

# Instrukcja obsługi Mielec Tower 2800



W celu uniknięcia nieprawidłowego działania przed użyciem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

# Spis Treści

<b>1. Wprowadzenie</b>	<b>3</b>
<b>2. Symbole</b>	<b>3</b>
<b>3. Bezpieczeństwo</b>	<b>4</b>
3.1 Obsługa	4
<b>4. Reakcja na sytuacje awaryjne</b>	<b>5</b>
<b>5. Informacje o produkcie</b>	<b>6</b>
5.1 Specyfikacja Miellec Tower 2800	6
5.1.1 Specyfikacja BATT 2800	6
5.1.2 Specyfikacja BMS+BATT 2800	7
5.1.3 Specyfikacja systemu Miellec Tower 2800	7
<b>6. Cechy produktu</b>	<b>9</b>
6.1 Cechy systemu bateryjnego	9
<b>7. Montaż</b>	<b>10</b>
7.1 Elementy w kartonie	10
7.2 Wymagana przestrzeń	11
7.3 Narzędzia	12
7.4 Etapy montażu	12
7.5 Podłączenie elektryczne	15
7.6 Uruchomienie systemu	17
<b>8. Uruchomienie</b>	<b>17</b>
<b>9. Wykluczenie z gwarancje</b>	<b>19</b>
<b>10. Rozwiązywanie problemów i konserwacja</b>	<b>20</b>
10.1 Konserwacja	20
10.2 Rozwiązywanie problemów	20



## 1. Wprowadzenie

W dokumencie opisano instalację, uruchomienie, konserwację i rozwiązywanie problemów z wymienionymi poniżej akumulatorami wysokiego napięcia.

Skład chemiczny tych produktów to fosforan litowo-żelazowy. Niniejsza instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla wykwalifikowanego personelu. Zadania opisane w niniejszym dokumencie powinny być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanych i wykwalifikowanych techników.

Po instalacji instalator musi wyjaśnić instrukcję obsługi użytkownikowi końcowemu.

## 2. Symbole

	Symbol Objaśnienie Znak CE. Falownik spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE.
	Znak ten oznacza zgodność z brytyjskimi wymogami certyfikacji bezpieczeństwa produktów.
	Uwaga, ryzyko porażenia prądem.
	Nie umieszczać ani nie instalować w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
	Produkt należy instalować w miejscu niedostępnym dla dzieci.
	Przed rozpoczęciem instalacji i obsługi należy przeczytać instrukcję obsługi.
	Nie wyrzucać produktu razem z odpadami domowymi.
	Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy należy odłączyć urządzenie od zasilania.
	Przestrzeganie środków ostrożności dotyczących obsługi urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne.
	Zacisk przewodu PE.
	Uwaga, ryzyko porażenia prądem, czasowe rozładowanie magazynu energii.

## 3. Bezpieczeństwo

Wszelkie prace związane z akumulatorami powinny być wykonywane przez autoryzowanych techników, dlatego przyjmuje się, że technicy powinni zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji przed przystąpieniem do konserwacji lub instalacji systemu.

### 3.1 Obsługa

- Nie wystawiać baterii na działanie otwartego ognia.
- Nie umieszczać produktu w bezpośrednim świetle słonecznym.
- Nie umieszczać produktu w pobliżu materiałów łatwopalnych. Może to doprowadzić do pożaru lub wybuchu w razie wypadku.
- Produkt należy przechowywać w chłodnym i suchym miejscu z odpowiednią wentylacją.
- Nie przechowywać produktu w pobliżu źródeł wody. Produkt należy przechowywać na płaskiej powierzchni.
- Produkt należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- Nie uszkadzać urządzenia przez upuszczenie, odkształcenie, uderzenie, przecięcie lub przebicie ostrym przedmiotem. Może to spowodować wyciek elektrolitu lub pożar.
- Nie dotykać żadnych płynów rozlanych z produktu. Istnieje ryzyko porażenia prądem lub uszkodzenia skóry.
- Akumulator należy zawsze obsługiwać w izolowanych rękawicach.
- Nie stawać na produkcie ani nie umieszczać na nim żadnych ciał obcych. Może to spowodować uszkodzenie.
- Nie ładować ani nie rozładowywać uszkodzonego akumulatora.
- Nie przechowywać akumulatora w pobliżu źródeł wody.

### 3.2 Montaż

- Nie wolno podłączać systemu magazynu energii do przewodów AC falownika lub fotowoltaiki. Spowoduje to uszkodzenie akumulatora i może doprowadzić do wybuchu.
- Po rozpakowaniu należy sprawdzić produkt pod kątem uszkodzeń i brakujących części.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że falownik i akumulator są całkowicie wyłączone.
- Nie wolno zamieniać biegunów dodatnich i ujemnych akumulatora.
- Należy upewnić się, że nie ma zwarcia między zaciskami lub z jakimkolwiek urządzeniem zewnętrznym.
- Nie należy przekraczać napięcia znamionowego akumulatora falownika.
- Nie podłączać akumulatora do niekompatybilnego falownika.
- Nie należy łączyć ze sobą różnych typów akumulatorów.
- Należy upewnić się, że wszystkie akumulatory są prawidłowo uziemione.
- Nie otwierać akumulatora w celu naprawy lub demontażu. Naprawy takie może przeprowadzać wyłącznie Mielecki Instytut Technologiczny.
- W przypadku pożaru należy używać wyłącznie gaśnic proszkowych. Nie należy używać gaśnic płynnych.
- Nie należy instalować akumulatora w pobliżu źródeł wody lub miejsc, w których akumulator może ulec zamoczeniu.
- Baterię należy instalować z dala od dzieci i zwierząt domowych.
- Nie należy używać akumulatora w środowisku o podatnym na wyładowania elektrostatyczne, w którym urządzenie zabezpieczające może zostać uszkodzone.
- Nie instalować razem z innymi bateriami lub ogniwami.

- W miejscu instalacji należy upewnić się, że różnica napięć między nowymi bateriami a każdą obecną baterią jest mniejsza niż 0,5 V.
- Należy upewnić się, że nowe baterie zamontowane na miejscu są zgodne z zakresem gwarancji lub były kiedykolwiek ponownie ładowane w ciągu 5 miesięcy; ponadto należy upewnić się, że SOC obecnego systemu baterii na miejscu wynosi  $50\% \pm 5\%$

## 4. Reakcja na sytuacje awaryjne

Akumulatory składają się z wielu akumulatorów połączonych szeregowo. Ma to na celu zapobieganie zagrożeniom lub awariom. Mielecki Instytut Technologiczny nie może jednak zagwarantować ich całkowitego bezpieczeństwa.

W przypadku kontaktu z materiałami wewnętrznymi akumulatora, użytkownik powinien zastosować się do poniższych zaleceń.

- W przypadku wdychania należy natychmiast opuścić zanieczyszczony obszar i zwrócić się o pomoc medyczną.
- W przypadku kontaktu z oczami należy płukać je bieżącą wodą przez 15 minut i natychmiast skontaktować się z lekarzem.
- W przypadku kontaktu ze skórą, dokładnie umyć zanieczyszczone miejsce mydłem i natychmiast skontaktować się z lekarzem.
- W przypadku połknięcia, wywołać wymioty i skontaktować się z lekarzem.

### **Sytuacja z pożarem**

W przypadku pożaru akumulatora, jeśli jest to bezpieczne, należy odłączyć akumulator, wyłączając wyłącznik automatyczny w celu odcięcia zasilania systemu. Użyj gaśnicy FM-200 lub Co2 do akumulatora i gaśnicy ABC do innych części systemu.

W przypadku pożaru należy natychmiast ewakuować ludzi z budynku przed podjęciem próby gaszenia.

### **Sytuacja z wodą**

Moduły baterii nie są wodoodporne. Dlatego należy uważać, aby ich nie zamoczyć. W przypadku całkowitego lub częściowego zanurzenia akumulatora w wodzie nie należy próbować go otwierać. Skontaktuj się z autoryzowanym personelem lub Mieleckim Instytutem Technologicznym w celu uzyskania dalszych instrukcji.

## 5. Informacje o produkcji

1. BATT to moduł baterii, a BMS+BATT zawiera kontroler systemu i moduł baterii;
2. BMS+BATT zawiera kontroler całego systemu, więc każdy system musi mieć jeden BMS+BATT;
3. Nasz system składa się z co najmniej 1 BMS+BATT+1 BATT i do 1 BMS+BATT+6 BATT.

### 5.1 Specyfikacja Miellec Tower 2800






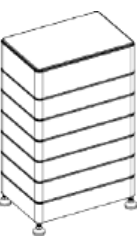
#### 5.1.1 Specyfikacja BATT 2800

Specyfikacja BATT	
Model	BATT 2800
Maks. prąd ładowania/rozładowania (A)	48
Temperatura pracy (°C)	-10~35
Temperatura przechowywania (°C)	-10~35
Wilgotność (%)	5~95
Nominalne napięcie (V)	57.6
Nominalna pojemność (Ah)	48
Nominalna energia (kWh)	2.76
Zakres napięcia akumulatora (V)	52.2~66.2
Maks. Ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	48 / 24
(CC-CV) Standardowy prąd ładowania (A)	24
Prąd odcięcia ładowania stałym prądem i napięciem (A)	3
Szczytowy prąd rozładowania (60s) (A)	65
Wymiary (dł.*szer.*wys.) (mm)	570*380*163
Waga (kg)	31±1
Interfejsy komunikacyjne	CAN

**5.1.2 Specyfikacja BMS+BATT 2800**

<b>Specyfikacja BMS+BATT</b>	
Model	BMS+BATT 2800
Maks. prąd ładowania/rozładowania (A)	48
Temperatura pracy (°C)	-10~35
Temperatura przechowywania (°C)	-10~35
Wilgotność (%)	5~95
Nominalne napięcie (V)	57.6
Nominalna pojemność (Ah)	48
Nominalna energia (kWh)	2.76
Zakres napięcia akumulatora (V)	52.2~66.2
Maks. Ciągły prąd rozładowania/ładowania (A)	48 / 24
(CC-CV) Standardowy prąd ładowania (A)	24
Prąd odcięcia ładowania stałym prądem i napięciem (A)	3
Szczytowy prąd rozładowania (60s) (A)	65
Wymiary (dł.*szer.*wys.) (mm)	570*380*178
Waga (kg)	35±1
Interfejsy komunikacyjne	CAN

### 5.1.3 Specyfikacja systemu Miellec Tower 2800

Miellec Tower 2800						
Model	Miellec Tower 2800-2	Miellec Tower 2800-3	Miellec Tower 2800-4	Miellec Tower 2800-5	Miellec Tower 2800-6	Miellec Tower 2800-7
						
Liczba akumulatorów	1xBMS+BATT 1xBATT	1xBMS+BATT 2xBAT	1xBMS+BATT 3xBAT	1xBMS+BATT 4xBAT	1xBMS+BATT 5xBAT	1xBMS+BATT 6xBAT
Nominalne napięcie (V)	115.2	172.8	230.4	288	345.6	403.2
Nominalna pojemność (Ah)	48					
Nominalna energia (kWh)	5.53	8.29	11.06	13.82	16.59	19.35
Zakres napięcia akumulatora (V)	104.4~132.4	56.6~198.7	208.8~264.9	261~331.2	313.2~397.4	365.4~463.6
Maks. prąd ładowania/ rozładowania (A)	48 / 48					
(CC-CV) Standardowy prąd ładowania (A)	24					
Odcięcie ładowania stałym prądem i stałym napięciem prąd ładowania (A)	3					
Szczytowy prąd rozładowania (60s) (A)	65					
Temperatura przechowywania (°C)	-10~35					
Zakres temperatur podczas pracy(°C)	Ładowanie: 0~55 Rozładowanie: -10~55					
Pojemność rozładowania (Ah)	48 dla 25±2°C przy prądzie 0.5C					
Żywotność	≥6000 dla 25°C przy zachowaniu 70%SOH					
Stopień ochrony	IP65					
Klasa ochrony	Klasa I					
Wymiary (dł.*szer.*wys) (mm)	570*350*380	570*470*380	570*590*380	570*710*380	570*830*380	570*950*380
Waga (kg)	65±1	95.5±1.5	126±2	157±2.5	187±3	217±3.5
Interfejsy komunikacyjne	CAN					



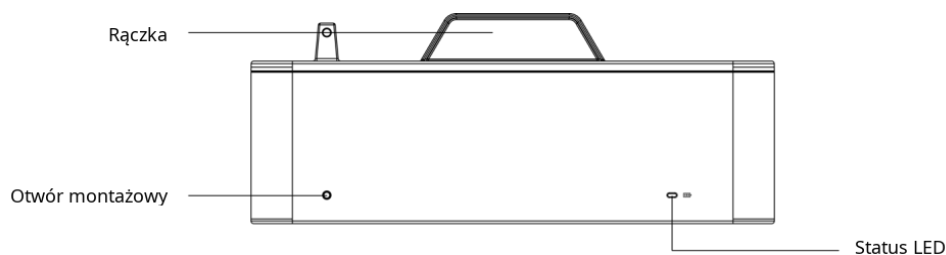
## 6. Cechy produktu

### 6.1 Cechy systemu bateryjnego

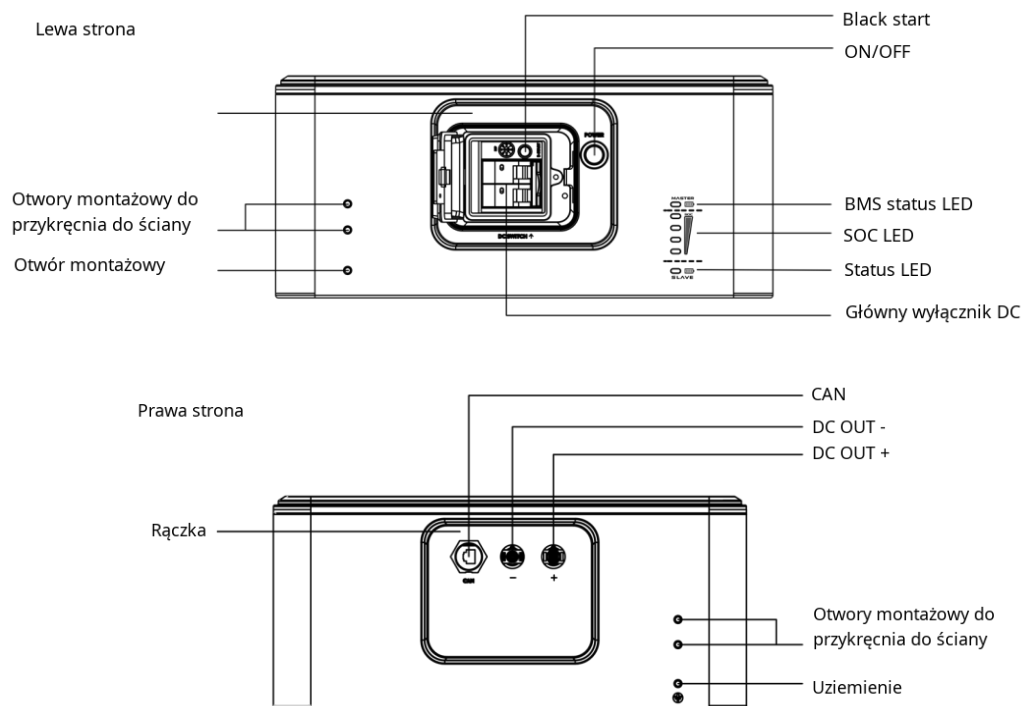
Akumulatory zostały wyposażone w wiele systemów zabezpieczających, aby zapewnić bezpieczne działanie systemu. Niektóre z systemów ochrony obejmują:

- Zabezpieczenie interfejsu falownika: Nadnapięciowe, Nadprądowe, Zwarciove zewnętrzne, Odwrotna polaryzacja, Uziemienie, Nadtemperaturowe, Prąd rozruchowy
- Ochrona akumulatora: Wewnętrzne zwarcie, nadmierne napięcie, nadmierny prąd, nadmierna temperatura, zbyt niskie napięcie System akumulatora zawiera następujący interfejs umożliwiający jego podłączenie i wydajną pracę.

#### Budowa BATT:



#### Budowa BMS+BATT:



#### Główny wyłącznik DC

Przełącznik zasilania, przełącznik obwodu ładowania i rozładowania akumulatora.

#### DC OUT +

Podłącz bat + falownika.

#### DC OUT -

Podłącz bat - falownika.

**ON/OFF**

Włącznik zasilania systemu, naciśnij ten przełącznik, system zacznie działać.

**Black start**

Wymuszenie uruchomienia systemu gdy inwerter nie ma dostępu do sieci. Po włączeniu zasilania naciśnij ten przycisk przez 5 sekund.

**BMS Status LED and SOC LED**

Dioda LED wyświetla określone informacje o alarmie i zasilaniu systemu akumulatorowego..

**Status LED**



Ta dioda LED służy do wskazywania, czy akumulator działa efektywnie. Zielone światło tej diody oznacza, że bateria jest włączona i działa normalnie. Jeśli bateria działa nieprawidłowo, czerwona dioda LED oznacza, że bateria działa nieprawidłowo.

## 7. Montaż


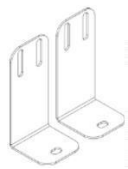
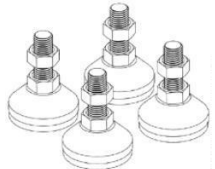


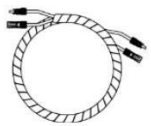


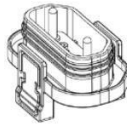

### 7.1 Elementy w kartonie

Sprawdź, czy w zestawie znajdują się następujące elementy:

**Dla BATT:**

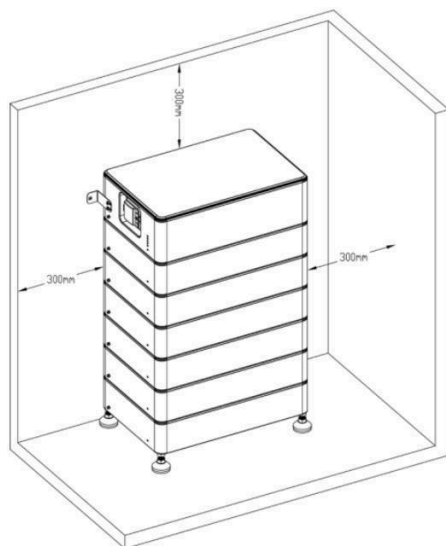
	
Zestaw śrub montażowych	Instrukcja montażu

**Dla BMS+BATT:**

			
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
			
<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	
			
<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	

Znak	Przedmiot	Znak	Przedmiot
A	Zestaw śrub montażowych	F	Kabel wyjściowy DC
B	Wspornik mocujący	G	Instrukcja montażu
C	Podpórka	H	Kołki montażowe
D	Kabel komunikacyjny (BMS-Inwerter)	I	Wodoodporna osłona złącza
E	Kabel uziemiający	J	RJ45

## 7.2 Wymagana przestrzeń



Uwaga: Należy pozostawić co najmniej 300 mm wolnej przestrzeni. Aby zapewnić prawidłowe chłodzenie, wokół akumulatora należy pozostawić co najmniej 300 mm wolnej przestrzeni.

Uwaga: Należy upewnić się, że akumulator jest zawsze wystawiony na działanie otaczającego powietrza. Akumulator jest chłodzony przez naturalną konwekcję. Jeśli akumulator jest całkowicie lub częściowo zakryty lub osłonięty, może to spowodować zatrzymanie jego pracy.

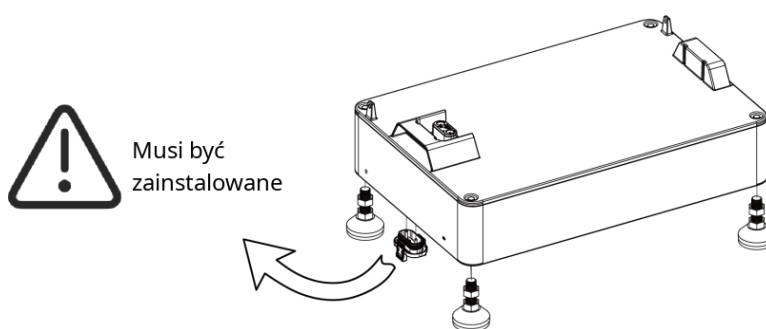
### 7.3 Narzędzia

Do zainstalowania wymagane będą następujące narzędzia

			
Śrubokręt	Zaciskarka	Obuwie ochronne	Multimeter
			
Rękawice ochronne	Okulary ochronne	Kombinerki	Opaski zaciskowe
			
Wiertarka	Poziomica	Miara	Marker

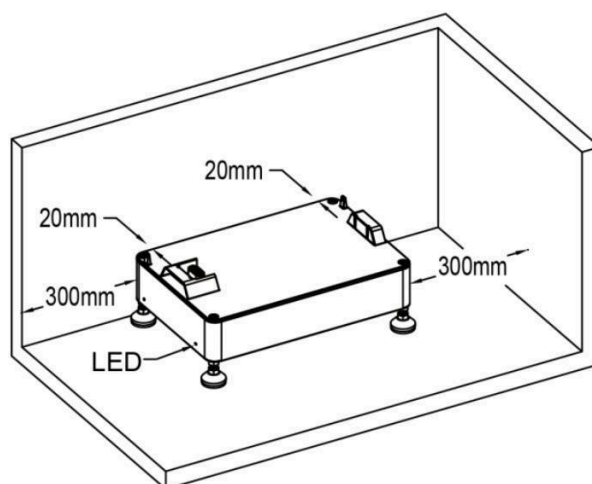
### 7.4 Etapy montażu

**Krok 1:** Zainstaluj podstawę z czterema podnóżkami ( C), umieść go na ziemi i wyreguluj do poziomu. Po zainstalowaniu podpórki użyj poziomicy, aby potwierdzić poziom. Włóż wodoodporną pokrywę (element I) do dolnej części akumulatora i zablokuj ją za pomocą zatrzasku.

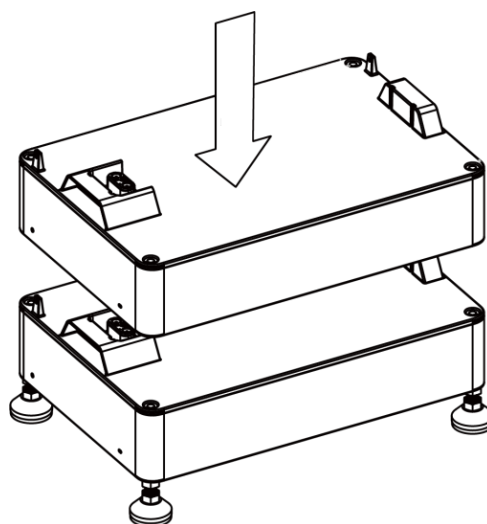


**Krok 2:** Umieść akumulator w odległości 20 mm od ściany.

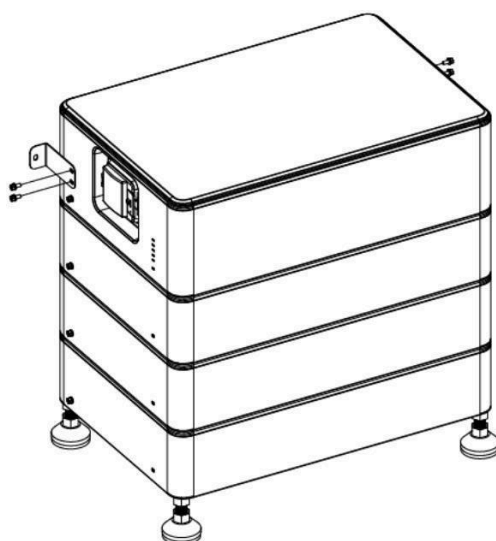
Uwaga: Upewnij się, że dioda LED stanu pracy znajduje się po lewej stronie, gdy stoisz przed modelem baterii.



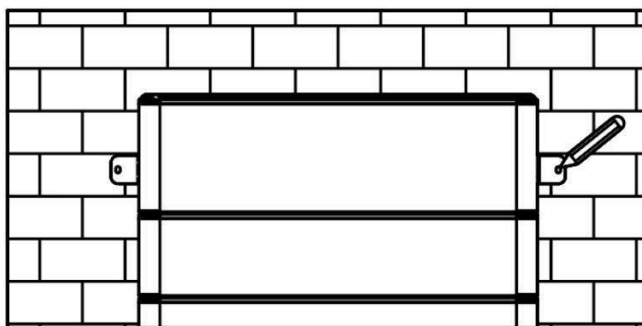
**Krok 3:** Układaj baterie jedna na drugiej.



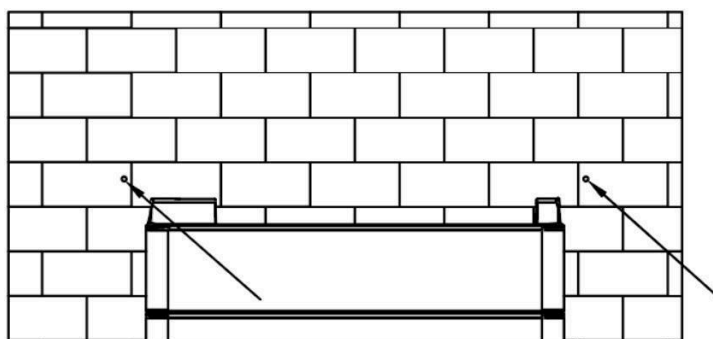
**Krok 4:** Umieść dwa wsporniki mocujące (B) blisko ściany i zainstaluj je po obu stronach akumulatora.



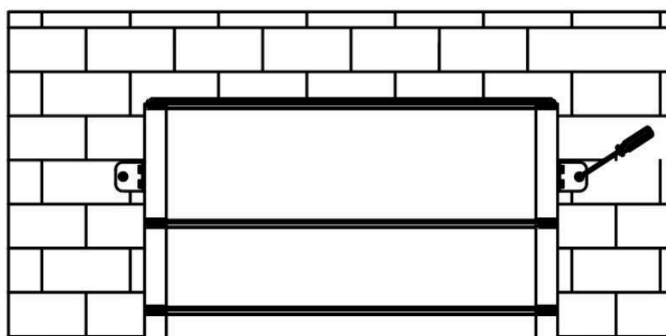
**Krok 5:** Przyłóż do ściany i zaznacz markerem otwory przez wsporniki mocujące.



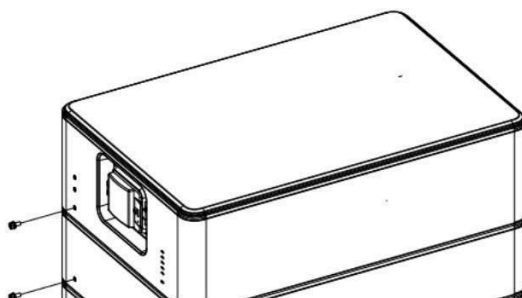
**Krok 6:** Wiercenie po odsunięciu modułu BMS. Wywierć otwory za pomocą wiertarki elektrycznej, upewnij się, że otwory mają głębokość co najmniej 50 mm, a następnie osadź kołki montażowe.



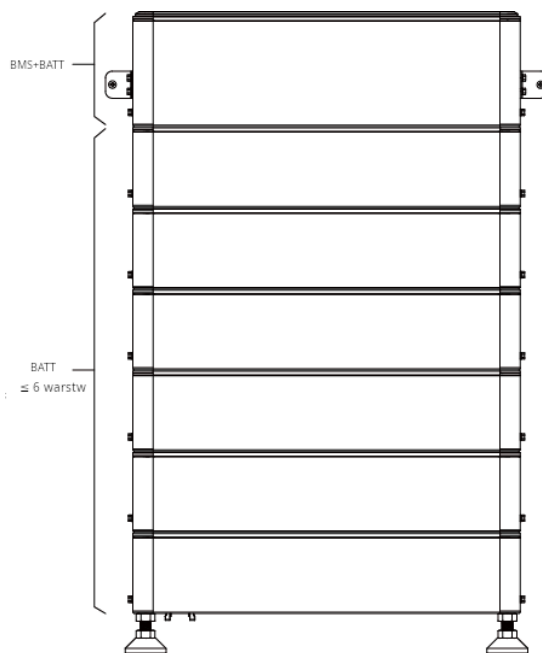
**Krok 7:** Po ponownym ułożeniu modułu BMS, przymocuj magazyn energii do ściany.



**Krok 8:** Przymocuj zestawy śrub montażowych (A) po obu stronach akumulatora, instalacja jest zakończona.



Uwaga: Upewnij się, że każdy system zawiera 1 BMS+BATT i BATT mniej niż 6 (1~6) sztuk:

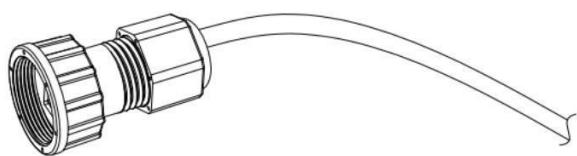


## 7.5 Podłączenie elektryczne

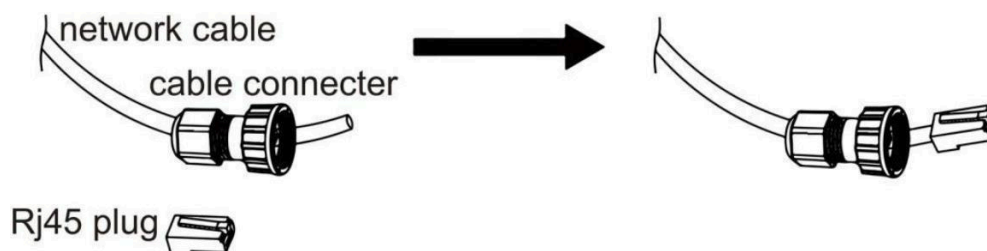
A: Podłącz falownik, aby upewnić się, że położenie przewodów jest prawidłowe, jak pokazano na poniższym rysunku. Uwaga: Okablowanie falownika znajduje się w instrukcji obsługi falownika.

Do użytku na zewnątrz należy użyć osłony złącza RJ45 i postępować w następujący sposób.  
Kroki podłączenia:

**Krok 1:** Przygotuj standardowy kabel sieciowy i złącze kabla, a następnie włóż kabel sieciowy przez złącze kabla.

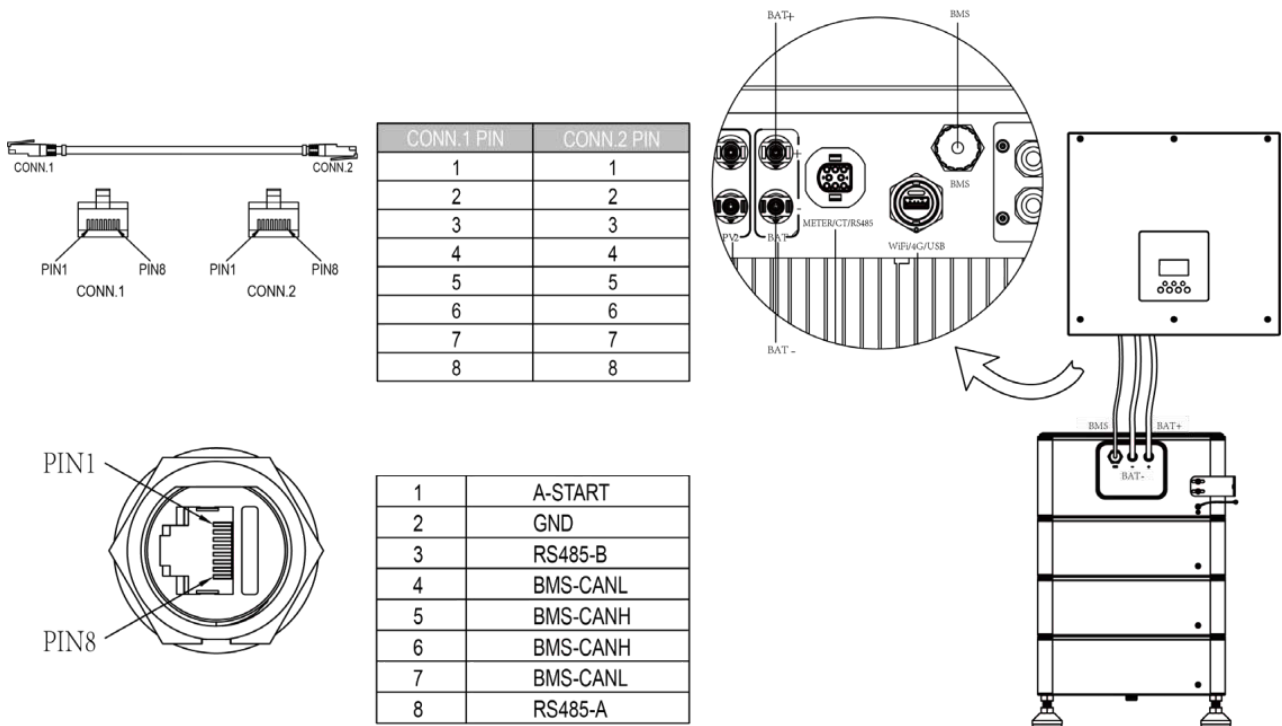


**Krok 2:** Zaciśnij kabel za pomocą wtyczki Rj45, która znajduje się wewnątrz złącza kabla.

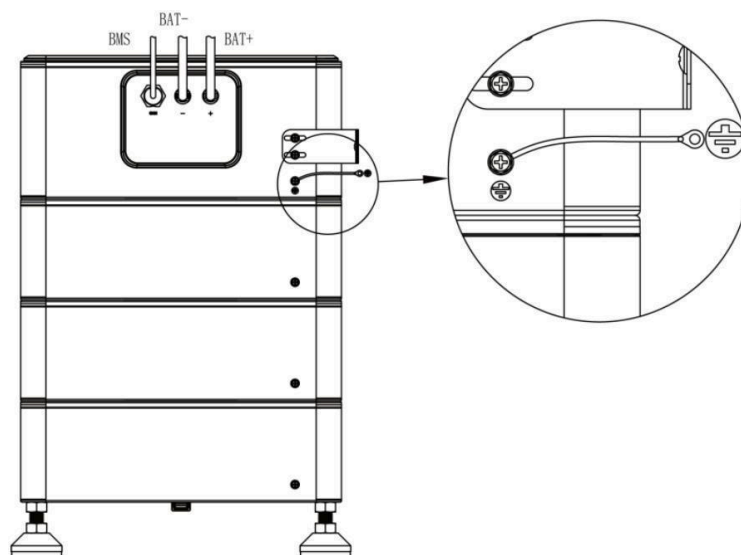


Jeśli urządzenie jest używane w pomieszczeniach, należy użyć dołączonego w zestawie przewodu RJ45.

**Krok 3:** Włóż złącze kabla do portu BMS w dolnej części falownika i mocno przykręć.



B: Podłącz kabel uziemiający, aby upewnić się, że wszystkie baterie są uziemione. Okablowanie należy podłączyć w kolejności pokazanej poniżej.



**Uwaga:** Upewnij się, że kabel zasilający podłączony do akumulatora jest podłączony pionowo, a jego długość jest większa niż 30 cm. Jeśli kabel jest zgięty w pobliżu zacisków, może to spowodować słaby kontakt linii i spalone zaciski.



## 7.6 Uruchomienie systemu

- Po uruchomieniu systemu podłączonego do sieci należy najpierw włączyć falownik, aby uniknąć wzrostu impulsu prądowego falownika do akumulatora.
- Cała instalacja i ustawienia muszą być zgodne z lokalnymi normami elektrycznymi.
- Należy dokładnie sprawdzić wszystkie kable zasilające i komunikacyjne.

### Włącz przełącznik

Włącz przełącznik DC i naciśnij przełącznik ON/OFF, najpierw dioda LED Mater zaświeci się raz, a następnie dioda LED stanu BMS zaświeci się na 0,5 s, dioda LED stanu pracy zaświeci się na 1 s w tym samym czasie, oznacza to, że system działa normalnie.

## 8. Uruchomienie

Kontrolka stanu pracy znajdująca się po lewej stronie akumulatora wskazuje jego stan pracy.

Dla modułu bateryjnego:

Zielona dioda LED	Czerwona dioda LED	Status
Miga co ok. 0,5s	Miga co ok. 0,5s	Uruchamianie systemu
Miga co ok. 0,1s	Miga co ok. 0,1s	Aktualizacja
Miga co ok. 1s	Nie świeci	Pracuje
Nie świeci	Miga co ok. 1s	Alarm

### Dla modułu BMS i bateryjnego:

■: Lampa błyskowa LED (miga co ok. 0,5 s)

●: Dioda LED świeci ciągle

/: Dioda LED wyłączona

SOC	Status	Zielona dioda LED	Czerwona dioda LED	LED 4-1			
100%	Czuwanie	■	/	●	●	●	●
100% > SOC >= 75%		■	/	●	●	●	●
75% > SOC >= 50%		■	/	/	●	●	●
50% > SOC >= 25%		■	/	/	/	●	●
25% > SOC >= 0%		■	/	/	/	/	●

100%	Rozładowywanie	•	/	•	•	•	•
100% > SOC >= 75%		•	/	•	•	•	•
75% > SOC >= 50%		•	/	/	•	•	•
50% > SOC >= 25%		•	/	/	/	•	•
25% > SOC >= 0%		•	/	/	/	/	•
100%	Ładowanie	•	/	■	■	■	■
100% > SOC >= 75%		•	/	■	■	■	■
75% > SOC >= 50%		•	/	/	■	■	■
50% > SOC >= 25%		•	/	/	/	■	■
25% > SOC >= 0%		•	/	/	/	/	■

Błąd	Zielona dioda LED	Czerwona dioda LED	LED 4-1			
Nadmierne rozładowanie	/	■	/	/	/	•
Przekroczenie napięcia	/	■	/	/	•	/
Za wysoka temperatura	/	■	/	/	•	•
Za niska temperatura	/	■	/	•	/	/
Nadmierny prąd rozładowania	/	■	/	•	/	•
Nadmierny prąd ładowania	/	■	/	•	•	/
Przekroczenie mocy rozładowania	/	■	/	•	•	•
Przekroczenie mocy ładowania	/	■	•	/	/	/
Nieudane ładowanie wstępne	/	■	•	/	/	•
Ochrona przed zwarcie	/	■	•	/	•	/
Komunikacja AFE nie powiodła się	/	■	•	/	•	•
Adresowanie modułu nie powiodło się	/	■	•	•	/	/
Komunikacja IVU nie powiodła się	/	■	•	•	/	•
Komunikacja BMU nie powiodła się	/	■	•	•	•	/
Komunikacja PCS nie powiodła się	/	■	•	•	•	•
Błąd bezpiecznika HVB	/	•	/	/	/	•
Błąd bezpiecznika modułu	/	•	/	/	•	/

Awaria zasilania	/	•	/	/	•	•
Wewnętrzny pomiar napięcia nie powiódł się	/	•	/	•	/	/
Pomiar temperatury nie powiódł się	/	•	/	•	/	•
Zaspawanie stycznika	/	•	/	•	•	/
Stycznik nie został zamknięty	/	•	/	•	•	•
Błąd sterownika stycznika	/	•	•	/	/	/
Błąd "OV" pojedynczego ogniwa	/	•	•	/	/	•
Stała wysoka temperatura	/	•	•	/	•	/
Stałe wysokie pojedyncze napięcie	/	•	•	/	•	•
Niska ochrona SOH	/	•	•	•	/	/
AFE nie powiodło się (UV/OV/UT/OT)	/	•	•	•	/	•
Wyłączenie nie powiodło się	/	•	•	•	•	/
Inny błąd	/	•	•	•	•	•

## 9. Wykluczenie z gwarancje

Gwarancja nie obejmuje usterek spowodowanych normalnym zużyciem, nieodpowiednią konserwacją, obsługą, przechowywaniem, wadliwą naprawą, modyfikacjami akumulatora lub pakietu przez stronę trzecią inną niż Mielecki Instytut Technologiczny lub przedstawiciel Mieleckiego Instytutu Technologicznego, nieprzestrzeganiem specyfikacji produktu podanej w niniejszym dokumencie lub niewłaściwym użytkowaniem lub instalacją, w tym między innymi następujących.

- Uszkodzenia podczas transportu lub przechowywania.
- Nieprawidłowa instalacja akumulatora w zestawie lub konserwacja.
- Używanie akumulatora lub zestawu w nieodpowiednim środowisku.
- Niewłaściwy, nieodpowiedni lub nieprawidłowy obwód ładowania, rozładowania lub produkcji, inny niż określony w niniejszym dokumencie.
- Nieprawidłowe lub niewłaściwe użytkowanie.
- Niewystarczająca wentylacja.
- Ignorowanie obowiązujących ostrzeżeń i instrukcji dotyczących bezpieczeństwa.
- Zmiany lub próby naprawy przez nieupoważniony personel.
- W przypadku działania siły wyższej (np. uderzenie pioruna, burza, powódź, pożar, trzęsienie ziemi itp.)
- Szczegółowe informacje na temat gwarancji znajdują się w karcie gwarancyjnej produktu. Mielecki Instytut Technologiczny nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wtórne lub pośrednie wynikające lub związane ze specyfikacją produktu, akumulatora lub zestawu.

## 10. Rozwiązywanie problemów i konserwacja

### 10.1 Konserwacja

Należy regularnie sprawdzać, czy środowisko pracy akumulatora spełnia wymagania, a miejsce instalacji powinno znajdować się z dala od źródła ciepła.

Moduł baterii powinien być przechowywany w środowisku o zakresie temperatur od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+55^{\circ}\text{C}$  i regularnie ładowany zgodnie z poniższą tabelą z nie więcej niż 0,5 C (współczynnik C jest miarą szybkości, z jaką bateria jest rozładowywana w stosunku do jej maksymalnej pojemności) do SOC 50% po długim okresie przechowywania.

Temperatura przechowywania	Wilgotność środowiska	Czas magazynowania	SOC
Poniżej $-20^{\circ}\text{C}$	/	Niedozwolone	/
$-20\sim 35^{\circ}\text{C}$	5%~70%	$\leq 6$ miesięcy	$20\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
$35\sim 55^{\circ}\text{C}$	5%~70%	$\leq 3$ miesiące	$20\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
Powyżej $55^{\circ}\text{C}$	/	Niedozwolone	/

#### UWAGA

Uszkodzenie systemu z powodu zbyt niskiego napięcia

- naładuj nadmiernie rozładowany system w ciągu siedmiu dni, gdy temperatura jest wyższa niż  $25^{\circ}\text{C}$ .
- Naładuj nadmiernie rozładowany system w ciągu siedmiu dni, gdy temperatura spadnie poniżej  $25^{\circ}\text{C}$ .

Regularnie sprawdzaj, czy akumulator i jego zaciski, kable połączeniowe i lampki kontrolne są sprawne

### 10.2 Rozwiązywanie problemów

Gdy czerwona/zielona dioda LED na panelu miga lub świeci się normalnie, nie oznacza to, że BMS jest działa nieprawidłowo, może to być tylko alarm lub zabezpieczenie. Sprawdź "Wskaźniki stanu LED" w rozdziale 7, aby uzyskać szczegółową definicję usterki przed przystąpieniem do rozwiązywania problemów.

Ogólnie rzecz biorąc, wskazanie alarmu jest normalne bez ręcznej interwencji. Gdy stan wyzwolenia alarmu zostanie usunięty, BMS automatycznie powróci do normalnego użytkowania.

#### Określenie problemu na podstawie następujących punktów

- 1) Czy świeci się zielona lampka na przełączniku zasilania;
- 2) Czy brzęczyk w BMS jest włączony;
- 3) Czy system akumulatorów może komunikować się z falownikiem;
- 4) Czy akumulator może podawać napięcie wyjściowe.

#### Etapy wstępnego ustalenia problemu

System akumulatorów nie działa, gdy po włączeniu zasilania DC i POWER dioda LED nie świeci ani nie miga, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

- 1) Wyświetlacz LED akumulatora i BMS jest normalny, ale nie można ładować i rozładowywać akumulatora. Należy obserwować ekran wyświetlacza falownika i nie ma SOC. Sprawdź, czy komunikacja CAN między BMS a falownikiem jest dobrze podłączona. Jeśli połączenie jest dobre,

wymień kabel komunikacyjny CAN. Jeśli wskaźnik SOC nadal nie jest widoczny na ekranie falownika, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

2) Po włączeniu zasilania systemu akumulatorów, jeśli informacje o alarmie są widoczne jednocześnie na ekranie LED i wyświetlaczu falownika, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem