BY SOLAX
TRIPLE POWER



TP-LD53

Podręcznik użytkownika

Werzja 0.0

www.solaxpower.com

eManual in the QR code or at
http://kb.solaxpower.com/

Oświadczenie

Autorska prwa

Prawa autorskie © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część niniejszej instrukcji nie może być reprodukowana, przekazywana, transkrybowana, przechowywana w systemie wyszukiwania ani tłumaczona na jakikolwiek język lub język komputerowy, w jakiejkolwiek formie lub w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody firmy SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Znaky znaky

BY SOLAX TRIPLE POWER oraz inne symbole lub wzory (nazwa marki, logo) wyróżniające produkty lub usługi oferowane przez SolaX są chronione prawem znaków towarowych. Każde nieuprawnione użycie powyższego znaku towarowego może stanowić naruszenie prawa do znaku towarowego.

Zawiadanie

Wszystkie lub część produktów, funkcji i usług opisanych w niniejszym dokumencie mogą nie być dostępne w ramach zakupu lub użytkowania. O ile nie określono inaczej w umowie, treść, informacje i zalecenia zawarte w niniejszym dokumencie są dostarczane w stanie, w jakim się znajdują, a firma SolaX nie udziela żadnych gwarancji, rękojmi ani oświadczeń, wyraźnych lub dorozumianych.

Treść dokumentów jest stale weryfikowana i w razie potrzeby aktualizowana. Nie można jednak wykluczyć wystąpienia rozbieżności. Firma SolaX zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń lub zmian w produktach i programach opisanych w niniejszej instrukcji w dowolnym momencie bez uprzedniego powiadomienia.

Obrazy zawarte w niniejszym dokumencie mają charakter wyłącznie poglądowy i mogą się różnić w zależności od modelu produktu.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej www.solaxpower.com firmy SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

SolaX zastrzega sobie prawo do ostatecznego wyjaśnienia.

O niniejszej instrukcji

Zakres ważności

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część serii T-BAT. Opisuje ona instalację, podłączenie elektryczne, uruchomienie, konserwację i usuwanie usterek produktu. Przed rozpoczęciem użytkowania należy ją uważnie przeczytać.

Zestaw akumulatorów
TP-LD53

Uwaga:

W przypadku montażu podłogowego zawiera tylko zestaw(y) akumulatorów. W przypadku montażu ściennego zawiera zestaw(y) akumulatorów i uchwyt(y) ścienne. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale 13 „Dane techniczne".

Grupa docelowa

Instalacja i konserwacja może być wykonane tylko przez kwalifikowany personel, który

- Mają licencje lub spełniają przepisy państwa i lokalnej jurysdykcji.
- Mieć dobrą wiedzę o tym podręcznictwie i innych związanych dokumentach.

Konwencje

Symbole, które mogą znaleźć w tej podręcznicze, są zdefiniowane jak następujące.

Symbol	Opis
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
⚠ OSTRZEŻENIE	Oznacza sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.

Symbol	Opis
UWAGA!	Oznacza sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.
INFORMACJA!	Zawiera wskazówki dotyczące optymalnej eksploatacji produktu.

Zmienić historii

Werzja 00 (2025-09-18)

Pierwszy wypuścienie

Spis treści

1 Bezpieczeństwo 1

1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa 1
1.2 Ogólne środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa 2
1.3 Przewodnik dotyczący obsługi akumulatorów 2
1.4 Reakcja na sytuacje awaryjne 3

2 Przegląd produktu 5

2.1 Opis systemu 5
2.2 Wygląd, waża i wymiary 5
2.3 Etykieta 7
2.3.1 Obszar połączeń elektrycznych 8
2.4 Przełącznik DIP 10
2.5 Panel wskaźników 11
2.6 Czarny start/Black start 14
2.7 Symbole na etykietie 15
2.8 Cechy 16
2.9 Certyfikaty 16

3 Transport i magazynowanie 17

4 Przygotowanie przed instalacją 19

4.1 Wybór miejsca instalacji 19
4.1.1 Wymagania środowiskowe 19
4.1.2 Wymagania dotyczące nośnika montażowego 20
4.1.3 Wymagania dotyczące odstępów 21
4.2 Wymagania dotyczące narzędzi 23
4.3 Dodatkowo wymagane materiały 23

5 Rozpakowywanie i inspekcja 24

5.1 Rozpakowywanie 24
5.2 Zakres dostawy 25

6 Montaż mechaniczny 28

6.1 Opcje montażu 28
6.2 Procedura instalacji 29
6.2.1 Montaż na podłodze 30
6.2.2 Montaż ścienny 35

7 Okablowanie 44

7.1 Szczegóły kabli 44
7.2 Połączenie PE 45
7.3 Połączenie komunikacyjne 47
7.4 Montaż oczkowego zacisku kabla 48
7.5 Montaż gniazda żeńskiego 49
7.6 Procedura okablowania 53
7.6.1 Prawy obszar połączeń elektrycznych pakietu akumulatorów wybranego do połączenia z inwerterem 53
7.6.2 Lewy obszar połączeń elektrycznych pakietu akumulatorów wybranego do podłączenia do falownika 58
8 Połączenie równoległe 64
8.1 Wymagania materiałowe 64
8.2 Równoległe połączenie kablowe 65
9 Uruchomienie systemu 68
9.1 Kontrola przed włączeniem zasilania 68
9.2 Włączanie systemu 68
9.2.1 Podłączanie systemu bateryjnego do falownika SolaX 68
9.2.2 System akumulatorowy podłączony do falownika innej firmy 70
9.3 Wyłączanie systemu 72
10 Rozwiązywanie problemów i konserwacja 73
10.1 Rozwiązanie problemów 73
10.2 Konserwacja 77
11 Wycofanie z eksploatacji 78
11.1 Demontaż akumulatora 78
11.2 Pakowanie 80
11.3 Utylizacja akumulatora 80
12 Dane techniczne 81

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Akumulator z serii został starannie zaprojektowany i przetestowany, aby spełniać wszystkie obo-wiązujące krajowe oraz międzynarodowe normy bezpieczeństwa. Niemniej jednak, jak każde
urządzenie elektryczne i elektroniczne, podczas instalacji akumulatora należy przestrzegać środ-ków ostrożności, aby ograniczyć ryzyko urazu osobistego oraz zapewnić bezpieczny montaż.

Przed instalacją urządzenia należy dokładnie przeczytać, w pełni zrozumieć i ściśle przestrzegać szczegółowych instrukcji zawartych w Podręczniku użytkownika oraz innych obowiązujących przepisów. Instrukcje bezpie-czeństwa zawarte w tym dokumencie stanowią jedynie uzupełnienie do lokalnych ustaw i przepisów.

Firma SolaX nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek konsekwencje wynikające z naruszenia zasad dotyczących przechowywania, transportu, instalacji oraz eksploatacji określonych w tym dokumencie, w tym między innymi:

- Uszkodzenie akumulatora wskutek siły wyższej, takiej jak trzęsienie ziemi, powódź, burza, wyła-dowanie atmosferyczne, zagrożenie pożarowe, wybuch wulkanu, przepięcie itp.
- Uszkodzenie akumulatora spowodowane przyczyną zawinioną przez człowieka
- Akumulator używany lub eksploatowany niezgodnie z przepisami lokalnymi
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi oraz zasad bezpieczeństwa dotyczących produktu i ni-niejszego dokumentu
- Instalacja i użytkowanie w niewłaściwym środowisku lub warunkach elektrycznych
- Nieautoryzowane modyfikacje produktu lub oprogramowania
- Uszkodzenie akumulatora powstałe podczas transportu przez klienta
- Warunki przechowywania niespełniające wymagań określonych w niniejszym dokumencie
- Niewłaściwa konserwacja urządzenia
- Użycie niekompatybilnych inwerterów lub urządzeń
- Montaż i uruchomienie wykonywane przez osoby nieupoważnione, nieposiadające wymaganych uprawnień oraz niespełniające przepisów prawa lokalnego i państwowego

1.2 Ogólne środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa

- Przepięcie lub błędne okablowanie mogą uszkodzić pakiet akumulatorów i spowodować pożar, co może być wyjątkowo niebezpieczne;
- W wyniku awarii produktu może dojść do wycieku elektrolitu lub łatwopalnego gazu;
- Nie instalować pakietu akumulatorów w miejscach, gdzie przechowywane są substancje łatwopalne i wybuchowe oraz tam, gdzie występuje atmosfera wybuchowa;
- Okablowanie pakietu akumulatorów musi być wykonywane przez wykwalifikowany personel.
- Pakiet akumulatorów musi być serwisowany przez wykwalifikowany personel.
- Przed obsługą pakietu akumulatorów należy upewnić się, że przewód uziemiający jest podłączony.

1.3 Przewodnik dotyczący obsługi akumulatorów

Zalecenia

- NALEŻY trzymać pakiet akumulatorów z dala od materiałów łatwopalnych, źródeł ciepła oraz wody.
- NALEŻY trzymać pakiet akumulatorów poza zasięgiem dzieci i zwierząt.
- NALEŻY prawidłowo przechowywać pakiet akumulatorów, utrzymując go w czystym środowisku, wolnym od kurzu, brudu i zanieczyszczeń.
- NALEŻY przechowywać pakiet akumulatorów w chłodnym i suchym miejscu.
- NALEŻY zabezpieczyć zewnętrzny otwór na połączenie kablowe, aby zapobiec przedostaniu się obcych ciał.
- NALEŻY potwierdzić, że okablowanie urządzenia jest prawidłowe.
- NALEŻY instalować urządzenie zgodnie z lokalnymi normami i przepisami.

Zabronione

- NIE NALEŻY używać baterii litowej SolaX w trybie akumulatora kwasowo-ołowiowego. Tryb akumulatora kwasowo-ołowiowego nie tylko skraca żywotność baterii litowych, ale może również powodować zagro-żenia dla bezpieczeństwa w skrajnych warunkach. Wszelkie konsekwencje wynikające z użycia trybu aku-mulatora kwasowo-ołowiowego ponoszą użytkownicy, a firma SolaX nie udziela gwarancji.
- NIE wystawiaj pakietu akumulatorów na otwarty ogień ani na temperaturę powyżej 140°F/6 0°C;
- NIE instaluj ani nie obsługuj pakietu akumulatorów w miejscach o nadmiernej wilgotności lub zalanych cieczą;
- NIE umieszczaj pakietu akumulatorów w środowisku o wysokim napięciu;
- NIE rozłączaj, nie demontuj ani nie naprawiaj urządzenia przez niewykwalifikowany personel; Obsługa, instalacja i naprawa urządzenia jest dopuszczalna wyłącznie przez wykwalifikowany personel;

- NIE uszkadzaj urządzenia przez upuszczanie, odkształcanie, uderzanie, cięcie ani przebijanie ostrym przedmiotem; W przeciwnym razie może dojść do pożaru lub wycieku elek-trolitu;
- NIE dotykaj urządzenia, jeśli rozlała się na nim ciecz. Istnieje ryzyko porażenia elektrycznego;
- NIE depcz opakowania, ponieważ urządzenie może ulec uszkodzeniu;
- NIE kładź żadnych przedmiotów na pakiecie akumulatorów;
- NIE ładuj ani nie rozładowuj uszkodzonego pakietu akumulatorów;
- NIE wyrzucaj pakietu akumulatorów do ognia; Może to spowodować wyciek lub pęknięcie;
- NIE mieszaj różnych typów ani marek pakietów akumulatorów. Może to spowodować wyciek lub pęknięcie, co skutkuje obrażeniami ciała lub uszkodzeniem mienia.

1.4 Reakcja na sytuacje awaryjne

W przypadku wycieku elektrolitu lub innych substancji chemicznych z pakietu akumulatorów, lub powstania gazu wskutek wycieku, należy bezwzględnie unikać kontaktu z wydzieliną. W przypadku przypadkowego kontaktu należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- W razie inhalacji: niezwłocznie opuścić skażony obszar i zgłosić się do lekarza;
- W razie kontaktu z oczami: przepłukać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i zasięgnąć porady lekarskiej;
- W razie kontaktu ze skórą: dokładnie umyć miejsce kontaktu mydłem i zgłosić się do lekarza;
- W razie połknięcia: wywołać wymioty i niezwłocznie zasięgnąć porady lekarskiej.

W przypadku pożaru w miejscu instalacji pakietu akumulatorów należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:

- Jeśli pożar wybuchnie podczas ładowania pakietu akumulatorów, a warunki są bezpieczne, należy odłączyć wyłącznik obwodu pakietu, aby przerwać zasilanie.
- Jeżeli urządzenie jeszcze nie płonie, użyj gaśnicy klasy ABC lub gaśnicy dwutlenkowej , aby ugasić pożar;
- Jeżeli pakiet akumulatorów zapali się, nie próbuj gasić pożaru i natychmiast się ewakuuj.
- Pakiet akumulatorów może się zapalić, gdy temperatura przekroczy 302°F/150°C; a w przypad-ku zapalenia się wydziela szkodliwe i trujące gazy – NIE zbliżać się i zachować bezpieczną odle-głość.

Skuteczne sposoby postępowania w przypadku wypadków

- W przypadku uszkodzonego pakietu akumulatorów umieść go w wyznaczonym miejscu i powiadom lokalną straż pożarną lub wykwalifikowany personel.
- Jeśli jakakolwiek część pakietu akumulatorów lub okablowanie zostaną zanurzone, NIE wchodzić do wody i NIE dotykać niczego; Jeśli pakiet akumulatorów zmoknie, NIE dotykać go.
- Jeśli pakiet akumulatorów jest uszkodzony, NIE należy go używać, ponieważ może to spowodo-wać obrażenia ciała lub szkody materialne.
- NIE używaj ponownie zanurzonego pakietu akumulatorów i skontaktuj się z wykwalifikowanym persone-lem w celu uzyskania pomocy.
- W przypadku podejrzenia uszkodzenia pakietu akumulatorów należy niezwłocznie skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.

⚠ OSTRZEŻENIE!

- Nie miażdżyć ani nie uderzać pakietu akumulatorów. Utylizację należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.
- Pakiet akumulatorów może ulec zapłonowi w temperaturze powyżej 150°C/302°F.
- W przypadku pożaru pakietu akumulatorów wydzielane są szkodliwe i trujące gazy; należy zachować bezpieczną odległość od pakietu.
- Uszkodzone akumulatory mogą wyciekać elektrolit lub wydzielać łatwopalne gazy. W przypadku podejrzenia uszkodzenia akumulatora należy niezwłocznie skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania porady i informacji.
- Wszystkie czynności związane z podłączeniem elektrycznym i instalacją systemu T-BAT-SYS-LD muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

⚠ OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli pakiet akumulatorów nie zostanie zainstalowany w ciągu miesiąca od otrzymania, musi zostać naładowany w ramach konserwacji. Nieczynne akumulatory należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

2 Przegląd produktu

OSTRZEŻENIE!

- Dwukierunkowy inwerter magazynu energii podłączony do pakietu akumulatorów musi być inwerterem izolowanym.

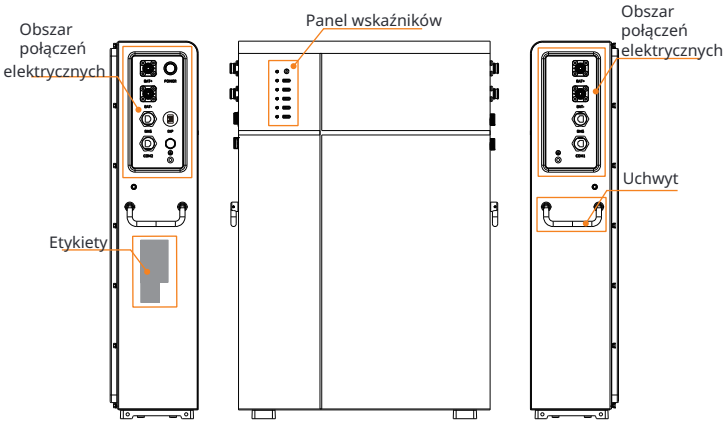
2.1 Opis systemu

System bateryjny składa się z jednego lub więcej akumulatorów ładowalnych. Pakiet akumulatorów to rodzaj elektrycznego akumulatora, który może ładować lub rozładowywać obciążenia.

Istnieją dwie opcje instalacji: montaż na podłodze oraz montaż ścienny, spośród których użytkownik może wybrać.

2.2 Wygląd, waga i wymiary

Wygląd



Rysunek 2-1 Wygląd

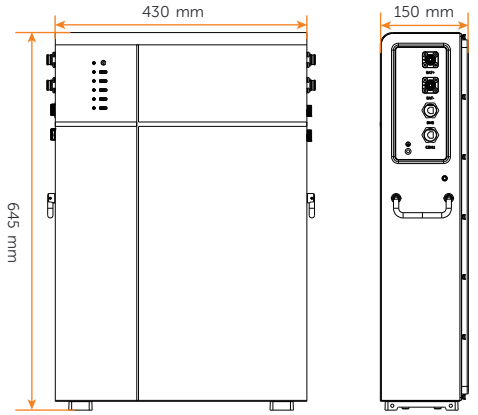
Tabela 2-1 Opis wyglądu

Element	Opis
„Etykieta”	Obejmuje etykietę wydajności, która wyraźnie identyfikuje typ urządze-nia, numer seryjny, parametry, certyfikacje itp., oraz etykietę produ-centa zawierającą nazwę i adres producenta.
Obszar połączeń elektrycznych	Obejmuje porty BAT+/BAT-, port komunikacyjny, port BMS, port uziemienia, DIP oraz Przycisk POWER. Proszę odnieść się do „Obszaru połączeń elektrycznych” w celu uzy-skania szczegółowych informacji.
Panel wskaźnikowy	Zapewnia czytelne wskazanie sygnału instrumentu. Szczegóły znajdują się w „Panelu wskaźników”.
Uchwyt	Wygodne podnoszenie pakietu akumulatorów.

Waga i wymiary

Tabela 2-2 Waga i wymiary pakietu akumulatorów

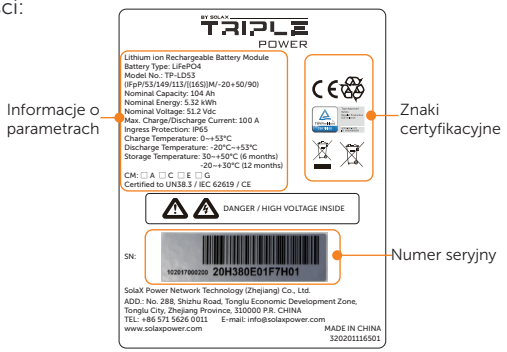
	Pakiet akumulatorów (TP-LD53)
Długość (mm)	430
Szerokość (mm)	150
Wysokość (mm)	645
Waga netto (kg)	48



Rysunek 2-2 Wymiary: pakiet akumulatorów (TP-LD53)

2.3 Etykieta

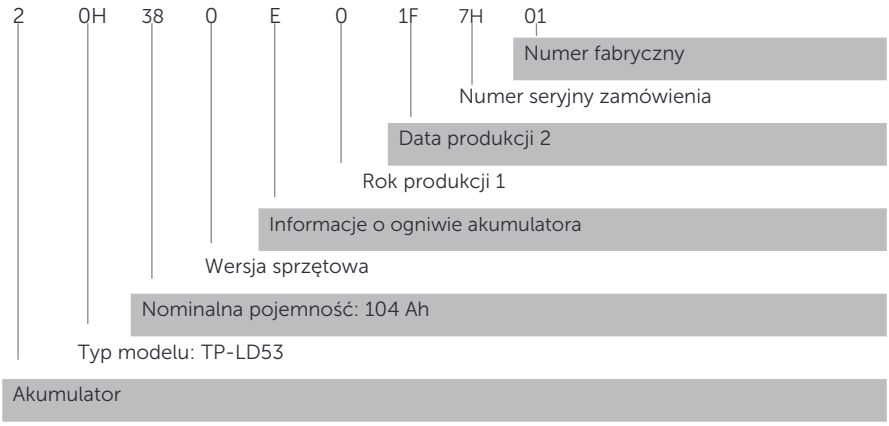
Niektóre rodzaje etykiet, takie jak etykieta wydajności, etykieta producenta itp., powinny być naklejone na pakiecie akumulatorów. Wymienione etykiety znajdują się po prawej stronie pa-kietu akumulatorów. Na przykład etykieta wydajności składa się z następujących części:



Rysunek 2-3 Etykieta

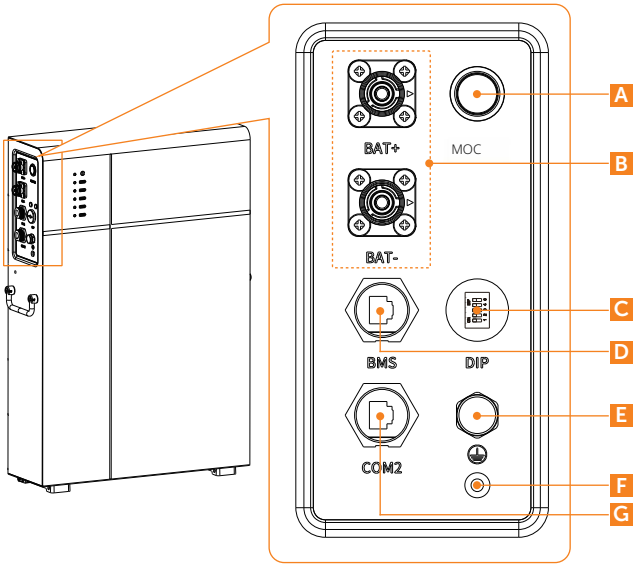
W odniesieniu do SN stosowana jest 32-znakowa nomenklatura w celu identyfikacji typu, cech szczególnych, daty produkcji, numeru zamówienia oraz numeru fabrycznego pakietu akumulatorów.

Nomenklatura 32-znakowa



[1] 0-2023, 1-2024, 2-2025 ..... A-2033, B-2034 .....
[2] Dwie cyfry oznaczają tydzień, w którym wyprodukowano pakiet akumulatorów. Rok zawiera łącznie 52 tygodnie; pierwszy tydzień oznaczony jest numerem 00, drugi – numerem 01. Pozostałe wykonaj w ten sam sposób, zgodnie z zasadą kodowania w systemie 32.

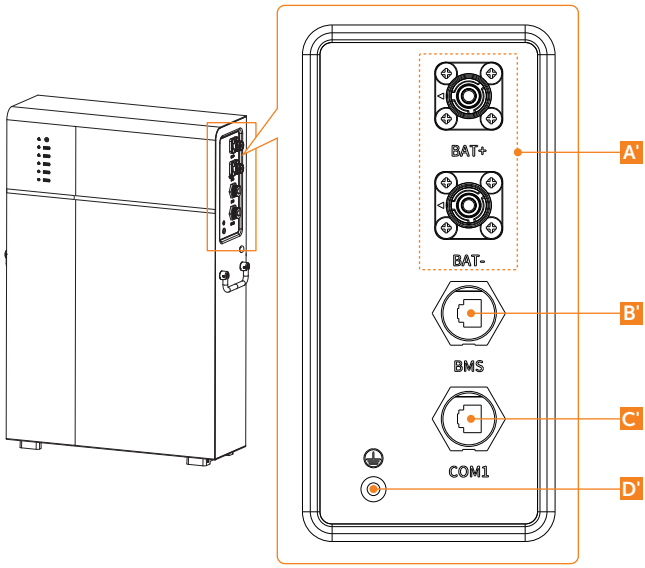
2.3.1 Obszar połączeń elektrycznych



Rysunek 2-4 Lewa strona pakietu akumulatorów

Tabela 2-3 Opis portów i przycisków

Element	Opis
A	Przycisk zasilania: Uruchomienie/wyłączenie systemu.
B	Port BAT+/BAT-: Połączenie z portem BAT+/BAT- inwertera lub sąsiedniego pakietu akumulatorów.
C	„Przełącznik DIP”: Realizacja funkcji równoległej baterii (funkcja zarezerwowana).
D	Port „BMS”: Połączenie z portem „BMS” na inwerterze. Lub należy go zabezpieczyć zaślepką wodoodporną, jeśli nie jest podłączony.
E	Zawór odpowietrzający: Wyrównanie różnic ciśnienia wewnątrz i na zewnątrz pakietu akumulatorów.
F	Port uziemienia: Połączenie z portem uziemienia pakietu akumulatorów lub BMS.
G	Port COM2: Połączenie z portem COM1 sąsiedniego pakietu akumulatorów (jeśli występuje). Lub należy go zabezpieczyć zaślepką wodoodporną, jeśli nie jest podłączony.



Rysunek 2-5. Prawa strona pakietu akumulatorów

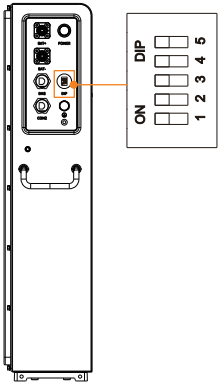
Tabela 2-4. Opis portów

Element	Opis
A'	Port BAT+/BAT-: Podłączyć do portu BAT+/BAT- inwertera lub przylegającego pakietu akumulatorów
B'	Port „BMS”: Podłączyć do portu „BMS” inwertera lub pozostawić niepodłączony. Lub należy go zabezpieczyć zaślepką wodoodporną, jeśli nie jest podłączony.
C'	Port COM1: Podłączyć do portu COM2 przylegającego pakietu akumulatorów (jeśli jest obecny). Lub należy go zabezpieczyć zaślepką wodoodporną, jeśli nie jest podłączony.
D'	Port uziemienia: Podłączyć do portu uziemienia przylegającego pakietu akumulatorów.

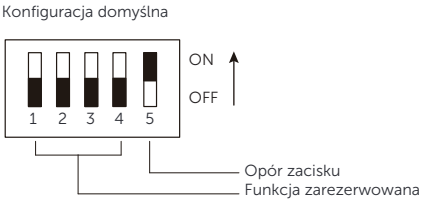
2.4 Przełącznik DIP

Przełącznik DIP to zestaw małych, manualnych przełączników elektronicznych, zaprojektowanych do montażu wraz z innymi obwodami. Obecnie jest wyposażony w pakiet akumulatorów.

Położenie przełącznika DIP oraz ustawienia fabryczne przedstawiono poniżej.



Rysunek 2-6 Przełącznik DIP



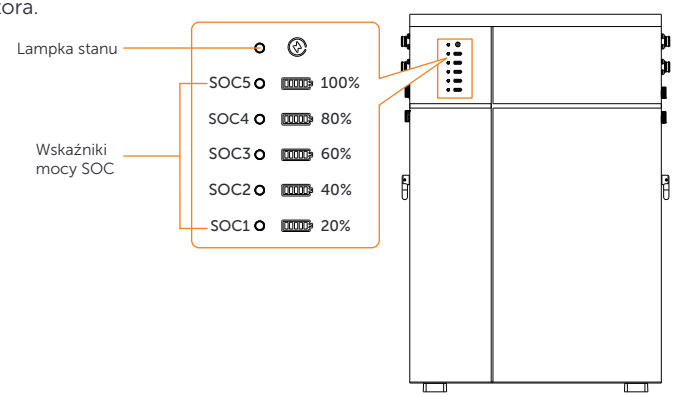
Rysunek 2-7 Konfiguracja domyślna

UWAGA!

- W przypadku jednej wieży występuje tylko jeden pakiet baterii nadrzędnej (zawsze najwyższy pakiet akumulatorów). Gdy pakiet baterii nadrzędnej jest podłączony do inwertera, należy potwierdzić, że przełącznik DIP 5 pozostaje w pozycji WŁ., podobnie jak przełącznik DIP 5 na pozostałych pakietach akumulatorów. Zwykle przełącznik DIP 5 jest ustawiony w pozycji WŁ. w ustawieniach fabrycznych.
- W przypadku więcej niż dwóch wież, z wyjątkiem pakietu baterii nadrzędnej (zawsze naj-wyższego pakietu akumulatorów) ostatniej wieży, który powinien być ustawiony w pozycji WŁ., przełącznik DIP 5 na pozostałych pakietach baterii nadrzędnej powinien być usta-wiony w pozycji WYŁ. W odniesieniu do przełącznika DIP nr 5 w pozostałych pakietach aku-mulatorów, prosimy o potwierdzenie, że są ustawione w pozycjach WŁĄCZONYCH. Zwykle przełącznik DIP 5 jest ustawiony w pozycji WŁ. w ustawieniach fabrycznych.
- Do regulacji przełącznika DIP użytkownicy powinni przygotować mały śrubokręt płaski. Nie należy używać ołówka. Grafit z ołówka jest przewodzący i może uszkodzić przełącznik DIP.

2.5 Panel wskaźników

Pakiet akumulatorów jest wyposażony w monochromatyczną lampkę stanu (niebieską) oraz pięć trójkolorowych wskaźników mocy SOC (zielony/żółty/czerwony) służących do sygnalizacji stanu pracy. Wskaźniki mocy SOC pokazują aktualny procent naładowania akumulatora.



Rysunek 2-8 Wskaźniki

Tabela 2-5 Opis sygnalizacji

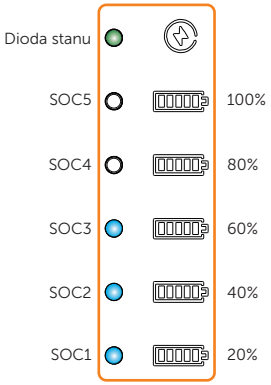
LED	Kolor	Stan	Sygnalizacja
Lampka stanu	Zielony	Migający	Uruchamianie
wskaźniki mocy SOC	Niebieski	Stały	
Lampka stanu	Żółty	Stały →Wyłączony	Wyłączenie
wskaźniki mocy SOC	Niebieski	Stały →Wyłączony	
Lampka stanu	Zielony	Stały	Tryb czuwania
wskaźniki mocy SOC	Niebieski	Stały	
Lampka stanu	Zielony	Migający	Ładowanie
wskaźniki mocy SOC	Proszę odnieść się do „Informacje o wskaźnikach podczas ładowania".		
Lampka stanu	Zielony	Migający	Rozładowywanie
wskaźniki mocy SOC	Proszę odnieść się do „Informacje o wskaźnikach podczas rozładowywania" .		
Lampka stanu	Czerwony	Migający	Błąd
wskaźniki mocy SOC	Niebieski	Stały	
Lampka stanu	Proszę odnieść się do„Black Start".		Black Start
wskaźniki mocy SOC			

UWAGA!

- Funkcja Autotestu zostanie wykonana podczas włączania systemu przez użytkownika i potrwa 11 sekund. W tym czasie lampka stanu pozostanie włączona światłem żółtym stałym, a wskaźniki mocy SOC będą świecić światłem niebieskim stałym, zgodnie z aktualną pozostałą pojemnością.

Tabela 2-6 Informacje o wskaźnikach podczas ładowania

Wartość SOC	Światło statusu	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4	SOC5
Kolor LED	Zielone	Niebieski	Niebieski	Niebieski	Niebieski	Niebieski
0% = SOC	Miganie	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone
0% < SOC < 20%	Miganie	Błysk	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone
20% ≤ SOC < 40%	Miganie	Błysk	Błysk	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone
40% ≤ SOC < 60%	Miganie	Błysk	Błysk	Błysk	Światło wyłączone	Światło wyłączone
60% ≤ SOC < 80%	Miganie	Błysk	Błysk	Błysk	Błysk	Światło wyłączone
80% ≤ SOC ≤ 100%	Miganie	Błysk	Błysk	Błysk	Błysk	Błysk



Rysunek 2-9 Ładowanie

Jeśli poziom naładowania akumulatora wynosi 60%, wskaźniki mocy SOC będą wyglądały następująco:

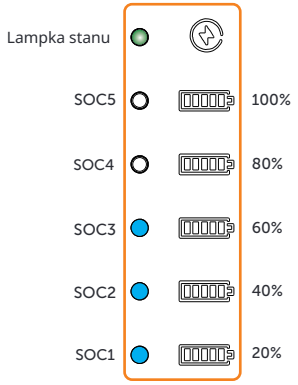
- Pierwsze trzy wskaźniki mocy SOC (SOC1, SOC2 i SOC3) będą migać niebieskim światłem co 1 sekundę;
- Pozostałe wskaźniki mocy SOC (SOC4 i SOC5) będą wyłączone.

UWAGA!

- Gdy prąd ładowania jest mniejszy lub równy 1 A, wskaźniki SOC będą świecić stałym niebieskim światłem.
- Gdy prąd ładowania jest większy niż 1 A, wskaźniki SOC będą migać niebieskim światłem. Jeśli zakupiono więcej niż dwa pakiety akumulatorów (włącznie z dwoma), może wy-stąpić sytuacja, w której wskaźniki SOC niektórych pakietów akumulatorów będą mi-gać niebieskim światłem, a wskaźniki SOC pozostałych pakietów pozostaną świecić stałym niebieskim światłem. Przyczyny tego stanu rzeczy są następujące:
  a. Jeśli pakiety akumulatorów są w pełni naładowane, wskaźniki SOC będą świecić stałym niebieskim światłem.
  b. Jeśli pakiety akumulatorów nie są w pełni naładowane, oznacza to, że prąd ładowania jest mniejszy lub równy 1 A.

Tabela 2-7 Informacje o wskaźnikach podczas rozładowywania

Wartość SOC	Światło statusu	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4	SOC5
Kolor LED	Zielone	Niebieski	Niebieski	Niebieski	Niebieski	Niebieski
SOC ≥ 80%	Miganie	Włączone światło	Włączone światło	Włączone światło	Włączone światło	Włączone światło
SOC ≥ 60%	Miganie	Włączone światło	Włączone światło	Włączone światło	Włączone światło	Światło wyłączone
SOC ≥ 40%	Miganie	Włączone światło	Włączone światło	Włączone światło	Światło wyłączone	Światło wyłączone
SOC ≥ 20%	Miganie	Włączone światło	Włączone światło	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone
SOC > 0%	Miganie	Włączone światło	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone
SOC = 0%	Miganie	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone	Światło wyłączone



Rysunek 2-10 Rozładowanie

Jeśli poziom naładowania baterii wynosi 60%, wskaźniki mocy SOC będą wyświetlane w następujący sposób:

- Pierwsze trzy wskaźniki mocy SOC (SOC1, SOC2 i SOC3) pozostaną włączone światłem ciągłym w kolorze niebieskim;
- Pozostałe wskaźniki mocy SOC (SOC4 i SOC5) po-zostaną wyłączone.

2.6 Czarny start/Black start

OSTRZEŻENIE!

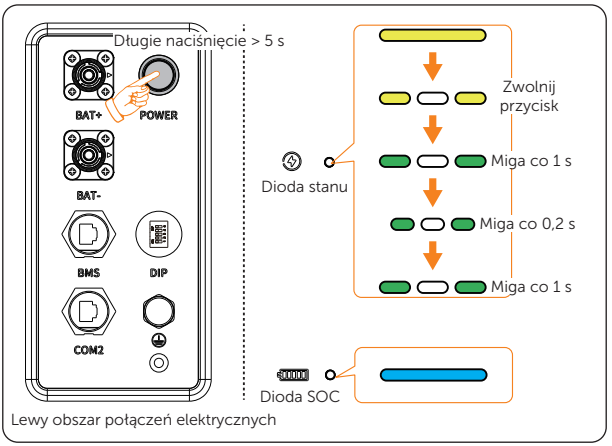
- Z wyjątkiem następujących dwóch sytuacji, nie należy stosować czarnego startu.
  - » Personel posprzedażowy sprawdza usterkę.
  - » Inwerter nie jest włączony i wymaga zasilenia z baterii.

Urządzenie może realizować funkcję czarnego startu, co oznacza, że inwerter hybrydowy LV Solax oraz bateria LV Solax mogą rozpocząć pracę nawet w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej i paneli fotowoltaicznych. Procedura uruchomienia jest następująca:

Przytrzymać Przycisk **POWER** pakietu baterii nadrzędnej (Master) przez ponad 5 sekund. Można zaobserwować zmiany w lampkach stanu oraz w lampkach SOC. Patrz poniższa tabela i rysunek.

Tabela 2-1 Opis lampki stanu

	Solidny żółty	Błysk żółty	Błysk zielony	Błysk zielony	Błysk zielony
Światło statusu					
Procesz	Zacząć samotestywanie	Zakończenie samotestu i rozpocząć przydzielenie adresu	Przydziałanie adres końcowego	Zacząć czarny start	Zakończenie czarnego startu



Rysunek 2-11 Proces czarnego początku

2.7 Symbole na etykiecie

Tabela 2-2 Opis symboli

Symbol	Opis
	Znak CE. Akumulator spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE.
	Zertyfikowany TUV.
	System bateryjny należy zutylizować w odpowiednim zakładzie zapewniającym bezpieczne dla środowiska przetwarzanie.
	Pakiet akumulatorów może wybuchnąć. Akumulator może się nagrzewać podczas pracy. Unikać kontaktu podczas pracy.
	Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia. Niebezpieczeństwo dla życia z powodu wysokiego napięcia w akumulatorze!
	Niebezpieczeństwo. Ryzyko porażenia elektrycznego!
	Przestrzegać załączonej dokumentacji.
	Akumulator nie może być usuwany wraz z odpadami gospodarstwa domowego.
	Akumulator nie może być usuwany wraz z odpadami gospodarstwa domowego.
	Trzymać system bateryjny z dala od dzieci.
	Trzymać system bateryjny z dala od otwartego ognia oraz źródeł zapłonu.

2.8 Cechy

T-BAT-SYS-LD jest jednym z najbardziej zaawansowanych systemów magazynowania energii na rynku, wykorzystującym najnowocześniejszą technologię oraz charakteryzującym się wysoką nie-zawodnością i wygodnym sterowaniem. Charakterystyka przedstawiona jest następująco:

- 90% DOD;
- 95% sprawność cyklu ładowania i rozładowania;
- Żywotność cyklu > 6000 cykli;
- Ochrona wtórna;
- Stopień ochrony IP65 oraz Klasa ochrony I;
- Bezpieczeństwo i niezawodność;
- Mała zajmowana powierzchnia;
- Montaż na podłodze oraz montaż ścienny.

2.9 Certyfikaty

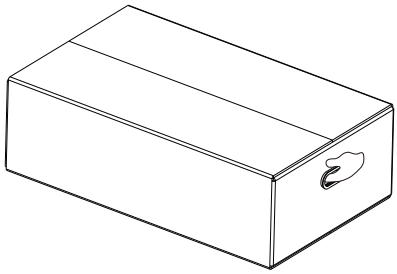
Bezpieczeństwo systemu BAT	CE, IEC 62619, IEC 63056, IEC 62620, IEC 6247 7-1, IEC 60730 Aneks H, IEC 60529, UN38.3
Numer UN	UN 3480
Klasyfikacja materiałów niebezpiecznych	Klasa 9
Wymagania dotyczące transportu UN	UN 38.3
Międzynarodowe oznaczenie ochrony	IP65, Klasa ochrony I

3 Transport i magazynowanie

Jeśli akumulator nie jest używany natychmiast, należy spełnić wymagania dotyczące transportu i magazynowania:

Transportation

- Przed transportem należy zwrócić uwagę na oznaczenia ostrzegawcze na opakowaniu akumulatora.
- Zwróć uwagę na wagę akumulatora. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć obrażeń podczas przenoszenia pakietu akumulatorów (TP-LD53). W kwestii rzeczywistej liczby instalatorów prosimy o ścisłe przestrzeganie lokalnych przepisów i regulacji obowiązujących w miejscu użytkownika.
- Podczas przenoszenia urządzenia ręcznie należy nosić rękawice ochronne, aby zapobiec obrażeniom.
- Podnosząc akumulator, należy chwytać za uchwyt oraz dolną część akumulatora. Utrzymuj akumulator w pozycji poziomej, aby zapobiec upadkowi wskutek przechylenia.



Rysunek 3-1 Pozycja uchwytu kartonu

Przechowywanie

- Nie usuwaj oryginalnego materiału opakowaniowego oraz regularnie kontroluj ze-wnętrzne opakowanie
- Wymagana temperatura przechowywania: żywotność może wynosić do 6 mie-sięcy przy temperaturze od +30°C do +50°C lub do 12 miesięcy przy tempera-turze od -20°C do +30°C. Zobacz Tabela 3-1. W kwestii odstępów ładowania prosimy odwołać się do rozdziału 11.2 „Konserwacja" .

Tabela 3-1 Temperatura i czas przechowywania

Temperatura przechowywania	Czas przechowywania
30°C do 50°C	6 miesięcy
-20°C do 30°C	12 miesięcy

- Wilgotność względna powinna mieścić się w zakresie od 5% do 95%.
- Układać akumulatory zgodnie z oznaczeniami ostrzegawczymi na opakowaniu, aby zapobiec ich upadkowi oraz uszkodzeniu urządzenia. Nie układać do góry dnem.
- Jeśli akumulator był przechowywany przez ponad 1 rok, przed użyciem musi zostać sprawdzony i przetestowany przez specjalistów.

4 Przygotowanie przed instalacją

4.1 Wybór miejsca instalacji

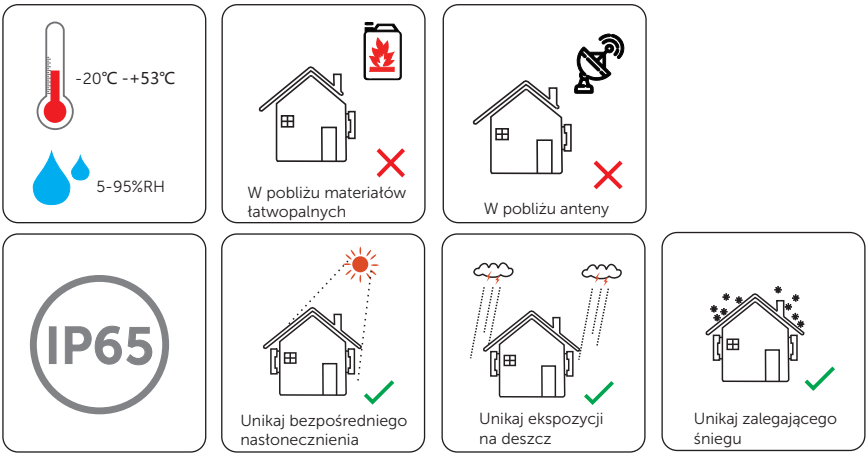
Wybór miejsca instalacji akumulatora jest istotny z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa urządzenia, jego trwałości oraz wydajności.

- Posiada stopień ochrony IP65, co umożliwia instalację na zewnątrz;
- Przed instalacją systemu bateryjnego należy zapewnić odpowiednią powierzchnię podłogi lub ściany wraz z przejściami do instalacji, konserwacji oraz ewentualnej wymiany pakietu akumulatorów.

4.1.1 Wymagania środowiskowe

Upewnij się, że miejsce instalacji spełnia następujące warunki:

- Temperatura pracy: od -20°C do +53°C;
- Wilgotność powinna mieścić się w zakresie 5–95%;
- Nie instaluj akumulatora na wysokościach przekraczających 3000 m n.p.m.;
- Zainstaluj akumulator w dobrze wentylowanym pomieszczeniu zapewniającym odpowiednie odprowadzanie ciepła;
- Nie instaluj akumulatora w miejscach, gdzie występują materiały łatwopalne, wybucho-we lub korozyjne;
- Nie instaluj akumulatora w pobliżu materiałów palnych oraz anten;
- Zaleca się montaż markizy nad urządzeniem.



UWAGA!

- W przypadku instalacji zewnętrznej zaleca się stosowanie zabezpieczeń przed bezpośrednim nasłonecznieniem, opadami deszczu oraz zaleganiem śniegu.
- Ekspozycja na bezpośrednie nasłonecznienie powoduje wzrost temperatury wewnątrz akumulatora. Ten wzrost temperatury nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa, jednak może wpłynąć na wydajność akumulatora.

4.1.2 Wymagania dotyczące nośnika montażowego

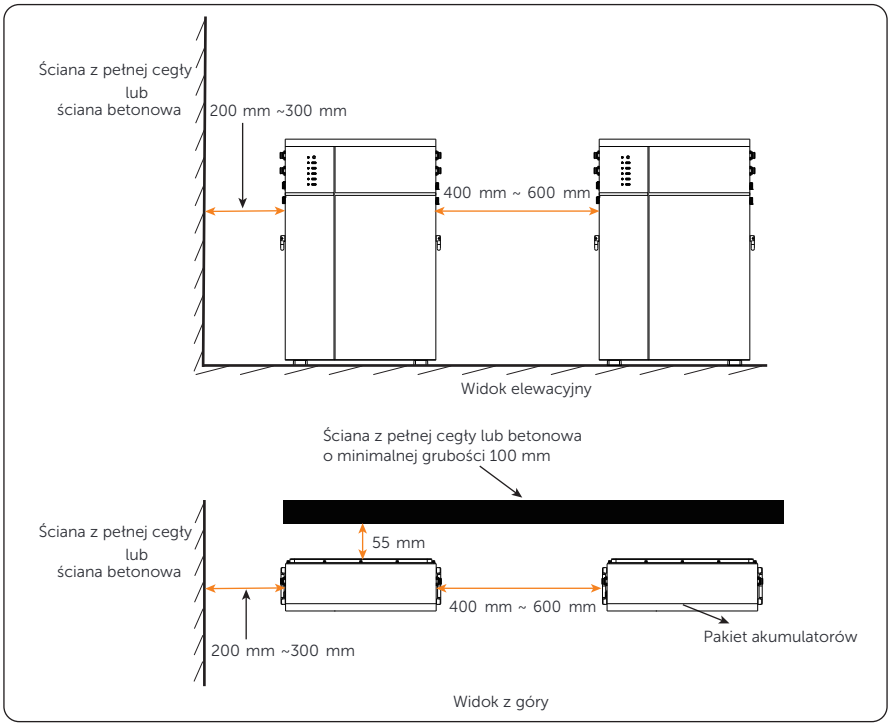
Miejsce montażu musi być odpowiednie do ciężaru i wymiarów produktu, a powierzchnia nośna instalacji powinna być wykonana z materiału niepalnego.

- Pełna cegła lub beton;
- Zarówno montaż na podłodze, jak i montaż ścienny – nośność powierzchni, na której umieszczany lub instalo-wany jest pakiet akumulatorów, musi przekraczać 200 kg;
- Należy zapewnić, aby grubość dowolnej części ściany nie była mniejsza niż 100 mm;
- Urządzenie nie może być instalowane na ścianie drewnianej.

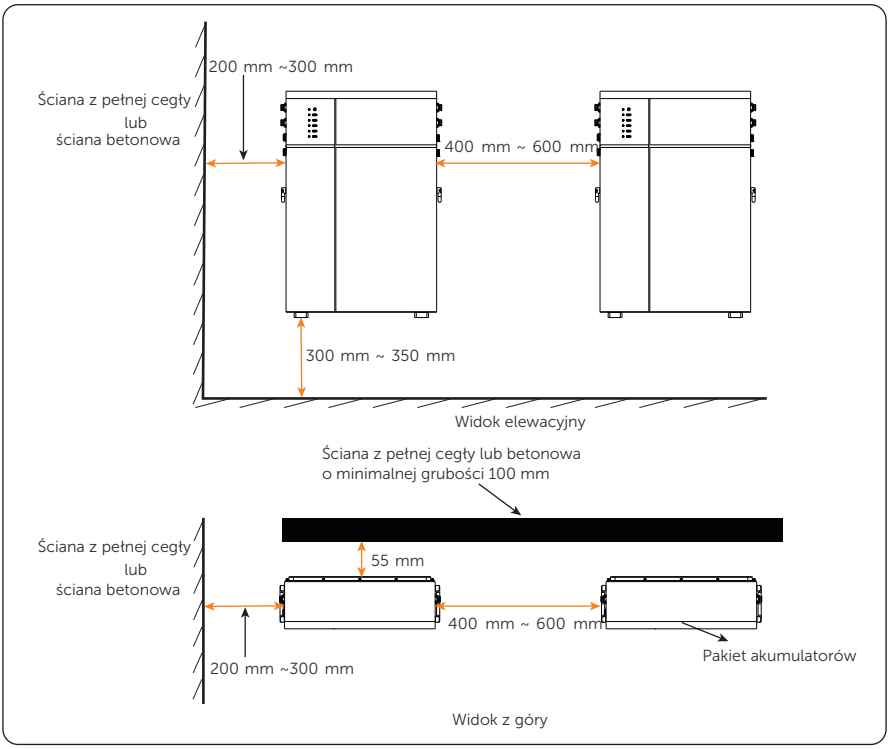
4.1.3 Wymagania dotyczące odstępów

Aby zagwarantować prawidłowe odprowadzanie ciepła oraz ułatwić demontaż, minimalna przestrzeń wokół akumulatora musi spełniać poniższe wymagania.

- Niezależnie od wyboru montażu na podłodze lub montażu ściennego, należy zapew-nić odstęp od 200 do 300 mm między ścianą a krawędzią pakietu akumulatorów.
- Niezależnie od wyboru montażu na podłodze lub montażu ściennego, należy za-pewnić odstęp od 400 do 600 mm między lewą krawędzią pakietu akumulatorów a prawą krawędzią sąsiednich pakietów akumulatorów.
- W przypadku montażu na podłodze należy zachować odstęp 55 mm od tylnej strony pakietu akumulatorów do ściany.
- W przypadku montażu ściennego należy zachować odstęp w zakresie od 300 do 350 mm od uziemienia do dolnej części pakietu akumulatorów.



Rysunek 4-2 Wymagania dotyczące odstępu przy montażu na podłodze

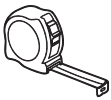


Rysunek 4-3 Wymagania dotyczące odstępu przy montażu ściennym

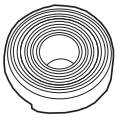
4.2 Wymagania dotyczące narzędzi

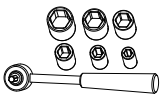
Narzędzia instalacyjne obejmują, lecz nie ograniczają się do następujących zalecanych. W razie potrzeby stosuj inne pomocnicze narzędzia na miejscu.

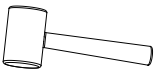

Młotowiertarka

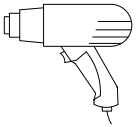

Taśma miernicza


Marker


Koszulka termokurczliwa Ø12 mm

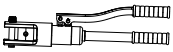

Klucz dynamometryczny


Młotek gumowy


Opalarka


Narzędzie do zaciskania RJ45

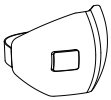

Obcinacz do izolacji


Hydrauliczny zaciskacz do przewodów


Poziomica


Buty ochronne


Okulary ochronne


Maska przeciwpyłowa


Rękawice ochronne

4.3 Dodatkowo wymagane materiały

Poniżej przedstawiono zalecaną listę wyposażenia niezbędnego do instalacji systemu bateryjnego.

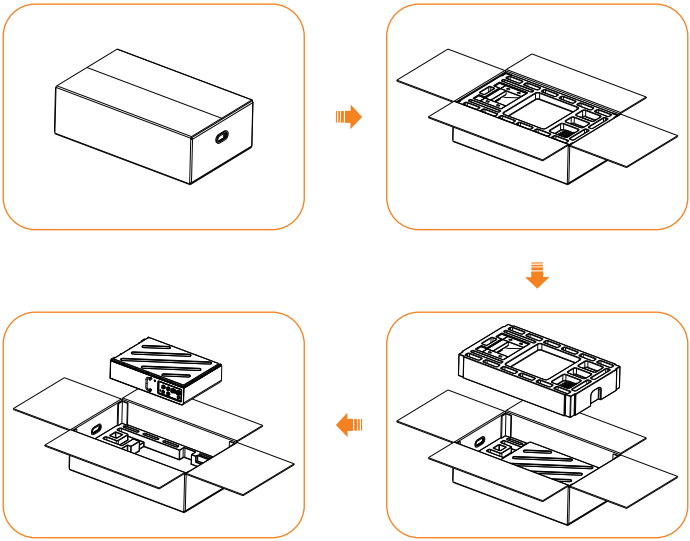
Tabela 4-1 Dodatkowo wymagane przewody

Nr	Wymagany materiał	Typ	Średnica / przekrój przewodnika
1	Rura osłonowa	Rura karbowana	Średnica zewnętrzna: powyżej 60 mm
2	Przewód uziemiający	/	16 mm^2

5 Rozpakowywanie i inspekcja

5.1 Rozpakowywanie

- Akumulator poddawany jest 100% testom i kontroli przed wysyłką z zakładu produkcyjnego. Nie-mniej jednak podczas transportu mogą wystąpić uszkodzenia.
  Przed rozpakowaniem akumulatora należy sprawdzić model oraz opakowanie zewnętrzne pod ką-tem uszkodzeń, takich jak dziury i pęknięcia.
- Rozpakowywanie pakietu akumulatorów zgodnie z poniższymi ilustracjami. Jeżeli występują inne kartony, takie jak karton stojaka, karton szafy, karton przewodów lub kartony służące do montażu ściennego, procedurę rozpakowywania można również oprzeć na poniższych ilustra-cjach.



Rysunek 5-1 Rozpakowywanie pakietu akumulatorów

- Należy zachować ostrożność podczas obsługi wszystkich materiałów opakowaniowych, które mogą zostać po-nownie wykorzystane do przechowywania i przenoszenia akumulatora w przyszłości.
- Po otwarciu opakowania sprawdź, czy obudowa akumulatora nie jest uszkodzona oraz czy nie brakuje żadnych akcesoriów. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub brakujących elementów natychmiast skontaktuj się ze swoim dealerem.

5.2 Zakres dostawy

Jeden Pakiet akumulatorów (TP-LD53)

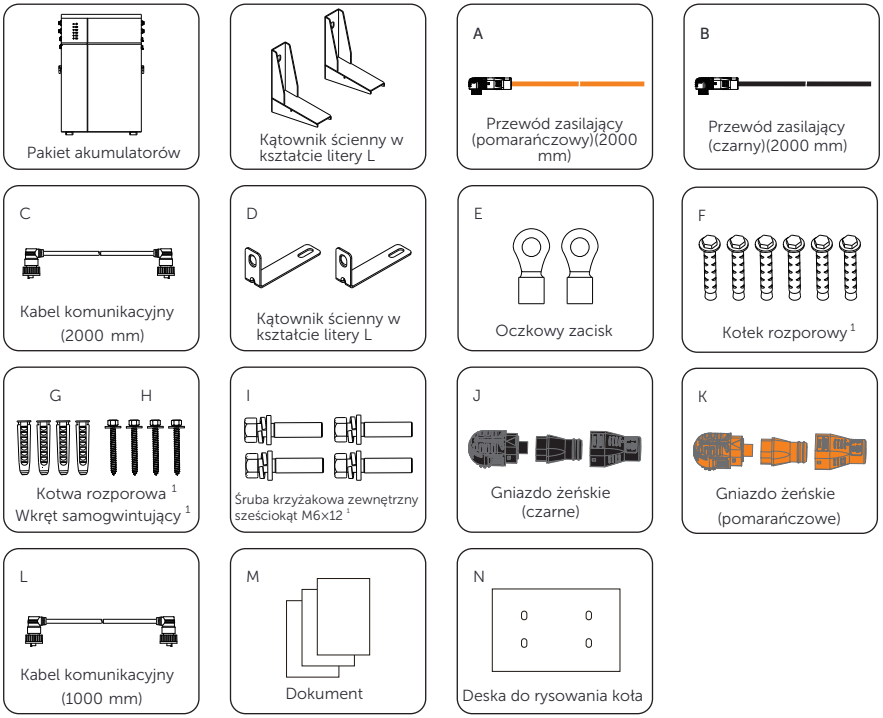


Tabela 5-1 Lista elementów pakietu akumulatorów (TP-LD53)

Nr pozycji	Opis	Ilość (jednostka: szt.)
/	Pakiet akumulatorów	1
/	Kątownik ścienny w kształcie litery L	2
A	Przewód zasilający (pomarańczowy) (2000 mm)	1
B	Przewód zasilający (czarny) (2000 mm)	1
C	Kabel komunikacyjny (2000 mm)	1
D	Kątownik ścienny w kształcie litery L	2
E	Oczkowy zacisk	2
F	Śruba rozporowa[1]	6

Nr pozycji	Opis	Ilość (jednostka: szt.)
G	Kotwa rozporowa[1]	4
H	Wkręt samogwintujący[1]	4
I	Śruba krzyżakowa zewnętrzny sześciokąt M6×12[1]	4
J	Gniazdo żeńskie (czarne)	1
K	Gniazdo żeńskie (pomarańczowe)	1
L	Kabel komunikacyjny (1000 mm)	1
M	Dokument	/
N	Deska do rysowania koła	1

UWAGA!

- Powyższy zestaw akcesoriów dotyczy opcji montażu zarówno na podłodze, jak i na ścianie.
- Powyższe elementy przeznaczone są wyłącznie dla jednego pakietu akumulatorów. Nasza firma dostarczy odpowiednie komponenty zgodnie z liczbą pakietów akumulatorów.
- Akcesorium oznaczone indeksem górnym „[1]" oznacza, że SolaX przekaże użytkownikowi dwa dodatkowe darmowe akcesoria.

Zestaw akcesoriów do przewodów (dla dwóch sąsiadujących pakietów akumulatorów)

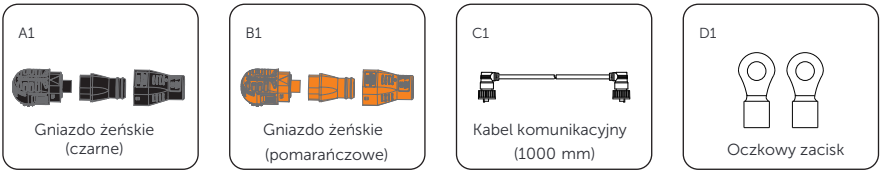


Tabela 5-2 Lista elementów zestawu akcesoriów do przewodów

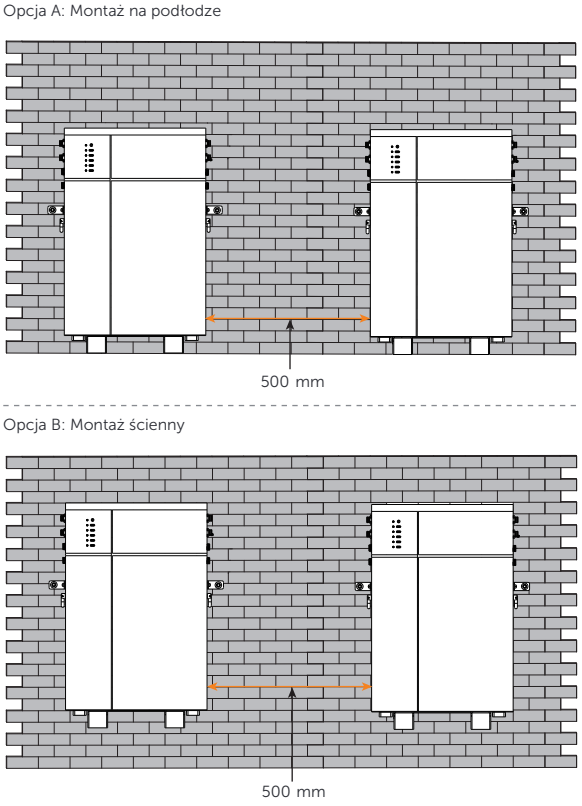
Nr pozycji	Opis	Ilość (jednostka: szt.)
A1	Gniazdo żeńskie (czarne)	1
B1	Gniazdo żeńskie (pomarańczowe)	1
C1	Kabel komunikacyjny (1000 mm)	1
D1	Końcówka oczkowa	2

UWAGA!
• Powyższe akcesoria wymagane do pracy równoległej są uwzględnione w zestawie akcesoriów do pakietu akumulatorów i nie wymagają osobnego zakupu. Zakup zestawu akcesoriów jest konieczny wyłącznie w przypadku braków lub uszkodzeń akcesoriów na miejscu instalacji.

6 Montaż mechaniczny

6.1 Opcje montażu

Dostępne są dwie opcje montażu (montaż na podłodze oraz montaż ścienny), szczegóły przedstawiono poniżej:



Rysunek 6-1. Opcje montażu

UWAGA!
• Rysunek 6-1 przedstawia przykład z dwoma pakietami akumulatorów. • Zarówno montaż na podłodze, jak i montaż ścienny mogą wytrzymać obciążenie do szesnastu pakietów akumulatorów.

6.2 Procedura instalacji

OSTRZEŻENIE!

- Montaż mechaniczny powinien być przeprowadzany wyłącznie przez wykwalifikowany personel, zgodnie z lokalnymi normami i wymaganiami.
- Skontroluj istniejące przewody zasilające oraz inne instalacje w ścianie, aby zapobiec porażeniu elektrycznemu lub innym uszkodzeniom.
- Dwukierunkowy inwerter magazynu energii podłączony do pakietu akumulatorów musi być inwerterem izolowanym.

OSTRZEŻENIE!

- Zawsze uwzględniaj wagę pakietu akumulatorów. Możliwe są obrażenia ciała w przypadku nieprawidło-wego podnoszenia pakietu akumulatorów lub jego upuszczenia podczas transportu lub montażu.
- Upewnij się, że posiadasz odpowiednią odzież ochronną, narzędzia bezpieczeństwa oraz sprzęt przed rozpoczęciem instalacji.
- Utrzymuj miejsce pracy w czystości i dobrym oświetleniu. Zagracone lub ciemne miejsca sprzyjają wypadkom.

UWAGA!

- Zarówno montaż na podłodze, jak i montaż ścienny mogą wytrzymać do szesnastu pakietów akumulatorów.

Tabela 6-1 Liczba pakietów akumulatorów

	Montaż na podłodze	Montaż ścienny
Maksymalna liczba pakietów akumulatorów	16	16

- W przypadku montażu na podłodze lub ścianie nośność podłoża lub ściany, umożliwiająca przenoszenie obciążeń całego systemu bateryjnego, musi wynosić ponad 200 kg.

Tabela 6-2 Nośność

	Montaż na podłodze	Montaż ścienny
Nośność powierzchni nośnej pakietu akumulatorów	≥ 200 kg	≥ 200 kg

- Dla montażu na podłodze lub ścianie należy zachować następujące odległości pomiędzy pakietem akumulatorów a ścianą, sąsiednim pakietem akumulatorów lub podłożem.

Tabela 6-3 Wymogi dotyczące odległości

	Montaż na podłodze	Montaż ścienny
Odległość od krawędzi pakietu akumulatorów do ściany	200 mm ~ 300 mm	200 mm ~ 300 mm
Odległość od tylnej części pakietu akumulatorów do ściany	55 mm	55 mm
Odległość od krawędzi pakietu akumulatorów do krawędzi sąsiedniego pakietu akumulatorów	400 mm ~ 600 mm	400 mm ~ 600 mm
Odległość od dolnej części pakietu akumulatorów do podłoża	/	300 mm ~ 350 mm

6.2.1 Montaż na podłodze

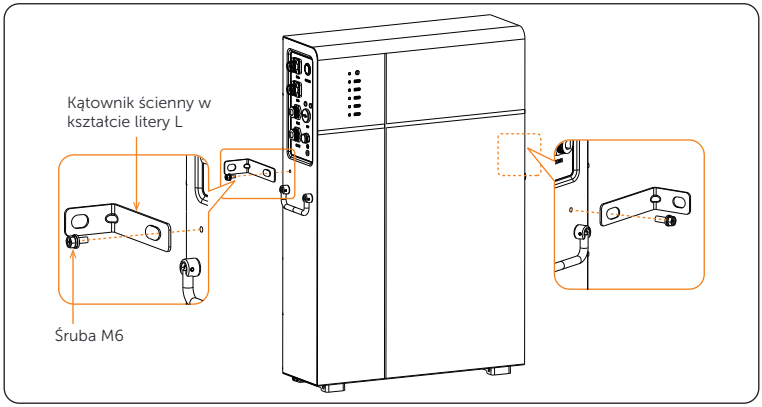
OSTRZEŻENIE!

- Miejsce instalacji pakietu akumulatorów musi być równe (bez pochylenia, bez wybojów).

UWAGA!

- Zapewnij wystarczające odstępy między sąsiednimi ścianami lub urządzeniami dla prawi-dłowego montażu pakietu akumulatorów.
- Następujące kroki ilustrują przykład instalacji jednego (1) pakietu akumulatorów.

Krok 1: Przymocuj kątownik ścienny w kształcie litery L (część D) do pakietu akumulatorów za pomocą śrub krzyżakowych zewnętrzny sześciokąt M6×12 (część I) (× 2 szt.), lecz nie dokręcaj ich całkowicie.

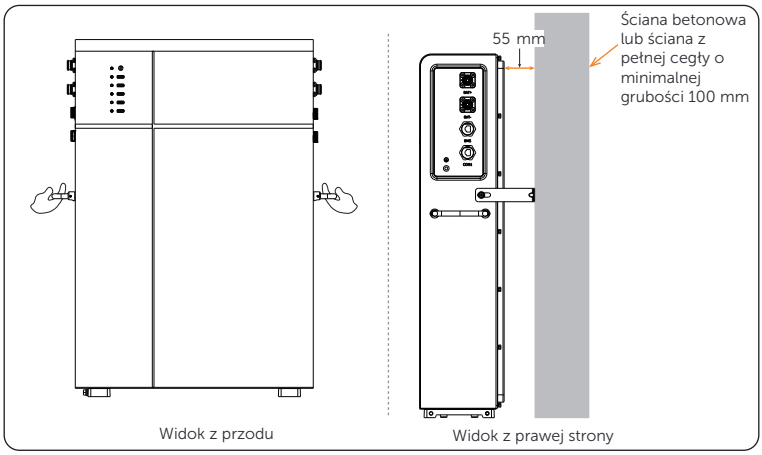


Rysunek 6-2 Mocowanie kątownika ściennego w kształcie litery L do pakietu akumulatorów

UWAGA!

- Nie dokręcaj śrub całkowicie.

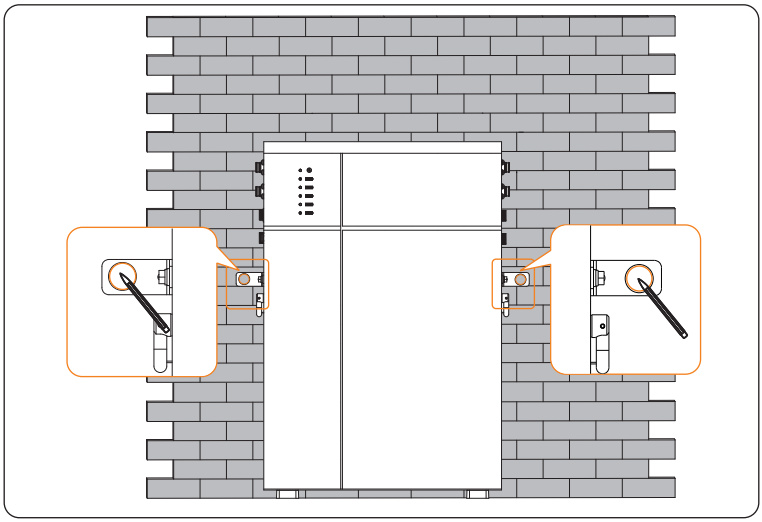
Krok 2: Umieść kątownik ścienny w kształcie litery L przy ścianie.



Rysunek 6-3 Umieszczenie pakietu akumulatorów przy ścianie

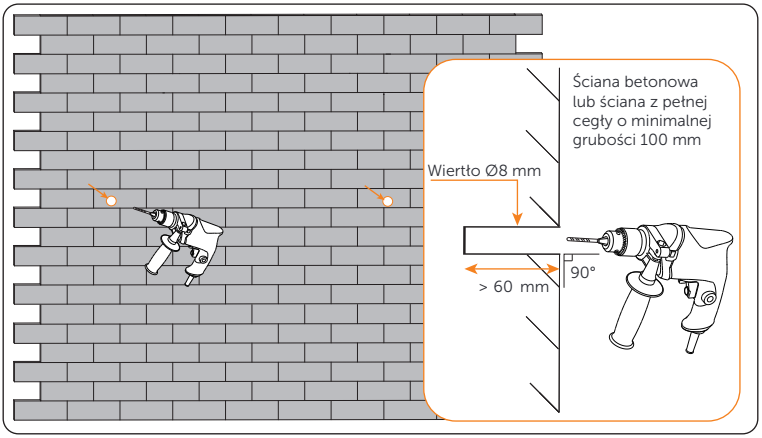
UWAGA!
• Do podniesienia zestawu akumulatorów potrzebne są co najmniej dwie osoby.

Krok 3: Narysuj okrąg wzdłuż wewnętrznego pierścienia, po jednym z każdej strony. Następnie delikatnie odsuń zestaw baterii na bok.



Rysunek 6-4 Rysowanie okręgów

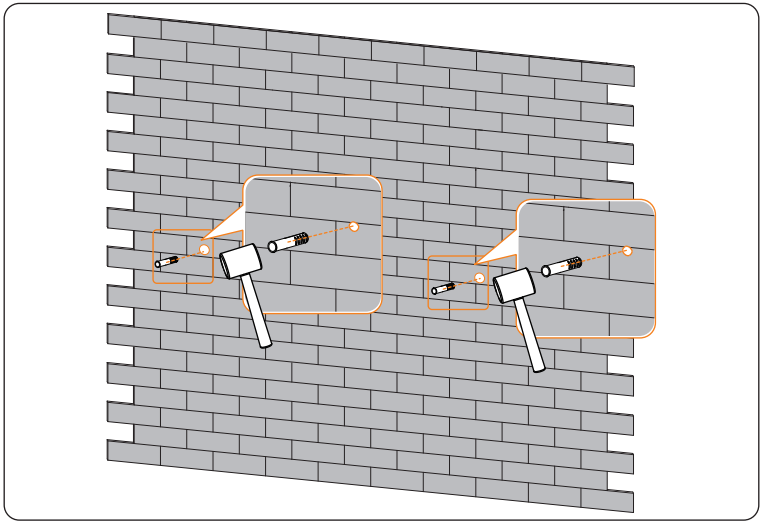
Krok 4: Wywierć dwa otwory na głębokość większą niż 60 mm w ścianie betonowej (lub ścianie z pełnej cegły ściana) przy użyciu wiertarki (Ø8 mm).



Rysunek 6-5 Wiercenie otworów

UWAGA!
• Pakiet akumulatorów może być zamontowany wyłącznie na ścianie betonowej lub ścianie z pełnej cegły. • Aby zapobiec wierceniu otworów pod kątem, zaleca się najpierw użycie wiertła Ø8 mm, a następnie wymianę na wiertło Ø10 mm. • Zaleca się stosowanie odpylacza do wiertarki elektrycznej.

Krok 5: Włóż kotwy rozporowe (część G) (x 2 sztuki) w dwa otwory.

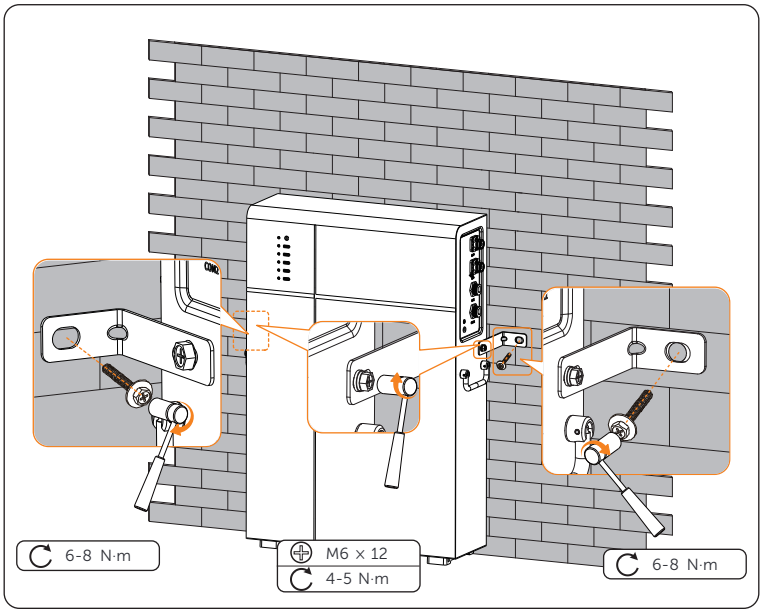


Rysunek 6-6 Wkładanie kotew rozporowych

Krok 6: Delikatnie przyłóż pakiet akumulatorów do ściany i wyrównaj z uprzednio wywierconymi otworami.

Prawidłowo wkręć i dokręć wkręty samogwintujące (część H) (x 2 sztuki), aby zamocować ką-townik ścienny w kształcie litery L po obu stronach do ściany (moment dokręcania: 6-8 N·m).

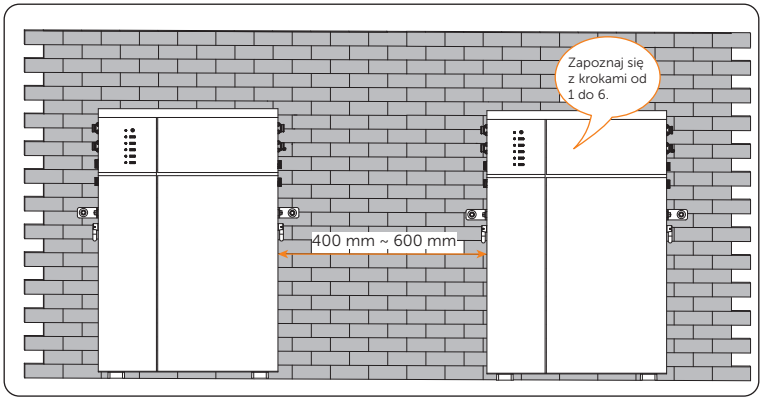
Całkowicie dokręcić śrubę krzyżakową zewnętrzny sześciokąt M6x12 (x 2 sztuki) z obu stron (moment dokręcania: 4-5 N·m).



Rysunek 6-7 Dokręcanie wkrętów samogwintujących oraz śrub M6

UWAGA!
• Do podniesienia pakietu akumulatorów wymagane są co najmniej dwie osoby.

Krok 7: Powtórz kroki od 1 do 6, aby zainstalować drugi zestaw baterii, a także pozostałe zestawy baterii (jeśli są).



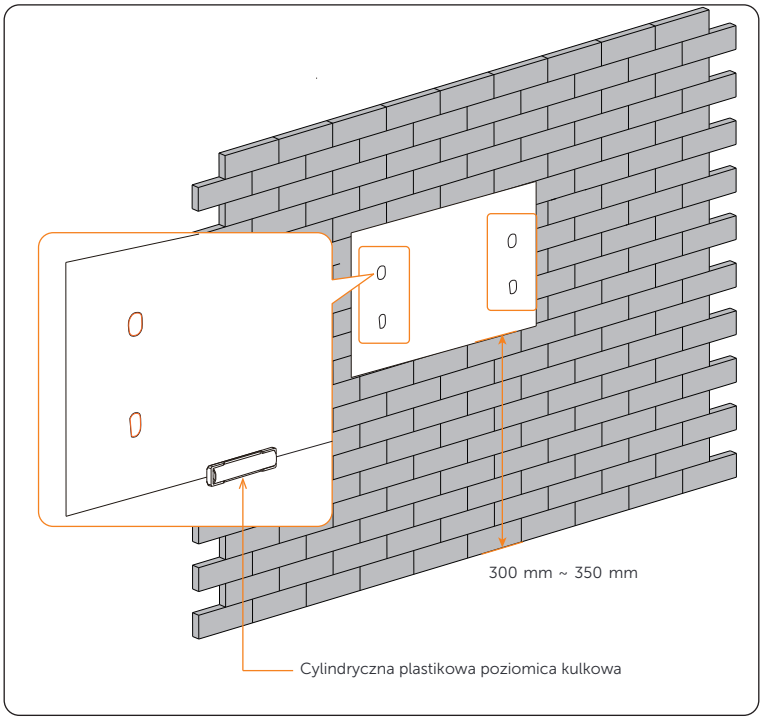
Rysunek 6-8 Instalacja pozostałego pakietu akumulatorów

UWAGA!

- Należy zachować odstęp od 400 do 600 mm od lewej krawędzi pakietu akumulatorów do prawej krawędzi sąsiedniego pakietu.
- W linii prostej można zainstalować do szesnastu (16) pakietów akumulatorów.

6.2.2 Montaż ścienny

Krok 1: Przymocować okrągłą płytę do ściany i zweryfikować jej poziom za pomocą cylindrycznej poziomicy plastikowej zamontowanej na płycie.
Narysuj okrąg wzdłuż wewnętrznego pierścienia na tablicy, łącznie 4 okręgi.

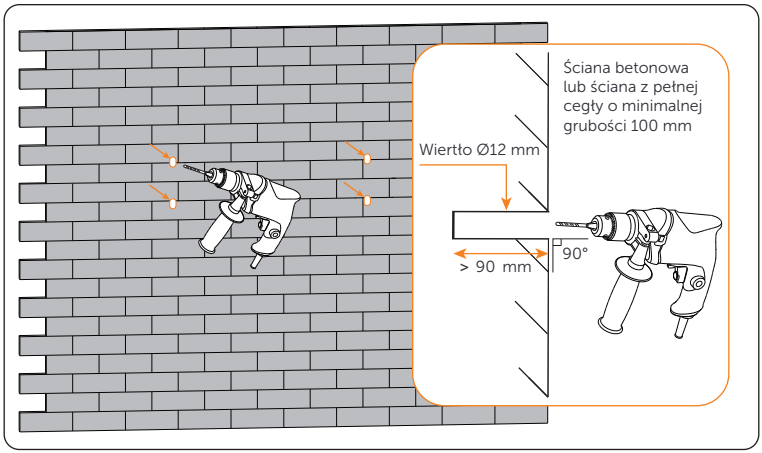


Rysunek 6-9 Rysowanie okręgów

UWAGA!

- Należy zarezerwować odległość od 300 do 350 mm pomiędzy dolną krawędzią tablicy do rysowania okręgów a podłożem.

Krok 2: Usuń tablicę do rysowania okręgów, a następnie wywierć cztery otwory o głębokości przekraczającej 90 mm w ścianie betonowej lub ścianie z pełnej cegły, używając wiertarki z wiertłem Ø12 mm.

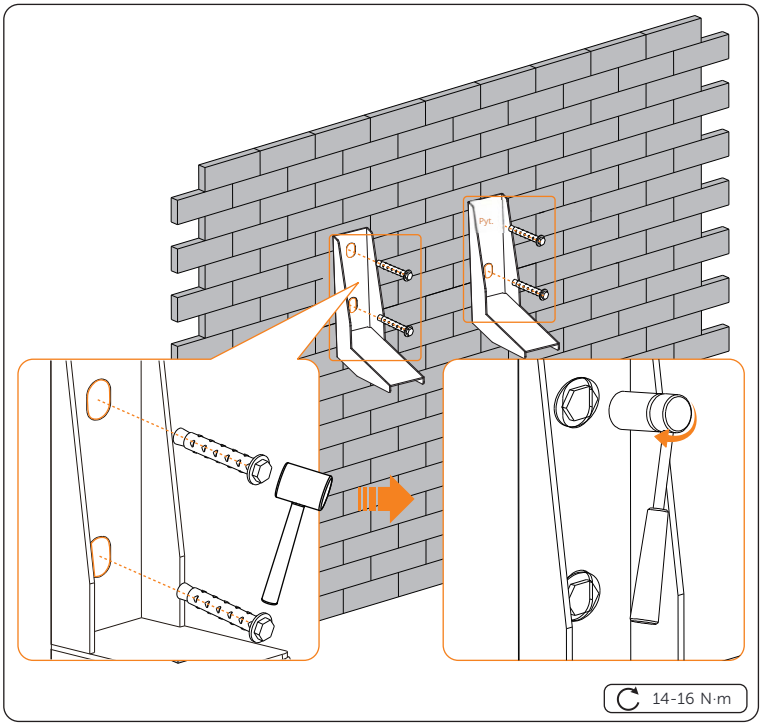


Rysunek 6-10 Rysowanie otworów

UWAGA!

- Aby zapobiec wierceniu otworów pod kątem, zaleca się najpierw wywiercić otwory wiertłem Ø10 mm, a następnie zmienić na wiertło Ø12 mm.
- Obecnie pakiet akumulatorów można montować wyłącznie na ścianie betonowej lub na ścianie z pełnej cegły.
- Zaleca się stosowanie odpylacza do wiertarki elektrycznej.

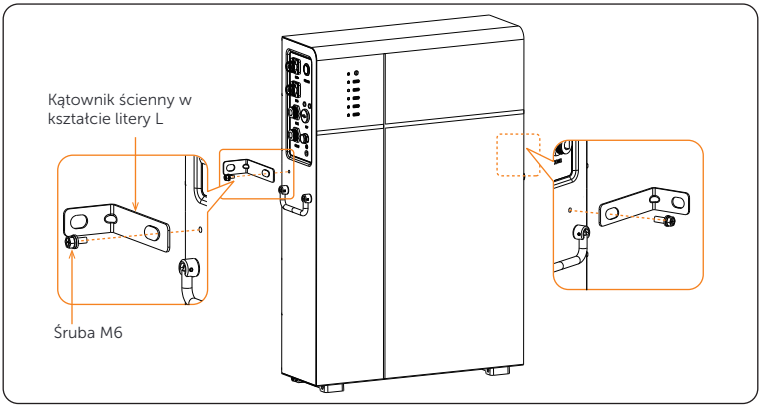
Krok 3: Przymocuj wspornik ścienny do ściany, a następnie prawidłowo wkręć i dokręć kołki rozporowe (część F) (× 4 sztuki), aby zabezpieczyć wspornik (moment dokręcania: 14-16 N·m).



Rysunek 6-11 Dokręcanie śruby rozporowej

UWAGA!
• Proszę upewnić się, że kątownik ścienny jest wypoziomowany przy użyciu cylindrycznej libelli plasti-kowej.

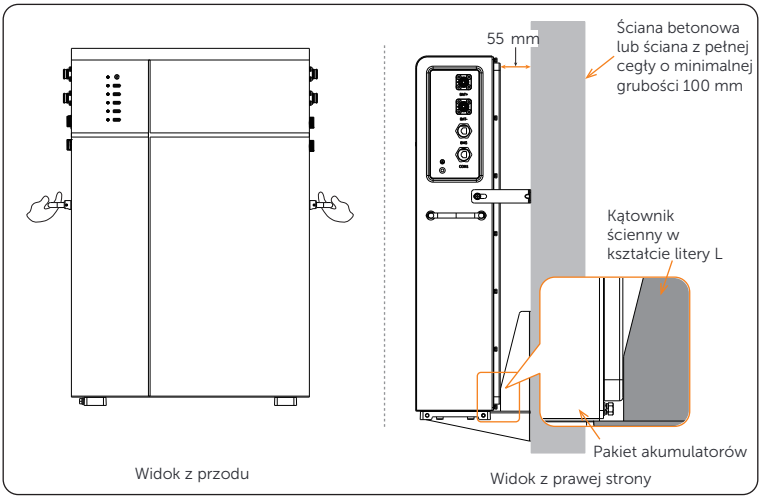
Krok 4: Zamocuj kątownik ścienny w kształcie litery L (część D) do pakietu akumulatorów za pomocą dwóch śrub krzyżakowych zewnętrzny sześciokąt M6x12 (część I), ale nie dokręcaj ich całkowicie.



Rysunek 6-12 Mocowanie kątownika ściennego do pakietu akumulatorów

UWAGA!
• Nie dokręcaj śrub całkowicie.

Krok 5: Delikatnie unieś pakiet akumulatorów na kątownik ścienny i przylegnij do niego.

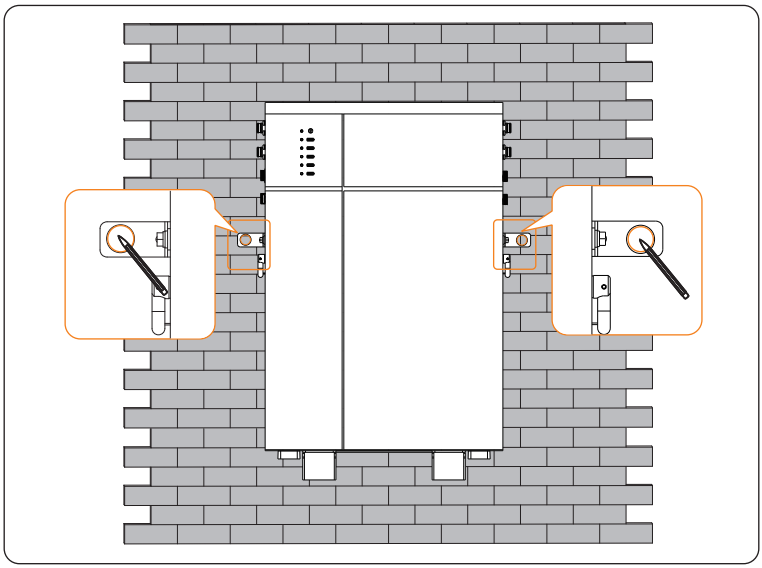


Rysunek 6-13 Podnoszenie pakietu akumulatorów

UWAGA!

- Do podniesienia pakietu akumulatorów wymagane są co najmniej dwie osoby.
- Pakiet akumulatorów powinien przylegać do kątownika ściennego.

Krok 6: Obrysuj kółko wzdłuż wewnętrznego pierścienia, po jednym z każdej strony. Następnie delikatnieodłóż pakiet akumulatorów na podłoże.

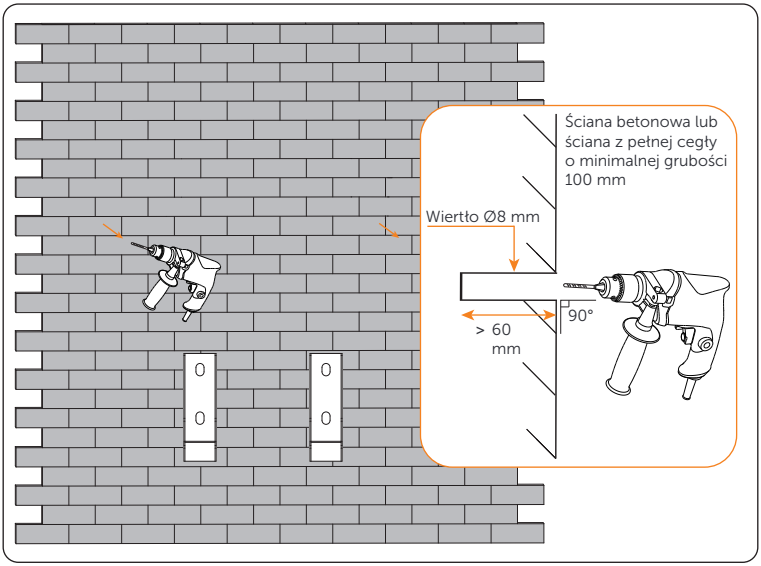


Rysunek 6-14 Rysowanie okręgów

UWAGA!

- Potrzebna jest druga osoba, aby podtrzymać pakiet akumulatorów i zapobiec jego upadkowi z uchwytu ściennego podczas instalacji.

Krok 7: Wywierć dwa otwory na głębokość większą niż 60 mm w ścianie betonowej (lub ścianie z pełnej cegły ściana) przy użyciu wiertarki (Ø8 mm).

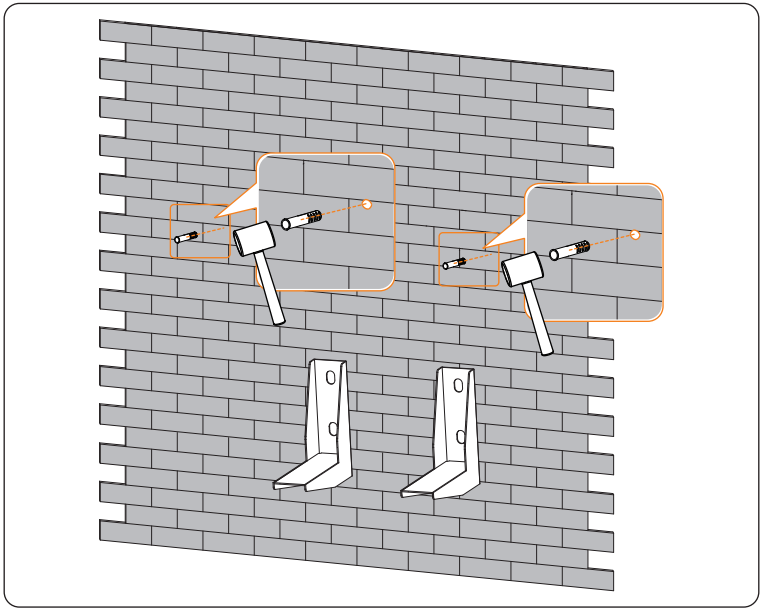


Rysunek 6-15 Wiercenie otworów

UWAGA!

- Obecnie pakiet akumulatorów można montować wyłącznie na ścianie betonowej lub na ścianie z pełnej cegły.
- Aby zapobiec wierceniu otworów pod kątem, zaleca się najpierw użycie wiertła Ø 8 mm, a następnie wymianę na wiertło Ø10 mm.
- Zaleca się stosowanie odpylacza do wiertarki elektrycznej.

Krok 8: Włóż kołek rozporowy (część G) (x 2 szt.) do dwóch otworów.

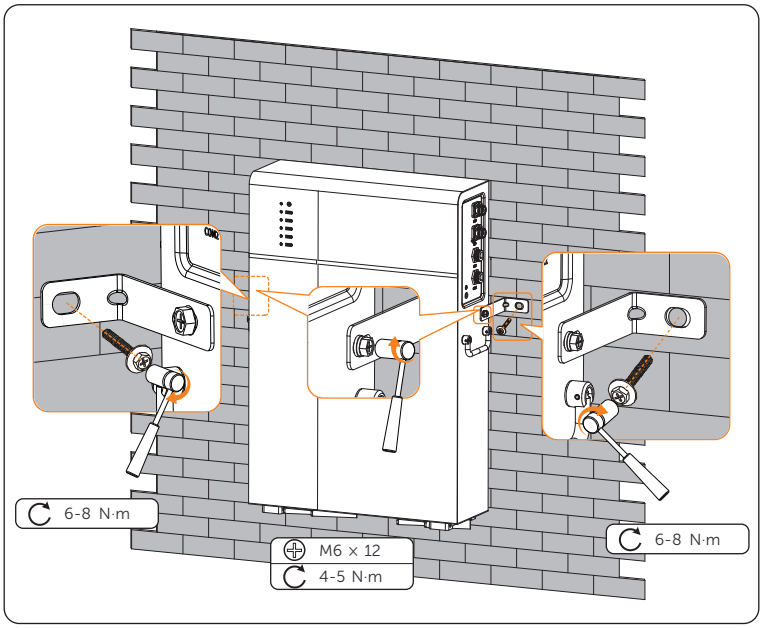


Rysunek 6-16 Wkładanie kołków rozporowych

Krok 9: Delikatnie unieś pakiet akumulatorów na uchwyt ścienny i dopasuj go do uchwytu.

Prawidłowo wkręć i dokręć wkręty samogwintujące (część H) (× 2 sztuki), aby zamocować ką-townik ścienny w kształcie litery L po obu stronach do ściany (moment dokręcania: 6-8 N·m).

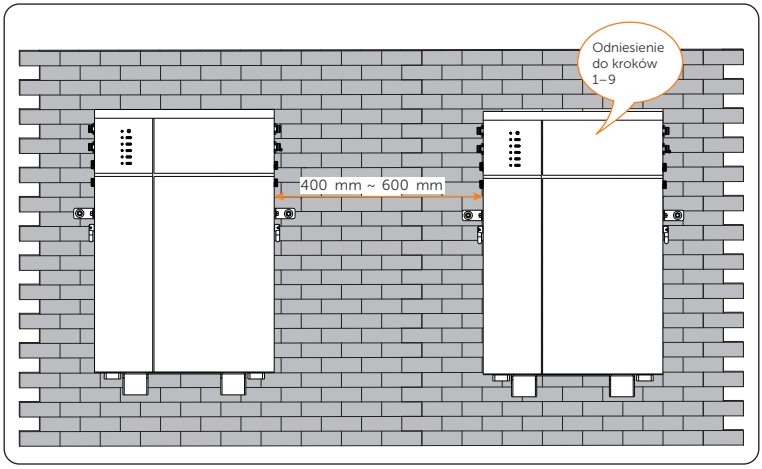
Dokładnie dokręć śruby krzyżakowe zewnętrzny sześciokąt M6×12 (× 2) po obu stronach (moment dokręcania: 4–5 N·m).



Rysunek 6-17 Dokręcanie wkrętów samogwintujących oraz śrub M6

UWAGA!
• Do podniesienia pakietu akumulatorów wymagane są co najmniej dwie osoby.

Krok 10: Powtórz kroki 1–9, aby zainstalować drugi oraz pozostałe pakiety akumulatorów (jeśli występują).



Rysunek 6-18 Instalacja pozostałych pakietów akumulatorów

UWAGA!

- Należy zachować odstęp 400–600 mm między lewą krawędzią pakietu akumula-torów a prawą krawędzią sąsiedniego pakietu.
- W linii prostej można zainstalować do szesnastu (16) pakietów akumulatorów.

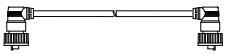
7 Okablowanie

UWAGA!
• W odniesieniu do przewodu PE oraz kabla komunikacyjnego, z których jeden koniec łączy się z inwerterem, należy wykonać je przed przystąpieniem do okablowania. • W odniesieniu do przewodu zasilającego łączącego dwa sąsiednie pakiety akumulatorów, gniazdo żeńskie na przewodzie zasilającym musi być wykonane przed przystąpieniem do okablowania.

7.1 Szczegóły kabli

Kable w zestawie akcesoriów do pakietu akumulatorów

Tabela 7-4 Szczegóły kabli

Kabel	Długość	Przeznaczenie	Ilość
 Przewód zasilający (czarny) 2000 mm		Na obu końcach znajdują się po dwa zaciski: jeden łączy się z portem "BAT-" pakietu akumula-torów, a drugi z portem "BAT-" inwertera.	1 szt.
 Przewód zasilający (pomarańczowy) 2000 mm		Na obu końcach znajdują się po dwa zaciski: jeden łączy się z portem "BAT+" pakietu akumula-torów, a drugi z portem "BAT+" inwertera.	1 szt.
 Kabel komunikacyjny 2000 mm		Na obu końcach znajdują się po dwa zaciski: jeden łączy się z portem "BMS" pakietu akumula-torów, a drugi z portem "BMS" inwertera.	1 szt.
 Kabel komunikacyjny 1000 mm		Na obu końcach znajdują się dwa zaciski: jeden łączący się z portem "COM1" pakietu akumu-latorów, a drugi łączący się z portem "COM2" sąsiednich pakietów akumulatorów.	1 szt.

Przewody w Zestawie akcesoriów do przewodów (dla dwóch sąsiednich pakietów akumulatorów)

UWAGA!
• Przewody wymienione w poniższej tabeli dostarczane są z Zestawem akcesoriów do przewodów, który należy zakupić oddzielnie.

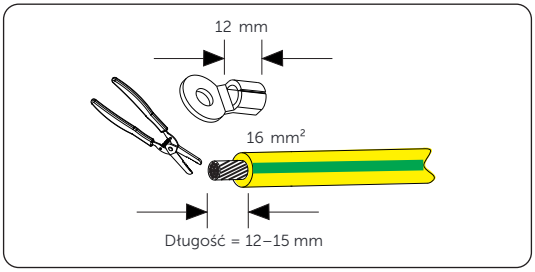
Tabela 7-5 Szczegóły przewodów

Kabel	Długość	Przeznaczenie	Ilość
 Kabel komunikacyjny 1000 mm		Na obu końcach znajdują się dwa zaciski: jeden łączący się z portem "COM1" pakietu akumu-latorów, a drugi łączący się z portem "COM2" sąsiednich pakietów akumulatorów.	1 szt.

7.2 Połączenie PE

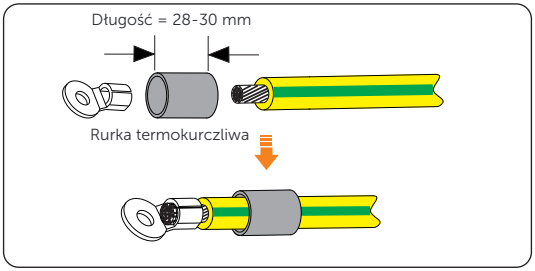
Kroki wykonania połączenia PE przedstawiono poniżej:

Krok 1: Usuń powłokę kabla na długości około 12 do 15 mm od końca.



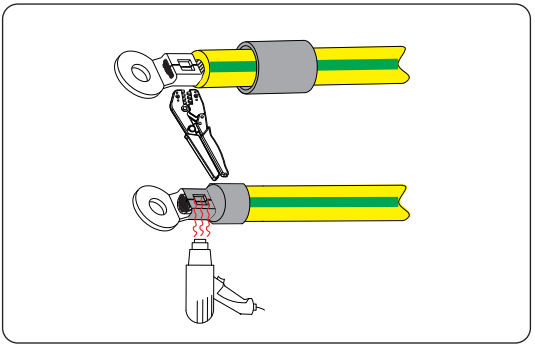
Rysunek 7-1 Usuwanie powłoki kabla

Krok 2: Przytnij rurkę termokurczliwą na długość około 28 do 30 mm, ostrożnie nasuń ją na koniec kabla, a następnie uważnie wsuń przewody całkowicie do pierścieniowego zacisku (część E).



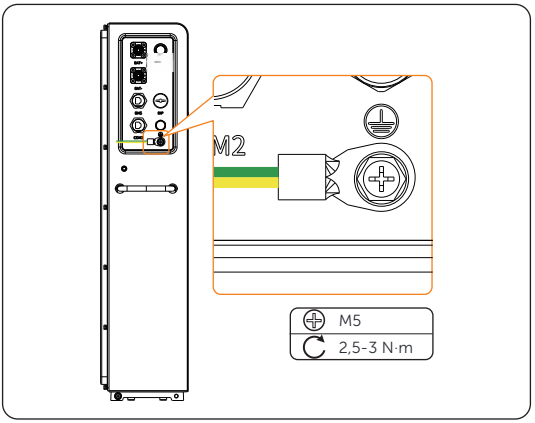
Rysunek 7-2 Cięcie rurki termokurczliwej

Krok 3: Zaciskaj zacisk, a następnie ogrzewaj rurkę termokurczliwą po owinięciu końcówki zacisku.



Rysunek 7-3 Zaciskanie i ogrzewanie

Krok 4: Odkręć śrubę M5, następnie podłącz zmontowany przewód uziemiający do portu uziemienia pakietu akumulatorów, a następnie dokręć śrubę M5 (moment dokręca-nia: 2,5-3 N·m).



Rysunek 7-4 Dokręcanie śrub M5

UWAGA!
• W przypadku przewodu uziemiającego przygotowanego przez użytkownika zaleca się prze-wód o przekroju 16 mm^2.

7.3 Połączenie komunikacyjne

Aby zapewnić prawidłową pracę pomiędzy pakietem akumulatorów a inwerterem, kabel komunikacyjny łączący pakiet akumulatorów z inwerterem musi być wypo-sażony w złącze RJ45.

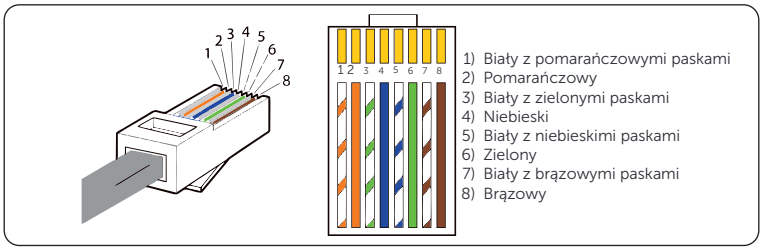
Upewnij się, że port "BMS" pakietu akumulatorów połączony z inwerterem odpowiada połączeniu pin do pin. Przypisanie pinów portu "BMS" przedstawiono poniżej:

Tabela 7-1 „Przypisanie pinów portu BMS”

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	RS485B	RS485A	GND	CAN-H	CAN-L	12V-OUT	MASTER-IN	/

Sekwencja przewodów jednego zacisku łączącego się z inwerterem jest identyczna z se-kwencją przewodów drugiego zacisku, łączącego się z pakietem akumulatorów.

Sekwencja przewodów jest przedstawiona poniżej:



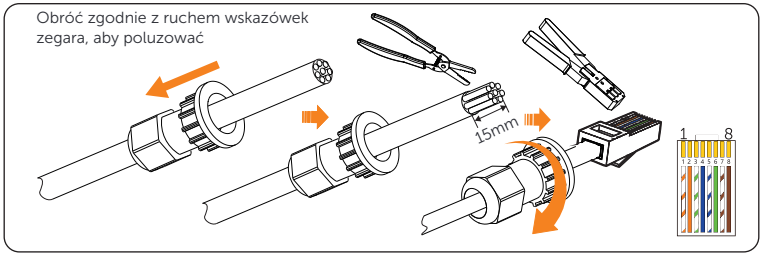
Rysunek 7-5 Sekwencja przewodów

Kroki wykonania złącza RJ45 do kabla komunikacyjnego (część C) przedstawiono poniżej:

Krok 1: Usuń powłokę kabla na długości około 15 mm od końca.

Krok 2: Ostrożnie włóż przewody całkowicie do złącza RJ45, upewniając się, że każdy przewód przechodzi przez odpowiednie prowadnice wewnątrz złącza.

Krok 3: Umieść złącze RJ45 w narzędziu do zaciskania i dokładnie ściśnij zaciskacz.



Rysunek 7-6 Montaż złącza RJ45 do kabla komunikacyjnego

UWAGA!

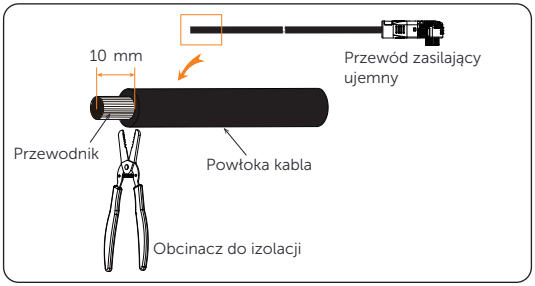
- Kabel komunikacyjny powinien posiadać warstwę ekranowania.
- Kabel komunikacyjny jest dostarczany z Zestawem akcesoriów do przewodów.

7.4 Montaż oczkowego zacisku kabla

Oczkowe zaciski to złącza do przewodów zasilających. Służą do połączenia końca przewodu zasilającego z punktem obwodu.

Aby podłączyć przewód zasilający do punktu obwodu w inwerterze, należy nałożyć oczkowy zacisk na przewód zasilający. Procedura montażu oczkowego zacisku na prze-wodzie zasilającym przedstawiona jest poniżej:

Krok 1: Wyjmij przewody zasilające (części A i B), a następnie ostrożnie zdejmij powłokę kabla na około 10 mm od końca.

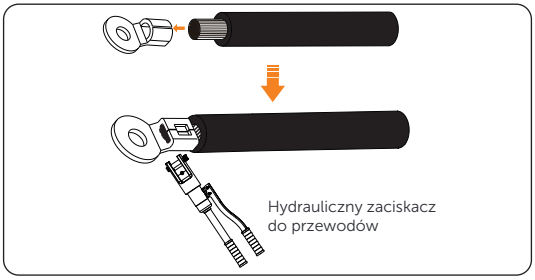


Rysunek 7-7 Zdejmowanie powłoki przewodu zasilającego

UWAGA!

- NIE uszkadzaj przewodnika podczas zdejmowania powłoki z końca przewodu zasilającego.

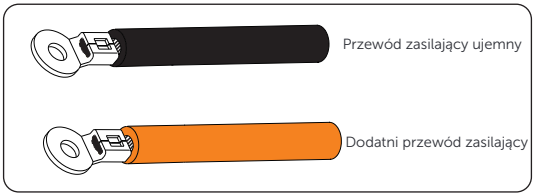
Krok 2: Załóż oczkowy zacisk na sploty przewodnika i użyj narzędzia do zaciskania, aby zacisnąć zacisk.



Rysunek 7-8 Zaciskanie końcówki oczkowej

UWAGA!
• Prawidłowo umieść końcówkę oczkową w narzędziu do zaciskania MC4.

Krok 3: Wykonaj dodatni przewód zasilający zgodnie z dwoma poprzednimi krokami.



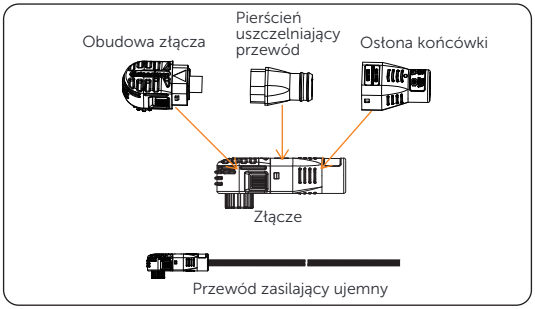
Rysunek 7-9 Wykonywanie przewodów zasilających

UWAGA!
• Końcówki oczkowe dostarczane są w zestawie akcesoriów inwertera. • Proszę odnieść się do Podręcznika użytkownika inwertera w celu uzyskania dalszych instrukcji instalacji.

7.5 Montaż gniazda żeńskiego

Przewód zasilający składa się z elastycznego przewodu zakończonego złączami typu męskiego i żeńskiego. Ponieważ dostarczone przewody zasilające mają zamontowane jedynie złącza męskie, złącze żeńskie musi zostać zamontowane przez użytkownika na przewodzie przed wykonaniem okablowania pomiędzy pakietami akumulatorów. Procedura montażu złącza żeńskiego na przewodzie zasilającym przedstawiona jest poniżej:

Krok 1: Wyjmij przewody zasilające (części A i B) oraz złącza (części J i K) (obejmujące korpus złącza, pierścień uszczelniający kabla oraz osłonę końcową).



Rysunek 7-10 Wyjmowanie akcesoriów

UWAGA!

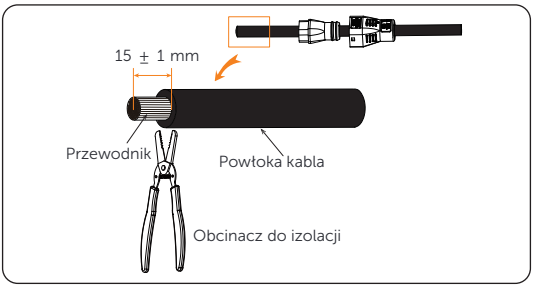
- Aby zapewnić prawidłowe połączenie zarówno złączy, jak i przewodów zasilających, pomarańczowe gniazdo żeńskie należy połączyć z pomarańczowym przewodem zasilającym, a czarne gniazdo żeńskie z czarnym przewodem zasilającym.

Krok 2: Starannie wprowadź odsłonięty przewód do osłony końcówki i pierścienia uszczelniającego kabla.



Rysunek 7-11 Wprowadzanie odsłoniętego przewodu

Krok 3: Ostrożnie zdejmij powłokę kabla na długość około 15 ± 1 mm od końca.

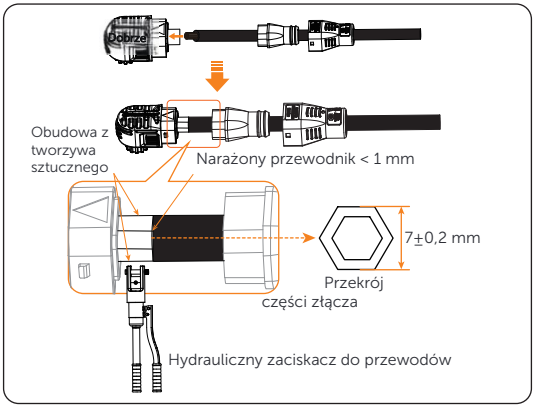


Rysunek 7-12 Zdejmowanie powłoki kabla

UWAGA!

- NIE uszkadzaj przewodnika podczas zdejmowania powłoki z końca przewodu zasilającego.
- Rozmiar przewodu przewodu zasilającego dostarczonego w zestawie akcesoriów wynosi 25 mm^2 (UL10269 3 AWG).

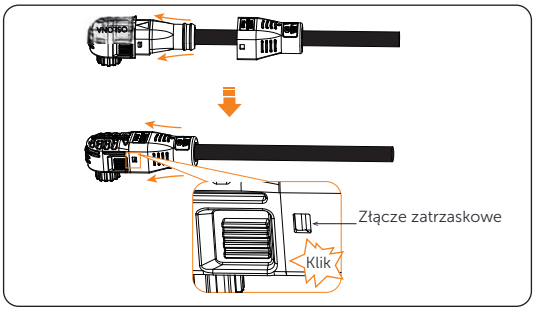
Krok 4: Nałóż obudowę złącza na sploty przewodnika i użyj zaciskacza do zaciskania zacisku.
Długość odsłoniętych splotów przewodnika nie powinna przekraczać 1 mm.



Rysunek 7-13 Montaż korpusu złącza i zaciskanie zacisku

UWAGA!
• Prawidłowo umieść obudowę z tworzywa sztucznego w hydraulicznej zaciskarce do przewodów. • NIE wkładaj izolacji przewodnika do korpusu złącza. • NIE zgniataj obudowy z tworzywa podczas zaciskania. • NIE zgniataj ani nie uszkadzaj izolacji przewodnika podczas zaciskania.

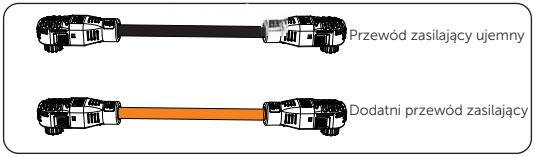
Krok 5: Starannie wciśnij pierścień uszczelniający kabla oraz osłonę tylną do korpusu.
Usłyszy się dźwięk „Klik”, gdy osłona tylna zostanie prawidłowo zamocowana w korpusie



Rysunek 7-14 Montaż złącza

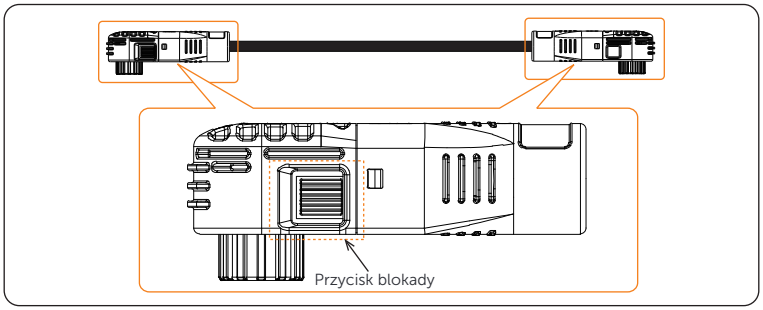
UWAGA!
• Użytkownik powinien usłyszeć dźwięk „Klik” podczas wciskania osłony tylnej na właściwe miejsce.

Krok 6: Wykonaj przewód zasilający dodatni zgodnie z powyższymi krokami.



Rysunek 7-15 Wykonywanie przewodu zasilającego dodatniego

Po zakończeniu montażu gniazda żeńskiego na przewodzie zasilającym oraz ze względu na specjalne złącze zaciskowe na przewodzie należy zwrócić uwagę na następujące szczegóły.



Rysunek 7-16 Przycisk blokady

UWAGA!
• Na rysunku 7-16 przedstawiono przewód zasilający po zakończeniu montażu gniazda żeńskiego. • Naciśnij i przytrzymaj „Przycisk blokady" podczas odłączania przewodu zasilającego. W przeciwnym razie nie będzie można go wyjąć. • Nie należy gwałtownie usuwać przewodów zasilających, gdy są zablokowane.

7.6 Procedura okablowania

OSTRZEŻENIE!

- Okablowanie może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Należy postępować zgodnie z instrukcją dotyczącą podłączenia okablowania. Uszkodzenia urządzenia spowodowane nieprawidłowym okablowaniem nie podlegają gwarancji.
- Sprawdź każdy zacisk pod kątem widocznych uszkodzeń mechanicznych.

OSTRZEŻENIE!

- Do podłączania przewodów stosuj narzędzia izolowane i używaj indywidualnych środków ochrony osobistej.
- Nie należy zginać przewodu zasilającego, szczególnie w miejscu łączenia przewodu ze złączem, pod kątem 90° podczas okablowania.
- W przypadku uszkodzenia warstwy izolacyjnej kabla przez przegryzienie może dojść do zwarć, co może spowodować pożar elektryczny. W związku z tym, w miej-scach, gdzie występuje ryzyko szkodników, gryzoni lub termitów, zaleca się stoso-wanie barier ochronnych lub dodatków zapobiegających uszkodzeniom kabli.

UWAGA!

- Obszary połączeń elektrycznych po obu stronach pakietu akumulatorów mogą być używane do prowadzenia okablowania z inwerterem.
- Procedura instalacji okablowania dotyczy zarówno montażu na podłodze, jak i montażu ściennego.

7.6.1 Prawy obszar połączeń elektrycznych pakietu akumulatorów wybranego do połączenia z inwerterem

Połączenie kablowe wyłącznie jednego pakietu akumulatorów

Krok 1: Podłącz ujemny przewód zasilający do portów "BAT-" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

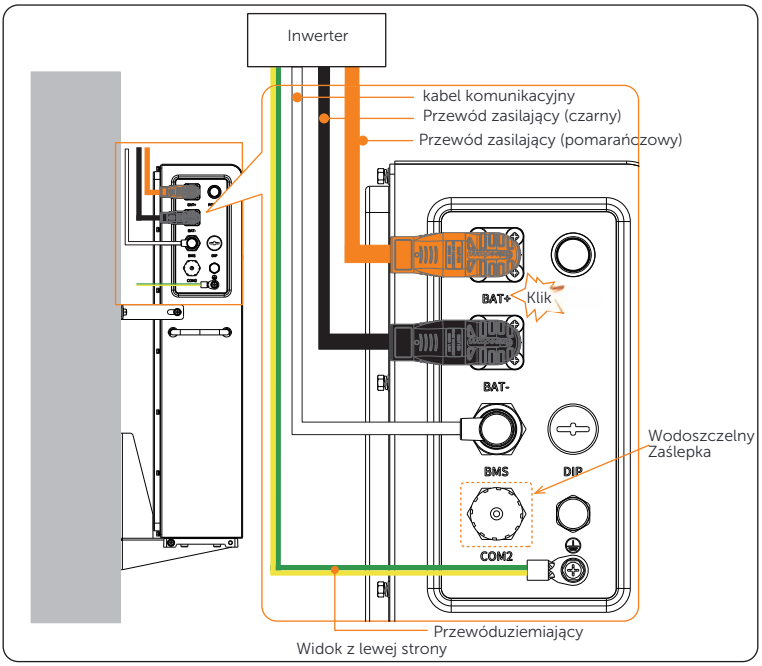
Podłącz dodatni przewód zasilający do portów "BAT+" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Podłącz kabel komunikacyjny (część C) do portów "BMS" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Upewnij się, że przewody zasilające oraz kabel komunikacyjny zostały popraw-nie podłączone, jak przedstawiono na Rysunku 7-17. Nieprzestrzeganie tego może spowodować poważne uszkodzenie pakietu akumulatorów.

Tabela 7-2 Informacje o kablach

Kabel	Długość	Celem (od akumulatorów do invertorów)	Kilość
Kabel komunikacyjny	2000 mm	Port „BMS” do portu „BMS”	1 szt.
Kabel zasilania (czarny)	2000 mm	Port „BAT-” do portu „BAT-”	1 szt.
Kabel zasilania (pomarańczowy)	2000 mm	Port „BAT+” do portu „BAT+”	1 szt.



Rysunek 7-17 Połączenie kablowe lewej strefy połączeń elektrycznych

UWAGA!

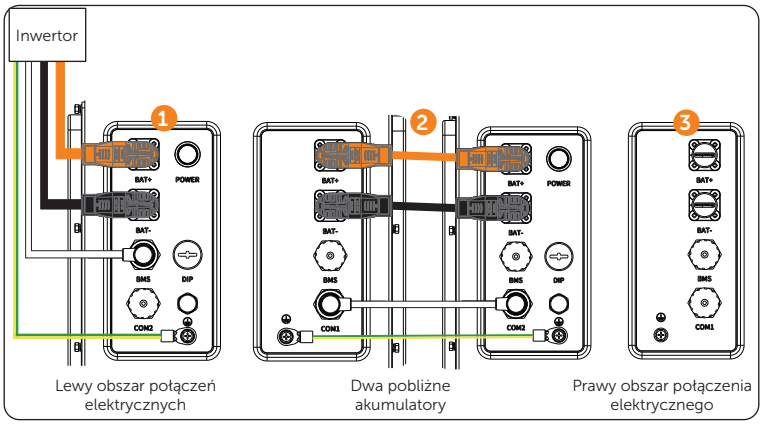
- W zakresie wykonania przewodu uziemiającego prosimy odnieść się do „Połączenie PE”.
- W zakresie wykonania kabla komunikacyjnego prosimy odnieść się do „Połączenie komunikacyjne”.
- Podczas podłączania przewodów zasilających powinien być słyszalny dźwięk „Click”. Oznacza to, że złącza kablowe zostały prawidłowo włożone do portów.
- Zaślepka wodoodporna została założona przed dostawą.
- Nie należy gwałtownie usuwać przewodów zasilających, gdy są zablokowane.

Kierunek: Użyj rękawiczek bezpieczeństwa podczas łączenia bateriów.

Rozszerzenie zdolności (połączenie kabelowego dla dwóch lub więcej akumulatorów)

Ponieważ procedura kablowania dwóch akumulatorów jest taka sama jak w więcej niż dwóch akumulatorów, przykład jest procedura kablowania dwóch akumulatorów.

Ogólny diagram kablowek dwóch akumulatorów zawiera poniżej:



Rysunek 7-18 Schemat okablowania dwóch pakietów akumulatorów.

Szczegółowa procedura połączeń jest przedstawiona poniżej:

Krok 1: Podłącz ujemny przewód zasilający do portów "BAT-" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

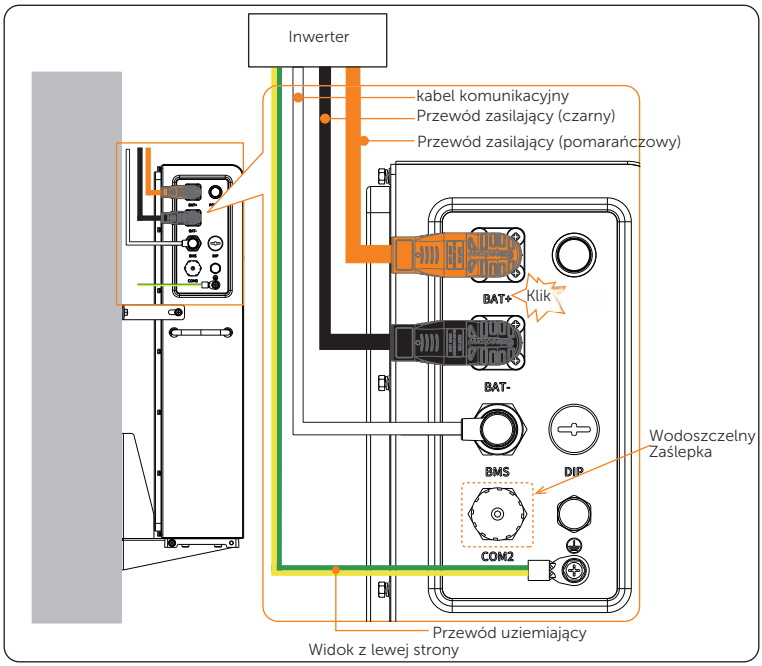
Podłącz przewód zasilający dodatni do portu „BAT+" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Podłącz kabel komunikacyjny (część C) do portu „BMS" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Upewnij się, że przewody zasilające oraz kabel komunikacyjny zostały poprawnie podłączone, jak pokazano na Rysunku 7-20. Nieprzestrzeganie tego może spowodować poważne uszkodzenie pakietu akumulatorów.

Tabela 7-3 Informacje o kablach

Kabel	Długość	Cel (zestaw akumulatorów do falownika, zestaw akumulatorów do zestawu akumulatorów)	Kilość
Kabel komunikacyjny	2000 mm	Port „BMS" do portu „BMS"	Zgodnie z faktyczną liczbę akumulatorów
Kabel zasilania (czarny)	2000 mm	Port „BAT-" do portu „BAT-"	
Kabel zasilania (pomarańczowy)	2000 mm	Port „BAT+" do portu „BAT+"	



Rysunek 7-19 Połączenie kablowe lewego obszaru połączeń elektrycznych

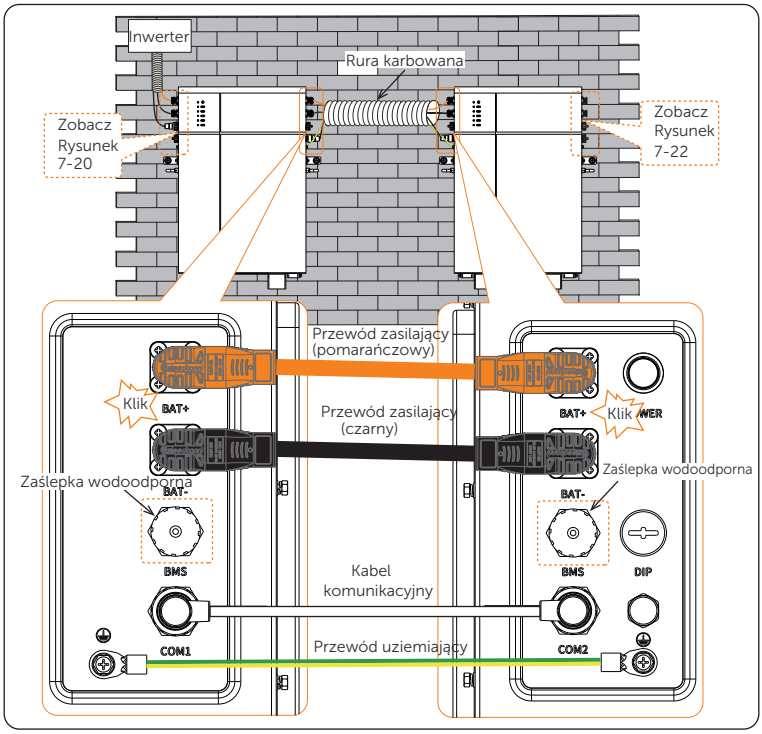
UWAGA!

- W zakresie wykonania przewodu uziemiającego prosimy odnieść się do „Połączenie PE".
- W zakresie wykonania kabla komunikacyjnego prosimy odnieść się do „Połączenie komunikacyjne".
- Podczas podłączania przewodów zasilających powinien być słyszalny dźwięk „Click". Oznacza to, że złącza kablowe zostały prawidłowo włożone do portów.
- Zaślepka wodoodporna została założona przed dostawą.
- Nie należy gwałtownie usuwać przewodów zasilających, gdy są zablokowane.

Krok 2: Podłącz ujemny kabel zasilający do portów „BAT-" sąsiednich zestawów akumulatorów. Podłącz dodatni kabel zasilający do portów „BAT+" sąsiednich zestawów akumulatorów.

Podłącz kabel komunikacyjny (część L) do portów „BMS" sąsiednich zestawów akumulatorów.

Upewnij się, że kable zasilające i kabel komunikacyjny są podłączone prawidłowo, zgodnie z rysunkiem 7-21. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować poważne uszkodzenie zestawu akumulatorów.



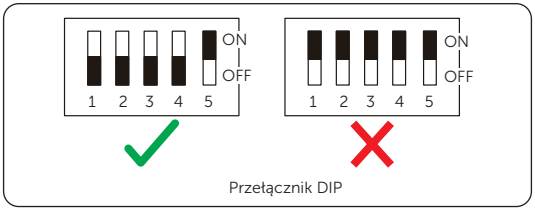
Rysunek 7-20 Połączenie kablowe między sąsiednimi pakietami akumulatorów

UWAGA!
• Proces wykonania przewodu zasilającego opisano w instrukcji „Montaż gniazda żeńskiego na przewodzie zasilającym”. • Zaleca się stosowanie rury karbowanej o średnicy zewnętrznej 60 mm w celu zabezpieczenia izolacji przewodu oraz uniknięcia potencjalnych uszkodzeń podczas prowa-dzenia okablowania między dwoma sąsiadującymi pakietami akumulatorów. • Podczas podłączania przewodów zasilających powinien być słyszalny dźwięk „Click”. Oznacza to, że złącza kablowe zostały prawidłowo włożone do portów. • Nie należy gwałtownie usuwać przewodów zasilających, gdy są zablokowane.

Wskazówka: podczas podłączania pakietów akumulatorów należy stosować rękawice ochronne.

Przełącznik DIP podczas rozbudowy pojemności

System obsługuje falownik SolaX oraz falowniki innych producentów. Bez względu na rodzaj podłączonego falownika (falownik SolaX lub falownik innego producenta) nie wolno obsługiwać przełącznika DIP.



Rysunek 7-21 Stan przełącznika DIP

7.6.2 Lewy obszar połączeń elektrycznych pakietu akumulatorów wybranego do podłączenia do falownika

Połączenie kablowe wyłącznie jednego pakietu akumulatorów

Krok 1: Podłącz ujemny przewód zasilający do portów "BAT-" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

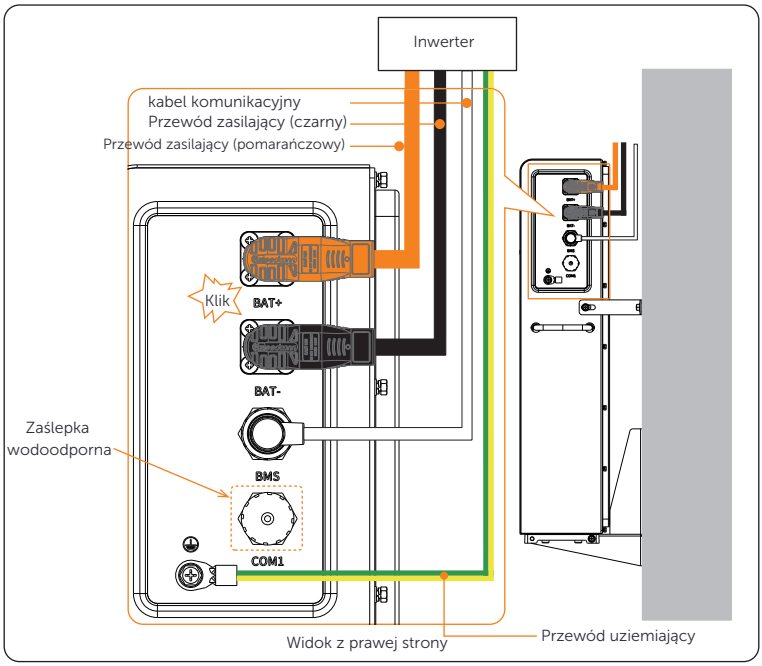
Podłącz dodatni przewód zasilający do portów "BAT+" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Podłącz kabel komunikacyjny (część C) do portów "BMS" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Należy upewnić się, że przewody zasilające oraz kabel komunikacyjny zostały poprowadzone prawidłowo, zgodnie z Rysunkiem 7-23. Niezastosowanie się może spowodować poważne uszkodzenie pakietu akumulatorów.

Tabela 7-4 Informacje o kablach

Kabel	Długość	Celem (od akumulatorów do invertorów)	Kilość
Kabel komunikacyjny	2000 mm	Port „BMS" do portu „BMS"	1 szt.
Kabel zasilający (czarny)	2000 mm	Port „BAT-" do portu „BAT-"	1 szt.
Kabel zasilający (pomarańczowy)	2000 mm	Port „BAT+" do portu „BAT+"	1 szt.



Rysunek 7-22 Połączenie kablowe prawego obszaru instalacji elektrycznej

UWAGA!

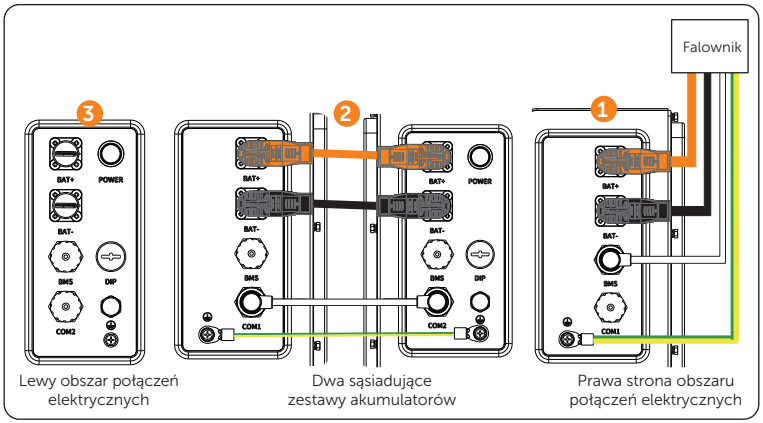
- W zakresie wykonania przewodu uziemiającego prosimy odnieść się do „Połączenie PE".
- W zakresie wykonania kabla komunikacyjnego prosimy odnieść się do „Połączenie komunikacyjne".
- Podczas podłączania przewodów zasilających powinien być słyszalny dźwięk „Click". Oznacza to, że złącza kablowe zostały prawidłowo włożone do portów.
- Zaślepka wodoodporna została założona przed dostawą.
- Nie należy gwałtownie usuwać przewodów zasilających, gdy są zablokowane.

Kierunek: Użyj rękawiczek bezpieczeństwa podczas łączenia bateriów.

Rozszerzenie zdolności (połączenie kabelowego dla dwóch lub więcej akumulatorów)

Ponieważ procedura kablowania dwóch akumulatorów jest taka sama jak w więcej niż dwóch akumulatorów, przykład jest procedura kablowania dwóch akumulatorów.

Ogólny diagram kablowek dwóch akumulatorów zawiera poniżej:



Rysunek 7-23 Schemat okablowania dwóch pakietów akumulatorów

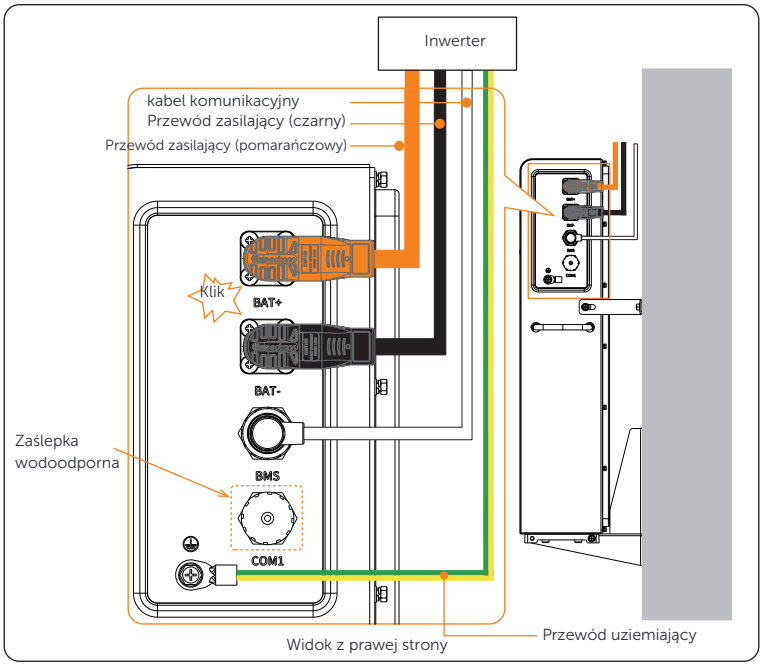
Szczegółowa procedura połączenia przedstawiona jest poniżej:

Krok 1: Podłącz ujemny przewód zasilający do portów "BAT-" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Podłącz dodatni przewód zasilający do portów "BAT+" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

Podłącz kabel komunikacyjny (część C) do portów "BMS" pakietu akumulatorów oraz inwertera.

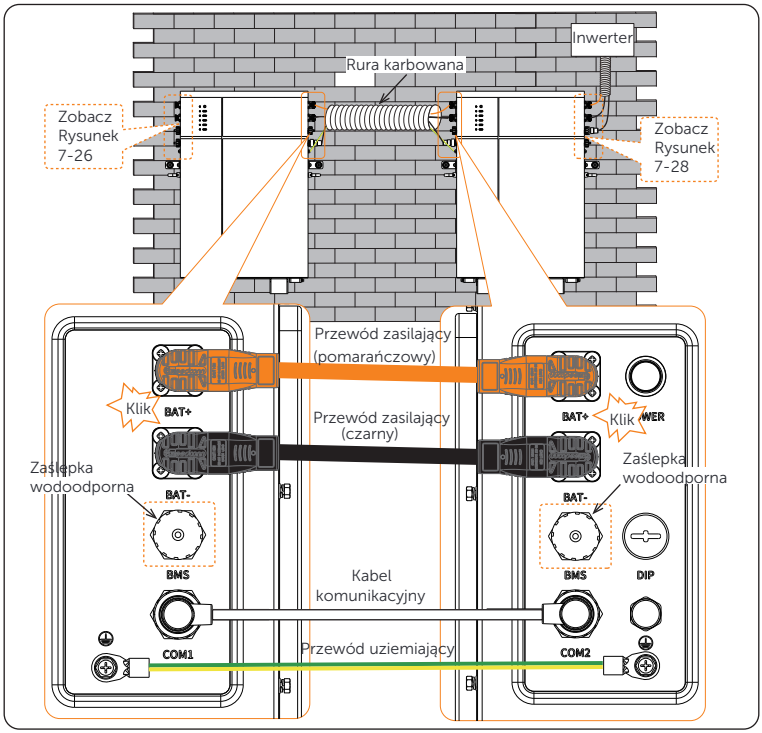
Upewnij się, że przewody zasilające oraz kabel komunikacyjny są prawidłowo podłączone,
zgodnie z rysunkiem 7-26. Nieprzestrzeganie tego może spowodować poważne uszkodzenie pa-kietu akumulatorów.



Rysunek 7-24 Połączenie kablowe prawego obszaru instalacji elektrycznej

UWAGA!
• W zakresie wykonania przewodu uziemiającego prosimy odnieść się do „Połączenie PE”. • W zakresie wykonania kabla komunikacyjnego prosimy odnieść się do „Połączenie komunikacyjne”. • Podczas podłączania przewodów zasilających powinien być słyszalny dźwięk „Click”. Oznacza to, że złącza kablowe zostały prawidłowo włożone do portów. • Nie należy gwałtownie usuwać przewodów zasilających, gdy są zablokowane.

Krok 2: Podłącz ujemny przewód zasilający do portów "BAT-" sąsiadujących pakietów akumulatorów.
Podłącz dodatni przewód zasilający do portów "BAT+" sąsiadujących pakietów akumulatorów.
Podłącz kabel komunikacyjny (część L) do portów "BMS" sąsiadujących pakietów akumulatorów.
Upewnij się, że przewody zasilające oraz kabel komunikacyjny są prawidłowo podłączone, zgodnie z rysunkiem 7-27. Nieprzestrzeganie tego może spowodować poważne uszkodzenie pakietu akumulatorów.



Rysunek 7-25 Połączenie kablowe dwóch sąsiadujących pakietów akumulatorów

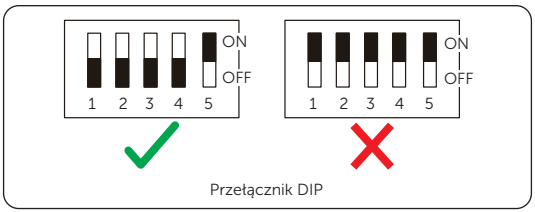
UWAGA!

- Proces wykonania przewodu zasilającego opisano w instrukcji „Montaż gniazda żeńskiego na przewodzie zasilającym".
- Zaleca się stosowanie rury karbowanej o średnicy zewnętrznej 60 mm w celu zabezpieczenia izolacji przewodu oraz uniknięcia potencjalnych uszkodzeń podczas prowa-dzenia okablowania między dwoma sąsiadującymi pakietami akumulatorów.
- Podczas podłączania przewodów zasilających powinien być słyszalny dźwięk „Click". Oznacza to, że złącza kablowe zostały prawidłowo włożone do portów.
- Nie należy gwałtownie usuwać przewodów zasilających, gdy są zablokowane.

Wskazówka: podczas podłączania pakietów akumulatorów należy stosować rękawice ochronne.

Przełącznik DIP podczas szeregowej rozbudowy pojemności

System obsługuje falownik SolaX oraz falowniki innych producentów. Bez względu na rodzaj podłączonego falownika (falownik SolaX lub falownik innego producenta) nie wolno obsługiwać przełącznika DIP.



Rysunek 7-26 Stan przełącznika DIP

8 Połączenie równoległe

8.1 Wymagania materiałowe

Dozwolone jest łączenie pakietów akumulatorów równolegle poprzez instalację skrzynki rozdzielczej (BUS BAR). W przypadku planowanego połączenia równoległego prosimy o wcześniejsze przygotowanie skrzynki rozdzielczej oraz niezbędnych przewodów.

Wymagania dotyczące przewodów zasilających

Podczas łączenia przewodów pomiędzy pakietem akumulatorów a skrzynką rozdzielczą można dostosować przewody zasilające z zestawu akcesoriów lub wybrać odpowiedni przekrój przewodów zgodnie z natężeniem prądu. Szczegóły przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8-1 Przewody zasilające do połączenia równoległego

Nr	Natężenie (A)	Przekrój poprzeczny (mm^2)
1	200	≥ 50
2	250	≥ 70
3	300	≥ 95
4	400	≥ 120

Tabela 8-2 Zalecana długość przewodów i oczkowe zaciski

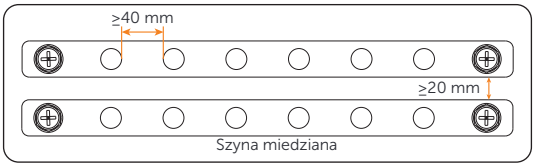
	Długość kabelu energii (+)	Długość kabelu energii (-)	Terminal pierścionkowy
Bokna baterii	≤ 3 m	≤ 3 m	KST RNBL38-8
Bokna inwertorem	Zgodnie z specyfikacją inverteru		

UWAGA!

- Długość wszystkich przewodów zasilających powinna być jednakowa.

Wymagania dotyczące szyny miedzianej w skrzynce łączeniowej

Proszę wybrać skrzynkę łączeniową (BUS BAR) zgodnie z poniższymi rysunkami.



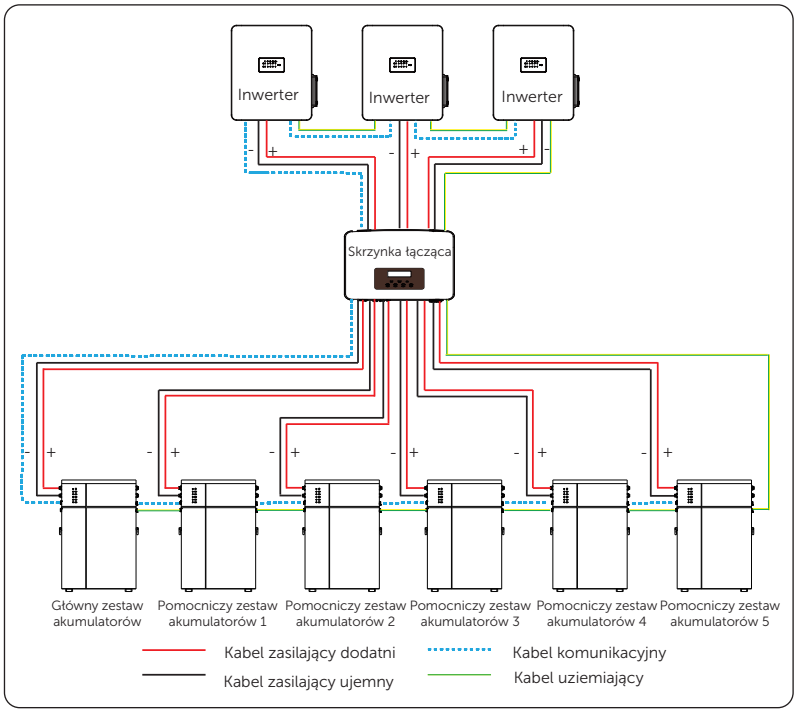
Rysunek 8-1 Wymagania dotyczące odstępu

UWAGA!

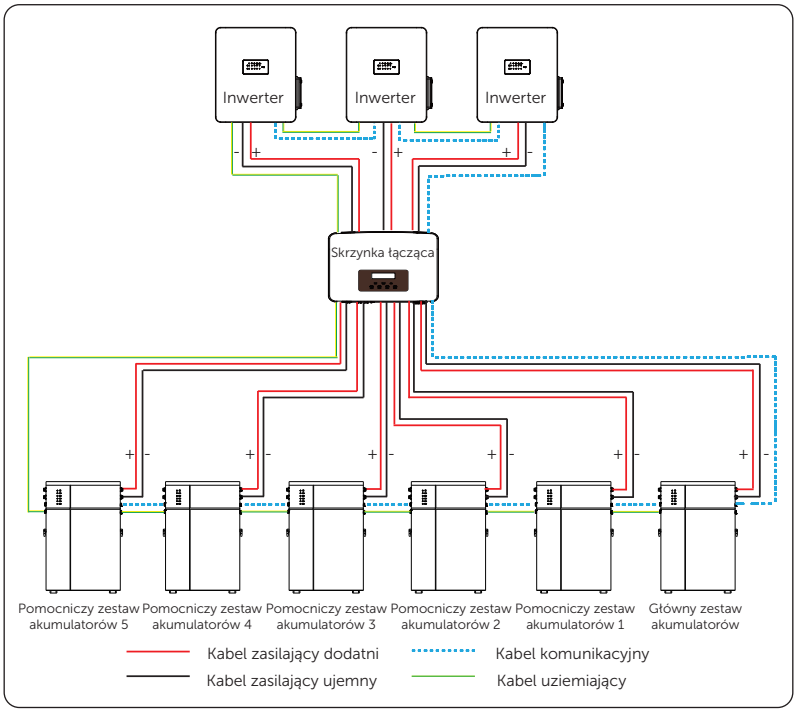
- Należy wybrać szynę miedzianą zgodnie z rzeczywistą wartością prądu.
- Rysunki dotyczące szyny miedzianej mają charakter wyłącznie orientacyjny.

8.2 Równoległe połączenie kablowe

Schemat okablowania pomiędzy inwerterem, skrzynką łączeniową a zgrupowaniami akumulatorów przedstawiono poniżej:



Rysunek 8-2 Schemat okablowania połączenia równoległego (lewa strefa elektryczna)



Rysunek 8-3 Schemat okablowania połączenia równoległego (prawy obszar elektryczny)

UWAGA!

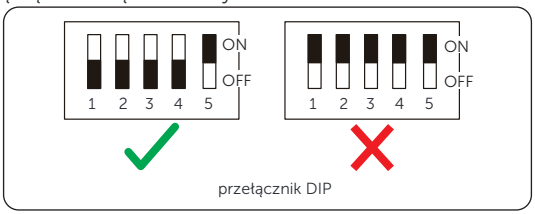
Podczas łączenia równoległego należy zdemontować inwerter lub pakiet baterii. W takim przy-padku proszę ściśle przestrzegać Podręcznika użytkownika przy demontażu lub instalacji.

- Proszę potwierdzić, że jest wystarczająco dużo miejsca na zwiększenie liczby zgrupowań akumulatorów.
- Proszę upewnić się, że podłoże i ściana, na których będą montowane nowe zgrupo-wania akumulatorów, mogą wytrzymać dodatkowe obciążenie.

Przełącznik DIP w połączeniu równoległym

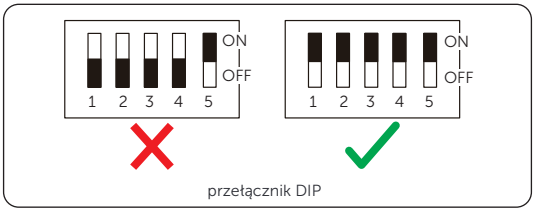
System obsługuje falownik SolaX oraz falowniki innych producentów.

- Jeśli system jest podłączony do falownika SolaX, nie należy korzystać z przełącznika DIP. Można go ustawić za pomocą ekranu falownika. Szczegóły znajdują się w Podręczniku użytkownika falownika.



Rysunek 8-4 Stan przełącznika DIP dla falownika SolaX

- Jeśli system jest podłączony do falownika innego producenta, należy przełączyć przełączniki DIP 1~4 pakietu baterii nadrzędnej (Master) do pozycji ON.
- Nie należy obsługiwać przełączników DIP w pakietach baterii podrzędnych (Slave).



Rysunek 8-5 Stan przełącznika DIP pakietu baterii nadrzędnej (Master) dla połączenia z inwerterem innego producenta.

9 Uruchomienie systemu

9.1 Kontrola przed włączeniem zasilania

a. Sprawdź, czy urządzenie jest poprawnie i trwale zamontowane;

b. Upewnij się, że Przycisk zasilania (POWER) jest WYŁĄCZONY;

c. Wszystkie kable są poprawnie i trwale podłączone;

d. Wszystkie niepodłączone porty są zaślepione;

9.2 Włączanie systemu

- Pierwsze uruchomienie oznacza włączenie systemu po raz pierwszy po otrzymaniu pakietu.
- Uruchomienie po rozbudowie lub redukcji pojemności oznacza włączenie systemu po raz pierwszy po dodaniu lub usunięciu pakietów baterii w systemie.
- Kolejne włączenie oznacza włączenie systemu po wcześniejszym wyłą-czeniu.

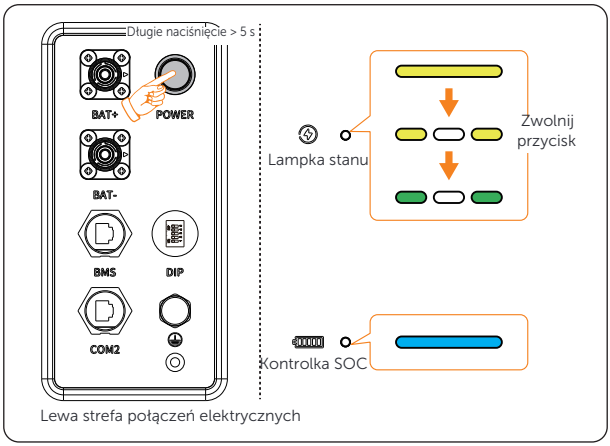
9.2.1 Podłączanie systemu bateryjnego do falownika SolaX

Pierwsze uruchomienie / Uruchomienie po rozbudowie lub redukcji pojemności

Przytrzymać Przycisk POWER pakietu baterii nadrzędnej przez ponad 5 sekund. Można zaobserwować zmiany w lampkach stanu oraz w lampkach SOC. Patrz poniższa tabela i rysunek.

Tabela 9-1 Opis lampki stanu

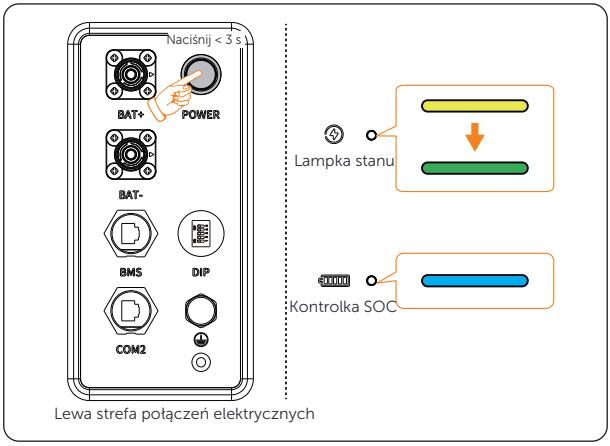
	Świeci się na żółto	Miga na żółto	Miga na zielono
Dioda stanu			
Proces	Rozpoczęcie autotestu	Zakończ autotest i rozpocznij przypisywanie adresów	Zakończ przypisywanie adresów



Rysunek 9-1 Włączanie systemu

Kolejne włączenie

Długie naciśnięcie przycisku POWER pakietu baterii nadrzędnej przez mniej niż 3 sekundy. Można zaobserwować zmiany w lampkach stanu oraz w lampkach SOC. Zobacz poniższy rysunek.



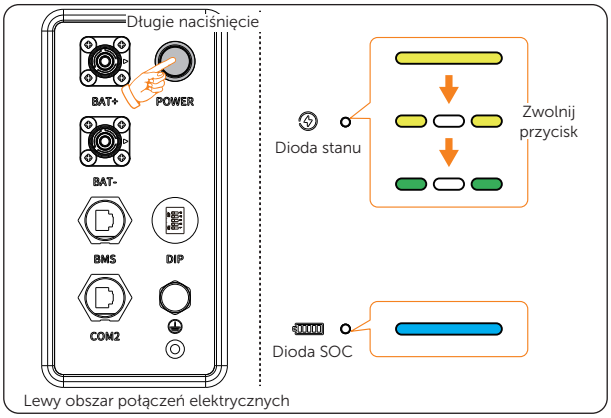
Rysunek 9-2 Włączanie systemu

9.2.2 System akumulatorowy podłączony do falownika innej firmy

Krok 1: Długie naciśnięcie przycisku POWER pakietu baterii nadrzędnej przez ponad 5 sekund. Można zaobserwować zmiany w lampkach stanu oraz w lampkach SOC. Patrz poniższa tabela i rysunek.

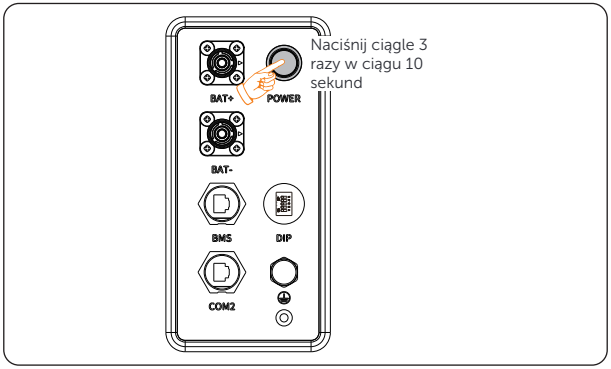
Tabela 9-1 Opis lampki stanu

	Świeci się na żółto	Miga na żółto	Miga na zielono
Dioda stanu			
Proces	Rozpoczęcie autotestu	Zakończ autotest i rozpocznij przypisywanie adresów	Zakończ przypisywanie adresów



Rysunek 9-3 Włączanie systemu

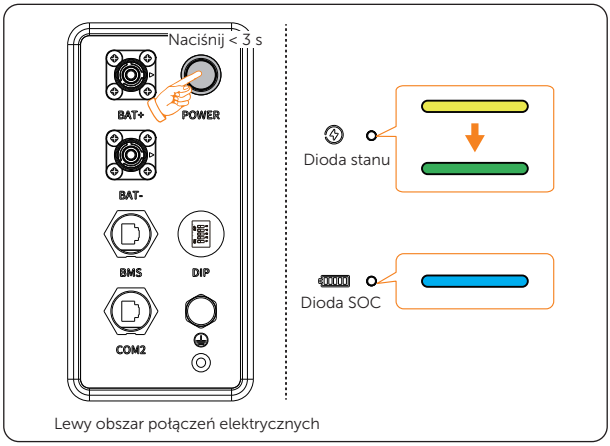
Krok 2: Naciśnij i zwolnij przycisk POWER trzy razy z rzędu w ciągu max. 10 sekund, aby zapewnić prawidłową komunikację systemu bateryjnego z inwerterem innego producenta.



Rysunek 9-4 Naciskanie ciągłe

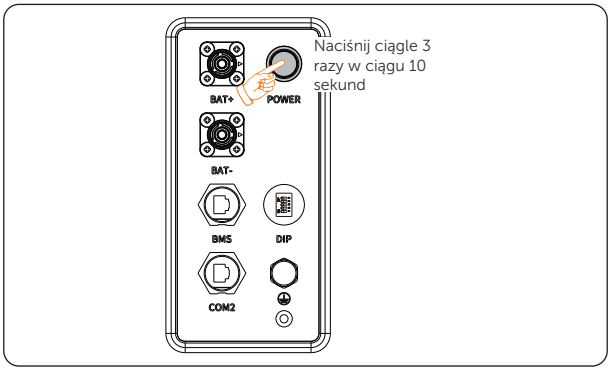
Kolejne włączenie

Krok 1: Długie naciśnięcie przycisku POWER pakietu baterii nadrzędnej przez mniej niż 3 sekundy. Można zaobserwować zmiany w lampkach stanu oraz w lampkach SOC. Zobacz poniższy rysunek.



Rysunek 9-5 Włączanie systemu

Krok 2: Naciśnij i zwolnij przycisk POWER trzy razy z rzędu w ciągu max 10 sekund, aby zapewnić prawidłową komunikację systemu bateryjnego z inwerterem innego producenta.



Rysunek 9-6 Przytrzymywanie przycisku

UWAGA!

- Inwerter innej marki powinien być uwzględniony w protokole PYLON CANBUS.
- Po pomyślnym włączeniu:
  - » Jeśli akumulator działa prawidłowo, będzie ciągle się ładował.
  - » W przypadku usterki akumulator zostanie najpierw wyłączony, aby rozwiązać problem, a następnie automatycznie włączony.

9.3 Wyłączanie systemu

OSTRZEŻENIE!

- Po wyłączeniu pakietu akumulatorów pozostanie energia elektryczna oraz ciepło, które mogą spo-wodować porażenie elektryczne i poparzenia ciała. Proszę założyć środki ochrony indywidualnej (ŚOI) i rozpocząć serwisowanie akumulatora po upływie pięciu minut od wyłączenia zasilania.

UWAGA!

- Częste naciskanie przycisku może spowodować problemy z systemem. Należy zatem odczekać co najmniej 10 sekund, a następnie spróbować ponownie.

Przytrzymaj długo Przycisk POWER, aż wszystkie wskaźniki się wyłączą.

10 Rozwiązywanie problemów i konserwacja

10.1 Rozwiązywanie problemów

Niniejsza sekcja zawiera informacje i procedury dotyczące rozwiązywania możliwych problemów z akumulatorem oraz wskazówki umożliwiające identyfikację i usunięcie większości potencjalnych usterek. Proszę zweryfikować stan wskaźników, aby sprawdzić status systemu T-BAT, skontrolować informacje o ostrzeżeniach lub błędach za pomocą oprogramowania monitorującego inwerter oraz zapoznać się z sugerowanymi rozwiązaniami poniżej w przypadku wystąpienia błędu.

W przypadku wystąpienia następujących okoliczności, takich jak przekroczenie dopuszczalnego napięcia lub temperatury, zostanie wywołany stan ostrzegawczy.

System zarządzania akumulatorem (BMS) systemu T-BAT okresowo raportuje swój stan pracy do inwertera. W związku z tym, gdy zostanie zgłoszone ostrzeżenie, inwerter natychmiast przestanie pracować.

Prosimy o kontakt z Działem Obsługi Klienta SolaX w celu uzyskania dalszej pomocy. Prosimy być przygotowanym do opisania szczegółów instalacji systemu oraz podania modelu i numeru seryjnego akumulatora.

Kod błędu	Usterka	Diagnoza i rozwiązanie
Cell Overvoltage	Wyływa nadnapięcia komórki baterii	Przespionie baterii (komórki): • Uciągnij na ekranie inwertoru do wyłączenia włączenia. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Cell Undervoltage	Wyływa podnapięcia komórki baterii	Podnapięcie baterii (komórki): • Upewnij się, że inwertor jest połączony do sieci oraz że będzie powodowany pomiędzy baterą a inwertorem, aby zapewnić, że bateria jest ładowany. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
High Cell Vol Diff	Różnica ciśnienia między komórkami w baterii jest zbyt duża	Różnica ciśnienia między komórkami w baterii jest zbyt duża: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.

Kod błędu	Usterka	Diagnoza i rozwiązanie
HVB Overvoltage	Wyływa nadnapięcia całkowitej	Całkowite nadnapięcie napięcie: • Wyłączaj na ekranie inwertoru do wyłączenia włączenia. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
HVB Undervoltage	Wyływa napięcia całkowitej	Całkowite napięcie podnapięcie: • Upewnij się, że inwertor jest połączony do sieci oraz że będzie powodowany pomiędzy baterą a inwertorem, aby zapewnić, że bateria jest ładowany. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Overtemp Fault	Wysokie temperatury BMS	Temperatura BMS jest zbyt wysoka: • Ochłodnij BMS do normalnej temperatury, a potem je znowu. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Low Temp Fault	Niska temperatura BMS	Temperatura BMS jest zbyt niska: • Podgrzewaj BMS do normalnej temperatury, a potem je znowu. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Self-check Fault	Samotestywanie BMS	Wina samotestywania BMS: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Precharge Fail	BMS właśnie przedładowania	Zewnętrzny krótki zamieszczenie BMS: • Sprawdź zewnętrzny połączenie i znowu zastarowanie • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Temp Sample Fault	Anomalia próbki temperatury	Anomalia próbki temperatury: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
System Fault	Kontrola niewolniczego prądu istnieje w systemie	W systemie istnieje kontrola niewykorzystnego prądu: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktujcie się z personelem poprzedażającym.

Kod błędu	Usterka	Diagnoza i rozwiązanie
Didchrg Overcurrent	Prąd przetężeniowy rozładowania systemu BMS	Prąd przetężeniowy rozładowania systemu BMS: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Chrg Overcurrent	Przeciążenie prądowe ładowania BMS	Przeciążenie prądowe ładowania BMS: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
AFE Comm Fault	Wyłana komunikacja AFE	Utrata komunikacji AFE: • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Mid Comm Fault	Komunikacja między mistrzem a niewolnikiem jest nienormalna.	Komunikacja między mistrzem a niewolnikiem jest • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Voltage Sensor Fault	Wyływa czujnika napięcia	Wyływa próbki napięcia BMS: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
ID Duplicate	W systemie istnieje kontroler niewolników o tej samej liczbie.	W systemie istnieje kontroler niewolników o tej samej liczbie: • Uruchom ponownie „Black Start”. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Current Sensor Fault	Wyływa czujnika bieżącego	Błąd próbkowania prądu w systemie BMS: • Uruchom ponownie system BMS. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Power Line Open	Kabel zasilania nie jest właściwie włączony.	Niesłuszne łączenie kablu zasilania: • Przewłączaj kable. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Błysk Error	Wyływa Błysk	Wywina Błysk: • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.

Kod błędu	Usterka	Diagnoza i rozwiązanie
AFE Protect Fault	Porażka samochrony AFE	Poruszenie samochrony AFE: • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
Charge Request Fault	Nie odpowiada wniosek o opłatę	Inwertor nie odpowiada na żądanie ładowania. • Zrestartuj BMS lub inverter. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
BMS_LOST	Utracą komunikacji BMS	Utracą komunikacji BMS: • Zapewnić, że kabel komunikacyjny jest odpowiednio połączony. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
ALM_ID_BAT_TYPR_ CFG_ ERR	Błąd typu baterii	Błąd typu baterii: • Sprawdź, czy kabel komunikacyjny jest odpowiednio połączony po wyłączeniu wszystkich bateriów, a potem zrestartuj czarny
ALM_ID_BATT_VOLT _ HIGH	Przespionięcie BMS	Przesnapięcie jednego akumulatoru: • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
ALM_ID_BAT_BMS_ CELL_ FAULT	Wyłana komórki baterii BMS	Wyłana komórki baterii BMS: • Sprawdź uważnie wina. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
ALM_ID_BAT_BMS_ COMM_FAULT	Wyłana komunikacja BMS	Wyłana komunikacji BMS: • Sprawdź uważnie wina. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
ALM_ID_BAT_CURR_ HIGH	Przepręd baterii za wysoki	Za dużo prądu jest pociągnięcie: • Zmniejszenie mocy ciągnięcia • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.
ALM_ID_BAT_SOC_ LOW	Niski SOC	Niski SOC: • Sprawdź uważnie wina. • Skontaktuj się z działem obsługi posprzedażowej naszej firmy.

10.2 Konserwacja

Akumulator wymaga regularnej konserwacji. Proszę zwrócić uwagę na następujące środki ostrożności w celu uzyskania optymalnej wydajności urządzenia. Częstsze serwisowanie jest konieczne w trudniejszych warunkach pracy. Proszę prowadzić zapisy z przeprowadzonych prac konserwacyjnych.

Środki ostrożności

- Jeśli temperatura otoczenia podczas przechowywania wynosi od 30°C do 50°C (86°F do 122°F), należy ładować pakiety akumulatorów co najmniej raz na sześć miesięcy.
- Jeśli temperatura otoczenia podczas przechowywania wynosi od -20°C do 30°C (-4° F do 86°F), należy ładować pakiety akumulatorów co najmniej raz na dwanaście miesięcy.
- Przy pierwszej instalacji odstęp między datami produkcji pakietów akumulatorów nie powinien przekraczać trzech miesięcy.
- Jeśli pakiet akumulatorów jest wymieniany lub dodawany w celu rozbudowy pojemności, poziomy SoC po-szczególnych akumulatorów powinny być zgodne. Maksymalna różnica SoC nie powinna przekraczać ±5%.
- Jeśli użytkownicy chcą zwiększyć pojemność systemu bateryjnego, należy upewnić się, że SOC istniejącej pojemności systemu wynosi około 40%. Data produkcji nowego pakietu akumulatorów nie może przekraczać 6 miesięcy. Jeżeli data produkcji nowego pakietu przekracza 6 miesięcy, należy go naładować do około 40%.

⚠ OSTRZEŻENIE!

- Konserwację akumulatora może przeprowadzać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje.
- Do konserwacji należy używać wyłącznie części zamiennych i akcesoriów zatwierdzonych przez firmę SolaX.

11 Wycofanie z eksploatacji

11.1 Demontaż akumulatora

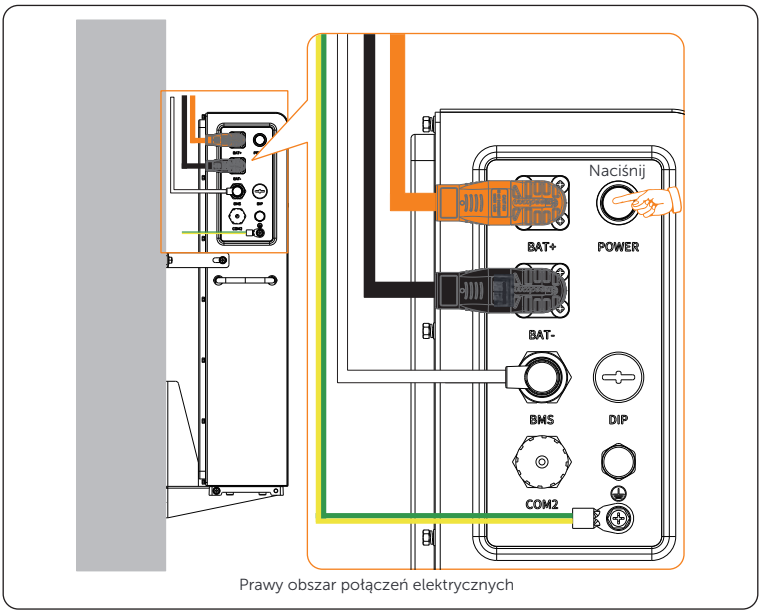
OSTRZEŻENIE!

- Przed odłączeniem kabli należy upewnić się, że ręce są suche i wolne od wilgoci. Zapobiega to porażeniu prądem oraz zapewnia pewny chwyt wtyczki.
- Podczas demontażu akumulatora należy ściśle przestrzegać poniższych kroków.

UWAGA!

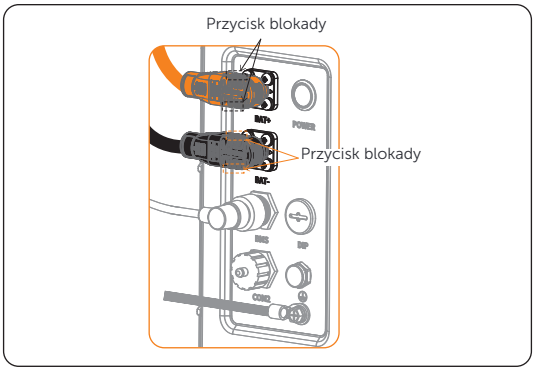
- Bez względu na liczbę zainstalowanych pakietów akumulatorów procedura odłączania pozostaje taka sama. Szczegóły znajdują się w poniższych krokach.

Krok 1: Naciśnij Przycisk POWER, aby wyłączyć system przed odłączeniem.



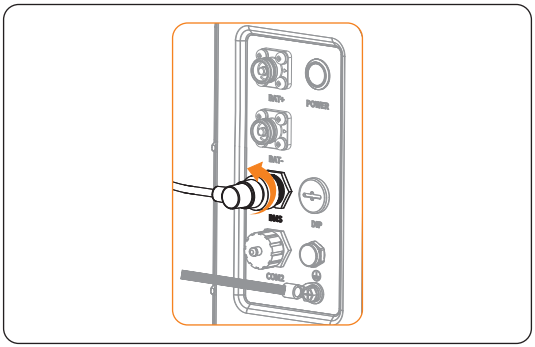
Rysunek 11-1 Naciśnięcie Przycisku zasilania

Krok 2: Mocno naciśnij dwa przyciski blokady po obu stronach złącza, aby odłączyć Przewód zasilający. Unikaj ciągnięcia za sam przewód, gdyż może to uszkodzić przewód oraz port w Pakiecie akumulatorów.



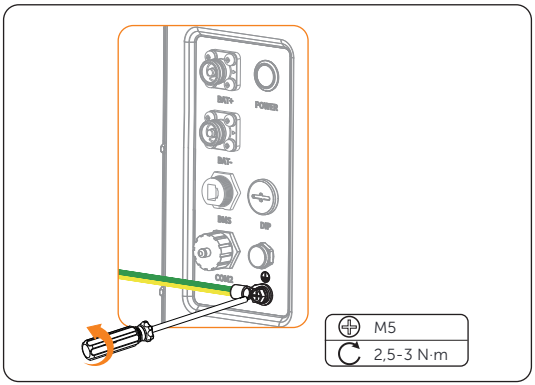
Rysunek 11-2 Odłączanie Przewodów zasilających

Krok 3: Usuń kabel komunikacyjny.



Rysunek 11-3 Usuwanie kabla komunikacyjnego

Krok 4: Odkręć śruby w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby usunąć przewód uziemiający.



Rysunek 11-4 Usuwanie przewodu uziemiającego

11.2 Pakowanie

- Załaduj Pakiet akumulatorów do oryginalnego materiału opakowaniowego, jeśli to możliwe.
- Jeśli oryginalny materiał opakowaniowy nie jest dostępny, możesz również użyć materiału opakowaniowego spełniającego następujące wymagania:
  - » Przystosowany do wagi produktu.
  - » Łatwy do przenoszenia.
  - » Możliwy do całkowitego zamknięcia.

11.3 Utylizacja akumulatora

Proszę usuwać akumulator lub akcesoria zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych na miejscu instalacji.

12 Dane techniczne

Wyświetlanie parametrów

Pakiet akumulatorów	TP-LD53
Napięcie nominalne (V prądu stałego)	51.2
Napięcie robocze (V prądu stałego)	45-58
Pojemność nominalna (Ah)[1]	104
Energia nominalna (kWh)[1]	5.32
Energia użyteczna 90% DOD (kWh)[2]	4.7
Maksymalny prąd wyjściowy (A prądu stałego)[3]	100
Szczytowy prąd ładowania/rozładowania (A prądu stałego)[4]	200 (10 sekund)
Sprawność akumulatora (0,2C, 25°C)	95%
Cykl życiowy 90% DOD (25°C)	6000 cykli
Temperatura ładowania	0°C ~ 53°C
Temperatura rozładowania	-20°C ~ 53°C
Temperatura przechowywania	30°C ~ 50°C (6 miesięcy); -20°C ~ 30°C (12 miesięcy)
Stopień ochrony przed wnikaniem	IP65
Klasa ochrony	I

UWAGA!

1. Warunki testu: 100% DOD, ładowanie i rozładowanie 0,2 C przy +25°C.
2. Dostępna energia systemu może się różnić w zależności od ustawień inwertera.
3. Rozładowanie: W przypadku zakresu temperatur ogniwa baterii od -20°C do 10°C oraz od 45°C do 53°C prąd rozładowania zostanie zmniejszony;
   Ładowanie: W przypadku zakresu temperatur ogniwa baterii od 0°C do 25°C oraz od 45°C do 53°C prąd ładowania zostanie zmniejszony. Moc ładowania lub rozładowania produktu zależy od rzeczywistej temperatury ogniwa baterii.
4. Bateria może być jedynie rozładowywana i nie może być ładowana, gdy temperatura ogniwa baterii mieści się w zakresie od -20°C do 0°C.

Dane kontaktowe

WIELKA BRYTANIA

Unit C-D Riversdale House, Riversdale Road, Atherstone, CV9 1FA
+44 (0) 2476 586 998
service.uk@solaxpower.com

AUSTRALIA

21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
+61 1300 476 529
service@solaxpower.com.au

TURCJA

Fevzi Çakmak mah. aslım cd. no 88 A Karatay / Konya / Türkiye
service.tr@solaxpower.com

NIEMCY

Ludwig-Erhard-Str. 30, 65760 Eschborn, Germany
+49 (0) 6142 967 3009
service.eu@solaxpower.com
service.dach@solaxpower.com

STANY ZJEDNOCZONE

+1 (888) 820-9011
service.us@solaxpower.com

HOLANDIA

Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
+31 (0) 8527 37932
service.eu@solaxpower.com
service.bnl@solaxpower.com

POLSKA

WARSAW AL. JANA P. II 27. POST
+48 662 430 292
service.pl@solaxpower.com

HISZPANIA

+34 9373 79607
tecnico@solaxpower.com

WŁOCHY

+39 011 19800998
support@solaxpower.it

BRAZYLIA

+55 (34) 9667 0319
info@solaxpower.com

PAKISTAN

service.pk@solaxpower.com

REPUBLIKA POŁUDNIOWEJ AFRYKI

service.za@solaxpower.com

BY SOLAX TRIPLE POWER

SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Add.: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County, Hangzhou, Zhejiang, China
E-mail: info@solaxpower.com

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. All rights reserved.

320101151500