Pytes

V2.0

Benutzerhandbuch

E-Box-Serie

Pytes E-BOX SERIE LFP-Akku Benutzerhandbuch

Sehr geehrter Kunde,

dies ist Ihr LFP-Akku der E-BOX-SERIE von Pytes für Heim-Energiespeichersysteme. Wir bieten Ihnen sichere, gut durchdachte und leistungsstarke Standard-LFP-Akkus. Der Akku ist kompakt, einfach zu installieren, wartungsfrei und wird durch Parallelschaltung als Grundbaustein eines Energiespeichersystems genutzt. Er wird häufig zuhause in diversen Anwendungsbereichen eingesetzt, in kleinen kommerziellen und industriellen Energiespeichersystemen sowie in Telekommunikationsstationen.

Dieses Handbuch enthält alle Informationen, die für die Installation, Nutzung und Wartung des LFP-Akkus erforderlich sind. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden.

Dieses Handbuch ist für die Installateure und Benutzer des LFP-Akkus bestimmt. Nur qualifizierte Fachkräfte (Elektriker) dürfen den LFP-Akku installieren und warten.

Die Anwendungsbeschränkungen sollten – wie in diesem Handbuch beschrieben – beachtet werden. Dieser LFP-Akku darf nicht für medizinische Anwendungen und Anwendungen im Bereich Luftfahrt verwendet werden. Dieser LFP-Akku darf nur für die in diesem Handbuch beschriebenen Zwecke verwendet werden. Die Nutzung des LFP-Akkus für andere Zwecke gilt als unsachgemäße Verwendung und führt zum Erlöschen der Garantie des Produkts. Pytes kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die durch unsachgemäße oder falsche Verwendung des Produkts entstehen. Vor der Verwendung des Produkts sollten Sie dieses Handbuch vollständig lesen und verstehen. Während der Nutzung dieses Produkts sollten stets die Sicherheitshinweise für Benutzer befolgt werden, um die Sicherheit von Installateuren, Benutzern, Wartungspersonal und Dritten zu gewährleisten.

Bitte bewahren Sie dieses Original-Handbuch an einem sicheren Ort auf! Unter http://www.pytesgroup.com finden Sie die neueste Version aller Handbücher.

Shanghai Pytes Energy CO., LTD. Adresse: No. 3492 Jinqian Road, Qingcun Town, Fengxian District, Shanghai, China.
Website: http://www.pytesgroup.com
E-Mail: ecox@pytesgroup.com

Vor der Benutzung

Bitte lesen und verstehen Sie die folgenden Anweisungen:

Warnung

1. Dieses Gerät darf nur von qualifizierten Fachkräften (Elektriker) installiert, bedient und gewartet werden.

2. Während der Installation, dem Betrieb und der Wartung der Geräte müssen die örtlichen Sicherheitsvorschriften und die entsprechenden Betriebsverfahren beachtet werden, da die Geräte ansonsten beschädigt werden können. Die im Handbuch genannten Sicherheitsvorkehrungen dienen nur der Ergänzung der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

Vorsicht

1. Werfen Sie Akkus nicht in Feuer. Die Akkus können explodieren.

2. Akkus dürfen nicht geöffnet oder beschädigt werden. Freigesetzter Elektrolyt kann schädlich für Haut und Augen sein. Es kann giftig sein.

3. Bei Akkus kann die Gefahr von Stromschlägen und Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom vorliegen.

4. Ein defekter Akku kann Temperaturen erreichen, die den Grenzwert der Kontaktfläche überschreiten.
Bei der Arbeit mit Akkus sollten folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
a) Trennen Sie die Stromversorgung und den Verbraucher, bevor Sie die Batterieklemmen anschließen oder trennen;

b) Tragen Sie keine Metallgegenstände wie Uhren und Ringe;

c) Nutzen Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen;

d) Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf Akkus;

e) Tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung.

f) Achten Sie darauf, dass der Akku geerdet wurde (bewusst oder unbewusst). Der Kontakt mit einem Teil eines geerdeten Akkus kann infolge von hohem Kurzschlussstrom zu Stromschlägen und Verbrennungen führen. Das Risiko solcher Gefahren kann verringert werden, wenn die Umgebung bei der Erdung während der Installation und Wartung durch eine Fachkraft freigemacht wird.

Gefahr

1. Halten Sie den Lithium-Ionen-Akku von Wasser, Staub und Verunreinigungen fern, da er andernfalls Explosionen oder andere gefährliche Bedingungen verursachen kann, die sogar zu Verletzungen führen können.

2. Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht kurzgeschlossen werden.

3. Beachten Sie die Markierungen Plus (+) und Minus (-) auf dem Lithium-Ionen-Akku und den Geräten und stellen Sie die korrekte Verwendung sicher. Achten Sie darauf, dass der Lithium-Ionen-Akku nicht umgekehrt angeschlossen wird.

4. Der Lithium-Ionen-Akku darf nicht zerlegt, zerdrückt, durchstochen, geöffnet oder zerkleinert werden.

5. Vor dem Entfernen oder der erneuten Verbindung mit dem laufenden System muss die Stromversorgung ausgeschaltet sein. Außerdem sollte das System abgeschaltet werden, da ansonsten die Gefahr eines Stromschlags besteht.

6. Setzen Sie den Lithium-Ionen-Akku keiner Hitze und keinem Feuer aus. Im Brandfall verwenden Sie bitte einen Trockenpulver-Feuerlöscher.

7. Zerlegen Sie keine Teile des Systems, ohne DLG oder die von DLG autorisierten Techniker zu kontaktieren. Andernfalls werden dadurch verursachte Systemausfälle nicht von der Garantie abgedeckt.

Symbole

	Lesen Sie vor der Installation und der Bedienung die Betriebsanleitung durch.
	Achtung, entsorgen Sie Akkus nicht in einem Feuer, der Akku könnte explodieren.
	Achtung, bei Akkus kann die Gefahr von Stromschlägen und Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom vorliegen. Lithium-Ionen-Akku nicht kurzschließen.
	Achtung, entsorgen Sie das Produkt nicht mit dem Hausmüll.
	Gefahr: Halten Sie den Lithium-Ionen-Akku von Wasser, Staub und Verunreinigungen fern, da er andernfalls Explosionen oder Verletzungen verursachen kann.
	Gefahr: nicht in der Nähe von offenen Flammen oder brennbaren Materialien platzieren.
	Gefahr: nicht in Reichweite von Kindern oder Haustieren platzieren.
	Recycelbar.

1 Inhaltsverzeichnis

Spezifikationen 7

1.1 Standardmäßige Produktkonfiguration 8

1.2 BMS-Funktion 9

2 Schnittstellen- und Schutzfunktionen 9

2.1 Schaubild zur Akku-Vorderseite 9

2.2 Komponenten 9

3 Betriebsumgebung 11

4 Anforderungen bezüglich Verpackung, Transport und Lagerung 11

4.1 Transport 11

4.2 Lagerung 11

5 Installation und Konfiguration 12

5.1 Installationsvorbereitung 12

5.2 Auspacken 13

5.3 Die Vorarbeit 14

5.4 Installation 14

6 Kommunikation 19

6.1 RS232-Anschluss 19

6.2 RS-485-Anschluss und CAN-Anschluss 20

7 Fehlerbehebung 20

7.1 Starten nicht möglich 21

7.2 Aufladen nicht möglich 21

7.3 Entladen nicht möglich 22

7.4 ALM ständig eingeschaltet 22

1 Spezifikationen

Tabelle 1-1 Spezifikationen des Akkus

Akkumodell	E-BOX-4850	E-BOX-48100C	E-BOX-48100R
Chemische Zusammensetzung	LFP	LFP	LFP
Nennspannung	48 V	51,2 V	51,2 V
Spannungsbereich	45 V – 54 V	47,5 V – 57,6 V	47,5 V – 57,6 V
Nennleistung	50 Ah	100 Ah	100 Ah
Nennenergie	2,4 kWh	5,12 kWh	5,12 kWh
Geräteabmessungen	L 440 mm * B 420 mm * H 89 mm (2 HE)	L 440 mm * B 480 mm * H 200 mm (4,5 HE)	L 440 mm * B 620 mm * H 117 mm (2,6 HE)
Gerätegewicht	25 kg	50,6 kg	51 kg
Standardmäßiger Lade-/Entladestrom	25 A	50 A	50 A
Maximaler Lade-/Entladestrom	50 A	100 A	100 A
Spitzenstrom	102 A bei 15 s	102 A bei 15 s	102 A bei 15 s
Round-Trip-Effizienz	≥ 95 %	≥ 95 %	≥ 95 %
Kommunikationsprotokoll	RS-232, RS-485, CAN	RS-232, RS-485, CAN	RS-232, RS-485, CAN
Zykluslebensdauer	≥ 6000 Zyklen bei 0,5 C/0,5 C bei 25 °C	≥ 8000 Zyklen bei 0,5 C/0,5 C bei 25 °C	≥ 6000 Zyklen bei 0,5 C/0,5 C, 25 °C
Kalenderlebensdauer	≥ 10 Jahre	≥ 10 Jahre	≥ 10 Jahre
Betriebstemperatur	Ladung: 0 ℃~ 45 ℃, Entladung: -10 ℃~50 ℃	Ladung: 0 ℃~ 45 ℃, Entladung: -10 ℃~50 ℃	Ladung: 0 ℃~ 45 ℃, Entladung: -10 ℃~50 ℃

Zertifikate	IEC 62619/UN 38.3	IEC 62619/UN 38.3	UL 1973, IEC 62619 /UN 38.3
Lagertemperatur	Bis zu 1 Monat: -20~45 °C 1 bis 3 Monate: -20~35 °C 3 bis 12 Monate: 20~25 °C	Bis zu 1 Monat: -20~45 °C 1 bis 3 Monate: -20~35 °C 3 bis 12 Monate: 20~25 °C	Bis zu 1 Monat: -20~45 °C 1 bis 3 Monate: -20~35 °C 3 bis 12 Monate: 20~25 °C

1.1 Standardmäßige Produktkonfiguration

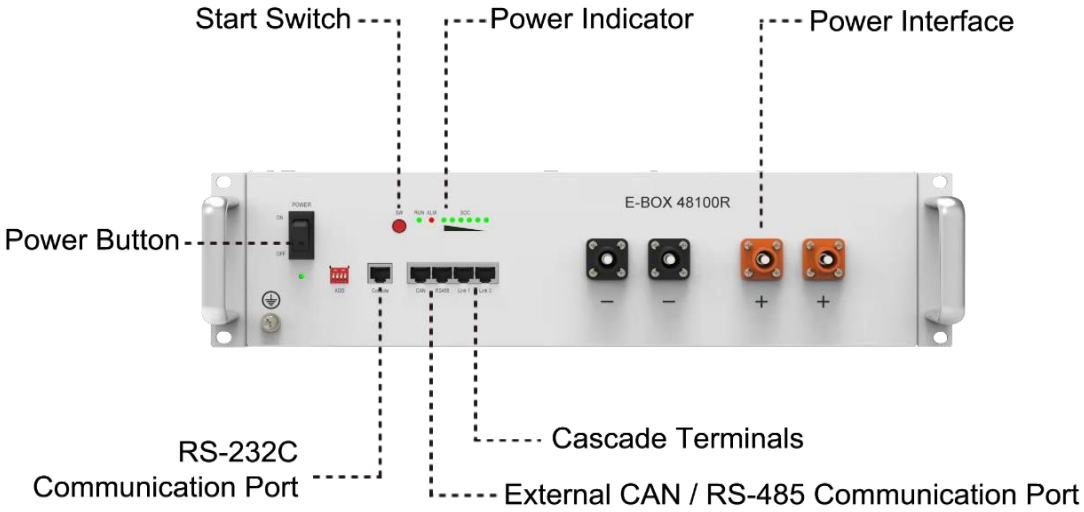
Artikel	Menge	Spezifikationen	Bilder
E-BOX-SERIE	1 Stck.	LFP-Akku; einschließlich BMS, drei Schnittstellen (CAN/RS-485/RS232), 2 Link-Ports, LED-Leistungsanzeige und Metallgehäuse mit Isolationsbeschichtung.	(Nur für Referenz-zwecke)
Stromkabel	1 Satz	Akku an Akku anschließen; 0,2 m; positiv und negativ	
Verbindungskabel	1 Stck.	Akku an Akku anschließen; 0,2 m; CAN oder RS-485 Verbindung	
Erdungskabel	1 Stck.	1 m	

1.2 BMS-Funktion

Schutz und Alarm	Verwaltung und Überwachung
Laden/Entladen Ende	Zellenausgleich
Ladeüberspannung	Intelligentes Lademodell
Laden/Entladen Überstrom	Laden/Entladen Stromgrenze
Hohe/niedrige Temperatur	Ladungshaltung Berechnung
Kurzschluss	Administrator-Monitor
Stromkabel Reverse	Aufzeichnung

2 Schnittstellen- und Schutzfunktionen

2.1 Schaubild zur Akku-Vorderseite



2.2 Komponenten

Nr.	Bezeichnung	Kennzeich-nung	Funktions-beschreibung
1	Erden	⏚	Erdung
2	An-Aus-Schalter	POWER	Nach Umschaltung auf „AN“ kann das System über die Taste „SW“ oder eine externe Stromversorgung aktiviert werden; nach Umschaltung auf „AUS“ ist das System abgeschaltet.

3	Soft-Start-Schalter	SW	Drücken und halten Sie diese Taste für 1 Sekunde, während die Schaltertaste auf „AN“ steht, um in den Start- oder Ruhemodus zu gelangen
4	DIP-Schalter	ADD	Wählen Sie den passenden Hersteller aus, siehe Match-Liste (Anhang C)
5	Lauflicht	RUN	Grünes Licht. Das Licht blinkt im Standby-Modus. Beim Aufladen leuchtet das Licht durchgehend. Das Licht blinkt beim Entladen.
	Alarmanzeige	ALM	Rotes Licht. Das Licht blinkt, wenn ein Alarm ausgelöst wird. Das Licht leuchtet durchgehend bei Schutz.
	Kapazitätsanzeige	CHARGE	Insgesamt 6 grüne Lichter zeigen die Akkukapazität an und stehen je für 16,7 % des Ladezustands.
6	Externer CAN-Kommunikations-anschluss	CAN	Kommunikation mit externen Geräten
7	Externer RS-485-Kommunikations-anschluss	RS-485	Kommunikation mit externen Geräten
8	Kaskade Klemme	Link Port	Master ist mit PORT1 verbunden und Slave mit PORT0.
9	Eingabe- und Ausgabeschnitt-stelle (negativ)	“−“	Negative Eingabe- und Ausgabeschnittstelle
10	Eingabe- und Ausgabeschnitt-stelle (positiv)	„+“	Positive Eingabe- und Ausgabeschnittstelle

Warnung: 6, 7, 8, 9, 10 ist ein DVC-A-Stromkreis; sie dürfen nach der Installation nicht an den DVC-B/C-Stromkreis angeschlossen werden, da sonst Stromschlaggefahr auftritt.

3 Betriebsumgebung

- ✧ Anforderungen an die Betriebsumgebung des Akkus:
- ✧ Betriebstemperatur: -10 ℃~50 ℃
- ✧ Relative Luftfeuchtigkeit: 20 % bis 80 %, keine Kondensation
- ✧ Höhe: < 4000 m
- ✧ Anforderungen an die Umgebung des Standorts: Von Wärmequellen fernhalten, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, kein Schadgas, kein explosives Gas, kein Isoliergas, kein isolierender leitfähiger Staub.
- ✧ Installation in einem Schrank, der nicht ohne Werkzeug geöffnet werden sollte oder
- ✧ in einem Bereich mit eingeschränktem Zugang installieren.

4 Anforderungen bezüglich Verpackung, Transport und Lagerung

4.1 Transport

Informieren Sie sich stets über alle geltenden lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften, bevor Sie einen LFP-Akku transportieren.

Schützen Sie den Akku während des Transports vor starken Vibrationen, Stößen, Druck, Sonneneinstrahlung und Regen.

Während des Lade- und Entladevorgangs sollte der Akku vorsichtig gehandhabt und vor Herunterfallen, Rollen und starkem Druck geschützt werden.

4.2 Lagerung

Folgen Sie den Anweisungen zur Lagerung, die Sie in diesem Handbuch finden, um die Lebensdauer des LFP-Akkus während der Lagerung zu optimieren. Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden und der LFP-Akku bei der Überprüfung keine Ladung mehr aufweist, können Sie davon ausgehen, dass er beschädigt ist. Versuchen Sie nicht, ihn aufzuladen oder zu verwenden. Ersetzen Sie ihn durch einen neuen LFP-Akku.
Siehe die vorherigen Bedingungen zur Lagertemperatur.

Sorgen Sie dafür, dass der Ladezustand des Akkus während der Lagerung zwischen 40 % und 60 % beträgt. Die Selbstentladung des LFP-Akkus beträgt pro Monat 1 bis 2 %.

Trennen Sie den LFP-Akku von allen Ladungen und dem Ladegerät (falls vorhanden).

Lagern Sie den Akku an einem kühlen, 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 zu über 80 % auf, wenn Sie ihn langfristig lagern (über 6 Monate). Der Akku muss alle 6 Monate auf über 80 % der Nennkapazität aufgeladen werden.

5 Installation und Konfiguration

5.1 Installationsvorbereitung

5.1.1 Sicherheitsanforderungen

Nur Personen, die für das Stromsystem geschult wurden und über entsprechende Kenntnisse verfügen, dürfen das Gerät installieren. Beachten Sie während der Installationsprozesses stets die örtlichen Sicherheitsvorschriften und die folgenden Sicherheitsanforderungen.

Achten Sie vor der Installation oder der Entfernung des Akkus darauf, dass das System von jeder Stromquelle getrennt und das Akkugerät abgeschaltet ist. Die Verteilerkabel müssen vorsichtig und mit angemessenen Schutzmaßnahmen gehandhabt werden, um eine Berührung während der Wartung und des Betriebs zu vermeiden.

5.1.2 Überprüfung der Betriebsumgebung

Die Betriebsumgebung sollte die Anforderungen erfüllen, die in Kapitel 3 „Betriebsumgebung“ beschrieben werden. Andernfalls muss sie angepasst und erneut überprüft werden.

5.1.3 Werkzeuge

Die Werkzeuge, die verwendet werden können, sind in Tabelle 5-1 dargestellt.

Tabelle 5-1 Werkzeuge

Werk-zeug	
Schraubenzieher (Schlitz, Kreuzschlitz)	Multimeter
Schraubenschlüssel	Ansteckbares Amperemeter
Seitenschneider	Isolierband
Thermometer	Zange
Antistatischer Handgelenk-Ring	Sicherungsringzange
Bänder	Abisolierzangen

5.1.4 Technische Vorbereitung

Einstellungen der elektrischen Schnittstelle:

Wenn der Akku direkt an das Benutzergerät angeschlossen wird, überprüfen Sie bitte:

- ✧ Ob die DC-Ladeschnittstelle des Energiespeicher-Inverters die Anforderungen an die Ladespannung und den Ladestrom in Tabelle 1-1, Akku-Spezifikationen, erfüllt.
- ✧ Ob die Leistung der Elektrogeräte den in „Tabelle 1-1, Akku-Spezifikationen“ aufgeführten Parametern entspricht;

Sicherheitsprüfung:

Feuerlöschgeräte wie tragbare Trockenpulver-Feuerlöscher sollten in der Nähe der Geräte vorhanden sein. Platzieren Sie keine gefährlichen Materialien wie brennbare oder explosive Stoffe in der Nähe des Akkus.

5.2 Auspacken

- ✧ Wenn der Akku am Installationsort ankommt, muss er entladen und

ordnungsgemäß gelagert werden, wobei direkte Sonneneinstrahlung und Regen zu meiden sind. Überprüfen Sie vor der Installation, ob ein Teil fehlt (siehe 1.1 standardmäßige Produktkonfiguration) und ob das Gehäuse äußerlich unbeschädigt ist;

✧ Verfahren Sie beim Auspacken vorsichtig. Schützen Sie die Isolationsbeschichtung auf der Gehäuseoberfläche;

✧ Überprüfen Sie den LFP-Akku nach dem Auspacken auf etwaige Schäden. Wenn ein Schaden vorliegt, kontaktieren Sie bitte Pytes oder Ihren Vertriebspartner.

5.3 Die Vorarbeit

1. Achten Sie darauf, dass die AN-AUS-Schalter aller Akkus AUSGESCHALTET sind.
2. Stellen Sie sicher, dass folgende Ladespannung der Stromversorgungsgeräte vorliegt: DC 57,5 ± 0,1 V;
3. Die gesamte Stromversorgung sollte abgeschaltet werden.

5.4 Installation

5.4.1 Installation des Akkus

Die E-BOX-SERIE kann entweder vertikal oder horizontal installiert werden. In diesem Kapitel sind die Anweisungen hier nur für eine horizontale Installation bestimmt wie z. B.: Installation in einem 19-Zoll-Schrank. Die vertikale Installation ist ähnlich. Alle Geräte müssen nach der Installation fest angebracht sein.

5.4.2 Anschluss des Erdungskabels

Lösen Sie die Schraube am Erdungsloch an der Vorderseite des Akkus, wickeln Sie das Erdungskabel um die Schraube und ziehen Sie sie mit einem Schraubenzieher fest. Verbinden Sie das andere Ende des Erdungskabels mit einem sicheren Erdungspunkt. Externe bipolare Überstromschutzgeräte und bipolare externe Isolatoren sollten ausgerüstet werden.

Der minimale Durchmesser muss ≥ 6 mm^2 betragen.

Hinweis: Der Erdungswiderstand sollte kleiner als 0,1 Ω sein.

5.4.3 Anschluss des Stromkabels

Vor dem Anschluss des Stromkabels schließen Sie das Kabel an und trennen es wieder, um den Pluspol und den Minuspol zu identifizieren. Markieren Sie es dann entsprechend. Messen Sie nach Anschluss des Kabels, ob ein Kurzschluss oder eine Verpolung vorliegt.

Wählen Sie je nach Ihrer Ladung die richtige Zeile aus, indem Sie sich auf folgende Tabelle beziehen:

AWG	Be-reich		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

Der Wert sollte unter 10 AW sein.

Anschluss der Stromkabel:

1) Anweisungen zum Anschluss des Stromkabels (einzelnes Gestell):

✧ **Einzelner Akku:**

Verbinden Sie den Plus- und Minuspol des Akkus mit dem positiven und negativen Anschluss des DC-Anschlusses des Energiespeicher-Wechselrichters (oder Anschlussdose) mit einem

roten bzw. schwarzen Kabel.

✧ **Mehrere Akkus (maximale Anzahl 8):**

Der Anschluss mehrerer Akkus ist nur in Parallelschaltung zulässig. Verbinden Sie zunächst die Pluspole mit den mitgelieferten roten Kabeln und die Minuspole mit den mitgelieferten schwarzen Kabeln. Verbinden Sie dann die Plus- und Minuspole des Akkus mit den Plus- und Minuspolen des DC-Anschlusses des Hybrid-Wechselrichters (Speichergerät oder Anschlussdose) mit einem roten und schwarzen Kabel.

Der standardmäßige Akkustrom ist gleich, unabhängig davon, wie viele Batterien parallel geschaltet sind, siehe „Tabelle 1-1“. Eine Sammelschiene sollte genutzt werden, wenn für bestimmte Projekte ein höherer Strom (> 100 A) erforderlich ist.

Die Kapazität kann durch Parallelschaltung der Batterien erhöht werden, aber aufgrund von Beschränkungen des BMS und Stromkabels (mitgeliefert) können nur zwei Akkus parallel geschaltet werden, wobei eine Sammelschiene genutzt werden sollte, um sie miteinander zu verbinden.

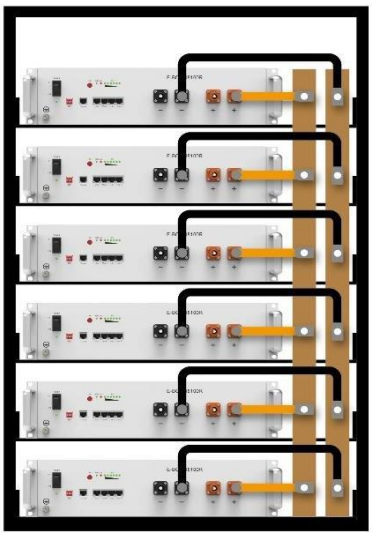
Warnung: In Reihe geschaltete Akkus sind verboten, Hochspannung würde zu Stromschlaggefahr führen.

2) Anweisungen zum Anschluss des Stromkabels (mehrere Gestelle):

Sammeln Sie die positiven und negativen Stromkabel jeweils an der Sammelschiene oder der Anschlussdose, bevor die Parallelschaltung bei beiden Gestellen erfolgt.

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

Hinweis: Wenn das Kabel in den Plus- und Minuspol des Akkus eingesteckt ist und Sie ein Klicken hören, ist das Kabel fest verbunden. Drücken Sie vor dem Herausziehen des Kabels die kleine Taste neben dem Anschluss. Bei Parallelschaltung mehrerer Akkus können die gesamten positiven und negativen Ausgangskabel von verschiedenen Akkus an eine Sammelschiene angeschlossen werden, um die Wirkung des Kreisstroms jeweils zu verringern.

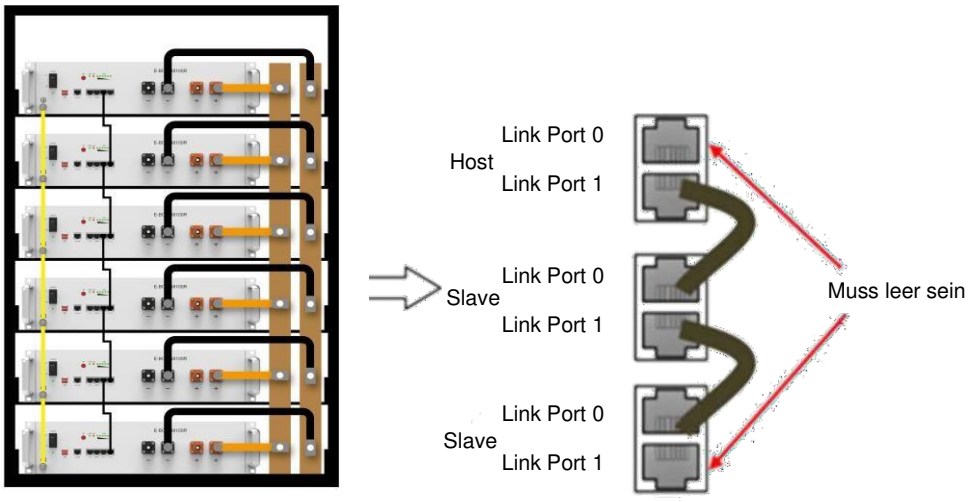


Hinweis: Der Akku muss in einem verschlossenen Schrank oder Raum platziert werden. Bei der Installation des Akkus sollte für die Kühlung ein Abstand von 5 cm vorhanden sein. Der Batterieschrank sollte eine Tragfähigkeit von über 100 kg aufweisen

Abbildung 5-1 Schematische Darstellung des Akkuanschlusses

5.4.4 Anschluss von Kommunikationskabeln

Einzelner Akku: Wählen Sie den Anschluss, der gemäß Kommunikationsprotokoll (RS-485/CAN/RS-232) zwischen dem Akku und dem ESS-Wechselrichter eingefügt werden soll, und stecken Sie dann die Kommunikationskabel in den Anschluss;



Mehrere Akkus: Host und Slave kommunizieren im Kaskaden-Modus: ein Host, der Rest Slaves. Bitte beziehen Sie sich bei der Kaskadenschaltung auf folgendes Bild. Der Benutzer muss Kommunikationskabel zu den relevanten Link-Ports zwischen den Akkus einfügen und Folgendes beachten:

1. Der Host Link Port 0 muss frei bleiben;
2. Der End Slave Link Port 1 muss frei bleiben;

Hinweis: Möglicherweise funktioniert die Kommunikation des Systems nicht, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.

Tabelle 5-3 LED-Anzeigen

Akkustatus	Schutz/ Alarm/ Normal	RUN	ALM	Kapazitäts-LED						Beschreibungen
		●	●	●	●	●	●	●	●	
Abschaltung		AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Alle ausgeschaltet
Anschaltung	Normal	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	AN	Alle leuchten im Sekundentakt gleichzeitig.
Standby	Normal	Blinken 1	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Standby-Anzeige
	Alarm	AUS	Blinken 3	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Akku-Niederspannung
Aufladung	Normal	Licht	AUS	Basierend auf Kapazität						
	Alarm	Licht	Blinken 3							
	Schutz	AUS	Licht	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Aufladung stoppen, Schutz startet
Entladung	Normal	Blinken 3	AUS	Basierend auf Kapazität						
	Alarm	Blinken 3	Blinken 3							
	Schutz	AUS	Licht	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	Entladung stoppen, Schutz startet

Hinweis: Beschreibungen zum Blinken: Blinken 1 „0,25 an/3,75 aus“, Blinken 2 „0,5 s an/0,5 s aus“, Blinken 3 „0,5 s an/1,5 s aus“.

---Ende der Installation---

6 Kommunikation

Am Akku befinden sich die Kommunikationsanschlüsse RS-232C, RS-485 und CAN. Der Akkustatus kann abgerufen werden und die internen Parameter des Akkus können über einen Host-Computer geändert werden.

CAN

CAN-Kommunikationsanschluss (RJ45-Anschluss): Nutzen Sie das CAN-Protokoll, um Informationen zum Akku auszugeben.

RS-485

RS-485-Kommunikationsanschluss (RJ45-Anschluss): Nutzen Sie das RS-485-Protokoll, um Informationen zum Akku auszugeben.

RS-232

RS-232-Kommunikationsaschluss (RJ45-Anschluss): Nutzen Sie das RS-232-Protokoll, um die Software zu aktualisieren und die Kommunikation mit Ihrem PC zu ermöglichen.

Link Port 0,1

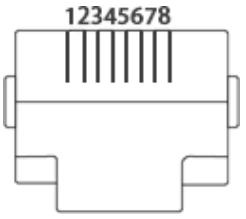
Link-Port 0,1, Kommunikationsanschluss (RJ45-Anschluss): Nutzen Sie das Protokoll CAN/RS-485 für die Kommunikation zwischen mehreren parallelen Akkus.

6.1 RS-232-Anschluss

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

Tabelle 6-1, RS-232, Steckerbelegung

Pin-Nummer	RS-232C-Anschluss
1	
2	
3	TXD
4	GND
5	



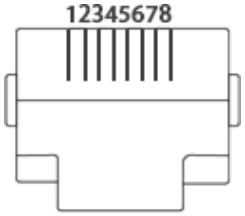
6	RXD
7	
8	

6.2 RS-485-Anschluss und CAN-Anschluss.

Standard-Baudrate des RS-485-Anschlusses: 9600 bps, Standard-Baudrate des CAN-Anschlusses: 500 K

Tabelle 6-2 RS-485 und CAN, Steckerbelegung

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



7 Fehlerbehebung

Beachten Sie bitte die folgenden Methoden zur Fehlerbehebung. Bitte lesen Sie vor der Fehlerbehebung die in diesem Handbuch enthaltene „Tabelle 5 -3 LED-Anzeige“, um eine falsche Bedienung zu vermeiden. Zum Beispiel bedeutet es nicht, dass der Akku defekt ist, wenn die rote ALM-Alarmleuchte auf der Vorderseite blinkt oder ständig leuchtet. Bei einer „Alarm“-Anzeige ist die Funktion in der Regel gegeben und keine Fehlerbehebung nötig. Bei einer „Schutz“-Anzeige funktioniert der Akku normalerweise automatisch, nachdem der Status „Schutz“ freigegeben wurde.

Achtung: Reparieren Sie den Akku nicht ohne Genehmigung von Pytes!

7.1 Starten nicht möglich

Problem	Schritte zur Fehlerbehebung	Lösung
Sie stellen die AN-AUS-Taste auf „AN“ und drücken die SW-Taste für 1 Sekunde, aber die LED-Anzeige reagiert nicht oder alle LEDs sind nach 1 Sek. ausgeschaltet.	1. Vergewissern Sie sich, dass die AN-AUS-Taste auf „AN“ bleibt; 2. Laden Sie den Akku ordnungsgemäß auf und beobachten Sie, ob der Akku richtig geladen wird.	1. Wenn der Akku in den Lademodus wechselt, kann er nach dem Aufladen wieder in den Normalzustand zurückkehren. 2. Wenn nicht, kontaktieren Sie bitte den lokalen Vertriebspartner oder Pytes.

7.2 Aufladen nicht möglich

Problem	Schritte zur Fehlerbehebung	Lösung
Der nicht voll aufgeladene Akku kann nicht ordnungsgemäß geladen werden.	1. Vergewissern Sie sich, dass der Akku eingeschaltet ist; 2. Überprüfen Sie das Stromkabel. Vergewissern Sie sich, dass die Stromkabel richtig angeschlossen sind und der Ladestromkreis korrekt ist; 3. Überprüfen Sie die LED für die Akkuanzeige, um zu sehen, ob sich der Akku im Zustand „Schutz“ befindet. Wenn ja, ziehen Sie das Stromkabel des Akkus ab. Ermitteln Sie dann die Ursache des Schutzes und beheben Sie das Problem, bevor Sie den Akku neu starten; 4. Überprüfen Sie, ob die Ladespannung den Anforderungen der Akkuladung entspricht. Wenn nicht, stellen Sie die Versorgungsspannung auf den richtigen Bereich ein.	Wenn der Akku nach Befolgung dieser Schritte immer noch nicht richtig aufgeladen wird, kontaktieren Sie bitte den lokalen Vertriebspartner oder Pytes.

7.3 Entladen nicht möglich

Problem	Schritte zur Fehlerbehebung	Lösung
Der Akku kann nicht richtig entladen werden.	1. Vergewissern Sie sich, dass der Akku eingeschaltet ist; 2. Überprüfen Sie die Stromkabel, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß angeschlossen sind. 3. Ziehen Sie das Stromkabel des Akkus ab und messen Sie die Ausgangsspannung des Akkus. Wenn die Akkuspannung zu niedrig ist, laden Sie bitte sofort auf. 4. Überprüfen Sie die LED für die Akkuanzeige, um zu sehen, ob sich der Akku im Zustand „Schutz“ befindet. Wenn ja, ziehen Sie die Stromkabel des Akkus ab. Ermitteln Sie dann die Ursache des Schutzes und beheben Sie das Problem, bevor Sie den Akku neu starten;	Wenn der Akku nach Befolgung der obigen Schritte immer noch nicht richtig entladen wird, kontaktieren Sie bitte den lokalen Vertriebspartner oder Pytes.

7.4 ALM-Anzeige (Alarm) durchgehend an

Wenn die ALM-Anzeige durchgehend rot ist und die anderen Anzeigen ausgeschaltet sind, befindet sich der Akku im Zustand „Schutz“. Wenn der durch die Bedingungen ausgelöste Schutz freigegeben wird, kehrt der Akku automatisch in den Normalbetrieb zurück. Es gib mehrere Probleme, die sofortige Maßnahmen erfordern.

Problem	Schritte zur Fehlerbehebung	Lösung
Die ALM-Anzeige ist durchgehend rot und alle anderen Anzeigen sind ausgeschaltet.	1. Überprüfen Sie die Stromkabel, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß angeschlossen sind. 2. Überprüfen Sie, ob die Ladespannung, der Lade-/Entladestrom, die Akku-/Zellenspannung und die Temperatur die entsprechenden Schutzbedingungen erfüllen. Lösen Sie dann den Zustand „Schutz“, um sicherzustellen, dass die Spannung, der Strom und die Temperatur im normalen Arbeitsbereich liegen.	Wenn der Schutzstatus des Akkus nicht gelöst werden kann oder die ALM-Anzeige durchgehend eingeschaltet ist, wenn der Akku nach seinem Neustart ordnungsgemäß aufgeladen wurde, kontaktieren Sie bitte den lokalen Vertriebspartner oder Pytes.

Garantiekarte

Kontaktinformationen			
Ansprechpartner			
Telefonnummer		E-Mail-Adresse	
Adresse			
Produktionsinformationen			
Akkumodell		Marke/Modell des Wechselrichters	
Anzahl der Akkus		Anzahl der Wechselrichter	
Kaufdatum		Nutzungsdauer des Wechselrichters	
Seriennummer		On-Grid/Off-Grid	
Angaben zum Installateur			
Name des Installateurs		Datum der Installation	
Problem-Beschreibung			
Fotos zur Akku-Verkabelung			
Fotos zu Wechselrichter-Verkabelungen und Schalttafeln			

Shanghai PYTES Energy Co., LTD

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

021-57474761

ecox@pytesgroup.com

Pytes