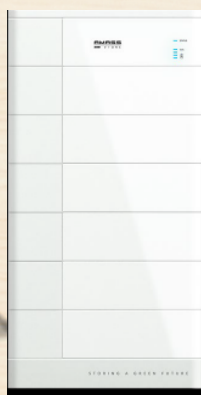


# Instrukcja Obsługi

## Bateria magazynująca

Model: GTX3000



## Spis treści

1	Informacje ogólne .....	1
1.1	Ważność .....	1
1.2	Przeznaczenie .....	1
1.3	Identyfikacja produktu .....	3
2	Bezpieczeństwo .....	6
3	Dane techniczne .....	8
4	Elementy techniczne .....	11
5	Opis produktu.....	12
5.1	Krótkie wprowadzenie.....	12
5.2	Przegląd system baterii .....	14
5.3	GTX3000-BCU .....	14
5.3.1	Dane techniczne.....	15
5.3.2	Definicja wskaźników LED .....	16
5.3.3	Definicja portu .....	18
5.4	Moduł bateryjny GTX3000-H .....	23
5.4.1	Dane techniczne.....	24
5.4.2	Definicja portu .....	25

---

6	Instrukcja instalacji .....	26
6.1	Sprawdzenie przed instalacją.....	26
6.1.1	Sprawdzanie zewnętrznych materiałów opakowaniowych.....	26
6.1.2	Sprawdzanie dostarczanych materiałów .....	27
6.2	Narzędzie .....	32
6.3	Wymagania instalacyjne .....	32
6.3.1	Wymagania dotyczące lokalizacji instalacji.....	32
6.3.2	Wymagania dotyczące nośnika instalacji.....	33
6.4	Instrukcja instalacji.....	35
6.4.1	Wymiary.....	35
6.4.2	Instalacja krok po kroku.....	37
7	Czyszczenie i konserwacja.....	52
7.1	Czyszczenie .....	52
7.2	Konserwacja .....	52
7.2.1	Wymagania dotyczące ładowania podczas normalnego przechowywania. ....	52
7.2.2	Wymagania dotyczące ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania.....	53
7.2.3	Wymień lub zwiększ pojemność.....	54
8	Typowe problemy i rozwiązania .....	57

8.1	Awarie.....	60
8.2	Utylizacja systemu bateryjnego .....	61

## 1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja dotyczy baterii magazynującej GTX3000 firmy SOFAR.

Przeczytaj instrukcję przed użyciem baterii. W przypadku jakichkolwiek niejasności prosimy o natychmiastowy kontakt z SOFARSOLAR w celu uzyskania porady i wyjaśnień.

### 1.1 Ważność

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy produktu AMASS GTX3000.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje o baterii magazynującej GTX3000, wskazówki dotyczące użytkowania, informacje dotyczące bezpieczeństwa, instrukcję instalacji oraz szczegółowe informacje na temat typowych problemów eksploatacyjnych i dalszych działań naprawczych.

### 1.2 Przeznaczenie

AMASS GTX3000 to jednostka magazynująca energię, która jest przeznaczona do użytku w domowych lub komercyjnych zastosowaniach sieciowych z możliwością krótkotrwałego tworzenia kopii zapasowych.

**Uwagi dotyczące przeznaczenia:**

AMASS GTX3000 nie nadaje się do podtrzymywania urządzeń medycznych podtrzymujących życie.

Ten produkt jest przeznaczony do użytku wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w załączonej dokumentacji oraz z lokalnie obowiązującymi normami i przepisami. Każde inne zastosowanie może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie mienia.

Ilustracje w tej instrukcji mają na celu jedynie pomóc w wyjaśnieniu koncepcji konfiguracji systemu, obejmują wskazówki dotyczące użytkowania, środki ostrożności oraz typowe problemy eksploatacyjne i dalsze działania naprawcze.

Zmiany w produkcie, np. zmiany lub modyfikacje są dozwolone tylko za wyraźną pisemną zgodą firmy SOFARSOLAR. Nieautoryzowane modyfikacje spowodują unieważnienie roszczeń gwarancyjnych. SOFARSOLAR nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody spowodowane takimi zmianami. Jakiegokolwiek użycie produktu inne niż opisane w punkcie *1.2 Przeznaczenie* nie kwalifikuje się jako właściwe. Załączona dokumentacja jest integralną częścią tego produktu. Dokumentację należy przechowywać w dogodnym miejscu do wykorzystania w przyszłości i przestrzegać wszystkich zawartych w niej instrukcji. Tabliczka znamionowa (patrz punkt 1.3) musi pozostać dołączona do produktu.




Produkty z serii AMASS GTX3000 muszą współpracować z kompatybilnymi falownikami (na koniec 2020 r. przetestowane były LUX Power, Solis, GoodWe).




Prosimy o kontakt z SOFARSOLAR lub dystrybutorem (dostawcą usług posprzedażowych) w ciągu 1 tygodnia od decyzji użytkownika o zaprzestaniu używania produktów bateryjnych marki SOFAR..

### **1.3 Identyfikacja produktu**

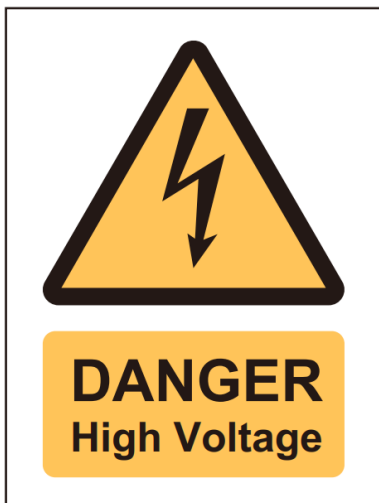
Do produktu zostały dołączone tabliczki znamionowe, które zawierają informacje identyfikacyjne produktu. Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, użytkownik musi być dobrze poinformowany o zawartości tabliczki znamionowej.

Bateria posiada następującą tabliczkę znamionową:

		<b>Rechargeable Li-ion Battery</b>
IFpP/41/150/102/[1P16S]M/-10+50/95		
<b>Model:</b>	<b>GTX3000-H</b>	
Ratings:	2500Wh/51.2V/50Ah	
Charge Voltage:	56.16V	
Max. Output Power:	1.5KW	
----- <b>AMASSSTORE</b> -----		
<b>Shenzhen SOFAR SOLAR Co., Ltd.</b>		
401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community, XinAn Street, BaoAn District, Shenzhen, Guangdong, P.R. China		
<b>CAUTION !</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not disassemble</li> <li>• Do not short-circuit</li> <li>• Do not place in fire or near hot source</li> <li>• Please read user manual carefully</li> </ul>		
IEC 62040-1 IEC 62619 SAAxxxxxx		
UN 38.3		
		

		<b>Battery Control Unit</b>
<b>Model:</b> GTX3000-BCU		
Nominal Voltage:	180V-750V	
Nominal Current:	25A	
Maximum Current:	30A	
----- <b>AMASSSTORE</b> -----		
<b>Shenzhen SOFAR SOLAR Co., Ltd.</b>		
401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community, XinAn Street, BaoAn District, Shenzhen, Guangdong, P.R. China		
<b>CAUTION !</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not disassemble</li> <li>• Do not short-circuit</li> <li>• Do not place in fire or near hot source</li> <li>• Please read user manual carefully</li> </ul>		
IEC 62040-1 IEC 62619 SAAxxxxxx		
		





**DANGER !**  
**CHEMICAL HAZARD & SHOCK HAZARD**

- Do not disassemble or repair by yourself.
- Do not drop, deform, impact, cut or spear with a sharp object.
- Do not place near open flame or incinerate.
- Do not put any objects onto the battery.
- Do not allow to contact with liquid.
- Keep out of reach of children, animals or insects.
- Contact the supplier within 24 hours if anything wrong.



**WARNING !**

Stop the battery operation immediately to secure the battery safety when environmental temperature is over working temperature (suitable operation temperature is 0-45°C). If battery is at high temperature usually, it will impact battery performance.

## 2 Bezpieczeństwo

Ten punkt zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać przez cały czas podczas pracy z bateriami. Aby zapobiec obrażeniom ciała lub uszkodzeniu mienia oraz zapewnić długotrwałe działanie baterii, należy uważnie przeczytać ten rozdział i zawsze przestrzegać wszystkich informacji dotyczących bezpieczeństwa.



### OSTRZEŻENIE

Wymagania dotyczące umiejscowienia baterii:

- Nie wystawiaj baterii na działanie temperatury powyżej 50°C
- Nie umieszczaj baterii w pobliżu źródeł ciepła
- Nie wystawiaj baterii na działanie wilgoci
- Nie wystawiaj baterii na działanie żrących gazów lub cieczy
- Nie wystawiaj baterii na bezpośrednie działanie promieni słonecznych przez dłuższy czas
- Nie pozwól, aby zaciski zasilania baterii dotykały przedmiotów przewodzących, takich jak przewody
- Umieść baterię w bezpiecznym miejscu z dala od dzieci i zwierząt

Środki ostrożności dotyczące obsługi:

- Nie rozbieraj baterii.
- Nie dotykaj baterii mokrymi rękami.
- Nie zgniataj, nie upuszczaj ani nie przebijaj baterii.
- Nie odwracaj polaryzacji ani nie podłączaj szeregowo.
- Nie zwieraj styków, przed instalacją i obsługą zdejmij wszystkie elementy biżuterii, które mogą spowodować zwarcie.
- Produkt należy zawsze usuwać zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.
- Baterię należy przechowywać i ładować w sposób zgodny z niniejszą instrukcją obsługi.
- Zapewnij niezawodne uziemienie.
- Odłącz baterię od zasilania / obciążenia, a następnie wyłącz baterię przed instalacją i konserwacją.
- Podczas przechowywania lub przenoszenia nie należy umieszczać baterii poza opakowaniem ochronnym.
- Pakowane baterie nie powinny być ułożone w stos więcej niż określona liczba podana na opakowaniu / karcie katalogowej.
- Dalsza eksploatacja uszkodzonej baterii może spowodować niebezpieczną sytuację, która może spowodować poważne obrażenia w wyniku porażenia prądem.

### 3 Dane techniczne

Podstawowe parametry	GTX3000-H4	GTX3000-H5	GTX3000-H6	GTX3000-H7	GTX3000-H8	GTX3000-H9	GTX3000-H10
Liczba baterii	4	5	6	7	8	9	10
Nominalne napięcie system (V)	204,8 V	256 V	307,2 V	358,4 V	409,6 V	460,8 V	512 V
Maksymalne napięcie ładowania	230,4 V	288 V	345,6 V	403,2 V	460,8 V	518,4 V	576 V
Minimalne napięcie rozładowania	182,4 V	228 V	273,6 V	319,2 V	364,8 V	410,4 V	456 V
Nominalna energia system	10 kWh	12,5 kWh	15 kWh	17,5 kWh	20 kWh	22,5 kWh	25 kWh
Dostępna energia systemu (90%DOD)	9 kWh	11,25 kWh	13,5 kWh	15,75 kWh	18 kWh	20,25 kWh	22,5 kWh
Wymiary	515*480 *770 mm	515*480 *895 mm	515*480 *1020 mm	515*480 *1145 mm	515*480 *1270 mm	515*480 *1395 mm	515*480 *1520 mm
Waga (kg)	138	168	198	228	258	288	318
Klasa ochrony	IP65						
Chłodzenie	naturalne						
Nominalny prąd ładowania	25 A						

Maksymalny ciągły prąd ładowania	30 A
Nominalny prąd rozładowania	25 A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	30 A
Temperatura pracy	-20°C ~ 60°C
Temperatura składowania	≤25°C, 12 miesięcy ≤35°C, 6 miesięcy ≤45°C, 3 miesiące
Wilgotność	≤ 95% RH (bez kondensacji)
Maksymalna wysokość operacyjna	≤ 2000 m
Maksymalna wielkość	możliwość podłączenia równoległego do 4 urządzeń
Certyfikaty	UN38.3, IEC62619, IEC62040-1, SAA itp.
Cykl życia	6000 @ 80% DOD / 25°C / 0.5C / 60% EOL

**Parametry modułu baterii**

Typ baterii	LiFePO <sub>4</sub> , Litowo-żelazowo-fosforanowe
Napięcie nominalne	51,2 V
Wydajność nominalna	50 AH
Waga (kg)	30 kg
Wymiary	515*478,8*125 mm
Stopień ochrony	IP65

**Uwaga:**

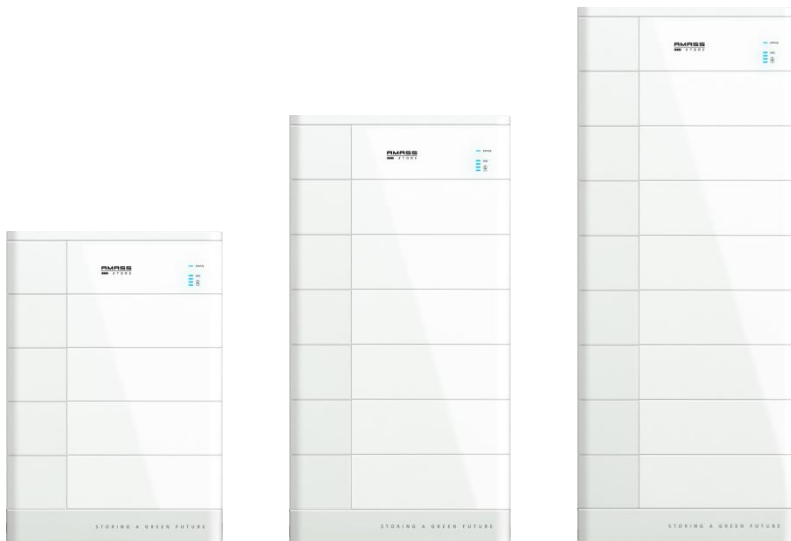
1. Prąd roboczy dostosowuje się do napięcia ogniwa i temperatury baterii.
2. Parametr zostanie zmieniony w różnych ciągach numerów modułów bateryjnych (4 ~ 10 szt. modułów bateryjnych).

## 4 Elementy techniczne

Lp.	Zdarzenie	Wyjaśnienie
1	Rozładowanie	Moc wyjściowa baterii do obciążenia
2	Ładowanie	Podłącz baterię do ładowarki
3	Pełne naładowanie	Bateria została w pełni naładowana, SOC wynosi 100%.
4	Czuwanie	Gotowy do ładowania lub rozładowywania
5	Zamykanie	Odcięcie mocy
6	SOC	Stan naładowania (pojemność użytkowa)
7	Napięcie baterii	Napięcie między B + / B-
8	Napięcie ogniwa	Napięcie pojedynczego ogniwa
9	Napięcie zestawu	Napięcie między P + / P-
10	Alarm	Wskazuje, że bateria ma nienormalny stan
11	Ochrona	Bateria przestaje się ładować lub rozładowywać i można ją odzyskać
12	Usterka	Bateria lub BMS są zepsute, należy je wymienić
13	Nadmierne rozładowanie	Bateria jest pozbawiona prądu i musi być naładowana w odpowiednim czasie

## 5 Opis produktu

### 5.1 Krótkie wprowadzenie



### Opis produktu

Wysokonapięciowa bateria litowa AMASS GTX3000 składająca się z 4-10 sztuk modułów bateryjnych (51,2 V / 50 Ah) i jednego modułu BCU (jednostka sterująca bateriami) połączonych szeregowo z zakresem napięcia roboczego 180-700V. Jest wykorzystywana w domowych / komercyjnych zastosowaniach magazynowania energii i współpracuje z inwerterem wysokiego napięcia, aby zrealizować cel magazynowania energii.



AMASS GTX3000 ma wbudowany BMS (system zarządzania baterią, obejmujące nadrzędny BMS w BCU i podrzędny BMS w modułach bateryjnych), który może zarządzać i monitorować informacje o ogniwach, w tym napięcie, prąd i temperaturę. Co więcej, BMS może zrównoważyć ładowanie ogniw, aby wydłużyć żywotność baterii. BMS ma funkcje zabezpieczające, w tym nadmierne rozładowanie, przeładowanie, nadmierny prąd i wysoka/niska temperatura; system może automatycznie zarządzać stanem naładowania, stanem rozładowania i stanem równowagi.

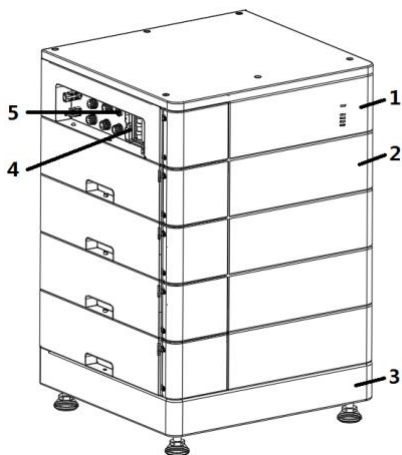
AMASS GTX3000 ma obwód łagodnego startu, więc AMASS GTX3000 może obsługiwać falownik bez funkcji miękkiego startu, a także może obsługiwać wiele systemów baterii połączonych równolegle w celu zwiększenia pojemności i mocy oraz aby uzyskać większą pojemność i dłuższą moc przy wymaganym czasie trwania. AMASS GTX3000 obsługuje do 8 równoległych operacji systemu.

AMASS GTX3000 obsługuje niezależne ładowanie każdego elementu systemu równoległego. Gdy jeden podsystem jest w pełni naładowany, pozostałe podsystemy będą się ładować do momentu pełnego naładowania wszystkich podsystemów.

AMASS GTX3000 może obsługiwać funkcję „black start” kompatybilnych falowników. Sposoby wyzwalania tej funkcji są różne, gdy systemy baterii działają z różnymi falownikami.

## 5.2 Przegląd system baterii

Seria AMASS GTX3000 składa się z modułów bateryjnych GTX3000-H i GTX3000-BCU (Battery Control Unit) połączonych szeregowo.



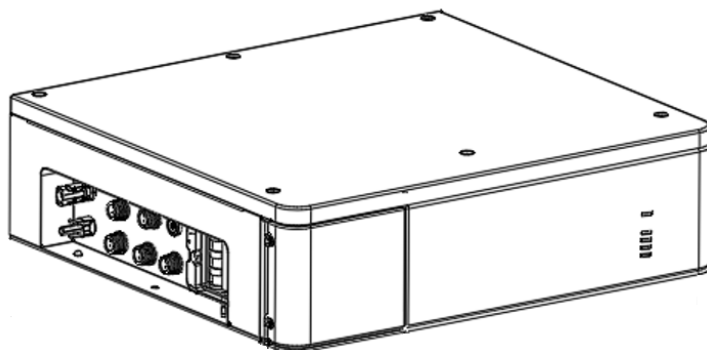
Lp.	Opis
1	GTX3000-BCU (jednostka sterująca baterii)
2	GTX3000-H (moduł bateryjny)
3	GTX3000-podstawa baterii
4	Włącznik
5	Przycisk START

## 5.3 GTX3000-BCU

BCU zawiera nadrzędny BMS, wyłącznik, bezpiecznik DC, obwód łagodnego startu, obwód ładowania, obwód wyładowczy, niezależny obwód sterowania

ładowaniem podsystemu i moduł zasilania 12V DC.

Master BMS steruje napięciem/prądem ładowania i napięciem/prądem rozładowania zgodnie z napięciem ogniwa i temperaturą dostarczaną przez slave BMS w modułach bateryjnych poprzez komunikację CAN do PCS.

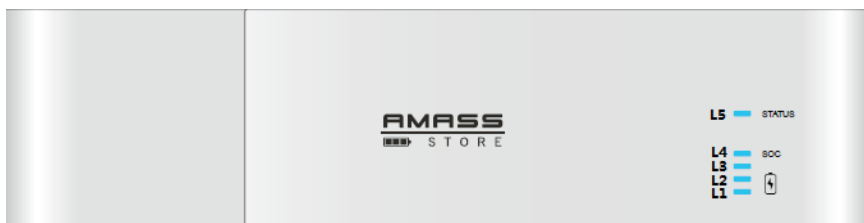


### 5.3.1 Dane techniczne

Parametry	Specyfikacja
Napięcie nominalne	180 V - 750 V
Prąd nominalny	25 A
Maksymalny prąd	30 A
Temperatura pracy	-20°C~60°C
Wilgotność	≤95% RH
Klasa ochrony	IP65
Chłodzenie	naturalne
Waga (kg)	11 kg
Wymiary	515*478.8*144 mm
Komunikacja	CAN / RS485 / RS232

Certyfikaty	IEC62619, IEC62040-1, SAA, itp.
Cykl życia	6000 @ 80% DOD / 25°C/ 0.5C

### 5.3.2 Definicja wskaźników LED







L1 do L4: niebieski, pokazują poziom naładowania baterii.






L5: zielone, długie świecenie podczas ładowania i miganie podczas rozładowywania.

L5: czerwony, długo jasny, jeśli sprzęt jest uszkodzony lub chroniony.






### Instrukcje dotyczące wskaźników LED

Status		L5		L4	L3	L2	L1	Wyjaśnienie
								
Zamykanie		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Wszystko wyłączone
Czuwanie		miga x 1	OFF	Zgodnie z poziomem naładowania baterii				Wskazuje stan czuwania
Ładowanie	Normal	świeci	OFF	Zgodnie z poziomem naładowania baterii				Najwyższa dioda LED miga, pozostałe świecą
	Pełne ładowanie	świeci	OFF	świeci	świeci	świeci	świeci	Przełączy się w stan czuwania, gdy ładowarka jest wyłączona
	Ochrona	OFF	Light	OFF	OFF	OFF	OFF	Zatrzymaj ładowanie
Rożładowanie	Normal	miga x 3	OFF					
	UVP	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Zatrzymaj ładowanie
	Ochrona	OFF	świeci	OFF	OFF	OFF	OFF	Zatrzymaj rozładowywanie
Błąd		OFF	świeci	OFF	OFF	OFF	OFF	Zatrzymaj ładowanie i rozładowywanie

### Instrukcje dotyczące wskaźników poziomu naładowania baterii

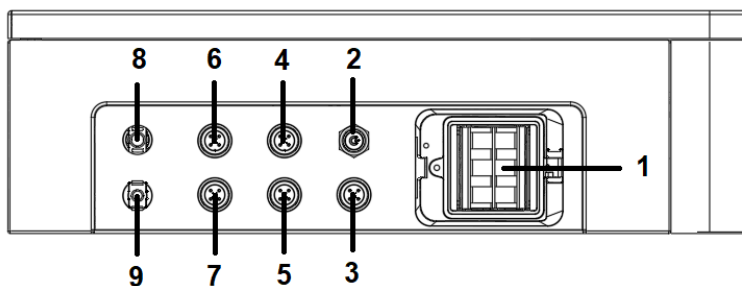
Status		Ładowanie				
Wskaźnik poziomu baterii		L5	L4	L3	L2	L1
						
Poziom baterii (%)	0~25%	świeci	OFF	OFF	OFF	mig x 2
	26~50%		OFF	OFF	miga x 2	świeci
	51~75%		OFF	miga x 2	świeci	świeci
	75~100%		miga x 2	świeci	świeci	świeci
	W pełni naładowana		świeci	świeci	świeci	świeci

### Instrukcje dotyczące wskaźników rozładowania baterii

Status		Rozładowywanie				
Wskaźnik poziomu baterii		L5	L4	L3	L2	L1
						
Poziom baterii (%)	0~25%	miga x 3	OFF	OFF	OFF	świeci
	26~50%		OFF	OFF	świeci	świeci
	51~75%		OFF	świeci	świeci	świeci
	75~100%		świeci	świeci	świeci	świeci

Uwaga: migające instrukcje, błysk 1 - światło 0,25 s / wył. 3,75 sekundy; lampka błyskowa 2 - 0,5 s światła / 0,5 s wyłączona; lampka błyskowa 3 - 0,5 s światła / 1,5 s wyłączona.

#### 5.3.3 Definicja portu



Lp.	Pozycja	Lp.	Pozycja
1	Włącznik	6	Port wejściowy BCU
2	Przycisk START	7	Port wyjściowy BCU
3	RS232	8	P-
4	Rozszerz interfejs LCD	9	P+
5	Terminal stykowy		

### 5.3.3.1 Przelącznik zasilania

Główny MCB: włączanie / wyłączanie systemu bateryjnego AMASS GTX3000.

### 5.3.3.2 Przycisk START

1. Przelącz włącznik (1) w pozycję ON, naciśnij przycisk start dłużej niż 3 sekundy, a następnie zwolnij przycisk, dioda LED zaświeci się od L5 do L1, a następnie przejdzie do automatycznego kodowania, podczas gdy wszystkie diody LED się zaświecą (L5 zaświeci się na fioletowo). Po zakończeniu automatycznego kodowania L1 do L4 pokazuje normalną pojemność, a L5 pokazuje stan pracy:  
L5: zielone, długie świecenie podczas ładowania i miganie podczas rozładowywania.

L5: czerwony, długo jasny, jeśli sprzęt jest uszkodzony lub chroniony.

**Uwaga: Przed włączeniem zasilania należy dwukrotnie sprawdzić, czy wszystkie kable zasilające i kable komunikacyjne są już zainstalowane.**

2. Wyłącz system bateryjny: naciśnij przycisk start dłużej niż 3 sekundy, a następnie zwolnij przycisk, dioda LED zaświeci się od L1 do L5, aby wyłączyć system baterii, a następnie wyłącz przełącznik zasilania.

### 5.3.3.3 BCU Link Port



PIN	Definicja	Uwaga
Pin 1	RS485-B (niebieski)	do PCS, zarezerwowany
Pin 2	CAN_H (biało-pomarańczowy)	do PCS
Pin 3	RS485-B (biało-niebieski)	do PCS, zarezerwowany
Pin 4	CAN_L (pomarańczowy)	do PCS
Pin 5	GND (brązowy)	
Pin 6	ADR_IN- / ADR_OUT- (zielony)	Funkcja automatycznego kodowania
Pin 7	ADR_IN+ / ADR_OUT+ (biało-zielony)	Funkcja automatycznego kodowania

Port wejściowy BCU/port wyjściowy komunikuje się zgodnie z protokołem CAN, do komunikacji między bateriami a PCS.

1. BMS kontroluje prąd ładowania / napięcie ładowania lub prąd rozładowania /



---

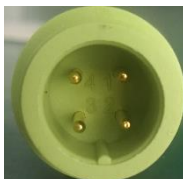
napięcie odcięcia rozładowania PCS poprzez komunikację CAN (główny port wejściowy) w zależności od napięcia i temperatury baterii.

2. Jeśli pojemność baterii jest mniejsza niż 8%, BMS kontroluje PCS, aby dokonywał obowiązkowego ładowania przez komunikację CAN (Master BCU port wejściowy), aby uniknąć uszkodzenia baterii w wyniku głębokiego rozładowania.
3. Jeśli stan SOC był mniejszy niż 97% przez jeden kolejny miesiąc, komputer PCS sterowany przez BMS przez komunikację CAN (wejście Master BCU port wejściowy) w celu pełnego naładowania baterii do skorygowanego SOC i pełnego naładowania.
4. Po upewnieniu się, że okablowanie jest prawidłowe (patrz rozdział 6.4.2), naciśnij i przytrzymaj przycisk uruchamiania głównego BCU, po normalnym uruchomieniu równoległy BCU automatycznie zakoduje i przypisze ID do każdego równoległego BCU, a następnie do systemu równoległego będzie działać normalnie..

**Uwaga: za pośrednictwem SOFARSOLAR PCS klienci mogą ustawić okres pełnego naładowania, który domyślnie wynosi od 3:00 do 6:00.**

### 5.3.3.4 Port RS232

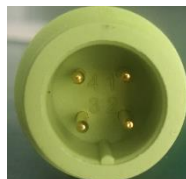
Terminal komunikacyjny RS232 (port RJ45) jest zgodny z protokołem RS232, dla producenta lub profesjonalnego inżyniera do debugowania lub serwisu.



PIN	Definicja
Pin 1	RS232_RX
Pin 2	RS232_TX
Pin 3	GND

### 5.3.3.5 Wyjście styku bezprądowego

Styk bezpotencjałowy: zapewnia 2 wyjściowe styki bezpotencjałowe.



Pin	Definicja	Uwaga
1 / 2	Zabroń ładowania	Maksymalna obciążalność : 30V / 1A
3 / 4	Zabroń rozładowywania	

### 5.3.3.6. Rozszerzenie LCD

Ten interfejs można podłączyć do rozszerzonego wyświetlacza LCD, aby wyświetlić szczegółowy stan pracy baterii.

**Uwaga: zewnętrzny wyświetlacz LCD jest akcesorium opcjonalnym.**



PIN	Definicja
Pin 1	SCREEN_B
Pin 2	SCREEN_A
Pin 3	GND_PWR
Pin 4	VCC_LCD

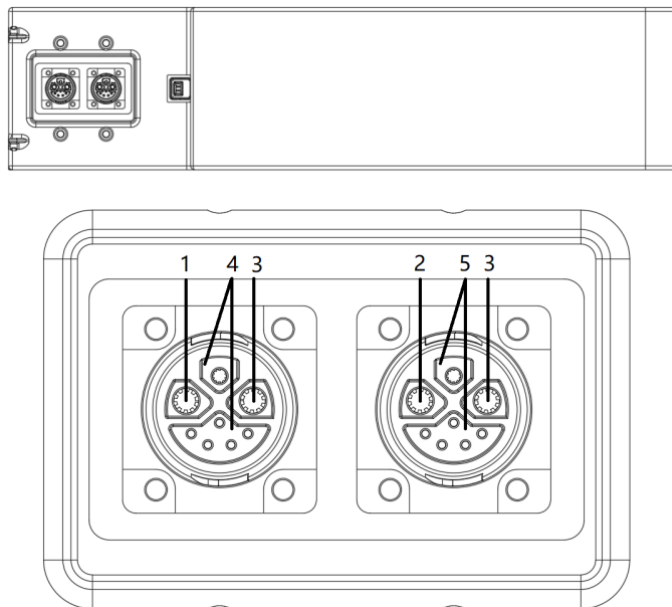
## 5.4 Moduł bateryjny GTX3000-H

Moduł bateryjny zawiera jednostkę baterijną 51,2 V / 50 Ah i podrzędny system BMS. Podrzędny BMS zbiera napięcie ogniwa i temperaturę baterijną w czasie rzeczywistym i wysyła te komunikaty do nadrzędnego BMS poprzez komunikację wewnętrzną. Slave BMS integruje obwód równoważenia ogniwa/baterii, który może zrównoważyć pojemność zgodnie z instrukcjami kontrolnymi Master BMS.

**5.4.1 Dane techniczne**

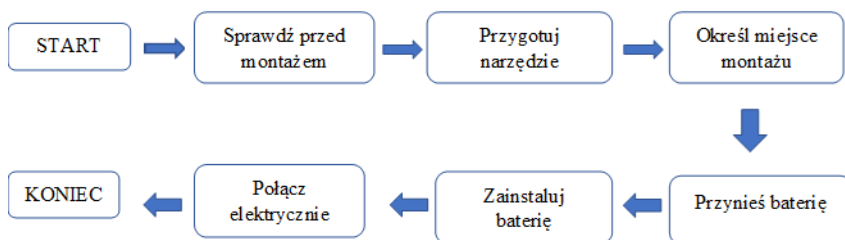
<b>Parametry</b>	<b>Specyfikacja</b>
Typ baterii	LiFePO <sub>4</sub> , Litowo-żelazowo-fosforanowe
Napięcie nominalne	51.2 V
Wydajność nominalna	50 Ah
Energia nominalna (100%DOD)	2.5 kWh
Energia użytkowa (90%DOD)	2,25 kWh
DOD	< 90 %
Nominalny prąd ładowania	25 A
Maksymalny prąd ładowania	30 A
Nominalny prąd rozładowania	25 A
Maksymalny prąd rozładowania	30 A
Temperatura pracy	-20°C~60°C
Wilgotność	≤95% RH
Stopień ochrony	IP65
Chłodzenie	naturalne
Waga	30 kg
Wymiary	515*478.8*125 mm
Komunikacja	RS485
Certyfikaty	IEC62619, UN38.3, IEC62040-1, SAA, itp.
Cykl życia	6000 @ 80% DOD/25°C/0.5C

## 5.4.2 Definicja portu



Lp.	Pozycja	Opis
1.	B-	Moduł bateryjny B-
2.	B+	Moduł bateryjny B+
3.	P+	System bateryjny P+
4.	Port wejściowy	Sygnal komunikacji wewnętrznej systemu baterii
5.	Port wyjściowy	Sygnal komunikacji wewnętrznej systemu baterii

## 6 Instrukcja instalacji



Schemat instalacji

### 6.1 Sprawdzenie przed instalacją

#### 6.1.1 Sprawdzanie zewnętrznych materiałów opakowaniowych

Materiały i elementy opakowania mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed zainstalowaniem baterii sprawdź zewnętrzne opakowanie. Zwróć uwagę na opakowanie pod kątem uszkodzeń, takich jak dziury i pęknięcia.

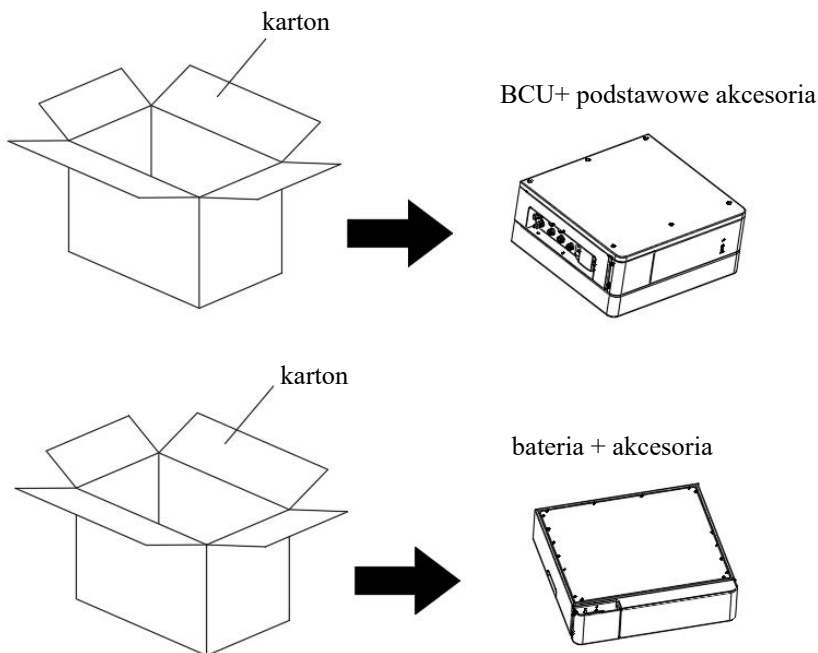
W przypadku stwierdzenia uszkodzeń nie należy rozpakowywać baterii i jak najszybciej skontaktować się ze sprzedawcą. Zaleca się usunięcie materiałów opakowaniowych w ciągu 24 godzin przed zainstalowaniem baterii.

## 6.1.2 Sprawdzanie dostarczanych materiałów

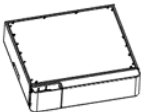
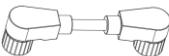



Po rozpakowaniu baterii sprawdź, czy elementy są nienaruszone i kompletne.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub pominięcia któregośkolwiek elementu, należy skontaktować się ze sprzedawcą.


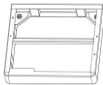
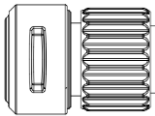




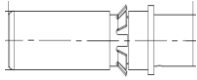
Poniższa tabela przedstawia komponenty i części mechaniczne, które powinny znajdować się w opakowaniu:

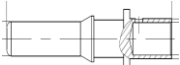






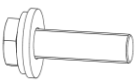







## Moduł bateryjny

Lp.	Rysunek	Ilość	Wyjaśnienie
1		1 sztuka	Bateria
2		1 sztuka	Kabel łączący
3		2 sztuki	M5
4		1 sztuka	Gwarancja
5		1 sztuka	Certyfikat

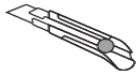













BCU and Base			
Lp.	Rysunek	Ilość	Wyjaśnienie
1		1 sztuka	GTX3000-BCU
2		1 sztuka	GTX3000-BASE
3		1 sztuka	Złącze P+
4		1 sztuka	Kabel komunikacyjny CAN
5		1 sztuka	Złącze portu łącza (system równoległy)
6		1 sztuka	Rezystor dopasowujący CAN
7		1 sztuka	Złącze 4 PIN
8		1 sztuka	Metalowe zaciski przymocowane do kabli P +

9		1 sztuka	Metalowe zaciski przymocowane do kabli typu P.
10		1 sztuka	Zacisk P+
11		1 sztuka	Zacisk P-
12		4 sztuki	Noga podporowa
13		1 sztuka	Wieszak
14		1 sztuka	Płyta tylna
15		1 sztuka	M6*12
16		3 sztuki	M5*12
17		4 sztuki	M6*60 Kołki rozporowe
18		4 sztuki	M5

19		1 sztuka	Instrukcja obsługi
20		1 sztuka	Gwarancja
21		1 sztuka	Certyfikat

## 6.2 Narzędzie

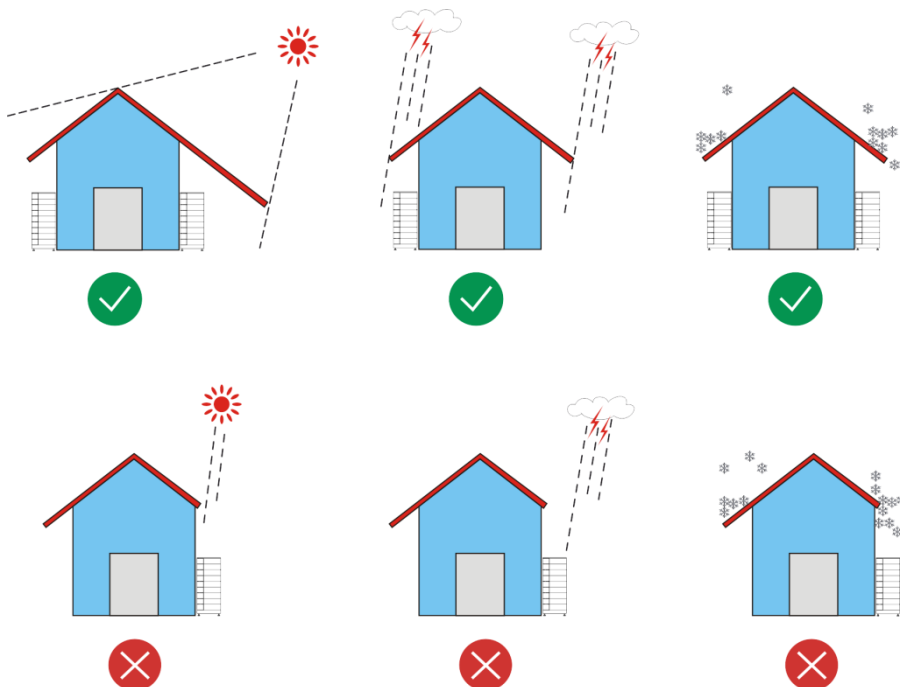
Model	Narzędzia		
Instalacyjne	Nożyk 	Wiertarka udarowa (10mm) 	Klucze nasadowe (10mm) 
	Młotek gumowy 	Śrubokręt krzyżakowy 	Marker 
	Poziomica 	Miarka 	
Ochronne	Rękawice ESD 	Okulary ochronne 	Maska ochronna 
	Buty ochronne 		

## 6.3 Wymagania instalacyjne

### 6.3.1 Wymagania dotyczące lokalizacji instalacji

- Zainstaluj baterię wewnątrz budynku.
- Umieść baterię w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci i zwierząt.
- Nie umieszczaj baterii w pobliżu źródeł ciepła i ognia.

- Nie wystawiaj baterii na działanie wilgoci i czynników atmosferycznych.
- Nie wystawiać baterii na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.



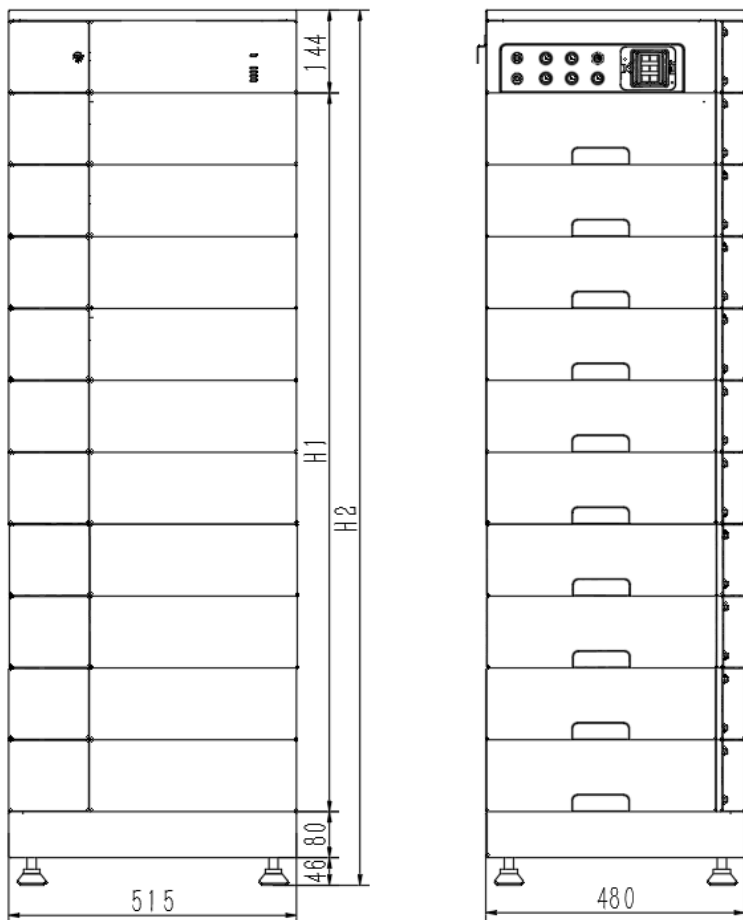
### 6.3.2 Wymagania dotyczące nośnika instalacji

- Nośnik montażowy powinien mieć odporność ogniową.
- Nie instaluj baterii na łatwopalnych budynkach.
- Powierzchnia nośna powinna spełniać wymagania dotyczące nośności.



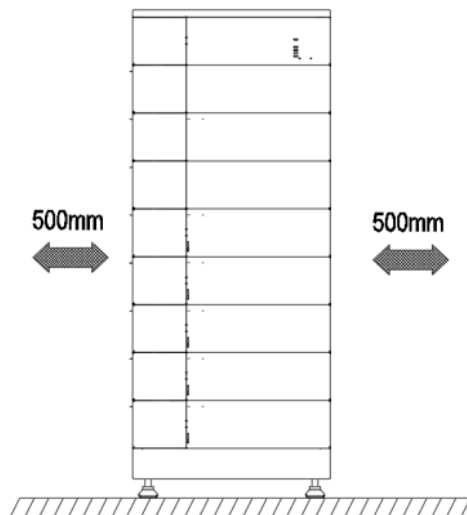
## 6.4 Instrukcja instalacji

### 6.4.1 Wymiary

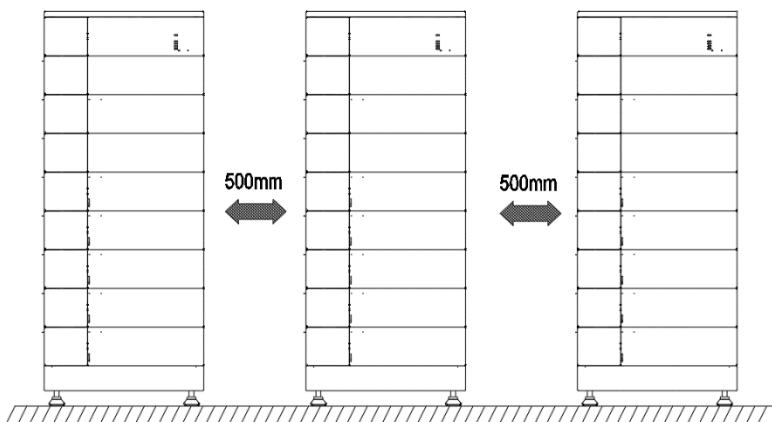


Battery	H1 (mm)	H2 (mm)	Weight (Kg)
4	500	770	160
5	625	895	190
6	750	1020	220
7	875	1145	250
8	1000	1270	280
9	1125	1395	310
10	1250	1520	340

Zaleca się zachowanie następujących odstępów pomiędzy innym sprzętem:



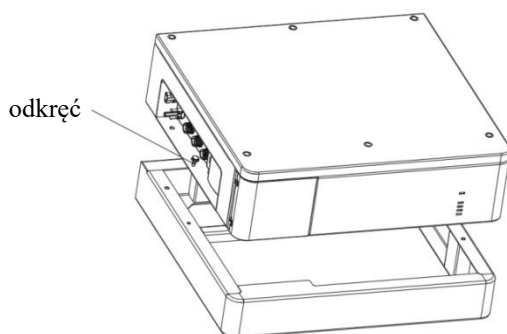




## 6.4.2 Instalacja krok po kroku

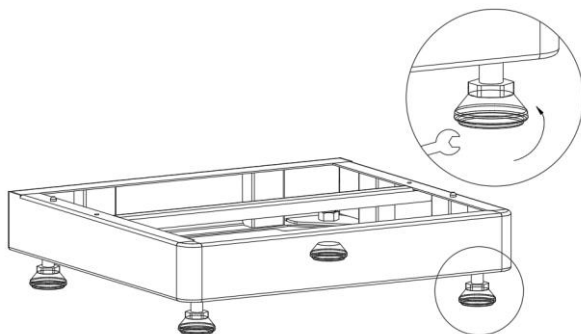
### Krok 1

Odkręcić i oddzielić BCU i podstawę



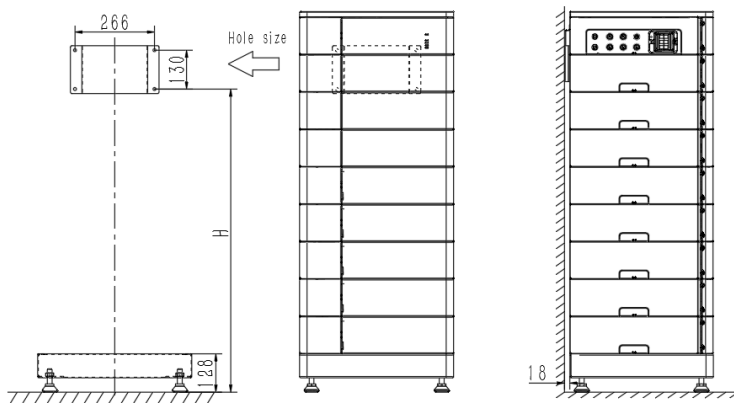
**Krok 2**

Dostosuj poziom podstawy za pomocą poziomic.

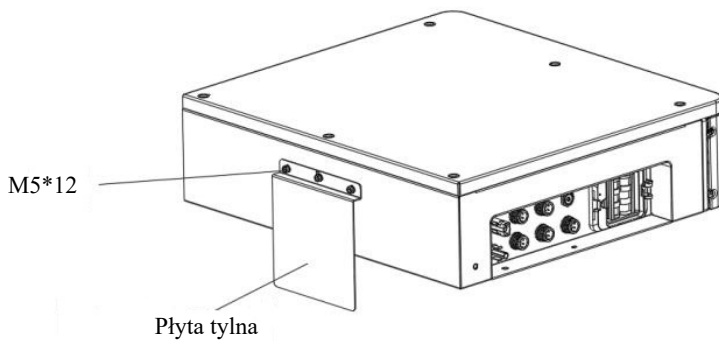
**Krok 3**

Jeżeli w module bateryjnym jest więcej niż 5 (w tym 5), należy zainstalować podzespół antydumpingowy.

Ustaw otwory zgodnie z liczbą modułów (5-10 sztuk) i wywierć otwory wiertłem 10 mm.



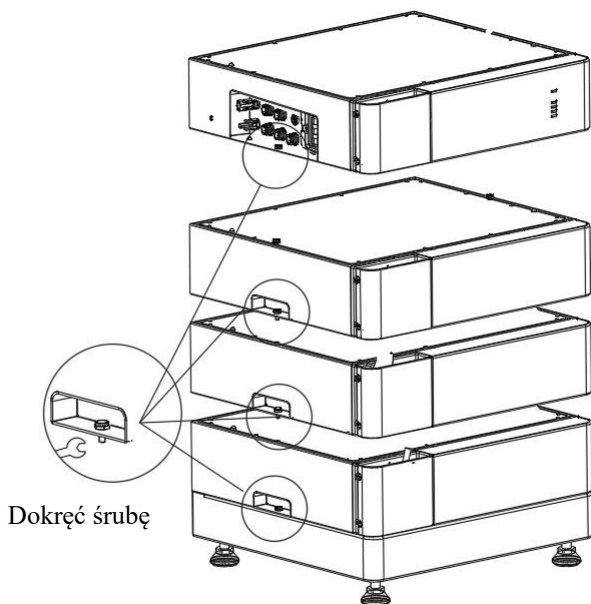
Battery	5	6	7	8	9	10
H (mm)	638	763	888	1013	1138	1263



**Krok 4**

Zainstaluj baterie.

Dokręć śruby, aby zablokować moduł bateryjny przed zainstalowaniem następnego modułu bateryjnego. Zainstaluj moduły bateryjne jeden po drugim.

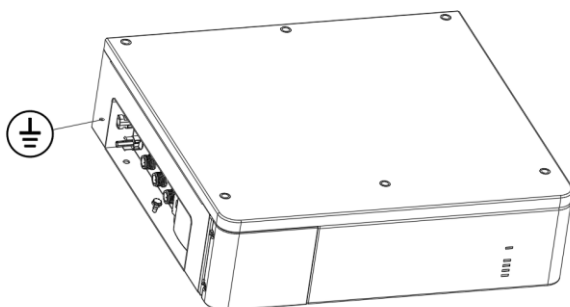


**Krok 5**

Połączenie uziemiające.

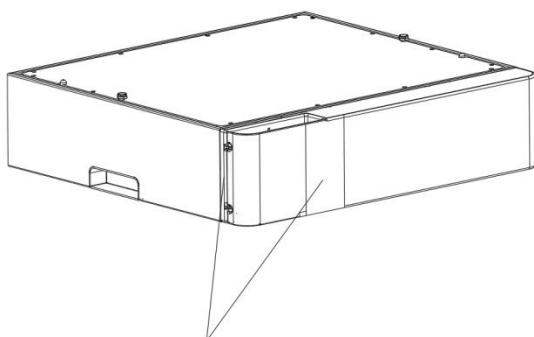
Podłączyć linię PE z BCU do uziemienia.

BCU

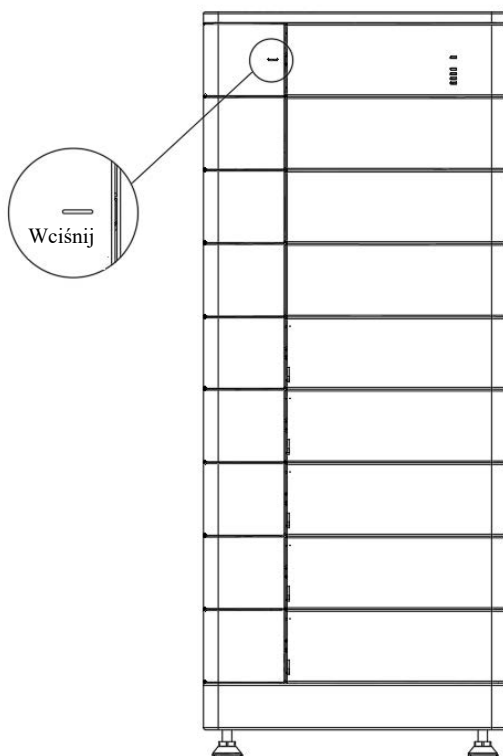


**Krok 6**

Oderwij taśmę drzwi ochronnych i naciśnij środkową pozycję prawej strony drzwi ochronnych, otwórz wszystkie drzwi ochronne, gotowe do okablowania.



Oderwij taśmę



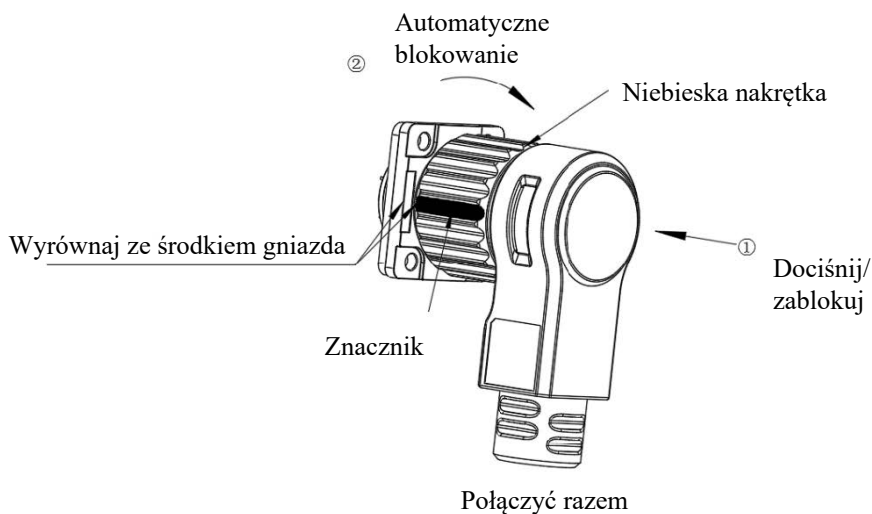
### Krok 7

Podłącz przewody zasilające między bateriami.

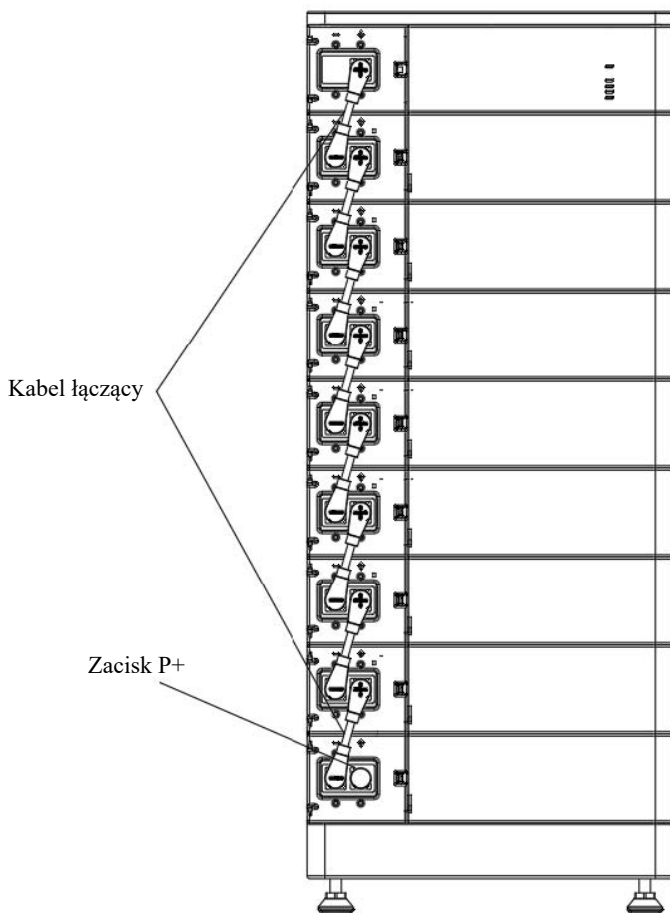
1. Wciśnij wtyczkę w dół po wyrównaniu z gniazdem;
2. Podczas wciskania niebieska nakrętka obracała się i blokowała automatycznie.

Kiedy słycać kliknięcie, gniazdo jest włożone i zamknięte;

3. Obserwuj znacznik pozycji taśmy na niebieskiej nakrętce, jeśli znacznik pozycji znajduje się na środku gniazda, jest on zablokowany. W przeciwnym razie należy ręcznie przykręcić niebieską nakrętkę do dołu w kierunku blokowania pokazanym poniżej.

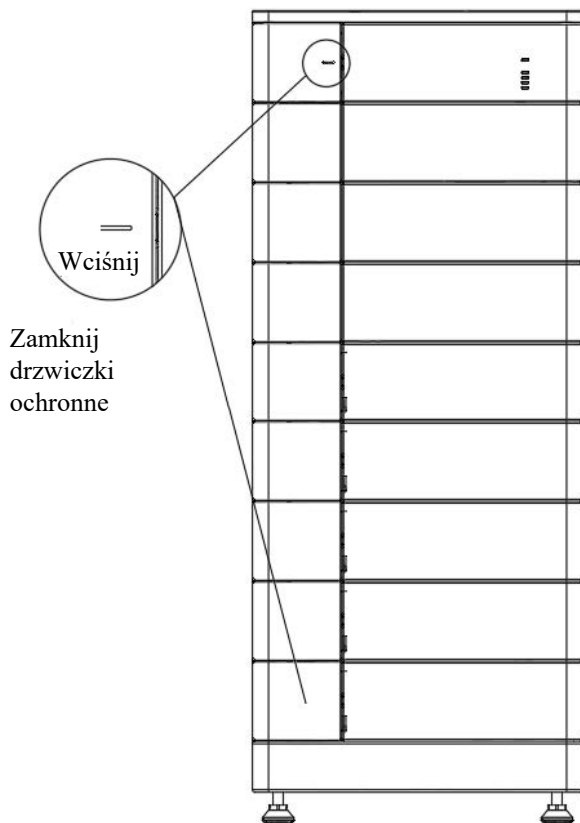






**Krok 8**

Zamknij wszystkie drzwiczki ochronne.



## Krok 9

Połączenia elektryczne

### 1. Przygotuj przewód zasilający z boku

Zaleca się użycie kabla zasilającego EV o rozmiarze 6mm<sup>2</sup> lub 9AWG (1500V, 25A)

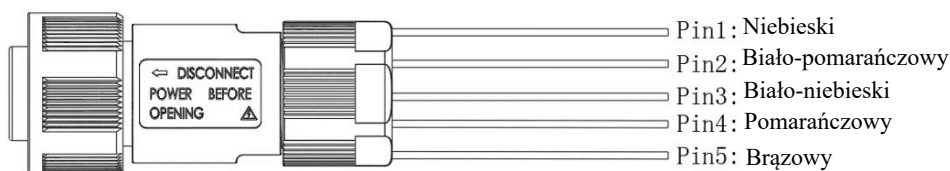
i długości min. 1500mm.

<p>1: Tulejka + 2: Tulejka -</p> <p>①</p>	<p>Zaciskarka</p> <p>②</p>	<p>3: Złącze + 4: Złącze -</p> <p>Click</p> <p>③</p>
<p>klucz do MC4</p> <p>④</p>	<p>⑤</p>	<p>Połącz się z BCU</p> <p>⑥</p>
<p>Odłącz złącza</p> <p>⑦</p>		

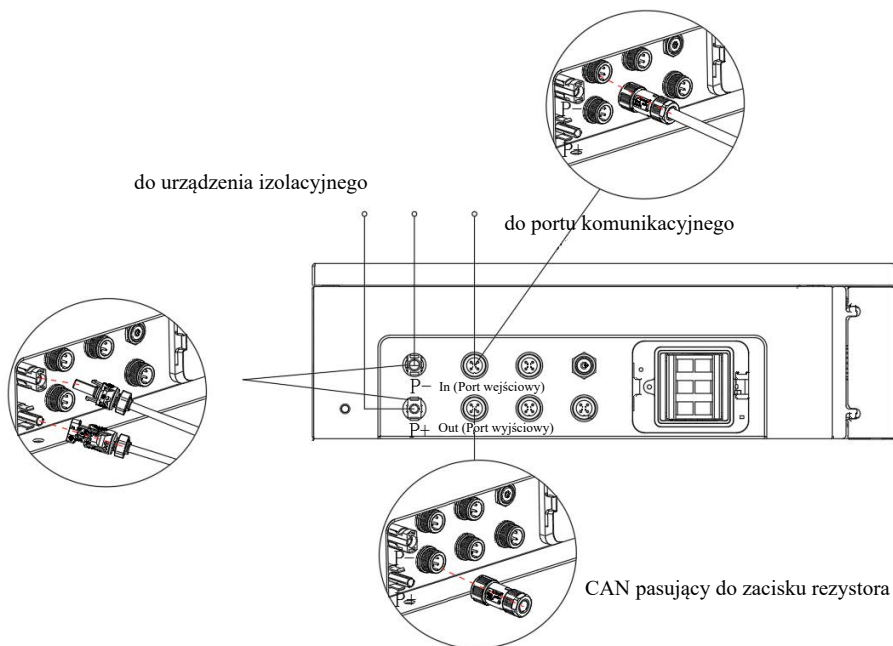
## 2. Przygotować boczny kabel komunikacyjny CAN

Patrz poniższa definicja kabla komunikacyjnego GTX3000-BCU CAN, zgodnie z inną definicją portu komunikacyjnego falownika, wykonując odpowiedni terminal komunikacyjny na miejscu.

Definicja kabla komunikacyjnego GTX3000-BCU CAN:



<b>PIN</b>	<b>Kolor</b>	<b>Definicja</b>
Pin 1	niebieski	RS485-B
Pin 2	biało-pomarańczowy	CAN_H
Pin 3	biało-niebieski	RS485-B
Pin 4	pomarańczowy	CAN_L
Pin 5	brązowy	GND

**3. Podłączenie elektrycznego układu pojedynczej baterii**

**A. Podłącz kabel zasilający**

Podłącz kabel zasilający P+ \ P- z BCU do urządzenia izolującego.

**Uwaga: połączenie odwrotne zabronione!**

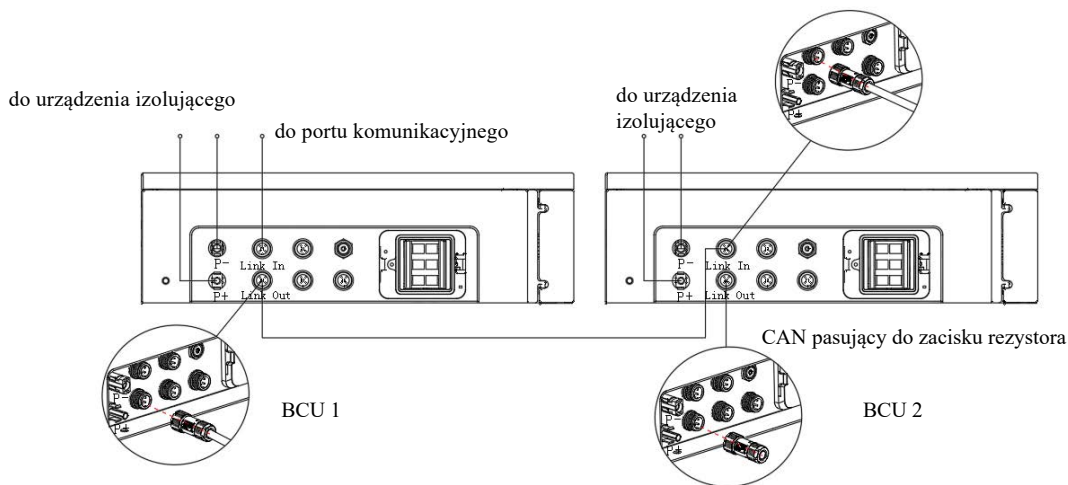
**B. Podłącz kabel komunikacyjny CAN**

Podłącz kabel CAN z wejściem „In na BCU” do portu komunikacyjnego.

**C. Podłącz zacisk rezystora zgodny z CAN**

Podłączyć zacisk rezystora pasującego CAN do łącza Out na BCU.

#### 4. Połączenie elektryczne równoległych systemów bateryjnych



##### A. Podłącz kabel zasilający

Podłącz kabel zasilający P + \ P- z BCU do urządzenia izolującego.

**Uwaga: połączenie odwrotne zabronione!**

##### B. Podłącz kabel komunikacyjny CAN

Podłącz kabel CAN z Link In (portu wejścia) BCU1 do portu komunikacyjnego.

##### C. Podłącz równoległy kabel komunikacyjny

Podłącz równoległy kabel komunikacyjny z Link Out (port wyjścia) BCU1 do Link In (port wejścia) BCU2.

##### D. Podłącz zacisk rezystora zgodny z CAN

Podłącz zacisk rezystora pasującego do CAN do połączenia z BCU2.

## Krok 10

### Włączanie / wyłączanie systemu baterii.

**Przed przystąpieniem do pracy sprawdź dokładnie wszystkie kable zasilające i komunikacyjne.**

#### 1. System jednej baterii

- A. Zamknij wyłącznik zasilania BCU;
- B. Zobacz rozdział 5.3.3.2, aby włączyć/wyłączyć zasilanie systemu baterii.

#### 2. Równoległy system baterii

- A. Zamknij wyłącznik zasilania BCU1 i BCU2;
- B. **Naciśnij przycisk start BCU1 dłużej niż 3 s, a następnie zwolnij przycisk, dioda LED zaświeci się od L5 do L1, a następnie przejdzie do automatycznego kodowania (przypisz adres BCU i adres baterii), podczas gdy wszystkie diody LED się zaświecą (L5 zaświeci się na fioletowo). Po zakończeniu automatycznego kodowania L1 do L4 pokazują normalną pojemność, a L5 pokazuje stan pracy.**

#### Uwaga:

- 1. Po wyłączeniu systemu baterii przyciskiem start (wyłącznik zasilania nadal zamknięty), system baterii można aktywować przez ponowne naładowanie.
- 2. System musi zostać w pełni naładowany w celu kalibracji SOC przy pierwszym włączeniu.

## 7 Czyszczenie i konserwacja

### 7.1 Czyszczenie

UWAGA:

Przed czyszczeniem wyłącz system.

Zaleca się okresowe czyszczenie AMASS GTX3000. Jeśli obudowa jest brudna, do usunięcia kurzu użyj miękkiej, suchej szczotki lub odpylacza. Do czyszczenia obudowy nie należy używać płynów, takich jak rozpuszczalniki, materiały ściernie lub żrące.

### 7.2 Konserwacja

#### 7.2.1 Wymagania dotyczące ładowania podczas normalnego przechowywania.

Baterie należy przechowywać w środowisku o temperaturze w zakresie od  $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$  i regularnie konserwować zgodnie z poniższą tabelą przy prądzie 0,5 C (25 A) do 40% SOC po długim okresie przechowywania.



**Warunki ładowania podczas przechowywania**

<b>Temperatura środowiska przechowywania</b>	<b>Wilgotność względna środowiska przechowywania</b>	<b>Czas przechowywania</b>	<b>SOC</b>
poniżej -10°C	/	zabronione	/
-10~25°C	5%~70%	≤ 12 miesięcy	30% ≤ SOC ≤ 60%
25~35°C	5%~70%	≤ 6 miesięcy	30% ≤ SOC ≤ 60%
35~45°C	5%~70%	≤ 3 miesiące	30% ≤ SOC ≤ 60%
powyżej 45°C	/	zabronione	/

**7.2.2 Wymagania dotyczące ładowania w przypadku nadmiernego rozładowania**

Proszę naładować nadmiernie rozładowane baterie (90% DOD) w ramach czasowych zgodnych z poniższą tabelą, w przeciwnym razie nadmiernie rozładowane moduły bateryjne zostaną uszkodzone.

**Warunki ładowania, gdy bateria jest nadmiernie rozładowana**

<b>Temperatura otoczenia</b>	<b>Czas przechowywania</b>	<b>Uwaga</b>
-10~25°C	≤ 15 dni	Odłącz baterię do PCS
25~45°C	≤ 7 dni	
-10~45°C	< 12 godzin	Bateria łączy się z PCS

---

## 7.2.3 Wymień lub zwiększ pojemność

### **Ważne:**

**Instalacja i wszelkie inne prace lub pomiary w połączeniu z AMASS GTX3000 są dozwolone tylko przez uprawnionych elektryków.**

### **Uwaga:**

**Przechowywanie wysokiego napięcia! Niewłaściwa obsługa może spowodować niebezpieczeństwo i szkody.**

W tej sekcji opisano sposób usuwania lub dodawania modułów bateryjnych do istniejącego systemu AMASS GTX3000. Należy pamiętać o liczbie modułów (4-10 modułów).

**Poziom SOC nowego modułu i jednego z istniejącego systemu baterii musi być na podobnym poziomie przed rozbudową.**

### 7.2.3.1 Usuwanie modułów

1. Przed wymianą lub rozszerzeniem pojemności należy odciąć cały system, w tym PCS i system baterii; w tym samym czasie PCS jest odłączony od sieci elektroenergetycznej;
2. Po potwierdzeniu odłączenia PCS od sieci elektroenergetycznej należy wyłączyć zasilanie bateryjne i odłączyć linię łączącą baterię z falownikiem.

3. Usuwanie modułów, patrz rozdział 6.4.2.

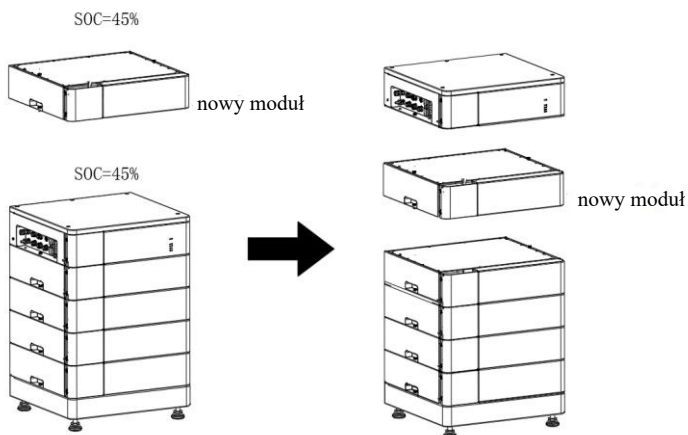
### 7.2.3.2 Wymiana lub rozbudowa modułów

W razie potrzeby moduły bateryjne można wymienić lub rozszerzyć.

SOC istniejącego systemu i dodawanego modułu powinny być podobne przed dodaniem modułu do istniejącego systemu.

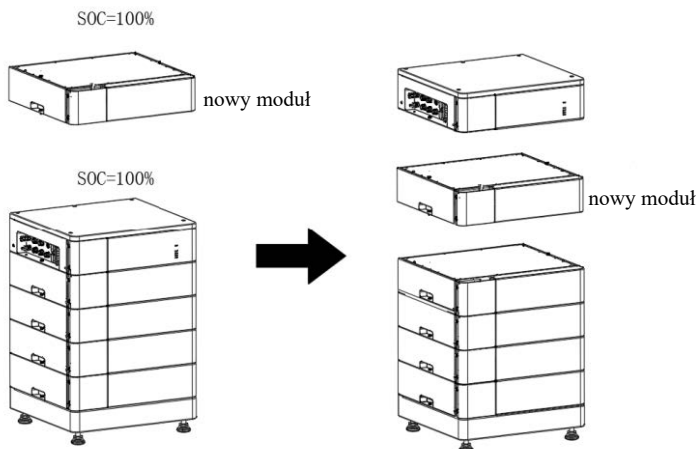
#### Procedura:

1. Zwykle dla nowego modułu baterii (czas produkcji jest krótszy niż pół roku) SOC przed wysyłką wynosi 50% (wysyłka). Naładuj lub rozładuj istniejący system do 45% SOC (tolerancja 5%) przed wymianą lub rozszerzeniem.



2. W przypadku modułów bateryjnych z długim czasem inwentaryzacji, naładuj nowy moduł do 100% SOC za pomocą ładowarki (napięcie ładowania wynosi

56,16 V DC / 25 A, odcięcie, gdy prąd jest mniejszy niż 2,5 A) i  
 naładuj istniejący system do 100% SOC .



3. Zapoznaj się z punktem 7.2.3.1, aby usunąć GTX3000-BCU lub moduły, które wymagają wymiany.
4. Dodaj nowy moduł na innych modułach bateryjnych do wieży.
5. Zainstalować system baterii, patrz rozdział 6.4.2.
6. System baterii jest gotowy do pracy. Wartości SOC modułów wyrównają się przez kilka cykli.

## 8 Typowe problemy i rozwiązania

Klient nie powinien samodzielnie wymieniać baterii ani żadnej jej części.

Jeśli L5 długo świeci na czerwono, oznacza to, że wystąpił błąd. Skontaktuj się z naszym lokalnym serwisem posprzedażnym w ciągu 48 godzin, jeśli zauważysz błąd.

Typowe problemy i rozwiązania:

Użytkownik może monitorować stan pracy, ostrzeżenia i informacje o alarmach z aplikacji lub wyświetlacza LCD falownika albo na zewnętrznym wyświetlaczu LCD.

### 1. Bateria nie może się włączyć, a wskaźnik LED jest wyłączony

W przypadku głębokiego rozładowania baterii najpierw należy ją naładować. Jeśli napięcie zasilania zewnętrznej ładowarki wynosi 205 V lub więcej, bateria nadal nie może się włączyć, skontaktuj się z SOFARSOLAR.

### 2. Baterię można włączyć, ale nie można jej ładować ani rozładowywać

Jeśli świeci się czerwone światło, oznacza to, że system działa nieprawidłowo, sprawdź następujące wartości:

a) Temperatura: powyżej 55°C lub poniżej -10°C, bateria nie może się naładować.

Rozwiązanie: przenieść baterię do normalnego zakresu temperatur roboczych od

-10°C do 55°C.

Temperatura: powyżej 60°C lub poniżej -20°C, bateria nie może się rozładować.

Rozwiązanie: przenieść baterię do normalnego zakresu temperatur roboczych od -20°C do 60°C.

c) Prąd: jeśli prąd jest większy niż 50A, włączy się ochrona baterii.

Rozwiązanie: jeśli prąd roboczy jest zbyt duży, zmień ustawienia po stronie zasilania.

d) Wysokie napięcie: jeśli napięcie baterii jest zbyt wysokie (w zależności od liczby modułów bateryjnych), włączy się ochrona baterii.

Rozwiązanie: jeśli bateria jest w pełni naładowana, rozładuj ją przez jakiś czas; jeśli napięcie ładowania jest zbyt wysokie, zmień ustawienia po stronie zasilacza.

e) Niskie napięcie: jeśli napięcie baterii jest zbyt niskie (w zależności od liczby modułów bateryjnych), włączy się ochrona baterii przed rozładowaniem.

Rozwiązanie: ładuj baterię, aż czerwona lampka zgaśnie.

Z wyłączeniem pięciu powyższych punktów, jeśli nadal nie można zlokalizować usterki, wyłącz baterię i skontaktuj się z SOFARSOLAR.

### 3. W systemie równoległym wyświetlacz wskaźnika SOC jest inny

a) W przypadku pierwszej instalacji należy najpierw wykonać pełne ładowanie, aby zrównoważyć różnicę wydajności;

b) Jeśli najniższy wskaźnik LED SOC jest tylko o jeden mniej niż najwyższy wskaźnik LED SOC, a wskaźnik LED SOC stanie się taki sam w ciągu 10 minut, jest to normalny stan pracy;

#### 4. Inne typowe problemy

<b>Problem</b>	<b>Możliwe przyczyny</b>	<b>Rozwiązanie</b>
Nie można wyłączyć przełącznika zasilania	Awaria przełącznika zasilania	Zmień przełącznik zasilania
Nie można przerwać zasilania		
Nie można załączyć stycznika DC	1. Błąd BCMU 2. Błąd modułu 12V DC 3. Błąd stycznika DC 4. Przerwany przewód	Najpierw wyłącz przełącznik zasilania. 1. Zmień BCMU 2. Wymień moduł 12V DC 3. Wymień stycznik DC 4. Change drive cable
Nie można przerwać stycznika DC		
Błąd komunikacji CAN	Uszkodzony kabel CAN	Zmień kabel CAN
Błąd pomiaru napięcia ogniw lub ich temperatury	Poluzowany kabel zasilający między bateriami	Podłącz ponownie kabel
Sytem bateryjny nie wykazuje błędów, ale brak wypływu napięcia	Bezpiecznik DC na BCU uległ awarii	Wymień bezpiecznik DC

**Z wyjątkiem powyższych punktów, jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z SOFARSOLAR**

---

## 8.1 Awarie

W sytuacji awaryjnej należy odciąć zasilanie i wyłączyć baterię.

### 1) Zamknięcie baterii

Jeśli bateria jest mokra lub zanurzona w wodzie, nie pozwól, aby ktokolwiek miał do niej dostęp. Skontaktuj się z SOFARSOLAR lub autoryzowanym sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej.

### 2) Ogień

**NIE GAŚ WODĄ!** Można używać tylko gaśnic proszkowych; jeśli to możliwe, przenieś baterię w bezpieczne miejsce, zanim się zapali.

### 3) Wyciek z baterii

W przypadku wycieku elektrolitu z baterii należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. Jeśli ktoś zostanie narażony na wyciekającą substancję, natychmiast wykonaj czynności opisane poniżej.

Wdychanie: Ewakuować ludzi znajdujących się na terenie skażonym, zabezpieczyć wyżej wymieniony teren, w razie potrzeby zasięgnąć porady lekarza.

Kontakt z oczami: Płukać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i zasięgnąć porady lekarza.



---

Kontakt ze skórą: Dokładnie umyć dotknięty obszar wodą z mydłem i zasięgnąć porady lekarza.

Połknięcie: wywołać wymioty i zasięgnąć porady lekarza.

#### 4) Uszkodzone baterie

Uszkodzone baterie są niebezpieczne i należy się z nimi obchodzić z najwyższą ostrożnością. Nie nadają się do użytku i mogą stanowić zagrożenie dla ludzi lub mienia. Jeśli bateria wydaje się być uszkodzona, zapakuj ją do oryginalnego opakowania, a następnie zwróć do Sofar lub autoryzowanego sprzedawcy.

## 8.2 Utylizacja systemu bateryjnego

Utylizacja systemu musi być zgodna z lokalnymi przepisami dotyczącymi usuwania odpadów elektronicznych i zużytych baterii.

- Nie wyrzucaj baterii wraz z odpadami domowymi.
- Unikaj wystawiania baterii na działanie wysokich temperatur lub bezpośredniego światła słonecznego.
- Unikaj wystawiania baterii na działanie wysokiej wilgotności lub korozyjnej atmosfery.