



# Wiederaufladbarer Li-Ion- Akku

US5000-Serie Betriebshandbuch



Informationen Version: PM0MUS500255  
SD21US501001

Dieses Handbuch stellt die US5000 von Pylontech vor (sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Informationen zur US5000 auf die US5000-B). Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung und befolgen Sie die Anweisungen während des Installationsprozesses sorgfältig. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Pylontech, um Ratschläge und Klarstellungen zu erhalten.

1.	Symbol	1
2.	Sicherheitsvorkehrungen	3
2.1	Vor dem Anschließen	4
2.2	Bei der Verwendung von	4
3.	Einführung	5
3.1	Eigenschaften	5
3.2	Spezifikation	7
3.3	Geräteschnittstellenanweisung	8
	Definition des RJ45-Anschlusspins	12
4.	Leitfaden zum sicheren Umgang mit Lithiumbatterien	14
4.1	Schematische Darstellung der Lösung	14
4.2	Gefahrenkennzeichnung	14
4.3	Werkzeuge	15
4.4	Fangvorrichtung	15
5.	Installation und Betrieb	16
5.1	Artikel des Pakets	16
5.2	Einbauort	18
5.3	Einbau Richtung	19
5.4	Erdung	20
5.5	In den Schrank oder das Regal stellen	21
5.6	In Klammern setzen	22
5.7	Geeignete Abtrennvorrichtung	23
5.8	Strom einschalten	24
5.9	Ausschalten	25
5.10	Multi-Gruppen-Modus	26
6.	Störungsbeseitigung	28
7.	Notfall-Situationen	31
8.	Bemerkungen	32



## 1. Symbol

	Vorsicht! Warnung! Zur Erinnerung. Sicherheitsrelevante Informationen. Das Risiko eines Ausfalls des Batteriesystems oder der Verkürzung der Lebensdauer sinkt.
	Schließen Sie den positiven und negativen Anschluss nicht umgekehrt an.
	Nicht in der Nähe von offenen Flammen aufstellen.
	Nicht in den für Kinder oder Haustiere zugänglichen Bereich legen.
	Warnung vor Stromschlag.
	Warnung Feuer. Nicht in der Nähe von brennbarem Material aufstellen
	Lesen Sie die Produkt- und Betriebsanleitung, bevor Sie das Batteriesystem in Betrieb nehmen!
	Erdung.
	Recycle-Etikett.

	<p>Das Zertifikatsetikett für EMC/CE.</p>
	<p>Das Zertifikatsetikett für UKCA.</p>
	<p>Das Zertifikatslabel für Sicherheit vom TÜV Rheinland.</p>
	<p>Das Zertifikatslabel für Sicherheit vom TÜV SÜD.</p>
	<p>Das Zertifikatslabel für Sicherheit von CSA.</p>
	<p>Etikett für die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) (2012/19/EU)</p>

## 2. Sicherheit Vorsichtsmaßnahmen



### Erinnern

- 1) Es ist wichtig und notwendig, das Benutzerhandbuch sorgfältig zu lesen, bevor Sie den Akku einbauen oder verwenden. Wenn Sie dies nicht tun oder die Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument nicht befolgen, kann dies zu einem Stromschlag, schweren Verletzungen oder zum Tod führen oder den Akku beschädigen und ihn möglicherweise funktionsunfähig machen.
- 2) Wenn die Batterie für längere Zeit gelagert wird, muss sie alle sechs Monate aufgeladen werden, und der SOC sollte nicht weniger als 90% betragen.
- 3) Der Akku muss innerhalb von 12 Stunden nach vollständiger Entladung wieder aufgeladen werden.
- 4) Installieren Sie das Gerät nicht im Freien oder in einer Umgebung, die außerhalb des im Handbuch angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbereichs liegt.
- 5) Das Kabel darf nicht im Freien liegen.
- 6) Schließen Sie die Netzklemme nicht verkehrt herum an.
- 7) Für die Wartung müssen alle Stromanschlüsse getrennt werden.
- 8) Wenden Sie sich bitte innerhalb von 24 Stunden an den Lieferanten, wenn etwas nicht in Ordnung ist.
- 9) Verwenden Sie zum Reinigen der Batterie keine Lösungsmittel.
- 10) Setzen Sie den Akku keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus.
- 11) Lackieren Sie keine Teile der Batterie, auch keine internen oder externen Komponenten.
- 12) Verbinden Sie die Batterie nicht direkt mit den PV-Solarkabeln.
- 13) Das Einführen von Fremdkörpern in die Batterie ist verboten.
- 14) Die Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen für direkte oder indirekte Schäden aufgrund der oben genannten Punkte.

## 2.1 Vor Verbinden



Warnung

- 1) Nach dem Auspacken überprüfen Sie bitte zuerst das Produkt und die Packliste. Wenn das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler.
- 2) Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass die Netzstromversorgung unterbrochen ist und die Batterie ausgeschaltet ist.
- 3) Die Verkabelung muss korrekt sein, Plus- und Minuskabel dürfen nicht verwechselt werden, und es darf kein Kurzschluss mit dem externen Gerät auftreten.
- 4) Es ist verboten, den Akku und den Netzstrom direkt zu verbinden.
- 5) Das eingebaute BMS in der Batterie ist für 48VDC ausgelegt, bitte schließen Sie die Batterie NICHT in Reihe an.
- 6) Die Batterie muss mit Masse verbunden sein und der Widerstand muss weniger als  $0,1\Omega$  betragen.
- 7) Bitte stellen Sie sicher, dass die elektrischen Parameter des Batteriesystems mit den entsprechenden Geräten kompatibel sind.
- 8) Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.

## 2.2 Unter .

- 1) Wenn das Batteriesystem bewegt oder repariert werden muss, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Batterie vollständig abgeschaltet werden.
- 2) Es ist verboten, die Batterie mit einem anderen Batterietyp zu verbinden.
- 3) Es ist verboten, Batterien mit fehlerhaften oder inkompatiblen Wechselrichtern anzuschließen.
- 4) Es ist verboten, den Akku zu zerlegen (QC-Lasche entfernt oder beschädigt).
- 5) Im Falle eines Brandes kann ein Trockenpulver-Feuerlöscher oder eine große Menge Wasser verwendet werden.
- 6) Bitte öffnen, reparieren oder zerlegen Sie den Akku nicht, außer durch

Mitarbeiter von Pylontech oder von Pylontech autorisierte Personen. Wir übernehmen keine Konsequenzen oder Verantwortung, die sich aus der Verletzung von Sicherheitsvorschriften oder der Verletzung von Design-, Produktions- und Gerätesicherheitsstandards ergeben.



### 3. Einführung

Die Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie US5000 ist ein neues, von Pylontech entwickeltes und produziertes Energiespeicherprodukt, das zur Unterstützung einer zuverlässigen hohen Leistung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen verwendet werden kann.

#### 3.1 Eigenschaften

- 1) Die eingebaute Soft-Start-Funktion kann den Stromschlag reduzieren, wenn der Wechselrichter von der Batterie gestartet werden muss.
- 2) Zweifacher aktiver Schutz auf BMS-Ebene.
- 3) Automatische Adresseinstellung bei Verbindung in mehreren Gruppen.
- 4) Unterstützt das Aufwecken durch ein 5~12V-Signal vom RJ45-Anschluss.
- 5) Unterstützt die Aufrüstung des Batteriemoduls vom oberen Controller über CAN- oder RS485-Kommunikation.
- 6) Ermöglicht 95% Entladetiefe, verfügbar für den Wechselrichter, der vollständig nach dem neuesten Protokoll von Pylontech arbeitet.
- 7) Das Modul ist ungiftig, schadstofffrei und umweltfreundlich.
- 8) Das Kathodenmaterial besteht aus LiFePO<sub>4</sub> mit sicherer Leistung und langer Lebensdauer.
- 9) Das Batteriemanagementsystem (BMS) verfügt über Schutzfunktionen wie Überentladung, Überladung, Überstrom und hohe/niedrige Temperatur.
- 10) Das System kann den Lade- und Entladezustand und die Gleichgewichtsspannung jeder Zelle automatisch verwalten.
- 11) Flexible Konfiguration, mehrere Batteriemodule können parallel geschaltet werden, um Kapazität und Leistung zu erhöhen.
- 12) Durch den Selbstkühlungsmodus wurde das gesamte Systemgeräusch schnell reduziert.
- 13) Das Modul hat eine geringere Selbstentladung, kann bis zu 6 Monate ohne Aufladen im Regal stehen, hat keinen Memory-Effekt und bietet eine hervorragende Leistung bei flacher Ladung und Entladung.

- 14) Kleine Größe und geringes Gewicht, Standard von 19-Zoll eingebettet entworfen Modul ist bequem für die Installation und Wartung.
- 15) Kompatibel mit der 48V Serienbatterie von Pylontech.

\*Mischung mit Priorität der Hauptbatterie:

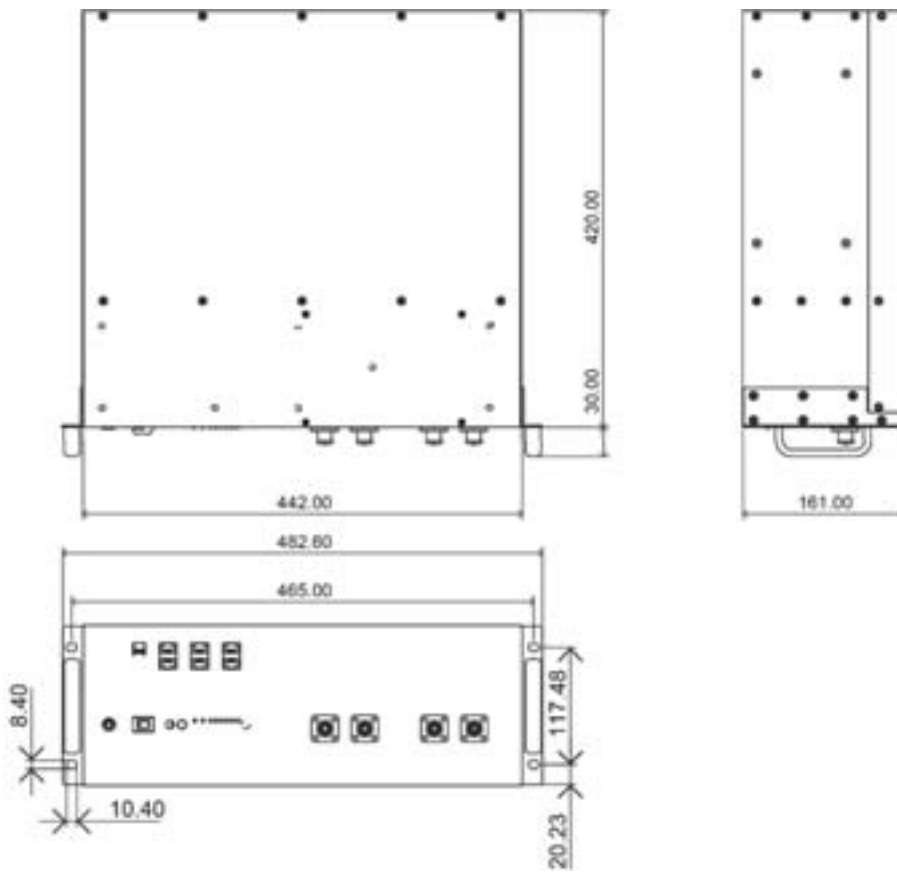
US5000>UP5000/US3000C/US2000C>U3000/US2000

Für den gleichen Modultyp sollte immer das neueste Produktionsgerät als Master verwendet werden.

\*Mischung unter Verwendung der Option Batterieeinsatz:

Hauptbatterie (1.)	US5000
Sklave 2. ~8.	US5000/UP5000/US3000C/US2000C/ US3000/US2000
Sklave 9. ~16.	US5000/UP5000/US3000C/US2000C

### 3.2 Spezifikation



Grundlegende Parameter	US5000	US5000-B
Nennspannung (Vdc)	48	
Nennkapazität (Wh)	4800	
Nutzbare Kapazität (Wh)	4560	
Tiefe des Abflusses (%)	95	
Abmessungen (mm)	442*420*161	
Gewicht (kg)	39.7	40
Entladespannung (Vdc)	43.5 ~ 53.5	
Ladespannung (Vdc)	52.5 ~ 53.5	
Empfohlen Lade-/Entladestrom (A)	80*	
Max. kontinuierlich Lade-/Entladestrom (A)	100*	
Spitzen-Lade-/Entladestrom (A)	101-120@15min	
	121~200@15sec	
Kommunikation	RS485, CAN	
Konfiguration (max. in 1 Batteriegruppe)	16Stück	
Arbeitstemperatur	0°C ~50°C Ladung	
	-10°C ~50°C Entladung	
Regaltemperatur	-20°C ~45°C	
Kurzer Strom/Dauerzeit	<2000A/1ms	
Art der Kühlung	Natürlich	
Unterbrecher	Nein	Ja
Schutzklasse	I	
IP-Schutzart des Gehäuses	IP20	
Luftfeuchtigkeit	5% ~ 95%(RH) Keine Kondensation	
Höhenlage(m)	≤4000	
Zertifizierung	TÜV / CE / UL / UN38.3	
Leben gestalten	15+ Jahre (25°C /77°F)	
Zyklus Leben	>6,000 25°C	
Referenznormen	IEC62619, IEC63056, UL1973, UL9540A, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, UN38.3	

\*: Der empfohlene und maximale Dauerbetriebsstrom gilt für eine Batteriezelltemperatur von 10~40°C. Außerhalb dieses Temperaturbereichs wird der Betriebsstrom reduziert.

### 3.3 Geräteschnittstellenanweisung



US5000-B Frontplatte



Unterbrecher (für US5000-B)

Parameter: Typ C, Nennspannung 60V/DC, Nennstrom 125A, Icu: 10kA. Standard-Referenz: UL1077, IEC60947-2.

ON: Die Stromanschlüsse sind mit der Batterie verbunden. OFF: Die Stromanschlüsse sind von der Batterie getrennt.



## Erinnern

Wenn der Unterbrecher zum Schutz ausgelöst wurde, prüfen Sie zunächst die Ursache des Stromstoßes und die Kabelverbindung zwischen Batterie und Wechselrichter. Versuchen Sie dann, die Verbindung wieder herzustellen.

### Netzschalter

ON: bereit zum Einschalten.

OFF: Ausschalten. Für Lagerung oder Versand.

### Start (SW)

Einschalten: länger als 0,5s drücken, um die Batterie zu starten.

Ausschalten: Drücken Sie länger als 0,5 Sekunden, um den Akku auszuschalten.

### LAUFEN

Grüne LED blinkt oder leuchtet, um den Betriebszustand der Batterie anzuzeigen.

### Alarm

(ALM)

Rote LED blinkt, um anzuzeigen, dass die Batterie einen Alarm hat; leuchtet, um anzuzeigen, dass die Batterie geschützt ist.

### SOC

LEDs zur Anzeige der aktuellen Kapazität der Batterie.

### Dip-Schalter

(ADD)

Dip1: RS485 Baudrate: 1: 9600; 0: 115200. Nach der Änderung bitte die Batterie neu starten.

Dip2: CAN-Anschlusswiderstand auf der BMS-Seite. 1: KEINER. 0: angeschlossen. Nach der Änderung ist kein Neustart erforderlich. Im Einzelgruppenmodus lassen Sie bitte Dip2 in der Position 0. Für Multigruppen, siehe [5.10].

Dip3~4, umgedreht.

Aufgrund der Konstruktion des BMS wird der Dip-Schalter physikalisch umgekehrt eingesetzt.

Zum Beispiel:

Dip1	Dip2	Dip3	Dip4	Die entsprechende Stellung des Schalters	Status
0	0	0	0		RS485:115200 CAN- Anschlusswiderstand: angeschlossen
1	0	0	0		RS485:9600 CAN- Anschlusswiderstand: angeschlossen
0	1	0	0		RS485: 115200 CAN- Anschlusswiderstand: nicht angeschlossen.

#### Konsole

Stift3	232-FX
Stift4	232-RX
Pin1*	+5~+12V zum Aufwecken
Pin5*	GND für Aufwachen
Stift6	232-RX
Stift8	232-GND
*Das Aufwach-Signal muss $\geq 0,5$ Sekunden sein, der Strom liegt zwischen 5 und 15 mA. Nach dem Senden des Wecksignals muss die Spannung für den normalen Betrieb verschwinden.	

#### Kontakt

Stift1	Eingang, passives Signal. Ein: Batterie ausschalten. Aus: normal.	
Stift2		
Stift3	Ausgang1. Ein: Ladung anhalten.	+
Stift4		-
Stift5	Ausgang2. Ein: Entladung stoppen.	+
Stift6		-



Stift7	Ausgang3. Ein: BMS-Fehler.	+
Stift8		-

Eingangsklemmen: BMS liefert intern 5Vdc. Externe Schützsteuerung ON/OFF.

Ausgangsklemmen: BMS-Steuerung EIN/AUS. Externe Quelle Anforderung Signalspannung  $\leq 25V$ , Strom  $< 0,3A$ .

## CAN

500 Kbps. Empfohlen 120Ω. An Wechselrichter oder obere Batterie.

## RS485

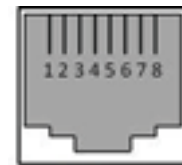
9600 oder 115200 bps. Empfohlen 120Ω. An Wechselrichter oder Slave-Batterie.

## Link Port 0, 1

Für die Kommunikation zwischen mehreren parallelen Batterien.

Definition des RJ45-Anschlusspins

	A/CAN	B/RS485
Stift1	Diese Pins müssen NULL sein.	
Stift2	Falls nicht, kann dies die Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichter beeinflussen.	
Stift3		
Stift4	CAN-H	CAN-H
Stift5	CAH-L	CAN-L
Stift6	CAN-GND	CAN-GND
Stift7	485A	485A
Stift8	485B	485B



RJ45 Port



RJ45 Plug

## Stromversorgungsanschlüsse

Stromversorgungskabelanschlüsse: Es gibt zwei Paar von Anschlüssen mit gleicher Funktion, einer zum Anschluss an das Gerät, der andere parallel zu einem anderen Batteriemodul zur Kapazitätserweiterung.

Bei Netzkabeln mit selbstverriegelnden Steckern müssen Sie diese Verriegelungstaste gedrückt halten, während Sie den Netzstecker herausziehen.



### LED-Status-Anzeigen

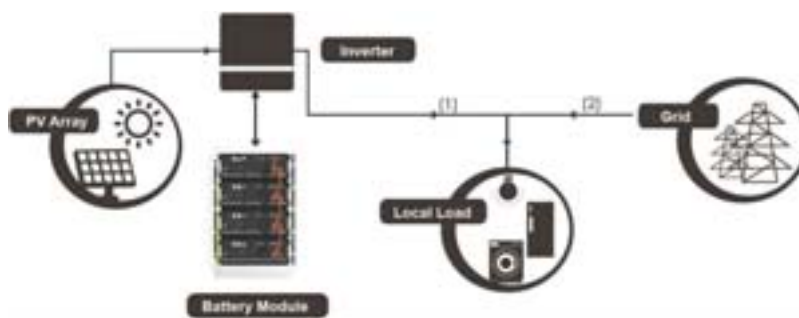
Zustand	ALR	RUN	1	2	3	4	5	6
Ausschalten		--	-	-	-	-	-	-
Einschalten	●●		●	●	●	●	●	●
Leerlauf/Normal	●	-	-	-	-	-	-	-
Laden Sie	●	-	Soz anzeigen; höchster LED-Blitz, an 0,5s, aus 0,5s					
Entladung	●		Gesellschaft anzeigen					
Alarm	ALR: ●; Die anderen LEDs sind die gleichen wie oben.							
System Fehler/Schutz	●		-	-	-	-	-	
●/●	ON							
●	blinken, ein: 0,3s; aus: 3,7s							
●/●	Blitzlicht, ein: 0,5s; aus: 1,5s							
SOC-Niveau (%)			91-100	70-90	51-70	31-50	11-30	0~10

### BMS-Grundfunktion

Schutz und Alarm	Verwaltung und Überwachung
Ladung/Entladung Ende	Zellen Balance
Überspannung aufladen	Intelligentes Lademodell
Entladung unter Spannung	Ladung/Entladung Stromgrenze
Ladung/Entladung Überstrom	Kapazitätserhalt Berechnen
Hoch-/Tiefemperatur (Zelle/BMS)	Administrator Monitor
Kurzschluss	Operation Record
	Stromkabel rückwärts
	Sanftanlauf des Wechselrichters

## 4. Sichere Handhabung von Lithiumbatterien guide

### 4.1 Schematische Darstellung der Lösung



### 4.2 Etikett



### 4.3 Werkzeuge



Drahtschneider Crimpzange Schraubendreher

#### ANMERKUNG

Verwenden Sie ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, um versehentliche Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

Wenn keine isolierten Werkzeuge zur Verfügung stehen, decken Sie die gesamten freiliegenden Metalloberflächen der verfügbaren Werkzeuge, mit Ausnahme der Spitzen, mit Isolierband ab.

### 4.4 Sicherheitsausrüstung

Es wird empfohlen, beim Umgang mit der Batterie die folgende Schutzausrüstung zu tragen.



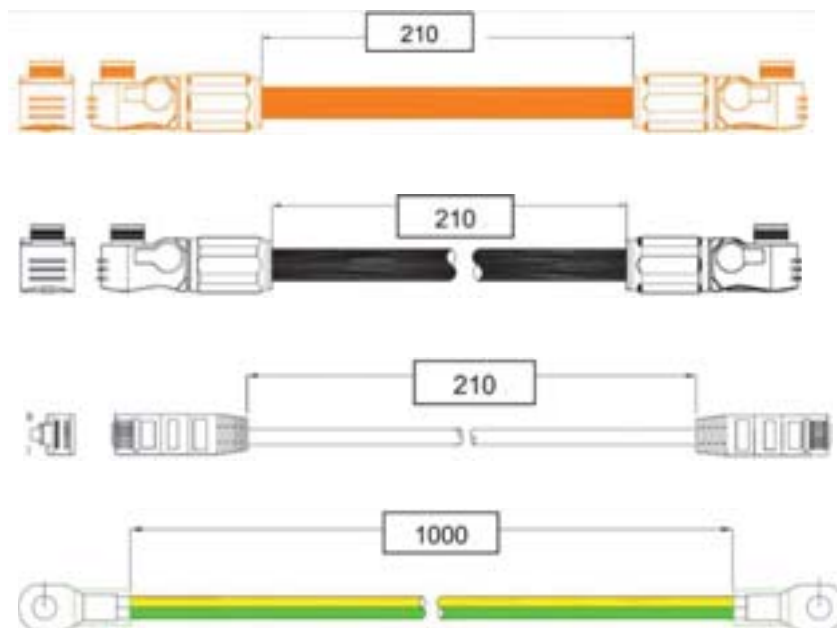
Isolierte Handschuhe Schutzbrille Sicherheitsschuhe

## 5. Installation und Betrieb

### 5.1 Paket Artikel

Auspacken und überprüfen:

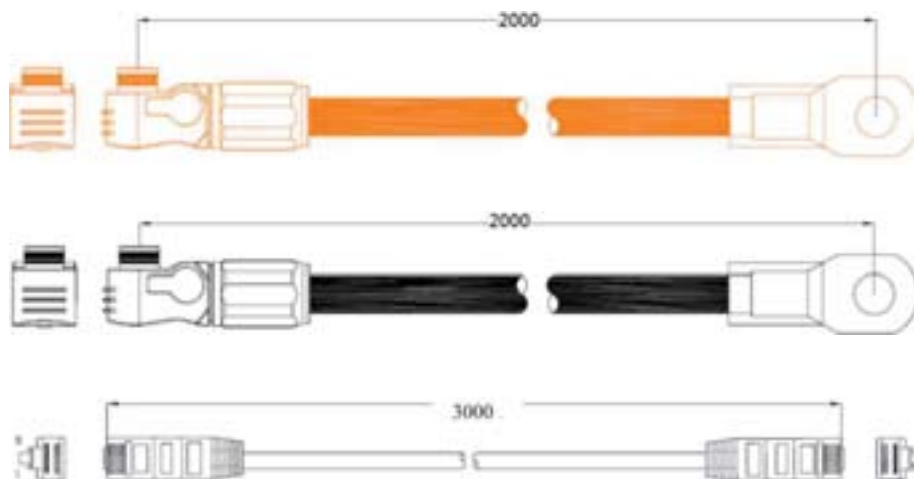
- 1) Für Batteriemodulpaket:
  - Akku-Modul
  - 2 \* 210mm 4AWG Stromkabel
  - 1 \* 210mm RJ45 Kommunikationskabel
  - 1 \* 1000mm 6AWG Erdungskabel



2) Für externe Kabelsätze:

HINWEIS: Strom- und Kommunikationskabel, die an den Wechselrichter angeschlossen werden, gehören zu einem externen Kabelsatz, der NICHT im Batteriekarton enthalten ist. Sie befinden sich in einer weiteren kleinen Kabelbox. Wenn Sie etwas vermissen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

- 2 \* 2000mm Stromkabel (4 AWG, Spitzenstromkapazität 120A, konstant 100A) und Kommunikationskabel für jedes Energiespeichersystem.
- 2 \* 3000mm RJ45 Kommunikationskabel, Spezifikation wie unten:



SN des RJ45-Kabels	Mark	Stift	
WI0SCAN30RJ1	Mit blauer Markierung: Batterie-Wechselrichter	1~3: NULL 4~8: Stift zu Stift	Für den Anschluss an Wechselrichter und HUB
WI0SCAN35RJ3	Mit silberner Markierung: Akku-Akku	1~8: Stift zu Stift	Bei Parallelschaltung zwischen Master

			Batterien
--	--	--	-----------

Die Länge der externen Kabel sollte weniger als 3 m betragen.



## 5.2 Installation Standort

Vergewissern Sie sich, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- 1) Der Bereich ist vollständig wasserdicht.
- 2) Der Boden ist flach und eben.
- 3) Es gibt keine brennbaren oder explosiven Materialien.
- 4) Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von 0°C bis 50°C.
- 5) Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden auf einem konstanten Niveau gehalten.
- 6) Es gibt nur wenig Staub und Schmutz in diesem Gebiet.
- 7) Der Abstand zur Wärmequelle beträgt mehr als 2 Meter.
- 8) Der Abstand zum Luftauslass des Wechselrichters beträgt mehr als 0,5 Meter.
- 9) Die Aufstellflächen müssen vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.
- 10) Es gibt keine zwingenden Anforderungen an die Belüftung des Batteriemoduls, aber bitte vermeiden Sie die Installation in geschlossenen Räumen. Bei der Belüftung ist ein hoher Salzgehalt, hohe Luftfeuchtigkeit oder hohe Temperatur zu vermeiden.

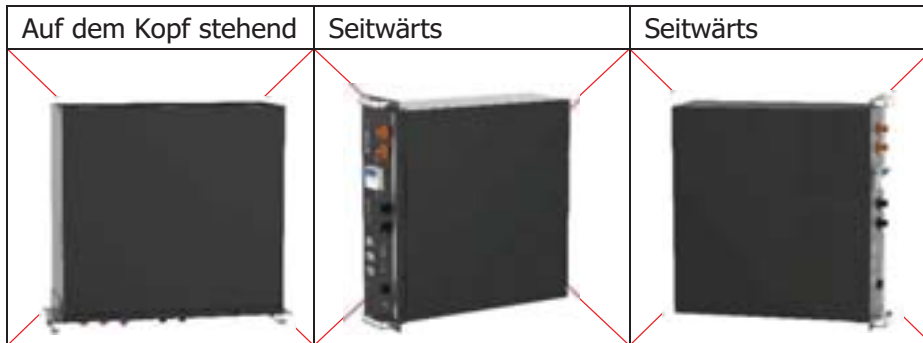


Vorsicht

Wenn die Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs liegt, schaltet sich der Akku zum Schutz ab. Der optimale Temperaturbereich für den Betrieb des Akkus liegt zwischen 10°C und 40°C. Wenn der Akku häufig hohen Temperaturen ausgesetzt wird, können sich Leistung und Lebensdauer des Akkus verschlechtern.

### 5.3 Installation Richtung

**NICHT erlaubt:**



**Empfohlen:**

		Hinweis
A		<p>Vorsicht! Stapeln Sie die Module nicht direkt übereinander.</p> 
B		<p>Vorsicht! Vergewissern Sie is holder for der Unterseite jeweight at bottom Halterung für m Gewicht vorhancy on two handles Installiert nur ve zwei Griffe ist NI</p> 

## 5.4 Erdung

Die Erdungskabel müssen aus 6AWG oder höherem gelb-grünem Kabel bestehen. Nach dem Anschluss muss der Widerstand zwischen dem Erdungspunkt der Batterie und dem Erdungspunkt des Raumes oder des Aufstellungsortes kleiner als  $0,1\Omega$  sein.

- 1) auf der Grundlage von Metall, das die Oberfläche des Moduls und die Oberfläche des Gestells direkt berührt. Bei Verwendung eines lackierten Racks muss die Lackierung an der entsprechenden Stelle entfernt werden.



- 2) installieren Sie ein Erdungskabel am Erdungspunkt der Module.

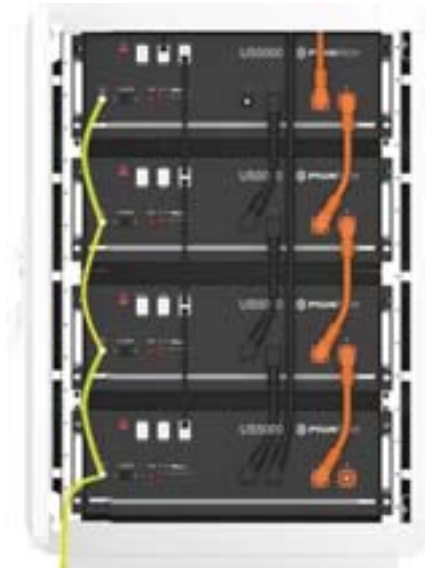


## 5.5 In einen Schrank oder ein Regal stellen

Legen Sie die Batteriemodule in den Schrank und schließen Sie die Kabel an:



- 1) Legen Sie die Batterie in das Gehäuse ein.
- 2) Drehen Sie die 4 Stück Schrauben ein.
- 3) Verbinden Sie die Kabel zwischen den Batteriemodulen.
- 4) Schließen Sie die Kabel an den Wechselrichter an.



## 5.6 In die Halterung einsetzen

- 1) Setzen Sie die Batterie in die 2 Teile der Halterung ein.



- 2) Verwenden Sie 4 Löcher, stapeln Sie die Batterien zusammen. Und verbinden Sie die 4 Spinde miteinander.



- 3) Maximal 3 in einem Stapel.



## ANMERKUNG

Vergessen Sie nicht, sich nach der Installation online zu registrieren, um die volle Garantie zu erhalten:

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



Vorsicht

- 1) Gemäß den örtlichen Sicherheits- und Installationsvorschriften kann eine geeignete Trennvorrichtung zwischen Batteriesystem und Wechselrichter erforderlich sein.
- 2) Die gesamte Installation und der Betrieb müssen den örtlichen elektrischen Normen entsprechen.

### 5.7 Geeignete Trennvorrichtung

Es wird empfohlen, eine Trennvorrichtung zum Schutz zwischen Batteriesystem und Wechselrichter vorzusehen:

- 1) Die Nennspannung muss  $\geq 60V$  DC sein. Verwenden Sie KEINEN AC-Unterbrecher.
- 2) Der Nennstrom muss mit der Systemauslegung übereinstimmen: muss berücksichtigt werden:
  - den maximalen DC-Strom auf der Wechselrichterseite.
  - die Anzahl der Stromkabel: wenn z. B. nur ein Paar 4awg-Kabel vorhanden ist, muss der Nennstrom des Unterbrechers 125A oder weniger betragen.
- 3) Bei Verwendung von Unterbrechern muss der Typ C (empfohlen) oder Typ D verwendet werden. Der erforderliche  $I_{cu}$ :  
Der maximale Kurzschlussstrom für die Berechnung jedes Moduls beträgt z.B. 2500A:

	Icu des Unterbrechers
1~4 Module	Muss $\geq 10kA$
5~8 Module	Muss $\geq 20kA$

## 5.8 Strom einschalten

Überprüfen Sie alle Strom- und Kommunikationskabel zwischen den Batterien und zwischen Batterie und Wechselrichter. Schalten Sie die Trennvorrichtung zwischen Batterie und Wechselrichter ein, falls vorhanden.

Für US5000-B:

Schalten Sie zuerst den Leistungsschalter aller Module ein.

Für US5000 und US5000-B:

1) Schalten Sie alle Batteriemodule ein:



2) Das Modul mit dem leeren **Link Port 0** ist das Master-Batteriemodul, die anderen sind Slaves (1 Master-Batterie konfiguriert mit maximal 15 Slave-



Batterien):

- 3) Drücken Sie die rote SW-Taste der Hauptbatterie, um sie einzuschalten. Alle LED-Leuchten der Hauptbatterie werden nacheinander aufleuchten:



Anmerkung:

- 1) Nach dem Einschalten des Batteriemoduls dauert es 3 Sekunden, bis die Soft-Start-Funktion aktiv ist. Nach dem Sanftanlauf ist die Batterie bereit, hohe Leistung abzugeben.
- 2) Bei der Kapazitätserweiterung oder dem Austausch von Modulen mit unterschiedlichem SOC/Spaltung wird empfohlen, das System für  $\geq 15$  Minuten im Leerlauf zu halten oder bis die SOC-LEDs ähnlich werden ( $\leq 1$  Punkt Unterschied), bevor der normale Betrieb aufgenommen wird.

## 5.9 Strom aus

- 1) Schalten Sie die externe Stromquelle aus.
- 2) Drücken Sie den roten SW-Schalter der Hauptbatterie. Dann werden alle Batterien ausgeschaltet.
- 3) Schalten Sie den Netzschalter aus.
- 4) Unterbrecher ausschalten (für US5000-B).
- 5) Schalten Sie die Trennvorrichtung zwischen Batteriesystem und



Wechselrichter aus, falls vorhanden.

## 5.10 Multigruppenmodus

Schließen Sie zuerst das Netzkabel an:

- 1) Jedes Kabelpaar kann maximal 100A Dauerstrom aufnehmen. Schließen Sie entsprechend der Berechnung des Systemstroms genügend Kabelpaare an.
- 2) Eine geeignete Schutzvorrichtung zwischen Batteriesystem und Wechselrichter ist erforderlich.



Über RS485: Sie benötigen KEINEN LV-HUB.

- 1) Stellen Sie sicher, dass alle DIP-Schalter der Hauptbatterien auf R000 stehen. R: ist die Baudrate der RS485, alle Master-Batterien müssen die gleiche sein.
- 2) Schließen Sie das Kommunikationskabel wie in der Abbildung gezeigt an:

Multiple Battery Groups RS485 Communication Cable Connection

Max 6 groups

- 1) The A/CAN of 1<sup>st</sup> 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) Schalten Sie dann die Batterien ein. Wenn alle Batterien laufen und der Summer der Hauptbatterie in Gruppe 1 dreimal klingelt. Das bedeutet, dass alle Gruppen online sind.

Bei Wechselrichtern oder EMS muss die Unterbrechung jedes RS485-Befehls mindestens  $\geq 1$ s betragen.

Mit CAN:

- 1) Netzkabel des LV-HUB anschließen.
- 2) Schließen Sie das Kommunikationskabel wie in der Abbildung gezeigt an. das Kabel von der Hauptbatterie zum LV-HUB, wird empfohlen, zu verwenden: WIOSCAN30RJ1 oder Kabel mit leeren Pins 1~3.



- 3) Vergewissern Sie sich, dass alle DIP-Schalter der Hauptbatterien auf 0000 stehen, und schalten Sie dann die Batterien ein.
- 4) Nachdem alle Batterien in Betrieb sind und der Summer der Hauptbatterie in Gruppe 1 3 Mal klingelt. Das bedeutet, dass alle Gruppen online sind.
- 5) Stellen Sie den Dip-Schalter der Hauptbatterie in Gruppe 1 auf **0100**. Schließen Sie dann das Kommunikationskabel zwischen LV-HUB und der Hauptbatterie in Gruppe 1 an.
- 6) Schalten Sie dann LV-HUB ein.  
Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch des LV-HUB.



## 6. Störungsbeseitigung

- Kommunikationsbezogene Probleme

Die Kommunikation mit dem Wechselrichter auf der Kompatibilitätsliste ist nicht möglich.

Mögliche Bedingungen:

- 1) RS485: Baudrate. Überprüfen Sie den DIP-Schalter1, stellen Sie ihn auf den richtigen Wert ein und starten Sie neu. Alle Master-Batterien müssen gleich eingestellt sein.
- 2) CAN: Anschlusswiderstand. Überprüfen Sie den DIP-Schalter2, stellen Sie ihn auf 0 und versuchen Sie es erneut.
- 3) CAN: Stift. Versuchen Sie, nur CAN-H, L und GND anzuschließen und schließen Sie keine anderen Pins an den Wechselrichter an. Verwenden Sie das richtige Kabel.

- Funktionsbezogenes Problem

- 1) Ob die Batterie eingeschaltet werden kann oder nicht
- 2) Wenn die Batterie eingeschaltet ist, prüfen Sie, ob die rote Lampe aus ist, blinkt oder leuchtet.
- 3) Wenn das rote Licht nicht leuchtet, prüfen Sie, ob der Akku geladen/entladen werden kann oder nicht.

Mögliche Bedingungen:

- 1) Die Batterie lässt sich nicht einschalten, schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie die rote SW-Taste, die Lichter leuchten nicht oder blinken.
- a) Die Kapazität ist zu niedrig, oder das Modul ist zu stark entladen.  
Lösung: Verwenden Sie ein Ladegerät oder einen Wechselrichter, um eine Spannung von 48-53,5 V zu erzeugen. Wenn die Batterie starten kann, laden Sie das Modul weiter auf und verwenden Sie Monitor-Tools, um das Batterieprotokoll zu überprüfen.  
Wenn die Klemmenspannung der Batterie  $\leq 45\text{Vdc}$  ist, verwenden Sie bitte  $\leq 0,05\text{C}$ , um das Modul langsam aufzuladen, um Auswirkungen auf SOH zu vermeiden. Wenn die Klemmenspannung der Batterie  $> 45\text{Vdc}$  ist, kann sie

mit  $\leq 0,5C$  geladen werden.

Wenn die Batterie nicht anspringt, schalten Sie die Batterie aus und reparieren Sie sie.

- 2) Die Batterie kann eingeschaltet werden, aber das rote Licht leuchtet und kann nicht geladen oder entladen werden. Wenn das rote Licht leuchtet, bedeutet das, dass das System nicht in Ordnung ist, bitte überprüfen Sie die Werte wie folgt
- b) Temperatur: Über  $60^{\circ}C$  oder unter  $-10^{\circ}C$  kann der Akku nicht funktionieren.

Lösung: Die Batterie muss in den normalen Betriebstemperaturbereich zwischen 0°C und 50°C gebracht werden.

- c) Strom: Wenn der Strom 90 A überschreitet, wird der Batterieschutz aktiviert.  
Lösung: Prüfen Sie, ob die Stromstärke zu hoch ist oder nicht. Wenn ja, ändern Sie die Einstellungen auf der Stromversorgungsseite.
  - d) Hochspannung: Wenn die Ladespannung über 54 V liegt, schaltet sich der Batterieschutz ein. Lösung: Prüfen Sie, ob die Spannung zu hoch ist oder nicht. Wenn ja, ändern Sie die Einstellungen auf der Stromversorgungsseite. Und entladen Sie das Modul.
  - e) Niedrige Spannung: Wenn sich die Batterie auf 44,5 V oder weniger entlädt, schaltet sich der Batterieschutz ein.  
Lösung: Laden Sie den Akku auf, bis das rote Licht erlischt.
  - f) Zellspannung hoch. Die Modulspannung ist niedriger als 54 V, die SOC-LED leuchtet nicht. Beim Entladen verschwindet der Modulschutz.  
Lösung: Laden Sie das Modul weiterhin mit 53-54 V auf oder lassen Sie das System weiterlaufen. Das BMS kann die Zelle während des Zyklus ausgleichen.
- 3) Bei leuchtender roter LED kann das Gerät nicht geladen oder entladen werden. Die Temperatur beträgt 0~50 Grad. Verwenden Sie das Ladegerät zum Laden, nicht möglich. Entladen mit Last nicht möglich.
- g) Unter ständigem Schutz. Die Spannung der einzelnen Zelle war höher als 4.2 oder niedriger als 1.5 oder Temperatur höher als 80 Grad. Lösung: Schalten Sie das Modul aus und wenden Sie sich zur Reparatur an Ihren Händler vor Ort.
- 4) Kann nicht geladen und entladen werden, ohne dass die rote LED leuchtet. Die Temperatur beträgt 0~50 Grad. Verwenden Sie das Ladegerät zum Laden, nicht möglich. Entladen mit dem Ladegerät ist nicht möglich.
- h) Sicherung defekt.  
Lösung: Schalten Sie das Modul aus und wenden Sie sich zur Reparatur an Ihren örtlichen Händler.
- 5) Der Summer ertönt und alle LEDs **blinken**

i) Schutz vor Hochspannung.

Zellenspannung höher als 4 V oder Modulspannung höher als 55,5 V.

Lösung: Das Batteriesystem erfordert eine ordnungsgemäße

Kommunikation mit dem Wechselrichter und korrekte Einstellungen am

Wechselrichter, um sicher zu funktionieren. Prüfen Sie die Einstellung des

Wechselrichters oder des Ladegeräts, die Ladespannung sollte 53,2-52,5

Vdc betragen;



Prüfen Sie, ob die Kommunikation zwischen Batteriesystem und Wechselrichter hergestellt ist oder nicht; prüfen Sie, ob der ADD-Schalter am Batteriemodul richtig eingestellt ist oder nicht;

Unter dieser Bedingung bleibt das BMS ohne Schaden funktionsfähig. Lassen Sie das Modul einfach ausgeschaltet und warten Sie, bis die Batteriespannung auf natürliche Weise gesunken ist (15 Minuten) und starten Sie es dann neu. Wenn dann kein Alarm ausgelöst wird, bedeutet dies, dass das Modul einsatzbereit ist.

6) Summer ertönt und ALM leuchtet **rot**

j) Umgekehrter Anschluss der Kabel.

Lösung: Schalten Sie alle Batterien und Wechselrichter aus. Unterbrecher ausschalten. Überprüfen Sie die Kabelverbindung und ziehen Sie alle Stromkabel ab. Prüfen Sie, ob der Stromanschluss beschädigt ist oder nicht. Versuchen Sie dann, das einzelne Modul einzuschalten, ohne dass ein Kabel angeschlossen ist. Wenn kein Alarm auftritt, sind die Kabel verkehrt herum angeschlossen. Schalten Sie das Modul aus und wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler.

k) MOSFAIL.

Lösung: Schalten Sie alle Batterien und Wechselrichter aus. Unterbrecher ausschalten. Überprüfen Sie die Kabelverbindung und ziehen Sie alle Stromkabel ab. Prüfen Sie, ob der Stromanschluss beschädigt ist. Prüfen Sie die Einstellung des Wechselrichters oder des Ladegeräts, prüfen Sie die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batteriesystem.

Versuchen Sie, das einzelne Modul einzuschalten, ohne dass ein Kabel angeschlossen ist. Wenn immer noch der Summer ertönt. Schalten Sie dann das Modul aus und wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler.

7) Nach dem Einschalten schaltet sich das Modul direkt ein

l) BMS-Ausfall.

Lösung: Schalten Sie das Modul aus und wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler.

Wenn der Fehler nicht gefunden werden kann, schalten Sie die Batterie aus und wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

## 7. Notfall Situationen

### 1) Auslaufende Batterien

Wenn aus dem Akkupack Elektrolyt ausläuft, vermeiden Sie den Kontakt mit der auslaufenden Flüssigkeit oder dem Gas. Sollte man mit der ausgelaufenen Substanz in Berührung kommen, führen Sie sofort die unten beschriebenen Maßnahmen durch.

- a) Einatmen: Den kontaminierten Bereich evakuieren und einen Arzt aufsuchen.
- b) Kontakt mit den Augen: Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser ausspülen und so schnell wie möglich einen Arzt aufsuchen.
- c) Kontakt mit der Haut: Die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife waschen und einen Arzt aufsuchen.  
Verschlucken: Erbrechen herbeiführen und einen Arzt aufsuchen.

### 2) Feuer

Wenn Sie feststellen, dass die Batteriezelle Feuer fängt, schalten Sie zunächst die externe Stromquelle ab. Verwenden Sie dann eine große Menge Wasser zur Brandbekämpfung. Nachdem das Feuer unterdrückt wurde, weichen Sie die Batterie in Wasser ein und kontaktieren Sie Pylontech oder einen autorisierten Händler. Wenn Sie feststellen, dass die Verkabelung oder andere Komponenten (nicht die Batteriezelle) Feuer fangen. Schalten Sie zunächst die externe Stromquelle ab. Verwenden Sie dann einen Trockenpulver- oder Kohlendioxid-Feuerlöscher zur Brandbekämpfung.

### 3) Nass-Batterien

Wenn der Akkupack nass oder in Wasser getaucht ist, lassen Sie keine Personen an ihn heran und wenden Sie sich an Pylontech oder einen autorisierten Händler, um technische Unterstützung zu erhalten. Schalten Sie alle Stromschalter auf der Wechselrichterseite aus.

### 4) Beschädigte Batterien

Beschädigte Batterien sind gefährlich und müssen mit äußerster Sorgfalt behandelt werden. Sie sind nicht einsatzfähig und können eine Gefahr für Personen oder Sachen darstellen. Wenn der Akku beschädigt zu

sein scheint, verpacken Sie ihn in seinem Originalbehälter und senden Sie ihn an Pylontech oder einen autorisierten Händler zurück.



Vorsicht

Beschädigte Batterien können Elektrolyt auslaufen lassen oder brennbare Gase erzeugen.

## 8. Bemerkungen

### Wiederverwertung und Entsorgung.

Falls eine Batterie (in normalem Zustand oder beschädigt) entsorgt oder recycelt werden muss, sind die örtlichen Recyclingvorschriften (d.h. die Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 der Europäischen Union) einzuhalten und die besten verfügbaren Techniken zu verwenden, um eine entsprechende Recyclingeffizienz zu erzielen.



### Lagerung, Wartung und Erweiterung

- 1) Es ist erforderlich, die Batterie mindestens einmal alle 6 Monate aufzuladen. Stellen Sie sicher, dass der SOC-Wert höher als 90% ist.
- 2) Jedes Jahr nach der Installation. Es wird empfohlen, den Anschluss des Netzsteckers, den Erdungspunkt, das Netzkabel und die Schrauben zu überprüfen. Vergewissern Sie sich, dass der Anschlusspunkt nicht locker, gebrochen oder korrodiert ist. Überprüfen Sie die Installationsumgebung, wie Staub, Wasser, Insekten usw., um sicherzustellen, dass sie für das IP20-Batteriesystem geeignet ist.
- 3) Ein neues Batteriemodul kann jederzeit zu einem bestehenden System hinzugefügt werden. Bitte stellen Sie sicher, dass die neue Batterie als Master fungiert. Das neue Modul kann aufgrund eines höheren SOH-Wertes einen Unterschied im SOC-Wert zum bestehenden System aufweisen, was jedoch keinen Einfluss auf die Leistung des Parallelschaltungssystems hat.



**PYLONTECH**

Pylon Technologies Co. Ltd.

No. 73, Lane 887, ZuChongzhi Road, Zhangjiang Hi-Tech Park

Pudong, Shanghai 201203, China

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)