



PYLONTECH

Hewalex



Moduł baterii Pylontech US3000C

Instrukcja Obsługi

Wersja Informacji: 20CQSV1103
PM0MUS3C0007

Niniejsza instrukcja przedstawia US3000C firmy Pylontech. Proszę przeczytać niniejszą instrukcję przed instalacją baterii i postępować zgodnie z nią podczas procesu instalacji. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, prosimy o niezwłoczny kontakt z firmą Pylontech w celu uzyskania porady i wyjaśnień.

1. Symbol na etykiecie, w instrukcji obsługi i na produkcie	3
2. Środki Ostrożności	4
2.1 Przed Podłączeniem	5
2.2 Podczas Użytkowania	5
3. Wstęp	6
3.1 Cechy	6
3.2 Specyfikacja	8
3.3 Instrukcja interfejsu sprzętowego	10
Definicja Portu Pin RJ45	12
4. Przewodnik: Bezpieczna obsługa baterii litowych	14
4.1 Schemat rozwiązania	14
4.2 Etykieta niebezpieczeństwa	14
4.3 Narzędzia	15
4.4 Sprzęt ochronny	16
5. Instalacja i obsługa	17
5.1 Elementy opakowania	17
5.2 Miejsce instalacji	19
5.3 Uziemienie	20
5.4 Umieszczanie w szafie lub w regałach	21
5.5 Umieszczanie w uchwycie	23
5.6 Wybór odpowiedniego rozłącznika	26
5.7 Uruchomienie baterii	26
5.8 Wyłączenie baterii	28
5.9 Tryb pracy w wielu grupach	28
6. Rozwiązywanie Problemów:	31
7. Sytuacje Awaryjne	35
8. Uwagi	36

1. Symbol na etykiecie, w instrukcji obsługi i na produkcie

	Pouczenie! Ostrzeżenie! Przypomnienie Informacje dotyczące bezpieczeństwa Ryzyko awarii systemu baterii lub skrócenia jej żywotności zmniejsza się.
	Nie należy odwracać połączenia dodatniego i ujemnego.
	Nie należy umieszczać w pobliżu otwartego ognia
	Nie należy umieszczać w miejscach dostępnych dla dzieci i zwierząt.
	Uwaga na porażenie prądem!
	Uwaga na pożar! Nie należy umieszczać w pobliżu materiałów łatwopalnych
	Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu baterii należy przeczytać instrukcję obsługi produktu!
	Uziemienie
	Etykieta recyklingowa
	Etykieta certyfikatu dla EMC.
	Etykieta dla zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) Dyrektywa (2012/19/UE)
	Etykieta certyfikatu bezpieczeństwa autorstwa TÜV Rheinland.

2. Środki Ostrożności



Przypomnienie

- 1) Bardzo ważne i konieczne jest dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi (w akcesoriach) przed instalacją lub użyciem baterii. Niezastosowanie się do instrukcji lub ostrzeżeń zawartych w tym dokumencie może spowodować porażenie prądem elektrycznym, poważne obrażenia lub śmierć, a także może uszkodzić baterię, potencjalnie uniemożliwiając jej działanie.
- 2) Jeśli bateria jest przechowywana przez dłuższy czas, wymagane jest jej ładowanie co sześć miesięcy, a SOC nie powinien być niższy niż 90%;
- 3) Bateria musi być naładowana w ciągu 12 godzin, po całkowitym rozładowaniu;
- 4) Nie należy instalować urządzenia na zewnątrz lub w miejscach, w których temperatura pracy lub wilgotność nie są podane w instrukcji obsługi.
- 5) Nie należy wystawiać kabla na zewnątrz;
- 6) Nie należy podłączać zacisku zasilania w odwrotnym kierunku.
- 7) Wszystkie zaciski akumulatora muszą być odłączone na czas konserwacji;
- 8) Prosimy o kontakt z dostawcą w ciągu 24 godzin, jeśli coś jest nietypowe.
- 9) Do czyszczenia baterii nie należy używać rozpuszczalników czyszczących;
- 10) Nie należy narażać baterii na działanie łatwopalnych lub ostrych środków chemicznych lub oparów;
- 11) Nie należy malować żadnej części baterii, w tym żadnych wewnętrznych ani zewnętrznych elementów;
- 12) Nie należy podłączać akumulatora bezpośrednio do instalacji solarnej PV
- 13) Roszczenia z tytułu rękojmi są wykluczone w przypadku szkód bezpośrednich lub pośrednich wynikających z powyższych pozycji;
- 14) Zabronione jest wkładanie jakichkolwiek obcych przedmiotów do jakiejkolwiek części baterii.



Ostrzeżenie

2.1 Przed Podłączeniem

- 1) Po rozpakowaniu proszę najpierw sprawdzić produkt i listę opakowań, jeśli produkt jest uszkodzony lub brak części, proszę skontaktować się z lokalnym sprzedawcą;
- 2) Przed instalacją należy odciąć zasilanie sieciowe i upewnić się, że bateria znajduje się w trybie wyłączonym;
- 3) Okablowanie musi być prawidłowe, nie należy pomylić przewodów dodatnich i ujemnych oraz zapewnić brak zwarcia z urządzeniem zewnętrznym;
- 4) Zabronione jest bezpośrednie podłączenie baterii i zasilania prądem zmiennym;
- 5) Wbudowany w baterię system BMS jest przeznaczony dla napięcia 48VDC, NIE należy podłączać baterii szeregowo;
- 6) Bateria musi być połączona z masą, a rezystancja musi być mniejsza niż $0,1\Omega$.
- 7) Należy upewnić się, że parametry elektryczne systemu baterii są kompatybilne z odpowiednimi urządzeniami;
- 8) Baterię należy trzymać z dala od wody i ognia.

2.2 Podczas Użytkowania

- 1) W przypadku konieczności przeniesienia lub naprawy systemu baterii, należy odciąć zasilanie i całkowicie wyłączyć baterię;
- 2) Zabronione jest łączenie baterii z innymi rodzajami baterii.
- 3) Zabrania się podłączania baterii z uszkodzonym lub niekompatybilnym inwerterem.
- 4) Zabrania się demontażu baterii (zakładka QC usunięta lub uszkodzona);
- 5) W przypadku pożaru można używać tylko gaśnic proszkowych na sucho, gaśnice płynne są zabronione;
- 6) Nie należy otwierać, naprawiać ani demontować akumulatora, z wyjątkiem pracowników firmy Pylontech lub osób upoważnionych przez firmę Pylontech.

Nie ponosimy żadnych konsekwencji ani związanej z tym odpowiedzialności, która wynikałaby z naruszenia zasad bezpieczeństwa eksploatacji lub naruszenia norm bezpieczeństwa projektu, produkcji i urządzeń.

3. Wstęp

Bateria US3000C z fosforanem litowo-żelazowym jest jednym z nowych produktów magazynowania energii opracowanych i produkowanych przez firmę Pylontech. Może być wykorzystywana do niezawodnego zasilania różnego rodzaju urządzeń i systemów.

US3000C posiada wbudowany system zarządzania bateriami BMS, który może zarządzać i monitorować informacje o ogniwach, w tym napięcie, prąd i temperaturę.

3.1 Cechy

- 1) NOWE: Wbudowana funkcja łagodnego rozruchu, która redukuje pobór prądu, gdy inwerter musi się uruchomić z baterii.
- 2) NOWE: Podwójna aktywna ochrona na poziomie BMS.
- 3) NOWE: Automatyczne ustawianie adresu podczas łączenia w wielu grupach.
- 4) NOWE: Obsługa budzenia przez sygnał 5~12V z portu RJ45.
- 5) NOWE: Obsługuje moduł aktualizacji akumulatora z górnego sterownika za pomocą komunikacji CAN lub RS485.
- 6) NOWE: Włączenie 95% głębokości rozładowania, dostępne dla falownika, który całkowicie spełnia wymagania najnowszego protokołu Pylontech do pracy.
- 7) Cały moduł jest nietoksyczny, niezanieczyszczający i przyjazny dla środowiska;
- 8) Materiał katodowy jest wykonany z LiFePO_4 z zachowaniem bezpieczeństwa i długiej żywotności;
- 9) System zarządzania bateriami (BMS) posiada funkcje zabezpieczające, takie jak nadmierne rozładowanie, przeładowanie, nadmierny prąd i przed zbyt wysoką/niską temperaturą;
- 10) System może automatycznie zarządzać stanem naładowania i rozładowania oraz bilansować napięcie każdego ogniwa.
- 11) Elastyczna konfiguracja, wiele modułów bateryjnych może być połączonych

równolegle w celu zwiększenia pojemności i mocy

12) Przyjęty tryb samochłodzenia redukuje hałas;

13) Moduł ma mniejsze samorozładowanie, do 6 miesięcy bez ładowania podczas przechowywania, brak efektu pamięci, doskonałą wydajność płytkiego ładowania i rozładowania;

14) Niewielkie rozmiary i niewielka waga, standardowo 19-calowy wbudowany moduł jest wygodny w instalacji i konserwacji.

15) Kompatybilny z US2000C, US3000 i US2000.

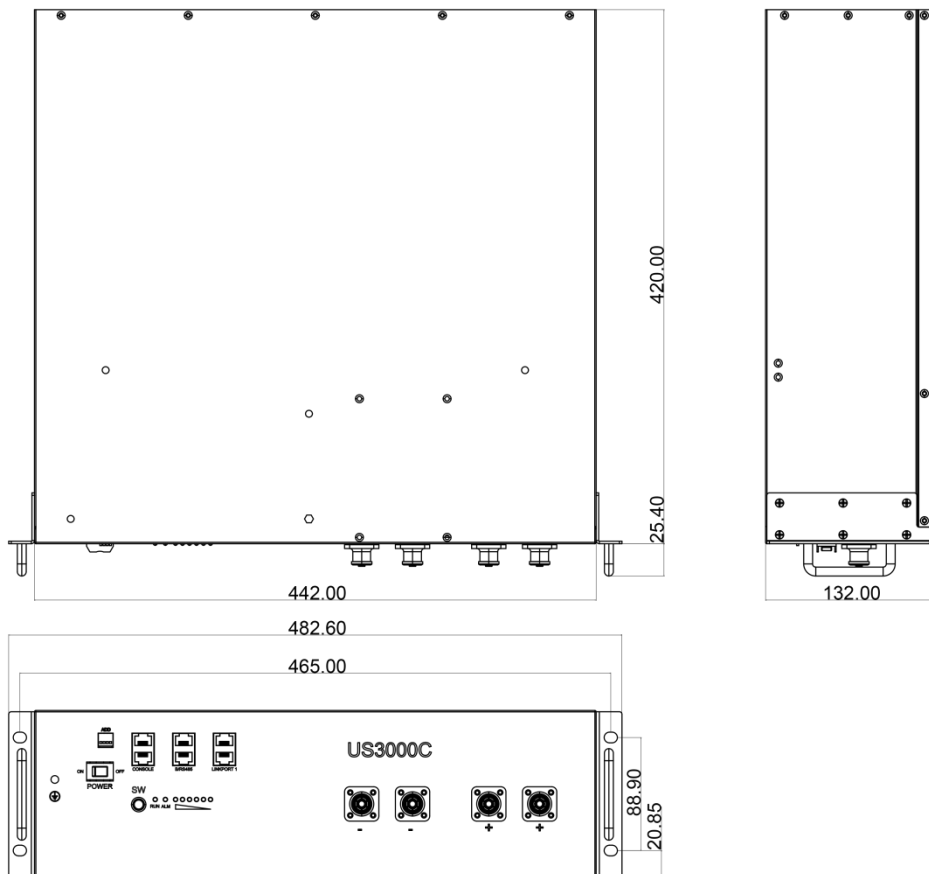
- Łącząc baterie, zawsze stosuj priorytet baterii głównej:
US3000C>US2000C>US3000>US2000

Dla tego samego typu modułu zawsze używaj najnowszej jednostki produkcyjnej jako głównej.

- Opcje rozmieszczenia baterii:

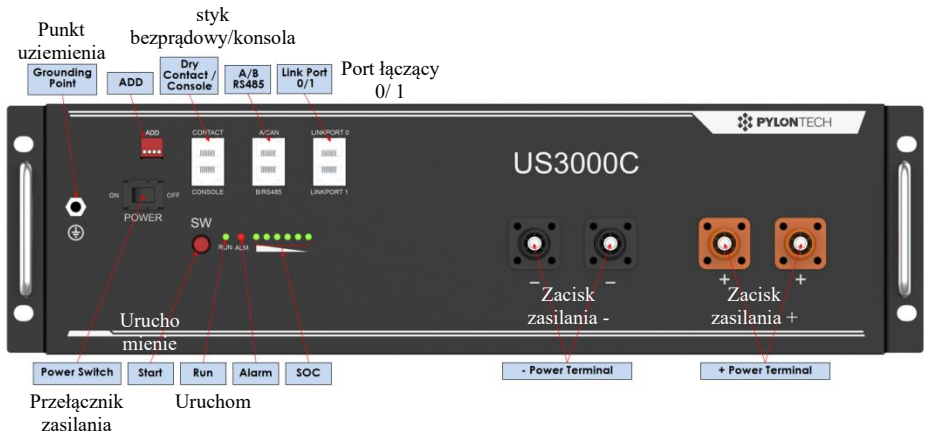
Bateria główna (pierwsza)	US3000C/US2000C
Element podrzędny (od 2 do 8)	US3000C/US2000C/US3000/US2000
Element podrzędny (od 9 do 16)	US3000C/US2000C

3.2 Specyfikacja



Podstawowe Parametry	US3000C
Napięcie Nominalne (V)	48
Pojemność Nominalna (Wh)	3552
Pojemność Użytkowa (Wh)	3374,4
Wymiary (mm)	442*420*132
Waga (kg)	32
Napięcie rozładowania (V)	44,5 ~ 53,5
Napięcie ładowania (V)	52,5 ~ 53,5
Zalecany prąd ładowania/rozładowania (A)	37
Maksymalny prąd ładowania/rozładowywania (A)	74-89@60sec
Szczytowy prąd ładowania/rozładowania (A)	90~200@15sek
Komunikacja	RS485, CAN

Poziom rozładowania (%)	95
Konfiguracja (maks. w 1 grupie baterii)	16 szt.
Temperatura pracy	0°C~55°C ładowanie
	-10°C~55°C rozładowanie
Temperatura podczas przechowywania	-20°C~60°C
Krótki prąd/czas trwania	<4000A/2ms
Rodzaj chłodzenia	Naturalnie
Klasa ochronna	I
Stopień ochrony IP obudowy	IP20
Wilgotność	5 %~ 95%(RH) Brak kondensacji
Wysokość(m)	<4000
Certyfikacja	TÜV / CE / UN38.3/UL
Żywotność	15+ Lat (25°C/77°F)
Cykl Żywotności	>6.000 25°C
Odniesienie do norm	IEC62619, IEC63056, IEC62040, IEC62477-1, UL1973,U1642,UL9540A, VDE2510-50, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, UN38.3



3.3 Instrukcja interfejsu sprzętowego

Wyłącznik Zasilania

ON: gotowe do włączenia.

OFF: zasilanie wyłączone. Do przechowywania lub transportu.

Start

Włączenie: nacisnąć dłużej niż 0,5s, aby uruchomić moduł baterii

Wyłączenie: naciśnij ponad 0,5s, aby wyłączyć baterię.

WŁĄCZONY

Zielona dioda LED sygnalizująca stan pracy akumulatora

Alarm

Gdy czerwona dioda LED miga, oznacza to, że bateria ma alarm; gdy świeci się na stałe – bateria jest pod ochroną

SOC

6 zielonych diód LED informuje o aktualnej pojemności akumulatora (SOC).

Przełącznik ADD

Dip1: RS485 szybkość transmisji: 1: 9600; 0: 115200. Po wymianie należy ponownie uruchomić baterię.

Dip2: Rezystancja zacisku CAN po stronie BMS. 1: BRAK. 0: podłączone
Po wymianie, nie ma potrzeby uruchamiać ponownie. W trybie pojedynczej grupy, należy ustawić dip2 w pozycji 0. W przypadku grup wielokrotnych, proszę odnieść się do [5.9].

Dip3~4, odwrócony.

Bazując na konstrukcji systemu BMS, przełącznik dip jest fizycznie rozmieszczony odwrotnie.

Dla przykładu:

Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Odpowiadająca pozycja przełącznika	Status
0	0	0	0		RS485:115200 rezystancja zacisków CAN: podłączone
1	0	0	0		RS485:9600 rezystancja zacisków CAN: podłączone
0	1	0	0		RS485: 115200 rezystancja zacisków CAN: BRAK

Konsola

Dla producenta lub profesjonalnego inżyniera do usuwania usterek lub serwisowania.

Pin3	232-TX
Pin4*	+5~+12V na wybudzenie
Pin5*	GND na wybudzenie
Pin6	232-RX
Pin8	232-GND

*Sygnał wybudzenia powinien wynosić $\geq 0,5$ sekundy, prąd pomiędzy 5~15mA. Po wystaniu sygnału wybudzenia napięcie powinno zniknąć do normalnego działania.

Kontakt

Pin1	Wejście, sygnał pasywny. On: wyłączenie baterii. Off: normalne.	
Pin2		
Pin3	Wyjście1 On: zatrzymanie ładowania.	+
Pin4		-
Pin5	Wyjście2 On: zatrzymanie rozładowania.	+
Pin6		-
Pin7	Wyjście3. On: Błąd BMS.	+
Pin8		-

Napięcie sygnału wyjściowego $\leq 25V$

CAN

500 Kbps. 120Ω. Do podłączenia do LV-HUB, falownika lub górnej baterii.

RS485

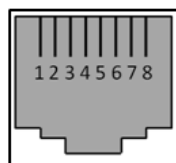
9600 lub 115200 bps. 120Ω. Do podłączenia do falownika lub baterii podrzędnej.

Link Port 0, 1

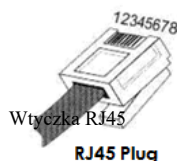
do komunikacji pomiędzy wieloma bateriami połączonymi równolegle.

Definicja Portu Pin RJ45

	A/CAN	B/RS485
Pin1	Te piny powinny być NULL. Jeśli nie, może to mieć wpływ na komunikację pomiędzy BMS, a falownikiem.	
Pin2		
Pin3		
Pin4	CAN-H	CAN-H (pojedyncza grupa)
Pin5	CAH-L	CAN-L (pojedyncza grupa)
Pin6	CAN-GND	CAN-GND (pojedyncza grupa)
Pin7	485A	485A
Pin8	485B	485B



Port RJ45 **RJ45 Port**



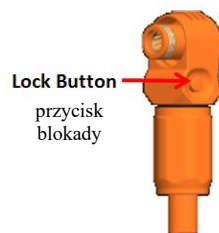
Wtyczka RJ45

RJ45 Plug

Zaciski Zasilania

Zaciski kabli zasilających: istnieją dwie pary zacisków o tej samej funkcji, jeden łączy się z urządzeniem, drugi równolegle z innym modułem akumulatora w celu zwiększenia pojemności.

W przypadku kabli zasilających stosuje się złącza wodoszczelne. Należy nacisnąć na przycisk blokady podczas wyciągania wtyczki.



Wskaźniki Stanu LED

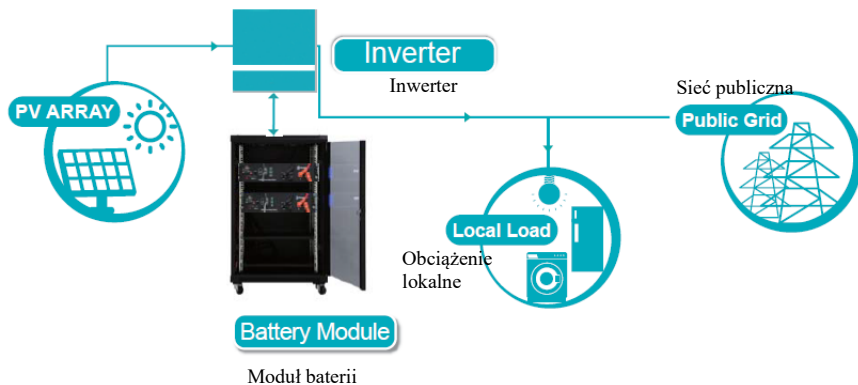
Stan	WŁĄCZONY	ALR	1	2	3	4	5	6
Wyłączenie zasilania	-	-	-	-	-	-	-	-
Włączenie zasilania	●	●	●	●	●	●	●	●
Czuwanie/Normalne	●	-	-	-	-	-	-	-
Ładowanie	●	-	Wskaźnik SOC, najwyższy LED miga on: 0,5s; off 0,5s					
Rozładowanie	●		Wskaźnik SOC					
Alarm	ALR: ●; Inne diody LED są takie same jak powyżej.							
Błąd systemu/ochrona	-	●	-	-	-	-	-	-
●/●	ON							
●	miganie, on: 0,3s; off: 3,7s							
●/●	miganie, on: 0,5s; off: 1,5s							

Podstawowa funkcja BMS

Ochrona i alarm	Zarządzanie i monitorowanie
Koniec Ładowania/Rozładowania	Bilans Ogniwo
Ładowanie pod zbyt wysokim napięciem	Inteligentny Model Ładowania
Rozładowanie pod zbyt niskim napięciem	Limit Prądu Ładowania/Rozładowywania
Ładowanie/rozładowanie Nadprądowe	Obliczenie Retencji Pojemności
Wysoka/Niska temperatura (ogniwo/BMS)	Monitor Administratora
Zwarcie	Zapis Operacji
	Odwrócenie Kabla Zasilającego
	Łagodny start falownika

4. Przewodnik: Bezpieczna obsługa baterii litowych

4.1 Schemat rozwiązania



4.2 Etykieta niebezpieczeństwa

DANGER
DANGER LOW DC VOLTAGE INSIDE
DANGER ARC FLASH & SHOCK HAZARD

- * Do not disconnect or disassemble by non-professional personnel.
- * Do not drop, deform, impact, cut or spearing with a sharp object.
- * Do not place at a children or pet touchable area.
- * Do not place near open flame or flammable material.
- * Do not cover or wrap the product case.
- * Do not sit or put heavy things on battery.
- * Do not touch the leaking liquid.
- * Avoid of direct sunlight.
- * Avoid of moisture or liquid.
- * The product Ingress Protection (IP) class is IP20.
- * Make sure the grounding connection set correctly before operation.
- * Follow the product manual to make wiring connection.
- * If leaking, fire, wet or damaged, switch off the breaker on DC side and stay away from battery.
- * Contact your supplier within 24 hours if anything failure happens.



Zagrożenie

Niebezpieczeństwo Niskiego Napięcia DC Wewnątrz Niebezpieczeństwo Łuku Elektrycznego I Porażenia Prądem



- * Osoby nieprzeszkolone do tego, nie powinny odłączać ani demontować urządzenia.
- * Nie upuszczać, nie deformować, nie uderzać, nie przecinać ani nie przekłuwać ostrym przedmiotem.
- * Nie umieszczać w miejscach dostępnych dla dzieci lub zwierząt.
- * Nie umieszczać w pobliżu otwartego płomienia lub materiałów łatwopalnych.
- * Nie przykrywać ani nie owijać obudowy produktu.
- * Nie należy siadać ani kłaść ciężkich przedmiotów na baterii.
- * Nie dotykać wyciekającej cieczy.
- * Unikać bezpośredniego światła słonecznego.
- * Unikać wilgoci lub cieczy.
- * Klasa szczelności (IP) produktu to IP20.
- * Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że połączenie uziemiające jest prawidłowo ustawione.
- * Proszę postępować zgodnie z instrukcją produktu, aby przeprowadzić połączenie przewodów.
- * W przypadku wycieku, pożaru, zamknięcia lub uszkodzenia urządzenia należy wyłączyć rozłącznik po stronie DC i trzymać się z dala od baterii.
- * W przypadku jakiegokolwiek awarii proszę skontaktować się z dostawcą w ciągu 24 godzin.

4.3 Narzędzia



Cęgi do drutu



Szczypce modułowe do zaciskania



Śrubokręt

UWAGA

Należy używać odpowiednio izolowanych narzędzi, aby zapobiec przypadkowemu porażeniu prądem elektrycznym lub zwarcia.

Jeżeli narzędzia izolowane nie są dostępne, należy pokryć taśmą elektryczną całe odsłonięte powierzchnie metalowe dostępnych narzędzi, z wyjątkiem ich końcówek.

4.4 Sprzęt ochronny

Podczas pracy z akumulatorem zaleca się stosowanie następujących środków bezpieczeństwa



Rękawice izolowane



Okulary ochronne



Buty ochronne

5. Instalacja i obsługa

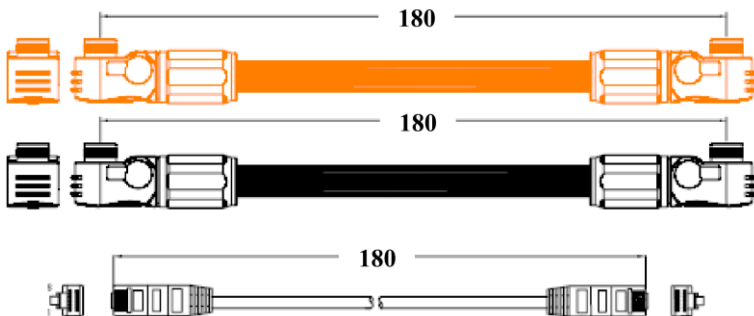
5.1 Elementy opakowania

Rozpakowanie i sprawdzenie. Listy Pakowania:

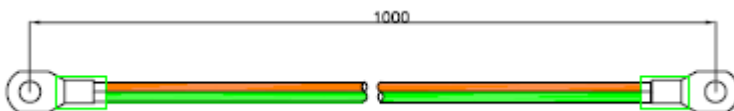
1) Dla pakietu modułów baterii:



- Moduł baterii
- Dwa kable zasilające 4AWG i jeden kabel komunikacyjny RJ45



- Kabel uziemiający 10AWG

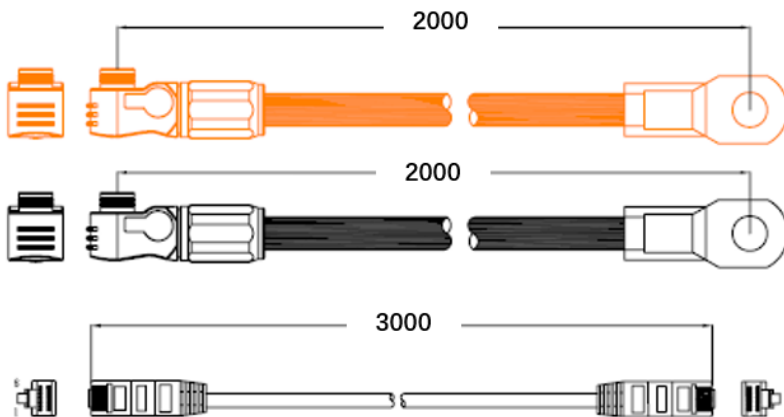


2) Dla zestawów kabli zewnętrznych:

UWAGA

Kable zasilające i komunikacyjne do podłączenia do falownika należą do Zestawu kabli zewnętrznych i NIE są zawarte w kartonie z bateriami. Są one umieszczone w innym małym pudełku. Jeśli czegoś brakuje, prosimy o kontakt z dystrybutorem.

Dwa kable zasilające (4 AWG, szczytowa obciążalność prądowa 120A, stała 100A) oraz kabel komunikacyjny dla każdego systemu magazynowania energii



Długość kabli zewnętrznych powinna być mniejsza niż 3 metry.

SN dla kabla RJ45	Oznaczenie	Pin	
WI0SCAN30RJ1	Z niebieskim oznaczeniem: Bateria-Falownik	Pin1~ 3: NULL Pin4~8: pin do pina	Do podłączenia do falownika
WI0SCAN35RJ3	Ze srebrnym oznaczeniem: Bateria-Bateria	Pin1~8: pin do pina	Do połączenia równoległego między bateriami głównymi

5.2 Miejsce instalacji

Upewnij się, że miejsce instalacji baterii spełnia następujące warunki:

- 1) Teren jest całkowicie wodoszczelny.
- 2) Podłoga jest płaska i równa.
- 3) Nie ma wokół żadnych materiałów łatwopalnych ani wybuchowych.
- 4) Temperatura otoczenia mieści się w zakresie od 0°C do 50°C.
- 5) Temperatura i wilgotność są utrzymywane na stałym poziomie.
- 6) W okolicy jest minimalna ilość kurzu i brudu.
- 7) Odległość od źródła ciepła jest większa niż 2 metry.
- 8) Odległość od wylotu powietrza z falownika jest większa niż 0,5 metra.
- 9) Obszary instalacji nie jest narażony na bezpośrednie padanie światła słonecznego.
- 10) Nie ma obowiązkowych wymagań dotyczących wentylacji modułu baterii, ale należy unikać instalacji w pomieszczeniach zamkniętych. Napowietrzanie powinno unikać wysokiego zasolenia, wilgotności lub temperatury.



Uwaga

Jeśli temperatura otoczenia znajduje się poza zakresem roboczym, akumulator przestaje działać w celu zapewnienia ochrony. Optymalny zakres temperatur pracy akumulatora wynosi od 10°C do 40°C. Częste narażenie na działanie wysokich temperatur może pogorszyć wydajność i żywotność akumulatora.

5.3 Uziemienie

Kable uziemiające powinny mieć kolor żółto-zielony i wynosić 10AWG lub więcej. Po połączeniu rezystancja z punktu uziemienia akumulatora do punktu połączenia z masą w pomieszczeniu lub miejscu instalacji powinna być ona mniejsza niż 0,1 Ω .

- 1) oparte na metalowym styku bezpośrednio pomiędzy powierzchnią modułu, a powierzchnią stelaża. W przypadku zastosowania pomalowanego stelaża, należy usunąć farbę w odpowiednim miejscu.



- 2) należy zainstalować kabel uziemiający do punktu uziemienia modułów.

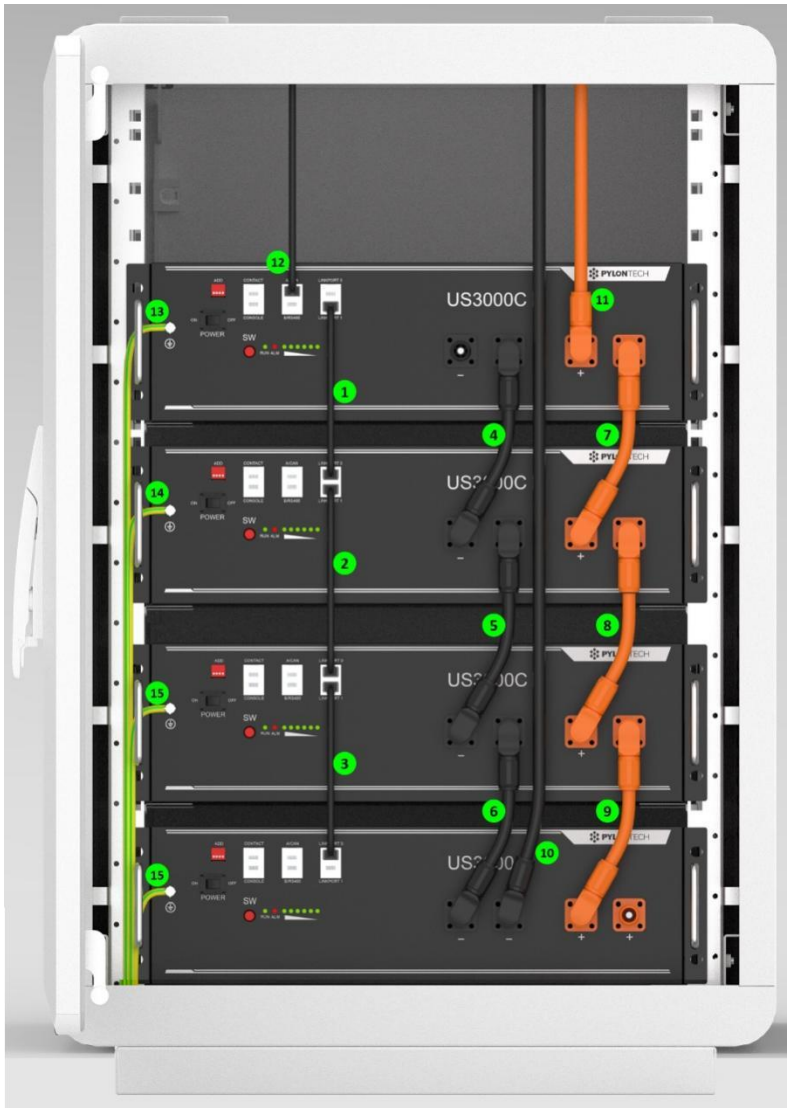


5.4 Umieszczanie w szafie lub w regałach

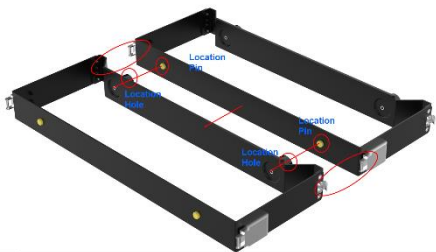
Należy włożyć moduły bateryjne do szafki i podłączyć kable:



- 1) Włóż baterię do szafki
- 2) Wkręć 4 szt. śrub
- 3) Podłącz przewody pomiędzy modułami baterii
- 4) Podłącz przewody do falownika



5.5 Umieszczanie w uchwycie



1) Zdemontować 2 uchwyty baterii.

1. Dismantle the 2 tabs on the battery. **Zdemontować 2 zatrzaski na baterii**



Dismantle 12 screws.
Zdemontuj 12 śrub

2) Nałóż na baterię dwa wsporniki

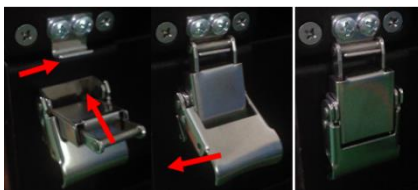
2. Set the battery into 2 pcs **Bracket** from front and back.

2. Umieścić baterię w 2 szt. wsporniku z przodu i z tyłu.



3) Użyj 4 otworów lokalizacyjnych, aby połączyć baterie razem. Połącz baterie za pomocą czterech zamków (na wspornikach).





4) W jednej kolumnie mogą być maksymalnie 4 moduły.



UWAGA

Po instalacji NIE zapomnij zarejestrować się online, aby uzyskać pełną gwarancję:

<http://www.pylontech.com.cn/service/support>



Uwaga

- 1) proszę przestrzegać lokalnej polityki bezpieczeństwa elektrycznego i instalacji, może być wymagany odpowiedni rozłącznik pomiędzy systemem baterii, a falownikiem.
- 2) cała instalacja i eksploatacja musi być zgodna z lokalnym standardem elektrycznym.

5.6 Wybór odpowiedniego rozłącznika

- 1) Napięcie znamionowe powinno wynosić $\geq 60V$ DC. **NIE** używać rozłącznika AC.
- 2) Rozłącznik powinien być typu C (zalecany) lub typu D.
- 3) Natężenie znamionowe powinno być zgodne z projektem systemu: należy uwzględnić prąd DC po stronie falownika.

Liczba kabli zasilających: na przykład, jeśli jest tylko jedna para kabli 4awg, natężenie znamionowe rozłącznika powinno wynosić 125A lub mniej.

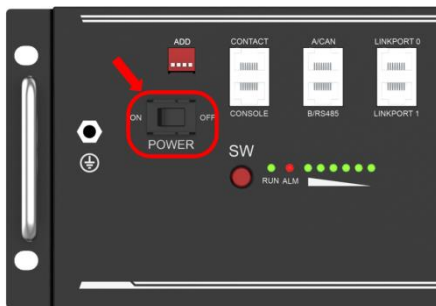
- 4) Wymagane Icu: prąd zwarciovowy do obliczeń każdego modułu wynosi 2500A. na przykład:

	Icu rozłącznika
1~ 4 moduły	Musi wynosić $\geq 10kA$
5~ 8 modułów	Musi wynosić $\geq 20kA$

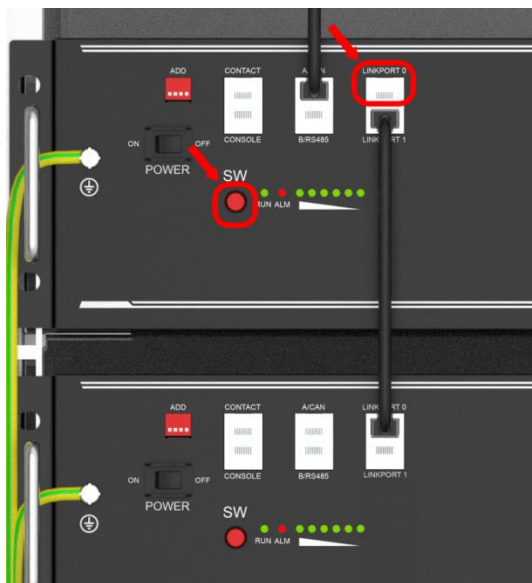
5.7 Uruchomienie baterii

Należy dwukrotnie sprawdzić wszystkie przewody zasilające i przewody komunikacyjne.

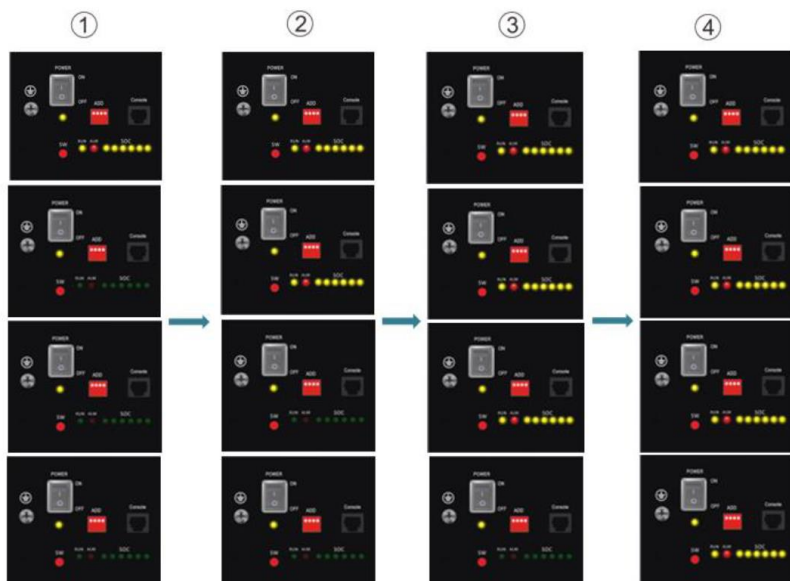
- 1) Włączyć wszystkie moduły baterii:



- 2) Ten z pustym złączem Link Port 0 jest modułem baterii głównej, pozostałe są modułami podrzędnymi (1 bateria główna może być skonfigurowana z maksymalnie 15 bateriami podrzędnymi):



- 3) Naciśnij czerwony przycisk SW baterii głównej, aby włączyć zasilanie, wszystkie diody LED baterii będą świecić się jedna po drugiej z baterii głównej:



Uwaga:

- 1) Po włączeniu modułu baterii, funkcja łagodnego rozruchu trwa 3 sekundy. Po łagodnym rozruchu bateria jest gotowa do wprowadzania wysokich mocy.
- 2) Podczas zwiększania pojemności lub wymiany, gdy równolegle połączone akumulatory posiadają różne SOC/napięcie, proszę utrzymać system w stanie spoczynku przez ≥ 15 min lub do czasu, gdy stan diód SOC stanie się podobny (≤ 1 kropka różnicy) przed normalnym działaniem.

5.8 Wyłączenie baterii

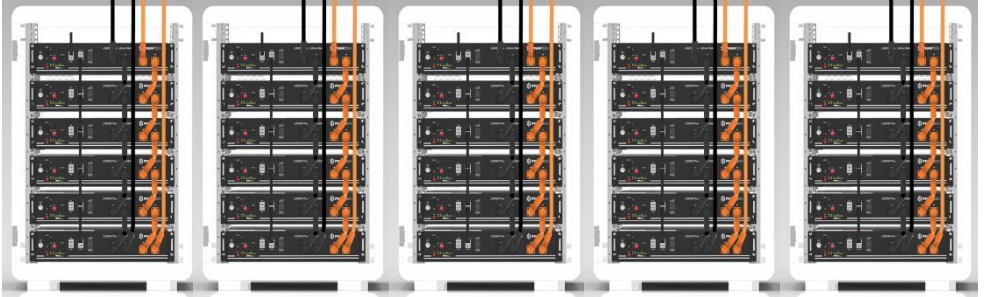
- 1) Należy wyłączyć zewnętrzne źródło zasilania.
- 2) Wcisnąć czerwony przełącznik SW baterii głównej. Wtedy wszystkie baterie się wyłączą.
- 3) Przełącz przycisk Power w pozycję OFF.

5.9 Tryb pracy w wielu grupach

Połączenie przez RS485: NIE wymaga LV-HUB.

Najpierw podłącz kabel zasilający:

- 1) każda para kabli posiada obciążalność prądową maksymalnie 100A prądu stałego. Podłącz odpowiednią ilość par przewodów na podstawie obliczeń natężenia systemowego.
- 2) Wymagany jest odpowiedni rozłącznik zabezpieczający pomiędzy systemem baterii, a falownikiem.



3) Upewnij się, że wszystkie przełączniki typu Dip-switch baterii głównych są w pozycji **R**OXX, następnie włącz baterie. **R**: jest szybkością transmisji RS485, wszystkie baterie główne powinny być takie same.

4) Po uruchomieniu wszystkich baterii i trzykrotnym zadzwonieniu brzęczykiem baterii głównej w grupie 1. Oznacza to, że wszystkie grupy są online.

Przerwa każdego polecenia RS485 powinna wynosić co najmniej $\geq 1s$.

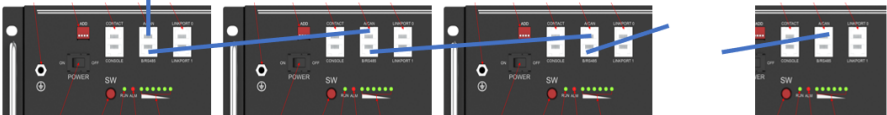
Multiple Battery Groups RS485 Communication Cable Connection Podłączenie kabla komunikacyjnego RS485 do wielu grup baterii.

Max 6 groups

- 1) The A/CAN of 1st group/master battery connects to inverter or EMS (pin: 7A, 8B, **DO NOT connect other pins**)
- 2) The B connect to A of next group; the B/RS485 of last group master battery is empty.

Maks 6 grup

- 1) A/CAN baterii 1 grupy/głównej łączy się z falownikiem lub EMS (pin: 7A, 8B, NIE podłączać innych pinów)
- 2) B łączy się z A następnej grupy; bateria główna B/RS485 ostatniej grupy jest pusta.



Master battery
Group 1.
Bateria główna
Grupa 1

Master battery
Group 2
Bateria główna
Grupa 2

Master battery
Group 3
Bateria główna
Grupa 3

Master battery
Group N,max 6.
Bateria główna
Grupa N, maks 6.

Połączenie przez CAN:

Najpierw należy podłączyć kabel zasilający:

- 1) każda para przewodów utrzymuje stały prąd o natężeniu maks. 100A. Podłączyć odpowiednią ilość par przewodów na podstawie obliczeń prądu systemowego.

- 2) Wymagany jest odpowiedni rozłącznik zabezpieczający pomiędzy systemem akumulatorowym a falownikiem.
- 3) podłączyć kabel zasilający LV-HUB



- 4) Upewnij się, że wszystkie dip switch to X0XX, a następnie włącz baterie.
- 5) Po uruchomieniu wszystkich baterii i trzykrotnym sygnale dźwiękowym (z brzęczka) z baterii głównej w grupie 1. Oznacza to, że wszystkie grupy są online.
- 6) Zmień Dip-switch baterii głównej w grupie 1 na pozycję X1XX. Następnie należy podłączyć kabel komunikacyjny pomiędzy LV-HUBem, a akumulatorem głównym w grupie 1.
- 7) Następnie włączyć LV-HUB.

Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi LV-HUB.

Multiple Battery Groups CAN Communication Cable Connection

Each Communication HUB connects maximum 6 battery piles.



- 1) The CAN IN connects to port 0
- 2) The A/CAN connects to port 1~7 freely
- 3) The B connect to A of next group: the B/RS485 of last group master battery is empty.



Master Battery Group 1



Master Battery Group 2



Master Battery Group 3



Master Battery Group N, max 6

Each battery pile can configure maximum 16pcs US2000C/US3000C.

Podłączenie kabla komunikacyjnego CAN do wielu grup baterii.

Każdy HUB komunikacyjny łączy maksymalnie 6 stosów baterii.



6. Rozwiązywanie Problemów:

- Problem związany z komunikacją

Nie można nawiązać komunikacji z falownikiem z listy kompatybilnych.

Możliwe uwarunkowania:

- 1) RS485: szybkość transmisji. Sprawdź przełącznik dip1, ustaw na właściwą wartość i uruchom ponownie. Wszystkie baterie główne powinny być takie same.
- 2) CAN: rezystancja zacisków. Sprawdź przełącznik dip2, ustaw go na 0 i spróbuj ponownie.
- 3) CAN:pin Spróbuj podłączyć tylko CAN-H,L,GND oraz nie podłączaj innych pinów do falownika.

- Problem związany z funkcjonowaniem

Określenie problemu w oparciu o:

- 1) Czy bateria może być włączona czy nie;
- 2) Jeśli bateria jest włączona, sprawdź, czy czerwona lampka jest wyłączona, miga lub świeci się stale.
- 3) Jeśli czerwona kontrolka jest zgaszona, sprawdź, czy bateria może być ładowana/rozładowana, czy też nie.

Możliwe uwarunkowania:

- 1) Bateria nie może się włączyć (włączenie ON i naciśnięcie SW sprawia, że wszystkie światła nie świecą się/ nie migają)
 - a) Pojemność zbyt mała lub moduł zbyt rozładowany.

Rozwiązanie: użyć ładowarki lub falownika do dostarczenia napięcia 48-53,5V. Jeśli akumulator może się uruchomić, wówczas należy naładować moduł i za pomocą narzędzi monitorujących sprawdzić rejestr baterii. Jeśli napięcie na zaciskach akumulatora wynosi $\leq 45V_{dc}$, należy użyć $\leq 0,05C$ do powolnego ładowania modułu, aby uniknąć wpływu na stan baterii (SOH ang. State of Health) . Jeśli napięcie na zaciskach akumulatora wynosi $> 45V_{dc}$, do ładowania można użyć $\leq 0,5C$.

Jeśli bateria nie może się uruchomić, należy ją wyłączyć i naprawić.

- 2) Bateria może się włączyć, ale świeci się czerwone światło i nie może się ładować ani rozładować. Jeśli świeci się czerwone światło, to znaczy, że system nie działa poprawnie; należy sprawdzić wartości w następujący sposób:
 - b) Temperatura: jeśli wynosi powyżej $60^{\circ}C$ lub poniżej $-10^{\circ}C$, bateria nie będzie działać. Rozwiązanie: przenieść baterię do nominalnego zakresu temperatur pracy od $0^{\circ}C$ do $50^{\circ}C$.
 - c) Prąd: Jeśli natężenie prądu przekroczy 90A, uruchomione zostanie zabezpieczenie akumulatora. Rozwiązanie: Sprawdź, czy prąd nie jest zbyt duży, a jeśli tak, to zmień ustawienia po stronie zasilania.
 - d) Wysokie Napięcie: Jeśli napięcie ładowania przekracza 54V, włączy się ochrona akumulatora. Rozwiązanie: Sprawdź, czy napięcie nie jest zbyt wysokie, a jeśli tak, to zmień ustawienia po stronie zasilania. Dodatkowo należy rozładować moduł.
 - e) Niskie Napięcie: Gdy bateria rozładowuje się do 44,5V lub mniej, włączy się ochrona baterii. Rozwiązanie: Naładuj baterię do momentu wyłączenia się czerwonej kontrolki.

- f) Wysokie napięcie ogniw (cell voltage high). Napięcie modułu jest niższe niż 54V, nie wszystkie diody SOC się świecą. Po rozładowaniu zabezpieczenia modułu znikają. Rozwiązanie: należy naładować moduł napięciem 53-54V lub utrzymać cykl pracy systemu. System BMS może zbalansować ogniwa cyklicznie, w czasie ładowania/rozładowania.
- 3) Nie można ładować i rozładowywać przy włączonej czerwonej diodzie LED. Temperatura wynosi 0~50 stopni. Użycie ładowarki do ładowania, nie jest możliwe. Użycie obciążenia do rozładowania, nie jest możliwe.
- g) Pod stałą ochroną. Napięcie pojedynczego ogniwa było wyższe niż 4,2 lub niższe niż 1,5 lub temperatura wyższa niż 80 stopni. Rozwiązanie: Wyłączyć moduł i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem w celu dokonania naprawy.
- 4) Nie można ładować i rozładowywać bez włączonej czerwonej diody LED. Temperatura wynosi 0~50 stopni. Użycie ładowarki do ładowania, nie jest możliwe. Użycie obciążenia do rozładowania, nie jest możliwe.
- h) Uszkodzony bezpiecznik. Rozwiązanie: Wyłączyć moduł i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem w celu dokonania naprawy.
- 5) Brzęczyk dzwoni i wszystkie diody LED migają
- i) Zabezpieczenie wysokonapięciowe. Napięcie ogniwa wyższe niż 4V lub napięcie modułu wyższe niż 55,5V. Rozwiązanie: System baterii wymaga prawidłowej komunikacji z falownikiem oraz prawidłowych ustawień na falowniku, aby mógł bezpiecznie pracować. Sprawdź ustawienia falownika lub ładowarki, napięcie ładowania powinno wynosić 53,2~52,5Vdc; Sprawdź komunikację między systemem baterii a falownikiem, czy została ona ustanowiona, czy też nie; Sprawdź przełącznik ADD na module baterii, czy został on ustawiony prawidłowo, czy też nie;

W tych warunkach system BMS działa bez uszkodzeń. Wystarczy pozostawić moduł wyłączony i poczekać aż napięcie baterii spadnie w sposób naturalny (15min), a następnie uruchomić ponownie. Jeśli nie pojawi się żaden alarm, oznacza to, że moduł jest gotowy do pracy

6) Brzęczyk dzwoni i ALM świeci się na czerwono

j) Odwrotne podłączenie kabli. Rozwiązanie: Wyłączyć wszystkie akumulatory i falowniki. Należy odłączyć rozłącznik. Sprawdzić podłączenie przewodów i następnie odłączyć wszystkie przewody zasilające. Sprawdź, czy port zasilania nie jest uszkodzony, a następnie spróbuj włączyć pojedynczy moduł, bez podłączonego przewodu. Jeśli nie ma alarmu, to jest to odwrotne podłączenie przewodów. Wyłączyć moduł i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

k) MOSFAIL.

Rozwiązanie: Wyłączyć wszystkie akumulatory i falowniki. Należy odłączyć rozłącznik. Sprawdzić podłączenie przewodu i następnie odłączyć wszystkie przewody zasilające. Sprawdź, czy port zasilania nie jest uszkodzony. Sprawdź ustawienia falownika lub ładowarki, sprawdź komunikację pomiędzy falownikiem a systemem baterii. Spróbuj włączyć pojedynczy moduł, bez podłączonego przewodu. Jeśli brzęczyk nadal dzwoni. To wyłącz moduł i skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

7) Po włączeniu, moduł włącza się bezpośrednio

l) Awaria BMS.

Rozwiązanie: Wyłączyć moduł i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

Z wyłączeniem powyższych punktów, jeśli usterka nadal nie może być zlokalizowana, należy wyłączyć baterię i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

7. Sytuacje Awaryjne

1) Wycieki z baterii

Jeśli z baterii wycieka elektrolit, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. Jeśli ktoś jest narażony na kontakt z wyciekającą substancją, należy natychmiast wykonać czynności opisane poniżej.

- a) Opary: Należy ewakuować osoby ze skażonego obszaru i zwrócić się o pomoc medyczną.
- b) Kontakt z oczami: Przepłukać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i skontaktować się z lekarzem.
- c) Kontakt ze skórą: Umyć dokładnie dotknięte miejsce mydłem i wodą oraz zwrócić się o pomoc lekarską.
- d) Spożycie: Wywołać wymioty i zwróć się o pomoc medyczną.

2) Ogień

NIE UŻYWAĆ WODY! Można używać tylko suchego proszku lub gaśnicy na dwutlenek węgla; jeśli to możliwe, należy przenieść akumulator w bezpieczne miejsce, zanim się zapali.

3) Mokre Baterie

Jeżeli akumulator jest mokry lub zanurzony w wodzie, nie należy pozwalać na dostęp do niego ludziom, a następnie skontaktować się z firmą Pylontech lub autoryzowanym sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej. Odłączyć wszystkie wyłączniki zasilania po stronie falownika.

4) Uszkodzone baterie

Uszkodzone baterie są niebezpieczne i należy się z nimi obchodzić z najwyższą ostrożnością. Nie nadają się one do użytku i mogą stanowić zagrożenie dla ludzi lub mienia. Jeśli akumulator wydaje się być uszkodzony, zapakuj go do oryginalnego pojemnika, a następnie zwróć do firmy Pylontech lub autoryzowanego sprzedawcy.



Uwaga

Uszkodzone baterie mogą powodować wyciek elektrolitu lub wytwarzać łatwopalny gaz

8. Uwagi

Recykling i utylizacja

W przypadku gdy bateria (w normalnym stanie lub uszkodzona) wymaga usunięcia lub wymaga recyklingu, musi ona spełniać wymogi lokalnego rozporządzenia w sprawie recyklingu (tj. rozporządzenia (WE) nr 1013/2006 w Unii Europejskiej) w celu przetworzenia i wykorzystania najlepszych dostępnych technik w celu osiągnięcia odpowiedniej wydajności recyklingu.



Przechowywanie, konserwacja i rozbudowa

- 1) Wymagane jest ładowanie baterii co najmniej raz na 6 miesięcy, w celu przeprowadzenia tej czynności należy upewnić się, że SOC jest naładowany do poziomu wyższego niż 90%.
- 2) Każdego roku po instalacji: Zaleca się sprawdzenie podłączenia złącza zasilania, punktu uziemienia, kabla zasilającego i śruby. Upewnij się, że w miejscu połączenia nie ma żadnych luzów, pęknięć, korozji. Sprawdź otoczenie instalacji, takie jak kurz, woda, owady itp. upewnij się, że jest ono odpowiednie dla systemu bateryjnego IP20.
- 3) Jeśli bateria jest przechowywana przez dłuższy czas, wymagane jest jej ładowanie co sześć miesięcy, a SOC nie powinien być niższy niż 90%;
- 4) Nowy moduł baterii może zostać dodany do istniejącego systemu w dowolnym momencie. Należy upewnić się, że nowa bateria działa jako główna. Nowy moduł, ze względu na wyższe SOH może mieć różnicę SOC w stosunku do istniejącego systemu, ale nie będzie to miało wpływu na wydajność systemu połączeń równoległych.



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

Nr 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong, Shanghai 201203, Chiny

Tel : +86-21-51317699 | F +86-21-51317698

E-mail: service@pylontech.com.cn

Website: <https://en.pylontech.com.cn/>

