

**LUNA2000-(5-30)-S0**

# **Instrukcja obsługi**

**Wydanie 01**

**Data 2020-09-18**

**Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. Wszelkie prawa zastrzeżone.**

Żadna część niniejszego dokumentu nie może być powielana ani przesyłana w jakiegokolwiek formie ani w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody Huawei Technologies Co., Ltd.

## **Znaki towarowe i zezwolenia**



HUAWEI i inne znaki towarowe Huawei są własnością firmy Huawei Technologies Co., Ltd.

Wszelkie inne znaki towarowe i nazwy handlowe wymienione w niniejszym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

## **Uwaga**

Szczegółowa charakterystyka zakupionych produktów, usług i funkcji znajduje się w umowie zawieranej między firmą Huawei i klientem. Produkty, usługi i funkcje opisywane w niniejszym dokumencie mogą w całości lub w części wykraczać poza zakres zakupu lub zakres użytkowania. O ile w umowie nie określono inaczej, wszelkie zwroty, informacje i zalecenia w niniejszym dokumencie są dostarczane w stanie TAKIM, JAKIM SĄ bez żadnego rodzaju rękojmi, gwarancji lub oświadczeń, wyraźnych lub dorozumianych.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą być modyfikowane bez uprzedniego powiadomienia. Podczas opracowywania niniejszego dokumentu dołożono wszelkich starań, aby zapewnić rzetelność treści, ale żadne zawarte w dokumencie zwroty, informacje i zalecenia nie stanowią żadnego rodzaju gwarancji, wyrażonych wprost ani dorozumianych.

## **Huawei Technologies Co., Ltd.**

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

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

# Informacje o dokumencie

## Cel

Niniejszy dokument stanowi instrukcję obsługi akumulatora LUNA2000 i zawiera informacje ogólne, scenariusze zastosowań, informacje dotyczące montażu i uruchomienia, konserwacji instalacji oraz specyfikacje techniczne. Akumulator LUNA2000 składa się z modułu sterującego LUNA2000-5KW-C0 i dodatkowych banków energii LUNA2000-5-E0.





## Grupa docelowa

Niniejszy dokument jest przeznaczony dla:

- Inżynierów ds. sprzedaży
- Inżynierów systemowych
- Inżynierów wsparcia technicznego

## Stosowane symbole

Symbole zamieszczone w niniejszej instrukcji mają następujące znaczenie:

Symbol	Opis
 <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO</b>	Oznacza zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które - jeśli się go nie uniknie - doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.
 <b>OSTRZEŻENIE</b>	Oznacza zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które - jeśli się go nie uniknie - może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 <b>PRZESTROGA</b>	Oznacza zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które - jeśli się go nie uniknie - może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanych obrażeń.
<b>INFORMACJA</b>	Oznacza informacje ostrzegawcze dotyczące bezpieczeństwa urządzenia lub środowiska, których zlekceważenie może spowodować uszkodzenie urządzenia, utratę danych, pogorszenie wydajności lub nieprzewidziane skutki. INFORMACJA wskazuje czynności niezwiązane z obrażeniami ciała.
 <b>UWAGA</b>	Uzupełnia ważne informacje w tekście głównym. UWAGA 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 01 (2020-09-15)

To wydanie jest pierwszym oficjalnym wydaniem.

---

# Spis treści

---

<b>Informacje o dokumencie</b> .....	<b>ii</b>
<b>1 Środki ostrożności</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ogólne bezpieczeństwo .....	1
1.2 Wymagania dotyczące personelu.....	3
1.3 Bezpieczeństwo elektryczne .....	4
1.4 Wymagania dotyczące środowiska montażu .....	5
1.5 Wymagania dotyczące transportu .....	6
1.6 Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń.....	6
1.7 Uruchomienie .....	7
1.8 Konserwacja i wymiana.....	8
<b>2 Opis produktu</b> .....	<b>9</b>
2.1 Informacje ogólne.....	9
2.2 Wygląd.....	13
2.3 Opis etykiety.....	15
2.4 Charakterystyka .....	16
2.5 Zasady działania .....	17
<b>3 Scenariusze zastosowań i ustawienia</b> .....	<b>19</b>
3.1 Podłączony do sieci system magazynowania energii.....	19
3.1.1 Tworzenie układu podłączonego do sieci systemu magazynowania energii .....	19
3.1.2 Ustawianie trybu podłączonego do sieci system magazynowania energii.....	22
3.2 Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii.....	27
3.2.1 Tworzenie układu podłączonego do sieci i pozasieciowego systemu magazynowania energii.....	27
3.2.2 Ustawianie trybu podłączonego do sieci i pozasieciowego systemu magazynowania energii .....	28
3.3 W pełni pozasieciowy system magazynowania energii.....	30
3.3.1 Tworzenie układu w pełni pozasieciowego systemu magazynowania energii.....	30
3.3.2 Ustawianie trybu w pełni pozasieciowego systemu magazynowania energii.....	30
<b>4 Montaż instalacji</b> .....	<b>32</b>
4.1 Kontrola przed rozpoczęciem montażu .....	32
4.2 Przygotowanie narzędzi i przyrządów .....	32
4.3 Określanie pozycji montażu.....	34
4.4 Montaż urządzenia.....	35

4.4.1 Montaż naziemny.....	35
4.4.2 Montaż naścienny .....	41
<b>5 Podłączenie elektryczne .....</b>	<b>45</b>
5.1 Przygotowanie przewodów.....	46
5.2 Wewnętrzne połączenia elektryczne akumulatora .....	47
5.2.1 Montaż wewnętrznego przewodu uziemiającego .....	47
5.2.2 Montaż wewnętrznych złączy DC .....	48
5.2.3 Podłączanie wewnętrznych kabli sygnałowych.....	49
5.3 Zewnętrzne połączenia elektryczne akumulatora .....	50
5.3.1 Montaż przewodu uziemiającego PE.....	51
5.3.2 Montaż kabli wejścia zasilania DC.....	53
5.3.3 Montaż kabla sygnałowego .....	55
5.4 (Opcjonalnie) Akumulatory połączone kaskadowo.....	58
5.5 Montaż pokrywy.....	59
<b>6 Uruchomienie instalacji.....</b>	<b>61</b>
6.1 Kontrola przed włączeniem .....	61
6.2 Włączenie instalacji .....	62
6.3 Uruchomienie akumulatora.....	63
6.3.1 Zastosowanie akumulatora .....	63
6.3.2 Sterowanie akumulatorem .....	64
6.3.3 Kontrola stanu akumulatora.....	67
6.3.4 Konserwacja i aktualizacja wersji akumulatora.....	67
<b>7 Konserwacja instalacji .....</b>	<b>71</b>
7.1 Wyłączenie instalacji .....	71
7.2 Konserwacja rutynowa .....	71
7.3 Rozwiązywanie problemów.....	72
7.4 Przechowywanie i ładowanie akumulatora.....	72
<b>8 Specyfikacja techniczna.....</b>	<b>75</b>
8.1 LUNA2000-5KW-C0 .....	75
8.2 LUNA2000-5-E0 .....	76
<b>9 FAQ.....</b>	<b>77</b>
9.1 Jak wymienić bezpiecznik? .....	77
<b>A Akronimy i skróty.....</b>	<b>79</b>

# 1 Środki ostrożności

- 1.1 Ogólne bezpieczeństwo
- 1.2 Wymagania dotyczące personelu
- 1.3 Bezpieczeństwo elektryczne
- 1.4 Wymagania dotyczące środowiska montażu
- 1.5 Wymagania dotyczące transportu
- 1.6 Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń
- 1.7 Uruchomienie
- 1.8 Konserwacja i wymiana

## 1.1 Ogólne bezpieczeństwo

### Oświadczenie

Przed montażem, obsługą i konserwacją urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję i przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa znajdujących się na urządzeniu oraz w niniejszym dokumencie.

Zwroty „INFORMACJA”, „OSTRZEŻENIE” i „NIEBEZPIECZEŃSTWO” w niniejszym dokumencie nie zawierają wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Stanowią jedynie uzupełnienie instrukcji bezpieczeństwa. Firma Huawei nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z naruszenia ogólnych wymagań bezpieczeństwa lub standardów bezpieczeństwa projektowania, produkcji i użytkowania.

Należy upewnić się, że urządzenie jest używane w otoczeniu, które spełnia jego specyfikacje projektowe. W przeciwnym razie urządzenie może ulec uszkodzeniu, a wynikająca z tego awaria, uszkodzenie komponentów, obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia nie są objęte gwarancją.

Podczas montażu, obsługi lub konserwacji urządzenia należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami ustawowymi i wykonawczymi. Instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszym dokumencie stanowią jedynie uzupełnienie lokalnych przepisów ustawowych i wykonawczych.

Firma Huawei nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje następujących okoliczności:

- Eksploatacja w warunkach innych niż te określone w niniejszym dokumencie
- Montaż lub użytkowanie w otoczeniu, które nie zostało zdefiniowane w odpowiednich normach międzynarodowych lub krajowych

- Nieautoryzowane modyfikacje produktu lub kodu oprogramowania bądź usuwanie produktu
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi i środków ostrożności podanych na produkcie oraz w niniejszym dokumencie
- Uszkodzenie urządzenia spowodowane siłą wyższą, taką jak trzęsienia ziemi, pożar i burze
- Uszkodzenia powstałe podczas transportu wykonywanego przez klienta
- Uszkodzenia spowodowane warunkami przechowywania, które nie spełniają wymagań określonych w powiązanych dokumentach

## Wymagania ogólne

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas montażu nie pracuj przy włączonym zasilaniu.

- Nie montuj, nie używaj ani nie obsługuj zewnętrznego sprzętu i przewodów (w tym nie przenoś sprzętu, nie wykonuj operacji na sprzęcie i przewodach, nie umieszczaj lub nie usuwaj złączy z portów sygnałowych podłączonych do obiektów zewnętrznych, nie pracuj na wysokościach i nie wykonuj instalacji zewnętrznych) w trudnych warunkach pogodowych, takich jak wyładowania atmosferyczne, deszcz, śnieg i silny wiatr (6 stopień w skali Beauforta lub silniejszy).
- Po zamontowaniu urządzenia usuń z obszaru wokół urządzenia nieużywane materiały opakowaniowe, takie jak kartony, pianki, tworzywa sztuczne i opaski kablowe.
- W przypadku pożaru natychmiast opuść budynek lub obszar wokół urządzenia i uruchom dzwonek alarmu przeciwpożarowego lub zadzwoń pod numer alarmowy. W żadnym wypadku nie wchodź do płonącego budynku.
- Nie zamazuj, nie niszczone ani nie zasłaniaj żadnych etykiet ostrzegawczych umieszczonych na urządzeniu.
- Podczas montażu urządzenia dokręć śruby za pomocą narzędzi.
- Zapoznaj się z komponentami i działaniem instalacji fotowoltaicznych podłączonych do sieci oraz z odpowiednimi normami lokalnymi.
- We właściwym czasie pomaluj wszelkie zarysowania lakieru powstałe podczas transportu lub montażu urządzenia. Urządzenie z zarysowaniami nie może być wystawione na działanie środowiska zewnętrznego przez dłuższy czas.
- Nie otwieraj głównego panelu urządzenia.
- Bez uprzedniej zgody producenta nie zmieniaj wewnętrznej struktury ani procedury montażu urządzenia.

## Bezpieczeństwo osobiste

- Podczas obsługi urządzenia stosuj odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI). Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo odniesienia obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia, natychmiast przerwij operacje, zgłoś sprawę przełożonemu i podejmij odpowiednie środki ochronne.
- Używaj narzędzi prawidłowo, aby uniknąć zranienia ludzi lub uszkodzenia urządzenia.
- Nie dotykaj urządzeń pod napięciem, ponieważ obudowa może być gorąca.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo osobiste i prawidłowe użytkowanie urządzenia, przed użyciem urządzenia należy prawidłowo uziemić.
- Gdy akumulator jest uszkodzony, temperatura może przekroczyć dopuszczalny, bezpieczny próg dotykanej powierzchni. Dlatego nie dotykaj akumulatora.
- Nie demontuj ani nie uszkadzaj akumulatora. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu. Unikaj kontaktu z elektrolitem.



- Nie umieszczaj nieodpowiednich przedmiotów na urządzeniu ani nie wkładaj ich w żadną część urządzenia.
- Nie pozostawiaj materiałów łatwopalnych wokół urządzenia.
- Aby uniknąć eksplozji i obrażeń ciała, nie wkładaj akumulatorów do ognia.
- Nie wkładaj modułu baterii do wody ani w innych płynów.
- Nie zwieraj styków akumulatorów. Zwarcia mogą doprowadzić do pożaru.
- Akumulatory mogą spowodować porażenie prądem i wysokie prądy zwarciove. Podczas używania akumulatora zwróć uwagę na następujące kwestie:
  - (a) Zdejmij wszelkie metalowe przedmioty, takie jak zegarki i pierścionki.
  - (b) Używaj narzędzi z izolowanymi uchwytami.
  - (c) Noś gumowe rękawice i buty.
  - (d) Nie umieszczaj narzędzi ani metalowych części na akumulatorach.
  - (e) Przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków akumulatora odłącz zasilacz.
  - (f) Sprawdź, czy akumulatory nie są przypadkowo uziemione. Jeżeli akumulator zostanie przypadkowo uziemiony, odłącz zasilacz od uziemienia. Dotknięcie dowolnej części uziemionego akumulatora może spowodować porażenie prądem. Usunięcie tych punktów uziemienia podczas montażu i konserwacji może zmniejszyć ryzyko porażenia prądem.
- Nie używaj wody do czyszczenia elementów elektrycznych wewnątrz lub na zewnątrz szafy.
- Nie stawaj, nie opieraj się ani nie siadaj na urządzeniu.
- Nie uszkadzaj modułów urządzenia.

## 1.2 Wymagania dotyczące personelu

- Personel planujący montaż lub konserwację urządzeń firmy Huawei musi przejść dokładne szkolenie, zapoznać się ze wszystkimi niezbędnymi środkami ostrożności i być w stanie poprawnie wykonywać wszystkie operacje.
- Tylko wykwalifikowani specjaliści lub przeszkolony personel mogą montować, obsługiwać i konserwować urządzenia.
- Tylko wykwalifikowani specjaliści mogą usuwać urządzenia zabezpieczające i dokonywać przeglądów urządzeń.
- Personel, który będzie obsługiwał urządzenie, w tym operatorzy, przeszkolony personel i specjaliści, powinien posiadać lokalne krajowe wymagane kwalifikacje w zakresie operacji specjalnych, takich jak czynności wykonywane przy wysokim napięciu, praca na wysokości i obsługa urządzeń specjalnych.
- Tylko specjaliści lub upoważniony personel mogą wymieniać urządzenia lub komponenty (w tym oprogramowanie).

### UWAGA

- Specjaliści: personel, który jest przeszkolony lub ma doświadczenie w obsłudze urządzeń i nie przyczynia się do powstawiania potencjalnych zagrożeń związanych z montażem, obsługą i konserwacją urządzenia.
- Przeszkolony personel: personel przeszkolony pod kątem technicznym, posiadający wymagane doświadczenie, świadomy możliwych zagrożeń związanych z niektórymi operacjami i będący w stanie podjąć środki ochronne w celu zminimalizować zagrożenia dla siebie i innych ludzi.
- Operatorzy: personel obsługujący, który może mieć kontakt z urządzeniem, z wyjątkiem przeszkolonego personelu i specjalistów.

## 1.3 Bezpieczeństwo elektryczne

### Wymagania dotyczące uziemienia

- W przypadku urządzenia, które wymaga uziemienia, podczas montażu urządzenia w pierwszej kolejności zamontuj przewód uziemiający PE; podczas demontażu urządzenia przewód uziemiający PE usuń jako ostatni.
- Nie uszkodź przewodu uziemiającego.
- Nie obsługuj urządzenia bez prawidłowo zamontowanego przewodu uziemiającego.
- Upewnij się, że urządzenie jest na stałe podłączone do uziemienia ochronnego. Przed obsługą urządzenia sprawdź połączenie elektryczne, aby upewnić się, że jest właściwie uziemione.

### Wymagania ogólne

---

** NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

- Upewnij się, że wszystkie połączenia elektryczne są zgodne z lokalnymi normami elektrycznymi.
- Przed użyciem urządzenia w trybie podłączenia do sieci uzyskaj zgodę lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego.
- Upewnij się, że przygotowane przewody są zgodne z lokalnymi przepisami.
- Używaj dedykowanych izolowanych narzędzi podczas wykonywania operacji pod wysokim napięciem.

### Działanie prądu stałego

---

** NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie podłączaj ani nie odłączaj przewodów zasilających przy włączonym zasilaniu. Przejściowy kontakt pomiędzy rdzeniem przewodu zasilającego a przewodnikiem wygeneruje łuki elektryczne lub iskry, które mogą spowodować pożar lub obrażenia ciała.

- Przed podłączeniem przewodów rozłącznik znajdujący się na górze urządzenia ustaw w pozycji OFF, aby odciąć dopływ prądu, jeśli istnieje prawdopodobieństwo kontaktu ludzi z komponentami pod napięciem.
- Przed podłączeniem przewodu zasilającego sprawdź, czy etykieta na przewodzie zasilającym jest poprawna.
- Jeżeli urządzenie ma wiele wejść, odłącz wszystkie wejścia przed przystąpieniem do obsługi urządzenia.

### Wymagania dotyczące okablowania

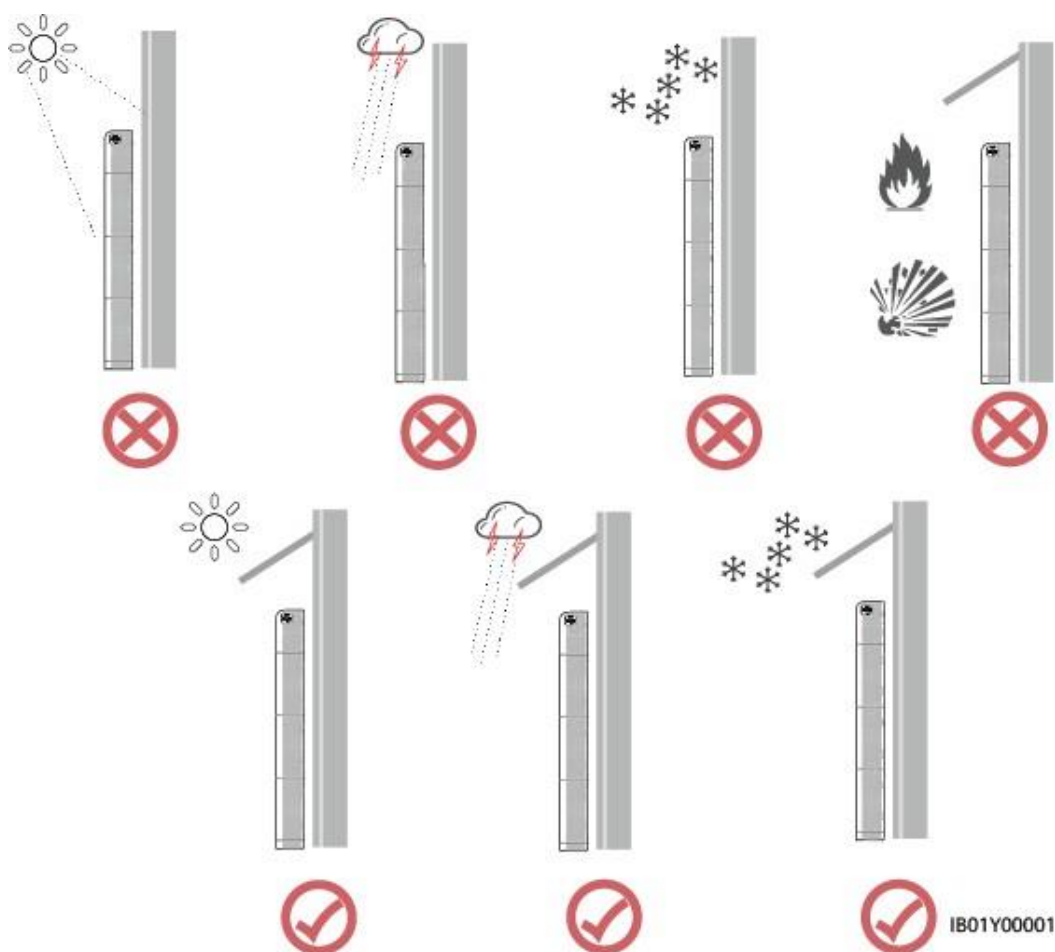
- Podczas prowadzenia przewodów upewnij się, że między przewodami a komponentami lub obszarami wytwarzającymi ciepło jest co najmniej 30 mm odstępu. Zapobiega to uszkodzeniu warstwy izolacyjnej przewodów.
- Połącz ze sobą przewody tego samego rodzaju. Podczas prowadzenia przewodów różnych rodzajów upewnij się, że są one oddalone od siebie o co najmniej 30 mm.

- Upewnij się, że przewody używane w instalacji fotowoltaicznej podłączonej do sieci są prawidłowo podłączone i zaizolowane oraz spełniają specyfikacje.

## 1.4 Wymagania dotyczące środowiska montażu

- Upewnij się, że urządzenie jest zamontowane w suchym i dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- Montaż musi odbywać się z dala od bezpośredniego źródła światła słonecznego i deszczu.
- Miejsce montażu musi znajdować się z dala od źródeł ognia.
- Miejsce montażu musi znajdować się z dala od źródeł wody, takich jak krany, rury kanalizacyjne i tryskacze, aby zapobiec przeciekaniu wody.
- Powierzchnia podparcia musi być stabilna i płaska.
- Zabrania się obecności dzieci w obrębie miejsca wykonywania montażu.
- Aby zapobiec pożarowi spowodowanemu wysoką temperaturą, upewnij się, że otwory wentylacyjne lub system odprowadzania ciepła nie są zablokowane podczas pracy urządzenia.
- Nie wystawiaj urządzenia na działanie łatwopalnych lub wybuchowych gazów lub dymu. W takim otoczeniu nie przeprowadzaj żadnych operacji na urządzeniu.

Rysunek 1-1 Środowisko montażu



 **PRZESTROGA**

Działanie i żywotność akumulatora zależą od temperatury roboczej. Akumulator należy eksploatować w temperaturze równej lub wyższej niż temperatura otoczenia. Zalecana temperatura robocza wynosi od 15°C do 30°C.

## 1.5 Wymagania dotyczące transportu

Produkt posiada certyfikaty UN38.3 (UN38.3: Sekcja 38.3 szóstego poprawionego wydania Zaleceń dotyczących transportu towarów niebezpiecznych, Podręcznik badań i kryteriów) i SN/T 0370.2-2009 (Część 2: Badanie skuteczności przepisów dotyczących kontroli opakowań do eksportu towarów niebezpiecznych). Niniejszy produkt należy do towarów niebezpiecznych klasy 9.

Produkt może być dostarczony bezpośrednio na miejsce montażu i przetransportowany drogą lądową i wodną. Opakowanie musi być zabezpieczone na czas transportu, zgodne z powiązаныmi normami chińskimi i posiadać nadrukowane informacje dotyczące zabezpieczenia przed kolizją i wilgocią. W odniesieniu do czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, transport i przechowywanie, obowiązują specyfikacje produktu na dzień dostawy.

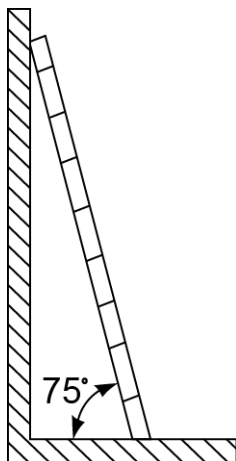
Zabezpiecz opakowanie wraz z produktem przed następującymi sytuacjami:

- Zmoczenie przez deszcz, śnieg lub wpadnięcie do wody
- Upadek lub uderzenie mechaniczne
- Opakowanie wraz z produktem umieszczone do góry nogami lub przechylone

## 1.6 Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń

### Korzystanie z drabin

- Używaj drabin drewnianych lub wykonanych z włókna szklanego podczas wykonywania prac na wysokości pod napięciem.
- W przypadku korzystania z drabiny schodkowej, upewnij się, że linki zaciągowe są zabezpieczone, a drabina jest stabilna.
- Przed użyciem drabiny sprawdź, czy nie jest uszkodzona oraz sprawdź jej nośność. Nie przeciążaj drabiny.
- Upewnij się, że szerszy koniec drabiny znajduje się na dole lub że na dole drabiny zastosowano środki ochronne mające na celu zapobieganie przesuwaniu się drabiny.
- Upewnij się, że drabina jest bezpiecznie osadzona. Zgodnie z poniższym rysunkiem, zalecany kąt nachylenia drabiny w stosunku do podłogi wynosi 75°. Do pomiaru kąta można użyć linijki kątowej.



PI02SC0008

- Podczas wchodzenia po drabinie zastosuj następujące środki ostrożności, aby zmniejszyć ryzyko i zapewnić bezpieczeństwo:
  - Trzymaj ciało w stabilnej pozycji.
  - Nie wspinaj się wyżej niż czwarty szczebel drabiny od góry.
  - Upewnij się, że środek ciężkości twojego ciała nie przesuwają się poza nogi drabiny.

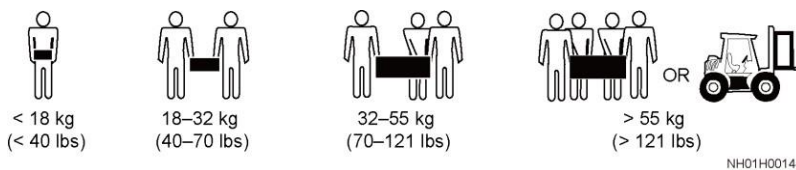
## Wiercenie otworów

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

- Podczas wiercenia otworów noś okulary i rękawice ochronne.
- Podczas wiercenia otworów zabezpiecz urządzenie przed wiórami. Po zakończeniu wiercenia usuń wióry, które nagromadziły się wewnątrz lub na zewnątrz urządzenia.

## Przesuwanie ciężkich przedmiotów

- Podczas przesuwania ciężkich przedmiotów zachowaj ostrożność, aby uniknąć obrażeń ciała.



- Podczas ręcznego przesuwania urządzenia noś rękawice ochronne, aby zapobiec obrażeniu ciała.

## 1.7 Uruchomienie

Kiedy urządzenie jest uruchamiane po raz pierwszy, upewnij się, że profesjonalny personel prawidłowo ustawił parametry. Nieprawidłowe ustawienia mogą spowodować niezgodność z lokalną certyfikacją i wpłynąć na prawidłową pracę urządzenia.

## 1.8 Konserwacja i wymiana

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysokie napięcie generowane przez urządzenie podczas pracy może spowodować porażenie prądem, które może skutkować śmiercią, poważnymi obrażeniami lub poważnymi uszkodzeniami mienia. Przed przystąpieniem do konserwacji wyłącz urządzenie i ściśle przestrzegaj środków ostrożności zawartych w niniejszym dokumencie i odpowiednich dokumentach.

- Konserwuj urządzenie po odpowiednim zapoznaniu się z niniejszą instrukcją oraz używając odpowiednich narzędzi i przyrządów pomiarowych.
- Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia wyłącz go i postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi na etykiecie opóźnionego rozładowania, aby upewnić się, że urządzenie jest wyłączone.
- Umieść tymczasowe znaki ostrzegawcze lub postaw ogrodzenia, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi do miejsca konserwacji.
- W przypadku awarii urządzenia, skontaktuj się ze sprzedawcą.
- Urządzenie można włączyć dopiero po usunięciu wszystkich usterek. Nieprzestrzeganie tego wymagania może spowodować pogłębienie się usterek lub uszkodzenie urządzenia.
- Nie otwieraj pokrywy bez zezwolenia. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem, a wynikające z tego usterki nie są objęte gwarancją.
- Personel zajmujący się montażem, konserwacją i wsparciem technicznym musi być przeszkolony w zakresie bezpiecznej i prawidłowej obsługi i konserwacji urządzenia, musi stosować kompleksowe środki ostrożności i być wyposażony w przyrządy ochronne.
- Przed przeniesieniem lub ponownym podłączeniem urządzenia, odłącz zasilanie i akumulatory i odczekaj pięć minut, aż urządzenie się wyłączy. Przed konserwacją urządzenia, za pomocą multimetru sprawdź, czy na magistrali DC lub komponentach, które mają zostać poddane konserwacji, nie pozostały niebezpieczne napięcia.
- Konserwacja akumulatorów powinna być wykonywana lub nadzorowana przez personel zaznajomiony z akumulatorami i wymaganymi środkami ostrożności.
- Podczas wymiany akumulatorów wymieniaj je na akumulatory lub łańcuchy akumulatorów tego samego rodzaju.
- Po zakończeniu konserwacji pozbądź się wszystkich narzędzi i części używanych podczas konserwacji, znajdujących się wokół urządzenia.
- Jeżeli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, przechowuj i ładuj akumulatory zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym dokumencie.

# 2 Opis produktu

- 2.1 Informacje ogólne
- 2.2 Wygląd
- 2.3 Opis etykiety
- 2.4 Charakterystyka
- 2.5 Zasady działania

## 2.1 Informacje ogólne

### Funkcja

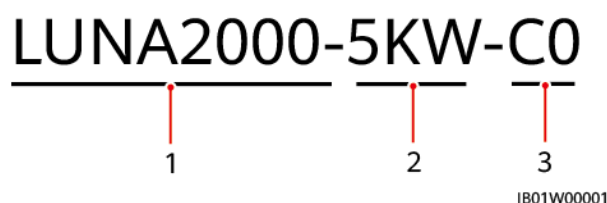
Akumulator LUNA2000 składa się z modułu sterującego i dodatkowych banków energii. Może magazynować i uwalniać energię elektryczną w zależności od wymagań systemu zarządzania falownikiem. Porty wejściowe i wyjściowe akumulatora LUNA2000 to porty wysokiego napięcia prądu stałego (HVDC).

- Ładowanie akumulatora: Moduł sterujący podłącza się do zacisków akumulatora (BAT+ i BAT-) falownika. Sterowany falownikiem, moduł sterujący ładuje akumulatory i gromadzi w akumulatorach nadwyżkę energii z instalacji fotowoltaicznej.
- Rozładowywanie akumulatora: Gdy energia z instalacji fotowoltaicznej jest niewystarczająca do zasilania odbiorników, instalacja steruje akumulatorami, aby dostarczyć energię do odbiorników. Energia akumulatora jest przekazywana do odbiorników przez falownik.

### Model

- Model modułu sterującego w akumulatorze LUNA2000: LUNA2000-5KW-C0

Rysunek 2-1 Numer modelu

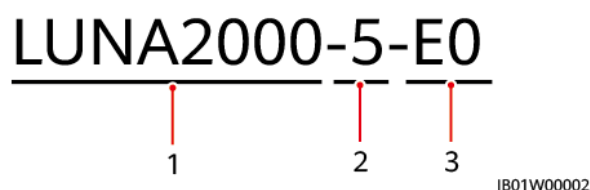


**Tabela 2-1** Opis modelu

Nr	Znaczenie	Wartość
1	Produkt	LUNA2000: Akumulator LUNA2000
2	Poziom mocy	5KW: Poziom mocy wynosi 5 kW.
3	Kod oznaczenia	C0: seria produktów modułu sterującego

- Model dodatkowych banków energii w akumulatorze LUNA2000: LUNA2000-5-E0

**Rysunek 2-2** Numer modelu

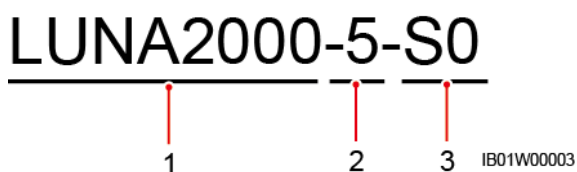


**Tabela 2-2** Opis modelu

Nr	Znaczenie	Wartość
1	Produkt	LUNA2000: akumulator do zastosowań w budynkach mieszkalnych
2	Poziom energii	5: Poziom energii wynosi 5 kWh.
3	Kod oznaczenia	E0: moduł pakietu akumulatora

- Model akumulatora LUNA2000 to LUNA2000-5-S0.

**Rysunek 2-3** Numer modelu



**Tabela 2-3** Opis modelu

Nr	Znaczenie	Wartość
1	Produkt	LUNA2000: akumulator do zastosowań w budynkach mieszkalnych
2	Poziom energii	5: Poziom pojemności wynosi 5 kWh. Produkt ten obsługuje pojemności od 5 kWh do 30 kWh.

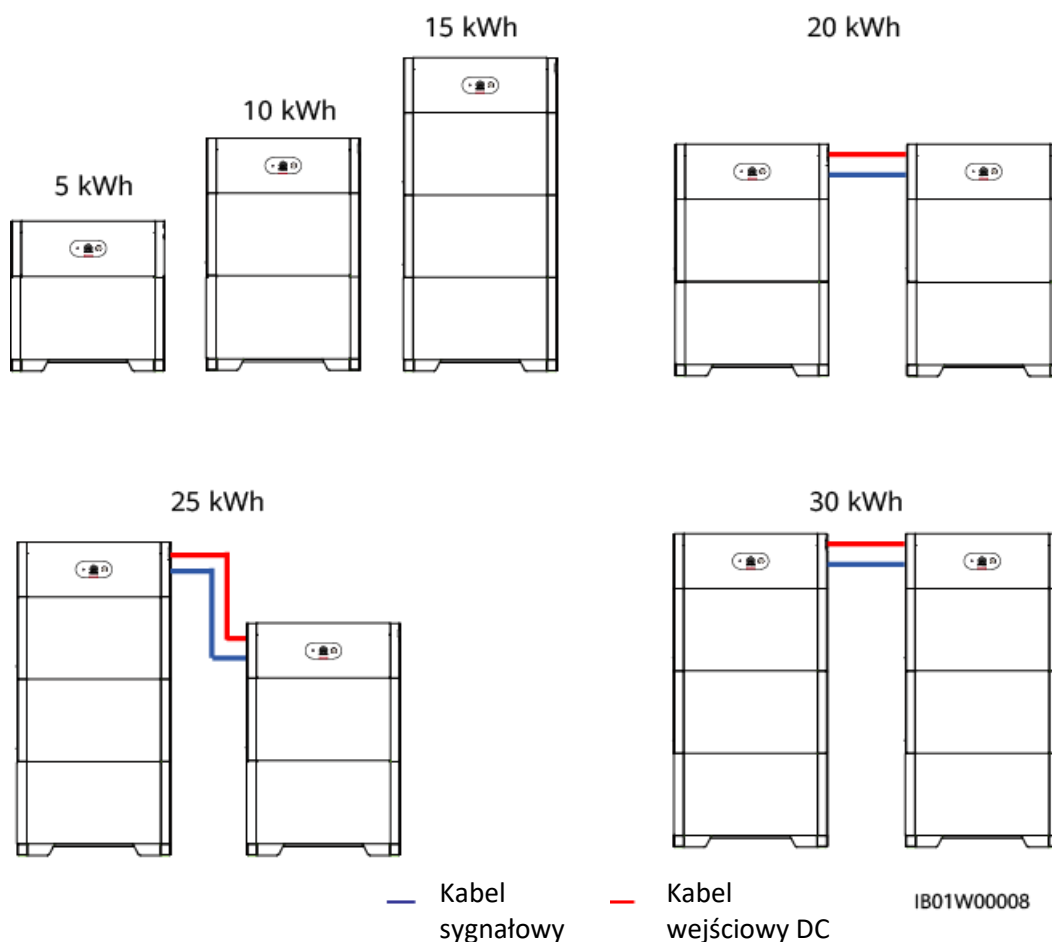


Nr	Znaczenie	Wartość
3	Kod oznaczenia	S0: akumulator

## Opis pojemności akumulatora

Akumulator posiada funkcję dodania dodatkowych banków energii i zwiększenia pojemności. Dwa moduły sterujące można połączyć równoległe. Jeden moduł sterujący obsługuje maksymalnie trzy dodatkowe banki energii.

Rysunek 2-4 Opis pojemności akumulatora



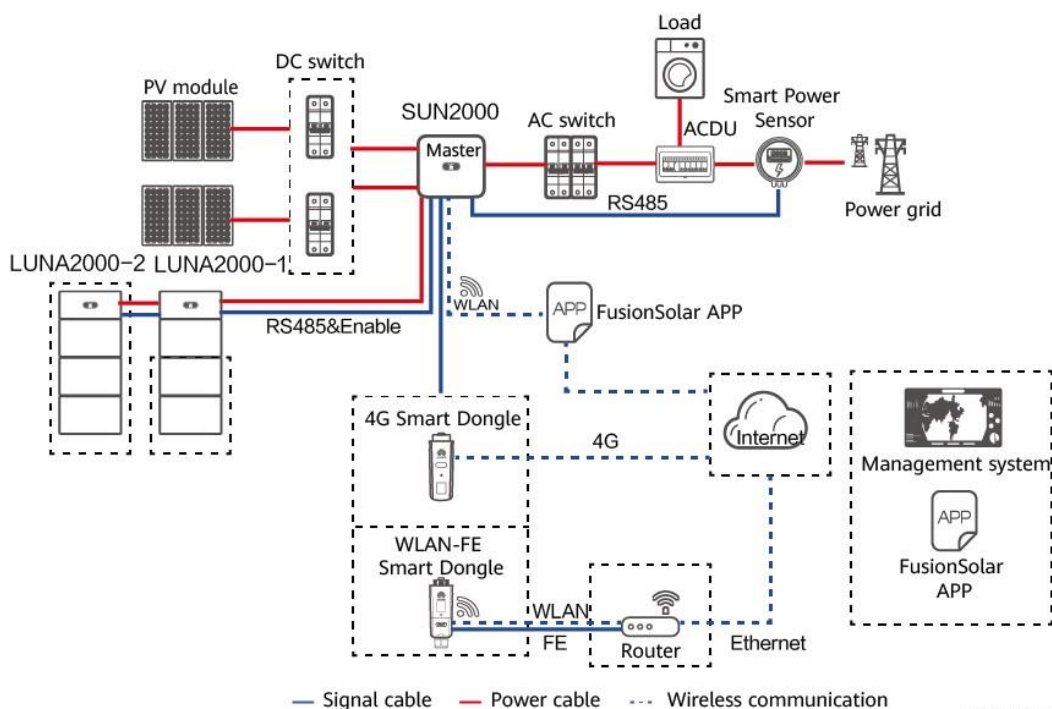
## Zastosowanie sieciowe

Akumulator LUNA2000 ma zastosowanie w systemach podłączonych do sieci w instalacjach fotowoltaicznych umieszczonych na dachach budynków mieszkalnych. Zazwyczaj system podłączony do sieci składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, akumulatorów LUNA2000, falownika, przełącznika AC i skrzynki rozdzielczej.

**Rysunek 2-5** Tworzenie układu (przerwane pola oznaczają elementy opcjonalne)

**Legenda:**

- PV module – Moduł PV
- DC switch – Przełącznik DC
- AC switch – Przełącznik AC
- Load – Odbiornik
- Smart Power Sensor – Inteligentny miernik mocy
- Power grid – Sieć energetyczna
- Management system – System zarządzania
- Signal cable – Kabel sygnałowy
- Power cable – Przewód zasilający
- Wireless communication – Komunikacja bezprzewodowa



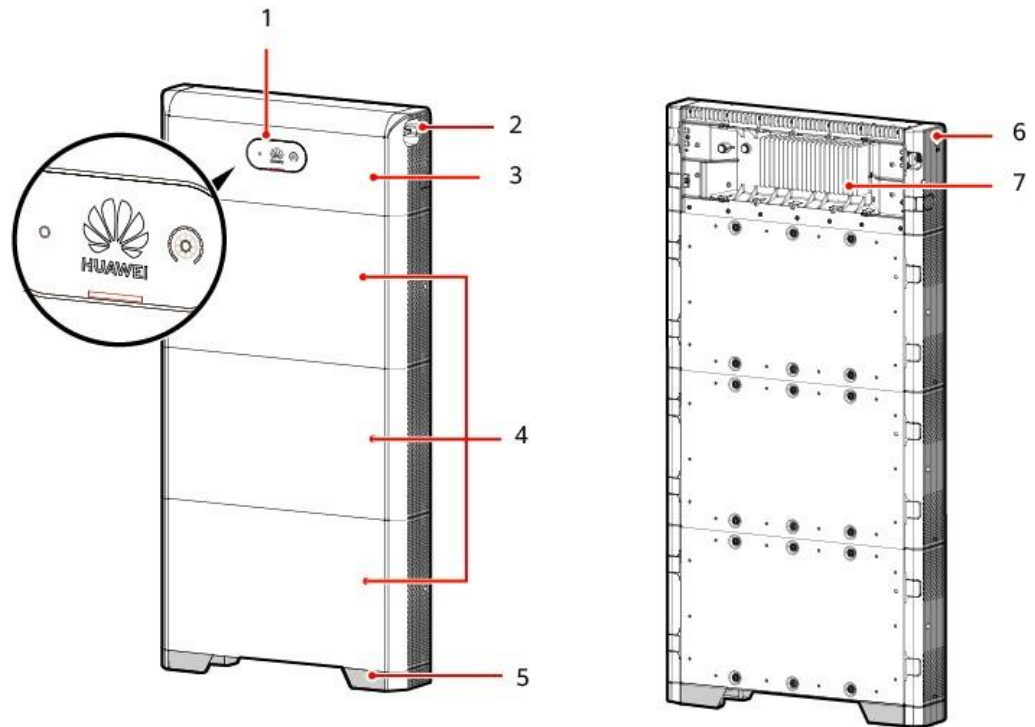
IB01N10001

- Porty wejściowe i wyjściowe akumulatora LUNA2000 są połączone z portami akumulatora w falowniku.
- Akumulator LUNA2000 obsługuje następujące tryby komunikacji:
  - Podłącz akumulator LUNA2000 do falownika przez port RS485 i włącz port, aby wdrożyć komunikację i sterowanie pomiędzy falownikiem a akumulatorem LUNA2000.
  - Użyj aplikacji na telefon komórkowy, aby bezpośrednio połączyć się z falownikiem lub połączyć się z falownikiem w tej samej sieci LAN w celu zarządzania akumulatorem LUNA2000 i jego konserwacji.
  - Podłącz falownik do sieci publicznej za pomocą Smart Dongle'a w celu zarządzania akumulatorem LUNA2000 i jego konserwacji za pośrednictwem systemu zarządzania.

## 2.2 Wygląd

### Akumulator

Rysunek 2-6 Wygląd akumulatora



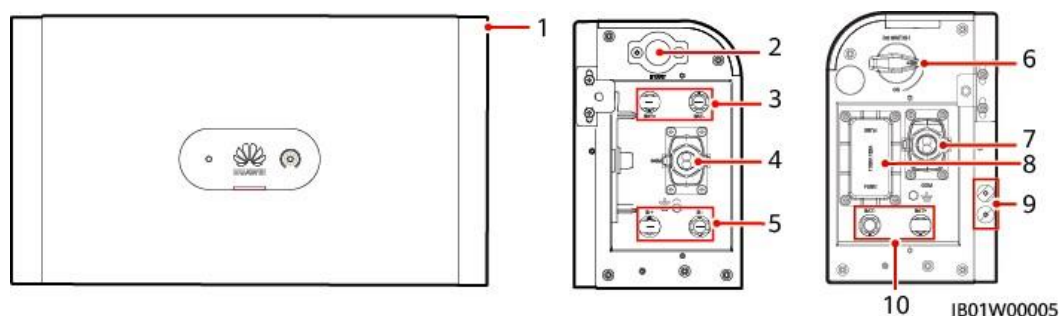
IB01W00004

(1) Wskaźnik LED	(2) Przełącznik DC (PRZEŁĄCZNIK DC)	(3) Moduł sterujący
(4) Dodatkowe banki energii	(5) Podstawa montażu	(6) Czarny przycisk Start
(7) Radiator		

### Moduł sterujący

Moc modułu sterującego wynosi 5 kW.

**Rysunek 2-7** Moduł sterujący

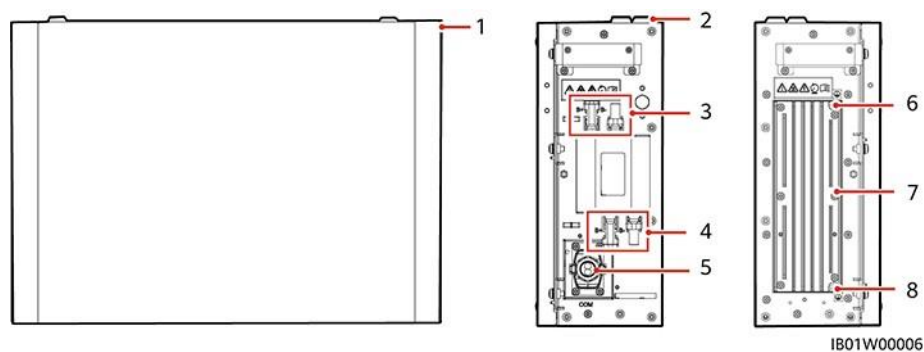


(1) Moduł sterujący	(2) Czarny przycisk Start	(3) Zaciski akumulatora (BAT+/BAT-)
(4) Port COM (COM)	(5) Zaciski akumulatora do łączenia kaskadowego (B+/B-)	(6) Przełącznik DC (PRZEŁĄCZNIK DC)
(7) Port COM (COM)	(8) Bezpiecznik (9) Punkt uziemienia	(10) Zaciski akumulatora (BAT+/BAT-)

## Dodatkowy bank energii

Standardowa pojemność dodatkowego banku energii wynosi 5 kWh.

**Rysunek 2-8** Dodatkowy bank energii








(1) Dodatkowy bank energii	(2) Element wystający do wyrównania	(3) Zaciski akumulatora do łączenia kaskadowego (B+/B-)
(4) Zaciski akumulatora do łączenia kaskadowego (B+/B-)	(5) Port COM (COM)	(6) Punkt uziemienia
(7) Radiator	(8) Punkt uziemienia	

## 2.3 Opis etykiety

### Etykiety umieszczone na obudowie

Tabela 2-4 Opis etykiety na obudowie

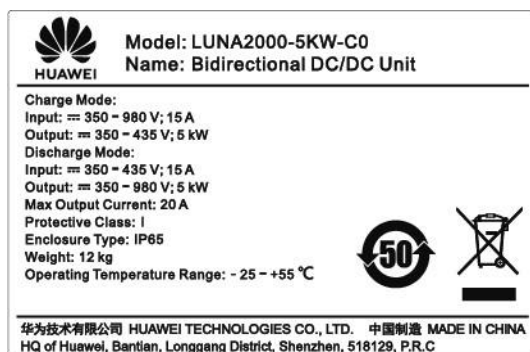
Ikona	Nazwa	Znaczenie
	Ostrzeżenie o oparzeniu	Nie dotykaj produktu, ponieważ podczas pracy obudowa jest gorąca.
	Opóźnione rozładowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Po wyłączeniu akumulatora występuje wysokie napięcie. Rozładowanie akumulatora do bezpiecznego napięcia zajmuje 5 minut.</li> </ul>
	Operator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Po włączeniu akumulatora występuje wysokie napięcie. Wyłącznie wykwalifikowani i przeszkoleni elektrycy mogą montować i obsługiwać akumulator.</li> <li>Wykonaj uziemienie akumulatora przed jego włączeniem.</li> </ul>
	Patrz dokumentacja	Przypomina operatorom o odwołaniu się do dokumentacji dostarczonej wraz z urządzeniem.
	Uziemienie	Wskazuje miejsce dla podłączenia przewodu uziemiającego PE.

#### UWAGA

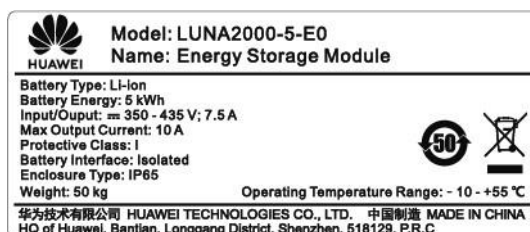
Etykiety mają wyłącznie charakter poglądowy.

## Tabliczka znamionowa

Rysunek 2-9 Tabliczka znamionowa (moduł sterujący)



Rysunek 2-10 Tabliczka znamionowa (dodatkowy bank energii)



## 2.4 Charakterystyka

### Tryb wielu scenariuszy i tryb wielozadaniowy

- Obsługuje tryby wielozadaniowe, takich jak tryb podłączenia do sieci, podłączenia do sieci i pozasieciowy, wiele scenariuszy w pełni pozasieciowych, zużycie własne, czas użytkowania oraz tryby pełnego oddawania do sieci.
- Umożliwia użytkownikom sprawdzanie w czasie rzeczywistym całkowitej wydajności rozładowania w cyklu życia produktu.

### Inteligentna i prosta obsługa

Współpracuje z falownikiem, obsługuje technologię Plug and Play oraz integruje aplikację na telefon komórkowy i system zarządzania.

### Łatwy montaż i wymiana

- Standardowe zaciski DC akumulatora służą do podłączenia instalacji.
- Akumulatory mają konstrukcję modułową.
- Montaż lub wymianę mogą wykonać dwie osoby.

## Elastyczna skalowalność

Akumulator może zwiększać moc, pojemność oraz hybrydowo wykorzystywać stare i nowe akumulatory.

## Inteligentna obsługa i konserwacja

- Domyślne ustawienia fabryczne spełniają wymagania rynków docelowych, a akumulator można uruchomić, naciskając tylko jeden czarny przycisk Start.
- Wskaźnik LED pokazuje stan akumulatora. Możesz także użyć aplikacji na telefon komórkowy do wykonywania operacji lokalnych i zdalnych.
- System zarządzania danymi w chmurze służy do zarządzania akumulatorem w dowolnym miejscu i czasie.

## Niewielkie wymagania

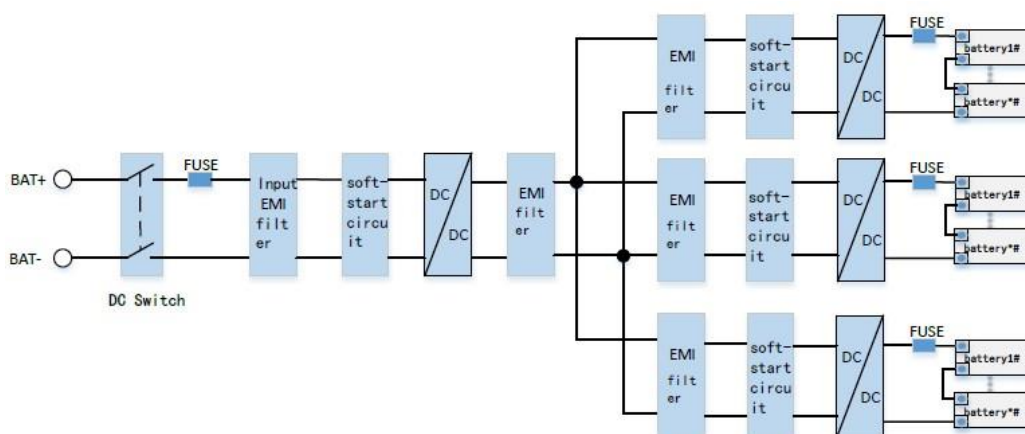
- Wymagane są jedynie typowe narzędzia instalacyjne.
- Akumulator charakteryzuje się wysoką wydajnością i gęstością mocy, co pozwala zaoszczędzić przestrzeń montażową.
- Akumulator charakteryzuje się łatwą obsługą i konserwacją.

## 2.5 Zasady działania

### Schemat

LUNA2000 przekształca prąd stały wysokiego napięcia (HVDC) generowany przez łańcuchy fotowoltaiczne w prąd stały niskiego napięcia (LVDC) poprzez konwersję DC-DC i przechowuje energię w bankach energii. Może również przekształcać LVDC w HVDC i przekazywać energię do sieci energetycznej za pośrednictwem falownika.

Rysunek 2-11 Schemat



### Tryb pracy

Akumulator LUNA2000 może pracować w trybie hibernacji, czuwania lub w trybie pracy.

**Tabela 2-5** Tryb pracy

Tryb pracy	Opis
Tryb hibernacji	Nie działa wewnętrzne pomocnicze źródło zasilania oraz przetwornica DC-DC akumulatora.
Tryb czuwania	Działa pomocnicze źródło zasilania wewnątrz akumulatora; nie działa przetwornica DC-DC.
Tryb pracy	Działa wewnętrzne pomocnicze źródło zasilania akumulatora; przetwornica DC-DC ładuje akumulator. Przetwornica DC-DC rozładowuje się.



# 3 Scenariusze zastosowań i ustawienia

Akumulator LUNA2000 jest używany głównie w systemach podłączonych do sieci w instalacjach fotowoltaicznych umieszczonych na dachach budynków mieszkalnych. Instalację można podzielić na następujące trzy typy na podstawie scenariuszy zastosowania:

- Podłączony do sieci system magazynowania energii
- Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii
- Pozasieciowy system magazynowania energii

Można ustawić wiele trybów pracy, takich jak maksymalne zużycie własne, czas użytkowania i pełne oddawanie do sieci.

3.1 Podłączony do sieci system magazynowania energii

3.2 Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii

3.3 W pełni pozasieciowy system magazynowania energii

## 3.1 Podłączony do sieci system magazynowania energii

### 3.1.1 Tworzenie układu podłączonego do sieci systemu magazynowania energii

#### Tworzenie układu 1: Falownik + Akumulatory

Podłączony do sieci system magazynowania energii składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, akumulatorów LUNA2000, falownika, przełącznika AC, odbiornika, jednostki dystrybucji zasilania (PDU) i sieci.

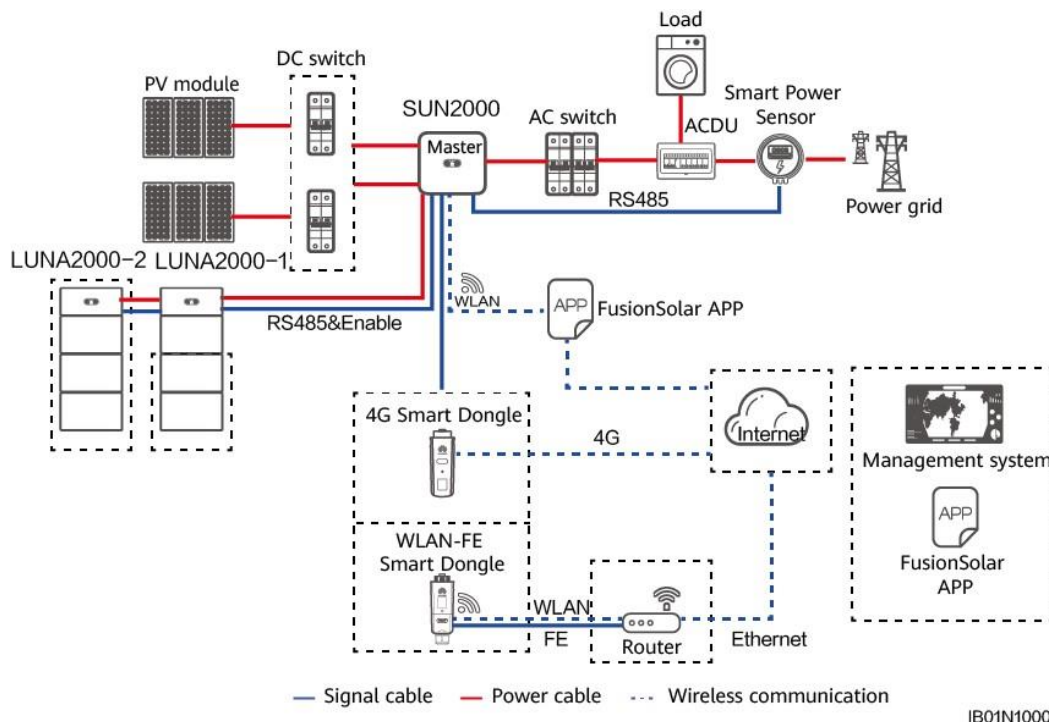
Obsługiwane są falowniki SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 lub SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.

Łańcuch fotowoltaiczny przekształca energię słoneczną w energię elektryczną, która jest następnie przekształcana przez falownik w energię do odbiorników i oddawana do sieci energetycznej.

**Rysunek 3-1** Diagram podstawowego tworzenia układu podłączonego do sieci systemu magazynowania energii

**Legenda:**

- PV module – Moduł PV
- DC switch – Przełącznik DC
- AC switch – Przełącznik AC
- Load – Odbiornik
- Smart Power Sensor – Inteligentny miernik mocy
- Power grid – Sieć energetyczna
- Management system – System zarządzania
- Signal cable – Kabel sygnałowy
- Power cable – Przewód zasilający
- Wireless communication – Komunikacja bezprzewodowa

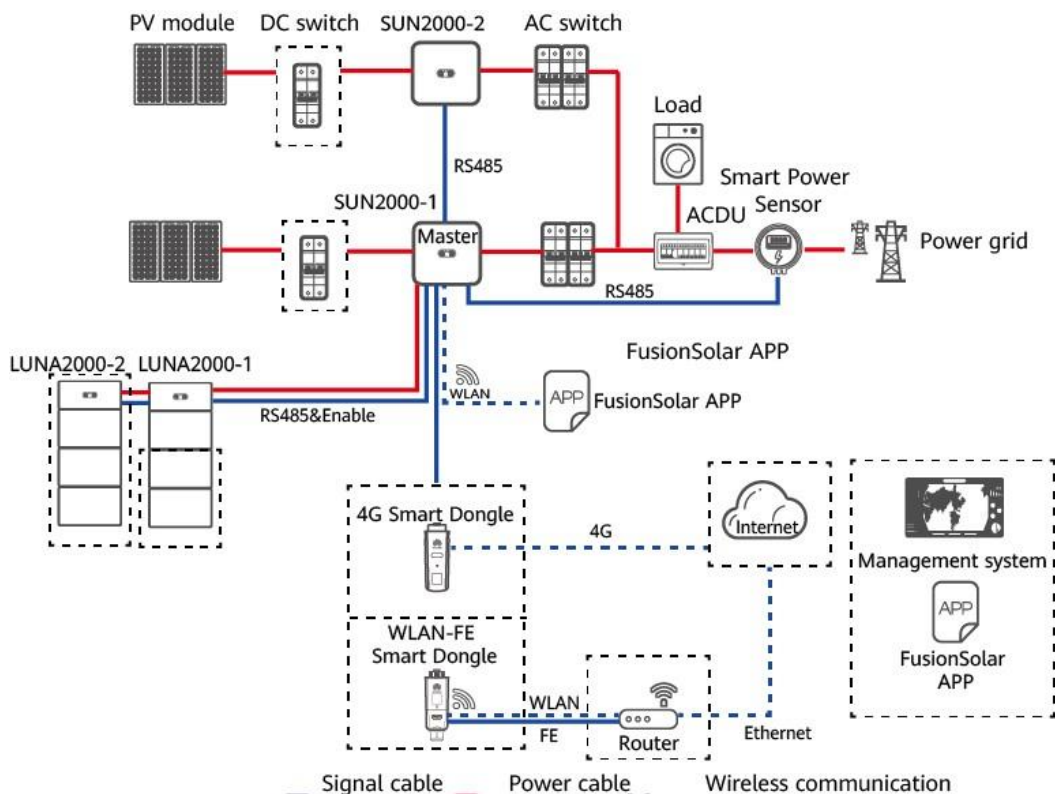


## Tworzenie układu 2: Falownik (z akumulatorami) + Falownik (bez akumulatorów)

Podłączony do sieci system magazynowania energii obsługuje falowniki połączone kaskadowo. Kaskadowo można połączyć maksymalnie trzy falowniki. Jeden falownik łączy się z akumulatorami i zarządza nimi, a pozostałe falowniki są używane do generowania dodatkowej energii.

**Rysunek 3-2** Falownik (z akumulatorami) + Falownik (bez akumulatorów)

**Legenda:**  
 PV module – Moduł PV  
 DC switch – Przełącznik DC  
 AC switch – Przełącznik AC  
 Load – Odbiornik  
 Smart Power Sensor – Inteligentny miernik mocy  
 Power grid – Sieć energetyczna  
 Management system – System zarządzania  
 Signal cable – Kabel sygnałowy  
 Power cable – Przewód zasilający  
 Wireless communication – Komunikacja bezprzewodowa



IB01N10002

**Tabela 3-1** Relacja mapowania

Falownik	SUN2000-1	SUN2000-2
Model	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	--

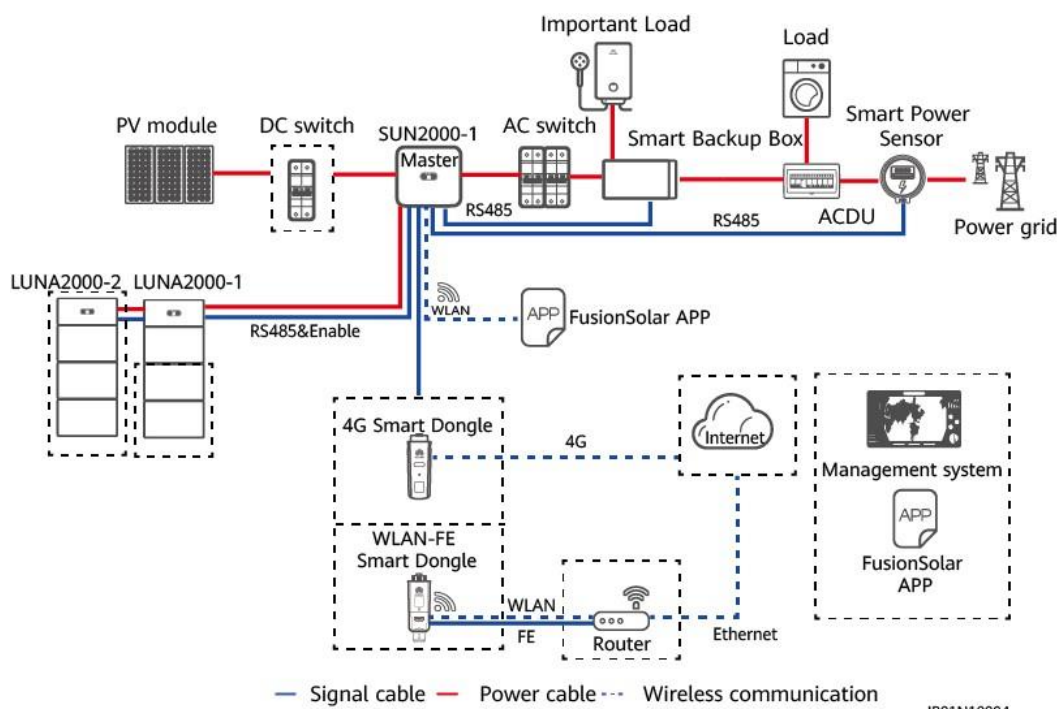
### Tworzenie układu 3: Falownik (z akumulatorami) + Falownik (z akumulatorami)

Gdy zapotrzebowanie na moc jest wysokie, możesz dodać dodatkowe falowniki i akumulatory. Kaskadowo można połączyć maksymalnie trzy falowniki. Każdy akumulator łączy się z falownikiem przez niezależny port RS485 i jest zarządzany przez podłączony do niego falownik.

Rysunek 3-3 Falownik (z akumulatorami)

**Legenda:**

- PV module – Moduł PV
- DC switch – Przełącznik DC
- AC switch – Przełącznik AC
- Important Load – Istotny odbiornik
- Load – Odbiornik
- Smart Power Sensor – Inteligentny miernik mocy
- Power grid – Sieć energetyczna
- Management system – System zarządzania
- Signal cable – Kabel sygnałowy
- Power cable – Przewód zasilający
- Wireless communication – Komunikacja bezprzewodowa



IB01N10004

Tabela 3-2 Relacja mapowania

Falownik	SUN2000-1	SUN2000-2
Model	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1/SUN2000-(3K TL-10KTL)-M1

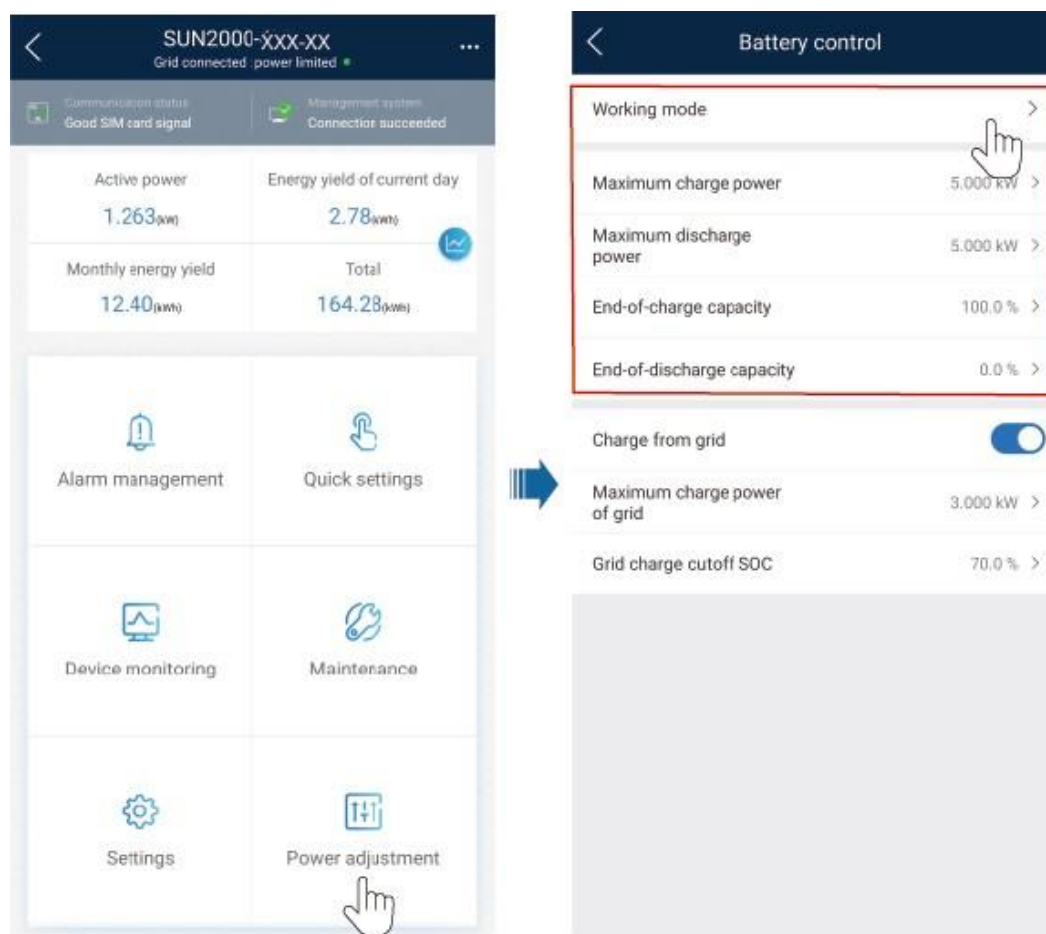
### 3.1.2 Ustawianie trybu podłączonego do sieci systemu magazynowania energii

Podłączony do sieci system magazynowania energii ma trzy główne tryby pracy: zużycie własne, czas użytkowania i nadwyżka energii oddawana do sieci.

#### Zużycie własne

- Tryb ten ma zastosowanie do obszarów, na których cena energii elektrycznej jest wysoka lub do obszarów, na których taryfa gwarantowana jest niska lub jej brak.
- Nadwyżka energii z instalacji fotowoltaicznej jest przechowywana w akumulatorach. Gdy energia z instalacji fotowoltaicznej jest niewystarczająca lub nie jest generowana w nocy, akumulatory rozładują się, aby dostarczyć energię do odbiorników, poprawiając wskaźnik zużycia własnego instalacji fotowoltaicznej i wskaźnik samowystarczalności energii budynków mieszkalnych oraz zmniejszając koszty energii elektrycznej.
- W tym trybie wybierane jest **Maksymalne zużycie własne**. Domyślnie pojemność odciążenia naładowania wynosi 100%, a pojemność odciążenia rozładowania wynosi 0% dla akumulatorów LUNA2000 firmy Huawei. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat sposobu zmiany pojemności odciążenia naładowania lub rozładowania, patrz [6.3 Uruchomienie akumulatora](#).

**Rysunek 3-4** Ustawienie parametrów sterowania akumulatorem



Parametr	Opis	Zakres wartości
Working mode [Tryb pracy]	Ustaw ten parametr na tryb maksymalnego zużycia własnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maksymalne zużycie własne</li> <li>Czas użytkowania</li> <li>Pełne oddawanie do sieci</li> </ul>
Maximum charge power (kW) [Maksymalna moc ładowania (kW)]	Pozostaw ten parametr ustawiony na maksymalną moc ładowania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>[0, Maksymalna moc ładowania]</li> </ul>
Maximum discharge power (kW) [Maksymalna moc rozładowywania (kW)]	Pozostaw ten parametr ustawiony na maksymalną moc rozładowywania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>[0, Maksymalna moc rozładowywania]</li> </ul>
End-of-charge capacity (%) [Pojemność zakończenia ładowania (%)]	Ustaw pojemność odcięcia naładowania.	80% – 100%

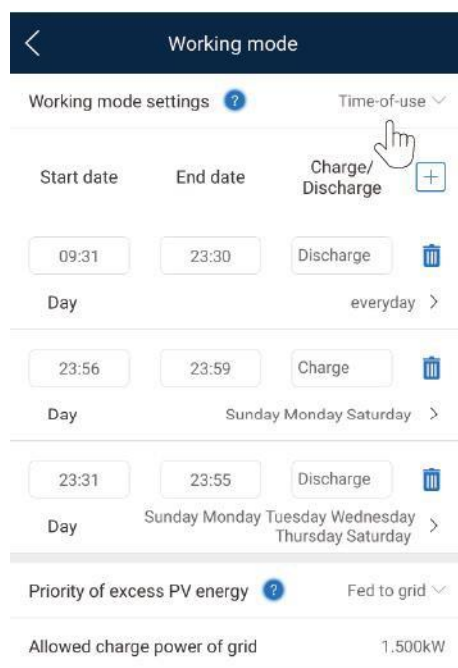
Parametr	Opis	Zakres wartości
End-of-discharge capacity (%) [Pojemność zakończenia rozładowania (%)]	Ustaw pojemność odcięcia rozładowania.	0% – 20%

## Czas użytkowania

- Tryb ten ma zastosowanie do scenariuszy, w których różnica cen energii elektrycznej pomiędzy godzinami szczytu i poza szczytem jest duża.
- W tym trybie wybierany jest **Czas użytkowania**. Możesz ręcznie ustawić odcinki czasu ładowania i rozładowywania. Na przykład możesz zezwolić sieci na ładowanie akumulatorów w okresach niskich cen energii elektrycznej w nocy i na rozładowywanie akumulatorów w okresach wysokich cen energii elektrycznej, oszczędzając opłatę za energię elektryczną. Funkcja ładowania z sieci musi być włączona.
- Można ustawić maksymalnie 14 odcinków czasu. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat sposobu ustawiania parametrów ładowania i rozładowywania, patrz [6.3 Uruchomienie akumulatora](#).
- W niektórych krajach, nie jest możliwe ładowanie akumulatorów z sieci. Dlatego nie jest możliwe użycie tego trybu.
- Jeżeli czas ładowania jest ustawiony, a czas rozładowywania nie jest ustawiony, system magazynowania energii ładuje akumulatory podczas okresu ładowania. W innych okresach, akumulator działa w trybie zużycia własnego i dostarcza energię do odbiorników.

Jeżeli ustawiono zarówno czas ładowania, jak i czas rozładowywania, system magazynowania energii ładuje i rozładowuje akumulatory w czasie ładowania oraz dostarcza energię do odbiorników w czasie rozładowywania. Jeżeli nie ustawiono odcinka czasu, system magazynowania energii nie rozładowuje się, a moduły fotowoltaiczne i sieć energetyczna dostarczają energię do odbiorników.

Rysunek 3-5 Tryb pracy: czas użytkowania

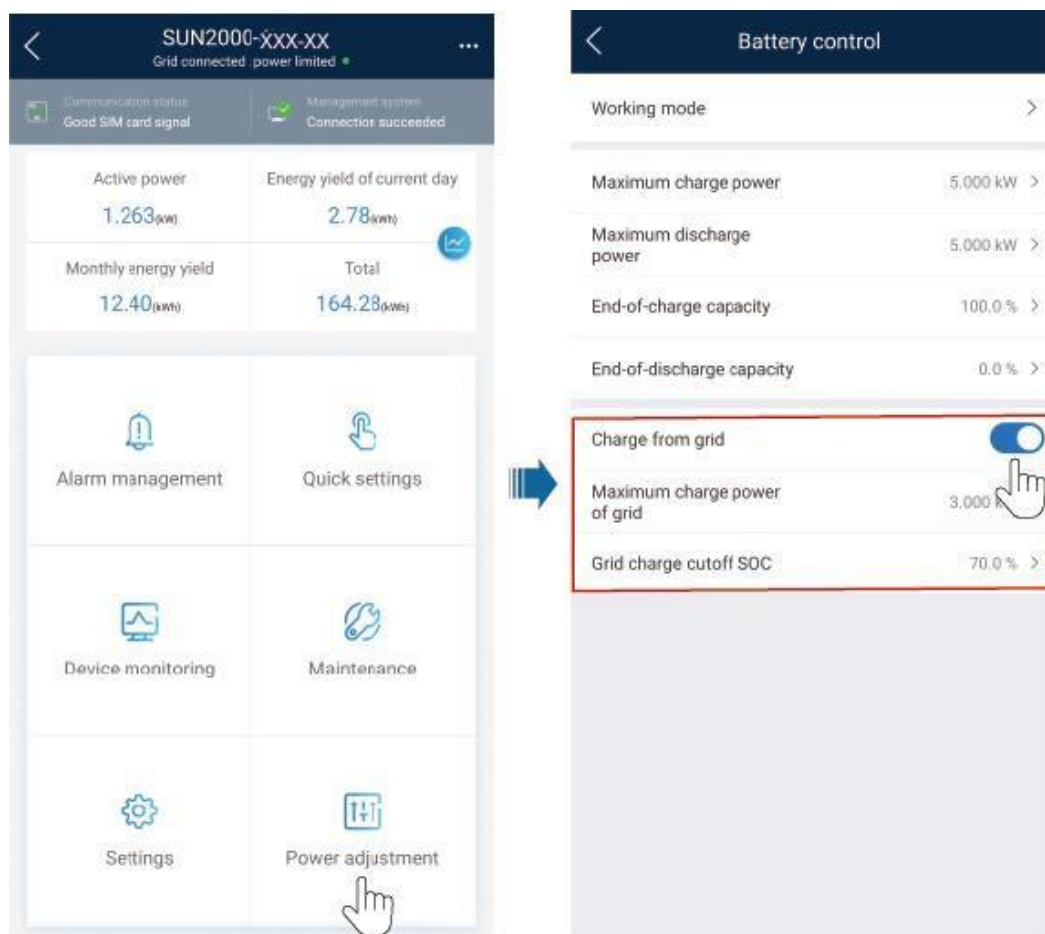


**Tabela 3-3** Ustawienie trybu Czas użytkowania

Parametr	Opis	Zakres wartości
Priority of excess PV energy [Priorytet nadwyżki energii z instalacji fotowoltaicznej]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ładowanie:</b> Gdy wygenerowana energia z instalacji fotowoltaicznej jest większa niż zapotrzebowanie odbiorników, do ładowania akumulatorów wykorzystywana jest nadwyżka energii z instalacji fotowoltaicznej. Po osiągnięciu maksymalnej mocy ładowania lub po całkowitym naładowaniu akumulatorów, nadwyżka energii z instalacji fotowoltaicznej jest oddawana do sieci.</li> <li>• <b>Oddawanie do sieci:</b> Gdy wygenerowana energia z instalacji fotowoltaicznej jest większa niż zapotrzebowanie odbiorników, preferowane jest oddawanie do sieci nadwyżki energii z instalacji fotowoltaicznej niż wykorzystywanie jej do ładowania akumulatora. Ustawienie to ma zastosowanie dla scenariusza, w którym taryfa gwarantowana wynosi więcej niż cena energii elektrycznej. Akumulatory służą tylko do zasilania awaryjnego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ładowanie</li> <li>• Oddawanie do sieci</li> </ul>
Allowed charge power of grid (kW) [Dopuszczalna moc ładowania z sieci (kW)]	Wskazuje maksymalną moc ładowania dozwoloną z sieci. Wartość określana jest przez lokalnego operatora sieci energetycznej. Jeżeli nie ma takiego wymagania, wartością domyślną jest maksymalna moc ładowania z systemu magazynowania energii.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [0, Maksymalna moc ładowania dozwolona z sieci]</li> </ul>



**Rysunek 3-6** Ustawienie parametrów sterowania akumulatorem



**Tabela 3-4** Ustawienie parametrów czasu użytkowania

Parametr	Opis	Zakres wartości
Charge from grid [Ładowanie z sieci]	Jeżeli funkcja <b>Charge from grid</b> jest domyślnie wyłączona, przestrzegaj wymagań dotyczących ładowania z sieci określonych w lokalnych przepisach ustawowych i wykonawczych, gdy funkcja ta jest włączona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable [Wyłącz]</li> <li>• Enable [Włącz]</li> </ul>
Grid charge cutoff SOC [Stan odcięcia naładowania z sieci]	Ustaw stan odcięcia naładowania z sieci.	[0, 100%]

### Pełne oddawanie do sieci

- Tryb ten dotyczy scenariusza podłączenia do sieci, w którym energia z instalacji fotowoltaicznej jest w całości oddawana do sieci.
- Tryb ten maksymalizuje energię z instalacji fotowoltaicznej dla podłączenia do sieci. Gdy wytwarzana w ciągu dnia energia z instalacji fotowoltaicznej jest większa niż maksymalna moc wyjściowa falownika, akumulatory są ładowane w celu magazynowania energii. Gdy energia z instalacji fotowoltaicznej jest mniejsza niż maksymalna moc wyjściowa falownika, akumulatory rozładują się, aby zmaksymalizować energię wyjściową falownika do sieci.



- W tym trybie wybrany jest parametr **Fully fed to grid**. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz 6.3 [Uruchomienie akumulatora](#).

## 3.2 Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii

Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii używany jest głównie do zasilania odbiorników, gdy sieć jest niestabilna i występują odbiorniki podstawowe. Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii przełącza falownik w stan podłączenia do sieci lub pozasieciowy za pośrednictwem Backup Box. W przypadku awarii sieci, falownik przełącza się w stan pozasieciowy i dostarcza energię do odbiorników podstawowych w trybie awaryjnym. Po przywróceniu sieci falownik przełącza się z powrotem do stanu podłączenia do sieci.

### 3.2.1 Tworzenie układu podłączonego do sieci i pozasieciowego systemu magazynowania energii

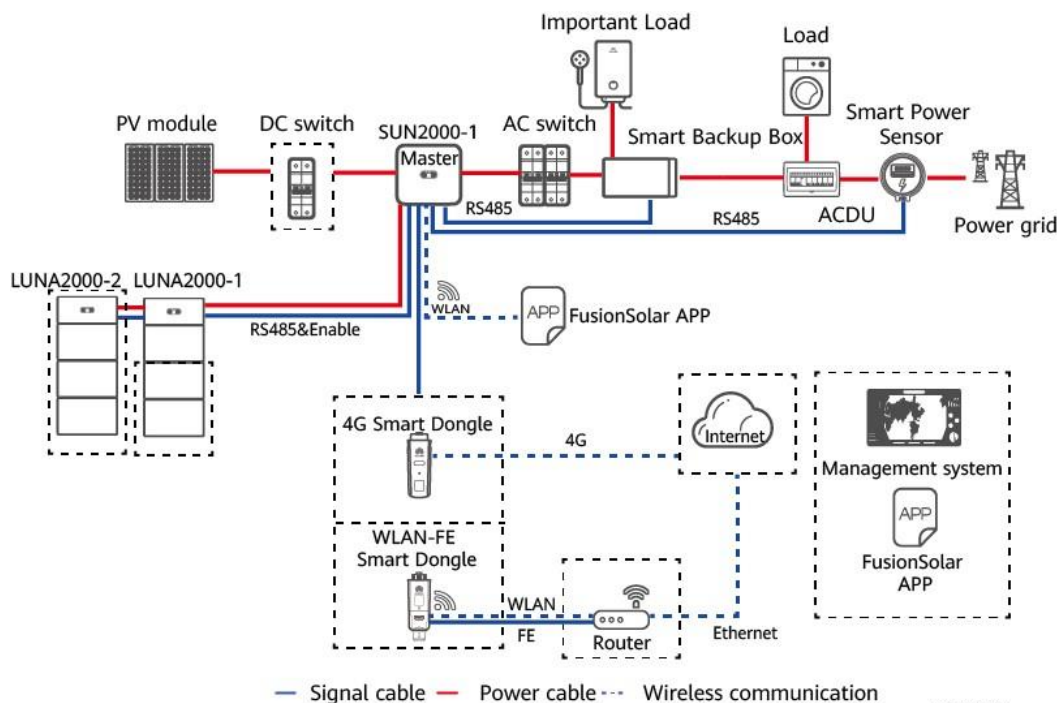
#### Tworzenie układu 1: Falownik + Akumulatory

Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, akumulatorów LUNA2000, falownika, przełącznika AC, odbiornika, Backup Box, jednostki dystrybucji zasilania (PDU) i sieci. Stan podłączenia falownika do sieci jest przełączany przy użyciu Backup Box.

**Rysunek 3-7** Diagram podstawowego tworzenia układu podłączonego do sieci i pozasieciowego systemu magazynowania energii

**Legenda:**

PV module – Moduł PV  
DC switch – Przełącznik DC  
AC switch – Przełącznik AC  
Important Load – Istotny odbiornik  
Load – Odbiornik  
Smart Power Sensor – Inteligentny miernik mocy  
Power grid – Sieć energetyczna  
Management system – System zarządzania  
Signal cable – Kabel sygnałowy  
Power cable – Przewód zasilający  
Wireless communication – komunikacja bezprzewodowa



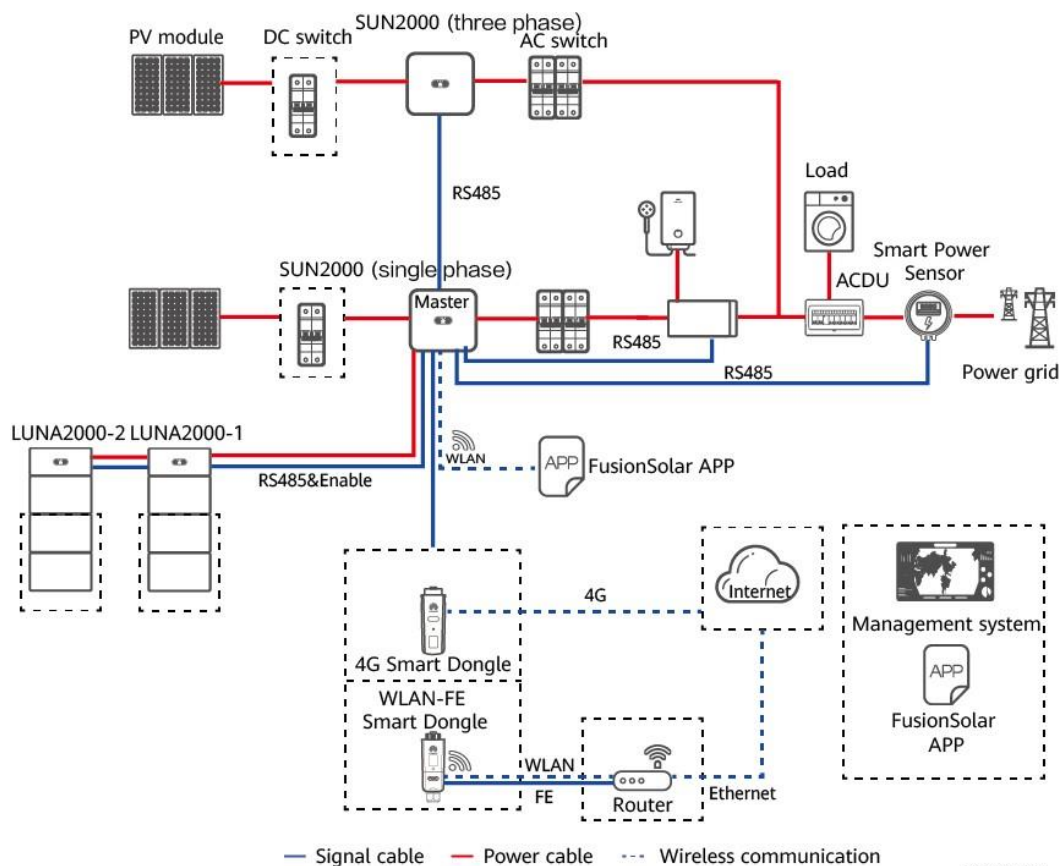
#### Tworzenie układu 2: Falownik (z akumulatorami) + Falownik (bez akumulatorów)

Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii obsługuje falowniki połączone kaskadowo. Jeden falownik łączy się z akumulatorami i zarządza nimi, a pozostałe falowniki są używane do generowania dodatkowej energii. Backup Box można podłączyć tylko do jednego falownika.

**Rysunek 3-8** Falownik (z akumulatorami) + Falownik (bez akumulatorów)

**Legenda:**

- three phase – trójfazowy
- PV module – Moduł PV
- DC switch – Przełącznik DC
- AC switch – Przełącznik AC
- Load – Odbiornik
- Smart Power Sensor – Inteligentny miernik mocy
- Power grid – Sieć energetyczna
- single phase - jednofazowy
- Management system – system zarządzania
- Signal cable – kabel sygnałowy
- Power cable – Przewód zasilający
- Wireless communication – komunikacja bezprzewodowa



IB01N10005

**⚠ OSTRZEŻENIE**

Gdy falownik przełącza się w stan pozasieciowy, różne odbiorniki podstawowe modułu Backup Box nie mogą być połączone równoległe ze względu na różne fazy wyjściowe falowników działających w trybie pozasieciowym. Dlatego odbiorniki podstawowe muszą być podłączone do różnych magistrali.

### 3.2.2 Ustawianie trybu podłączonego do sieci i pozasieciowego systemu magazynowania energii

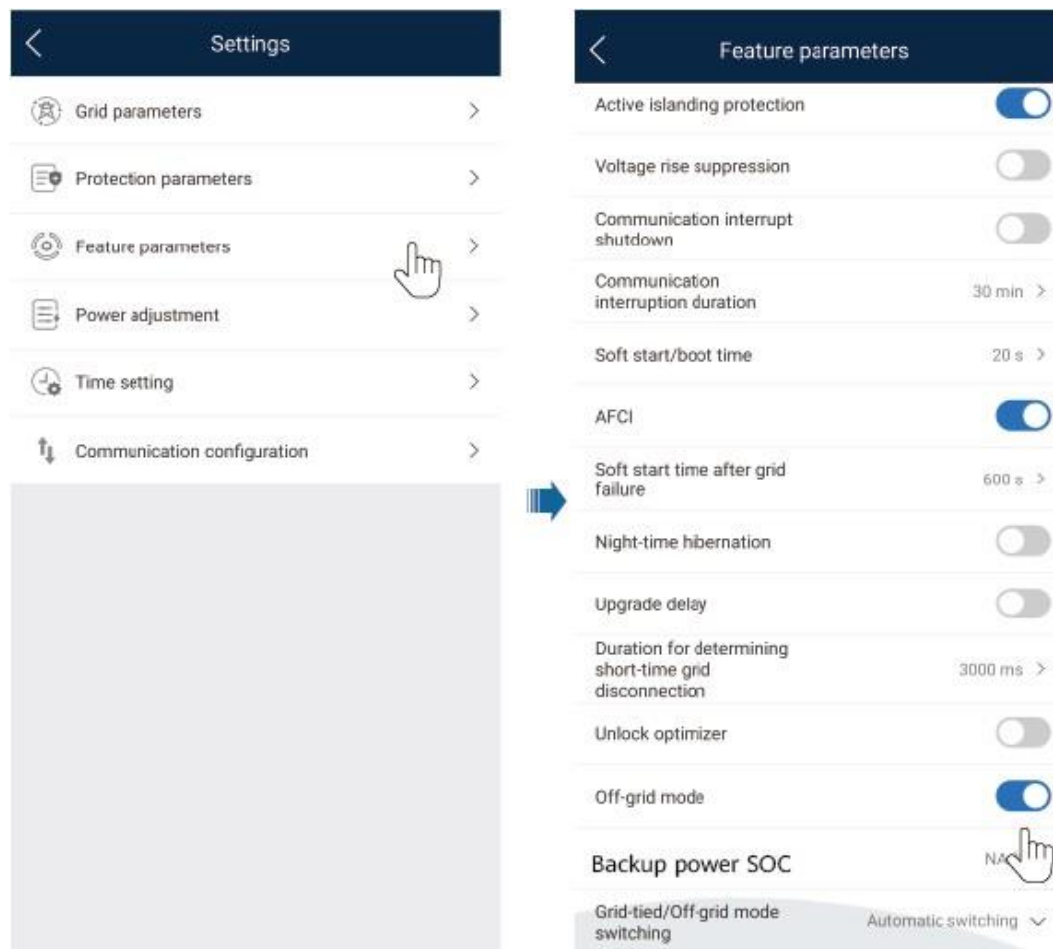
Podłączony do sieci i pozasieciowy system magazynowania energii przełącza falownik w stan podłączenia do sieci za pośrednictwem modułu Backup Box. W przypadku awarii sieci, system magazynowania energii dostarcza energię do odbiorników podstawowych w trybie awaryjnym.

- Tryb ten może być używany wraz z trybem zużycia własnego lub czasu użytkowania.
  - Gdy sieć działa prawidłowo, używany jest tryb zużycia własnego lub czasu użytkowania.
  - Po awarii sieci, system magazynowania energii przełącza się w tryb zasilania awaryjnego. Czas zasilania awaryjnego akumulatora zależy od stanu naładowania akumulatora, gdy sieć ulegnie awarii. (Stan naładowania akumulatora dla zasilania awaryjnego można ustawić na podstawie wymagań klienta).

#### Włączenie trybu pozasieciowego

Na ekranie głównym wybierz **Settings > Feature parameters** i włącz **Off-grid mode**.

**Rysunek 3-9** Ustawienie zasilania awaryjnego



**Tabela 3-5** Ustawienie parametrów trybu podłączenia do sieci i trybu pozasieciowego

Parametr	Opis	Zakres wartości
Off-grid mode [Tryb pozasieciowy]	Włącza tryb pozasieciowy. W przypadku awarii sieci, system magazynowania energii przełącza falownik w tryb pozasieciowy za pośrednictwem Backup Box.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable [Włącz]</li> <li>• Disable [Wyłącz]</li> </ul>
Backup power SOC [Stan naładowania dla zasilania awaryjnego]	Gdy tryb <b>Off-grid mode</b> jest włączony, można ustawić stan naładowania zasilania awaryjnego. Akumulator przestaje się rozładowywać po rozładowaniu do stanu naładowania dla zasilania awaryjnego. W przypadku awarii sieci, odbiorniki zasilane są w trybie awaryjnym.	[0, 50%]
Grid-tied/Off-grid mode switching [Przełączanie trybu Podłączony do sieci/Pozasieciowy]	Ustaw tryb przełączania Podłączony do sieci/Pozasieciowy. Gdy tryb jest ustawiony na <b>Automatic switching</b> , w przypadku awarii sieci, falownik przełączany jest w tryb pozasieciowy. W przypadku przywrócenia sieci, falownik przełączany jest w tryb podłączony do sieci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełączanie automatyczne</li> <li>• Przełączanie ręczne</li> </ul>

## Ustawianie trybu pracy

Tryb podłączonego do sieci i pozasieciowego systemu magazynowania energii może być używany wraz z trybem zużycia własnego lub czasu użytkowania. Włącz tryb **Off-grid mode** podczas uruchamiania na miejscu montażu. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat ustawiania trybu zużycia własnego lub czasu użytkowania, patrz [3.1.2 Ustawianie trybu podłączonego do sieci systemu magazynowania energii](#).

## 3.3 W pełni pozasieciowy system magazynowania energii

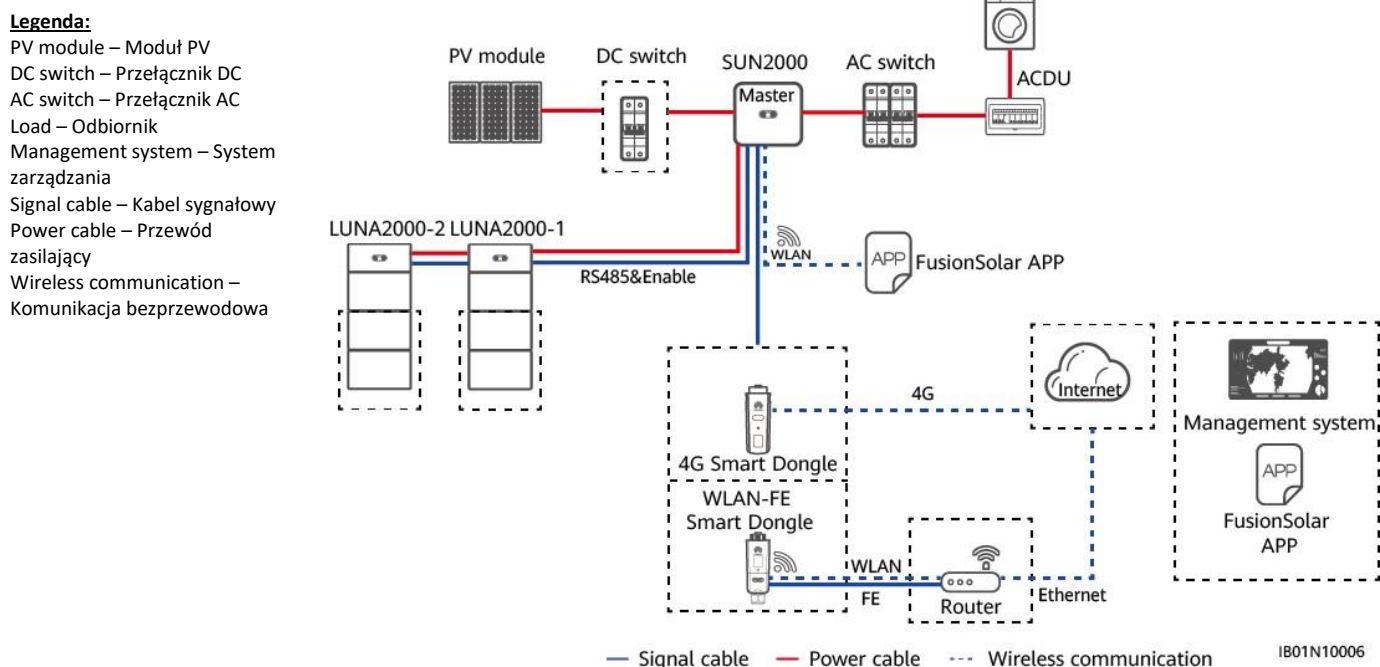
W pełni pozasieciowy system magazynowania energii jest stosowany głównie w scenariuszu, w którym nie ma sieci, a system działa w trybie w pełni pozasieciowym. W pełni pozasieciowy system magazynowania energii przechowuje wytworzoną energię z instalacji fotowoltaicznej w akumulatorach i dostarcza energię do odbiorników, gdy energia z instalacji fotowoltaicznej jest niewystarczająca lub nie występuje w porze nocnej.

### 3.3.1 Tworzenie układu w pełni pozasieciowego systemu magazynowania energii

W pełni pozasieciowy system magazynowania energii składa się z łańcuchów fotowoltaicznych, akumulatorów LUNA2000, falownika, przełącznika AC i odbiornika.

W pełni pozasieciowy system magazynowania energii obsługuje tylko jeden falownik i nie obsługuje równoległego połączenia falowników.

**Rysunek 3-10** W pełni pozasieciowy system magazynowania energii

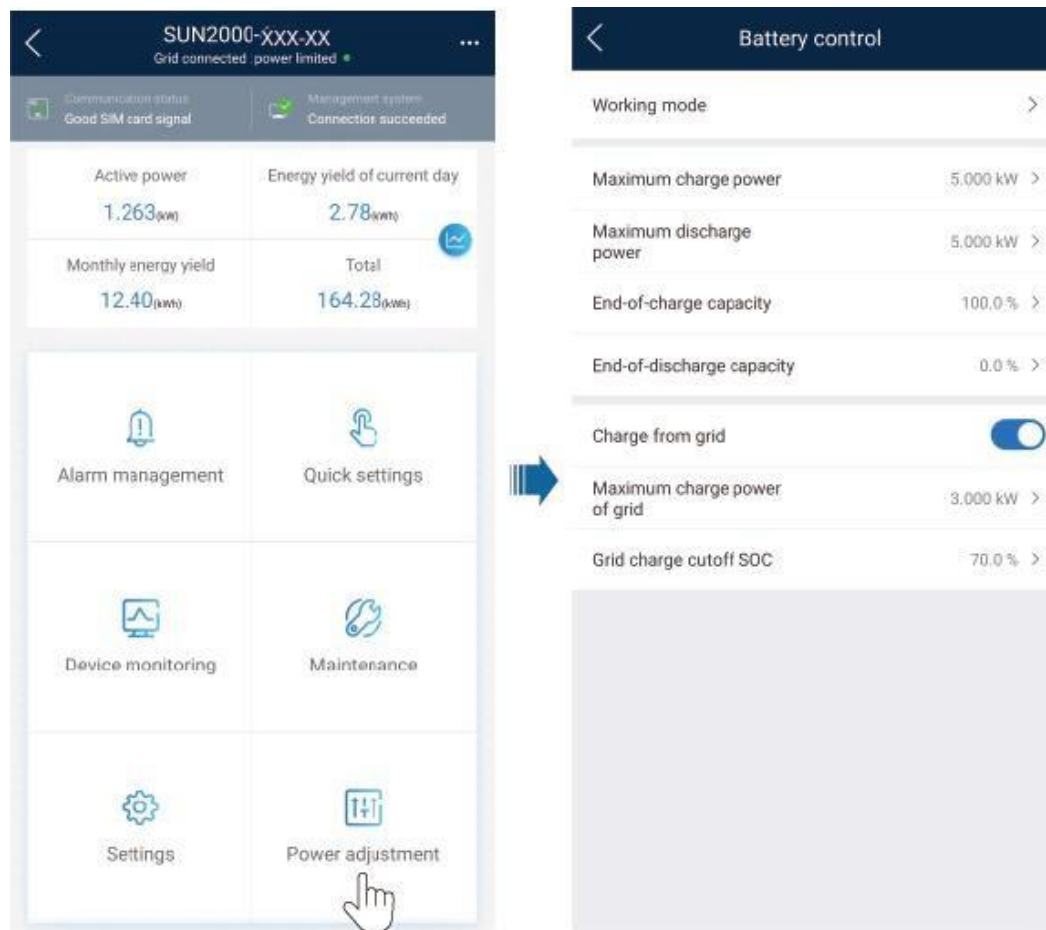


### 3.3.2 Ustawianie trybu w pełni pozasieciowego systemu magazynowania energii

Falownik pracuje w trybie pozasieciowym. Gdy nasłonecznienie jest wystarczające, system magazynowania energii dostarcza energię do odbiorników i przechowuje nadwyżkę energii z instalacji fotowoltaicznej w akumulatorach. Gdy nasłonecznienie jest niewystarczające lub nie występuje, akumulatory rozładują się, aby dostarczyć energię do odbiorników. Domyślnie pojemność odcięcia naładowania akumulatorów LUNA2000 firmy Huawei

wynosi 100%, a pojemność odcięcia rozładowania wynosi 0%. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat sposobu zmiany pojemności odcięcia naładowania lub rozładowania, patrz 6.3 [Uruchomienie akumulatora](#).

**Rysunek 3-11** Ustawienie parametrów sterowania akumulatorem



# 4 Montaż instalacji

- 4.1 Kontrola przed rozpoczęciem montażu
- 4.2 Przygotowanie narzędzi i przyrządów
- 4.3 Określanie pozycji montażu
- 4.4 Montaż urządzenia

## 4.1 Kontrola przed rozpoczęciem montażu

### Sprawdzanie opakowania zewnętrznego

Przed rozpakowaniem akumulatora sprawdź opakowanie zewnętrzne pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury i pęknięcia, oraz sprawdź model akumulatora. Jeżeli wykryte zostanie jakiegokolwiek uszkodzenie lub model akumulatora nie jest modelem zamówionym przez użytkownika, nie rozpakowuj produktu i jak najszybciej skontaktuj się ze swoim sprzedawcą.

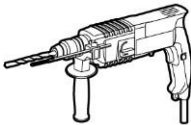
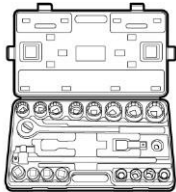
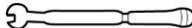
### Kontrola dostarczonych elementów

Po rozpakowaniu akumulatora sprawdź, czy dostarczone elementy są nienaruszone, kompletne i wolne od wszelkich widocznych uszkodzeń. Jeżeli jakiegokolwiek elementu brakuje lub jest uszkodzony, skontaktuj się ze swoim sprzedawcą.

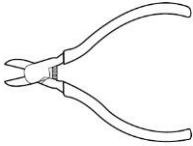
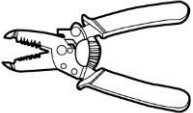
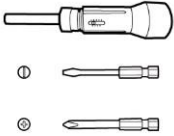

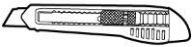

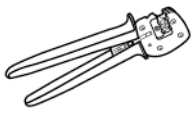






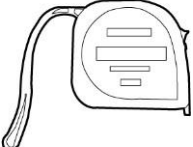

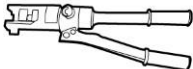
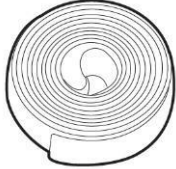

#### UWAGA





Szczegółowe informacje na temat liczby elementów dostarczonych wraz z akumulatorem, patrz *Lista komponentów* znajdująca się w opakowaniu.

## 4.2 Przygotowanie narzędzi i przyrządów

Rodzaj	Narzędzia i przyrządy		
Montaż			



Rodzaj	Narzędzia i przyrządy		
	Wiertarka udarowa (z wiertłem 8 mm)	Nasadowy klucz dynamometryczny	Klucz dynamometryczny
	 Szczypce tnące boczne	 Ściągacze izolacji	 Wkrętak
	 Młotek gumowy	 Nóż narzędziowy	 Obcinacz do kabli
	 Zaciskarka (model: PV-CZM-22100)	 Zaciskarka końcówek przewodu	 Narzędzie do demontażu i montażu (model: klucz płaski PV-MS-HZ)
	 Opaska zaciskowa	 Odkurzacz	 Multimetr (zakres pomiaru napięcia DC $\geq$ 600 V DC)
	 Marker	 Stalowa miarka zwijana	 Poziomica
	 Zaciskarka	 Kabel	 Wentylator

Rodzaj	Narzędzia i przyrządy		
	Szczypce hydrauliczne	Rurka termokurczliwa	Opalarka
Środki ochrony indywidualnej (ŚOI)	 Rękawice ochronne	 Okulary ochronne	 Maska przeciwpyłowa
	 Obuwie ochronne	-	-

## 4.3 Określanie pozycji montażu

### Podstawowe wymagania

- Nie montuj akumulatora w łatwo dostępnym miejscu, ponieważ podczas pracy akumulatora temperatura obudowy i radiatora jest wysoka.
- Nie montuj akumulatora w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
- Nie montuj akumulatora na zewnątrz w obszarach zasolonych, ponieważ urządzenie może ulec korozji, która może doprowadzić do pożaru. Obszar zasolony to przestrzeń w odległości 500 metrów od wybrzeża lub obszar narażony na działanie morskiej bryzy. Regiony, w których występuje morska bryza różnią się w zależności od warunków pogodowych (takich jak tajfuny i monsuny) lub ukształtowania terenu (np. tamy i wzgórza).
- Nie montuj akumulatora w miejscu dostępnym dla dzieci.

### Wymagania dotyczące środowiska montażu

- Zamontuj akumulator w suchym i dobrze wentylowanym miejscu, aby zapewnić dobre odprowadzanie ciepła.
- Zaleca się zamontowanie akumulatora w osłoniętym miejscu lub zamontowanie nad nim zadaszenia.
- Zamontuj akumulator w czystym otoczeniu, wolnym od źródeł silnego promieniowania podczerwonego, powodujących korozję rozpuszczalników organicznych i gazów. Unikaj wystawiania akumulatora na działanie światła słonecznego lub wody.
- Miejsce montażu musi znajdować się z dala od źródeł ognia.
- Miejsce montażu musi znajdować się z dala od źródeł wody, takich jak krany, rury kanalizacyjne i tryskacze, aby zapobiec przeciekaniu wody.
- Urządzenie należy umieścić na stabilnej i płaskiej powierzchni nośnej.
- Nie pozostawiaj materiałów łatwopalnych lub wybuchowych wokół urządzenia.
- Aby zapobiec pożarowi spowodowanemu wysoką temperaturą, upewnij się, że otwory wentylacyjne lub system odprowadzania ciepła nie są zablokowane podczas pracy urządzenia.



- Nie wystawiaj urządzenia na działanie łatwopalnych lub wybuchowych gazów lub dymu. W takim otoczeniu nie przeprowadzaj żadnych operacji na urządzeniu.

## Wymaganie dotyczące kąta montażu

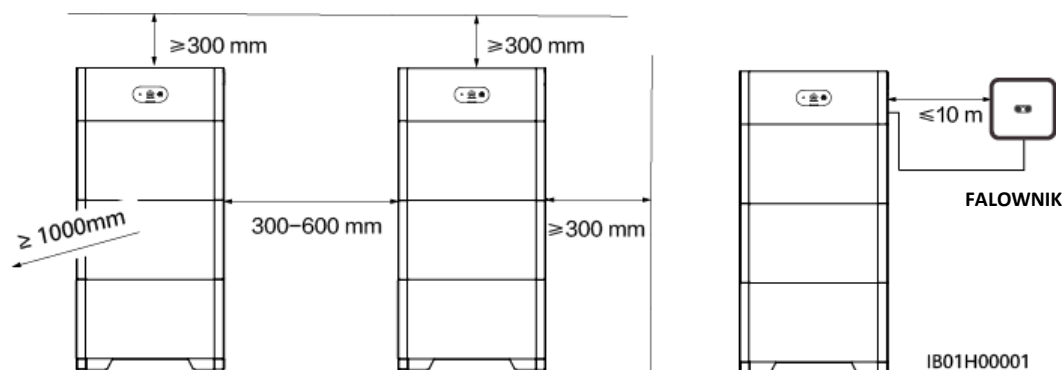
Akumulator można zamontować na ziemi lub na ścianie. Wymaganie dotyczące kąta montażu jest następujące:

- Nie montuj akumulatora w pozycji pochylonej do przodu, odchylonej do tyłu, przechylonej na bok, poziomej lub do góry nogami.

## Wymagania dotyczące przestrzeni montażowej

- Zachowaj wystarczającą przestrzeń wokół akumulatora, aby zapewnić wystarczającą przestrzeń montażową i odprowadzanie ciepła.

Rysunek 4-1 Przestrzeń montażowa



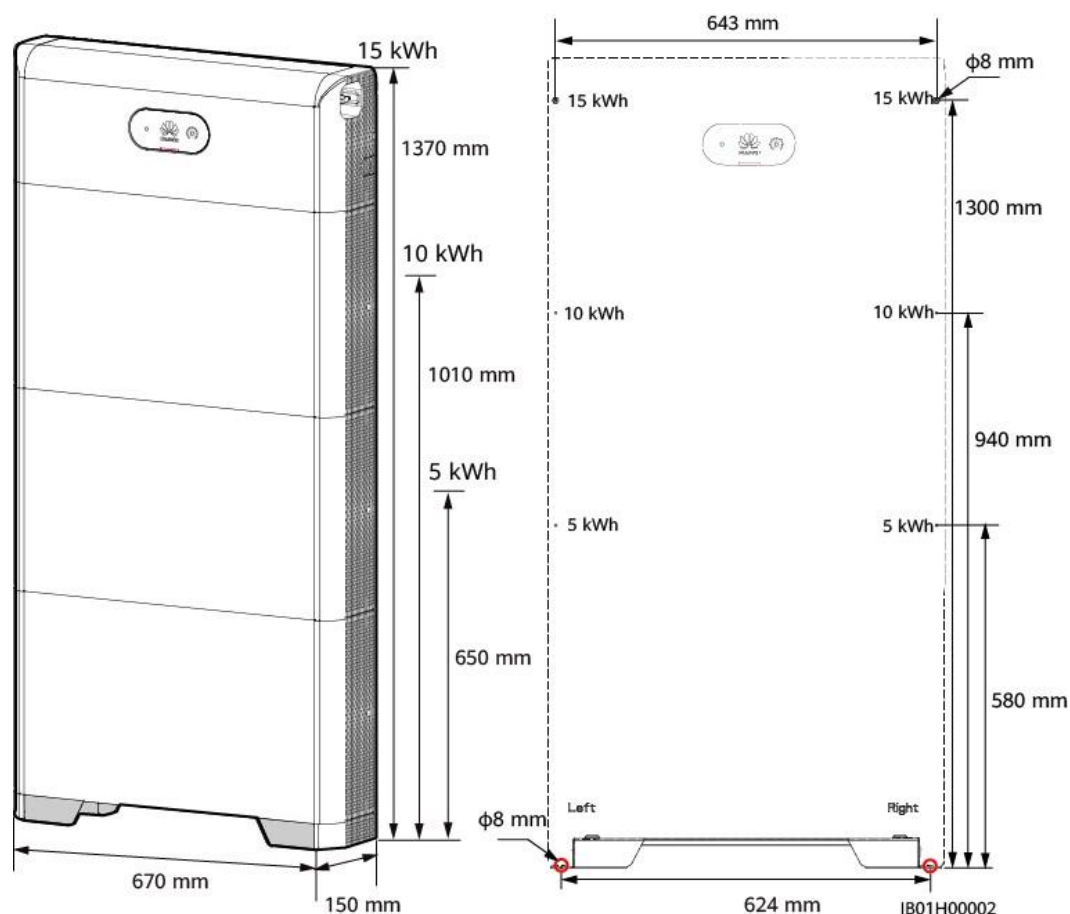
## 4.4 Montaż urządzenia

### 4.4.1 Montaż naziemny

#### Środki ostrożności dotyczące montażu

Rysunek 4-2 przedstawia wymiary otworów montażowych dla akumulatora.

Rysunek 4-2 Wymiary montażu naziemnego



## Procedura postępowania

**Krok 1** Wyrównaj wspornik naziemny z powierzchnią ściany i utrzymuj wspornik w odległości 10–15 mm od jej powierzchni. Wyrównaj miejsca na otwory za pomocą poziomicy, za pomocą markera zaznacz miejsca na otwory do montażu wspornika naziemnego. Wyrównaj szablon do trasowania z powierzchnią zestawu do montażu naziemnego, określ miejsca wiercenia otworów w ścianie w celu zamocowania modułu sterującego i zaznacz te miejsca za pomocą markera.

**Krok 2** Zamontuj wspornik naziemny.

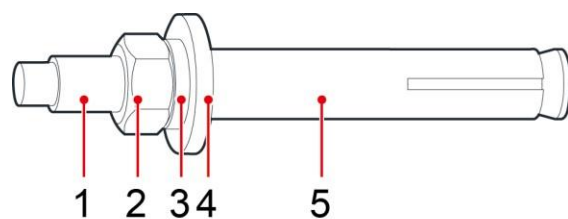
### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas wiercenia otworów omijaj poprowadzone w ścianie rury wodociągowe i przewody elektryczne.

### UWAGA

Śruby rozporowe M6x60 dostarczane wraz z akumulatorem służą do montażu wspornika naziemnego i modułu sterującego. Jeżeli długość i ilość śrub nie spełniają wymagań montażowych, samodzielnie przygotuj kołki rozporowe M6 ze stali nierdzewnej.

**Rysunek 4-3** Budowa kotwy rozporowej M6



IS05W00018

(1) Śruba

(2) Nakrętka

(3) Podkładka sprężysta

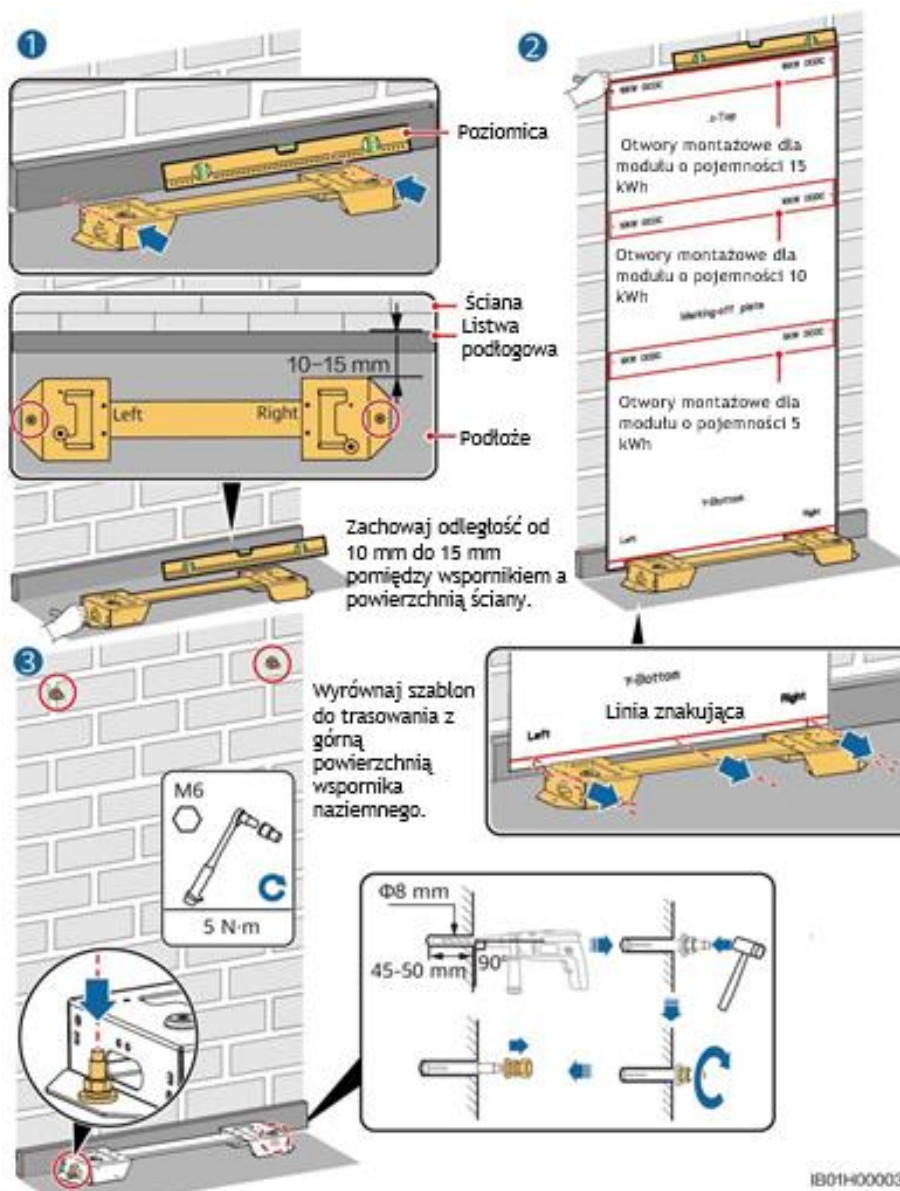
(4) Podkładka płaska

(5) Tuleja rozprężna

#### INFORMACJA

- Aby zapobiec wdychaniu pyłu lub kontaktowi z oczami, podczas wiercenia otworów noś okulary ochronne i maskę przeciwpyłową.
  - Wytrzyj pył znajdujący się w otworach lub wokół nich i zmierz odległości otworów. Jeżeli otwory są umiejscowione niedokładnie, wywierć je ponownie.
  - Po zdjęciu nakrętki, podkładki sprężystej i podkładki płaskiej wyrównaj łeb tulei rozporowej z betonową ścianą lub podłogą. W przeciwnym razie zestaw montażowy nie zostanie bezpiecznie zamontowany na ścianie lub ziemi.
  - Poluzuj nakrętkę, podkładkę sprężystą i podkładkę płaską kołka rozporowego na spodzie.
- 

#### Rysunek 4-4 Montaż kołków rozporowych

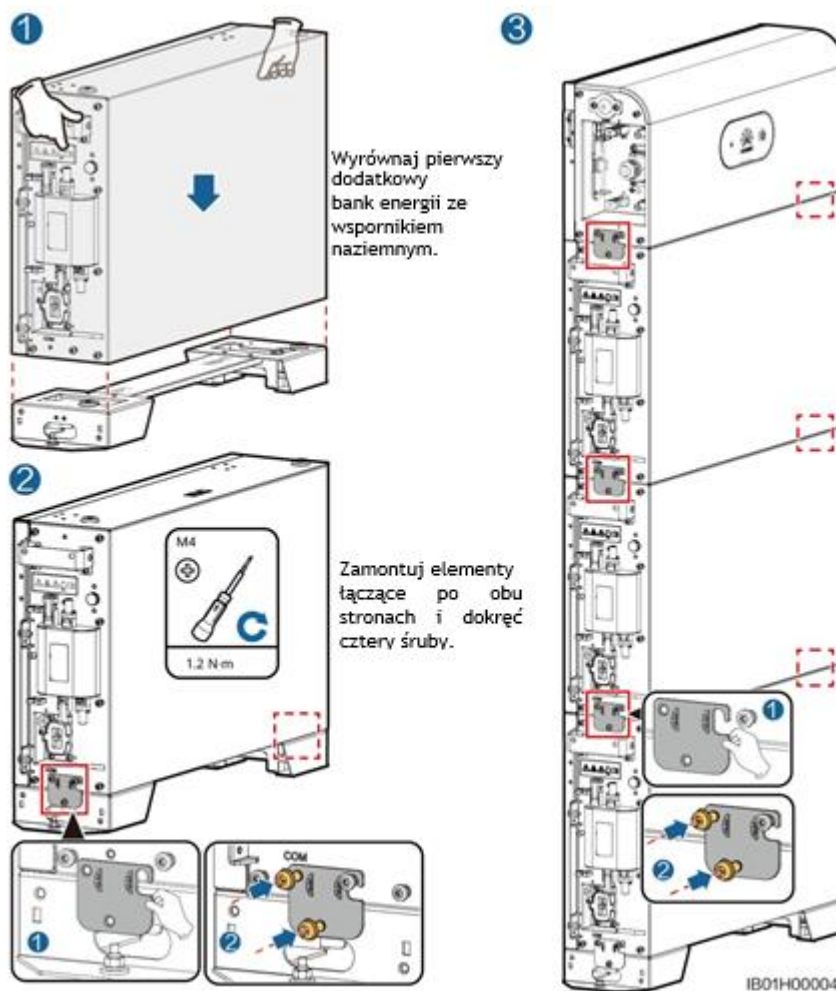


**Krok 3** Umieść pierwszy bank energii na wsporniku naziemnym, zamontuj elementy łączące po obu stronach i dokręć cztery śruby. Zamontuj pozostałe dodatkowe banki energii i moduł sterujący w kolejności od dołu do góry.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

Po zamontowaniu modułu, zamontuj i dokręć elementy łączące i śruby po lewej i prawej stronie modułu, a następnie zamontuj kolejny moduł.

**Rysunek 4-5** Montaż dodatkowych banków energii i modułu sterującego



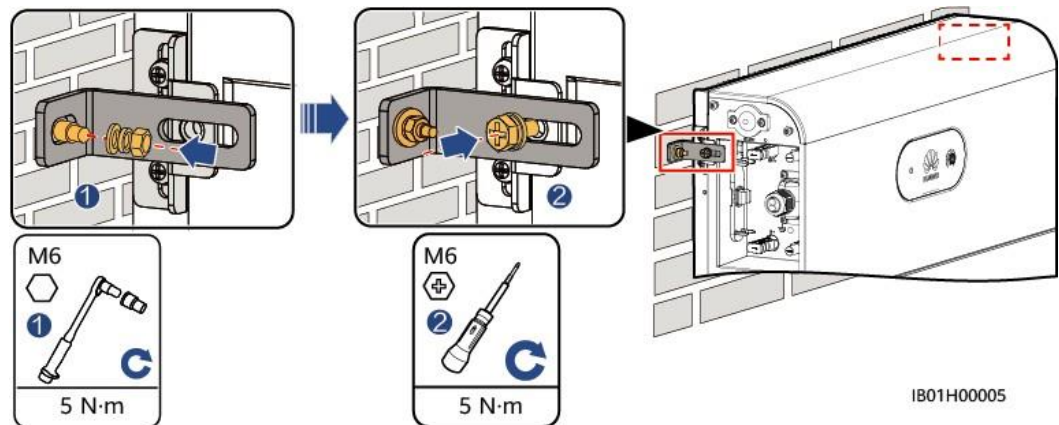
Zamontuj pozostałe banki energii i moduł sterujący w kolejności od dołu do góry.

**Krok 4** Przymocuj do ściany moduł sterujący.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

Moduł sterujący należy przymocować do ściany w taki sposób, aby nie spadł.

**Rysunek 4-6** Mocowanie modułu sterującego



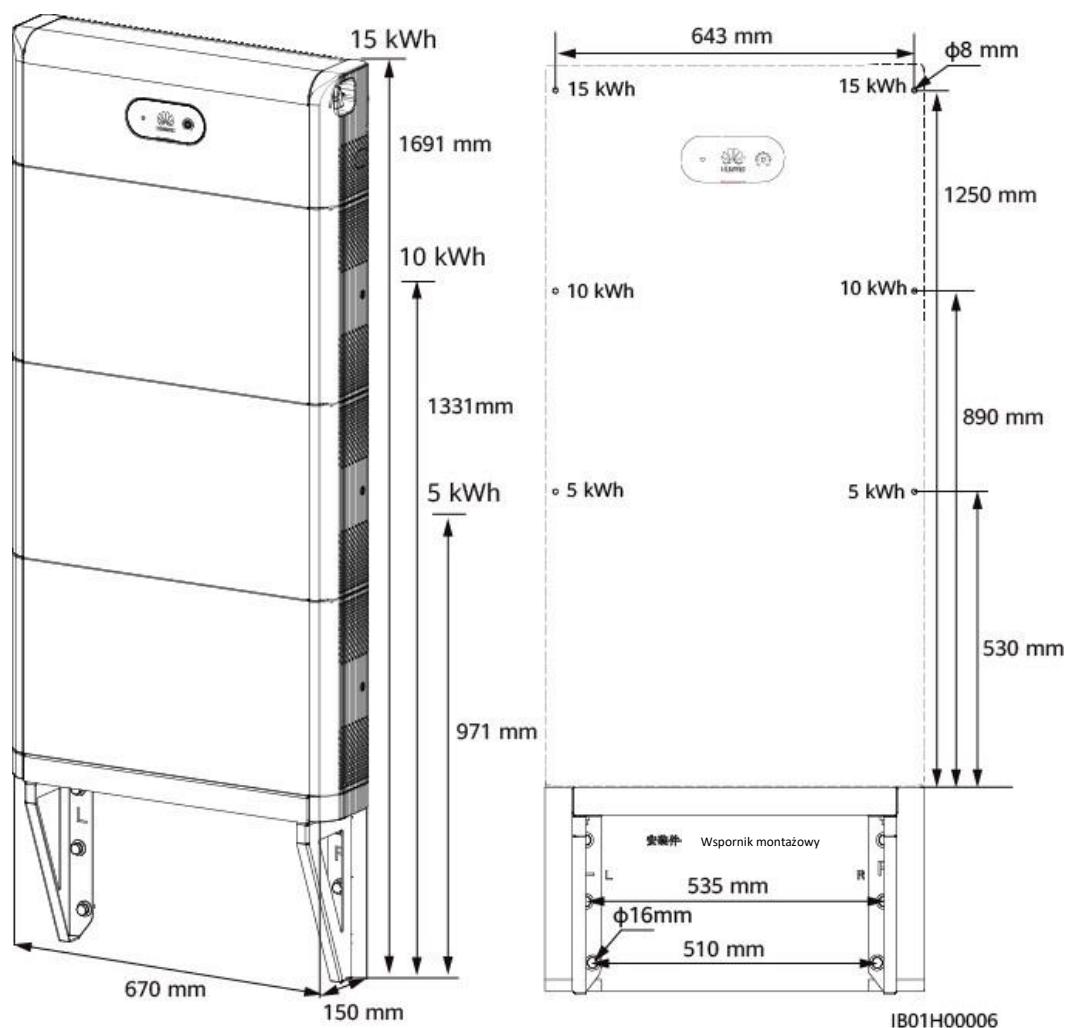
----Koniec

## 4.4.2 Montaż naścienny

### Środki ostrożności dotyczące montażu

[Rysunek 4-7](#) przedstawia wymiary otworów montażowych na ścianie dla akumulatora.

Rysunek 4-7 Wymiary montażu ściennego



## Procedura postępowania

**Krok 1** Określ miejsca wiercenia otworów za pomocą szablonu do trasowania. Wyrównaj miejsca na otwory montażowe za pomocą poziomicy i zaznacz je markerem.

**Krok 2** Zamontuj zestaw montażowy.

### **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas wiercenia otworów omijaj poprowadzone w ścianie rury wodociągowe i przewody elektryczne.

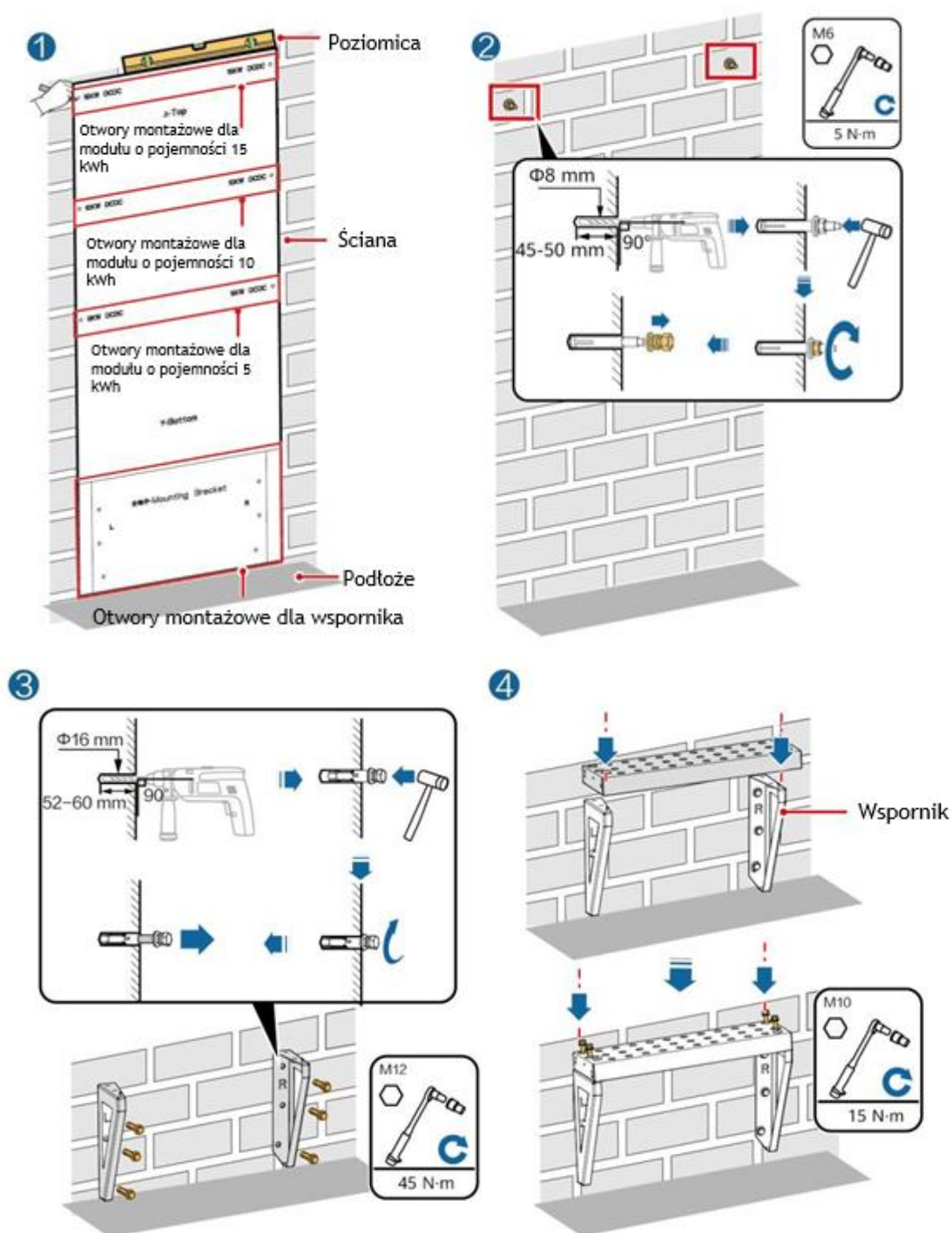
### **📖 UWAGA**

Śruby rozporowe M12x60 dostarczane wraz z akumulatorem służą do mocowania wspornika ściennego. Jeżeli długość i ilość śrub nie spełniają wymagań montażowych, samodzielnie przygotuj kołki rozporowe M12 ze stali nierdzewnej.

Śruby rozporowe M6x60 dostarczane wraz z akumulatorem służą do mocowania modułu sterującego. Jeżeli długość i ilość śrub nie spełniają wymagań montażowych, samodzielnie przygotuj kołki rozporowe M6 ze stali nierdzewnej.



Rysunek 4-8 Montaż naścienny



**Krok 3** Umieść pierwszy dodatkowy bank energii na wsporniku ściennym, zamontuj lewe i prawe elementy łączące, a następnie zamontuj drugi i trzeci dodatkowy bank energii oraz moduł sterujący w kolejności od dołu do góry.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

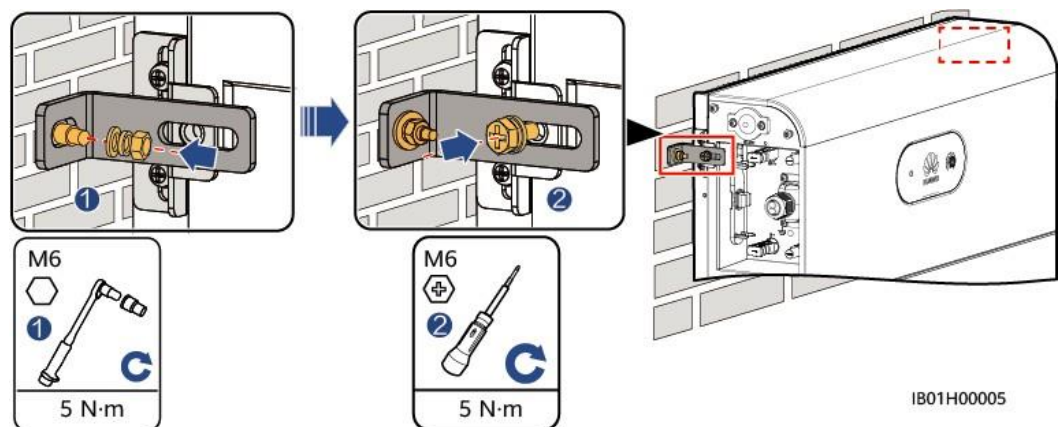
Po zamontowaniu modułu, zamontuj i dokręć elementy łączące i śruby po lewej i prawej stronie modułu, a następnie zamontuj kolejny moduł.

**Krok 4** Przymocuj do ściany moduł sterujący.

**⚠ OSTRZEŻENIE**

Moduł sterujący należy przymocować do ściany w taki sposób, aby zapobiec upadkowi akumulatora.

**Rysunek 4-9** Mocowanie modułu sterującego



----**Koniec**

# 5 Połączenie elektryczne

## Środki ostrożności

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed podłączeniem przewodów upewnij się, że przełącznik DC umieszczony na akumulatorze i wszystkie przełączniki podłączone do akumulatora są ustawione w pozycji OFF. W przeciwnym razie wysokie napięcie akumulatora może spowodować porażenie prądem.

### OSTRZEŻENIE

- Uszkodzenie urządzenia spowodowane nieprawidłowym podłączeniem przewodów nie jest objęte żadną gwarancją.
- Wyłącznie certyfikowani elektrycy mogą podłączać przewody.
- Personel obsługujący musi nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej podczas podłączania przewodów.

### UWAGA

Kolory przewodów przedstawione na schematach połączeń elektrycznych zamieszczonych w tym rozdziale mają jedynie charakter poglądowy. Wybierz przewody zgodnie z lokalnymi specyfikacjami przewodów (zielono-żółte przewody są używane wyłącznie do PE).

- 5.1 Przygotowanie przewodów
- 5.2 Wewnętrzne połączenia elektryczne akumulatora
- 5.3 Zewnętrzne połączenia elektryczne akumulatora
- 5.4 (Opcjonalnie) Akumulatory połączone kaskadowo
- 5.5 Montaż pokrywy

## 5.1 Przygotowanie przewodów

Rysunek 5-1 Połączenia kablowe akumulatora

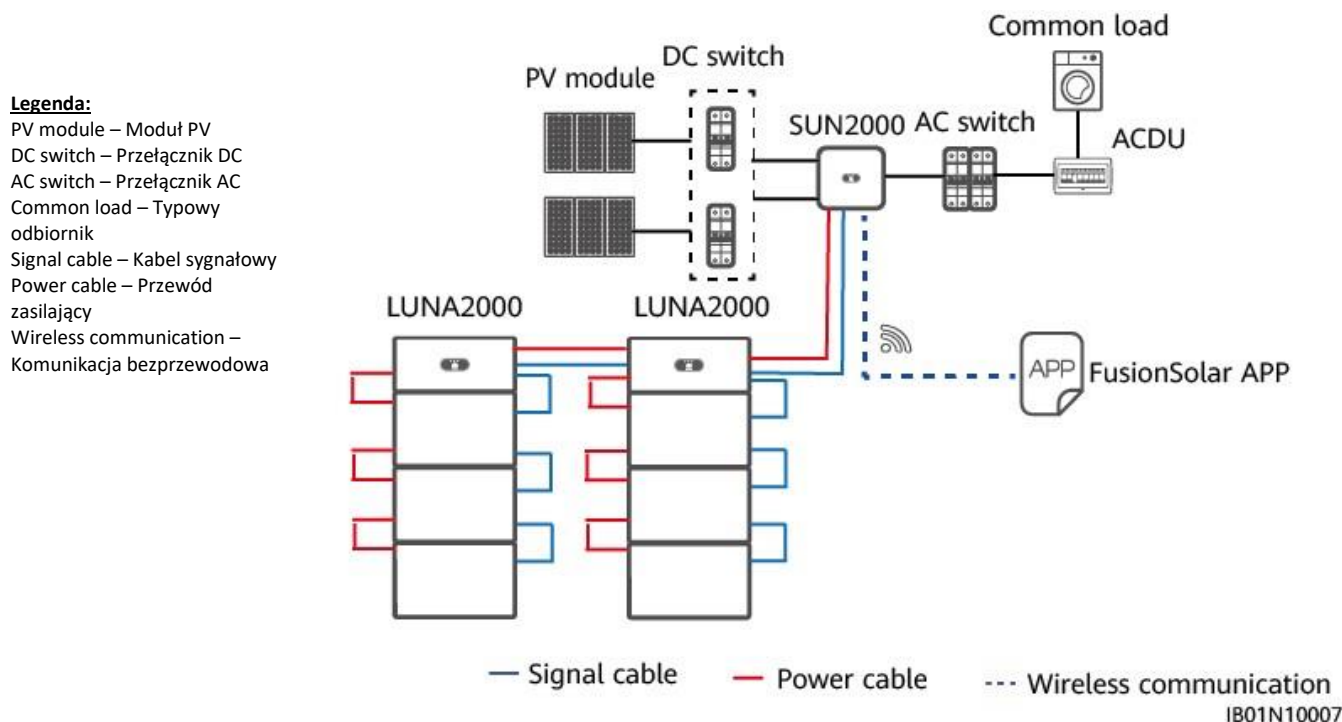


Tabela 5-1 Przewody przygotowane przez klienta

Nr	Przewód	Rodzaj	Zalecane specyfikacje	Źródło
1	Kabel wejścia zasilania DC (podłączenie: falownik do akumulatora i akumulator do akumulatora)	Typowy zewnętrzny przewód PV wykorzystywany w branży	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przekrój poprzeczny przewodu: 4 – 6 mm<sup>2</sup></li> <li>Zewnętrzna średnica przewodu: 5,5 – 9 mm</li> </ul>	Przygotowany przez klienta
2	Kabel sygnałowy (podłączenie: falownik do akumulatora i akumulator do akumulatora)	Ekranowana skrętka dwużyłowa zewnętrzna (8 rdzeni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przekrój poprzeczny przewodu: 0,20 – 0,35 mm<sup>2</sup></li> <li>Zewnętrzna średnica przewodu: 6,2 – 7 mm</li> </ul>	Przygotowany przez klienta
3	Przewód uziemiający	Jednożyłowy zewnętrzny przewód miedziany	<ul style="list-style-type: none"> <li>10mm<sup>2</sup></li> </ul>	Przygotowany przez klienta

**Tabela 5-2** Przewody dostarczane wraz z akumulatorem

Nr	Przewód	Rodzaj	Źródło
1	Kabel wejścia zasilania DC (od modułu sterującego do dodatkowego banku energii)	Typowy zewnętrzny przewód PV wykorzystywany w branży	Dostarczony wraz z produktem
2	Kabel sygnałowy (od modułu sterującego do dodatkowego banku energii)	Ekranowana skrętka dwużyłowa zewnętrzna	Dostarczony wraz z produktem
3	Przewód uziemiający	Jednożyłowy zewnętrzny przewód miedziany	Dostarczony wraz z produktem

 **UWAGA**

- Minimalna średnica przewodu musi być zgodna z lokalnymi normami dotyczącymi przewodów.
- Czynniki, które wpływają na wybór przewodu, obejmują prąd znamionowy, typ przewodu, sposób poprowadzenia, temperaturę otoczenia i maksymalną oczekiwaną stratę na okablowaniu.

## 5.2 Wewnętrzne połączenia elektryczne akumulatora

 **UWAGA**

- Przewody wewnętrzne dostarczane są wraz z akumulatorem. W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz *Lista komponentów* umieszczona w opakowaniu.

### 5.2.1 Montaż wewnętrznego przewodu uziemiającego

#### Środki ostrożności

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

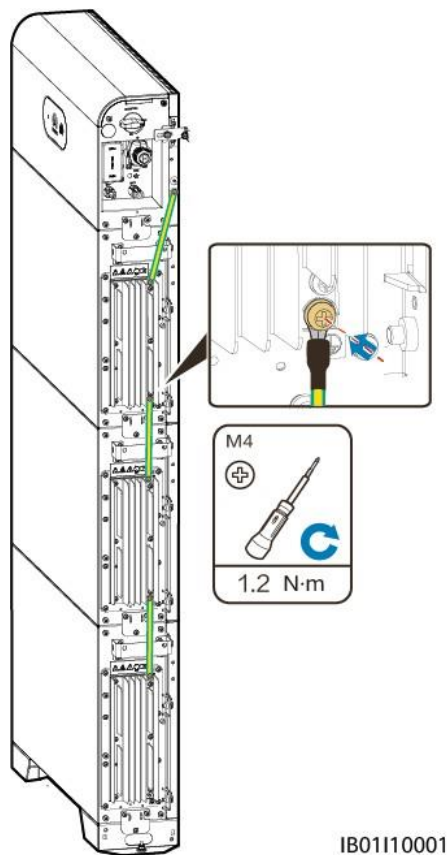
- Upewnij się, że przewód uziemiający PE jest dokładnie podłączony. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.

 **UWAGA**

- Zaleca się stosowanie żelu krzemionkowego lub farby wokół zacisku uziemienia po podłączeniu przewodu uziemiającego PE.

**Krok 1** Podłącz przewód uziemiający PE do modułów sterujących i dodatkowych banków energii akumulatora.

**Rysunek 5-2** Podłączenie wewnętrznego przewodu uziemiającego PE



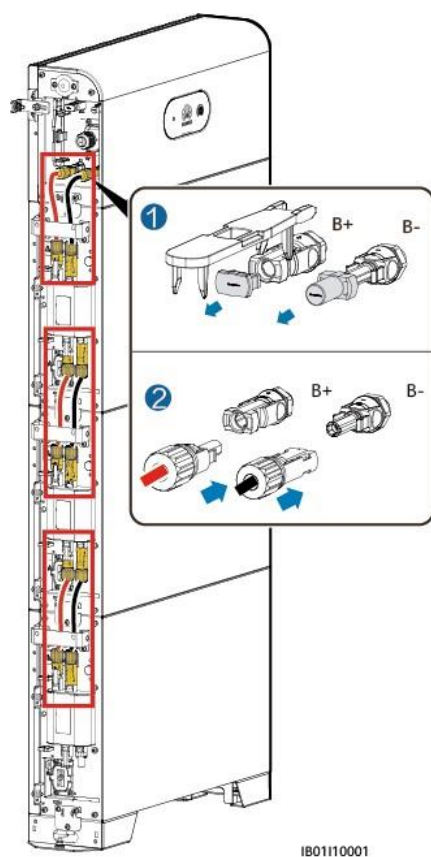
IB01110001

----Koniec

## 5.2.2 Montaż wewnętrznych złączy DC

**Krok 1** Włóż dodatnie i ujemne złącza dostarczone wraz z akumulatorem do dodatnich i ujemnych zacisków akumulatora do łączenia kaskadowego (B + i B-).

**Rysunek 5-3** Podłączanie przewodu zasilania DC wewnątrz akumulatora



**UWAGA**

Złącza DC między modulem sterującym a dodatkowymi bankami energii wykorzystują przewód połączeniowy DC (złącze Amphenol) dostarczony wraz z akumulatorem.

**INFORMACJA**

Po włożeniu złączy dodatnich i ujemnych, pociągnij kable wejścia zasilania DC, aby upewnić się, że są solidnie podłączone.

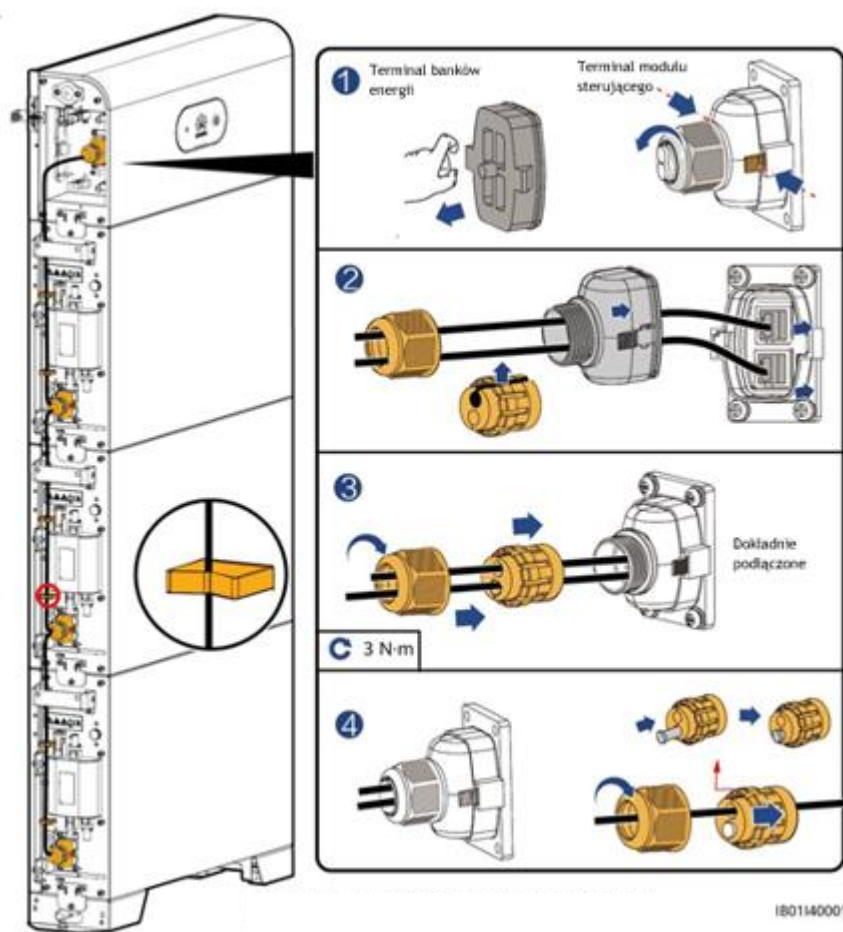
----Koniec

## 5.2.3 Podłączanie wewnętrznych kabli sygnałowych

### Podłączanie kabli sygnałowych między modulem sterującym i dodatkowymi bankami energii

Połącz kolejno zaciski komunikacyjne modułu sterującego i dodatkowych banków energii i zabezpiecz je zaciskami kablowymi.

**Rysunek 5-4** Połączenia kabla sygnałowego między modułem sterującym a bankami energii



**UWAGA**

Gdy terminal komunikacyjny jest podłączony do pojedynczego przewodu sieciowego, należy zamontować wodoodporną gumową zatyczkę.

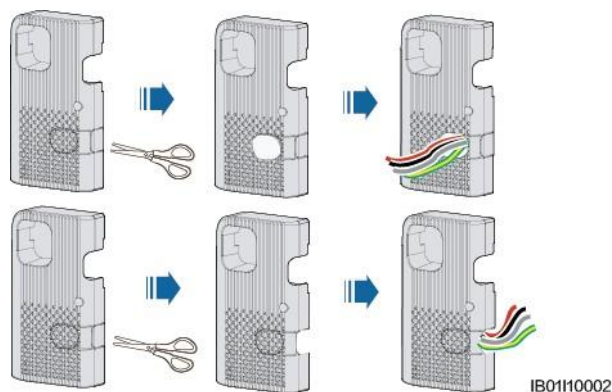
## 5.3 Zewnętrzne połączenia elektryczne akumulatora

### Wyprowadzenie przewodów z otworu na przewód

Wytnij otwór na przewód w zależności od rodzaju okablowania i poprowadź przewody zewnętrzne przez otwór na przewód.



**Rysunek 5-5** Wyprowadzenie przewodów z otworu na przewód



#### INFORMACJA

Przed podłączeniem przewodów zewnętrznych poprowadź je przez otwór na przewód, aby uniknąć rozłączenia po montażu.

### 5.3.1 Montaż przewodu uziemiającego PE

#### Środki ostrożności

#### **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

- Upewnij się, że przewód uziemiający PE jest dokładnie podłączony. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.

#### **📖 UWAGA**

- Zaleca się stosowanie żelu krzemionkowego lub farby wokół zacisku uziemienia po podłączeniu przewodu uziemiającego PE.

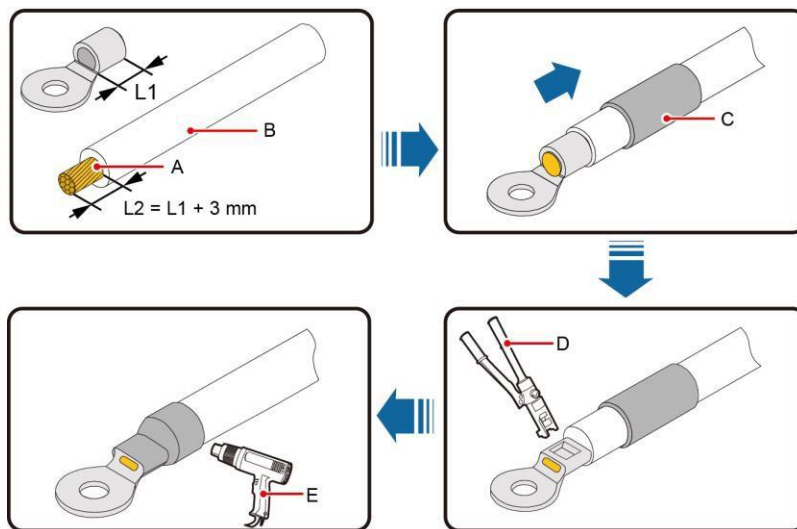
#### Procedura postępowania

**Krok 1** Zaciśnij zacisk OT.

**INFORMACJA**

- Podczas zdejmowania izolacji z przewodu nie uszkodź rdzenia.
- Zacisk OT musi całkowicie obejmować rdzeń przewodu.
- Owiń obszar zaciskania przewodów rurką termokurczliwą lub taśmą izolacyjną. Jako przykład użyto rurki termokurczliwej.
- Korzystając z opalarki, chroń urządzenie przed gorącym powietrzem.

**Rysunek 5-6** Zaciskanie zacisku OT

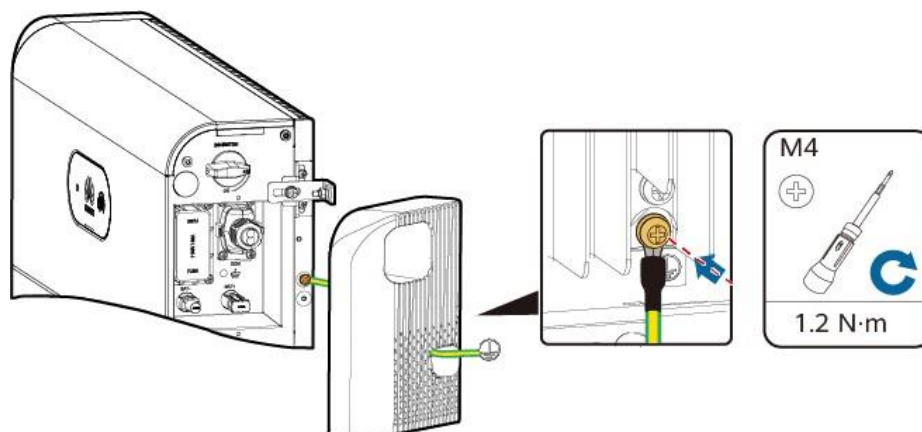


IS05Z00001

(A) Rdzeń	(B) Warstwa izolacyjna	(C) Rurka termokurczliwa
(D) Szczypce hydrauliczne	(E) Opalarka	

**Krok 2** Podłącz przewód uziemiający PE.

**Rysunek 5-7** Podłączanie przewodu uziemiającego PE



IB01150001

**UWAGA**

- Zaleca się stosowanie żelu krzemionkowego lub farby wokół zacisku uziemienia po podłączeniu przewodu uziemiającego PE.

---Koniec

## 5.3.2 Montaż kabli wejścia zasilania DC

### Podłączanie kabli wejścia zasilania DC do falownika

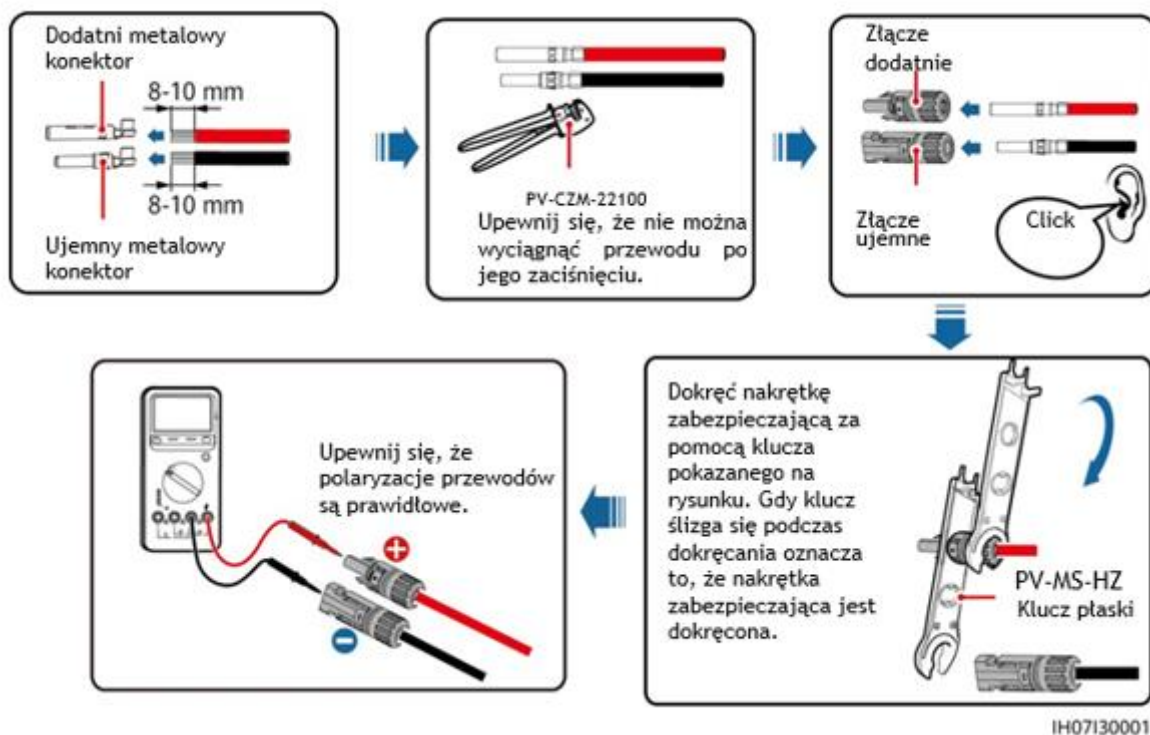
Włóż dodatnie i ujemne konektory akumulatora (Staubli) do odpowiednich złączy wejściowych DC (BAT+ i BAT-).

**UWAGA**

Złącza wejściowe DC (BAT+ i BAT-) po lewej i prawej stronie akumulatora są takie same.

**Krok 1** Zamontuj złącza DC.

Rysunek 5-8 Montaż złączy DC



**⚠ PRZESTROGA**

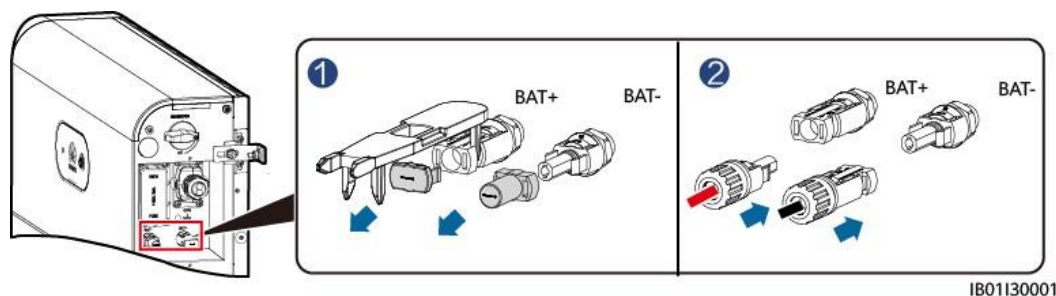
Używaj dodatnich i ujemnych metalowych konektorów Staubli MC4 oraz złączy DC. Używanie niekompatybilnych dodatnich i ujemnych metalowych zacisków i złączy DC może spowodować poważne konsekwencje. Spowodowane uszkodzenie urządzenia nie jest objęte żadną gwarancją ani umową serwisową.

**INFORMACJA**

- Trzymaj kabel wejścia zasilania DC BAT+ i BAT- blisko siebie.
- Przewody o dużej sztywności, takie jak przewody zbrojone, nie są zalecane jako kable wejścia zasilania DC, aby uniknąć zwiłania się przewodu.
- Przed montażem złączy DC prawidłowo oznacz polaryzacje przewodów, aby zapewnić prawidłowe połączenia przewodów.
- Po zaciśnięciu dodatnich i ujemnych metalowych zacisków, pociągnij kable wejścia zasilania DC, aby upewnić się, że są solidnie podłączone.
- Włóż zaciśnięte metalowe końcówki dodatnich i ujemnych przewodów zasilających do odpowiednich złączy dodatnich i ujemnych. Następnie pociągnij kable wejścia zasilania DC, aby upewnić się, że są solidnie podłączone.

**Krok 2** Umieść dodatnie i ujemne złącza w zaciskach akumulatora (BAT + i BAT-) na przełączniku i podłącz drugi koniec do akumulatora połączonego kaskadowo.

**Rysunek 5-9** Podłączanie przewodów akumulatora



----Koniec

### 5.3.3 Montaż kabla sygnałowego

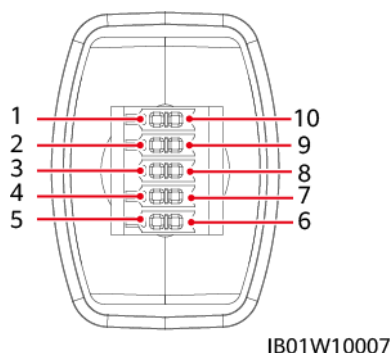
#### Podłączanie kabla sygnałowego między modułem sterującym i falownikiem

#### INFORMACJA

Podczas układania kabla sygnałowego, oddziel go od przewodów zasilających i trzymaj go z dala od źródeł silnych zakłóceń, aby zapobiec przerwom w komunikacji.

Oznaczenia portu COM po obu stronach modułu sterującego są takie same. Zaleca się, aby port COM po stronie przełącznika był podłączony do falownika oraz aby port COM po drugiej stronie był podłączony do akumulatora połączonego kaskadowo.

**Rysunek 5-10** Porty kabla sygnałowego



**Tabela 5-3** Definicja portu COM

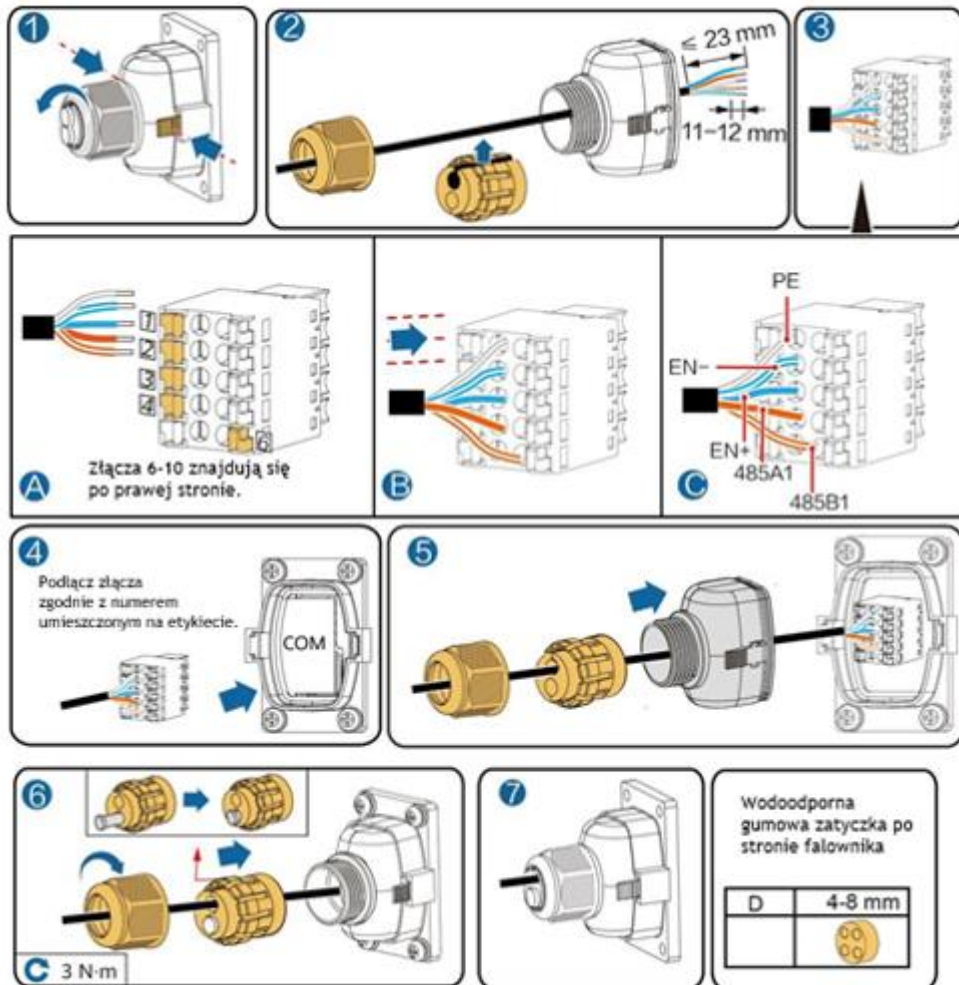
Nr	Etykieta	Definicja	Opis
1	PE	Uziemienie warstwy ekranującej	Uziemienie warstwy ekranującej
2	Enable-	Sygnal włączania GND	Łączy się z sygnałem włączania GND falownika.

Nr	Etykieta	Definicja	Opis
3	Enable+	Sygnal włączania+/12V+	Łączy się z sygnałem włączania falownika i dodatnim złączem zasilacza 12 V.
4	485A1	RS485B, RS485 sygnal różnicowy+	Łączy się z portem sygnałowym RS485 falownika.
5	485A2	RS485A, RS485 sygnal różnicowy+	
6	485B1	RS485B, RS485 sygnal różnicowy-	Łączy się z portem sygnałowym RS485 falownika.
7	485B2	RS485A, RS485 sygnal różnicowy-	
8	CANL	Rozszerzony port magistrali CAN	Używany do kaskadowego łączenia kabli sygnałowych w scenariuszach kaskadowego łączenia akumulatora.
9	CANH	Rozszerzony port magistrali CAN	Używany do kaskadowego łączenia kabli sygnałowych w scenariuszach kaskadowego łączenia akumulatora.
10	PE	Uziemienie warstwy ekranującej	Uziemienie warstwy ekranującej

## Podłączanie kabla sygnałowego (połączenie kaskadowe)

Przygotuj zaciski kabla sygnałowego do podłączenia modułu sterującego.

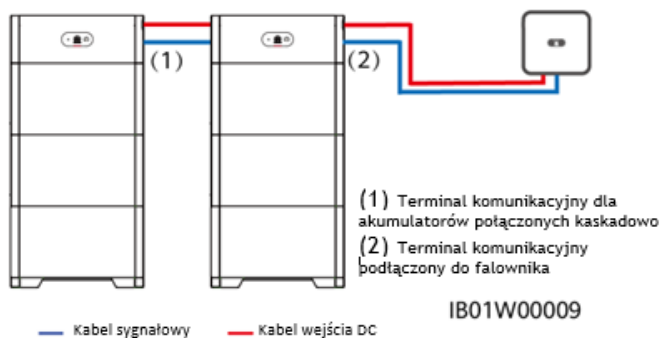
Rysunek 5-11 Podłączanie zacisków falownika



## 5.4 (Opcjonalnie) Akumulatory połączone kaskadowo

### Połączenia kablowe akumulatora do łączenia kaskadowego

Rysunek 5-12 Połączenia kablowe akumulatora do łączenia kaskadowego



### Łączenie kaskadowe kabli wejścia zasilania DC (połączenie kaskadowe)

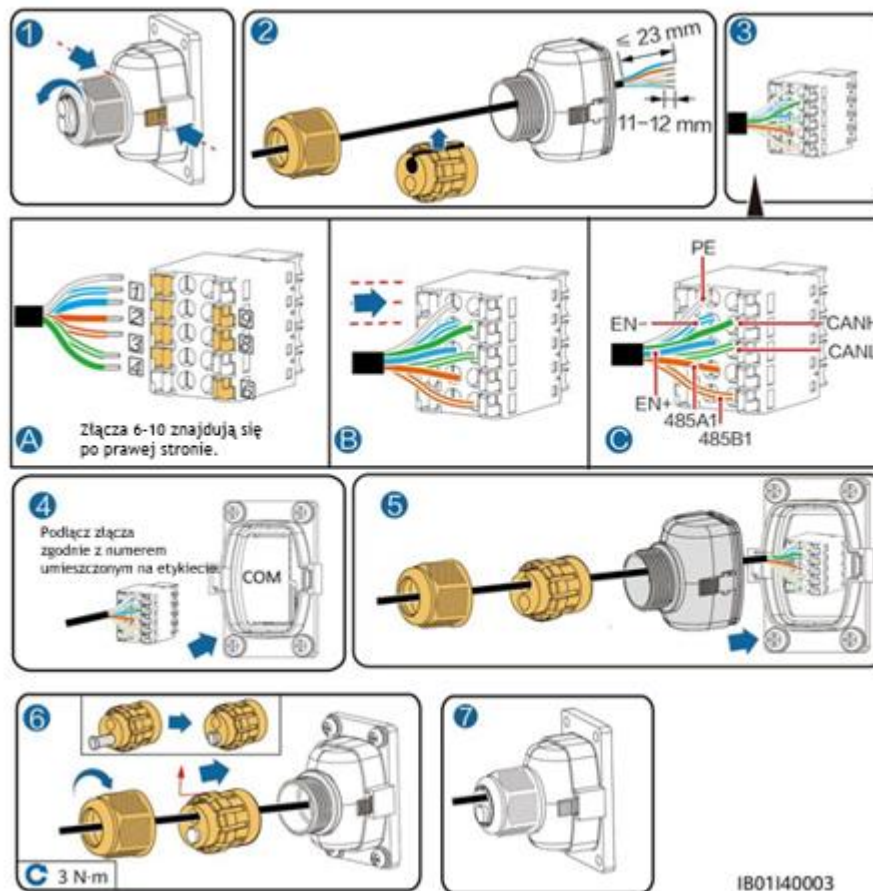
Podłącz zaciski wejściowe DC (BAT+ i BAT-) między modulem sterującym zgodnie z rozdziałem [5.3.2 Montaż kabli wejścia zasilania DC](#).

### Podłączanie kabla sygnałowego (połączenie kaskadowe)

Przygotuj zacisk kabla sygnałowego do podłączenia modułu sterującego.



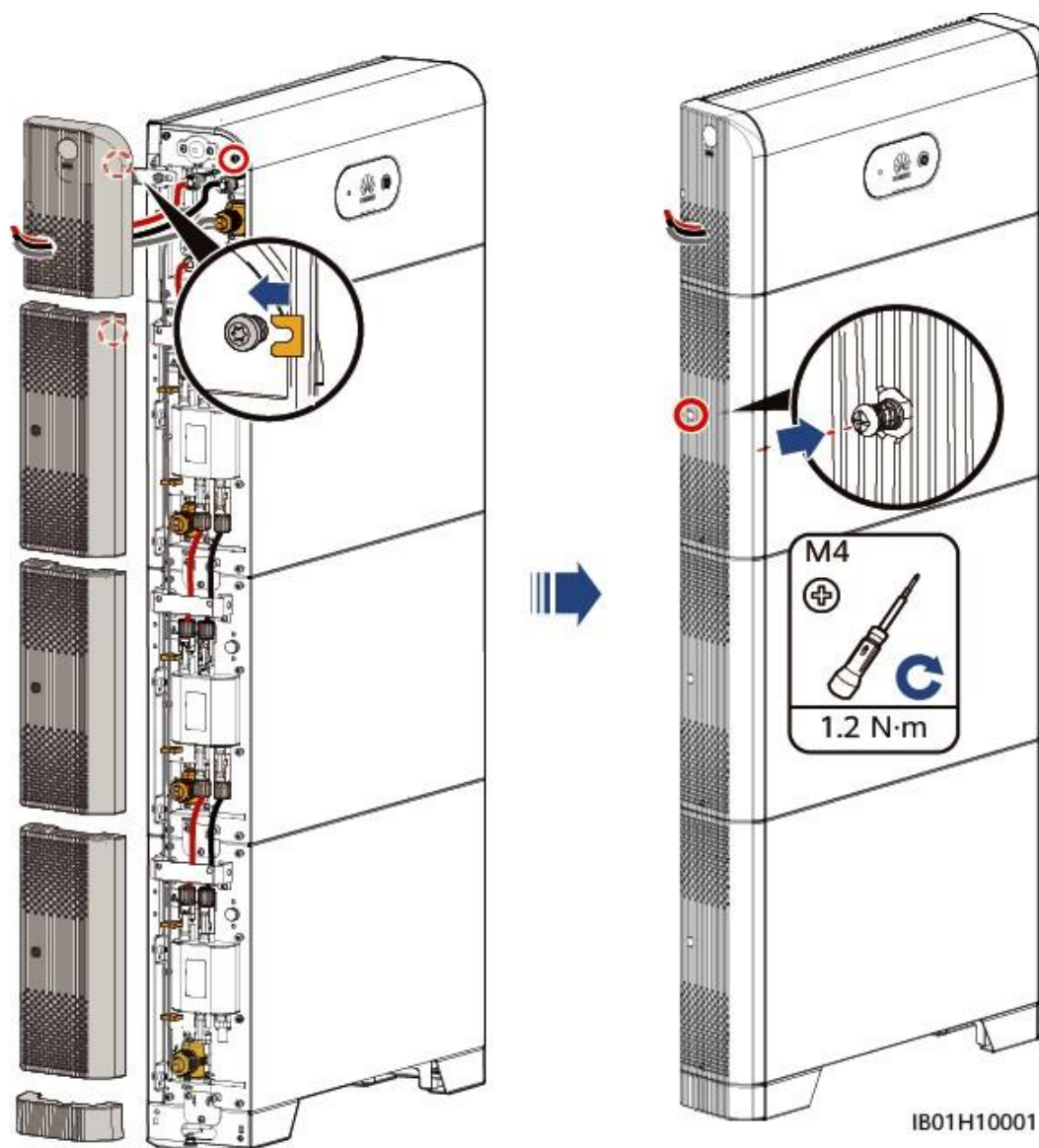
Rysunek 5-13 Terminal komunikacyjny do połączeń kaskadowych



## 5.5 Montaż pokrywy

Po wykonaniu połączeń elektrycznych sprawdź, czy przewody są prawidłowo i solidnie podłączone, zamontuj zewnętrzną pokrywę ochronną i przymocuj ją śrubami.

Rysunek 5-14 Montaż pokrywy



# 6 Uruchomienie instalacji

- 6.1 Kontrola przed włączeniem
- 6.2 Włączenie instalacji
- 6.3 Uruchomienie akumulatora

## 6.1 Kontrola przed włączeniem

**Tabela 6-1** Sprawdzane elementy i kryteria akceptacji

Nr	Sprawdzane elementy	Kryteria akceptacji
1	Montaż akumulatora	Montaż jest wykonany prawidłowo i solidnie.
2	Prowadzenie przewodów	Przewody są poprowadzone prawidłowo, zgodnie z wymaganiami klienta.
3	Opaska zaciskowa	Opaski zaciskowe są równomiernie rozmieszczone i nie występują żadne zadziory.
4	Uziemienie	Przewód uziemiający PE jest podłączony prawidłowo, bezpiecznie i solidnie.
5	Przełącznik	Przełącznik DC i wszystkie przełączniki podłączone do akumulatora są ustawione w pozycji OFF.
6	Połączenie kablowe	Kabel wyjścia zasilania AC, kabel wejścia zasilania DC, przewód akumulatora i kabel sygnałowy są podłączone prawidłowo, bezpiecznie i solidnie.
7	Nieużywany terminal i port	Nieużywane terminale i porty są zamykane wodoszczelnymi zatyczkami.
8	Środowisko montażu	Przestrzeń montażowa jest odpowiednia, a środowisko montażu jest czyste i uporządkowane.

## 6.2 Włączenie instalacji

### INFORMACJA

Po ustawieniu przełącznika akumulatora w pozycji ON, włącz falownik. Szczegółowe informacje na temat włączania falownika można znaleźć w skróconej instrukcji obsługi odpowiedniego modelu falownika.




### UWAGA

Jeżeli żaden moduł PV nie jest skonfigurowany, w pierwszej kolejności naciśnij czarny przycisk Start.

Ustaw przełącznik DC znajdujący się na akumulatorze w pozycji ON. Po zamontowaniu i włączeniu akumulatora po raz pierwszy, okrągła dioda LED miga trzykrotnie. Dotknij diody LED i obserwuj wskaźnik naładowania akumulatora, aby sprawdzić stan pracy.

## Wskaźniki LED

Tabela 6-2 Wskaźniki LED

Kategoria	Stan (miga w długich odstępach czasu: świeci się przez 1 sek., a następnie wyłącza się na 1 sek.; miga w krótkich odstępach czasu: świeci się przez 0,2 sek., a następnie wyłącza się na 0,2 sek.)		Opis
Wskaźnik pracy			N/D
	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	Dioda świeci się zielonym światłem ciągłym	Tryb pracy
	Miga na zielono w długich odstępach czasu	Miga na zielono w długich odstępach czasu	Tryb czuwania
	OFF	OFF	Tryb hibernacji
	Miga na czerwono w krótkich odstępach czasu	N/D	Alarm środowiskowy modułu sterującego
	N/D	Miga na czerwono w krótkich odstępach czasu	Alarm środowiskowy dodatkowego banku energii
	Dioda świeci się czerwonym światłem ciągłym	N/D	Moduł sterujący jest uszkodzony.
	N/D	Dioda świeci się czerwonym światłem ciągłym	Dodatkowy bank energii jest uszkodzony.
	Dioda świeci się czerwonym światłem ciągłym	Dioda świeci się czerwonym światłem ciągłym	Uszkodzony
Wskaźnik systemu akumulatorowego			N/D
	Naciśnij, aby zaświeciła się na zielono.		Poziom naładowania akumulatora. Każda kreska wskazuje 10%.
	Dioda świeci się czerwonym światłem ciągłym		Pierwsze trzy kreski wskazują liczbę uszkodzonych dodatkowych banków energii.

## 6.3 Uruchomienie akumulatora

### Pobieranie i instalowanie aplikacji FusionSolar

Pobierz i zainstaluj najnowszą wersję aplikacji FusionSolar korzystając ze skróconej instrukcji odpowiedniego modelu falownika lub skróconej instrukcji *FusionSolar App Quick Guide*. Następnie zarejestruj instalatora i utwórz instalację fotowoltaiczną oraz właściciela (pomiń ten krok, jeśli konto zostało utworzone). Skróconą instrukcję *FusionSolar App Quick Guide* można uzyskać skanując poniższy kod QR.

Rysunek 6-1 FusionSolar App Quick Guide



### 6.3.1 Zastosowanie akumulatora

#### Funkcja

Dodaj akumulator i ustaw tryb pracy na ekranie szybkich ustawień falownika.

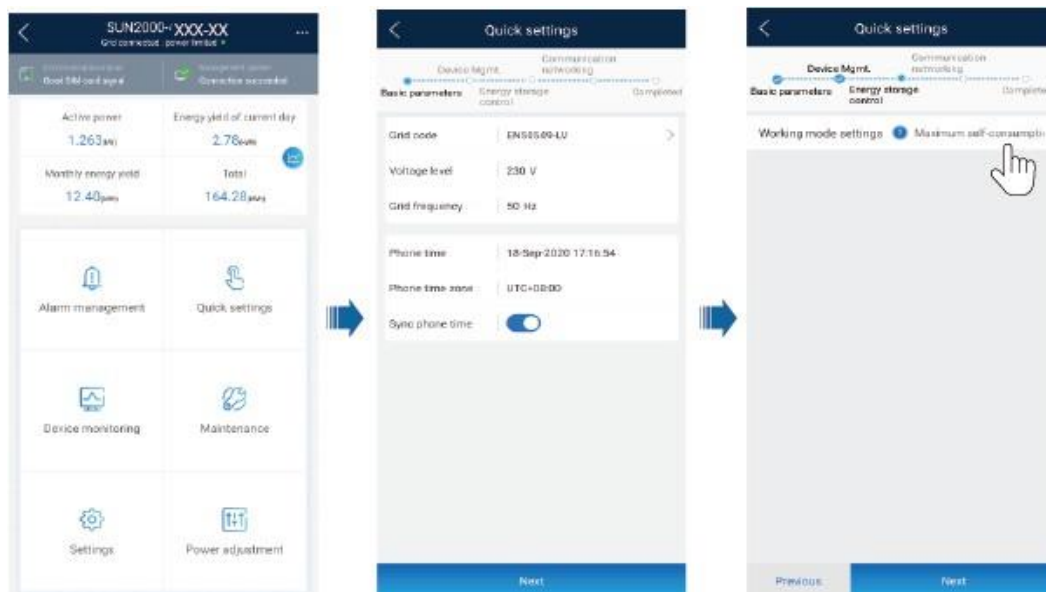
#### (Opcjonalnie) Aktualizacja wersji falownika i Smart Dongle'a

Gdy aplikacja łączy się z falownikiem, pojawia się komunikat z prośbą o aktualizację wersji falownika. Smart Dongle V100R001C00SPC117 i nowsze wersje działają z akumulatorem LUNA2000. Jednak Smart Dongle nie może być aktualizowany lokalnie. Aktualizację należy przeprowadzić za pośrednictwem systemu zarządzania. Procedura operacji zostanie zaktualizowana później.

#### Szybkie ustawienia

**Krok 1** Zaloguj się do aplikacji FusionSolar przy użyciu konta instalatora. Kliknij **Quick Settings** na ekranie głównym, aby dodać akumulator i ustawić tryb pracy akumulatora. Tryb pracy akumulatora jest domyślnie ustawiony na **Maximum self-consumption**. Aby zobaczyć szczegóły, naciśnij **?**. Wyświetl szczegółowe ustawienia i wybierz tryb pracy zgodnie z rozdziałem **3 Scenariusze zastosowań i ustawienia**.

Rysunek 6-2 Szybkie ustawienia



---Koniec

## 6.3.2 Sterowanie akumulatorem

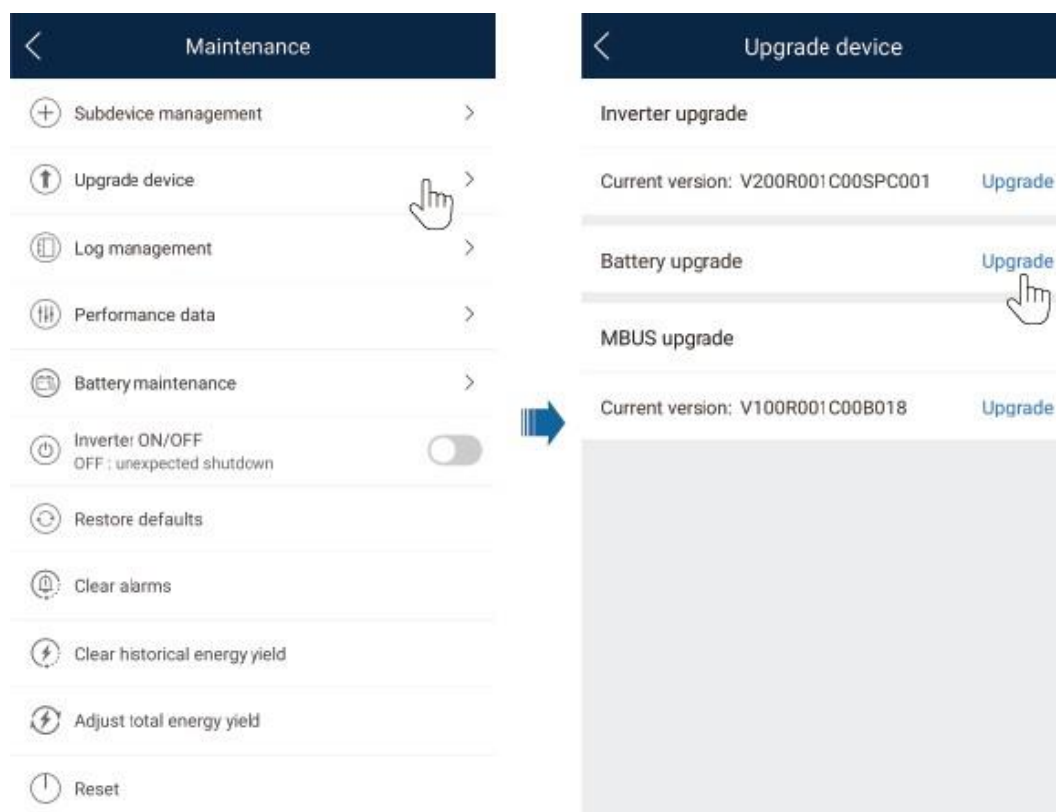
### Funkcja

Gdy falownik łączy się z akumulatorem, dodaj akumulator i ustaw parametry akumulatora.

### Dodawanie akumulatora

Aby dodać akumulator, na ekranie głównym wybierz **Maintenance > Subdevice management**.

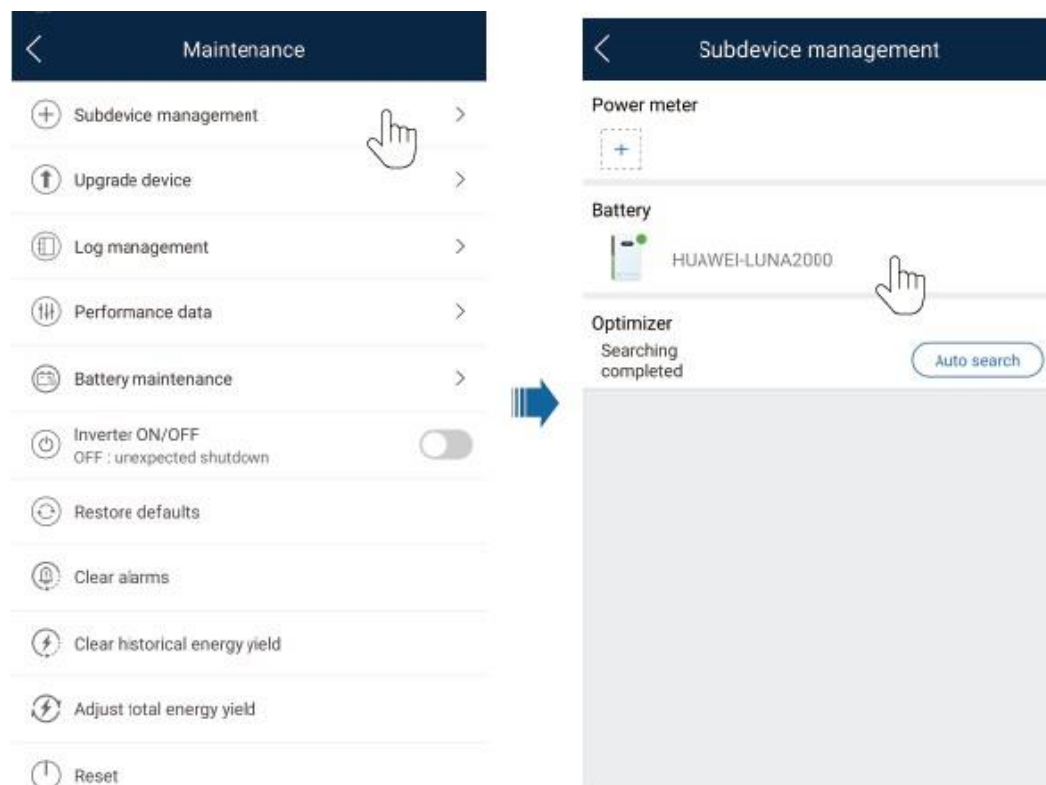
**Rysunek 6-3** Dodawanie akumulatora



## Ustawienia parametrów

Na ekranie głównym wybierz **Power adjustment** > **Battery control** i ustaw parametry oraz tryb pracy akumulatora.

**Rysunek 6-4** Ustawienie parametrów sterowania akumulatorem



Parametr	Opis	Zakres wartości
Working mode [Tryb pracy]	Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz opis na ekranie aplikacji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maksymalne zużycie własne</li> <li>Czas użytkowania</li> <li>Pełne oddawanie do sieci</li> </ul>
Maximum charge power (kW) [Maksymalna moc ładowania (kW)]	Pozostaw ten parametr ustawiony na maksymalną moc ładowania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ładowanie: [0, maksymalna moc ładowania]</li> </ul>
Maximum discharge power (kW) [Maksymalna moc rozładowywania (kW)]	Pozostaw ten parametr ustawiony na maksymalną moc rozładowywania. Dodatkowa konfiguracja nie jest wymagana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozładowywanie: [0, maksymalna moc rozładowywania]</li> </ul>
End-of-charge capacity (%) [Pojemność zakończenia ładowania (%)]	Ustaw pojemność odcięcia naładowania.	80% – 100%
End-of-discharge capacity (%) [Pojemność zakończenia rozładowania (%)]	Ustaw pojemność odcięcia naładowania.	0% – 20%
Charge from grid [Ładowanie z sieci]	Jeżeli funkcja <b>Charge from grid</b> jest domyślnie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disable [Wyłącz]</li> </ul>

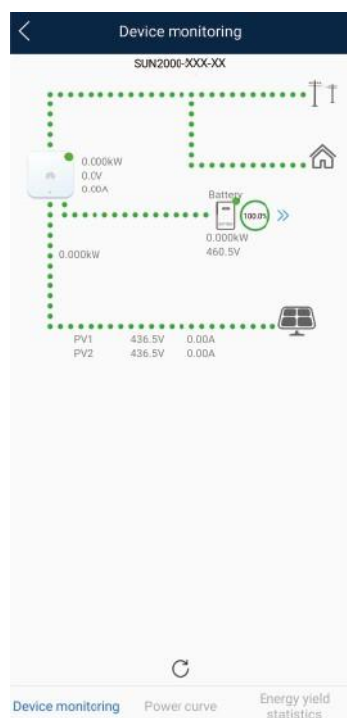


Parametr	Opis	Zakres wartości
	wyłączona, przestrzegaj wymagań dotyczących ładowania z sieci określonych w lokalnych przepisach ustawowych i wykonawczych, jeśli chcesz ją wyłączyć.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable [Włącz]</li> </ul>
Grid charge cutoff SOC [Stan odcięcia naładowania z sieci]	Ustaw stan odcięcia naładowania z sieci.	[0, 100%]

### 6.3.3 Kontrola stanu akumulatora

Kliknij **Device monitoring** na ekranie głównym, aby wyświetlić stan pracy, moc oraz stan naładowania i rozładowania akumulatora.

**Rysunek 6-5** Monitorowanie urządzenia



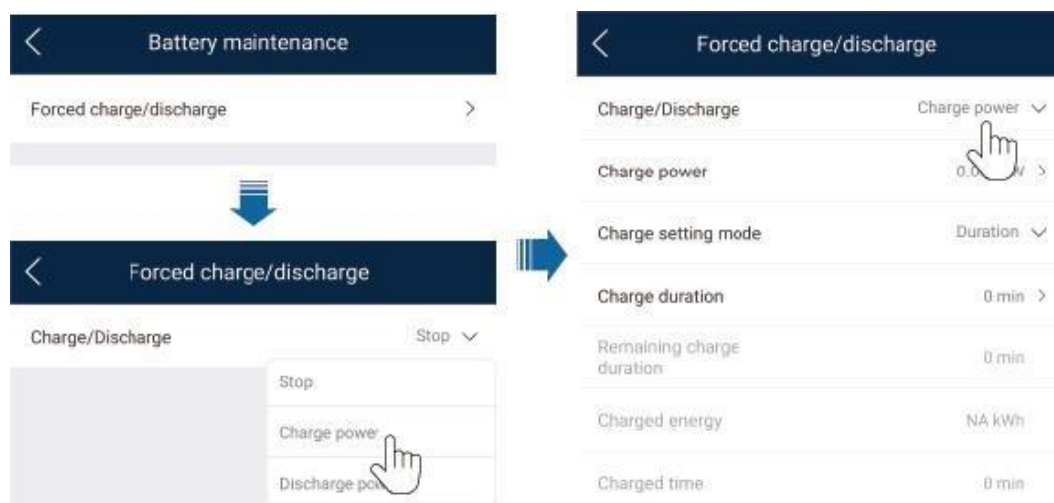
### 6.3.4 Konserwacja i aktualizacja wersji akumulatora

Na ekranie głównym wybierz **Maintenance** > **Battery upgrade** i ustaw powiązane parametry.

#### Wymuszone ładowanie i rozładowywanie

**Krok 1** Wybierz **Maintenance** > **Battery maintenance** > **Forced charge/discharge**, wykonaj czynności i kliknij **Submit**.

**Rysunek 6-6** Wymuszone ładowanie i rozładowywanie




**Tabela 6-3** Opis parametrów wymuszonego ładowania/rozładowywania

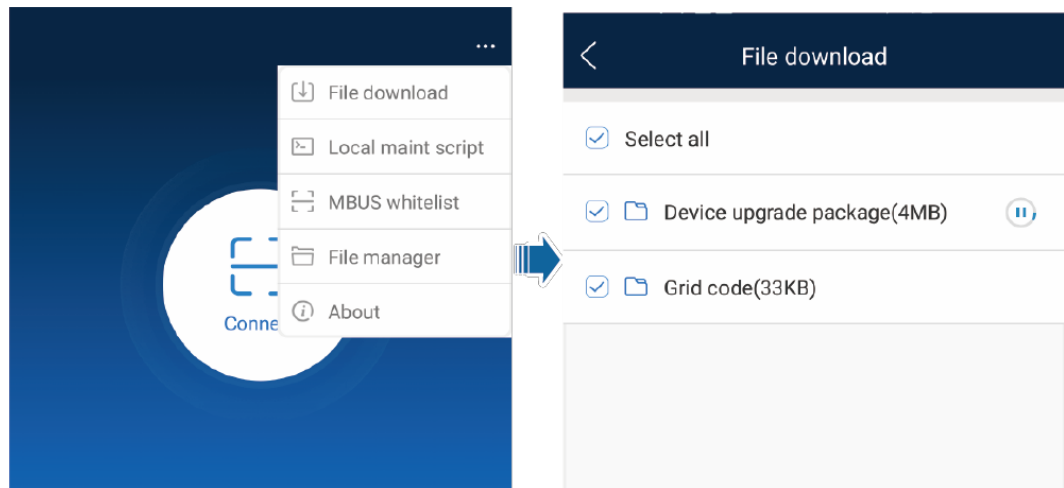
Parametr	Opis	Zakres wartości
Charge/Discharge [Ładowanie/Rozładowywanie]	Określa, czy naładować, czy rozładować akumulator.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop</li> <li>• Ładowanie</li> <li>• Rozładowywanie</li> </ul>
Charge/Discharge power (kW) [Moc ładowania/rozładowywania (kW)]	Określa moc wymuszonego ładowania/rozładowywania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ładowanie: [0, maksymalna moc ładowania]</li> <li>• Rozładowywanie: [0, maksymalna moc rozładowywania]</li> </ul>
Charge/Discharge setting mode [Tryb ustawień ładowania/rozładowywania]	Ustaw tryb ładowania i rozładowywania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czas trwania</li> <li>• Energia naładowania/rozładowania</li> </ul>
Charge/Discharge duration (min) [Czas ładowania/rozładowywania (min)]	Ustaw czas ładowania i rozładowywania.	[0, 1440]
Remaining charge/discharge duration (min) [Pozostały czas ładowania/rozładowywania (min)]	Wskazuje pozostały czas ładowania i rozładowywania. Nie można ustawić tego parametru.	-
Charged/Discharged energy (kWh) [Energia naładowania/rozładowania (kWh)]	Wskazuje poziom naładowania lub rozładowania akumulatora. Nie można ustawić tego parametru.	-
Charged/Discharged duration (min) [Czas naładowania/rozładowania (min)]	Wskazuje czas naładowania i rozładowania. Nie można ustawić tego parametru.	-

----Koniec

## Pobieranie pakietu aktualizacji

**Krok 1** Gdy sieć jest podłączona, na ekranie połączenia aplikacji kliknij  w prawym górnym rogu i wybierz **File download**.

Rysunek 6-7 Pobieranie pliku



**Krok 2** Pobierz pakiet aktualizacji urządzenia i kod sieciowy po wykryciu aktualizacji.

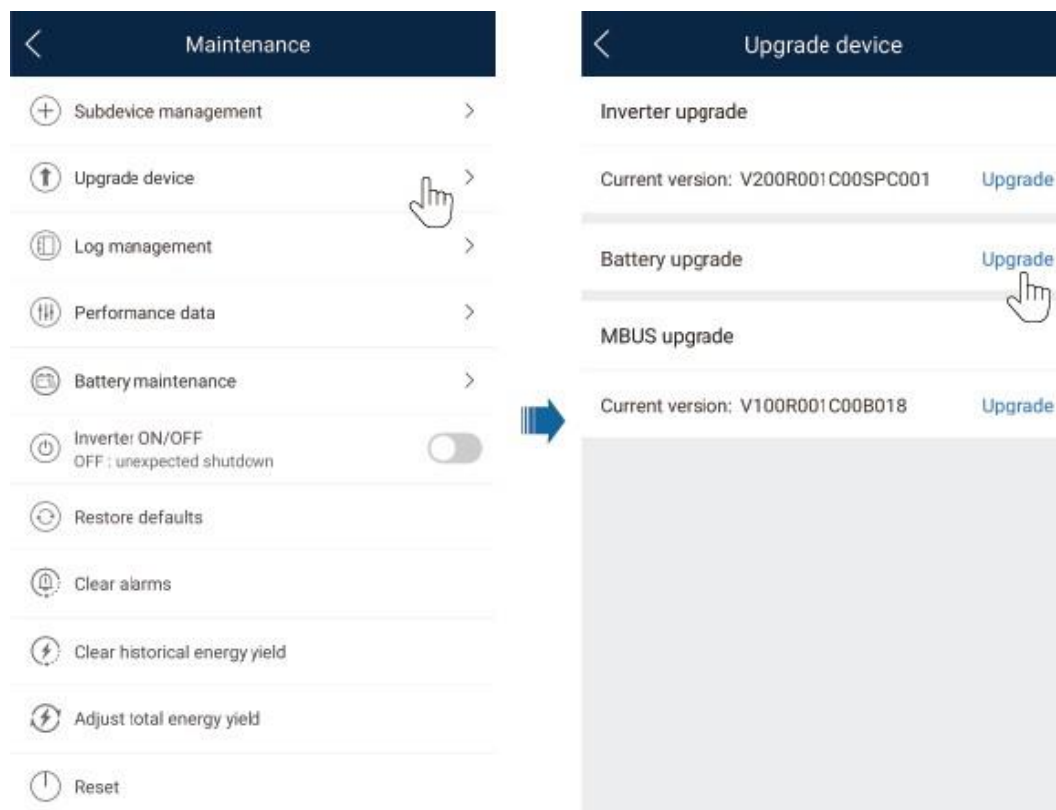
**Krok 3** Na ekranie pobierania pakietu aktualizacji kliknij **Download**.

----Koniec

## Aktualizacja wersji

**Krok 1** Wybierz **Maintenance > Subdevice management**, aby zaktualizować wersję akumulatora.

**Rysunek 6-8** Aktualizacja wersji akumulatora



----Koniec

# 7 Konserwacja instalacji

- 7.1 Wyłączenie instalacji
- 7.2 Konserwacja rutynowa
- 7.3 Rozwiązywanie problemów
- 7.4 Przechowywanie i ładowanie akumulatora

## 7.1 Wyłączenie instalacji

### Środki ostrożności

#### OSTRZEŻENIE

Po wyłączeniu instalacji, pozostała energia elektryczna i ciepło mogą nadal powodować porażenie prądem i poparzenia ciała. Dlatego po 5 minutach od wyłączenia instalacji, przed wykonaniem jakichkolwiek czynności na akumulatorze należy nosić rękawice ochronne.

Po wyłączeniu podłączonego falownika, ustaw przełącznik DC akumulatora w pozycji OFF.

## 7.2 Konserwacja rutynowa

Aby zapewnić prawidłowe działanie akumulatora przez długi czas, zaleca się wykonywanie jego rutynowej konserwacji zgodnie z opisem w niniejszym rozdziale.

#### PRZESTROGA

Przed wyczyszczeniem instalacji, podłączeniem przewodów i zapewnieniem solidności uziemienia, wyłącz instalację.

**Tabela 7-1** Lista kontrolna konserwacji

Sprawdzane elementy	Metoda sprawdzania	Częstotliwość konserwacji
Czystość instalacji	Okresowo sprawdzaj, czy radiatory są pozbawione zanieczyszczeń i pyłu.	Raz na 6 do 12 miesięcy
Stan pracy instalacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź, czy akumulator nie jest uszkodzony lub zdeformowany.</li> <li>Sprawdź, czy podczas pracy akumulator nie generuje nieprawidłowych dźwięków.</li> <li>Sprawdź, czy podczas pracy akumulatora jego parametry są prawidłowo ustawione.</li> </ul>	Raz na 6 miesięcy
Połączenie elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź, czy przewody są zabezpieczone.</li> <li>Sprawdź, czy przewody są nienaruszone, a w szczególności czy części dotykające powierzchni metalowej nie są zarysowane.</li> <li>Sprawdź, czy nieużywane zaciski wejściowe DC, zaciski akumulatora i porty COM są zablokowane wodoszczelnymi zatyczkami.</li> </ul>	Pierwsza kontrola odbywa się 6 miesięcy po pierwszym uruchomieniu. Od tego momentu, częstotliwość przeprowadzania kontroli może wynosić od 6 do 12 miesięcy.
Solidność uziemienia	Sprawdź, czy przewody uziemiające są prawidłowo podłączone.	Pierwsza kontrola odbywa się 6 miesięcy po pierwszym uruchomieniu. Od tego momentu, częstotliwość przeprowadzania kontroli może wynosić od 6 do 12 miesięcy.

## 7.3 Rozwiązywanie problemów

Poziomy alarmów określone są następująco:

- **Priorytetowy:** Falownik wyłącza się lub niektóre funkcje działają nieprawidłowo z powodu usterki.
- **Drugorzędny:** Niektóre komponenty falownika są uszkodzone, ale instalacja może nadal łączyć się z siecią energetyczną i generować energię.

## 7.4 Przechowywanie i ładowanie akumulatora

### Przechowywanie akumulatora

1. Przechowuj akumulatory zgodnie z informacjami na etykietach umieszczonych na opakowaniu. Nie ustawiaj akumulatorów do góry nogami ani na boku.
2. Ustawiaj skrzynie do pakowania akumulatorów, przestrzegając wymagań dotyczących ustawiania umieszczonych na opakowaniu zewnętrznym.
3. Obsługuj akumulatory ostrożnie, aby uniknąć uszkodzeń.
4. Wymagania dotyczące środowiska przechowywania:

Temperatura otoczenia 0 – 40°C; zalecana temperatura przechowywania: 20 –

30°C Wilgotność względna: 5% do 80%

Przechowuj akumulatory w suchym, czystym i odpowiednio wentylowanym miejscu.

Przechowuj akumulatory w miejscu z dala od powodujących korozję rozpuszczalników organicznych i gazów. Trzymaj akumulatory z dala od bezpośredniego nasłonecznienia.

Trzymaj akumulatory w odległości co najmniej 2 metrów od źródeł ciepła.

## Okres ładowania akumulatora

Naładuj akumulator, jeśli nie był używany przez dłuższy czas.

**Tabela 7-2** Częstotliwość ładowania

Wymagana temperatura przechowywania	Rzeczywista temperatura przechowywania	Częstotliwość ładowania	Uwagi
0°C – 40°C	$0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 30^{\circ}\text{C}$	12 miesięcy	W okresie pomiędzy ładowaniem: Użyj akumulatora tak szybko, jak to możliwe. Poza okresem ładowania: Naładuj akumulator. Całkowity czas przechowywania nie powinien przekraczać okresu gwarancji.
	$30^{\circ}\text{C} < T \leq 40^{\circ}\text{C}$	8 miesięcy	

## Wymagania dotyczące ładowania akumulatora

Zaleca się ładowanie pojedynczego akumulatora litowego. (Użyj domyślnego maksymalnego prądu ładowania. Domyślny prąd LUNA2000-5-E0 jest mniejszy lub równy 0,5C.).

## Montaż przewodów akumulatora

**Krok 1** Przygotuj akumulator do naładowania.

**Krok 2** Podłącz przewody zgodnie ze skróconą instrukcją akumulatora i skróconą instrukcją falownika.

**Krok 3** Sprawdź, czy wszystkie przewody są solidnie podłączone, z właściwą polaryzacją i czy nie ma zwarcia.

----Koniec

## Włączanie i uruchamianie akumulatora

#### INFORMACJA

- Upewnij się, że proces ładowania jest nadzorowany, aby zapobiec wszelkim nieprawidłowościom.
  - Jeżeli w akumulatorze wystąpią nieprawidłowości, takie jak wybrzuszenie lub dymienie, natychmiast przerwij ładowanie i zutylizuj akumulator.
  - Upewnij się, że operacje ładowania wykonują wyłącznie przeszkoleni specjaliści.
- 

Szczegółowe informacje na temat przechowywania i ładowania akumulatora można znaleźć w przewodniku *Lithium Battery Storage and Recharge Guide*.



# 8 Specyfikacja techniczna

## 8.1 LUNA2000-5KW-C0

## 8.2 LUNA2000-5-E0

### 8.1 LUNA2000-5KW-C0

Specyfikacja techniczna	LUNA2000-5KW-C0
Znamionowa moc ładowania i rozładowywania	5 kW
Szczytowa moc rozładowywania (10 s)	7 kW
Zakres napięcia ładowania i rozładowywania po stronie wysokiego napięcia	<ul style="list-style-type: none"><li>Falownik jednofazowy: 350 – 560 V</li><li>Falownik trójfazowy: 600 – 980 V</li></ul>
<b>Tryb pracy, gdy napięcie ładowania/rozładowywania po stronie wysokiego napięcia jest poza zakresem</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Falownik jednofazowy:<ul style="list-style-type: none"><li>– 550–620 V. Konwerter DC-DC nie działa i nie jest uszkodzony.</li></ul></li><li>Falownik trójfazowy:<ul style="list-style-type: none"><li>– 1000–1100 V. Konwerter DC-DC nie działa i nie jest uszkodzony.</li></ul></li></ul>
Zakres napięcia po stronie niskiego napięcia	300 – 400 V
<b>Wymiary (Wys. x Szer. x Gł.)</b>	240 mm x 670 mm x 150 mm
Waga	62 kg
Tryb chłodzenia	Chłodzenie pasywne
Stopień ochrony	IP55
Komunikacja	RS485, CAN

Specyfikacja techniczna	LUNA2000-5KW-C0
Temperatura robocza	-10°C do +55°C
Wilgotność robocza	5% – 95% wilgotności względnej
Maksymalna wysokość robocza	4000 m

## 8.2 LUNA2000-5-E0

Specyfikacja techniczna	LUNA2000-5-E0
Całkowita pojemność znamionowa	5,12 kWh
Dostępna pojemność znamionowa	5 kWh
Zakres napięcia roboczego	300 – 400 V
Rodzaj ogniwa akumulatora	LiFePO <sub>4</sub>
Wymiary (Wys. x Szer. x Gł.)	360 mm x 670 mm x 150 mm
Waga	48 kg
Tryb chłodzenia	Chłodzenie pasywne
Stopień ochrony	IP55
Temperatura robocza	-10°C do +55°C
Maksymalna wysokość robocza	4000 m

# 9 FAQ

## 9.1 Jak wymienić bezpiecznik?

### 9.1 Jak wymienić bezpiecznik?

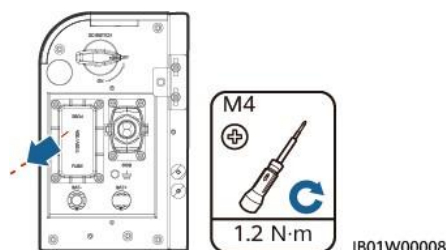
**Krok 1** Wyłącz instalację. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz [7.1 Wyłączenie instalacji](#).

#### OSTRZEŻENIE

Po wyłączeniu instalacji, pozostała energia elektryczna i ciepło nadal występują w obudowie, co może spowodować porażenie prądem lub poparzenia. Dlatego należy nosić rękawice ochronne i wykonywać czynności po 5 minutach od wyłączenia instalacji.

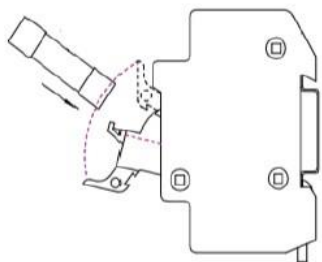
**Krok 2** Poluzuj śruby na obudowie bezpiecznika.

**Rysunek 9-1** Usuwanie obudowy śruby



**Krok 3** Otwórz skrzynkę bezpiecznikową, wyjmij bezpiecznik, włóż nowy bezpiecznik do gniazda i zamknij skrzynkę bezpiecznikową. Jeżeli usłyszysz kliknięcie, a blokada zostaje zamknięta się wewnątrz skrzynki, oznacza to, że skrzynka bezpiecznikowa jest prawidłowo zamontowana.

**Rysunek 9-2** Wymiana bezpiecznika



----Koniec

## Specyfikacje bezpiecznika

**Tabela 9-1** Specyfikacje bezpiecznika

	Wymagane specyfikacje		
	Dolna granica	Typowa wartość	Górna granica
Rodzaj komponentu		Bezpiecznik	
Rodzaj bezpiecznika		Bezpiecznik krótkozwłoczny	
Napięcie znamionowe (V AC i V DC)	1100 V DC		
Prąd znamionowy	32 A		
Zdolność wyłączenia	10 kA		
Znamionowe ciepło topnienia I <sup>2</sup> T	600		1000
Wartość oporności na zimno			0,005 Ω
Wymiary opakowania (tolerancja wymiarów powinna być określona w specyfikacji dostarczonej przez dostawcę)		14 mm x 51 mm	

# A Akronimy i skróty

---

<b>A</b>	
<b>APP</b>	aplikacja
<b>B</b>	
<b>BMS</b>	system zarządzania akumulatorem
<b>D</b>	
<b>DC</b>	prąd stały
<b>F</b>	
<b>FIT</b>	taryfa gwarantowana
<b>E</b>	
<b>EMI</b>	interferencja elektromagnetyczna
<b>P</b>	
<b>PV</b>	fotowoltaiczny
<b>V</b>	
<b>VPP</b>	wirtualna instalacja fotowoltaiczna