PYLONTECH



Lithium-Ionen-Phosphat-Energiespeichersystem Force-L2-Betriebshandbuch

Informationsversion: 2.2
20P2FL0301

Dieses Handbuch bezieht sich auf Force-L2 von Pylontech. Force-L2 ist ein 48 V DC Lithium-Ionen-Phosphat-Batterie-Speichersystem. Bitte lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie die Batterie einbauen, und befolgen Sie die Anweisungen während des Installationsprozesses sorgfältig. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte sofort an Pylontech, um Rat und Klärung zu erhalten.

Inhalt

1. SICHERHEITSMAßNAHMEN 1

1.1 Symbol 1
Symbole 1
Symbol im Etikett 1
1.2 vor dem Anschluss 4
1.3 Bei der Verwendung 5

2. SYSTEMEINFÜHRUNG 6

2.1 Produkt Einrführung 6
2.2 Spezifikationen 6
2.2.1 Systemparameter 6
2.2.2 Batteriemodul (FL4874M) 8
2.2.3 Steuermodul FC0048M-100S (interne Stromversorgung) 9
Definition des RJ45 Port Pin 13
2.3 Anlagenschema 13

3. INSTALLATION 14

3.1 Werkzeuge 14
3.2 Sicherheits Ausrüstung 14
3.3 Überprüfung von Systemarbeitsumgebungen 15
3.3.1 Reinigung 15
3.3.2 Temperatur 15
3.3.3 Feuerlösch-System 15
3.3.4 Erdungssystem 15
3.4 Handhabung und Aufstellung 15
3.4.1 Handhabung und Platzierung des Unterteils 16
3.4.2 Wahl der Aufstellungsorte 16
3.4.4 Montage und Installation des Unterteils 16
3.4.5 Batteriemodule und Steuermodul (BMS) schichten 18
3.4.6 Installation der Metallhalterung für das System 18
3.4.7 Verriegelung der Fixierschraube des Steuermoduls auf der linken und rechten Seite 20
3.5 Anschluss von Kabeln 21
3.5.1 Erdung 23

3.5.2 Kabel 24
3.5.3 Einschalten des Systems 25
3.5.4 Ausschalten des Systems 26

4. SYSTEM-FEHLERSUCHE 28

5. WARTUNG 29

5.1 Fehlerbehebung: 29
5.2 Austausch der Hauptkomponente 30
5.2.1 Austausch des Batteriemoduls 31
5.2.2 Austausch des Steuermoduls (BMS) 32
5.3 Wartung der Batterie 34

6. EMPFEHLUNGEN ZUR LAGERUNG 36

7. VERSAND 36

1. Sicherheitsmaßnahmen

Falsche Bedienung oder Arbeit kann zu Fehlfunktionen führen:

- Verletzung oder Tod des Bedieners oder eines Dritten;
- Schäden an der System-Hardware und anderen Gegenständen, die dem Betreiber oder Dritten gehören.

Fähigkeiten von qualifiziertem Personal

Qualifiziertes Personal muss über die folgenden Fähigkeiten verfügen:

- Ausbildung in der Installation und Inbetriebnahme der elektrischen Anlage sowie im Umgang mit Gefahren;
- Kenntnis dieses Handbuchs und anderer verwandter Dokumente;
- Kenntnis der örtlichen Vorschriften und Richtlinien.

1.1 Symbol

Symbole

	**Gefahr**	**Tödliche Spannung!** ● Batteriestränge erzeugen Gleichstrom und können eine tödliche Spannung und einen elektrischen Schlag verursachen. ● Die Verkabelung der Batteriestränge darf nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.
	**Warnung**	**Gefahr der Beschädigung des Batteriesystems oder von Verletzungen von Personen** ● Ziehen Sie die Stecker NICHT heraus, während das System arbeitet! ● Schalten Sie alle Mehrfach-Stromquellen ab und vergewissern Sie sich, dass keine Spannung anliegt.
	**Vorsicht**	**Das Risiko eines Ausfalls des Batteriesystems oder Verkürzung des Lebenszyklus.**
	**Symbol im Etikett**	**Lesen Sie das Produkt- und Betriebshandbuch, bevor Sie das Batteriesystem in Betrieb nehmen!**

	**Symbol im Etikett**	**Gefahr! Sicherheit!**
	**Symbol im Etikett**	**Warnung vor Stromschlag!**
	**Symbol im Etikett**	**Nicht in der Nähe von entflammbarem Material aufstellen**
	**Symbol im Etikett**	**Vertauschen Sie nicht die positive und negative Pole.**
	**Symbol im Etikett**	**Nicht in die Nähe offener Flammen stellen**
	**Symbol im Etikett**	**Nicht an einen für Kinder und Haustiere zugänglichen Bereich stellen.**
	**Symbol im Etikett**	**Recycling-Etikett.**
	**Symbol im Etikett**	**Etikett für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) (2012/19/EU)**

CE	**Symbol im Etikett**	**Das Zertifikatsetikett für EMV.**
TÜV SÜD	**Symbol im Etikett**	**Das Zertifikatsetikett für Sicherheit von TÜV SÜD.**
Type Approved Safety Regular Productio Surveillance www.tuv.com ID 0000000000	**Symbol im Etikett**	**Das Zertifikatsetikett für Sicherheit vom TÜV Rheinland.**



Gefahr: Batterien liefern elektrische Energie, was zu Verbrennungen oder Brandgefahr führt, wenn sie kurzgeschlossen oder falsch installiert werden.

Gefahr: An den Batterieklemmen und -kabeln liegen lebensgefährliche Spannungen an. Schwere Verletzungen oder Tod können auftreten, wenn die Kabel und Klemmen berührt werden.



Warnung: Öffnen oder deformieren Sie das Batteriemodul nicht;

Warnung: Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Batterie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille.

Warnung: Arbeitstemperaturbereich des Force-L2-Systems: 0℃～50℃; Optimale Temperatur: 18℃～28℃. Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann die Batterie den Lebenszyklus verkürzen und sogar einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz des Batteriesystems verursachen. Dies hat Einfluss auf die Garantie.



Warnung: Für die Installation der Batterie muss sich der Installateur auf NFPA70 oder einen ähnlichen lokalen Installationsstandard für den Betrieb beziehen.



Vorsicht: Unsachgemäße Einstellungen oder Wartung können die Batterie dauerhaft beschädigen.

Vorsicht: Falsche Umrichter-Parameter führen zu einer vorzeitigen Alterung der Batterie.

Zur Erinnerung



1) Es ist sehr wichtig und notwendig, das Benutzerhandbuch (im Zubehör) sorgfältig zu lesen, bevor Sie die Batterie installieren oder verwenden. Wenn Sie dies nicht tun oder eine der Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument nicht befolgen, kann dies zu einem

Elektroschlag, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen oder die Batterie beschädigen und sie möglicherweise unbrauchbar machen.

2) Wenn die Batterie für lange Zeit gelagert wird, muss sie alle sechs Monate aufgeladen werden, wobei der SOC-Wert nicht unter 90 % liegen sollte;
3) Die Batterie muss innerhalb von 12 Stunden nach vollständiger Entladung wieder aufgeladen werden;
4) Das Kabel darf nicht nach außen geführt werden;
5) Alle Batterieklemmen müssen für Wartungsarbeiten abgeklemmt werden;
6) Bitte setzen Sie sich innerhalb von 24 Stunden mit dem Lieferanten in Verbindung, wenn etwas Ungewöhnliches vorliegt.
7) Verwenden Sie zur Reinigung der Batterie keine Reinigungsmittel;
8) Setzen Sie die Batterie keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus;
9) Streichen Sie keine Teile der Batterie, auch keine internen oder externen Komponenten;
10) Schließen Sie die Batterie nicht direkt an die PV-Solarverkabelung an;
11) Öffnen, reparieren oder zerlegen Sie die Batterie nur mit Mitarbeitern von Pylontech oder mit Genehmigung von Pylontech. Wir übernehmen keine Folgen oder damit verbundene Verantwortung, die sich aus der Verletzung des Sicherheitsbetriebs oder der Verletzung von Design-, Produktions- und Gerätesicherheitsstandards ergeben.
12) Die Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen für direkte oder indirekte Schäden aufgrund der oben genannten Punkte.
13) Es ist verboten, Fremdkörper in irgendeinen Teil der Batterie einzuführen.



1.2 vor dem Anschluss

1) Nach dem Auspacken überprüfen Sie bitte zuerst das Produkt und die Packliste. Falls das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Einzelhändler;
2) Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die Netzstromversorgung unterbrochen ist und die Batterie sich im ausgeschalteten Zustand befindet;
3) Die Verkabelung muss korrekt sein, verwechseln Sie nicht die positiven und negativen Kabel und stellen Sie sicher, dass es zu keinem Kurzschluss mit dem externen Gerät kommt;
4) Es ist verboten, die Batterie und die Wechselstromversorgung direkt anzuschließen;
5) Das eingebettete BMS in der Batterie ist für 48 V DC ausgelegt, bitte Batterie NICHT in Reihe schalten;
6) Das Batteriesystem muss gut geerdet sein, und der Widerstand muss kleiner als 100 mΩ sein;
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.



1.3 Bei der Verwendung

1) Wenn das Batteriesystem bewegt oder repariert werden muss, muss der Strom abgeschaltet und die Batterie vollständig abgeschaltet werden;
2) Es ist verboten, die Batterie mit einem anderen Batterietyp zu verbinden.
3) Es ist verboten, die Batterien mit einem fehlerhaften oder inkompatiblen Wechselrichter in Betrieb zu nehmen;
4) Es ist verboten, die Batterie zu zerlegen (QC-Lasche entfernt oder beschädigt);
5) Im Brandfall dürfen nur Trockenpulver-Feuerlöscher verwendet werden, Flüssigfeuerlöscher sind verboten;

2. Systemeinführung

2.1 Produkt Einrführung

Force-L2 ist ein 48 V DC Batterie-Speichersystem auf der Basis einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie, die zu den neuen Energiespeicherprodukten gehört, die von Pylontech entwickelt und hergestellt werden. Es kann zur Unterstützung einer zuverlässigen Stromversorgung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen verwendet werden. Force-L2 eignet sich besonders für solche Anwendungsszenarien, die eine hohe Ausgangsleistung, begrenzten Einbauraum, begrenzte Tragfähigkeit und lange Lebensdauer erfordern.

2.2 Spezifikationen

2.2.1 Systemparameter



Produkt-Typ	FORCE-L2 (48V148AH)	FORCE-L2 (48V222AH)	FORCE-L2 (48V296AH)
Zelltechnologie	Li-Ion (LFP)		
Kapazität des Batteriesystems (kWh)	7,10	10,65	14,20
Batteriesystemspannung (V DC)	48		
Batteriesystemkapazität (AH))	148	222	296
Name der Batteriesteuerung	FC0048M-100S		
Name des Batteriemoduls	FL4874M		
Anzahl der Batteriemodule (Stück)	2	3	4
Kapazität des Batteriemoduls (kWh)	3,552		
Batteriemodulspannung (V DC)	48		
Kapazität des Batteriemoduls (Ah)	74		
Anzahl der Batteriemodule Serielle Zellen (Stück)	15		
Batteriesystemladung Überspannung (V DC)	53,5		
Batteriesystem-Ladestrom (A Standard)	30	45	60
Batteriesystem-Ladestrom (A Normal)	75	100	100
Batteriesystem-Ladestrom (A, Max. @ 15 Sek)	110		
Batteriesystementladung Unterspannung (V DC)	44,5		
Batteriesystem-Entladestrom (A, Standard)	30	45	60
Batteriesystem-Entladestrom (A, Normal)	75	100	100
Batteriesystem-Entladestrom (A, Max.@15 Sek)	110		
Effizienz(%, ≤0,5C-Frequenz)	96		
Tiefe der Entladung (%)	90		
Abmessung (B*T*H,mm)	450 x 296- x 822	450 x 296- x 1.120	450 x 296- x 1.415
Kommunikation	RS485\CAN		
Schutzgrad	IP55		
Gewicht (kg)	82	117,5	153
Nutzungsdauer (Jahre)	15+		
Betriebstemperatur (°C)	0~50℃		
Lagertemperatur (°C)	-20~60℃		
Höhe (m)	<2.000		
Produktzertifikat	VDE2510-50, IEC62619 , CE RED, IEC62477-1, CEC		
Transfer-Zertifikat	UN38.3		
1) Batteriesteuerung Abmessungen(B*T*H, mm) 2) Batteriemodul Abmessungen (B*T*H, mm) 3) Batterie unterer Sockel Abmessungen(B*T*H, mm)	450×296×190 450×296×296 450×296×40		

2.2.2 Batteriemodul (FL4874M)



Produkt-Typ	FL4874M
Zelltechnologie	Li-Ion (LFP)
Kapazität des Batteriemoduls (kWh)	3,552
Batteriemodulspannung (V DC)	48
Kapazität des Batteriemoduls (Ah)	74
Anzahl der Batteriemodule Serielle Zellen (Stück)	15
Batteriezellspannung (V DC)	3,2
Kapazität der Batteriezelle (Ah)	37
Abmessung (B x T x H, mm)	450 x 296 x 296
Gewicht (kg)	35,5
Nutzungsdauer	15+ Jahre
Nutzungszyklusdauer	6.000
Betriebstemperatur	0~50℃
Lagertemperatur	-20~60℃
Transportzertifikat	UN38.3

2.2.3 Steuermodul FC0048M-100S (interne Stromversorgung)



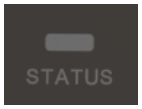
Steuermodul (FC0048M-100S) Anzeigefläche



LED Taste

	Kurzes Drücken	Zeigt die LED-Anzeige für 20 Sekunden an.
	Langes Drücken (mehr als 5 Sekunden)	Wenn die Status-LED schnell blau blinkt ●, lösen Sie die Taste, dann ist 115.200 die Baudrate von RS485.
		Wenn die Status-LED schnell orange blinkt ●, lösen Sie die Taste, dann ist 9.600 die Baudrate von RS485.

Status

	Blau, blinkend.	Strom-Relais SCHLIESSEN Alarm ausgelöst aber Arbeit kann fortfahren.
	Einfarbig blau.	Strom-Relais SCHLIESSEN. Normal.
	Orange, blinkend.	Strom-Relais ÖFFNEN. Normaler Schutz, kann sich von selbst wiederherstellen (Überspannung, Untertemperatur usw.).
	Einfarbig orange.	Strom-Relais ÖFFNEN. Wichtiger Schutz, Fehler, Wirkungsverlust usw. Oder versäumte die Adressvergabe. Fehlersuche erforderlich.

Status des Batteriemoduls

	Blau, blinkend.	Alarm ausgelöst aber Arbeit kann fortfahren.
	Einfarbig blau.	Normal.
	Blau, leuchtet einmal	1~n LED-Leuchten nacheinander an, zur Adressverteilung.
	Orange, blinkend.	Modul Offline.
	Einfarbig orange.	Modulschutz, Fehler, etc.
	Orange, 7 LED blinken langsam zusammen	Fehler bei der Adressverteilung.

System-Kapazität

Geben Sie das System SOC an.

	Blau, langsam blinkend.	Jede LED zeigt 25 % SOC an. **Leerlauf**
	Blau, blinkend.	Jede LED zeigt 25 % SOC an. **Entladen**
	Blau blinkend	Jede LED zeigt 25 % SOC an. **Aufladen**

Bemerkung: Langsam blinkend: 2, 0 Sek EIN/1,0 Sek AUS Blinken 0,5 Sek EIN/ 0,5 Sek AUS

Schnell blinkend: 0,1 Sek EIN/ 0,1 Sek AUS.

Steuermodul (FC0048M-100S) Kabelfläche



Netzschalter

Schalter A (1P) EIN: Die Steuerung des Batteriesystems kann eingeschaltet werden. AUS: das gesamte System schaltet sich AUS.

Schalter B (2P) Hauptschalter (2P).

Vorsicht: Wenn der Schutzschalter wegen Überstrom oder Kurzschluss ausgelöst wird, muss mehr als 30 Minuten gewartet werden, dann kann er wieder eingeschaltet werden, sonst kann der Schutzschalter beschädigt werden

Start

Startfunktion: Drücken Sie länger als 5 Sekunden, um die Steuerung einzuschalten.

Schwarzstartfunktion: Wenn das System eingeschaltet wird und das Relais AUS ist, drücken Sie länger als 10 Sekunden, und das Relais schaltet sich für 3 Minuten ein (abhängig von den Bedingungen)

Wi-Fi

Hersteller: Pylon Technologies Co., Ltd.

Anschrift: Plant 8, No.505 Kunkai Road, JinXi Town, 215324 Kunshan City, Jiangsu Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Importeur: XXXX （Sitz in Installationsland)

Anschrift: XXXX （Sitz in Installationsland)

Maximale Sendeleistung: 18 dBm
Kabellose maximale Ausgangsleistung: 20 dBm

Betriebsfrequenz: 2412-2472 MHz

Verstärkung der Antenne: Maximal 3dBi

Modulation-System:

DBPSK/DQPSK/CCK(DSSS)

BPSK/QPSK/16QAM/64QAM(OFDM)

Modulieren Repetition:

1 Mbps/2 Mbps/5,5 Mbps/11 Mbps(DSSS)

6 Mbps/9 Mbps/12 Mbps/18 Mbps/24 Mbps/36 Mbps/48 Mbps/54 Mbps(OFDM)

MCS0~MCS7(802.1 1n 20 MHz)

Kanalabstand: 5 MHZ

Antennentyp: 2,4G IPEX-SMA-Antenne

Leistungsklemme (+/-)

Leistungskabel des Batteriesystems mit dem Wechselrichter verbinden.

Kommunikationsklemme (RS485 / CAN / RS232 / Link Port 0 / Link Port 1)

RS485-Kommunikationsklemme: (RJ45-Anschluss) nach RS485-Protokoll, für die Kommunikation zwischen Batteriesystem und Wechselrichter.

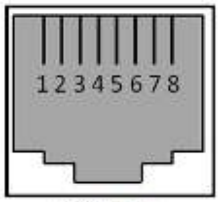
CAN-Kommunikationsklemme: (RJ45-Anschluss) nach CAN-Protokoll, für die Kommunikation zwischen Batteriesystem und Wechselrichter.

Link port0/1 für Kommunikation zwischen den Batteriestapeln.

RS232-Kommunikationsklemme: (RJ45-Anschluss) für Hersteller oder professionelle Techniker zur Fehlersuche oder Wartung.

Definition des RJ45 Port Pin

	CAN	RS485	RS232
1	---	---	---
2	---	---	---
3	---	---	TX
4	CANH	---	---
5	CANL	---	---
6	GND		RX
7	---	RS485A	---
8	---	RS485B	---



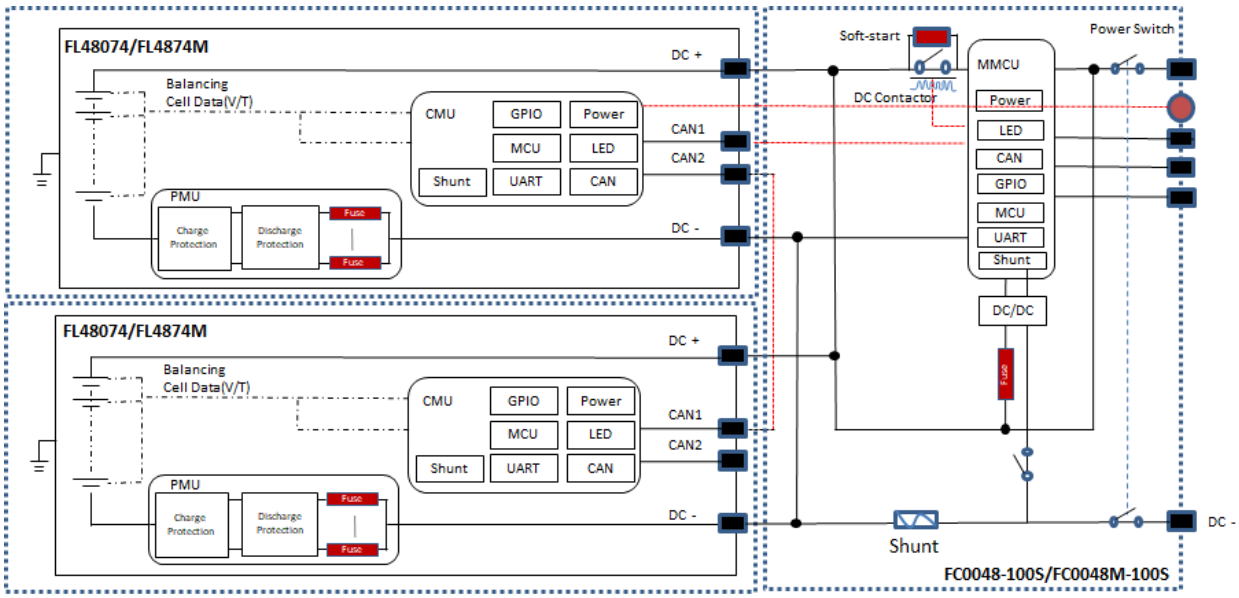
RJ45 Port



RJ45 Plug

Hinweis: Anderer Pin muss NULL sein, sonst kann er die Kommunikation des Systems beeinflussen.

2.3 Anlagenschema



3. Installation

3.1 Werkzeuge

Für die Installation des Batterie-Packs sind die folgenden Werkzeuge erforderlich:

 **Drahtschneider**	 **Crimp-Modulzange**	 **Kabelbinder**
 **Schraubendreher-Satz**	 **Elektrischer Schraubendreher**	 **Multimeter**
 **Einstellbarer Schraubenschlüssel**	 **Hülse Stück**	

HINWEIS

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 mit verfügbaren isolierten Alternativen, mit Ausnahme ihrer Spitzen, mit Isolierband ab.

3.2 Sicherheits Ausrüstung

Es wird empfohlen, beim Umgang mit dem Batterie-Pack folgende Sicherheitsausrüstung zu tragen



Isolierte Handschuhe



Schutzbrille



Sicherheitsschuhe

3.3 Überprüfung von Systemarbeitsumgebungen

3.3.1 Reinigung

Vor der Installation und dem Einschalten des Systems müssen Staub und Eisenschorf entfernt werden, um eine saubere Umgebung zu erhalten.
Das System kann nicht in Wüstengebieten installiert werden, wenn es nicht mit einem Gehäuse gegen Sand geschützt ist.

3.3.2 Temperatur

Force-L2 System Arbeitstemperaturbereich: 0℃～50℃; Optimale Temperatur: 18℃～28℃.
Vorsicht: Das Force-L2-System ist nach Platz im Freien ausgelegt. Bitte vermeiden Sie jedoch Frost oder direktes Sonnenlicht. Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann das Batteriesystem einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz auslösen, was zu einer weiteren Reduzierung der Zykluslebensdauer führen kann. Je nach Umgebung sollte das Kühl- oder Heizsystem installiert werden, falls dies erforderlich ist.

3.3.3 Feuerlösch-System

Es wird aus Sicherheitsgründen besser mit einem Feuerlöschsystem ausgestattet sein.
Das Feuerlöschsystem muss regelmäßig überprüft werden, damit es sich in einem normalen Zustand befindet. Bitte beachten Sie die Benutzungs- und Wartungsvorschriften und befolgen Sie die örtlichen Richtlinien für Feuerlöschanlagen.

3.3.4 Erdungssystem

Vor der Installation der Batterie muss sichergestellt werden, dass der Erdungspunkt des Fundaments stabil und zuverlässig ist. Wenn das Batteriesystem in einer unabhängigen Ausrüstungskabine (z.B. Container) installiert ist, muss sichergestellt werden, dass die Erdung der Kabine stabil und zuverlässig ist.
Der Widerstand des Erdungssystems muss ≤100 mΩ sein

3.4 Handhabung und Aufstellung

Ein einzelnes Batteriemodul wiegt 35kg. Wenn ohne Handhabungswerkzeuge müssen mehr als 2 Mann haben, um damit umzugehen.

3.4.1 Handhabung und Platzierung des Unterteils

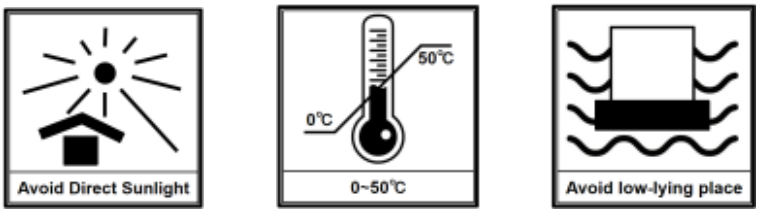
Das Unterteil ist leicht, eine einzelne Person kann es handhaben.

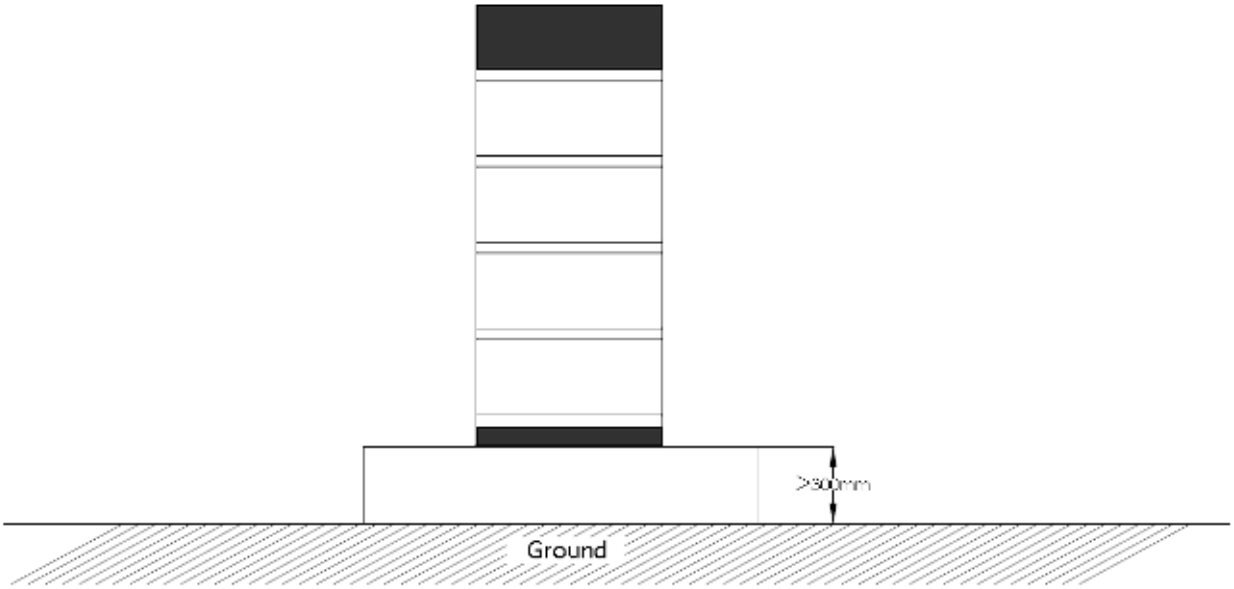
3.4.2 Wahl der Aufstellungsorte

A. Force-L2 System Arbeitstemperaturbereich: 0℃～50℃; Optimale Temperatur: 18℃～28℃. Stellen Sie das Batteriesystem nicht in direktes Sonnenlicht. Es wird empfohlen, Sonnenschutzvorrichtungen zu bauen. Im kalten Bereich ist das Heizsystem erforderlich.

B. Das Force-L2-System darf nicht in Wasser eingetaucht werden. Das Batterieunterteil darf nicht in Regen oder andere Wasserquellen gestellt werden. Es wird empfohlen, die Höhe des Unterteils >300 mm über dem Boden zu wählen.

C. Die Gewichtskapazität des Unterteils sollte das Gewicht des gesamten Batteriesystems tragen (119~260kg).

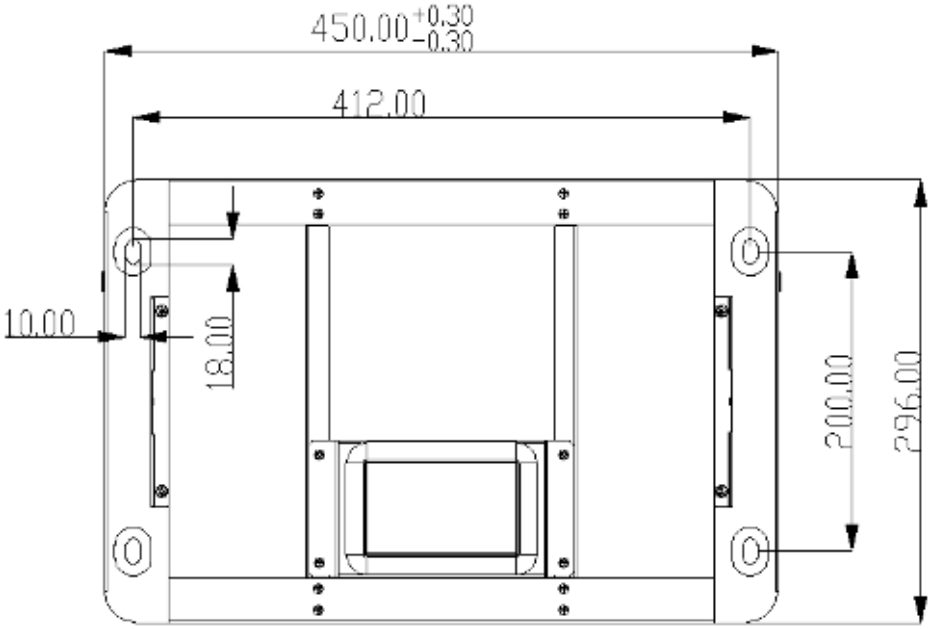


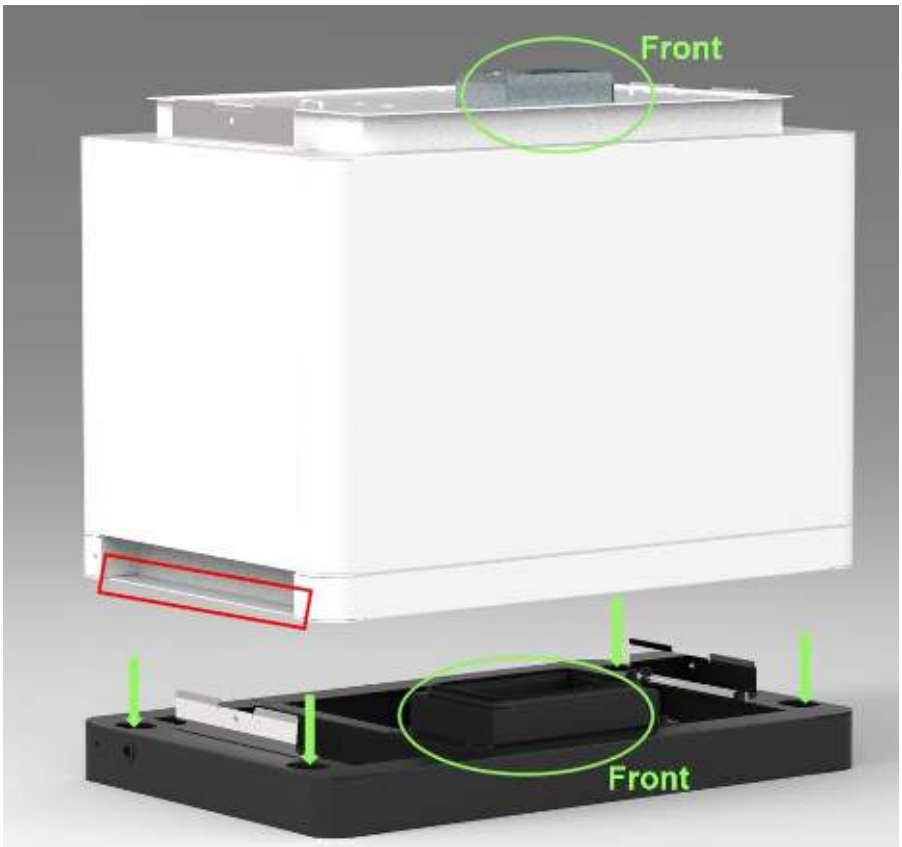


3.4.4 Montage und Installation des Unterteils

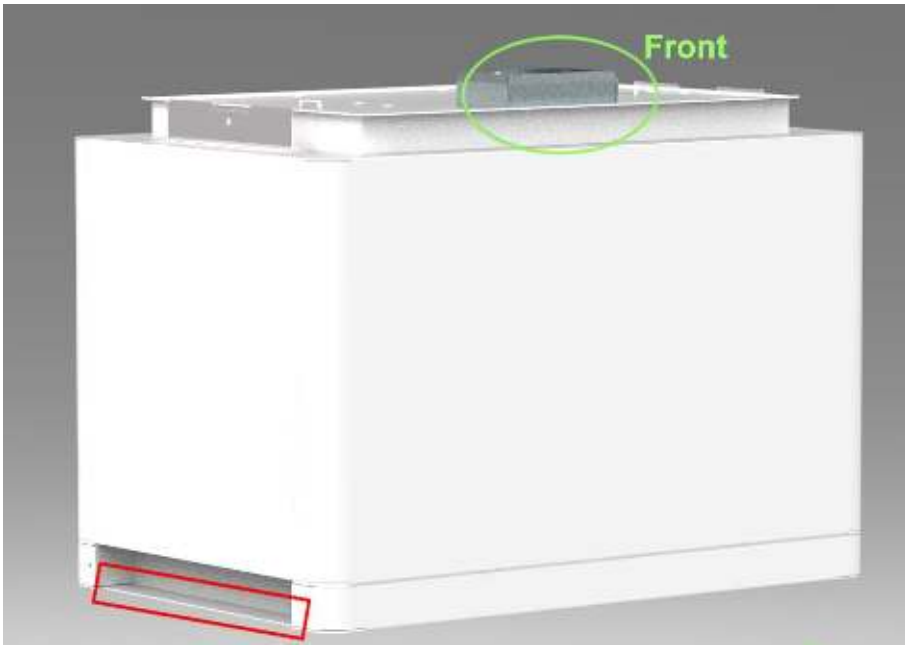
Das Unterteil muss mit 4 Stck. Fundamentschrauben M8×80 fest auf dem Fundament installiert werden

Batterieregal Fundamentlöcher Bitmap (Einheit: mm):


450.00 +0.30 -0.30
412.00
10.00
18.00
200.00
296.00


Front
Front

3.4.5 Batteriemodule und Steuermodul (BMS) schichten



Greifen Sie über die rot markierten Ränder der beiden Seiten dieser Batteriemodule und des Steuermoduls (BMS).
Vorsicht: Wenn Hände unter diese rot markierte Seite greifen, verletzen Sie sich an den Händen.

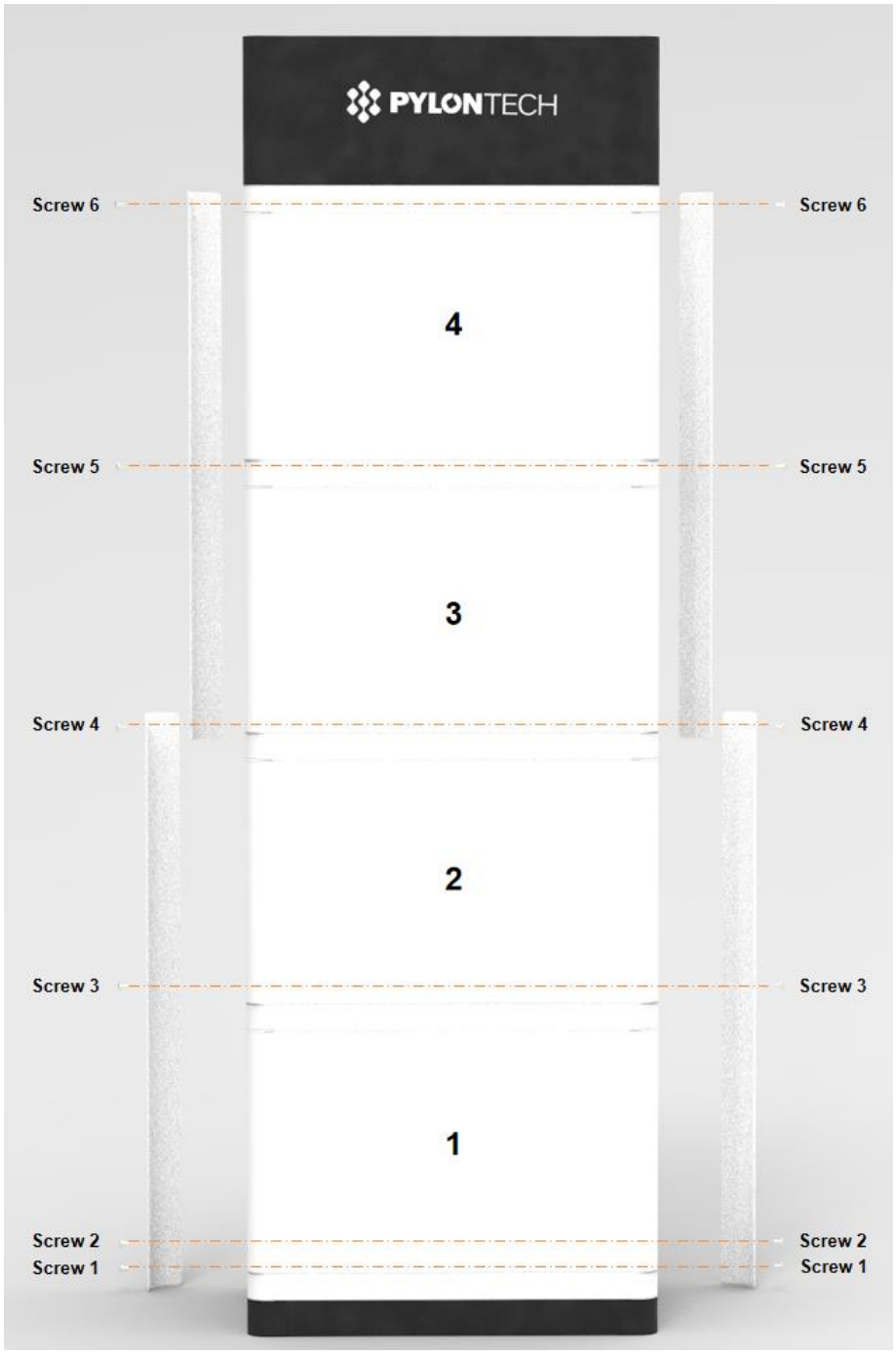
Gefahr:

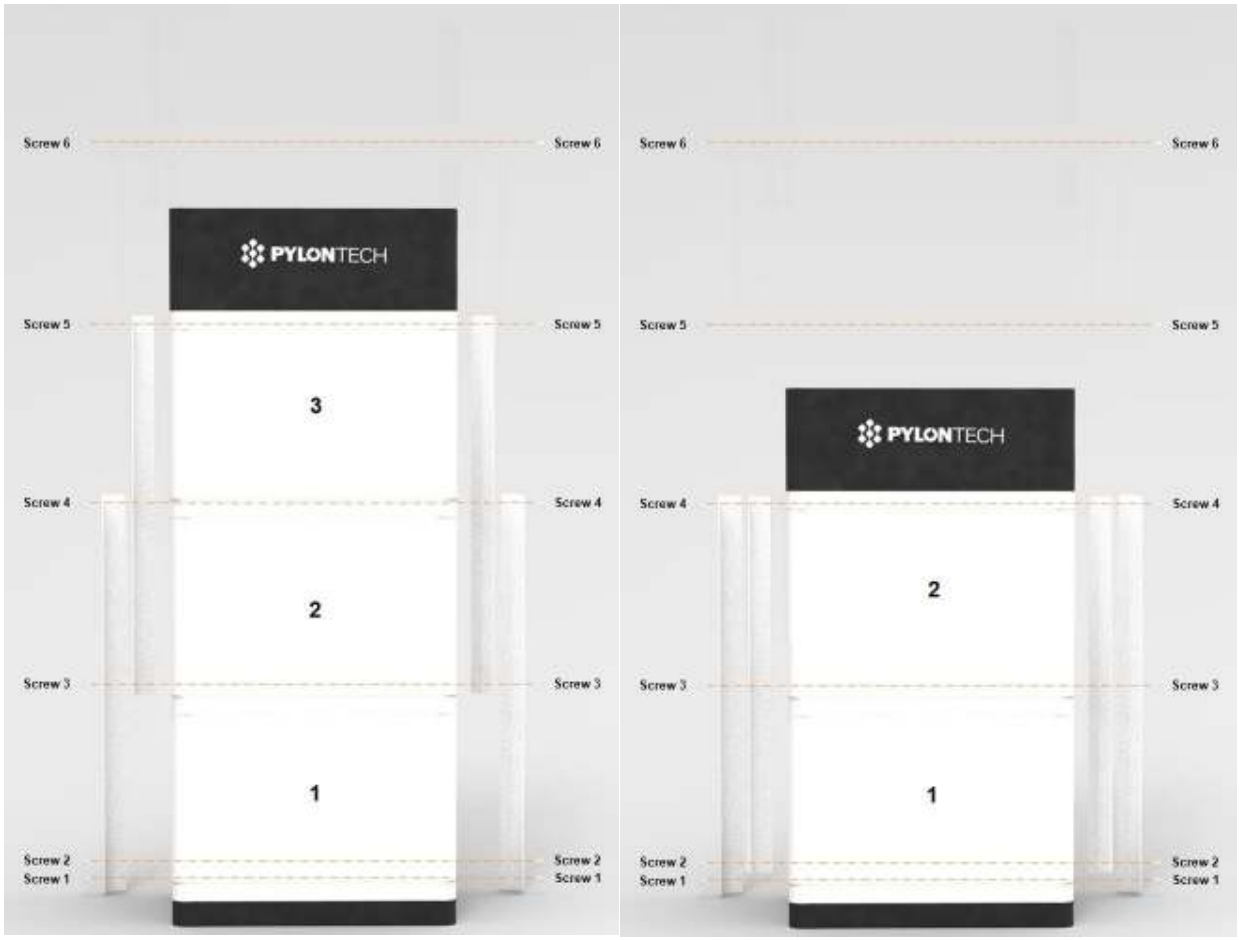
3.4.6 Installation der Metallhalterung für das System



Im Lieferumfang des Steuermoduls sind 2 Stück Steuerung-2-Module-Halterung und 2 Stück Basis-2-Module-Halterung enthalten.

Befestigen Sie diese Metallbügel an den beiden hinteren Ecken.


PYLONTECH
Screw 6
Screw 6
4
Screw 5
Screw 5
3
Screw 4
Screw 4
2
Screw 3
Screw 3
1
Screw 2
Screw 1
Screw 2
Screw 1



3.4.7 Verriegelung der Fixierschraube des Steuermoduls auf der linken und rechten Seite





Und demontieren Sie die Schutzabdeckung der Stromklemmen.



3.5 Anschluss von Kabeln



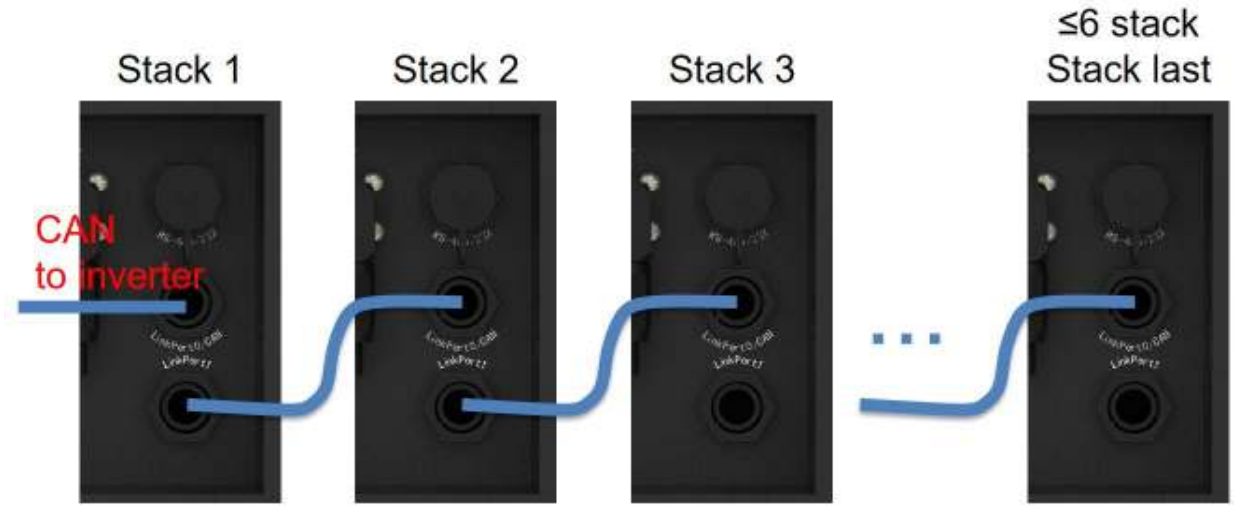
- Verbinden Sie die Leistungsklemme +/- mit dem Wechselrichter oder den Gleichstromschaltern.

Gefahr: Alle Stecker und Steckdosen der Stromkabel dürfen nicht verkehrt herum angeschlossen sein.

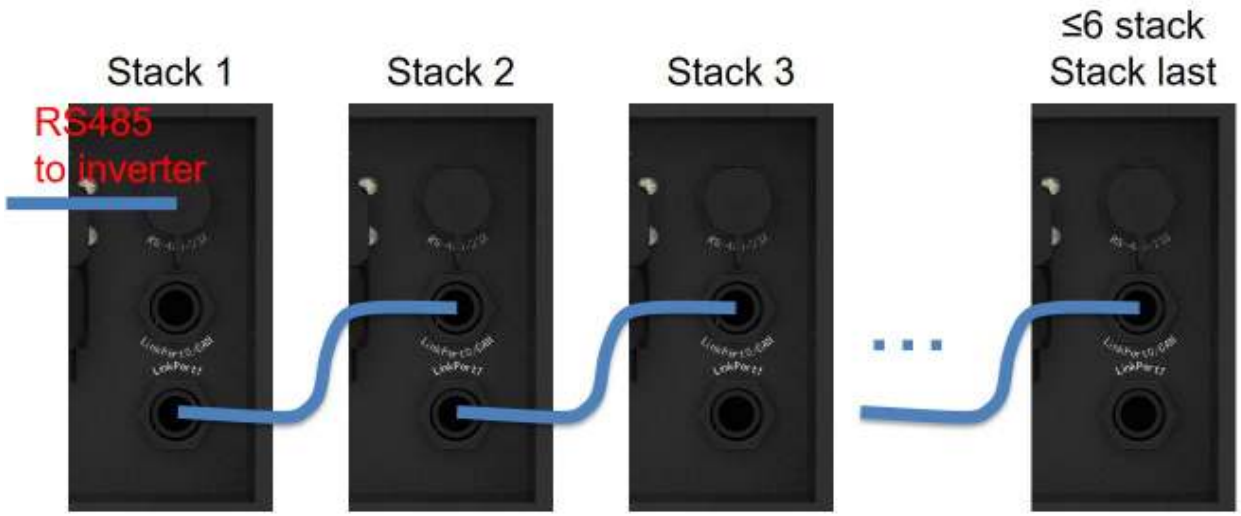
Gefahr: Kein Kurzschluss oder reservierter Anschluss des positiven und negativen Anschlusses des Batteriesystems.

Vorsicht: Ein falscher Anschluss der Kommunikationskabel führt zum Ausfall des Batteriesystems.

- Verbinden Sie die Kommunikationskabel zwischen den Batteriestapeln: eines nach dem anderen vom **letzten Stapel** zum **Stapel 1** (von **LinkPort0** zum **Linkport1**).
- Schließen Sie das Kommunikationskabel zwischen dem Hauptbatteriestapel (Stack 1) und dem Wechselrichter an.
- Die Länge des Kommunikationskabels zwischen den Stapeln muss ≤2 m.
- Es wird empfohlen, das von Pylon gelieferte Kabel zu verwenden, wenn nicht der kompatible wasserdichte Stecker (M19-RJ45) erforderlich ist.



Oder

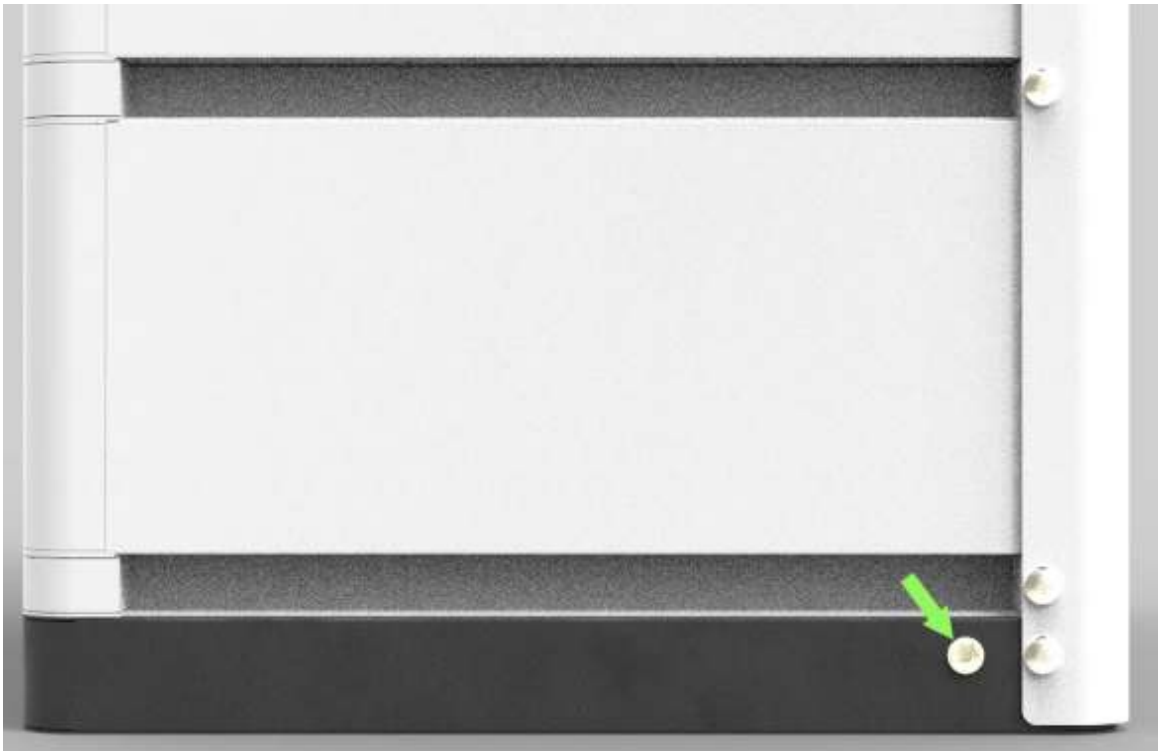


3.5.1 Erdung

Das Erdungskabel der Force-L2-Module am Erdungspunkt des Kabelfeldes.



Oder der Erdungsbolzen M6 am Rahmensockel.



Das Erdungskabel muss **≥6 AWG**. sein Das Kabel muss aus Kupfer mit gelb-grüner Farbe bestehen.

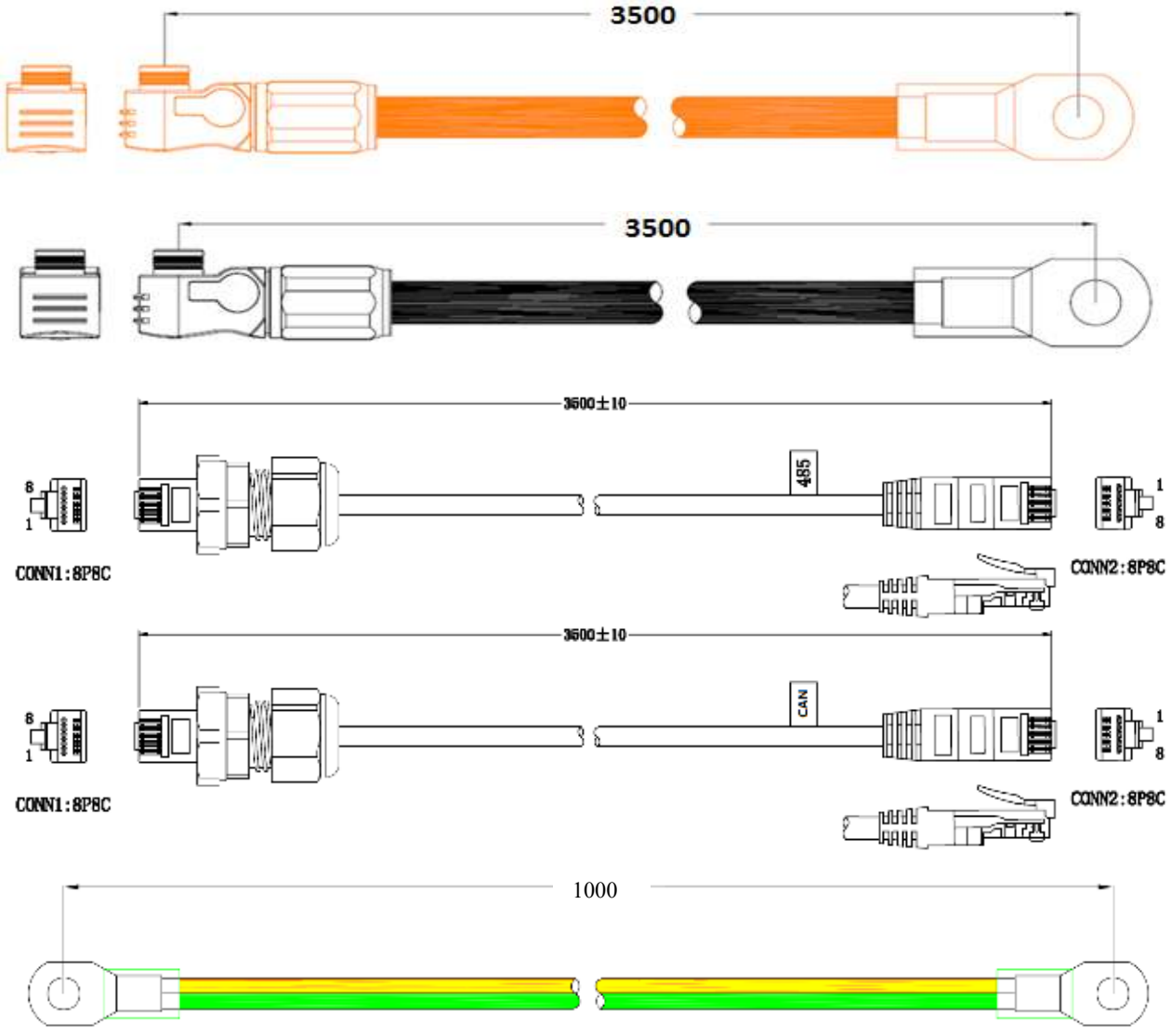
3.5.2 Kabel

Hinweis: Das Stromkabel verwendet wasserdichte Steckverbinder.

Hinweis: Das Kommunikationskabel verwendet einen RJ45-Stecker und eine wasserdichte Abdeckung, die auf den Steuerungsanschluss abgestimmt ist.

Bei Umrichtern, die der gleichen Pin-Definition folgen, kann das Kommunikationskabel direkt verwendet werden.

Für Umrichter mit anderer Pin-Definition oder ohne RJ45-Port: Wenn Sie den Stecker wechseln, überprüfen Sie bitte die Pin-Reihenfolge und stellen Sie sicher, dass undefinierte Pins **nicht** miteinander und **nicht** mit dem Umrichter verbunden sind.



3.5.3 Einschalten des Systems

Warnung: Überprüfen Sie alle Stromkabel und Kommunikationskabel doppelt. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung des Umrichters vor dem Anschluss mit der Spannung des Batteriesystems übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob alle Netzschalter aller Batteriesysteme auf Aus geschaltet sind.

System Einschaltungsschritte:

1) Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt angeschlossen sind. Überprüfen Sie, ob die Erdung angeschlossen ist.

2) Öffnen Sie die Schutzabdeckung des Schutzschalters und schalten Sie zuerst den Netzschalter und dann den BMS-Schalter ein.

Wenn die Gleichstromseite eine Spannung von mehr als 48 V hat, wird das BMS durch den Umrichter aufgeweckt.

Wenn auf der Gleichstromseite keine Spannung anliegt, drücken Sie den Startknopf für mehr als 5 Sekunden und warten Sie dann.

Es dauert 10-30 Sekunden für die Selbstprüfung des BMS und das Aufwecken der Batteriemodule. Dann ist das System bereit. Sie können die Taste berühren und sehen, wie die LED blinkt.



Vorsicht: Wenn der Schutzschalter wegen Überstrom oder Kurzschluss ausgelöst wird, muss 30 Minuten gewartet werden, um ihn wieder einzuschalten, sonst kann der Schutzschalter beschädigt werden.



Warnung: Wenn bei der Selbstprüfung ein Fehler aufgetreten ist, müssen Sie den Fehler beheben und können mit dem nächsten Schritt beginnen.

Wenn die „STATUS"-Lampe von Anfang an Ständig orange leuchtet, bedeutet dies, dass ein Fehler im Batteriestrang vorliegt, die Leistungsrelais im BMS öffnen sich und müssen zuerst korrigiert werden.

Hinweis: Die LED-Lampe erlischt nach 20 Sekunden ohne jeglichen Betrieb.

Vorsicht: Es wird empfohlen, das gesamte Batterie-Energiespeichersystem (BESS) erst nach der Installation oder nach längerer Lagerung ohne Aufladen vollständig aufzuladen. Abhängig von der SOC-Stufe wird auch im Dauerbetrieb regelmäßig (3 Monate) eine Vollladung angefordert, die durch die Kommunikation zwischen BESS und externem Gerät automatisch durchgeführt wird.

Nach der Fehlersuche muss die Schutzabdeckung der Stromanschlüsse wieder angebracht werden.

3.5.4 Ausschalten des Systems

Bei Störungen oder vor der Wartung muss das Batteriespeichersystem ausgeschaltet werden:

1) Umrichter oder Stromversorgung auf der Gleichstromseite abschalten.
2) Schalten Sie den BMS Schalter aus
3) Schalten Sie den Netzschalter aus
4) Schalten Sie den Schalter zwischen Batterie und Umrichter aus

Im Notfall wird empfohlen, zuerst den Schalter zwischen Batteriesystem und Umrichter auszuschalten.

HINWEIS

Vergessen Sie nach der Installation NICHT, sich online für die volle Garantie zu registrieren:
www.pylontech.com.cn/service/support

4. System-Fehlersuche

Diese System-Fehlersuche ist für das BESS-System (Battery Energy Storage System). Das BESS-System kann das Debugging nicht selbst durchführen. Es muss mit konfiguriertem Umrichter, USV-, Wechselrichter und EMS-System zusammen arbeiten.

Debug-Schritt	**Inhalt**
Vorbereitung der Fehlersuche.	Schalten Sie das BESS-System ein, siehe Kapitel 3. Das Batteriesystem schließt das Relais und hat Stromausgabe. Bemerkung: Mit Ausnahme des BESS, wenn andere Geräte über ein eigenes System verfügen, muss die Bedienungsanleitung befolgt werden.
Zusammenarbeit mit Umrichter.	1) Überprüfen Sie den Anschluss des Kommunikationskabels und stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Kabel auf Batterie- und Umrichterseite übereinstimmt. Es wird vorgeschlagen, dass alle undefinierten Pins leer sind. 2) Prüfen Sie die Baudrate des Umrichters. Die Standardeinstellung der Batterie CAN ist 500 kbps, 485 ist 115,200 bps. Falls erforderlich, die Baudrate von RS485 ändern. 3) Den Anschlusswiderstand CAN 60 Ω, RS485 120Ω überprüfen. 4) Falls erforderlich, überprüfen Sie die Einstellung am Umrichter oder Schaltkasten auf richtige Parameter und die Marke der Batterie. Und prüfen Sie, ob die auf dem Umrichter angezeigten BESS-Informationen korrekt sind.

5. Wartung

5.1 Fehlerbehebung:

Prüfen Sie zuerst die Umgebung,

Nr	Problem	Möglicher Grund	Lösung
1	Keine Leistungsabgabe, keine LED an.	Starttaste zu kurz gedrückt.	Drücken Sie mindestens länger als 2 Sekunden.
		Die Knopfbatterie in der Steuerung fehlt oder ist ausgefallen. Die Stromversorgung in der Steuerung ist ausgefallen.	Wechseln Sie das Steuermodul
		Die Batteriespannung ist zu niedrig.	Wechseln Sie zuerst das Batteriemodul.
2	Alle 7 Batterien blinken orange.	Fehler bei der Adressverteilung	Wechseln Sie das Steuermodul. Oder entfernen Sie das Batteriemodul nacheinander und starten Sie neu, bis es funktioniert. Dann ist das letzte entfernte Modul ausgefallen.
3	Einzelbatterie-LED-Leuchte auf orange	Batteriemodulausfall oder unter Schutz. Zellen- oder Modulspannung oder Temperatur zu niedrig oder zu hoch.	Laden Sie das System mit einem Umrichter oder Ladegerät (53,5 V,≤10 A), wenn es sich normal dreht, dann funktioniert es. Wenn nicht, ersetzen Sie das Batteriemodul.
4	Einzelbatterie-LED-Leuchte auf orange	Batteriemoduls ist Offline	Laden Sie das System mit einem Umrichter oder Ladegerät (53,5 V DC,≤ 10 A), wenn es sich normal dreht, dann funktioniert es. Wenn nicht, ersetzen Sie das Batteriemodul.
5	Einzelbatterie LED blinkt blau	Alarm.	Ignorieren, und das System kann funktionieren
6	Einzelbatterie-LED-Leuchte auf orange.	Fehler am Steuermodul.	Steuerung neu starten oder austauschen.
		Zelle oder Modul oder Steuerung unter Schutz.	Batterie-LED prüfen und Debuggen.

			Drücken Sie die Starttaste 10 Sekunden lang; wenn das System Leistung abgibt, laden Sie es auf. Wenn nicht, Debug-Tool zur weiteren Überprüfung verwenden.
		Anderer Fehler.	Die Steuerung austauschen.
7	Status- LED blinkt langsam orange	Spannung oder Temperatur zu niedrig oder zu hoch.	- Temperatur anormal: Batteriesystem in normale Umgebung bringen und warten, bis der Schutz ausgelöst wird. - Temperatur normal: stellen Sie sicher, dass kein Stromkabel angeschlossen ist, versuchen Sie einen Schwarzstart. Wenn es funktioniert, überwachen Sie die Spannung am Gleichstromanschluss, wenn sie zu niedrig ist, schalten Sie das System aus und laden Sie es auf. Wenn der Schwarzstart nicht anspricht, verwenden Sie ein Debug-Tool zur weiteren Überprüfung.
		Unter Stromschutz.	Prüfen Sie vor dem Einschalten des Systems, dass kein Kurzschluss oder großer Kondensator oder Last auf der Gleichstromseite vorliegt.

Sobald nach den Schritten zur Fehlerbehebung ein bestimmter Fehler festgestellt wird, schalten Sie zuerst die Batteriestränge ab, bevor Sie sie austauschen, um eine weitere Überentladung des Systems aufgrund des Eigenverbrauchs zu vermeiden.

5.2 Austausch der Hauptkomponente



Vorsicht: Vor dem Auswechseln der Hauptkomponente muss die Spannung des Wartungsbatteriestrangs abgeschaltet werden. Der Fortschritt des Abschaltens ist in

Kapitel 3.6.5 beschrieben.

5.2.1 Austausch des Batteriemoduls

5.2.1.1 Benutzen Sie ein Ladegerät(53,5 V DC, ≤10 A) um das neue Batteriemodul und das bestehende Modul voll aufzuladen (SOC 100 %)



5.2.1.2 Schalten Sie die Stromversorgung des gesamten Batteriestrangs aus. Er muss bestätigen, dass die Klemmen **D+** und **D-** ohne Strom sind. Der Fortschritt des Abschaltens ist in Kapitel 3.6.5 beschrieben.

Demontieren Sie die Schutzabdeckung der Stromklemmen.



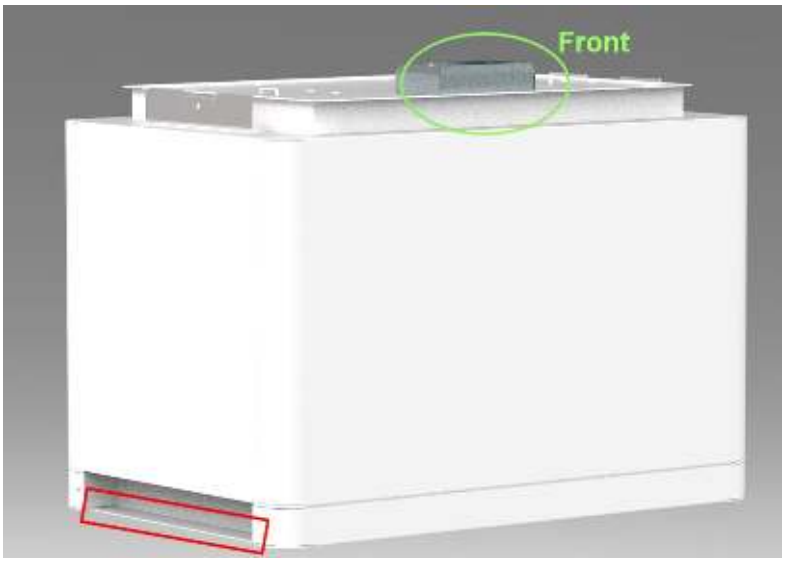
5.2.1.3 Demontieren Sie **D+** und **D-** Stromkabel, Kommunikationskabel und Erdungskabel.

5.2.1.4 Demontieren Sie die Befestigungsschraube des Steuermoduls auf der linken und rechten Seite. Und demontieren Sie die festen Metallbügel.





5.2.1.5 Das Steuermodul und jedes Batteriemodul nacheinander bewegen.



Greifen Sie über die rot markierten Ränder der beiden Seiten dieser Batteriemodule und des Steuermoduls (BMS).
Vorsicht: Wenn Hände unter diese rot markierte Seite greifen, verletzen Sie sich an den Händen.

Warnung: Ein einzelnes Batteriemodul wiegt 35 kg. Wenn ohne Handhabungswerkzeuge müssen mehr als 2 Mann haben, um damit umzugehen.

Vorsicht: Bevor Sie das Batteriemodul zur Wartung austauschen, müssen Sie die Spannung des vorhandenen Batteriemoduls ähnlich wie beim Austausch laden/entladen. Andernfalls benötigt das System viel Zeit, um den Ausgleich für dieses ausgetauschte Batteriemodul vorzunehmen.

5.2.1.6 Stapeln Sie das neue Batteriemodul auf. Und stapeln Sie die Batteriemodule und das Steuermodul wieder auf.
5.2.1.7 Installieren Sie die Befestigungsschrauben des Steuermoduls auf der linken und rechten Seite wieder. Und bringen Sie die festen Metallhalterungen wieder an.
5.2.1.8 Installieren Sie Erdungskabel, Kommunikationskabel und das **D+** und **D-** Stromkabel wieder.
5.2.1.9 Schalten Sie diesen Batteriestrang ein. Siehe Kapitel 3.6.
5.2.1.10 Nach der Fehlersuche muss die Schutzabdeckung der Stromanschlüsse wieder angebracht werden.

5.2.2 Austausch des Steuermoduls (BMS)

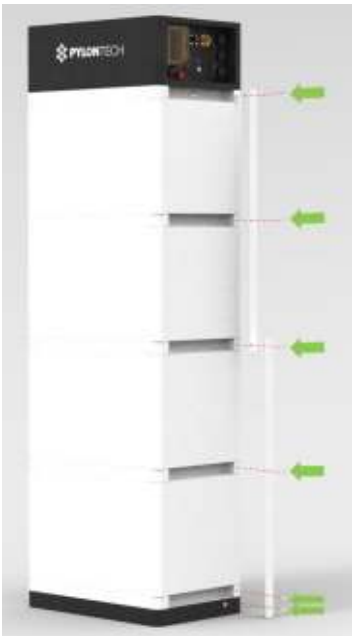
5.2.2.1 Schalten Sie die Stromversorgung des gesamten Batteriestrangs aus. Er muss bestätigen, dass die Klemmen **D+** und **D-** ohne Strom sind. Der Fortschritt des Abschaltens ist in Kapitel 3.6.5 beschrieben.
5.2.2.2 Demontieren Sie die Schutzabdeckung der Stromklemmen. Demontieren Sie **D+** und **D-** Stromkabel, Kommunikationskabel und Erdungskabel.





5.2.2.3 Demontieren Sie die Befestigungsschraube des Steuermoduls auf der linken und rechten Seite. Und demontieren Sie die festen Metallbügel.





5.2.2.4 Entfernen Sie das Steuermodul.

5.2.2.5 Stapeln Sie das neue Steuermodul auf.
5.2.2.6 Installieren Sie die Befestigungsschrauben des Steuermoduls auf der linken und rechten Seite wieder. Und bringen Sie die festen Metallhalterungen wieder an.

5.2.2.7 Installieren Sie Erdungskabel, Kommunikationskabel und das D+ und D- Stromkabel wieder.

5.2.2.8 Schalten Sie diesen Batteriestrang ein. Siehe Kapitel 3.6.



5.2.2.9 Nach der Fehlersuche muss die Schutzabdeckung der Stromanschlüsse wieder angebracht werden.

5.3 Wartung der Batterie

5.3.1 Spannungsprüfung:

[Periodische Wartung] Prüfen Sie die Spannung des Batteriesystems über das Monitorsystem. Prüfen Sie das System, ob eine anormale Spannung vorliegt oder nicht. Zum Beispiel: Die Spannung einer einzelnen Zelle ist anormal hoch oder niedrig.

5.3.2 SOC-Prüfung:

[Periodische Wartung] Prüfen Sie den SOC des Batteriesystems über das Monitorsystem. Prüfen Sie den Batteriestrang, ob ein anormaler SOC vorliegt oder nicht.

5.3.3 Prüfung der Kabel:

[Periodische Wartung] Sichtprüfung aller Kabel des Batteriesystems. Prüfen Sie, ob die Kabel gebrochen sind, gealtert sind, sich gelöst haben oder nicht.

5.3.4 Ausgleichung:

[Periodische Wartung] Die Batterieströnge werden unausgeglichen, wenn sie längere Zeit nicht voll geladen sind. Lösung: Alle 3 Monate sollte die Wartung des Abgleichs (Aufladen bis zur Vollladung) durchgeführt werden, normalerweise wird sie automatisch durch die Kommunikation zwischen System und externem Gerät durchgeführt.

5.3.5 Prüfung der Ausgangsrelais:

[Periodische Wartung] Steuern Sie unter Schwachlastbedingungen (niedriger Strom) das Ausgangsrelais AUS und EIN, um zu hören, dass das Relais eine Klickstimme hat, d.h. dieses Relais kann normal aus- und eingeschaltet werden.

5.3.6 Prüfung des Verlaufs:

[Periodische Wartung] Analysieren Sie die Verlaufsaufzeichnung, um zu prüfen, ob ein Unfall (Alarm und Schutz) vorliegt oder nicht, und analysieren Sie den Grund dafür.

5.3.7 Abschaltung und Wartung:

[Periodische Wartung]:

Einige Systemfunktionen müssen während des EMS-Neustarts gewartet werden, es wird empfohlen, das System alle 6 Monate zu warten.

5.3.8 Recycle

NOTE

Beschädigte Batterien können Elektrolyt auslaufen oder entflammbares Gas produzieren.
Für den Fall, dass eine beschädigte Batterie recycelt werden muss, muss sie den örtlichen Recycling-Bestimmungen entsprechen (d.h.
Verordnung (EG) Nr. 1013/2006 der Europäischen Union) zu verarbeiten, und zwar unter Verwendung der besten verfügbaren
Techniken, um eine relevante Recyclingeffizienz zu erreichen.

6. Empfehlungen zur Lagerung

b) Für eine Langzeitlagerung (mehr als 3 Monate) sollten die Batteriezellen im Temperaturbereich von 5~45℃, einer relativen Luftfeuchtigkeit <65 % und ohne korrosive Gasumgebung gelagert werden.

Das Batteriemodul sollte in einer trockenen, sauberen und gut belüfteten Umgebung im Temperaturbereich von 5~45℃ gelagert werden. Vor der Lagerung sollte die Batterie auf 50~55 % SoC aufgeladen werden

Es wird empfohlen, die Chemikalie (Entladen und Laden) der Batterie alle 3 Monate zu aktivieren, und das längste Entlade- und Ladeintervall darf 6 Monate nicht überschreiten.



Vorsicht: Wenn die obigen Anweisungen zur Langzeitlagerung der Batterie nicht befolgt werden, wird die Zykluslebensdauer relativ stark reduziert.

7. Versand

Das Batteriemodul wird vor dem Versand auf 60~70 % oder nach Kundenwunsch vor der Verladung vorgeladen. Die Restkapazität der Batteriezelle nach dem Versand und vor dem Laden wird durch die Lagerzeit und den Zustand bestimmt.

1. Die Batteriemodule erfüllen die Norm für das UN38.3-Zertifikat.
2. Insbesondere sind die besonderen Vorschriften für die Beförderung von Gütern auf der Straße und das geltende Gefahrgutrecht, insbesondere das ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung von Gefahrgütern auf der Straße) in seiner geänderten Fassung, zu beachten.

Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Pylontech:h: service@pylontech.com.cn



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

W www.pylontech.com.cn