



HANDBUCH FÜR INSTALLATION,  
BETRIEB UND WARTUNG

***H5/H3***

***ENERGIESPEICHERSYSTEME***

202307 Vers: 2.0

## Copyright-Erklärung

Bitte bewahren Sie das Handbuch sorgfältig auf und halten Sie sich strikt an alle darin beschriebenen Sicherheits- und Bedienungsanweisungen. Bitte nehmen Sie das System nicht in Betrieb, bevor Sie das Handbuch gelesen haben.

Für die Entsorgung der Produkte oder Komponenten wenden Sie sich an die nächstgelegene Sondermüllentsorgungsstelle.

# INHALT

1 Einführung .....	5
1.1 Systemeinführung .....	5
1.2 Betriebsarten .....	6
1.3 Einführung zur Sicherheit .....	8
1.4 Sicherheitsdatenblatt für Batterien .....	10
1.5 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen .....	11
1.7 Systemdarstellung .....	17
1.8 Haftungsbeschränkung .....	20
2 Installation .....	20
2.1 Aufstellungsort und Umgebung .....	21
2.2 Installation .....	24
2.3 Externer CT-Anschluss .....	35
2.4 DRED-/RRCR-Port-Verbindungen (optional) .....	36
2.5 Einlinien-Diagramm .....	37
2.6 Schaltplan .....	39
3. Systembetrieb .....	41
3.1 Einschalten .....	41
3.2 Schalter Aus .....	42
3.3 Verfahren in Notfällen .....	42
4 EMS-Einführung und -Einrichtung .....	45
4.1 Funktionsbeschreibung .....	45
4.2 Anzeige und Einstellung .....	49
4.3 Einstellung .....	55
4.4 Anfrage .....	92
4.5 Statistiken .....	96
4.6 Werkseinstellung .....	99
5 Lagerung und Aufladen der Batterie .....	100
5.1 Anforderungen an die Batterielagerung .....	100
5.2 Verfall der Speicherkapazität .....	100
5.3 Inspektion vor dem Aufladen der Batterie .....	101
5.4 Schritte zum Aufladen .....	101
6 Stick-Logger Kurzanleitung .....	102
6.1 APP herunterladen .....	102
6.2 Installation des Stick-Loggers .....	102
6.3 Logger-Status .....	103
6.3.1 Kontrollleuchte überprüfen .....	103
6.4 Verarbeitung irregulärer Zustände .....	103
6.5 Verwendungsmethoden und Hinweise für die Reset-Taste .....	105

7 SOLARMAN Smart APP .....	106
7.1 Registrierung .....	106
7.2 Eine Anlage anlegen .....	106
7.3 Einen Logger hinzufügen .....	107
7.4 Netzwerkkonfiguration .....	107
8 Alarm- und Fehlercode.....	110
8.1 Alarmcodes.....	110
8.2 Fehlercodes.....	111
9 Fehlerdiagnose und Lösungen.....	112
10. Produktspezifikationen .....	116
11 Regelmäßige Wartung .....	121
11.1 Wartungsplan .....	121
11.2 Hinweise .....	122
12 Qualitätssicherung .....	123

# 1 Einführung

## 1.1 Systemeinführung

H5 (inkl. PACK10.2 und 5000D-M1) /H3 (einschließlich PACK5.1 und 3680D-M1) kann in gleichstromgekoppelten Systemen (meist Neuinstallation), AC-gekoppelten Systemen 1 (meist Nachrüstung) und AC-gekoppelten Systemen 2 (hauptsächlich Nachrüstung und Erhöhung der PV-Kapazität) eingesetzt werden, wie die folgenden Schemata zeigen:

Lösung	Konfiguration	
	Wechselrichter	ESS
H3-5	3680D-M1	PACK5.1
H3-10	3680D-M1	PACK10.2
H5-10	5000D-M1	PACK10.2
H5-20	5000D-M1	PACK20.4

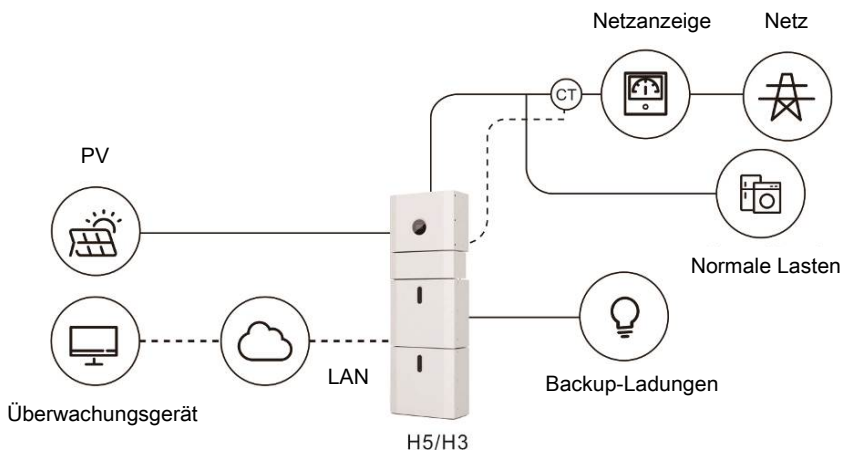


Abbildung 1 DC-gekoppeltes Speichersystem - Schema

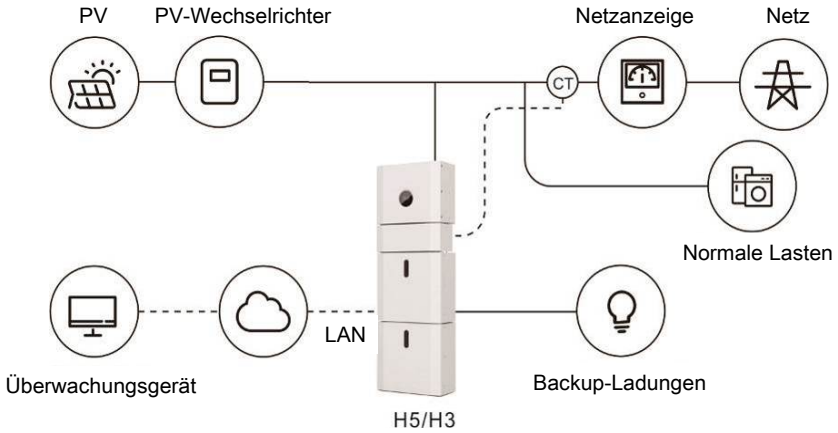


Abbildung 2 AC-gekoppeltes Speichersystem - Schema 1

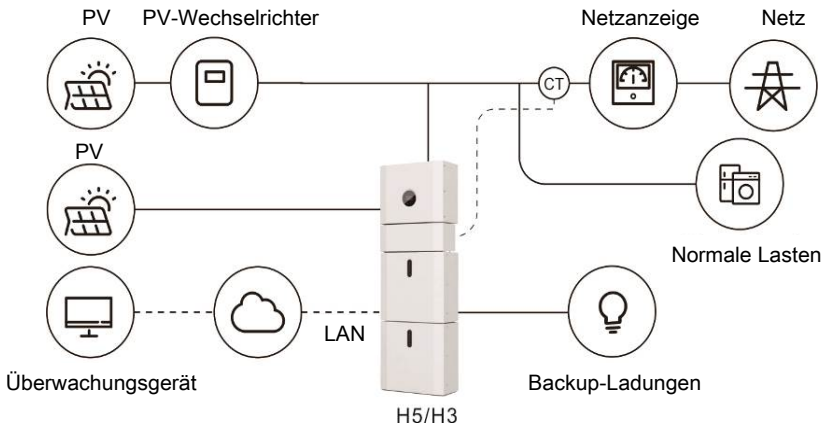


Abbildung 3 AC-gekoppeltes Speichersystem - Schema 2

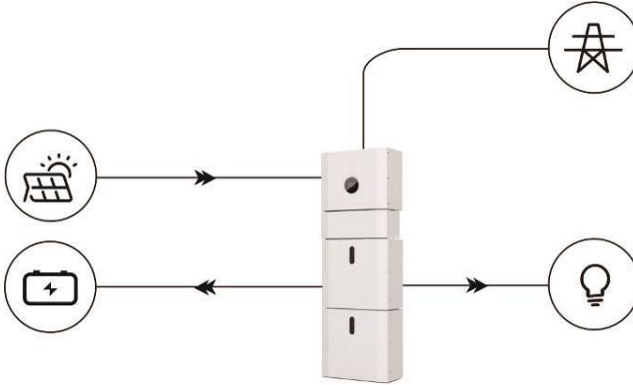
## 1.2 Betriebsarten

Es gibt drei grundlegende Modi, die der Endnutzer über den Bildschirm/APP des Wechselrichters auswählen kann.

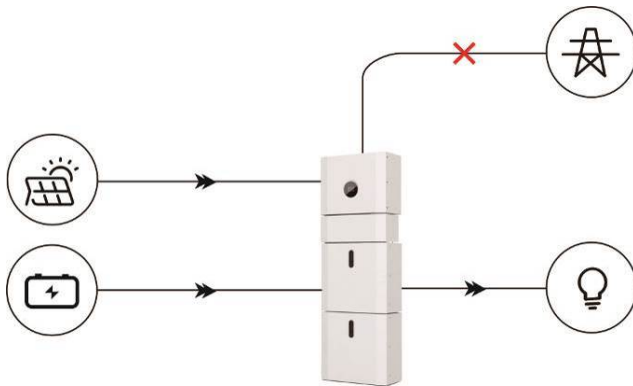
**EIGENVERBRAUCH:** Die von den Sonnenkollektoren erzeugte Energie wird in der folgenden Reihenfolge verwendet: Einspeisung in den Haushalt, Aufladen der Batterie und anschließende Einspeisung ins Netz.

Bei fehlender Sonneneinstrahlung wird der Energieverbrauch durch die Batterie unterstützt, um den Eigenbedarf abzudecken.

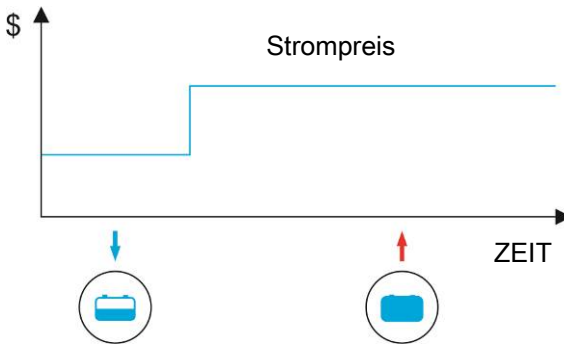
Wenn die Stromversorgung aus den Batterien nicht ausreicht, wird der Energiebedarf über das Netz ergänzt.



**BAT-Priorität:** In diesem Modus wird die Batterie nur als Reservestromversorgung bei einem Stromausfall verwendet. Bei funktionierendem Stromnetz werden die Batterien nicht zur Stromversorgung der Verbraucher verwendet. Die Batterie wird mit Strom aus der PV-Anlage oder aus dem Netz geladen.



**SPITZEN-AUSGLEICH:** Dieser Modus ist für Anwender gedacht, die den Zeitmodus nutzen. Der Anwender kann die Lade- und Entladezeit und die Leistung über den Bildschirm des Wechselrichters oder die APP einstellen.



## 1.3 Einführung zur Sicherheit

### 1.3.1 Aufbewahrung des Handbuchs

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Bedienung des Systems. Bitte lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. Das System sollte genau gemäß den Anweisungen im Handbuch betrieben werden, da es sonst zu Schäden oder Verlusten an Geräten, Personen und Eigentum kommen kann. Dieses Handbuch sollte zur Wartung und Reparatur sorgfältig aufbewahrt werden.

### 1.3.2 Anforderungen an den Betreiber

Die Betreiber benötigen eine fachliche Qualifikation oder müssen geschult werden.

Die Betreiber müssen mit dem gesamten Speichersystem, einschließlich der Zusammensetzung und der Funktionsweise des Systems, vertraut sein.

Die Betreiber müssen mit der Produktanleitung vertraut sein.

Während der Wartungsarbeiten darf der Wartungsmitarbeiter die Geräte erst dann bedienen, wenn alle Geräte ausgeschaltet und vollständig entladen sind.

### 1.3.3 Schutz der Warnschilder

Die Warnschilder enthalten wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Systems. Es ist strengstens verboten, sie abzureißen oder zu beschädigen. Achten Sie darauf, dass sich die Warnschilder immer in einwandfreiem Zustand befinden und richtig angebracht sind. Die Schilder müssen bei Beschädigung sofort ersetzt werden.



Dieses Zeichen weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann!

---



Der H5/H3 darf erst 5 Minuten nach dem Ausschalten oder Trennen von der Stromversorgung berührt oder in Betrieb genommen werden, um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden.

---



Dieses Zeichen weist auf Gefahr durch eine heiße Oberfläche hin!

---



Beachten Sie die Bedienungsanleitung.

---

### 1.3.4. Aufstellung des Warnschildes zur Sicherheit

Befolgen Sie bei der Einweisung, Wartung und Reparatur die nachstehenden Anweisungen, um Missbrauch oder Unfälle durch nicht fachkundiges Personal zu verhindern:

- An den vorderen und hinteren Schaltern sollten eindeutige Schilder angebracht werden, um Unfälle durch falsches Schalten zu vermeiden.
- Warnschilder oder Bänder sollten in der Nähe von Betriebsbereichen angebracht werden.
- Das System muss nach der Wartung oder dem Betrieb erneut installiert werden.

### 1.3.5. Messausrüstung

Um sicherzustellen, dass die elektrischen Parameter den Anforderungen entsprechen, sind entsprechende Messgeräte erforderlich, wenn das System angeschlossen oder geprüft wird. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss und die Verwendung der Spezifikation entsprechen, um Lichtbögen oder Stromschläge zu vermeiden.

### 1.3.6. Feuchtigkeitsschutz

Feuchtigkeit kann mit großer Wahrscheinlichkeit Schäden am System verursachen. Reparatur- oder Wartungsarbeiten bei nassem Wetter sollten vermieden oder eingeschränkt werden.

### **1.3.7. Betrieb nach Stromausfall**

Das Batteriesystem ist Teil des Energiespeichersystems, das auch dann lebensgefährliche Hochspannung speichert, wenn die Gleichstromseite abgeschaltet ist. Das Berühren der Batterieausgänge ist strengstens verboten. Der Wechselrichter kann auch nach dem Trennen von der DC- und/oder AC-Seite mit lebensgefährlicher Spannung geladen sein. Aus Sicherheitsgründen muss er daher mit einem ordnungsgemäß kalibrierten Spannungsprüfer geprüft werden, bevor ein Installateur an dem Gerät arbeitet.

## **1.4 Sicherheitsdatenblatt für Batterien**

### **1.4.1. Gefahrenhinweise**

#### **Klassifizierung der gefährlichen Chemikalien**

Gemäß den australischen WHS-Vorschriften von der Klassifizierung ausgenommen.

#### **Andere Gefahren**

Bei diesem Produkt handelt es sich um eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie mit zertifizierter Konformität gemäß den UN-Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter - Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3. Bei der Batteriezelle werden die chemischen Stoffe in einem hermetisch verschlossenen Metallgehäuse aufbewahrt, das so konstruiert ist, dass es den bei normalem Gebrauch auftretenden Temperaturen und Druckbelastungen standhält. Daher besteht bei normalem Gebrauch weder eine physikalische Entzündungs- oder Explosionsgefahr noch eine chemische Gefahr des Austretens gefährlicher Stoffe. Wenn das Produkt jedoch einem Brand, zusätzlichen mechanischen Stößen, Zersetzung oder zusätzlicher elektrischer Belastung durch unsachgemäßen Gebrauch ausgesetzt wird, wird die Gasentlüftung aktiviert. Im Extremfall wird das Gehäuse der Batteriezelle durchbrochen. In diesem Fall können Gefahrstoffe freigesetzt werden. Außerdem können bei starker Erhitzung durch das umgebende Feuer aggressive oder gesundheitsschädliche Dämpfe freigesetzt werden.

### **1.4.2 Sicherheitsdatenblatt**

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Sicherheitsdatenblatt für Batterien.

## 1.5 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen



### GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannungen des PV-Generators, der Batterie und Stromschlag. Bei Sonneneinstrahlung erzeugt der PV-Generator eine gefährliche DC-Spannung, die in den DC-Leitern und in den stromführenden Komponenten des Wechselrichters anliegt. Das Berühren der DC-Leiter oder der spannungsführenden Bauteile kann zu tödlichen Stromschlägen führen. Wenn Sie die DC-Stecker unter Last vom System trennen, kann ein Lichtbogen entstehen, der zu einem Stromschlag und Verbrennungen führen kann.

- ◆ Berühren Sie keine blanken Kabelenden. Berühren Sie nicht den DC
- ◆ Der Wechselrichter und die Batterie dürfen nicht geöffnet werden.
- ◆ Wischen Sie das System nicht mit einem feuchten Tuch ab.
- ◆ Lassen Sie das System nur von qualifiziertem Personal mit den entsprechenden Kenntnissen installieren und in Betrieb nehmen.
- ◆ Trennen Sie den Wechselrichter von allen Spannungsquellen, wie in diesem Dokument beschrieben, bevor Sie Arbeiten am Wechselrichter oder dem Batteriemodul durchführen.



### WARNUNG

Gefahr von chemischen Verbrennungen durch Elektrolyt oder giftige Gase. Im Normalbetrieb darf kein Elektrolyt aus dem Batteriemodul auslaufen und es dürfen sich keine giftigen Gase bilden. Trotz sorgfältiger Konstruktion ist es möglich, dass bei einer Beschädigung oder einem Defekt des Batteriemoduls Elektrolyt ausläuft oder sich giftige Gase bilden.

- ◆ Installieren Sie das System nicht in einer Umgebung mit Temperaturen unter  $-10\text{ °C}$  oder über  $50\text{ °C}$  und einer Luftfeuchtigkeit von über 95%.
- ◆ Berühren Sie das System nicht mit nassen Händen.
- ◆ Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das System.
- ◆ Beschädigen Sie das System nicht mit scharfen Gegenständen.
- ◆ Installieren und betreiben Sie das System nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen oder in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit.
- ◆ Montieren Sie den Wechselrichter und das Batteriemodul nicht in Bereichen, in denen sich leicht entflammbare Materialien oder Gase befinden.
- ◆ Wenn Feuchtigkeit in das System eingedrungen ist (z. B. durch ein beschädigtes Gehäuse), darf das System nicht installiert oder betrieben werden.

- ◆ Bewegen Sie das System nicht, wenn es bereits mit Batteriemodulen verbunden ist. Sichern Sie das System in Ihrem Fahrzeug mit Haltegurten, um ein Umkippen zu verhindern.
- ◆ Der Transport von H5/H3 muss durch den Hersteller oder ein beauftragtes Personal erfolgen. Diese Anweisungen sind zu protokollieren und zu wiederholen.
- ◆ Beim Transport muss ein zertifizierter ABC-Feuerlöscher mit einer Mindestkapazität von 2 kg mitgeführt werden.
- ◆ Das Rauchen im Fahrzeug sowie in der Nähe des Fahrzeugs beim Be- und Entladen ist absolut verboten.
- ◆ Für den Austausch eines Batteriemoduls fordern Sie bitte bei Bedarf eine neue Gefahrgutverpackung an, verpacken das Modul darin und lassen es vom Lieferanten abholen.
- ◆ Bei Kontakt mit Elektrolyt die betroffenen Stellen sofort mit Wasser abspülen und unverzüglich einen Arzt aufsuchen.



#### VORSICHT





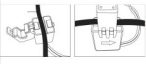


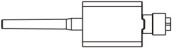


Verletzungsgefahr durch Anheben oder Fallenlassen des Systems. Der Wechselrichter und die Batterie sind schwer. Es besteht Verletzungsgefahr, wenn der Wechselrichter oder die Batterie während des Transports oder beim Anbringen oder Abnehmen an der Wand falsch angehoben oder fallen gelassen werden.





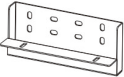
- ◆ Das Anheben und Transportieren des Wechselrichters und der Batterie muss von mehr als 2 Personen durchgeführt werden.

# 1.6 Stückliste

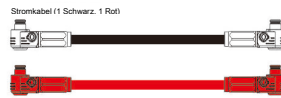
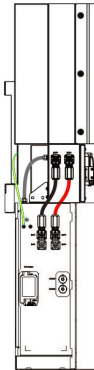
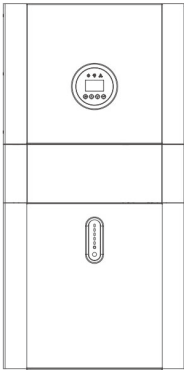
Überprüfen Sie die folgende Stückliste auf Vollständigkeit.

Die Lieferung des Gesamtsystems erfolgt separat vor Ort an den Kunden und besteht aus:

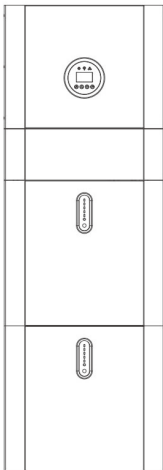
Wechselrichter					
					
4× M5*12	2× ST6.3*50	2× D10*50	1× CT-Anschluss	1× CT- und COM-Kabel	2× ACCollector
					
2× MC4	1× Kollektor		1× Montageplatte		1× Bedierungsanleitung

PACK5.1			
			
4× ST6.3*50	4× D10*50	2× M5*12	4× Dichtung M6
			
1× Montageplatte			

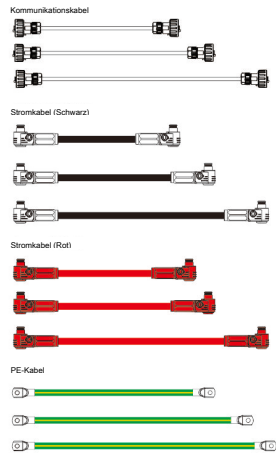
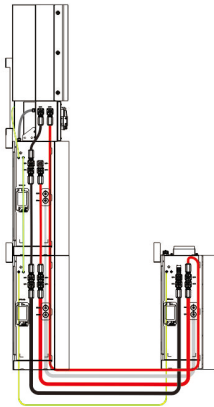
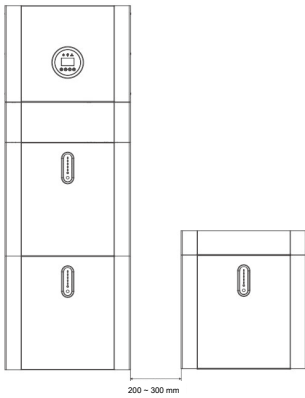
## Zubehör - Kabel (PACK5.1)



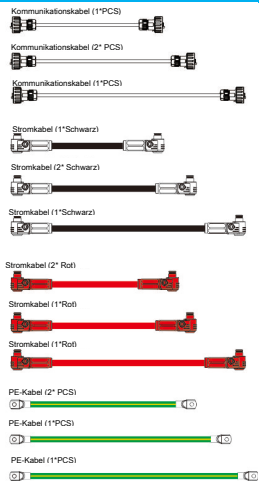
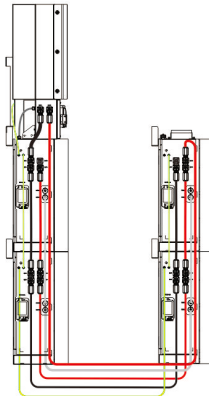
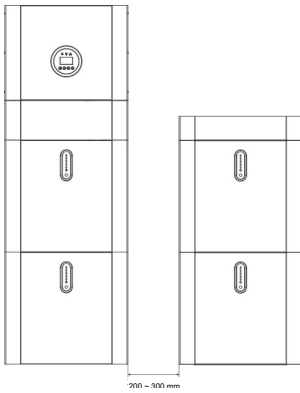
## Zubehör - Kabel (PACK10.2)



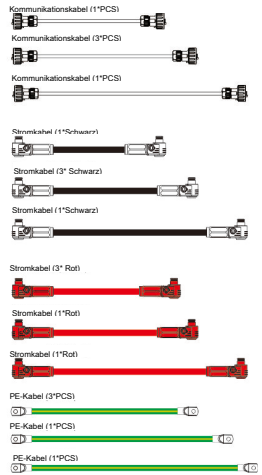
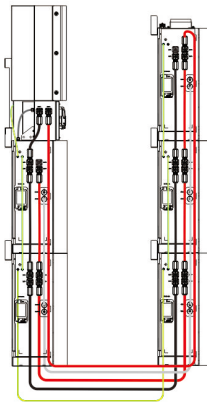
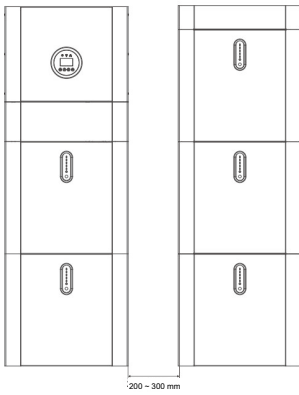
## Zubehör - Kabel (PACK15.3)



## Zubehör - Kabel (PACK20.4)



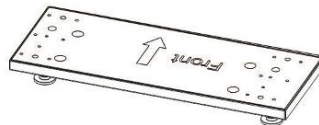
## Zubehör - Kabel (PACK25.5)



## Zubehör - Mechanische Abdeckung oben



## Zubehör - Sockel



## 1.7 Systemdarstellung

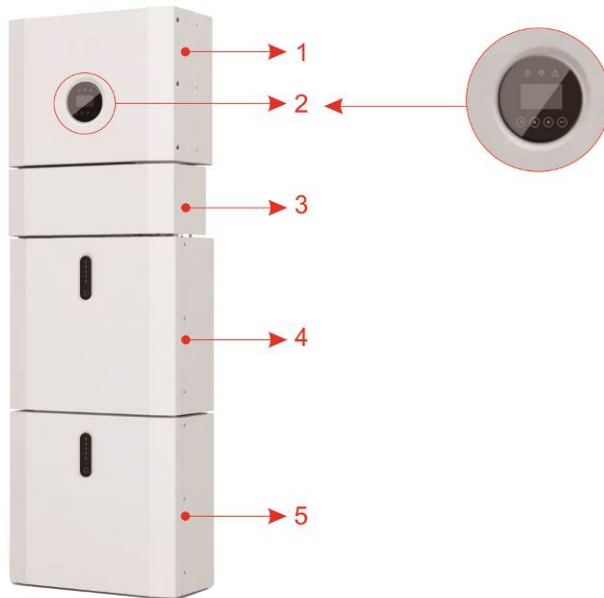


Abbildung 4 H5/H3-Lieferumfang

Komponente	Beschreibung
1	Hybrid-Wechselrichter
2	EMS-Anzeigebildschirm
3	Anschlusskasten (an den Wechselrichter angeschlossen)
4	PACK5.1 (Batterie 1)
5	PACK5.1 (Batterie 2, falls konfiguriert)

## 1.7.1 Anschlusskasten

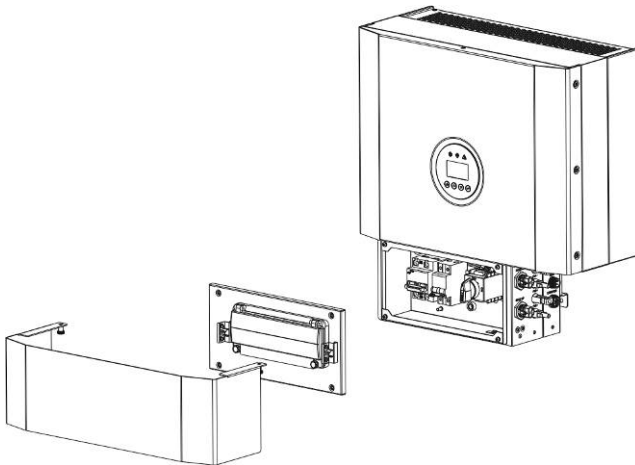


Abbildung 5 Wechselerichter ohne Anschlusskastenabdeckungen - Vorderansicht

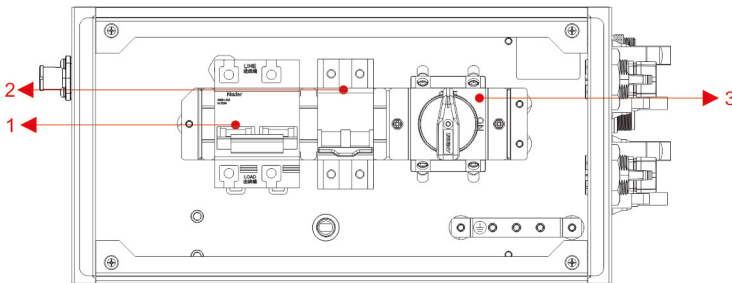


Abbildung 6 Anschlusskasten ohne Abdeckungen - Vorderansicht

Komponente	Beschreibung
1	Batterieschutzschalter
2	Ausgangsklemmleiste (BACK UP)
3	DC-Isolationsschalter

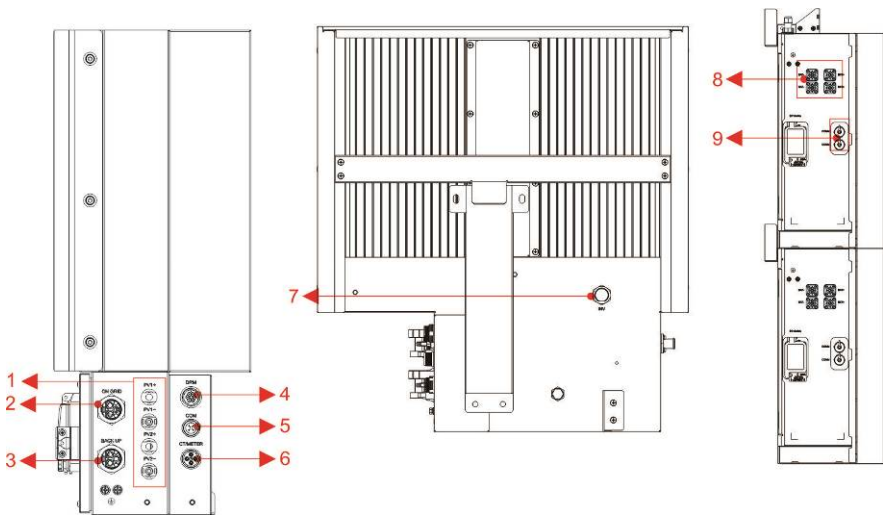


Abbildung 7 Anschlusskasten ohne Abdeckungen

Komponente	Beschreibung	DVC-Klasse	Komponente	Beschreibung	DVC-Klasse
1	PV1, PV2	DVC C	2	NETZ	DVC C
3	BACKUP	DVC C	4	DRM	DVC A
5	COM	DVC A	6	CT/METER	DVC A
7	INV	DVC C	8	BAT+, BAT-	DVC C
9	RJ45	DVC C			

## 1.8. Haftungsbeschränkung

Für Produkt- oder Sachschäden, die durch die folgenden Bedingungen verursacht werden, wird keine direkte oder indirekte Haftung übernommen.

- Das Produkt wurde ohne Genehmigung geändert, das Design wurde geändert oder Teile wurden ersetzt;
- Änderungen, Reparaturversuche und Löschen von Seriennummern oder Siegeln durch firmenfremde Techniker;
- Die Konstruktion und Installation des Systems entspricht nicht den Normen und Vorschriften;
- Nichtbeachtung der örtlichen Sicherheitsvorschriften (VDE für DE, SAA für AU);
- Transportschäden (einschließlich Kratzer in der Lackierung, die durch Reibung in der Verpackung während des Transports entstanden sind). Eine Reklamation sollte in diesem Fall direkt beim Versand- oder Versicherungsunternehmen eingereicht werden, sobald der Behälter/die Verpackung entladen ist und ein solcher Schaden festgestellt wird;
- Nichtbeachtung des Benutzerhandbuchs, der Installationsanleitung und der Wartungsvorschriften;
- Unsachgemäßer Gebrauch oder Missbrauch des Geräts; Unzureichende Belüftung des Geräts;
- Die Wartungsverfahren für das Produkt wurden nicht in ausreichendem Maße eingehalten;
- Höhere Gewalt (heftiges oder stürmisches Wetter, Blitzschlag, Überspannung, Feuer usw.); Schäden, die durch äußere Faktoren verursacht wurden.

## 2 Installation

In diesem Handbuch werden die grundlegenden Schritte zur Installation und Einrichtung beschrieben.



**ANMERKUNG:**

Seien Sie beim Auspacken der Batterie vorsichtig, da sonst Komponenten beschädigt werden könnten.

## 2.1 Aufstellungsort und Umgebung

### 2.1.1 Allgemeines

Dieses H5/H3-Energiespeichersystem ist eine Außenversion und kann im Freien oder in Innenräumen installiert werden.

Wenn H5/H3-Systeme in einem Raum installiert werden, darf H5/H3 nicht durch die Gebäudestruktur, die Einrichtung und Ausstattung des Raums behindert werden.

Der H5/H3 ist natürlich belüftet. Der Standort sollte daher sauber, trocken und ausreichend belüftet sein. Der Montageort muss einen freien Zugang zum Gerät für Installations- und Wartungszwecke ermöglichen, und die Bedienflächen dürfen nicht blockiert werden.

- Die folgenden Orte sind für die Installation nicht zulässig:
- Bewohnbare Räume;
- Deckenhohlräume oder Wandhohlräume; auf Dächern, die nicht ausdrücklich als geeignet angesehen werden; Zugangs- und Ausgangsbereiche oder unter Treppen/ Zugangswegen;
- Räume wo der Gefrierpunkt erreicht werden kann, wie Garagen, Carports oder andere Orte sowie Nassräume (Umweltkategorie 2); Standorte mit einer Luftfeuchtigkeit und Kondensation über 95%; Orte, an denen salzige und feuchte Luft eindringen kann;
- Erdbebengefährdete Gebiete - zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich;
- Standorte mit einer Höhe von über 2000 m;
- Orte mit explosiver Atmosphäre;
- Orte mit direkter Sonneneinstrahlung oder starken Schwankungen der Umgebungstemperatur;
- Orte mit brennbaren Materialien oder Gasen oder einer explosiven Atmosphäre.

### 2.1.2 Eingeschränkte Standorte

Der H5/H3 darf nicht installiert werden:

- (a) In eingeschränkten Bereichen, wie für Platten in AS / NZS 3000 definiert;
- (b) Innerhalb eines Abstands von 600 mm zu einer Wärmequelle, wie z. B. einem Heißwassergerät, einer Gasheizung, einer Klimaanlage oder einem anderen Gerät;

- (c) Innerhalb von 600 mm von jedem Ausgang;
- (d) Innerhalb eines Abstands von 600 mm zu einem Fenster oder einer Lüftungsöffnung;
- (e) Innerhalb von 900 mm vom Zugang zu 240-Vac-Anschlüssen;
- (f) Innerhalb von 600 mm von der Seite eines anderen Geräts.

Ein H5/H3, das in einem Korridor, Flur, Lobby oder dergleichen installiert ist und zu einem Notausgang führt, muss einen ausreichenden Abstand von mindestens 1 Meter für einen sicheren Ausgang gewährleisten.

Der H5/H3 darf auch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen für Gasflaschen installiert werden, die schwerer als Luft sind und eine Entlüftungsklemme gemäß AS / NZS 3000 haben.

### **2.1.3 Barriere zu bewohnbaren Räumen**

Zum Schutz vor der Ausbreitung von Feuer in Wohnräumen, in denen H5/H3 montiert ist, oder auf Oberflächen einer Wand oder Struktur in Wohnräumen mit H5/H3 auf der anderen Seite muss die Wand oder das Bauwerk mit einer geeigneten nicht brennbaren Barriere versehen sein. Wenn die Montagefläche selbst nicht aus einem geeigneten nicht brennbaren Material besteht, kann eine nicht brennbare Barriere zwischen dem H5/H3 und der Oberfläche einer Wand oder eines Bauwerks angebracht werden.

Wenn der H5/H3 an einer Wand oder in einem Abstand von 300 mm von der Wand oder der Struktur, die ihn vom Wohnbereich trennt, montiert wird, müssen die Abstände zu anderen Strukturen oder Gegenständen vergrößert werden. Die folgenden Abstände müssen eingehalten werden:

600 mm neben dem H5/H3; 500 mm über dem H5/H3; 600 mm vor dem H5/H3.

Wenn der Abstand zwischen dem H5/H3 und der Decke oder einem Gegenstand über dem System weniger als 500 mm beträgt, muss die Decke oder die strukturelle Oberfläche über dem System in einem Radius von 600 mm um das System aus nicht brennbarem Material bestehen.

Der H5/H3 muss so montiert werden, dass der höchste Punkt nicht mehr als 2,2 m über dem Boden oder der Plattform liegt.

Anmerkung: Über dem Energiespeichersystem muss ein Unterstand installiert werden.

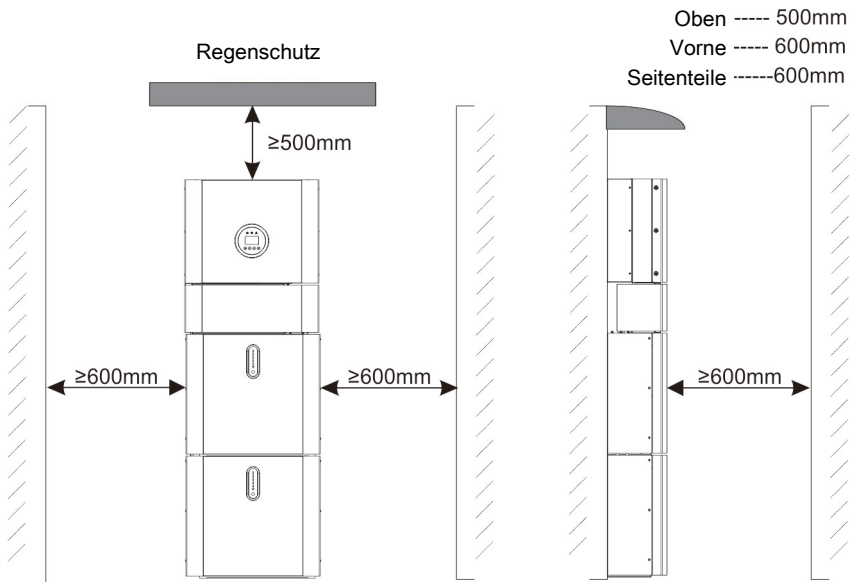


Abbildung 8 Begrenzter Abstand der Anlage zu benachbarten Objekten

## 2.2 Installation

**Schritt 1** Nehmen Sie die Batterie und den Wechselrichter aus dem Verpackungskarton.

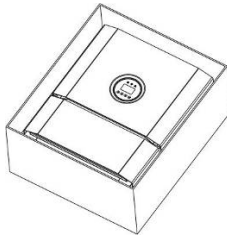


Abbildung 9 Wechselrichter und Batterie auspacken

### 2.2.1 Installation der Batterie

**Schritt 2** Montieren Sie die Batteriehalterung an der Batterie.

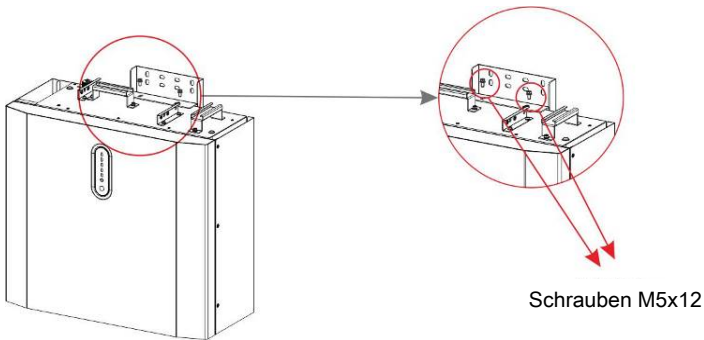


Abbildung 10 Montage der Batteriehalterung

**Schritt 3** Positionieren Sie die Batterie parallel zur Wand und bohren Sie mit einem  $\Phi 10$  mm-Bohrer ca. 70 mm tiefe Löcher in die Wand, um die Montageplatten zu befestigen.

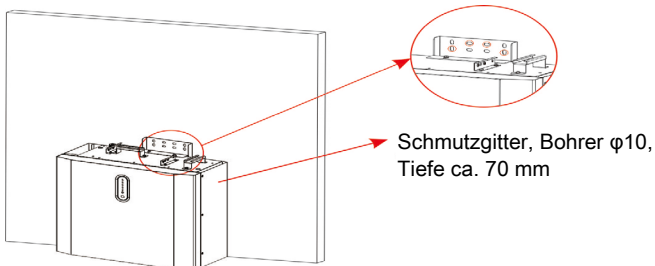


Abbildung 11 Einbau der Batterie - Bohrlöcher

#### ANMERKUNG:



Die eingebaute Fehlerstromüberwachungseinheit (RCMU) des Wechselrichters entfernt Gleichfehlerströme über 6 mA, sodass ein externer RCD (Typ A oder Typ B) mit dem System verwendet werden kann ( $\geq 30$  mA). Darüber hinaus muss die Installation des Wechselrichters die Anforderungen AS/NZS 3000, AS/NZS 4777.1 und AS/NZS 5033 erfüllen. Die interne N-Leitung des Wechselrichters ist im Standalone-Modus über interne Relais mit dem Netzneutralleiter verbunden.

**Schritt 4** Entfernen Sie das Schmutzgitter und befestigen Sie die Batterie mit Schrauben und Dichtungen an der Wand.

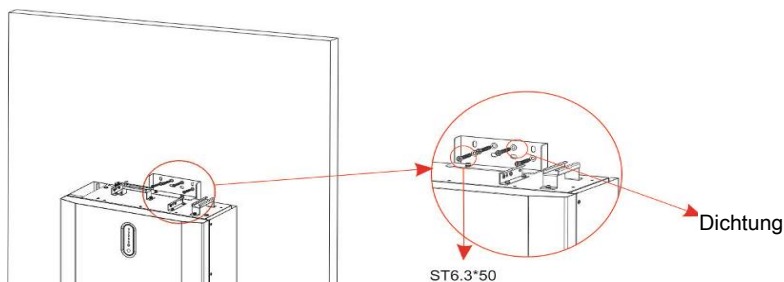


Abbildung 12 Batterieinstallation - Wandmontage

**Schritt 5** Für den Zusammenbau der zweiten (und aller anderen) Batterien wiederholen Sie Schritt 6 bzw. 7.

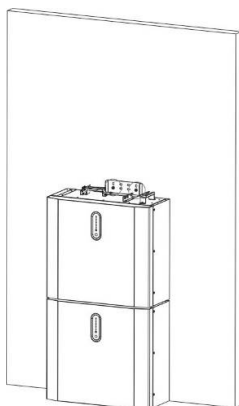


Abbildung 13 Installation der Batterie Installation der zweiten Batterie

## 2.2.2 Installation des Wechselrichters

Schritt 6 Installation des Wechselrichters.

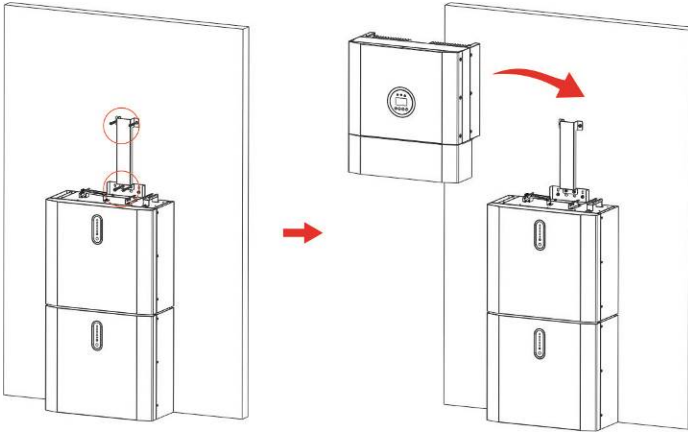


Abbildung 14 Installation des Wechselrichters

Schritt 7 Hängen Sie den Wechselrichter an die Montageplatten, justieren Sie das gesamte System und vergewissern Sie sich, dass die Batterie und der Wechselrichter sicher an den Platten und Halterungen befestigt sind.

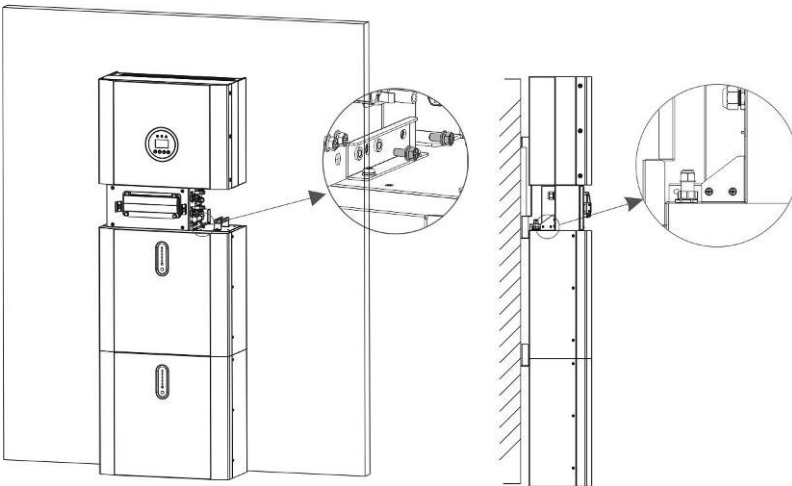



Abbildung 15 Installation des Wechselrichters an der Wand

**Schritt 8** Bitte stellen Sie die Wechselstromkabel vor Ort her.

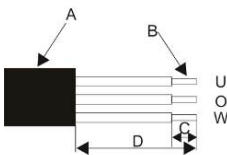
**Schritt 8-1** Bitte beachten Sie die unten aufgeführten Anforderungen an das AC-Kabel.

Für alle AC-Verbindungen muss ein 4 ~ 10 mm<sup>2</sup> 105 XJ-Kabel verwendet werden.

Vergewissern Sie sich, dass der Kabelwiderstand weniger als 1 Ohm beträgt. Wenn das Kabel länger als 20 m ist, wird empfohlen, ein 10-mm<sup>2</sup>-Kabel zu verwenden.



**WARNUNG:**  
 Auf der Innenseite des Steckverbinders sind die Symbole „L“, „N“, „ $\frac{1}{\text{PE}}$ “ markiert.  
 Das Leitungskabel des Netzes muss an die Klemme „L“ angeschlossen sein; der Neutraleiter des Netzes muss an das Terminal „N“ angeschlossen; die Erde des Netzes muss mit „ $\frac{1}{\text{PE}}$ “ verbunden sein.



Komponente	Beschreibung	Wert
A	Außerer Durchmesser	12 mm bis 18 mm
B	Querschnitt des Kupferleiters	4 mm <sup>2</sup> bis 10 mm <sup>2</sup>
C	Abisolierlänge der isolierten Leiter	Ca. 13 mm
D	Abisolierlänge des Außenmantels des AC-Kabels	Ca. 53 mm
Der PE-Leiter muss 10 mm länger sein als die L- und N-Leiter		

1. Führen Sie den Leiter in die passende Aderendhülse nach DIN 46228-4 ein und crimpen Sie den Kontakt.



2. Schrauben Sie die Überwurfmutter von der Gewindehülse ab und schrauben Sie die Überwurfmutter und die Gewindehülse über das Wechselstromkabel.



3. Stecken Sie die gecrimpten Leiter L, N und PE in die entsprechenden Klemmen und ziehen Sie die Schraube mit einem Sechskant-Schraubendreher (Größe: 2.5, 1.2~2.0 N.M). Vergewissern Sie sich, dass alle Leiter fest in den Schraubklemmen des Buchseneinsatzes sitzen.



4. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf die Gewindehülse. Dies dichtet den AC-Anschluss ab und bietet eine Zugentlastung für das AC-Kabel. Halten Sie dabei den Buchseneinsatz an der Verschlusskappe fest. So kann die Überwurfmutter fest auf die Gewindehülse geschraubt werden.



5. Montieren Sie das Steckergehäuse und den Adapter wie unten abgebildet. Drücken Sie den Adapter und das Gehäuse mit der Hand zusammen, bis ein „Klick“ zu hören oder zu spüren ist.



6. Drücken Sie für den AC-Anschluss den AC-Stecker mit der Hand in die Buchse, bis ein „Klick“ zu hören oder zu spüren ist.

(8) Klemmen Sie die Wechselstromklemme und den Walzdraht mit einem Werkzeug fest; schrauben Sie die Mutter an, aber ziehen Sie sie nicht fest. Achten Sie darauf, dass das Kabel frei durch die wasserdichten Bauteile geführt werden kann. Nachdem die Klemme an der richtigen Stelle des Wechselrichters angeschlossen ist, ziehen Sie die Mutter fest.

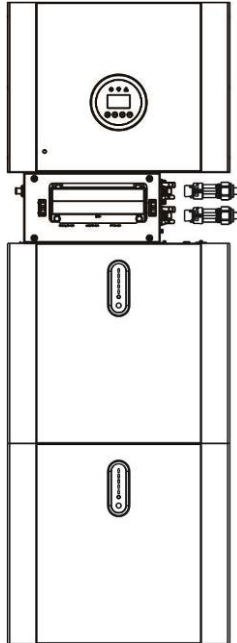


Abbildung 16

(9) Verbinden Sie die AC-Anschlussklemme mit dem entsprechenden Loch des Wechselrichters und verriegeln Sie sie mit einem Schraubendreher oder einem elektrischen Schraubendreher (Empfehlung: Schaftdurchmesser und Torsion des Schraubendrehers oder des elektrischen Schraubendrehers sollten jeweils 4 mm und 8 ~ 12 kg-f.cm betragen).

(10) Ziehen Sie die Mutter fest.

(11) Für Leistungsschalter werden die folgenden Parameter empfohlen:

Notstromversorgung 32 A/400 Vac 6 KA

Netzgebunden 40 A/400 Vac 6 KA

**Schritt 8-2** Schließen Sie die Backup- und Netzkabel im Voraus entsprechend dem Anschlussmodus an und verbinden Sie sie nacheinander mit den Backup- und Netzanschlüssen.

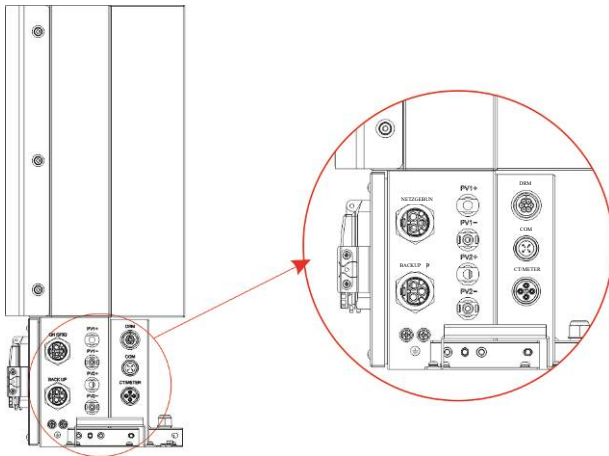


Abbildung 17 Kabelbox - Ansicht von unten, Verdrahtungsanschlüsse

**Schritt 9** Schließen Sie das BAT-Kommunikationskabel den Anschlusskasten aus Schritt 13 an die oberste Batterie auf der rechten Seite an. Verwenden Sie dann das mit den Batterien gelieferte Kommunikationskabel, um die Batterien über die entsprechenden Anschlüsse auf der linken Seite miteinander zu verbinden. Nachdem Sie alle Module miteinander verbunden haben, schließen Sie alle Abdeckungen (wenn Sie weitere Batteriemodule anschließen wollen, müssen Sie diese vor dem Schließen montieren).

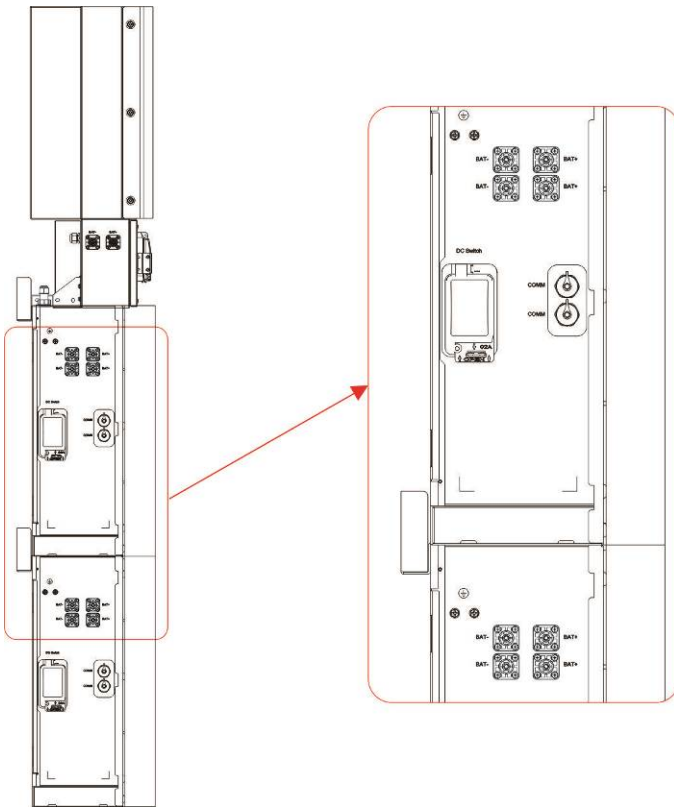


Abbildung 18 Verdrahtung des Kommunikationskabels

**Schritt 10** Schließen Sie die Stromkabel der unteren Batterie aus Schritt 4 an die Seitenpole der oberen Batterie an. Achten Sie darauf, dass Rot an Rot und Schwarz an Schwarz angeschlossen wird.

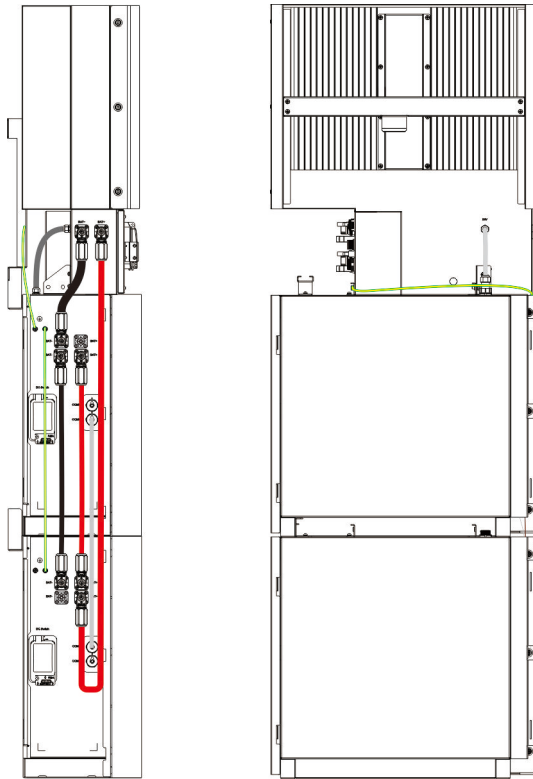


Abbildung 19 Verkabelung des Batteriestromkabels

**Schritt 11** Schließen Sie die Batterieabdeckungen und verbinden Sie die PV-MC4-Stecker mit dem System (Anschluss auf beiden Seiten). Schließen Sie außerdem alle AC-Kabel, das Messgeräte-Kommunikationskabel METER und das Ethernet-Kabel LAN an. Schließen Sie dann die Abdeckung den Anschlusskasten. Die Installation ist nun abgeschlossen.

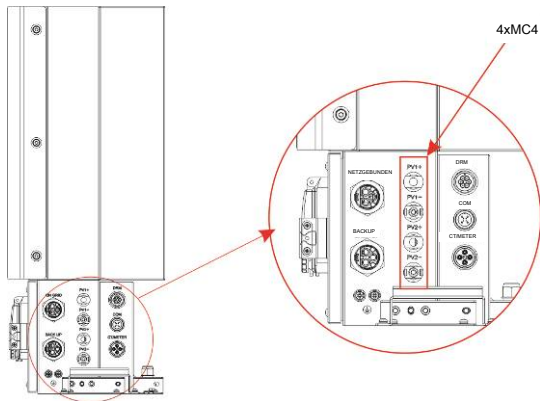


Abbildung 20 PV-Verkabelung

**Schritt 12** Schließen Sie den Deckel und ziehen Sie die Schraube fest.

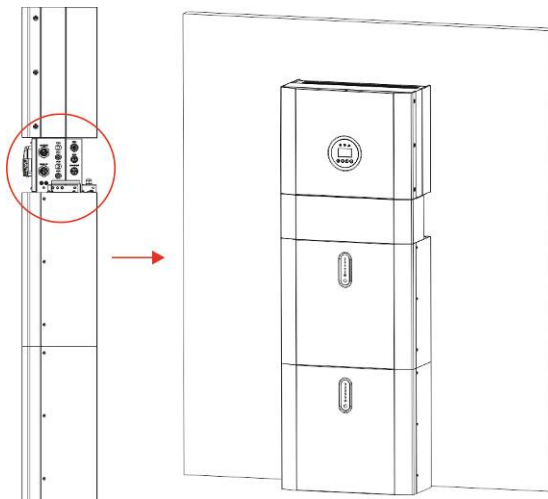


Abbildung 21

Wenn Sie mehr als 2 Batteriemodule an das System anschließen, installieren Sie bitte nur die zusätzlichen Batterien 3-5 an der Seite des Systems. Sie können bis zu 5 Batterien, jeweils 2 übereinander montiert, an den H5/H3 anschließen. Führen Sie dazu die einzelnen Installationsschritte wie bei den ersten beiden Batterien durch.

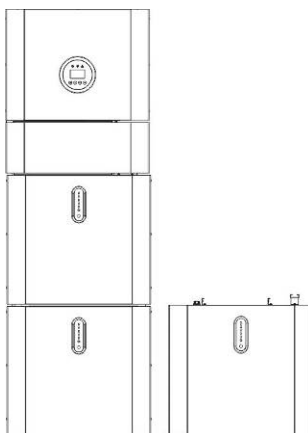


Abbildung 22 Erhöhen Sie die Batteriemodule

### Schritt 13 Inbetriebnahme des Energiespeichersystems

Nach Abschluss der Installation des Energiespeichersystems ist es notwendig, die Parameter der Batterie, der Photovoltaikanlage und der Netzeinspeisung gemäß den folgenden Schritten zu überprüfen, um den normalen Betrieb des Systems zu gewährleisten.

- a. Drücken Sie den Reset-Knopf des Batteriepack-Touchscreens manuell für 3-5 S, schalten Sie dann den Batterieschalter sowohl des Batteriepacks als auch des Hybridwechselrichters ein, nachdem das grüne Licht der Kapazitätsanzeige auf dem Batteriepack-Touchscreen leuchtet und kein rotes Licht Alarm anzeigt, und überprüfen Sie den Bildschirm 4.2.4 Batterie und 4.2.5 Batterieparameter-Schnittstellen, nachdem der LCD-Bildschirm des Wechselrichters für 5-10 S eingeschaltet ist, und prüfen Sie, ob die Temperatur, die Spannung und die Kapazität normal sind (die Temperaturbestimmung basiert ungefähr auf der aktuellen Umgebungstemperatur des Systems, die Spannungsbestimmung liegt im Bereich von  $50\text{ V} \pm 3\text{ V}$ , und die Kapazitätsbestimmung ist 100 AH für einen einzelnen Batteriesatz, wenn mehrere Batteriesätze parallel geschaltet sind, ist die Kapazität die Anzahl der Batteriesätze multipliziert mit 100 AH).
- b. Nachdem der PV-Eingang angeschlossen und der PV-Schalter des Hybrid-Wechselrichters geschlossen wurde, prüfen Sie, ob die Spannungsanzeige auf der 4.2.1- und 4.2.2-PV-Eingangsanzeige-Schnittstelle normal ist.
- c. Prüfen Sie nach dem Anschluss an das Netz, ob die Spannungsanzeige an der 4.2.7 Schnittstelle für den Netzanschluss normal ist.



### ERKLÄRUNG:

Die Methode des Inselbetriebes ist Methode (c).



### ANMERKUNG:

Nach der ersten Installation der Maschine muss der Akku zwangsweise auf 100% SOC geladen werden vor normalem Gebrauch, um SOC zu kalibrieren.

## 2.3 Externer CT-Anschluss

Der Stromzähler sollte am Netzübergangspunkt (Einspeisepunkt) montiert und angeschlossen werden, damit er den Netzbezug und die Einspeiseleistung messen kann.

1. Lösen Sie die Mutter und befreien Sie den Dichtring für eine einzelne Öffnung.

Stift	Beschreibung	Stift	Beschreibung
1	CT-positive Elektrode (weiß)	3	RS485-A
2	CT-Negativpol (Schwarz)	4	RS485-B

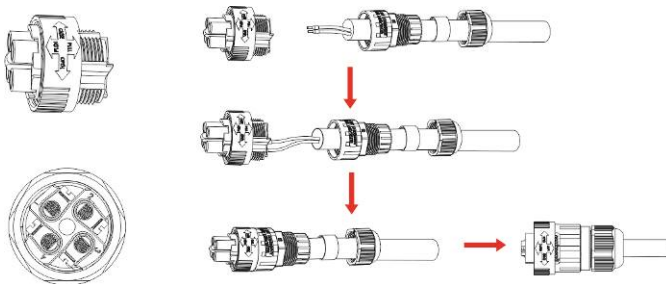
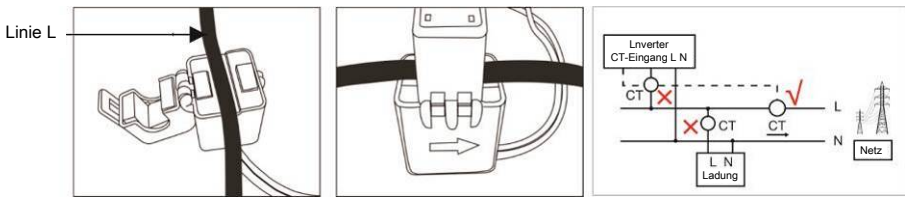


Abbildung 23

2. Bringen Sie die wasserdichte Komponente an und schrauben Sie die wasserdichte Überwurfmutter auf.

3. Öffnen Sie den Anschluss für den externen CT, der Pfeil zeigt in Richtung des Stromnetzes. Stecken Sie den Draht in den Steckplatz der externen CT-Karte und schließen Sie die Klemme.



**ANMERKUNG:**



Der externe CT sollte in der Nähe des Stromnetzes platziert werden. Wenn der Wechselrichter trotz bestandenen CT-Test keine Exportleistung erreicht (Leistung ist nicht regelbar oder immer 0), überprüfen Sie bitte den Installationsort des CTs.

## 2.4 DRED-/RRCR-Port-Verbindungen (optional)

DRED steht für „Demand Response Enable Device“. Die AS/NZS 4777.2: 2015 fordert, dass Wechselrichter den Demand-Response-Modus (DRM) unterstützen müssen. Diese Funktion gilt für Wechselrichter, die der Norm AS/NZS 4777.2: 2015 entsprechen. Der Wechselrichter ist vollständig mit allen DRM konform. Für den DRM-Anschluss wird eine 6P-Klemme verwendet.

Der Standardstatus der DRM/RRCR-Funktion ist deaktiviert. Nur wenn „DRM aktiviert“ aktiviert ist, wird die Funktion entsprechend dem spezifischen Grid-Code aktiviert (z. B. Australien, Deutschland oder Großbritannien)

Stift	Beschreibung	RRCR	Beschreibung
1	DRM 1/5	DI_1	
2	DRM 2/6	DI_2	
3	DRM 3/7	DI_3	
4	DRM 4/8	DI_4	REF_1
5	RefGen	Ref_2	DY_IN
6	COM/DRM 0		

Bitte folgen Sie der folgenden Abbildung, um den DRM-Stecker zu montieren.

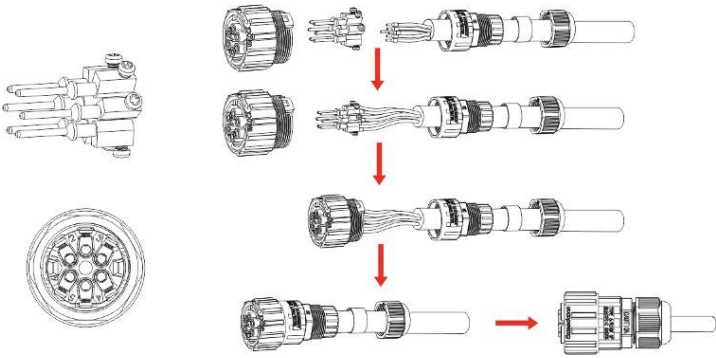
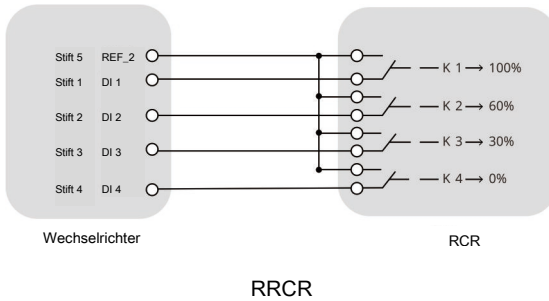


Abbildung 24 DRM-Anschluss



## 2.5 Einlinien-Diagramm

Die Einzelleitungsdiagramme eines DC- und AC-gekoppelten Systems lauten wie folgt:

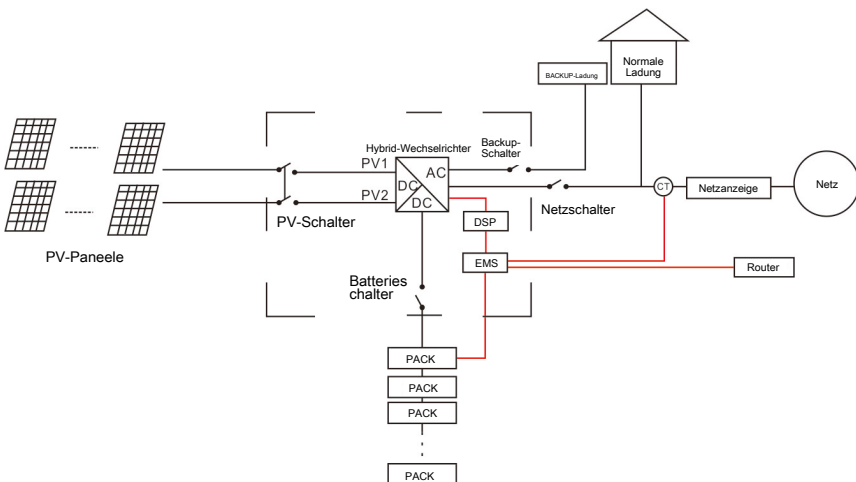


Abbildung 25 DC-gekoppeltes System

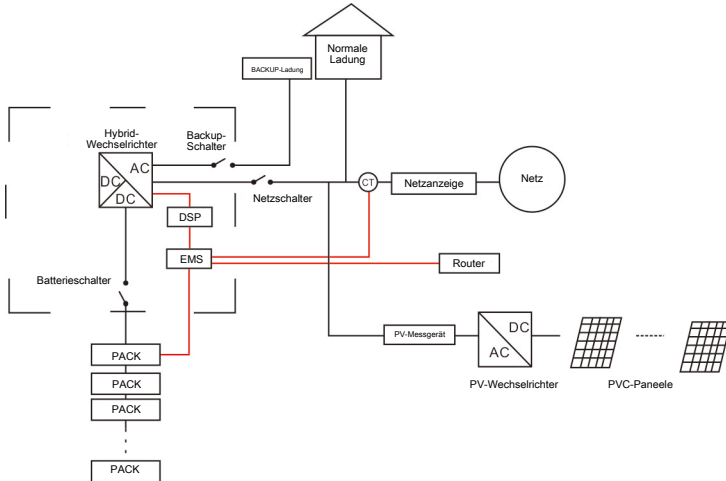


Abbildung 26 AC-gekoppeltes System 1

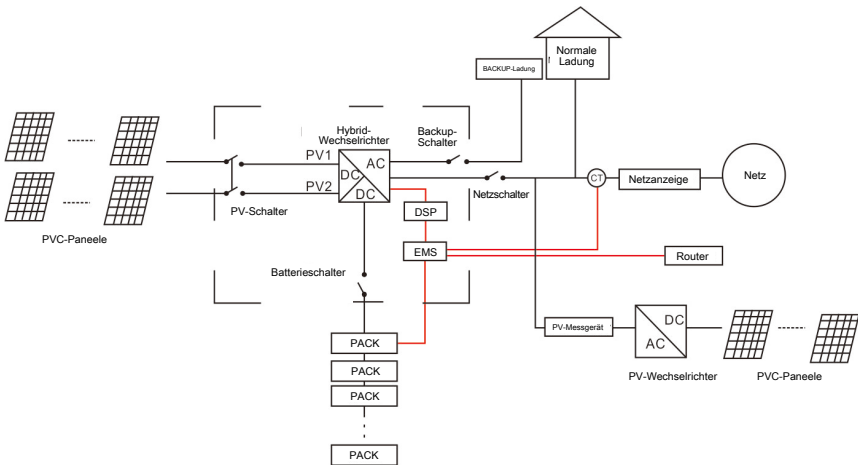


Abbildung 27 AC-gekoppeltes System 2

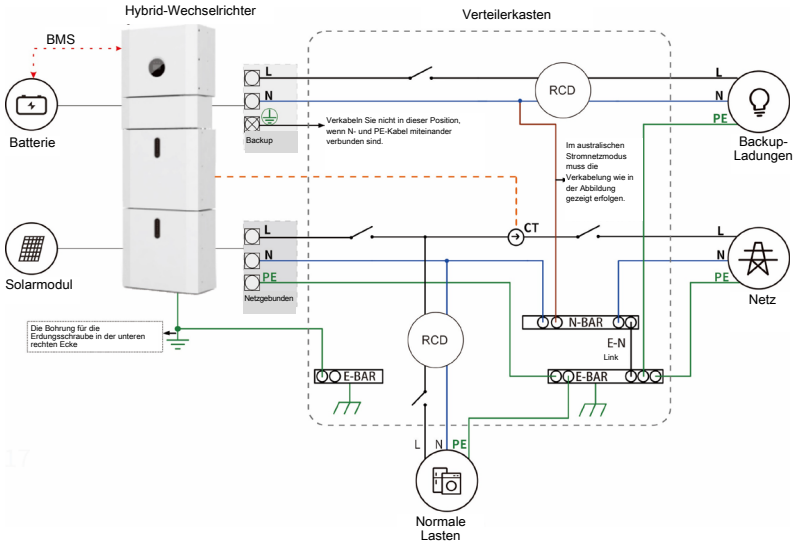
## 2.6 Schaltplan

N- und PE-Kabel werden im Hauptpanel zur Verkabelung miteinander verbunden.



### HINWEIS:

Die nachstehenden Leitungen gelten für Gebiete in Australien, Neuseeland, Südafrika usw.



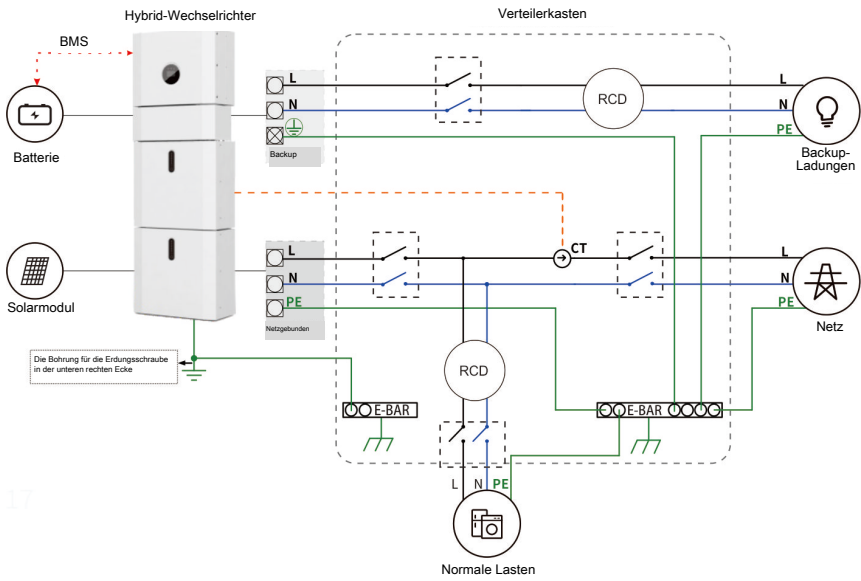
N- und PE-Kabel im Hauptpanel müssen separat verdrahtet werden.



### HINWEIS:

Vergewissern Sie sich, dass der BACK-UP-Masseanschluss korrekt und fest angezogen ist. Andernfalls kann bei einem Stromausfall die BACK-UP-Funktion gestört sein.

In anderen Gebieten, außer Australien, Neuseeland und Südafrika, gelten die folgenden Anschlussvorgaben:



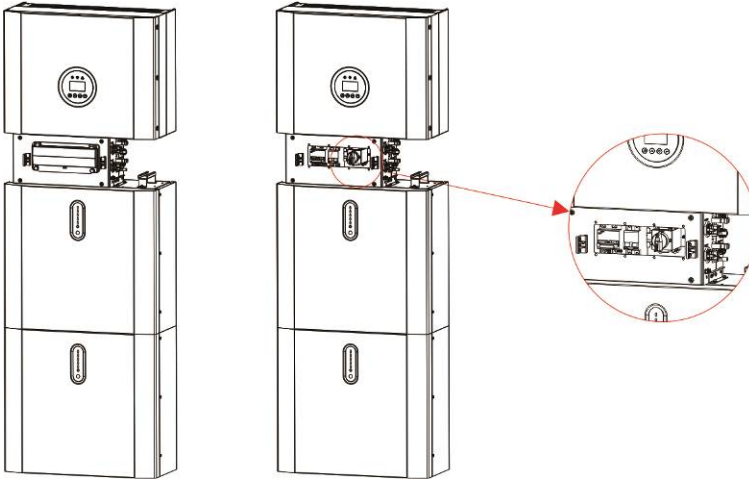
17

# 3. Systembetrieb

## 3.1 Einschalten

Befolgen Sie beim Einschalten des Systems unbedingt die folgenden Schritte, um Schäden am System zu vermeiden.

**WARNING:** Bitte überprüfen Sie die Installation noch einmal, bevor Sie das System einschalten.



**Schritt 1:** Öffnen Sie die äußere Hülle der Kabelbox.

**Schritt 2:** Schalten Sie den Schalter für das externe Stromnetz ein.

**Schritt 3:** Schalten Sie den PV-Schalter ein.

**Schritt 4:** Drücken Sie die Einschalttaste an allen Batterien, bis die Kontrollleuchten aufleuchten.

**Schritt 5:** Öffnen Sie die Batterieschalterabdeckung und schalten Sie den Batterieschalter ein.

**Schritt 6:** Schalten Sie den Batterieschalter an der Kabelbox ein.

**Schritt 7:** Wenn Backup-Last angewendet wird, schalten Sie den Backup-Schalter ein.

**Schritt 8:** Schließen Sie die Abdeckung des Batterieschalters und die Außenschale der Kabelbox.



**ANMERKUNG:**

Der Schalter Backup wird nur verwendet, wenn eine Backup-Ladung verwendet wird.

## 3.2 Schalter Aus

**Schritt 1:** Wenn Backup-Last angewendet wird, schalten Sie den Backup-Switch aus.

**Schritt 2:** Schalten Sie den Schalter für das externe Stromnetz aus.

**Schritt 3:** Öffnen Sie das Außengehäuse der Kabelbox und schalten Sie den Batterieschalter aus.

**Schritt 4:** Öffnen Sie die Batterieschalterabdeckung und schalten Sie den Batterieschalter aus.

**Schritt 5:** Drücken Sie die Einschalttaste an allen Batterien, bis die Lichter erlöschen.

**Schritt 6:** Schalten Sie den PV-Schalter an der Kabelbox aus.

**Schritt 7:** Schließen Sie die Batterieschalterabdeckung und die Außenschale der Kabelbox.

## 3.3 Verfahren in Notfällen

Wenn das H5/H3-Energiespeichersystem anormal zu laufen scheint, können Sie den netzgekoppelten Hauptschalter, der das BESS direkt speist, und alle Lastschalter innerhalb des BESS ausschalten und gleichzeitig den Batterieschalter ausschalten. Um lebensgefährliche Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie, wenn Sie das Gerät nach dem Ausschalten reparieren oder öffnen wollen, die Spannung an den Eingangsklemmen mit einem entsprechend kalibrierten Spannungsprüfer messen. Vergewissern Sie sich vor jeglichen Arbeiten an den Geräten, dass das BESS stromlos ist! Die obere Abdeckplatte kann erst geöffnet werden, wenn sich die Zwischenkreiskapazität im Inneren der Batteriemodule nach etwa 15 Minuten vollständig entladen hat.

### 3.3.1 Notfallmaßnahmenplan

1. Trennen Sie den AC-Schutzschalter.
2. Überprüfen Sie die Stromversorgung der Steuerung. Wenn alles in Ordnung ist, geben Sie das Netzteil zurück, um die Ursache herauszufinden.
3. Bitte notieren Sie alle Einzelheiten der Störung, damit das Unternehmen die Störung analysieren und beheben kann. Der Betrieb des Geräts während einer Störung ist strengstens untersagt, bitte kontaktieren Sie das Unternehmen so schnell wie möglich.
4. Da die Batteriezellen geringe Mengen Sauerstoff enthalten und alle Zellen mit explosionsgeschützten Ventilen ausgestattet sind, ist die Explosionsgefahr gering.

5. Wenn die Kontrollleuchte an der Batterie einen roten Fehler anzeigt, überprüfen Sie die Art des Fehlers über das Kommunikationsprotokoll und lassen Sie sich von unserem Kundendienst beraten.

### 3.3.2 Gefahren

Wenn aus dem Batteriemodul Elektrolyt ausläuft, vermeiden Sie den Kontakt mit der auslaufenden Flüssigkeit oder dem Gas. Wenn eine Person mit dem ausgetretenen Stoff in Berührung gekommen ist, sind sofort die unten beschriebenen Maßnahmen zu ergreifen:

**Einatmen:** Evakuieren Sie den kontaminierten Bereich und suchen Sie einen Arzt auf.

**Augenkontakt:** Augen 5 Minuten lang mit fließendem Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen.

**Hautkontakt:** Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife und suchen Sie einen Arzt auf.

**Verschlucken:** Erbrechen herbeiführen und einen Arzt aufsuchen.

### 3.3.3 Feuer

Wenn an dem Ort, an dem das Batteriemodul installiert ist, ein Feuer ausbricht, führen Sie die folgenden Gegenmaßnahmen durch:

#### Feuerlöschmittel

Im Normalbetrieb ist keine Atemschutzmaske erforderlich. Brennende Batterien können nicht mit einem normalen Feuerlöscher gelöscht werden. Hierzu werden spezielle Feuerlöscher wie der Novec 1230, der FM-200 oder ein Dioxinlöscher benötigt. Wenn der Brand nicht von einer Batterie ausgeht, können normale ABC-Feuerlöscher zum Löschen verwendet werden.

#### Anweisungen zur Brandbekämpfung

1. Wenn es beim Laden der Batterien zu einem Brand kommt, schalten Sie den Schutzschalter des Batteriemoduls aus, sofern dies gefahrlos möglich ist, um den Ladestrom abzuschalten.
2. Wenn das Batteriemodul noch nicht brennt, löschen Sie das Feuer, bevor es in Brand gerät.

3. Wenn das Batteriemodul brennt, versuchen Sie nicht, es zu löschen. Evakuieren Sie umgehend die Personen in der Nähe.



Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterien über 150 °C erhitzt werden.  
Wenn das Batteriemodul brennt, treten giftige Gase aus. Halten Sie Abstand.

## **Wirksame Maßnahmen bei Unfällen**

Batterie in trockener Umgebung: Lagern Sie die beschädigte Batterie an einen separaten Ort und rufen Sie die örtliche Feuerwehr oder einen Servicetechniker an.

Batterie in feuchter Umgebung: Bleiben Sie außerhalb des Wassers. Berühren Sie keine eingetauchten Teile der Batterie, des Wechselrichters oder der Verkabelung.

Benutzen Sie eine eingetauchte Batterie nicht mehr und wenden Sie sich an den Servicetechniker.

# 4 EMS-Einführung und -Einrichtung

## 4.1 Funktionsbeschreibung

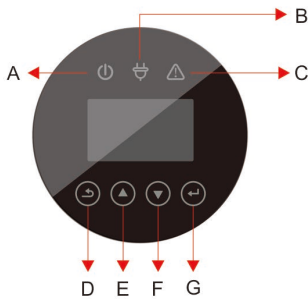



Abbildung 28 H5/H3 EMS-Schnittstelle

Abbildung 29 PACK-Schnittstelle

Komponente	Name	Beschreibung
A	LED-Anzeige	Netzanschluss
B		Netzunabhängig
C		Rot: Der Wechselrichter hat eine Störung.
D	Tastenfunktion	Taste „Zurück“: Verlassen der aktuellen Oberfläche oder Funktion. Rufen Sie die Einstellungsoberfläche auf.
E		Aufwärts-Taste: Cursor nach oben bewegen oder den Wert erhöhen.
F		Abwärts-Taste: Cursor nach unten bewegen oder den Wert verringern.
G		ENT-Taste: Bestätigen Sie die Auswahl.

## Beschreibung der LED-Anzeige

Status des Produkts	Art der Bedienung	Betrieb	Fehler	Akkustandsanzeige LED				Beschreibung
		●	●	●	●	●	●	
		SOC Niedrig-----> Hoch						
/	/							Physikalisches Bild der Lampe
<b>OFF</b>	Winterschlaf	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Alles aus
<b>Normal</b>	Untätig	1	Aus	Zeigt den SoC-Stand der Batterie an				Ruhezustand (Aktuell = 0)
	Laden	AN	Aus	Zeigt den SoC-Stand der Batterie an				Normal (Aktuell > 0)
	Entladung	AN	1	Zeigt den SoC-Stand der Batterie an				Normal (Aktuell < 0)
<b>Niedriger SoC</b>	Untätig	1	2	Zeigt den SoC-Stand der Batterie an				Modul Niederspannungsalarm (SOC < 5%) Nur im Ruhe-Modus
<b>Alarm</b>	Modul Überspannung	3	Aus	AN	AN	AN	AN	0x340 BYTE 2,3 BIT2 (V-Modul > 57,6 V)
	Modul Unterspannung	3	Aus	Aus	AN	AN	AN	0x340 BYTE 2,3 BIT3 (V-Modul < 44,8 V)
	Überspannung der Zelle	3	Aus	AN	Aus	AN	AN	0x340 BYTE 2,3 BIT0 (V-Zelle > 3,6 V)
	Zelle unter Spannung	3	Aus	Aus	Aus	AN	AN	0x340 BYTE 2,3 BIT1 (V-Zelle < 2,8 V)
	MOS-Fehler beim Laden	3	Aus	AN	AN	Aus	AN	0x340 BYTE 6,7 BIT0 (Habe immer noch Ladestrom, wenn der Lade-MOS ausgeschaltet ist)
	MOS-Entladungsfehler	3	Aus	Aus	AN	Aus	AN	0x340 BYTE 6,7 BIT1 (Habe immer noch Entladestrom, wenn der Entlade-MOS ausgeschaltet ist)
	Übertemperatur der Zelle	3	Aus	AN	Aus	Aus	AN	0x340 BYTE 2,3 BIT8 und 9 (T-Zelle > 55 °C)
	Zelle unter Temperatur	3	Aus	Aus	Aus	Aus	AN	0x340 BYTE 2,3 BIT10 und 11 (Ladung: T-Zelle < 7 °C) Entladungstemperatur (< -18 °C)
	Überstrom aufladen	3	Aus	AN	AN	AN	Aus	0x340 BYTE 2,3 BIT4 (Strom > 95 A)

	Überstrom entladen	3	Aus	Aus	AN	AN	Aus	0x340 BYTE 2,3 BIT5 (Strom > 95 A)
	Fehler bei der Zellentnahme	3	Aus	AN	Aus	AN	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT 3 (BMS Interner Fehler)
	Heizungsfehler	3	Aus	Aus	Aus	AN	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT6 ODER 0x340 BYTE 4, 5 BIT15 (BMS Interner Fehler)
	Niedriger SoC	3	Aus	AN	AN	Aus	Aus	0x340 BYTE 2,3 BIT15 (SOC < 5%) Im Entlade- und Ruhemodus
	Fehlfunktion des Temperatursensors	3	Aus	Aus	AN	Aus	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT2 (BMS Interner Fehler)
	Fehlfunktion der Batteriezelle	3	Aus	AN	Aus	Aus	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT4 (Spannungsunterschied zwischen Zellen übersteigt 1 V)
	Kommunikationsfehler	3	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT5 (BMS Interner Fehler)
<b>Schutz</b>	Kurzschlusschutz	3	AN	AN	AN	AN	AN	0x340 BYTE 4, 5 BIT6 (Strom > 300 A)
	Ladeschutz Modul Überspannung	3	AN	Aus	AN	AN	AN	0x340 BYTE 4, 5 BIT7 (V-Modul > 57,6 V, SOC = 100%)
	Schutz Modul Überstrom	3	AN	AN	Aus	AN	AN	0x340 BYTE 4, 5 BIT4 und 5 (Strom > 95 A)
	Schutz Modul Überspannung	3	AN	Aus	Aus	AN	AN	0x340 BYTE 4, 5 BIT2 (V-Modul > 57,6 V)
	Schutz Modul Unterspannung	3	AN	AN	AN	Aus	AN	0x340 BYTE 4, 5 BIT3 (V-Modul < 40,8 V)
	Schutz Umgekehrte Polarität	3	AN	Aus	AN	Aus	AN	0x340 BYTE 6,7 BIT14 (Das Positive und das Negative sind vertauscht)
	Überspannung der Zelle	3	AN	AN	Aus	Aus	AN	0x340 BYTE 4, 5 BIT0 (V-Zelle > 3,6 V)
	Zelle unter Spannung	3	AN	Aus	Aus	Aus	AN	0x340 BYTE 4, 5 BIT1 (V-Zelle < 2,55V)
	Übertemperatur der Zelle Laden/Entladen	3	AN	AN	AN	AN	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT8 und 9 (T-Zelle > 57 °C)
	Zelle unter Temperatur Laden/Entladen	3	AN	Aus	AN	AN	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT10 und 11 (Ladung: T-Zelle < 5 °C Entladungstemperatur (< -20°C)

	Umgebungstemperatur	3	AN	AN	Aus	AN	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT13 ODER 0x340 BYTE 2,3 BIT12 (Umgebungstemperatur > 65 °C)
	Umgebungstemperatur	3	AN	Aus	Aus	AN	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT14 ODER 0x340 BYTE 2,3 BIT13 (Umgebungstemperatur < -15 °C)
	Mosfet-Übertemperatur	3	AN	AN	AN	Aus	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT12 ODER 0x340 BYTE 2,3 BIT14 (Tmosfet > 90°C)
	Gesperrt	3	AN	Aus	Aus	Aus	Aus	0x34F BYTE 4, 5 [[V-Zelle > 3,8 V] 5 S ODER (V-Zelle <2.0V 5S) OR (Tcell> 70 °C 5 Min.) ODER (T-Zelle < -30 °C 5 Min.)]

Anmerkung: Der Schwellenwert dient nur als Referenz und ist variabel.

### Beschreibung des LED-Blinkens

Blink-Sequenznummer	Blinkmodus	Blinkend (Sek.)	Aus (Sek.)
1	Blinkt einmal alle 4 Sekunden	0,25	3,75
2	Blinkt zweimal alle 2 Sekunden	2 mal 0,25/0,25	1 s
3	Blinkt dreimal alle 3 Sekunden	3 mal 0,25/0,25	1,5 S

### Batteriestandsanzeige — wenn kein Fehler oder keine Alarme vorliegen

Status	Aufladen				Entladung				
Batteriestandsanzeige	●	●	●	●	●	●	●	●	
Akkustand (%)	0-25%	Blinkt zweimal	Aus	Aus	Aus	Ständig an	Aus	Aus	Aus
	26-50%	AN	Blinkt zweimal	Aus	Aus	AN	AN	Aus	Aus
	51-75%	AN	AN	Blinkt zweimal	Aus	AN	AN	AN	Aus
	76-100%	AN	AN	AN	Blinkt zweimal	AN	AN	AN	AN

## 4.2 Anzeige und Einstellung

### 4.2.1 PV1-Eingangsanzeige-Schnittstelle

Schnittstelle	Erläuterung								
<table border="1"><tr><td colspan="2">PV1 INPUT</td></tr><tr><td>VOLT:</td><td>33.8 V</td></tr><tr><td>CURR:</td><td>0.00 A</td></tr><tr><td>POWER:</td><td>0 W</td></tr></table>	PV1 INPUT		VOLT:	33.8 V	CURR:	0.00 A	POWER:	0 W	<p>→ PV1-Eingangsspannung in Echtzeit</p> <p>→ PV1-Eingangsstrom in Echtzeit</p> <p>→ PV1-Eingangsleistung</p>
PV1 INPUT									
VOLT:	33.8 V								
CURR:	0.00 A								
POWER:	0 W								

### 4.2.2 PV2-Eingangsanzeige-Schnittstelle

Schnittstelle	Erläuterung								
<table border="1"><tr><td colspan="2">PV1 INPUT</td></tr><tr><td>VOLT:</td><td>49.8 V</td></tr><tr><td>CURR:</td><td>0.00 A</td></tr><tr><td>POWER:</td><td>0 W</td></tr></table>	PV1 INPUT		VOLT:	49.8 V	CURR:	0.00 A	POWER:	0 W	<p>→ PV1-Eingangsspannung in Echtzeit</p> <p>→ PV1-Eingangsstrom in Echtzeit</p> <p>→ PV1-Eingangsleistung</p>
PV1 INPUT									
VOLT:	49.8 V								
CURR:	0.00 A								
POWER:	0 W								

### 4.2.3 Busspannung

Schnittstelle	Erläuterung				
<table border="1"><tr><td colspan="2">DC VOLTAGE</td></tr><tr><td>BUS:</td><td>A</td></tr></table>	DC VOLTAGE		BUS:	A	→ Busspannung des Systems
DC VOLTAGE					
BUS:	A				

## 4.2.4 Batterie

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>BATTERY VOLT:      42.2 V CURR:      20.2 A CAPACITY:  40 Ah</pre>	<p>→ Eingangsspannung der Batterie</p> <p>→ Batteriestrom (+ bedeutet Entladen, - bedeutet Laden)</p> <p>→ Batteriekapazität</p>

## 4.2.5 Batterieparameter

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>BATTERY PRMETER TYPE:  LEAD-ACID TEMP:  0.0°C SOC:   60%</pre>	<p>→ Eingangsspannung der Batterie</p> <p>→ Batteriestrom (+ bedeutet Entladen, - bedeutet Laden)</p> <p>→ Batteriekapazität</p>

## 4.2.6 BMS-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>BMS-PARAMETER LADEN VOLT:  54.5 V LADEN        25 A ENTLADUNG 100 A 60%</pre>	<p>→ Batterieladespannung</p> <p>→ Ladestrom des Akkus: (je nach Batterietyp auswählen)</p> <p>→ Batterieentladestrom</p>

## 4.2.7 Netzgekoppelter Ausgang

Schnittstelle	Erläuterung								
<table border="1"><tr><td colspan="2">GRID DATA</td></tr><tr><td>VOLT:</td><td>0,0 V</td></tr><tr><td>CURR:</td><td>0.00 A</td></tr><tr><td>FREQ</td><td>0.00 Hz</td></tr></table>	GRID DATA		VOLT:	0,0 V	CURR:	0.00 A	FREQ	0.00 Hz	<ul style="list-style-type: none"><li>Netzspannung in Echtzeit</li><li>CT-Echtzeitstrom</li><li>Netzgekoppelte Echtzeitfrequenz</li></ul>
GRID DATA									
VOLT:	0,0 V								
CURR:	0.00 A								
FREQ	0.00 Hz								

## 4.2.8 Wechselrichter-Ausgang

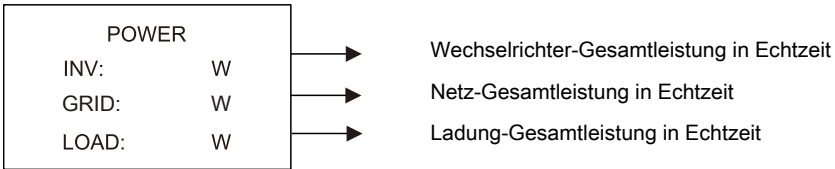
Schnittstelle	Erläuterung								
<table border="1"><tr><td colspan="2">INV DATA</td></tr><tr><td>VOLT:</td><td>0.0 V</td></tr><tr><td>CURR:</td><td>0.00 A</td></tr><tr><td>FREQ</td><td>0.00 Hz</td></tr></table>	INV DATA		VOLT:	0.0 V	CURR:	0.00 A	FREQ	0.00 Hz	<ul style="list-style-type: none"><li>Wechselrichter-Echtzeitspannung</li><li>Wechselrichter-Echtzeitstrom</li><li>Wechselrichter-Echtzeitfrequenz</li></ul>
INV DATA									
VOLT:	0.0 V								
CURR:	0.00 A								
FREQ	0.00 Hz								

## 4.2.9 Laden

Schnittstelle	Erläuterung						
<table border="1"><tr><td colspan="2">BACKUP DATA</td></tr><tr><td>VOLT:</td><td>0.0 V</td></tr><tr><td>CURR:</td><td>0.00 A</td></tr></table>	BACKUP DATA		VOLT:	0.0 V	CURR:	0.00 A	<ul style="list-style-type: none"><li>Notladung (BACKUP) Spannung</li><li>Notladung (BACKUP) Strom</li></ul>
BACKUP DATA							
VOLT:	0.0 V						
CURR:	0.00 A						

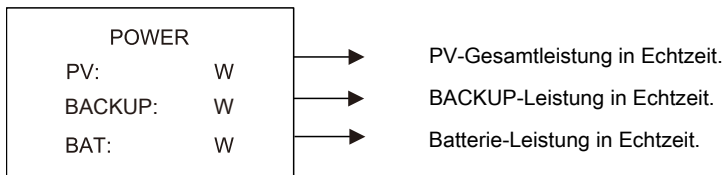
## 4.2.10 Leistung

Schnittstelle	Erläuterung
---------------	-------------



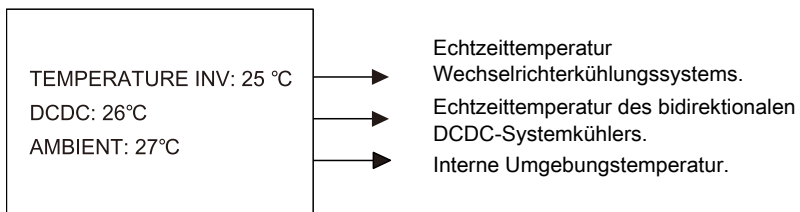
## 4.2.11 Leistung

Schnittstelle	Erläuterung
---------------	-------------



## 4.2.12 Temperatur

Schnittstelle	Erläuterung
---------------	-------------



### 4.2.13 Statusinformationen

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"><p style="text-align: center;">STATE</p><p>SYS: ERROR</p><p>INV: STANDBY</p><p>DCDC: STANDBY</p><p>UNIT: SEC</p></div>	<p><b>Informationen zum System:</b> Power-Up-Modus, Standby-Modus, Hybrid-Netzanschluss, netzunabhängiger Betrieb, Netzlademodus, PV-Lademodus, Bypass-Modus, Fehlermodus, DSP-Programmierung, ARM-Programmierung.</p> <p><b>INV:</b> Bereitschaftsmodus, netzunabhängiger Wechselrichtermodus, netzgekoppelter Modus und Übergang vom Netzanschluss zum netzfernen Betrieb, Übergang vom netzunabhängigen in den Netzmodus.</p> <p><b>DCDC:</b> Bereitschaftsmodus, Softstartmodus, Lademodus, Entlademodus.</p>

### 4.2.14 Fehlerinformationen

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"><p style="text-align: center;">RROR NO.</p><p>WARNING:   W11-1</p><p>FAULT:       F10-1</p></div> <div style="margin-left: 20px;"><p>→ Alarmcode</p><p>→ Fehlercode</p></div>	

## 4.2.15 Systemeinstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<div data-bbox="113 320 404 560" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">SYSTEM  STATE: PEAK SHIFT  GRID: CHN  PV I/P: INDEPEN</div>	<p><b>Statusmodus:</b> Eigenerzeugung und Eigenverbrauch, Spitzenlastverlagerung und Batteriepriorität.</p> <p><b>Standards für den Netzanschluss:</b> China, Deutschland, Australien, Italien, Spanien, Großbritannien, Ungarn, Belgien, Westaustralien, Griechenland, Frankreich, Bangkok, Thailand, lokal und 60 Hz.</p> <p><b>PV-Eingangsmodus:</b> unabhängige Verbindung, Parallelverbindung, konstante Spannung.</p>

## 4.2.16 Benutzereinstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<div data-bbox="113 823 370 1029" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">-USER- →1: SETUP 2: INQUIRE 3: STATISTIC 4: FCTRY RESET</div>	<p>Drücken Sie ESC auf dem Hauptbildschirm, um die Benutzeroberfläche aufzurufen. Weitere Einstellungsdetails finden Sie in Kapitel 8.2.</p>

Geben Sie das Passwort ein, bevor Sie den Benutzer einrichten.

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>-PASSWORD- INPUT: XXXXX</pre>	<p>Nach dem Aufrufen der Setup-Oberfläche fordert das System zur Eingabe des Passworts auf;</p> <p>Das Standardpasswort ist „00000“, das im Passworteinstellungsmenü geändert werden kann;</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die eingegebene Zahl zu erhöhen oder zu verringern;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste, um den Cursor rückwärts zu bewegen oder die Einstellung zu bestätigen;</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen.</p>

### 4.3 Einstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--SETUP-- →1: SYS SETTING 2: BAT SETTING 3: GRID STD 4: RUN SETTING 5: 485 ADDRESS 6: BAUD RATE 7: LANGUAGE 8: BACKLIGHT 9: DATE/TIME 10: CLEAR REC 11: PASSWORD 12: MAINTENANCE 13: AUTO TEST</pre>	<p>Diese Schnittstelle wird für verschiedene Optionen zur Informationsabfrage verwendet.</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben.</p> <p>Drücken Sie ENTER, um das gewählte Menü aufzurufen.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Benutzeroberfläche zurückzukehren.</p> <p>Insgesamt gibt es 13 Optionen, darunter Systemmodus, Batterieparameter, Netzstandard, Betriebsparameter, 485-Adresse, 485-Baudrate, Sprachanzeige, LCD-Hintergrundbeleuchtung, Datum/Uhrzeit, Verlauf löschen, Passworteinstellung und -wartung sowie Autotest.</p>

### 4.3.1 Systemeinstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--SYS SETTING-- →1: WORK MODE 2: PV INPUT 3: ZERO EXPORT 4: DRM ENABLE 5: EPS ENABLE 6: REMOTE CTRL 7: START DELAY 8: CEI SPI CTRL 9: GFCICLK ENB 10: DOD ENABLE 11: GENERATOR 12: CT OR METER 13: AC COUPLE 14: CT DIRECTIO 15: AFCI</pre>	<p>Diese Schnittstelle wird für den Zugriff auf Systeminformationen verwendet.</p> <p>Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben.</p> <p>Drücken Sie ENTER, um das gewählte Menü aufzurufen.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p> <p>Insgesamt gibt es 15 Optionen, darunter Arbeitsmodus, PV-Eingangstyp, Zero-Export-Aktivierung, DRM-Aktivierung, EPS-Aktivierung, ferngesteuerte Aktivierung und Startverzögerung (siehe von 1 bis 15).</p>

#### 1. Arbeitsmodus

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--WORKE MODE -- 1: SELF CONSUM E → 2: PEAK SHIFT 3: BATPRIORITY</pre>	<p>Diese Oberfläche wird verwendet, um den Arbeitsmodus zu wählen.</p> <p>Nach Auswahl der drei Modi wird die Neustartoberfläche aufgerufen.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p>

Nach Abschluss der Einrichtung des Spitzenlastverschiebungsmodus muss auch die Zeit für das Laden und Entladen eingestellt werden.

Schnittstelle	Erläuterung
- CHARGE FROM GRID- 1: DISABLE →2: ENABLE	<p>1. DEAKTIVIEREN 2. AKTIVIEREN</p> <p>Nach der Auswahl des Eigenverbrauchsmodus kann die Einstellung der Netzladung deaktiviert oder aktiviert werden. Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Seite zur Einstellung der Ladezeit angezeigt.</p>

Schnittstelle	Erläuterung
--CHARGE TIME-- 00:00-23:59 MAX SOC: 100%	<p>1. Der Eigenverbrauchsmodus deaktiviert das Laden im Stromnetz: Der Batteriesatz kann nur durch PV geladen werden.</p> <p>2. Der Eigenverbrauchsmodus ermöglicht das Laden im Stromnetz: Das Netz lädt den Batteriesatz während der eingestellten Zeit bis zum MAX SOC auf.</p>

Uhrzeit einrichten

Schnittstelle	Erläuterung
CHA STAR1: 00:00 CHAR END1: 00:00 DIS START1: 00:00 DISC END1: 00:00	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um die Zeit 1 der Spitzenlastverlagerung einzustellen.</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert zu ändern.</p> <p>Drücken Sie zur Bestätigung die EINGABETASTE.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zurückzukehren.</p>
CHA STAR2: 00:00 CHAR END2: 00:00 DIS START2: 00:00 DISC END2: 00:00	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um den Zeitpunkt 2 der Spitzenlastverlagerung einzustellen.</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert zu ändern.</p> <p>Drücken Sie zur Bestätigung die EINGABETASTE. Drücken Sie die ESC-Taste, um zurückzukehren.</p>

## 2. Eingabemodus

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--INPUT MODE-- →1: INDEPENDENT 2: PARALLEL 3: CV</pre>	<p>Einrichtung des PV-Eingangsmodus.</p> <p>Die Werkseinstellung ist standardmäßig der unabhängige Modus. Wenn die parallele Eingabe auf den unabhängigen Modus eingestellt ist, Die PV-Leistung wird unausgewogen sein.</p>

## 3. KEINE EINSPEISUNG

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--ZERO EXPORT-- 1: ENABLE →2: POWER</pre>	<p>Begrenzung der in das Netz einzuspeisenden Wechselrichterleistung. Die Standardoption ist DEAKTIVIEREN.</p>
<pre>--ZERO EXPORT-- →1: DISABLE 2: ENABLE</pre>	

## 4. DRM aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--DRM ENABLE-- →1: DISABLE 2: ENABLE</pre>	<p>Gilt nur in Australien und Neuseeland.</p> <p>Die Standardoption ist DEAKTIVIEREN.</p>

## 5. EPS aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--EPS ENABLE-- 1: DISABLE →2: ENABLE</pre>	Es sollte aktiviert werden, wenn die BACKUP-Last nach einem Netzausfall mit Strom versorgt werden muss.

## 6. Fernsteuerung aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--REMOTE CTRL-- →1: DISABLE 2: ENABLE</pre>	Der Netzschalter der Maschine kann per Fernbedienung realisiert werden.  Die Standardoption ist DEAKTIVIEREN.

## 7. Startverzögerung

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>START-UP DELAY INPUT: 30 UNIT: SEC</pre>	Der Netzschalter der Maschine kann per Fernbedienung realisiert werden.  Die Standardoption ist AKTIVIEREN.

## 8. CEI SPI CTRL

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">-CEI SPI CTRL- →1. DISABLE 2. ENABLE</div>	<p>CEI SPI CTRL: (1. Deaktivieren 2. Aktivieren)</p> <p>Wenn das DRM-Signal aktiviert ist, wird es als lokales Signal verwendet. Wenn das DRM-Signal aktiviert ist und die CEI SPI Ctrl aktiviert ist, liegt der Frequenzbereich zwischen 50,2 Hz und 49,8 Hz. Wenn die CEI SPI Ctrl deaktiviert ist, liegt der Frequenzbereich zwischen 51,5 Hz und 49,8 Hz.</p>

## 9. GFCICHK ENB

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">-GFCICHK ENB- 1. DISABLE →2. ENABLE</div>	<p>GFCICHK ENB (1. Deaktivieren 2. Aktivieren) PV-Leckschutz aktivieren.</p>

## 10. DOD Aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">-DISCHGDEPTH- 1. DISABLE →2. ENABLE</div>	<p>Entladungstiefe (1. Deaktivieren 2. Aktivieren).</p> <p>Wenn der Batterie-SOC (100 minus der eingestellten Entladetiefe) erreicht, hört der Akku auf, sich zu entladen, wenn er aktiviert ist. Wenn es deaktiviert ist, wird der Akku auf 0% entladen. Standardmäßig aktiviert.</p>

## 11. GENERATOR

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-GENERATOR-</p> <p>→1. DISABLE 2. ENABLE</p>	<p>Aktivierung des Generatormodus (1. Deaktivieren 2. Aktivieren), wenn der Generator für die Wechselstrommessung angeschlossen werden muss, ist der Aktivierungsmodus des Generators verboten, und in anderen Fällen ist der Generatormodus verboten. Im Aktivierungsmodus des Generators wird der durch Wechselstrom gemessene Frequenzschutzbereich auf + -10% gelockert, der Frequenzschutzbereich bei 50 Hz beträgt 45 Hz-55 Hz und der von 60 Hz beträgt 54 Hz-66 Hz.</p>

## 12. CT OR METER

Schnittstelle	Erläuterung
<p>--CT OR METER--</p> <p>→1. CT 2. METER</p>	<p>CT oder Zähler (1.CT 2.meter): Der Energiespeicher-Wechselrichter unterstützt den Anschluss eines dreiphasigen Amperemeters.</p>
<p>--METER--</p> <p>→1. Estron-3PH 2. Acrel 3. Rayleigh 4. YaDa 5. Estron-1PH</p>	<p>Ersetzen Sie den CT durch ein dreiphasiges Amperemeter, um den Netzstrom zu ermitteln. Wählen Sie beim Anschließen eines dreiphasigen Amperemeters die Option „Amperemeter“ und beim Anschließen eines CT die Option „CT“.</p>

### 13. AC-GEKOPPELT

Schnittstelle	Erläuterung
-AC COUPLE- 1. DISABLE →2. ENABLE	Wenn der ESS über die AC-Seite an einen anderen Wechselrichter angeschlossen ist und der andere Wechselrichter das PACK lädt, aktivieren Sie bitte die AC-gekoppelt.

### 14. CT-RICHTUNG

Schnittstelle	Erläuterung
-CT DIRECTION- →1. POSITIVE 2. NEGATIVE	<p>Wenn die CT-Verbindung umgekehrt ist, muss die Richtung nicht geändert werden, sondern nur die Richtung auf der Schnittstelle eingestellt, indem 1.POSITIV auf 2.NEGATIV oder 2.NEGATIV auf 1.POSITIV geändert wird, was einer Änderung der Richtung der CT-Verkabelung entspricht.</p> <p>Wenn beispielsweise die Batterie geladen wird und die Netzspannung positiv „+“ ist, bedeutet dies, dass die CT-Verbindung umgekehrt ist. Wenn die CT-Richtung 1 ist. POSITIV auf dem LCD, stellen Sie den Wert auf 2. NEGATIV, dann wird die Netzleistung negativ „-“.</p>

## 15. AFCI

Schnittstelle	Erläuterung
<p>--AFCI-- →1. DISABLE 2. ENABLE</p>	<p>Methode zur Erkennung von Lichtbögen.</p> <p>Der Wechselrichter hat eine integrierte AFCI-Funktion.</p>
<p>---Level--- INPUT: 9</p>	<p>Wenn der Wechselrichter einen Lichtbogen erkennt, können die Benutzer über die App den Zeitpunkt des Fehlers und das detaillierte Phänomen feststellen.</p> <p>Der Alarm kann automatisch gelöscht werden, wenn der Wechselrichter innerhalb von 24 Stunden weniger als fünfmal einen Fehler auslöst. Nach dem 5. Lichtbogenfehler wird der Wechselrichter zum Schutz verriegelt.</p> <p>Der Wechselrichter kann nach Behebung des Fehlers normal arbeiten.</p> <p>Die Standardeinstellung ist Deaktiviert, falls aktiviert, Optionsstufen „1-9“.</p>

### 4.3.2 Batterieparameter

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--BAT SETTING-- → 1: BAT TYPE 2: DISC-DEPTH 3: OFF GRID DOD 4: CHG CURR 5: DISC POWER 6: CHG POWER 7: BAT END VOLT 8: BAT WAKE-UP 9: HEATING FLIM 10: BMS DOD 11: MAINTAIN SOC 12: FORCE WAKE</pre>	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um Batterieparameter auszuwählen. Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste, um das gewählte Menü aufzurufen; Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p>

#### 1. Batterietyp

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--BAT TYPE-- 1: LEAD-ACID → 2: LEP</pre>	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um den Batterietyp auszuwählen. Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen; Wählen Sie die LEAD-ACID-Enter-Taste, um die LEAD-ACID-Schnittstelle aufzurufen;</p> <p>Wählen Sie die Enter-Taste Other_LI, um die Other_LI-Schnittstelle aufzurufen.</p>

## Andere Li-Batterieparameter

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--OTHER LI BAT-- →1: FLOAT VOLT 2: BAT END VOLT 3: BAT CAP 4: BAT OVP</pre>	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um andere Li-Batterieparameter auszuwählen.</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Zu den Optionen gehören die Batterieladespannung, die Endspannung der Batterie und der Batterieüberspannungsschutz.</p>

## Parameter der Blei-Säure-Batterie

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--LEAD-ACID-- →1: FLOAT VOLT 2: EQUALT VOLT 3: BAT CAP 4: BAT OVP</pre>	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um andere Blei-Säure-Batterieparameter auszuwählen.</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Zu den Optionen gehören Batterieladespannung, Batteriekapazität, Batterieentladungsendspannung und Batterieüberspannungsschutz.</p>

## 2. Entladungstiefe

Schnittstelle	Erläuterung
<div data-bbox="124 395 439 525" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"><p style="text-align: center;">--DISC DEPTH--</p><p>1: INPUT: 60</p><p>2: UNIT: %</p></div>	<p>Netzangeschlossene Entladungstiefe: Die maximal zulässige Entladungstiefe der Maschine bei normalem Netzanschluss.</p> <p>Wenn die Entladetiefe bei Netzanschluss auf 80% eingestellt ist und der SOC der Batterie bei normalem Netzanschluss unter oder gleich 20% liegt, hört die Batterie auf, sich zu entladen. Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl zu erhöhen oder zu verringern;</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Schnittstelle für die Batterieparameter zurückzugeben;</p> <p>Drücken Sie ESC, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren;</p> <p>Der Wert liegt zwischen 10% und 95%.</p>

### 3. OFF GRID DOD

Schnittstelle	Erläuterung
<div data-bbox="132 416 423 576" style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"><p>--OFF GRID DOD-- INPUT: 0 ~ 100% (Voreinstellung 90)</p></div>	<p>Netzunabhängige Entladetiefe: die maximal zulässige Entladetiefe der Maschine im netzunabhängigen Betrieb bei einem Netzausfall. Der einstellbare Bereich ist 0 ~ 100%.</p> <p>Wenn die netzunabhängige Entladetiefe auf 90 % eingestellt ist und der SOC der Batterie bei einem Netzausfall weniger als oder gleich 10 % beträgt, wird die Entladung der Batterie gestoppt.</p> <p>Beziehung zwischen netzunabhängiger Entladungstiefe und netzgekoppelter Entladungstiefe.</p> <p>Netzangeschlossene Entladungstiefe &lt; netzferne Entladungstiefe. Off-Grid-Entladungstiefe — netzgekoppelte Entladungstiefe = Off-Grid-Standby-SOC. Wenn beispielsweise die netzgekoppelte Entladungstiefe auf 80% und die netzunabhängige Entladungstiefe auf 90% eingestellt ist, stoppt die Batterie die Entladung, wenn der SOC bei normaler Netzverbindung 20% oder weniger beträgt. Wenn der Netzstrom ausgeschaltet ist, läuft der Wechselrichter im netzunabhängigen Modus. Zu diesem Zeitpunkt können 10% SOC der Batterie wichtige Verbraucher mit Strom versorgen.</p>

#### 4. Ladestrom

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--CHARGE CURR-- INPUT: 25 UNIT: A</pre>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl zu erhöhen oder zu verringern.</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren. Drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren.</p>

#### 5. Leistung entladen

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>-DISC PERCENT- INPUT: 080%</pre>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl zu erhöhen oder zu verringern.</p> <p>Drücken Sie die Enter-Taste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren.</p>

## 6. Leistung aufladen

Schnittstelle	Erläuterung
	Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl zu erhöhen oder zu verringern.
<pre>--CHAR PERCENT-- INPUT: 020%</pre>	Drücken Sie die Eingabetaste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren. Drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren.

## 7. BAT END VOLT

Schnittstelle	Erläuterung
	Diese Funktion wird verwendet, um die Entladeschlussspannung einzustellen. Wenn Sie den Batterietyp als LFP auswählen, ist der Standardwert 43,2 V und der Einstellbereich liegt zwischen 40,0 V und 48,0 V.
<pre>--BAT END VOLT-- INPUT: 43.2 UNIT: V</pre>	

## 8. BAT WAKE-UP

Schnittstelle	Erläuterung
	Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren. Geben Sie die Option 2 ein, um den Wert der Zeit anzupassen.
<pre>--BAT WAKE-UP-- →1: ENABLE 2: TIME</pre>	

## Aktivieren der Batterieaufweckung

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--WAKE-UP ENB-- 1: DISABLE →2: ENABLE</pre>	<p>Einstellung zur Aktivierung der Batterieaktivierung.</p> <p>Die Standardoption ist AKTIVIEREN.</p>

## Weckzeit der Batterie

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--WAKE-UP TIME-- INPUT: 060min</pre>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl zu erhöhen oder zu verringern.</p> <p>Drücken Sie die Enter-Taste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Batterieparameter-Schnittstelle zurückzukehren.</p>

## 9. HEATING FILM

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--HEATING FILM-- →1: AUTOMATIC 2: AN 3: OFF</pre>	<p>Diese Einstellung gilt nur für Batteriesätze mit Heizfolie.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. „Automatisch“ bedeutet, dass das System die Außentemperatur erfasst und die Heizfolie bei Bedarf öffnet.</li><li>2. „On“ bedeutet, dass die Heizfolie sofort nach der Auswahl von „On“ eingeschaltet wird.</li><li>3. „Aus“ bedeutet, dass die Heizfolie sofort nach der Auswahl von „Aus“ ausgeschaltet wird.</li></ol> <p>Es ist standardmäßig Automatisch.</p>

## 10. BMS DOD

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"><p>--BMS DOD-- →1: DISABLE 2: ENABLE</p></div>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. BMS DOD deaktivieren: Der Entladungskreis wird nicht geschlossen, wenn das BMS auf das eingestellte SOC entladen wird.</li><li>2. BMS DOD aktivieren: Es schließt den Entladekreis, wenn das BMS auf das eingestellte SOC entladen wird.</li></ol>

## 11. MAINTAIN SOC

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"><p>--MAINTAIN SOC-- 1: DISABLE →2: ENABLE</p></div>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Deaktivieren: Der SOC-Mindestwert wird nicht aufrecht gehalten.</li><li>2. Aktivieren: Der SOC-Mindestwert von 2% wird aufrecht gehalten. Wenn der SOC der Batterie weniger als 2% beträgt, wird das Batteriemodul am Netz über den Wechselrichter auf 5% aufgeladen.</li></ol>

## 12. FORCE WAKE

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"><p>--FORCE WAKE-- →1: DISABLE 2: ENABLE</p></div>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Deaktivieren: Erzwingen Sie nicht das Aufwecken von Batterieeinheiten.</li><li>2. Aktivieren: Erzwingen Sie, den Akku sofort aufzuwecken, wenn der Akku nicht angeschlossen ist.</li></ol>

### 4.3.3 Netzstandard

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--GRID STD-- →1: China 2: Deutschland 3: Australien 4: Italien 5: Spanien 6: Vereinigtes Königreich ... 22: Lokal 23: 60 Hz 24: Dänemark</pre>	<p>Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Hier stehen 24 Länder zur Auswahl, darunter China, Deutschland, Australien, Italien, Spanien und Großbritannien;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Auswahl zu bestätigen und die Neustartschnittstelle aufzurufen;</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um die Auswahl abubrechen und zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p>

### 4.3.4 Betriebsparameter

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--RUN SETTING-- → 1: REACT MODE 2: GRID POWER 3: VOLT MAX 4: VOLT MIN 5: FREQ MAX 6: FREQ MIN 7: OVER VOLT 8: UNDER VOLT 9: OVER FREQ 10: UNDER FREQ 11: REACT RESP 12: VRT_ENABLE 13: POW SI RATE</pre>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um das ausgewählte Menü aufzurufen.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p> <p>Zu den Optionen gehören Blindleistungskompensationsmodus, Netzleistung, niedrige/hohe Netzspannung, niedrige/hohe Netzfrequenz, Netzüber-/Unterspannungsreduzierung und Netzüber-/Unterfrequenzreduzierung usw.</p>

## Reaktiver Modus

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p>-REACT MODE- →1: POWER FACTOR 2: REACT POWER 3: QU CURVE 4: QP CURVE</p></div>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um die Eingabe zu bestätigen und die Schnittstelle zur Einstellung des Leistungsfaktors aufzurufen.</p> <p>(Wählen Sie 2, drücken Sie die Eingabetaste, um die Eingabe zu bestätigen, und geben Sie die Blindleistungsschnittstelle ein. Wählen Sie 3, 4, der entsprechende Modus wird ausgewählt und kehren Sie zur Parametereinstellungsschnittstelle zurück.)</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um die Eingabe abzubrechen und zur Bedienoberfläche mit den Betriebsparametern zurückzukehren.</p>

### Leistungsfaktor-Einstellung:

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p>-POWER FACTOR- INPUT: C1,00</p><hr/><p>Wertebereich (L1,00 ~ C1,00)</p></div>	<p>Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl zu erhöhen oder zu verringern;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Eingabe abzubrechen und zur Arbeitsoberfläche zurückzukehren. Der Eingabewert sollte zwischen L0,80 und L1,00 oder C0,80 und C1,00 liegen.</p>

## Blindleistung

Schnittstelle	Erläuterung		
<table border="1"><tr><td>-REACT POWER- INPUT: +60%</td></tr><tr><td>Wertebereich (-60 ~ +60%)</td></tr></table>	-REACT POWER- INPUT: +60%	Wertebereich (-60 ~ +60%)	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl anzupassen; Drücken Sie die ENTER-Taste, um zu bestätigen, oder die ESC-Taste, um die Eingabe abubrechen und zur Arbeitsoberfläche zurückzukehren.</p> <p>Der Eingabewert sollte zwischen -60% und +60% liegen, was je nach Standard variiert.</p>
-REACT POWER- INPUT: +60%			
Wertebereich (-60 ~ +60%)			

## 2. Netzleistung

Schnittstelle	Erläuterung		
<table border="1"><tr><td>-GRID PERCENT- INPUT: 100%</td></tr><tr><td>Wertebereich (0 ~ 100)</td></tr></table>	-GRID PERCENT- INPUT: 100%	Wertebereich (0 ~ 100)	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl anzupassen; Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Eingabe abubrechen und zur Bedienoberfläche mit den Betriebsparametern zurückzukehren.</p> <p>Der Eingabewert sollte zwischen 0 und 100 liegen.</p>
-GRID PERCENT- INPUT: 100%			
Wertebereich (0 ~ 100)			

## 3. Max. Volt

Schnittstelle	Erläuterung	
<table border="1"><tr><td>-VOLT MAX- →1: INV MAX 2: GRID MAX</td></tr></table>	-VOLT MAX- →1: INV MAX 2: GRID MAX	<p>Geben Sie Option 1 ein, um die maximale Spannung des INV einzustellen.</p> <p>Geben Sie Option 2 ein, um die maximale Netzspannung einzustellen.</p>
-VOLT MAX- →1: INV MAX 2: GRID MAX		

## Hohe INV-Spannung

Schnittstelle	Erläuterung
-VOLT MAX- →1: INV MAX 2: GRID MAX	Geben Sie Option 1 ein, um die maximale Spannung des INV einzustellen.  Geben Sie Option 2 ein, um die maximale Netzspannung einzustellen.

Schnittstelle	Erläuterung
-INV VOLT HIGH- INPUT: V	INV-Überspannungsschutzpunkt
Wertebereich (240 ~ 280 V)	Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.  Drücken Sie die Eingabetaste, um die Eingabe zu bestätigen und die Neustartschnittstelle aufzurufen.  Drücken Sie ESC, um die Eingabe abubrechen und zur Schnittstelle mit den Betriebsparametern zurückzukehren.  Der Wert sollte zwischen 240 V und 280 V liegen, was je nach Norm variiert.

## GRID VOLT MAX

Schnittstelle	Erläuterung
-GRID MAX- INPUT: 270 V	GRID-Überspannungsschutzpunkt
	Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.  Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## Min. Volt

Schnittstelle	Erläuterung
-VOLT MIN- → 1: INV-MIN 2: GRID MIN	Geben Sie Option 1 ein, um die Mindestspannung des INV einzustellen.  Geben Sie Option 2 ein, um die Mindestspannung des Netzes anzupassen.

## Niedrige INV-Spannung

Schnittstelle	Erläuterung
-I-INV VOLT LOW-- INPUT: V	Geben Sie Option 1 ein, um die Mindestspannung des INV einzustellen.
Wertebereich (150 ~ 200 V)	Geben Sie Option 2 ein, um die Mindestspannung des Netzes anzupassen.

## Netzspannung, min.

Schnittstelle	Erläuterung
-GRID MIN- INPUT: 170 V	<b>GRID-Niederspannungsschutzpunkt</b>  Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.  Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## Max. Frequenz

Schnittstelle	Erläuterung
-FREQ MAX- →1: INV-MAX 2: GRID MAX	Geben Sie Option 1 ein, um die maximale Frequenz des INV anzupassen.  Geben Sie Option 2 ein, um die maximale Frequenz des Netzes anzupassen.

## Hohe INV-Frequenz

Schnittstelle	Erläuterung
-INV FREQ HIGH- INPUT: 52,0 Hz	INV-Überfrequenzschutzpunkt
Wertebereich (50.5 ~ 55)	Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingangsnummer einzustellen;  Drücken Sie ENTER, um die Eingabe zu bestätigen und die Neustartschnittstelle aufzurufen;  Drücken Sie ESC, um die Eingabe abzubrechen und zur Schnittstelle für Betriebsparameter zurückzukehren.  Der Wert liegt zwischen 50,5 und 55, was je nach Norm variiert.

## GRID Max. Frequenz

Schnittstelle	Erläuterung
--GRID MAX-- INPUT: 53,5 Hz	<b>GRID-Überfrequenzschutzpunkt</b>  Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.  Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## Frequenz Min

Schnittstelle	Erläuterung
-FREQ MIN- →1: INV MIN 2: GRID MIN	Geben Sie Option 1 ein, um die Mindestfrequenz des INV anzupassen.  Geben Sie Option 2 ein, um die Mindestfrequenz des Netzes anzupassen.

## Niedrige INV-Frequenz

Schnittstelle	Erläuterung
-INV FREQ LOW- INPUT: Hz	INV-Niederfrequenzschutzpunkt
Wertebereich (45 ~ 49,8)	Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.  Drücken Sie die Eingabetaste, um die Eingabe zu bestätigen und die Neustartschnittstelle aufzurufen.  Drücken Sie ESC, um die Eingabe abubrechen und zur Schnittstelle mit den Betriebsparametern zurückzukehren.  Der Wert liegt zwischen 45 und 49,8, was je nach Standard variiert.

## GRID-Frequenz min

Schnittstelle	Erläuterung
--GRID MIN-- INPUT: 50.5 Hz	<b>GRID-Niederfrequenz-Schutzpunkt</b>  Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.  Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## OVER VOLT

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-OVER VOLT- →1: ENABLE 2: VOLT</p>	<p>Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, mit der die Leistung des Wechselrichters herabgesetzt wird, wenn die Spannung zu hoch ist. Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Spannung einzustellen, wenn die Leistung zu sinken beginnt.</p>

## ÜBERSPANNUNG AKTIVIERT

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-OVER VOLT- →1: DISABLE 2: ENABLE</p>	<p>Leistung verringern, wenn die Spannung zu hoch ist.</p> <p>Die Standardoption ist AKTIVIEREN.</p>

## OVER VOLT START

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-OVER VOLT- INPUT: 264 V</p>	<p>Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.</p> <p>Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.</p>

## UNDER VOLT

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">-UNDER VOLT- →1: ENABLE 2: VOLT</div>	<p>Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, mit der die Leistung des Wechselrichters reduziert wird, wenn die Spannung zu niedrig ist.</p> <p>Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Spannung einzustellen, wenn die Leistung zu drosseln beginnt.</p>

## UNTERSpannung AKTIVIERT

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">-UNDER VOLT- →1: DISABLE 2: ENABLE</div>	<p>Aktiviert oder deaktiviert die Funktion, mit der die Leistung des Wechselrichters reduziert wird, wenn die Spannung zu niedrig ist.</p>

## START UNTER SPANNUNG

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">--UNDER VOLT-- INPUT: 200 V</div>	<p>Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.</p> <p>Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.</p>

## OVER FREQ

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-OVER FREQ- →1: ENABLE 2: FREQ</p>	<p>Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, mit der die Leistung des Wechselrichters verringert wird, wenn die Frequenz zu hoch ist.</p> <p>Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Frequenz einzustellen, wenn die Leistung zu drosseln beginnt.</p>

## ÜBER FREQUENZ AKTIVIEREN

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-OVER FREQ- →1: DISABLE 2: ENABLE</p>	<p>Senken Sie die Leistung, wenn die Frequenz vorbei ist.</p> <p>Die Standardoption ist AKTIVIEREN.</p>

## START ÜBERFREQUENZ

Schnittstelle	Erläuterung
<p>--OVER FREQ-- INPUT: 50.50 Hz</p>	<p>Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabezahl anzupassen.</p> <p>Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.</p>

## UNDER FREQ

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-UNDER FREQ- →1: ENABLE 2: FREQ</p>	<p>Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, mit der die Leistung des Wechselrichters reduziert wird, wenn die Frequenz zu niedrig ist.</p> <p>Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Frequenz einzustellen, wenn die Leistung zu drosseln beginnt.</p>

## UNTERFREQUENZ AKTIVIEREN

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-UNDER FREQ- →1: DISABLE 2: ENABLE</p>	<p>Reduzieren Sie die Leistung, wenn die Frequenz zu niedrig ist.</p> <p>Die Standardoption ist AKTIVIEREN.</p>

## START UNTERFREQUENZ

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-UNTER FERQ- INPUT: 50.50 Hz</p>	<p>Die Funktion, mit der die Leistung des Wechselrichters verringert wird, wenn die Frequenz zu niedrig ist.</p> <p>Drücken Sie UP/DOWN, um den genauen Wert der Frequenz einzustellen, wenn die Leistung zu drosseln beginnt.</p>

## REACT RESP

Schnittstelle	Erläuterung
-REACT RESP- INPUT: 10 s	Der Eingabewert der reaktiven Reaktionszeit.
Wertebereich (6 s ~ 60 s)	Der Wert reicht von 6 s bis 60 s und der Standardwert ist 10 s.

## VRT\_ENABLE

Schnittstelle	Erläuterung
-VRT_ENABLE- →1: DISABLE 2: ENABLE	Aktiviere oder deaktiviere die Hoch-/Niederspannungsfahrt durch Fähigkeit.

## POW SI RATE

Schnittstelle	Erläuterung
-POW SI RATE- INPUT: 250%	Der Eingangswert der Steigungsrate der Leistung.
	Der Standardwert ist 250%.

### 4.3.5 485 Adresse

Schnittstelle	Erläuterung		
<table border="1"><tr><td>-485 ADDRESS- INPUT: 1</td></tr><tr><td>Wertebereich (1 ~ 32)</td></tr></table>	-485 ADDRESS- INPUT: 1	Wertebereich (1 ~ 32)	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl anzupassen;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Eingabe abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren; der Eingabewert sollte zwischen 1 und 32 liegen.</p>
-485 ADDRESS- INPUT: 1			
Wertebereich (1 ~ 32)			

### 4.3.6 485 Baudrate

Schnittstelle	Erläuterung				
<table border="1"><tr><td>-SELECT-</td></tr><tr><td>1: 2400      bps</td></tr><tr><td>2: 4800      bps</td></tr><tr><td>→3: 9600    bps</td></tr></table>	-SELECT-	1: 2400      bps	2: 4800      bps	→3: 9600    bps	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Auswahl abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren. Es gibt drei alternative Optionen: 2400/4800/9600.</p>
-SELECT-					
1: 2400      bps					
2: 4800      bps					
→3: 9600    bps					

### 4.3.7 Sprache

Schnittstelle	Erläuterung				
<table border="1"><tr><td>-LANGUAGE-</td></tr><tr><td>1: 中文</td></tr><tr><td>2: ENGLISCH</td></tr><tr><td>3: Italien</td></tr></table>	-LANGUAGE-	1: 中文	2: ENGLISCH	3: Italien	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Auswahl abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren.</p>
-LANGUAGE-					
1: 中文					
2: ENGLISCH					
3: Italien					

### 4.3.8 LCD-Hintergrundbeleuchtung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">-LIGHTTIME- INPUT: 20 UNIT: S (Sekunden)</div>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl anzupassen; Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Eingabe abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren;</p> <p>Der Eingabewert sollte zwischen 20 und 120 liegen.</p>

### 4.3.9 Datum/Uhrzeit

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">--DATE/TIME-- DATE: 2020-07-19 TIME: 10:01:12 WEEK: Monday</div>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingabezahl anzupassen; Drücken Sie die Enter-Taste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren; Drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren;</p> <p>Der Eingabewert sollte zwischen 2000 und 2099 liegen.</p>

### 4.3.10 Verlauf löschen

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--DEL REC-- →1: CANCEL 2: CONFIRM</pre>	<p>Löscht den gesamten vorherigen Verlauf im Menü „Anfragen/Aufzeichnen“.</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Auswahl abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren.</p>

### 4.3.11 Passwordeinstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--PASSWORD-- OLD: XXXXX NEW: XXXXX CONFIRM: XXXXX</pre>	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um das Passwort für den Zugriff auf die Setup-Schnittstelle zu ändern;</p> <p>Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingabebezahl anzupassen.</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren.</p>

### 4.3.12 Wartung

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>→→12: MAINTENANCE</pre>	<p>Nur für den Gebrauch durch Wartungspersonal.</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um das ausgewählte Element einzugeben.</p>

### 4.3.13 Auto-Test

### Schnittstelle

### Erläuterung

--PASSWORD--  
INPUT: XXXXX

Die Autotest-Funktion funktioniert nur im italienischen Netzstandard. Nach dem Aufrufen der Auto-Test-Schnittstelle fordert das System zur Eingabe des Passworts auf.

Das Passwort lautet „00000“.

### Schnittstelle

### Erläuterung

Auto-test  
603 s

Die Countdown-Oberfläche für den Selbsttest. Diese Oberfläche wird zu Beginn des Selbsttests angezeigt. Der Countdown dauert 603 Sekunden. Sie können die ESC-Taste drücken, um den Selbsttest zu beenden.

### Schnittstelle

### Erläuterung

--TEST LIST--  
1: VOLT MAX  
→ 2: VOLT MIN  
3: FREQ MAX  
4: FREQ MIN

Nach dem Countdown gibt es eine Testlistenschnittstelle, über die der Parameter für den Autotest ausgewählt wird. Es gibt vier Arten von Testergebnissen, darunter Volt Max, Volt Min, Freq Max und Freq Min. Nachdem Sie die Untermenüpunkte eingegeben haben, können Sie die AUF- und AB-Tasten drücken, um das Ergebnis zu scannen.

## Schnittstelle

## Erläuterung

VACMAX (S1)

Set: 253.0 V 30 s

Tes: 229.0 V 30 s

Cur: 228.5 V Pass!

VACMAX (S2)

Set: 264.5 V 200 ms

Tes: 229.0 V 193 ms

Cur: 228.3 V Pass!

- Schwellenwert-Einstellwert: Der von der oberen Computersoftware festgelegte Wert.
- SchwellenwertEinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.
- Schwellenwert für den automatischen Test: Der Wert des Schwellenwerts beim Zusammentreffen von Schwellenwert und aktuellem Messwert.
- Schwellenwert für die Auslösezeit der automatischen Tests: Die Zeit zwischen dem Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters.
- Aktueller gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.

## Schnittstelle

## Erläuterung

VACMIN (S1)

Set: 195.5 V 1.50 s

Tes: 228.4 V 1.50s

Cur: 228.7 V Pass!

VACMIN (S2)

Set: 34.5 V 0.2 s

Tes: 228.4 V 0.19 s

Cur: 228.7 V Pass!

- Schwellenwert-Einstellwert: Der von der oberen Computersoftware festgelegte Wert.
- SchwellenwertEinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.
- Schwellenwert für den automatischen Test: Der Wert des Schwellenwerts beim Zusammentreffen von Schwellenwert und aktuellem Messwert.
- Schwellenwert für die Auslösezeit der automatischen Tests: Die Zeit zwischen dem Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters.
- Aktueller gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.

Schnittstelle	Erläuterung
<p>FACMAX (S1)</p> <p>Set: 50.2 Hz 100 ms</p> <p>Tes: 50.0 Hz 97 ms</p> <p>Cur: 50.0 Hz Pass!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schwellenwert-Einstellwert: Der von der oberen Computersoftware festgelegte Wert.</li> <li>● SchwellenwertEinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.</li> <li>● Schwellenwert für den automatischen Test: Der Wert des Schwellenwerts beim Zusammentreffen von Schwellenwert und aktuellem Messwert.</li> <li>● Schwellenwert für die Auslösezeit der automatischen Tests: Die Zeit zwischen dem Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters. Aktueller gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.</li> </ul>
<p>FACMAX (S2)</p> <p>Set: 51.5 Hz 100 ms</p> <p>Tes: 50.0 Hz 94 ms</p> <p>Cur: 50.0 Hz Pass!</p>	

## Schnittstelle

## Erläuterung

### FACMIN (S1)

Set: 49.8 Hz 100 ms

Tes: 50.0 Hz 94 ms

Cur: 50.0 Hz Pass!

### FACMIN (S2)

Set: 47.5 Hz 100 ms

Tes: 50.0 Hz 98 ms

Cur: 50.0 Hz Pass!

- Schwellenwert-Einstellwert: Der von der oberen Computersoftware festgelegte Wert.
- Schwellenwerteinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.
- Schwellenwert für den automatischen Test: Der Wert des Schwellenwerts beim Zusammentreffen von Schwellenwert und aktuellem Messwert.
- Schwellenwert für die Auslösezeit der automatischen Tests: Die Zeit zwischen dem Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters.
- Aktueller gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.

## 4.4 Anfrage

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--INQUIRE-- →1: INV MODEL 2: MODEL SN 3: FIRMWARE 4: REGION 5: RUN SETTING 6: RECORD 7: BMS INFO 8: METER STATUS</pre>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die Enter-Taste, um zum ausgewählten Menü zu springen; Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Benutzeroberfläche zurückzukehren. Es gibt vier alternative Optionen: Maschinenmodell, Seriennummer, Firmware-Version, Region, Betriebseinstellung, Laufaufzeichnungen, BMS-Informationen und ZÄHLERSTATUS. (siehe 1 bis 8).</p>

### ① Maschinenmodell

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--INVERTER-- xxxxx</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt das Maschinenmodell des Wechselrichters an;</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Abfrageschnittstelle zurückzukehren.</p>

### ② Seriennummer

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>-SERIAL NUMBER- SN: 123456789532625</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Seriennummer des Wechselrichters an;</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Abfrageschnittstelle zurückzukehren.</p>

### ③ Firmware-Version

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--FIRMWARE-- ARM VER: 1.0.0 DSP VER: 1.0.0</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Firmware-Version für ARM und DSP des Wechselrichters an;</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Abfrageschnittstelle zurückzukehren.</p>

### ④ REGION

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--REGION-- Aus-A</pre>	<p>Diese Oberfläche zeigt die aktuelle Auswahl der Region an.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Abfrageschnittstelle zurückzukehren.</p>

## ⑥ EINSTELLUNGEN

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--RUN SETTING-- INV VOLT MAX: 200 V INV VOLT MIN: 170 V INV FREQ HIGH: 52.0 Hz INV FREQ LOW: 48.0 Hz OVER VOLT: 264 V UNDER VOLT: 200 V OVER FREQ: 50.5 Hz UNDER FREQ: 49.5 Hz GRID POWER: 100%</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die aktuellen Einstellungen für die Reaktionsmodi Netzschutz und Stromqualität an.</p> <p>Beachten Sie, dass die Parameter hier nur zur Ansicht verfügbar sind.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Abfrageschnittstelle zurückzukehren.</p>

## ⑥ Aufnahmen

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--REC (500)-- 1: F10-1 DATE: 2018-12-01 TIME: 00:01:02</pre>	<p>SN des Fehlers: Fehlerwarncodes (maximal 500) (der letzte Fehler oder Alarm ist als Nummer 1 gekennzeichnet) Uhrzeit der Störung:</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Datensatz anzuzeigen; Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Beschreibungsschnittstelle für die entsprechenden Datensätze aufzurufen.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Abfrageschnittstelle zurückzukehren.</p>

## ⑦ BMS-INFORMATIONEN

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--PACK INFO-- →1: PACK 1 2: PACK 2 3: PACK 3 4: PACK 4 5: PACK 5</pre>	In dieser Schnittstelle können Batterieinformationen, Warnprotokolle, Fehleraufzeichnungen und Schutzinformationen der fünf Batteriesätze abgefragt werden.
<pre>--PACK 1-- 1: INFO 2: WARN 3: FAULT 4: PROTECT</pre>	

## ⑧ ZÄHLERSTATUS

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--METER STATUS-- COMMUNICATE OK</pre>	Nachdem Sie das Messgerät angeschlossen haben, können Sie hier den Kommunikationsstatus des Zählers einsehen, ob erfolgreich oder fehlgeschlagen. Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Abfrageschnittstelle zurückzukehren.

## 4.5 Statistiken

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>--STAT.--</p> <p>→1: TIME STAT.</p> <p>2: CONNE.TIMES</p> <p>3: PEAK POWER</p> <p>4: E-TODAY</p> <p>5: E-MONTH</p> <p>6: E-YEAR</p> <p>7: E-TOTAL</p> </div>	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um Statistikelemente auszuwählen;</p> <p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um das ausgewählte Menü aufzurufen;</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Benutzeroberfläche zurückzukehren.</p> <p>Insgesamt gibt es acht alternative Optionen: Zeitrechnung, Netzanschlussfrequenz/ Spitzenleistung/Stromerzeugung für den Tag/Stromerzeugung für den Monat/ Stromerzeugung für das Jahre/Bruttostromerzeugung (siehe 1 bis 7).</p>

### ① Zeitabrechnung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>-Time-</p> <p>RUN: 5</p> <p>GRID: 0</p> <p>UNIT: HOUR</p> </div>	<p>Betriebsdauer des Wechselrichters (Stunden)</p> <p>Netzanschlusslänge (Stunden)</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Statistikoberfläche zurückzukehren.</p>

## ② Netzanschlussfrequenz

Schnittstelle	Erläuterung
- CONNE.TIMES- TIMES: 0	Diese Schnittstelle zeigt die Netzanschlussfrequenz des Wechselrichters an;  Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Statistikoberfläche zurückzukehren.

## ③ Spitzenleistung

Schnittstelle	Erläuterung
- PEAK POWER- HISTORY: 5000 TODAY: 0 UNIT: W	Diese Schnittstelle zeigt Leistungsspitzen in der Historie und für den Tag an.  Drücken Sie die ESC-Taste, um zur Statistikoberfläche zurückzukehren.

## ④ Der Tag

Schnittstelle	Erläuterung
--E-TODAY-- PV: 0.0 KWH METER: 0.0 KWH GRID: 0.0 KWH LOAD: 0.0 KWH CHARG: 0.0 KWH DISCH: 0.0 KWH	Diese Schnittstelle zeigt die Stromerzeugung für den Tag an (kWh);  PV-Stromerzeugung;  Verkauf elektrischer Energie an das Stromnetz;  Kauf elektrischer Energie aus dem Stromnetz;  Stromverbrauch der Last.

⑤ Der Monat

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--E-MONTH--  PV: 0.0 KWH  METER: 0.0 KWH  GRID: 0.0 KWH  LOAD: 0.0 KWH</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Stromerzeugung für den Monat an (kWh);</p> <p>PV-Stromerzeugung;</p> <p>Verkauf elektrischer Energie an das Stromnetz;</p> <p>Kauf elektrischer Energie aus dem Stromnetz;</p> <p>Stromverbrauch der Last.</p>

⑥ Das Jahr

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--E-YEAR--  PV: 0.0 KWH  METER: 0.0 KWH  GRID: 0.0 KWH  LOAD: 0.0 KWH</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Stromerzeugung für das Jahr an (kWh);</p> <p>PV-Stromerzeugung;</p> <p>Verkauf elektrischer Energie an das Stromnetz;</p> <p>Kauf elektrischer Energie aus dem Stromnetz;</p> <p>Stromverbrauch der Last.</p>

## ⑦ Bruttogenerierung

Schnittstelle	Erläuterung
--E-TOTAL-- PV: 0.0 KWH METER: 0.0 KWH GRID: 0.0 KWH LOAD: 0.0 KWH CHARG: 0.0 KWH DISCH: 0.0 KWH	Diese Schnittstelle zeigt die Bruttostromerzeugung an;  PV-Stromerzeugung;  Verkauf elektrischer Energie an das Stromnetz;  Kauf elektrischer Energie aus dem Stromnetz;  Stromverbrauch der Last.

## 4.6 Werkseinstellung

Schnittstelle	Erläuterung
-FACTORY RESET- →1: CANCEL 2: CONFIRM	Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die entsprechenden Optionen zu verschieben;  Drücken Sie die Eingabetaste, um das ausgewählte Element einzugeben.

# 5 Lagerung und Aufladen der Batterie

## 5.1 Anforderungen an die Batterielagerung

1. Anforderungen an die Lagerumgebung:

- Umgebungstemperatur:  $-10\text{ °C} \sim 45\text{ °C}$ ; empfohlene Lagertemperatur:  $20\text{ °C} \sim 30\text{ °C}$ ;
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0% RH  $\sim$  95% RH (nicht kondensierend);
- An einem trockenen, gut gelüfteten und sauberen Ort;
- Kein Kontakt mit korrosiven organischen Lösungsmitteln, Gasen und anderen Substanzen;
- Keine direkte Sonneneinstrahlung;
- Weniger als 2 Meter von einer Wärmequelle entfernt.

## 5.2 Verfall der Speicherkapazität

Grundsätzlich ist es nicht empfehlenswert, die Batterie über einen längeren Zeitraum zu lagern. Verwenden Sie sie rechtzeitig. Entsorgen Sie die gelagerten Batterien gemäß den folgenden Anforderungen.

Tabelle 5.2 Intervall für das Aufladen der gespeicherten Lithiumbatterie

Erforderliche Lagertemperatur	Tatsächliche Lagertemperatur	Wiederaufladeintervall
$-10\text{ °C} \sim +45\text{ °C}$	$-10\text{ °C} \leq T \leq 30\text{ °C}$	12 Monate
	$30\text{ °C} < T \leq 45\text{ °C}$	8 Monate

1. Entsorgen Sie eine verformte, gebrochene oder undichte Batterie sofort, unabhängig von der Lagerzeit.
2. 3. Die zulässige maximale Wiederaufladezeit für gelagerte Batterien beträgt 3 Jahre. Gelagerte Batterien dürfen maximal dreimal wieder aufgeladen werden. Wenn beispielsweise alle 8 Monate eine Aufladung durchgeführt wird, dürfen die Batterien maximal dreimal wieder aufgeladen werden. Wenn alle 12 Monate eine Aufladung durchgeführt wird, dürfen die Batterien maximal dreimal wieder aufgeladen werden. Wenn die maximal zulässige Anzahl an Wiederaufladungen der gelagerten Batterien oder die zulässige Wiederaufladezeit überschritten wird, wird empfohlen, die Batterie zu entsorgen.

3. Die Kapazität einer Lithiumbatterie nimmt nach längerer Lagerung ab und sinkt in der Regel irreversibel um 3%-10%, wenn sie 12 Monate lang bei der empfohlenen Lagertemperatur gelagert wird. Wenn der Kunde den Entladetest und die Abnahme gemäß der Spezifikation durchführt, besteht das Risiko, dass die Batterie mit einer Kapazität von weniger als 100% nach der Lagerung den Test nicht besteht.

## **5.3 Inspektion vor dem Aufladen der Batterie**

Unterziehen Sie eine Batterie vor dem Aufladen einer Sichtprüfung:  
Verformung/ Beschädigung der Hülle/ Undichtigkeiten.

## **5.4 Schritte zum Aufladen**

Schritt 1 Schließen Sie die Stromkabel korrekt an das Batterieladegerät an. Die maximale Anzahl von parallel geschalteten Batterien-PACK beträgt 5.

Schritt 2 Schalten Sie den Gleichstromunterbrecher der Batterie-PACK auf ON; drücken Sie die „Starttaste“ der Batterie 3 Sekunden lang, um die Batterie-PACK zu starten. Prüfen Sie, ob die LED auf dem Batterie-PACK leuchtet.

Schritt 3 Schalten Sie das Batterieladegerät ein.

Schritt 4 Stellen Sie den Ladeparameter am Batterieladegerät ein.

Fall #1: Eine Batterie-PACK ist geladen. Stellen Sie die Ladungsbegrenzungsspannung 56,5 V ein; Stellen Sie den Ladungsbegrenzungsstrom auf 50 A ein;

Fall #2, Zwei ~ Fünf Batterie-Packs sind geladen. Stellen Sie die Ladungsbegrenzungsspannung 56,5 V ein; Stellen Sie den Ladungsbegrenzungsstrom auf 100 A ein;

Schritt 5 Schalten Sie nach dem Laden der Batterie das Batterieladegerät und dann den Batterie-Gleichstromschalter aus. Trennen Sie die Gleichstromkabel und drücken Sie dann 3 Sekunden lang die „Starttaste“ der Batterie, um die Batterie-PACK auszuschalten.

# 6 Stick-Logger Kurzanleitung

## 6.1 APP herunterladen

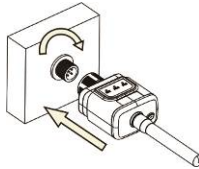
Schritt 1: Scannen Sie den QR-Code auf der rechten Seite und laden Sie die APP herunter.



iPhone: Suchen Sie im Apple Store nach „SOLARMAN Smart“. Android: Suchen Sie in Google Play nach „SOLARMAN Smart“.

## 6.2 Installation des Stick-Loggers

Schritt 1: Schließen Sie den Logger gemäß der Abbildung an die Kommunikationsschnittstelle des Wechselrichters an.






### Warnung

Bitte halten Sie während der Installation oder dem Entfernen des Loggers das Gehäuse des Loggers nicht fest, um es zu drehen.



## 6.3 Logger-Status

### 6.3.1 Kontrollleuchte überprüfen

Leuchten	Auswirkung	Statusbeschreibung (Alle Leuchten sind einzelne grüne Leuchten.)
	Mit Router kommunizieren	Licht aus: Die Verbindung zum Router kann nicht hergestellt werden. Ein 1 s / Aus 1 s (langsames Blinken): Erfolgreiche Verbindung zum Router.
	Mit Wechselrichter kommunizieren	Licht leuchtet dauerhaft: Logger mit dem Wechselrichter verbunden. Licht aus: Verbindung mit dem Wechselrichter ist fehlgeschlagen. Ein 1 s / Aus 1 s (langsames Blinken): Kommunikation mit dem
	Logger-Betriebsstatus	Licht aus: Irregulärer Betrieb. Ein 1 s / Aus 1 s (langsames Blinken): Normaler Betrieb. Ein 100 ms / Aus 100 ms (schnelles Blinken): Werkseinstellungen wiederherstellen.

Der normale Betriebsstatus des Stick-Loggers, wenn der Router regulär mit dem Netzwerk verbunden ist:

1. Erfolgreicher Verbindungsstatus mit Server: NET-Leuchte leuchtet nach dem Einschalten des Loggers weiter.
2. Logger läuft normal: READY-Leuchte blinkt.
3. Erfolgreicher Verbindungsstatus mit dem Wechselrichter: COM-Leuchte leuchtet weiter.


## 6.4 Verarbeitung irregulärer Zustände

Wenn auf der Plattform im Betrieb des Stick-Loggers irreguläre Daten ausgegeben werden, überprüfen Sie bitte die Tabelle unten und den Status der Kontrollleuchten, um eine einfache Fehlersuche durchzuführen. Wenn das Problem immer noch nicht behoben werden kann oder der Status der Kontrollleuchten nicht in der nachstehenden Tabelle aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst. (Hinweis: Bitte verwenden Sie nach dem Einschalten mindestens 2 Minuten lang die folgende Tabellenabfrage.)

NET 	COM 	BEREIT 	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Lösung
Beliebiger Zustand	OFF	Langsames Blinken	Kommunikation mit dem Wechselrichter irregulär	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindung zwischen Stick-Logger und Wechselrichter hat sich gelöst.</li> <li>2. Wechselrichter passt nicht zur Kommunikationsrate des Stick-Loggers.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Stick-Logger und Wechselrichter. Entfernen Sie den Stick-Logger und installieren Sie ihn erneut.</li> <li>2. Prüfen Sie die Kommunikationsrate des Wechselrichters darauf, ob sie mit der des Stick-Loggers übereinstimmt.</li> <li>3. Die Reset-Taste 5 Sekunden lang drücken, um den Stick-Logger neu zu starten.</li> </ol>
OFF	AN	Langsames Blinken	Verbindung zwischen Logger und Router irregulär	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Sticklogger hat kein Netzwerk.</li> <li>2. Antenne anormal</li> <li>3. Die WLAN-Signalstärke des Routers ist schwach.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob das Drahtlosnetzwerk konfiguriert ist.</li> <li>2. Überprüfen Sie ob die Antenne beschädigt oder lose ist.</li> <li>3. Verbessern Sie die Wi-Fi-Signalstärke des Routers. Drücken Sie 10 s lang die Reset-Taste, starten Sie den Stick-Logger neu und vernetzen Sie ihn erneut.</li> </ol>
Langsames Blinken	AN	Langsames Blinken	Verbindung zwischen Logger und Router normal, Verbindung zwischen Logger und Remote-Server irregulär.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irreguläre Router-Vernetzung.</li> <li>2. Der Serverpunkt des Loggers wurde geändert.</li> <li>3. Netzwerkbeschränkung, Server kann nicht verbunden werden.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob der Router Zugriff auf das Netzwerk hat.</li> <li>2. Überprüfen Sie bei einer eingeschränkten Verbindung die Einstellung des Routers.</li> </ol>
OFF	AUS	OFF	Stromversorgung irregulär	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindung zwischen Stick-Logger und Wechselrichter ist locker oder irregulär.</li> <li>2. Die Leistung des Wechselrichters ist ausreichend.</li> <li>3. Irreguläre Funktion des Stick-Loggers.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindung zwischen Logger und Router normal, Verbindung zwischen Logger und Remote-Server irregulär.</li> </ol>
Schnelles Blinken	Beliebiger Zustand	Beliebiger Zustand	SMARTLINK Netzwerkstatus	Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatisch nach 5 Minuten beenden.</li> <li>2. Die Reset-Taste 5 Sekunden lang drücken, um den Stick-Logger neu zu starten.</li> <li>3. Die Reset-Taste 10 s lang drücken, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.</li> </ol>
Beliebiger Zustand	Beliebiger Zustand	Schnelles Blinken	Werkseinstellungen wiederherstellen	Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatisch nach 1 Minute beenden.</li> <li>2. Die Reset-Taste 5 Sekunden lang drücken, um den Stick-Logger neu zu starten.</li> <li>3. Die Reset-Taste 10 s lang drücken, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.</li> </ol>

## 6.5 Verwendungsmethoden und Hinweise für die Reset-Taste

### 6.5.1 Verwendungsmethoden und Beschreibungen des Tastendrucks für die Reset-Taste

Press	Tastendruck	Statusbeschreibung	Status der Leuchten
	Kurz drücken 1 s	Status des schnellen SMARTLINK-Netzwerks.	NET Licht blinkt 100 ms lang schnell.
	Lang drücken 5 s	Neustart des Stick-Loggers.	Alle Leuchten erlöschen unverzüglich.
	Lang drücken 10 s	Zurücksetzen des Stick-Loggers.	1. Alle Leuchten erlöschen nach 4 s. 2. READY-Leuchte blinkt 100 ms lang schnell.

#### 6.5.1 Hinweis



#### Hinweis

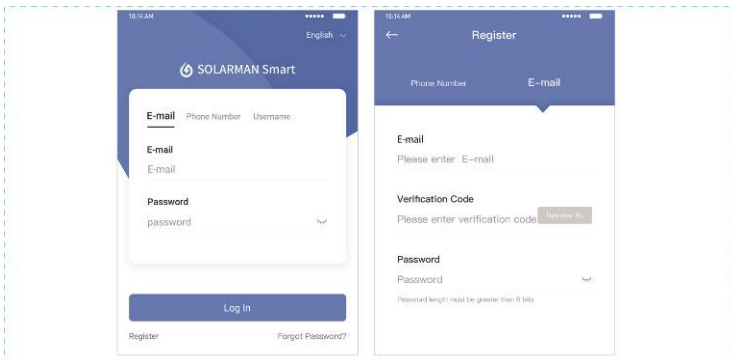
Wasserdichten Stecker nicht entfernen.



# 7 SOLARMAN Smart APP

## 7.1 Registrierung

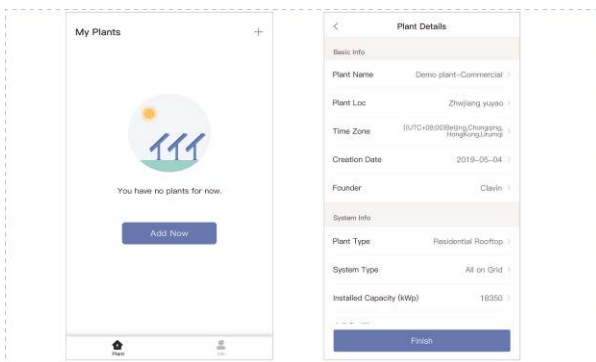
Gehen Sie zu SOLARMAN Smart und registrieren Sie sich. Klicken Sie auf „Registrieren“ und erstellen Sie hier Ihr Konto.



## 7.2 Eine Anlage anlegen

Auf „Jetzt hinzufügen“ klicken, um Ihre Anlage zu erstellen.

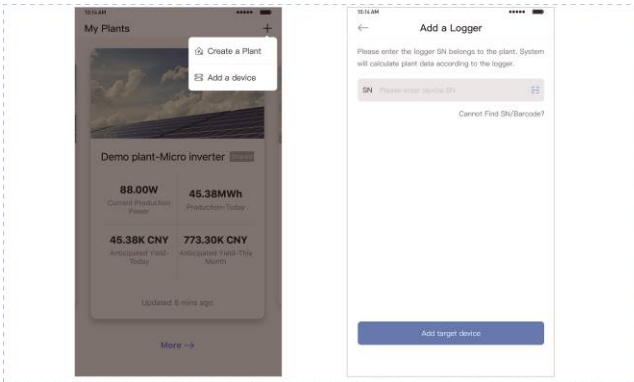
Bitte tragen Sie hier die Grunddaten der Anlage und andere Informationen ein.



## 7.3 Einen Logger hinzufügen

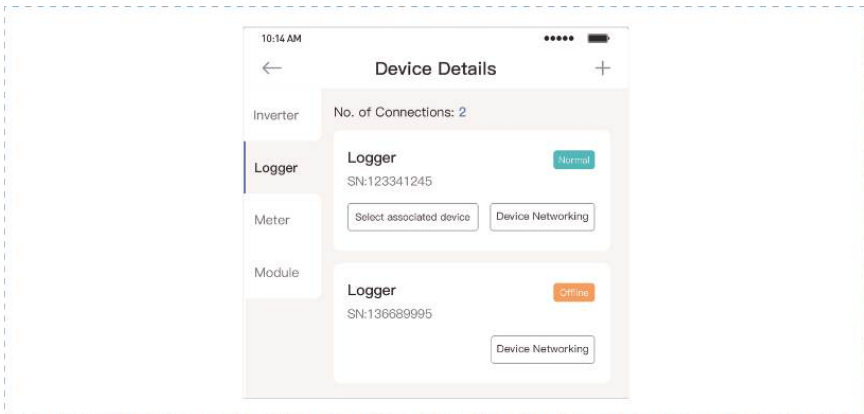
**Methode 1:** Logger-SN manuell eingeben.

**Methode 2:** Klicken Sie auf das Symbol rechts und scannen Sie, um die Logger-SN einzugeben. Sie finden die Logger-SN auf der äußeren Verpackung oder auf dem Gehäuse des Loggers.



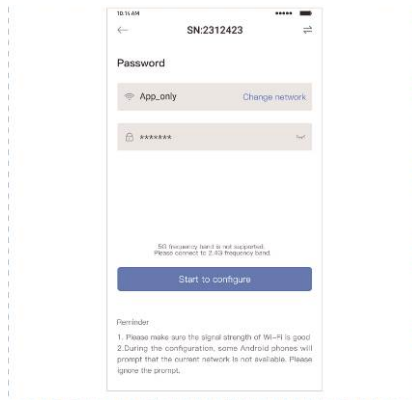
## 7.4 Netzwerkkonfiguration

Nachdem der Logger hinzugefügt wurde, müssen Sie das Netzwerk konfigurieren, um einen normalen Betrieb sicherzustellen. Gehen Sie zu „Anlagendetails“ - „Geräteliste“, suchen Sie die Ziel-SN und klicken Sie auf „Vernetzung“.



## Schritt 1: Bestätigen Sie die Wi-Fi-Informationen

Bitte vergewissern Sie sich, dass Ihr Telefon mit dem richtigen WLAN-Netzwerk verbunden ist. Und klicken Sie auf „Start“.

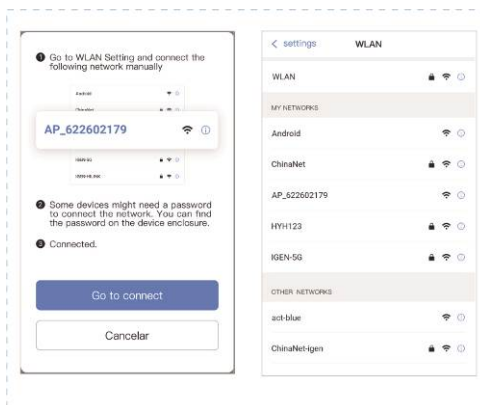


### Hinweis

5G WIFI wird nicht unterstützt.

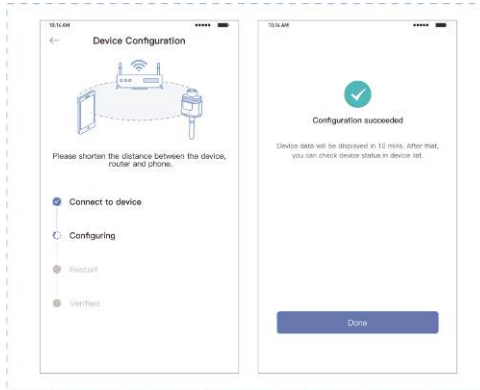
Sonderzeichen (z. B. , ; ' = „ “ ) in Routername und Passwort werden nicht unterstützt.

**Schritt 2:** Verbindung zum AP-Netzwerk herstellen Klicken Sie auf „Gehe zur Verbindung“ und suchen Sie das richtige „AP\_XXXXX“-Netzwerk (XXXXX bezieht sich auf Logger SN). Wenn das Passwort erforderlich ist, finden Sie das Passwort im Logger-Hauptteil. Gehen Sie zurück zur SOLARMAN Smart APP, nachdem Sie sich mit dem AP-Netzwerk verbunden haben.



### Schritt 3: Automatische Konfiguration

Bitte warten Sie eine Weile, bis die Konfiguration abgeschlossen ist. Das System wechselt dann auf die folgende Seite. Klicken Sie auf „Fertig“, um die Anlagendaten zu überprüfen. (Normalerweise werden die Daten innerhalb von 10 Minuten aktualisiert).



Wenn die Konfiguration fehlschlägt, prüfen Sie bitte die folgenden Gründe und versuchen Sie es erneut.

- (1) Stellen Sie sicher, dass das WLAN eingeschaltet ist.
- (2) Vergewissern Sie sich, dass das WLAN normal funktioniert.
- (3) Vergewissern Sie sich, dass der drahtlose Router die Weiß-Schwarz-Liste nicht verwendet.
- (4) Entfernen Sie die Sonderzeichen im Namen des WLAN.
- (5) Verkürzen Sie den Abstand zwischen dem Telefon und dem Gerät.
- (6) Versuchen Sie, eine Verbindung zu einem anderen WLAN herzustellen.

# 8 Alarm- und Fehlercode

## 8.1 Alarmcodes

Codes	Beschreibung auf Englisch
W00	Netzspannung niedrig
W01	Netzspannung Hoch
W02	Netzfrequenz Niedrig
W03	Netzfrequenz Hoch
W04	Solar-Verlust
W05	Bat-Verlust
W06	Bat Unterspannung
W07	Bat-Spannung Niedrig
W08	Bat-Spannung Hoch
W09	Überlast
W10	GFCI Über
W11	LN-Umkehrung
W12	Lüfterfehler
W13	BAT Stromausfall
W14	BMS-Entladung Überstrom
W15	BMS-Ladung Überstrom
W16	BMS Überspannung
W17	BMS Übertemperatur
W18	BMS-Entladetemperatur niedrig
W19	BMS Spannung ungleichmäßig
W20	BMS Kommunikationsfehler
W21	BMS Unterspannung
W22	BMS Ladetemperatur niedrig
W23	BMS erhebliche Überspannung
W24	BMS erhebliche Übertemperatur
W25	BMS-Aktualisierung
W26	BMS-Programm-Versions-Fehler

W27	BMS-Programm-Update
W28	CT-Umkehrung
W29	Fehler bei der Initialisierung der

## 8.2 Fehlercodes

Codes	Beschreibung auf Englisch
F00	Soft-Timeout
F01	INV Volt Short
F02	GFCI-Sensorfehler
F04	Busspannung Niedrig
F05	Busspannung Hoch
F06	Bus-Kurzschluss
F07	Störung PV ISO Unter
F08	PV-Eingang Kurzschluss
F09	Bypass-Relais-Fehler
F10	INV Überstrom
F11	INV DC Über
F12	Umgebung Übertemperatur
F13	Kühlkörper Übertemperatur
F14	Netzrelais-Fehler
F15	Entladen Überstrom
F16	Laden Überstrom
F17	Stromsensor-Fehler
F18	INV irregulär
F19	Fehler im EPS-Relais
F20	Ständige Überlast
F32	SCI-Fehler

# 9 Fehlerdiagnose und Lösungen

Der Wechselrichter ist einfach zu warten. Lesen Sie bei den folgenden Problemen bitte die nachstehenden Lösungen. Wenden Sie sich an den Händler vor Ort, wenn das Problem nicht gelöst werden kann. In der folgenden Tabelle finden Sie einige grundlegende Probleme, die während des Betriebs auftreten können, zusammen mit den entsprechenden grundlegenden Lösungen.

**Fehlerdiagnose-Tabelle**

Arten	Codes	Lösungen
Soft-Timeout	F00	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
INV Volt Short	F01	(1) Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und schalten Sie alle Maschinen aus; trennen Sie die Lasten und schließen Sie sie an, um die Maschinen neu zu starten. Prüfen Sie nach der Behebung des Fehlers, ob die Last kurzgeschlossen ist. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn der Fehler nicht behoben werden kann.
GFCI-Sensorfehler	F02	(1) Unterbrechen Sie die gesamte Stromversorgung, starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Busspannung Niedrig	F04 F05	(1) Prüfen Sie, ob der Eingangsmodus richtig eingestellt ist. (2) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Bus Volt Short	F06	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
PV ISO unter Fehler	F07	(1) Prüfen Sie, ob eine gute Masseverbindung besteht. (2) Prüfen Sie, ob der Erdungswiderstand von PV+ und PV- größer als 2 MΩ ist. (3) Ist er kleiner als 2MΩ, prüfen Sie den PV-String auf Erdschluss oder schlechte Masseisolierung; ist er größer als

		2MΩ, wenden Sie sich bitte an den lokalen Kundendienst des Wechselrichter-Herstellers, wenn der Fehler nicht behoben werden kann.
PV-Eingang Kurzschluss	F08	(1) Prüfen Sie, ob der Eingangsmodus richtig eingestellt ist. (2) Trennen Sie den PV-Eingang, starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Relaisfehler	F09 F14 F19	(1) Trennen Sie den PV-Eingang, starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
INV Überstrom	F10	(1) Warten Sie fünf Minuten, bis der Wechselrichter automatisch neu startet. (2) Prüfen Sie, ob die Ladung den Spezifikationen entspricht. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
INV DC Über	F11	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
NTC/Sink Temperatur Über	F12 F13	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu, lassen Sie die Maschine einige Minuten abkühlen und starten Sie sie anschließend neu. Beobachten Sie, ob die Maschine in den Normalzustand zurückkehren kann. (2) Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur außerhalb des normalen Bereiches für die Betriebstemperatur der Maschine liegt. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Entladen Überstrom	F15	(1) Warten Sie eine Minute, bis der Wechselrichter neu gestartet ist. (2) Prüfen Sie, ob die Ladung den Spezifikationen entspricht. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Laden Überstrom	F16	(1) Prüfen Sie, ob am Anschluss für die Batterieverkabelung ein Kurzschluss vorliegt. (2) Prüfen Sie, ob der Ladestrom mit der Voreinstellung übereinstimmt. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.

Stromsensor-Fehler	F17	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
INV irregulär	F18	(1) Bitte wenden Sie sich an den Händler.
Fehler im EPS-Relais	F19	(1) Das Off-Grid-Relais ist defekt. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Ständige Überlast	F20	(1) Die Systemlast übersteigt immer den Nennwert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Kommunikationsfehler	F32	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Netzfehler	W00 W01 W02 W03	(1) Prüfen Sie, ob die örtliche Spannung und Frequenz mit den Spezifikationen der Maschine übereinstimmen. (2) Wenn Spannung und Frequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegen, warten Sie 2 Minuten, bis der Wechselrichter normal funktioniert. Sollte er nicht wieder in den Normalbetrieb zurückkehren oder der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst für den Wechselrichter vor Ort. (3) Wenden Sie sich an das örtliche Stromversorgungsunternehmen, wenn Spannung und Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs liegen oder instabil sind.
Solar-Verlust	W04	(1) PV ist nicht angeschlossen. (2) Netzanschluss prüfen. (3) Prüfen Sie die PV-Verfügbarkeit.
Bat-Verlust	W05	(1) Die Batterie ist nicht angeschlossen; (2) Prüfen Sie, ob der Anschluss für die Batterieverkabelung einen Kurzschluss aufweist. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Bat-Spannung Niedrig	W06 W07	(1) Prüfen Sie die Verfügbarkeit der Batterie. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Bat-Spannung Hoch	W08	(1) Prüfen Sie, ob die Batterie mit der Voreinstellung übereinstimmt. (2) Ist dies der Fall, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein;

		(3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Überlastwarnung	W09	(1) Warten Sie eine Minute, bis der Wechselrichter neu gestartet ist. (2) Prüfen Sie, ob die Ladung den Spezifikationen entspricht.
GFCI Über	W10	(1) Prüfen Sie den PV-String auf direkte oder indirekte Erdungserscheinungen; (2) Prüfen Sie die Peripheriegeräte des Geräts auf Kriechströme. (3) Wenden Sie sich an den örtlichen Kundendienst für den Wechselrichter, wenn der Fehler nicht behoben werden kann.
LN-Umkehrung	W11	(1) Überprüfen Sie, ob die Installation den Anweisungen entspricht. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Lüfterfehler	W12	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
BMS-Fehler	W14 ~ W27	(1) Bitte wenden Sie sich an den Händler.
CT-Umkehrung	W28	(1) CT-Selbsttest durchführen. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Fehler bei der Initialisierung der Uhr	W29	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu und warten Sie, bis er normal funktioniert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.

## 10. Produktspezifikationen

Spezifikationen der Batterie	PACK5.1	PACK10.2	
Elektrisch			
Energiekapazität	5,12 kWh	10,24 kWh	
Batterietyp	LFP (LiFePO4)		
Entladetiefe (DoD)	90%		
Nennspannung	51,2 V		
Betriebsspannungsbereich	44,8 ~ 56,5 V DC		
<b>Betrieb</b>			
Maximal zulässiger Ladestrom	50 A (0,5 C)	100 A (0,5 C)	
Maximal zulässiger Entladestrom	80 A (0,8 C)	100 A (0,5 C)	
Betriebstemperaturbereich	-10°C ~ +50°C		
Luftfeuchtigkeit	0 ~ 95% (nicht kondensierend)		
<b>BMS</b>			
Verbindung der Module	Max. 4 Batterien in Parallelschaltung		
Überwachungsparameter	Systemspannung, Strom, Zellspannung, Zelltemperatur, PCBA-Temperaturmessung		
Kommunikation	CAN- und RS-485-kompatibel		
Belüftungstyp	Passive Kühlung		
<b>Physisch</b>			
Gewicht (kg)	54	108	
Abmessungen (B×H×T) mm	540* 530*240	540*1020*240	
IP-Schutz	IP65		
Garantie	5 Jahre Produktgarantie, 10 Jahre Leistungsgarantie		
<b>Zertifikat</b>			
Sicherheit (Zelle)	IEC 62619, UL 1973, UN 38.3		
<b>MODELL</b>	<b>3680D-M1</b>	<b>5000D-M1</b>	<b>6000D-M1</b>
PV-Klemme			
V max. PV	580 V DC		
Nennspannung	400 V DC		

MPPT-Spannungsbereich	80 ~ 550 V DC		
MPPT-Bereich (Vollast)	165 ~ 520 V DC	210 ~ 520 V DC	250 ~ 520 V DC
MPPT-Tracker / Strings	2		
Max. Kontinuierlicher PV-Eingangsstrom	15 A DC ×2		
Isc PV	18 A DC ×2		
Max. Rückspeisestrom	0 A DC		
Max. Kontinuierliche PV-Eingangsleistung	4800 W	6500 W	7500 W
<b>Batterieklammer</b>			
Batterietyp	Lithium- oder Bleisäurebatterien		
Spannungsbereich	40 ~ 60 V DC		
Nennspannung	48 V DC		
Maximaler Lade-/Entladestrom	50 A DC/80 A DC	100 A DC/100 A DC	
Maximale Lade-/Entladeleistung	3000 W/4000 W	4600 W/5000 W	
<b>Parameter des Netzanschlusses</b>			
Nennspannung	230 V AC		
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz		
Nenneingangsstrom	31 A DC		
Maximaler kontinuierlicher Eingangsstrom	32 A DC		
Maximale kontinuierliche Eingangsleistung	7360 VA		
Nennausgangsstrom	16 A AC	22 A AC.	25 A AC
Maximaler kontinuierlicher Ausgangsstrom	16 A AC	22 A AC	25 A AC
Leistungsfaktor (Cos phi), einstellbar	0,8 vorlaufend ~ 0,8 nachlaufend (0,95 vorlaufend ~ 0,95 nachlaufend für Deutschland)		
Maximale kontinuierliche Ausgangsleistung	3680 W	5000 W	6000 W
Max. Ausgangs-Fehlerstrom	102 A Spitzenwert		

Netzanschluss-Einschaltstrom	Weniger als 22 A Spitzenwert	
Netzanschluss-Überstromschutz	40 A	
<b>Parameter des Sicherungslastanschlusses</b>		
Nennspannung	230 V AC	
Nennfrequenz	50Hz	
Nennausgangsstrom	16 A AC	20 A AC
Maximaler kontinuierlicher Ausgangsstrom	16 A AC	20 A AC
Nennfrequenz	50/60 Hz (Schwankungsbereich $\pm 0,2\%$ )	
Kontinuierliche Nennausgangsleistung	3680 W	4600 W
Maximale Scheinleistung der Ausgangsleistung	4000 VA	5000 VA
Max. Ausgangs-Fehlerstrom	99 A Peak	
Überstromschutz bei Backup-Last	32 A	
<b>Allgemeine Parameter</b>		
Temperatur	-25 °C bis +60 °C, Leistungsreduzierung über 45 °C	
Schutzart	Klasse I	
Überspannungskategorie	II (DC-Seite), III (AC-Seite)	
Eindringungsschutz	IP65	
Höhenlage	$\leq 2000$ m	
Abmessungen (B×H×T) mm	540*590*240	
Gewicht (kg)	32	
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ~ 95% (nicht kondensierend)	
Topologie	Hochfrequenzisolation	
Kühlung	Natürliche Konvektion	
Anzeige	LCD/APP	
Kommunikationsschnittstelle	RS485/CAN2.0/WLAN/4G	
Max. Umwandlungswirkungsgrad (aus der Batterie)	94,0%	

Max. Umwandlungswirkungsgrad (von PV)	97,6%
Euro-Effizienz	97,0%
MPPT-Effizienz	99,5%
Schutzfunktion	Kurzschlusschutz, AC-Fehlstromschutz, Erdschlusschutz, Inselbildungsschutz, Überlastschutz, Überspannungsschutz, DC-Polaritätsschutz
<b>Zertifizierung &amp; Standard</b>	
Netzregulierung	AS/NZS 4777.2, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1
Sicherheitsvorschriften	IEC/EN 62109-1&2
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-3-11 , EN61000-3-12

Tabelle 9.1 Netzspezifikation (einphasig)

Netz Spezifikation	Ausgangsspannung Reichweite (Vac)	Ausgangsfrequenz Bereich (Hz)	Boot-Wartezeit Zeit (S)
China	187 - 252	49,5 - 50,2	30
Deutschland	184 - 264	47,5 - 51,5	60
Australien (AUS_A)	180 - 265	47 - 52	60
AUS_B	180 - 265	47 - 52	60
AUS_C	180 - 265	45 - 55	60
Italien	195 - 264	49,8 - 50,2	60
Spanien	196 - 253	48 - 50,5	180
U.K. (UK_G98)	184 - 262,2	47,5 - 52	180
UK_G99	184 - 262,2	47,5 - 52	180
UK_NI_G98	195,5 - 253	48 - 52	180
UK_NI_G99	195,5 - 253	48 - 52	180
Ungarn	196 - 253	49 - 51	300
Belgien	184 - 264	47,5 - 51,5	60
Neuseeland	180 - 260	45 - 52	60
Griechenland	184 - 264	49,5 - 50,5	180
Frankreich	184 - 264	47,5 - 50,4	60
Bangkok	198 - 242	49 - 51	60

Thailand	198 - 242	47 - 52	60
S. Afrika	180 - 260	47 - 52	60
50549	184 - 264	47,5 - 51,5	60
Brasilien	184 - 264	59,5 - 60,5	60
0126	184 - 264	47,5 - 51,5	60
Irland	184 - 264	47 - 52	180
Israel	195,5 - 253	47 - 51,5	60
Polen	195,5 - 253	49-50,05	60
Chile (CHILE_BT)	176 - 242	47,5 - 51,5	60
CHILE_HD	198 - 242	49 - 51	300
CHILE_LD	198 - 242	49 - 51	300
Lokal	150 - 280	45 - 55	30
60 Hz	184 - 264	59,5 - 60,5	60
Dänemark	195,5 - 253	47,5 - 51,5	60

# 11 Regelmäßige Wartung

## 11.1 Wartungsplan

- ◆ Prüfen Sie, ob die Drahtverbindungen locker sind.
- ◆ Prüfen Sie, ob die Kabel gealtert oder beschädigt sind.
- ◆ Prüfen Sie, ob das Isolierband des Kabels beschädigt ist.
- ◆ Prüfen Sie, ob die Kabelklemme locker ist oder es Anzeichen für eine Überhitzung gibt.
- ◆ Prüfen Sie, ob der Masseanschluss intakt ist.

### 11.1.1 Betriebsumgebung

#### **(Alle sechs Monate)**

Prüfen Sie sorgfältig, ob die Ausrüstung des Batteriesystems unwirksam oder beschädigt ist.

Achten Sie bei laufendem System auf ungewöhnliche Geräusche an jeglichen Teilen des Systems.

Prüfen Sie, ob die Spannung, die Temperatur und andere Parameter der Batterie und der Geräte während des Systembetriebs im Normalbereich liegen.

### 11.1.2 Reinigung der Geräte

(Alle sechs Monate bis einmal jährlich, je nach Standortumgebung und Staubgehalt usw.)

Achten Sie darauf, dass der Boden sauber und aufgeräumt ist. Halten Sie den Wartungszugang frei und achten Sie darauf, dass die Warn- und Hinweisschilder deutlich erkennbar und unversehrt sind.

Überwachen Sie die Temperatur des Batteriemoduls und reinigen Sie es bei Bedarf.

### 11.1.3 Inspektion von Kabeln, Klemmen und Geräten

(alle sechs Monate bis einmal jährlich)

- ◆ Prüfen Sie, ob die Kabelverbindungen locker sind. Prüfen Sie, ob die Kabel gealtert oder beschädigt sind.
- ◆ Prüfen Sie, ob sich der Kabelbinder des Kabels gelöst hat.
- ◆ Prüfen Sie, ob die Schrauben der Kabelklemmen locker sind und die Klemmenposition Anzeichen von Überhitzung aufweist.
- ◆ Prüfen Sie, ob das Managementsystem der Systemausrüstung, das Überwachungssystem und andere zugehörige Geräte unzulässig oder beschädigt sind.
- ◆ Prüfen Sie, ob die Masseverbindung des Geräts intakt ist und der Erdungswiderstand weniger als 10 Ohm beträgt.

## 11.2 Hinweise

Nachdem das Gerät außer Betrieb genommen wurde, beachten Sie bitte bei der Wartung die folgenden Hinweise:

- ◆ Bei Betrieb und Wartung sind die entsprechenden Sicherheitsnormen und Spezifikationen zu beachten.
- ◆ Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen, damit das Gerät nicht eingeschaltet werden kann.
- ◆ Warten Sie nach dem Abklemmen mindestens 5 Minuten, damit die Restspannung der Kondensatoren auf einen sicheren Wert abfällt. Verwenden Sie ein Multimeter, um zu gewährleisten, dass das Gerät vollständig entladen ist.
- ◆ Die Geräte dürfen nur von Fachpersonal repariert werden. Es ist strengstens untersagt, dass das Wartungspersonal die Module der Geräte selbständig öffnet.
- ◆ Bei der Wartung sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen, z. B. isolierte Handschuhe, Schuhe und Ohrenschützer.
- ◆ Das Leben ist unbezahlbar. Sorgen Sie zunächst dafür, dass niemand verletzt werden kann.
- ◆ Bei einer Tiefentladung muss die Batterie auf einen SOC-Wert von 30% bis 50% geladen werden, wenn das gesamte System statisch ist (die Batterie also mindestens zwei Wochen lang nicht geladen wurde).

Bitte setzen Sie sich rechtzeitig mit uns in Verbindung, wenn Sie Zustände beobachten, die in der Anleitung nicht erklärt werden konnten.

# 12 Qualitätssicherung

Wenn während der Garantiezeit Produktfehler auftreten, wird das Unternehmen oder sein Partner einen kostenlosen Service anbieten oder das Produkt durch ein neues ersetzen.

## **Nachweise**

Während der Garantiezeit muss der Kunde die Kaufrechnung und das Kaufdatum des Produkts vorlegen. Darüber hinaus muss das Markenzeichen auf dem Produkt unbeschädigt und lesbar sein. Andernfalls hat das Unternehmen das Recht, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern.

## **Bedingungen**

Nach dem Austausch werden beschädigte Produkte vom Unternehmen auf ihren Fehler hin untersucht.

Der Kunde muss dem Unternehmen oder seinem Partner eine angemessene Frist zur Reparatur des fehlerhaften Geräts setzen.

## **Haftungsausschluss**

Unter den folgenden Umständen hat das Unternehmen das Recht, die Einhaltung der Qualitätsgarantie zu verweigern:

- Die kostenlose Garantiezeit für die gesamte Anlage bzw. deren Komponenten ist abgelaufen.
- Das Gerät wird beim Transport beschädigt.
- Das Gerät wurde falsch installiert, umgerüstet oder verwendet.
- Das Gerät arbeitet in widrigen Umgebungen gemäß der Definition in diesem Handbuch.
- Der Fehler oder Schaden wurde im Rahmen der Installation, Reparatur, Änderung oder Demontage durch einen Dienstleister oder Mitarbeiter verursacht, der nicht zum Unternehmen oder seinem autorisierten Partner gehört.
- Der Fehler oder Schaden wurde durch die Verwendung von nicht normgerechten oder firmenfremden Produkten verursacht.

### **Komponenten oder Software.**

- Der Installations- und Einsatzbereich geht über die Vorgaben der einschlägigen internationalen Normen hinaus.
- Der Schaden wird durch unerwartete natürliche Faktoren verursacht.
- Wenn der Kunde bei fehlerhaften Produkten gemäß einem der oben genannten Fälle eine Wartung wünscht, kann nach Ermessen des Unternehmens eine kostenpflichtige Wartung angeboten werden.