



PYLONTECH

Lithium-Ionen-Phosphat-Energiespeichersystem PowerCube- H1/ H2-Betriebshandbuch

Informationsversion: 2.3
19PIHV0703

Dieses Handbuch bezieht sich auf PowerCube- H1/H2 von Pylontech. PowerCube-H1/& H2 ist ein Hochspannung-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.

PowerCube-H1 und H2 gehören zu der gleichen Produktserie. Sie werden auf die gleiche Art installiert.

Inhalt

1.	SICHERHEIT	1
	1.1 Symbol.....	1
2.	SYSTEMEINFÜHRUNG	3
	2.1 Produkteinführung	3
	Die Systemparameter.....	3
	2.2 System Diagramm.....	5
	2.2.1 Mehrfache Batteriestränge parallele Verbindung via CAN Kommunikation zwischen MBMS und BMS Diagramm (Batteriestrang Anzahl ≤6 Satz).....	5
	2.2.2 Diagramm zwischen BMS und Batteriemodulen:	5
3.	INSTALLATION.....	5
	3.1 Werkzeuge	6
	3.2 Sicherheits Ausrüstung.....	6
	3.3 Überprüfung von Systemarbeitsumgebungen	7
	3.3.1 Reinigung	7
	3.3.2 Temperatur	7
	3.3.3 Kühlungssystem	7
	3.3.4 Heizsystem.....	7
	3.3.5 Feuerlösch-System	8
	3.3.6 Erdungssystem	8
	3.4 Verpackungs-Artikel	8
	Zubehör	8
	Packen Sie aus und überprüfen Sie die Packliste:.....	8
	3.5.1 Handhabung und Aufstellung des Batteriemoduls.....	10
	3.5.2 Handhabung und Aufstellung des Regals.....	10
	3.5.3 Montage und Installation des Regals	10
	3.5.4 Steuermodul (BMS) und alle Batteriemodule im Regal installieren	11
	3.5.5 Installieren Sie das MBMS in einem 19 Zoll Standardregal [Oben auf dem BMS, oder verwenden Sie das vom Benutzer definierte Regal]	11
	3.6 Anschluss von Kabeln	11
	3.6.1 Achtung:	11

3.6.2 Kabelverbindung	12
CAN-Kommunikationsmodus zwischen MBMS und BMS (Batterie-Strang-Sätze, ≤6 Sätze)	12
CAN Kommunikationsmodus zwischen MBMS und BMS Kabeldiagramm:	13
3.6.3 ADD Schalter Einstellung (Adressenzuweisung)	14
3.6.3.1 Bei der Kommunikation für ein einzelnes BMS (Batteriestränge-Anzahl 1 Satz)	14
3.6.3.2 Unter CAN-Kommunikationsmodus zwischen MBMS und BMS (Batteriestrang-Anzahl ≤6 eingestellt)	14
3.6.3.3 Multi-MBMS-Kommunikationsmodus	15
3.6.4 Einschalten des Systems.....	15
3.6.5 Ausschalten des Systems	17
4. SYSTEM-FEHLERSUCHE.....	18
5. WARTUNG.....	20
5.1 Fehlerbehebung.....	20
5.2 Austausch der Hauptkomponente	22
5.2.1 Austausch des Batteriemoduls.....	22
5.2.2 Austausch des Steuermoduls (BMS)	23
5.2.3 Austausch des Steuermoduls der 3. Ebene (MBMS)	24
5.3 Wartung der Batterie.....	25
6. EMPFEHLUNGEN ZUR LAGERUNG.....	26
7. VERSAND.....	26
ANHANG 1: KABELVERBINDUNGSDIAGRAMM.....	27
ANHANG 2: INSTALLATION UND SYSTEM EINSCHALTEN FORTSCHRITTLISTE	28
ANHANG 3: FORTSCHRITTLISTE ZUM AUSSCHALTEN DES SYSTEMS	30

1. Sicherheit

Die PowerCube- H1/ H2 ist ein Hochspannungsgleichstromsystem, welches nur von geschultem/qualifiziertem Personal betrieben wird. Lesen Sie alle Sicherheitshinweise vor jeder Arbeit sorgfältig durch und beachten Sie diese bei allen Arbeiten am System.

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

	Gefahr	<p>Tödliche Spannung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Batteriestränge erzeugen hohe Gleichstromleistung und können eine tödliche Spannung und einen elektrischen Schlag verursachen. ● Die Verkabelung der Batteriestränge darf nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.
	Warnung	<p>Gefahr der Beschädigung des Batteriesystems oder von Verletzungen von Personen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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	<p>Das Risiko eines Ausfalls des Batteriesystems oder Verkürzung des Lebenszyklus.</p>



Lesen Sie das Produkt- und Betriebshandbuch, bevor Sie das Batteriesystem in Betrieb nehmen!



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: Das Batteriemodul darf NICHT geöffnet oder deformiert werden, da sonst das Produkt außerhalb der Garantie liegt.

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

Warnung: Arbeitstemperaturbereich des PowerCube-H1/H2-Systems: 0°C ~ 50°C; Optimale Temperatur: 18°C ~ 28°C. Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann das Batteriesystem einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz auslösen, was zu einer weiteren Reduzierung der Zykluslebensdauer führen kann. Dies wirkt sich auch auf die Garantiebedingungen aus.



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

Vorsicht: Falsche Umrücker-Parameter führen zu einem weiteren Defekt/Schaden an der Batterie.



Li-ion



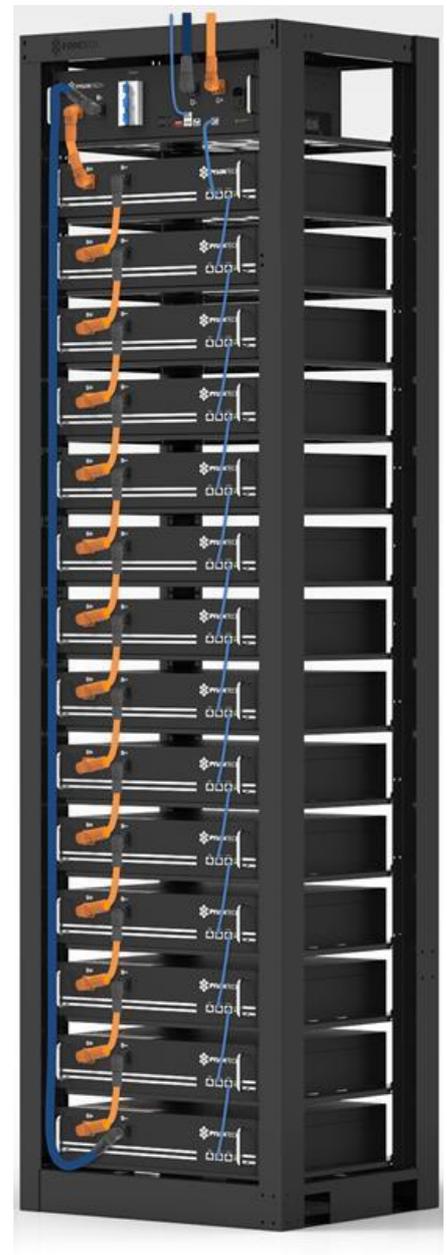
2. Systemeinführung

2.1 Produkteinführung

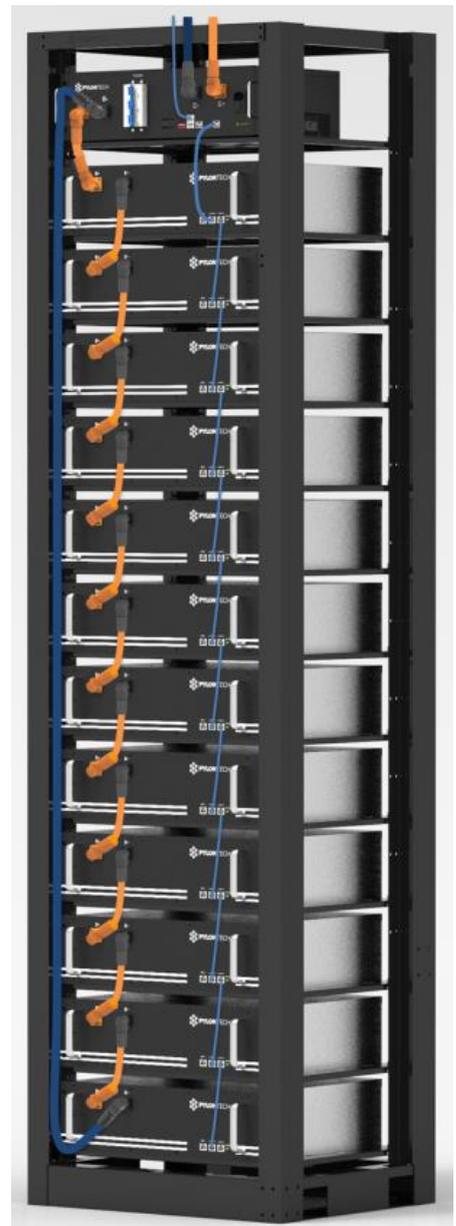
PowerCube-H1/H2 ist ein Hochspannungsbatterie-Speichersystem auf der Basis einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie, die zu den neuen Energiespeicherprodukten gehört, die von Pylontech entwickelt und hergestellt werden. Es kann zur Unterstützung einer zuverlässigen Stromversorgung für verschiedene Arten von Geräten und Systemen verwendet werden. PowerCube-H1/H2 eignet sich besonders für solche Anwendungsszenarien, die eine hohe Ausgangsleistung, begrenzten Einbauraum, begrenzte Tragfähigkeit und lange Lebensdauer erfordern.

Die Systemparameter

Nr.	Produkt-Typ	POWERCUBE-H1 (720V50AH)
1	Zelltechnologie	Li-Ion(LFP)
2	Kapazität des Batteriesystems (kWh)	36
3	Batteriesystemspannung (V DC)	720
4	Batteriesystemkapazität (Ah)	50
5	Name der Batteriesteuerung	SC1000-100
6	Name des Batteriemoduls	H48050
7	Anzahl der Batteriemodule (Stück)	15
8	Kapazität des Batteriemoduls (kWh)	2,4
9	Batteriemodulspannung (V DC)	48
10	Kapazität des Batteriemoduls (Ah)	50
11	Anzahl der Batteriemodule Serielle Zellen (Stück)	15
12	Batteriesystemladung Überspannung (V DC)	810
13	Batteriesystem-Ladestrom (Standard)	10
14	Batteriesystem-Ladestrom (Normal)	25
15	Batteriesystem-Ladestrom (Max.)	50
16	Batteriesystementladung Unterspannung (V DC)	664
17	Batteriesystem-Entladestrom (Standard)	10
18	Batteriesystem-Entladestrom (Normal)	25
19	Batteriesystem-Entladestrom (Max.)	50
20	Wirkungsgrad (%)	95 %
21	Tiefe der Entladung	90 %
22	Abmessung (B*T*H, mm)	600 x 505- x 2.130
23	Kommunikation	RS485\CAN
24	Schutzgrad	IP20
25	Gewicht (kg)	442,5
26	Nutzungsdauer (Jahre)	10
27	Betriebstemperatur (°C)	0~50
28	Lagertemperatur (°C)	-20~60
29	Produktzertifikat	TUV, CE
30	Transfer-Zertifikat	UN38.3
31	andere: 1) Batterie Steuergerät Abmessungen (B*T*H) 2) Batterie Modul Abmessungen (B*T*H)	442 x 390 x 132 442 x 390- x 100

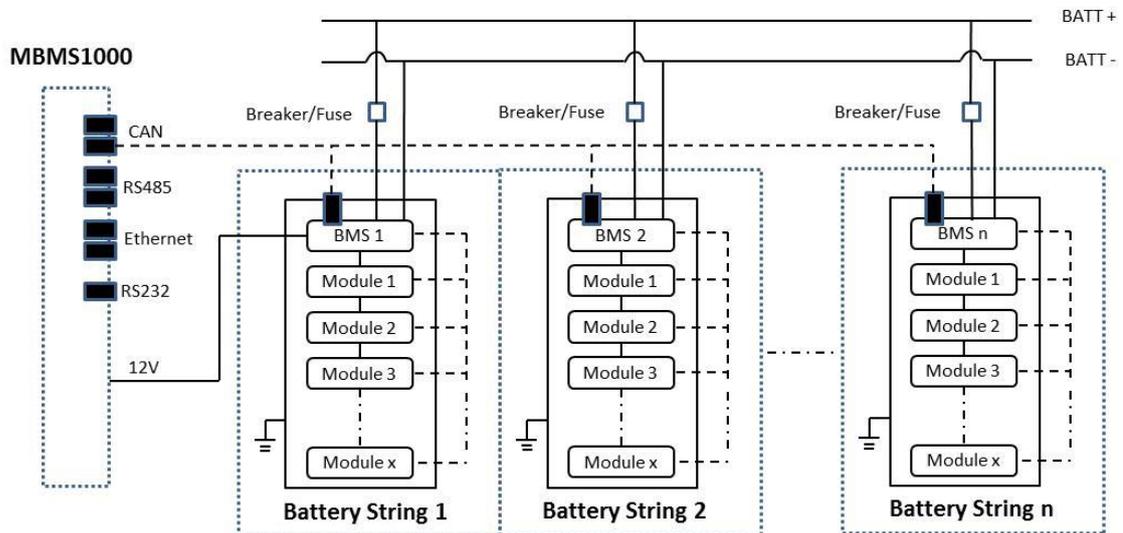


Nr.	Produkt-Typ	POWERCUBE-H2 (576V74AH)
1	Zelltechnologie	Li-Ion(LFP)
2	Kapazität des Batteriesystems (kWh)	42,624
3	Batteriesystemspannung (V DC)	576
4	Batteriesystemkapazität (Ah)	74
5	Name der Batteriesteuerung	SC1000-100
6	Name des Batteriemoduls	H48074
7	Anzahl der Batteriemodule (Stück)	12
8	Kapazität des Batteriemoduls (kWh)	3,552
9	Batteriemodulspannung (V DC)	48
10	Kapazität des Batteriemoduls (Ah)	74
11	Anzahl der Batteriemodule Serielle Zellen (Stück)	15
12	Batteriesystemladung Überspannung (V DC)	648
13	Batteriesystem-Ladestrom (Standard)	14,8
14	Batteriesystem-Ladestrom (Normal)	37
15	Batteriesystem-Ladestrom (Max.)	74
16	Batteriesystementladung Unterspannung (V DC)	531
17	Batteriesystem-Entladestrom (Standard)	14,8
18	Batteriesystem-Entladestrom (Normal)	37
19	Batteriesystem-Entladestrom (Max.)	74
20	Wirkungsgrad (%)	95 %
21	Tiefe der Entladung	90 %
22	Abmessung (B*T*H, mm)	600 x 505 x 2130
23	Kommunikation	RS485\CAN
24	Schutzgrad	IP20
25	Gewicht (kg)	460,5
26	Nutzungsdauer (Jahre)	10
27	Betriebstemperatur (°C)	0~50
28	Lagertemperatur (°C)	-20~60
29	Produktzertifikat	TUV, CE
30	Transfer-Zertifikat	UN38.3
31	andere: 1) Batteriesteuerung Abmessungen (B*T*H) 2) Batteriemodul Abmessungen (B*T*H)	442 x 390 x 132 442 x 390 x 132

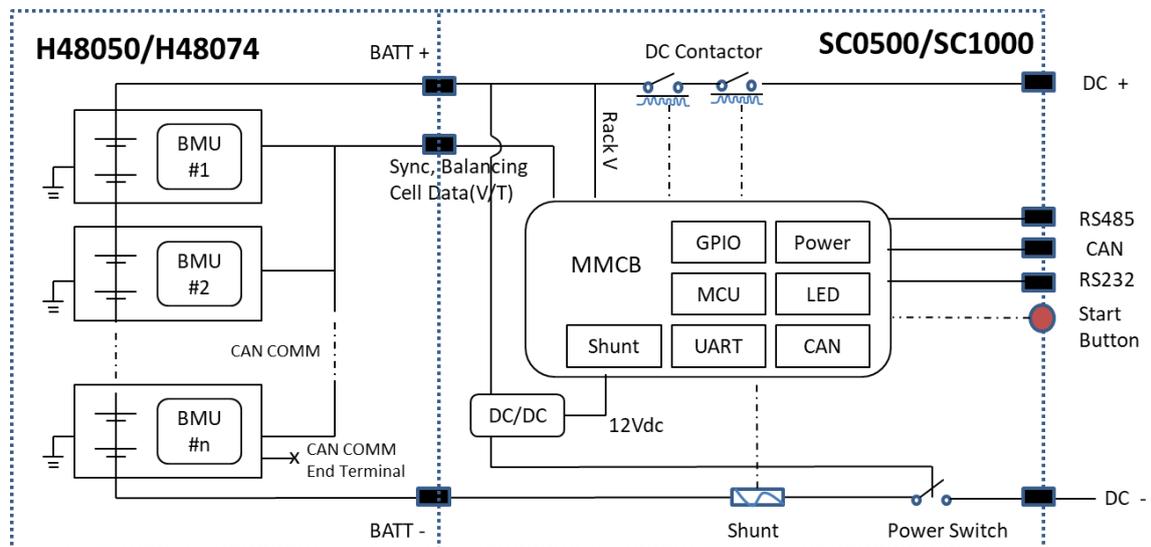


2.2 System Diagramm

2.2.1 Mehrfache Batteriestränge parallele Verbindung via CAN Kommunikation zwischen MBMS und BMS Diagramm (Batteriestrang Anzahl ≤6 Satz)



2.2.2 Diagramm zwischen BMS und Batteriemodulen:



3. Installation

Bitte überprüfen Sie jeden Installationsschritt im Detail unter <Anhang 2: Fortschrittsliste Installation und System einschalten> während der Installation.

3.1 Werkzeuge

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

 Drahtschneider	 Crimp-Modulzange	 Kabelbinder
 Schraubendreher-Satz	 Elektrischer Schraubendreher	 1.000 V DC 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



Das Batteriesystem hat Hochspannungs-Verbinder. Der Reinigungszustand wirkt sich auf die Isolationsleistung des Systems aus.

Vor der Installation und dem Einschalten des Systems müssen Staub und Eisenschorf entfernt werden, um eine saubere Umgebung zu erhalten. Und die Umgebung muss eine gewisse Anti-Staub-Fähigkeit aufweisen.

Der Staub- und Feuchtigkeitszustand muss während des kontinuierlichen Betriebs des Systems regelmäßig überprüft werden. Wenn festgestellt wird, dass sich die beiden oben genannten Elemente nicht im Arbeitsbereich befinden, muss das System zur Reinigung angehalten werden.



Gefahr: Die Stromkabel und Stecker werden mit Hochspannungs-Gleichstrom von in Reihe geschalteten Batteriemodulen versorgt (Batteriemodul hat die ganze Zeit aktive Gleichstromversorgung an der Klemme), bitte vorsichtig mit den Netzsteckern umgehen.

3.3.2 Temperatur



Arbeitstemperaturbereich des PowerCube-H1/H2-Systems: 0°C ~ 50°C; Optimale Temperatur: 18°C~28°C.

Vorsicht: Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann das Batteriesystem einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz auslösen, was zu einer weiteren Reduzierung der Zykluslebensdauer führen kann.

3.3.3 Kühlungssystem



Es ist unerlässlich, ein Kühlsystem auszurüsten, um das Batteriesystem in einem geeigneten Temperaturbereich zu halten.

Vorsicht: Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann das Batteriesystem einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz auslösen, was zu einer weiteren Reduzierung der Zykluslebensdauer führen kann.

3.3.4 Heizsystem



Es ist unerlässlich, ein Heizsystem auszurüsten, um das Batteriesystem in einem geeigneten Temperaturbereich zu halten. Wenn die Umwelt niedriger als 0°C ist, kann das System zu

Schutzzwecken abgeschaltet werden. Es ist notwendig, das Heizsystem zuerst zu öffnen.

Vorsicht: Außerhalb des Arbeitstemperaturbereichs kann das Batteriesystem einen Über-/Untertemperaturalarm oder -Schutz auslösen, was zu einer weiteren Reduzierung der Zykluslebensdauer führen kann.

3.3.5 Feuerlösch-System



Der Raum muss aus Sicherheitsgründen 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.

3.3.6 Erdungssystem



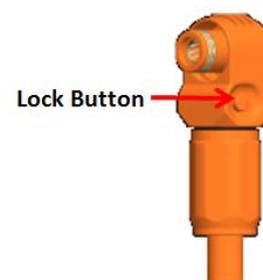
Vor der Installation der Batterie muss sichergestellt werden, dass der Erdungspunkt des Fundaments stabil und zuverlässig ist. Wenn das Batteriesystem in einem unabhängigen Ausrüstungsaufbau (z.B. Container) installiert ist, muss sichergestellt werden, dass die Erdung des Aufbaus stabil und zuverlässig ist.

Der Widerstand des Erdungssystems muss $\leq 100 \text{ m}\Omega$ sein

3.4 Verpackungs-Artikel

Zubehör

Die Art und Menge des Zubehörs unterliegt der Batteriepackliste.

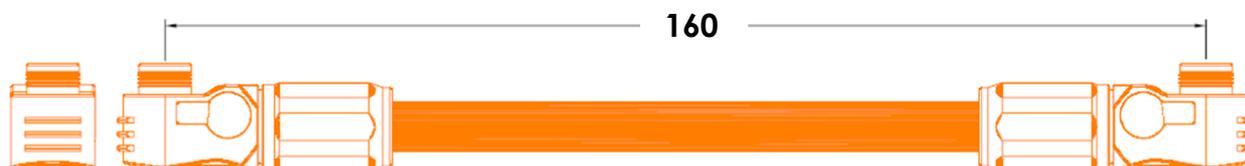


HINWEIS

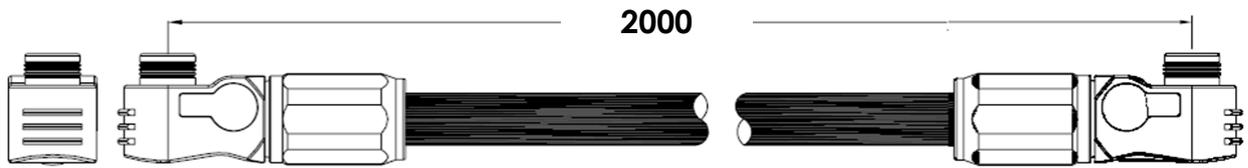
Das Stromkabel verwendet wasserdichte Steckverbinder. Er muss während des Abziehens des Netzsteckers diesen Verriegelungsknopf gedrückt halten.

Packen Sie aus und überprüfen Sie die Packliste:

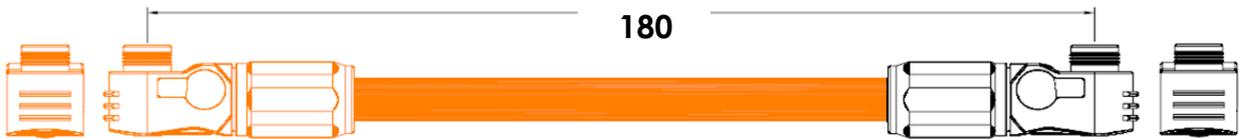
Netzkabel + (serielle Verbindung von Batteriemodul und Hauptsteuerung)	Orange/0,16 m/4 AWG/2 Orange Surlok-Klemme	Stück	1
--	--	-------	---



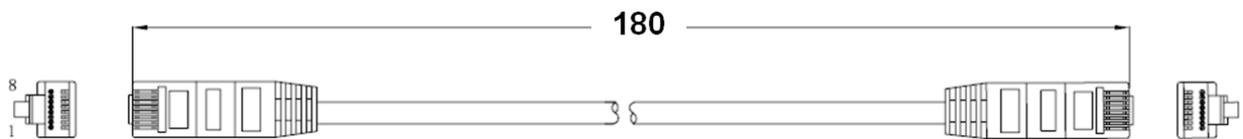
Netzkabel- (serielle Verbindung von Batteriemodul und Hauptsteuerung)	Schwarz/2 m/4 AWG/2 Orange Surlok-Klemme	Stück	1
---	--	-------	---



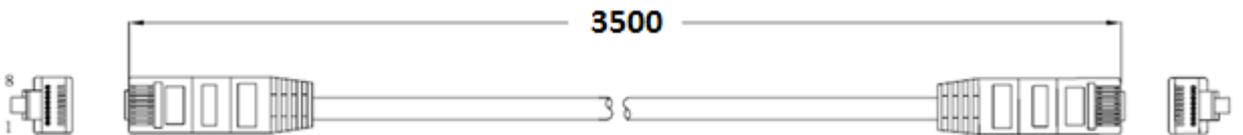
Netzkabel (serielle Verbindung von Batteriemodul und Hauptsteuerung)	Orange/0,18 m/4 AWG/1 Orange & 1 Surlok-Klemme	Stück	14
--	--	-------	----



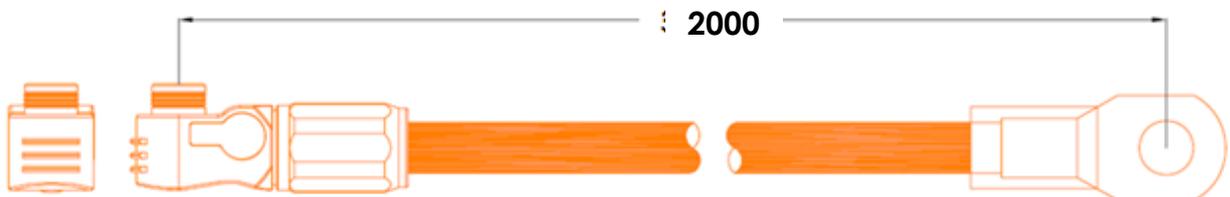
Batterie-Kaskaden-Kommunikationskabel (0,18 m)	Schwarz/0,18 m/8 Ader Super 5. Klasse Twisted Pair Leitung/RJ45	Stück	15
--	---	-------	----



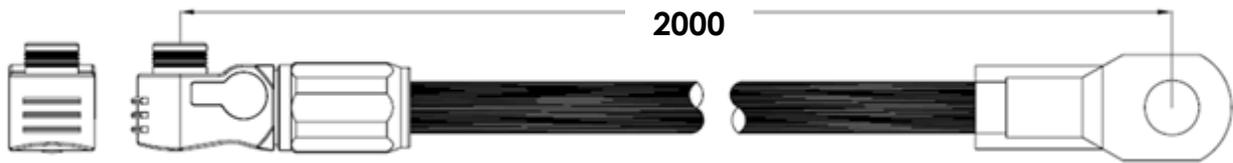
Externes Batterie-CAN-Kommunikationskabel (direkt)	Schwarz/3,5 m/ Ader Super 5. Klasse Twisted Pair Leitung/ 8 RJ45	Stück	1
--	--	-------	---



Externes Netzkabel+	Orange/2 m/4 AWG/SURLOK Klemme/25-8 Klemme	Stück	1
---------------------	--	-------	---



Externes Netzkabel-	Schwarz/2 m/4 AWG/SURLOK Klemme/25-8 Klemme	Stück	1
---------------------	---	-------	---



3.5 Handhabung und Aufstellung



Warnung: Das Batterieregal ist IP00. Er muss in einem Bereich mit beschränktem Zugang installiert werden;

Warnung: PowerCube- H1/H2 ist ein Hochspannungs-Gleichstromsystem welches nur von geschultem/qualifiziertem Personal betrieben wird.



3.5.1 Handhabung und Aufstellung des Batteriemoduls

Ein einzelnes Batteriemodul wiegt 24kg/32kg. Wenn ohne Handhabungswerkzeuge müssen mehr als 1 Mann beteiligt sein, um damit umzugehen.

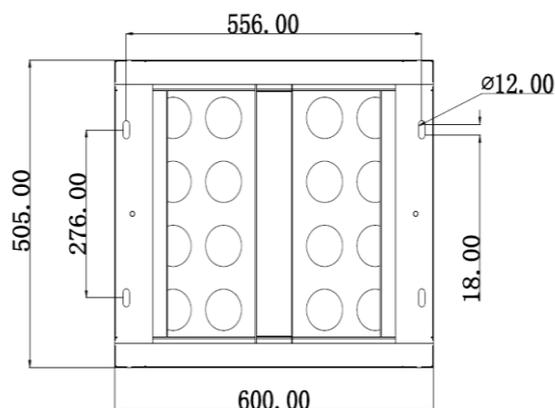
3.5.2 Handhabung und Aufstellung des Regals

Wenn ohne Handhabungswerkzeuge müssen mehr als 4 Mann beteiligt sein, um damit umzugehen.

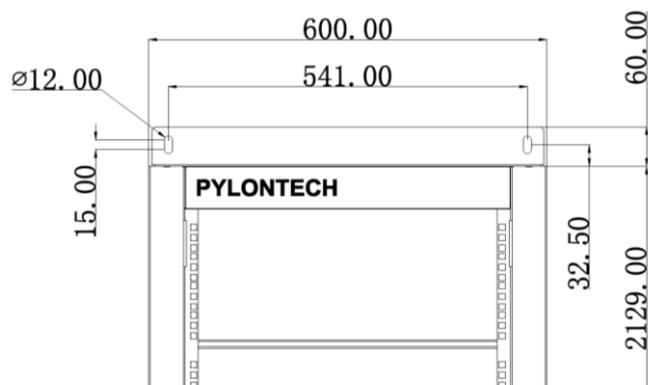
3.5.3 Montage und Installation des Regals

Das Regal muss auf dem Fundament und der Wagen an der Wand mit M10-Schrauben befestigt werden.

Batterieregal Fundamentlöcher Bitmap (Einheit: mm):

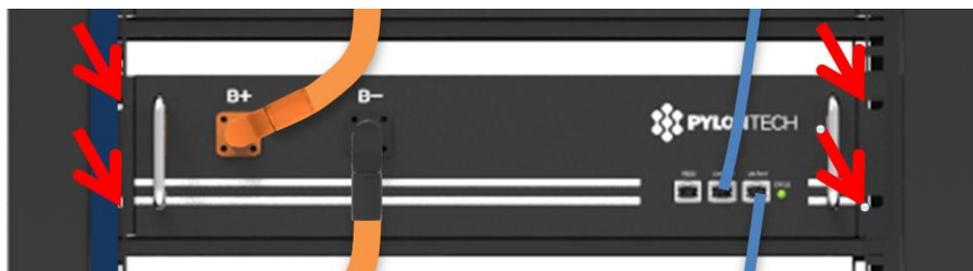


Batterieregal Wandbefestigungslöcher Bitmap (Einheit: mm):



3.5.4 Steuermodul (BMS) und alle Batteriemodule im Regal installieren

- Installieren Sie die **Schnallenmutter**. Die Position der Mutter muss der Position des Steuermoduls (BMS) und aller Batteriemodule entsprechen.



- Installieren Sie das Steuermodul (BMS) und alle Batteriemodule. Jedes Modul verwendet 4 **Schrauben** zur Befestigung.

3.5.5 Installieren Sie das MBMS in einem 19 Zoll Standardregal [Oben auf dem BMS, oder verwenden Sie das vom Benutzer definierte Regal]

- Installieren Sie die **Schnallenmutter**. Die Position der Mutter muss der Position der MBMS entsprechen.
- Installieren Sie das MBMS. Verwenden Sie 4 **Schrauben** zur Befestigung.



3.6 Anschluss von Kabeln

3.6.1 Achtung:

Gefahr: Das Batteriesystem ist ein Hochspannungs-Gleichstromsystem. Muss sicherstellen, dass die Erdung des Regals fest und zuverlässig ist.

Gefahr: Alle Stecker und Buchsen der Stromkabel müssen **orange auf orange und schwarz auf schwarz** abgestimmt sein. Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.

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



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



Erdung

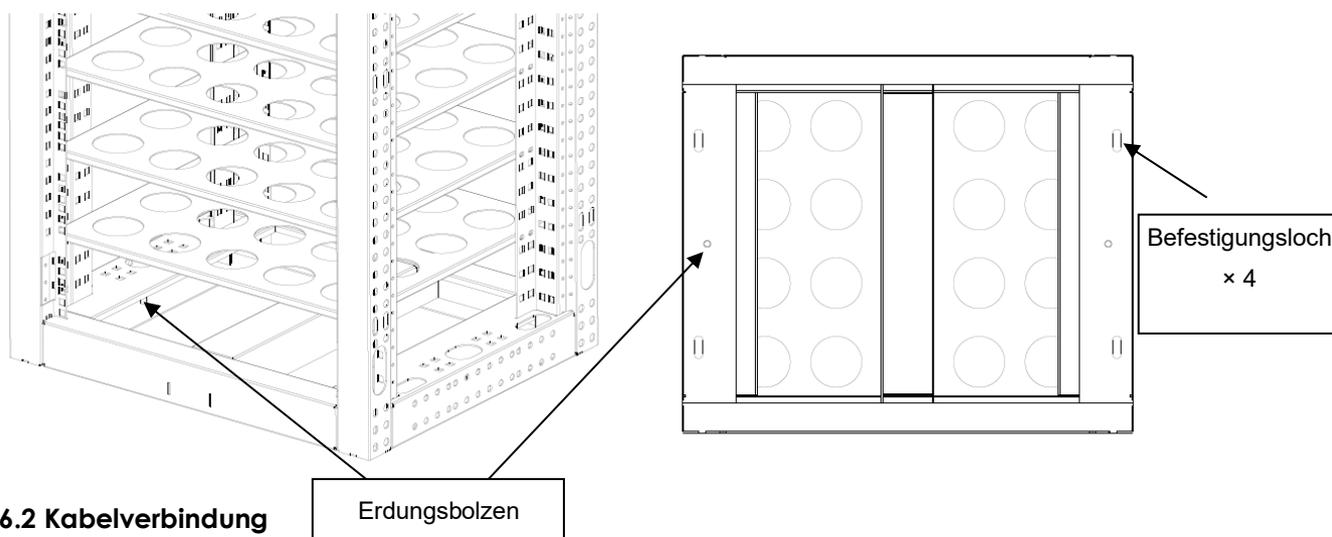
Die Erdung der PowerCube-H1/H2-Module basiert auf einer direkten Metallberührung zwischen der Oberfläche des Moduls und der Regal-Oberfläche. Es braucht also überhaupt keine Erdungskabel. Wenn ein normales Regal verwendet wird, sollte am entsprechenden Erdungspunkt die Farbe entfernt werden.



Regal-Erdung:

Wenn sich außerhalb des Regals ein Erdungs-Metallrahmen befindet, z.B. der Metall-Winkelstahlrahmen am Boden des Containers, kann das Befestigungsloch des Befestigungsrahmens direkt mit dem Metallrahmen des Containers verbunden werden. Dann durch die Erdung des Containers, um eine zuverlässige Erdung zu gewährleisten.

Wenn das Erdungskabel angeschlossen werden soll, kann es an den M8-Erdungsbolzen am Rahmenfuß angeschlossen werden. Das Erdungskabel muss an ≥ 10 AWG angeschlossen werden.



3.6.2 Kabelverbindung

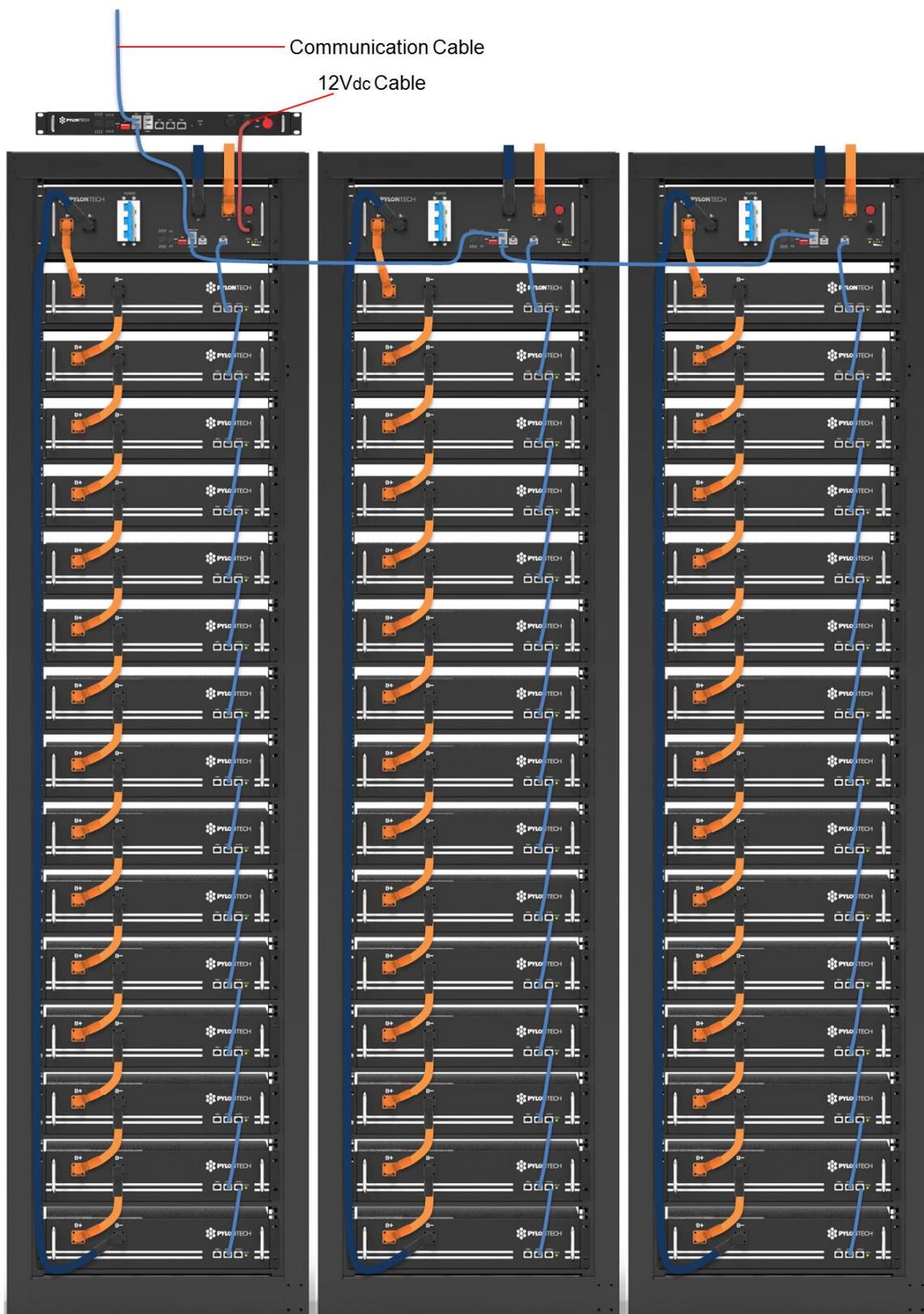
Hinweis: Das Stromkabel verwendet wasserdichte Steckverbinder. Er muss während des Abziehens des Netzsteckers diesen Verriegelungsknopf gedrückt halten.

Wenn mehr als ein Regal des PowerCube-H1/H2 vorhanden ist, ist ein MBMS auf der Oberseite erforderlich, das die Informationen aus allen BMS zusammenfasst und mit dem Umrichter/Wechselrichter kommuniziert.

CAN-Kommunikationsmodus zwischen MBMS und BMS (Batterie-Strang-Sätze, ≤ 6 Sätze)

Wenn das System PowerCube-H1/H2 ≤ 6 -Sätze konfiguriert hat. Die Kommunikation zwischen PowerCube-H1/H2s erfolgt im CAN-Kaskaden-Kommunikationsmodus. Die Kommunikation zwischen dem MBMS und dem BMS des ersten PowerCube-H1/H2 verwendet den CAN-Kommunikationsmodus.

CAN Kommunikationsmodus zwischen MBMS und BMS Kabeldiagramm:

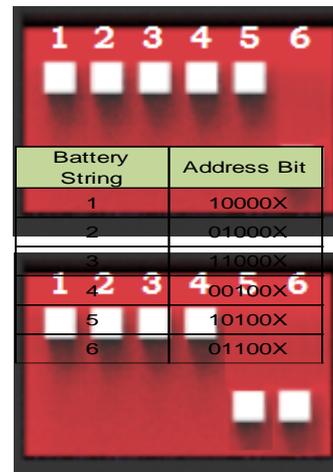


Hinweis: Der 1. PowerCube-H1/H2 sollte in der Nähe des MBMS installiert werden.

3.6.3 ADD Switch Einstellung (Adressenzuweisung)

ADD Switch BMS ist ein 6-Bit-Wahlschalter zur manuellen Verteilung der Kommunikationsadresse des Batteriesystems. Die untere Stellung ist AUS, bedeutet „0“. Obere Stellung ist EIN, bedeutet „1“. 1. Bit bis 5. Bit ist für die Adresse, und der 6. Bit-Wahlschalter unterstützt einen 120 Ω Widerstand. **(Klemmenresistor)**

ADD Switch BMS ist ein 6-Bit-Wahlschalter zur manuellen Verteilung der Kommunikationsadresse des Batteriesystems. Die untere Stellung ist AUS, bedeutet „0“. Obere Stellung ist EIN, bedeutet „1“. Das 1. Bit bis 4. Bit ist für die Adresse, das 5. und das 6. Bit Wählschalter unterstützen einen 120 Ω Widerstand **(Klemmenresistor)**.



3.6.3.1 Bei der Kommunikation für ein einzelnes BMS (Batteriestrange-Anzahl 1 Satz)

Die ersten fünf Bits des BMS müssen unter <BMSs Adresse Konfigurations-Tabelle> eingestellt werden. Der Klemmenwiderstand des letzten BMS muss auf „1“ gesetzt werden (X=1);

Die Adresse wird nach ASCII-Code konfiguriert: („X“ ist der Klemmenwiderstand).

Tabelle der BMS-Adresskonfigurationstabelle:

CAN	Modbus	Address dial bit
0	1	00000X
1	1	10000X
2	2	01000X
3	3	11000X
4	4	00100X
5	5	10100X
6	6	01100X

3.6.3.2 Unter CAN-Kommunikationsmodus zwischen MBMS und BMS (Batteriestrang-Anzahl ≤6 eingestellt)

Die ersten fünf Bits des BMS müssen unter <BMSs Adresse Konfigurations-Tabelle> eingestellt werden. Der Klemmenwiderstand des letzten BMS muss auf „1“ gesetzt werden (X=1), und der Klemmenwiderstand anderer BMS muss auf „0“ gesetzt werden.

Die Adresse wird nach ASCII-Code konfiguriert: („X“ ist der Klemmenwiderstand).

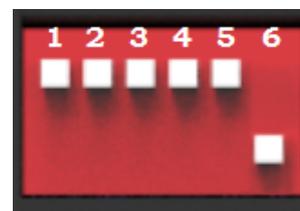


Tabelle der BMS-Adresskonfigurationstabelle:

Der ADD-Switch des MBMS ist auf „000011“ eingestellt. Die letzten 2 Bits sind Klemmenwiderstände.

Hinweis: die 1. bis 4. Bit-Wählscheibe für MBMS siehe 3.6.3.3

Battery String	Address Bit
1	10000X
2	01000X
3	11000X
4	00100X
5	10100X
6	01100X

3.6.3.3 Multi-MBMS-Kommunikationsmodus

In einigen Projekten werden Multi-Energiespeichersysteme konfiguriert. In diesem Fall wird es mehrere MBMS geben. Die Adresse der MBMS muss der Tabelle <MBMSs Adresse Konfigurations Tabelle> folgen.

CAN	MODBUS	address dial bit 1~4
0	1	0000
1	1	1000
2	2	0100
3	3	1100
4	4	0010
5	5	1010
6	6	0110
7	7	1110
8	8	0001
9	9	1001
10	10	0101
11	11	1101
12	12	0011
13	13	1011
14	14	0111
15	15	1111

3.6.4 Einschalten des Systems

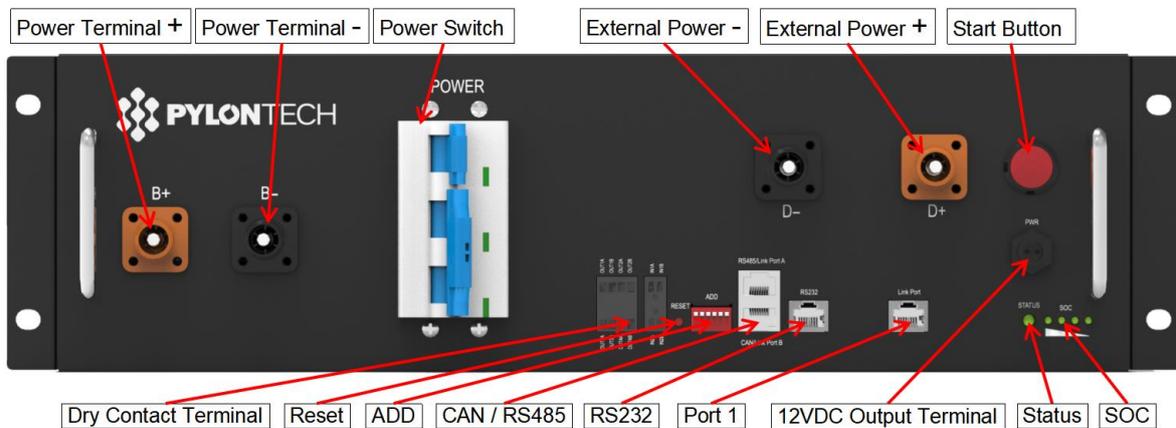


Überprüfen Sie alle Stromkabel und Kommunikationskabel doppelt. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung des Wechselrichters mit der Spannung des Batteriesystems übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob alle Netzschalter aller Batteriesysteme ausgeschaltet sind.

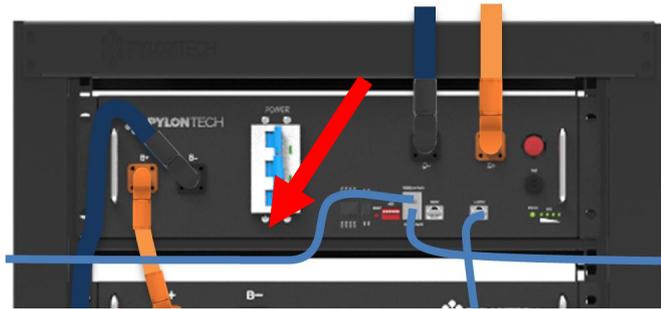


Warnung: MBMS muss eingeschaltet werden, nachdem die Selbstüberprüfung aller Batteriestränge abgeschlossen ist.

- (1) Prüfen Sie, ob die USV eingeschaltet ist und Strom liefert, falls konfiguriert.
- (2) Schalten Sie die externe Stromversorgung oder den Wechselrichter ein und stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungsgeräte normal funktionieren können.
- (3) Schalten Sie das 1. BMS (Batteriesteuerungsmodul) des Batteriestrangs ein:
 Das zweite BMS muss in Betrieb genommen werden, nachdem die Selbstprüfung des ersten Batteriestrangs erfolgreich verlaufen ist.
 Vom 1. BMS bis zum letzten BMS Dann schalten Sie die Batterie-Stränge nacheinander ein.



- Schalten Sie den „NETZSCHALTER“ ein:



Vorsicht: Das Zeitintervall zwischen jedem AUS-/EINSCHALTEN des „Netzschalters“ muss **>3 Minuten** betragen.



Vorsicht: Wenn der Schutzschalter aufgrund von Überstrom oder Kurzschluss ausgelöst wird, muss 30 Minuten gewartet werden, bis er wieder eingeschaltet wird, da der Schutzschalter sonst beschädigt werden kann



- Schalten Sie die „Starttaste“ ein:
Halten Sie die Starttaste länger als 5 Sekunden gedrückt, bis der Summer ertönt. Die LED-Anzeige auf der Frontplatte leuchtet auf, wenn der Start erfolgreich war;



开机：长按至蜂鸣器响

Power on: Press and hold $\geq 5\text{sec}$ till the buzzer rings



- System-Startvorgang:
Das System des Batteriestrangs prüft sich selbst, wenn es normal funktioniert, geht das Batteriestrangsystem in den Selbstprüfungsmodus über.
Wenn das BMS und alle Batteriemodule normal funktionieren, leuchtet jede Status-LED grün, d.h. die mittlere Selbstprüfung ist bestanden. Die Selbstüberprüfung wird innerhalb von 10 Sekunden abgeschlossen sein.
Wenn die Starttaste innerhalb von 30 Sekunden lang gedrückt wird, blinkt die „STATUS“-Lampe rot, um daran zu erinnern, dass die Schwarzstartfunktion in weniger als 30 Sekunden verboten ist.
Wenn die BMS keine Kommunikation von den oberen Geräten empfangen kann, weil die Kommunikation ausgeschaltet ist, leuchtet die „STATUS“-Lampe nach 30 Sekunden rot auf. Das bedeutet nicht, dass ein Fehler vorlag, sondern dass dieser Batteriestrang OK ist, während die externe Kommunikation ausgeschaltet ist.



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 Rot leuchtet, bedeutet dies, dass ein Fehler in der 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: Beim ersten Einschalten muss das System für die SOC-Kalibrierung vollständig aufgeladen werden.

Vorsicht: Das gesamte Batterie-Energiespeichersystem (BESS) sollte nach der Installation oder dem Neustart des Systems, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, zunächst voll aufgeladen werden. Auch im Dauerbetrieb wird regelmäßig (3 Monate) eine Vollladung angefordert, die durch die Kommunikation zwischen BESS und externem Gerät automatisch durchgeführt wird.

- **Schwarz - Start Funktion:**

Das Relais des Systems kann durch Drücken der Starttaste 5 Sekunden geschlossen werden.

Und es ist notwendig, die Starttaste des BMS, das mit dem MBMS verbunden ist, zu drücken, wenn Sie die Schwarzstartfunktion verwenden möchten.



Warnung: Wenn die Schwarzstartfunktion verwendet wird, ist die Klemme von DC „+“ und DC „-“ bei hoher Ausgangsgleichspannung stromgefährdend.

3.6.5 Ausschalten des Systems

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

- (1) Soft-Aus des Wechselrichter über das Bedienfeld des Wechselrichters.
- (2) Schalten Sie den Schalter zwischen Wechselrichter und Batteriestrang (PowerCube-H1/H2) aus, oder schalten Sie den Netzschalter des Wechselrichters aus, um sicherzustellen, dass kein Strom durch Batteriestrang und Wechselrichter übertragen wird.
- (3) Schalten Sie den „Netzschalter“ des BMS aus.



- (4) Schalten Sie den „Netzschalter“ des MBMS aus. Wenn das BESS nur einen einzelnen

Batteriestrang ohne MBMS konfiguriert, dann ignorieren Sie diesen Bedienschritt.



(5) Schalten Sie die USV aus, falls konfiguriert.

Die USV kann sich einschalten, wenn Geräte weiterlaufen müssen und sich nicht ausschalten lassen. Andernfalls muss die USV ausgeschaltet werden, um Strom zu sparen.



Vorsicht: Vor dem Austausch des Batteriemoduls für die Wartung muss die ausgetauschte Batterie mit der gleichen Spannung geladen/entladen werden wie die anderen Systembatteriemodule. Andernfalls benötigt das System viel Zeit, um den Ausgleich für dieses ausgetauschte Batteriemodul vorzunehmen.

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 konfigurierbarem USV, Wechselrichter, und EMS-System zusammen arbeiten.

Debug-Schritt	Inhalt
Vorbereitung der Fehlersuche.	Schalten Sie das BESS-System ein, siehe Kapitel 3. Vor dem Einschalten des gesamten BESS-Systems darf die Last nicht eingeschaltet werden! Bemerkung: Mit Ausnahme des BESS, wenn andere Geräte über ein eigenes System verfügen, muss die eigene Bedienungsanleitung befolgt werden.
Systemfunktionstest.	Debuggen jedes Komponentensystems: Stromversorgung Prüfen, ob die externe Stromversorgung (z.B. USV) normal funktioniert. Kommunikationstest: Überprüfen Sie die Kommunikation zwischen dem BESS-System und den kommunizierten Geräten, ob sie normal oder nicht normal funktioniert, einen Alarm hat oder nicht. Stromumwandlungssystem-Test: Vor dem Verbundtest muss zunächst der Einschaltfortschritt des Umrichtersystems geprüft werden. Und prüfen, ob die Parameter die BESS-Anforderung erfüllen oder nicht. BESS-Test: Lade-/Entladetest; Test Stopp des Ladens, Stopp des Entladens, Strombegrenzungsfunktionen usw. Vorsicht: Vor dem Einschalten muss das BESS-System zunächst alle Parameter des Wechselrichters und EMS einstellen.

Funktionstest Überwachen. (Falls konfiguriert.)	Überprüfen Sie, ob die Daten des BESS-Systems auf dem Monitorsystem normal angezeigt werden.
EMS-Verbundtest (Falls konfiguriert.)	Wenn das EMS-System Monitoranforderungen hat, prüfen Sie, ob das BESS-System die EMS-Anweisungen befolgt.
Test des Probebetriebs.	Nachdem das System von Fehlern bereinigt wurde, lassen Sie das System eine Periode als Test laufen (Test mit geringer Last), um zu testen, ob das Hochspannungs-Gleichstromsystem für den Vertrag geeignet ist.

5. Wartung

5.1 Fehlerbehebung



Gefahr: Das PowerCube- H1/H2 ist ein Hochspannungs-Gleichstromsystem, das nur von qualifizierten und autorisierten Personen betrieben wird.

Gefahr: Bevor Sie den Fehler überprüfen, müssen alle Kabelverbindungen und die Einstellungen der ADD Switches auf Richtigkeit überprüft werden (siehe Kapitel 3), und ob das BESS-System sich normal einschaltet oder nicht.

Nr	Problem	Möglicher Grund	Lösung
1	Schalten Sie die BMS ein. Die Status-LED aller Batteriemodule funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> Die Gleichstrom/Gleichstrom-Stromversorgung- oder Steuerplatine ist ausgefallen. Das Kommunikationskabel vom BMS zum ersten Batteriemodul ist defekt. Das Stromkabel ist gebrochen; 	<ul style="list-style-type: none"> Wechseln Sie das Steuermodul (BMS-Modul). Wechseln Sie das defekte Kommunikationskabel aus; Überprüfen Sie, ob alle Stromkabel und Verbindungen in Ordnung sind oder nicht;
2	Schalten Sie die BMS ein. Die Status-LED für BMS arbeitet nicht. Aber die Status-LED aller Batteriemodule leuchtet grün.	<ul style="list-style-type: none"> Das Steuermodul hat einen Fehler. 	<ul style="list-style-type: none"> Wechseln Sie das Steuermodul (BMS-Modul).
3	Schalten Sie die BMS ein. Das Status-LED leuchtet rot. Aber die Status-LED aller Batteriemodule leuchtet grün.	<ul style="list-style-type: none"> Dieser Batterie strang steht unter Schutz. Es besteht die Möglichkeit eines Überstrom- oder Ausfallschutzes. Ausfall von Kommunikationskabeln; Der Batterie strang ist verkehrt herum angeschlossen. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie über den Monitor oder die Wartungssoftware die Batterie zelle, ob das Batterie modul einen Alarm hat oder nicht. Überprüfen Sie die Kommunikationskabel; Eine verkehrte Verbindung ist eine ernste Gefahr!
4	Die Status-LED des BMS leuchtet rot und die Status-LED des Batterie moduls leuchtet teilweise grün, teilweise rot.	<ul style="list-style-type: none"> Dieser Batterie strang steht unter Schutz. Es ist möglich Überstrom, Überspannung, Unterspannung, 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie über den Monitor oder die Wartungssoftware die Batterie zelle, ob das Batterie modul einen

		Übertemperatur, Untertemperatur oder Ausfallschutz.	Schutz oder einen Fehler hat oder nicht.
5	Der Netzschalter kann nicht geschlossen werden.	<ul style="list-style-type: none"> ● Gleichstrom-Ausgangsschalter ist fehlerhaft. 	Prüfen Sie, ob der Gleichstrom-Ausgangsschalter defekt ist oder nicht. Wenn er defekt ist, wechseln Sie das Steuermodul (BMS-Modul).
5	Öffnen Sie den Leistungsrelais-Schalter, aber das Relais kann nicht offen sein.	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Haupt-Steuermodul hat einen Fehler. ● Das Kabel des Ausgangsrelais oder das Kabel des Leistungsrelais-Schalters im BMS ist unterbrochen. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wechseln Sie das Steuermodul (BMS-Modul). ● Prüfen Sie, ob das Kabel lose oder gebrochen ist. Reparieren Sie es. Oder das Steuermodul (BMS-Modul).
5	Schalten Sie die BMS ein. Das Status-LED leuchtet rot.	Kann die Selbstprüfung nicht bestehen.	Wenn etwas nicht in Ordnung ist, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer oder Verkaufsvertreter.
6	Schalten Sie die BMS ein. Das Status-LED leuchtet rot. Und der Summer ertönt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Ausgangsrelais ist ein nicht trennbarer Schalter. ● Der Summer hat einen Fehler. ● Ausgangsrelais Fehlalarm; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen Sie das Ausgangsrelais. Wenn Fehler finden Sie den Kurzschlussgrund heraus Wechseln Sie das Relais oder das Steuermodul (BMS-Modul). ● Wechseln Sie das Steuermodul (BMS-Modul).
7	Schalten Sie die BMS ein. Die Status-LED zeigt normal an. Aber das Ausgangsrelais kann nicht betätigt werden.	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Kabel des Ausgangsrelais oder das Kabel des Leistungsrelais-Schalters im BMS ist unterbrochen. ● Der Leistungsrelais-Schalter ist offen; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Prüfen Sie, ob das Kabel lose oder gebrochen ist. Reparieren Sie es. Oder wechseln Sie das Steuermodul (BMS-Modul). ● Schließen Sie den Leistungsrelais-Schalter
8	Schalten Sie die BMS ein. Die eine und die folgende der Status-LED des Batteriemoduls leuchtet rot	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Batteriemodul ist ausgefallen; ● sein Kommunikationskabel ist 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wechseln Sie dieses Batteriemodul aus; ● Überprüfen Sie das Kommunikationskabel;

	oder leuchtet nicht.	ausgefallen; ● Fehler bei der Adressverteilung.	● Überprüfung durch Fachpersonal.
9	Einzelzelle ist Überspannung/Niederspannung. (Überprüfung über den Monitor oder die Wartungssoftware.)	● Ausfall der Zellspannungsabtastung. ● Ausfall der Zelle;	● Überprüfen Sie die Kabel des Zellprobenentnahmemoduls; ● Wechseln Sie dieses Batteriemodul aus.
10	Das Batteriemodul zeigt an, dass die Temperatur -40°C ist. (Überprüfung über den Monitor oder die Wartungssoftware.)	Die Kabel der Temperaturproben haben einen Fehler.	Überprüfen Sie die Kabel des Temperaturentnahmemoduls. Oder wechseln Sie dieses Batteriemodul aus.
11	Ein weiterer Fehler	Zellfehler oder Fehler der elektrischen Schalttafel.	Kann den Fehlerpunkt nicht herausfinden oder nicht überprüfen. Bitte wenden Sie sich an den Händler oder an Pylontech.

5.2 Austausch der Hauptkomponente



Gefahr: Das PowerCube- H1/H2 ist ein Hochspannungs-Gleichstromsystem, das nur von qualifizierten und autorisierten Personen betrieben wird.

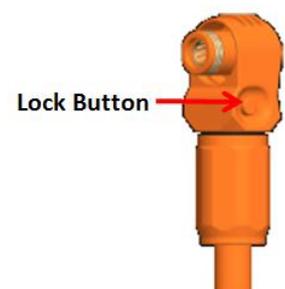
Gefahr: Vor dem Auswechseln der Hauptkomponente muss die Spannung des Wartungsbatteriestrangs abgeschaltet werden. Er muss bestätigen, dass die Klemmen **D+** und **D-** ohne Strom sind. Der Fortschritt des Abschaltens ist in Kapitel 3.6.5 beschrieben.

5.2.1 Austausch des Batteriemoduls

5.2.1.1 Verwenden Sie ein Ladegerät, um das neue Batteriemodul und das vorhandene 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.

5.2.1.3 Ziehen Sie den Stecker des Stromkabels +/- . Ziehen Sie den Stecker des Kommunikationskabels.





Gefahr: Die Stromkabel und Stecker haben immer noch Hochspannungs-Gleichstrom von in Reihe geschalteten Batteriemodulen (Batteriemodul kann nicht abgeschaltet werden), muss darauf geachtet werden, die Netzstecker mit isolierten Werkzeugen zu handhaben.

5.2.1.4 Entfernen Sie die 4 Schrauben der Vorderfläche des Batteriemoduls



5.2.1.5 Nehmen Sie das Batteriemodul aus dem Regal und legen Sie es an den dafür vorgesehenen Platz.



Warnung: Ein einzelnes Batteriemodul wiegt 24 kg. Wenn ohne Handhabungswerkzeuge müssen mehr als 1 Mann beteiligt sein, um damit umzugehen. Wenn die Installation an einer hohen Stelle des Regals erfolgt, müssen mehr als 2 Personen beteiligt sein.

5.2.1.6 Installieren Sie das neue Batteriemodul (siehe vor 5.2.1.1). Und schließen Sie die Kabel an. Siehe Kapitel 3.5.

5.2.1.7 Schalten Sie diesen Batteriestrang ein. Siehe Kapitel 3.6.

5.2.2 Austausch des Steuermoduls (BMS)

5.2.1.1 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 Ziehen Sie die Stecker von Stromkabeln und die Kommunikationsstecker heraus.



Gefahr: die Stromkabel haben immer noch Hochspannungs-Gleichstrom von einem anderen Batteriemodul, müssen vorsichtig mit den Netzsteckern umgehen.

5.2.2.3 Entfernen Sie die 4 Schrauben der Vorderfläche des Batteriemoduls



5.2.2.4 Installieren Sie das neue Steuermodul (BMS). Und schließen Sie alle Kabel wieder an. Siehe Kapitel 3.5.

5.2.2.5 Schalten Sie diesen Batteriestrang ein. Siehe Kapitel 3.6.



Vorsicht: Vor dem Abziehen müssen die Kommunikationskabel die Kabelnummer markieren, um eine falsche Reihenfolge der Kabel zu vermeiden.

5.2.3 Austausch des Steuermoduls der 3. Ebene (MBMS)

5.2.3.1 Schalten Sie den Netzschalter aus. Siehe Kapitel 3.6.5.



Vorsicht: Das Ausschalten dieses MBMS stoppt die Leistungsabgabe des gesamten zugehörigen Batterie-Energiespeichersystems.

5.2.3.2 Lösen Sie die 4 Schrauben.



5.2.3.3. Installieren Sie das neue MBMS im Inneren. Und schließen Sie die Kabel wieder an. Siehe Kapitel 3.5.

5.2.3.4 Schalten Sie diesen MBMS ein. Siehe Kapitel 3.6.



Vorsicht: Vor dem Abziehen müssen die Kommunikationskabel die Kabelnummer markieren, um eine falsche Reihenfolge der Kabel zu vermeiden.



5.3 Wartung der Batterie

Gefahr: Die Wartung der Batterie darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Gefahr: Einige Wartungsgegenstände müssen zunächst ausgeschaltet werden.

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 Batteriestränge 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 Verlaufszeichnung, 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.

6. Empfehlungen zur Lagerung

Für eine Langzeitlagerung (mehr als 3 Monate) sollten die Batteriezellen im Temperaturbereich von 5~45°C, 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°C 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 100 % SOC oder nach Kundenwunsch vorgeladen. Die Restkapazität der Batteriezelle nach dem Versand und vor dem Laden wird durch die Lagerzeit und den Zustand bestimmt.

1. Die Akkumodule 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.

Anhang 1: Kabelverbindungsdiagramm



Anhang 2: Installation und System Einschalten Fortschrittliste

Nach Beendigung anticken	Nr.	Punkt	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	1	Die Umgebung erfüllt alle technischen Anforderungen. 3.3.1 Reinigung 3.3.2 Temperatur 3.3.3 Strahlungssystem 3.3.4 Heizsystem 3.3.5 Feuerlösch-System 3.3.6 Erdungssystem	Bezug auf Kapitel 3.3
<input type="checkbox"/>	2	Die Installation des Batterieregals erfüllt die technischen Anforderungen.	Siehe Kapitel 3.5.3.
<input type="checkbox"/>	3	Steuermodul (BMS) und Batteriemodul sind gut installiert.	Siehe Kapitel 3.5.4.
<input type="checkbox"/>	4	Die MBMS sind gut installiert. (Falls konfiguriert.)	Siehe Kapitel 3.5.5.
<input type="checkbox"/>	5	Externes Stromversorgungskabel +/- zwischen jedem BMS an dem Wechselrichter oder den Konfluenzschrank anschließen.	Siehe Kapitel 3.6.2.
<input type="checkbox"/>	6	Schließen Sie die Stromkabel der einzelnen Batteriestränge an.	Siehe Kapitel 3.6.2.
<input type="checkbox"/>	7	Schließen Sie die Kommunikationskabel der einzelnen Batteriestränge an.	Siehe Kapitel 3.6.2.
<input type="checkbox"/>	8	Stellen Sie den ADD-Schalter jedes BMS und des MBMS ein (Adresszuweisung).	Siehe Kapitel 3.6.3.
<input type="checkbox"/>	9	Schließen Sie externe Kommunikationskabel vom BMS an BMS, MBMS, Umrichter, Wechselrichter oder andere an.	Siehe Kapitel 3.6.2.
<input type="checkbox"/>	10	Schließen Sie das Kommunikationskabel vom MBMS an den Wechselrichter an.	Siehe Kapitel 3.6.2.
<input type="checkbox"/>	11	Überprüfen Sie alle gut verlegten Strom-, Kommunikationskabel doppelt. Und die ADD-Switches richtig eingestellt sind.	Siehe Kapitel 3.6.2 und 3.6.3.
<input type="checkbox"/>	12	Überprüfen Sie, ob die USV eingeschaltet ist. Und dass die USV Strom liefert. (Falls konfiguriert)	Siehe Kapitel 3.6.4.
<input type="checkbox"/>	13	Schalten Sie die externe Stromversorgung oder den Wechselrichter ein und stellen Sie sicher, dass alle Stromgeräte normal funktionieren können.	Siehe Kapitel 3.6.4.
<input type="checkbox"/>	14	Schalten Sie die BMS (Batteriekontrollmodule) jedes Batteriestrangs ein (vom ersten bis zum letzten BMS, eins nach dem anderen)	Siehe Kapitel 3.6.4.

		<ul style="list-style-type: none"> ● Schalten Sie den „NETZSCHALTER“ ein: ● Schalten Sie die „Starttaste“ ein-: ● Das System des Batteriestrangs prüft sich selbst, wenn es normal funktioniert, geht das Batteriestrangsystem in den Selbstprüfungsmodus über. Wenn bei der Selbstprüfung ein Fehler aufgetreten ist, müssen Sie den Fehler beheben und können mit dem nächsten Schritt beginnen. 	
<input type="checkbox"/>	15	<p>Wenn alle Batteriestränge normal funktionieren. Dann schalten Sie das MBMS ein. Das MBMS führt eine Selbstkontrolle durch und überprüft jeden Batteriestrang nacheinander.</p>	Siehe Kapitel 3.6.4.
<input type="checkbox"/>	16	<p>Die erste Installation sollte den vollständigen Ladevorgang durchführen. Nachdem MBMS mit jedem BMS kommuniziert hat, wird es parallel betrieben. Es beginnt mit dem Batteriestrang mit der niedrigsten Spannung, um den Parallelbetrieb während des Ladevorgangs durchzuführen. Wenn die Status-LED des BMS grün leuchtet, bedeutet dies, dass dieser Batteriestrang in Betrieb ist.</p>	Die erste Installation sollte den vollständigen Ladevorgang durchführen.

Anhang 3: Fortschrittsliste zum Ausschalten des Systems

Nach Beendigung anticken	Nr.	Punkt	Bemerkung	
<input type="checkbox"/>	1	Soft-Aus des Wechselrichters über das Bedienfeld des Wechselrichters.	Siehe	Kapitel 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	2	Schalten Sie den Schalter zwischen Wechselrichter und diesem Batteriestrang aus (PowerCube- H1/H2) oder schalten Sie den Netzschalter des Wechselrichters aus, um sicherzustellen, dass kein Strom durch diesen Batteriestrang fließt.	Siehe	Kapitel 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	3	Schalten Sie den „Netzschalter“ des BMS aus.	Siehe	Kapitel 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	4	Schalten Sie den „Netzschalter“ des MBMS aus.	Siehe	Kapitel 3.6.5.
<input type="checkbox"/>	5	Schalten Sie die USV aus. (Falls konfiguriert.) <ul style="list-style-type: none"> ● Die USV kann eingeschaltet werden, um die Ausrüstung (Wechselrichter oder Batteriesystem usw.) zu überprüfen. Andernfalls muss die USV ausgeschaltet werden, um Strom zu sparen. 	Siehe	Kapitel 3.6.5.



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