć przełącznik wyjścia AC, przełącznik wejścia DC falownika i przełącznik DC baterii i odczekać 5 minut. 2. Sprawdzić połączenia przewodowe z modułem sterowania zasilaniem [Bateria-1/2] na podstawie przewodnika szybkiej instalacji. 3. Upewniwszy się, że kable zasilające baterii są prawidłowo podłączone, włączyć kolejno przełącznik

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
				DC baterii, przetącnik wyjścia AC i przetącnik wejścia DC falownika. 4. Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3005	Przetącnik prądu stałego modułu sterowania zasilaniem baterii WYŁĄCZONY	Ostrzeżenie	1. Przetącnik prądu stałego modułu sterowania zasilaniem baterii jest WYŁĄCZONY. 2. Przewód łączący magistralę DC i moduł sterowania zasilaniem baterii jest odłączony.	1. Wyłączyć przetącnik wyjścia AC, przetącnik wejścia DC falownika i przetącnik DC baterii i odczekać 5 minut. 2. Sprawdzić połączenia przewodowe z modułem sterowania zasilaniem [Bateria-1/2] na podstawie przewodnika szybkiej instalacji. 3. Upewniwszy się, że kable zasilające baterii są prawidłowo podłączone, włączyć kolejno przetącnik DC baterii, przetącnik wyjścia AC i przetącnik wejścia DC falownika. 4. Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3006	Błąd modułu rozszerzenia baterii	Poważny	Wystąpiła nieodwracalna awaria na wewnętrznym obwodzie modułu rozszerzenia baterii.	1. Sprawdzić, czy przewody zasilające i kable komunikacyjne są poprawnie podłączone do modułów rozszerzenia baterii [Bateria-1/2 moduł rozszerzenia baterii-1/2/3]. 2. Wysłać polecenie zamknięcia w aplikacji, wyłączyć przetącnik wyjścia AC, przetącnik wejścia DC falownika i przetącnik DC baterii i odczekać 5 minut.

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
				3. Włączyć przełącznik DC baterii, przełącznik wyjścia AC falownika oraz przełącznik wejścia DC. 4. Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3007	Odłączony kabel modułu rozszerzenia baterii	Poważny	1. Kabel modułu rozszerzenia baterii jest odłączony. 2. Moduł rozszerzenia baterii nie działa prawidłowo.	1. Wyłączyć przełącznik wyjścia AC, przełącznik wejścia DC falownika i przełącznik DC baterii i odczekać 5 minut. 2. Sprawdzić, czy przewód zasilający jest poprawnie podłączony do modułów rozszerzenia baterii [Bateria-1/2 moduł rozszerzenia baterii-1/2/3] (zacisk jest luźny, niepodłączony lub przewód jest odłączony). Szczegółowe informacje zawarto w przewodniku szybkiej instalacji. 3. Upewniwszy się, że kable są prawidłowo podłączone, włączyć kolejno przełącznik DC baterii, przełącznik wyjścia AC i przełącznik wejścia DC falownika. 4. Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3008	Nadmierna temperatura modułu rozszerzenia baterii	Mniejszy	1. Miejsce instalacji baterii nie jest dobrze wentylowane. 2. Temperatura otoczenia jest nadmiernie	1. Sprawdzić wentylację oraz czy temperatura otoczenia modułu rozszerzenia baterii [Bateria-1/2 moduł rozszerzenia baterii-1/2/3] nie przekracza górnego progu. 2. W przypadku słabej

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
			wysoka. 3. Moduł sterowania zasilaniem baterii działa nieprawidłowo.	wentylacji lub jeśli temperatura otoczenia jest nadmiernie wysoka, poprawić wentylację i rozpraszanie ciepła. 3. Jeśli wentylacja i temperatura otoczenia nie odbiegają od normy, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3009	Niska temperatura modułu rozszerzenia baterii	Mniejszy	1. Temperatura otoczenia jest zbyt niska. 2. Moduł rozszerzenia baterii nie działa prawidłowo.	1. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia w miejscach instalacji modułów rozszerzenia baterii [Bateria-1/2 moduł rozszerzenia baterii-1/2/3] nie jest niższa od dolnego progu. 2. Jeśli temperatura otoczenia jest zbyt niska, poprawić środowisko instalacyjne. 3. Jeśli alarm się utrzymuje po powrocie temperatury otoczenia do normy, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3010	Zwarcie modułu rozszerzenia baterii	Poważny	1. Nastąpiło zwarcie modułu rozszerzenia baterii. 2. Moduł rozszerzenia baterii nie działa prawidłowo.	1. Wyłączyć przełącznik wyjścia AC, przełącznik wejścia DC falownika i przełącznik DC baterii i odczekać 5 minut. 2. Sprawdzić połączenie przewodów zasilania modułów rozszerzenia baterii [Bateria-1/2 moduł rozszerzenia baterii-1/2/3] zgodnie z przewodnikiem szybkiej instalacji. Jeżeli przewód jest uszkodzony lub nastąpiło zwarcie, należy wymienić przewód.

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
				- Upewniwszy się, że kable są prawidłowo podłączone, włączyć kolejno przetącznik DC baterii, przetącznik wyjścia AC i przetącznik wejścia DC falownika. - Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3011	Zbyt niskie napięcie modułu rozszerzenia baterii	Ostrzeżenie	Napięcie modułu rozszerzenia baterii jest niskie.	Jeżeli naładowanie jest wystarczające lub dopuszczalne jest ładowanie zwrotne AC, moduły rozszerzenia baterii [Bateria-1/2 moduł-1/2/3] można ładować podczas pracy falownika.
3012	Błąd równoległego połączenia modułu sterowania zasilaniem baterii	Poważny	Moduły sterowania zasilaniem baterii systemu równoległego nie łączą się ze sobą.	- Wysłać polecenie zamknięcia w aplikacji, wyłączyć przetącznik wyjścia AC, przetącznik wejścia DC falownika i przetącznik DC baterii i odczekać 5 minut. - Sprawdzić, czy kabel komunikacyjny jest poprawnie podłączony między modułami sterowania zasilaniem baterii [Bateria-1/2] systemu równoległego. - Upewniwszy się, że kable są prawidłowo podłączone, włączyć kolejno przetącznik DC baterii, przetącznik wyjścia AC i przetącznik wejścia DC falownika. - Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3013	Błąd połączenia	Poważny	Moduł sterowania zasilaniem baterii	Wyłączyć przetącznik DC baterii.

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
	modułu rozszerzenia baterii		nie łączy się z modułami rozszerzenia baterii.	2. Sprawdzić, czy przewody zasilające i kable komunikacyjne są poprawnie podłączone do modułów rozszerzenia baterii [Bateria-1/2 moduł rozszerzenia baterii-1/2/3]. 3. Po sprawdzeniu poprawnego podłączenia przewodów włączyć przełącznik DC baterii. 4. Jeśli alarm nie ustąpi, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej Huawei.
3047	Zbyt niskie napięcie zestawu baterii	Poważny	1. Napięcie zestawu baterii lub jego ogniwa jest zbyt niskie. 2. Zestaw baterii był przechowywany przez dłuższy czas. 3. Zestaw baterii pozostawał bezczynny przez dłuższy czas po podłączeniu do sieci elektrycznej.	1. Alarmy 3047-1 (zabezpieczenia podnapięciowego zestawu baterii) i 3047-2 (zabezpieczenia podnapięciowego ogniwa) nie wpływają na pracę innych zestawów baterii. 2. Podłącz baterie do sieci elektrycznej. Ładuj je przez odpowiedni czas. 3. Jeśli po godzinnym ładowaniu baterii alarm nie ustąpi, skontaktuj się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej.
3049	Niespójność wersji modułu sterowania zasilaniem baterii	Ostrzeżenie	1. Wersje modułów sterowania zasilaniem w systemie równoległym są niespójne. 2. Aktualizacja nie powiodła się.	1. Wersja modułów sterowania zasilaniem w [szafie baterii 1/2] jest niespójna z wersją innych modułów sterowania zasilaniem w układzie równoległym i wymaga aktualizacji. 2. Jeśli aktualizacja nie powiedzie się kilkakrotnie, skontaktuj się ze sprzedawcą lub z działem

Identyfikator alarmu	Nazwa alarmu	Stopień alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązywanie problemów
				pomocy technicznej.
3050	Niespójne wersje ESS	Ostrzeżenie	1. Wersja modułów sterowania zasilaniem baterii jest niespójna z wersją baterii. 2. Aktualizacja nie powiodła się.	1. Wersja modułów sterowania zasilaniem w [szafie baterii 1/2] jest niespójna z wersją zestawów baterii i wymaga aktualizacji. 2. Jeśli aktualizacja nie powiedzie się kilkakrotnie, skontaktuj się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej.
3051	Niezgodność wersji ESS	Poważny	1. Wersja modułów sterowania zasilaniem baterii nie jest zgodna z wersją baterii, co wpływa na normalną pracę. 2. Aktualizacja nie powiodła się.	1. Wersja modułów sterowania zasilaniem w [szafie baterii 1/2] nie odpowiada wersji zestawów baterii i wymaga aktualizacji. 2. Jeśli aktualizacja nie powiedzie się kilkakrotnie, skontaktuj się ze sprzedawcą lub z działem pomocy technicznej.
3061	Koniec okresu eksploatacji baterii	Poważny	1. Bateria osiągnęła koniec okresu eksploatacji.	1. [modułu rozszerzenia baterii 1/2/3 szafy baterii 1/2] Bateria osiągnęła koniec swojego okresu eksploatacji. Skontaktuj się z agencją zajmującą się recyklingiem odpadów, aby usunąć baterię zgodnie z lokalnymi przepisami i obowiązującymi normami.

7.4 Przechowywanie i ładowanie baterii

Kontrola odbiorcza baterii

Na opakowaniu zbiorczym baterii należy umieścić etykietę dotyczącą ładowania baterii. Etykieta powinna zawierać czas ostatniego ładowania i czas następnego doładowywania.

Wymagania przechowywania baterii

Umieścić baterie zgodnie z oznaczeniami na opakowaniu zbiorczym na czas magazynowania. Nie układać baterii do góry nogami ani ukośnie.

Układać opakowania zbiorcze z bateriami zgodnie z wymogami układania na stosach, podanymi na opakowaniu zewnętrznym.

Zachować ostrożność, aby uniknąć uszkodzenia baterii.

1. Wymagania dotyczące środowiska przechowywania są następujące:

2. – Temperatura otoczenia: -10–55°C; zalecana temperatura przechowywania: 20–30°C
3. – Wilgotność względna: 5–80%
4. – Umieścić baterie w suchym i czystym miejscu o odpowiedniej wentylacji.
- Umieścić baterie z dala od korozyjnych rozpuszczalników organicznych i gazów.
- Przechowywać baterie z dala od bezpośredniego światła słonecznego.
- Przechowywać baterie co najmniej 2 metry od źródeł ciepła.

Przechowywane baterie muszą być odłączone od zewnętrznych urządzeń.

5. Wskaźniki na baterii (jeśli istnieją) powinny być wyłączone.

6. Wymagania dotyczące napięcia wejściowego sieci AC w miejscach ładowania:
sieć mocy pojedynczej fazy: 220 V/230 V/240 V, $\pm 10\%$; napięcie trójfazowe:
380 V/400 V, $\pm 10\%$.

7. Dozorca magazynu powinien co miesiąc gromadzić informacje o przechowywaniu baterii i składać okresowe raporty zawierające informacje o zapasach baterii do działu planowania. Baterie przechowywane przez około 15 miesięcy (-10–25°C) , 9 miesięcy (25–35°C) lub 6 miesięcy (35–55°C) powinny być regularnie ładowane.

8. Regionalne biura i organizacje nie powinny przechowywać baterii.

9. Baterie powinny być dostarczane na zasadzie FIFO.

10. Po zakończeniu testu produkcyjnego baterii i przed ich magazynowaniem, baterie muszą zostać naładowane do co najmniej 50% SOC.

Warunki decydowania o przekroczeniu czasu magazynowania

Baterie nie powinny być magazynowane przez dłuższy czas. Powinny być wdrożone do użytku wkrótce po ich otrzymaniu. Należy obsługiwać baterie zgodnie z poniższymi wymaganiami.

Tabela 7-3 Interwał ładowania baterii litowej

Wymagana temperatura przechowywania	Faktyczna temperatura przechowywania	Interwał ładowania	Uwagi
-10°C–55°C	$T \leq -10^{\circ}\text{C}$	Niedozwolone	Przed upłynięciem interwału ładowania: użyj baterii jak najszybciej.
	$-10^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$	15 miesięcy	
	$25^{\circ}\text{C} < T \leq 35^{\circ}\text{C}$	9 miesięcy	Po upłynięciu interwału ładowania: naładuj baterie. Całkowity okres przechowywania nie powinien przekroczyć okresu gwarancji.
	$35^{\circ}\text{C} < T \leq 55^{\circ}\text{C}$	6 miesięcy	
	$55^{\circ}\text{C} < T$	Niedozwolone	

1. Zdeformowane, uszkodzone lub wyciekające baterie należy zutylizować bez względu na to, jak długo były magazynowane.
2. Czas trwania magazynowania rozpoczyna się w momencie ostatniego ładowania, odnotowanego na etykiecie baterii. Jeśli bateria została zakwalifikowana po naładowaniu, zaktualizować czas ostatniego ładowania i czas następnego ładowania (czas następnego ładowania = czas ostatniego ładowania + interwał ładowania) na etykiecie.
3. Maksymalny okres magazynowania mocy baterii litowej wynosi trzy lata. Baterię litową można ładować co najwyżej trzy razy w okresie trzech lat. Przykładowo, można ją ładować co 8 miesięcy lub co 12 miesięcy. Zaleca się wyrzucenie baterii, jeśli został przekroczony okres maksymalnego dopuszczalnego magazynowania i limit kolejnych ładowań.
4. Jeśli bateria litowa jest przechowywana przez dłuższy czas, może wystąpić utrata pojemności. Po przechowywaniu baterii litowej przez 12 miesięcy w zalecanej temperaturze przechowywania, współczynnik nieodwracalnej utraty pojemności wynosi 3%–10%. Jeżeli klienci wykonują test rozładowania zgodnie ze specyfikacjami, może się on zakończyć niepowodzeniem, jeśli pojemność baterii nie wynosi 100% pojemności znamionowej.

Kontrola przed ładowaniem

Przed ładowaniem baterii należy sprawdzić jej wygląd. Jeśli bateria się kwalifikuje, należy ją naładować, w przeciwnym razie należy ją zutylizować.

Bateria kwalifikuje się do ładowania, jeśli nie ma poniższych objawów:

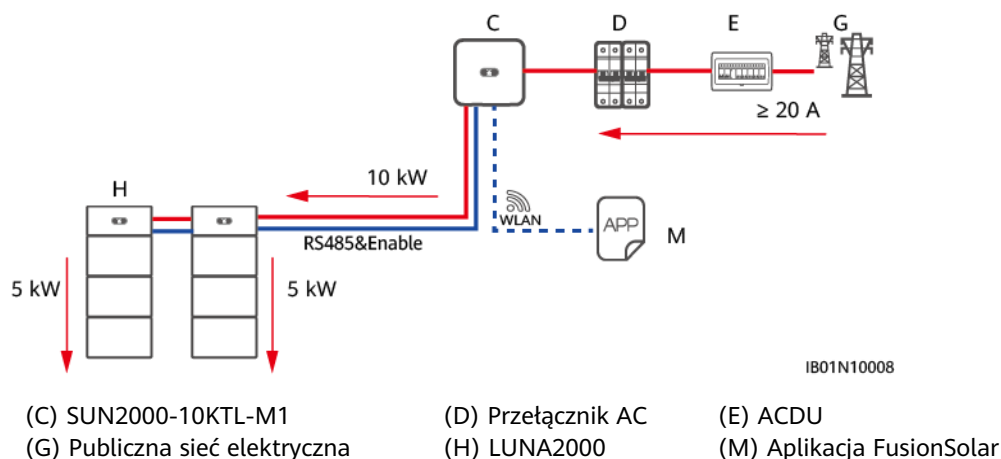
- deformacja
- uszkodzenie powłoki
- wyciek

Scenariusze ładowania baterii

Scenariusz zasilania trójfazowego

Falownik trójfazowy 10 kW dostarcza moc 10 kW do ładowania baterii. Pozwala na jednoczesne ładowanie dwóch modułów (sześciu pakietów baterii). Inne modele mogą ładować baterie z mocą mniejszą niż 10 kW.

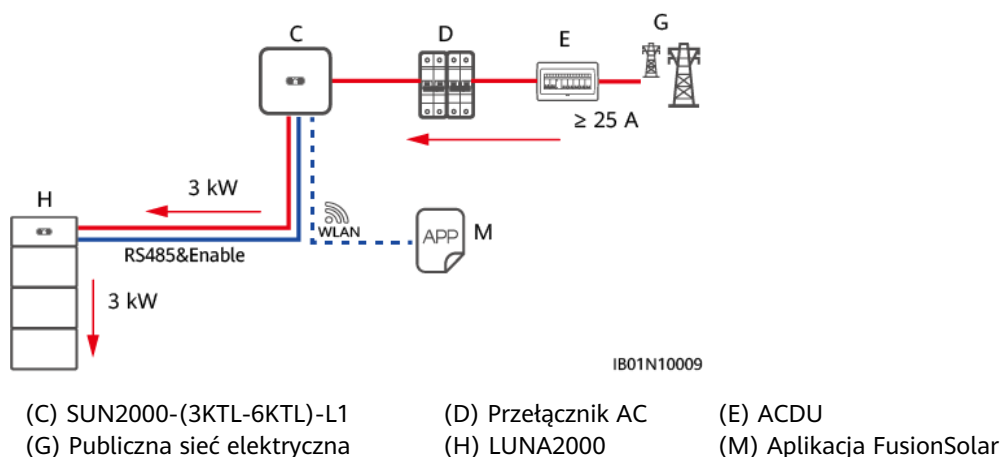
Rysunek 7-1 Schemat połączeń dla scenariusza zasilania trójfazowego



Scenariusz zasilania pojedynczej fazy

SUN2000-(3KTL-6KTL)-L1 dostarcza moc 3 kW do ładowania baterii. Pozwala na jednoczesne ładowanie jednego modułu (trzech pakietów baterii).

Rysunek 7-2 Schemat połączeń dla scenariusza zasilania pojedynczej fazy



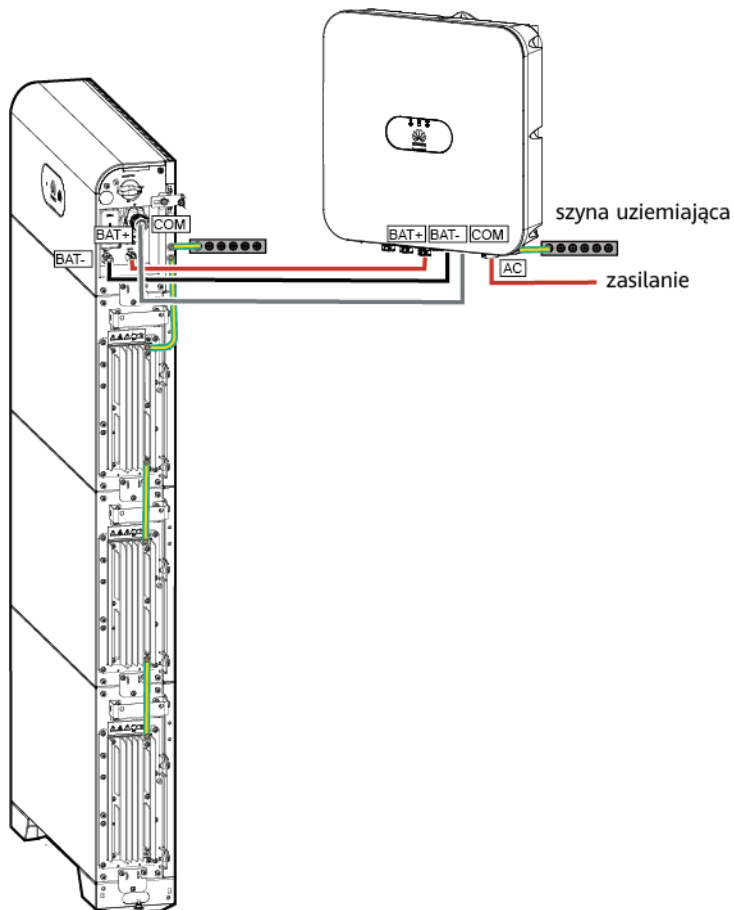
UWAGA

— oznacza kabel napięciowy, — oznacza kabel sygnałowy, ... oznacza komunikację bezprzewodową.

Połączenie kablowe do ładowania baterii

Podłączyć kable zgodnie z rozdziałem [5 Przyłącza elektryczne](#). Jeśli trzeba naładować dwa moduły, połączyć kaskadowo baterie zgodnie z rozdziałem [5.4 \(Opcja\) Kaskadowanie baterii](#).

Rysunek 7-3 Schemat połączeń kablowych



Włączanie i przekazywanie baterii do eksploatacji

INFORMACJA

- Proces ładowania musi odbywać się pod nadzorem, aby zapobiec wszelkim nieprawidłowościom.
- Jeśli występują nieprawidłowości w działaniu baterii, takie jak pęcznienie lub dymienie, należy natychmiast zatrzymać ładowanie i zutylizować baterię.
- Operacje ładowania muszą przeprowadzać wyłącznie wyszkoleni fachowcy.
- Po ustawieniu przełącznika baterii w pozycji włączonej włącz falownik. Szczegółowe informacje na temat sposobu zasilania falownika można znaleźć w skróconej instrukcji obsługi odpowiedniego modelu falownika.

- Krok 1** Podłączyć odpowiednio przewody zasilające i kable komunikacyjne.
- Krok 2** Włączyć przełącznik zasilania baterii poprzez ustawienie przełącznika prądu stałego w pozycji WŁĄCZONY.
- Krok 3** Włączyć przełącznik AC między falownikiem i siecią.
- Krok 4** Sprawdzić, czy LED2 świeci na zielono światłem ciągłym i LED3 wolno miga na zielono.
- Krok 5** Przytrzymać czarny przycisk startu przez 5 s, aby aktywować baterię. LED modułu sterowania zasilaniem miga trzy razy, a następnie zielony wskaźnik świeci światłem ciągłym. Uniwersalna dioda LED baterii miga trzy razy, a następnie zielony wskaźnik świeci światłem ciągłym. Pierścieniowa dioda LED miga trzy razy.
- Krok 6** Podłączyć aplikację FusionSolar do falownika, Procedura operacji zostanie później zaktualizowana.
- Krok 7** Zatwierdzić ukończenie ładowania, jeśli pięć wskaźników i pierścieniowa dioda LED są włączone, a uniwersalna dioda LED modułów rozszerzenia baterii świeci na zielono światłem ciągłym.
- Krok 8** Po naładowaniu baterii wyłączyć bezpiecznik wejściowego prądu przemiennego falownika, a następnie bezpiecznik wejścia baterii. Jeśli należy naładować inne baterie, powtórzyć powyższe kroki.

----Koniec

7.5 Przechowywanie przy niskim stanie naładowania (SOC)

Po wyłączeniu systemu ESS w modułach baterii mogą wystąpić statyczny pobór mocy i straty związane z samorozładowaniem. Dlatego należy ładować moduły baterii w odpowiednim czasie i unikać przechowywania systemu ESS przy niskim stanie naładowania (SOC). W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia systemu ESS z powodu nadmiernego rozładowania, a tym samym do konieczności wymiany modułów baterii.

Przechowywanie systemu ESS przy niskim stanie naładowania może wystąpić w następujących sytuacjach:

- Przetłacznik prądu stałego modułu sterowania zasilaniem baterii jest WYŁĄCZONY.
- Kable elektroenergetyczne systemu ESS lub kable sygnałowe nie są podłączone.
- Nie można naładować systemu ESS z powodu usterki systemu po rozładowaniu.
- Nie można naładować systemu ESS z powodu nieprawidłowej konfiguracji w systemie.
- Nie można naładować systemu ESS z powodu braku wejścia PV i długotrwałej awarii sieci.

Niezależnie od sytuacji system ESS musi zostać naładowany w obrębie maksymalnego interwału, zgodnie ze stanem naładowania, gdy system ESS jest wyłączony. W przypadku przekroczenia interwału ładowania systemu ESS może on zostać uszkodzony z powodu nadmiernego rozładowania.

Stan naładowania przy wyłączeniu systemu przed odstawieniem do przechowywania	Maksymalny interwał ładowania
$SOC \geq 5\%$	30 dni
$0\% \leq SOC < 5\%$	7 dni

UWAGA

Gdy stan naładowania systemu ESS spadnie do 0%, należy go naładować w ciągu siedmiu dni. Wszelkie trwałe uszkodzenia baterii wynikające z nieprawidłowego ładowania systemu ESS przez klienta nie są objęte gwarancją.

8

Dane techniczne

8.1 LUNA2000-5KW-C0

Dane techniczne	LUNA2000-5KW-C0
Znamionowa moc ładowania i rozładowywania	5 kW
Napięcie nominalne (system pojedynczej fazy)	450 V
Napięcie operacyjne (system pojedynczej fazy)	350–560 V
Napięcie nominalne (system trójfazowy)	600 V
Napięcie operacyjne (system trójfazowy)	600–980 V
Wymiary (wys. × szer. × gł.)	240 mm × 670 mm × 150 mm
Waga	12 kg
Tryb chłodzenia	Chłodzenie swobodne
Klasa IP	IP66
Komunikacja	RS485 i CAN (do łączenia kaskadowego)
Temperatura pracy	od –25°C do +55°C
Wilgotność podczas pracy	5–95% RH
Maksymalna wysokość n.p.m.	4000 m

8.2 LUNA2000-5-E0

Dane techniczne	LUNA2000-5-E0
Dostępna pojemność nominalna ^a	5 kWh
Typ ogniwa baterii	Litowo-jonowa
Wymiary (wys. × szer. × gł.)	360 mm × 670 mm × 150 mm
Waga	50 kg
Tryb chłodzenia	Chłodzenie swobodne
Klasa IP	IP66
Temperatura pracy	od -20°C do +55°C
Maksymalna wysokość n.p.m.	4000 m
Uwaga a: początkowa pojemność (pojemność zaprojektowana) modułów baterii wynosi 5 kWh. Rzeczywista pojemność może się różnić w zależności od warunków środowiskowych, takich jak temperatura, warunki transportu i warunki przechowywania.	

8.3 Informacje dotyczące SUN2000

Tabela 8-1 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Parametr	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Zasilanie w trybie pracy poza siecią	2000 W	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W	5000 W
Moc ładowania z sieci do falownika	2200 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W
Moc gniazda baterii	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W

Tabela 8-2 SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Parametr	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Zasilanie w trybie pracy poza siecią	3000 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W
Moc ładowania z sieci do falownika	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Moc gniazda baterii	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W

9

Typowe pytania

9.1 Jak wymienić bezpiecznik?

Krok 1 Wyłączyć system. Szczegóły można znaleźć w rozdziale [7.1 Wyłączanie systemu](#).

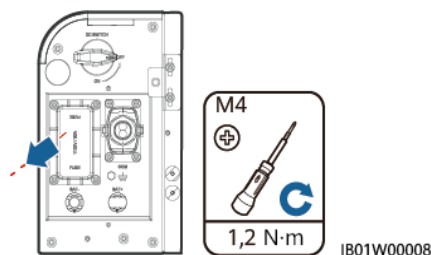


OSTRZEŻENIE

Po wyłączeniu systemu reszta prądu i ciepła nadal znajduje się w obudowie i może spowodować porażenie elektryczne lub oparzenia. Dlatego też należy włożyć rękawice ochronne i wykonywać wszelkie operacje 5 minut po wyłączeniu systemu.

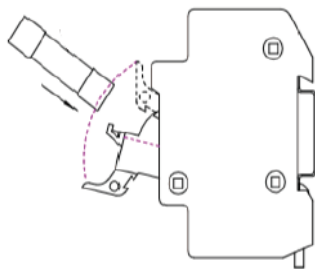
Krok 2 Odkręcić śruby z osłony bezpieczników.

Rysunek 9-1 Zdejmowanie przykręconej osłony



Krok 3 Unieść otwarcie skrzynki z bezpiecznikami, wyjąć bezpiecznik, włożyć nowy bezpiecznik do gniazda i zamknąć skrzynkę. Jeśli słychać kliknięcie, a boczny wypust znajduje się wewnątrz skrzynki, bezpiecznik został poprawnie zainstalowany.

Rysunek 9-2 Wymiana bezpiecznika



----Koniec

Specyfikacje bezpiecznika

Tabela 9-1 Specyfikacje bezpiecznika

Bezpiecznik	Wymagane specyfikacje		
Typ	Dolny limit	Wartość typowa	Górny limit
Typ komponentu	-	Bezpiecznik	-
Typ bezpiecznika	-	Bezpiecznik o krótkim czasie działania	-
Napięcie znamionowe (V AC i V DC)	1100 V DC	-	-
Prąd znamionowy	32 A	-	-
Zdolność wyłączenia	10 kA	-	-
Nominalne ciepło topnienia I ² T	600	-	1000
Wartość zimnego oporu	-	-	0,005 Ω
Wymiary opakowania (tolerancja wymiarowa powinna być określona w specyfikacjach dostarczonych przez dostawcę)	-	14 mm × 51 mm	-

9.2 Opis zmian stanu naładowania (SOC)

Jak zmienia się stan naładowania (SOC) przy przejściu z 99% na 100%, gdy bateria jest niemal całkowicie naładowana?

Gdy stan naładowania (SOC) przekracza 99%, bateria przetacza się w tryb doładowywania, a natężenie prądu ładowania stopniowo spada. W końcu stan naładowania (SOC) osiąga poziom 100%.

1. Gdy temperatura baterii jest niska, wyświetlana moc ładowania ma wartość około 300 W, ale stan naładowania (SOC) się nie zmienia. Dlaczego?
Gdy temperatura wewnętrzna modułu baterii jest niska, wewnętrzny element grzejny zaczyna ogrzewać baterię. Moc grzejna wynosi 300 W (wartość typowa). Podczas pracy elementu grzejnego bateria nie jest ładowana, a stan naładowania (SOC) się nie zmienia. Ogrzewanie baterii pomaga utrzymać właściwą temperaturę roboczą ogniwa i wydłużyć okres eksploatacji produktu.
- 2.

9.3 Sprawdzanie połączenia kablowego w przypadku niepowodzenia aktualizacji baterii

Jeśli nie można zaktualizować baterii, należy sprawdzić połączenia kablowe, korzystając z informacji zawartych w rozdziale „Przyłącza elektryczne”. Jeśli aktualizacja nie powiodła się, należy prawidłowo podłączyć kable i ponownie przeprowadzić aktualizację.

9.4 Opis opóźnionej aktualizacji

Jeśli po zalogowaniu się do falownika aplikacja FusionSolar wykryje, że wersja oprogramowania sprzętowego LUNA2000 jest nieaktualna, wyświetli monit o aktualizację systemu LUNA2000. Można wybrać aktywację natychmiastową lub opóźnioną. W przypadku wybrania aktywacji natychmiastowej system LUNA zostanie uaktualniony natychmiast po przesłaniu pakietu oprogramowania układowego. Procedura uaktualnienia zajmuje około 30 minut. W przypadku wybrania opcji aktywacji opóźnionej, aktywacja oprogramowania układowego zostanie przeprowadzona cztery godziny po wylogowaniu się z aplikacji.

9.5 Jak mogę oddać do recyklingu zużyte baterie

INFORMACJA

- Firma nie prowadzi recyklingu baterii. Należy skontaktować się z lokalnymi agencjami recyklingowymi, które zajmują się bateriami.
- Jeśli w danej okolicy nie ma takich agencji, można skontaktować się z najbliższymi zagranicznymi agencjami recyklingowymi.

Krok 1 Skontaktować się z najbliższą agencją recyklingową.

Krok 2 Agencje recyklingowe dokonują oszacowania kosztów.

Krok 3 Agencje recyklingowe wykonują recykling, który może odbywać się na dwa sposoby:

- Recykling na miejscu: przedstawiciel agencji może odwiedzić obiekt w celu poddania recyklingowi baterii litowych, ale cena zależy od rzeczywistych warunków, takich jak odległość i koszty transportu.
- Recykling scentralizowany: można zebrać wszystkie baterie litowe do recyklingu w jednym miejscu, aby agencje recyklingowe mogły się nimi zająć.

UWAGA

Konieczne jest pokrycie związanych z tym kosztów transportu.

Krok 4 Firmy recyklingowe zajmują się recyklingiem. Przetworzone baterie litowe są do dyspozycji tych firm.

----**Koniec**

A

Akronimy i skróty

A

APP

aplikacja

B

BMS

system zarządzania bateriami

D

DC

prąd stały

E

EMI

zakłócenia elektromagnetyczne

F

FIT

taryfa gwarantowana

P

PV

fotowoltaiczne

V

VPP

elektrownia wirtualna