

Instrukcja obsługi

Magazyn energii BS-5000-48V 5kW dla inwerterów z serii ESB

Wersja: 1.1

31-03-2023

Spis treści

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Środki ostrożności..... | 1 |
| 1.1 | Przed podłączeniem | 2 |
| 1.2 | Podczas użytkowania..... | 3 |
| 2. | Wprowadzenie..... | 4 |
| 2.1 | Charakterystyka | 4 |
| 2.2 | Zawartość opakowania | 5 |
| 2.3 | Dane techniczne | 6 |
| 2.4 | Wskaźnik stanu oraz ustawienia | 7 |
| 3. | Instalacja | 11 |
| 3.1 | Środowisko instalacyjne..... | 11 |
| 3.2 | Montaż modułów | 12 |
| 3.3 | Konfiguracja okablowania | 17 |
| 3.4 | Schematy połączeń dla różnych aplikacji | 22 |
| 4. | Włączanie / wyłączanie modułu akumulatorowego..... | 26 |
| 4.1 | Włączanie modułu akumulatorowego | 26 |
| 4.2 | Wyłączanie modułu akumulatorowego | 26 |
| 5. | Rozwiązywanie problemów | 27 |

Dziękujemy za zakup magazynu energii BS-5000-48V 5kWh. Przed zainstalowaniem akumulatora prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją. Podczas procesu instalacji postępuj dokładnie według instrukcji.

1. Środki ostrożności



Uwaga

- 1) Przed zainstalowaniem lub użytkowaniem akumulatora bardzo ważne i konieczne jest dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie tych zaleceń lub ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji może skutkować porażeniem prądem elektrycznym, poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią, a także uszkodzeniem akumulatora, co może uniemożliwić jego działanie.
- 2) Jeśli akumulator jest składowany przez długi czas, wymagane jest jego ładowanie co pół roku, a stan naładowania powinien wynosić nie mniej niż 90%;
- 3) Po całkowitym rozładowaniu akumulator musi zostać naładowany w ciągu 12 godzin;
- 4) Nie wystawiaj kabla na zewnątrz;
- 5) W celu przeprowadzenia konserwacji wszystkie zaciski akumulatora muszą być odłączone;
- 6) Nie używaj rozpuszczalników do czyszczenia akumulatora;
- 7) Nie wystawiaj akumulatora na działanie łatwopalnych lub ostrych substancji chemicznych lub oparów;
- 8) Nie maluj żadnej części akumulatora, w tym żadnych elementów wewnętrznych i zewnętrznych;
- 9) Nie podłączaj akumulatora bezpośrednio do okablowania instalacji fotowoltaicznej;

- 10) Roszczenia gwarancyjne są wykluczane w przypadku bezpośrednich lub pośrednich szkód wynikających z powyższych punktów.
- 11) Zabrania się wprowadzania jakichkolwiek ciał obcych do jakiegokolwiek części akumulatora.



Ostrzeżenie

1.1 Przed podłączeniem

- 1) Po rozpakowaniu, należy w pierwszej kolejności sprawdzić zawartość opakowania, jeśli produkt jest uszkodzony lub brakuje w nim części, prosimy o kontakt z lokalnym sprzedawcą.
- 2) Przed montażem upewnij się, że zasilanie sieciowe zostało odcięte, a akumulator znajduje się w trybie wyłączonym.
- 3) Okablowanie musi być poprawne. NIE pomył się przy podłączaniu dodatniego i ujemnego przewodu oraz upewnij się, że nie ma zwarcia z urządzeniem zewnętrznym.
- 4) Zabrania się bezpośredniego łączenia akumulatora i zasilania AC.
- 5) Wbudowany system zarządzania akumulatorem (BMS) jest zaprojektowany dla napięcia 48VDC, NIE można łączyć akumulatorów szeregowo.
- 6) Upewnij się, że parametry elektryczne systemu akumulatorowego są zgodne z powiązаныmi urządzeniami.
- 7) Akumulator należy trzymać z dala od wody i ognia.

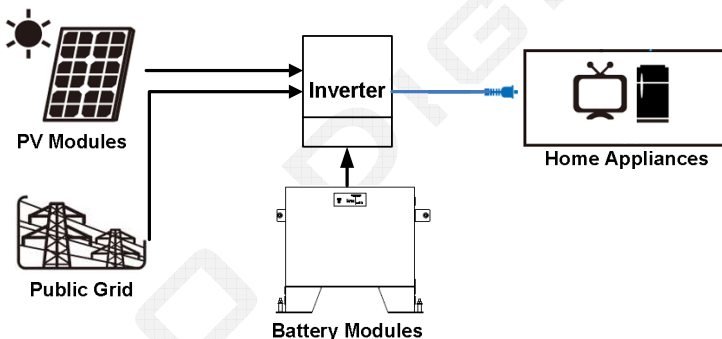
1.2 Podczas użytkowania

- 1) Jeśli system akumulatorowy musi być przeniesiony lub naprawiony, należy odciąć zasilanie i całkowicie wyłączyć baterię.
- 2) Zabrania się łączenia baterii z baterią innego typu.
- 3) Zabrania się umieszczania baterii pracujących z wadliwym lub niekompatybilnym inwerterem.
- 4) W przypadku pożaru można użyć tylko gaśnicy proszkowej suchej, gaśnice płynowe są zabronione.
- 5) Nie należy otwierać, naprawiać samodzielnie ani demontować baterii z wyjątkiem upoważnionych do tego pracowników. Producent nie bierze odpowiedzialności za konsekwencje wynikające z naruszenia standardów i zasad bezpieczeństwa lub naruszenia konstrukcji.

2. Wprowadzenie

Moduły akumulatorowe litowo-żelazowo-fosforanowe (LiFePo₄) BS-5000-48V to nowoczesne produkty do magazynowania energii. Zostały zaprojektowane do współpracy z inwerterami z serii ESB.

Wbudowany inteligentny system zarządzania akumulatorem BMS, monitoruje informacje o ogniwach, w tym napięcie, temperaturę, prąd itp. Ponadto, BMS może zrównoważyć ładowanie i rozładowywanie ogniw, aby wydłużyć ich cykl życia. Moduły akumulatorowe mogą być używane pojedynczo lub w układzie równoległym, aby zwiększyć pojemność w zależności od potrzeb.



2.1 Charakterystyka

- Nietoksyczne, nie zanieczyszczające środowiska i przyjazne dla otoczenia.
- Ogniwa LiFePO₄ to bezpieczeństwo działania i długi cykl życia.
- Funkcje ochronne BMS: nadmierne rozładowanie, wysoka temperatura, przeładowanie, przeciążenie.
- Elastyczna konfiguracja, możliwość łatwego zestawienia i dodawania wielu modułów akumulatorowych w celu zwiększenia magazynu energii.
- Zakres temperatury pracy wynosi od 0°C do 50°C.

2.2 Zawartość opakowania

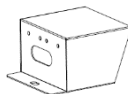
Opakowanie nadaje się do recyklingu. Zachowaj je do ponownego użycia lub zutylizuj w odpowiedni sposób.



Moduł akumulatorowy



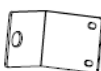
Instrukcja



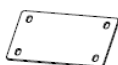
Noga podporowa (x2)



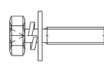
Płyty mocujące do stopek stojaka
(Lewa x 1, Prawa x 1)



Wsporniki typu L (x2)



Płyty mocujące (x2)



Śruby (x20)



Tuleja zatrzaskowa
(x2)



Śruba rozporowa
M10 (x4)



Zewnętrzne złącza
akumulatora (BAT+ x2, BAT- x2)



Przewód RJ45



Przewód RJ11



Zwórka RJ11

Moduł PDU można zakupić oddzielnie. Poniższe elementy będą znajdować się w oddzielnym opakowaniu:



Moduł PDU

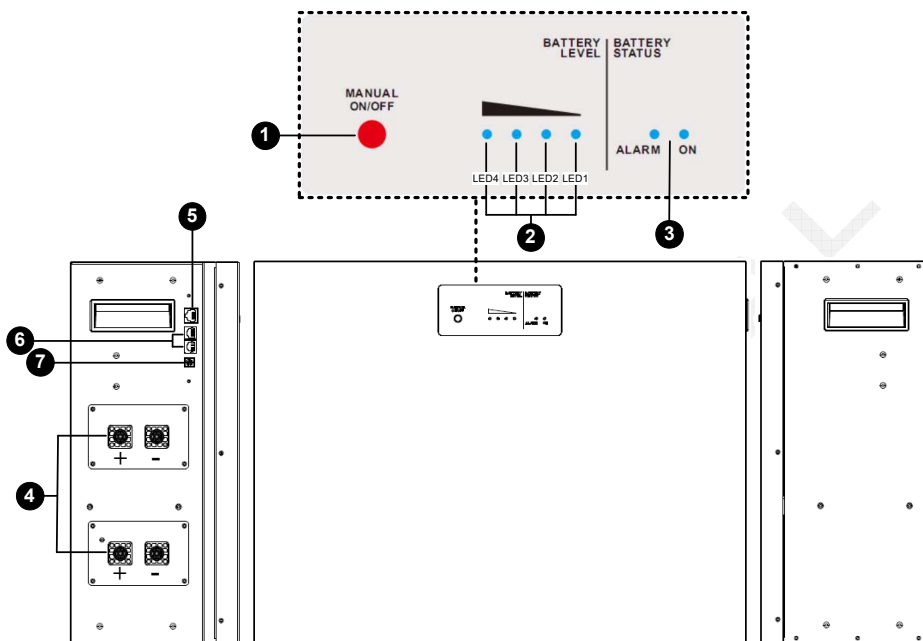


Dławik kablowy (x2)

2.3 Dane techniczne

| | |
|---|---|
| Model | BS-5000-48V 5kWh |
| Pojemność (Wh) | 5120 Wh |
| PARAMETRY | |
| Nominalne napięcie | 51,2 VDC |
| Typowa pojemność (Ah) | 100 Ah |
| Napięcie pełnego naładowania (FC) | 56 V ± 0,1 V |
| Napięcie pełnego rozładowania (FD) | 40 V |
| Maks. ciągły prąd rozładowania | 150 A |
| Maks. szczytowy prąd rozładowania | 192 A przez 1 min. |
| Zabezpieczenie | BMS, wyłącznik |
| Std. prąd ładowania | 30 A |
| Maks. prąd ładowania | 100 A |
| Standardowa metoda ładowania | 0,2C CC (stały prąd) ładowanie do FC, CV (stałe napięcie) ładowanie do momentu spadku prądu ładowania do <0,05C |
| Rezystancja wewnętrzna | ≤20mΩ |
| Temperatura przechowywania | -20 °C ~ 60 °C Zalecana temperatura przechowywania to 20°C±5°C. |
| Wymiary [mm] (gł. x szer. x wys.) | 190 x 550 x 420 |
| Wymiar z nogą podporową [mm] (gł. x szer. x wys.) | 190 x 630 x 530 |
| Masa netto | 48 kg |
| Temperatura pracy | Ładowanie: 0°C ~ 50 °C Rozładowanie: 0°C ~ 50 °C |
| Komunikacja | RS485 (RJ45), port rozszerzeń (RJ11) |
| Certyfikaty | UN38.3, IEC 62619 |

2.4 Wskaźnik stanu oraz ustawienia



1 Przycisk ręcznego włączania/wyłączenia zasilania

służy do wybudzania lub wyłączenia modułu akumulatorowego.

- Jeśli moduł akumulatorowy jest wyłączony, naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF przez 5 sekund, aby włączyć moduł.
- Jeśli moduł akumulatorowy pracuje, naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF przez około 5 sekund, aby wyłączyć moduł.

2 Wskaźniki LED - wskazują poziom naładowania akumulatora (odpowiednio 100%, 75%, 50% i 25%). Szczegółowe informacje znajdują się w tabeli wskaźniki LED.

3 Diody LED statusu akumulatora - Wskazują status modułu akumulatorowego. Szczegółowe informacje znajdują się w poniższej tabeli.

Wskaźnik LED:

| Status akumulatora | | Diody LED statusu akumulatora | | | Diody LED naładowania akumulatora | | | |
|---------------------|----------------|-------------------------------|-------|------|-----------------------------------|------|------|------|
| Status | SOC | ON | ALARM | LED1 | LED2 | LED3 | LED4 | |
| Tryb normalny | Ładowanie: | 0%~ 25% | WŁ | WYŁ | MIGA | WYŁ | WYŁ | WYŁ |
| | | 26%~ 50% | WŁ | WYŁ | WŁ | MIGA | WYŁ | WYŁ |
| | | 51%~ 75% | WŁ | WYŁ | WŁ | WŁ | MIGA | WYŁ |
| | | 76%~ 100% | WŁ | WYŁ | WŁ | WŁ | WŁ | MIGA |
| | Rozładowywanie | 0%~ 25% | WŁ | WYŁ | WŁ | WYŁ | WYŁ | WYŁ |
| | | 26%~ 50% | WŁ | WYŁ | WŁ | WŁ | WYŁ | WYŁ |
| | | 51%~ 75% | WŁ | WYŁ | WŁ | WŁ | WŁ | WYŁ |
| | | 76%~ 100% | WŁ | WYŁ | WŁ | WŁ | WŁ | WŁ |
| Tryb alarmowy | Ostrzeżenie | - | WYŁ | MIGA | - | | | |
| | Błąd | - | WYŁ | WŁ | - | | | |
| Zasilanie wyłączone | | - | WYŁ | WYŁ | WYŁ | WYŁ | WYŁ | |

4 Zewnętrzne złącze akumulatora

Na obudowie znajdują się dwa równoległe zestawy złączy akumulatora.

Zaciski dodatnie oznaczone są "BAT+".

Zaciski ujemne oznaczone są "BAT-".

5 Port RS485 (port komunikacyjny BMS)

- Typ złącza: RJ45
- Funkcja: komunikacja pomiędzy modułem akumulatorowym, a modułem inwertera.

| PIN | Opis |
|-----|----------|
| 1 | RS485B |
| 2 | RS485A |
| 3 | NC2 |
| 4 | RS485B |
| 5 | RS485A |
| 6 | PresentA |
| 7 | PresentB |
| 8 | NC1 |

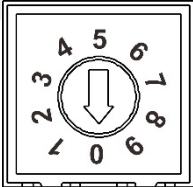
6 Port rozszerzeń

- Typ złącza: RJ11
- Funkcja: Transmisja sygnału BMS dla modułu akumulatorowego i dla rozszerzenia pojemności akumulatora w układzie równoległym

| PIN | Definicja |
|-----|-----------|
| 1 | CANH |
| 2 | CANL |
| 3 | PresentA |
| 4 | PresentB |
| 5 | NC |
| 6 | NC |

7 Przełącznik identyfikacyjny

- Przełącznik identyfikacyjny wskazuje unikalny kod ID dla każdego modułu akumulatorowego. Aby zapewnić poprawną pracę, każdemu modułowi akumulatorowemu należy przypisać niepowtarzalny identyfikator.
- Dla każdego modułu akumulatorowego można ustawić kod identyfikacyjny, obracając numer PIN na przełączniku identyfikacyjnym. Numery od 0 do 9 mogą być losowe, bez określonej kolejności.
- Jeżeli w systemie równoległym występuje więcej niż jeden moduł akumulatorowy, akumulator podłączony do modułu inwertera jest akumulatorem nadrzędnym i kod ID powinien być ustawiony jako 0. Kod ID dla pozostałego modułu akumulatorowego MUSI być unikalny. Nie ustawiaj tego samego numeru dla 2 modułów akumulatorowych w systemie równoległym.
- Równolegle może pracować maksymalnie 10 modułów baterii.

| | | |
|---|------------|------------------|
|  | PIN | Definicja |
| | 0 | 0x0F |
| | 1 | 0x0E |
| | 2 | 0x0D |
| | 3 | 0x0C |
| | 4 | 0x0B |
| | 5 | 0x0A |
| | 6 | 0x09 |
| | 7 | 0x08 |
| | 8 | 0x07 |
| 9 | 0x06 | |

3. Instalacja

3.1 Środowisko instalacyjne

Upewnij się, że środowisko instalacyjne spełnia następujące warunki:

- Brak kontaktu z wodą.
- Podłoga jest płaska i równa.
- W pobliżu nie ma materiałów łatwopalnych ani wybuchowych.
- Temperatura otoczenia mieści się w zakresie 0~50°C.
- Temperatura i wilgotność utrzymywane są na stałym poziomie.
- Ilość kurzu i brudu w tym miejscu jest minimalna.

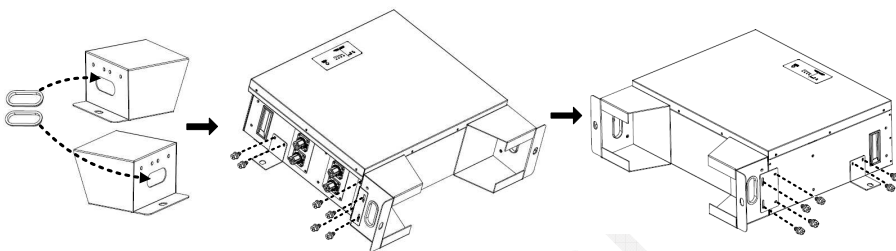


Ostrzeżenie:

Jeśli temperatura otoczenia jest poza zakresem operacyjnym, moduł akumulatorowy przestanie działać, aby zapewnić sobie ochronę. Optymalny zakres temperatur pracy modułu akumulatorowego wynosi od 0°C do 50°C. Częste wystawianie na działanie skrajnych temperatur może pogorszyć wydajność i skrócić drastycznie cykl życia modułu akumulatorowego.

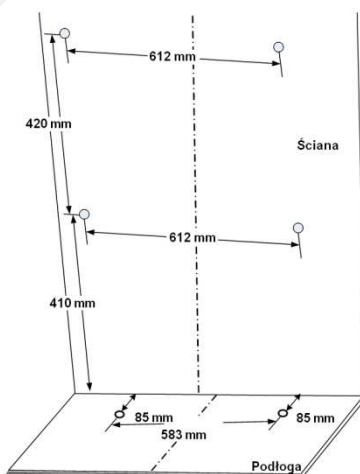
3.2 Montaż modułów

Krok 1: Przypnij dwie tuleje zatrzaskowe do nogi podporowej. Następnie, za pomocą ośmiu śrub zamocuj dwie płytki mocujące na nodze podporowej (po obu stronach). Na koniec, za pomocą czterech śrub zamocuj dwa uchwyty typu L na module akumulatorowym (po obu stronach).

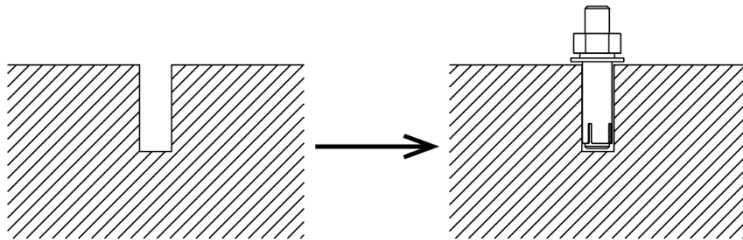


Krok 2: Zainstaluj jeden moduł akumulatorowy, wykonując poniższe kroki.

- (a) Za pomocą wiertła $\varnothing 13$ mm wywierć otwory o głębokości około 60 mm zgodnie z odległością wskazaną na poniższym wykresie. Najpierw wywierć dwa otwory na podłodze, a następnie wywierć dwa otwory na ścianie. Jeśli ma zostać ustawiony jeszcze jeden moduł akumulatorowy, wywierć dwa otwory w odstępie pionowym 420 mm.

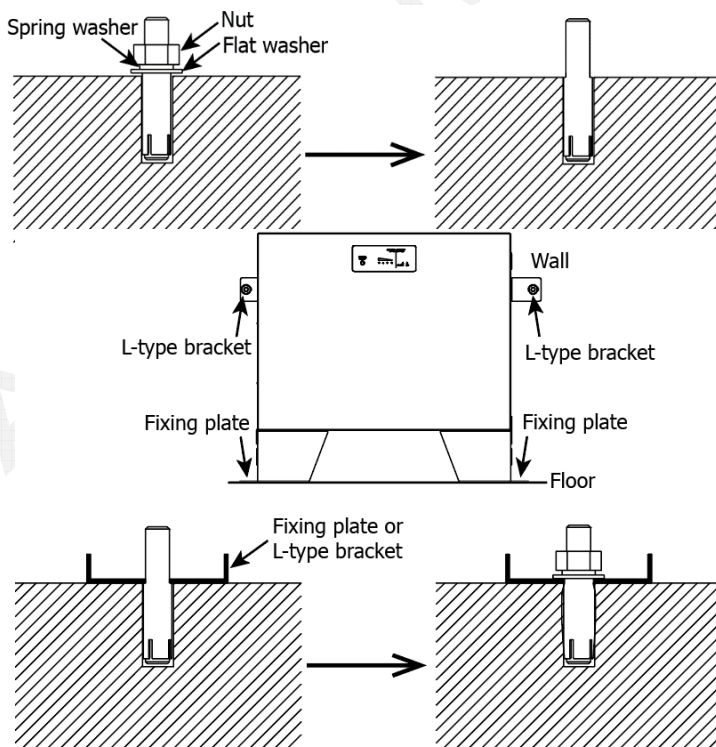


- (b) Wciśnij cztery śruby rozporowe w otwory $\text{Ø}13$ mm wywiercone wcześniej.



- (c) Zdejmij nakrętkę, podkładkę sprężystą i podkładkę płaską.

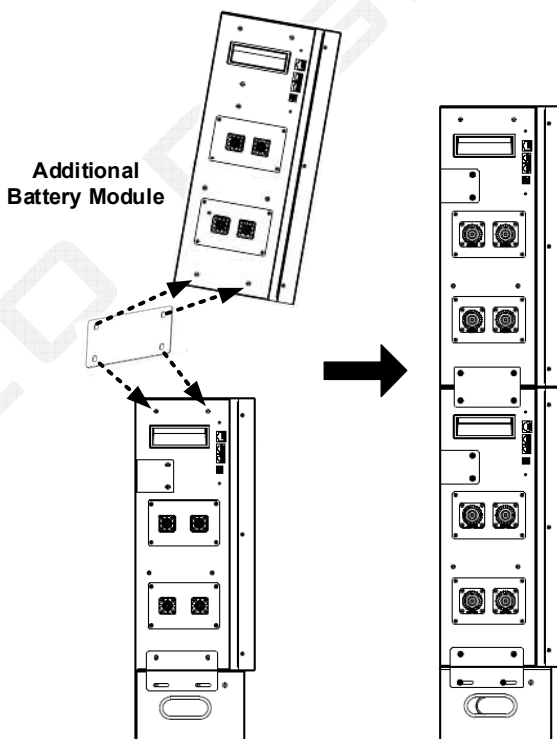
- (d) Weź zmontowany moduł akumulatorowy (w kroku 1) i połóż na ziemi. Wyrównaj otwór na płycie mocującej z dwoma kołkami rozporowymi w podłodze. Wyrównaj otwór na wsporniku typu L z dwoma kołkami rozporowymi na ścianie. Przełóż pozostałe śruby w podłodze i ścianie. Następnie przykręć z powrotem nakrętkę, podkładkę sprężystą i podkładkę płaską



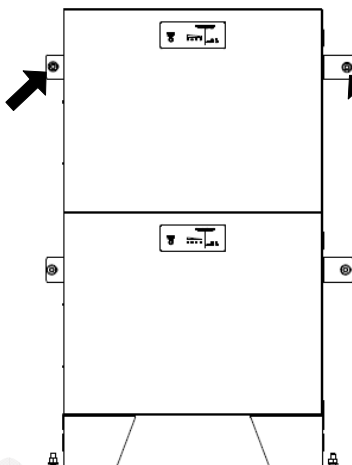
Krok 3: (Jeśli podłączony jest więcej niż jeden moduł akumulatorowy):

W przypadku podłączania pojedynczego modułu akumulatorowego należy pominąć ten krok ! Jeśli podłączany jest więcej niż jeden moduł akumulatorowy, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- (a) Umieść dodatkowy moduł akumulatorowy na górze modułu akumulatorowego zainstalowanego na ziemi. Upewnij się, że są one dobrze wyrównane.
- (b) Zainstaluj jedną płytę mocującą do dwóch modułów akumulatorowych za pomocą czterech śrub, jak pokazano na rysunku.



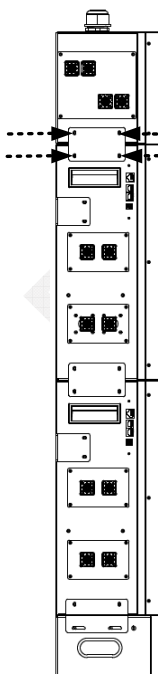
- (c) Wykonaj taką samą procedurę jak w kroku (b), aby zamocować drugą stronę.
- (d) Zgodnie z krokiem 2, zamocuj górny moduł akumulatorowy na ścianie za pomocą dwóch śrub rozporowych.150



- (e) Jeśli zainstalowano więcej modułów akumulatorowych, powtórz kroki od (a) do (d).

Krok 4: (Jeśli w systemie wymagany jest opcjonalny moduł PDU):

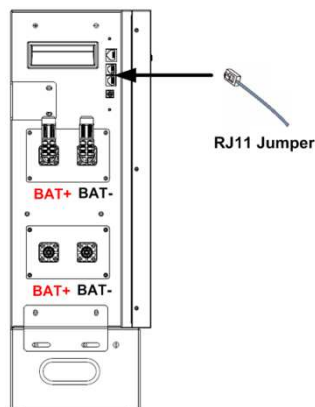
Umieść moduł PDU na górze wszystkich modułów akumulatorowych. Za pomocą ośmiu śrub zamontuj po obu stronach modułów dwie płyty mocujące (dostarczone w opakowaniu modułu PDU).



3.3 Konfiguracja okablowania

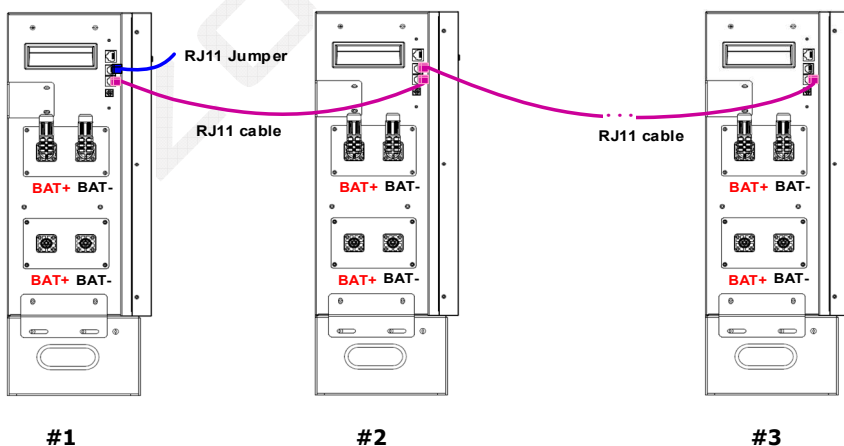
Krok 1: Włóż dostarczoną zworę RJ11 do jednego z portów rozszerzeń na górze modułu akumulatorowego.

* Wymagane jest podłączenie do modułu akumulatorowego w celu normalnego działania.



Krok 2: (w przypadku równoległego połączenia wielu modułów akumulatorowych): Włóż kabel RJ11, aby podłączyć port rozszerzenia głównego modułu akumulatorowego*. Drugi koniec łączy się z portem rozszerzeń modułu akumulatorowego #2. Jeśli w systemie podłączono więcej modułów akumulatorowych, powtórz ten krok, aby podłączyć kolejne moduły.

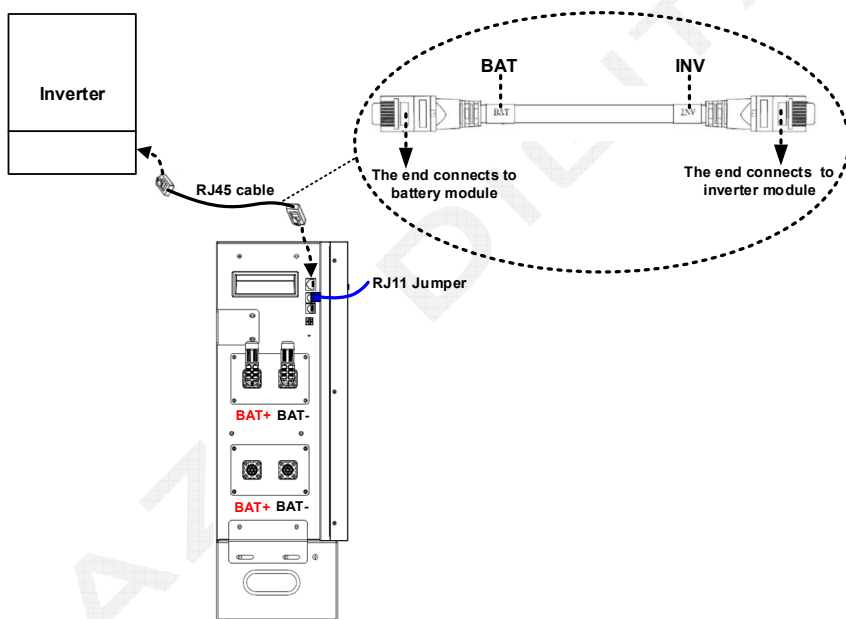
Uwaga: Moduł akumulatorowy podłączony do modułu zasilania jest akumulatorem nadrzędnym i kod ID powinien być ustawiony jako 0.



**Nadrzędny moduł
akumulatorowy**

Krok 3: Podłącz dołączony kabel RJ45 do portu komunikacyjnego RJ45 na nadrzędnym module akumulatorowym. Drugi koniec łączy się z portem komunikacyjnym BMS na module inwertera.

Ostrzeżenie: "BAT" i "INV" są oznaczone na kablu RJ45. Upewnij się, że moduł akumulatorowy i moduł inwertera są połączone właściwymi końcówkami.



Nadrzędny moduł akumulatorowy

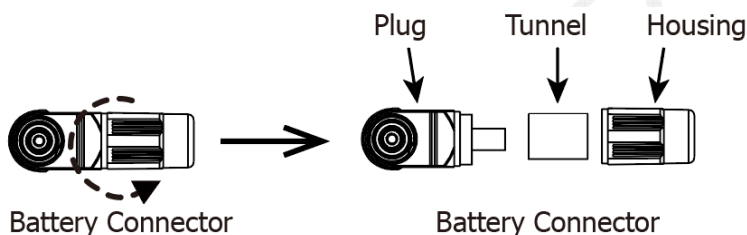
Ostrzeżenie: Jeśli w celu zwiększenia pojemności podłączonych jest więcej niż jeden moduł akumulatorowy, moduł akumulatorowy podłączony bezpośrednio do modułu inwertera zostanie zdefiniowany jako "Nadrzędny moduł akumulatorowy". Upewnij się, że numer ID dla nadrzędnego modułu akumulatorowego jest ustawiony na "0".

Krok 4: Postępuj zgodnie z poniższymi krokami, aby przygotować przewód zasilania z dołączonymi zewnętrznymi złączami akumulatorowymi. Długość przewodu powinna być określona na podstawie rzeczywistej odległości pomiędzy modułem akumulatorowym, a modułem inwertera.

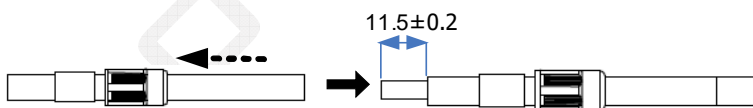
Zalecany rozmiar przewodu jest podany poniżej:

| Rozmiar kabla | Kabel mm ² |
|---------------|-----------------------|
| 1*4AWG | 25 |

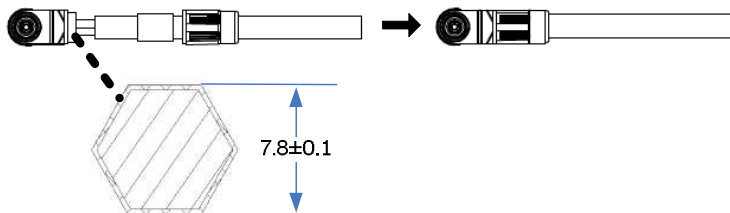
(a) Poluzuj i zdemontuj wtyczkę dostarczonego złącza akumulatorowego.



(b) Przeprowadź przewód akumulatora przez tunel i obudowę, a następnie odizoluj przewód akumulatora $11,5 \pm 0,2$ mm.



(c) Zaciśnij przewód i wtyczkę za pomocą odpowiedniego narzędzia do zaciskania (np. zacisk hydrauliczny) w kształt sześciokąta, jak pokazano na poniższym schemacie. Następnie przesuń obudowę w kierunku wtyczki i zaciśnij je.

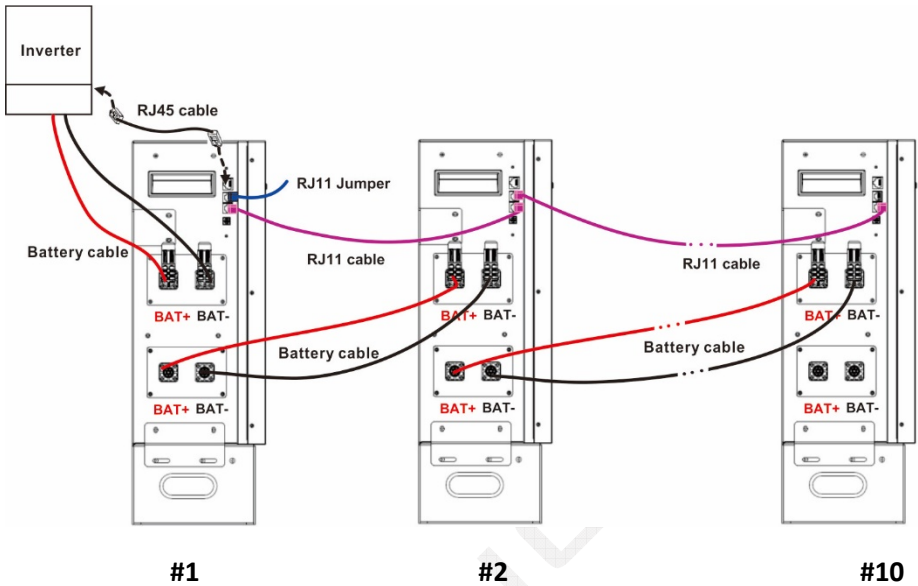


(d) Użyj przewodu akumulatorowego do połączenia modułu akumulatorowego i modułu inwertera. Upewnij się, że polaryzacja modułu akumulatorowego jest prawidłowo podłączona.

CZERWONE złącze do zacisku dodatniego (+)

CZARNE złącze do zacisku ujemnego (-)

Jeśli podłączonych jest więcej niż jeden moduł akumulatorowy, użyj przewodu akumulatorowego, aby połączyć nadrzędny moduł akumulatorowy i pozostałe moduły akumulatorowe jeden po drugim.

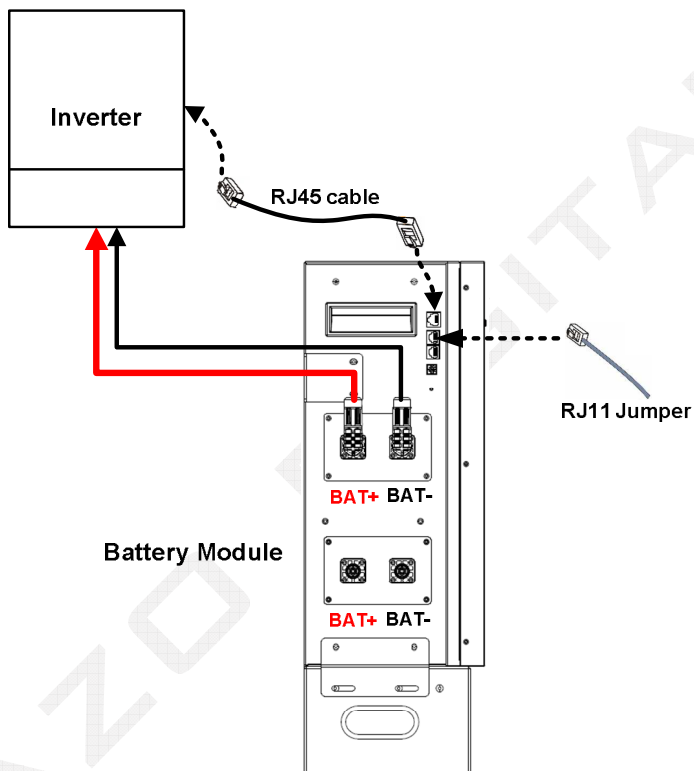


**Nadrzędny moduł
akumulatorowy**

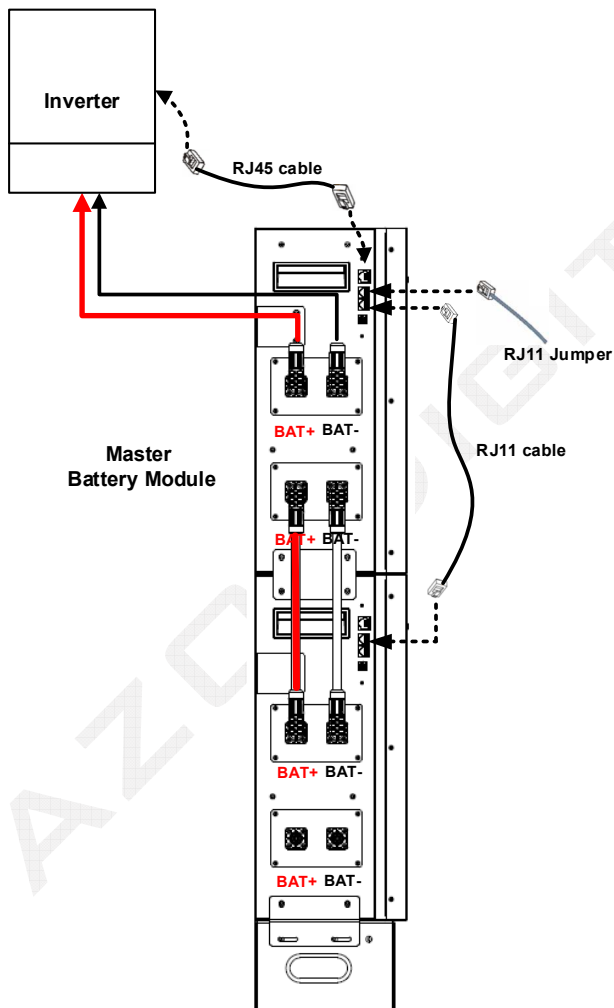
(e) Po podłączeniu wszystkich przewodów, moduły akumulatorowe są gotowe do podłączenia.

3.4 Schematy połączeń dla różnych aplikacji

- (1) Podłączenie pojedynczego modułu akumulatorowego z okablowaniem prądowym max 150A:

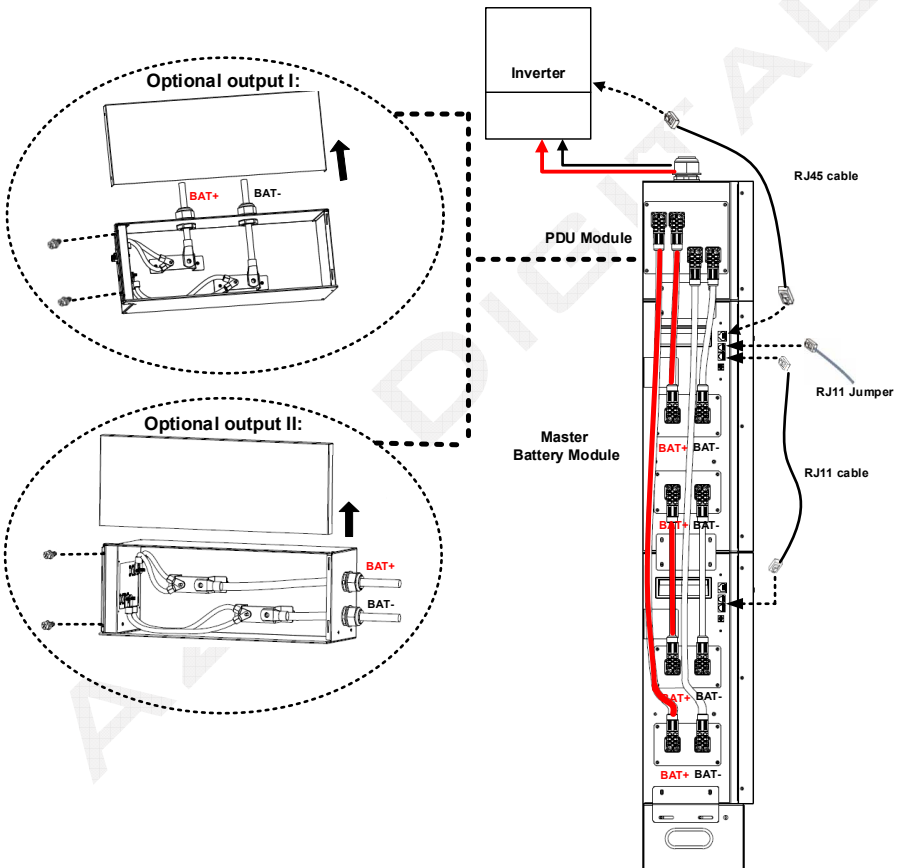


- (2) Podłączenie dwóch modułów akumulatorowych dla dłuższego czasu podtrzymania przy okablowaniu prądowym max 150A:



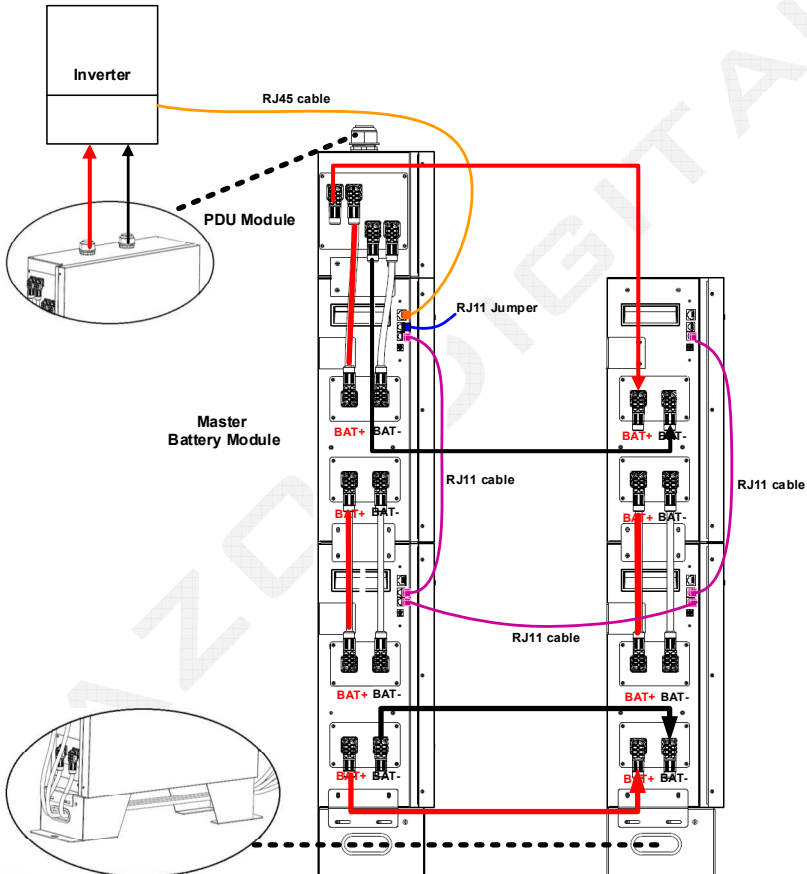
- (3) Podłączenie dwóch modułów akumulatorowych dla inwertera o dużej mocy:

***Moduł PDU jest wymagany do połączenia prądu pakietu akumulatorów!**



- (4) Kilka modułów akumulatorowych w układzie równoległym dla inwertera o dużej mocy i dłuższym czasie podtrzymania:

***Moduł PDU jest wymagany do połączenia prądu pakietu akumulatorów!**



4. Włączanie/wyłączanie modułu akumulatorowego

4.1 Włączanie modułu akumulatorowego

(a) Gdy moduł akumulatorowy znajduje się w trybie wyłączenia, wciśnij ręczny przycisk ON/OFF na ponad 5 sekund.

(b) Albo po prostu włącz moduł inwertera, który jest już podłączony do modułu akumulatorowego. Moduł baterii zostanie automatycznie włączony.

*Jeśli nie można skorzystać z przycisku ręcznego, wystarczy włączyć moduł inwertera. Moduł baterii zostanie automatycznie włączony.

4.2 Wyłączenie modułu akumulatorowego

Gdy moduł akumulatorowy znajduje się w trybie pracy, wciśnij ręczny przycisk ON/OFF na 5 sekund.

5. Rozwiązywanie problemów

Użyj poniższej tabeli, aby rozwiązać drobne problemy związane z instalacją i obsługą.

| Sytuacja | Opis zdarzenia błędu | Rozwiązanie |
|-------------------------------------|---|---|
| Brak wyjścia z pakietu akumulatorów | Brakuje zworki RJ11. | Ponownie sprawdź, czy zworka RJ11 jest dobrze podłączona. |
| Bateria nie może się rozładować | Ten sam kod ID ustawiony w kilku pakietach akumulatorów. | Ponownie ustaw każdy akumulator z różnymi kodami ID. |
| | Zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem. | Naładuj akumulator. |
| | Ochrona przed zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturą (temperatura ogniwa jest niższa niż -20°C lub wyższa niż 80°C). | Reguluj temperaturę ogniwa w zakresie od -20°C do 60°C przy rozładowywaniu. |
| | Zabezpieczenie przed prądem przetężeniowym. | Usuń trochę niekrytycznego obciążenia i naładuj akumulator. |
| | Zwarcie na wyjściu akumulatora. | Usuń zwarcie i naładuj akumulator. |
| | Wykryto awarię systemu. | Wyłącz system i wezwij serwis. |
| | W przypadku akumulatorów połączonych równolegle dochodzi do utraty komunikacji CAN i "braku równowagi w układzie równoległym" na akumulatorze podrzędnym. | Upewnij się, że wszystkie przewody komunikacyjne są prawidłowo podłączone. |
| Nie można naładować akumulatora | Zabezpieczenie przed prądem przetężeniowym. | Zredukuj prąd wyjściowy modułu zasilającego. |
| | Ochrona przed zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturą (temperatura ogniwa jest niższa niż 0°C lub wyższa niż 60°C). | Reguluj temperaturę ogniwa w zakresie od 0°C do 50°C na czas ładowania. |
| | Wykryto awarię systemu. | Wyłącz system i wezwij serwis. |

| | | |
|--------------------------|---|---|
| Wykryto błąd komunikacji | Przewód komunikacyjny nie jest dobrze podłączony. | Sprawdź, czy kabel komunikacyjny jest dobrze podłączony. |
| | Konflikt komunikacyjny przełącznika ID. | Sprawdź ustawienie przełącznika ID akumulatorów pracujących równolegle i skoryguj je. |
| | Wykryto awarię systemu. | Wyłącz system i wezwij serwis. |

AZO DIGITAL