



PYLONTECH

PYLONTECH Magazyn energii Akumulator litowo-jonowy

Instrukcja obsługi serii US5000






Wersja informacji: V1.0







5PMPA08-00219

Niniejsza instrukcja przedstawia US5000 firmy Pylontech (o ile nie wskazano inaczej, wszystkie informacje dotyczące US5000 mają zastosowanie do US5000-B). Przed użyciem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją i postępować zgodnie z instrukcjami podczas procesu instalacji. W przypadku jakichkolwiek niejasności prosimy o kontakt z firmą Pylontech w celu uzyskania porady i wyjaśnień.

1.	Symbole	1
2.	Środki ostrożności	3
2.1	Przed połączeniem	4
2.2	W użyciu	4
3.	Wprowadzenie	5
3.1	Cechy	5
3.2	Specyfikacje	7
3.3	Instrukcja interfejsu sprzętu	9
4.	Instrukcja bezpiecznego obchodzenia się z bateriami litowymi	14
4.1	Schemat rozwiązania	14
4.2	Etykieta	14
4.3	Narzędzia	15
4.4	Sprzęt bezpieczeństwa	15
5.	Instalacja i obsługa	16
5.1	Elementy opakowania	16
5.2	Miejsce instalacji	18
5.3	Kierunek instalacji	19
5.4	Uziemienie	20
5.5	Umieścić w szafce lub stojaku	21
5.6	Umieścić w uchwycie	22
5.7	Odpowiednie urządzenie rozłączające	23
5.8	Zasilanie włączone	24
5.9	Wyłączenie zasilania	25
5.10	Tryb wielu grup	26
6.	Rozwiązywanie problemów	28
7.	Sytuacje awaryjne	31
8.	Uwagi	32

1. Symbole

	<p>Uwaga! Ostrzeżenie!</p> <p>Przypomnienie. Informacje związane z bezpieczeństwem.</p> <p>Ryzyko awarii systemu baterii lub skrócenia cyklu życia.</p>
	<p>Nie wolno odwrotnie podłączać portu dodatniego i ujemnego.</p>
	<p>Nie umieszczać w pobliżu otwartego ognia.</p>
	<p>Nie umieszczać w miejscach dotykanych przez dzieci lub zwierzęta.</p>
	<p>Ostrzeżenie o porażeniu prądem.</p>
	<p>Ogień ostrzegawczy.</p> <p>Nie umieszczać w pobliżu materiałów łatwopalnych</p>
	<p>Przed przystąpieniem do obsługi systemu akumulatorowego należy zapoznać się z produktem i instrukcją obsługi!</p>
	<p>Uziemienie.</p>
	<p>Etykieta recyklingu.</p>

	<p>Etykieta certyfikatu EMC/CE.</p>
	<p>Etykieta certyfikatu dla UKCA.</p>
	<p>Etykieta certyfikatu bezpieczeństwa TÜV Rheinland.</p>
	<p>Etykieta certyfikatu bezpieczeństwa TÜV SÜD.</p>
	<p>Etykieta certyfikatu bezpieczeństwa CSA.</p>
	<p>Etykieta dla dyrektywy w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) (2012/19/UE)</p>

2. Środki ostrożności



Przypomnienie

- 1) Przed przystąpieniem do instalacji lub użytkowania akumulatora należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Nieprzestrzeganie instrukcji lub ostrzeżeń zawartych w niniejszym dokumencie może skutkować porażeniem prądem, poważnymi obrażeniami lub śmiercią, a także uszkodzeniem akumulatora, co może uniemożliwić jego działanie.
- 2) Jeśli bateria jest przechowywana przez dłuższy czas, wymagane jest ładowanie co sześć miesięcy, a wskaźnik SOC nie powinien być niższy niż 90%.
- 3) Po całkowitym rozładowaniu akumulator należy naładować w ciągu 12 godzin.
- 4) Nie należy instalować produktu na zewnątrz ani w środowisku o temperaturze lub wilgotności przekraczającej zakres podany w instrukcji obsługi.
- 5) Nie wystawiaj kabla na zewnątrz.
- 6) Nie podłączać zacisku zasilania odwrotnie.
- 7) Wszystkie zaciski zasilania muszą być odłączone na czas konserwacji.
- 8) W przypadku wystąpienia nieprawidłowości należy skontaktować się z dostawcą w ciągu 24 godzin.
- 9) Do czyszczenia akumulatora nie należy używać rozpuszczalników.
- 10) Nie wystawiać akumulatora na działanie łatwopalnych lub agresywnych substancji chemicznych lub oparów.
- 11) Nie wolno malować żadnej części akumulatora, w tym żadnych elementów wewnętrznych ani zewnętrznych.
- 12) Nie należy bezpośrednio łączyć akumulatora z okablowaniem fotowoltaicznym.
- 13) Zabronione jest wkładanie jakichkolwiek ciał obcych do jakiegokolwiek części akumulatora.
- 14) Roszczenia gwarancyjne są wykluczone w przypadku bezpośrednich lub pośrednich szkód spowodowanych powyższymi elementami.

2.1 Przed połączeniem



Ostrzeżenie

- 1) Po rozpakowaniu należy najpierw sprawdzić produkt i listę przewozową, jeśli produkt jest uszkodzony lub brakuje części, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.
- 2) Przed instalacją należy odciąć zasilanie sieciowe i upewnić się, że akumulator jest wyłączony.
- 3) Okablowanie musi być prawidłowe, nie wolno pomylić przewodów dodatniego i ujemnego oraz należy upewnić się, że nie dojdzie do zwarcia z urządzeniem zewnętrznym.
- 4) Zabronione jest bezpośrednie podłączanie akumulatora i zasilania AC.
- 5) Wbudowany system BMS w akumulatorze jest zaprojektowany dla napięcia 48VDC, NIE podłączaj akumulatora szeregowo.
- 6) Bateria musi być podłączona do masy, a rezystancja musi być mniejsza niż $0,1\Omega$.
- 7) Należy upewnić się, że parametry elektryczne systemu akumulatorów są zgodne z powiązaniem sprzętem.
- 8) Akumulator należy przechowywać z dala od wody i ognia.

2.2 W użyciu

- 1) Jeśli system baterii wymaga przeniesienia lub naprawy, należy odciąć zasilanie i całkowicie wyłączyć baterię.
- 2) Zabronione jest łączenie akumulatora z akumulatorem innego typu.
- 3) Zabrania się podłączania akumulatorów do wadliwego lub niekompatybilnego falownika.
- 4) Demontaż akumulatora (usunięcie lub uszkodzenie klapki QC) jest zabroniony.
- 5) W przypadku pożaru można użyć gaśnicy proszkowej lub dużej ilości wody.
- 6) Nie należy otwierać, naprawiać ani demontować baterii z wyjątkiem pracowników firmy Pylontech lub osób upoważnionych przez firmę

Pylontech. Nie ponosimy żadnych konsekwencji ani odpowiedzialności związanej z naruszeniem zasad bezpieczeństwa lub naruszeniem standardów bezpieczeństwa projektu, produkcji i sprzętu.

3. Wprowadzenie

Akumulator litowo-żelazowo-fosforanowy US5000 to nowy produkt do magazynowania energii opracowany i wyprodukowany przez Pylontech, który może być używany do obsługi niezawodnej wysokiej mocy dla różnych typów urządzeń i systemów.

3.1 Cechy

- 1) Wbudowana funkcja łagodnego rozruchu jest w stanie zmniejszyć prąd udarowy, gdy falownik musi uruchomić się z akumulatora.
- 2) Podwójna aktywna ochrona na poziomie BMS.
- 3) Automatyczne ustawianie adresu przy połączeniu w wielu grupach.
- 4) Obsługa wybudzania sygnałem 5 ~ 12 V z portu RJ45.
- 5) Obsługa aktualizacji modułu baterii z górnego kontrolera za pośrednictwem komunikacji CAN lub RS485.
- 6) Umożliwia 95% głębokość rozładowania, dostępną dla falownika, który jest całkowicie zgodny z najnowszym protokołem Pylontech.
- 7) Moduł jest nietoksyczny, niezanieczyszczający i przyjazny dla środowiska.
- 8) Materiał katody jest wykonany z LiFePO₄ o bezpiecznej wydajności i długiej żywotności.
- 9) System zarządzania akumulatorem (BMS) posiada funkcje zabezpieczające, w tym przed nadmiernym rozładowaniem, nadmiernym naładowaniem, nadmiernym prądem i wysoką/niską temperaturą.
- 10) System może automatycznie zarządzać stanem naładowania i rozładowania oraz napięciem balansu każdego ogniwa.
- 11) Elastyczna konfiguracja, wiele modułów baterii może być połączonych równolegle w celu zwiększenia pojemności i mocy.
- 12) Przyjęty tryb samoczynnego chłodzenia szybko zredukował hałas całego systemu.
- 13) Moduł ma mniejsze samorozładowanie, do 6 miesięcy bez ładowania na półce, brak efektu pamięci, doskonałą wydajność płytkiego ładowania i

rozładowania.

- 14) Mały rozmiar i niewielka waga, standardowy 19-calowy wbudowany moduł jest wygodny w instalacji i konserwacji.
- 15) Kompatybilny z serią akumulatorów 48 V firmy Pylontech.

*Mieszanka korzystająca z priorytetu baterii głównej:

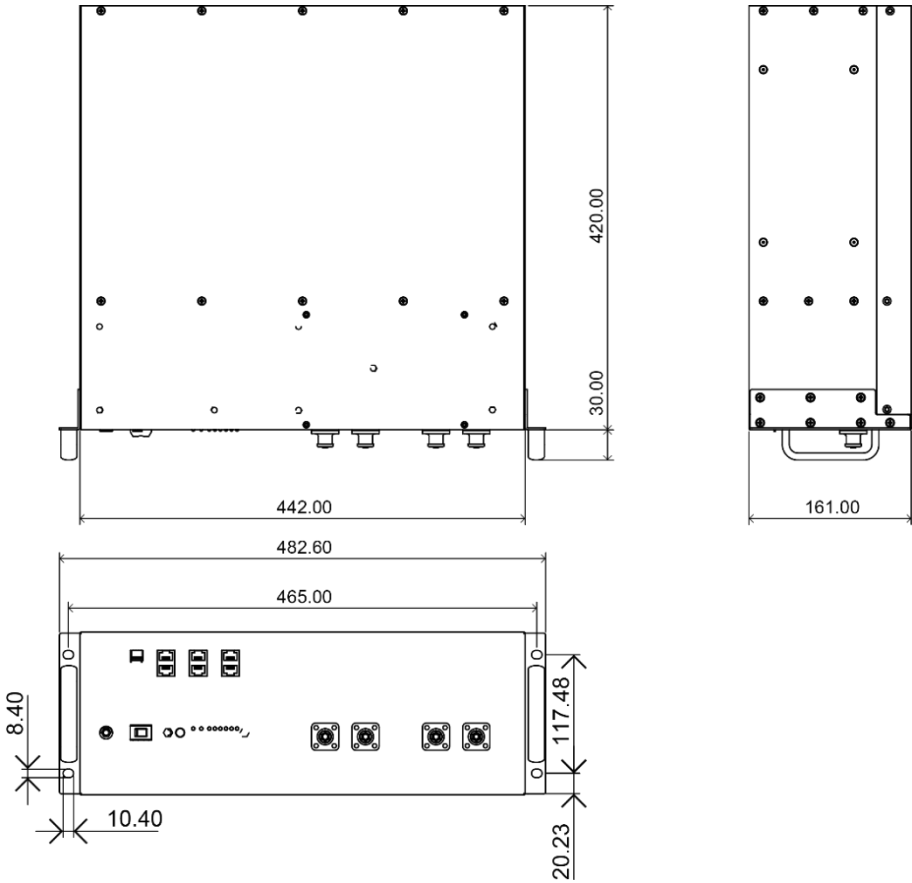
US5000>UP5000/US3000C/US2000C>U3000/US2000

W przypadku tego samego typu modułu zawsze używaj najnowszej jednostki produkcyjnej jako jednostki nadrzędnej.

*Mieszanka wykorzystująca opcję rozmieszczenia baterii:

Akumulator główny (1)) st	US5000
Slave 2 nd ~8 th	US5000/UP5000/US3000C/US2000C/ US3000/US2000
Slave 9 th ~16 th	US5000/UP5000/US3000C/US2000C

3.2 Specyfikacje



Podstawowe parametry	US5000	US5000-B
Napięcie znamionowe (VDC)	48	
Pojemność nominalna (Wh)	4800	
Pojemność użytkowa (Wh)	4560	
Głębokość zrzutu (%)	95	
Wymiar (mm)	442*420*161	
Waga (kg)	39.7	40
Napięcie rozładowania (VDC)	43.5 ~ 53.5	
Napięcie ładowania (VDC)	52.5 ~ 53.5	
Zalecane Prąd ładowania/rozładowania (A) *	80	
Maks. ciągły Prąd ładowania/rozładowania (A) *	100	
Szczytowy prąd ładowania/rozładowania (A)	101-120@15min	
	121~200@15sek	
Komunikacja	RS485, CAN	
Konfiguracja (maks. w 1 grupie akumulatorów)	16szt.	
Temperatura robocza (°C)	0°C ~50°C Ładowanie	
	-10°C ~50°C Rozładowanie	
Temperatura półki (°C)	-20°C~45°C	
Krótki prąd/czas trwania	<2000A/1ms	
Typ chłodzenia	Naturalny	
Wyłącznik	Nie	Tak
Klasa ochronna	I	
Stopień ochrony IP obudowy	IP20	
Wilgotność	5% ~ 95% (wilgotność względna) Brak kondensacji	
Wysokość (m)	≤4000	
Certyfikacja	TÜV / CE / UL / UN38.3	
Projektowany okres użytkowania (rok)	15+ (25°C /77°F)	
Cykl życia (cykl) **	>8,000 25°C	
Standardy odniesienia	IEC62619, IEC63056, UL1973, UL9540A, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, UN38.3	

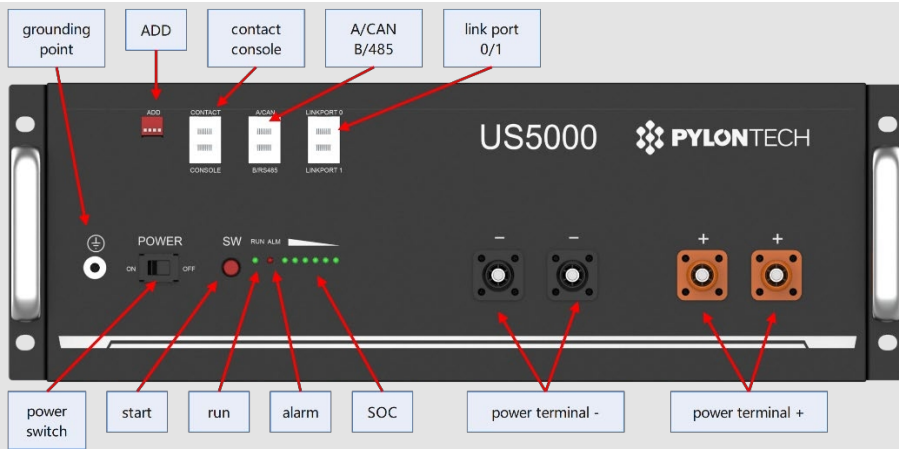
*Zalecany i maksymalny ciągły prąd roboczy dotyczy temperatury ogniwa akumulatora w zakresie 10~40°C, poza tym zakresem spowoduje obniżenie wartości prądu roboczego.

** Żywotność cyklu jest określana na podstawie konkretnych warunków pracy, aby uzyskać

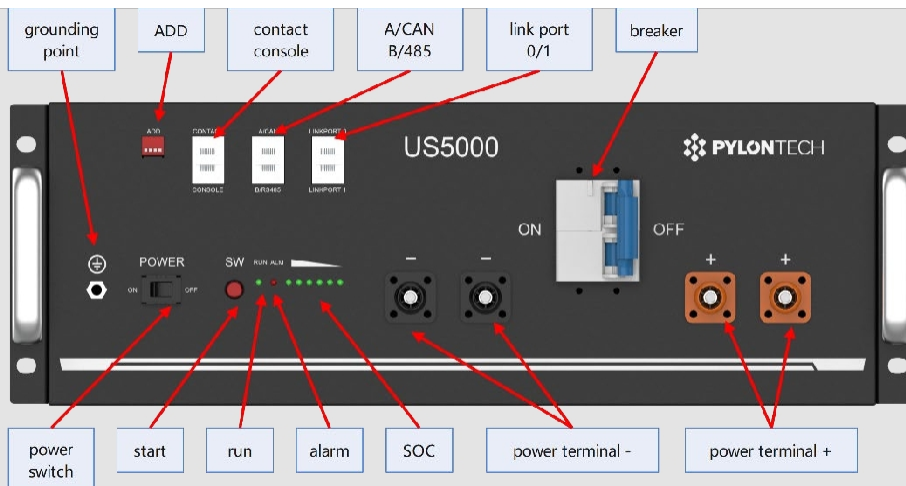
więcej informacji, skontaktuj się z zespołem serwisowym Pylontech.

3.3 Instrukcja interfejsu sprzętu

Panel przedni US5000



Panel przedni US5000-B



Wyłącznik (dla US5000-B)

Parametr: typ C, napięcie znamionowe 60V/DC, prąd znamionowy 125A, Icu: 10kA.
Standardowe odniesienie: UL1077, IEC60947-2.

ON: zaciski zasilania łączą się z akumulatorem. OFF: zaciski zasilania odłączone od akumulatora.



Przypomnienie

Gdy wyłącznik zostanie zwolniony w celu ochrony, najpierw sprawdź pierwotną przyczynę przepięcia i połączenie kablowe między akumulatorem a falownikiem. Następnie spróbuj podłączyć ponownie.

Włącznik zasilania

ON: gotowy do włączenia.

OFF: zasilanie wyłączone. Do przechowywania lub wysyłki.

Start (SW)

Włącz: naciśnij dłużej niż 0,5 s, aby uruchomić akumulator.

Wyłącz: naciśnij dłużej niż 0,5 s, aby wyłączyć baterię.

RUN

Zielona dioda LED miga lub świeci, wskazując stan naładowania baterii.

Alarm (ALM)

Czerwona dioda LED miga, wskazując, że bateria jest w stanie alarmu; świeci, wskazując, że bateria jest pod ochroną.

SOC

Diody LED wskazujące aktualną pojemność akumulatora.

Dip

Switch

(ADD)




Dip1: Szybkość transmisji RS485: 1: 9600; 0: 115200. Po zmianie należy ponownie uruchomić baterię.

Dip2: Rezystancja terminala CAN po stronie BMS. 1: BRAK. 0: podłączony. Po zmianie nie jest wymagany restart. W trybie pojedynczej grupy należy ustawić dip2 w pozycji 0. W przypadku wielu grup, patrz [5.10].

Dip3~4, odwrócony.

W oparciu o projekt BMS, przełącznik DIP jest fizycznie rozmieszczony odwrotnie.

Na przykład:

Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Odpowiednie pozycja przełącznika	Status
0	0	0	0		RS485:115200 Rezystancja zacisku CAN: podłączony
1	0	0	0		RS485:9600 Rezystancja zacisku CAN: podłączony
0	1	0	0		RS485: 115200 Rezystancja terminala CAN: odłączony.

Konsola

Dla producenta lub profesjonalnego inżyniera do debugowania lub

Pin	Przeznaczenie
Pin2	232-TX
Pin4*	+5~+12V dla budzenia
Pin5*	GND dla wybudzenia
Pin6	232-RX
Pin8	232-GND

*Sygnał wybudzenia powinien wynosić $\geq 0,5$ s, prąd między 5 ~ 15 mA. Po wysłaniu sygnału wybudzenia napięcie powinno zniknąć do normalnej pracy.

Kontakt

Pin1	Wejście, sygnał pasywny. Wł.: wyłączenie akumulatora. Wyłączony: normalny.	
Pin2		
Pin3	Wyjście1. Włączone: zatrzymanie ładowania.	+
Pin4		-
Pin5	Wyjście2. Włączone: zatrzymanie rozładowania.	+
Pin6		-
Pin7	Wyjście3. Wł: Błąd BMS.	+
Pin8		-

Zaciski wejściowe: BMS dostarcza wewnętrznie 5Vdc. Zewnętrzny styk sterujący ON/OFF.

Zaciski wyjściowe: Sterowanie BMS ON/OFF. Napięcie sygnału żądania z zewnętrznego źródła $\leq 25V$, prąd $< 0,3 A$.

CAN

500 Kb/s. Zalecane 120Ω. Do falownika lub górnego akumulatora.

RS485

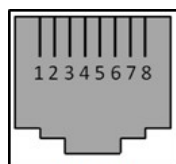
9600 lub 115200 bps. Zalecane 120Ω. Do falownika lub akumulatora podrzędnego.

Link Port 0, 1

Do komunikacji między wieloma bateriami równoległymi.

Definicje pinów portu RJ45

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



RJ45 Port



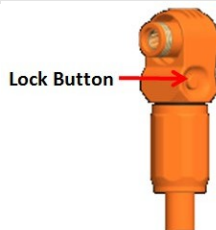
RJ45 Plug

Zaciski

zasilania

Zaciski kabla zasilania: są dwie pary zacisków o tej samej funkcji, jeden łączy się ze sprzętem drugi równolegle do innego modułu baterii w celu zwiększenia pojemności.

W przypadku kabli zasilających z samoblokującymi się złączami należy naciskać przycisk blokady podczas wyciągania wtyczki zasilania.



Wskaźniki stanu LED

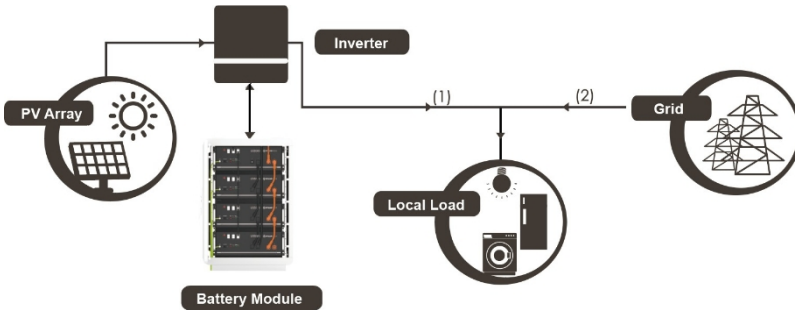
Stan	RUN	ALR	1	2	3	4	5	6
Wyłączenie zasilania	-	-	-	-	-	-	-	-
Zasilanie włączone								
Bieg jałowy/normalny		-	-	-	-	-	-	-
Opłata		-	Pokaż soc; najwyższy błysk LED, włączony 0,5 s, wyłączony 0,5 s					
Wyładowanie		Pokaż soc						
Alarm	ALR: ; Inne diody LED są takie same jak powyżej.							
System Błąd/Ochrona	-		-	-	-	-	-	-
/	ON							
	flash, wł: 0,3s; wył: 3.7s							
/	lampa błyskowa, włączona: 0,5 s; wyłączona: 1,5 s							
Poziom SOC (%)			91-100	70-90	51-70	31-50	11-30	0~10

Podstawowa funkcja BMS

Ochrona i alarm	Zarządzanie i monitorowanie
Koniec ładowania/rozładowania	Równowaga komórek
Nadmierne napięcie ładowania	Inteligentny model ładowania
Rozładowanie pod napięciem	Ograniczenie prądu ładowania/rozładowania
Nadmierny prąd ładowania/rozładowania	Obliczanie retencji pojemności
Wysoka/niska temperatura (ogniwo/BMS)	Administrator Monitor
Zwarcie	Zapis operacji
	Odwrócony kabel zasilający
	Miękki start falownika

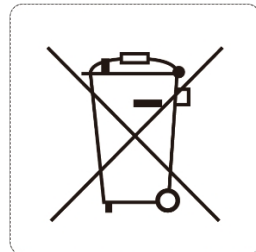
4. Instrukcja bezpiecznego obchodzenia się z bateriami litowymi

4.1 Schemat rozwiązania



4.2 Etykieta

DANGER	
	DANGER LOW DC VOLTAGE INSIDE DANGER ARC FLASH & SHOCK HAZARD <ul style="list-style-type: none">* 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.* Make sure the grounding connection set correctly before operation.* 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.



4.3 Narzędzia



Obcinak do drutu



Szczypce modułowe do zaciskania



Śrubokręt

UWAGA

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

Jeśli izolowane narzędzia nie są dostępne, należy pokryć taśmą izolacyjną wszystkie odsłonięte metalowe powierzchnie dostępnych narzędzi, z wyjątkiem ich końcówek.

4.4 Sprzęt bezpieczeństwa

Zaleca się noszenie następującego sprzętu ochronnego podczas pracy z akumulatorem.



Rękawice izolowane



Okulary ochronne



Obuwie ochronne

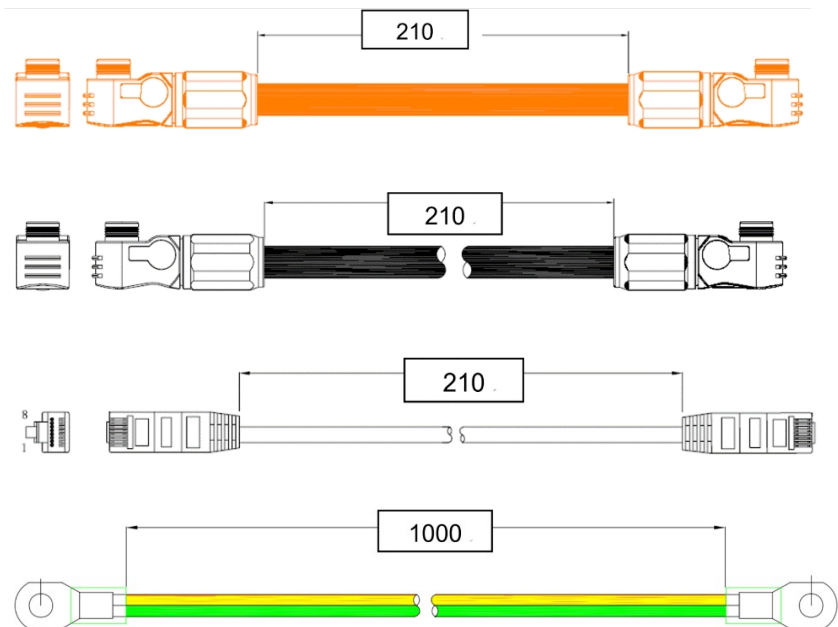
5. Instalacja i obsługa

5.1 Elementy opakowania

Rozpakowywanie i sprawdzanie:

1) Dla pakietu modułu baterii:

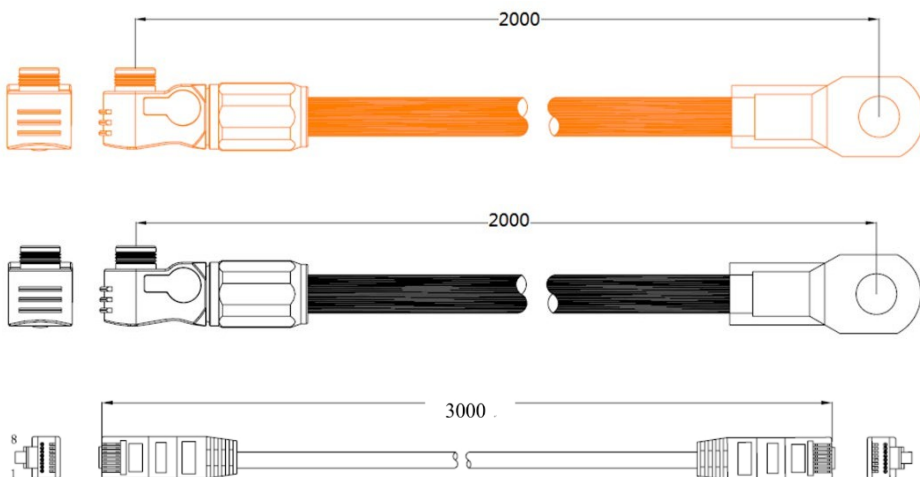
- Moduł baterii
- 2 * kable zasilające 210 mm 4AWG
- 1 * Kabel komunikacyjny RJ45 210 mm
- 1 * Kabel uziemiający 1000 mm 6AWG



2) Dla zestawów kabli zewnętrznych:

UWAGA: Kable zasilające i komunikacyjne podłączone do falownika należą do **zestawu kabli zewnętrznych, które NIE znajdują się w opakowaniu kartonowym akumulatora.** Znajdują się one w dodatkowym małym pudełku z kablami. Jeśli czegoś brakuje, skontaktuj się ze sprzedawcą.

- 2 * kable zasilające 2000 mm (4 AWG, szczytowa wydajność prądowa 120 A, stała 100 A) i kabel komunikacyjny dla każdego systemu magazynowania energii.
- 2 * Kabel komunikacyjny RJ45 3000 mm, specyfikacja jak poniżej:



SN kabla RJ45	Mark	Szpilka	
WI0SCAN30RJ1	Z niebieskim oznaczeniem: Bateria - falownik	1~3: NULL 4~8: pin do pinu	Do połączenia z falownik i HUB
WI0SCAN35RJ3	Ze srebrnym oznaczeniem: Bateria	1~8: pin do pinu	Dla Połączenie równoległe między master baterie

Długość kabli zewnętrznych nie może przekraczać 3 metrów.

5.2 Miejsce instalacji

Upewnij się, że miejsce instalacji spełnia następujące warunki:

- 1) Obszar ten jest całkowicie wodoodporny.
- 2) Podłoga jest płaska i równa.
- 3) Nie ma 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 występuje minimalna ilość kurzu i brudu.
- 7) Odległość od źródła ciepła wynosi ponad 2 metry.
- 8) Odległość od wylotu powietrza falownika jest większa niż 0,5 metra.
- 9) Obszary instalacji powinny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- 10) Nie ma obowiązkowych wymagań dotyczących wentylacji modułu baterii, ale należy unikać instalacji w ograniczonym obszarze. Napowietrzanie powinno unikać wysokiego zasolenia, wilgotności lub temperatury.

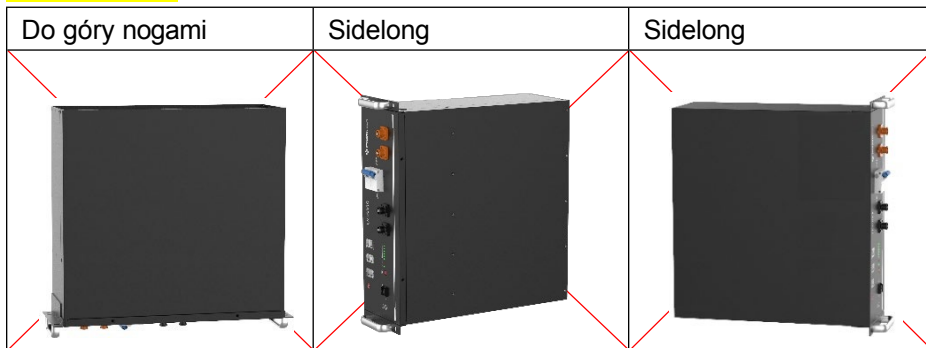


Uwaga

Jeśli temperatura otoczenia wykracza poza zakres roboczy, akumulator przestaje działać, aby się chronić. 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 Kierunek instalacji

Niedozwolone:



Zalecane:

A		<p>Uwaga</p> <p>Uwaga: Nie należy układać modułów bezpośrednio jeden na drugim.</p> 
B		<p>Uwaga:</p> <p>Upewnij się, że w dolnej części każdego modułu znajduje się uchwyt na obciążenie przekraczające 40 kg. Montaż tylko na dwóch uchwytach NIE jest dozwolony.</p> 

5.4 Uziemienie

Kable uziemiające powinny być żółto-zielonymi kablami 6AWG lub wyższymi. Po podłączeniu rezystancja od punktu uziemienia akumulatora do punktu uziemienia pomieszczenia lub zainstalowanego miejsca powinna być mniejsza niż $0,1\Omega$.

- 1) w oparciu o metal bezpośrednio stykający się między powierzchnią modułu a powierzchnią stojaka. W przypadku korzystania z malowanego stojaka, odpowiednie miejsce powinno usunąć farbę.



- 2) zainstalować kabel uziemiający do punktu uziemienia modułów.

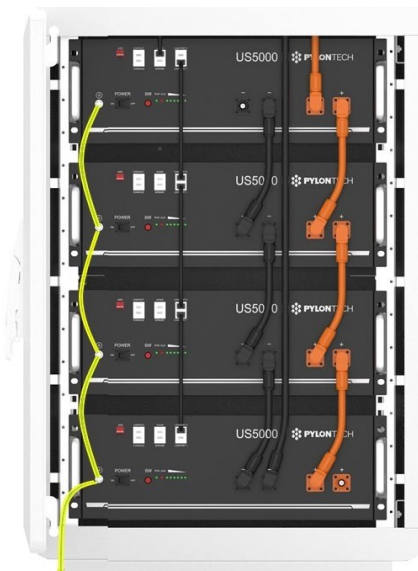


5.5 Umieścić w szafce lub stojaku

Umieścić moduły baterii w szafce i podłączyć kable:



- 1) Włóż akumulator do obudowy.
- 2) Wkręcić 4 śruby.
- 3) Podłącz kable między modułami baterii.
- 4) Podłącz kable do falownika.

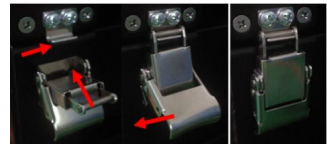


5.6 Umieścić w uchwycie

- 1) Umieścić baterię w 2 częściach wspornika.



- 2) Użyć 4 otworów lokalizacyjnych, ułożyć baterie razem. I połączyć ze sobą 4 szafki.



- 3) Maksymalnie 3 w stosie.



UWAGA

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

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



Uwaga

- 1) zgodnie z lokalnymi zasadami bezpieczeństwa elektrycznego i instalacji, może być wymagane odpowiednie urządzenie odłączające system akumulatorów od falownika.
- 2) cała instalacja i obsługa muszą być zgodne z lokalnymi normami elektrycznymi.

5.7 Odpowiednie urządzenie odłączające

Zaleca się posiadanie urządzenia odłączającego w celu ochrony między systemem akumulatorów a falownikiem:

- 1) Napięcie znamionowe powinno wynosić ≥ 60 V DC. NIE używaj wyłącznika AC.
- 2) Prąd znamionowy powinien być zgodny z projektem systemu: powinien uwzględniać:
 - maksymalny prąd DC po stronie falownika.
 - liczba kabli zasilających: na przykład, jeśli tylko jedna para kabli 4awg, prąd znamionowy wyłącznika powinien wynosić 125A lub mniej.
- 3) Jeśli używany jest wyłącznik, jego typ powinien być typu C (zalecany) lub typu D. Wymagane Icu:

Maksymalny prąd zwarciovy do obliczeń dla każdego modułu wynosi na przykład 2500 A:

	Icu wyłącznika
1~4 moduły	Musi ≥ 10 kA
5~8 modułów	Musi ≥ 20 kA

5.8 Zasilanie włączone

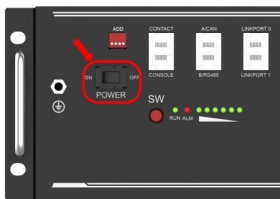
Dokładnie sprawdź wszystkie kable zasilające i komunikacyjne między akumulatorami oraz między akumulatorem a falownikiem. Włączyć urządzenie rozłączające między akumulatorem a falownikiem, jeśli jest dostępne.

Dla US5000-B:

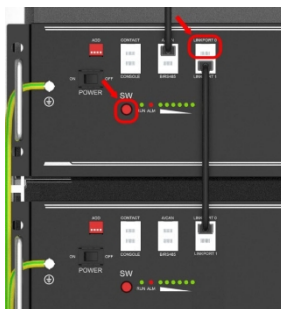
Najpierw włącz wyłącznik wszystkich modułów.

Dla US5000 i US5000-B:

1) Włącz wszystkie moduły baterii:



2) Moduł z pustym portem Link 0 jest modułem głównym, pozostałe są modułami podrzędnymi (1 moduł główny konfiguruje się z maksymalnie 15



modułami podrzędnymi):

- 3) Naciśnij czerwony przycisk SW akumulatora głównego, aby włączyć zasilanie, wszystkie diody LED akumulatora zapalą się jedna po drugiej:



Uwaga:

- 1) Po włączeniu modułu akumulatorowego funkcja miękkiego startu aktywuje się po 3 sekundach. Po miękkim starcie akumulator jest gotowy do generowania wysokiej mocy.
- 2) Podczas zwiększania pojemności lub wymiany, gdy równolegle różne SOC/napięcie modułu razem, zaleca się utrzymanie systemu w stanie beczynności przez ≥ 15 minut lub do momentu, gdy diody LED SOC staną się podobne (różnica ≤ 1 kropki) przed normalną pracą.

5.9 Wyłączenie zasilania

- 1) Wyłącz zewnętrzne źródło zasilania.
- 2) Naciśnij czerwony przełącznik SW akumulatora głównego. Następnie wszystkie baterie zostaną wyłączone.
- 3) Wyłącz przełącznik zasilania.
- 4) Wyłącz wyłącznik (dla US5000-B).
- 5) Wyłączyć urządzenie odłączające system akumulatorów od falownika,

jeśli jest dostępne.

5.10 Tryb wielu grup

Najpierw podłącz kabel zasilający:

- 1) Każda para kabli wytrzymuje stały prąd o natężeniu maks. 100 A.
Podłącz wystarczającą liczbę par kabli w oparciu o obliczenia prądu systemowego.
- 2) Wymagane jest odpowiednie urządzenie zabezpieczające między systemem akumulatorów a falownikiem.



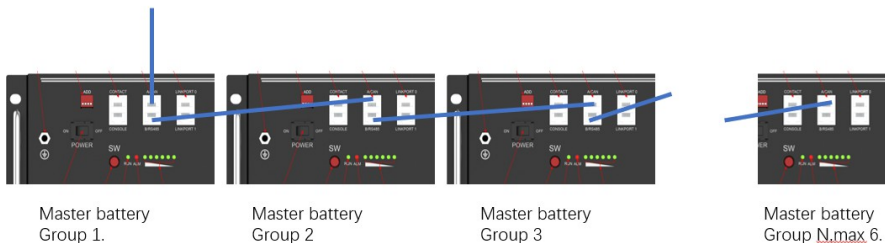
Przez RS485: NIE wymaga LV-HUB.

- 1) Upewnij się, że wszystkie przełączniki DIP baterii głównych mają wartość **R000**.
R: to szybkość transmisji RS485, wszystkie baterie główne powinny być takie same.
- 2) Podłącz kabel komunikacyjny zgodnie z rysunkiem:

Multiple Battery Groups RS485 Communication Cable Connection

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.



- 3) Następnie włącz baterie. Po uruchomieniu wszystkich akumulatorów brzęczyk akumulatora głównego w grupie 1 zadzwoni 3 razy. Oznacza to,

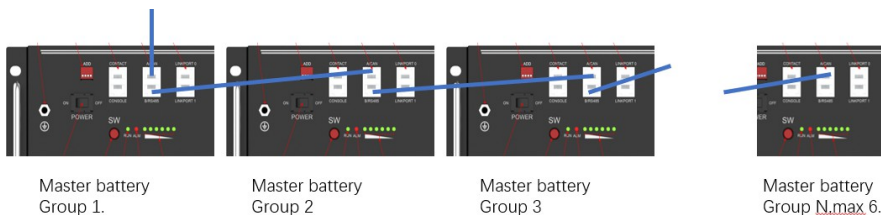
że wszystkie grupy są online.

W przypadku falownika lub EMS, przerwa każdego polecenia RS485 powinna wynosić co najmniej 1s.

Przez CAN:

- 1) podłącz kabel zasilający LV-HUB.
- 2) Podłącz kabel komunikacyjny zgodnie z rysunkiem.

Zaleca się użycie kabla od akumulatora głównego do LV-HUB: WI0SCAN30RJ1 lub kabel z pustymi pinami 1~3.



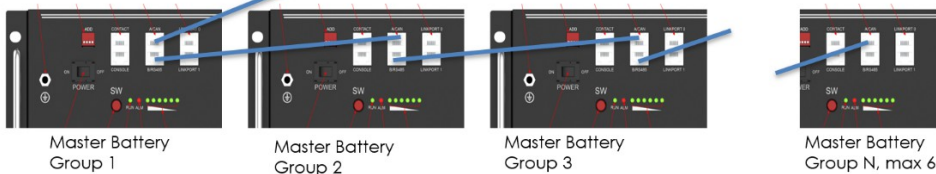
- 3) Upewnij się, że wszystkie przełączniki dipswitch baterii głównych znajdują się w pozycji 0000, a następnie włącz baterie.
 - 4) Po uruchomieniu wszystkich baterii brzęczyk baterii głównej w grupie 1 zadzwoni 3 razy. Oznacza to, że wszystkie grupy są online.
 - 5) Zmień przełącznik DIP akumulatora głównego w grupie 1 na **0100**. Następnie podłącz kabel komunikacyjny między LV-HUB i baterią główną w grupie 1.
 - 6) Następnie włącz LV-HUB.
- Szczegółowe informacje można znaleźć 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.



6. Rozwiązywanie problemów

- Problem związany z komunikacją

Brak możliwości komunikacji z falownikiem na liście kompatybilnych.

Możliwe warunki:

- 1) RS485: prędkość transmisji. Sprawdź przełącznik DIP1, ustaw prawidłową wartość i uruchom ponownie. Wszystkie baterie główne powinny być takie same.
- 2) CAN: rezystancja terminala. Sprawdź przełącznik DIP2, ustaw na 0 i spróbuj ponownie.
- 3) CAN: pin. Spróbuj podłączyć tylko CAN-H, L, GND i nie podłączaj innych pinów do falownika. Używając właściwego kabla.

- Problem funkcjonalny

- 1) Czy bateria może być włączona, czy nie
- 2) Jeśli bateria jest włączona, sprawdź, czy czerwona dioda nie świeci, miga lub świeci się.
- 3) Jeśli czerwona lampka nie świeci się, należy sprawdzić, czy akumulator może być ładowany/rozładowywany.

Możliwe warunki:

- 1) Bateria nie może się włączyć, włącz i naciśnij czerwony przycisk SW, wszystkie kontrolki nie świecą się lub migają.
- a) Zbyt niska pojemność lub nadmierne rozładowanie modułu.

Rozwiązanie: użyj ładowarki lub falownika, aby zapewnić napięcie 48-53,5 V. Jeśli bateria może się uruchomić, kontynuuj ładowanie modułu i użyj narzędzi monitorujących, aby 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 SOH. Jeśli napięcie na zaciskach akumulatora wynosi $> 45V_{dc}$, do ładowania można użyć $\leq 0,5C$.

Jeśli bateria nie uruchamia się, należy ją wyłączyć i naprawić.

- 2) Akumulator może się włączyć, ale świeci się czerwona kontrolka i nie

można go naładować ani rozładować. Jeśli świeci się czerwona lampka, oznacza to, że system jest nieprawidłowy, należy sprawdzić następujące wartości

- b) Temperatura: Powyżej 60°C lub poniżej -10°C bateria może nie działać.

Rozwiązanie: przeniesienie akumulatora do normalnego zakresu temperatur roboczych między 0°C a 50°C.

- c) Prąd: Jeśli prąd przekroczy 90A, włączy się ochrona baterii.
Rozwiązanie: Sprawdź, czy prąd jest zbyt duży, jeśli tak, zmień ustawienia po stronie zasilania.
- d) Wysokie napięcie: Jeśli napięcie ładowania przekroczy 54V, włączy się ochrona akumulatora. Rozwiązanie: Sprawdź, czy napięcie jest zbyt wysokie, jeśli tak, zmień ustawienia po stronie zasilania. I rozładuj moduł.
- e) Niskie napięcie: Gdy bateria rozładuje się do 44,5 V lub mniej, włączy się ochrona baterii.
Rozwiązanie: Naładuj baterię, aż czerwona dioda zgaśnie.
- f) Wysokie napięcie ogniwa. Napięcie modułu jest niższe niż 54 V, dioda LED SOC nie świeci się. Po rozładowaniu zabezpieczenie modułu znika.
Rozwiązanie: ładuj moduł napięciem 53-54 V lub utrzymuj cykl pracy systemu. BMS może zrównoważyć ogniwo podczas cyklu.
- 3) Brak możliwości ładowania i rozładowania przy włączonej czerwonej diodzie LED. Temperatura wynosi 0~50 stopni. Nie można ładować za pomocą ładowarki. Użycie ładowarki do rozładowania, niemożliwe.
- g) Pod stałą ochroną. Napięcie pojedynczego ogniwa było wyższe niż 4,2 lub niższa niż 1,5 lub temperatura wyższa niż 80 stopni. Rozwiązanie: Wyłącz moduł i skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu naprawy.
- 4) Nie można ładować i rozładowywać bez włączonej czerwonej diody LED. Temperatura wynosi 0~50 stopni. Nie można ładować za pomocą ładowarki. Użycie ładowarki do rozładowania, niemożliwe.
- h) Uszkodzony bezpiecznik.
Rozwiązanie: Wyłącz moduł i skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem w celu naprawy.
- 5) Brzęczyk dzwoni i wszystkie diody LED **migają**
- i) Ochrona przed wysokim napięciem.
Napięcie ogniwa wyższe niż 4 V lub napięcie modułu wyższe niż 55,5 V. Rozwiązanie: System akumulatorów wymaga prawidłowo ustanowionej komunikacji z falownikiem i prawidłowych ustawień falownika, aby

działał bezpiecznie. Sprawdź ustawienia falownika lub ładowarki, napięcie ładowania powinno wynosić 53,2 ~ 52,5 V DC;

Sprawdź, czy komunikacja między systemem akumulatorów a falownikiem została nawiązana; Sprawdź, czy przełącznik ADD na module akumulatora jest ustawiony prawidłowo;

W takich warunkach system BMS działa bez uszkodzeń. Wystarczy pozostawić moduł wyłączony i poczekać, aż napięcie akumulatora spadnie naturalnie (15 minut), a następnie uruchomić go ponownie. Jeśli nie pojawi się żaden alarm, oznacza to, że moduł jest gotowy do pracy.

- 6) Brzęczyk dzwoni i ALM świeci na **czerwono**
- j) Odwrotne podłączenie kabli.

Rozwiązanie: Wyłącz zasilanie akumulatora i falowników. Odłącz wyłącznik. Sprawdź połączenie kablowe i odłącz wszystkie kable zasilające. Sprawdź, czy port zasilania nie jest uszkodzony. Następnie spróbuj włączyć pojedynczy moduł bez podłączonego kabla. Jeśli nie wystąpi alarm, oznacza to odwrotne podłączenie kabli. Wyłącz moduł i skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

- k) MOSFAIL.

Rozwiązanie: Wyłącz zasilanie akumulatora i falowników. Odłącz wyłącznik. Sprawdź połączenie kablowe i odłącz wszystkie kable zasilające. Sprawdź, czy port zasilania nie jest uszkodzony. Sprawdź ustawienia falownika lub ładowarki, sprawdź komunikację między falownikiem a systemem akumulatorów.

Spróbuj włączyć pojedynczy moduł bez podłączonego kabla. Jeśli brzęczyk nadal dzwoni. Następnie wyłącz moduł i skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

- 7) Po włączeniu moduł włącza się bezpośrednio
- l) Awaria systemu BMS.

Rozwiązanie: Wyłącz moduł i skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

Pomijając powyższe punkty, jeśli nadal nie można zlokalizować usterki, należy wyłączyć akumulator i skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

7. Sytuacje awaryjne

1) Wyciekające baterie

Jeśli z akumulatora wycieknie elektrolit, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. W przypadku kontaktu z wyciekającą substancją należy natychmiast wykonać czynności opisane poniżej.

- a) Wdychanie: Ewakuować skażony obszar i zwrócić się o pomoc lekarską.
- b) Kontakt z oczami: Płukać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i jak najszybciej skontaktować się z lekarzem.
- c) Kontakt ze skórą: Dokładnie umyć dotknięty obszar wodą z mydłem i skontaktować się z lekarzem.

 Połknięcie: Wywołać wymioty i skontaktować się z lekarzem.

2) Ogień

W przypadku wykrycia zapalenia się ogniwa akumulatora należy najpierw odciąć zewnętrzne źródło zasilania. Następnie użyj dużej ilości wody do stłumienia ognia. Po ugaszeniu pożaru należy zanurzyć akumulator w wodzie i skontaktować się z firmą Pylontech lub autoryzowanym sprzedawcą. W przypadku wykrycia pożaru okablowania lub innych komponentów (nie ogniwa akumulatora). Najpierw należy odciąć zewnętrzne źródło zasilania. Następnie należy użyć gaśnicy proszkowej lub gaśnicy na dwutlenek węgla.

3) Baterie mokre

Jeśli akumulator jest mokry lub zanurzony w wodzie, należy uniemożliwić dostęp do niego osobom postronnym, a następnie skontaktować się z firmą Pylontech lub autoryzowanym sprzedawcą w celu uzyskania pomocy technicznej. Odetnij wszystkie przełączniki zasilania po stronie falownika.

4) Uszkodzone baterie

Uszkodzone baterie są niebezpieczne i należy obchodzić się z nimi z najwyższą ostrożnością. Nie nadają się one do użytku i mogą stanowić zagrożenie dla ludzi lub mienia. Jeśli akumulator wydaje się być uszkodzony, należy zapakować go w oryginalne opakowanie, a następnie zwrócić do firmy Pylontech lub autoryzowanego

sprzedawcy.



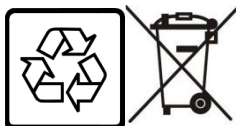
Uwaga

Uszkodzone baterie mogą powodować wyciek elektrolitu lub wytwarzanie łatwopalnego gazu.

8. Uwagi

Recykling i utylizacja.

W przypadku, gdy bateria (w normalnym stanie lub uszkodzona) wymaga utylizacji lub recyklingu, powinna być przetwarzana zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi recyklingu (tj. rozporządzeniem (WE) nr 1013/2006 Unii Europejskiej) i przy użyciu najlepszych dostępnych technik w celu osiągnięcia odpowiedniej wydajności recyklingu.



Li-ion ████████

Przechowywanie, konserwacja i rozbudowa

- 1) Wymagane jest ładowanie akumulatora co najmniej raz na 12 miesięcy, w tym celu należy upewnić się, że wskaźnik SOC jest naładowany do poziomu powyżej 90%.
- 2) Co roku po instalacji. Zaleca się sprawdzenie połączenia złącza zasilania, punktu uziemienia, kabla zasilającego i śruby. Upewnij się, że w punkcie połączenia nie ma luzów, pęknięć ani korozji. Sprawdź środowisko instalacji, takie jak kurz, woda, owady itp. Upewnij się, że jest odpowiednie dla systemu akumulatorów IP20.
- 3) Nowy moduł baterii można dodać do istniejącego systemu w dowolnym momencie. Należy upewnić się, że nowy akumulator działa jako główny. Nowy moduł, ze względu na wyższe SOH, może mieć różnicę w SOC z istniejącym systemem, ale nie wpłynie to na wydajność systemu połączenia równoległego.



PYLONTECH

Pylon Technologies Co., Ltd.

5/F, No.71-72, Lane 887, ZuChongzhi Road, China (Shanghai) Pilot Free Trade
Zone, Pudong, Shanghai 201203, Chiny

T+86-21-51317699 | F +86-21-51317698

[E service@pylontech.com.cn](mailto:service@pylontech.com.cn)

[W www.pylontech.com.cn](http://www.pylontech.com.cn)