

xStorage Hybrid System

# xStorage Hybrid Dreiphasen-Wechselrichter



**EATON**

*Powering Business Worldwide*

## GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Informationen, Empfehlungen, Beschreibungen und Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation basieren auf den Erfahrungen und der Bewertung der Eaton Corporation („Eaton“) und sind unter Umständen nicht allumfassend. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an eine Vertriebsniederlassung von Eaton. Der Verkauf des in dieser Informationsschrift gezeigten Produkts unterliegt den Allgemeinen Geschäftsbedingungen in den entsprechenden Eaton-Verkaufsrichtlinien oder sonstigen vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eaton und dem Käufer.

ES BESTEHEN KEINE VEREINBARUNGEN, VERTRÄGE ODER GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH GARANTIEN DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER MARKTFÄHIGKEIT, AUSSER DEN KONKRET IN EINEM ZWISCHEN DEN VERTRAGSPARTNERN BEREITS BESTEHENDEN VERTRAG DEFINIERTEN. JEDER DIESER VERTRÄGE BENENNT ALLE PFLICHTEN VON EATON. DER INHALT DES VORLIEGENDEN DOKUMENTS WIRD NICHT TEIL EINES VERTRAGES ZWISCHEN DEN PARTEIEN UND ÄNDERT DIESEN AUCH NICHT.

In keinem Fall ist Eaton gegenüber dem Käufer oder Benutzer vertraglich, aus unerlaubter Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit), verschuldensunabhängiger Haftung oder anderweitig für besondere, indirekte, zufällige oder Folgeschäden oder -verluste jeglicher Art verantwortlich, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schäden oder Nutzungsausfall von Geräten, technischen Anlagen oder Stromversorgungssystemen, Kapitalkosten, Stromausfall, zusätzliche Ausgaben bei der Nutzung vorhandener Stromanlagen oder Ansprüche gegen den Käufer oder Benutzer durch seine Kunden, die sich aus der Nutzung der hierin enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen ergeben. Eaton behält sich Änderungen der Angaben in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung vor.

# Inhaltsübersicht

<b>1. EINFÜHRUNG</b>	<b>6</b>
1.1. Einführung	6
1.2 Betriebsmodi	7
1.3 Einführung Sicherheit	9
1.3.1 Aufbewahrung des Handbuchs	9
1.3.2 Anforderungen an den Bediener	9
1.3.3 Warnzeichen	9
1.3.4 Einsatz von Sicherheitswarnzeichen	10
1.3.5 Messgeräte	10
1.3.6 Feuchtigkeitsschutz	10
1.3.7 Betrieb nach einem Stromausfall	10
1.3.8 Informationen zu Umweltschutz und Recycling	10
1.4 Einführung Sicherheit	10
1.4.1 Gefahrenhinweis	10
1.4.2 Sicherheitsdatenblatt	10
1.5 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	11
1.6 Stückliste	12
1.7 Erscheinungsbild des Systems	15
1.7.1 Kabelbox	16
1.8 Haftungsbeschränkung	17
<b>2. INSTALLATION</b>	<b>18</b>
2.1 Installationsort und Umgebung	18
2.1.1 Allgemein	18
2.1.2 Eingeschränkte Standorte	18
2.1.3 Barriere zu bewohnbaren Räumen	19
2.2 Installation	20
2.2.1 Einbau der Batterie	20
2.2.2 Installation des Wechselrichters	22
2.3 Externer Stromwandleranschluss	28
2.4 DRED-Port-Verbindungen (optional, nur für DRM-Funktion)	29
2.5 COMM-Port-Verbindungen	30
2.6 METER+DRY Anschlussverbindungen	30
2.7 Parallele Port-Anschlüsse	31
<b>3. BETREIBEN DES GERÄTS</b>	<b>33</b>
3.1 Einschalten	33
3.2 Ausschalten	34
3.3 Parallele Systemanweisung (optional)	34
3.3.1 Installation	34
3.3.2 Einrichtung	35

3.3.3 Erläuterung.....	35
3.4 Notfallverfahren.....	37
3.4.1 Notfallplan.....	37
3.4.2 Gefahren.....	37
3.4.3 Feuer.....	37
<b>4. EINFÜHRUNG UND EINRICHTUNG VON EMS.....</b>	<b>38</b>
4.1 Funktionsbeschreibung.....	38
4.2 Anzeige und Einstellung.....	41
4.2.1 PV1 Eingangsanzeige-Schnittstelle.....	41
4.2.2 PV2 Eingangsanzeige-Schnittstelle.....	41
4.2.3 Busspannung.....	41
4.2.4 Batterie.....	41
4.2.5 Batterie Parameter.....	41
4.2.6 BMS-Parameter.....	42
4.2.7 Netzgekoppelte Leistung.....	42
4.2.8 Ausgang des Wechselrichters.....	42
4.2.9 Last.....	42
4.2.10 Leistung.....	42
4.2.11 Leistung.....	43
4.2.12 Temperatur.....	43
4.2.13 Statusinformationen.....	43
4.2.14 Fehlerinformationen.....	43
4.2.15 Systemeinstellungen.....	44
4.2.16 Benutzereinstellungen.....	44
4.3 Einstellungen.....	45
4.3.1 Systemeinstellungen.....	45
4.3.2 Batterieparameter.....	50
4.3.3 Einrichtung des Netz-Codes.....	54
4.3.4 Betriebsparameter.....	54
4.3.5 485 Adresse.....	61
4.3.6 485 Baudrate.....	61
4.3.7 Sprache.....	61
4.3.8 LCD-Hintergrundbeleuchtung.....	61
4.3.9 Datum/Uhrzeit.....	61
4.3.10 Verlauf löschen.....	62
4.3.11 Passwort einstellen.....	62
4.3.12 Wartung.....	62
4.3.13 Automatischer Test.....	62
4.4 Anfrage.....	65
4.5 Statistiken.....	67
4.6 Werkseitige Standardeinstellung.....	68

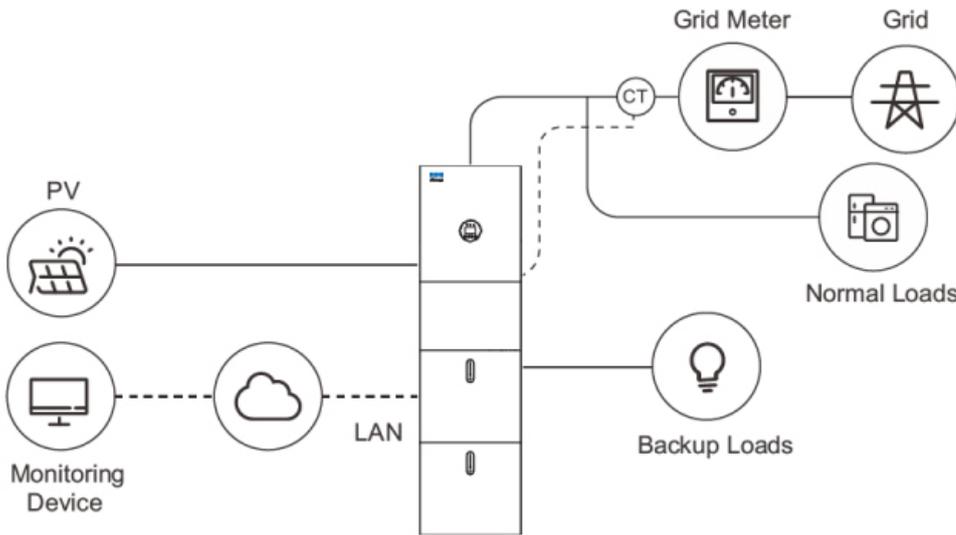
- 5. AUFBEWAHRUNG UND AUFLADEN DER BATTERIEN ..... 69**
  - 5.1 Anforderungen an die Batteriespeicherung .....69
  - 5.2 Ablauf der Lagerung .....69
  - 5.3 Inspektion vor dem Aufladen der Batterie .....69
  - 5.4 Schritte zum Wiederaufladen .....69
- 6. INSTALLATION DES STICK LOGGERS ..... 70**
  - 6.1 Installation des Stick Loggers .....70
  - 6.2 Status des Loggers .....70
    - 6.2.1 Kontrollleuchte .....70
  - 6.3 Verarbeitung abnormaler Zustände .....71
  - 6.4 Verwendungsmethoden und Hinweise für die Reset-Taste .....71
- 7. ALARM CODE UND FEHLER CODE ..... 72**
  - 7.1 Alarm Code .....72
  - 7.2 Fehler Code .....73
- 8. FEHLERDIAGNOSE UND LÖSUNGEN ..... 74**
- 9. PRODUKTSPEZIFIKATIONEN ..... 76**
- 10. REGELMÄSSIGE WARTUNG ..... 79**
  - 10.1 Wartungsplan .....79
    - 10.1.1 Betriebsumgebung .....79
    - 10.1.2 Reinigung .....79
    - 10.1.3 Inspektion von Kabeln, Klemmen und Geräten .....79
  - 10.2 Anmerkungen .....79
- 11. QUALITÄTSSICHERUNG ..... 80**

# 1. Einleitung

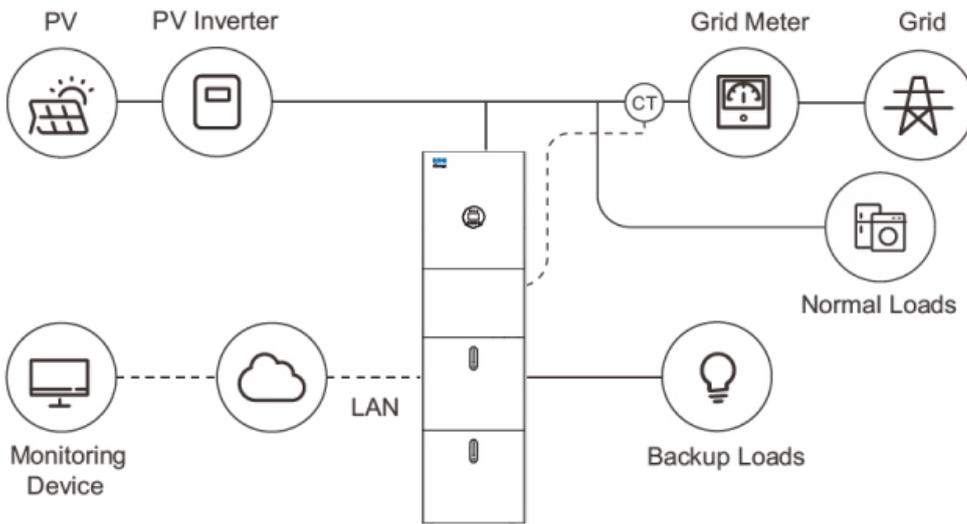
## 1.1. Einführung

XSTHS3P-8K, XSTHS3P-10K, XSTHS3P-10KBE, XSTHS3P-12K können in DC-gekoppelten Systemen (meist Neuinstallation), AC-gekoppelten Systemen (meist Nachrüstung) und Hybrid-gekoppelten Systemen (meist Nachrüstung und PV-Kapazitätserweiterung) eingesetzt werden, wie die folgenden Schemata zeigen:

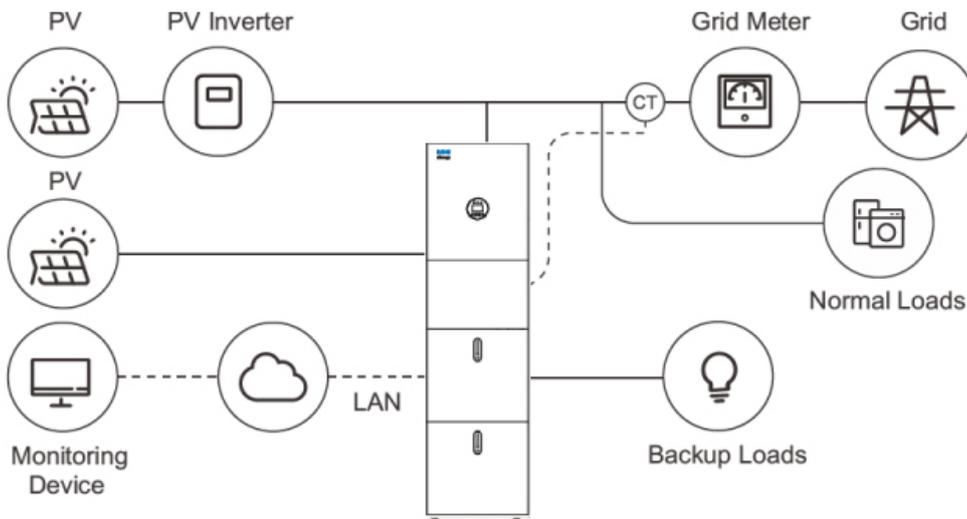
**Abbildung 1. DC-gekoppeltes Speichersystem-Schema**



**Abbildung 2. AC-gekoppeltes Speichersystem-Schema**



**Abbildung 3. Hybrid-gekoppeltes Speichersystem-Schema**



## 1.2 Betriebsmodi

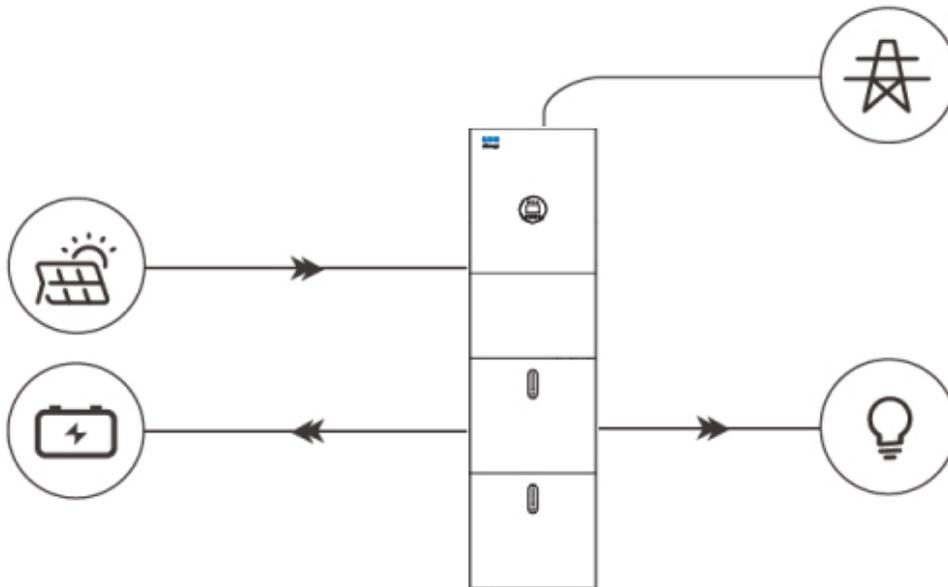
Es gibt drei grundlegende Modi, die der Endbenutzer über den Bildschirm oder über die App des Wechselrichters auswählen kann.

**EIGENVERBRAUCH:** Die von den Sonnenkollektoren erzeugte Energie wird in der folgenden Reihenfolge verwendet: Versorgung der Verbraucher im Haus, Aufladung der Batterie und dann Einspeisung ins Netz

Wenn die Sonne nicht scheint, wird die Last durch die Batterie versorgt, um den Eigenverbrauch zu erhöhen.

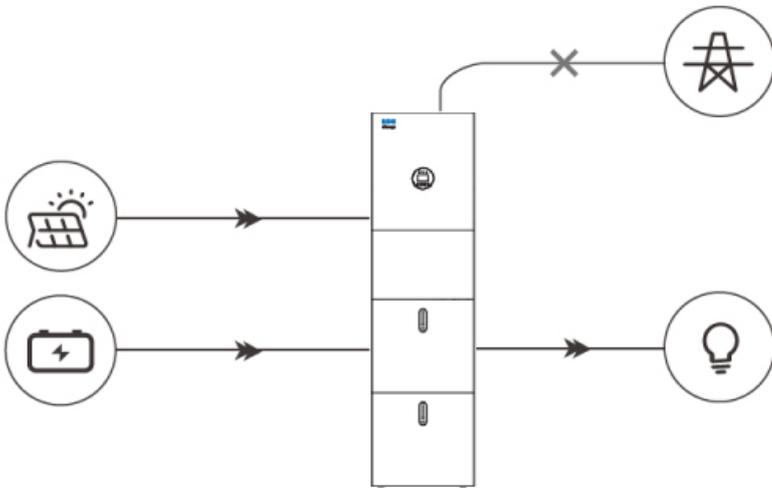
Wenn die Stromversorgung aus den Batterien nicht ausreicht, wird der Strombedarf aus dem Netz gedeckt.

**Abbildung 4. Betriebsmodus Eigenverbrauch**



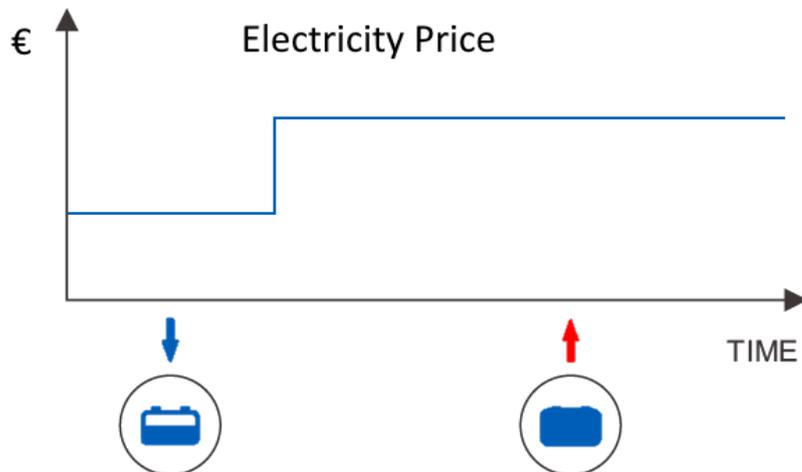
**BAT PRIORITÄT:** In diesem Modus wird die Batterie nur als Notstromversorgung verwendet, wenn das Netz ausfällt. Solange das Stromnetz funktioniert, werden die Batterien nicht zur Stromversorgung der Verbraucher verwendet. Die Batterie wird mit dem von der PV-Anlage erzeugten Strom oder aus dem Netz geladen.

**Abbildung 5. Betriebsmodus Batteriepriorität**



**PEAK SHIFT:** Dieser Modus ist für Kunden vorgesehen, die den Zeitmodus nutzen. Der Kunde kann die Lade-/Entladezeit & über den Bildschirm des Wechselrichters oder die App einstellen.

**Abbildung 6. Betriebsmodus Lastspitzenverlagerung**



## 1.3 Einführung Sicherheit

### 1.3.1 Aufbewahrung des Handbuchs

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Bedienung des Systems. Bitte lesen Sie sie vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch. Das System ist in strikter Übereinstimmung mit den Anweisungen im Handbuch zu betreiben, da es sonst zu Schäden oder Verlusten an Geräten, Personal und Eigentum kommen kann. Dieses Handbuch soll für Wartungs- und Reparaturarbeiten sorgfältig aufbewahrt werden.

### 1.3.2 Anforderungen an den Betreiber

Die Bediener benötigen eine berufliche Qualifikation oder eine entsprechende Ausbildung.

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

Die Bediener sollen mit der Produktleitung vertraut sein.

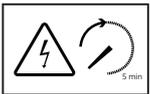
Während der Wartungsarbeiten darf der Instandhalter die Geräte erst dann bedienen, wenn alle Geräte ausgeschaltet und vollständig entladen sind.

### 1.3.3 Warnzeichen

Die Warnzeichen enthalten wichtige Informationen für den sicheren Betrieb des Systems, und es ist strengstens verboten, sie zu zerreißen oder zu beschädigen. Achten Sie darauf, dass die Warnschilder immer erkennbar und korrekt angebracht sind. Die Schilder müssen bei Beschädigung sofort ersetzt werden.



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



Die Hybridwechselrichter XSTHS3P-8K, XSTHS3P-10K und XSTHS3P-12K dürfen erst 5 Minuten nach dem Ausschalten oder Trennen von der Stromversorgung berührt oder in Betrieb genommen werden, um einen Stromschlag oder Verletzungen zu vermeiden.



Dieses Zeichen weist auf eine heiße Oberfläche hin!



Beachten Sie die Bedienungsanleitung.

### 1.3.4 Einsatz von Sicherheitswarnzeichen

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

- An den vorderen und hinteren Schaltern sollen eindeutige Schilder angebracht werden, um Unfälle durch falsches Schalten zu vermeiden.
- In der Nähe der Arbeitsbereiche sollen Warnschilder oder -bänder angebracht werden.
- Das Gerät muss nach der Wartung neu installiert werden.

### 1.3.5 Messgeräte

Um sicherzustellen, dass die elektrischen Parameter den Anforderungen entsprechen, sind geeignete Messgeräte erforderlich, wenn das Gerät angeschlossen oder geprüft wird. Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss und die Verwendung den Spezifikationen entsprechen, um elektrische Lichtbögen oder Stromschläge zu vermeiden.

### 1.3.6 Feuchtigkeitsschutz

Feuchtigkeit kann am Gerät Schäden verursachen. Die Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten bei nasser Witterung ist zu vermeiden bzw. einzuschränken.

### 1.3.7 Betrieb nach einem Stromausfall

Das Batteriesystem ist Teil des Speichersystems, das auch bei abgeschalteter Gleichstromseite lebensgefährliche Hochspannung speichert. Das Berühren der Batterieausgänge ist streng verboten. Der Wechselrichter kann auch nach dem Trennen von der DC- und/oder AC-Seite eine lebensgefährliche Spannung beibehalten. Aus Sicherheitsgründen muss er daher vor der Durchführung von Arbeiten mit einem ordnungsgemäß kalibrierten Spannungsprüfer geprüft werden.

### 1.3.8 Informationen zu Umweltschutz und Recycling



Das mit diesem Symbol gekennzeichnete Gerät darf nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Es muss bei einer Sammelstelle für Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

## 1.4 Einführung Sicherheit

### 1.4.1 Gefahrenhinweis

#### Einstufung der gefährlichen Chemikalie

Nach den australischen WHS-Vorschriften von der Klassifizierung ausgenommen.

#### Sonstige Gefahren

Bei diesem Produkt handelt es sich um eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie mit zertifizierter Konformität gemäß Unterabschnitt 38.3. der „Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter – Handbuch über Prüfungen und Kriterien“. Bei der Batteriezelle werden die chemischen Stoffe in einem hermetisch verschlossenen Metallgehäuse aufbewahrt, das für die bei normalem Gebrauch auftretenden Temperaturen und Drücke ausgelegt ist. Infolgedessen besteht bei normalem Gebrauch keine physikalische Zünd- oder Explosionsgefahr und chemische Gefahr des Auslaufens gefährlicher Stoffe. Wenn das Produkt jedoch einem Feuer oder zusätzlichen mechanischen Stößen ausgesetzt wird, zersetzt oder zusätzlicher elektrischer Beanspruchung durch unsachgemäßen Gebrauch ausgesetzt wird, wird das Gasauslassventil betätigt. Das Gehäuse der Batteriezelle wird dabei extrem beschädigt. Gefährliche Stoffe können freigesetzt werden. Außerdem können bei starker Erhitzung durch das umgebende Feuer stechende oder gesundheitsschädliche Dämpfe freigesetzt werden,

### 1.4.2 Sicherheitsdatenblatt

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte dem mitgelieferten Sicherheitsdatenblatt der Batterien.

## 1.5 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



### GEFAHR

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

- Berühren Sie keine nichtisolierten Kabelenden. Berühren Sie nicht den Gleichstromstecker
- Öffnen Sie nicht den Wechselrichter und die Batterie.
- Wischen Sie das Gerät nicht mit einem feuchten Tuch ab.
- Lassen Sie das Gerät nur von qualifizierten Personen mit den entsprechenden Kenntnissen installieren und in Betrieb nehmen.
- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter oder am Batteriesatz ist der Wechselrichter wie in diesem Dokument beschrieben von allen Spannungsquellen zu trennen.



### VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch Elektrolyt und 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 des Batteriemoduls oder einem Defekt Elektrolyt ausläuft oder sich giftige Gase bilden.

- Installieren Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit Temperaturen unter  $-10\text{ °C}$  oder über  $50\text{ °C}$ , bzw. einer Luftfeuchtigkeit von über 95 %.
- Berühren Sie das Gerät nicht mit nassen Händen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät.
- Beschädigen Sie das Gerät nicht mit scharfen Gegenständen.
- Installieren und betreiben Sie die Anlage 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.
- Sollte ins Gerät Feuchtigkeit eingedrungen sein (z.B. durch ein beschädigtes Gehäuse), darf es nicht aufgestellt und betrieben werden.
- Bewegen Sie das Gerät nicht, wenn es mit den Batteriemodulen bereits verbunden ist. Beim Transport ist das Gerät mit Spanngurten zu sichern, damit es nicht umkippt.
- Der Transport von XSTHSBP-5.1 darf nur durch den Hersteller oder
- elektrotechnisch unterwiesene Personen durchgeführt werden. Diese Anweisungen sind zu protokollieren und zu bekräftigen.
- Beim Transport ist ein zertifizierter ABC-Feuerlöscher mit einer Mindestkapazität von 2 kg mitzuführen.
- Das Rauchen im Fahrzeug und 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 Sie das Modul und lassen Sie es vom Lieferanten abholen.
- Sollten Sie mit Elektrolyt in Berührung gekommen sein, spülen Sie die betroffenen Stellen unverzüglich mit Wasser ab und suchen Sie einen Arzt auf.



### VORSICHT

Beim Anheben oder Fallenlassen des Geräts besteht Verletzungsgefahr. Der Wechselrichter und die Batterie sind schwer. Bei falschem Anheben oder beim Fallenlassen des Wechselrichters oder der Batterie während des Transports oder beim Anbringen oder Abnehmen von der Wand besteht Verletzungsgefahr.

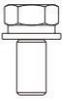
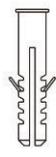
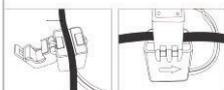
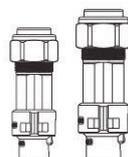
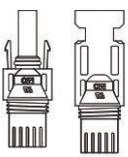
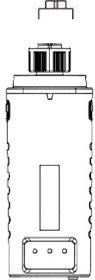
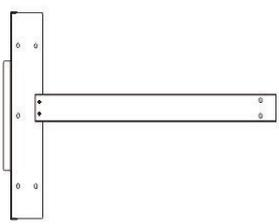
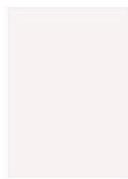
- Zum Anheben und Transportieren des Wechselrichters und der Batterie sind mehr als 2 Personen erforderlich.

## 1.6 Stückliste

Prüfen Sie die folgende Teileliste auf ihre Vollständigkeit.

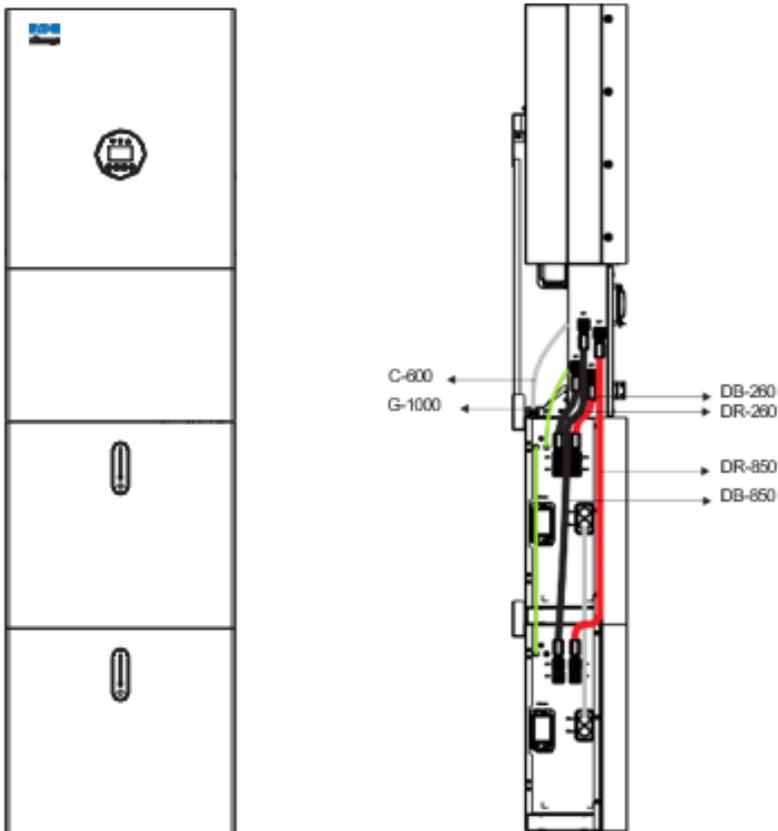
Die Lieferung eines Gesamtsystems erfolgt separat vor Ort an den Kunden und besteht aus:

Abbildung 7. Stückliste 8KT/10KT/12KT

					
6×M5*12	5×ST6.3*50	5×D10*50	2×CT Connector	3×CT and com cable	2×AC Collector
					
4×MC4	1×Collector	1×Mounting Panel	1×COM Connector	1×User Manual	

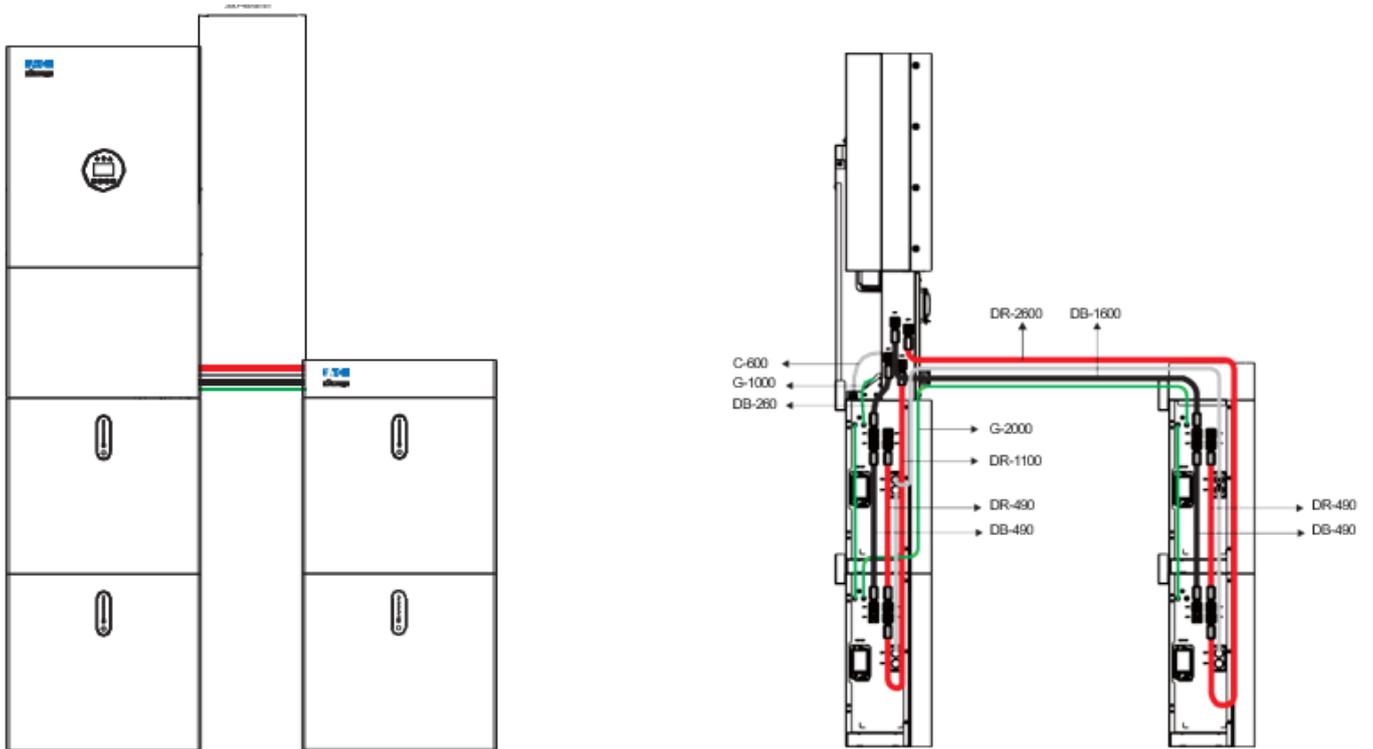
## Zubehör – Kabel (PACK10.2)

Abbildung 8. Zubehör – Kabel (PACK10.2)



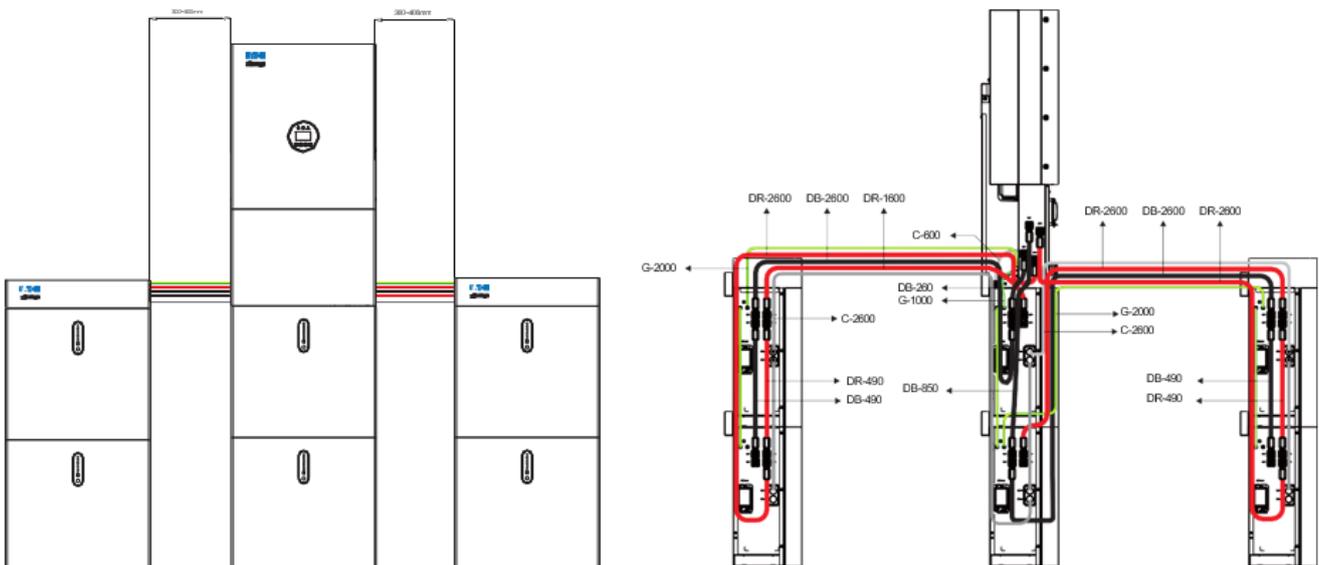
## Zubehör – Kabel (PACK20.4)

Abbildung 9. Zubehör – Kabel (PACK20.4)



## Zubehör – Kabel (PACK30.6)

Abbildung 10. Zubehör – Kabel (PACK30.6)



## Zubehör - Kabel (PACK40.8)

Abbildung 11. Zubehör - Kabel (PACK40.8)

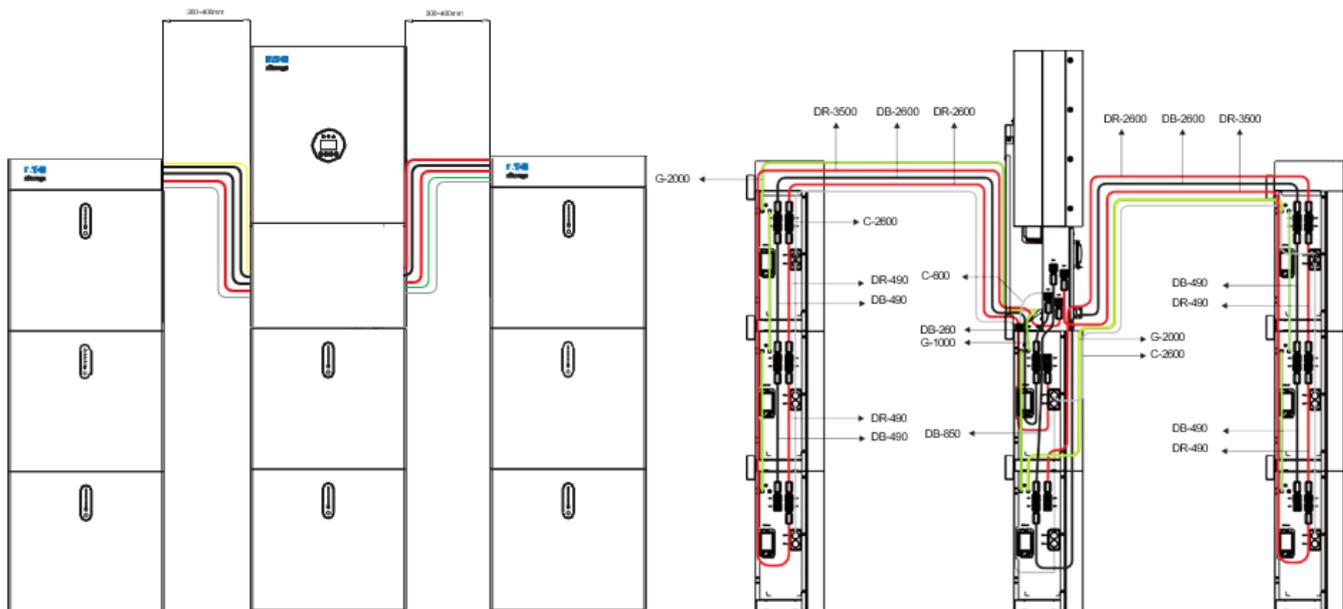
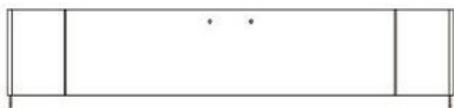
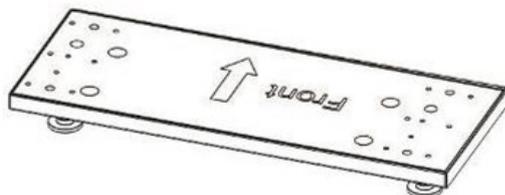
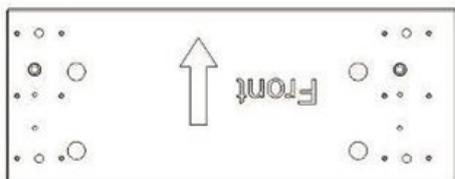


Abbildung 12. Zubehör

### Accessory - Mechanical Top cover

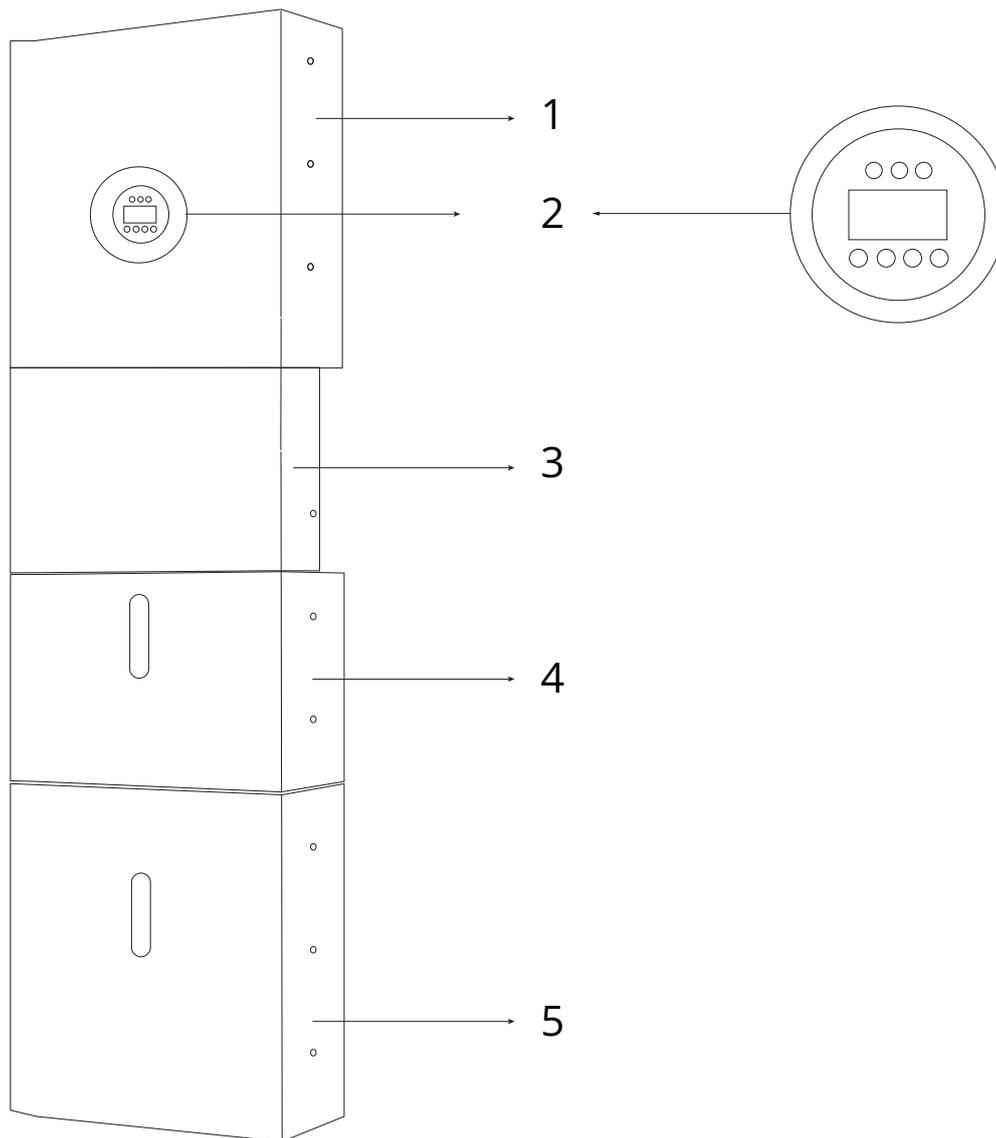


### Accessory - Floor stand support



## 1.7 Erscheinungsbild des Systems

Abbildung 13. XSTHS3P- XK Lieferumfang



Objekt	Beschreibung
1	Hybrid Wechselrichter
2	EMS Bildschirm
3	Kabelbox (an den Wechselrichter angeschlossen)
4	PACK5.1 (Batterie 1)
5	PACK5.1 (Batterie 2, falls konfiguriert)

## 1.7.1 Kabelbox Teil

Abbildung 14. Wechselrichter ohne Kabelboxdeckungen - Vorderansicht

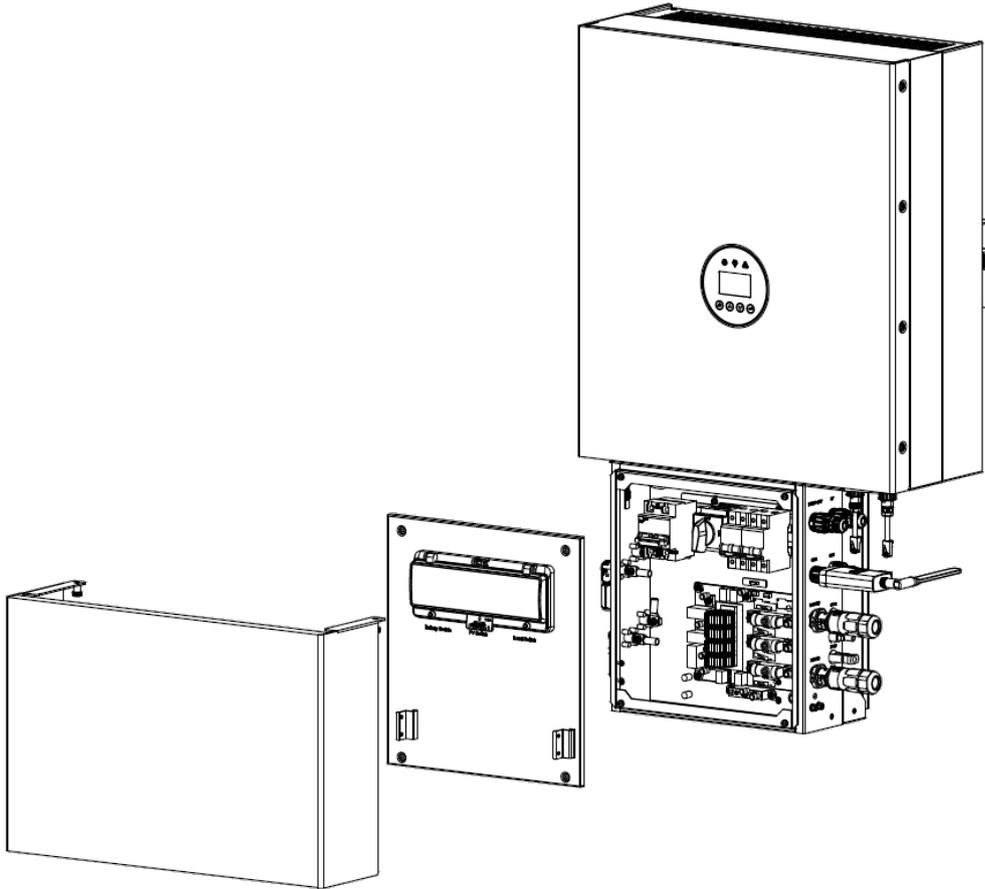
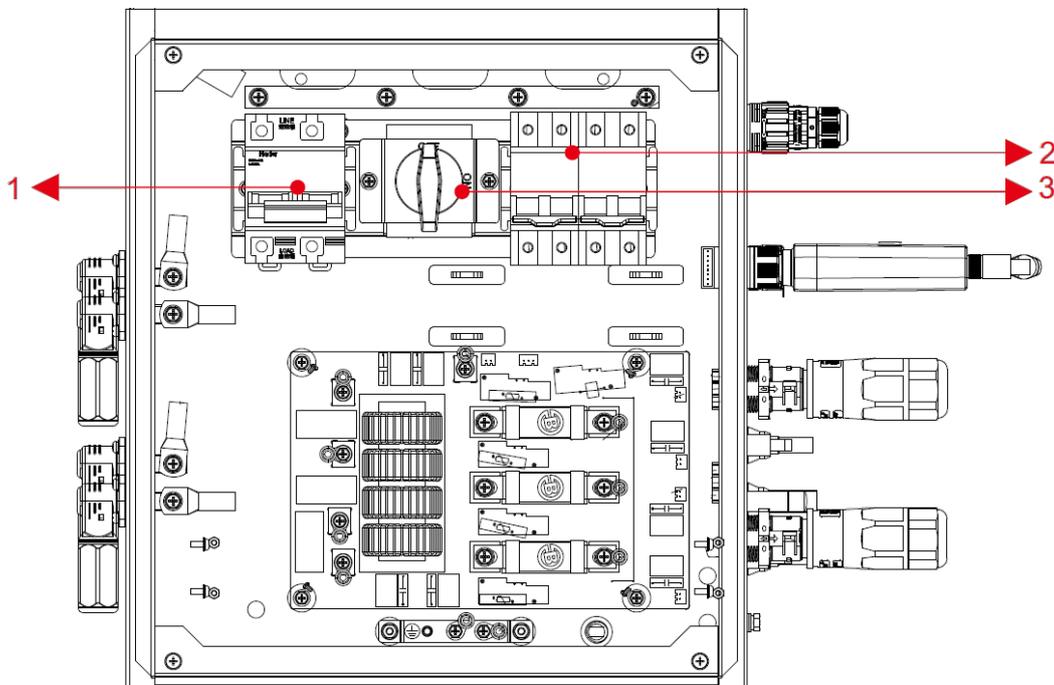
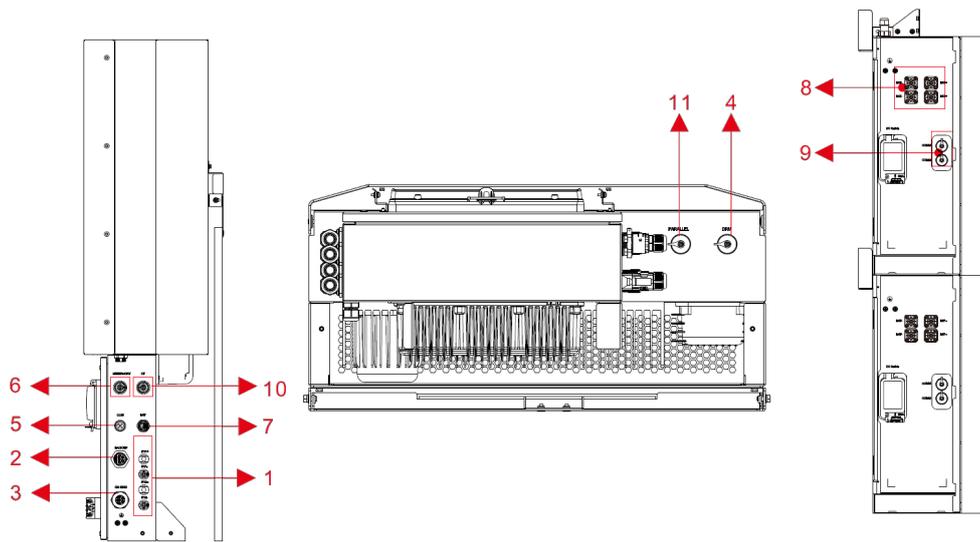


Abbildung 15. Wechselrichter ohne Kabelboxabdeckungen - Vorderansicht



Objekt	Beschreibung
1	Batterieschutzschalter
2	Abgangssicherung Notstrom
3	DC Isolationsschalter

Abbildung 16. Wechselrichter ohne Kabelboxabdeckung



Objekt	Beschreibung	DVC-Klasse	Objekt	Beschreibung	DVC-Klasse
1	PV1, PV2	DVC C	2	BACKUP	DVC C
3	ON GRID	DVC C	4	DRM OR PARALLEL2	DVC A
5	COM	DVC A	6	METER+DRY	DVC A
7	BAT	DVC A	8	BAT+,BAT-	DVC A
9	COMM	DVC A	10	CT	DVC A
11	PARALLEL1	DVC A			

Der DVC gibt das erforderliche Mindestmaß an Schutz für den Stromkreis an.

Tabelle 1. Grenzwerte der Betriebsspannung (V)

Decisive Voltage Classification (DVC)	Grenzwerte der Betriebsspannung (V)		
	Wechselspannung r.m.s. $U_{ACL}$	Wechselspannung Spitze $U_{ACPL}$	Gleichspannung Mittelwert $U_{DCL}$
A*	≤25 (16)	≤ 35,4 (22,6)	≤ 60 (35)
B	50 (33)	71 (46,7)	120 (70)
°C	>50 (>33)	>50 (>46,7)	>120 (>70)

Die Tabellenwerte in Klammern sind für PCE oder Teile von PCE zu verwenden, die für die Installation an feuchten Standorten ausgelegt sind, wie unter 6.1 für Umweltkategorien und Mindestumgebungsbedingungen angegeben.  
\*Unter Fehlerbedingungen dürfen die DVC-A-Stromkreise für maximal 0,2 s Spannungen bis zu den DVC-B-Grenzwerten aufweisen.

## 1.8 Haftungsbeschränkung

Für Produkt- oder Sachschäden aufgrund der folgenden Umstände wird keine direkte oder indirekte Haftung übernommen.

- Das Produkt wurde modifiziert, das Design verändert oder Teile ohne Genehmigung ausgetauscht;
- Änderungen, Reparaturversuche und Löschen von Seriennummern oder Siegeln durch firmenfremde Techniker;
- Die Konstruktion und Installation des Systems entspricht nicht den Normen und Vorschriften;
- Die örtlichen Sicherheitsvorschriften werden nicht eingehalten (VDE für DE, OVE für AT, SN für CH);
- Transportschäden (einschließlich Lackkratzer, die durch Reibung in der Verpackung während des Transports entstanden sind). Eine Schadensmeldung ist in diesem Fall direkt an die Versand- oder Versicherungsgesellschaft zu richten, sobald der Container/ die Verpackung entladen ist und der Schaden festgestellt wurde;
- 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 (Unwetter, Blitzschlag, Überspannung, Feuer usw.); Schäden, die durch äußere Faktoren verursacht werden.

## 2. Installation

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



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

### 2.1 Installationsort und Umgebung

#### 2.1.1 Allgemein

Dieses XSTHS3P-(8K/10K/10KBE/12K)-Energiespeichersystem ist eine Outdoor-Version und kann im Freien oder in einem Innenraum installiert werden.

Wenn xStorage Hybrid-Systeme in einem Raum installiert werden, dürfen sie nicht durch die Gebäudestruktur, die Einrichtung und die Ausstattung des Raums behindert werden.

Der xStorage XSTHS3P Hybrid-Wechselrichter 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 Systemplatten dürfen nicht blockiert werden.

Die folgenden Orte sind für die Installation nicht zulässig:

- Bewohnbare Räume;
- Decken- oder Wandhohlräume; auf Dächern, die nicht ausdrücklich als geeignet angesehen werden; Zugangs-/Ausgangsbereiche oder unter Treppen/Zugängen;
- Wo der Gefrierpunkt erreicht werden kann, wie z.B. in Garagen, Carports oder anderen Orten sowie in Feuchträumen (Umweltkategorie 2);
- Orte mit einer Luftfeuchtigkeit und Kondensation von über 95%;
- Orte, an denen salzige und feuchte Luft eindringen kann;
- Seismische Gebiete - zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich;
- Orte mit einer Höhe über 2000m;
- Orte mit einer explosiven Atmosphäre;
- Orte mit direkter Sonneneinstrahlung oder einer starken Veränderung der Umgebungstemperatur;
- Orte mit brennbaren Materialien oder Gasen oder einer explosiven Atmosphäre.

#### 2.1.2 Eingeschränkte Standorte

Das E8KT/E10KT/E12KT darf nicht installiert werden:

(a) In eingeschränkten Bereichen

(b) Innerhalb eines Abstands von 600 mm zu einer Wärmequelle, wie z.B. einem Warmwassergerät, einer Gasheizung, einer Klimaanlage oder einem anderen Gerät.

(c) Innerhalb von 600 mm von jedem Ausgang;

(d) Innerhalb von 600 mm von einem Fenster oder einer Lüftungsöffnung;

(e) Innerhalb von 600 mm von der Seite eines anderen Geräts.

Ein E8KT/E10KT/E12KT, der in einem Korridor, Flur, einer Lobby oder ähnlichem installiert ist und zu einem Notausgang führt, muss einen ausreichenden Freiraum für einen sicheren Ausstieg von mindestens 1 Meter gewährleisten.

Der E8KT/E10KT/E12KT darf auch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen für Gasflaschen installiert werden.

### 2.1.3 Barriere zu bewohnbaren Räumen

Zum Schutz vor der Ausbreitung von Feuer in Wohnräumen, in denen der xStorage XSTHS3P Hybrid-Wechselrichter montiert ist, oder auf Oberflächen einer Wand oder Struktur in Wohnräumen mit einem xStorage Hybrid-System auf der anderen Seite, muss die Wand oder Struktur eine geeignete nicht brennbare Barriere aufweisen. Wenn die Montagefläche selbst nicht aus einem geeigneten nicht brennbaren Material besteht, kann eine nicht brennbare Barriere zwischen dem XSTHS3P und der Oberfläche einer Wand oder Struktur angebracht werden.

Wenn der XSTHS3P an einer Wand oder in einem Abstand von 300 mm von der Wand oder der Struktur, die es vom Wohnbereich trennt, montiert wird, müssen die Abstände zu anderen Strukturen oder Objekten vergrößert werden. Die folgenden Strecken müssen frei bleiben:

600 mm neben dem XSTHS3P; 500 mm über dem XSTHS3P; 600 mm vor dem XSTHS3P.

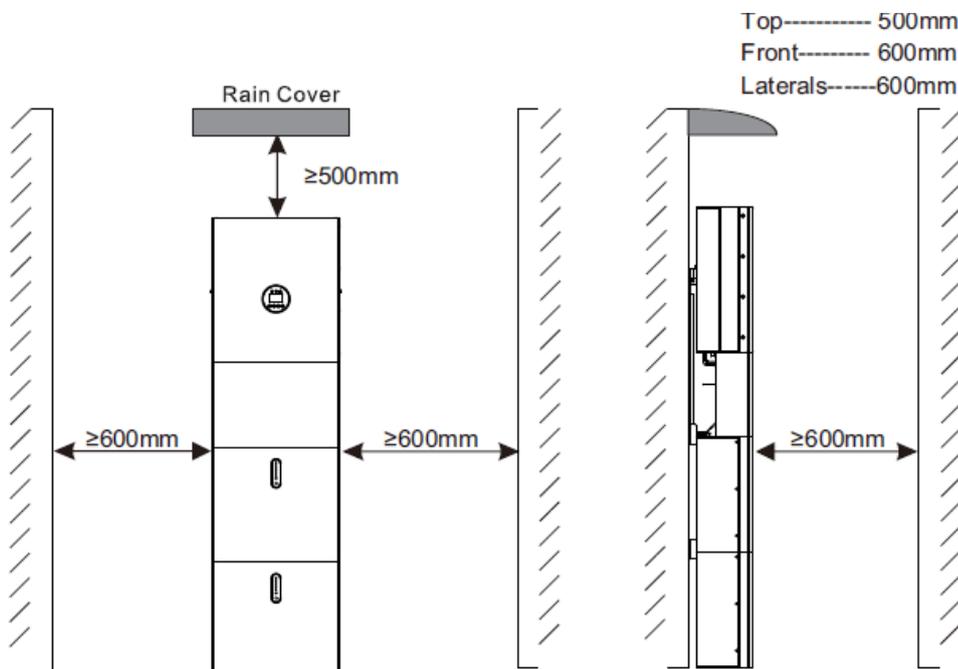
Wenn der Abstand zwischen dem XSTHS3P und der Decke oder einem Objekt über dem System weniger als 500 mm beträgt, muss die Decke oder die strukturelle Oberfläche über dem System in einem Radius von 600 mm um das System aus nicht brennbarem Material bestehen.

Das XSTHS3P muss so montiert werden, dass der höchste Punkt nicht mehr als 2,2 m über dem Boden oder der Plattform liegt.



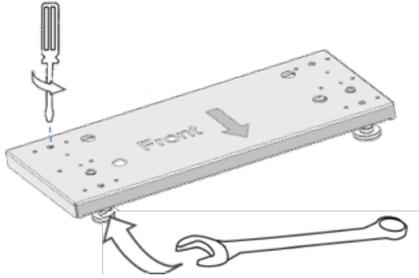
Über dem Energiespeichersystem muss ein Unterstand installiert werden.

**Abbildung 17. Begrenzter Abstand der Installation zu benachbarten Objekten**

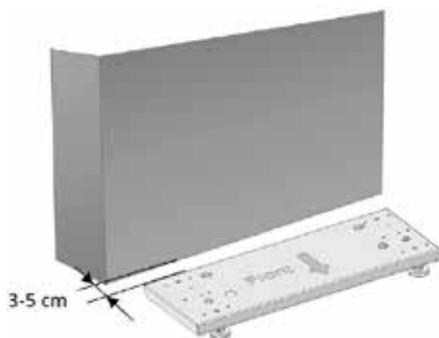


## 2.2 Installation

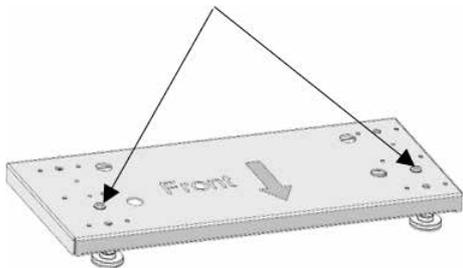
**Schritt 1.** Nehmen Sie die Bodenstütze aus dem Verpackungskarton, verwenden Sie einen flachen Schraubenzieher und einen Schraubenschlüssel, um die Fußstützen einzustellen, und verwenden Sie ein Nivellierinstrument, um sicherzustellen, dass die Bodenstütze eben ist. Stellen Sie die Bodenstütze so auf, dass die Front-Markierung auf der Stütze sichtbar ist. (Benutzen Sie einen Schraubenschlüssel, um die Mutter zu befestigen, stellen Sie den Schraubenzieher im Uhrzeigersinn ein, um den Fuß anzuheben)



**Schritt 2.** Richten Sie die Bodenstütze parallel zur Wand aus, stellen Sie sicher, dass sie 3-5 cm von der Wand entfernt ist, und legen Sie dann das erste Batteriepaket darauf.

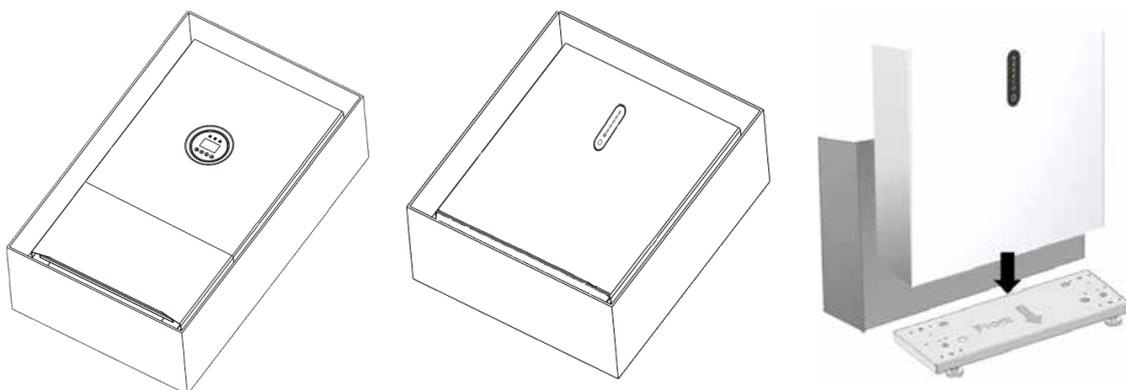


**Schritt 3.** Richten Sie das erste Batteriepaket anhand der eingepprägten Erhebungen auf dem Bodensockel aus.



**Schritt 4.** Nehmen Sie die Batterie und den Wechselrichter aus der Verpackung.

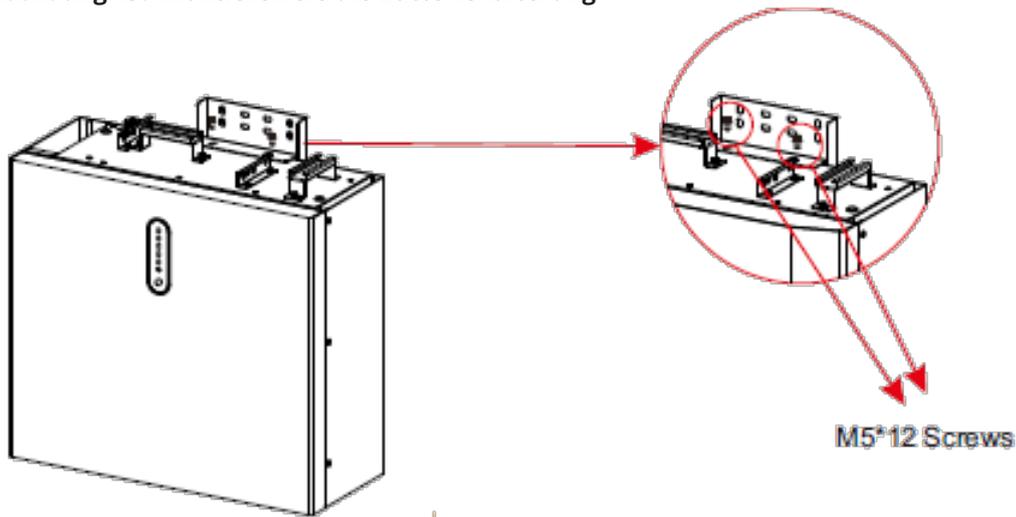
**Abbildung 18. Auspacken des Wechselrichters und der Batterie**



## 2.2.1 Einbau der Batterie

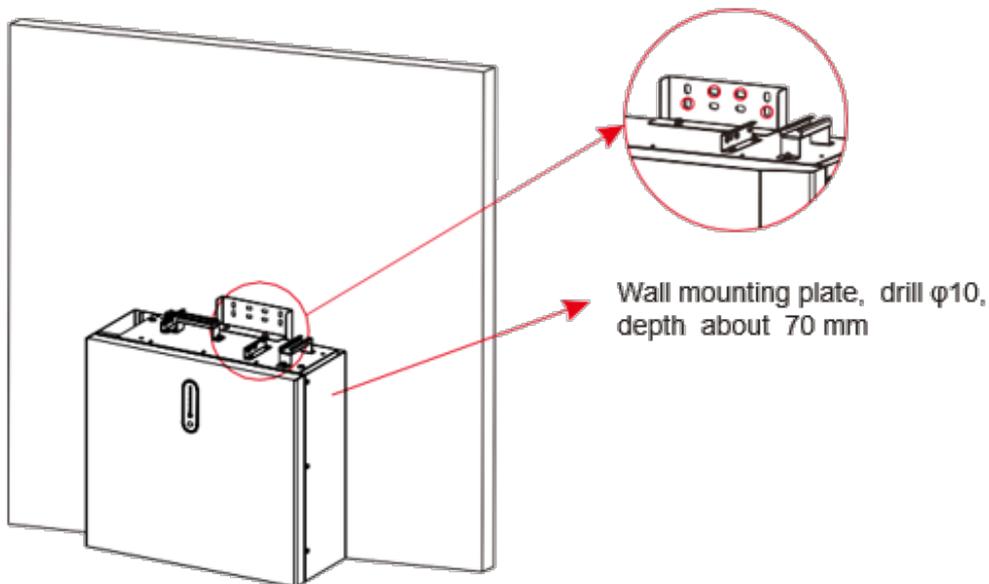
**Schritt 5.** Montieren Sie die Batteriehalterung an die Batterie.

**Abbildung 19. Montieren Sie die Batteriehalterung**



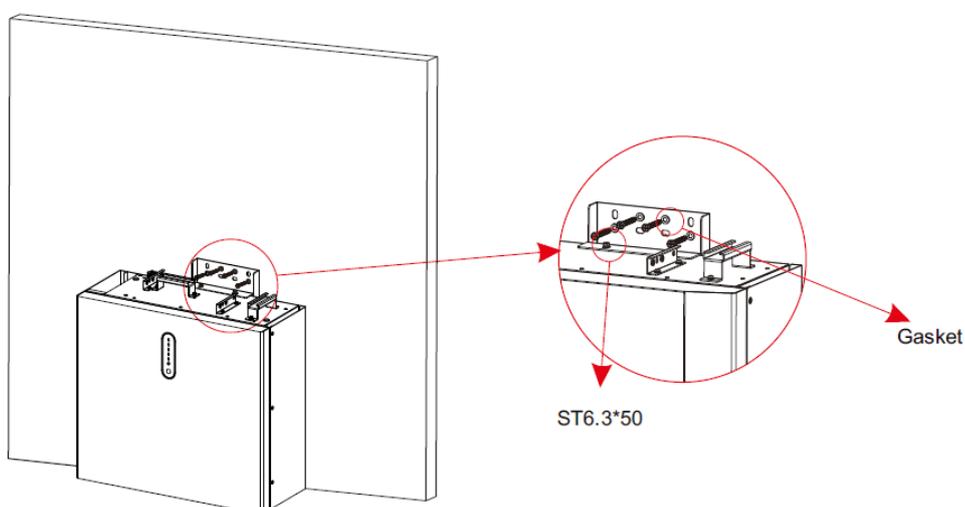
**Schritt 6.** Positionieren Sie die Batterie parallel zur Wand und bohren Sie mit einem  $\Phi 8$ mm-Bohrer etwa 70mm tiefe Löcher in die Wand für die spätere Befestigung der Montageplatten.

**Abbildung 20. Installation der Batterie - Löcher bohren**



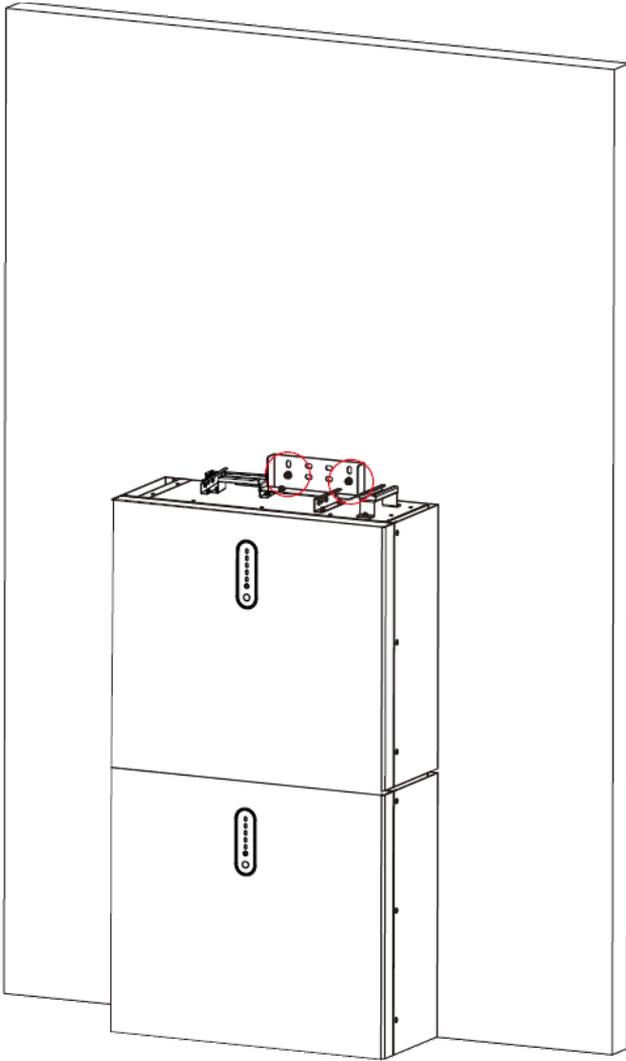
**Schritt 7.** Entfernen Sie das Schmutzgitter und befestigen Sie die Batterie mit Schrauben und Dichtungen an der Wand.

**Abbildung 21. Installation der Batterie - Montage an der Wand**



**Schritt 8.** Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, um die zweite (und alle weiteren) Batterie zu montieren.

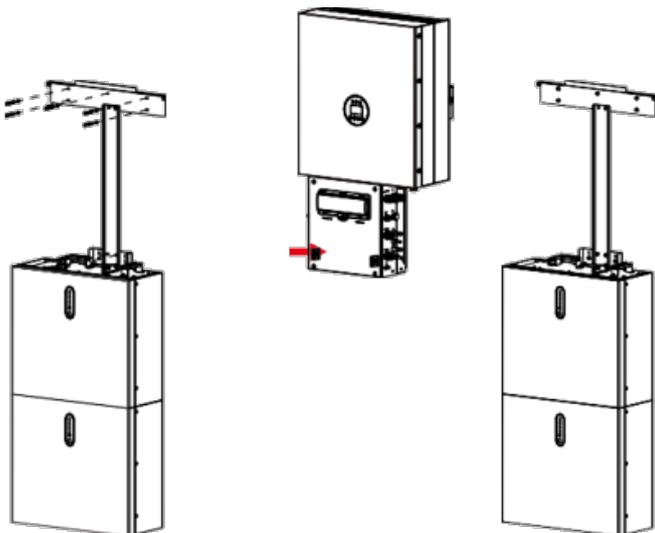
Abbildung 22. Installation der Batterie Installation der zweiten Batterie



## 2.2.2 Installation des Wechselrichters

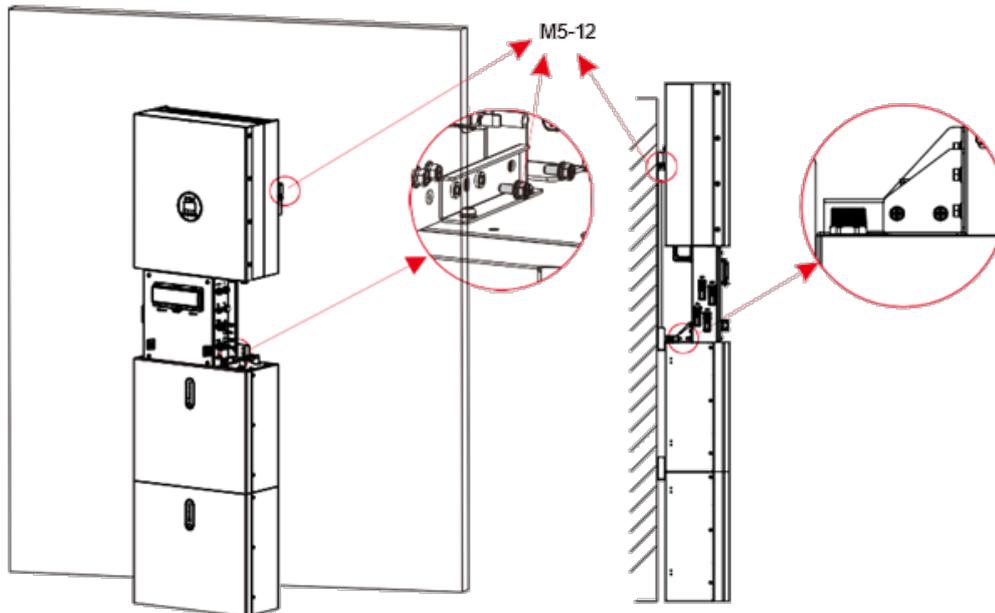
Schritt 9. Einbau des Wechselrichters

Abbildung 23. Einbau des Wechselrichters



**Schritt 10.** 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 24. Installation des Wechselrichters an der Wand**



**Schritt 11.** Führen Sie die AC-Kabel vor Ort aus.

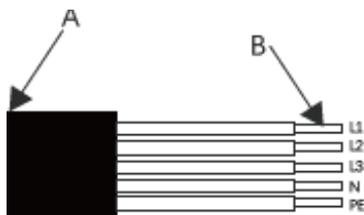
**Schritt 11-1.** Beachten Sie die nachstehenden Anforderungen an das Netzkabel.

- Für die Backup-Verbindung muss ein 12AWG oder 4 mm<sup>2</sup> Kabel verwendet werden.
  - Für den Netzanschluss muss ein 10AWG oder 6 mm<sup>2</sup> Kabel verwendet werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Widerstand des Kabels weniger als 1 Ohm beträgt. Wenn das Kabel länger als 20 m ist, wird empfohlen, 10AWG oder 6 mm<sup>2</sup> Kabel für die Sicherung und 8AWG oder 8 mm<sup>2</sup> Kabel für das Netz zu verwenden.



Im Inneren des Steckers sind die Symbole „1,2,3,N,⚡“ angebracht. Der Leitungsdraht des Netzes muss an die Klemme „1,2,3“ angeschlossen werden; der Neutraleiter des Netzes muss an die Klemme „N“ angeschlossen werden; die Erde des Netzes muss an „⚡“ angeschlossen werden.

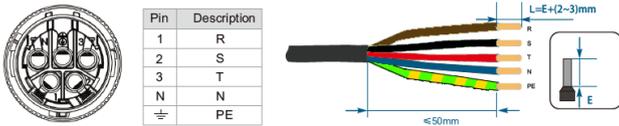
**Abbildung 25. Kabelverbindungen**



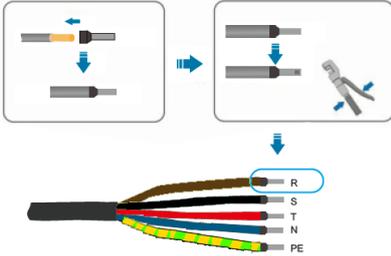
Objekt	Beschreibung	Wert
A	Außendurchmesser	10 mm
B	Querschnitt des Kupferleiters	6mm <sup>2</sup>

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

**Abbildung 26. AC-Kabel**



Step 2. Make the cable and crimp the terminal.



2. Schrauben Sie die Überwurfmutter von der Gewindehülse ab und schrauben Sie die Überwurfmutter und die Gewindehülse über das AC-Kabel.

**Abbildung 27. AC-Anschluss**



3. Stecken Sie die gecrimpten Leiter L1, L2, L3, 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 ) fest. Vergewissern Sie sich, dass alle Leiter fest in den Schraubklemmen des Buchseneinsatzes sitzen.

**Abbildung 28. Einsetzen von Leitern**



4. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf die Gewindehülse. Dies dichtet den Wechselstromanschluss ab und sorgt für eine Zugentlastung des Wechselstromkabels. Halten Sie dabei den Buchseneinsatz an der Klemmkappe fest. Dadurch wird sichergestellt, dass die Überwurfmutter fest auf die Gewindehülse geschraubt werden kann.

**Abbildung 29. Montage des AC-Steckers Teil 1**



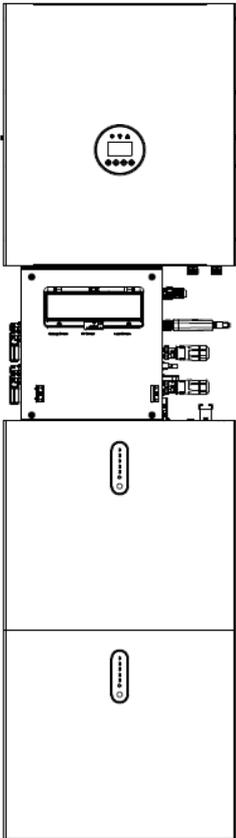
5. Montieren Sie das Steckergehäuse und den Adapter wie unten gezeigt. Drücken Sie den Adapter und die Schale mit der Hand zusammen, bis ein Klicken zu hören oder zu spüren ist.

**Abbildung 30. Montage des AC-Steckers Teil 2**



6. Verwenden Sie das Werkzeug, um die AC-Klemme und den Draht zu befestigen; schrauben Sie die Mutter fest, aber ziehen Sie sie nicht an. Stellen Sie sicher, dass das Kabel frei durch die wasserdichten Komponenten geführt werden kann. Sobald die Klemme an der richtigen Stelle des Wechselrichters angeschlossen ist, ziehen Sie die Mutter fest.

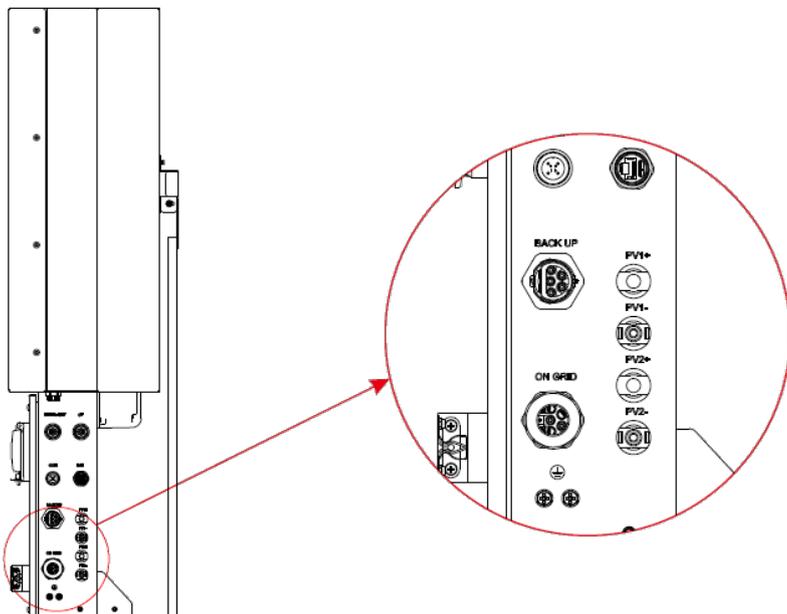
**Abbildung 31. Hybride dreiphasige Wechselrichterlösung**



7. Verbinden Sie die AC-Anschlussklemme mit der entsprechenden Bohrung des Wechselrichters und verriegeln Sie sie mit einem Schraubendreher oder einem elektrischen Schraubendreher (Vorschlag: Schaftdurchmesser und Torsion des Schraubendrehers oder des elektrischen Schraubendrehers sollten 4mm bzw. 8~12kg-f.cm betragen)
8. Ziehen Sie die Mutter fest.
9. Empfohlene Parameter des Leistungsschalters:
  - Notstromversorgung 25A/400Vac 6KA|
  - Netzanschluss 32A/400Vac 6KA

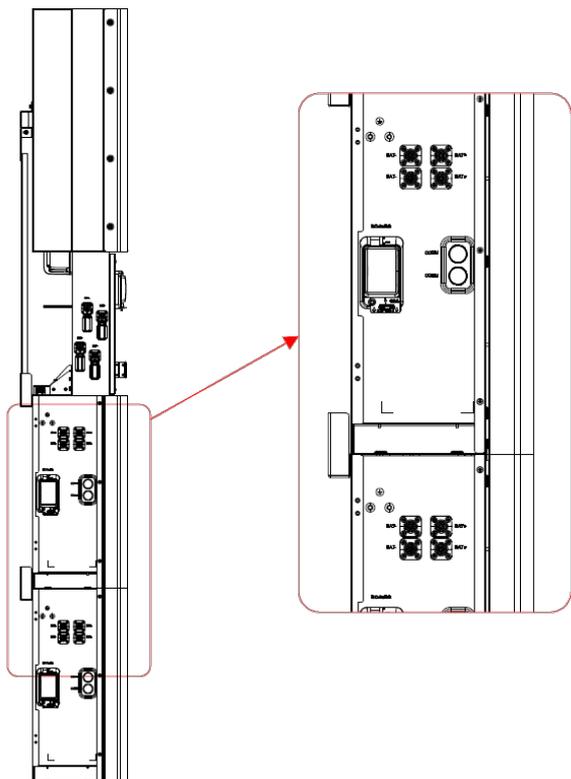
**Schritt 11-2.** Schließen Sie die Kabel für die Notstromversorgung und den Netzanschluss im Voraus entsprechend dem Anschlussmodus an und verbinden Sie diese nacheinander mit den jeweiligen Anschlüssen.

**Abbildung 32. Ansicht der Kabelbox von unten, Verdrahtungsanschlüsse**



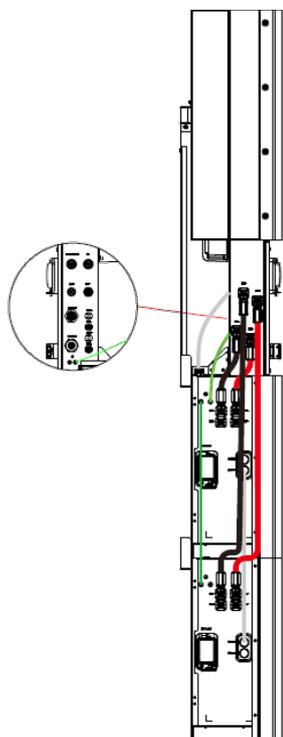
**Schritt 12.** Schließen Sie das Kommunikationskabel der Kabelbox von Schritt 13 an die oberste Batterie auf der rechten Seite an. Verwenden Sie das mit den Batterien mitgelieferte Kommunikationskabel für die Verbindung der Batterien miteinander über die entsprechenden Anschlüsse auf der linken Seite. Schließen Sie alle Abdeckungen, nachdem Sie alle Module miteinander verbunden haben (wenn Sie weitere Batteriemodule anschließen möchten, müssen Sie diese vor dem Schließen montieren).

**Abbildung 33. Verkabelung des Kommunikationskabels**



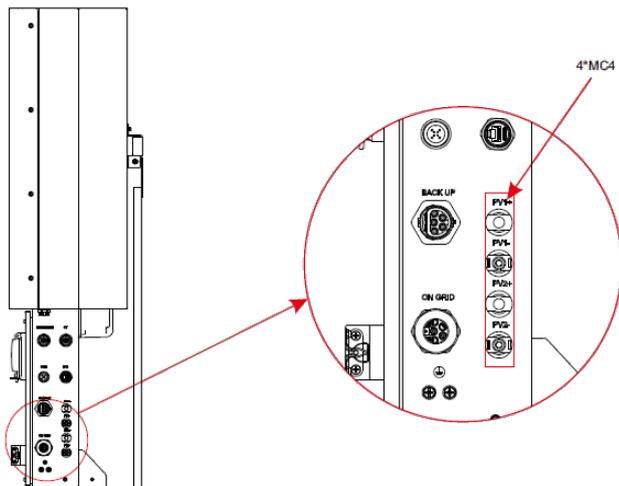
**Schritt 13.** Schließen Sie die Stromkabel der unteren Batterie von Schritt 4 an die Seitenpole der oberen Batterie an. Achten Sie darauf, dass Rot an Rot und Schwarz an Schwarz angeschlossen ist.

**Abbildung 34. Verkabelung des Batteriestromkabels**



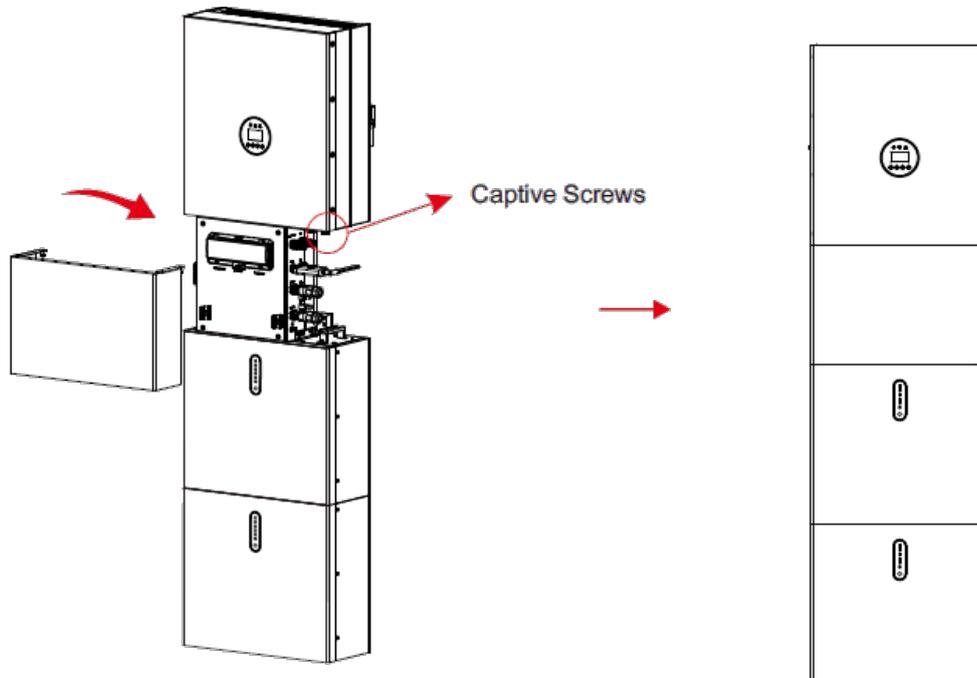
**Schritt 14.** Schließen Sie die Batterieabdeckungen und verbinden Sie die PV-MC4 Stecker mit dem System (Verbindung auf beiden Seiten). Schließen Sie alle AC-Kabel, das Zählerkommunikationskabel METER und das Ethernet-Kabel LAN an. Schließen Sie dann die Abdeckung der Kabelbox. Die Installation ist nun abgeschlossen.

**Abbildung 35. PV-Verkabelung**



**Schritt 15.** Schließen Sie den Deckel und ziehen Sie die Schraube fest.

**Abbildung 36. Drei-Phasen-Ausführungen**



**Schritt 16.** Inbetriebnahme des Energiespeichersystems.

Nach Abschluss der Installation des Energiespeichersystems ist es notwendig, die Parameter der Batterie, der PV-Anlage und der Netzeinspeisung wie folgt zu überprüfen, um den normalen Betrieb des Systems zu gewährleisten.

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



Schutz vor Inselbildung.

## 2.3 Externer Stromwandleranschluss

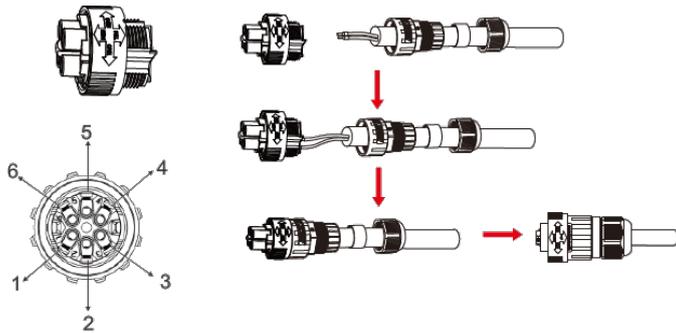
Montieren Sie den Stromzähler am Netzübergangspunkt (Einspeisepunkt) und schließen Sie ihn dort an, damit er den Netzbezug und die Einspeiseleistung messen kann.

1. Lösen Sie die Mutter und lösen Sie den Dichtungsring mit einer Öffnung.

**Tabelle 2. Externe Anschlussstifte**

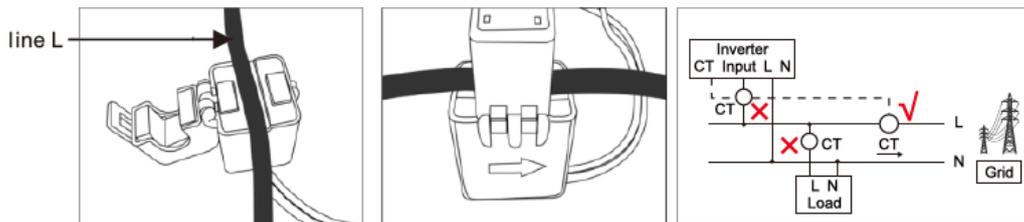
Objekt	Beschreibung	Objekt	Beschreibung
1	L1 Stromwandler positive Elektrode (weiß)	2	L1 Stromwandler negativer Pol (schwarz)
3	L2 Stromwandler positive Elektrode (weiß)	4	L2 Stromwandler negativer Pol (schwarz)
5	L3 Stromwandler positive Elektrode (weiß)	6	L3 Stromwandler negativer Pol (schwarz)

**Abbildung 37. Montage und Verdrahtung des Stromwandler-Anschlusses**



2. Installieren Sie die wasserdichte Komponente und schrauben Sie die wasserdichte Überwurfmutter auf
3. Öffnen Sie den Anschluss für den externen Stromwandler, der Pfeil zeigt in Richtung des Stromnetzes, stecken Sie den Draht in den Steckplatz der externen Stromwandlerkarte und schließen Sie die Schnalle.

**Abbildung 38. Montage Split-Core Stromwandler**



Der externe Stromwandler ist in der Nähe des Stromnetzes zu platzieren. Wenn der Stromwandlertest erfolgreich war, der Wechselrichter aber immer noch keine Exportleistung erreicht (Leistung ist nicht regelbar oder immer 0), überprüfen Sie den Einbauort des Stromwandlers.

## 2.4 DRED Port-Verbindungen (optional, nur für DRM-Funktion)

Demand Response Enable Device (DRED) sind Wechselrichter, die den Demand Response Mode (DRM) unterstützen. Der Wechselrichter ist vollständig mit allen DRM konform. Ein 8P-Terminal wird für den DRM-Anschluss verwendet.

**Tabelle 3. Optionale DRED/RRCR-Anschlüsse**

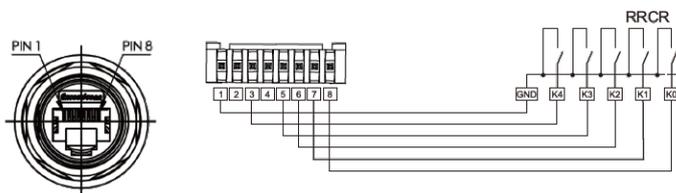
Der Wechselrichter ist auf die folgende RRCR-Leistungsstufe vorkonfiguriert. "0" bedeutet, dass das entsprechende Relais geschlossen ist.

STIFT	PIN Name	Beschreibung	Verbunden mit RRCR
1	G	MASSE	Nicht verbunden
2	V	5VDC Spannungsversorgung	Relais gemeinsamer Knoten
3	DRM4/8	Relaiskontakt 4 Eingang	K4-Relais 4 Ausgang
4	V	5VDC Spannungsversorgung	Relais gemeinsamer Knoten
5	DRM3/7	Relaiskontakt 3 Eingang	K3-Relais 3 Ausgang
6	DRM2/6	Eingang Relaiskontakt 2	K2-Relais 2 Ausgang
7	DRM1/5	Relaiskontakt 1 Eingang	K1-Relais 1 Ausgang
8	DRM0	Relaiskontakt 0 Eingang	K0-Relais 0 Ausgang

DRM0	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	Wirkleistung	Cos(Q)
1	0	1	1	1	0 %	1
1	1	0	1	1	30 %	1
1	1	1	0	1	60 %	1
1	1	1	1	0	100 %	1
1	1	1	1	1	100 %	1
0	X	X	X	X	Standby	1

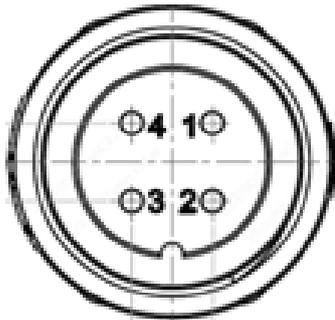
Bitte folgen Sie der Abbildung unten, um den DRM-Anschluss zu montieren.

**Abbildung 39. DRM-Anschluss**



## 2.5 COMM-Port-Verbindungen

Abbildung 40. Identifizierung des COMM-Anschlusses



STIFT	Beschreibung
1	+5V
2	MASSE
3	RS485-A
4	RS485-B

## 2.6 METER+DRY Anschlussverbindungen



1. Das Smart Meter mit Stromwandler ist bereits konfiguriert; bitte ändern Sie keine Einstellungen am Smart Meter.
2. Ein Smart Meter kann mit nur einem Wechselrichter verwendet werden.
3. Drei Stromwandler müssen für ein Smart Meter verwendet werden und müssen auf derselben Phase wie das Stromkabel des Smart Meters angeschlossen sein.  
Smart Meter & Stromwandler-Anschlussdiagramm  
Detaillierte Informationen über die Verkabelung am Zähler finden Sie im Handbuch des Zählers.

Abbildung 42. Identifizierung des DRY-Anschlusses des Messgeräts

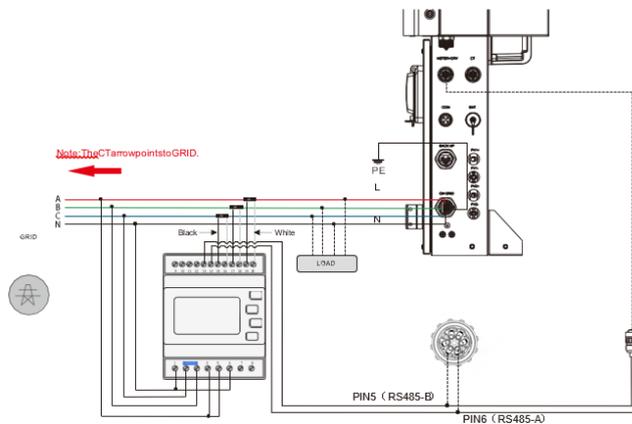
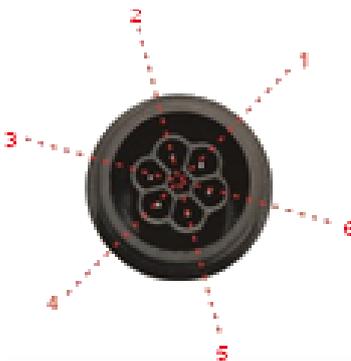


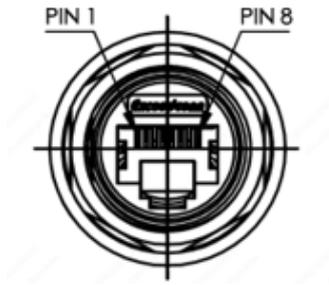
Abbildung 41. Identifizierung des DRY-Anschlusses des Messgeräts



Objekt	Beschreibung
1	Trockenkontakt
2	Trockenkontakt
3	MASSE
4	E/A
5	RS485-B
6	RS485-A

## 2.7 Verbindungen zum parallelen Anschluss

Abbildung 43. DRM-Anschluss



STIFT	Beschreibung	STIFT	Beschreibung
1	CAN_H	5	MASTER_SYN_BC
2	CAN_L	6	MASSE
3	INV_STATUS_BC	7	
4	BPSIDE_HOLD_BC	8	

Abbildung 44. DC gekoppelt

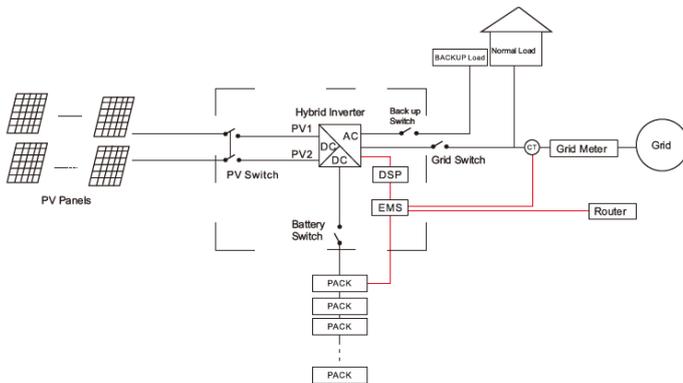


Abbildung 46. DC und AC gekoppelt

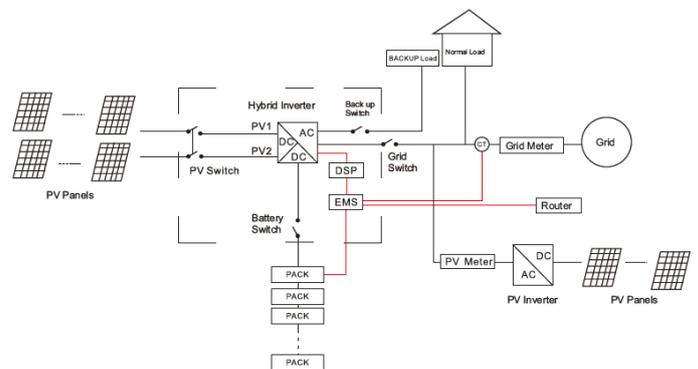


Abbildung 45. AC gekoppelt

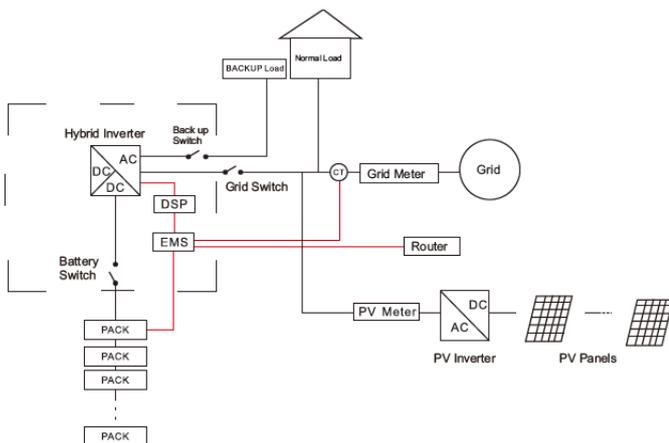


Abbildung 47. Verdrahtungsbeispiel 1

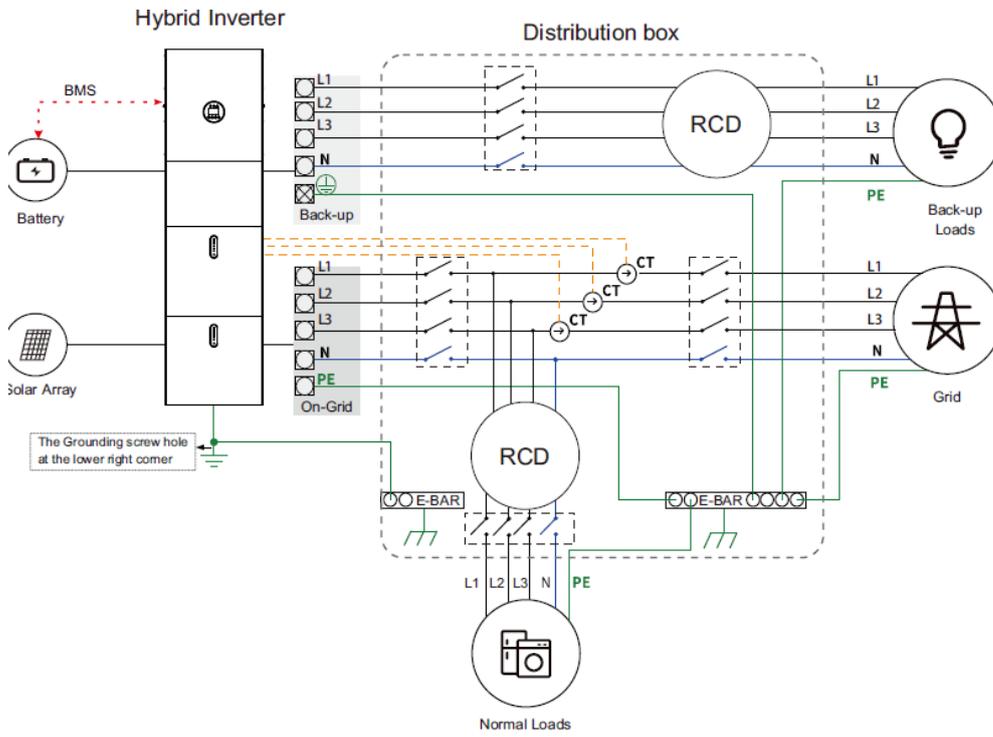
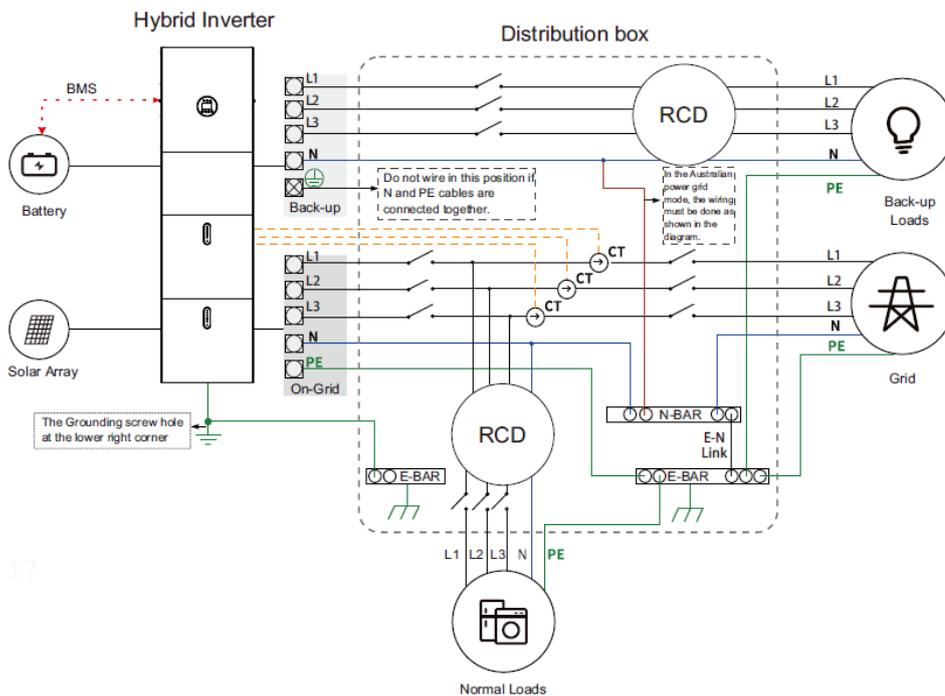


Abbildung 48. Verdrahtungsbeispiel 2



17

## 3. Betreiben des Geräts

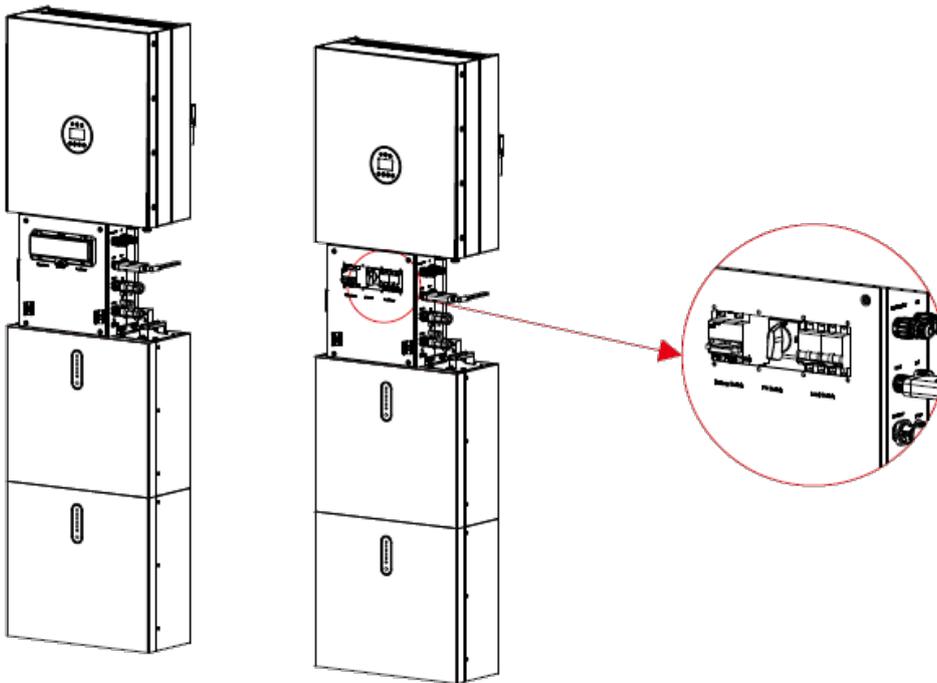
### 3.1 Einschalten

Beim Einschalten des Systems sind die folgenden Schritte unbedingt zu beachten, um Schäden am System zu vermeiden.



Vor dem Einschalten des Geräts ist die Installation nochmals zu überprüfen.

Abbildung 49. Einschalten des Geräts



- Schritt 1.** Öffnen Sie die Außenhülle der Kabelbox.
- Schritt 2.** Schalten Sie den externen Netzschalter ein.
- Schritt 3.** Schalten Sie den PV-Schalter ein.
- Schritt 4.** Drücken Sie die Einschalttaste an allen Batterien, bis die Anzeigeleuchten aufleuchten.
- Schritt 5.** Öffnen Sie die Abdeckung des Batterie-Switches und schalten Sie den Batterie-Switch ein.
- Schritt 6.** Schalten Sie den Batterie-Switch an der Kabelbox ein.
- Schritt 7.** Wenn eine Notstromlast anliegt, schalten Sie den Notstromschalter ein.
- Schritt 8.** Schließen Sie die Abdeckung des Batterieschalters und die Außenhülle der Kabelbox.



Der Schalter „Backup“ wird nur verwendet, wenn eine Notstromlast angelegt wird.



Wenn bei Sonnenschein die Spannung der Photovoltaikanlage 0 V beträgt, prüfen Sie bitte, ob die Photovoltaikanlage verkehrt herum angeschlossen ist, bzw. ob der Stromkreis in Ordnung ist.



Geräte wie Klimaanlage benötigen mindestens 2–3 Minuten zum Neustart, da sie genügend Zeit haben müssen, um das Kältemittel im Kreislauf auszugleichen. Wenn ein Stromausfall auftritt und sich in kurzer Zeit wieder erholt, kann er Ihre angeschlossenen Geräte beschädigen. Um diese Art von Schäden zu vermeiden, prüfen Sie bitte vor der Installation, ob das Klimagerät mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet ist. Andernfalls löst der Wechselrichter einen Überlastungsfehler aus und schaltet den Stromzufuhr ab, um das Gerät zu schützen, aber manchmal führt dies zu inneren Schäden an der Klimaanlage.

## 3.2 Ausschalten

- Schritt 1.** Wenn eine Notstromlast anliegt, schalten Sie den Notstromschalter ein.
- Schritt 2.** Schalten Sie den externen Netzschalter ein.
- Schritt 3.** Öffnen Sie die Außenhülle der Kabelbox und schalten Sie den Batterieschalter aus.
- Schritt 4.** Öffnen Sie die Abdeckung des Batterie-Switches und schalten Sie den Batterie-Switch 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 Abdeckung des Batterieschalters und die Außenhülle der Kabelbox.

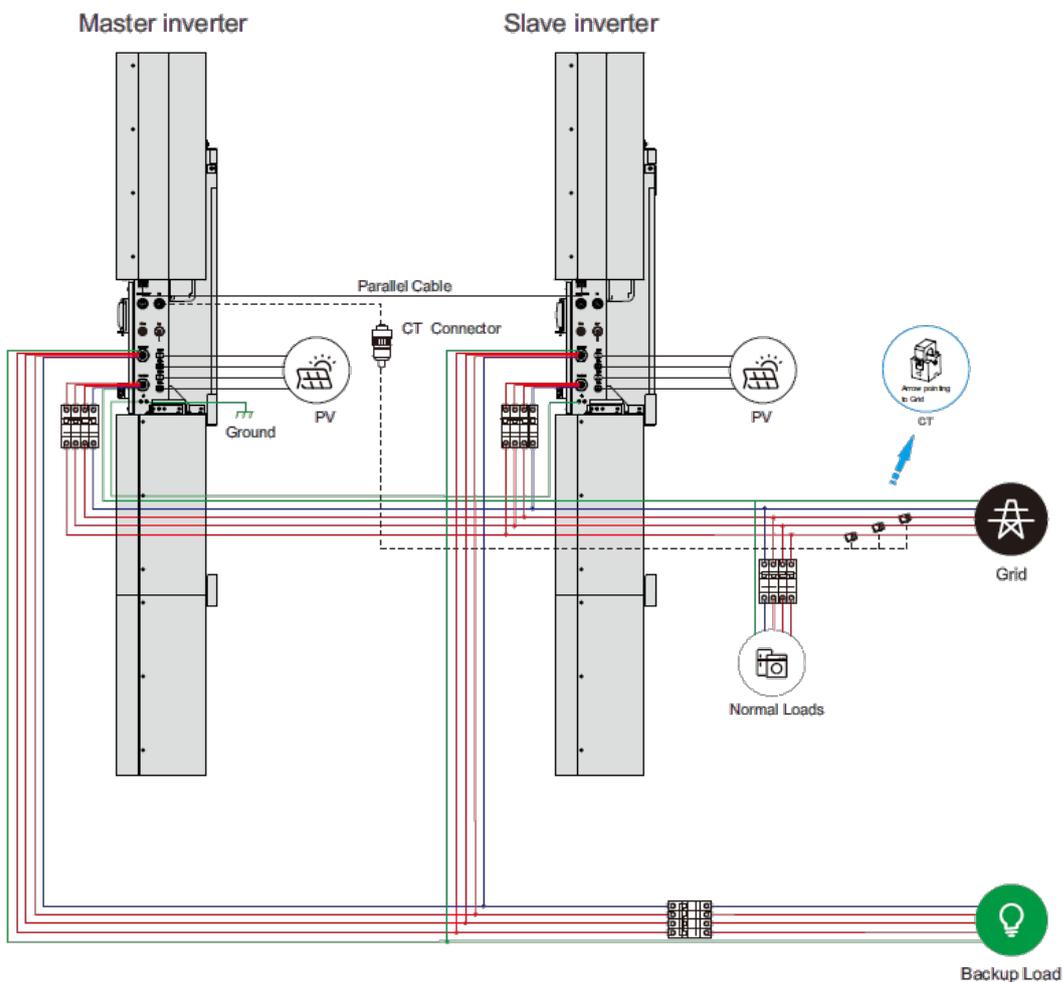
## 3.3 Parallele Systemanweisung (optional)

Einige Modelle werden nicht unterstützt. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an den Hersteller oder einen autorisierten Händler.

### 3.3.1 Installation

Die Installation einer Anlage mit zwei parallel geschalteten Wechselrichtern ist ähnlich wie die Installation einer Anlage mit einem Wechselrichter. Die maximale Anzahl von parallelen Wechselrichtern ist 4. Das folgende Diagramm zeigt die Installation und die Verkabelung des Parallelsystems.

Abbildung 50. Paralleles Systemschema



Die Parametereinstellungen der Master- und Slave-Wechselrichter müssen bis auf die Adresse übereinstimmen.



Um den Wechselrichter vor Verbrennungen zu schützen, müssen die L1, L2, L3 und N-Verbindungen für den ON\_GRID-Anschluss und den BACK UP-Anschluss korrekt sein.

### 3.3.2 Einrichtung

**Schritt 1:** Schließen Sie die Kabel entsprechend der Verkabelung des Parallelsystems an und schalten Sie dann alle Wechselrichter des Parallelsystems ein.

**Schritt 2:** Stellen Sie die Adresse auf dem LCD-Display ein. Jeder Wechselrichter im Parallelsystem muss mit Parallelfreigabe eingestellt werden. Wählen Sie einen der Wechselrichter als Master und setzen Sie seine Adresse auf 1, und setzen Sie die Adresse des anderen Slave-Wechselrichters auf 2, 3, 4. Siehe Abschnitt 4.3 für Einstellungsmethoden (Einrichten → Systemeinstellung → Parallel)

**Schritt 3.** Führen Sie einen CT-Selbsttest durch. Bitte schalten Sie andere Slave-Wechselrichter aus, bevor Sie den CT-Selbsttest durchführen. (Tipps: Der CT-Selbsttest ist nicht verfügbar, wenn Sie Zähler anschließen).

### 3.3.3 Erläuterung

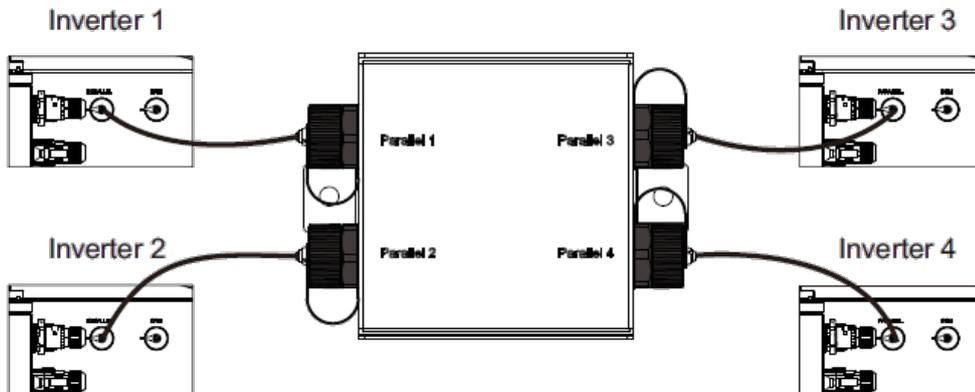
Im Folgenden finden Sie einige Erklärungen zur Funktionsweise des Parallelsystems.

1. Wenn die Adresseinstellung falsch ist oder das parallele Kommunikationskabel falsch angeschlossen ist, meldet der Wechselrichter F22.
2. Das Parallelsystem benötigt nur einen Satz Stromwandler (3 Stück) oder einen Stromzähler, der an den Master-Wechselrichter angeschlossen werden muss. Wenn ein Stromzähler installiert ist, beziehen Sie sich auf die Installation des Zählers in Abschnitt 2.6.
3. Alle Wechselrichter in einem parallelen System zeigen die gesamte Netzleistung und die gesamte Normallastleistung des gesamten Systems an.
4. Drei Einstellungen (Arbeitsmodus, Nullexport und Zeiteinstellung des Spitzenverschiebungsmodus) der Slave-Wechselrichter im Parallelsystem werden gezwungen, sich mit dem Master-Wechselrichter zu synchronisieren, obwohl die auf dem LCD-Display des Wechselrichters angezeigten Einstellungen immer noch ihre ursprünglichen Einstellungen sind. Sie können diese Einstellungen also nur am Master-Wechselrichter vornehmen.

### 3.3.4 Einführung in die Parallel Box

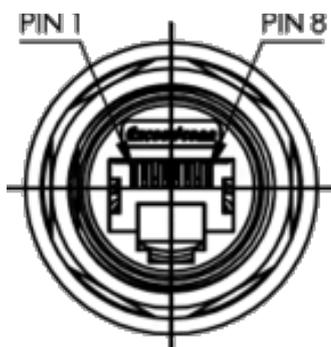
1. Da der Wechselrichter nur einen parallelen Anschluss hat, ist diese Parallelbox erforderlich, wenn 3 oder 4 Wechselrichter parallel verwendet werden. Indem Sie den parallelen Anschluss des Wechselrichters mit dem Anschluss an dieser Box verbinden, können Sie eine Signalverbindung herstellen.

Abbildung 51. Parallelbox



2. Anschluss an den Parallelport:

Abbildung 52. Anschluss an den Parallelport



STIFT	Beschreibung
1	CAN_H
2	CAN_L
3	INV_STATUS_BC
4	BPSIDE_HOLD_BC
5	MASTER_SYN_BC
6	MASSE
7	
8	

### 3. Spezifikation

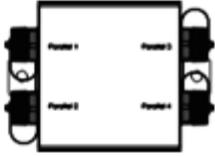
**Tabelle 4. Parallele Spezifikationstabelle**

Objekt	Beschreibung
Abmessungen (H x B x T) (mm)	105 * 51.5 * 140.4
Gewicht (kg)	0,45
Schutzart	IP65

### 4. Teileliste

Prüfen Sie die folgende Teileliste auf ihre Vollständigkeit.

**Abbildung 53. Parallele Teileliste**

				
1xParallel Box	5xParallel connector	2xST6.3*50	2xD10*50	2xM6Gasket

5. Bei der Installation der Parallelbox beträgt der Durchmesser des Lochs 10 mm und die Tiefe 70 mm.

## 3.4 Notfallverfahren

Wenn das XSTHS3P Energiespeichersystem anormal zu laufen scheint, können Sie den netzgekoppelten Hauptschalter, der das BESS direkt speist, ausschalten und alle Lastschalter innerhalb des BESS ausschalten und gleichzeitig den Batterieschalter ausschalten. Um lebensgefährliche Verletzungen zu vermeiden, sollen Sie, wenn Sie das Gerät nach dem Ausschalten reparieren oder öffnen wollen, die Spannung an den Eingangsklemmen mit einem entsprechend kalibrierten Spannungsprüfer messen. Prüfen Sie vor der Arbeit an diesem Gerät, ob das Gerät vom Stromnetz getrennt ist!

Die obere Abdeckplatte kann erst dann geöffnet werden, wenn sich die Zwischenkreiskapazität im Inneren der Batteriemodule nach etwa 15 Minuten vollständig entladen hat.

### 3.4.1 Notfallplan

1. Trennen Sie den AC-Schutzschalter.
2. Prüfen Sie die Stromversorgung der Steuerung. Senden Sie das Netzteil ein, um die Ursache zu ermitteln.
3. Bitte notieren Sie alle Einzelheiten der Störung, damit das Unternehmen die Störung analysieren und beheben kann. Es ist strengstens verboten, das Gerät während einer Störung zu bedienen, bitte kontaktieren Sie das Unternehmen so schnell wie möglich.
4. Da die Batteriezellen ein wenig Sauerstoff enthalten und alle Zellen mit explosions sicheren Ventilen ausgestattet sind, kommt es kaum zu Explosionen.
5. Wenn die Kontrollleuchte an der Batterie eine rote Störung anzeigt, überprüfen Sie die Art der Störung über das Kommunikationsprotokoll und wenden Sie sich an unseren Kundendienst, um Rat zu erhalten.

### 3.4.2 Gefahren

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

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

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

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

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

### 3.4.3 Feuer

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

#### Löschmittel

Bei normalem Betrieb ist keine Atemschutzmaske erforderlich. Zum Löschen von brennenden Batterien kann kein normaler Feuerlöscher verwendet werden, dazu sind spezielle Feuerlöscher wie der Noves 1230, der FM-200 oder ein Dioxinlöscher erforderlich. 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 Batteriesatzes aus, um den Strom für den Ladevorgang abzuschalten – soweit dies gefahrlos möglich ist.
2. Wenn das Batteriemodul noch nicht brennt, löschen Sie das Feuer, bevor es sich entzündet.
3. Wenn das Batteriemodul brennt, versuchen Sie nicht, es zu löschen, sondern evakuieren Sie die Personen sofort.



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

#### Wirksame Methoden zur Bewältigung von Unfällen.

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

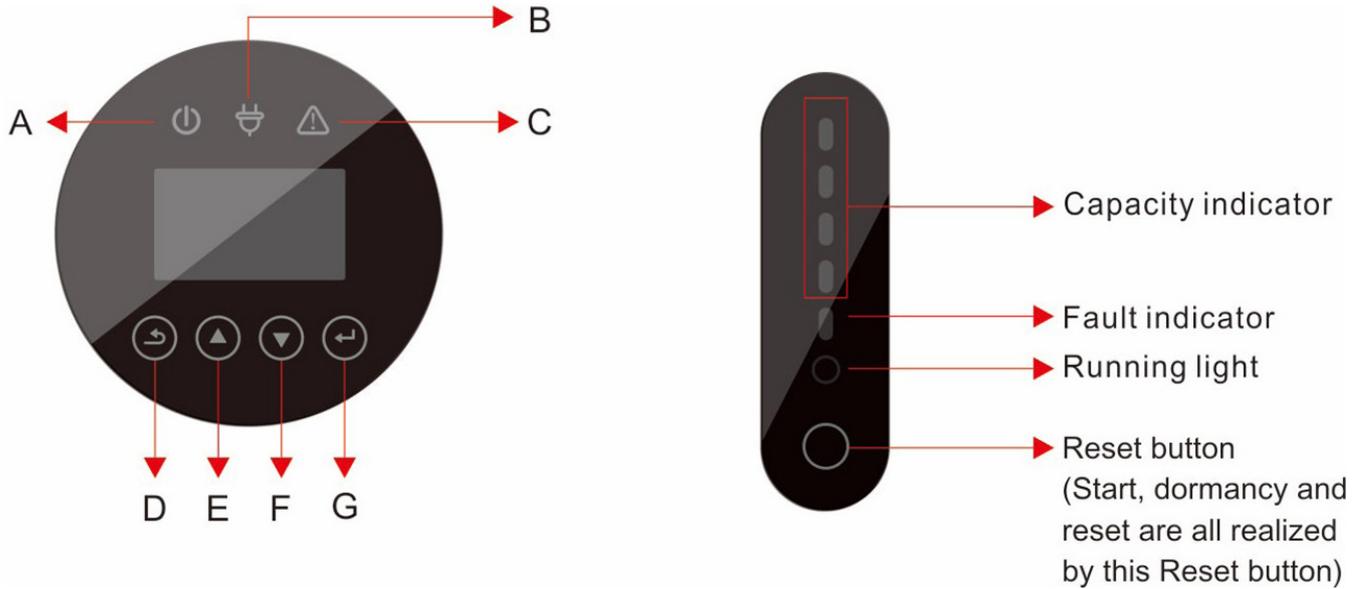
Batterie in feuchter Umgebung: Bleiben Sie aus dem Wasser und fassen Sie nichts an, wenn ein Teil der Batterie, des Wechselrichters oder der Verkabelung unter Wasser ist.

Untergetauchte Batterien dürfen nicht mehr verwendet werden. Setzen Sie sich mit einem Servicetechniker in Verbindung.

# 4. Einführung und Einrichtung von EMS

## 4.1 Funktionsbeschreibung

Abbildung 54. XSTHS3P-8K, XSTHS3P-10K, XSTHS3P-10KBE, SXTHS3P-12K EMS und MODUL Schnittstellen



Objekt	Beschreibung	Beschreibung
A	LED Anzeige	Netzanschluss
B		Insel
C		Rot: Der Wechselrichter ist defekt.
D	Tastenfunktion	Return Taste: Verlassen der aktuellen Oberfläche oder Funktion. Rufen Sie die Einstellungsschnittstelle auf.
E		Aufwärts Taste: Bewegen Sie den Cursor nach oben, bzw. erhöhen Sie den Wert.
F		Abwärts Taste: Bewegen Sie den Cursor nach unten, bzw. verringern Sie den Wert.
G		ENT Taste: Auswahl bestätigen.

**Tabelle 5. Beschreibung der LED-Anzeige**

Produktstatus	Betriebsart	Betrieb	Fehler	LED zur Anzeige des Batteriestands				Beschreibung
								
								
								Physikalische Abbildung der Lampe
<b>AUS</b>	Ruhezustand	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Alles aus
<b>Normal</b>	Idle (Leerlauf)	1	Aus	Zeigt den SoC Level der Batterie an				Leerlauf (Stromstärke = 0)
	Charge (Laden)	Ein	Aus	Zeigt den SoC Level der Batterie an				Normal (Strom > 0)
	Discharge (Entladen)	Ein	1	Zeigt den SoC Level der Batterie an				Normal (Strom > 0)
<b>Niedriger SoC</b>	Idle (Leerlauf)	1	2	Zeigt den SoC Level der Batterie an				Alarm bei Unterspannung des Moduls (SOC < 5%) Nur im Leerlaufmodus
<b>Alarm</b>	Modul Überspannung	3	Aus	Ein	Ein	Ein	Ein	0x340 BYTE 2,3 BIT2 (Modulspannung > 57,6 V)
	Modul Unterspannung	3	Aus	Aus	Ein	Ein	Ein	0x340 BYTE 2,3 BIT3 (Modulspannung < 44,8 V)
	Zelle Überspannung	3	Aus	Ein	Aus	Ein	Ein	0x340 BYTE 2,3 BIT0 (Zellspannung < 3,6 V)
	Zelle Unterspannung	3	Aus	Aus	Aus	Ein	Ein	0x340 BYTE 2,3 BIT0 (Zellspannung < 2,8 V)
	Ladung MOS-Fehler	3	Aus	Ein	Ein	Aus	Ein	0x340 BYTE 6,7 BIT0 (Der Ladestrom liegt weiterhin an, wenn die MOS-Ladung ausgeschaltet ist)
	Entladung MOS Fehler	3	Aus	Aus	Ein	Aus	Ein	0x340 BYTE 6,7 BIT1 (Der Entladestrom liegt weiterhin an, wenn die MOS-Ladung ausgeschaltet ist)
	Zelle Übertemperatur	3	Aus	Ein	Aus	Aus	Ein	0x340 BYTE 2,3 BIT8 und 9 (Temperatur der Zelle > 55°C)
	Zelle Temperatur zu niedrig	3	Aus	Aus	Aus	Aus	Ein	0x340 BYTE 2,3 BIT10 und 11 (Temperatur beim Aufladen der Zelle < 7°C Discharge Tvell < -18°C)
	Überstrom L1-L2-L3	3	Aus	Ein	Ein	Ein	Aus	0x340 BYTE 2,3 BIT4 (Strom > 95 A)
	Überstrom bei der Entladung	3	Aus	Aus	Ein	Ein	Aus	0x340 BYTE 2,3 BIT5 (Strom > 95 A)
	Fehler bei der Zellprobenentnahme	3	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT3 (BMS interner Fehler)
	Heizungsstörung	3	Aus	Aus	Aus	Ein	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT6 ODER 0x340 BYTE 4, 5 BIT15 (BMS interner Fehler)
	Niedriger SoC	3	Aus	Ein	Ein	Aus	Aus	0x340 BYTE 2,3 BIT0 (SOC < 5 %) Im Entlade- und Leerlaufmodus
	Fehlfunktion des Temperatursensors	3	Aus	Aus	Ein	Aus	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT2 (BMS interner Fehler)
	Fehlfunktion der Batteriezelle	3	Aus	Ein	Aus	Aus	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT4 (der Spannungsunterschied zwischen den Zellen übersteigt 1 V)
Kommunikationsfehler	3	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	0x340 BYTE 6,7 BIT5 (BMS interner Fehler)	

<b>Absicherung</b>	Kurzschlusschutz	3	Ein	Ein	Ein	Ein	Ein	0x340 BYTE 4, 5 BIT6 (Strom > 300 A)
	Ladungsschutz Modul Überspannung	3	Ein	Aus	Ein	Ein	Ein	0x340 BYTE 4, 5 BIT7 (Modulspannung > 57,6 V, SOC = 100 %)
	Absicherung Modul Überstrom	3	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	0x340 BYTE 4, 5 BIT4 und 5 (Strom > 95 A)
	Schutz Modul Überspannung	3	Ein	Aus	Aus	Ein	Ein	0x340 BYTE 4, 5 BIT2 (Modulspannung > 57,6 V)
	Absicherung Modul Unterspannung	3	Ein	Ein	Ein	Aus	Ein	0x340 BYTE 4, 5 BIT3 (Modulspannung < 40,8 V)
	Absicherung Umgekehrte Polarität	3	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	0x340 BYTE 6,7 BIT14 (Positiv und Negativ sind vertauscht) 0x340 BYTE 4, 5 BIT0 (Zellspannung < 3,6 V)
	Zelle Überspannung	3	Ein	Ein	Aus	Aus	Ein	0x340 BYTE 4, 5 BIT0 (Zellspannung < 3,6 V)
	Zelle Unterspannung	3	Ein	Aus	Aus	Aus	Ein	0x340 BYTE 4, 5 BIT1 (Zellspannung < 2,55 V)
	Zelle Übertemperatur Aufladen/Entladen	3	Ein	Ein	Ein	Ein	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT8 and 9 (Temperatur der Zelle > 57°C)
	Zelle Temperatur zu niedrig Aufladen/Entladen	3	Ein	Aus	Ein	Ein	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT10 und 11 (Temperatur beim Aufladen der Zelle < 5°C Discharge Tvell < -20°C)
	Übertemperatur der Umgebung	3	Ein	Ein	Aus	Ein	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT13 ODER 0x340 BYTE 2,3 BIT12 (Umgebungstemperatur > 65 °C)
	Umgebungsuntertemperatur	3	Ein	Aus	Aus	Ein	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT14 ODER 0x340 BYTE 2,3 BIT13 (Umgebungstemperatur < -15 °C)
	Mosfet Übertemperatur	3	Ein	Ein	Ein	Aus	Aus	0x340 BYTE 4, 5 BIT12 ODER 0x340 BYTE 2,3 BIT14 (Tmosfet > 90°C)
Gesperrt	3	Ein	Aus	Aus	Aus	Aus	0x34F BYTE 4,5 [(Vcell>3.8V) 5S ODER (Vcell<2.0V 5S) OR (Tcell>70°C 5min) ODER (Tcell<-30°C 5min)]	

**Bemerkungen:** Der Schwellenwert dient nur als Anhaltspunkt und ist variabel.

**Tabelle 6. Beschreibung des LED-Blinkens**

Blinksequenzanzahl	Blinkmodus	Blinken (Sekunde)	Aus (s)
1	Blinkt alle 4 Sekunden einmal	0,25	3,75
2	Blinkt alle 2 Sekunden zweimal	2 Mal 0,25/0,25	1 s
3	Blinkt dreimal alle 3 Sekunden	3 Mal 0,25/0,25	1,5 s

**Tabelle 7. Anzeige des Batteriestands - wenn keine Störung oder Alarmer vorliegen**

Status	Ladevorgang				Discharge (Entladen)				
Anzeige des Batteriestands	●	●	●	●	●	●	●	●	
Batteriestand (%)	0–25 %	Zweimaliges Blinken	Aus	Aus	Aus	Durchgehend eingeschaltet	Aus	Aus	Aus
	26 % bis 50 %	Ein	Zweimaliges Blinken	Aus	Aus	Ein	Ein	Aus	Aus
	51–75%	Ein	Ein	Zweimaliges Blinken	Aus	Ein	Ein	Ein	Aus
	76–100%	Ein	Ein	Ein	Zweimaliges Blinken	Ein	Ein	Ein	Ein

## 4.2 Anzeige und Einstellung

### 4.2.1 PV1 Eingangsanzeigschnittstelle

Schnittstelle	Erläuterung
PV1 EINGANG SPANNUNG: 33.8V STROM: 0,00 A LEISTUNG: 0W	PV1 Eingangsspannung in Echtzeit PV1 Eingangsstrom in Echtzeit PV1 Eingangsleistung

### 4.2.2 PV1 Eingangsanzeige

Schnittstelle	Erläuterung
PV2 EINGANG SPANNUNG: 49.8V STROM: 0,00 A LEISTUNG: 0W	PV2 Eingangsspannung in Echtzeit PV2 Eingangsstrom in Echtzeit PV2 Eingangsleistung

### 4.2.3 Busspannung

Schnittstelle	Erläuterung
Gleichspannung BUS: A	Busspannung des Systems

### 4.2.4 Batterie

Schnittstelle	Erläuterung
BATTERIE SPANNUNG: 42,2V STROM: 20.2A KAPAZITÄT: 40Ah	Batterie-Eingangsspannung Batteriestrom (+ bedeutet Entladung, - bedeutet Ladung) Batteriekapazität

### 4.2.5 Batterie-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
BATTERIEPARAMETER Typ: LFP Temp: 0,0°C SOC: 60 %	Batterie-Eingangsspannung Batteriestrom (+ bedeutet Entladung, - bedeutet Ladung) Batteriekapazität

## 4.2.6 BMS-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
BMS PARAM LAD. SPNG: 54.5V LADUNG: 25 A ENTLADUNG: 100A	Batterie-Ladespannung Batterieladestrom: (je nach Batterietyp auswählen) Entladestrom der Batterie

## 4.2.7 Netzgekoppelte Leistung

Schnittstelle	Erläuterung
NETZDATEN SPANNUNG: 0,0 V STROM: 0,00 A FREQ: 0,00 Hz	Netz Echtzeitspannung Stromwandler-Echtzeitstrom Netzgekoppelte Echtzeit-Frequenz

## 4.2.8 Ausgang des Wechselrichters

Schnittstelle	Erläuterung
INV-DATEN SPANNUNG: 0,0 V STROM: 0,00 A FREQ: 0,00 Hz	Echtzeit-Spannung des Wechselrichters Echtzeit-Strom des Wechselrichters Echtzeit-Frequenz des Wechselrichters

## 4.2.9 Last

Schnittstelle	Erläuterung
DATEN SICHERN SPANNUNG: 0,0 V STROM: 0,00 A	Spannung der Notlast (BACKUP) Notstrom (BACKUP) Strom

## 4.2.10 Leistung

Schnittstelle	Erläuterung
LEISTUNG INV: W NETZ: W LAST: W	Wechselrichter - Echtzeit-Gesamtleistung Gesamtleistung des Netzes in Echtzeit Last Echtzeit-Gesamtleistung

## 4.2.11 Leistung

Schnittstelle	Erläuterung
LEISTUNG PV: W BACKUP: W BAT: W	PV-Echtzeit-Gesamtleistung BACKUP-Echtzeitstrom Batterie-Echtzeitleistung

## 4.2.12 Temperatur

Schnittstelle	Erläuterung
TEMPERATUR INV: 25°C DCDC: 26°C UMGEBUNG: 27°C	Echtzeit-Temperatur des Kühlers des Wechselrichtersystems Echtzeit-Temperatur eines bidirektionalen DCDC Kühlersystems Interne Umgebungstemperatur

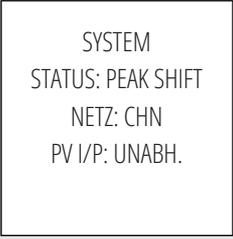
## 4.2.13 Status-Informationen

Schnittstelle	Erläuterung
STATUS SYS: FEHLER INV: STANDBY DCDC: STANDBY EINHEIT: SEK.	<p><b>System information:</b> Einschaltmodus, Standby-Modus, Hybridnetzanschluss, netzunabhängiger Betrieb, Netzlademodus, PV-Lademodus, Bypass-Modus, Fehlermodus, DSP-Programmierung, ARM-Programmierung.</p> <p><b>INV:</b> Standby-Modus, netzunabhängiger Wechselrichter-Modus, netzgekoppelter Modus und Übergang vom netzgekoppelten zum netzunabhängigen Modus, Übergang vom netzunabhängigen zum netzgekoppelten Modus.</p> <p><b>DCDC:</b> Standby-Modus, Softstart-Modus, Lademodus, Entlademodus.</p>

## 4.2.14 Fehlerinformationen

Schnittstelle	Erläuterung
FEHLER NR. WARNUNG: W11-1 Fehler: F10-1	Alarm-Code Fehlercode

## 4.2.15 Systemeinstellung.

Schnittstelle	Erläuterung
	<p><b>Status-Modus:</b> Selbsterzeugung und Eigenverbrauch, Spitzenlastverschiebung und Batteriepriorität.</p> <p><b>Netzanschlussstandards:</b> Österreich, Deutschland, China, Australien, Italien, Spanien, Großbritannien, Ungarn, Belgien, Westaustralien, Griechenland, Frankreich, Bangkok, Thailand, lokal und 60Hz.</p> <p><b>PV-Eingangsmodus:</b> unabhängige Verbindung Parallelverbindung Konstantspannung.</p>

## 4.2.16 Benutzereinstellungen

Schnittstelle	Erläuterung
	<p>Drücken Sie ESC auf der Hauptbildschirmoberfläche, um die Benutzeroberfläche aufzurufen. Siehe Kapitel 8.2 für weitere Details zu den Einstellungen.</p>

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

Schnittstelle	Erläuterung
	<p>Nach dem Aufrufen der Setup-Oberfläche fordert das System Sie auf, ein Passwort einzugeben. Das Standard-Passwort ist „00000“, das Sie im Menü Passwort ändern können.</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>



Beschränken Sie den Zugang zum Wechselrichter auf autorisierte Personen.

Vermeiden Sie vorhersehbare Passwörter wie 00000, 123456, 999999, usw.

Es wird empfohlen, die PIN in regelmäßigen Abständen zu ändern.

Vermeiden Sie es, dieselbe PIN für die Installation mehrerer Wechselrichter zu verwenden.

Um sich vor Cyberangriffen zu schützen, empfiehlt Eaton dringend, Ihr Passwort nach Abschluss der Inbetriebnahme zu ändern.

## 4.3 Einstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<p>--SETUP-- 1:SYS EINSTELLUNG 2: BAT-EINSTELLUNG 3: NETZ STD 4: EINSTELLEN 5: 485 ADRESSE 6: BAUDRATE 7: SPRACHE 8: HINTERGRUNDBELEUCHTUNG 9: DATUM/UHRZEIT 10: AUFNAHME LÖSCHEN 11: PASSWORT 12: WARTUNG 13. AUTOMATISCHER TEST</p>	<p>Diese Schnittstelle wird für verschiedene Optionen zur Informationsabfrage verwendet. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie ENTER, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Drücken Sie die Taste ESC, um zur Benutzeroberfläche zurückzukehren. Es gibt insgesamt 13 Optionen, darunter Systemmodus, Batterieparameter, Netzstandard, Betriebsparameter, 485-Adresse, 485-Baudrate, Sprachanzeige, LCD-Hintergrundbeleuchtung, Datum/Uhrzeit, Historie löschen, Kennworteinstellung und -pflege sowie Autotest.</p>

### 4.3.1 Systemeinstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<p>SYS EINSTELLUNG 1:ARBEITSMODUS 2: PV EINGABE 3: NULL EXPORT 4: DRM AKTIVIEREN 5: EPS AKTIVIEREN 6: FERNBEDIENUNG 7: STARTVERZÖGERUNG 8: CEI SPI STEUERUNG 9: GFCICHK AKTIVIEREN 10: DOD AKTIVIEREN 11: GENERATOR 12: CT ODER ZÄHLER 13: AC KUPPLUNG 14: CT RICHTUNG 15: AFCI</p>	<p>Diese Schnittstelle wird für den Zugriff auf Systeminformationen verwendet. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie ENTER, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Drücken Sie die Taste ESC, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren. Es gibt insgesamt 15 Optionen, einschließlich Arbeitsmodus, PV-Eingangstyp, Null-Export-Freigabe, DRM-Freigabe, EPS-Freigabe, ferngesteuerte Freigabe, Startverzögerung (siehe von 1 bis 15).</p>

#### 1. Arbeitsmodus

Schnittstelle	Erläuterung
<p>ARBEITSMODUS 1: EIGENVERBRAUCH 2: PEAK SHIFT 3: BATTERIEPRIORITÄT</p>	<p>Diese Schnittstelle wird verwendet, um den Arbeitsmodus zu wählen. Nachdem Sie die drei Modi ausgewählt haben, wird die Neustart-Schnittstelle aufgerufen. Drücken Sie die Taste ESC, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p>

**EIGENVERBRAUCH:** Die erzeugte Energie wird in der folgenden Reihenfolge verwendet:

Versorgung der Verbraucher im Haus, Aufladung der Batterie und dann Einspeisung ins Netz

**BAT PRIORITY:** Die Batterie wird nur als Backup-Stromversorgung verwendet, wenn das Netz ausfällt. Solange das Netz funktioniert, werden die Batterien nicht für die Stromversorgung der Verbraucher verwendet.

Nachdem Sie den Spitzenlastverschiebungsmodus eingerichtet haben, müssen Sie auch die Zeit für das Laden und Entladen einstellen.

### Auswahl des Ladevorgangs

Schnittstelle	Erläuterung
LADUNG AUS DEM NETZ 1: DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN	1. DEAKTIVIEREN 2. AKTIVIEREN Nachdem Sie den Selbstverbrauchsmodus ausgewählt haben, können Sie die Einstellung für das Laden vom Netz deaktivieren oder aktivieren. Falls aktiviert, wird die Seite zur Einstellung der Ladezeit angezeigt.

### Ladezeit

Schnittstelle	Erläuterung
LADEZEIT 00:00-23:59 MAX SOC: 100%	1. Der Eigenverbrauchsmodus deaktiviert die Netzaufladung: Das Batteriemodul kann nur durch PV aufgeladen werden. 2. Der Eigenverbrauchsmodus ermöglicht das Laden im Netz: NETZ lädt das Batteriemodul während der eingestellten Zeit bis zum MAX SOC.

### Entladezeit

Schnittstelle	Erläuterung
AUSGABEZEIT 00:00-23:59 MAX SOC: 100%	1. Der Eigenverbrauchsmodus deaktiviert die Entladung des Netzes. 2. Der Eigenverbrauchsmodus ermöglicht die Netzentladung: Der Akku entlädt sich während der eingestellten Zeit bis zum MAX SOC ins Netz.

### Zeiteinstellung 1

Schnittstelle	Erläuterung
CHA STAR1: 00:00 CHAR END1: 00:00 DIS START1: 00:00 DISC END1: 00:00	Diese Schnittstelle wird verwendet, um die Zeit-1 der Spitzenlastverschiebung einzustellen. Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert zu ändern. Drücken Sie ENTER zur Bestätigung. Drücken Sie die ESC-Taste, um zurückzukehren.

### Zeiteinstellung 2

Schnittstelle	Erläuterung
CHA STAR2: 00:00 CHAR END2: 00:00 DIS START2: 00:00 DISC END2: 00:00	Diese Schnittstelle wird verwendet, um die Zeit-2 der Spitzenlastverschiebung einzustellen. Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert zu ändern. Drücken Sie ENTER zur Bestätigung. Drücken Sie die ESC-Taste, um zurückzukehren.

## 2. Eingabemodus

### PV-Modus

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>--EINGABE MODUS-- 1:UNABHÄNGIG 2: PARALLEL 3: CV</pre>	Einstellung des PV-Eingangsmodus. Die werkseitige Voreinstellung ist der unabhängige Modus. Wenn der Paralleleingang auf den unabhängigen Modus eingestellt ist, wird die PV-Leistung unausgeglichen sein.

## 3. NULL EXPORT

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>NULL EXPORT 1: AKTIVIEREN 2:LEISTUNG</pre>	Begrenzung der ins Netz eingespeisten Wechselrichterleistung, standardmäßig deaktiviert.
<pre>NULL EXPORT 1: DEAKTIVIEREN 2:AKTIVIEREN</pre>	

NULL EXPORT: ermöglicht es Ihnen, den Stromexport in das Netz zu stoppen oder zu begrenzen. Wenn Aktiviert, können Sie die Leistungsgrenze eingeben.

## 4. DRM aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>DRM AKTIVIEREN 1:DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</pre>	Nur in Australien und Neuseeland anwendbar. Die Standardeinstellung ist Deaktivierung.

## 5. EPS aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>EPS AKTIVIEREN 1:DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</pre>	Sie sollte aktiviert werden, wenn die BACKUP-Last nach einem Netzausfall mit Strom versorgt werden muss.

## 6. Fernsteuerung aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>FERNBEDIENUNG 1:DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</pre>	Der Netzschalter der Maschine kann per Fernbedienung betätigt werden. Die Standardoption ist DISABLE.

## 7. START-UP-Verzögerung

Schnittstelle	Erläuterung
ANLAUFVERZÖGERUNG EINGABE: 30 EINHEIT: SEK	Der Netzschalter der Maschine kann per Fernbedienung betätigt werden. Standardmäßig ist die Option aktiviert.

## 8. CEI SPI STRG

Schnittstelle	Erläuterung
CEI SPI STRG 1.DEAKTIVIEREN 2. AKTIVIEREN	CEI SPI STRG: (1. Deaktivieren 2. Aktivieren) Wenn das DRM-Signal aktiviert ist, wird es als lokales Signal verwendet. Wenn das DRM-Signal aktiviert ist und der CEI SPI Ctrl aktiviert ist, beträgt der Frequenzbereich 50,2Hz ~ 49,8Hz. Wenn der CEI SPI Ctrl deaktiviert ist, beträgt der Frequenzbereich 51,5Hz ~ 49,8Hz

## 9. GFCICHK AKT

Schnittstelle	Erläuterung
GFCICHK AKT 1.DEAKTIVIEREN 2.AKTIVIEREN	GFCICHK ENB (1. Deaktivieren 2. Aktivieren) PV-Leckageschutz aktivieren.

## 10. DOD ENABLE

Schnittstelle	Erläuterung
ENTLDTIEFE 1. DEAKTIVIEREN 2.AKTIVIEREN	Entladetiefe (1. Deaktivieren 2. Aktivieren). Wenn die Batterie einen SOC-Wert von (100 minus der eingestellten Entladetiefe) erreicht, hört sie auf, sich zu entladen, sofern sie aktiviert ist. Wenn sie deaktiviert ist, entlädt sich die Batterie auf 0%. Standardmäßig aktiviert.

## 11. GENERATOR

Schnittstelle	Erläuterung
GENERATOR 1.DEAKTIVIEREN 2. AKTIVIEREN	Aktivierung des Generatormodus (1. Deaktivieren 2. Aktivieren), wenn der Generator für die AC-Messung angeschlossen werden muss, ist die Aktivierung des Generatormodus verboten, und der Generatormodus ist in anderen Zeiten verboten. Im Modus der Aktivierung des Generators wird der mit AC gemessene Frequenzschutzbereich auf + -10% gelockert, der Frequenzschutzbereich bei 50Hz liegt bei 45Hz-55Hz und der von 60Hz bei 54Hz-66Hz.

## 12. CT ODER ZÄHLER

Schnittstelle	Erläuterung
CT ODER ZÄHLER 1. CT 2. ZÄHLER	Stromwandler oder Zähler (1.CT 2.meter): der Energiespeicher-Wechselrichter unterstützt den Anschluss eines dreiphasigen Amperemeter.
ZÄHLER: 1.Eastron-3PH 2. Acrel 3. Rayleigh 4. YaDa 5. Eastron-1PH	Ersetzen Sie den Stromwandler durch ein dreiphasiges Amperemeter, um die Versorgungsspannung zu ermitteln. Wenn Sie ein Dreiphasen-Amperemeter anschließen, wählen Sie die Option „Amperemeter“, und wenn Sie einen Stromwandler anschließen, wählen Sie die Option „CT“.

## 13. AC KUPPLUNG

Schnittstelle	Erläuterung
AC KUPPLUNG 1. DEAKTIVIEREN 2. AKTIVIEREN	Wenn der ESS über die AC-Seite mit einem anderen Wechselrichter verbunden ist, aktivieren Sie bitte die AC-Kopplung, wenn der andere Wechselrichter MODUL lädt.

## 14. CT RICHTUNG

Schnittstelle	Erläuterung
CT RICHTUNG 1. POSITIV 2. NEGATIV	Wenn der Stromwandleranschluss vertauscht ist, brauchen Sie die Richtung nicht wirklich zu ändern, sondern nur die Richtung auf der Schnittstelle einzustellen, indem Sie 1.POSITIVE in 2.NEGATIVE oder 2.NEGATIVE in 1.POSITIVE ändern, was einer Änderung der Richtung der Stromwandlerverdrahtung entspricht. Wenn zum Beispiel die Batterie geladen wird und die Netzspannung positiv „+“ ist, bedeutet dies, dass die Stromwandlerverbindung umgekehrt ist. Wenn die CT-Richtung 1 ist. POSITIVE auf dem LCD, stellen Sie ihn auf 2. NEGATIVE, dann wird die Netzleistung negativ „-“.

## 15. AFCI

Schnittstelle	Erläuterung
AFCI 1. DEAKTIVIEREN 2. AKTIVIEREN	Verfahren zur Erkennung elektrischer Lichtbögen Der Wechselrichter verfügt über eine integrierte AFCI-Funktion. Wenn der Wechselrichter einen Lichtbogen erkennt, können Benutzer den Zeitpunkt des Fehlers und die detaillierte
Stufe EINGABE: 9	Phänomen durch die App. Der Alarm kann automatisch gelöscht werden, wenn der Wechselrichter innerhalb von 24 Stunden weniger als 5 Mal einen Fehler auslöst. Der Wechselrichter sperrt sich zum Schutz nach dem 5. Lichtbogenfehler. Der Wechselrichter kann nach Behebung der Störung normal arbeiten. Standardmäßig ist Aktiviert Deaktiviert Wenn aktiviert Optionen Ebenen „1-9“.

## 4.3.2 Parameter der Batterie

Schnittstelle	Erläuterung
<p>-BATTERIE-EINSTELLUNG-</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1: BAT-TYP</li><li>2: ENTLADETIEFE</li><li>3: OFF NETZ DOD</li><li>4: CHG CURR</li><li>5: ENTLADELEISTUNG</li><li>6: LADELEISTUNG</li><li>7: BAT END SPNG</li><li>8: BAT AUFWECK</li><li>9: HEIZUNG FLIM</li><li>10: BMS DOD</li><li>11: SOC WARTEN</li><li>12: ZWANGSWECK</li></ul>	<p>Diese Schnittstelle dient zur Auswahl der Batterieparameter. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen; drücken Sie die ESC-Taste, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p>

### 1. Batterietyp

Schnittstelle	Erläuterung
<p>BAT-TYP</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1: BLEI-SÄURE</li><li>2: LFP</li></ul>	<p>Diese Schnittstelle dient zur Auswahl des Batterietyps. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie die Taste ENTER, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Wählen Sie die Taste LEAD-ACID enter, um die LEAD-ACID-Schnittstelle aufzurufen. Wählen Sie die Schaltfläche OTHER_Li betritt, um die OTHER_Li-Schnittstelle zu öffnen;</p>

### Andere Parameter der Li-Batterie

Schnittstelle	Erläuterung
<p>ANDERE LI BAT</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1: FLOAT SPNG</li><li>2: BAT END SPNG</li><li>3: BAT KAP</li><li>4: BAT OVP</li></ul>	<p>Über diese Schnittstelle können Sie weitere Parameter der Li-Batterie auswählen. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das gewählte Menü aufzurufen. Zu den Optionen gehören die Batterieladespannung, die Batterieentladeschlussspannung und der Überspannungsschutz der Batterie.</p>

### Parameter für Blei-Säure-Batterien

Schnittstelle	Erläuterung
<p>BLEI-SÄURE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1: FLOAT SPNG</li><li>2: EQUALT SPNG</li><li>3: BAT KAP</li><li>4: BAT OVP</li></ul>	<p>Über diese Schnittstelle können Sie weitere Parameter für Bleibatterien auswählen. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie die ENTER-Taste, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Zu den Optionen gehören die Batterieladespannung, die Batteriekapazität, die Batterieentladeschlussspannung und der Überspannungsschutz der Batterie.</p>

## 2. Entladetiefe

Schnittstelle	Erläuterung
<p>ENTLADETIEFE 1: EINGABE: 60 2: EINHEIT:</p>	<p>Entladetiefe bei Netzanschluss: die maximal zulässige Entladetiefe 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% ist, wird die Batterie nicht mehr entladen. Drücken Sie auf 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 zurückzukehren.</p> <p>Drücken Sie ESC, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Schnittstelle für die Batterieparameter zurückzukehren.</p> <p>Der Wert liegt zwischen 10% und 95%.</p>

## 3. OFF NETZ DOD

Schnittstelle	Erläuterung
<p>OFF NETZ DOD EINGABE: 76–100% Standard: 90 %</p>	<p>Netzunabhängige Entladetiefe: die maximal zulässige Entladetiefe der Maschine im netzunabhängigen Modus 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 oder gleich 10% ist, wird die Batterie nicht mehr entladen.</p> <p>Verhältnis zwischen der Entladetiefe außerhalb des Netzes und der Entladetiefe am Netz.</p> <p>Netzgebundene Entladetiefe &lt; Netzunabhängige Entladetiefe. Netzunabhängige Entladetiefe - netzgebundene Entladetiefe = netzunabhängiger Standby-SOC. Wenn z.B. die Entladetiefe bei Netzanschluss auf 80% und die Entladetiefe bei Netzunabhängigkeit auf 90% eingestellt ist, hört die Batterie auf, sich zu entladen, wenn der SOC bei normalem Netzanschluss gleich oder niedriger als 20% ist. Wenn das Stromnetz abgeschaltet 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
<p>LADESTROM EINGABE: 25 EINHEIT: A</p>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert der Eingabe zu erhöhen oder zu verringern;</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste (Enter), um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zum Batterieparameter-Interface zurückzukehren;</p> <p>drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zum Batterieparameter-Interface zurückzukehren.</p>

## 5. Entladeleistung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">ENTLADELEISTUNG EINGABE: 080%</div>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert der Eingabe zu erhöhen oder zu verringern.</p> <p>Drücken Sie die Enter-Taste, um den Cursor nach hinten zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Schnittstelle für die Batterieparameter zurückzukehren.</p> <p>Drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Oberfläche der Batterieparameter zurückzukehren.</p>

## 6. Ladeleistung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">LADELEISTUNG EINGABE: 020%</div>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert der Eingabe zu erhöhen oder zu verringern.</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste (Enter), um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zum Batterieparameter-Interface zurückzukehren; drücken Sie die ESC-Taste, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zum Batterieparameter-Interface zurückzukehren.</p>

## 7. BAT END SPNG

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">– BAT END SPNG – EINGABE: 43,2 EINHEIT: V</div>	<p>Diese Funktion wird verwendet, um die Entladeschlussspannung einzustellen. Wenn Sie als Batterietyp LFP wählen, ist der Standardwert 43,2 V, und der Einstellbereich liegt zwischen 40,0 V und 48,0 V.</p>

## 8. BAT WAKE-UP

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">BAT WAKE-UP 1: AKTIVIEREN 2: ZEIT</div>	<p>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.</p>

### Batterieaufweckung aktivieren.

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">WAKE-UP AKTV 1: DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</div>	<p>Einstellung für die Aktivierung des Batterie-Weckens. Die Standardoption ist AKTIVIEREN.</p>

### Batterie-Weckzeit

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">WAKE-UP ZEIT EINGABE: 060min</div>	<p>Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um den Wert der Eingabe zu erhöhen oder zu verringern.</p> <p>Drücken Sie die Enter-Taste, um den Cursor nach hinten zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Schnittstelle für die Batterieparameter zurückzukehren.</p>

## 9. HEIZFOLIE

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">HEIZFOLIE 1.AUTOMATISCH 2: EIN 3: AUS</div>	<p>Diese Einstellung gilt nur für Batteriemodule mit Heizfolie.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. „Automatisch“ bedeutet, dass das System die Außentemperatur erkennt und die Heizfolie bei Bedarf öffnet.</li><li>2. „Ein“ bedeutet, dass die Heizfolie sofort nach Auswahl von „Ein“ eingeschaltet wird.</li><li>3. „Aus“ bedeutet, dass die Heizfolie sofort ausgeschaltet wird, nachdem Sie „Aus“ gewählt haben. Sie ist standardmäßig auf automatisch eingestellt.</li></ol>

## 10. BMS DOD

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">BMS DOD 1:DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</div>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. BMS DOD deaktivieren: Er schließt den Entladestromkreis nicht, wenn das BMS auf den eingestellten SOC entlädt.</li><li>2. BMS DOD aktivieren: Er schließt den Entladekreis, wenn das BMS den eingestellten SOC-Wert erreicht. Beachten Sie, dass BMS DOD nicht aktiviert wird, es sei denn, es gibt einen besonderen Grund.</li></ol>

## 11. SOC WARTEN

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">SOC WARTEN 1: DEAKTIVIEREN 2:AKTIVIEREN</div>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Deaktivieren: Der Mindest-SOC wird nicht eingehalten.</li><li>2. Aktivieren Sie: Der Mindest-SOC von 2% wird beibehalten. Wenn der SOC der Batterie weniger als 2% beträgt, lädt das Netz die Batterie über den Wechselrichter auf 5% auf.</li></ol>

## 12. FORCE WAKE

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">FORCE WAKE 1:DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</div>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Deaktivieren: Erzwingen Sie nicht das Aufwecken von Batteriemodulen.</li><li>2. Aktivieren Sie: Erzwingt das sofortige Aufwecken des Batteriemoduls, wenn die Batterie nicht angeschlossen ist.</li></ol>

### 4.3.3 Einrichtung des Netz-Codes

Schnittstelle	Erläuterung
<p>NETZ STD 1: China 2: Deutschland 3: Australien 4: Italien 5: Spanien 6: U.K. ... 22: Lokal 23: 60Hz 24: Dänemark</p>	<p>Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden -Optionen zu verschieben. Hier sind 24 Länder zur Auswahl, darunter China, Deutschland, Australien, Italien, Spanien und Großbritannien. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Auswahl zu bestätigen und die Neustartoberfläche zu öffnen. Drücken Sie die ESC-Taste, um die Auswahl abubrechen und zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren.</p>

### 4.3.4 Betriebsparameter

Schnittstelle	Erläuterung
<p>EINSTELLEN 1: REAKTIONSMODUS 2: NETZSTROM 3: SPNG MAX 4: SPNG MIN 5: FREQ MAX 6: FREQ MIN 7: ÜBER SPNG 8: UNTER SPNG 9: ÜBER FREQ 10: UNTER FREQ 11: REAK ANTW 12: VRT_ENABLE 13. POW SI RATE</p>	<p>Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden -Optionen zu verschieben. Drücken Sie Enter, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Drücken Sie die Taste ESC, um zur Einstellungsoberfläche zurückzukehren. Zu den Optionen gehören Blindleistungskompensationsmodus, Netzleistung, niedrige/hohe Netzspannung, niedrige/hohe Netzfrequenz, Netzüber-/Unterspannungsderating und Netzüber-/Unterfrequenzderating, usw.</p>

#### 1. Reaktiver Modus

Schnittstelle	Erläuterung
<p>REAKTIONSMODUS 1: LEISTUNGSFAKTOR 2: BLINDLEISTUNG 3: QU-KURVE 4: QP-KURVE</p>	<p>Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden -Optionen zu verschieben. Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen und die Schnittstelle zur Einstellung des Leistungsfaktors zu öffnen. (Wählen Sie 2, drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen und die Blindleistungsschnittstelle aufzurufen; wählen Sie 3, 4, wird der entsprechende Modus ausgewählt und Sie kehren zur Parametereinstellungsschnittstelle zurück). Drücken Sie die ESC-Taste, um die Eingabe abubrechen und zur Oberfläche der Betriebsparameter zurückzukehren.</p>

## Einstellung des Leistungsfaktors

Schnittstelle	Erläuterung
LEISTUNGSFAKTOR EINGABE: C1.00	Drücken Sie auf UP/DOWN, um die Eingabezahl zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Eingabe abubrechen und zur Arbeitsoberfläche zurückzukehren. Der eingegebene Wert sollte zwischen L0.80 und L1.00 oder C0.80 und C1.00 liegen.
Wertebereich (L1.00~C1.00)	

## Blindleistung

Schnittstelle	Erläuterung
BLINDLEISTUNG EINGABE: +60%	Drücken Sie die AUF/AB-Tasten, um den Wert einzustellen; drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Eingabe abubrechen und zur Arbeitsoberfläche zurückzukehren; der Eingabewert sollte zwischen -60% und +60% liegen, was je nach Norm variiert.
Wertebereich (-60%~+60%)	

## 2. Netzstrom

Schnittstelle	Erläuterung
NETZANTEIL EINGABE: 100 %	Drücken Sie die Taste UP/DOWN, um den Wert einzustellen; drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung oder die Taste ESC, um die Eingabe abubrechen und zum Menü zurückzukehren. Drücken Sie die Taste UP/DOWN, um den Wert einzustellen; drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung oder die Taste ESC, um die Eingabe abubrechen und zur Arbeitsoberfläche zurückzukehren. Schnittstelle für Betriebsparameter. Der Eingabewert sollte zwischen 0 und 100 liegen.
Wertebereich (0~100)	

## 3. Spng Max

Schnittstelle	Erläuterung
SPNG MAX 1: INV MAX 2: NETZ MAX	Geben Sie Option 1 ein, um die maximale Spannung des Wechselrichters einzustellen. Geben Sie die Option 2 ein, um die maximale Spannung des Netzes einzustellen.

## Hohe INV-Spannung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">SPNG MAX 1: INV MAX 2: NETZ MAX</div>	<p>Geben Sie Option 1 ein, um die maximale Spannung des Wechselrichters einzustellen.</p> <p>Geben Sie die Option 2 ein, um die maximale Spannung des Netzes einzustellen.</p>

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">INV SPNG HOCH EINGABE: V</div>	<p>INV Überspannungsschutzpunkt</p> <p>Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen.</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste, um die Eingabe zu bestätigen und die Neustarterfläche aufzurufen.</p> <p>Drücken Sie ESC, um die Eingabe abzubrechen und zur Oberfläche der Betriebsparameter zurückzukehren.</p> <p>Der Wert sollte zwischen 240V und 280V liegen, was je nach Norm variiert.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Wertebereich (240~280V)</div>	

## Netzspannung Max

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">NETZ MAX EINGABE: 270V</div>	<p>NETZ Überspannungsschutzpunkt</p> <p>Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen.</p> <p>Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.</p>

## Spng Min

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">SPNG MIN 1: INV-MIN 2: NETZ MIN</div>	<p>Geben Sie die Option 1 ein, um die Mindestspannung des Wechselrichters einzustellen.</p> <p>Geben Sie die Option 2 ein, um die Mindestspannung des Netzes einzustellen.</p>

## Niedrige INV-Spannung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">I-INV SPNG NIEDRIG EINGABE: V</div>	<p>Geben Sie die Option 1 ein, um die Mindestspannung des Wechselrichters einzustellen.</p> <p>Geben Sie die Option 2 ein, um die Mindestspannung des Netzes einzustellen.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Wertebereich (150~200V)</div>	

## Netzspannung Min

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">NETZ MIN EINGABE: 170V</div>	NETZ Unterspannungsschutzpunkt Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen; Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## Freq Max

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">FREQ MAX 1: INV-MAX 2: NETZ MAX</div>	Geben Sie die Option 1 ein, um die maximale Frequenz des Wechselrichters einzustellen. Geben Sie die Option 2 ein, um die maximale Frequenz des Netzes einzustellen.

## Hohe INV-Frequenz

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">INV FREQ HIGH EINGABE: 52,0Hz</div>	INV Überfrequenz-Schutzpunkt Drücken Sie UP/DOWN, um die Eingangsnummer einzustellen. Drücken Sie ENTER, um die Eingabe zu bestätigen und die Neustarterfläche aufzurufen. Drücken Sie ESC, um die Eingabe abubrechen und zur Schnittstelle für die Betriebsparameter zurückzukehren. Der Wert liegt zwischen 50,5 und 55, was je nach Norm variiert.
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Wertebereich (50,5-55)</div>	

## NETZ Freq Max

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">NETZ MAX EINGABE: 53,5 Hz</div>	NETZ Überfrequenzschutzpunkt Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen. Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## Freq Min

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">FREQ MIN 1: INV-MIN 2: NETZ MIN</div>	Geben Sie die Option 1 ein, um die Mindestfrequenz des Wechselrichters einzustellen. Geben Sie die Option 2 ein, um die Mindestfrequenz des Netzes einzustellen.

## Niedrige INV-Frequenz

Schnittstelle	Erläuterung
INV FREQ NIEDRIG EINGABE: Hz	INV Niederfrequenz-Schutzpunkt Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Eingabe zu bestätigen und die Neustartoberfläche aufzurufen. Drücken Sie ESC, um die Eingabe abubrechen und zur Oberfläche der Betriebsparameter zurückzukehren. Der Wert liegt zwischen 45 und 49,8, was je nach Standard variiert.
Wertebereich (45-49,8)	

## NETZ freq min

Schnittstelle	Erläuterung
NETZ MIN EINGABE: 50,5 Hz	NETZ Unterfrequenz-Schutzpunkt Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen. Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## Überspng

Schnittstelle	Erläuterung
ÜBERSPNG 1: AKTIVIEREN 2: SPANNUNG	Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, dass die Leistung des Wechselrichters bei zu hoher Spannung gedrosselt wird. Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Spannung einzustellen, wenn die Leistung zu sinken beginnt.

## Überspannung aktivieren

Schnittstelle	Erläuterung
ÜBERSPNG 1: DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN	Reduzieren Sie die Leistung, wenn die Spannung zu hoch ist. Die Standardoption ist aktiviert.

## Start mit Überspannung

Schnittstelle	Erläuterung
ÜBERSPNG EINGABE: 264V	Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen. Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## Unterspng

Schnittstelle	Erläuterung
ÜBERSPNG 1: AKTIVIEREN 2: SPANNUNG	Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, dass die Leistung des Wechselrichters bei zu niedriger Spannung herabgesetzt wird. Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Spannung einzustellen, wenn die Leistung zu sinken beginnt.

## UNTERSPPNG AKTIVIEREN

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">ÜBERSPPNG 1: DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</div>	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Funktion, dass die Leistung des Wechselrichters bei zu niedriger Spannung reduziert wird.

## UNTERSPPNG START

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">UNTERSPPNG EINGABE: 200 V</div>	Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen. Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## ÜBERFREQ

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">ÜBERFREQ 1:AKTIVIEREN 2:FREQ</div>	Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, dass die Leistung des Wechselrichters bei einer zu hohen Frequenz reduziert wird. Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Frequenz einzustellen, wenn die Leistung zu sinken beginnt.

## ÜBERFREQ AKTIVIEREN

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">ÜBERFREQ 1: DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</div>	Verringern Sie die Leistung, wenn die Frequenz vorbei ist. Die Standardoption ist „Aktivieren“.

## ÜBERFREQ START

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">ÜBERFREQ EINGABE: 50,50Hz</div>	Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen. Drücken Sie Enter, um die Eingabe zu bestätigen.

## UNTERFREQ

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;">UNTERFREQ 1: AKTIVIEREN 2: FREQ</div>	Geben Sie die Option 1 ein, um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, dass die Leistung des Wechselrichters bei einer zu niedrigen Frequenz reduziert wird. Geben Sie die Option 2 ein, um den genauen Wert der Frequenz einzustellen, wenn die Leistung zu sinken beginnt.

## UNTERFREQ AKTIVIEREN

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">UNTERFREQ- 1: DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</div>	Reduzieren Sie die Leistung, wenn die Frequenz zu niedrig ist. Die Standardoption ist „Aktivieren“.

## UNTERFREQ START

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">UNTERFREQ EINGABE: 50,50Hz</div>	Die Funktion, dass die Leistung des Wechselrichters abnimmt, wenn die Frequenz zu niedrig ist. Drücken Sie UP/DOWN, um den genauen Wert der Frequenz einzustellen, wenn die Leistung zu sinken beginnt.

## REAK ANTW

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">REACT RESP EINGABE: 10s</div>	Der Eingabewert der reaktiven Reaktionszeit. Der Wert reicht von 6s bis 60s und der Standardwert ist 10s.
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Wertebereich (6s ~ 60s)</div>	

## VRT\_AKTIVIEREN

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">VRT_AKTIVIEREN 1: DEAKTIVIEREN 2: AKTIVIEREN</div>	Aktivieren oder deaktivieren Sie das High/Low Voltage Ride Through (FRT)

## POW SI RATE

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">POW SI RATE EINGABE: 250 %</div>	Der Eingabewert für die Rate der Leistungssteigerung. Der Standardwert ist 250 %.

### 4.3.5 485 Adresse

Schnittstelle	Erläuterung
485 ADRESSE EINGABE: 1	Drücken Sie die UP/DOWN-Taste, um die Eingangsgröße einzustellen; Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Eingabe abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren; sollte der Eingabewert zwischen 1 und 32 liegen.
Wertebereich (1~32)	

### 4.3.6 485 Baudrate

Schnittstelle	Erläuterung
AUSWAHL 1:2400 bps 2:4800 bps 3:9600 bps	Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben; 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.

### 4.3.7 Sprache

Schnittstelle	Erläuterung
SPRACHE 1 = 中文 2: DEUTSCH 3: Italienisch	Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Auswahl abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren.

### 4.3.8 LCD-Hintergrundbeleuchtung

Schnittstelle	Erläuterung
BELEUCHTUNGSZEIT EINGABE: 20 EINHEIT: S (Sekunden)	Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um den Wert für die Eingabe einzustellen. Drücken Sie die Taste ENTER zur Bestätigung oder die Taste ESC, um die Eingabe abzubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren. Der Eingabewert sollte zwischen 20 und 120 liegen.

### 4.3.9 Datum/Uhrzeit

Schnittstelle	Erläuterung
DATUM/UHRZEIT DATUM: 2020-07-19 ZEIT: 10:01:12 WOCHE: Montag	Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die Eingabe einzustellen; drücken Sie die Taste Enter, um den Cursor nach hinten zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren; drücken Sie die Taste ESC, um den Cursor nach vorne zu bewegen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren. Der Eingabewert sollte zwischen 2000 und 2099 liegen.

### 4.3.10 Verlauf löschen

Schnittstelle	Erläuterung
	Löschen Sie den gesamten bisherigen Verlauf im Menü Abfrage/Aufnahme. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie die ENTER-Taste zur Bestätigung oder die ESC-Taste, um die Auswahl abubrechen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren.

### 4.3.11 Passwort einstellen

Schnittstelle	Erläuterung
	Über diese Schnittstelle können Sie das Passwort für den Zugang zur Einrichtungsschnittstelle ändern. Drücken Sie auf UP/DOWN, um den Eingangswert einzustellen. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Cursor rückwärts zu bewegen, die Eingabe zu bestätigen und zur Einrichtungsoberfläche zurückzukehren. Drücken Sie ESC, um den Cursor vorwärts zu bewegen und zur Setup-Oberfläche zurückzukehren.

### 4.3.12 Instandhaltung

Schnittstelle	Erläuterung
	Nur für den Gebrauch durch den Techniker. Drücken Sie Enter, um das ausgewählte Element einzugeben.

### 4.3.13 Auto-Test

Schnittstelle	Erläuterung
	Die Funktion Auto-Test funktioniert nur im italienischen Netzstandard. Nach dem Aufrufen der Autotest-Schnittstelle fordert das System Sie auf, ein Passwort einzugeben. Das Passwort lautet „00000“.

#### Autotest-Countdown

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

## Autotest-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
<p>TEST-LISTE 1: SPNG MAX 2: SPNG MIN 3: FREQ MAX 4: FREQ MIN</p>	<p>Nach dem Countdown wird eine Testliste angezeigt, über die Sie die Parameter für den automatischen Test auswählen können. Es gibt vier Arten von Testergebnissen: Volt Max, Volt Min, Freq Max und Freq Min. Nachdem Sie die Untermenüpunkte eingegeben haben, können Sie die Tasten AUF und AB drücken, um das Ergebnis zu scannen.</p>

## VACMAX-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
<p>VACMAX (S1) Einstellung: 253,0V 30s Tes: 229,0V 30s Cur: 228,5V Bestanden!</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wert der SchwellenwertEinstellung: Der von der oberen Computersoftware eingestellte Wert.</li><li>- SchwellenwertEinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.</li><li>- Schwellenwert für den Autotest: Der Wert der Schwelle während der Koinzidenz zwischen der Schwelle und dem aktuellen Messwert.</li><li>- Schwellenwert für die Autotest-Auslösezeit: Die Zeit vom Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters.</li><li>- Aktuell gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.</li></ul>
<p>VACMAX (S2) Einstellung: 264,5V 200ms Tes: 229,0V 193ms Cur: 228,3V Bestanden!</p>	

## VACMIN-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
<p>VACMIN (S1) Einstellung: 195,5V 1,50s Tes: 228,4V 1,50s Cur: 228,7 V Bestanden!</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wert der SchwellenwertEinstellung: Der von der oberen Computersoftware eingestellte Wert.</li><li>- SchwellenwertEinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.</li><li>- Schwellenwert für den Autotest: Der Wert der Schwelle während der Koinzidenz zwischen der Schwelle und dem aktuellen Messwert.</li><li>- Schwellenwert für die Autotest-Auslösezeit: Die Zeit vom Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters.</li><li>- Aktuell gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.</li></ul>
<p>VACMIN (S2) Einstellung: 34,5V 0,2s Tes: 228,4V 0.19s Cur: 228,7 V Bestanden!</p>	

## FACMAX-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
<p>FACMAX (S1) Einstellung: 50,2Hz 100ms Tes: 50,0Hz 97ms Cur: 50,0Hz Bestanden!</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wert der Schwellenwerteinstellung: Der von der oberen Computersoftware eingestellte Wert.</li><li>- Schwellenwerteinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.</li><li>- Schwellenwert für den Autotest: Der Wert der Schwelle während der Koinzidenz zwischen der Schwelle und dem aktuellen Messwert.</li></ul>
<p>FACMAX (S2) Einstellung: 51,5Hz 100ms Tes: 50,0Hz 94ms Cur: 50,0Hz Bestanden!</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schwellenwert für die Autotest-Auslösezeit: Die Zeit vom Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters. Aktuell gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.</li></ul>

## FACMIN-Parameter

Schnittstelle	Erläuterung
<p>FACMIN (S1) Einstellung: 49,8Hz 100ms Tes: 50,0Hz 94ms Cur: 50,0Hz Bestanden!</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wert der Schwellenwerteinstellung: Der von der oberen Computersoftware eingestellte Wert.</li><li>- Schwellenwerteinstellung Auslösezeit: Die von der oberen Computersoftware eingestellte Auslösezeit.</li><li>- Schwellenwert für den Autotest: Der Wert der Schwelle während der Koinzidenz zwischen der Schwelle und dem aktuellen Messwert.</li></ul>
<p>FACMIN (S2) Einstellung: 47,5Hz 100ms Tes: 50,0Hz 98ms Cur: 50,0Hz Bestanden!</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schwellenwert für die Autotest-Auslösezeit: Die Zeit vom Zusammentreffen von Schwellenwert und Strom bis zum Auslösesignal des Trennschalters.</li><li>- Aktuell gemessener Spannungs- oder Frequenzwert: Der Messwert der Netzspannung oder -frequenz während der Koinzidenz.</li></ul>

## 4.4 Anfrage

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>ANFRAGE 1:INV-MODELL 2: MODELL SN 3: FIRMWARE 4: REGION 5: EINSTELLUNGEN 6: PROTOKOLL 7: BMS INFO 8: ZÄHLER STATUS</pre>	<p>Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben.</p> <p>Drücken Sie die Taste Enter, um zum ausgewählten Menü zu springen;</p> <p>Drücken Sie die Taste ESC, um zur Benutzeroberfläche zurückzukehren;</p> <p>Es gibt vier alternative Optionen: Gerätemodell, Seriennummer, Softwareversion Region, laufende Einstellung, laufende Aufzeichnungen, BMS-Informationen und METER STATUS. (siehe 1 bis 8).</p>

### 1. Anlagenmodell

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>WECHSELRICHTER xxxxx</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt das Anlagenmodell des Wechselrichters an.</p> <p>Drücken Sie die Taste ESC, um zur Abfrageoberfläche zurückzukehren.</p>

### 2. Seriennummer

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>SERIENNUMMER SN: 123456789532625</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Seriennummer des Wechselrichters an.</p> <p>Drücken Sie die Taste ESC, um zur Abfrageoberfläche 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 Taste ESC, um zur Abfrageoberfläche zurückzukehren.</p>

### 4. REGION

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

## 5. EINSTELLEN

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>EINSTELLEN INV SPNG MAX: 200 V INV SPNG MIN: 170 V INV FREQ HOCH: 52,0 Hz INV FREQ NIEDRIG: 48,0 Hz ÜBER SPNG: 264 V UNTER SPNG: 200 V ÜBER FREQ: 50,5 Hz UNTER FREQ: 49,5 Hz NETZSTROM: 100 %</pre>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die aktuellen Einstellungen für die Modi Netzschutz und Netzqualitätsreaktion an. Beachten Sie, dass die Parameter hier nur zur Ansicht verfügbar sind.</p> <p>Drücken Sie die Taste ESC, um zur Abfrageoberfläche zurückzukehren.</p>

## 6. Laufende Protokolle

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>REC (500) 1:F10-1 DATUM: 2018 - 12-01 ZEIT: 00 :01 :02</pre>	<p>SN des Fehlers: Fehlerwarncodes (höchstens 500) (der letzte Fehler oder Alarm ist als Nr. 1 gekennzeichnet)</p> <p>Zeitpunkt des Fehlers:</p> <p>Drücken Sie die Taste UP/DOWN, um den Datensatz anzuzeigen; drücken Sie die Taste ENTER, um die Beschreibungsoberfläche für die entsprechenden Datensätze aufzurufen.</p> <p>Drücken Sie die Taste ESC, um zur Abfrageoberfläche zurückzukehren.</p>

## 7. BMS INFO

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>MODUL INFO 1:MODUL 1 2: MODUL 2 3: MODUL 3 4: MODUL 4 5: MODUL 5</pre>	<p>Batterieinformationen, Warnaufzeichnungen, Fehleraufzeichnungen und Schutzinformationen der fünf Batteriemodule können über diese Schnittstelle abgefragt werden.</p>
<pre>MODUL 1 1: INFO 2: WARN 3: FEHLER 4: SCHUTZ</pre>	

## 8. ZÄHLER STATUS

Schnittstelle	Erläuterung
<pre>ZÄHLER STATUS Kommunikation OK</pre>	<p>Nachdem Sie das Messgerät angeschlossen haben, können Sie hier den Kommunikationsstatus des Messgeräts einsehen: erfolgreich oder fehlgeschlagen.</p> <p>Drücken Sie die Taste ESC, um zur Abfrageoberfläche zurückzukehren.</p>

## 4.5 Statistik

Schnittstelle	Erläuterung
<p>STAT 1:ZEIT STAT. 2:VERB.ZEITEN 3: SPITZENLEISTUNG 4: E-HEUTE 5: E-MONAT 6: E-JAHR 7: E-GESAMT</p>	<p>Diese Schnittstelle dient zur Auswahl von Statistikobjekten. Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben. Drücken Sie Enter, um das ausgewählte Menü aufzurufen. Drücken Sie die Taste ESC, um zur Benutzeroberfläche zurückzukehren. Es gibt insgesamt acht alternative Optionen: Zeitabrechnung, Netzanschlussfrequenz/ Spitzenleistung/ Stromerzeugung für den Tag/ Stromerzeugung für den Monat/ Stromerzeugung für das Jahr/ Bruttostromerzeugung (siehe 1 bis 7).</p>

### 1. Zeitabrechnung

Schnittstelle	Erläuterung
<p>Time (Zeit) RUN 5 NETZ: 0 EINHEIT: Stunde</p>	<p>Betriebsdauer des Wechselrichters (Stunden) Dauer der Netzanbindung (Stunden) Drücken Sie die Taste ESC, um zur Statistikoberfläche zurückzukehren.</p>

### 2. Netzanschlussfrequenz

Schnittstelle	Erläuterung
<p>VERB.ZEITEN ZEITEN: 0</p>	<p>Diese Schnittstelle zeigt den Netzanschluss an. Frequenz des Wechselrichters. Drücken Sie die Taste ESC, um zur Statistikoberfläche zurückzukehren.</p>

### 3. Netzanschlussfrequenz

Schnittstelle	Erläuterung
<p>SPITZENLEISTUNG HISTORIE: 5000 HEUTE: 0 EINHEIT: W</p>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Leistungsspitze in der Vergangenheit und für den Tag an. Drücken Sie die Taste ESC, um zur Statistikoberfläche zurückzukehren.</p>

Schnittstelle	Erläuterung
<p>E-HEUTE PV: 0,0KWH ZÄHLER: 0,0KWH NETZ: 0,0KWH LAST: 0,0KWH LADE: 0,0KWH ENTL: 0,0KWH</p>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Stromerzeugung für den Tag (kWh) an. PV-Stromerzeugung. Verkauf von elektrischer Energie an das Stromnetz. Kauf von elektrischer Energie vom Stromnetz; Stromverbrauch der Last;</p>

## 5. Der Monat

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>E-MONAT PV: 0,0KWH ZÄHLER: 0,0KWH NETZ: 0,0KWH LAST: 0,0KWH</p></div>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Stromerzeugung für den Monat (kWh) an; PV-Stromerzeugung; Verkauf von elektrischer Energie an das Netz; Kauf von elektrischer Energie aus dem Netz; Stromverbrauch der Last;</p>

## 6. Das Jahr

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>E-JAHR PV: 0,0KWH ZÄHLER: 0,0KWH NETZ: 0,0KWH LAST: 0,0KWH</p></div>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Stromerzeugung für das Jahr (kWh) an; PV-Stromerzeugung; Verkauf von elektrischer Energie an das Netz; Kauf von elektrischer Energie aus dem Netz; Stromverbrauch der Last;</p>

## 7. Bruttoerzeugung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>E-GESAMT PV: 0,0KWH ZÄHLER: 0,0KWH NETZ: 0,0KWH LAST: 0,0KWH LADE: 0,0KWH ENTL: 0,0KWH</p></div>	<p>Diese Schnittstelle zeigt die Bruttostromerzeugung an; PV-Stromerzeugung; Verkauf von elektrischer Energie an das Netz; Kauf von elektrischer Energie aus dem Netz; Stromverbrauch der Last;</p>

## 4.6 Werkseitige Standardeinstellung

Schnittstelle	Erläuterung
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Rücksetzen auf Werkseinstellungen 1: ABBRUCH 2: BESTÄTIGEN</p></div>	<p>Drücken Sie die Tasten UP/DOWN, um die entsprechenden Optionen zu verschieben; Drücken Sie Enter, um das ausgewählte Element einzugeben.</p>

# 5. Speichern und Aufladen von Batterien

## 5.1 Anforderungen an die Batteriespeicherung

1. Anforderungen an die Speicherumgebung:

- Umgebungstemperatur: -10°C~45°C; empfohlene Lagertemperatur: 20°C~30°C;
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0%RH~95%RH (keine Kondensation);
- An einem trockenen, belüfteten und sauberen Ort;
- Kein Kontakt mit korrosiven organischen Lösungsmitteln, Gasen und anderen Substanzen;
- Kein direktes Sonnenlicht;
- Weniger als 2 Meter von einer Wärmequelle entfernt.

## 5.2 Ablauf der Lagerung

Grundsätzlich ist es nicht empfehlenswert, die Batterie über einen längeren Zeitraum zu lagern. Verwenden Sie diese rechtzeitig. Die gelagerten Batterien sollten gemäß den folgenden Anforderungen entsorgt werden.

**Tabelle 8. Intervall zum Aufladen der gespeicherten Lithiumbatterie**

Erforderliche Lagertemperatur	Tatsächliche Lagertemperatur	Intervall für die Aufladung
-10°C~+45°C	-10°C≤T≤30°C	12 Monate
	30°C<T≤45°C	8 Monate

1. Wenn eine Batterie verformt, zerbrochen oder undicht ist, entsorgen Sie sie sofort, unabhängig davon, wie lange sie gelagert wurde.
2. Die zulässige maximale Aufladezeit der gespeicherten Batterien beträgt 3 Jahre und die zulässige maximale Aufladezeit der gespeicherten Batterien beträgt 3. Wird die Batterie beispielsweise einmal alle 8 Monate aufgeladen, darf er maximal 3 Mal aufgeladen werden; wird er einmal alle 12 Monate aufgeladen, darf er maximal 3 Mal aufgeladen werden; wird die zulässige maximale Aufladezeit der Batterie überschritten, wird empfohlen, die Batterie zu entsorgen.
3. Die Kapazität einer Lithiumbatterie nimmt nach längerer Lagerung ab. In der Regel sinkt die Kapazität 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

Bevor Sie eine Batterie aufladen, überprüfen Sie sein Aussehen: Verformung/Beschädigung der Schale/Leckage.

## 5.4 Schritte des Aufladevorgangs

**Schritt 1:** Schließen Sie die Stromkabel korrekt an das Ladegerät an. Die maximale Anzahl parallel geschalteter Batteriemodule beträgt 5.

**Schritt 2:** Schalten Sie den Gleichstromunterbrecher der Batterie MODUL auf ON; Drücken Sie die „Starttaste“ der Batterie für 3 Sekunden, um die Batterie MODUL zu starten. Prüfen Sie, ob die LED auf dem BATTERIEMODUL leuchtet.

**Schritt 3:** Schalten Sie das Ladegerät ein.

**Schritt 4:** Ladeparameter am Batterieladegerät einstellen.

Fall 1: Ein BATTERIEMODUL ist geladen. Stellen Sie die begrenzte Ladespannung 56,5V ein; stellen Sie den begrenzten Ladestrom 50A ein; Fall #2, Zwei ~ Acht BATTERIEMODULE werden geladen. Stellen Sie die begrenzte Ladespannung auf 56,5 V ein; stellen Sie den begrenzten Ladestrom auf 100 A ein;

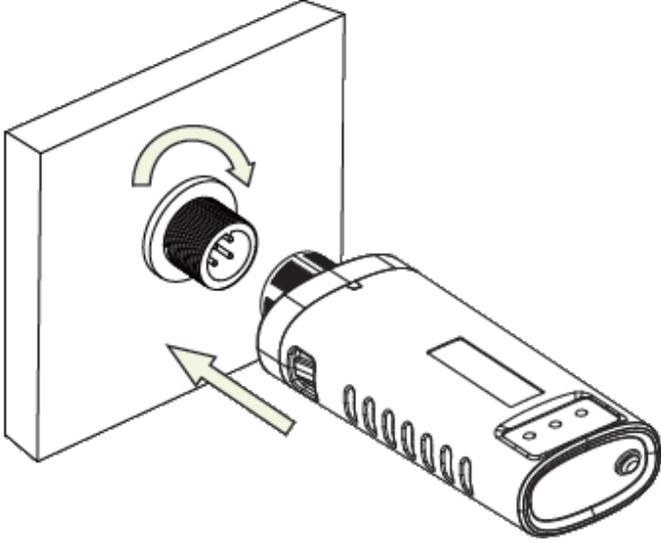
**Schritt 5:** nachdem die Batterie geladen ist, schalten Sie das Batterieladegerät und dann den Batteriegleichstromunterbrecher aus. Trennen Sie die Gleichstromkabel und drücken Sie dann 3 Sekunden lang die „Starttaste“ der Batterie, um die BATTERIEMODULE auszuschalten.

## 6. Installation des Stick Loggers

### 6.1 Installation des Stick Loggers

**Schritt 1:** Schließen Sie den Logger wie in der Abbildung gezeigt an die Kommunikationsschnittstelle des Wechselrichters an.

Abbildung 55. Installation des Stick Loggers



Bitte drehen Sie das Loggergehäuse nicht, wenn Sie den Logger installieren oder entfernen.



### 6.2 Status des Loggers

#### 6.2.1 Prüfen Sie die Anzeigelampe

Tabelle 9. Kontrolleuchten

Lichter	Auswirkungen	Statusbeschreibung (Alle Leuchten sind einfarbig grün.) Intervall
	Kommunikation mit dem Router	Das Licht ist aus: Verbindung zum Router fehlgeschlagen. Ein 1 s / Aus 1 s (langames Blinken): Die Verbindung zum Router war erfolgreich. Das Licht bleibt an: Die Verbindung zum Server war erfolgreich. Ein 100 ms / Aus 100 ms (schnelles Blinken): Schnelles Verteilernetz.
	Kommunikation mit dem Wechselrichter	Das Licht bleibt an: Datenlogger an den Wechselrichter angeschlossen. Das Licht ist aus: Die Verbindung zum Wechselrichter ist fehlgeschlagen. Ein 1 s / Aus 1 s (langames Blinken): Kommunikation mit dem Wechselrichter
	Status des laufenden Datenloggers	Das Licht ist aus: Anormaler Betrieb. Ein 1 s / Aus 1 s (langames Blinken): Normaler Betrieb. Ein 100 ms / Aus 100 ms (schnelles Blinken): Wiederherstellen der werksseitigen Einstellungen

Der normale Betriebsstatus des Stickloggers, wenn der Router normal mit dem Netzwerk verbunden ist:

1. Status Verbindung zum Server erfolgreich: NET Leuchte leuchtet nach dem Einschalten des Datenloggers weiter.
2. Protokollierung erfolgt ordnungsgemäß: READY Licht blinkt.
3. Status Verbindung zum Wechselrichter erfolgreich: COM Leuchte leuchtet weiter.

## 6.3 Verarbeitung abnormaler Zustände

Tabelle 10. Verarbeitung von abnormalen Zuständen

NET 	COM 	Bereit 	Fehlerbeschreibung	Störung Ursache	Lösung
Jeder Zustand	AUS	Langsam blinken	Die Kommunikation mit dem Wechselrichter ist gestört	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindung zwischen Stick Logger und Wechselrichter lockern.</li> <li>2. Der Wechselrichter stimmt nicht mit der Kommunikationsrate des Stick Loggers überein.</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, um zu sehen, ob sie mit den Stick-Loggern übereinstimmt.</li> <li>3. Drücken Sie die Reset-Taste 5 Sekunden lang, um den Stick Logger neu zu starten.</li> </ol>
AUS	EIN	Langsam blinken	Verbindung zwischen Logger und Router abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stick Logger verfügt nicht über ein Netzwerk.</li> <li>2. Antenne abnormal 3.Router Wi-Fi-Signalstärke schwach.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob das drahtlose Netzwerk konfiguriert ist.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob die Antenne beschädigt oder lose ist.</li> <li>3. Verbessern Sie die Wi-Fi-Signalstärke des Routers. Drücken Sie die Reset-Taste 10s lang, starten Sie den Stick Logger neu und vernetzen Sie ihn erneut.</li> </ol>
Langsam blinken	EIN	Langsam blinken	Verbindung zwischen Logger und Router normal, Verbindung zwischen Logger und Remote-Server abnormal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Vernetzung des Routers ist abnormal.</li> <li>2. der Serverpunkt des Loggers geändert wird.</li> <li>3. das Netzwerk ist eingeschränkt, der 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 die Einstellung des Routers, wenn die Verbindung eingeschränkt ist.</li> </ol>
AUS	AUS	AUS	Stromversorgung abnormal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Verbindung zwischen dem Stick Logger und dem Wechselrichter ist locker oder abnormal.</li> <li>2. Die Leistung des Wechselrichters ist ausreichend.</li> <li>3. Stick Logger abnormal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbindung zwischen Logger und Router normal, Verbindung zwischen Logger und Remote-Server abnormal.</li> </ol>
Schnelles Blitzen	Jeder Zustand	Jeder Zustand	SMARTLINK Netzwerkstatus	Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatisches Beenden nach 5 Minuten.</li> <li>2. Drücken Sie die Reset-Taste 5 Sekunden lang, um den Stick Logger neu zu starten.</li> <li>3. Drücken Sie die Reset-Taste 10 Sekunden lang, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.</li> </ol>
Jeder Zustand	Jeder Zustand	Schnelles Blitzen	Wiederherstellen der werksseitigen Einstellungen	Normal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatisches Beenden nach 1 Minute.</li> <li>2. Drücken Sie die Reset-Taste 5 Sekunden lang, um den Stick Logger neu zu starten.</li> <li>3. Drücken Sie die Reset-Taste 10 Sekunden lang, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.</li> </ol>

## 6.4 Gebrauchsanweisungen und Hinweise zur Reset Taste

Tabelle 11. Gebrauchsanweisungen und Hinweise zur Reset Taste

	Tastendruck	Statusbeschreibung	Lichtstatus
	Kurz drücken 1 s	Netzwerk Status der SMARTLINK Schnellvernetzung.	NET Leuchte blinkt schnell für 100 ms.
	Lang drücken 5 s	Neustart des Stickloggers.	Alle Lichter erlöschen sofort.
	Lang drücken 10 s	Rücksetzen des Stickloggers.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alle Lichter erlöschen nach 4 Sekunden.</li> <li>2. READY Licht blinkt schnell für 100 ms.</li> </ol>



Wasserdichten Stecker nicht entfernen.



# 7. Alarmcode und Fehlercode

## 7.1 Alarm Code

Tabelle 12. Alarm-Codes

Codes	Englische Beschreibung
W00	Netzspannung niedrig
W01	Netzspannung Hoch
W02	Netzfrequenz Niedrig
W03	Netzfrequenz Hoch
W04	Solarverlust
W05	Bat Verlust
W06	Bat Unterspannung
W07	Bat Spng Niedrig
W08	Bat Spng Hoch
W09	Überlast
W10	Erdschluss
W11	LN falsch angeschlossen
W12	Ventilatorfehler
W13	BAT Abschaltung
W14	BMS-Entladung Überstrom
W15	BMS-Ladung Überstrom
W16	BMS Überspannung
W17	BMS Übertemperatur
W18	BMS-Entladung Niedrigtemperatur
W19	BMS-SPNG-Ungleichgewicht
W20	Bms Kommunikations-Fehler,
W21	BMS Unterspannung
W22	Bms Lade Temp Niedrig,
W23	BMS Hohe Überspannung
W24	BMS Hohe Übertemperatur
W25	BMS-Aktualisierung
W26	BMS Programm Version Err
W27	BMS Programm Update fehlgeschlagen
W28	Messgerät falsch angeschlossen
W29	Netzsperrung fehlgeschlagen
W30	PV aus
W31	System zurücksetzen

## 7.2 Fehlercode

Tabelle 13. Fehlercode

Codes	Englische Beschreibung
F00	Langsamer Timeout
F01	INV Spng Kurzschluss
F02	Fehler des FI-Schutzschalters
F04	Bus Spannung niedrig
F05	Bus Spannung hoch
F06	Bus Kurzschluss
F07	PV Isolationsfehler
F08	Kurzschluss am PV-Eingang
F09	Fehler im Bypass-Relais
F10	INV Überspannung
F11	INV DC Über
F12	Umgebungsübertemperatur
F13	Spüle Übertemperatur
F14	Netzrelaisfehler
F15	Entlade Überstrom
F16	Lade Überstrom
F17	Strommessung Fehler
F18	Inverter Fehler
F19	Fehler im EPS-Relais
F20	Immer Überlast
F32	SCI-Fehler

## 8. Fehlerdiagnose und Lösungen

Der Wechselrichter ist wartungsfreundlich. Wenn Sie auf die folgenden Probleme stoßen, lesen Sie bitte die nachstehenden Informationen und wenden Sie sich an den örtlichen Partner, wenn das Problem nicht gelöst werden kann. In der folgenden Tabelle sind einige der grundlegenden Probleme, die während des Betriebs auftreten können, sowie die entsprechenden grundlegenden Lösungen aufgeführt.

**Tabelle 14. Fehlerdiagnose**

Typen	Codes	Lösungen
Langsamer 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 Spng Kurzschluss	F01	(1) Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und schalten Sie alle Maschinen aus; ziehen Sie die Last ab und schließen Sie sie wieder an, um die Maschinen neu zu starten; prüfen Sie dann, ob die Last kurzgeschlossen ist, wenn der Fehler behoben ist; (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung nicht verschwunden ist.
Fehler des FI-Schutzschalters	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.
Bus Spannung niedrig	F04 F05	(1) Prüfen Sie, ob der Eingangsmodus richtig eingestellt ist. (1) 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 Kurzschluss	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 Isolationsfehler	F07	(1) Prüfen Sie, ob eine gute Erdverbindung besteht; (2) Prüfen Sie, ob der Erdungswiderstand von PV+ und PV- größer als 2 MΩ ist; (3) Liegt er unter 2 mΩ, prüfen Sie den PV-String auf Erdschluss oder schlechte Erdisolierung; liegt er über 2 mΩ, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst für Wechselrichter, wenn der Fehler nicht behoben werden kann.
Kurzschluss am PV-Eingang	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.
Inverter Überstrom	F10	(1) Warten Sie fünf Minuten bis zum automatischen Wiederanlauf des Wechselrichters; (2) Prüfen Sie, ob die Last mit den Spezifikationen übereinstimmt; (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 zu hoch	F12 F13	(1) Starten Sie den Wechselrichter neu, starten Sie die Maschine nach einigen Minuten Abkühlung neu und beobachten Sie, ob die Maschine wieder normal funktioniert. (2) Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur außerhalb des normalen Betriebstemperaturbereichs der Maschine liegt. (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Entladung Überstrom	F15	(1) Warten Sie eine Minuten bis zum automatischen Wiederanlauf des Wechselrichters; (2) Prüfen Sie, ob die Last mit den Spezifikationen übereinstimmt; (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
CHG Überstrom	F16	(1) Prüfen Sie, ob der Anschluss für die Batterieverkabelung kurzgeschlossen ist; (2) Prüfen Sie, ob der Ladestrom mit der Voreinstellung übereinstimmt; (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Strommessung 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.
Inverter Fehler	F18	(1) Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler.
Fehler im EPS-Relais	F19	(1) Das netzunabhängige Relais ist defekt. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
immer Überlast	F20	(1) Die Systemlast übersteigt stets den Nennwert. (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Kommunikationsstörung	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.

Typen	Codes	Lösungen
Netzstörung	W00 W01 W02 W03	(1) Prüfen Sie, ob die örtliche Spannung und Frequenz mit den Spezifikationen der Maschine übereinstimmen; (2) Wenn die Spannung und die Frequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegen, warten Sie 2 Minuten, bis der Wechselrichter normal funktioniert; sollte jedoch keine Besserung eintreten oder der Fehler wiederholt auftreten, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Kundendienst des Wechselrichters; (3) Wenden Sie sich an Ihren Stromversorger, wenn Spannung und Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs liegen oder instabil sind.
Solarverlust	W04	(1) PV ist nicht angeschlossen; (2) Prüfen Sie den Netzanschluss; (3) Prüfen Sie die Verfügbarkeit der Photovoltaikanlagen.
Bat Verlust	W05	(1) Die Batterie ist nicht angeschlossen (2) Prüfen Sie, ob der Batterieanschluss kurzgeschlossen ist; (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Bat Spng Niedrig	W06 W07	(1) Prüfen Sie die Batterieerfügbarkeit; (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Bat Spng Hoch	W08	(1) Prüfen Sie, ob die Batterie mit der Voreinstellung übereinstimmt; (2) Ist dies der Fall, muss das Gerät ausgeschaltet und neu gestartet werden; (3) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Warnung Überlast	W09	1) Warten Sie eine Minuten bis zum automatischen Wiederanlauf des Wechselrichters; 2) Prüfen Sie, ob die Last mit den Spezifikationen übereinstimmt;
Erdschluss	W10	(1) Prüfen Sie den PV-String auf direkte oder indirekte Erdungserscheinungen; (2) Prüfen Sie die Peripheriegeräte des Geräts auf Kriechströme; (2) Wenden Sie sich an den örtlichen Kundendienst des Wechselrichters, wenn die Fehlerwarnung nicht verschwunden ist.
LN falsch angeschlossen	W11	(1) Prüfen Sie, ob die Installation den Anweisungen entspricht; (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Ventilatorfehler	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 Ihren Händler.
Messgerät falsch angeschlossen	W28	(1) Führen Sie eine CT-Selbstprüfung durch; (2) Wenden Sie sich an den Kundendienst, wenn die Fehlerwarnung weiterhin besteht.
Uhr initiieren fehlgeschlagen	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.
PV aus	W30	(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.
System zurücksetzen	W31	(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.

# 9. Produktangaben

Tabelle 15. Produktspezifikationen

Batterie Spezifikationen	XSTHSBP-5.1-16S-100A-F
<b>Elektrisch</b>	
Stromkapazität	10.24kWh (2 Batterien in //)
Batterietyp	LFP (LiFePO4)
Entladungstiefe (Depth of Discharge, DoD)	90 %
Nennspannung	51,2 V
Betriebsspannungsbereich	44.8-56.5Vdc
<b>Betrieb</b>	
Maximaler Ladestrom	100A (0,5C)
Maximaler Entladestrom	100A (0,8C)
Betriebstemperaturbereich	-10°C-+50°C (eingebaute Heizfolie)
Lagertemperaturbereich	+20°C-+50°C
Feuchtigkeit	0 % bis 95 % (keine Kondensation)
<b>BMS</b>	
Module Verbindung	Max. 8 Batterien parallel
Überwachungsparameter	Messung von Systemspannung, Strom, Zellspannung und PCBA-Temperatur
Kommunikation	CAN- und RS-485-kompatibel
Art der Belüftung	Passive Kühlung
<b>Allgemein</b>	
Gewicht (kg)	0...54
Abmessung (B×H×T)mm	540 x 490 x 240
Schutzart	IP65
Gewährleistung	5 Jahre Produktgarantie,10 Jahre Leistungsgarantie
<b>Zertifikat</b>	
Sicherheit (Zelle)	IEC 62619, UL 1973, UN 38.3, VDE-AR-E 2510-50: 2017,IEC 62040-1:2017, IEC 62619:2017, IEC63056:2020

Modell	XSTHS3P-8K	XSTH3P-10K / XSTHS3P-10KBE	XSTHS3P-12K
<b>PV-Terminal</b>			
Vmax. PV	1100Vd.c.		
Nennspannung	720Vd.c.		
Spannungsbereich MPPT	140~1000Vd.c.		
MPPT Reichweite (Vollast)	380~850Vd.c.	420~850Vd.c.	480~850Vd.c.
MPPT Tracker / Strings	2		
Max. kontinuierlicher PV-Eingangsstrom	15Ad.c.×2		
Isc PV	20Ad.c.×2		
Max. Rückspeisestrom	0Ad.c.		
Max. kontinuierliche PV-Eingangsleistung	16000W	20000W	20000W

Modell	XSTHS3P-8K	XSTH3P-10K / XSTHS3P-10KBE	XSTHS3P-12K
<b>PV-Terminal</b>			
Vmax. PV		1100Vd.c.	
Nennspannung		720Vd.c.	
Spannungsbereich MPPT		140-1000Vd.c.	
MPPT Reichweite (Vollast)	380-850Vd.c.	420-850Vd.c.	480-850Vd.c.
MPPT Tracker / Strings		2	
Max. kontinuierlicher PV-Eingangsstrom		15Ad.c.×2	
Isc PV		20Ad.c.×2	
Max. Rückspeisestrom		0Ad.c.	
Max. kontinuierliche PV-Eingangsleistung	16000W	20000W	20000W
<b>Batterie-Klemmen</b>			
Batterietyp		Lithium	
Spannungsbereich		44-58Vd.c.	
Nennspannung		51.2Vd.c.	
Maximaler Lade-/Entladestrom	160Ad.c./160Ad.c.		160Ad.c./200Ad.c.
Maximale Lade-/Entladeleistung	8000W/8000W		8000W/10000W
<b>Parameter Netzanschluss</b>			
Nennspannung		230/400Va.c.	
Nennfrequenz		50Hz / 60Hz	
Maximaler kontinuierlicher Eingangsstrom		25Aa.c.	
Maximale kontinuierliche Eingangsleistung	16000W	17800W	17800W
Nennausgangsstrom	11.6Aa.c.	14.5Aa.c.	17.4Aa.c.
Maximaler Dauerausgangsstrom	12.8Aa.c.	16Aa.c.	19.2Aa.c.
Leistungsfaktor (Cos phi), einstellbar		0.8 führend ~ 0.8 nacheilend (0,95 führend ~ 0,95 nachlaufend für Deutschland)	
Maximale kontinuierliche Ausgangsleistung	8800VA	11000VA / 10000VA (für BE)	13200VA
Max. Ausgangsfehlerstrom		102Spitze	
Einschaltstrom des Netzanschlusses		weniger als 22Apeak	
Überstromschutz des Netzanschlusses		32 A	
<b>Parameter für Backup-Ladeterminals</b>			
Nennspannung		230/400Vac	
Nennfrequenz		50/60 Hz	
Nennausgangsstrom	10.7Aa.c.	13.3Aa.c.	13.3Aa.c.
Maximaler Dauerausgangsstrom	11.6Aa.c.	14.5Aa.c.	14.5Aa.c.
Nennfrequenz		50/60Hz (Schwankungsbreite±0,2%)	
Dauerhafte Nennausgangsleistung	7360W	9200W	9200W
Maximale Ausgangsscheinleistung	8000VA	10000VA	10000VA
Max. Ausgangsfehlerstrom		99Spitze	
Überstromschutz für die Backup-Last		25 A	
<b>Allgemeine Parameter</b>			
Temperatur		-25°C bis +60°C, Leistungsreduzierung über 40 °C	
Schutzklasse		Klasse I	
Überspannungskategorie		II(DC-Seite), III(AC-Seite)	
Schutzart:		IP65	

Modell	XSTHS3P-8K	XSTH3P-10K / XSTHS3P-10KBE	XSTHS3P-12K
Höhe	≤ 2000m		
Abmessung (B×H×T)mm	540 x 490 x 240		
Gewicht (kg)	47		
Relative Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 % (keine Kondensation)		
Topologie	Hochfrequenz-Isolierung		
Kühlung	Natürliche Konvektion		
Anzeige	LCD/APP		
Kommunikationsschnittstelle	RS485/CAN2.0/WIFI		
Max. Umwandlungswirkungsgrad (von der Batterie)	94,0%		
Max. Umwandlungswirkungsgrad (von PV)	97,6%		
Euro-Effizienz	97,0%		
MPPT-Effizienz	99,5 %		
Schutzfunktion	Kurzschlusschutz, Schutz vor AC-Ableitfehlern, Schutz vor Erdungsfehlern, Schutz vor Inselbildung, Überlastschutz, Überspannungsschutz, Schutz vor DC-Polarität		
Netzregulierung	EN 50549-1, VDE V 0124-100, VDE-AR-N4105, VDE0126-1-1, C10/11, NC Rfg, TOR Erzeuger Typ A, OVE R25, G99,G98, G100		
Sicherheitsverordnung	IEC/EN 62109-1&2, IEC62040-1		
EMV	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4,EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29		

**Tabelle 16. Spezifikation des Netzes (dreiphasig)**

Raster-Spezifikation	Ausgangsspannungsbereich (V AC)	Ausgangsfrequenzbereich (Hz)	Boot-Wartezeit(S)
China	187-252	49,5-50,2	30
Deutschland	184-264	47,5-51,5	60
Australien-A	180-265	47-52	60
Australien-B	180-265	47-52	60
Australien-C	180-265	45-55	60
Italien (CEI0-21)	195-264	49,8-50,2	60
Italien (CEI0-21 ACEA)	195-264	49,8-50,2	60
Spanien	196-253	48-50,5	180
U.K.	184-264	47-52	180
Ungarn	196-253	49-51	300
Belgien	184-264	47,5-51,5	60
W-Australien	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	150
Thailand	198-242	47-52	60
S. Afrika	180-260	47,0-52	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	47,0-51,5	60
Polen	195,5-253	49,00-50,05	60
Chile-BT	198,0-242	47,5-51,5	60
Chile-HD	198,0-242	49-51	300
Chile-LD	198,0-242	49-51	300
Lokal	150-280	45,0-55	30
60Hz	184-264	59,5-60,5	60

# 10. Regelmäßige Wartung

## 10.1 Wartungsplan

- Prüfen Sie, ob die Kabelverbindungen locker sind.
- Überprüfen Sie, ob die Kabel veraltet/beschädigt sind.
- Prüfen Sie, ob das Isolierband des Kabels abfällt.
- Prüfen Sie, ob die Kabelklemme locker ist, oder ob es Anzeichen für eine Überhitzung gibt.
- Prüfen Sie, ob eine Erdverbindung besteht.

### 10.1.1 Betriebsumgebung

#### (Alle sechs Monate)

Überprüfen Sie vorsichtig, ob die Ausrüstung des Batteriesystems beschädigt ist;

Achten Sie bei laufendem System auf ungewöhnliche Geräusche an allen Teilen des Systems;

Prüfen Sie, ob die Spannung, die Temperatur und andere Parameter der Batterie und anderer Geräte während des Betriebs normal sind;

### 10.1.2 Reinigung

(Alle sechs bis zwölf Monate, je nach Standortumgebung, Staubgehalt usw.) Sorgen Sie dafür, dass der Boden sauber und aufgeräumt ist, halten Sie den Wartungszugang frei und achten Sie darauf, dass die Warn- und Hinweisschilder deutlich und intakt sind.

Überwachen Sie die Temperatur des Batteriemoduls und reinigen Sie es, falls erforderlich.

### 10.1.3 Inspektion von Kabeln, Klemmen und Geräten

(alle sechs bis 12 Monate)

- Prüfen Sie, ob die Kabelverbindungen locker sind. Prüfen Sie, ob die Kabel veraltet/beschädigt sind.
- Prüfen Sie, ob der Kabelbinder des Kabels herausgefallen ist.
- 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 fehlerhaft oder beschädigt sind.
- Prüfen Sie, ob die Erdung des Geräts in Ordnung ist und der Erdungswiderstand weniger als 10 Ohm beträgt.

## 10.2 Anmerkungen

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 wird.
- Warten Sie nach dem Abklemmen mindestens 5 Minuten, damit die Restspannung der Kondensatoren auf eine sichere Spannung abfällt. Verwenden Sie ein Multimeter, um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig entladen ist.
- Das Gerät darf nur von Fachpersonal repariert werden, und 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 lärmgeschützte Ohrstöpsel.
- Ein Menschenleben ist unbezahlbar. Stellen Sie zunächst sicher, dass niemand verletzt wird.
- Im Falle einer Tiefentladung muss die Batterie auf einen SOC-Wert von 30 % bis 50 % aufgeladen werden. Wenn das gesamte System statisch ist (d.h. die Batterie wurde seit zwei Wochen oder länger nicht mehr geladen).

Bitte setzen Sie sich rechtzeitig mit uns in Verbindung, wenn Sie auf etwas stoßen, das im Handbuch nicht erklärt ist.

# 11. Qualitätssicherung

Die Garantiebedingungen für xStorage Hybrid finden Sie in der Dokumentation auf der Website [www.eaton.com/xstoragehybrid](http://www.eaton.com/xstoragehybrid).

## Cybersicherheit

Um sich vor Cyberangriffen zu schützen, empfiehlt Eaton dringend, Ihr Passwort nach Abschluss der Inbetriebnahme zu ändern.

Schreiben Sie Ihr Passwort auf und bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf, damit Sie es wiederfinden, wenn Sie Ihre Einstellungen ändern müssen.

## Überwachung durch Anwendungen

**Bemerkungen:** Eaton hat derzeit keine App oder Anwendung, die eine Verbindung zu Produkten herstellen kann. Der Kunde kann seine eigene Anwendung, z. B. einen Home-Assistenten, anschließen, um seine Produktion und seinen Verbrauch zu überwachen und über mögliche Ereignisse in seiner Anlage benachrichtigt zu werden. Es können Apps wie Solarman verwendet werden.

Wir behalten uns das Recht auf Änderungen an den Produkten oder den im vorliegenden Dokument enthaltenen Informationen vor. Das Gleiche gilt auch für Preise sowie jedwede Fehler und Auslassungen. Verbindlich sind nur Auftragsbestätigungen und technische Unterlagen von Eaton. Auch Fotos und Abbildungen jeglicher Form sind keine Gewähr für die Gestaltung oder Funktionalität der Produkte. Deren Verwendung in jedweder Weise unterliegt der vorherigen Genehmigung durch Eaton. Dasselbe gilt für Marken (insbesondere Eaton, Moeller und Cutler-Hammer). Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Eaton, wie auf den Internetseiten und den Auftragsbestätigungen von Eaton angegeben.

**Eaton**  
EMEA Headquarters  
Route de la Longeraie 7  
1110 Morges, Schweiz  
Eaton.eu

© 2024 Eaton  
All Rights Reserved  
Veröffentlichungsnr. MN700013DE  
September 2024

Eaton ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Eigentümer.

Folgen Sie uns in den sozialen Netzwerken und erhalten Sie aktuelle Produkt- und Supportinformationen.

