



Benutzerhandbuch

E-BOX-Serie

LITHIUM-IONEN-BATTERIEN



Pytes E-BOX SERIES LFP Batterie

Benutzerhandbuch

Sehr geehrter Kunde,

dies ist Ihre Pytes E-BOX SERIES LFP-Batterie für das Energiespeichersystem zu Hause. Wir bieten Ihnen sichere, gut durchdachte und leistungsstarke Standard-LFP-Batteriepacks. Das Batteriepaket ist kompakt, einfach zu installieren, wartungsfrei und wird als Grundbaustein eines Energiespeichersystems durch Parallelschaltung verwendet. Er findet breite Anwendung in privaten, kleingewerblichen und industriellen Energiespeichersystemen sowie in Telekommunikationsstationen.

Dieses Handbuch enthält alle Informationen, die für die Installation, Verwendung und Wartung der LFP-Batterie erforderlich sind. Wir bitten Sie, dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig zu lesen.

Dieses Handbuch ist für die Installateure und die Benutzer des LFP-Akkupacks bestimmt. Die Installation und Wartung des LFP-Akkupacks darf nur von einer qualifizierten Fachkraft (Elektriker) durchgeführt werden.

Die in diesem Handbuch beschriebenen Grenzen der Verwendung sollten beachtet werden. Dieser LFP-Akkupack darf nicht in der Medizin oder in der Luftfahrt eingesetzt werden. Dieser LFP-Akkupack darf nicht für andere Zwecke als in diesem Handbuch beschrieben verwendet werden. Die Verwendung des LFP-Akkupacks für einen anderen Zweck wird als unsachgemäße Verwendung betrachtet und führt zum Erlöschen der Garantie für das Produkt. Pytes kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch unsachgemäßen oder falschen Gebrauch des Produkts entstehen. Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch vollständig, bevor Sie das Produkt verwenden. Bei der Verwendung dieses Produkts sollten die Sicherheitshinweise stets befolgt werden, um die Sicherheit von Installateuren, Benutzern, Servicepersonal und Dritten zu gewährleisten.

Dies ist das Original-Handbuch, bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf! Die neueste Version aller Handbücher finden Sie unter <https://www.pytes-group.com>.

Shanghai Pytes Energy CO., LTD.

Add: No.3492 Jinqian Road, Fengxian District, Shanghai, China. Website: <https://www.pytesgroup.com>

E-Mail: ess_support@pytesgroup.com

Vor dem Gebrauch

Lesen und verstehen Sie die folgenden Anweisungen:

Warnung

1. Dieses Gerät darf nur von einer qualifizierten Fachkraft (Elektrofachkraft) installiert, betrieben und gewartet werden.
2. Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts müssen die örtlichen Sicherheitsvorschriften und die entsprechenden Betriebsverfahren beachtet werden, andernfalls kann das Gerät beschädigt werden. Die in diesem Handbuch genannten Sicherheitsvorkehrungen sind nur eine Ergänzung zu den örtlichen Sicherheitsvorschriften.

Vorsicht

1. Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer. Die Batterien können explodieren.
2. Öffnen oder verstümmeln Sie die Batterien nicht. Freigesetztes Elektrolyt kann schädlich für Haut und Augen sein. Er kann giftig sein.
3. Eine Batterie kann durch einen hohen Kurzschlussstrom die Gefahr eines elektrischen Schlages und von Verbrennungen verursachen.
4. Eine defekte Batterie kann Temperaturen erreichen, die die Grenzwerte der Kontaktfläche überschreiten. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sollten bei Arbeiten an Batterien beachtet werden:
 - a) Trennen Sie die Stromversorgung und die Verbraucher, bevor Sie die Batteriepole anschließen oder abklemmen;
 - b) Tragen Sie keine Metallgegenstände, einschließlich Uhren und Ringe;
 - c) Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen;
 - d) Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterien;
 - e) Tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung.
- f) Stellen Sie sicher, dass die Batterie gut geerdet ist.

Die Berührung von Teilen einer schlecht geerdeten oder nicht geerdeten Batterie kann zu Stromschlägen und Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom führen.

Das Risiko solcher Gefahren kann verringert werden, wenn die leitende Umgebung während der Installation und Wartung von einer qualifizierten Person entfernt wird.

Die Batterie sollte innerhalb von 12 Stunden aufgeladen werden, wenn sie vollständig entladen ist oder der Überentladungsschutzmodus aktiviert ist. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zu Schäden an der Batterie und ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

Gefahr

1. Halten Sie den Lithium-Ionen-Akku von Wasser, Staub und Verunreinigungen fern, da es sonst zu Explosionen oder anderen gefährlichen Zuständen kommen kann, die sogar zu Verletzungen führen können.
2. Schließen Sie den Lithium-Ionen-Akku nicht kurz.
3. Achten Sie auf die positiven (+) und negativen (-) Markierungen auf dem Lithium-Ionen-Akku und dem Gerät und stellen Sie die korrekte Verwendung sicher. Legen Sie den Lithium-Ionen-Akku nicht um.
4. Die Lithium-Ionen-Batterie darf nicht zerlegt, zerquetscht, durchstoßen, geöffnet oder zerkleinert werden.
5. Bevor Sie den Akku aus dem laufenden System entfernen oder wieder anschließen, muss das System ausgeschaltet werden, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht.
6. Setzen Sie den Lithium-Ionen-Akku weder Hitze noch Feuer aus. Im Falle eines Brandes verwenden Sie bitte einen Trockenpulver-Feuerlöscher.
7. Demontieren Sie keine Teile des Systems ohne Rücksprache mit PYTES oder einem von PYTES autorisierten Techniker. Ein dadurch verursachter Systemausfall wird nicht von der Garantie abgedeckt.
8. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Wechselrichters, dass alle Batterien in Betrieb genommen worden sind.

Symbole

	Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie mit der Installation und dem Betrieb beginnen.
	achtung, werfen sie batterien nicht ins feuer, die batterie kann explodieren.
	achtung, eine batterie kann durch hohen kurzschlussstrom die gefahr eines stromschlags und von verbrennungen verursachen. schließen sie die li-ion-batterie nicht kurz.
	Vorsicht, entsorgen Sie das Produkt nicht mit dem Hausmüll.
	Gefahr, halten Sie den Lithium-Ionen-Akku von Wasser, Staub und Verunreinigungen fern, andernfalls kann es zu einer Explosion kommen oder zu Verletzungen führen.
	Gefahr, nicht in der Nähe von offenen Flammen oder brennbaren Materialien aufstellen.
	Gefahr, nicht in einem für Kinder oder Haustiere zugänglichen Bereich aufbewahren.
	Wiederverwertbar.

INHALT

1	Technische Daten	5
1.1	Standardkonfiguration des Produkts	6
1.2	BMS-Funktion	6
2	Schnittstellen- und Schutzfunktionen	7
2.1	Schaltplan der Batterie-Frontplatte	7
2.2	Komponenten	7
3	Betriebsumgebung	8
4	Anforderungen an Verpackung, Transport und Lagerung	8
4.1	Transport	8
4.2	Lagerung	8
4.3	Beseitigung	8
5	Installation und Konfiguration	8
5.1	Vorbereitung der Installation	8
5.2	Auspacken	9
5.3	Die vorbereitenden Arbeiten	9
5.4	Einbau	10
6	Kommunikation	12
6.1	RS232-Anschluss	13
6.2	RS485-Anschluss und CAN-Anschluss	13
7	Fehlersuche	13
7.1	Start nicht möglich	13
7.2	Laden nicht möglich	14
7.3	Entladung nicht möglich	14
7.4	ALM leuchtet ständig	14

1 Spezifikationen

Tabelle 1-1 Technische Daten des Akkupacks

Akku-Modell	ESS48-2U-L		E-BOX 4850G	E-BOX 48100R
Chemie	LFP			
Nennspannung	48V			51.2V
Spannungsbereich	45V-54V			47,5V-57,6V
Nominale Kapazität	50Ah			100Ah
Nominale Energie	2,4kWh			5,12kWh
Abmessungen des Geräts (L*B*H)	440*410*89mm(2U) 17.3*16.1*3.5 Zoll	440*450*80mm(2U) 17.3*17.7*3.2 Zoll		440*620*117mm(2.6U) 17,3*24,4*4,6 Zoll
Gewicht der Einheit	25kg/55.1 lbs	23.5kg/51.8 lbs		51kg/112.5 lbs
Standard-Lade-/ Entladestrom	25A			50A
Maximaler Lade-/Entladestrom	50A			100A
Spitzenstrom	102A@15s			
Effizienz der Hin- und Rückfahrt	≥95%			
Kommunikationsprotokoll	RS232, RS485, CAN			
IP-Schutzart des Gehäuses	IP20			
Zyklus Lebensdauer	≥6000cycles@0.5C/0.5C@ 25°C(77°F)			
Kalender Lebensdauer	≥10Jahre			
Betriebstemperatur	Aufladen: 0°C ~ 45°C(32~113° F)Entladung: -10°C~ 50°C(14~122° F)			
Bescheinigungen	IEC62619/UN38.3/ KC/CE	IEC62619/UN38.3/CE		UL1973/IEC62619/CE UN38.3/UL9540A/UL9540
Lagertemperatur	Innerhalb von 1Monat: -10~40°C(14~104°F) 1-3Monate: -10~35°C(14~95°F) 3-12Monate: 0~30°C(32~86°F)			

1.1 Standardkonfiguration des Produkts

Artikel	Menge	Spezifikationen	Bilder
E-BOX-SERIE	1Stück	LFP-Paket; einschließlich BMS, drei Schnittstellen (CAN/RS-485/RS232), 2 Link-Ports, LED-Stromanzeige und isoliertes Metallgehäuse.	 <p>(Nur zur Information)</p>
Stromkabel ^[1]	1Satz	Verbindet Batterie mit Batterie; 0,16 m; positiv und negativ	
Kommunizieren ^[2] Kabel	1Stück	Verbindet Batterie mit Batterie; CAN oder RS485 Kommunikation	
Erdungskabel	1Stück	1m	
Montagehalterungen ^[3]	4Stück	Zur Befestigung der Batterie an der Wand	
Ersatz-RJ45-Stecker	2Stück	/	

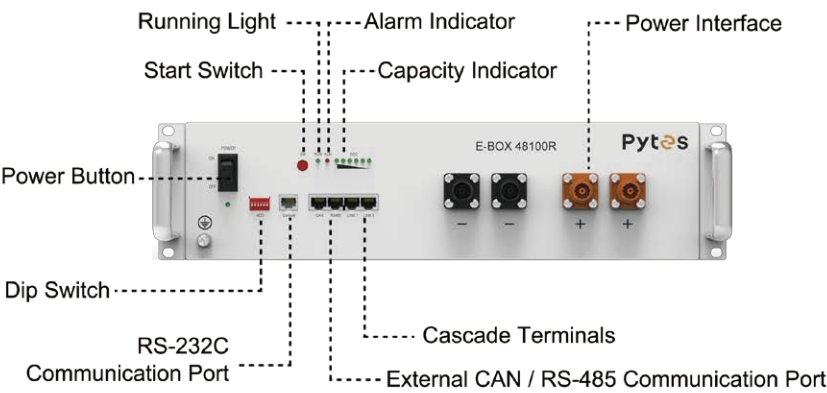
[1] Das Stromkabel und der Akku werden in Nordamerika separat verpackt und sind in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich: 0,16m, beide Amphenol Surlok Stecker, oder 2m, Amphenol Surlok Stecker und M8 Stecker. Bitte beachten Sie den aktuellen Wareneingang.
[2] 0,35m Länge für E-Box 48100R; 0,22m Länge für ESS48-2U-L und E-Box 4850G
[3] Nur in der E-Box 48100R erhältlich.

1.2 BMS Funktion

Schutz und Alarm	Verwaltung und Überwachung
Ladung/Entladung Ende	Zellenbalance
Laden bei Überspannung	Intelligenter Ladealgorithmus
Entladung unter Spannung	Begrenzung des Lade-/Entladestroms
Ladung/Entladung Überstrom	Kapazitätserhaltungsberechnung
Hohe/niedrige Temperatur	Administrator Monitor
Kurzschluss	Aufzeichn
Stromkabel rückwärts	ung

2 Schnittstelle und Schutz Funktionen

2.1 Batterie-Frontplatte schematisch



2.2 Bestandteile

Nr.	Bezeichnung	Bezeichnung	Funktionen Beschreibung
1	Erdung		Erdung
2	Power-Taste	EINSCHALT EN	In der Stellung "ON" kann das System über die Taste "SW" oder eine externe Stromversorgung aktiviert werden; in der Stellung "OFF" ist das System ausgeschaltet.
3	Start-Schalter	SW	Halten Sie diese Taste 1 Sekunde lang gedrückt, während der Schalter auf "ON" steht, um in den Start- oder Ruhemodus zu gelangen.
4	DIP-Schalter	ADD	Je nach Wechselrichtermarkte einstellen, siehe Zuordnungsliste (Anhang C)
5	Laufendes Licht	BETRIEB	Grünes Licht. Die Leuchte blinkt im Standby-Modus. Die Leuchte leuchtet konstant beim Aufladen. Die Leuchte blinkt, wenn sie entladen wird.
	Alarm-Anzeige	ALM	Rotes Licht. Die Leuchte blinkt, wenn ein Alarm ausgelöst wird. Die Leuchte leuchtet kontinuierlich, wenn sie geschützt ist.
	Kapazitätsanzeige	SOC	Insgesamt 6 grüne Lichter zeigen die Batteriekapazität an, jedes entspricht 16,7 % des SOC.
6	Externer CAN-Kommunikationsanschluss	CAN	Kommunikation mit externen Geräten
7	Externer RS-485-Kommunikationsanschluss	RS485	Kommunikation mit externen Geräten
8	Kaskadenklemmen	Verbindung 1/0	Verbinden Sie PORT1 der ersten Batterie mit PORT0 der nächsten Batterie.
9	Stromschnittstelle (negativ)	"-"	Negative Eingangs- und Ausgangsschnittstelle
10	Stromversorgungsschnittstelle (positiv)	"+"	Positive Eingangs- und Ausgangsschnittstelle

Warnung: 6,7,8,9,10 ist ein DVC-A-Stromkreis, sie dürfen bei der Installation nicht an den DVC-B/C-Stromkreis angeschlossen werden, da sonst ein gefährlicher Stromschlag entsteht.

3 Betrieb Umgebung

- ◇ Anforderungen an die Betriebsumgebung der Batterie:
- ◇ Betriebstemperatur: -10°C ~50°C(14~122° F)
- ◇ Relative Luftfeuchtigkeit: 20%-80%, keine Kondensation
- ◇ Höhenlage: <4000m
- ◇ Anforderungen an die Standortumgebung: Von Wärmequellen fernhalten, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, keine korrosiven Gase, keine explosiven Gase, keine isolierenden Gase, kein isolierender leitender Staub.
- ◇ Installation in einem Schrank, der nicht ohne Werkzeug geöffnet werden darf.
- ◇ in einem Bereich mit beschränktem Zugang installieren.

4 Verpackung, Transport, Lagerung Anforderungen

4.1 Transport

Prüfen Sie vor dem Transport einer LFP-Batterie immer alle geltenden lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften.
Schützen Sie die Batterie während des Transports vor starken Vibrationen, Stößen oder Quetschungen sowie vor Sonneneinstrahlung und Regen.
Während des Be- und Entladevorgangs sollte die Batterie leicht angefasst und vor Stürzen, Rollen und starkem Druck geschützt werden.

4.2 Lagerung

Befolgen Sie die Lagerungsanweisungen in diesem Handbuch, um die Lebensdauer des LFP-Akkus während der Lagerung zu optimieren. Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden und die LFP-Batterie bei der Überprüfung keine Energie mehr hat, ist sie als beschädigt zu betrachten. Versuchen Sie nicht, ihn wieder aufzuladen oder zu verwenden. Ersetzen Sie ihn durch einen neuen LFP-Akku.

Siehe vorherige Lagertemperaturbedingungen.

Halten Sie den SOC der Batterie während der Lagerung auf 40%-60%. Die Selbstentladung des LFP-Akkus beträgt 1-2% pro Monat.

Trennen Sie die LFP-Batterie von allen Verbrauchern und, falls vorhanden, vom Ladegerät. Lagern Sie den Akku an einem kühlen und trockenen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung.

Halten Sie den Akku von ätzenden Stoffen, brennbaren und explosiven Materialien sowie gefährlichen Gasen fern.

Laden Sie den LFP-Akku bei langfristiger Lagerung auf mehr als 90 % seiner Nennkapazität auf (> 6Monate). Der Akku muss alle 6 Monate auf mehr als 90 % der Nennkapazität aufgeladen werden.

4.3 Entsorgung

Die Entsorgung der Batterien sollte in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften erfolgen und von einem Fachmann mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen im Bereich der Elektro- und Umweltsicherheit in ausgewiesenen Entsorgungseinrichtungen unter Verwendung sicherer und geeigneter Methoden durchgeführt werden.

5 Installation und Konfiguration

5.1 Installation Vorbereitung

5.1.1 Sicherheitsanforderungen

Das Gerät darf nur von Personen installiert werden, die im Umgang mit dem Stromnetz geschult wurden und über gute Kenntnisse des Stromnetzes verfügen. Beachten Sie bei der Installation stets die örtlichen Sicherheitsvorschriften und die unten aufgeführten Sicherheitsanforderungen.

Vergewissern Sie sich vor dem Einsetzen oder Entfernen der Batterie, dass das System von jeglicher Stromversorgung getrennt ist.

Quelle und dass das Batteriegerät ausgeschaltet ist. Die Verteilerkabel müssen sorgfältig und mit angemessenen Schutzmaßnahmen gehandhabt werden, damit sie während der Wartung und des Betriebs nicht berührt werden.

5.1.2 Überprüfen der Betriebsumgebung

Die Betriebsumgebung sollte den in Kapitel 3, "Betriebsumgebung", beschriebenen Anforderungen entsprechen. Ist dies nicht der Fall, muss sie angepasst und erneut überprüft werden.

5.1.3 Werkzeuge

Die zu verwendenden Werkzeuge sind in Tabelle 5-1 aufgeführt. Tabelle 5-1

Werkzeuge

Werkzeuge	
Schraubendreher (Schlitz, Kreuzschlitz)	Multimeter
Schraubenschlüssel	Aufsteckbares Strommessgerät
Diagonale Zange	Isolierband
Thermometer	Zange
Antistatischer Ring für das Handgelenk	Clip-Zange
Bänder	Abisolierzangen

5.1.4 Technische Vorbereitung

Einstellungen der elektrischen Schnittstelle:

Wenn die Batterie direkt an das Benutzergerät angeschlossen ist, prüfen Sie bitte:

- ◇ ob die Gleichstrom-Ladeschnittstelle des Energiespeicher-Wechselrichters die Anforderungen an die Ladespannung und den Ladestrom in Tabelle 1-1 "Spezifikationen des Akkupacks" erfüllt.
- ◇ Ob die Leistung des elektrischen Geräts mit den in "Tabelle 1-1 Spezifikationen des Akkupacks" aufgeführten Parametern übereinstimmt;

Sicherheitsprüfung:

In der Nähe des Geräts sollten Feuerlöschgeräte wie z. B. tragbare Trockenpulverfeuerlöscher vorhanden sein. Stellen Sie keine gefährlichen Materialien, wie z. B. brennbare oder explosive Stoffe, in der Nähe des Akkus auf.

5.2 Auspacken

- ◇ Wenn die Batterie am Aufstellungsort eintrifft, muss sie entladen und ordnungsgemäß gelagert werden und vor direkter Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden. Prüfen Sie vor der Installation, ob Komponenten gemäß 1.1 der Standardkonfiguration des Produkts fehlen und ob die Verpackung intakt ist;
- ◇ Gehen Sie beim Auspacken vorsichtig vor. Schützen Sie die isolierende Beschichtung auf der Gehäuseoberfläche;
- ◇ Überprüfen Sie die LFP-Batterie nach dem Auspacken auf Schäden. Bei Schäden wenden Sie sich bitte an Pytes oder Ihren Händler.

5.3 Die vorbereitenden Arbeiten

1. Vergewissern Sie sich, dass die POWER-Tasten aller Batterien ausgeschaltet sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die Ladespannung der Stromversorgungsgeräte DC57,5±0,1V beträgt;

3. Alle Stromversorgungen sollten ausgeschaltet sein.

5.4 Einbau

5.4.1 Einsetzen der Batterie

Die E-BOX SERIES kann sowohl vertikal als auch horizontal installiert werden. Die Anweisungen in diesem Kapitel beziehen sich nur auf die horizontale Installation, z. B. in einem 19-Zoll-Schrank. Der vertikale Einbau ist ähnlich. Alle Geräte müssen nach der Installation stabil aufgestellt werden.

5.4.2 Erdungskabel anschließen

Lösen Sie die Schraube an der Erdungsbohrung auf der Vorderseite der Batterie, wickeln Sie das Erdungskabel um die Schraube und ziehen Sie es mit einem Schraubendreher fest. Schließen Sie das andere Ende des Erdungskabels an einen zuverlässigen Erdungspunkt an.

 Hinweis: Der Erdungswiderstand sollte weniger als 0,1Ω betragen.

5.4.3 Anschließen des Netzkabels

Bevor Sie das Netzkabel anschließen, müssen Sie den Plus- und Minuspol des Kabels identifizieren und markieren. Messen Sie nach dem Anschließen des Kabels, ob ein Kurzschluss oder eine verkehrte Verbindung vorliegt.

Wählen Sie die richtige Leitung entsprechend Ihrer Last anhand der folgenden Tabelle aus:

AWG	Bereich		Standard Strom	Max. Strom
	(kcmil)	(mm²)	(A)	(A)
4	41.7	21.15	83.5	95.2
5	33.1	16.77	66.2	75.5
6	26.3	13.3	52.5	59.9
7	20.8	10.55	41.6	47.5
8	16.5	8.37	33	37.7
9	13.1	6.63	26.2	29.8
10	10.4	5.26	20.8	23.7

Es sollte > 6 AWG sein. Anschließen der

Stromkabel:

1) Anweisungen für den Anschluss der Stromkabel bei Single-Rack:

Einzelbatterie:

Verbinden Sie den Plus- und Minuspol der Batterie mit einem roten bzw. schwarzen Kabel mit dem Plus- und Minuspol des DC-Anschlusses des Energiespeicher-Wechselrichters (oder der Anschlussdose).

Mehrere Batterien (max. Anzahl 16*):

Der Anschluss mehrerer Batterien ist nur in Parallelschaltung zulässig. Verbinden Sie zunächst die Pluspole mit den roten Kabeln und die Minuspole mit den schwarzen Kabeln. Verbinden Sie dann die Plus- und Minuspole der Batterie mit den Plus- und Minuspolen des DC-Anschlusses des Hybrid-Wechselrichters (eines Speichers oder einer Verteilerdose) mit einem roten und schwarzen Kabel.

Die Standard-Lade-/Entladekurve jeder einzelnen Batterie ist die gleiche, unabhängig davon, wie viele Batterien parallel geschaltet sind (siehe "Tabelle 1-1"). Die Stromschiene sollte verwendet werden, wenn für bestimmte Projekte ein höherer Strom (>100A) benötigt wird.

Die Kapazität kann durch Parallelschaltung der Batterien erhöht werden, aber aufgrund der Einschränkungen des BMS und des Stromkabels können max. 16 Batterien in einer Gruppe ohne zusätzliche Kits parallel geschaltet werden, und es sollte eine Stromschiene verwendet werden, um sie miteinander zu verbinden.

*Nur Batterien mit der Kennzeichnung C16 auf dem Batteriekarton und dem SN-Code unterstützen maximal 16 parallel geschaltete Einheiten in einer Gruppe. Ansonsten werden nur maximal 8 Einheiten parallel unterstützt.

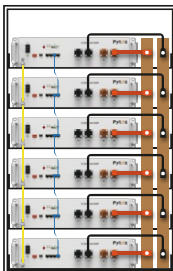


Abbildung 5-1 Schematische Darstellung des Batterieanschlusses

! Hinweis: Die Batterie muss in einem verschlossenen Schrank oder Raum untergebracht werden, und bei der Installation der Batterie muss ein Kühlungsabstand von 5 cm eingehalten werden, und der Batterieschrank sollte eine Tragfähigkeit von mehr als 100 kg haben.

! Achtung! In Reihe geschaltete Batterien sind verboten, die hohe Spannung würde zu einem gefährlichen Stromschlag führen.

2) Hinweise zum Anschluss der Stromkabel bei Multi-Rack:

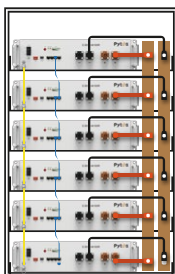
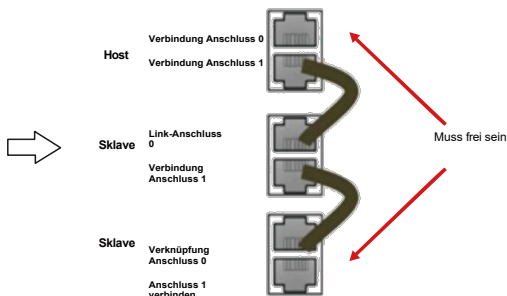
Schließen Sie die gesamten Stromkabel jedes Racks parallel an die Konvergenzschiene (oder Anschlussdose) an und verbinden Sie sie dann mit dem Wechselrichter des Energiespeichers.

Die Länge, die Dicke, das Material und der Widerstand der parallel geschalteten Kabel müssen identisch sein.

! Hinweis: Wenn das Kabel in den Plus- und Minuspol der Batterie eingesteckt ist und Sie ein "Klick"-Geräusch hören, ist das Kabel fest angeschlossen. Bevor Sie das Kabel herausziehen, drücken Sie den kleinen Knopf neben der Klemme. Wenn mehrere Batterien parallel geschaltet sind, können die positiven und negativen Ausgangskabel von verschiedenen Batterien an eine Stromschiene angeschlossen werden, um den Einfluss des Kreisstroms zu verringern. Es wird empfohlen, einen Schutzschalter zwischen Batteriesystem und Wechselrichter einzubauen, Nennspannung $U_{\text{N}} \leq 60V \text{ DC}$; Nennstrom unter Berücksichtigung des maximalen Gleichstroms auf der Wechselrichterseite.

5.4.4 Anschluss der Kommunikationskabel

Einzelbatterie: Wählen Sie den Anschluss, der entsprechend dem Kommunikationsprotokoll (RS485/-CAN/RS232) zwischen Batterie und ESS-Wechselrichter eingefügt werden soll, und schließen Sie die Kommunikationskabel an den Anschluss an;



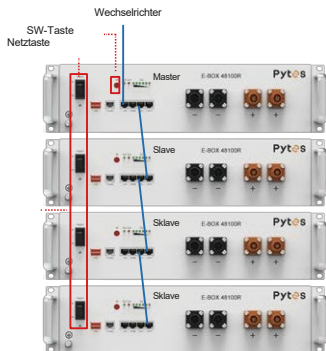
Mehrere Batterien: Der Host und der Slave kommunizieren im Kaskadenmodus: einer ist der Host und die anderen sind die Slaves. Die Kaskadenschaltung ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Der Benutzer muss die Kommunikationskabel an die entsprechenden Link-Ports zwischen den Batterien anschließen und beachten, dass:

1. Der Host Link Port 0 muss frei gehalten werden;
2. Der Link-Anschluss 1 des End-Slaves muss frei bleiben;

! Hinweis: Das System kann möglicherweise nicht kommunizieren, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

5.4.5 Verfahren zum Starten/Abschalten des gesamten Systems

So starten und schalten Sie das gesamte System korrekt ab



Startvorgang

Schritt 1: Schalten Sie alle Netzschalter ein.

Schritt 2: Drücken Sie nur den SW-Knopf der Master-Batterie für 1 Sekunde.

*Vergewissern Sie sich, dass alle Batterien gestartet wurden, bevor Sie den Wechselrichter einschalten. Um einen Batterieschock durch den Einschaltstrom der großen Kondensatoren des Wechselrichters zu vermeiden.

Abschaltverfahren

Schritt 1. nur die SW-Taste der Hauptbatterie 3 Sekunden lang drücken Schritt 2.

Schalten Sie alle Netzschalter aus.

*Warten Sie, bis alle Batterieleuchten erloschen sind, bevor Sie die Netztaste ausschalten.

Tabelle 5-2 LED-Anzeigen

Batteriestatus	Schutz / Alarm / Normal	BETRIEB	ALM	Kapazität LED						Beschreibungen
		●	●	●	●	●	●	●	●	
Abgeschaltet		AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Alles aus
Einschalten	Normal	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	Alle Lampen leuchten eine Sekunde lang gleichzeitig.
Bereitschaft	Normal	Blinken 1	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Anzeige Standby
	Alarm	AUS	Blinken 3	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Niedrige Batteriespannung
Aufladen	Normal	Licht	AUS	Basierend auf Kapazität						
	Alarm	Licht	Blinken 3							
	Schutz	AUS	Licht	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Laden stoppen, Start schützen
Entladen	Normal	Blinken 3	AUS	Basierend auf Kapazität						
	Alarm	Blinken 3	AUS							
	Schutz	AUS	Licht	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Entladung stoppen, Start schützen

A Hinweis: Die Blinkbeschreibungen: Blinken 1"0,3s an/3,7s aus"; Blinken 2"0,5s an /0,5s aus";Blinken 3"0,5s an / 1,5s aus"; Blinken 4"0,7s an / 9,3s aus"

--Ende der Installation--

6 Kommunikation

An der Batterie befinden sich RS-232C-, RS485- und CAN-Kommunikationsanschlüsse. Über einen Host-Computer können der Batteriestatus abgefragt und die internen Parameter der Batterie geändert werden.

CAN

Das CAN-Kommunikationsterminal (RJ45-Anschluss) folgt dem CAN-Protokoll, um Batterieinformationen auszugeben.

RS485

RS485-Kommunikationsterminal: (RJ45-Anschluss) folgt dem RS485-Protokoll, um Informationen über die Batterie auszugeben.

RS232

RS232 Kommunikationsterminal: (RJ45 Port) folgt dem RS232 Protokoll, um die Software zu aktualisieren und mit Ihrem PC zu kommunizieren.

Verbindung Anschluss 0,1

Link Port0,1 Kommunikationsterminal: (RJ45-Anschluss) folgt dem CAN/RS485-Protokoll, um zwischen mehreren parallelen Batterien zu kommunizieren.

6.1 RS232 Anschluss

Tabelle 6-1 Pinbelegung des RS232-Anschlusses

Standard-Baudrate der RS-232C-Anschlüsse:
115200bps.

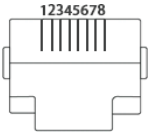
Pin-Nummer	RS-232C-Anschluss
1	
2	
3	RXD
4	GND
5	
6	TXD
7	
8	

6.2 RS485-Anschluss und CAN -Anschluss.

Standard-Baudrate des RS485-Anschlusses: 9600bps Standard-
Baudrate des CAN-Anschlusses: 500K

Tabelle 6-2 Pinbelegung des RS485- und CAN-Anschlusses

Pin-Nummer	Seriell	CAN
1	RS485B	
2	RS485A	
3	GND	
4		CANH
5		CANL
6	GND	
7	RS485A	
8	RS485B	



7 Fehlersuche

Bitte beachten Sie die unten aufgeführten Methoden zur Fehlersuche. Bitte lesen Sie vor der Fehlersuche die "Tabelle 5 -2 LED-Anzeigen" in diesem Handbuch, um Fehlbedienungen zu vermeiden. Wenn die rote ALM-Alarmleuchte auf der Vorderseite blinkt oder ständig leuchtet, bedeutet dies beispielsweise nicht, dass die Batterie defekt ist. Wenn eine "Alarm"-Anzeige vorliegt, funktioniert das Gerät in der Regel einwandfrei und muss nicht behoben werden. Wenn eine "Schutz"-Anzeige vorliegt, funktioniert die Batterie nach Aufhebung des "Schutz"-Status automatisch normal.

 **Achtung!** Reparieren Sie den Akku nicht, wenn Sie keine Genehmigung von Pytes haben!

7.1 Start von nicht möglich

Problem	Schritte zur Fehlersuche	Lösung
Drücken Sie die POWER-Taste in den "ON"-Status und drücken Sie die SW-Taste für 1 Sekunde, aber die LED-Anzeige reagiert nicht oder alle LEDs sind nach 1 Sekunde aus.	<ol style="list-style-type: none">1. Vergewissern Sie sich, dass die POWER-Taste im Zustand "ON" bleibt;2. Laden Sie den Akku ordnungsgemäß auf und beobachten Sie, ob der Akku ordnungsgemäß aufgeladen werden kann.	<ol style="list-style-type: none">1. Wenn der Akku in den Lademodus geht, kann er nach dem Aufladen wieder in den Normalzustand zurückkehren.2. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler oder an Pytes.

7.2 Laden unter nicht möglich

Problem	Schritte zur Fehlerbehebung	Lösung
Die unvollständige Batterie geladen nicht sein ordnungsgemäß aufgeladen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vergewissern Sie sich, dass der Akku eingeschaltet ist; 2. Überprüfen Sie das Netzkabel. Vergewissern Sie sich, dass die Stromkabel richtig angeschlossen sind und der Ladestromkreis korrekt ist; 3. Prüfen Sie die Batterieanzeige-LED, um festzustellen, ob sich die Batterie im "Schutz"-Status befindet. Wenn dies der Fall ist, ziehen Sie das Stromkabel der Batterie ab, suchen Sie die Ursache für den Schutz, beheben Sie das Problem und starten Sie die Batterie neu; 4. Prüfen Sie, ob die Ladespannung den Anforderungen für das Laden der Batterie entspricht. Falls nicht, stellen Sie die Versorgungsspannung auf den richtigen Bereich ein. 	<p>Wenn die Batterie immer noch wird nicht geladen</p> <p>richtig geladen, nachdem den Schritten folgen,</p> <p>wenden Sie sich bitte an den</p> <p>örtlichen Wiederverkäufer oder Pytes.</p>

7.3 Entladung nicht möglich

Problem	Schritte zur Fehlerbehebung	Lösung
Die Batterie nicht sein entladen ordnungsgemäß entladen werden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass der Akku eingeschaltet ist; 2. Überprüfen Sie die Stromkabel, um sicherzustellen, dass sie richtig angeschlossen sind. 3. Ziehen Sie das Netzkabel der Batterie ab und messen Sie die Ausgangsspannung der Batterie. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, laden Sie die Batterie sofort auf. 4. Prüfen Sie die LED der Batterieanzeige, um festzustellen, ob sich die Batterie unter "Schutz" steht. Wenn ja, ziehen Sie die Stromkabel der Batterie ab die Stromkabel der Batterie ab, suchen Sie die Ursache für den Schutz, beheben Sie das Problem und starten Sie die Batterie neu; 	<p>Wenn die Batterie immer noch nicht entladen</p> <p>ordnungsgemäß nach wie oben beschrieben</p> <p>Schritte, bitte</p> <p>wenden Sie sich bitte an den lokalen Wiederverkäufer oder Pytes.</p>

7.4 ALM-Anzeige (Alarm) leuchtet ständig

Wenn die ALM-Anzeige konstant rot leuchtet und die anderen Anzeigen ausgeschaltet sind, befindet sich die Batterie im "Schutz"-Zustand. Wenn der durch die Bedingung ausgelöste Schutz aufgehoben wird, kehrt die Batterie automatisch in den Normalbetrieb zurück. Es gibt ein paar Probleme, die sofortige Maßnahmen erfordern.

Problem	Schritte zur Fehlersuche	Lösung
Die ALM-Anzeige leuchtet ständig rot und alle anderen Anzeigen sind ausgeschaltet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Stromkabel richtig angeschlossen sind. 2. Prüfen Sie, ob die Ladespannung, der Lade-/Entladestrom, die Batterie-/Zellenspannung und die Temperatur die entsprechenden Schutzbedingungen erfüllen, und heben Sie den "Schutz"-Status auf, um sicherzustellen, dass die Spannung, der Strom und die Temperatur innerhalb des normalen Arbeitsbereichs liegen. 	<p>Wenn der Batterieschutzstatus nicht aufgehoben werden kann oder die ALM-Anzeige nach dem Neustart des Akkus bei ordnungsgemäßer Ladung ständig leuchtet, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler oder an Pytes.</p>

Garantiekarte

Informationen für den Kunden			
Name der Kontaktperson			
Telefon-Nummer		E-Mail	
Anschrift			
Produkt-Informationen			
Batterie-Modell		Wechselrichter Marke/Modell	
Anzahl der Batterien		Anzahl Wechselrichter	
Kaufdatum		Betriebszeit des Wechselrichters	
Seriennummer		ein/aus Netz	
Informationen zum Installateur			
Name des Installateurs		Datum der Installation	
Beschreibung des Problems			
Fotos der Batterieverkabelung			
Fotos der Wechselrichterverdrahtung und der Schalttafeln			



Shanghai PYTES Energy Co., LTD.

Add: No.3492 Jinqian Road, Fengxian District, Shanghai, China

Tel: +86 21 5747 5852

E-Mail : ess_support@pytesgroup.com