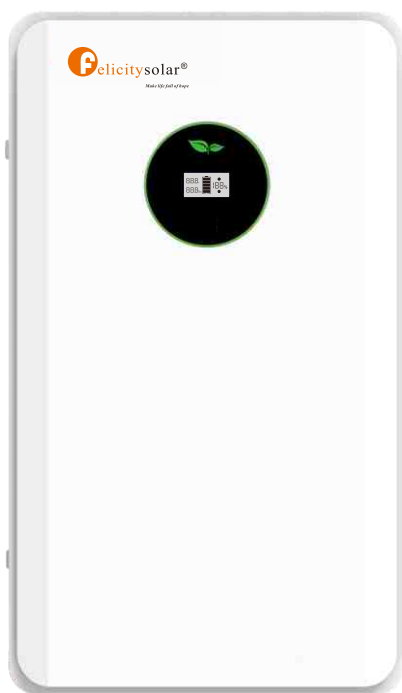


Benutzerhandbuch



Modell

FLA48230-EU

51,2V/11,8kWh

www.felicitysolar.com

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	1
1.1 Warnungen	1
1.1.1 Vor dem Anschließen	1
1.1.2 Bei der Verwendung	1
1.2 Vorsichtsmaßnahmen	2
2. Transport	3
3. Einführungen	4
3.1 Definition der Symbole	4
3.2 Kurze Einführung	4
3.3 Merkmale	5
3.4 Produktübersicht	5
3.4.1 Äußere Verpackung	5
3.4.2 Anzeige des Produktaussehens	5
3.5 LCD-Anzeige	7
3.5.1 BMS-Informationseite	7
3.5.2 Fehlercode	8
3.6 Batterie-Management-System (BMS)	9
3.7 Systemverbindungsdiagramm	10
4. Installation und Konfiguration	11
4.1 Vorbereitungen für die Installation	11
4.1.1 Sicherheitsbestimmungen	11
4.1.2 Installationsumgebung	11
4.1.3 Werkzeuge	11
4.2 Auspacken und Kontrolle	12
4.3 Installationsvorgang	13
4.3.1 Einbau der Batterie	13
4.3.2 Batterien in Parallelschaltung	15
4.3.3 Reihenschaltung ist nicht erlaubt	16
5. Betrieb	16
5.1 Beschreibung des Kommunikationsanschlusses	16
5.2 Paralleler DIP-Schalter	17
5.2.1 DIP-Code Tabelle	17
5.2.2 Beispiel für die Einstellung des DIP-Schalters	17
5.3 Schalter An/Aus	18

6. Geräte über das Netzwerk verwalten	19
6.1 Netzwerk konfigurieren	19
6.1.1 APP herunterladen	19
6.1.2 Mit dem eingebauten WIFI-Netzwerk verbinden	19
6.1.3 Netzwerk konfigurieren	20
6.2 Erstellen der Anlage	21
6.2.1 Geräte über die APP verwalten	21
7. Wartung und Fehlersuche	22
7.1 Speicherung	22
7.2 Wartung und Fehlersuche	23
7.2.1 Analyse und Behandlung von häufigen Fehlern	23
8. Wiederherstellung der Batterie	24
8.1 Rückgewinnungsprozess und -schritte von Kathodenmaterialien	24
8.2 Rückgewinnung von Anodenmaterialien	24
8.3 Rückgewinnung des Diaphragmas	24
8.4 Liste der Recycling-Ausrüstung	24
Anhang I	25

Revisionshistorie

Revisionsnr.	Revisionsdatum	Revisionsbegründung
1,0	2025.6	Erstveröffentlichung

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 Warning

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.
- Das Batteriesystem muss ordnungsgemäß geerdet sein, mit einem Erdungswiderstand von weniger als 1Ω.
- Überprüfen Sie, ob die elektrischen Parameter des Batteriesystems vollständig mit den angeschlossenen Geräten kompatibel sind.

1.1.2 Bei der Verwendung

- Wenn das Batteriesystem bewegt oder gewartet werden muss, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen und die Batterie vollständig entladen ist.
- Das Verbinden der Batterie mit einem anderen Batterietyp ist strengstens untersagt.
- Betreiben Sie die Batterien nicht mit einem defekten oder inkompatiblen Wechselrichter.
- Das Zerlegen der Batterie ist nicht erlaubt.
- Im 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.

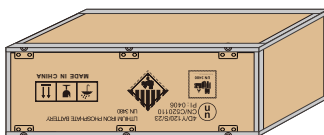


1.2 Vorsicht

- 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.
- Die 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.
- Laden 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

FLA48230-EU 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.

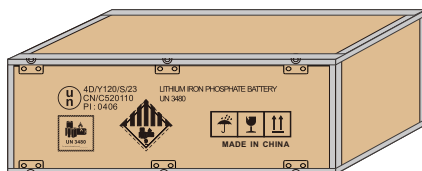
FLA48230-EU verfügt über ein von unserem Team unabhängig entwickeltes Batteriemanagementsystem. Bei Anschluss an ein Stromnetz oder eine Photovoltaikanlage als Stromquelle kann das Produkt Energie speichern, indem es die Batterie auflädt. Im Falle eines Stromausfalls des Netzes oder der Photovoltaikanlage 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.

3.3 Merkmale

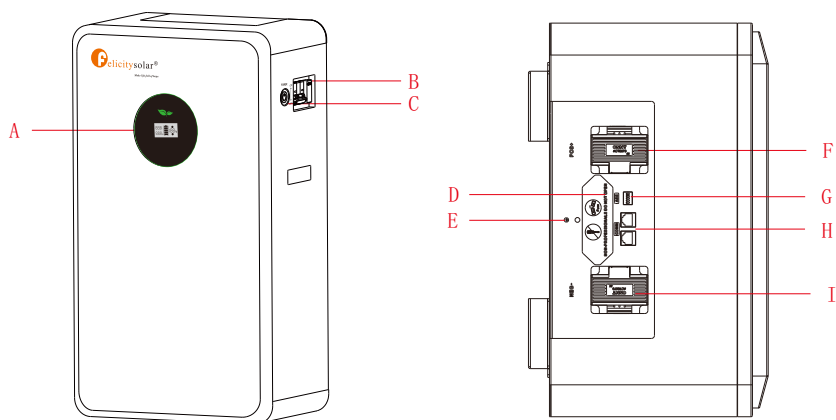
- LiFePO₄: Höhere sichere Leistung und längere Zykluslebensdauer.
- Mehrfacher Schutz: Eingebautes intelligentes BMS, Unterbrecher und Sicherung.
- Flexible Installation: Wandbefestigung oder Bodenbefestigung.
- Breite Kompatibilität: Kompatibel mit führenden Wechselrichtermarken.
- Hohe Skalierbarkeit: Kapazität bis zu 177kWh mit FLA48230-EU.
- Eingebautes WFI/Bluetooth: Fernüberwachung der Daten des Batteriepacks.
- 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

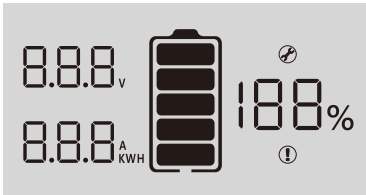


3.4.2 Anzeige des Produktaussehens



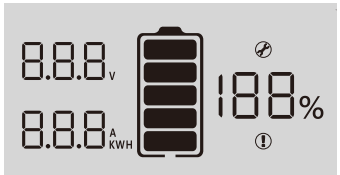
Code	Name	Definition
A	LCD-Anzeige	Anzeige des SOC der Batterie
B	AN/AUS-Schalter	Stromkreisschutz für Überspannungen
C	Strom/Laufstatus	1. Zeigt die Ein-/Ausschaltfunktion an: zum Einschalten einmal drücken, zum Ausschalten 3 Sekunden lang gedrückt halten; 2. ● Ein grünes Licht zeigt den normalen Status an, ● während ein rotes Licht den Fehlerstatus anzeigt.
D	Sicherung	Stromkreisschutz für Überstrom
E	PE	Gehäuseerdungsanschluss
F	POS+	Der Pluspol des Gleichstromausgangs der Batterie, der über ein Kabel mit dem Pluspol des Wechselrichters verbunden ist.
G	ADS	Einstellen der ID jeder Batterie über DIP-Schalter
H	COMM	Wenn das System parallel verwendet wird: Diese CAN/RS485-Kommunikationsbuchse wird über ein Kommunikationskabel mit der COMM-Schnittstelle verbunden.
I	NEG-	Der Minuspol des DC-Ausgangs der Batterie, der über ein Kabel mit dem Minuspol des Wechselrichters verbunden ist.

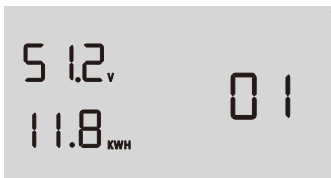
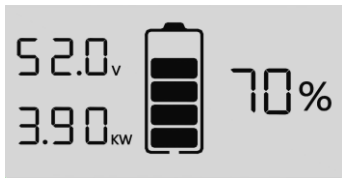
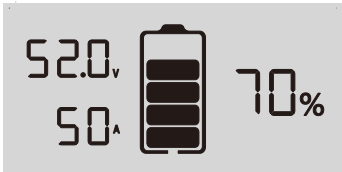
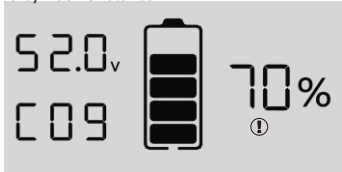
3.5 LCD-Anzeigesymbole

	
Symbol	Funktion Beschreibung
Anzeigeeinformationen	
8.8.8 _V	Zeigt die Batteriespannung an
8.8.8 _{A KWH}	Zeigt den Batteriestrom oder die Wattleistung an Kurzes Drücken der Umschalttaste, um zwischen Watt und Strom umzuschalten
100%	Zeigt den SOC an
Batterieinformationen	
	Zeigt den Batteriestand mit 0-20%, 21-40%, 41-60%, 61-80%, 81-100% an. (Beim Laden wird dieses Symbol für das laufende Pferd angezeigt; beim Entladen wird das Symbol konstant angezeigt)
Fehlerinformationen	
	Zeigt einen Fehler an
Eingestellte Informationen	
	Zeigt Einstellungen an

3.5.1 BMS-Informationssseite

Die grundlegenden Informationen werden nach dem Einschalten nacheinander angezeigt.

BMS-Einschaltinformationen BMS-Informationen sind alle eingeschaltet. 	BMS-Version z.B.: „515“ ist die Software-Version; „400“ ist die IAP-Version und die temporäre Version; „02“ ist der Countdown. 
--	---

BMS-Typ z.B.: Nennspannung ist „51.2V“; Modell ist „11.8KWH“, „01“ ist der Countdown. 	BMS-Daten z.B.: „52.0V“ / „3.90KW“ / „70%“ bezieht sich auf die Batteriespannung, -leistung und den SOC 
BMS-Daten z.B.: „52.0V“/„50A“/„70%“ bezieht sich auf die Batteriespannung, -leistung und den SOC 	BMS-Fehlercode / Flag z.B.: „52.0V“/„C09“/„70%“ sind die Batteriespannung, der Fehlercode bzw. der SOC und die Fehlersymbolkonstante 

3.5.2 Fehlercodetabelle

Code	Fehlerinformationen	Fehlerbehebung
C01	Batterieüberspannung	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C02	Batterieunterspannung	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C03	Zellenüberspannung	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C04	Zellenunterspannung	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C05	Charge overcurrent	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C06	Überstrom beim Entladen	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C07	MOS-Übertemperatur	1. Die Innentemperatur liegt über dem Grenzwert. 2. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.
C08	MOS-Untertemperatur	1. Die Innentemperatur ist niedriger als der Grenzbereich. 2. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist.
C09	Cell ovotemperature	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.

C10	Zellenuntertemperatur	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C11	Anormale Stromabnahme	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C12	Abnormale Ausgangsimpedanz	Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.
C13	Parallel fehlgeschlagen	1. Bitte prüfen Sie, ob ein einzelnes Gerät in einem Parallelsystem installiert ist. 2. Wenn dieser Fehler bei der parallelen Installation auftritt, überprüfen Sie bitte den Anschluss der Kabel. Wenn sie korrekt angeschlossen sind, beenden Sie bitte zuerst die parallele Installation und starten Sie dann das Gerät neu. 3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.
C14	Leistungsverlust	1. Prüfen Sie, ob der Schutzschalter geschlossen ist; 2. Prüfen Sie, ob die Sicherung in Ordnung ist; 3. Starten Sie das Gerät neu, wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an das Reparaturzentrum.

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

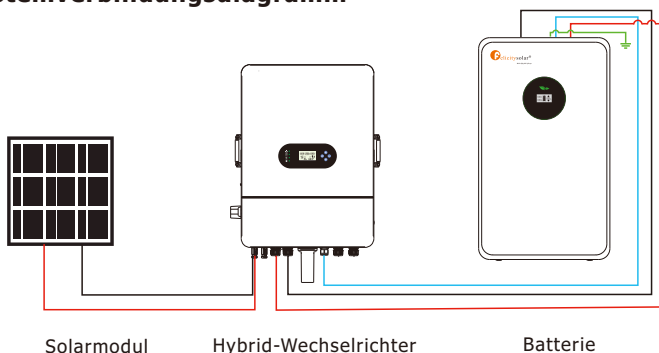


Abb. 3-1 Anschlussdiagramm für ein Einzelbatteriesystem

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

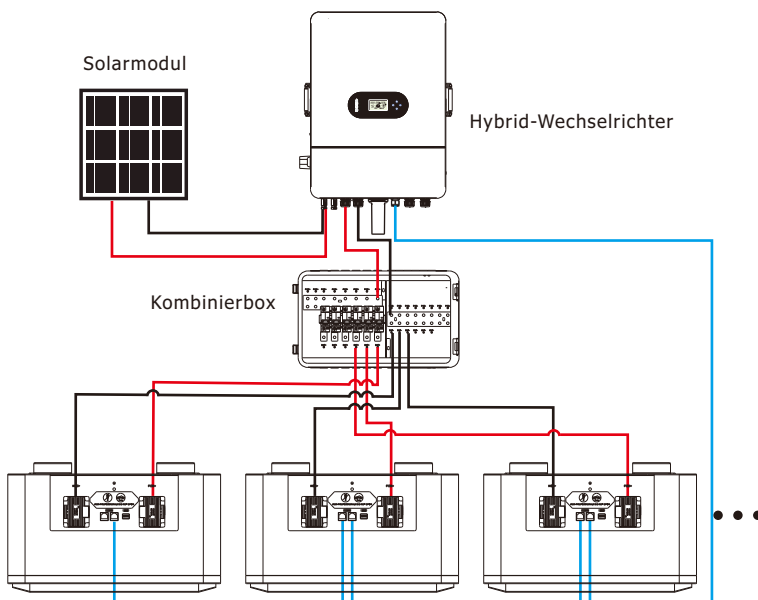


Abb. 3-2 Anschlusschema für ein Parallelsystem mit mehreren Batterien

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.
- Bei 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 Inneninstallation an Orten, die vor direkter Sonneneinstrahlung, Wind, leitendem Staub und korrosiven Gasen geschützt sind.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Aufstellungsort sollte weit vom Meer entfernt sein, um Salzwasser und hohe Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.
- Der Boden am Aufstellungsort muss flach und eben sein.
- Der 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.

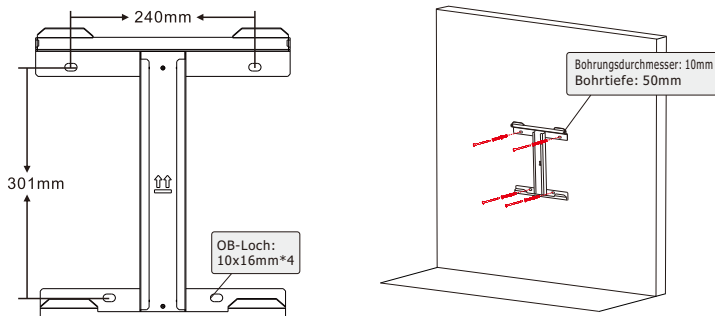
Nr.	Beschreibung	Anzahl	Abbildung
1	Bedienungsanleitung	1	
2	Garantiekarte	1	
3	Wandkomponenten abschließen: Für den Transport und die Wandbefestigung des Produkts	1	
4	Stromkabel: 0,9 Meter, 35mm ² , ermöglicht das Laden und Entladen mit bis zu 150A, wird für den Anschluss an externe STCK verwendet	2	
5	Kommunikationskabel: Grau, für die RS485-Kommunikation mit Felicity-Wechselrichtern (Modell: IVCM, IVEM, IVPS/M IVGM)	1	
6	Kommunikationskabel: Blau, wird für die Kommunikation mit Wechselrichtern anderer Marken verwendet.	1	
7	Kommunikationskabel: Schwarz, wird für die parallele Kommunikation zwischen Batteriepaketen verwendet	1	
8	Signalanschluss: Für die Erstellung von kundenspezifischen Kommunikationskabeln	2	
9	M4X12 Kombischrauben x2 PCS M8X60 Expansionsbolzensgruppe x4 PCS	/	
10	Sicherung: Ersatzteile für die Reparatur und den Austausch im Falle eines Sicherungsschadens	1	

4.3 Installationsvorgang

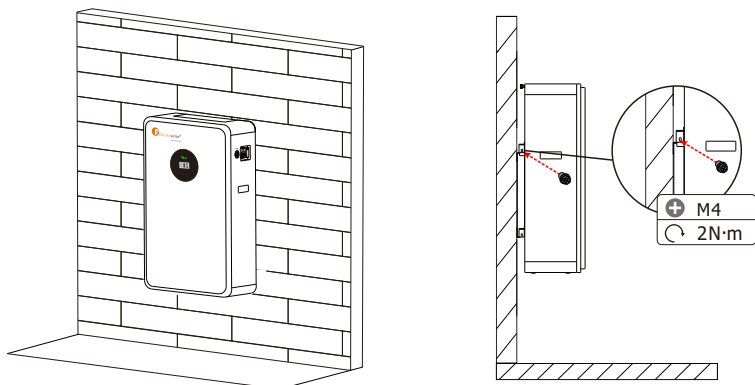
4.3.1 Einbau der Batterie

(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.

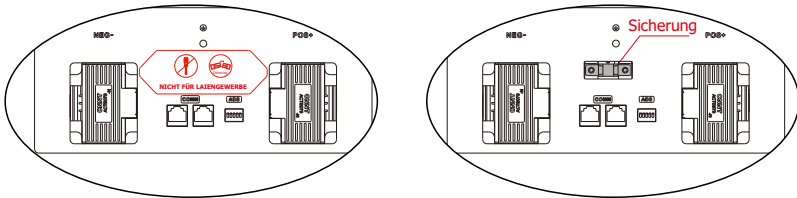


Schritt 2: Heben Sie das Gerät auf die an der Wand montierten Komponenten, um es zu befestigen, befestigen Sie eine M4* 12 Schraube auf der linken und rechten Seite der Wandhalterung.



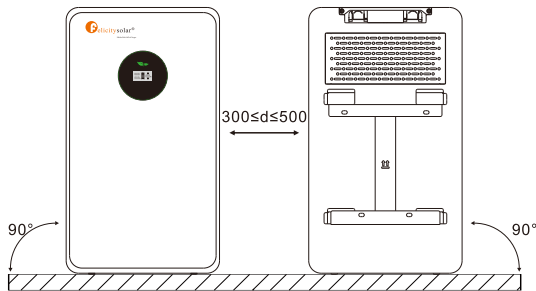
Hinweis:

1. Verwenden Sie keine wandmontierten Komponenten, stellen Sie das Gehäuse an die Wand und befestigen Sie es mit Befestigungselementen
2. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, befolgen Sie bitte die nachstehenden Schritte:
 Schritt 1: Verwenden Sie einen Kreuzschlitzschraubendreher, um die Schrauben der Sicherungsabdeckung zu entfernen.
 Schritt 2: Öffnen Sie die Sicherungsabdeckung, entfernen Sie die alte Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine neue.
 Schritt 3: Bringen Sie die Sicherungsabdeckung wieder an und befestigen Sie sie an ihrem Platz.

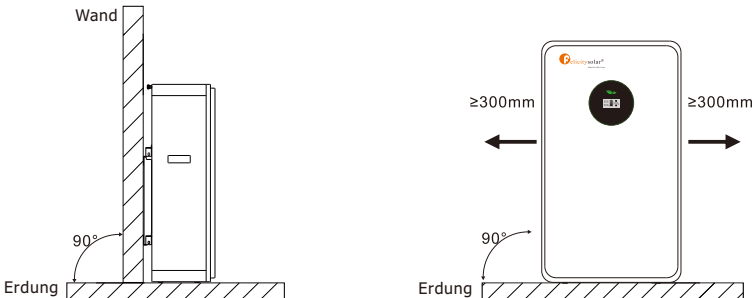


Sicherung (Diese Abdeckung darf von Nichtfachleuten nicht geöffnet werden)

(b) Bodenmontage



Boden (zweireihige Installation)



4.3.2 Batterien in Parallelschaltung

Die Serienbatterie FLA48230-EU 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.

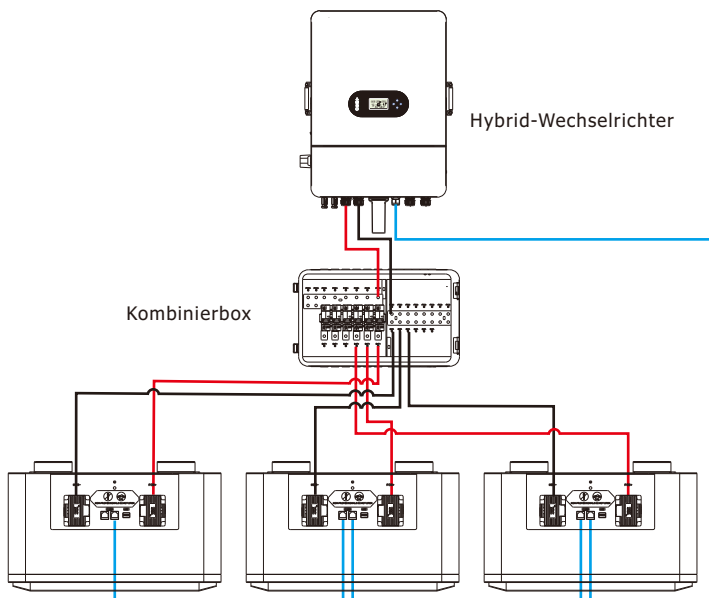
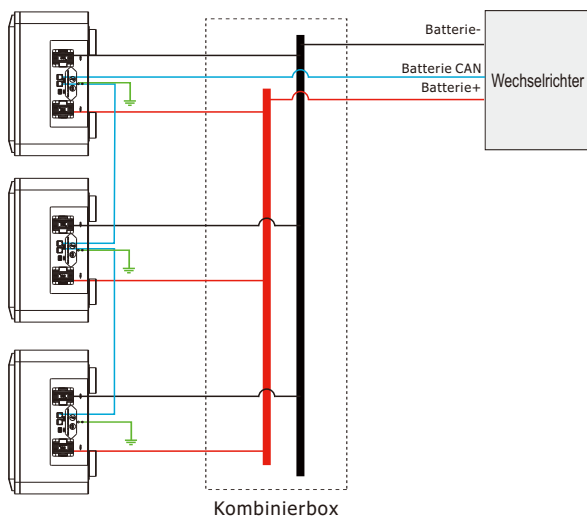


Abb. 4-1 Parallelschaltung von drei Batterien



4.3.3 Reihenschaltung ist nicht erlaubt

- 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 Beschreibung des Kommunikationsanschlusses

BATTERIE-Felicitysolar

WECHSELRICHTER

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

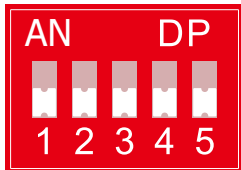


Pin	Farbe	Definition	Bild
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	CANL-PCS	
4	BU	CANH-PCS	
5	BU-WH	/	
6	GN	/	
7	BN-WH	/	
8	BN	/	

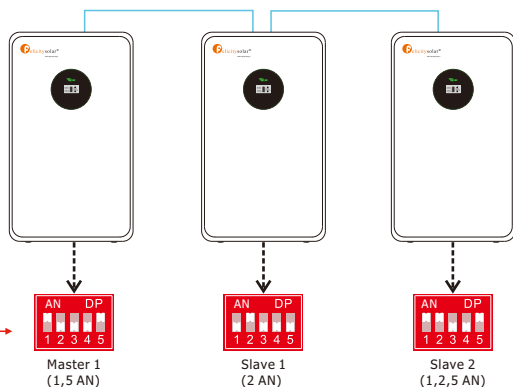
5.2 Paralleler DIP-Schalter

5.2.1 DIP-Code Tabelle

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	1,3,4,5 AN		
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	1,2,3,4,5 AN



5.2.2 Beispiel für eine DIP-Schaltäreinstellung



Beispiel für drei parallel geschaltete Batterien

5.3 Schalter An/Aus

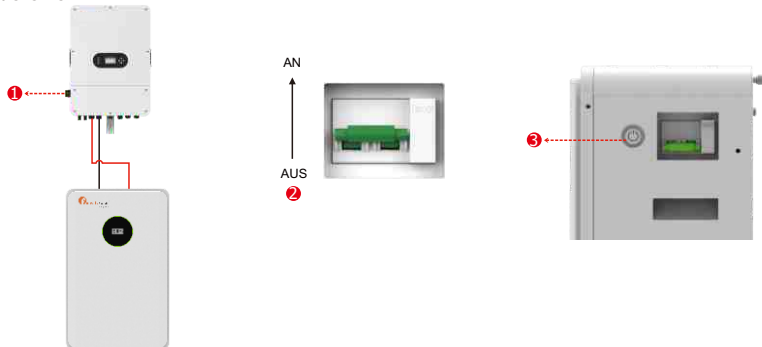
Einschaltsschritte:

Schritt 1: Wechselrichter **1** einschalten;

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.



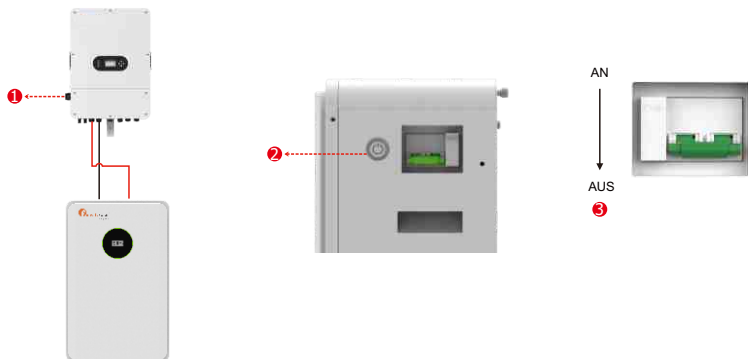
Schritte zum Ausschalten:

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. Geräte über das Netzwerk verwalten

***Wenn das gesamte System Felcitysolar-Produkte verwendet, können die Batterieinformationen über den Wechselrichter überwacht werden. Bei Kopplung mit Wechselrichtern anderer Marken gehen Sie bitte wie folgt vor:**

6.1 Netzwerk konfigurieren

6.1.1 APP herunterladen

Scannen Sie den QR-Code auf der rechten Seite und laden Sie die APP herunter.

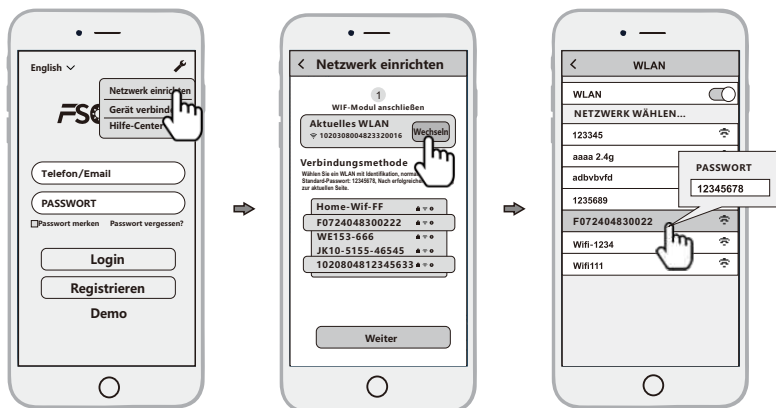


Fsoler APP

6.1.2 Mit dem eingebauten WIFI-Netzwerk verbinden

Konfigurieren Sie das WLAN des Mobiltelefons, um eine Verbindung mit dem drahtlosen Netzwerk des eingebauten WIFI herzustellen

- 1) Starten Sie die APP, rufen Sie die Anmeldeseite auf, klicken Sie auf die Schaltfläche [Netzwerk einrichten], um die Netzwerkkonfigurationsseite aufzurufen.
- 2) Klicken Sie auf der Netzwerkkonfigurationsseite auf die Schaltfläche [Switch], um die WLAN-Seite des Mobiltelefons aufzurufen.



Konfigurieren Sie das WLAN des Mobiltelefons, um eine Verbindung mit dem drahtlosen Netzwerk des eingebauten WIFI herzustellen.

- 1) Starten Sie die APP, rufen Sie die Anmeldeseite auf, klicken Sie auf die Schaltfläche [Netzwerk einrichten], um die Netzwerkkonfigurationsseite aufzurufen.
- 2) Klicken Sie auf der Netzwerkkonfigurationsseite auf die Schaltfläche [Switch], um die WLAN-Seite des Mobiltelefons aufzurufen.

3) Suchen Sie auf der WLAN-Seite des Mobiltelefons den entsprechenden drahtlosen Netzwerknamen (SSID) des Smart WiFi-Moduls, beginnend mit F (z. B. xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx entspricht der Seriennummer des Geräts). Geben Sie das Passwort für das drahtlose Netzwerk des Moduls ein (Standardpasswort: 12345678) und stellen Sie eine Verbindung zum drahtlosen Netzwerk des integrierten WIFI her.

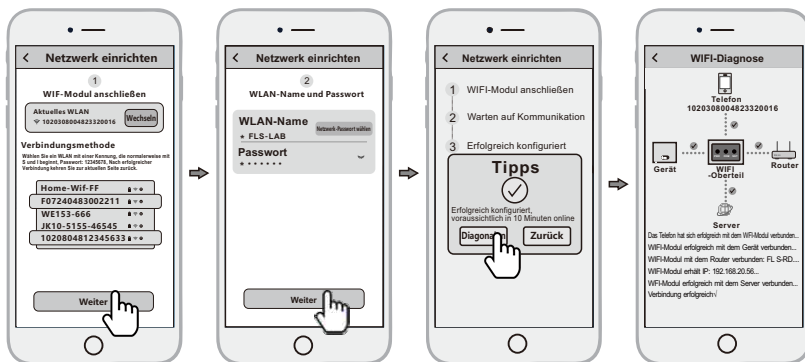
6.1.3 Netzwerk konfigurieren

1) Nachdem das mobile WLAN mit dem drahtlosen Netzwerk des eingebauten WIFI verbunden ist, kehren Sie zur Netzwerkkonfigurationsseite der APP zurück und klicken Sie auf die Schaltfläche [NEXT], um die WiFi-Netzwerkseite zu öffnen.

2) Wählen Sie auf der Seite des WiFi-Netzwerks das drahtlose Netzwerk des Routers aus, mit dem sich das eingebaute WIFI verbinden soll, oder geben Sie direkt den Routennamen ein, geben Sie das Passwort für das drahtlose Netzwerk des Routers ein und klicken Sie auf die Schaltfläche [WEITER].

3) Warten Sie dann, bis sich das eingebaute WIFI mit dem drahtlosen Netzwerk des Routers verbindet, was einige Zeit dauern kann.

Dann können Sie die Diagnosefunktion der APP oder den Fehleranhang verwenden, um das Problem zu beheben.



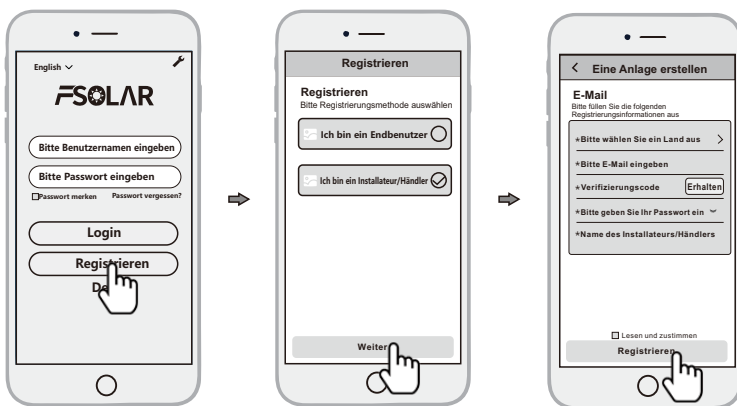
6.2 Erstellen der Anlage

Nachdem das eingebaute WIFI mit dem Server verbunden ist, werden die Daten des Geräts an den Server übertragen. Und nachdem die Anlage erstellt wurde, können die Benutzer das Gerät über die APP oder den Webbrowser anzeigen und verwalten.

6.2.1 Geräte über die APP verwalten

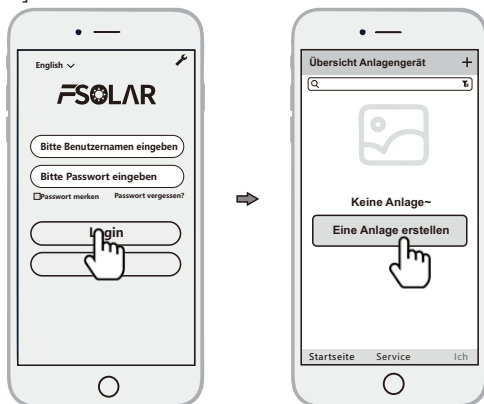
1) Registrierung eines Kontos

Führen Sie die App aus, rufen Sie die Anmeldeseite auf, klicken Sie auf die Schaltfläche [Registrieren], wählen Sie die Rolle aus, die Sie registrieren möchten, und geben Sie die relevanten Informationen (optional E-Mail) ein, um sich zu registrieren.

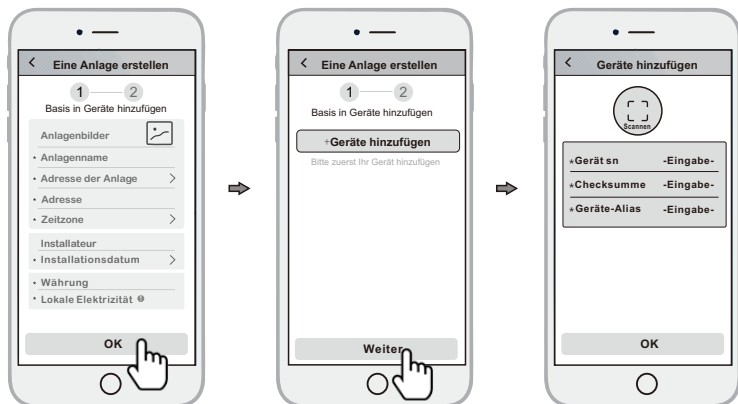


2) Neue Anlage erstellen

- Loggen Sie sich mit dem neu registrierten Konto ein, gehen Sie auf die Homepage und klicken Sie auf [Create A Plant]



- Geben Sie die entsprechenden Informationen ein und klicken Sie auf [OK].
- Klicken Sie auf [Gerät hinzufügen], klicken Sie auf das obige Symbol [scannen, richten Sie den Strichcode/zweidimensionalen Code an der Seite des Wechselrichters oder Batteriepacks aus, um ihn zu scannen, oder geben Sie die SN und den Aktivierungscode auf dem Etikett ein.



- Verwalten Sie das Gerät über einen Webbrowser, siehe: <https://shine.felicitysolar.com>

7. Wartung und Fehlersuche

7.1 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.
- Beschädigen Sie das Gerät nicht durch Fallenlassen, Verformung, Stöße, Schneiden oder Eindringen eines scharfen Gegenstandes.
- 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.
- Treten Sie nicht auf das Produkt und stellen Sie keine Fremdkörper darauf ab. Dies kann zu Schäden führen.
- Laden oder entladen Sie keine beschädigte Batterie.

7.2 Wartung und Fehlersuche

7.2.1 Analyse und Behandlung von häufigen Fehlern

Element	Fehlerphänomen	Ursachenanalyse	Lösung
1	Kommunikation mit dem Wechselrichter nicht 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.

8. 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.

8.1 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.

8.2 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.

8.3 Rückgewinnung des Diaphragmas

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

8.4 Liste der Recycling-Ausrüstung

Automatische Demontagemaschine, Pulverisierer, Nassgoldbecken, etc.

Anhang I

Modell	FLA48230-EU
Energie	11.8kWh
Batterietyp	LiFePO ₄
Nennspannung	51,2V
Betriebsspannung	44,8- 57,6V
Max. Dauerlade-/Entladestrom[1]	150A
Spitzenlade-/Entladestrom(15s)	200A
Max. Lade-/Entladeleistung	7500W
Entladetiefe(DOD)	≥95%
Skalierbarkeit	Bis zu 15 Einheiten parallel(177kWh)
Kommunikation	RS485/ CAN
Schutzlevel	IP21
Zykluslebensdauer	≥6000 Zyklen
Ladetemperaturbereich	0-55°C
Entladetemperaturbereich	-20-55°C
Bildschirm	LCD+LED
Installation	Wandbefestigung / Bodenbefestigung
Schutz	Eingebautes intelligentes BMS, Unterbrecher, Sicherung
Garantie	10 Jahre
Nettogewicht	97kg
Bruttogewicht	115kg
Produktabmessungen	783×450×274 mm
Verpackungsabmessungen xml-ph-0023@d	900× 570× 450mm
[1] Der maximale kontinuierliche Lade-/Entladestrom wird durch Temperatur und SOC beeinflusst.	

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

Einstellung	FLA48230-EU
Max. Ladespannung	57,6V
Erhaltungsladespannung	57,6V
Max. Ladestrom	150A*N
Abschaltspannung	48V

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

