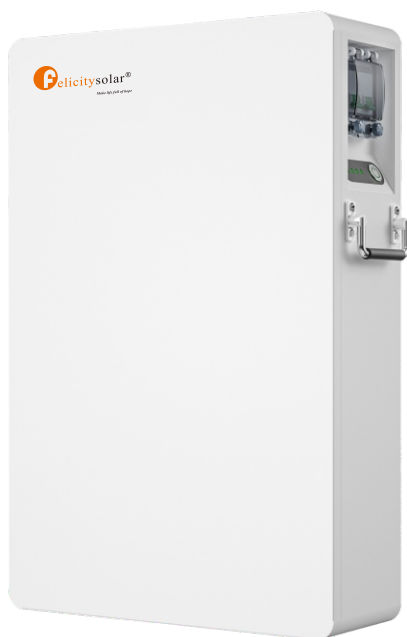


Benutzerhandbuch



Modell

LPBA48100-OL

51,2V/5.12kWh

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	1
1.1 Warnung	1
1.1.1 Vor dem Verbinden	1
1.1.2 Wird verwendet	1
1.2 Caution	2
2. Transport	3
3. Einführungen	3
3.1 Symbolbeschreibung	4
3.2 Kurze Einführung	4
3.3 Features	5
3.4 Produktübersicht	5
3.4.1 Äußere Verpackung	5
3.4.2 Anzeige des Produktaussehens	5
3.4.3 Beschreibung des Kommunikationsanschlusses	7
3.5 LCD-Anzeigesymbole	8
3.5.1 ON/OFF- oder SOC-LED (Modus oder SOC)	8
3.6 Batterie-Management-System (BMS)	9
3.7 Systemverbindungsdiagramm	9
4. Installation und Konfiguration	9
4.1 Vorbereitungen für die Installation	10
4.1.1 Sicherheitsbestimmungen	10
4.1.2 Installationsumgebung	11
4.1.3 Tools	11
4.2 Auspacken und Kontrolle	11
4.3 Installationsvorgang	13
4.3.1 Einbau der Battery	13
4.3.2 Batterien in Parallelschaltung	14
4.3.3 Reihenschaltung ist nicht zulässig	16
5. Betrieb	16
5.1 PCS Port Pin Definition	16
5.2 Paralleler DIP-Schalter	17
5.2.1 Fehlercode	17
5.2.2 Beispiel für eine DIP-Schaltereinstellung	17
5.3 Schalter Ein/ Off	18

6. Wartung und Fehlersuch	19
6.1 Storage	19
6.2 Wartung und Fehlersuche	20
6.2.1 Analyse und Behandlung von häufigen Fehlern	20
6.2.2 Störungscode	21
7. Wiederherstellung der Batterie	21
7.1 Rückgewinnungsprozess und -schritte von Kathodenmaterialien	21
7.2 Rückgewinnung von Anodenmaterialien	21
7.3 Rückgewinnung des Diaphragmas	21
7.4 Liste der Recycling-Ausrüstung	21
Anhang I	22

Revisionshistorie

Revisionsnr.	Revisionsdatum	Revisionsbegründung
1,0	2025,4	Erstveröffentlichung
2,0	2025,6	Die Beschreibung des Kommunikationsports wurde geändert

Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt hauptsächlich die Einführung, Installation, Bedienung und Wartung. Bitte dieses Handbuch vor der Installation und dem Betrieb sorgfältig durchlesen. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Verwendung dieses Handbuchs

Bitte lesen Sie dieses Handbuch und alle relevanten Dokumente sorgfältig durch, bevor Sie Arbeiten an der Batterie durchführen. Stellen Sie sicher, dass die Dokumente sicher aufbewahrt werden und jederzeit zugänglich sind. Der Inhalt kann in regelmäßigen Abständen überarbeitet oder aktualisiert werden, um Produktverbesserungen zu berücksichtigen.

1. Sicherheitshinweise



1.1 Warnung

1.1.1 Vor dem Anschließen

- Überprüfen Sie nach dem Auspacken das Produkt und die Packliste sorgfältig. Wenn Sie Beschädigungen feststellen oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler vor Ort.
- Bevor Sie mit der Installation beginnen, schalten Sie die Netzstromversorgung ab und vergewissern Sie sich, dass die Batterie ausgeschaltet ist.
- Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Verdrahtung, indem Sie die Plus- und Minuskabel korrekt anschließen und Kurzschlüsse mit externen Geräten vermeiden.
- Der direkte Anschluss der Batterie an das Stromnetz ist strengstens untersagt.
- Batteriesystem muss ordnungsgemäß geerdet sein, mit einem Erdungswiderstand von weniger als 1Ω.
- Sie, ob die elektrischen Parameter des Batteriesystems vollständig mit den angeschlossenen Geräten kompatibel sind.

1.1.2 Bei der Verwendung

- das Batteriesystem bewegt oder gewartet werden muss, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen und die Batterie vollständig entladen ist.
- Verbinden der Batterie mit einem anderen Batterietyp ist strengstens untersagt.
- Sie die Batterien nicht mit einem defekten oder inkompatiblen Wechselrichter.
- Das Zerlegen der Batterie ist nicht erlaubt.
- Brandfall dürfen nur Trockenpulver-Feuerlöscher verwendet werden; Flüssigkeits-Feuerlöscher dürfen nicht verwendet werden.
- Bitte unterlassen Sie es, die Batterie zu öffnen, zu reparieren oder zu zerlegen, es sei denn, dies geschieht durch Felicitysolar-Personal oder von Felicitysolar autorisiertes Personal. Jegliche Konsequenzen oder Verantwortlichkeiten, die sich aus unsachgemäßem Betrieb oder Verstößen gegen Konstruktions-, Herstellungs- oder Gerätesicherheitsstandards ergeben, werden von uns nicht übernommen.
- Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.

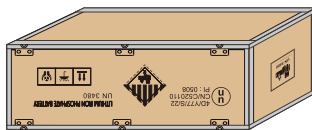


1.2 Vorsicht

- Unsere Produkte werden vor dem Versand einer strengen Prüfung unterzogen. Sollten Sie ungewöhnliche Anzeichen feststellen, wie z.B. eine Ausbeulung des Gerätegehäuses, kontaktieren Sie uns bitte umgehend.
- Zur Gewährleistung der Sicherheit muss das Produkt vor dem Gebrauch ordnungsgemäß geerdet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Parameter der angeschlossenen Geräte kompatibel und aufeinander abgestimmt sind, um eine korrekte Verwendung zu gewährleisten. Mischen Sie keine Batterien verschiedener Hersteller, Typen oder Modelle und verwenden Sie keine alten und neuen Batterien zusammen.
- Umgebungsbedingungen und die Lagerungsmethoden können die Lebensdauer des Produkts beeinflussen. Bitte halten Sie sich an die Richtlinien für die Betriebsumgebung, um eine optimale Funktion des Geräts zu gewährleisten.
- Laden Sie die Batterie bei langfristiger Lagerung alle sechs Monate auf und achten Sie darauf, dass die Ladung mehr als 80 % der Nennkapazität beträgt.
- Sie die Batterie innerhalb von 18 Stunden nach seiner vollständigen Entladung oder bei Auslösung des Überentladungsschutzes auf.
- Die Formel zur Berechnung der theoretischen Standby-Zeit lautet: $T = C/I$ (wobei T für die Standby-Zeit, C für die Batteriekapazität und I für den Gesamtstrom aller Verbraucher steht).

2. Transport

Das Batteriemodul kann nur in aufrechter Position transportiert werden.



- Während des Transports ist das Rauchen im Fahrzeug oder in der Nähe während des Be- und Entladens verboten



- Die Gefahrguttransportfahrzeuge müssen den einschlägigen Vorschriften für den Straßentransport entsprechen und mit zwei geprüften CO₂-Feuerlöschern ausgestattet sein.



- Die Transportverpackung sollte nach Möglichkeit nicht vor der Ankunft am Aufstellungsort entfernt werden. Prüfen Sie vor dem Entfernen des Transportschutzes, ob die Transportverpackung beschädigt ist.



- Unsachgemäßer Transport von Batteriemodulen kann zu Verletzungen führen. Bei einem Sturz oder Ausrutschen kann es zu Verletzungen kommen. Verwenden Sie nur geeignete Transport- und Hebevorrichtungen, um einen sicheren Transport zu gewährleisten.



- Tragen Sie Sicherheitsschuhe, um die Gefahr von Verletzungen zu vermeiden. Beim Transport des Batteriemoduls können dessen Teile aufgrund des hohen Gewichts gequetscht werden. Daher müssen alle am Transport beteiligten Personen Sicherheitsschuhe mit Zehenkappe tragen. Bitte beachten Sie die Sicherheitsvorschriften für den Transport beim Endkunden, insbesondere beim Be- und Entladen.



- Beim Transport und der Montage von unverpackten Batterieschränken besteht erhöhte Verletzungsgefahr, insbesondere an scharfkantigen Metallplatten. Daher müssen alle am Transport und der Installation beteiligten Personen Schutzhandschuhe tragen.



- Unsachgemäßer Fahrzeugtransport kann zu Verletzungen führen. Unsachgemäßer Transport oder falsche Transportsicherungen können dazu führen, dass die Ladung verrutscht oder umkippt, was zu Verletzungen führen kann.



- Der Transport von Lithium-Ionen-Batterien ist unter der Gefahrenkategorie UN3480, Klasse 9 eingestuft. Für den Transport auf dem See-, Luft- oder Landweg werden die Batterien der Verpackungsgruppe P1965 Abschnitt I zugeordnet. Verwenden Sie für den Transport von Lithium-Ionen-Batterien, die der Klasse 9 zugeordnet sind, die Klasse 9 „Verschiedene gefährliche Güter“ und UN-Kennzeichnungsetiketten. Einzelheiten entnehmen Sie bitte den entsprechenden Transportunterlagen.

3. Einführungen

3.1 Symboldefinition

	Gefahr! Schwere Verletzungen oder sogar der Tod können eintreten, wenn die entsprechenden Vorschriften nicht beachtet werden.		Stellen Sie das Produkt außerhalb der Reichweite von Kindern auf
	Vorsicht, Gefahr eines elektrischen Schlages.		Nicht in der Nähe von entflammaren oder explosiven Materialien aufstellen oder installieren
	Im Falle des Austretens von Elektrolyt, halten Sie den ausgetretenen Elektrolyt von Augen und Haut fern.		Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen
	Schließen Sie den Pluspol (+) und den Minuspol (-) der Packung nicht vertauscht an.		Societe Generale de Surveillance S.A.
	Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit elektrostatisch entladungsgefährdeten Geräten.		Gebrauchsanweisung: Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie mit der Installation und dem Betrieb beginnen.
	Vorsicht, Gefahr eines elektrischen Schlages, Energiespeicherung, zeitgesteuerte Entladung		CE-Zeichen: Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der CE-Richtlinie.
	Wiederverwertbar.	NOTE	Hinweis: Die für den ordnungsgemäßen Betrieb getroffenen Maßnahmen.
	Verwenden Sie das Paket nur unter den angegebenen Bedingungen		Erdungsanschluss: Der Wechselrichter muss zuverlässig geerdet sein.
	Seien Sie vorsichtig! Dieses Pack ist schwer genug, um schwere Verletzungen zu verursachen.		EU-WEEE-Kennzeichnung: Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden.

3.2 Kurze Einführung

LPBA48100-OL ist mit einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie für den Hausgebrauch ausgestattet. Diese fortschrittliche Batteriespeicherlösung wurde auf der Grundlage von Kundenbedürfnissen und Marktanforderungen entwickelt und bietet eine hochwertige, zuverlässige Stromversorgung für verschiedene Geräte. Das Produkt zeichnet sich durch eine lange Lebensdauer, die Eignung für Umgebungen mit hohen Temperaturen und ein kompaktes Design aus, das nur wenig Installationsfläche benötigt.

LPBA48100-OL verfügt über ein von unserem Team unabhängig entwickeltes Batteriemanagementsystem. Bei Anschluss an ein Stromnetz oder eine Photovoltaikanlage als Stromquelle kann das Produkt Energie speichern, indem es die Batterie auflädt. Im Falle eines Stromausfalls des Netzes oder der Photovoltaikanlage versorgt das Produkt die Verbraucher im Haushalt selbstständig mit Strom. Darüber hinaus können mehrere Einheiten parallel geschaltet werden, um ein Multimodulsystem mit hoher Kapazität zu bilden, das die Anforderungen an die langfristige Energiespeicherung erfüllt. LiFePO₄-Batteriesystem für Haushalte.

3.3 Merkmale

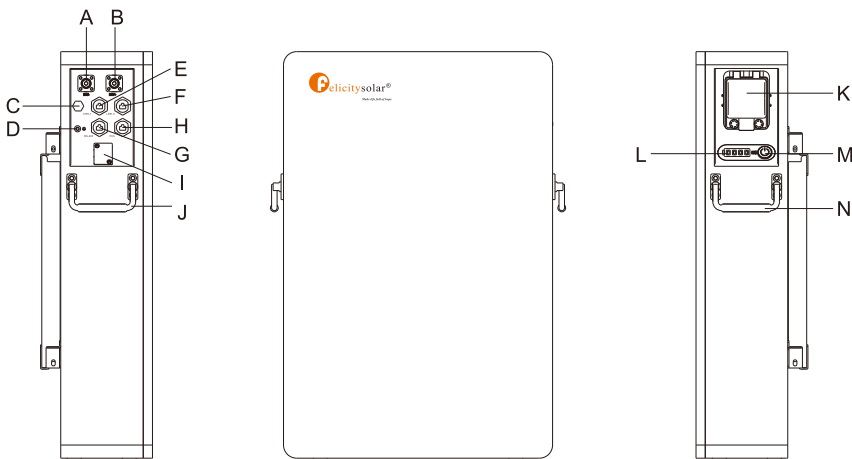
- LiFePO₄ Höhere sichere Leistung und längere Zykluslebensdauer.
- Mehrfacher Schutz: Eingebautes intelligentes BMS, Unterbrecher und Sicherung.
- Flexible Installation: Wandbefestigung oder Bodenbefestigung.
- Breite Kompatibilität: Kompatibel mit führenden Wechselrichtermarken.
- Hohe Skalierbarkeit: Kapazität bis zu 61,44kWh mit LPBA48100-OL.
- Schutzart IP65: Für den Außeneinsatz geeignet.
- Ausgestattet mit einem Aerosol-Feuerlöschsystem.
- Wenn die Batterie bei Überstrom durchbrennt, kann die Sicherung leicht extern ausgetauscht werden, was sehr praktisch ist.

3.4 Produktübersicht

3.4.1 Äußere Verpackung

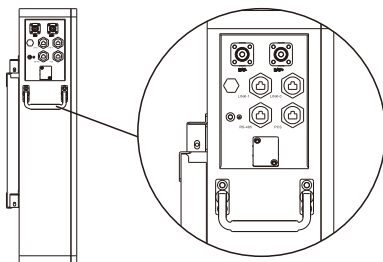


3.4.2 Anzeige des Produktaussehens



Code	Name	Beschreibung not Definition
A	NEG-	Der Minuspol des DC-Ausgangs der Batterie, der über ein Kabel mit dem Minuspol des Wechselrichters verbunden ist.
B	POS+	Der Pluspol des Gleichstromausgangs der Batterie, der über ein Kabel mit dem Pluspol des Wechselrichters verbunden ist.
C	Entlüftungsventil	Wenn der Druck im Batteriepack zu hoch ist, lässt das Entlüftungsventil den Druck ab, um den Batteriepack zu schützen.
D	PE	Gehäuseerdungsanschluss
E	Link1	Wenn das System parallel verwendet wird: Diese CAN/RS485-Kommunikationsbuchse wird über ein Kommunikationskabel mit der Link1-Schnittstelle verbunden.
F	Link0	Wenn das System parallel verwendet wird: Diese CAN/RS485-Kommunikationsbuchse wird über ein Kommunikationskabel mit der Link0-Schnittstelle verbunden.
G	RS485-Kommunikation	Rs485-Port verbindet sich mit den RS485-Schnittstellen der Felicity-Wechselrichter über ein Kommunikationskabel
H	PCS-Kommunikation	CAN/RS485-Port verbindet sich mit den CAN/RS485-Schnittstellen anderer Wechselrichter über ein Kommunikationskabel
I	ADS	Einstellen der ID jeder Batterie über DIP-Schalter
J	Griff	Griff
K	AN/AUS-Schalter	Stromkreisschutz für Überspannungen
L	LED	Anzeige des SOC der Batterie
M	Strom/Laufstatus	1. Zeigt die Ein-/Ausschaltfunktion an: zum Einschalten einmal drücken, zum Ausschalten 3 Sekunden lang gedrückt halten; 2. ● Ein grünes Licht zeigt den normalen Status an, ● während ein rotes Licht den Fehlerstatus anzeigt.

3.4. 3 Beschreibung des Kommunikationsanschlusses



LINK-0/LINK-1 (Parallele Kommunikationsschnittstelle)

Pin	Funktionsdefinitionen	Funktionserklärung
1	GND	Leistungs-/Signalmasse
2	VCC	
3	CANL-PCS	CANL-PCS
4	CANH-PCS	CANH-PCS
5	485B	RS485-B
6	485A	RS485-A
7	CANL	CANL
8	CANH	CANH

RS485

Pin	Funktionsdefinitionen	Funktionserklärung
1	GND	
2	NC	
3	NC	
4	NC	
5	485B	RS485-B
6	485A	RS485-A
7	NC	
8	NC	

PCS

Pin	Funktionsdefinitionen	Funktionserklärung
1	GND	Leistungs-/Signalmasse
2	NC	
3	NC	
4	NC	
5	485B	RS485-B
6	485A	RS485-A
7	CANL-PCS	CANL-PCS
8	CANH-PCS	CANH-PCS

3.5 LED-Anzeigesymbole

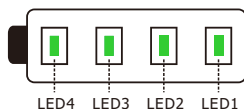
Auf der Vorderseite des Batteriepacks befinden sich vier LED-Anzeigen, die den Betriebszustand anzeigen.

SOC-LED-Anzeige:

				
100%	75%	50%	25%	Blinkender SOC < 10%

Hinweis: Die Batterie muss mindestens einmal im Monat vollständig aufgeladen werden, um die genaue SOC-Berechnung zu gewährleisten.

3.5.1 ON/OFF- oder SOC-LED (Modus oder SOC)



LED-Definition	AN/AUS		LED-Status				Fehlerinfo
	Grüne LED	Rote LED	LED1	LED2	LED3	LED4	
Power AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	
Power AN	AUS	AN	AN	AN	AN	AN	
Standby	AUS	AUS	SOC				SOC<10%(Default):LED1 Flash
Normal	AN	AUS	Kaufend/SOC				
Entladen	AN	AUS	SOC				
Laden	Blitzlicht	AUS	Laufend				
Niedrige Leistung	Blitzlicht	AUS	AUS				
Fehler	AUS	AN	AN	AUS	AUS	AUS	Batteriespannung hoch
			AUS	AN	AUS	AUS	Batteriespannung niedrig
			AN	AN	AUS	AUS	Zellspannung hoch
			AUS	AUS	AN	AUS	Zellspannung niedrig
			AN	AUS	AN	AUS	Ladestrom Hoch
			AUS	AN	AN	AUS	Entladestrom hoch
			AN	AN	AN	AUS	BMS-Temperatur hoch
			AUS	AUS	AUS	AN	BMS-Temperatur niedrig
			AN	AUS	AUS	AN	Zelltemperatur hoch
			AUS	AN	AUS	AN	Zelltemperatur niedrig
			AN	AN	AUS	AN	Stromsensor Anomal
			AUS	AUS	AN	AN	Abnormale Ausgangsimpedanz
			AN	AUS	AN	AN	Parallel fehlgeschlagen
			AUS	AN	AN	AN	Leistungsverlust

3.6 Batterie-Management-System (BMS)

Spannungsschutz

Unterspannungsschutz beim Aufladen:

Wenn die Spannung einer Batteriezelle oder die Gesamtspannung während des Entladens unter den Nennschutzwert fällt, wird der Überladungsschutz aktiviert, und das Batteriesystem stoppt die externe Stromversorgung. Sobald die Spannung jeder Zelle in den Nennbereich zurückkehrt, wird der Schutz wieder aufgehoben.

Überspannungsschutz während des Ladevorgangs:

Während der Ladephase unterbricht das System den Ladevorgang, wenn die Gesamtspannung des Batteriepacks über dem Nennwert liegt oder die Spannung einer einzelnen Zelle den Schutzwert erreicht. Wenn die Gesamtspannung oder die Spannung aller Zellen wieder im Nennbereich liegt, ist der Schutz beendet.

Stromschutz

Überstromschutz beim Aufladen:

Wenn der Ladestrom den Auslösewert erreicht und 15 Sekunden lang anhält, wird der Überstromschutz beim Laden aktiviert und der Fehlermodus aktiviert. Die Batterie schaltet sowohl den Ladeeingang als auch den Entladeausgang ab und zeigt den Fehlercode C05 auf dem Bildschirm an. Der Fehler wird nach 1 Minute automatisch gelöscht. Nach 10 Ereignissen kann der Fehler nicht mehr automatisch behoben werden, so dass ein manueller Neustart der Batterie erforderlich ist.

Überstromschutz beim Entladen:

Wenn der Entladestrom den Auslösewert erreicht und 15 Sekunden lang anhält, wird der Überstromschutz für die Entladung aktiviert und der Fehlermodus aktiviert. Die Batterie schaltet sowohl den Ladeeingang als auch den Entladeausgang ab und zeigt den Fehlercode C06 auf dem Bildschirm an. Der Fehler wird nach 1 Minute automatisch gelöscht. Nach 10 Ereignissen kann der Fehler nicht mehr automatisch behoben werden, so dass ein manueller Neustart der Batterie erforderlich ist.

3.7 Systemverbindungsdiagramm

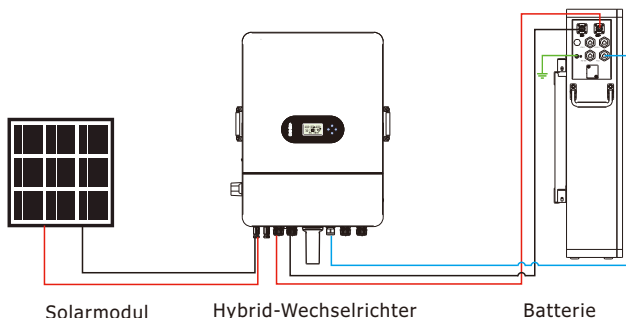


Abb. 3-1 Anschlussdiagramm für ein Einzelbatteriesystem

Wenn Sie mehrere Batteriesätze parallel schalten, verwenden Sie bitte eine Combiner Box oder eine Kupfersammelschiene.

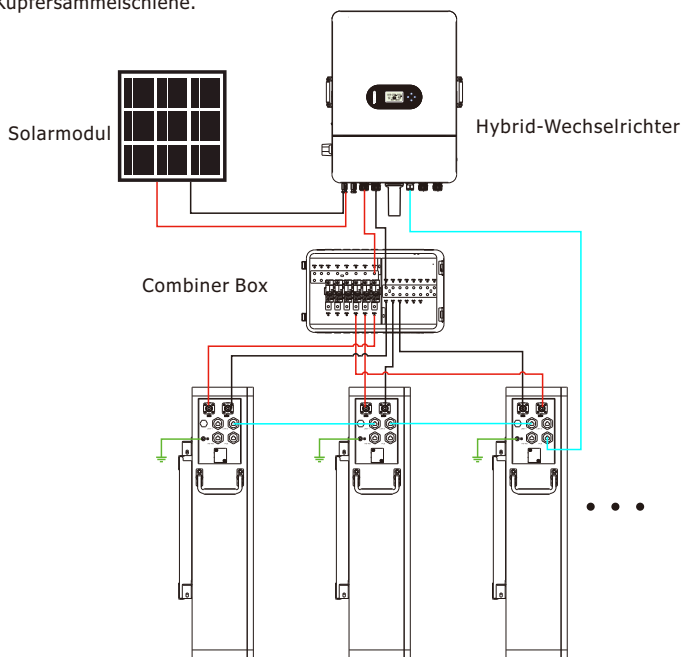


Abb. 3-2 Anschlusschema für ein Parallelsystem mit mehreren Batterien

4. Installation und Konfiguration

4.1 Vorbereitungen für die Installation

4.1.1 Sicherheitsbestimmungen

Dieses System darf nur von Personal installiert werden, das in Stromversorgungssystemen geschult ist und über ausreichende Kenntnisse solcher Systeme verfügt.

Die nachstehenden Sicherheitsrichtlinien sowie die geltenden örtlichen Sicherheitsnormen müssen bei der Installation strikt beachtet werden.

- Alle Schaltkreise, die mit diesem Stromversorgungssystem verbunden sind und externe Spannungen unter 48 V führen, müssen den SELV-Anforderungen gemäß der Norm IEC60950 entsprechen.
- Arbeiten innerhalb des Schaltschranks des Stromversorgungssystems ist sicherzustellen, dass das System vollständig ausgeschaltet ist und alle Batteriegeräte abgeschaltet sind.
- Die Verteilerkabel sollten systematisch angeordnet und mit Schutzmaßnahmen versehen werden, um versehentliche Berührungen während des Betriebs der Stromversorgungsgeräte zu vermeiden.

4.1.2 Installationsumgebung

- Arbeitstemperatur: -20°C~+55°C
- Ladetemperaturbereich: 0°C~+55°C
- Entladetemperaturbereich: -20°C~+55°C
- Lagertemperatur: 0°C~+35°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5% ~ 95%
- Höhenlage: ≤2000m

Operating environment: Geeignet für Innen- oder Außeninstallation an Orten, die vor direkter Sonneneinstrahlung, Wind, leitendem Staub und korrosiven Gasen geschützt sind.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Aufstellungsort sollte weit vom Meer entfernt sein, um Salzwasser und hohe Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.
- Der Boden am Aufstellungsort muss flach und eben sein.
- Standort sollte frei von brennbaren oder explosiven Materialien sein.
- Optimale Umgebungstemperatur: 20°C bis 30°C.
- Vermeiden Sie Bereiche mit viel Staub oder Unordnung.

4.1.3 Werkzeuge



Schraubendreher



Crimping Modular



Sicherheitsschuhe



Multimeter



Schutzhandschuhe



Schutzbrille



Zange



Farbband



Elektrobohrmaschine

4.2 Auspacken und Kontrolle

- Bei der Ankunft am Installationsort sollte das Be- und Entladen streng nach den festgelegten Regeln und Verfahren erfolgen, um Sonneneinstrahlung und Regen zu vermeiden.
- Überprüfen Sie vor dem Auspacken die Gesamtzahl der Pakete anhand der Versandliste, die jedem Paket beigelegt ist, und untersuchen Sie die äußeren Kisten auf Anzeichen von Schäden. Prüfen Sie nach dem Auspacken sorgfältig auf lose oder beschädigte Drähte und Kontakte, Risse, Verformungen, Lecks oder andere Beschädigungen. Wenn eine Beschädigung festgestellt wird, muss die Batterie sofort ausgetauscht werden. Versuchen Sie nicht, eine beschädigte Batterie zu laden oder zu verwenden, und vermeiden Sie den Kontakt mit der Flüssigkeit einer gerissenen Batterie.
- Gehen Sie beim Auspacken aller Komponenten vorsichtig vor, um die Oberflächenbeschichtung vor Beschädigungen zu schützen.

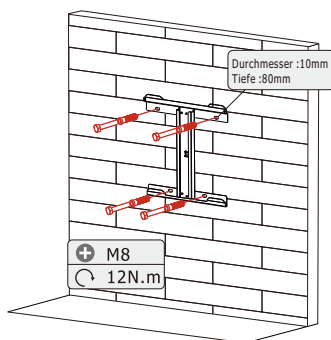
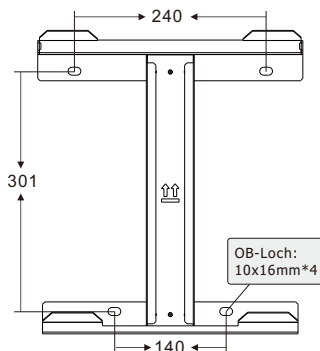
Nr.	Beschreibung	Anzahl	Abbildung
1	Bedienungsanleitung	1	
2	Schnellinstallationsanleitung	1	
3	Garantiekarte	1	
4	Wandkomponenten abschließen: Für den Transport und die Wandbefestigung des Produkts	1	
5	Klemme: Wenn die Kabellänge für die tatsächliche Verwendung nicht ausreicht, müssen die Kunden die entsprechenden Stromkabel vorbereiten und diese Klemme für die Verwendung crimpsen	2	
6	Stromkabel: 0,9 Meter, 25mm ² , ermöglicht das Laden und Entladen mit bis zu 125A, wird für den Anschluss an externe STCK (PCS) verwendet	2	
7	Kommunikationskabel 1: Grau, verwendet für die RS485-Kommunikation mit Felicity-Wechselrichtern	1	
8	Kommunikationskabel 2: Blau 1. Verwendet für die CAN-Kommunikation mit Wechselrichtern anderer Marken 2. Verwendet für die CAN-Kommunikation mit Felicity-Wechselrichtern.	1	
9	Kommunikationskabel 3: Gelb, ohne RJ45-Stecker. Universelles Kommunikationskabel mit einem Ende als RJ45 und dem anderen Ende, das zu acht Adern führt.	1	
10	Kommunikationskabel 4: Schwarz, für die parallele Kommunikation zwischen den Akkupacks	1	
11	Schraube: zur Befestigung des Griffs	8	
12	Kunststoffschraube: zur Befestigung der Wandhalterung	5	
13	Signalklemme: zur Erstellung von kundenspezifischen Kommunikationskabeln	2	

4.3 Installationsvorgang

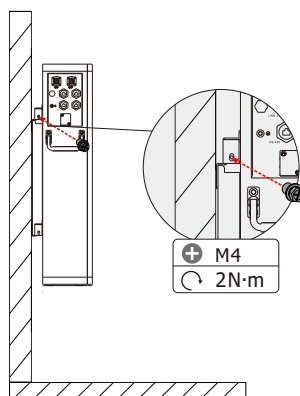
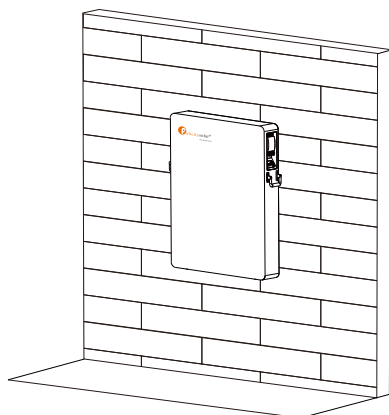
4.3.1 Einbau der Batterie

(a) Wandmontage-Methode

Schritt 1: Bei wandmontierten Komponenten befestigen Sie zunächst die wandmontierten Komponenten an der Wand. Verwenden Sie einen 10-mm-Bohrer (10 mm Durchmesser, 50 mm Tiefe), um 4 Löcher an der richtigen Stelle zu bohren.

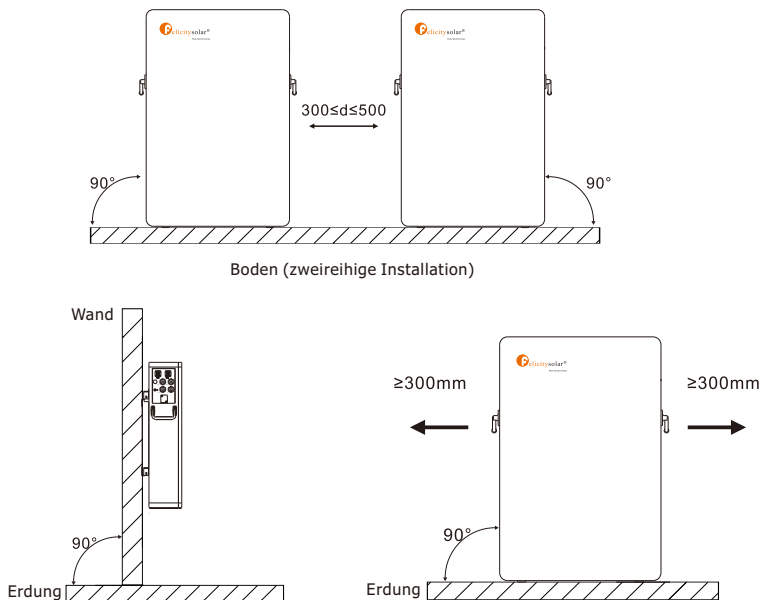


Schritt 2: Heben Sie das Gerät auf die an der Wand montierten Komponenten, um es zu befestigen, befestigen Sie eine M4* 12 Schraube auf der linken und rechten Seite der Wandhalterung.



Hinweis: Verwenden Sie keine wandmontierten Komponenten, stellen Sie das Gehäuse an die Wand und befestigen Sie es mit Befestigungselementen

(b) Bodenmontage



4.3.2 Batterien in Parallelschaltung

Die LPBA48100-OL kann zur Erweiterung parallel angeschlossen werden. Wenn Sie eine weitere Batteriebank benötigen, um im Parallelbetrieb zu arbeiten, schließen Sie die Batterie wie in Abb. 1 gezeigt an.

* Es wird empfohlen, einen Batteriekombinationskasten (BTCB0606/BTCB0303) oder eine Kupferschienen-Konfluenz zu verwenden.

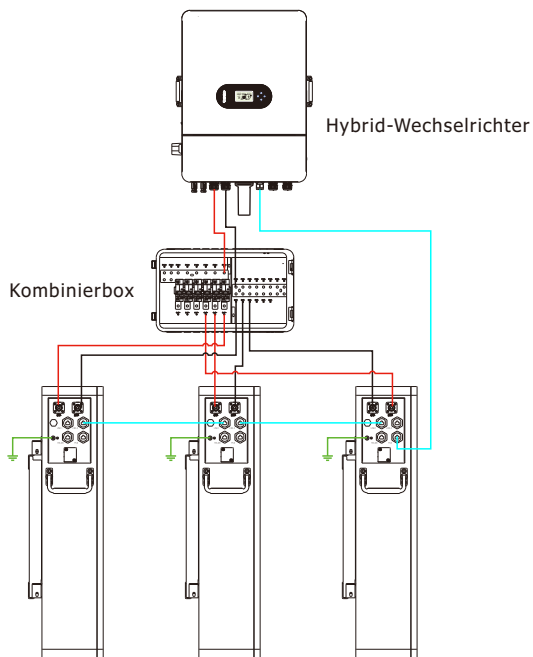
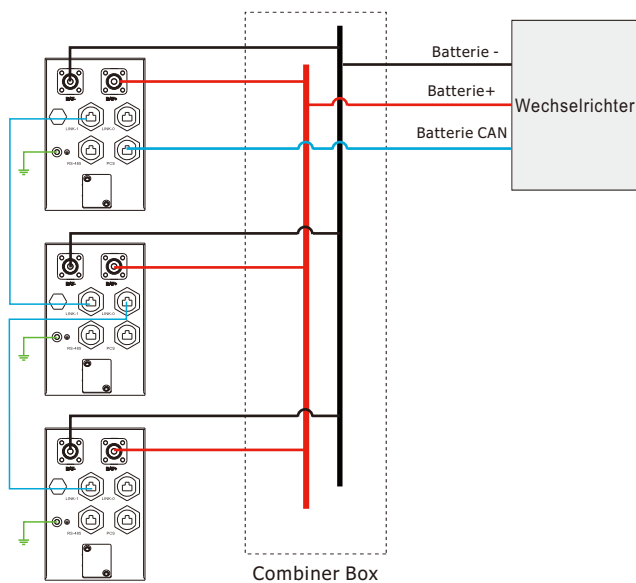


Abb. 4-1 Parallelschaltung von drei Batterien



4.3.3 Reihenschaltung ist nicht zulässig

- 1) Die Batterien können parallel angeschlossen werden. Eine Reihenschaltung ist nicht zulässig, nur in aufrechter Position verwenden.
- 2) Die Batterien dürfen nicht mit einem PWM-Regler für die Ladung verbunden werden
 Besonderer Hinweis: Da die eingebaute Schutzplatine der Lithium-Batterie mit einer Schutzfunktion gegen Überentladung ausgestattet ist, wird dringend empfohlen, die Last nicht mehr zu verwenden, wenn die Batterie zu stark entladen ist. Das Batteriepaket kann nicht wiederholt zum Entladen aktiviert werden. Oder die Batterie kann nicht durch das AC- oder PV-Aktivierungskabel aktiviert werden (es ist eine spezielle Ladeaktivierungsmethode erforderlich) und kann daher nicht geladen werden. Wenn die Batterie zu schwach ist, laden Sie ihn daher so schnell wie möglich auf, wenn Netz- oder Solarenergie verfügbar ist.

5. Betrieb

5.1 PCS Port Pin Definition

BATTERIE-Felicitysolar

Bild	Pin	Farbe	Definition
	1	ORG-WH	COM-GND
	2	ORG	/
	3	GN-WH	/
	4	BU	/
	5	BU-WH	RS485-B
	6	GN	RS485-A
	7	BN-WH	CANL-PCS
	8	BN	CANH-PCS



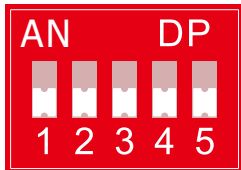
WECHSELRICHTER

Pin	Farbe	Definition	Bild
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	/	
5	BU-WH	/	
6	GN	/	
7	BN-WH	CANL-PCS	
8	BN	CANH-PCS	

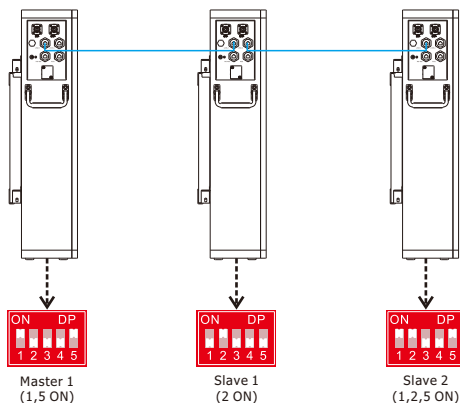
5.2 Paralleler DIP-Schalter

5.2.1 Fehlercode 23

Anzahl der BVT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1PCS	1,5 AN														
2PCS	1,5 AN	2,5 AN													
3PCS	1,5 AN	2 AN	1,2,5 AN												
4PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3,5 AN											
5PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3,5 AN										
6PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3,5 AN									
7PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3,5 AN								
8PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4,5 AN							
9PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4 AN	1,4,5 AN						
10PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4 AN	1,4 AN	2,4,5 AN					
11PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4 AN	1,4 AN	2,4 AN	1,2,4,5 AN				
12PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4 AN	1,4 AN	2,4 AN	1,2,4 AN	3,4,5 AN			
13PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4 AN	1,4 AN	2,4 AN	1,2,4 AN	3,4 AN	1,3,4,5AN		
14PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4 AN	1,4 AN	2,4 AN	1,2,4 AN	3,4 AN	1,3,4 AN	2,3,4,5 AN	
15PCS	1,5 AN	2 AN	1,2 AN	3 AN	1,3 AN	2,3 AN	1,2,3 AN	4 AN	1,4 AN	2,4 AN	1,2,4 AN	3,4 AN	1,3,4 AN	2,3,4 AN	1,2,3,4,5AN



5.2.2 Beispiel für eine DIP-Schaltäreinstellung



Beispiel für drei parallel geschaltete Batterien

5.3 Schalter Ein/Aus

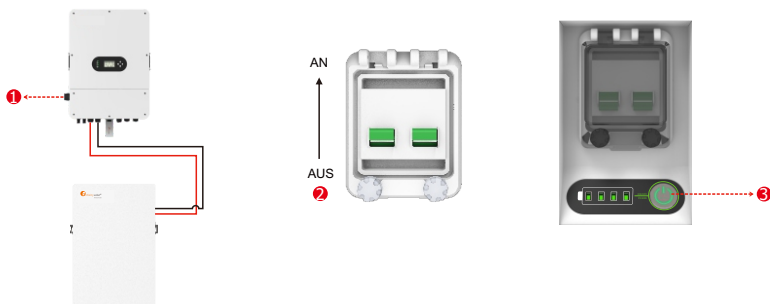
Einschaltsschritte:

Schritt 1: Schalten Sie den Wechselrichter **1** ein;

Schritt 2: Schalten Sie den Batterietrennschalter **2** ein (von "AUS" auf "AN");

Schritt 3: Drücken Sie den Batterieschalterknopf **3**.

Wenn die Batterien parallel geschaltet sind, schaltet das Einschalten einer der Batterien auch alle anderen ein.



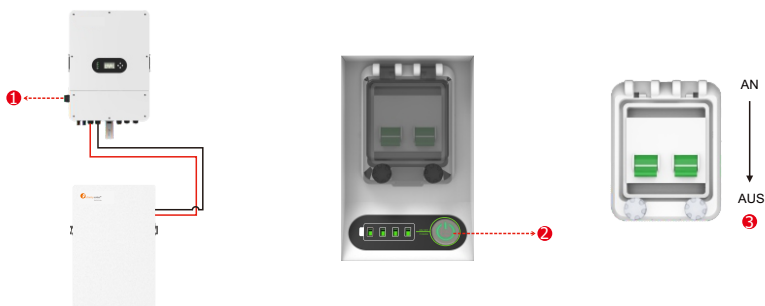
Schritte zum Ausschalten:

Schritt 1: Wechselrichter **1** ausschalten;

Schritt 2: Halten Sie den Batterieschalterknopf 3 Sekunden lang gedrückt **2**;

Schritt 3: Trennen Sie den Trennschalter der Batterie **3** ("AUS" auf "AN").

Wenn die Batterien parallel geschaltet sind, schaltet das Ausschalten einer der Batterien alle anderen aus.



6. Wartung und Fehlersuche

6.1 Speicherung

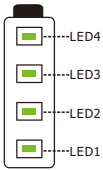
- Setzen Sie die Batterie keiner offenen Flamme aus.
- Setzen Sie das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht aus.
- Stellen Sie das Produkt nicht in der Nähe von brennbaren Materialien auf. Im Falle eines Unfalls kann es zu einem Brand oder einer Explosion kommen.
- Lagern Sie das Gerät an einem kühlen und trockenen Ort mit ausreichender Belüftung.
- Lagern Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche.
- Lagern Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren.
- Das Gerät nicht durch Fallenlassen, Verformung, Stöße, Schneiden oder Eindringen eines scharfen Gegenstandes beschädigen.
- Dies kann zum Auslaufen von Elektrolyt oder zu Bränden führen.
- Berühren Sie keine Flüssigkeit, die aus dem Gerät austritt. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder von Hautverletzungen.
- Tragen Sie beim Anfassen der Batterie immer isolierte Handschuhe.
- Sie nicht auf das Produkt und stellen Sie keine Fremdkörper darauf ab. Dies kann zu Schäden führen.
- Laden oder entladen Sie keine beschädigte Batterie.

6.2 Wartung und Fehlersuche

6.2.1 Analyse und Behandlung von häufigen Fehlern

Element	Fehlerphänomen	Ursachenanalyse	Lösung
1	Keine Kommunikation mit dem Wechselrichter möglich	Es wurde ein falsches Kommunikationskabel verwendet, oder die DIP-Schaltereinstellungen der Batterie sind falsch.	Bevor Sie die Batterie an den Wechselrichter anschließen, stellen Sie die DIP-Schalter der Batterie gemäß der DIP-Schaltertabelle korrekt ein. Starten Sie nach dem Einstellen der DIP-Schalter die Batterie neu, um den DIP-Schalter zu aktivieren, und verwenden Sie dann das richtige Kommunikationskabel, um die Batterie und den Wechselrichter zu verbinden.
2	Batterie wird nicht vollständig geladen	Die am Wechselrichter eingestellte Ladespannung ist zu niedrig	Stellen Sie die Ladespannung am Wechselrichter entsprechend dem empfohlenen Wert im Batteriehandbuch ein
3	Ungenauere SOC-Anzeige	Der SOC-Wert der Batterie wurde nicht kalibriert	Der SOC-Wert wird nach einem vollständigen Ladezyklus automatisch kalibriert. Entladen Sie die Batterie zuerst auf 0% und laden Sie sie dann auf 100%.
4	Hoher Lade- und Entladestrom führt zur Leistungsunterbrechung	Der am Wechselrichter eingestellte Lade- und Entladestrom ist zu hoch	Stellen Sie den Lade- und Entladestrom am Wechselrichter gemäß den empfohlenen Werten im Batteriehandbuch ein
5	Die Batterieleistung wird aufgrund des hohen Stroms während des Ladens und Entladens unterbrochen	Die Lade- und Entladestromeinstellungen am Wechselrichter sind zu hoch	Stellen Sie den Lade- und Entladestrom am Wechselrichter gemäß den Empfehlungen im Batteriehandbuch ein
6	Wenn mehrere Batterien parallel geschaltet sind, fehlen die Batteriedaten am Wechselrichter oder sind falsch.	Die Parallelschaltung der Batterien ist nicht richtig eingestellt	1. Überprüfen Sie die Kommunikationskabel zwischen den Batterien 2. Prüfen Sie, ob die DIP-Schalter der Batterien in der richtigen Reihenfolge eingestellt sind
7	Die Batterie zeigt an, dass sie geladen wird, aber der SOC ändert sich nicht.	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig, so dass die Batterie nicht geladen werden kann.	Laden Sie die Batterie in einem Raum auf, der dem im Handbuch angegebenen Betriebstemperaturbereich entspricht.

6.2.2 Störungscode

LED-Definition	LED-Status				Fault Info
	LED1	LED2	LED3	LED4	
	AN	AUS	AUS	AUS	Batteriespannung hoch
	AUS	AN	AUS	AUS	Batteriespannung niedrig
	AN	AN	AUS	AUS	Zellspannung hoch
	AUS	AUS	AN	AUS	Zellspannung niedrig
	AN	AUS	AN	AUS	Ladestrom Hoch
	AUS	AN	AN	AUS	Entladestrom hoch
	AN	AN	AN	AUS	BMS-Temperatur hoch
	AUS	AUS	AUS	AN	BMS-Temperatur niedrig
	AN	AUS	AUS	AN	Zelltemperatur hoch
	AUS	AN	AUS	AN	Zelltemperatur niedrig
	AN	AN	AUS	AN	Stromsensor Anomal
	AUS	AUS	AN	AN	Abnormale Ausgangsimpedanz
	AN	AUS	AN	AN	Parallel fehlgeschlagen
	AUS	AN	AN	AN	Leistungsverlust

7. Wiederherstellung der Batterie

Aluminium, Kupfer, Lithium, Eisen und andere Metalle werden aus ausrangierten LiFePO₄-Batterien mit Hilfe eines fortschrittlichen hydrometallurgischen Verfahrens extrahiert, wobei eine umfassende Rückgewinnungseffizienz von bis zu 80 % erreicht wird. Die einzelnen Prozessschritte werden im Folgenden beschrieben.

7.1 Rückgewinnungsprozess und -schritte von Kathodenmaterialien

Die als Kollektor verwendete Aluminiumfolie ist ein amphoterer Metall. Sie wird zunächst in einer alkalischen NaOH-Lösung aufgelöst, so dass das Aluminium als NaAlO₂ in die Lösung gelangt. Nach der Filtration wird das Filtrat mit einer Schwefelsäurelösung neutralisiert, was zur Ausfällung von Al(OH)₃ führt. Bei einem pH-Wert von über 9,0 fällt der größte Teil des Aluminiums aus, und das entstandene Al(OH)₃ kann bei der Analyse eine Reinheit von chemischer Qualität erreichen.

Der Filtrerrückstand wird mit Schwefelsäure und Wasserstoffperoxid behandelt, so dass sich Lithiumeisenphosphat als Fe₂(SO₄)₃ und Li₂SO₄ in der Lösung löst und von Ruß und der Kohlenstoffbeschichtung des Lithiumeisenphosphats getrennt wird. Nach der Filtration wird der pH-Wert des Filtrats mit NaOH und Ammoniaklösung eingestellt. Das Eisen wird zunächst als Fe(OH)₃ ausgefällt, anschließend wird die restliche Lösung mit einer gesättigten Na₂CO₃-Lösung bei 90 °C ausgefällt.

7.2 Rückgewinnung von Anodenmaterialien

Das Verfahren zur Rückgewinnung von Anodenmaterialien ist relativ einfach. Nach der Abtrennung der Anodenplatten liegt der Reinheitsgrad des Kupfers bei über 99 %, so dass es sich für die weitere Raffination zu Elektrolytkupfer eignet.

7.3 Rückgewinnung des Diaphragmas

Das Membranmaterial ist in erster Linie ungefährlich und hat keinen Recyclingwert.

7.4 Liste der Recycling-Ausrüstung

Automatische Demontagemaschine, Pulverisierer, Nassgoldbecken, etc.

Anhang I

Modell	LPBA48100-OL
Batterietyp	LiFePO ₄
Nennenergie	5.12kWh
Nominalkapazität	100Ah
Nennspannung	51,2V
Betriebsspannung	44,8~57,6V
Empfohlener Lade-/Entladestrom	50A
Max.kontinuierlicher Lade-/Entladestrom [1]	60A
Spitzenlade-/Entladestrom(15s)	100A
Skalierbarkeit	Max. 12 Stück parallel (61.44kWh)
Entladetiefe(DOD)	≥ 95%
Anzeigetyp	LED
IP-Schutzart des Gehäuses	IP65
Arbeitstemperaturbereich	Aufladen: 0°C~+55°C
	Entladung: -20°C~+55°C
Lagertemperaturbereich	0°C~+35°C
Luftfeuchtigkeit	5%~95%
Höhenlage	≤ 2000m
Kommunikation	RS485/ CAN
Zykluslebensdauer [2]	≥ 6000 Zyklen
Installation	Wandbefestigung / Bodenbefestigung
Schutz	Eingebautes intelligentes BMS, Unterbrecher, Sicherung
Garantiezeit [3]	10 Jahre
Produktgewicht ca.	48,5kg
Verpackungsgewicht ca.	64,5kg
Produktabmessungen	665X440x175 mm
Verpackungsabmessungen xml-ph-0023@d	760x540x345mm
[1] Der maximale kontinuierliche Lade-/Entladestrom hängt von der Temperatur und dem SOC ab.	
[2] Testbedingungen: 0,2C Laden/Entladen @25°C, 80% DOD.	
[3] Es gelten die Bedingungen, siehe Felicitysolar-Garantiebedingungen.	

* Wenn keine Kommunikation möglich ist, folgen Sie bitte den empfohlenen Einstellungen in der Tabelle unten.

Einstellung	LPBA48100-OL
Max. Ladespannung	57,6V
Erhaltungsladespannung	57,6V
Max. Ladestrom	60A*N
Abschaltspannung	48V

Hinweise: "N" steht für die Anzahl der parallel geschalteten Batteriepacks.

