

Benutzerhandbuch



Modell

FLH96050SG1

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	1
1.1 Warnungen	1
1.1.1 Vor dem Anschließen	1
1.1.2 Bei der Verwendung	
1.2 Vorsichtsmaßnahmen	2
1.3 Anforderungen an das Montagepersonal	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 Einführung in das Batteriesystem	5
3.5 LCD-Anzeigesymbole	8
3.5.1 Hauptschnittstelle	8
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	14
4.3.1 Einbau der Batterie	14
4.3.2 Systemverbindungsdiagramm	18
4.3.3 Batterien in Parallelschaltung	18
4.3.4 Cluster-Einstellungsanweisungen	22
5. Betrieb	23
5.1 PCS Port Pin Definition	23
5.2 Schalter Ein/Aus	23

6. Wartung und Fehlersuche	24
6.1 Speicherung	24
6.2 Wartung und Fehlersuche	24
6.2.1 Analyse und Behandlung von häufigen Fehlern	24
6.2.2 Fehlercode	27
7. Wiederherstellung der Batterie	28
7.1 Rückgewinnungsprozess und -schritte von Kathodenmaterialien	28
7.2 Rückgewinnung von Anodenmaterialien	28
7.3 Rückgewinnung des Diaphragmas	28
7.4 Liste der Recycling-Ausrüstung	28
8. Entsorgung	29
Anhang I	30

Revisionshistorie

Revisionsnr.	Revisionsdatum	Revisionsbegründung
1,0	2025.5	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 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.
- Unterbrechen Sie vor der Installation unbedingt die Netzstromversorgung und stellen Sie sicher, dass sich die Batterie im ausgeschalteten Modus befindet.
- 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.
- Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.
- 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.



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).

1.3 Anforderungen an das Installationspersonal

- Alle Arbeiten müssen den geltenden lokalen Gesetzen, Vorschriften und Normen entsprechen. Die Installation von BOS-G Pro darf nur von Elektrikern mit folgenden Qualifikationen durchgeführt werden:
- **Qualifikationen und Ausbildung:** Sie müssen über eine gültige Berufsausbildung als Elektriker verfügen, in der Installation, Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Batterien sowie im Umgang mit Risiken geschult sein und sich über aktuelle Branchenvorschriften informieren.
- **Einhaltung von Standards:** Sie müssen die technischen Anschlussbedingungen, Normen, Vorschriften und die Anforderungen dieses Dokuments strikt einhalten und Abweichungen zwischen den Dokumenten und der tatsächlichen Situation unverzüglich melden.
- **Fachkenntnisse:** Sie müssen mit dem vollständigen Betrieb von Lithium-Ionen-Batterien, den Lade- und Entladeeigenschaften, der Beurteilung ungewöhnlicher Situationen und potenziellen Gefahrenquellen vertraut sein.
- **Sicherheit und Notfallmaßnahmen:** Sie müssen ein ausgeprägtes Sicherheitsbewusstsein haben, Schutzausrüstung korrekt verwenden und Erste-Hilfe- und Notfallmaßnahmen bei Stromunfällen und Batterielecks beherrschen.

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

FLH96050SG1 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.

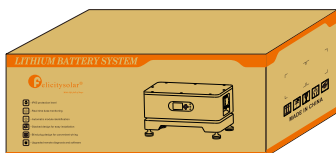
FLH96050SG1 verfügt über ein von unserem Team unabhängig entwickeltes Batteriemanagementsystem. Bei Anschluss an ein Stromnetz oder eine Photovoltaikanlage als Stromquelle kann das Produkt Energie speichern, indem es die Batterie auflädt. Im Falle eines Stromausfalls des Netzes oder der Photovoltaikanlage 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

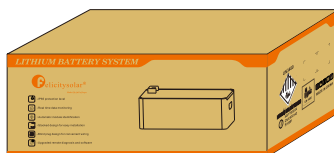
- LiFePO₄: Höhere sichere Leistung und längere Zykluslebensdauer.
- Mehrfacher Schutz: Eingebautes intelligentes BMS, Unterbrecher und Sicherung.
- Flexible Installation: Bodenmontiert.
- Breite Kompatibilität: Kompatibel mit führenden Wechselrichtermarken.
- Hohe Skalierbarkeit: Kapazität bis zu 30,72kWh.
- Eingebautes WFI/Bluetooth: Fernüberwachung der Daten des Batteriepacks.
- Schutzart IP65: Für den Außeneinsatz geeignet.
- Ausgestattet mit einem Aerosol-Feuerlöschsystem.

3.4 Produktübersicht

3.4.1 Äußere Verpackung

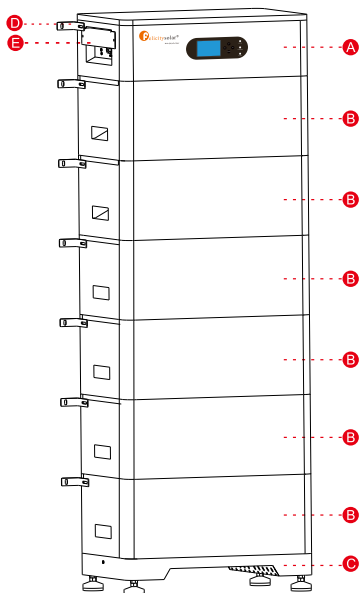


Kartonbox (FLH96050SCG1)

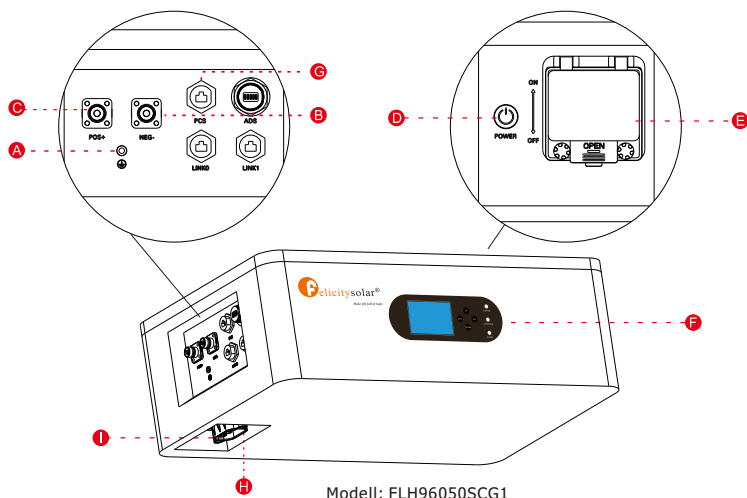


Kartonbox (FLH96050SMG1)

3.4.2 Einführung in das Batteriesystem

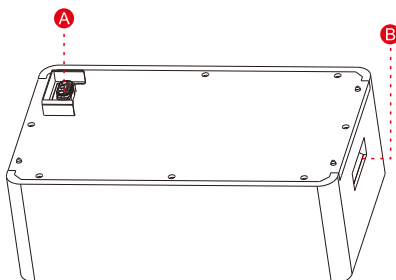


Code	Name
A	Hochvolt-Batteriesteuereinheit (BCU)
B	Hochvolt-Batteriemodul (BMU)
C	Sockel
D	Fester Bock
E	Fester Stützbock



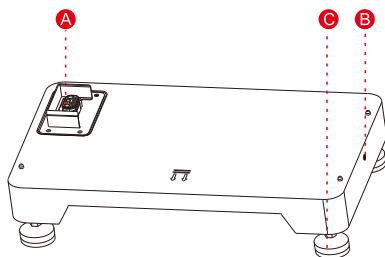
Modell: FLH96050SCG1

Code	Name	Definition
A	PE	Gehäuseerdungsanschluss
B	NEG-	Anschlussklemme für Minuspol (schwarz)
C	POS+	Anschlussklemme für Pluspol (rot)
D	Netzschalter	Zeigt die Ein-/Aus-Funktion an
E	DC-Schutzschalter	Dient zur manuellen Steuerung der Ausgangssituation des Batterieträgers
F	LCD-Anzeige	Zeigt wichtige Batterieinformationen an
G	STCK	Die Cluster-Schnittstelle zum vorherigen Batteriesystem
H	Blindstecker	Die Direktanschlussklemmen des Batteriepacks umfassen Kommunikations- und Stromkabel.
I	Entlüftungsventil	Wenn der Druck im Batteriepack zu hoch ist, lässt das Entlüftungsventil den Druck ab, um den Batteriepack zu schützen.



Modell: FLH96050SMG1

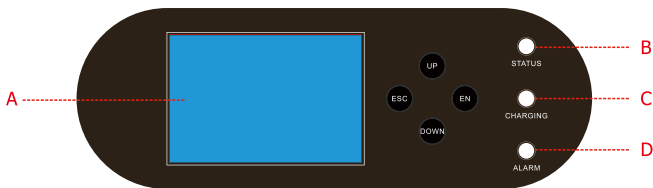
Code	Name	Definition
A	Blindstecker	Die Direktanschlussklemmen des Batteriepacks umfassen Kommunikations- und Stromkabel.
B	Griff	Griff



Modell: Sockel

Code	Name	Definition
A	Blindstecker	Die Direktanschlussklemmen des Batteriepacks umfassen Kommunikations- und Stromkabel.
B	PE	Gehäuseerdungsanschluss
C	Fußschale	Fußschale

3.5 LCD-Anzeigesymbole



Objekt	Name	Definition
A	LCD-Touchscreen	Zeigt die Informationen zur Batterie an.
B	Status-LED	Zeigt den Betriebszustand der Batterie an und leuchtet bei normalem Betrieb.
C	Lade- und Entlade-LED	Zeigt den Lade- und Entladestatus der Batterie an.
D	Alarm-LED	Zeigt den Fehlerstatus der Batterie an und leuchtet bei einem
	Funktionstaste	Esc: Zurück zur aktuellen Oberfläche oder Funktion
		Nach oben: Cursor nach oben bewegen oder Wert erhöhen
		Nach unten: Cursor nach unten bewegen oder Wert verringern
		Eingabe: Auswahl bestätigen.

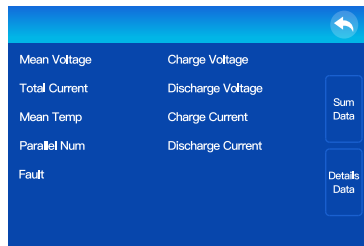
3.5.1 Hauptoberfläche

Batterieinformationen		
		Zeigt den SOC an
		Zeigt den Batteriestand an, wobei jedes Raster 5 % entspricht.

	Während des Ladevorgangs leuchtet dieses Symbol.
	Dieses Symbol zeigt an, dass die Batterie auf den Anschluss wartet und derzeit keine Leistung erzeugt wird. Nach dem Wechsel in den normalen Betriebsmodus verschwindet dieses Symbol.

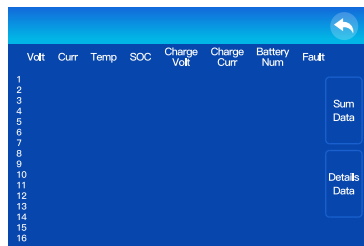
Summendaten-Schnittstelle:

Diese Schnittstelle zeigt eine Zusammenfassung der Informationen zur Parallelschaltung der Batterien an, darunter durchschnittliche Batteriespannung, Gesamtbatteriestrom, durchschnittliche BMS-Temperatur, Anzahl der Parallelschaltungen, Ladegrenzspannung, Entladegrenzspannung, Ladegrenzstrom, Entladegrenzstrom und Fehlerinformationen. Klicken Sie auf „Summendaten“ und „Detaildaten“, um zwischen den zusammengefassten und detaillierten Daten der parallel geschalteten Batterien zu wechseln.



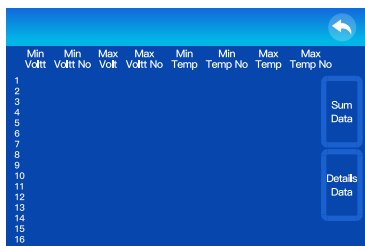
Detaildaten-Schnittstelle:

Diese Schnittstelle zeigt eine Zusammenfassung der Informationen zur Parallelschaltung der Batterien an, darunter durchschnittliche Batteriespannung, Gesamtbatteriestrom, durchschnittliche BMS-Temperatur, Anzahl der Parallelschaltungen, Ladegrenzspannung, Entladegrenzspannung, Ladegrenzstrom, Entladegrenzstrom und Fehlerinformationen. Klicken Sie auf „Summendaten“ und „Detaildaten“, um zwischen den zusammengefassten und detaillierten Daten parallel geschalteter Batterien zu wechseln.



Detaildaten-Schnittstelle:

Diese Oberfläche zeigt detaillierte Informationen zu parallel geschalteten Batterien an, darunter die minimale Zellspannung, die minimale Zellspannungsnummer, die maximale Zellspannung, die maximale Zellspannungsnummer, die minimale Zelltemperatur, die maximale Zelltemperaturnummer und die maximale Zelltemperaturnummer. 1 bis 16 stellen die Adressen parallel geschalteter Batterien dar.



	Min Volt	Min Volt No	Max Volt	Max Volt No	Min Temp	Min Temp No	Max Temp	Max Temp No
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

Sum Data

Details Data

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 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:

- 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



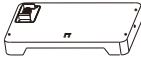
Farbband

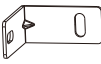


Elektrobohrmaschine

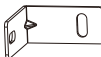
4.2 Auspacken und Kontrolle

- 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.

FLH96050SCG1			
Nr.	Beschreibung	Anzahl	Abbildung
1	Hochvolt-Batteriesteuergerät	1	
2	Sockel	1	
3	Bedienungsanleitung	1	
4	Schnellinstallationsanleitung	1	
5	Garantiekarte	1	
6	Stromkabel 1: 2 m, 6 mm ² , ermöglicht Laden und Entladen bis zu 30 A, zum Anschluss an externes PCS- (schwarz)	1	
7	Stromkabel 2: 2 m, 6 mm ² , ermöglicht Laden und Entladen bis zu 30 A, zum Anschluss an externes PCS+ (rot)	1	
8	Kommunikationskabel 1: Verwenden Sie einen RS485-Adapter für die Kommunikation zwischen Batterie und Computer.	1	
9	Kommunikationskabel 2: Die Kommunikation zwischen Batteriepack und Felicity-Wechselrichter.	1	
10	Kommunikationskabel 3: Wird für die Clustering-Funktion verwendet.	1	

11	Erdungskabel: Das 2 m lange Erdungskabel verbindet den Wechselrichter mit der Batteriemasse.	1	
12	Batterieklammer: Anschlussports für Batterien und Wechselrichter	2	
13	Magnetring: Verbessert die elektromagnetische Entstörungsleistung (31 × 19 × 30 mm)	1	
14	Schraube: Zur Montage des Schaltschranks (M5 × 12 x 3 Stück)	3	
15	Expansionsschraube: Wird zusammen zur Produktfixierung verwendet.	2	
16	BOT-Fußschale: Wird zur Produktunterstützung verwendet.	4	
17	Signalanschluss: Für die Erstellung von kundenspezifischen Kommunikationskabeln	2	
18	Fester Stützbock: Für die Befestigung von Produkten	2	

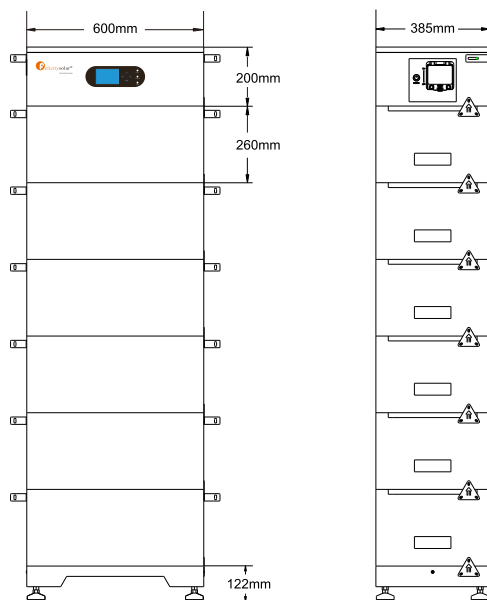
FLH96050SMG1

Nr.	Beschreibung	Anzahl	Abbildung
1	Hochvolt-Batteriemodul	1	
2	Garantiekarte	1	
3	Expansionsschraube: Wird zusammen zur Produktfixierung verwendet.	2	
4	Schraube: Wird zur Montage der Batteriepackmodule verwendet. (M5×12*4 Stück).	4	
5	Halterung befestigen	1	
6	Fester Stützbock: Für die Befestigung von Produkten	2	

4.3 Installationsvorgang

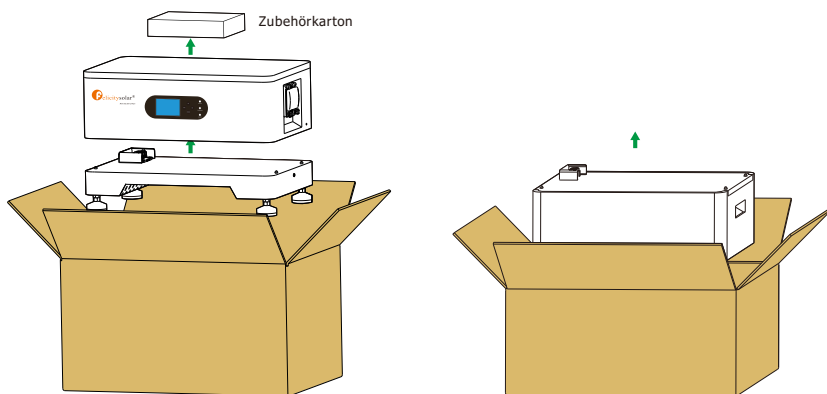
4.3.1 Einbau der Batterie

(a) Produktgrößeninformationen



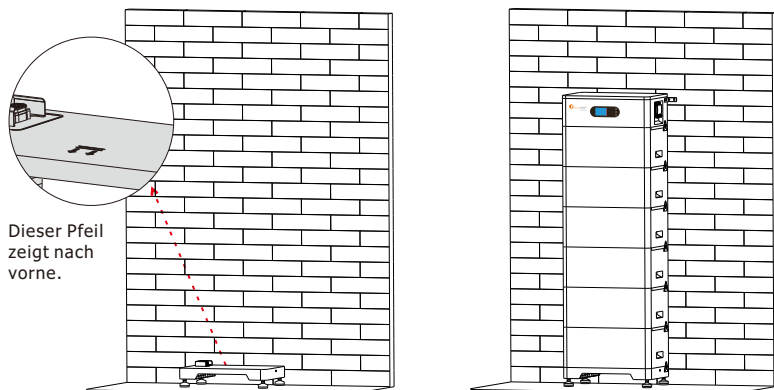
(b) Wandmontage

Schritt 1: Batterie, Basis und Steuereinheit aus dem Karton nehmen.



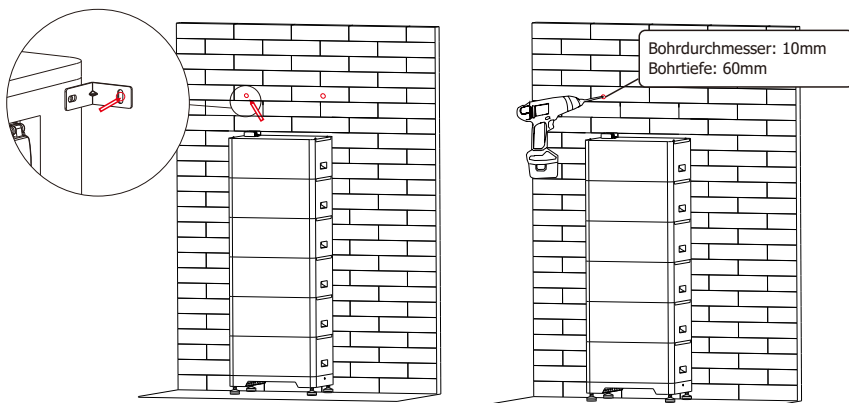
Schritt 2: Basis an die Wand stellen.

Schritt 3: 1–6 Batteriekästen auf der Basis montieren und die Steuereinheit über der installierten Batterie platzieren, um einen sicheren Sitz zu gewährleisten.



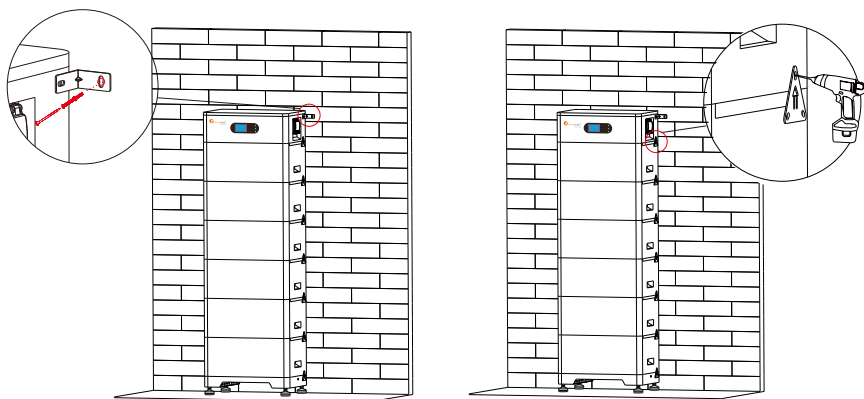
Schritt 4: Kippschutzhalterung der Steuereinheit montieren, die Stanzposition mit einem Stift markieren und Kippschutzhalterung und Steuereinheit entfernen.

Schritt 5: Löcher mit der Schlagbohrmaschine bohren. (Öffnung: 10 mm, Tiefe: 60 mm).



Schritt 6: Den Kunststoffstopfen mit einem Hammer in das Loch schlagen, an der Wand befestigen, Steuereinheit und Kippschutzhalterung wieder montieren und die Schrauben an der Kippschutzhalterung festziehen.

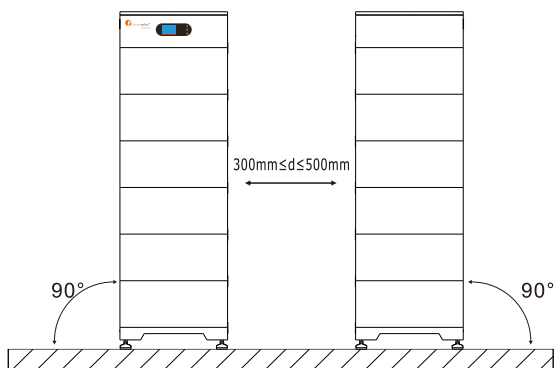
Das erforderliche Drehmoment beträgt 10 N·m, um sicherzustellen, dass die Steuereinheit fest installiert ist.



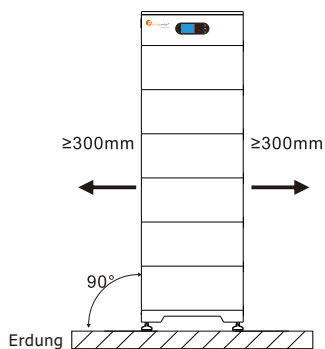
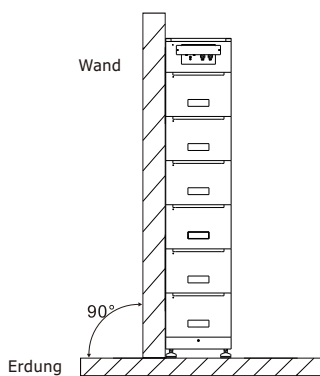
Hinweis:

1. Stellen Sie vor der Installation sicher, dass der Untergrund eben und kippsicher ist.
2. Stellen Sie sicher, dass der Sockel senkrecht und nah am Boden steht.
3. Stellen Sie sicher, dass der Sockel an der Wand anliegt und die Pfeilrichtung auf dem Sockel nach außen zeigt.
4. Achten Sie beim Einsetzen der oberen Batterie darauf, dass die oberen und unteren Löcher ausgerichtet sind.
5. Achten Sie darauf, dass die Batterie nicht herunterfällt.
6. Montieren Sie die Kippschutzhalterung nicht auf derselben Seite.
7. Beim Stapeln darf kein Abstand zwischen den Batteriepacks vorhanden sein. Ist ein Abstand vorhanden, platzieren Sie das Batteriepack mit dem Abstand auf der unteren Ebene.

(c) Bodenmontage



Boden (zweireihige Installation)

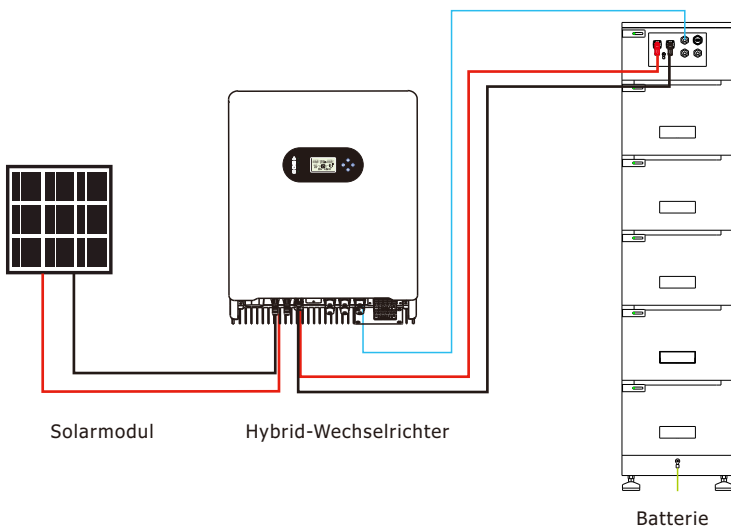


4.3.2 Systemanschlussplan

■ Minusleitung

■ Positivleitung

■ RJ45 485/CAN-Kommunikation



4.3.3 Parallel geschaltete Batterien

Anschlussdefinition Link1, Link0

Abbildung	Pin	Farbe	Definition
	1	ORG-WH	NC
	2	ORG	NC
	3	GN-WH	NC
	4	BU	NC
	5	BU-WH	NC
	6	GN	NC
	7	BN-WH	CANH
	8	BN	CANL

Der FLH96050SG1 unterstützt die Parallelschaltung zur Erweiterung. Er unterstützt bis zu 16 FLH96050SG1-Cluster parallel. Vor der Einrichtung des Parallelsystems ist dieses Kapitel sorgfältig zu lesen, um sicherzustellen, dass die Anzahl der BMUs jedes Clusters konsistent ist, die Adressen korrekt eingestellt sind und die elektrischen Anschlüsse sicher und korrekt sind.

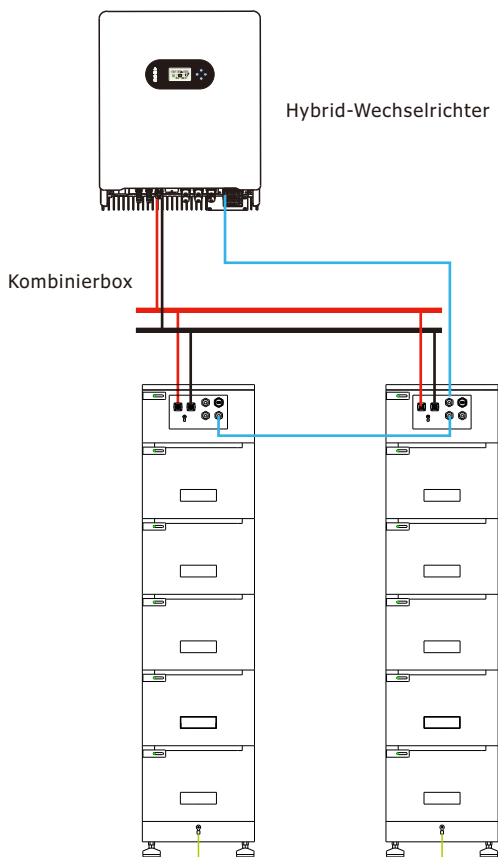
* Es wird empfohlen, einen Batteriekombinationskasten (BTCB0606/BTCB0303) oder eine Kupferschienen-Konfluenz zu verwenden.

Zwei Batteriecluster an den Wechselrichter angeschlossen

■ Minusleitung

■ Positivleitung

■ RJ45 485/CAN-Kommunikation

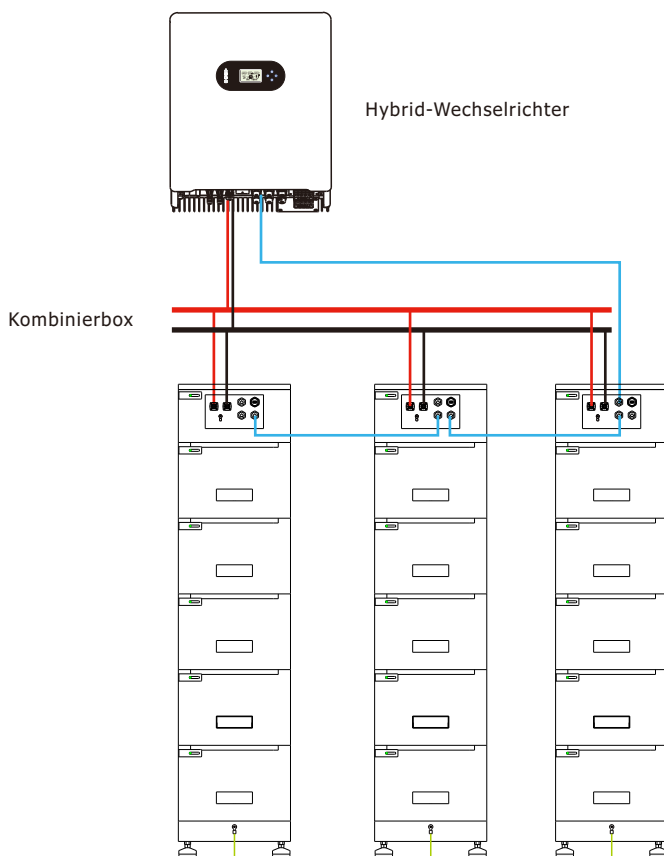


Drei Batteriecluster an den Wechselrichter angeschlossen

■ Minusleitung

■ Positivleitung

■ RJ45 485/CAN-Kommunikation

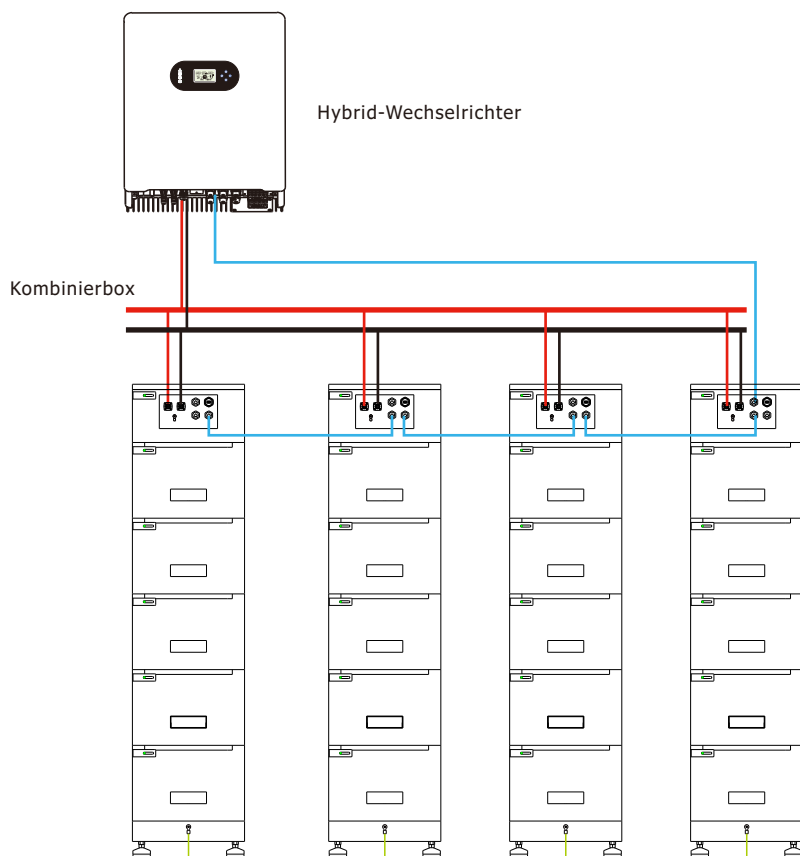


Mehrere Batteriecluster an den Wechselrichter angeschlossen

■ Minusleitung

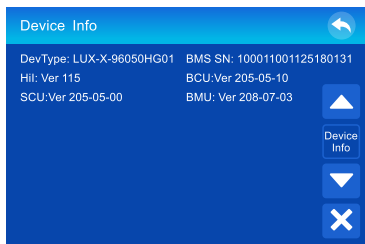
■ Positivleitung

■ RJ45 485/CAN-Kommunikation



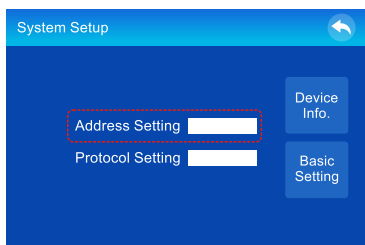
4.3.4 Anleitung zur Cluster-Einstellung

Bevor Sie das System einrichten, aktualisieren Sie die Softwareversion der Hauptsteuerung und des LCD-Bildschirms auf mindestens die in der Abbildung angegebene.



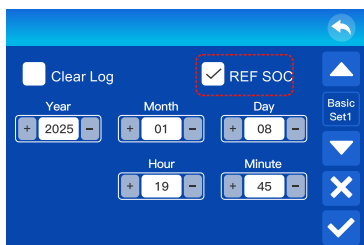
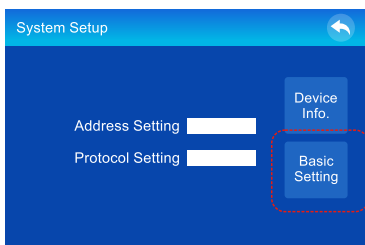
Einstellung der Adresse für den Parallelbetrieb des Batteriepacks:

1. Schalten Sie nach dem Anschließen des Batteriekabels den Batteriepack ein und stellen Sie die Hauptsteuerungsadresse über den Bildschirm ein. Die Hauptsteuerungsadresse kann nicht mehrfach eingestellt werden. Die maximale Einstellung beträgt 16.
2. Starten Sie die Batterie nach dem Einstellen der Adresse neu.



Einstellungen für die SOC-Mittelung bei Parallelschaltung:

1. Öffnen Sie nach dem Anschließen des Batteriekabels die Systemeinstellungen und klicken Sie auf „Grundeinstellungen“.
2. Aktivieren Sie die Option „REF SOC“.



5. Betrieb

5.1 Beschreibung des Kommunikationsanschlusses

BATTERIE-Felicitysolar

Bild	Pin	Farbe	Definition
	1	ORG-WH	485A
	2	ORG	485B
	3	GN-WH	GND
	4	BU	CANH
	5	BU-WH	CANL
	6	GN	GND
	7	BN-WH	485A
	8	BN	485B



WECHSELRICHTER

Pin	Farbe	Definition	Bild
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	CANH	
5	BU-WH	CANL	
6	GN	GND	
7	BN-WH	485A	
8	BN	485B	

5.2 Ein-/Ausschalten

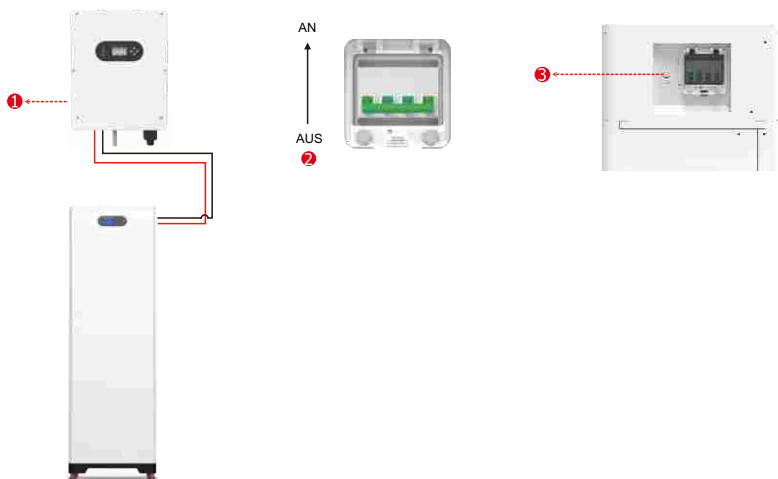
Einschaltsschritte:

Schritt 1: Schließen Sie zuerst die PV-Anlage an, dann das Stromnetz, schließlich die Batterie und schließlich den Wechselrichter **1**.

Schritt 2: Schalten Sie den Batterieschalter **2** ein (von „AUS“ auf „EIN“).

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

Wenn die Batteriegruppen parallel geschaltet sind, schließen Sie die Kabelbäume der Reihe nach an:



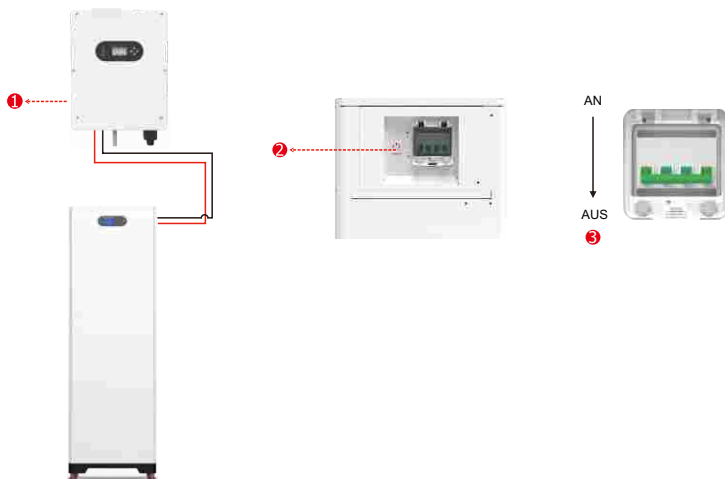
Schritte zum Ausschalten:

Schritt 1: Schalten Sie den Wechselrichter **1** aus.

Schritt 2: Drücken Sie den Knopf zum Herausziehen **2**.

Schritt 3: Trennen Sie den Batterieschalter **3** (von „EIN“ auf „AUS“).

Wenn die Batterien parallel geschaltet sind, schalten Sie sie nacheinander 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.
- 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.

6.2 Wartung und Fehlersuche

6.2.1 Analyse und Behandlung von häufigen Fehlern

#	Fehlerphänomen	Ursachenanalyse	Lösung
1	Kommunikation mit dem Wechselrichter nicht möglich	Falscher Kommunikationskabelsatz verwendet	Überprüfen Sie die Definition des Kommunikationsanschlusses und verwenden Sie den richtigen Kommunikationskabelsatz, um Batterie und Wechselrichter zu verbinden.
2	Fehler bei der BMU-Adresszuweisung, die Anzahl der BMUs ist anormal.	Schlechter Kontakt der Anschlüsse zwischen den Batteriemodulen; Niedrige Softwareversion, unzureichende Entstörungsfähigkeit.	Nach dem Ausschalten die Batterie schütteln und anschließend erneut laden, um dies zu bestätigen. BCU und BMU kommunizieren direkt miteinander, um festzustellen, welche BMU das Problem hat. Wenden Sie sich an den Lieferanten, um die Software auf die neueste Version zu aktualisieren.
3	Fehler bei Zellüberspannung	Wenn der Ladezustand 100 % erreicht, lädt der Wechselrichter die Batterie weiterhin mit geringem Strom, wodurch die Batteriezellen überspannt werden.	Wenden Sie sich an den Wechselrichterlieferanten, um den Wechselrichter zu aktualisieren.
4	Ungenauere SOC-Anzeige	Der Ladezustand der Batterie wurde nicht kalibriert.	Der Ladezustand wird nach einem vollständigen Ladezyklus automatisch kalibriert. Entladen Sie die Batterie zunächst auf 0 % und dann auf 100 %.
5	Ladezustandsschwankungen, Kapazität entspricht nicht den Standards	Niedrige Softwareversion, unzureichende Entstörungsfähigkeit; Während des Betriebs wurde die BMU ausgetauscht oder hinzugefügt.	Wenden Sie sich an den Lieferanten, um die Software auf die neueste Version zu aktualisieren. Wenn die BMU während des Betriebs ausgetauscht oder hinzugefügt wurde, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten, um einen Kapazitätsausgleich durchzuführen.
6	F3&F4 Der Spannungsunterschied zwischen benachbarten Batteriezellen ist extrem groß.	Der Kabelbaum der Spannungsabtastung der Batteriezelle hat sich gelöst, was zu einer abnormalen Abtastung führt.	Wenden Sie sich zur Reparatur an den Lieferanten.
7	F8 Zellübertemperaturefehler	Der Kabelbaum der Temperaturabtastung der Batteriezelle hat sich gelöst, was zu einer abnormalen Abtastung führt.	Wenden Sie sich zur Reparatur an den Lieferanten.
8	F13 Slave-Kommunikationsfehler	Schlechter Kontakt der Steckverbinder zwischen den Batteriemodulen; Niedrige Softwareversion, unzureichende Entstörungsfähigkeit	Nach dem Ausschalten die Batterie schütteln und anschließend erneut laden, um dies zu bestätigen. BCU und BMU kommunizieren direkt miteinander, um festzustellen, welche BMU das Problem hat. Wenden Sie sich an den Lieferanten, um die Software auf die neueste Version zu aktualisieren.

9	F17 Parallelfehler	Schlechter Kontakt der Steckverbinder zwischen den Batterieclustern. Die Adresse der Batteriecluster wird wiederholt eingestellt. Niedrige Softwareversion, unzureichende Entstörungsfähigkeit.	Prüfen Sie, ob der Kommunikationskabelbaum richtig angeschlossen ist. Gemäß den Anforderungen von 4.3. 4 kann jede BCU-Adresse nicht wiederholt eingestellt werden. Die maximale Einstellung beträgt 16. Wenden Sie sich an den Lieferanten, um die Software auf die neueste Version zu aktualisieren.
---	--------------------	---	--

6.2.2 Fehlercodetabelle

Fehler-Code	Erläuterung	BEHANDLUNGSMASSNAHME
01	Hohe Batteriespannung	Ladevorgang beenden
02	Niedrige Batteriespannung	Entladevorgang beenden
03	Hohe Zellenspannung	Ladevorgang beenden
04	Niedrige Zellenspannung	Entladevorgang beenden
05	Hoher Ladestrom	Ladestrom reduzieren
06	Hoher Entladestrom	Entladestrom reduzieren
07	Hohe BMS-Temperatur	Lade- und Entladevorgang beenden und warten, bis die Temperatur gesunken ist.
08	Niedrige BMS-Temperatur	Warten, bis die Temperatur gestiegen ist.
09	Hohe Zelltemperatur	Lade- und Entladevorgang beenden und warten, bis die Temperatur gesunken ist.
10	Niedrige Zelltemperatur	Warten, bis die Temperatur gestiegen ist.
11	Sicherungsfehler	Neustart. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an unseren Techniker.
12	Sanftanlauf fehlgeschlagen	Neustart. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an unseren Techniker.
13	Fehler bei der Slave-Kommunikation	Überprüfen Sie die Kommunikationsleitung auf schlechten Kontakt.
14	Niedrige Ausgangsimpedanz	Neustart. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an unseren Techniker.
15	Fehler bei der Slave-Version	Wenden Sie sich an unseren Techniker, um das Programm zu aktualisieren.
16	Fehler bei der Slave-Geräteversion	Wenden Sie sich an unseren Techniker, um das Programm zu aktualisieren.
17	Parallelfehler	1. Bitte prüfen Sie, ob die Anzahl der parallel geschalteten Batterie-Slave-Steuerungen gleich ist. 2. Bitte prüfen Sie, ob eine einzelne Einheit in einem Parallelsystem installiert ist 3. Wenn dieser Fehler bei der parallelen Installation auftritt, überprüfen Sie bitte den Anschluss der Kabel. Wenn die Geräte korrekt angeschlossen sind, installieren Sie sie bitte zuerst parallel und starten Sie das Gerät anschließend neu. 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an das Installationspersonal.
18	Fehler Relaishaftung	Neustart. Falls der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an unseren Techniker.

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 amphoter Metalle. Sie wird zunächst in einer alkalischen NaOH-Lösung aufgelöst, so dass das Aluminium als NaAlO_2 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 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ und Li_2SO_4 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 Na_2CO_3 -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.

8. Entsorgung

Bitte beachten Sie die Vorschriften zur Entsorgung von Altbatterien. Beschädigte Batterien müssen sofort stillgelegt werden. Wenden Sie sich vor der Entsorgung an Ihren Installateur oder Vertriebspartner und schützen Sie die Batterien vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung.

Für weitere Informationen zur Entsorgung von Batteriemodulen kontaktieren Sie uns bitte umgehend:

E-Mail: technicalsupport@felicitysolar.com

Web: <https://www.felicitysolar.com>



Achtung:

1. Batterien (auch Batterien) dürfen nicht in den Hausmüll!
2. Bei unsachgemäßer Entsorgung können Altbatterien Schadstoffe freisetzen, die eine Gefahr für Umwelt und Gesundheit darstellen. Unsachgemäße Lagerung oder Handhabung kann zum Austreten von Schadstoffen führen.
3. Batterien enthalten recycelbare Ressourcen wie Eisen und Lithium. Durch Recycling können sie einen Kreislaufwert erreichen.



Entsorgen Sie Batterien nicht im Hausmüll!

Anhang I

Modell	FLH96050SG1				
Batterietyp	LiFePO4				
Modulenergie	5,12kWh				
Modulnennspannung	102,4V				
Modulkapazität	50Ah				
Anzahl der Batteriemodule	2	3	4	5	6
Systemenergie	10,24kWh	15,36kWh	20,48kWh	25,6kWh	30,72kWh
Systemnennspannung	204,8V	307,2V	409,6V	512V	614,4V
Systembetriebsspannung	192- 230,4V	288- 345,6V	384- 460,8V	480-576V	576- 691,2V
Empfohlener Lade-/Entladestrom	25A	25A	25A	25A	25A
Max. Dauerlade-/Entladestrom [1]	50A	50A	50A	50A	50A
Spitzenlade-/Entladestrom (15 s)	60A	60A	60A	60A	60A
vEntladetiefe (DOD)	≥95%				
Anzeigetyp	LED + LCD (Touch)				
IP-Schutzart des Gehäuses	IP65				
Betriebstemperaturbereich	Laden: 0–+55 °C/Entladen: -20°C~+55°C				
Lagertemperaturbereich	0°C~+35°C				
Luftfeuchtigkeit	5%~95%				
Höhenlage	≤2000m				
Zykluslebensdauer [2]	> 6000 Zyklen				
Installation	Stapelmontage/Bodenmontage				
Schutz	Integriertes intelligentes BMS, Leistungsschalter				
Kommunikationsanschluss	RS485/ CAN				
Garantiezeit [3]	10 Baujahr				
Steuermodul FLH96050SCG1	Nettogewicht	12,5kg			
	Bruttogewicht (mit Sockel)	24,5kg			
	Produktabmessungen	600 × 385 × 200 mm			
	Verpackungsmaße (mit Sockel)	712 × 497 × 352 mm			
Batteriemodul FLH96050SMG1	Batteriebezeichnung[4]	IFpP/41/150/102/[(1P32S)NS]M/-10+50/90			
	Nettogewicht	57,5kg			
	Bruttogewicht	62kg			
	Produktabmessungen	600 × 385 × 260 mm			
	Verpackungsmaße (mit Sockel)	712 × 497 × 378 mm			
[1] Max. Der kontinuierliche Lade-/Entladestrom wird durch Temperatur und Ladezustand beeinflusst.					
[2] Testbedingungen: 0,2C Laden/Entladen @25°C, 80% DOD					
[3] Es gelten die Bedingungen, siehe Felicitysolar-Garantiebedingungen.					
[4] „N“ steht für die Anzahl der in Reihe geschalteten Batteriepacks und sollte 6 nicht überschreiten (N ≤ 6).					

