

X3-AELIO

50 kW / 60 kW / 49.9 kW / 61 kW

Benutzerhandbuch

Version 0.0

de.solaxpower.com

eManual im QR-Code oder unter
http://kb.solaxpower.com/

ERKLÄRUNG

Urheberrecht

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übertragen, umgeschrieben, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden.

Markenzeichen

und andere Symbole oder Designs (Markenname, Logo), die die von SolaX angebotenen Produkte oder Dienstleistungen kennzeichnen, sind markenrechtlich geschützt. Jede nicht autorisierte Verwendung der oben genannten Marke kann das Markenrecht verletzen.

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass bestimmte Produkte, Funktionen und Dienstleistungen, die in diesem Dokument erwähnt werden, möglicherweise nicht in Ihrem Kauf- oder Nutzungsumfang enthalten sind. Sofern im Vertrag nicht anders angegeben, werden die in diesem Dokument dargestellten Inhalte, Informationen und Empfehlungen von SolaX ohne Mängelgewähr bereitgestellt. Wir übernehmen keine Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Der Inhalt der Dokumente wird bei Bedarf überprüft und aktualisiert. Dennoch kann es gelegentlich zu Unstimmigkeiten kommen. SolaX behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Verbesserungen oder Änderungen an dem/den in diesem Handbuch beschriebenen Produkt(en) und Programm(en) vorzunehmen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen lediglich der Veranschaulichung und können je nach Produktmodell abweichen.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. unter www.solaxpower.com.

SolaX behält sich alle Rechte an der endgültigen Erklärung vor.

Über dieses Handbuch

Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des Wechselrichters der Serie X3-AELIO. Es beschreibt den Transport, die Lagerung, die Installation, den elektrischen Anschluss, die Inbetriebnahme, die Wartung und die Fehlersuche des Produkts. Bitte lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Wechselrichtermodelle:

- X3-AELIO-50K
- X3-AELIO-60K
- X3-AELIO-49,9K
- X3-AELIO-61K
- X3-AELIO-49,9K-P

Modell-Beschreibung



Artikel	Bedeutung	Beschreibung
1	Name der Produkt familie	„X3-AELIO“: Serienwechselrichter mit Energiespeicher, der den Netzanschluss von Photovoltaikanlagen unterstützt.
2	Leistung	„49,9 K“: Nennleistung von 49,9 kW.
3	Plus-Version	Die Plus-Version hat einen MPPT mehr als die normale Version.

Zielgruppe

Die Installation, Wartung und netzbezogene Einstellung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das

- Über eine entsprechende Lizenz verfügt und/oder die staatlichen und örtlichen Vorschriften erfüllt.
- Über gute Kenntnisse dieser Anleitung und anderer zugehöriger Dokumente verfügt.

Konventionen

Die Symbole, die in diesem Handbuch vorkommen, sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT!	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
HINWEIS!	Gibt Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts.

Inhaltsübersicht

1 Sicherheit 1

1.1 Allgemeine Sicherheit 1
1.2 Sicherheitshinweise für PV, Wechselrichter und Netz 1
1.2.1 Sicherheitshinweise für PV 2
1.2.2 Sicherheitshinweise für Wechselrichter 2
1.2.3 Sicherheitshinweise für das Stromnetz 4

2 Produktübersicht 5

2.1 Produkt-Einführung 5
2.2 Aussehen 5
2.3 Unterstütztes Stromnetz 6
2.4 Symbole auf dem Etikett und dem Wechselrichter 8
2.5 Arbeitsprinzip 9
2.5.1 Schaltplan 9
2.5.2 Anwendungsschemata 10
2.6 Arbeitszustand 12
2.7 Arbeitsmodus 13
2.7.1 Eigenverbrauchsmodus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz) 13
2.7.2 Einspeisevorrang (Priorität: Verbraucher> Netz> Batterie) 15
2.7.3 Backup Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz) 16
2.7.4 Peak Shaving Modus 17
2.7.5 TOU-Modus 19
2.7.6 EPS Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie) 20
2.7.7 Manueller Modus 21
2.7.8 Einspeisen-Begrenzung-Funktion 21

3 Systemübersicht 23

4 Transport und Lagerung 25

5 Vorbereitung vor der Installation 26

5.1 Auswahl des Installationsortes 26
5.1.1 Anforderung an die Umgebung 26
5.1.2 Anforderung an den Installationsträger 28
5.1.3 Anforderung an den Abstand 28
5.2 Anforderung an die Werkzeuge 30
5.3 Zusätzlich erforderliche Materialien 31

6 Auspacken und Inspektion 33
6.1 Auspacken 33
6.2 Lieferumfang 34
7 Mechanische Installation 38
7.1 Abmessungen für die Montage 39
7.2 Installationsverfahren 40
7.2.1 Wandmontageverfahren 40
7.2.2 Installationverfahren für den Schrank 44
7.2.3 Abdeckung des Wechselrichterbildschirms installation 48
8 Elektrischer Anschluss 51
8.1 Klemmen des Wechselrichters 51
8.2 PE-Anschluss 52
8.3 AC-Anschluss 55
8.4 PV-Anschluss 64
8.5 Batterie-Stromkabel-Anschluss 69
8.6 COM 1 Kommunikations-Anschluss 76
8.6.1 Pin-Belegung von COM 1 Klemme 76
8.6.2 Parallelschaltung 77
8.6.3 BMS-Kommunikationsanschluss 80
8.6.4 RS485 Kommunikationsanschluss 82
8.6.5 DRM-Anschluss(anwendbar auf AS/NZS 47777) 84
8.7 COM 2 Kommunikations-Anschluss 86
8.7.1 Pin-Belegung der COM 2-Klemme 86
8.7.2 Meter/CT-Anschluss 87
8.7.3 Rundsteuerung-Kommunikations-Anschluss 95
8.7.4 DIO-Kommunikations-Anschluss 97
8.8 Überwachungs-Anschluss 99
9 System-Inbetriebnahme 103
9.1 Prüfung vor dem Einschalten 103
9.2 Das System einschalten 103
9.3 Prüfung nach dem Einschalten 104
10 Betrieb auf LCD 105
10.1 Einführung des Bedienfelds 105
10.2 Einführung der Menü-Schnittstelle 106
10.3 System AN/AUS 109
10.4 Modus Auswahl 109
10.5 Systemstatus 109

10.6 Parallelstatus 111
10.7 Betriebsdaten 111
10.8 Einstellung 114
10.8.1 Benutzer Einstellung 114
10.8.2 Erweiterte Einstellung 122
10.9 Über 141
11 Fehlersuche und Wartung 142
11.1 Ausschalten 142
11.2 Betrieb des abschließbaren DC-Schalters (nur für die australische Version) 142
11.3 Fehlersuche 145
11.4 Wartung 153
11.4.1 Wartungsroutinen 153
11.4.2 Ersatz von Ventilatoren 154
11.4.3 Firmware Upgrade 156
12 Stilllegung 159
12.1 Demontage des Wechselrichters 159
12.2 Verpacken des Wechselrichters 163
12.3 Entsorgen des Wechselrichters 163
13 Technische Daten 164
14 Anhang 168
14.1 Generator-Anwendung 168
14.1.1 Einführung der Generator-Anwendung 168
14.1.2 Hinweis für Generator-Anwendung 168
14.1.3 ATS-Steuerung-Modus 168
14.1.4 Pot.Freier Kontakt Modus 170
14.2 Adapter Box-Anwendung 173
14.2.1 Einführung der Adapter Box-Anwendung 173
14.2.2 Anschlussplan für die Verdrahtung 173
14.2.3 Kommunikationsanschluss mit Wechselrichter 175
14.2.4 Einstellungen für Adapter Box 176
14.3 EV-Ladegerät Anwendung 177
14.3.1 Einführung der EV-Ladegerät-Anwendung 177
14.3.2 Anschlussplan für die Verdrahtung 177
14.3.3 Lademodi 177
14.3.4 Kommunikationsanschluss mit Wechselrichter 178
14.3.5 Einstellung für EV-Ladegerät 179
14.4 Mikro-Grid Anwendung 180

14.4.1 Einführung der Mikro-Grid Anwendung....180
14.4.2 Schaltplan....180
14.4.3 Arbeitsmodi....181
14.4.4 Kabelanschluss (Hybrid-Wechselrichter)....183
14.4.5 Kabelanschluss (On-Grid-Wechselrichter)....183
14.4.6 Kabelanschluss (Meter)....183
14.5 Parallelfunktion-Anwendung....186
14.5.1 Einführung der parallelen Anwendung....186
14.5.2 Hinweis für parallele Anwendung....186
14.5.3 System-Schaltplan....187
14.5.4 System-Verdrahtungsverfahren....189
14.5.5 Einstellungen für Parallelschaltung....192

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheit

Der Wechselrichter der Serie wurde sorgfältig entworfen und gründlich getestet, um allen relevanten staatlichen und internationalen Sicherheitsstandards zu entsprechen. Dennoch müssen wie bei allen elektrischen und elektronischen Geräten Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation des Wechselrichters beachtet und befolgt werden, um das Risiko von Personenschäden zu minimieren und eine sichere Installation zu gewährleisten.

Bitte lesen Sie die umfassenden Anweisungen im Benutzerhandbuch und alle anderen relevanten Vorschriften vor der Installation des Wechselrichters gründlich durch und befolgen Sie sie strikt. Die Sicherheitsanweisungen in diesem Dokument dienen als ergänzende Richtlinien zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften.

SolaX haftet nicht für Konsequenzen, die sich aus der Verletzung der in diesem Dokument beschriebenen Vorschriften für Lagerung, Transport, Installation und Betrieb ergeben. Solche Konsequenzen umfassen, sind aber nicht beschränkt auf:

- Wechselrichterschäden, die durch höhere Gewalt wie Erdbeben, Überschwemmungen, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbrüche und ähnliche Ereignisse verursacht werden.
- Wechselrichterschäden, die auf menschliche Ursachen zurückzuführen sind.
- Verwendung oder Betrieb des Wechselrichters unter Verstoß gegen die örtlichen Richtlinien oder Vorschriften.
- Nichteinhaltung der mit dem Produkt gelieferten Betriebsanweisungen und Sicherheitsvorkehrungen sowie der in diesem Dokument enthaltenen Hinweise.
- Unsachgemäße Installation oder Verwendung des Wechselrichters unter ungeeigneten Umgebungs- oder elektrischen Bedingungen.
- Nicht autorisierte Änderungen am Produkt oder an der Software.
- Wechselrichterschäden, die beim Transport durch den Kunden entstanden sind.
- Lagerungsbedingungen, die nicht den in diesem Dokument festgelegten Anforderungen entsprechen.
- Installation und Inbetriebnahme durch nicht autorisiertes Personal, das nicht über die erforderlichen Lizenzen verfügt oder die staatlichen und örtlichen Vorschriften nicht einhält.

1.2 Sicherheitshinweise für PV, Wechselrichter und Netz

Bewahren Sie diese wichtigen Sicherheitshinweise gut auf. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden am Wechselrichter und zu Verletzungen oder sogar zum Tod kommen.

1.2.1 Sicherheitshinweise für PV

GEFAHR!

Potenzielles Risiko eines tödlichen Stromschlags im Zusammenhang mit dem Photovoltaik-System (PV)

- Bei Sonneneinstrahlung können die PV-Module eine hohe DC-Spannung erzeugen, die zu einem Stromschlag mit schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.
- Berühren Sie niemals den Plus- oder Minuspol des PV-Anschlussgeräts, und vermeiden Sie es, beide Pole gleichzeitig zu berühren.
- Erden Sie nicht die Plus- oder Minuspole der PV-Module.
- Die Verkabelung der PV-Module darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

WARNUNG!

- Bei der Installation der PV-Anlage muss ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern vorgesehen werden. Der netzgekoppelte Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangsseite als auch auf der Netzseite mit SPDs ausgestattet.
- Bitte lassen Sie sich vor der Installation von SPDs von Fachleuten beraten.

WARNUNG!

- Stellen Sie sicher, dass die DC-Eingangsspannung die für den Wechselrichter angegebene maximale DC-Eingangsspannung nicht überschreitet. Eine Überspannung kann zu irreversiblen Schäden am Wechselrichter führen, die nicht von der Garantie abgedeckt sind.

1.2.2 Sicherheitshinweise für Wechselrichter

GEFAHR!

Potenzielles Risiko eines tödlichen Stromschlags im Zusammenhang mit dem Wechselrichter

- Bedienen Sie den Wechselrichter nur, wenn er sich in einem technisch fehlerfreien Zustand befindet. Der Betrieb eines defekten Wechselrichters kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.
- Versuchen Sie nicht, das Gehäuse ohne Genehmigung von SolaX zu öffnen. Ein nicht autorisiertes Öffnen des Gehäuses erlischt die Garantie und kann zu tödlichen oder schweren Verletzungen aufgrund eines Stromschlags führen.
- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter vor jedem Betrieb zuverlässig geerdet ist, um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, der tödliche Gefahren oder schwere Verletzungen verursacht.
- Nur qualifiziertes Personal kann die Installation, Verkabelung und Wartung des Wechselrichters durchführen, indem es dieses Dokument und die damit verbundenen Vorschriften befolgt.

⚠ GEFAHR!

- Vor jeder Verkabelung muss unbedingt eine Erdverbindung hergestellt werden.

⚠ WARNUNG!

- Berühren Sie während des Betriebs keine anderen Teile des Wechselrichters als den DC-Schalter und das LCD-Panel.
- Verbinden oder trennen Sie den AC- und DC-Steckverbinder niemals bei laufendem Wechselrichter.
- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die AC- und DC-Spannung aus und trennen Sie sie vom Wechselrichter. Warten Sie 5 Minuten, bis die Energie vollständig entladen ist.

⚠ WARNUNG!

Mögliche Verbrühungsgefahr durch das heiße Gehäuse des Wechselrichters

- Vermeiden Sie es, den Wechselrichter während des Betriebs zu berühren, da er während des Betriebs heiß wird und Personenschäden verursachen kann.

⚠ WARNUNG!

- Beachten Sie beim Umgang mit der Batterie sorgfältig alle Sicherheitshinweise im Batteriehandbuch. Die mit dem Wechselrichter verwendete Batterie muss die spezifizierten Anforderungen des Serienwechselrichters erfüllen.

⚠ VORSICHT!

- Stellen Sie sicher, dass Kinder beaufsichtigt werden, um zu verhindern, dass sie mit dem Wechselrichter spielen.
- Achten Sie auf das Gewicht des Wechselrichters und behandeln Sie es richtig, um persönliche Verletzungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts isolierte Werkzeuge und tragen Sie während der Installation und Wartung immer persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS!

- Wenn ein externer FI-Schutzschalter (RCD) gemäß den örtlichen Vorschriften erforderlich ist, überprüfen Sie den erforderlichen RCD-Typ. Es wird empfohlen, einen Typ-A-RCD mit einem Nennwert von 300 mA zu verwenden, es sei denn, ein niedrigerer Wert ist durch die spezifischen örtlichen Elektrovorschriften vorgeschrieben. Wenn es die örtlichen Vorschriften vorschreiben, ist die Verwendung von Typ-B-RCD zulässig.
- Halten Sie alle Produktetiketten und das Typenschild des Wechselrichters gut sichtbar und in gutem Zustand.

1.2.3 Sicherheitshinweise für das Stromnetz

HINWEIS!
• Schließen Sie den Wechselrichter nur mit Erlaubnis des örtlichen Versorgungsunternehmens an das Netz an.

2 Produktübersicht

2.1 Produkt-Einführung

Die X3-AELIO-Serie ist ein vielseitiger Wechselrichter, der die Funktionen Solarladung, Batterieladung und mehr umfasst. Er unterstützt verschiedene intelligente Lösungen wie Lastmanagement, drahtlose Messung, duale Batterieklemmen, Microgrids usw., um eine effiziente und wirtschaftliche Energienutzung zu erreichen. Der Wechselrichter der Serie X3-AELIO kann mit verschiedenen Kapazitäten der SolaX-Batterie verwendet werden.

2.2 Aussehen

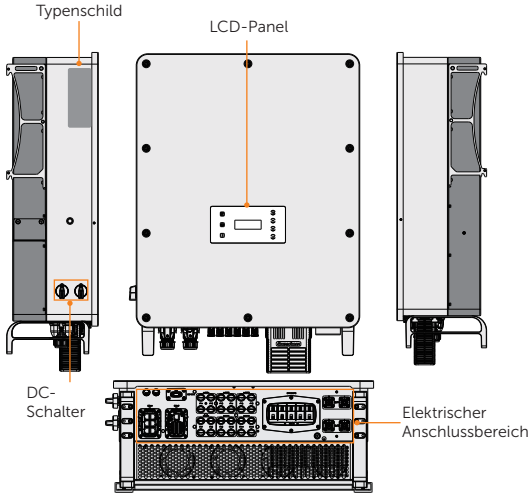


Abbildung 2-1 Aussehen

Tabelle 2-1 Beschreibung des Aussehens

Artikel	Beschreibung
Typenschild	Auf dem Typenschild sind der Gerätetyp, die Seriennummer, die spezifischen DC/AC-Parameter, die Zertifizierung usw. eindeutig angegeben.
LCD-Panel	Einschließlich Bildschirm, Anzeiger und Tasten. Bildschirm zeigt die Informationen an; Anzeiger zeigen den Zustand des Wechselrichters an. Tasten werden verwendet, um die Parametereinstellung durchzuführen.

Artikel	Beschreibung
DC-Schalter	Trennen Sie den PV-DC-Eingang, wenn nötig. DC-Schalter 1 steuert MPPT 1, 2 und 3, DC-Schalter 2 steuert MPPT 4, 5 und 6.
Elektrischer Anschlussbereich	Einschließlich PV-Klemmen, Batterieklemmen, Netz- und EPS-Klemmen, Kommunikationsklemmen, usw.

2.3 Unterstütztes Stromnetz

Es gibt verschiedene Arten der Verkabelung für unterschiedliche Netzsysteme. TT / TN-S / TN-C-S sind unten dargestellt:

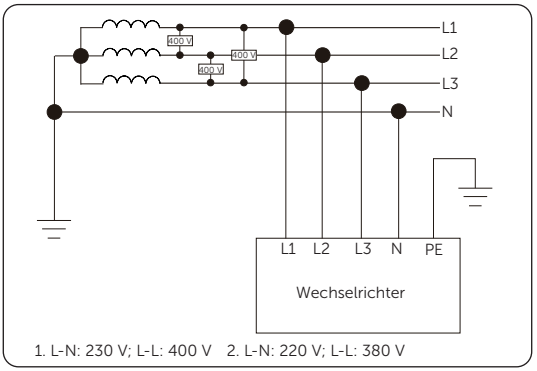


Abbildung 2-2 Unterstütztes Stromnetz-TT

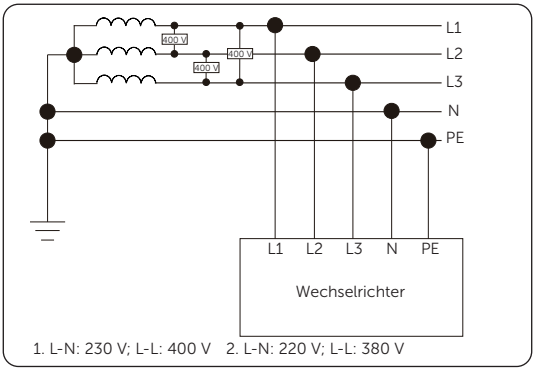


Abbildung 2-3 Unterstütztes Stromnetz-TN-S

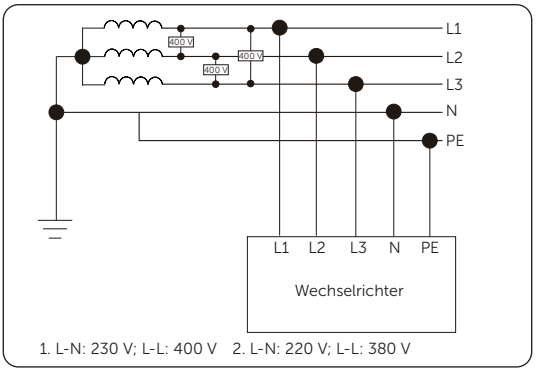


Abbildung 2-4 Unterstütztes Stromnetz-TN-C-S

HINWEIS!

- Wenn Sie ein anderes Stromnetz benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren SolaX-Kundendienst, um eine Bestätigung zu erhalten.

2.4 Symbole auf dem Etikett und dem Wechselrichter

Tabelle 2-2 Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung
	CE-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	TÜV zertifiziert.
	RCM-Zeichen. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden RCM-Richtlinien.
	Zusätzlicher Erdungspunkt
	Vorsicht vor heißer Oberfläche. Berühren Sie einen laufenden Wechselrichter nicht, da er während des Betriebs heiß wird!
	Stromschlaggefahr. Hochspannung existiert, nachdem der Wechselrichter eingeschaltet ist!
	Gefahr Mögliche Gefahren bestehen, nachdem der Wechselrichter eingeschaltet ist!
	Beobachten Sie das beigefügte Dokument.
	Der Wechselrichter kann nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden.
	Betreiben Sie diesen Wechselrichter erst, wenn er von Batterie, Netz und PV-Erzeugungsquelle vor Ort isoliert ist.
	Lebensgefahr durch Hochspannung. Nach dem Ausschalten des Wechselrichters besteht eine Restspannung, die 5 Minuten benötigt, um vollständig entladen zu werden. Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie einen Dienst versuchen.

2.5 Arbeitsprinzip

2.5.1 Schaltplan

Der Wechselrichter ist mit einem mehrkanaligen MPPT für den DC-Eingang ausgestattet, um auch bei unterschiedlichen Photovoltaik-Eingangsbedingungen eine maximale Leistung zu gewährleisten. Die Wechselrichtereinheit wandelt Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um und speist diesen in das Stromnetz ein. Der Blitzableiter auf der AC/DC-Seite realisiert die Funktion des Überspannungsschutzes. Der prinzipielle Aufbau des Wechselrichters ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt:

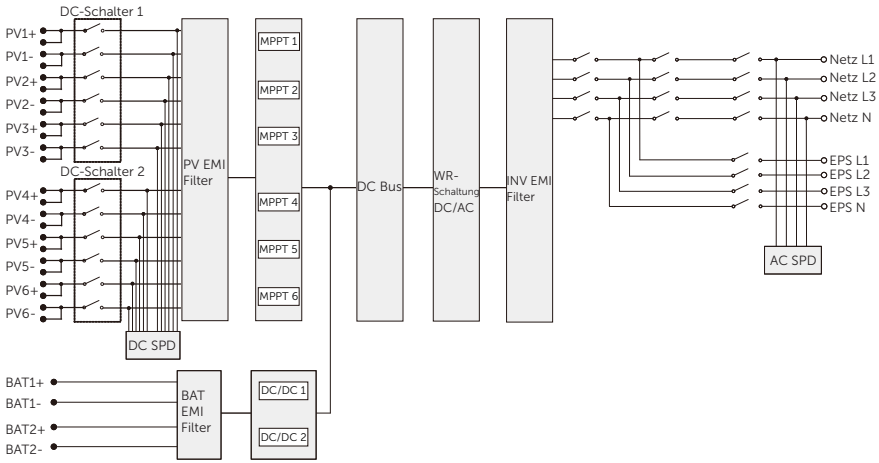


Abbildung 2-5 Schaltplan für Wechselrichter der Serie X3-AELIO

HINWEIS!

- MPPT 6 ist für den X3-AELIO-50K Wechselrichter und X3-AELIO-49,9K nicht verfügbar, jedoch für den Wechselrichter X3-AELIO-60K, X3-AELIO-61K und X3-AELIO-49,9K-P verfügbar.

2.5.2 Anwendungsschemata

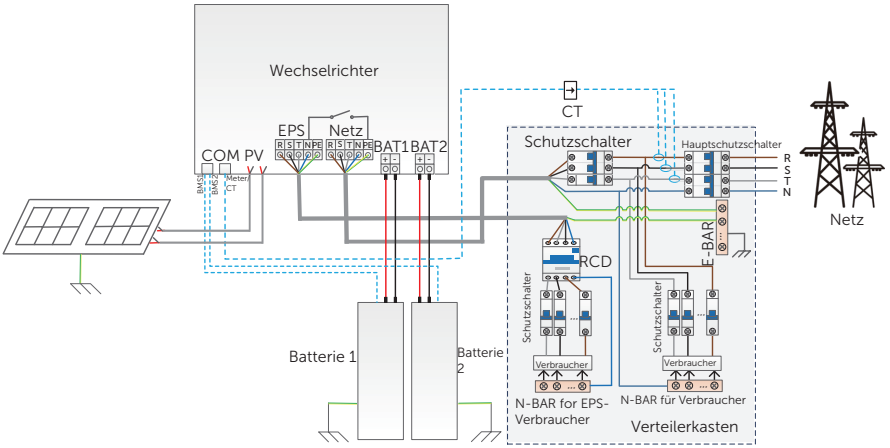


Abbildung 2-6 Partielles Home-Backup für Europa

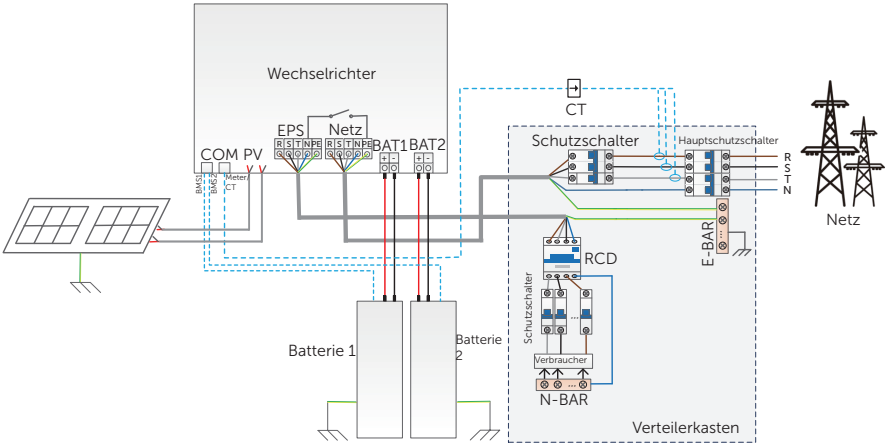


Abbildung 2-7 Vollständiges Home-Backup für Europa

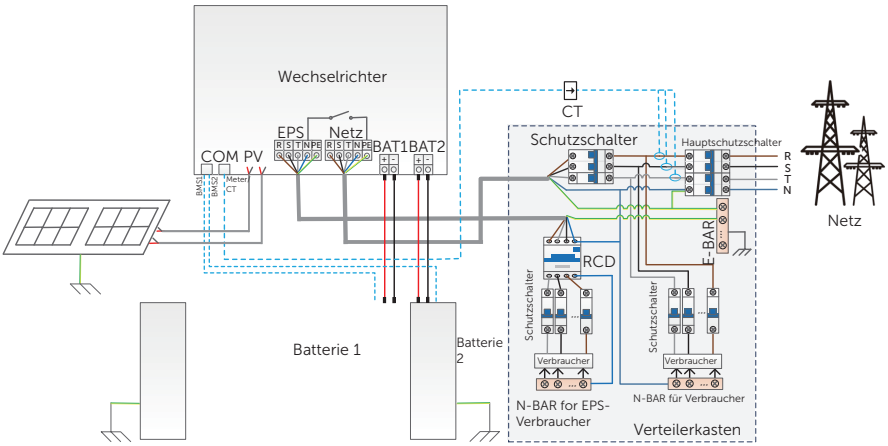


Abbildung 2-8 Partielles Home-Backup für Australien

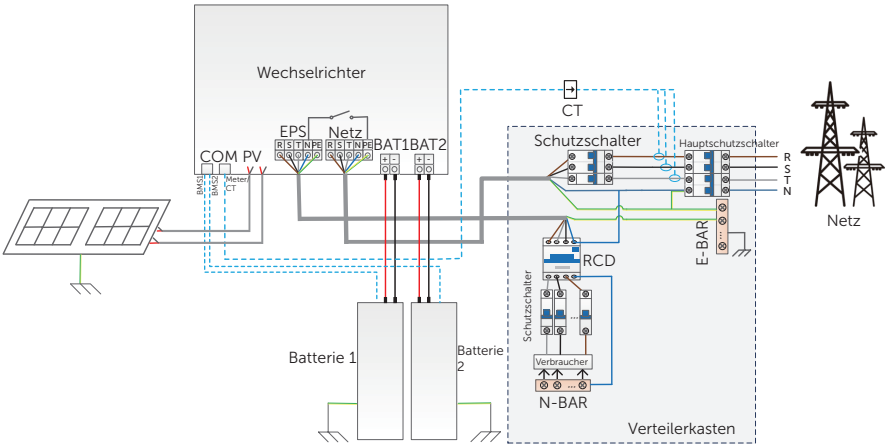


Abbildung 2-9 Vollständiges Home-Backup für Australien

HINWEIS!

- Die Klemmen BAT 1 und BAT 2 des Wechselrichters sind vertikal angeordnet, wobei sich der Pluspol auf der linken Seite und der Minuspol auf der rechten Seite befindet. Die in der obigen Abbildung gezeigten Batterieklemmen dienen nur zur Veranschaulichung; genaue Informationen entnehmen Sie bitte dem tatsächlichen Produkt.

2.6 Arbeitszustand

Der Serienwechselrichter verfügt über die Zustände Warten, Prüfen, Normal, EPS-Prüfung, EPS, Fehler, Leerlauf und Standby.

Tabelle 2-3 Beschreibung des Arbeitszustands

Zustand	Beschreibung
Warten	Der Wechselrichter wartet darauf, dass die Bedingungen erfüllt werden, um in den Zustand „Prüfen" zu gelangen.
Prüfen	• Der Wechselrichter prüft auf Bedingungen, um in den Normalzustand zu gelangen.
Normal	• Der Wechselrichter arbeitet normal.
EPS-Prüfung	• Der Wechselrichter prüft die Bedingungen für den EPS-Zustand.
EPS	• Der Wechselrichter arbeitet im Off-grid-Zustand.
Fehler	• Der Wechselrichter erkennt den aufgetretenen Fehler und zeigt den Fehlercode an.
Leerlauf	• Ein Standby-Zustand, wenn der Batterie-SOC den minimalen SOC erreicht und keine ausreichende PV-Eingangsspannung vorhanden ist.
Standby	• Ein Standby-Zustand, wenn die Lastleistung extrem niedrig ist und keine ausreichende PV-Eingangsspannung vorhanden ist, oder ein Zustand, in dem der Batterie-SOC kleiner oder gleich 10% ist und keine ausreichende PV-Eingangsspannung vorhanden ist. • In diesem Zustand erkennt es die PV-Verbindung, die Lastleistung, das erzwungene Aufladen der Batterie usw., um zu bestimmen, ob der Standby-Zustand verlassen und in den Normalzustand versetzt werden soll.

HINWEIS!

- Wenn sich der Wechselrichter im Leerlauf befindet, können Sie den Arbeitsmodus, den Min-SOC und die Ladeperioden über das LCD-Display des Wechselrichters oder die SolaX APP zurücksetzen, um die Batterie in den Ladeperioden auf den Min-SOC zu laden und den Wechselrichter dann wieder zu aktivieren. Bitte stellen Sie sicher, dass der tatsächliche Batterie-SOC - der geänderte Min-SOC ≥ 2 % in einem bestimmten Arbeitsmodus ist, damit andere Änderungen wirksam werden. Wenn die aktuelle Systemzeit innerhalb der von Ihnen neu eingestellten Ladeperioden liegt, beginnt der Ladevorgang der Batterie.

2.7 Arbeitsmodus

Sechs Arbeitsmodi stehen Ihnen im On-Grid-Status zur Auswahl zur Verfügung, d.h. Eigenverbrauch, Einspeisevorrang, Backup, Peak Shaving, Zeitplan und Manueller Betrieb. Sie können die Arbeitsmodi nach Ihrem Lebensstil und Ihrer Umgebung wählen.

Wenn die Stromversorgung durch das Elektrizitätswerk aufgrund eines Stromausfalls unterbrochen wird, schaltet es automatisch auf den EPS-Modus um und verbindet sich mit der Verteilertafel für eine bestimmte Last, wodurch wichtige Elektrogeräte mit Strom versorgt werden.

Wie Sie den Arbeitsmodus einstellen können, erfahren Sie im Abschnitt „10.8.1 Benutzer Einstellung".

2.7.1 Eigenverbrauchsmodus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz)

Der Eigenverbrauchsmodus eignet sich für Gebiete mit niedrigen Einspeisevergütungen und hohen Strompreisen. Der Strom der Photovoltaikanlage versorgt zunächst die Verbraucher, der überschüssige Strom lädt die Batterie auf, der verbleibende Strom wird dann in das Netz eingespeist.

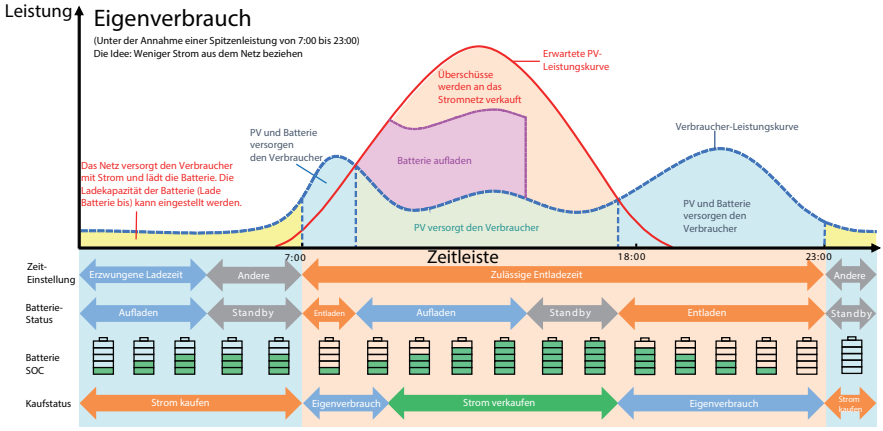


Abbildung 2-10 Eigenverbrauchsmodus

Tabelle 2-4 Beschreibung des Eigenverbrauchsmodus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	• Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Zulässige Entladezeit	PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Batterie → Netz) • Die von der PV erzeugte Leistung dient vorrangig der Versorgung der Last. Die überschüssige Leistung wird dann zum Aufladen der Batterie verwendet, und wenn noch ein Stromüberschuss vorhanden ist, kann dieser an das Netz verkauft werden. Für den Fall, dass das örtliche Versorgungsunternehmen den Verkauf von Strom an das Netz einschränkt, kann der Exportkontrollwert am Wechselrichter eingestellt werden.
	PV ist unzureichend (PV + Batterie → Verbraucher) • Die Batterie entlädt Strom an die Verbraucher, und sobald ihre Kapazität den **Min SOC** erreicht, hört sie automatisch auf, sich zu entladen.

Hinweis:

Lade Batterie bis: Der SOC der Batterie wird vom Netz geladen. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

Min SOC: Minimaler SOC der Batterie bei Netzanschluss. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

Lade-und Entladezeit

Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungener Ladezeitraum und Erlaubter Entladezeitraum. Das Intervall, das nicht in den Lade- und Entladezeitraum fällt, gehört zu anderen Zeiträumen..

- Erzwungenen Ladezeit (Standardzeitraum: 00:00 ~ 00:00, standardmäßig geschlossen)

Die Priorität der Erzwungenen Ladezeit ist höher als die aller Arbeitsmodi. Während der Erzwungenen Ladezeit lädt der Wechselrichter die Batterie zuerst, bis der SOC-Wert der Batterie den in jedem Arbeitsmodus eingestellten Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie haben die Möglichkeit, den Wechselrichter so zu konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.

- Zulässige Entladezeit (Standardzeitraum: 00:00~23:59)

Während der Zulässigen Entladezeit lässt der Wechselrichter zu, dass die Batterie je nach Arbeitsmodus und Lastbedingungen Strom entlädt und lädt.

- Zeit, der nicht als Erzwungene Lade- oder Zulässige Entladezeit eingestellt ist

In diesem Zeitraum lässt der Wechselrichter die Batterie aufladen, kann aber keine Strom entladen.

HINWEIS!
• Die Lade- und Entladezeit gilt nur für den Eigenverbrauchsmodus, den Einspeisevorrang und den Backup-Modus.

2.7.2 Einspeisevorrang (Priorität: Verbraucher> Netz> Batterie)

Der Einspeisevorrang ist für Gebiete mit hohen Einspeisevergütungen geeignet, hat aber eine Einspeiseleistungsbegrenzung. Der von der PV erzeugte Strom wird für die Versorgung der Verbraucher verwendet. Überschüssige Leistung, die über den Lastbedarf hinausgeht, wird ins Netz eingespeist.

Hinweis: Wenn die an das Netz verkaufte Strommenge begrenzt ist, wird die verbleibende Leistung zum Laden der Batterie verwendet.

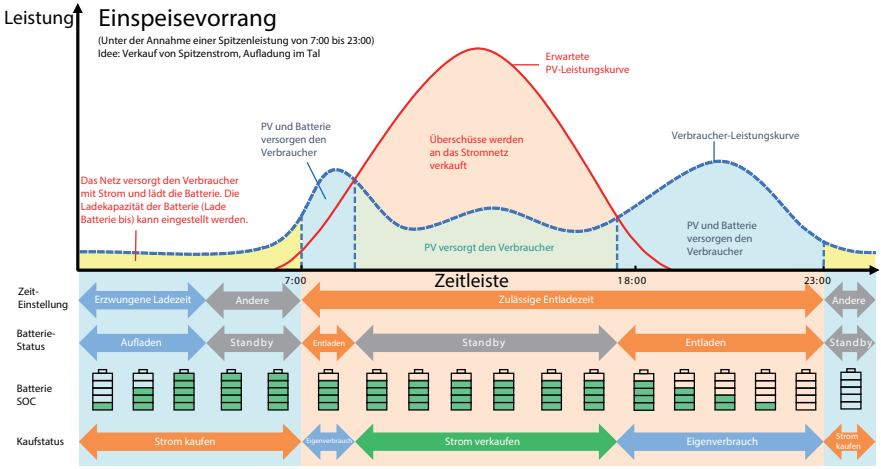


Abbildung 2-11 Einspeisevorrang

Tabelle 2-5 Beschreibung von Einspeisevorrang

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	• Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.
Zulässige Entladezeit	PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Netz) • Die von der PV erzeugte Leistung wird für die Versorgung der Verbraucher verwendet. Überschüssige Leistung, die über den Bedarf der Verbraucher hinausgeht, wird in das Netz eingespeist.
	PV ist unzureichend (PV + Batterie → Verbraucher) • PV und Batterie versorgen die Verbraucher gleichzeitig mit Strom, und sobald die Batteriekapazität **Min SOC** erreicht, wird sie automatisch nicht mehr entladen.

Hinweis:

Lade Batterie bis: Der SOC der Batterie wird vom Netz geladen. Standardmäßig 50%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

Min SOC: Minimaler SOC der Batterie bei Netzanschluss. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10%~100%.

HINWEIS!
• Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungene Ladezeit und Zulässige Entladezeit im Einspeisevorrang-Modus. Bitte beachten Sie „Lade&Entl. Periode" für Einzelheiten.

2.7.3 Backup Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie > Netz)

Der Backup-Modus eignet sich für Bereiche mit häufigen Stromausfällen.

Dieser Modus hält die Batteriekapazität auf einem relativ hohen Niveau, um sicherzustellen, dass die Notlasten genutzt werden können, wenn das Netz ausgeschaltet ist. Dieselbe Arbeitslogik wie im Eigenverbrauchsmodus.

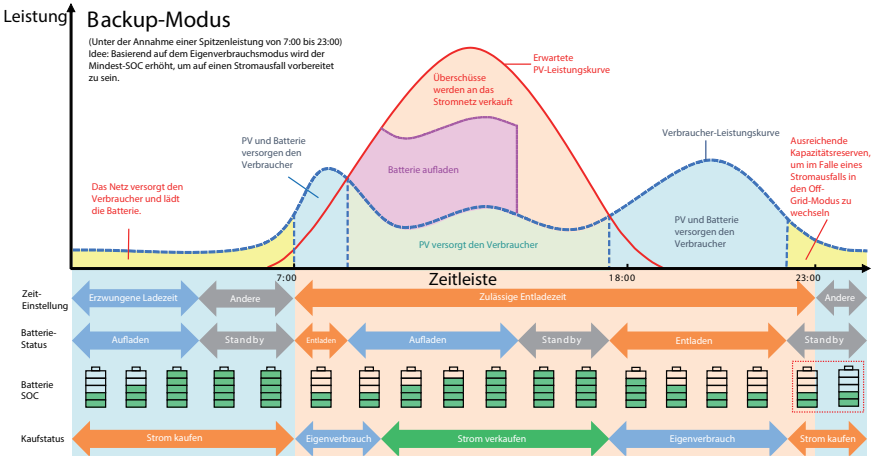


Abbildung 2-12 Backup-Modus

Tabelle 2-6 Beschreibung des Backup-Modus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Erzwungene Ladezeit	• Laden Sie die Batterie zunächst auf, bis der SOC-Wert der Batterie den angegebenen Wert **Lade Batterie bis** erreicht. Sie können den Wechselrichter so konfigurieren, dass er entweder Strom aus dem Netz bezieht oder nicht.
Zulässige Entladezeit	• Die Arbeitslogik bleibt dieselbe wie beim Eigenverbrauchsmodus, aber er geht in einen Standby-Zustand über, wenn keine PV-Einspeisung verfügbar ist und der SOC der Batterie den **Min SOC** (On-Grid min SOC) erreicht. Im Falle eines Netzausfalls schaltet er in den EPS-Modus, bis die Batterie auf **Min SOC** (Off-grid min SOC) entladen ist.

Hinweis:

Min SOC (on-grid min SOC): Minimaler SOC der Batterie bei Netzanschluss. Standardmäßig 30%, der einstellbare Bereich ist 30%~100%.

Min SOC (off-grid min SOC): Minimaler SOC unter Off-Grid Bedingungen. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich ist 10% bis 100%.

HINWEIS!

- Sie können zwei konfigurierbare Arbeitszeiten festlegen: Erzwungene Ladezeit und Zulässige Entladezeit im Back-up Modus. Bitte beachten Sie „Lade&Entl. Periode" für Einzelheiten.

2.7.4 Peak Shaving Modus

Der Peak-Shaving-Modus dient zum Ausgleich von Stromverbrauchsspitzen. Das System wird intelligent gesteuert, um sicherzustellen, dass der Ladevorgang während der Schwachlastzeiten und der Entladevorgang während der Spitzenlastzeiten erfolgt.

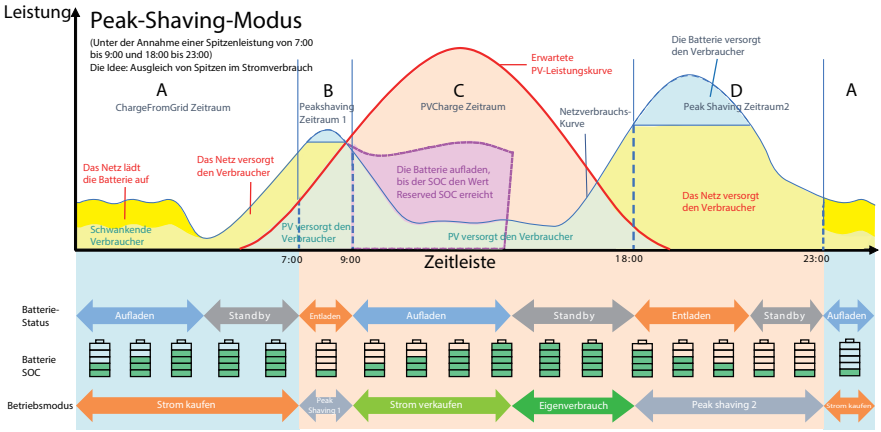


Abbildung 2-13 Peak Shaving Modus

Tabelle 2-7 Beschreibung von Peak Shaving Modus

Zeitraum	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Zeitraum A	• Das Netz kann die Batterie innerhalb der eingestellten **ChargePowerLimits** auf **MaxSOC** aufladen. In diesem Zeitraum entlädt die Batterie keine Leistung.
Zeitraum B & D	Netzverbrauchsleistung < **PeakLimits** (PV+Nety → Verbraucher) • Die PV und das Netz versorgen den Verbraucher mit Strom. Die Batterie lädt oder entlädt keine Leistung.
	Netzverbrauchsleistung > **PeakLimits** (PV + Batterie+Netz → Verbraucher) • Die Batterie entlädt Energie für Verbraucher und reduziert so die Menge an Energie, die aus dem Netz gekauft wird.
Zeitraum C	(PV → Batterie → Verbraucher → Netz) • Die Batterie entlädt keine Leistung. Die PV lädt die Batterie bis zum **Reserved SOC** auf, bevor sie Leistung an die Verbraucher liefert. Überschüssige Leistung, die über den Bedarf der Verbraucher hinausgeht, wird ins Netz eingespeist.

Hinweis:

MaxSOC: Die Energie, die aus dem Netz entnommen wurde, um die Batterie aufzuladen. 50% standardmäßig, der einstellbare Bereich beträgt 10%-100%.

ChargePowerLimits: Die Ladeleistung aus dem Netz. 1000 W standardmäßig ist der einstellbare Bereich 0-60000 W.

PeakLimits: Der Lastverbrauch von der Netzseite. Standardmäßig 0 W, der einstellbare Bereich: 0-60000 W.

Reserved SOC: Die Untergrenze des Batterie-SOC, die für eine spätere Peak Shaving Periode erforderlich ist. Standardmäßig 50%, der einstellbare Bereich ist 10~100%.

2.7.5 TOU-Modus

Im TOU-Modus können verschiedene Arbeitsmodi, d. H. Eigenverbrauch, Aufladen, Entladen, Peak Shaving und Batterie aus geschaltet, für unterschiedliche Zeiträume entsprechend den tatsächlichen Anforderungen und Umgebungsbedingungen über die SolaX Cloud App oder das Web eingestellt werden.

Der Tag kann in bis zu 24 Zeitfenster unterteilt werden, wobei das Mindestzeitfenster 15 Minuten beträgt und für jedes Zeitfenster ein unabhängiger Arbeitsmodus eingestellt werden kann. Einzelheiten zur Einstellung des TOU-Modus finden Sie im Web Guide oder App Guide.

Zeitfenster	Arbeitsmodus
x:xx~x:xx (Z.B. 0:00 ~ 0:15)	Wählen Sie einen Modus aus Eigenverbrauch/Laden/Entladen/Batterie aus/Peak Shaving

Hinweis:

Eigenverbrauch: Gleiche Arbeitslogik wie beim „Eigenverbrauchsmodus", aber keine Begrenzung durch die Lade- und Entladezeitfenster. Die Priorität von PV: Verbraucher> Batterie > Netz.

Aufladen: Die Leistung von PV wird die Batterie so weit wie möglich auf den eingestellten SOC von **Lade Batterie bis** (%) aufladen. Sie können festlegen, ob Sie aus Netz laden möchten. Der Standardwert von **Lade Batterie bis** (%) ist 100%. Wenn die Batterie den eingestellten SOC erreicht, wird die überschüssige Leistung den Eigenverbrauchsmodus oder die Versorgung des Netzes (basierend auf dem System-Setup) durchführen. Zu diesem Zeitpunkt ist **Laden aus Netz** nicht zulässig.

Entladen: Wenn dies von der Batterie zulässig ist, gibt das System eine bestimmte Leistung aus dem Netz aus, basierend auf dem eingestellten Ausgangsprozentsatz, und steuert die Leistung am AC-Port. Sie müssen die **RatePower** (%) über Web oder App festlegen, wenn Sie den Entlademodus wählen. Wenn die Batterie **Entladen auf**(%) den eingestellten SOC erreicht, führt der Wechselrichter den Eigenverbrauchsmodus aus.

Die Funktionslogik besteht darin, dass die Batterie Leistung abgeben darf, wenn der Stromverbrauch aus dem Netz den festgelegten **PeakLimit**-Wert überschreitet. Die überschüssige Leistung über den Grenzwert hinaus wird durch die Kombination von Photovoltaik und Batterie bereitgestellt, um sicherzustellen, dass die maximale aus dem Netz bezogene Leistung den festgelegten Grenzwert nicht überschreitet. Sie müssen den **PeakLimit**-Wert über das Web oder die App einstellen, wenn Sie den Peak Shaving-Modus wählen.

Batterie aus: Die Batterie wird weder geladen noch entladen. Die Leistung der PV-Anlage wird in die Verbraucher oder das Netz eingespeist. Nur wenn der SOC der Batterie niedriger ist als der **Min SOC** des Systems (TOU), kann die Batterie geladen werden.

2.7.6 EPS Modus (Priorität: Verbraucher > Batterie)

Während eines Stromausfalls sorgt das System für eine unterbrechungfreie Stromversorgung der EPS-Verbraucher unter Verwendung der Stromversorgung von PV und Batterie. Es ist wichtig sicherzustellen, dass eine Batterie installiert ist und die EPS-Verbraucher die maximale Ausgangsleistung der Batterie nicht überschreiten sollten.

Die von der PV-Anlage erzeugte Leistung wird vorrangig die Verbraucher versorgen, während überschüssige Leistung zum Laden der Batterie verwendet wird.

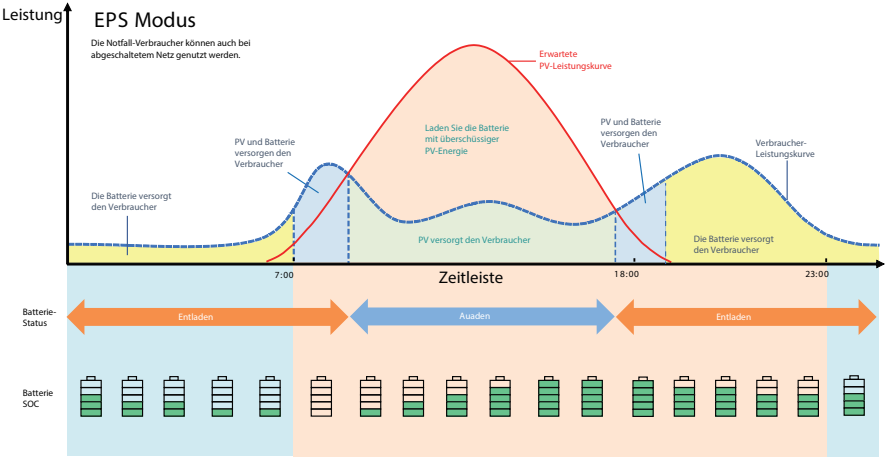


Abbildung 2-14 EPS-Modus

Tabelle 2-8 Beschreibung von EPS-Modus

Batterie SOC	Arbeitsstatus des Wechselrichters
Batterie SOC >**Min SOC** (off-grid min SOC)	PV ist ausreichend (PV → Verbraucher → Batterie) • Die PV-Anlage versorgt vorrangig den Verbraucher mit Leistung, wobei überschüssige Energie zum Laden der Batterie verwendet wird.
	PV ist unzureichend (PV+Batterie → Verbraucher) • Die PV versorgt die Verbraucher vorrangig mit Leistung. Wenn die Energie nicht ausreicht, entlädt sich die Batterie, bis der SOC der Batterie den **Min SOC** erreicht, und dann wird der Fehler **BatPowerLow** gemeldet.
Batterie SOC ≤**Min SOC** (off-grid min SOC)	Der Wechselrichter meldet **BatPowerLow**. Wenn es PV gibt, wird die Batterie zuerst aufgeladen. Nach dem Aufladen auf den eingestellten Wert **Min ESC SOC** wird er automatisch wieder hergestellt und erneut in den EPS-Modus versetzt.

Hinweis:

Min SOC: Minimaler SOC der Batterie unter Off-Grid Bedingungen. Standardmäßig 10%, der einstellbare Bereich: 10%-100%.

Min SOC: Minimaler SOC der Batterie zum Eintritt in den EPS-Modus. Standardmäßig 30%, der einstellbare Bereich: 15%-100%.

2.7.7 Manueller Modus

Dieser Arbeitsmodus ist nur für das Kundendienstteam für die Wartung nach dem Verkauf gedacht. Er umfasst die Funktionen **Forced Discharge**, **Forced Charge** and **Stop chrg&dischrg**. Das System kehrt in den ursprünglichen Betriebsmodus zurück, nachdem der Manuelle Modus 6 Stunden lang eingestellt war.

2.7.8 Einspeisen-Begrenzung-Funktion

Die solare Einspeisen-Begrenzung ist eine Begrenzung der Energiemenge, die Ihre Solaranlage in das Netz einspeisen kann. Sie haben eine festgelegte Grenze, wie viel Energie Sie in das Netz einspeisen können.

Wie Einspeisen-Begrenzung funktioniert

- CT/Meter erforderlich
- Korrekte Einstellung des Grenzwerts der **Einspeisen-Begrenzung** durch den Wechselrichter. (Bei Parallelsystemen am Master-Wechselrichter einstellen)

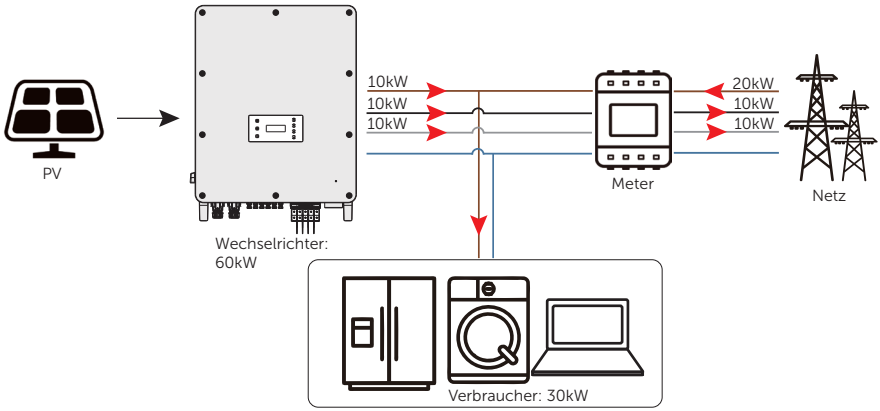


Abbildung 2-15 Null-Einspeisen-Begrenzung mit deaktivierter **Phasenunsymmetrie**

HINWEIS!

- Die aus dem Netz entnommene Leistung entspricht der in das Netz eingespeisten Leistung.

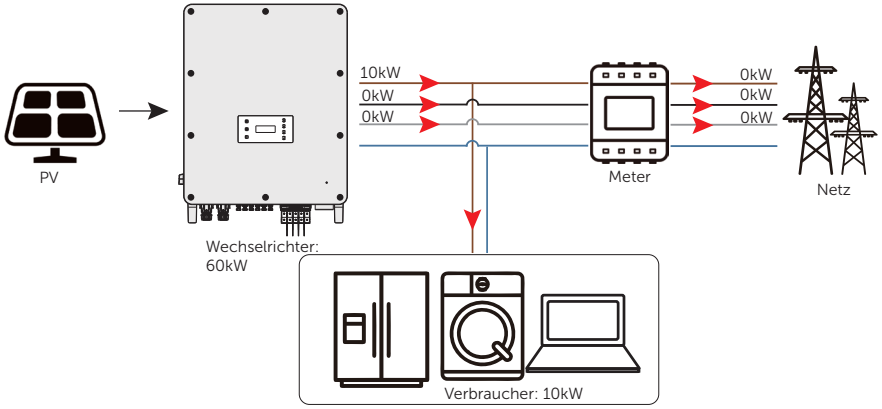


Abbildung 2-16 Null-Einspeisen-Begrenzung mit aktivierter **Phasenunsymmetrie**

Hinweis:

Einspeisen-Begrenzung Wert kann von 0W auf mehr als die Nennleistung eingestellt werden.

Wie Sie die Funktion **Einspeisen-Begrenzung** einstellen können, lesen Sie bitte unter „Einspeisen-Begrenzung einstellen“.

3 Systemübersicht

Systemübersicht

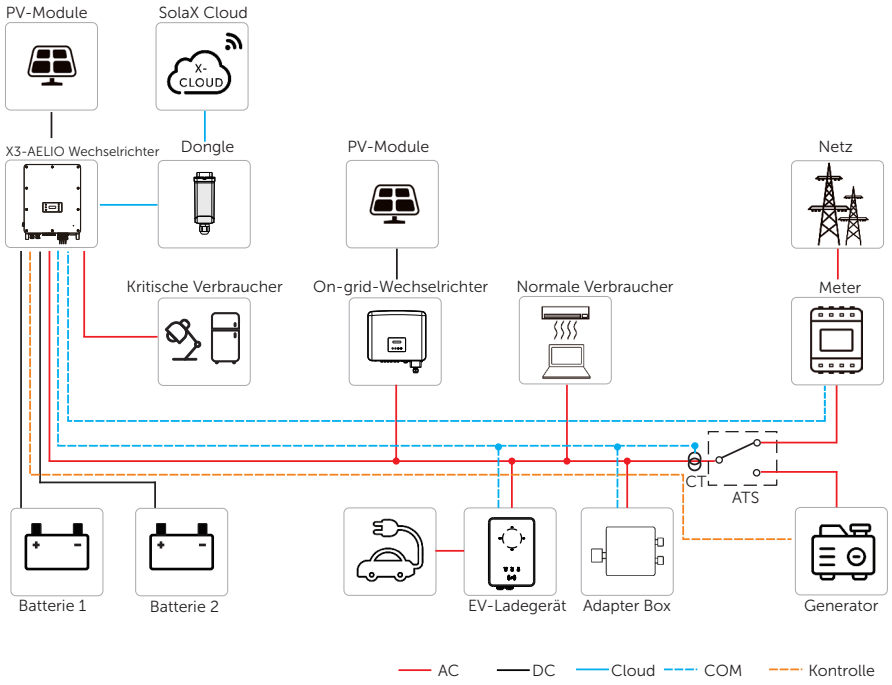


Figure 3-1 Systemübersichtdiagramm

Tabelle 3-1 Beschreibung des Systemartikels

Artikel	Beschreibung
X3-AELIO Serie (das Gerät in diesem Handbuch abgedeckt)	Der Wechselrichter der X3-AELIO Serie verwaltet Batterie-und Systemenergie.
PV-Module	PV-Module arbeiten im MPPT-Modus. Die maximale Anzahl von PV MPP-Trackern beträgt fünf für X3-AELIO-50K und X3-AELIO-49,9K Wechselrichter und sechs für X3-AELIO-60K, X3-AELIO-61K und X3-AELIO-49,9K-P Wechselrichter.

Artikel	Beschreibung
Batterie	Der Serie Wechselrichter sollte mit zwei Clustern von Lithium-Ionen-Batterien gekoppelt werden. Die bat1 und bat2 Klemmen des Wechselrichters können an Batteriekluster unterschiedlicher Kapazitäten und Anzahl von Batterien angeschlossen werden. Es kommuniziert über BMS mit dem Wechselrichter und muss den Vorschriften entsprechen.
Meter/CT	Das Meter/CT wird vom Wechselrichter für Import-/Export- oder Verbrauchsmessungen verwendet und verwaltet die Batterieladung/Entladung entsprechend für intelligente Energiemanagementanwendungen.
Zusätzlicher On-grid Wechsel richter (unterstützt)	Der Wechselrichter unterstützt die Micro-Grid-Funktion, die den Hybrid-Wechselrichter dazu bringt, das Netz zu simulieren, um den On-Grid Wechselrichter während der Off-Grid Periode zu aktivieren, indem der On-Grid Wechselrichter mit der EPS-Klemme des Hybrid-Wechselrichters verbunden wird. Bitte beachten Sie „14.4 Mikro-Grid Anwendung" für die spezifische Verkabelung und Einstellung. Die Nennleistung des On-Grid-Wechselrichters sollte nicht höher sein als die der EPS-Klemme des X3-AELIO-Wechselrichters.
Adapter Box (unterstützt)	Mit der SolaX-Adapterbox können Sie die intelligente Wärmepumpe an die Energiespeichersysteme anschließen und die Steuerung der Wärmepumpe über den Wechselrichter realisieren. Bitte beachten Sie „14.2 Adapter Box-Anwendung" für die spezifische Verkabelung und Einstellung.
EV-Ladegerät (unterstützt)	Der Wechselrichter kann mit dem SolaX EV-Charger kommunizieren, um ein intelligentes Photovoltaik-, Speicher- und EV-Ladesystem zu bilden und so die Nutzung der photovoltaischen Energie zu maximieren. Bitte beachten Sie „14.3 EV-Ladegerät Anwendung" für die spezifische Verkabelung und Einstellung.
Generator (unterstützt)	Die SolaX PV-Genset-Lösung sorgt für ein optimales Zusammenspiel zwischen Photovoltaik und Dieselgenerator, was Kraftstoff spart, die Energiekosten senkt und eine stabile und zuverlässige Stromversorgung gewährleistet. Bitte beachten Sie „14.1 Generator-Anwendung" für die spezifische Verkabelung und Einstellung.
Netz	400 V / 230 V und 380 / 220 V Netz werden unterstützt. Stromnetz TT, TN-C, TN-C-S kann unterstützt werden.
SolaX Cloud	SolaX Cloud ist eine intelligente, multifunktionale Überwachungsplattform, auf die entweder aus der Ferne oder über eine festverdrahtete Verbindung zugegriffen werden kann. Mit der SolaX Cloud können die Betreiber und Installateure jederzeit wichtige und aktuelle Daten einsehen. Es gibt zwei SolaX Cloud-Plattformen. Die Plattform für Privathaushalte kann über einen Überwachungs-Dongle angeschlossen werden und die Plattform für Gewerbebetriebe kann über eine EMS1000-Verbindung angeschlossen werden.

4 Transport und Lagerung

Wenn der Wechselrichter nicht sofort in Betrieb genommen wird, müssen die Transport- und Lageranforderungen erfüllt werden:

Transport

- Beachten Sie die Warnschilder auf der Verpackung des Wechselrichters vor dem Transport.
- Achten Sie auf das Gewicht des Wechselrichters. Seien Sie vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden, wenn Sie den X3-AELIO tragen (Bruttogewicht: 130 kg). Eine Hebevorrichtung wird empfohlen.
- Der verpackte Wechselrichter sollte mit einem Gabelstapler zu dem Ort transportiert werden, an dem er aufgestellt werden soll.

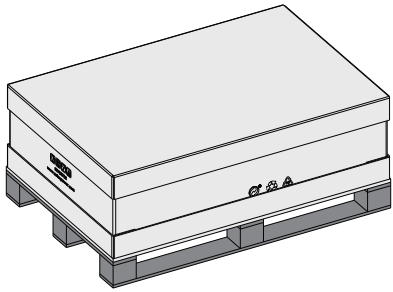


Abbildung 4-1 Vorsichtschilder auf der Verpackung

Lagerung

- Der Wechselrichter muss in Innenräumen gelagert werden.
- Entfernen Sie nicht das Originalverpackungsmaterial und überprüfen Sie das äußere Verpackungsmaterial regelmäßig.
- Die Lagertemperatur sollte zwischen -40℃ und +70℃ . Die Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 0% und 65% liegen.
- Stapeln Sie den Wechselrichter entsprechend den Warnhinweisen auf dem Karton, um ein Umfallen und eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Stellen Sie ihn nicht auf den Kopf.

5 Vorbereitung vor der Installation

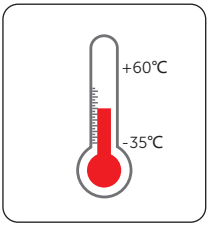
5.1 Auswahl des Installationsortes

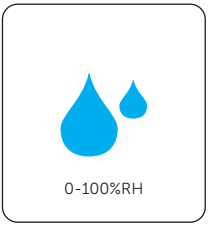
Der für den Wechselrichter gewählte Installationsort ist von entscheidender Bedeutung für die Gewährleistung der Sicherheit, Lebensdauer und Leistung der Maschine. Er hat die Schutzart IP66 und kann somit im Freien installiert werden. Der Installationsort muss für die Verkabelung, den Betrieb und die Wartung geeignet sein.

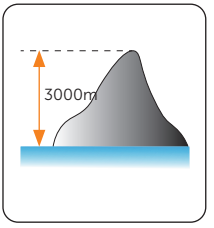
5.1.1 Anforderung an die Umgebung

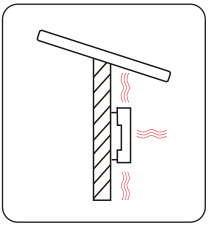
Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Die Umgebungstemperatur: -35℃ to +60℃ .
- Die relative Luftfeuchtigkeit muss zwischen 0-100%RH liegen.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in den Bereichen, in denen die Höhe 3000 m überschreitet.
- Installieren Sie den Wechselrichter in einer gut belüfteten Umgebung zur Wärmeableitung. Es wird empfohlen, eine Markise über dem Wechselrichter zu installieren, wenn diese auf einer Unterstützung im Freien installiert ist.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Bereichen mit brennbaren, explosiven und korrosiven Materialien oder in der Nähe der Antenne.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regenaussetzung und Schneebefall.

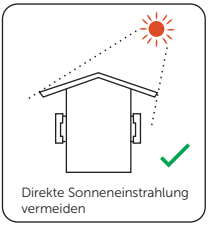


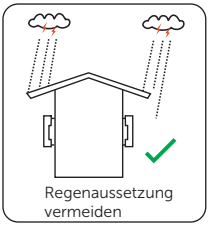


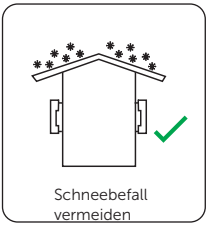












HINWEIS!

- Bei der Installation im Freien wird empfohlen, das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen und Schneebefall zu schützen.
- Bei direkter Sonneneinstrahlung erhöht sich die Temperatur im Inneren des Geräts. Dieser Temperaturanstieg stellt kein Sicherheitsrisiko dar, kann aber die Leistung des Geräts beeinträchtigen.

- Installieren Sie den Wechselrichter mindestens 500 Meter von der Küste entfernt und vermeiden Sie die Meeresbrise direkt getroffen.

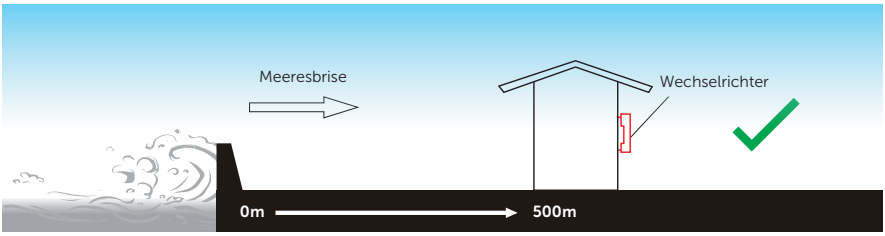


Abbildung 5-1 Empfohlene Einbaulage

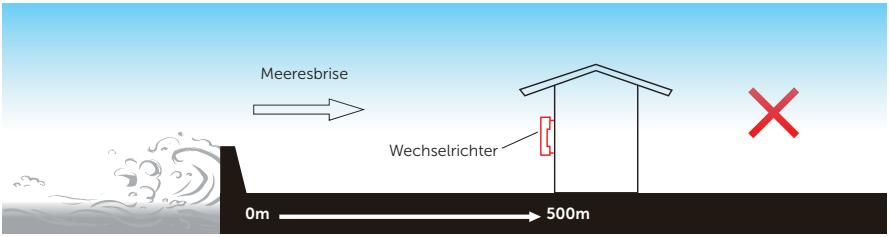


Abbildung 5-2 Falsche Einbaulage

HINWEIS!

- Für die Installation des gesamten Systems beziehen Sie sich bitte auf die spezifische Umgebungsanforderung jeder Einheit.

5.1.2 Anforderung an den Installationsträger

Der Installationsträger muss aus einem nicht brennbaren Material bestehen, wie z. B. Vollziegel, Beton usw., das Gewicht des Wechselrichters tragen können und für die Abmessungen des Wechselrichters geeignet sein. Wenn die Wandstärke nicht ausreicht (z. B. Holzwand, mit einer dicken Dekorationsschicht bedeckte Wand), muss sie zusätzlich verstärkt werden.



Abbildung 5-3 Anforderung an den Installationsträger

HINWEIS!

- Bitte berücksichtigen Sie das Gewicht der Batterie, wenn Sie das gesamte System an die Wand montieren.

5.1.3 Anforderung an den Abstand

Der Mindestabstand für den angeschlossenen Anschluss am Boden des Wechselrichters und der Biegeradius der Drähte sollte nicht weniger als 80 cm betragen.

Um eine ordnungsgemäße Wärmeableitung und eine einfache Demontage zu gewährleisten, muss der Mindestabstand um den Wechselrichter herum den unten angegebenen Normen entsprechen.

Für Installationen mit mehreren Wechselrichtern werden im Folgenden zwei Installationsarten als Beispiel aufgeführt. Wenn der Platz ausreicht, wird Abbildung 5-5 empfohlen. Wenn der Platz nicht ausreicht, wird Abbildung 5-6 empfohlen. Achten Sie darauf, den in der Abbildung unten angegebenen Mindestabstand zwischen den Wechselrichtern einzuhalten. Vergrößern Sie in Bereichen mit hohen Umgebungstemperaturen den Abstand zwischen den Wechselrichtern und sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung, sofern dies möglich ist.

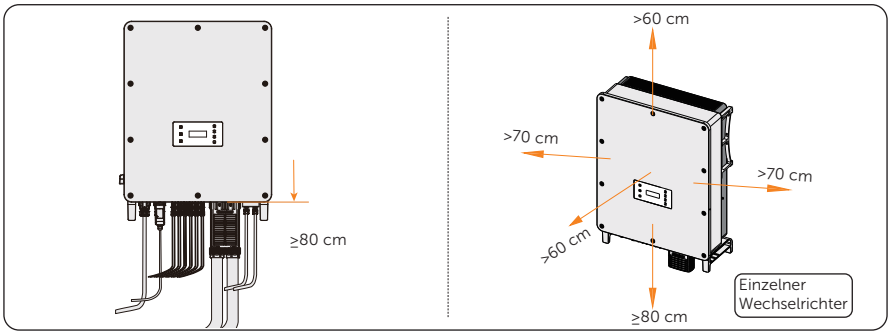


Abbildung 5-4 Abstandsanforderung für einen einzelnen Wechselrichter

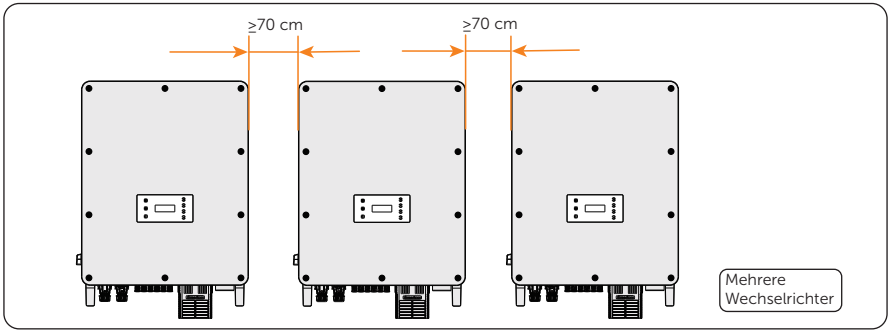


Abbildung 5-5 Abstandsanforderung für mehrere Wechselrichter

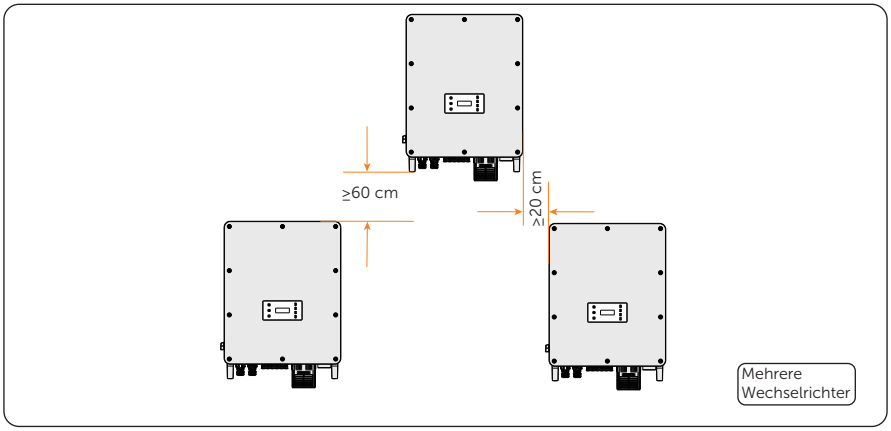
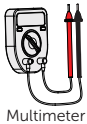


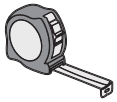
Abbildung 5-6 Abstandsanforderung für mehrere Wechselrichter

5.2 Anforderung an die Werkzeuge

Zu den Installationswerkzeugen gehören unter anderem die folgenden empfohlenen Werkzeuge. Verwenden Sie bei Bedarf weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.


Bohrhammer
(Bohrer: Ø 15mm)

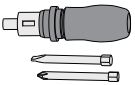

Multimeter
(DC ≥ 1000 V)

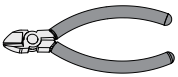

Maßband


Universalmesser


Markierstift

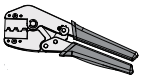

Wasserwaage

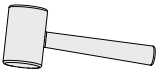

Drehmoment-Schraubendreher
(Flachkopf: M2 / M10) (Kreuzschlitz: M 2.5 / M3 / M5 / M6)

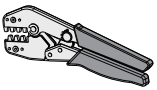

Seitenschneider


Abisolierzange

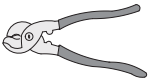

Crimpzange für RJ45


Crimpzange für PV-Klemmen

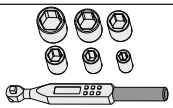

Gummihammer
(Hammer-Durchmesser<34 mm)

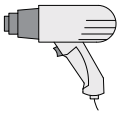

Crimpzange


Crimpzange für Aderendhülsen


Drahtschneider

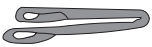

Leiter (> 1,5 m)

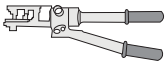

Drehmoment-Schraubenschlüssel
(Durchmesser: 10 mm/ 17mm)


Heißluftpistole


Schrumpfschlauch
(Ø13 mm)

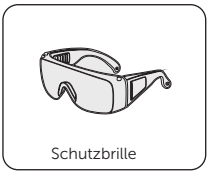

Kran
Tragfähigkeit ≥ 150kg
Hubhöhe ≥ 2,1 m

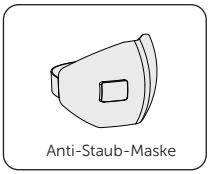

Tragetuch
Tragfähigkeit ≥ 150kg
Länge ≥ 0,8 m


Hydraulikzange


Schutzhandschuhe


Sicherheitsstiefel


Schutzbrille


Anti-Staub-Maske

5.3 Zusätzlich erforderliche Materialien

Tabelle 5-2 Zusätzlich erforderliche Materialien

Nr.	Erforderliches Material		Typ	Leiter-Querschnitt
1	PV Draht		Dedizierter PV-Draht mit einer Nennspannung von 1000 V, einer Temperaturbeständigkeit von 105 ℃ , einem Feuerwiderstandsgrad von VW-1	6 mm^2
2	Kommunikations-Draht 1		Netzwerk-Kabel CAT5E	/
3	Kommunikations-Draht 2		Vier-Kern-Signal kabel	0,25 mm^2-0,3 mm^2
4	Netz und EPS Draht		Fünfadriges Kupferkabel (nur für Wand montage) * Wenn der Wechselrichter mit einer Batterieschrank verbunden ist, wird ein gekräuseltes fünfadriges Kupfer-Netz-Kabel und ein gekräuseltes vieradriges Kupfer-EPS-Kabel im Schrank vorgefertigt.	35 mm^2
5	Zusatz-PE-Draht		Herkömmlicher gelber und grüner Draht	25 mm^2
6	Batterie-Stromkabel		Ein-Kern-Kupferkabel	25 mm^2

Hinweis:

Wenn die Wechsel richter der X3-AELIO Serie in Verbindung mit dem AELIO-B100 Batterieschrank verwendet werden, ist das Batteriestromkabel bereits im Schrank vorgefertigt und es ist kein Batteriestromkabel erforderlich.

Tabelle 5-3 Leistungsschalter für Netzanschluss empfohlen

Modell	50kW	60kW	49,9kW	61kW
Leistungsschalter 	> 100A	> 125A	> 100A	> 125A

Tabelle 5-4 Leistungsschalter für EPS-Anschluss empfohlen

Modell	50kW	60kW	49,9kW	61kW
Leistungsschalter 	> 100A	> 125A	> 100A	> 125A

Tabelle 5-5 RCD empfohlen

Modell	50kW	60kW	49,9kW	61kW
RCD 	< 500 mA	< 600 mA	< 500 mA	< 600 mA

6 Auspacken und Inspektion

6.1 Auspacken

- Der Wechselrichter wird vor dem Versand aus der Produktionsstätte zu 100% getestet und überprüft. Es können jedoch weiterhin Transportschäden auftreten. Bevor Sie den Wechselrichter auspacken, überprüfen Sie bitte die äußeren Verpackungsmaterialien auf Schäden wie Löcher und Risse.
- Auspacken des Wechselrichters gemäß der folgenden Abbildung.

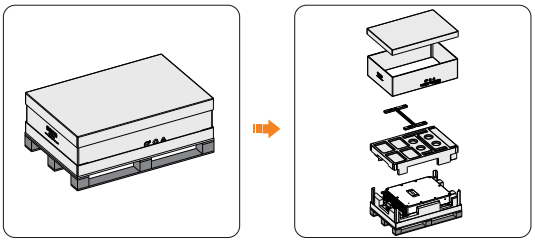
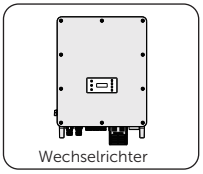
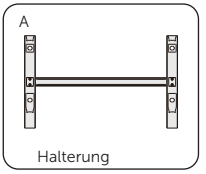


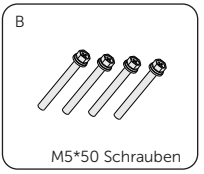
Abbildung 6-1 Auspacken des Wechselrichters

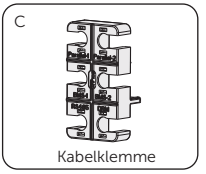
- Seien Sie vorsichtig im Umgang mit allen Verpackungsmaterialien, die für die Lagerung und den Umzug des Wechselrichters in der Zukunft wiederverwendet werden können.
- Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung, ob das Aussehen des Wechselrichters beschädigt ist oder Zubehörteile fehlen. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen oder Teile fehlen, wenden Sie sich sofort an Ihren Händler.

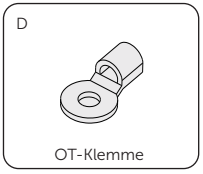
6.2 Lieferumfang

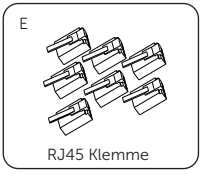

Wechselrichter

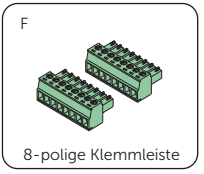

A
Halterung

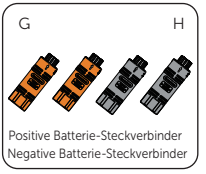

B
M5*50 Schrauben

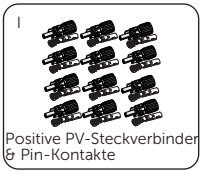

C
Kabelklemme

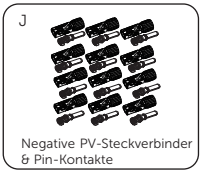

D
OT-Klemme


E
RJ45 Klemme

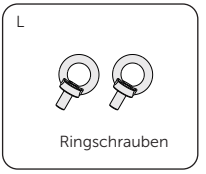

F
8-polige Klemmleiste


G H
Positive Batterie-Steckverbinder
Negative Batterie-Steckverbinder

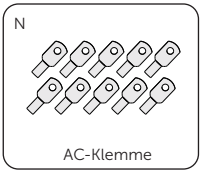

I
Positive PV-Steckverbinder & Pin-Kontakte


J
Negative PV-Steckverbinder & Pin-Kontakte

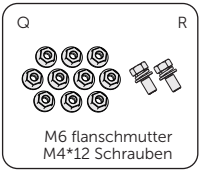

K
M10*100 Spreizdübel

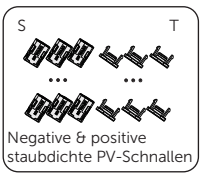

L
Ringschrauben

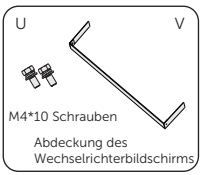

M
Demontagewerkzeug für PV-Steckverbinder

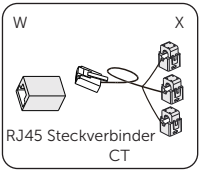

N
AC-Klemme

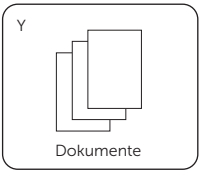

O P
AC Steckverbinder
Fünf-Loch-Verschlussstopfen

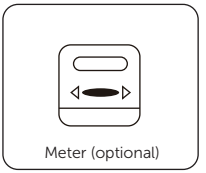

Q R
M6 flanschmutter
M4*12 Schrauben

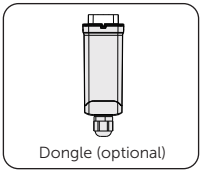

S T
Negative & positive staubdichte PV-Schnallen


U V
M4*10 Schrauben
Abdeckung des Wechselrichterbildschirms


W X
RJ45 Steckverbinder
CT


Y
Dokumente


Meter (optional)


Dongle (optional)

* Beziehen Sie sich auf die tatsächliche Lieferung für das optionale Zubehör.

Tabelle 6-6 Packliste

Artikel	Beschreibung	Menge	Anmerkung
/	Wechselrichter	1 Stück	

Artikel	Beschreibung	Menge	Anmerkung
A	Halterung	1 Stück	Für Wandmontage oder Batterieschrank-Montage
B	M5*50 Schraube	4 Stück	Zur Sicherung des Wechselrichters an die Halterung
C	Kabelklemme	1 Stück	Für COM 1 Anschluss
D	OT-Klemme	1 Stück	Für die Erdung
E	RJ45 Klemme	7 Stück	Für COM 1 und COM 2 Anschluss
F	8-polige Klemmleiste	2 Stück	Für Rundsteuerung-Anschluss und DIO-Anschluss
G	Positive Batterie-Steckverbinder	2 Stück	Für Batterieanschluss
H	Negative Batterie-Steckverbinder	2 Stück	Für Batterieanschluss
I	Positive PV Steckverbinder & Pin-Kontakt	10 Paare für X3-AELIO-50K und X3-AELIO-49,9 K 12 Paare für X3-AELIO-60K, X3-AELIO-61K und X3-AELIO-49,9 K-P	Für PV-Anschluss
J	Negative PV Steckverbinder & Pin-Kontakt	10 Paare für X3-AELIO-50K und X3-AELIO-49,9 K 12 Paare für X3-AELIO-60K, X3-AELIO-61K und X3-AELIO-49,9 K-P	Für PV-Anschluss
K	M10 * 100 Spreizdübel	4 Stück	Für die Montage von Wandhalterungen * Wenn der Wechselrichter an der Schrank installiert ist, Schrauben oder Dübel zur Sicherung der Montage Halterung wird im Zubehör einer Batterieschrank zur Verfügung gestellt.

Artikel	Beschreibung	Menge	Anmerkung
L	Ringschraube	2 Stück	Zum Tragen des Wechselrichters
M	Demontagewerkzeug für PV-Steckverbinder	1 Stück	Zur Demontage von PV-Steckverbindern aus dem Wechselrichter
N	AC-Klemme	10 Stück	Für die Montage des Netz- und EPS-Kabels
O	AC Steckverbinder	1 Stück	Für Netz-und EPS-Anschluss
P	Fünf-Loch-Verschlussstopfen	2 Stück	Zum Ersetzen des ursprünglichen AC-Steckverbinder-Verschlussstopfen, wenn der Wechselrichter mit der AELIO-B100 Batterieschrank gekoppelt ist.
Q	M6 Schraube	10 Stück	Zur Sicherung des Netz-und EPS-Kabels mit AC-Klemmen an der Wechselrichter
R	M4*12 Schraube	2 Stück	Zur Sicherung von AC Steckverbinder
S	Negative staubdichte PV-Schnalle	12 Stück	Zum Abdichten von negativen PV-Klemmen
T	Positive staubdichte PV-Schnalle	12 Stück	Zum Abdichten von positiven PV-Klemmen
U	M4*10 Schrauben	2 Stück	Zur Befestigung der Abdeckung des Wechselrichterschirms
V	Abdeckung des Wechselrichterbildschirms	1 Stück	Zum Abdecken des Wechselrichterbildschirms
W	RJ45 Steckverbinder	1 Stück	Für CT-Anschluss
X	CT	1 Stück	
Y	Dokumente	/	
/	Meter (optional)	1 Stück	
/	Dongle (optional)	1 Stück	

HINWEIS!

- Der Wechselrichter teilt das gleiche Zubehör, wenn er an der Wand oder am Batterieschrank installiert ist.
- * Beziehen Sie sich auf die tatsächliche Lieferung für das optionale Zubehör.

7 Mechanische Installation

WARNUNG!

- Nur das qualifizierte Personal kann die mechanische Installation nach den lokalen Standards und Anforderungen durchführen.
- Überprüfen Sie die vorhandenen Stromkabel oder andere Rohrleitungen in der Wand, um einen Stromschlag oder andere Schäden zu vermeiden.

VORSICHT!

- Beachten Sie stets das Gewicht des Wechselrichters. Wenn der Wechselrichter unsachgemäß angehoben wird oder während des Transports oder der Montage herunterfällt, kann es zu Verletzungen kommen.
- Verwenden Sie für die Installation des Wechselrichters isolierte Werkzeuge. Bei der Installation und Wartung muss eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

HINWEIS!

- Installieren Sie den Wechselrichter bei einer maximalen Neigung nach hinten von 5 Grad und vermeiden Sie, dass er nach vorne geneigt, von der Seite geneigt oder auf den Kopf gestellt wird.

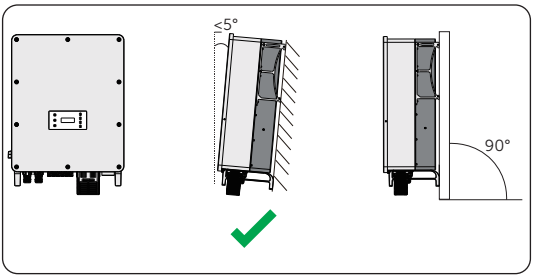


Abbildung 7-1 Korrekte Installation

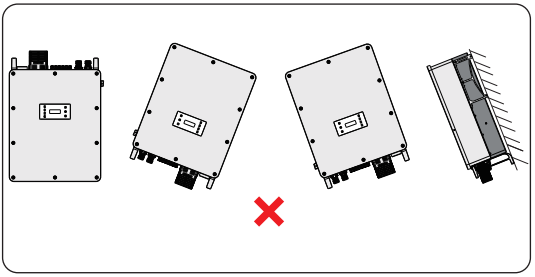


Abbildung 7-2 Falsche Installation

7.1 Abmessungen für die Montage

Überprüfen Sie vor der Montage die Abmessungen der Wandhalterung und reservieren Sie ausreichend Platz für die Wärmeableitung und die Installation des gesamten Systems.

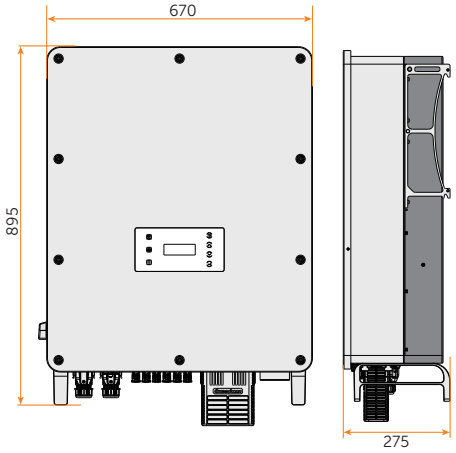


Abbildung 7-3 Abmessungen 1 (Einheit: mm)

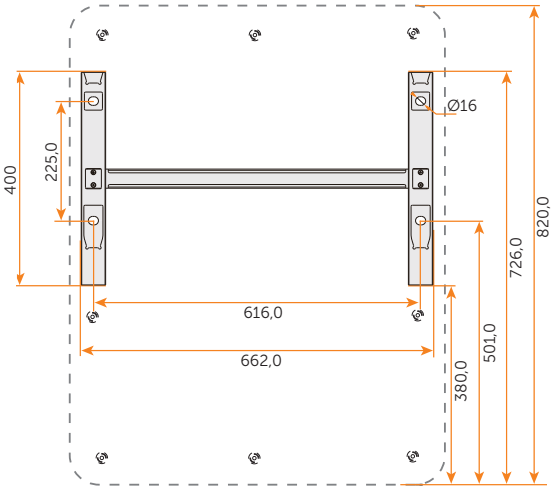


Abbildung 7-4 Abmessungen 2 (Einheit: mm)

7.2 Installationsverfahren

Das Gerät kann wählen, an der Wand oder am Batterieschrank installiert zu werden.

7.2.1 Wandmontageverfahren

Schritt 1: Markieren Sie eine der Bohrlochpositionen mindestens 175 cm senkrecht zum Boden. Richten Sie die Montagehalterung waagerecht an der Wand aus und markieren Sie der Reihe nach die restlichen Bohrlochpositionen.

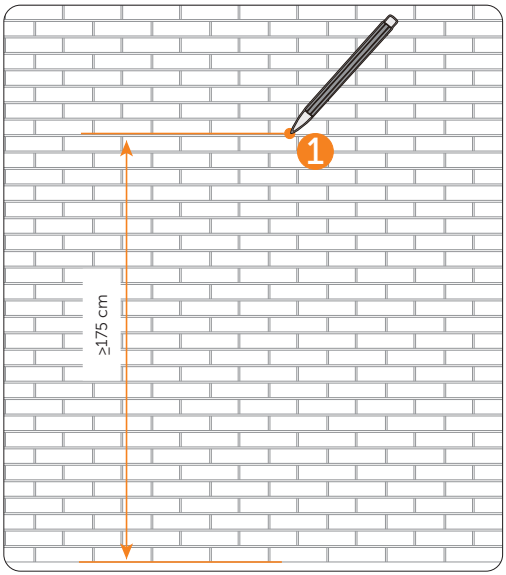


Abbildung 7-5 Das erste Loch markieren

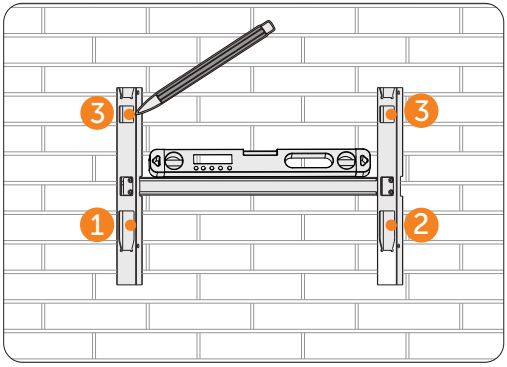


Abbildung 7-6 Die restlichen Löcher markieren

HINWEIS!

- Berücksichtigen Sie die Höhe der Batterie bei der Montage der Halterung.
- Beobachten Sie die Wasserwaage und stellen Sie die Montagehalterung ein, bis die Blase in der Mitte bleibt.

Schritt 2: Stellen Sie die Montagehalterung zur Seite und bohren Sie Löcher mit Ø15-Bohrer. Die Tiefe der Löcher sollte tiefer als 100 mm sein.

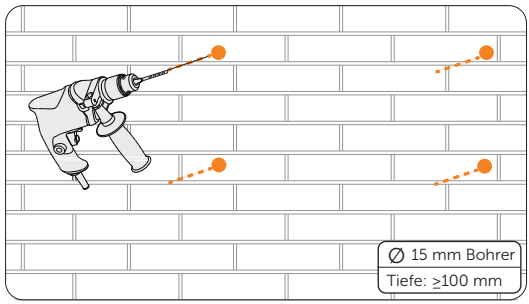


Abbildung 7-7 Löcher bohren

Schritt 3: Befestigen Sie die Montagehalterung wieder an der Wand. Schlagen Sie die Dehnungschrauben durch die Halterung und in die Löcher und befestigen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel an der Wand.(Drehmoment: 24 N·m)

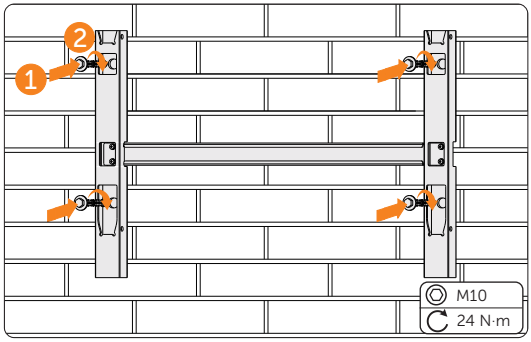


Abbildung 7-8 Die Montagehalterung sichern

Schritt 4: Öffnen Sie den Antistatikbeutel und nehmen Sie das Gerät heraus.

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter auf dem Boden platziert werden muss, verwenden Sie Schaum oder andere Schutzmaterialien, um Schäden am Wechselrichter zu vermeiden.

Schritt 5: Entfernen Sie den Karton, lösen Sie die m10-Schrauben an den Seiten des Wechselrichters mit einem Flachkopfschraubenzieher und ziehen Sie sie heraus. Die beiden Augenschrauben auf beiden Seiten des Wechselrichters fest anziehen und mit einer Schlinge binden. Heben Sie den Wechselrichter mit einem Kran hoch und hängen Sie das Gerät an die Montagehalterung. Die Schlüsselwände des Wechselrichters müssen in die Schnallen der Montagehalterung angeschlossen werden.

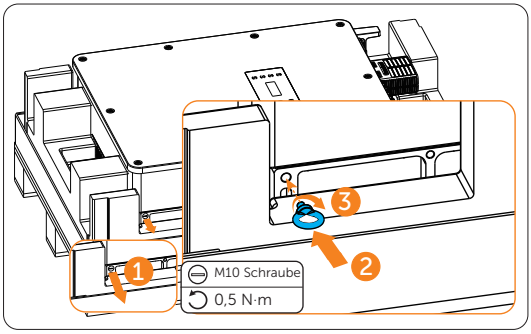


Abbildung 7-9 Die Ringschrauben einbauen

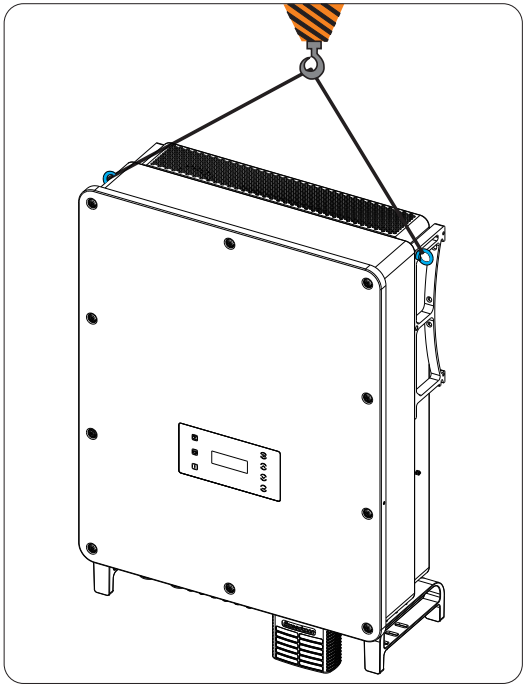


Abbildung 7-10 Den Wechselrichter aufhängen

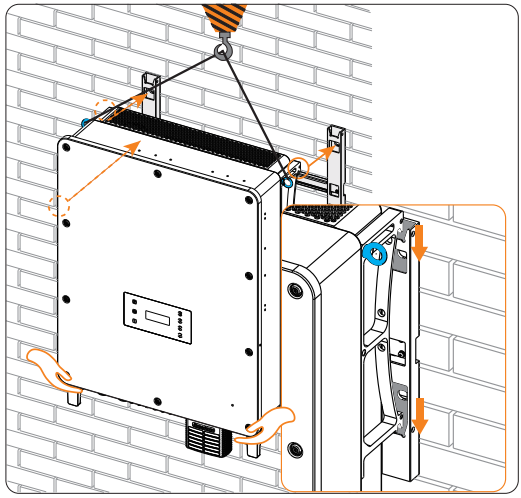


Abbildung 7-11 Den Wechselrichter an der Halterung einhängen

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter vom Karton angehoben wird oder sich der Wechselrichter in der Nähe der Montagehalterung befindet, stellen Sie die Position des Wechselrichters mit den Händen ein, um Schäden am Wechselrichter zu vermeiden.
- Leitern sind für Installateure hilfreich, um in einer richtigen Position zu stehen und die Wechselrichterposition einzustellen.

Schritt 6: Entfernen Sie die Ringschrauben, wenn der Wechselrichter an der Montagehalterung angeschlossen ist, und ziehen Sie die M10-Schrauben mit einem Flachkopfschraubendreher fest.

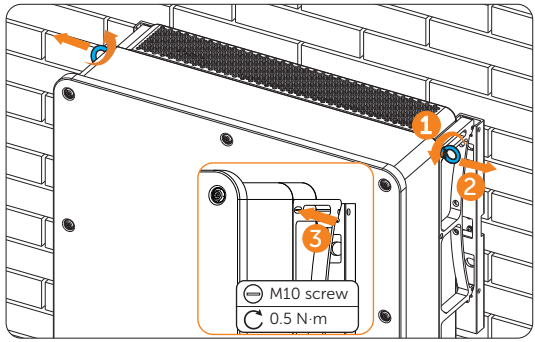


Abbildung 7-12 Die Ringschrauben entfernen

HINWEIS!

- Nachdem Sie die Ringschrauben vom Wechselrichter entfernt haben, bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf. Sie werden benötigt, wenn der Wechselrichter verlegt oder zerlegt wird.

Schritt 7: Sichern Sie den Wechselrichter und die Montage-Halterung mit M5*50 Schrauben. (Drehmoment: 2±0,2 N·m)

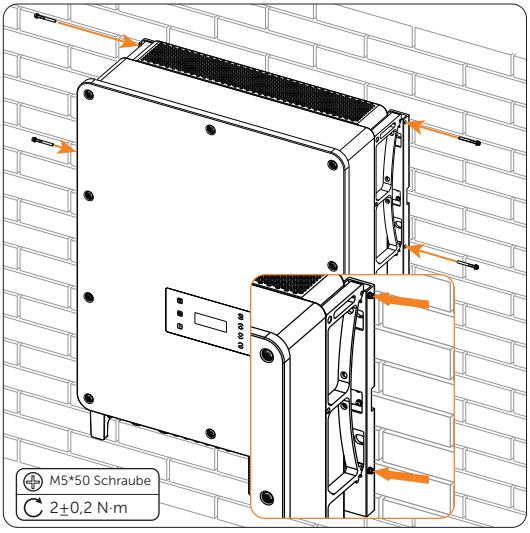


Abbildung 7-13 Den Wechselrichter sichern

7.2.2 Installationverfahren für den Schrank

Schritt 1: Bestätigen Sie die vier Löcher für die Position der Montagehalterung am Batterieschrank.

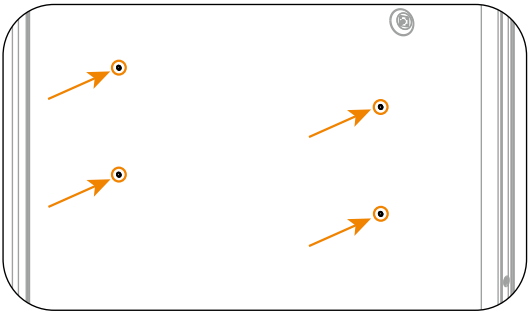


Abbildung 7-14 Bestätigung der Position der Montagehalterung

Schritt 2: Nehmen Sie die Halterung aus dem Karton. Befestigen Sie die Montagehalterung am Batterieschrank. Schlagen Sie die Dehnschrauben in die Löcher und befestigen Sie sie mit einem Drehmomentschlüssel am Schrank. (Drehmoment: 24 N·m)

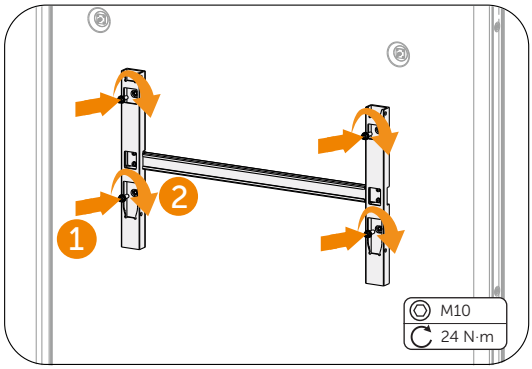


Abbildung 7-15 Die Montagehalterung sichern

Schritt 3:Öffnen Sie den Antistatikbeutel und nehmen Sie das Gerät heraus.

HINWEIS!
• Wenn der Wechselrichter auf dem Boden platziert werden muss, verwenden Sie Schaum oder andere Schutzmaterialien, um Schäden am Wechselrichter zu vermeiden.

Schritt 4: Entfernen Sie den Karton, lösen Sie die m10-Schrauben an den Seiten des Wechselrichters mit einem Flachkopfschraubenzieher und ziehen Sie sie heraus. Die beiden Augenschrauben auf beiden Seiten des Wechselrichters fest anziehen und mit einer Schlinge binden. Heben Sie den Wechselrichter mit einem Kran hoch und hängen Sie das Gerät an die Montagehalterung. Die Schlüsselwände des Wechselrichters müssen in die Schnallen der Montagehalterung angeschlossen werden.

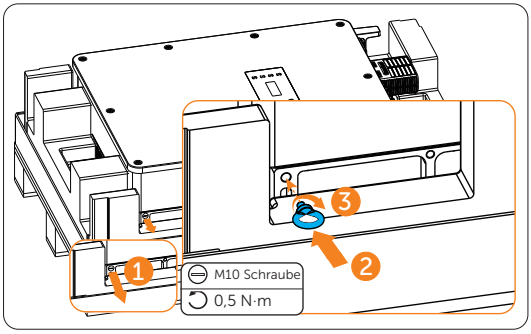


Abbildung 7-16 Die Ringschrauben einbauen

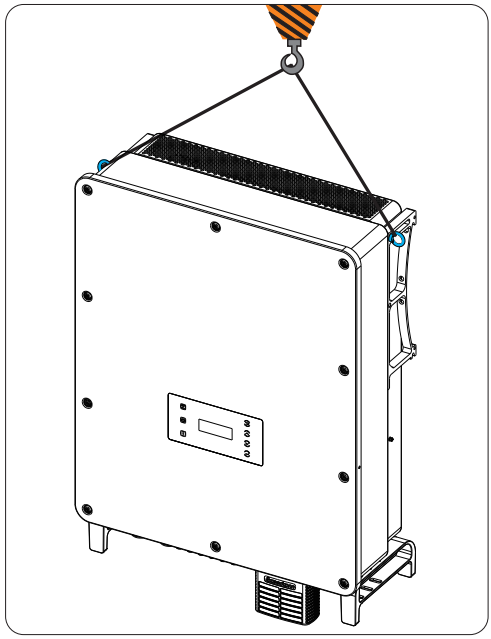


Abbildung 7-17 Den Wechselrichter aufhängen

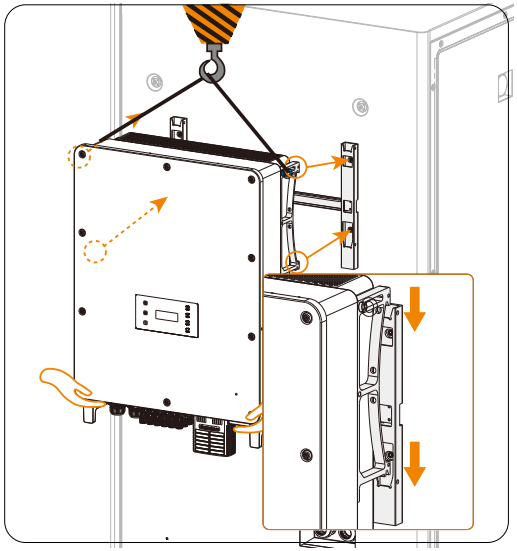


Abbildung 7-18 Den Wechselrichter an der Halterung einhängen

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter vom Karton angehoben wird oder sich der Wechselrichter in der Nähe der Montagehalterung befindet, stellen Sie die Position des Wechselrichters mit den Händen ein, um Schäden am Wechselrichter zu vermeiden.
- Leitern sind für Installateure hilfreich, um in einer richtigen Position zu stehen und die Wechselrichterposition einzustellen.

Schritt 5: Entfernen Sie die Ringschrauben, wenn der Wechselrichter an der Montagehalterung angeschlossen ist, und ziehen Sie die M10-Schrauben mit einem Flachkopfschraubendreher fest.

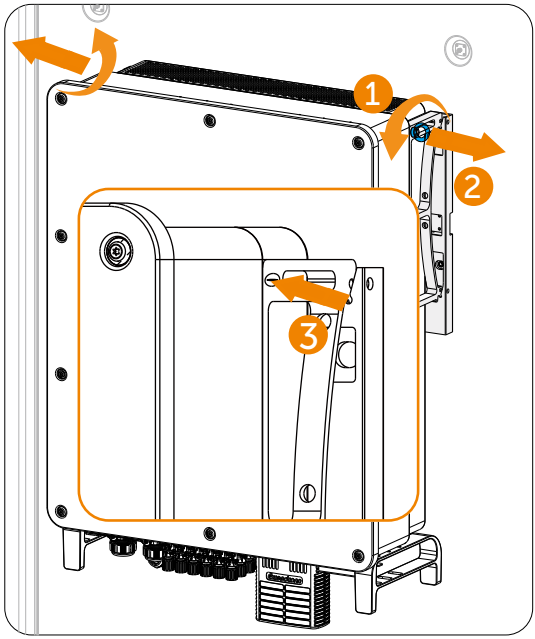


Abbildung 7-19 Die Ringschrauben entfernen

HINWEIS!

- Nachdem Sie die Ringschrauben vom Wechselrichter entfernt haben, bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf. Sie werden benötigt, wenn der Wechselrichter verlegt oder zerlegt wird.

Schritt 6: Sichern Sie den Wechselrichter und die Montage-Halterung mit M5*50 Schrauben. (Drehmoment: 2±0,2 N·m)

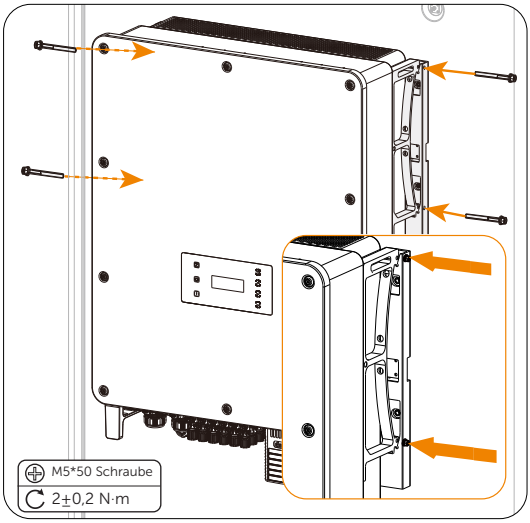


Abbildung 7-20 Den Wechselrichter sichern

7.2.3 Abdeckung des Wechselrichterbildschirms installation

Nachdem der Wechselrichter gut an der Wand oder im Schrank installiert ist, alle Kabel mit dem Wechselrichter verdrahtet sind, der Prozess des Ein- und Ausschaltens überprüft wurde und alle notwendigen Einstellungen auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters vorgenommen wurden, sollte die Abdeckung des Wechselrichterbildschirms angebracht werden.

Im Folgenden wird der auf dem Schrank installierte Wechselrichter als Beispiel angeführt. Die Montage des Wechselrichters an der Wand erfolgt nach der gleichen Methode wie die Installation der Abdeckung.

Schritt 1: Bringen Sie die Abdeckung des Wechselrichterschirms am Wechselrichter an und befestigen Sie die Abdeckung an den beiden Seiten des Wechselrichters mit Schrauben M4*10 (Drehmoment: 1,5±0,3 N-m).

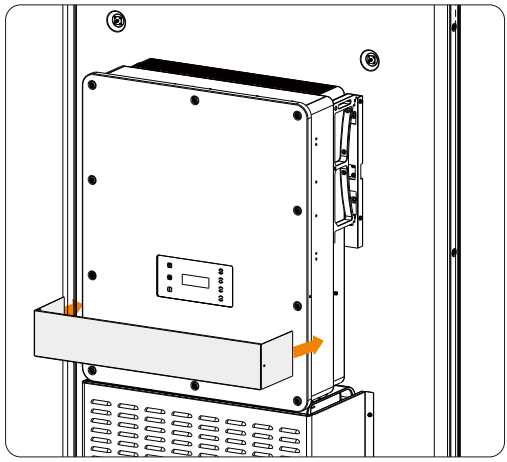


Abbildung 7-21 Die Abdeckung des Bildschirms auf den Wechselrichter setzen

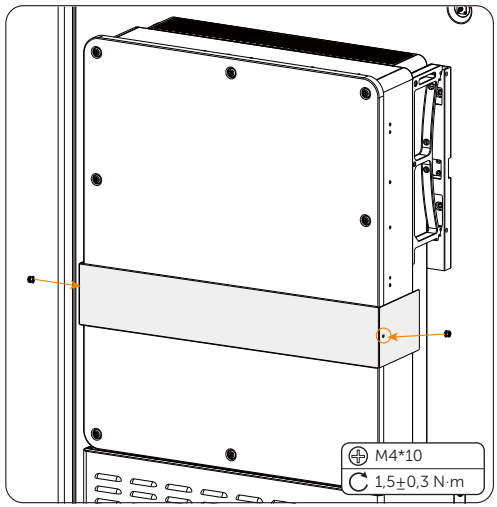


Abbildung 7-22 Die Abdeckung mit dem Wechselrichter befestigen

Schritt 2: Hier ist die gut installierte Abdeckung des Wechselrichterbildschirms.

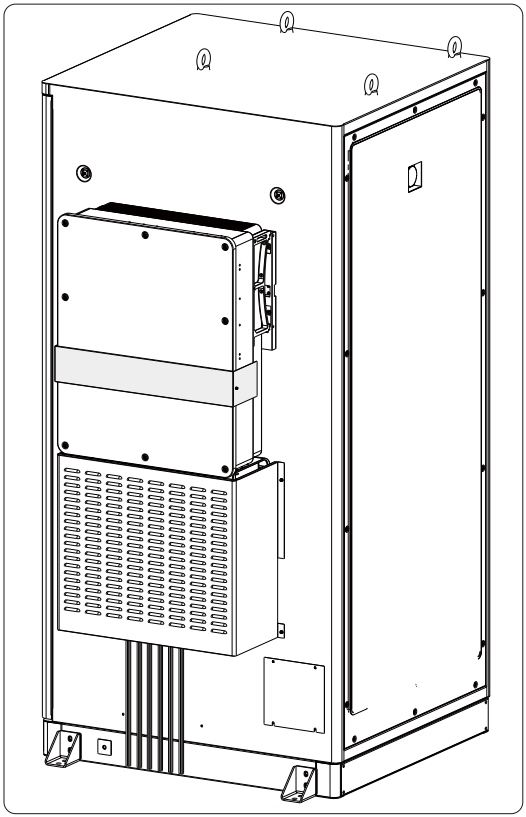


Abbildung 7-23 Gut installierte Bildschirmabdeckung

HINWEIS!

- Detaillierte Informationen zur Verkabelung der batterieseitigen Kabel vom Wechselrichter finden Sie in der Dokumentation zur Batterie.

8 Elektrischer Anschluss

GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschluss, dass die DC-Schalter und AC-Schutzschalter abgeklemmt sind. Andernfalls kann ein elektrischer Schlag durch hohe Spannung verursacht werden, was zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

WARNUNG!

- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der örtlichen Normen und Vorschriften vorgenommen werden.
- Befolgen Sie dieses Handbuch oder ein anderes entsprechendes Dokument für den Anschluss der Kabel. Schäden am Wechselrichter, die durch falsche Verkabelung verursacht werden, fallen nicht unter die Garantie.
- Verwenden Sie isolierte Werkzeuge und tragen Sie während des gesamten elektrischen Anschlusses persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter an der Wand montiert oder auf einem Batterieschrank installiert ist, sind die Verdrahtung und der elektrische Anschluss am Wechselrichter gleich.

8.1 Klemmen des Wechselrichters

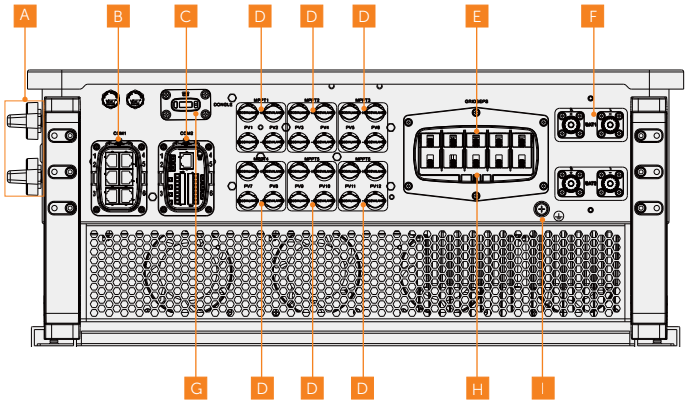


Abbildung 8-1 Klemmen des Wechselrichters

Tabelle 8-1 Beschreibung der Klemmen

Artikel	Beschreibung
A	DC-Schalter (Einschließlich DC-Schalter 1 und DC-Schalter 2)
B	COM 1 Kommunikations-Klemme (Einschließlich Parallel-1, Parallel-2, BMS-1, BMS-2, RS485, DRM)
C	COM 2 Kommunikations-Klemme (Einschließlich Rundsteuerung, DIO , Meter/CT)
D	PV-Anschlussklemme (PV1~PV5 Klemmen für X3-AELIO-50K und X3-AELIO-49,9K; PV1~PV6 Klemmen für X3-AELIO-60K, X3-AELIO-61K und X3-AELIO-49,9K-P)
E	EPS-Anschlussklemme
F	Batterie-Anschlussklemme (Einschließlich BVT 1 und BAT 2)
G	Dongle-Klemme
H	Netz -Anschlussklemme
I	Erdungsanschlusspunkt

8.2 PE-Anschluss

Alle nicht stromführenden Metallteile der Geräte und sonstigen Gehäuse der PV-Anlage müssen zuverlässig geerdet werden. Der PE-Punkt an der AC-Ausgangsklemme dient nur als PE-Potentialausgleichspunkt und ersetzt nicht den PE-Punkt am Gehäuse. Der Anschlusspunkt ist mit folgendem Aufkleber gekennzeichnet: ⏚ Wir empfehlen, den Wechselrichter mit einem nahe gelegenen Erdungspunkt zu erden.

⚠ VORSICHT!

- In Übereinstimmung mit IEC62109-2 verfügt der Wechselrichter der Serie X3-AELIO über eine Erdungserkennungsfunktion, mit der vor dem Start geprüft wird, ob der Wechselrichter richtig geerdet ist. Wenn der Wechselrichter nicht geerdet ist, leuchtet eine rote Lampe auf und meldet **Earth Relay Fault**.

PE-Anschlussverfahren

Schritt 1: Isolieren Sie den Leiter mit einer Abisolierzange ab.

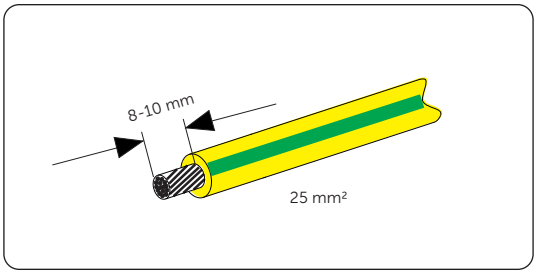


Abbildung 8-2 Das PE-Kabel abisolieren

Schritt 2: Ziehen Sie den Ø13 mm Schrumpfschlauch über das PE-Kabel und stecken Sie den abisolierten Teil in die OT-Klemme.

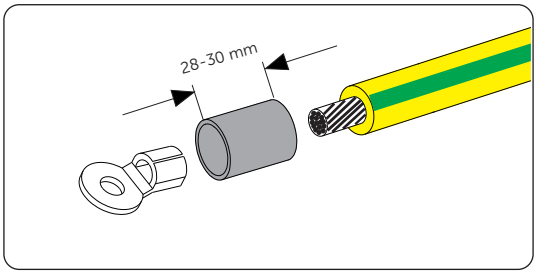


Abbildung 8-3 Schlauch und OT-Klemme installieren

Schritt 3: Crimpen Sie sie mit einer Crimpzange, ziehen Sie den Schrumpfschlauch über den abisolierten Teil der OT-Klemme und schrumpfen Sie ihn mit einer Heißluftpistole, damit er fest mit der Klemme verbunden werden kann.

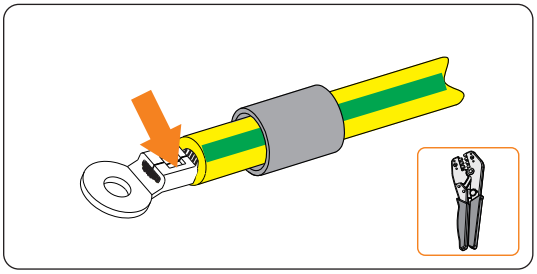


Abbildung 8-4 Das Kabel quetschen

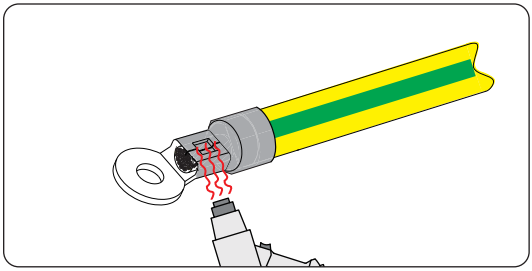


Abbildung 8-5 Den Schlauch schrumpfen

Schritt 4: Lösen Sie die PE-Schraube am Wechselrichter mit einem Kreuzschraubendreher.

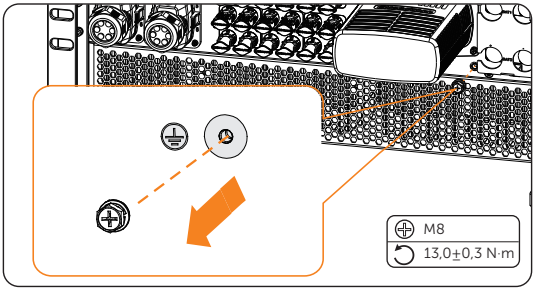


Abbildung 8-6 Die Schraube demontieren

Schritt 5: Schließen Sie das montierte PE-Kabel an den Wechselrichter an und befestigen Sie es mit der Originalschraube. (Drehmoment: 13,0±0,3 N·m)

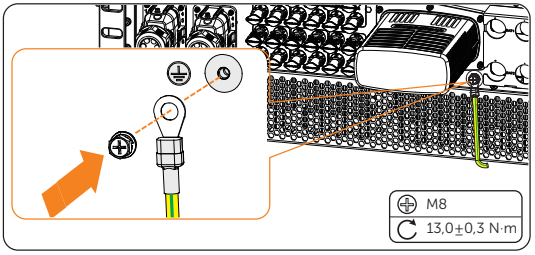


Abbildung 8-7 PE-Kabel sichern

8.3 AC-Anschluss

HINWEIS!

- Vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromnetz muss die Genehmigung des örtlichen Stromversorgers gemäß den nationalen und staatlichen Netzanschlussvorschriften eingeholt werden.

Der Wechselrichter verfügt über eine EPS-Funktion. Wenn das Netz angeschlossen ist, gehen die Wechselrichterausgänge über die Netzklemme, und wenn das Netz getrennt ist, gehen die Wechselrichterausgänge über die EPS-Klemme.

Anforderungen an den AC-Anschluss

- Anforderung an die Netzspannung
  - » Die Netzspannung muss innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Der Wechselrichter ist für die Nennspannung 400V/230V, 380/220V, Frequenz 50/60Hz geeignet. Andere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes übereinstimmen.
- Anforderung an RCD
  - » Für den Betrieb des Wechselrichters ist kein externer FI-Schutzschalter (RCD) erforderlich. Wenn ein externer RCD durch örtliche Vorschriften vorgeschrieben ist, wird empfohlen, einen RCD vom Typ A mit einem Wert von 300 mA zu verwenden. Wenn es die örtlichen Vorschriften vorschreiben, ist die Verwendung eines RCD Typ B zulässig.
- Anforderung an AC-Schutzschalter
  - » Zwischen dem Wechselrichterausgang und dem Stromnetz muss ein AC-Schutzschalter angeschlossen werden, der der Leistung des Wechselrichters entspricht, und jeder Wechselrichter muss mit einem unabhängigen Schutzschalter oder einer anderen Lasttrenneinheit ausgestattet sein, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten. Siehe „5.3 Zusätzlich erforderliche Materialien" für spezifische Daten der AC-Schutzschalter von Netz und EPS.
- Anforderung an Verbraucher
  - » Es ist verboten, eine Verbraucher zwischen Wechselrichter und AC-Schalter anzuschließen, der direkt mit dem Wechselrichter verbunden ist.
- Anforderung an EPS-Verbraucher
  - » Schließen Sie keine empfindlichen Präzisionsinstrumente oder medizinischen Geräte an die EPS-Klemme an.

» Stellen Sie sicher, dass die EPS-Verbraucher-Nennleistung innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs liegt. Andernfalls meldet der Wechselrichter eine **EPS-Überlastungsstörung**. Wenn eine **EPS-Überlastungsstörung** auftritt, schalten Sie einige Verbraucher aus, um sicherzustellen, dass sie innerhalb des EPS-Nennleistungsbereichs liegen, und der Wechselrichter kehrt nach Drücken der **ESC** Taste auf dem LCD-Bildschirm in den Normalbetrieb zurück.

» Bei induktiven Verbrauchern wie Kühlschränken, Klimaanlagen, Waschmaschinen usw. ist darauf zu achten, dass die Startleistung die EPS-Spitzenleistung nicht übersteigt.

Tabelle 8-2 Informationen zur EPS-Verbraucher

Verbraucher-Typ	Ausstattung	Startleistung
Resistive Last	Lampe	Entspricht der Nennleistung
	Ventilator	Entspricht der Nennleistung
	Haartrockner	Entspricht der Nennleistung
Induktive Last	Kühlschrank	3-5 mal Nennleistung
	Klimaanlage	3-6 mal Nennleistung
	Waschmaschine	3-5 mal Nennleistung
	Mikrowellenherd	3-5 mal Nennleistung

* Der tatsächliche Anlaufstrom ist dem Nennstrom des Geräts zu entnehmen.

Verdrahtungsverfahren

HINWEIS!

- Wenn der Wechselrichter an einen Batterieschrank angeschlossen ist, sind die mit AC-Steckverbindern versehenen Netz- und EPS-Kabel im Zubehör des Schranks vorbereitet, so dass der Installateur keine Kabel anfertigen muss.

Schritt 1: Bereiten Sie ein Netzkabel (fünfadriger Kupferdraht) und ein EPS-Kabel (fünfadriger Kupferdraht) vor und isolieren Sie das Netz- und EPS-Kabel wie unten beschrieben ab. Entfernen Sie die Kabelpolsterung im Inneren der Isolierung.

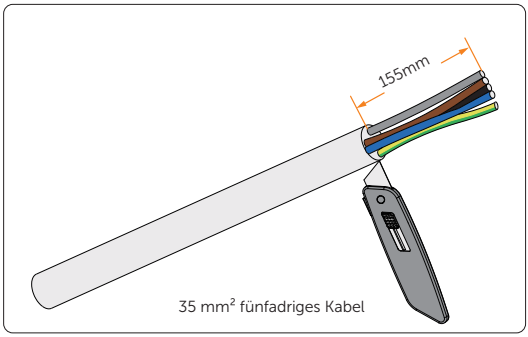


Abbildung 8-8 Netzkabel abisolieren

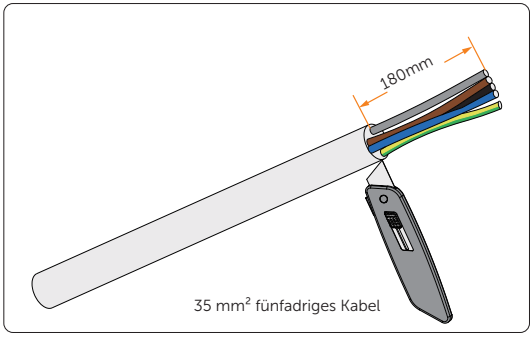


Abbildung 8-9 Das EPS-Kabel abisolieren

Schritt 2:Kürzen Sie L1, L2, L3, N und das Erdungskabel von Netz- und das EPS-Kabel. Halten Sie die Länge der einzelnen Kabel gemäß der nachstehenden Tabelle ein.

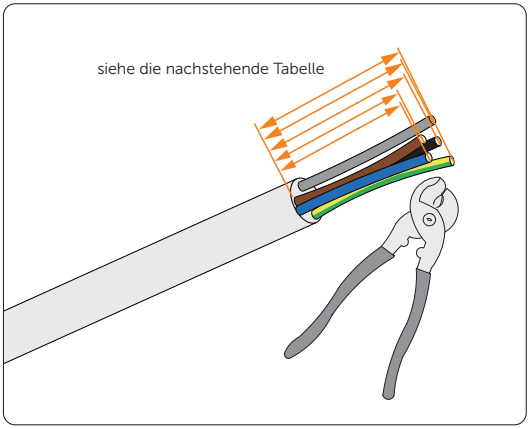


Abbildung 8-10 Die Kabel von Netz- und EPS-Kabel abschneiden

Tabelle 8-3 Länge jedes Kabels von Netz- und EPS-Kabel

Kabel-Typ	Anzahl jedes Kabels	Länge des Kabels (mm)
Netz-Kabel	Netz_N	135
	Netz_L1	135
	Netz_L2	145
	Netz_L3	145
	Netz_PE	155
EPS-Kabel	EPS_N	180
EPS-Kabel	EPS_L1	170
	EPS_L2	170
	EPS_L3	160
	EPS_PE	160

Schritt 3: Die Isolierung von L1, L2, L3, N und des Erdungskabels des Netz- und EPS-Kabels auf einer Länge von 16 mm abisolieren.

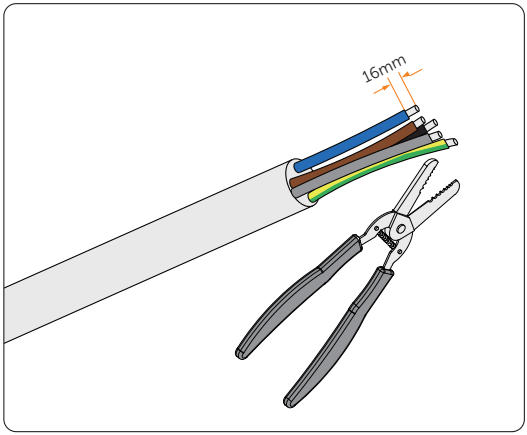


Abbildung 8-11 Kabel abisolieren

Schritt 4: Lösen Sie die Überwurfmuttern des AC-Steckverbinders, um ihn wie folgt zu demontieren.

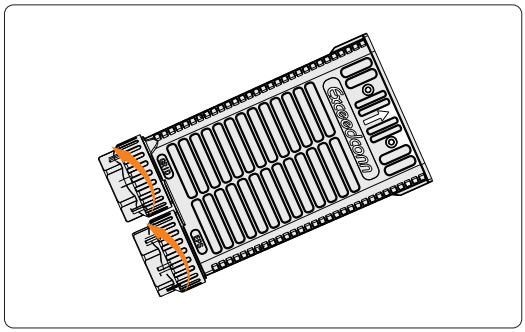


Abbildung 8-12 Den AC-Steckverbinder demontieren

Schritt 5: Demontieren Sie den AC-Steckverbinder. Behandeln Sie die Dichtungsstopfen entsprechend dem Durchmesser des verwendeten Netz- und EPS-Kabels. Die Installateure entfernen die Dichtungen je nach dem Durchmesser des verwendeten Kabels von einer kleineren zu einer größeren. Wenn der Durchmesser des verwendeten Kabels über 33 mm liegt, entfernen Sie die kleinste Dichtung Nr. 1. Wenn der Kabeldurchmesser 29~33 mm beträgt, schneiden Sie die Membran innerhalb der Dichtung Nr. 1 auf und führen Sie das Kabel hindurch.

Tabelle 8-4 Auswahl von AC-Steckverbinder-Dichtungen

Dichtung Nr.	Durchmesser der Dichtungsbohrung (mm)	Durchmesser des gewählten Kabels (mm)
1	34	29~33
2	39	33~38
3	44	38~43
4	49	43~48

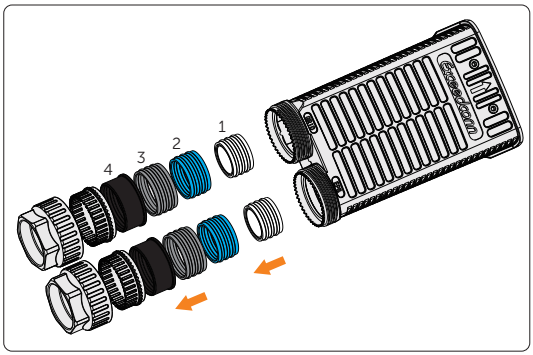


Abbildung 8-13 Die Überwurfmuttern demontieren

HINWEIS!
• Ersetzen Sie beim Anschluss des Wechselrichters an den Batterieschrank AELIO-B100 die Original-Dichtstopfen durch die Fünfloch-Dichtstopfen.

Schritt 6: Führen Sie das abisolierte Netz- und EPS-Kabel durch den AC-Steckverbinder.

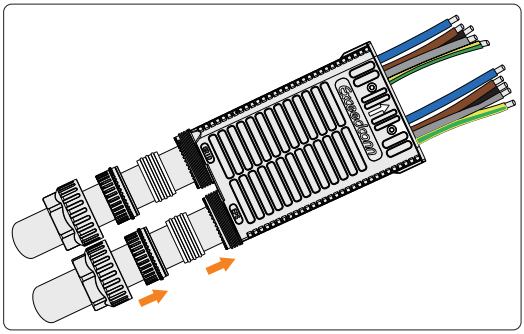


Abbildung 8-14 Kabel durch den AC-Steckverbinder führen

Schritt 7: Schneiden Sie die Ø 13 mm Schrumpfschläuche mit einer Länge von 25 bis 30mm. Fädeln Sie L1, L2, L3, N und das Erdungskabel des Netz -und EPS-Kabels durch die Schrumpfschlauch und führen Sie AC-Klemmen in jedes Kabel ein.

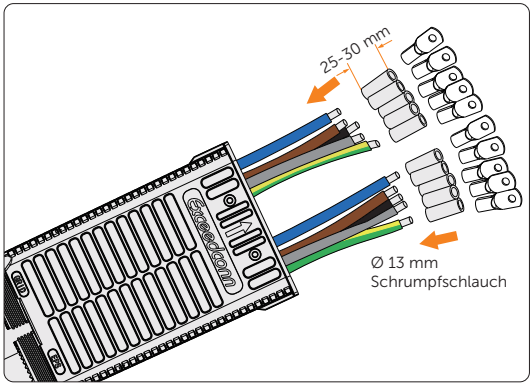


Abbildung 8-15 Schläuche und AC-Klemmen montieren

Schritt 8: Crimpen Sie die AC-Klemmen. Ziehen Sie die Schläuche so, dass sie die Verbindungsstellen des abisolierten Kabels und der AC-Klemme bedecken, und schrumpfen Sie die Schläuche dann mit einer Heißluftpistole.

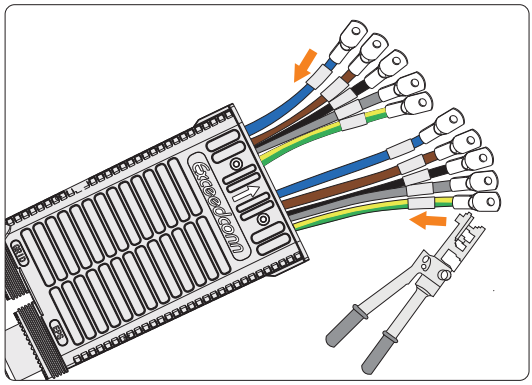


Abbildung 8-16 AC-Klemmen crimpen

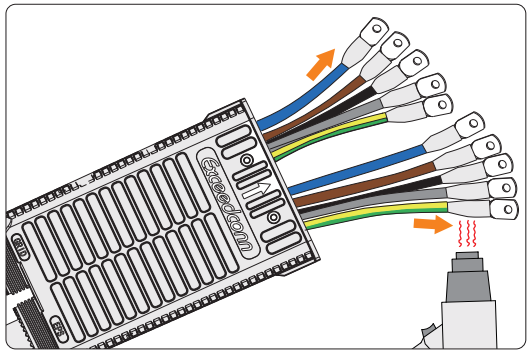


Abbildung 8-17 Die Schläuche schrumpfen

Schritt 9: Befestigen Sie die Leiter L1, L2, L3, N und den Erdungsleiter des montierten Netzkabels mit M6-Schrauben. (Drehmoment: 5,0± 1 N-m) Achten Sie darauf, dass die Leiter richtig zugeordnet sind und fest in den Klemmen sitzen.

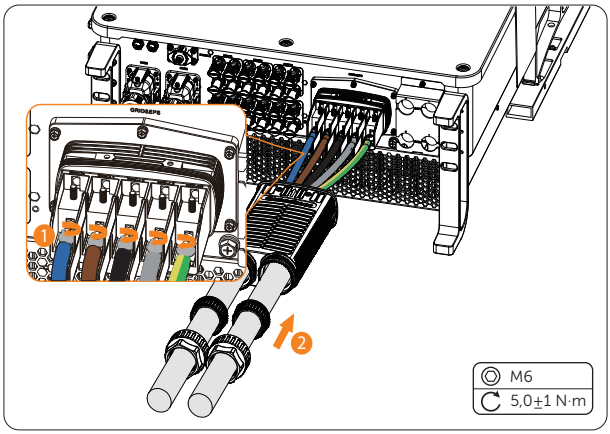


Abbildung 8-18 Das Netzkabel anschließen

Schritt 10: Befestigen Sie die Leiter L1, L2, L3, N und den Erdungsleiter des montierten EPS-Kabels mit M6-Schrauben. (Drehmoment: 5,0± 1 N-m) Stellen Sie sicher, dass die Leiter richtig zugeordnet sind und fest in den Klemmen sitzen. Schließen Sie das Gehäuse des AC-Steckverbinders an den Wechselrichter an, setzen Sie die wasserdichten Dichtungen in den AC-Steckverbinder ein, und ziehen Sie die Überwurfmuttern des Steckverbinders fest.

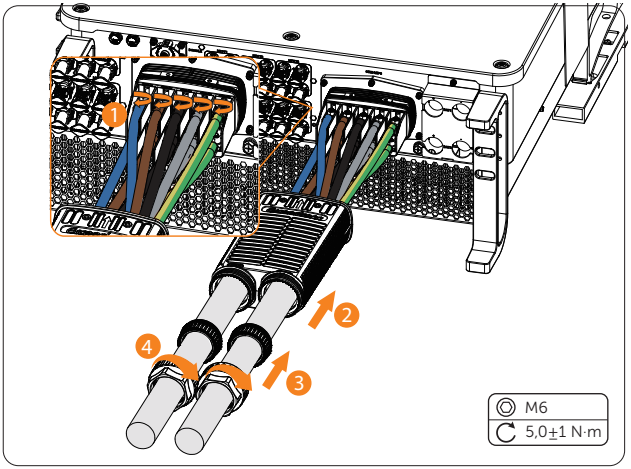


Abbildung 8-19 Das EPS-Kabel anschließen

Schritt 11: Schließen Sie den montierten AC-Steckverbinder an den AC-Port des Wechselrichters an, ziehen Sie die beiden M4*12-Schrauben am Gehäuse des AC-Steckverbinders fest (Drehmoment: 1,5±0,3 N-m) und ziehen Sie die Überwurfmuttern im Uhrzeigersinn an.

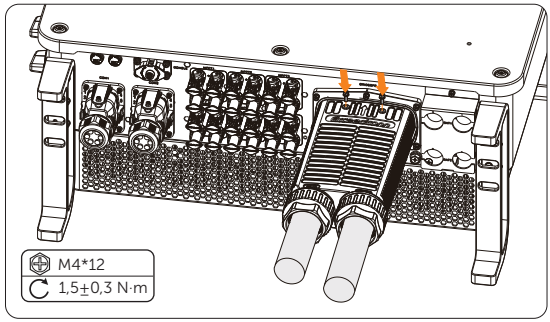


Abbildung 8-20 Den AC-Steckverbinder am Wechselrichter sichern

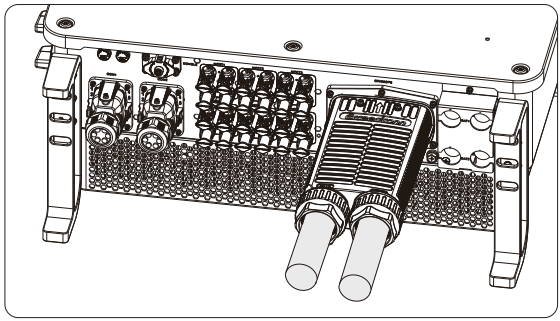


Abbildung 8-21 Gut angeschlossener AC-Steckverbinder

GEFAHR!

- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Wechselrichters, dass der AC-Steckverbinder korrekt an der Netz- und der EPS-Klemme installiert wurde, auch wenn die EPS-Klemme nicht verdrahtet ist. Andernfalls kann ein Stromschlag durch hohe Spannungen verursacht werden, der zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

WARNUNG!

- Bringen Sie die Abdeckkappen der AC-Klemmen sofort nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

8.4 PV-Anschluss

GEFAHR!

- PV-Module erzeugen eine hohe DC-Spannung, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Tod oder tödliche Verletzungen durch Stromschlag sind die Folge.
- Stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter und der AC-Schutzschalter vor dem Anschluss vom Wechselrichter getrennt sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Ausgang des PV-Moduls gut gegen Erde isoliert ist.

VORSICHT!

- Der Strom wird aus mehr als einer Quelle und mehr als einem Stromkreis gespeist.

Anforderungen an den PV-Anschluss

- Leerlaufspannung und Betriebsspannung
  - » Die Leerlaufspannung des Modulfeldes sollte kleiner als die maximale PV-Eingangsspannung (1000 V) des Wechselrichters sein. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.
  - » Die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs (160-950 V) liegen. Andernfalls meldet der Wechselrichter **PV Volt Fault**. Berücksichtigen Sie die Auswirkungen niedriger Temperaturen auf die Spannung der Photovoltaikmodule, da niedrigere Temperaturen tendenziell zu höheren Spannungen führen.
  - » Die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Volllastbereichs (320-800 V) liegen. Andernfalls wird der Wechselrichter einen Derating-Schutz auslösen.
- PV-Modul
  - » Die PV-Module innerhalb desselben MPPT-Kanals sind von der gleichen Marke. Außerdem sollten die Strings innerhalb desselben Kanals identische Mengen aufweisen und identisch ausgerichtet und geneigt sein.
  - » Der positive oder negative Pol der PV-Module ist nicht geerdet.
  - » Die positiven Kabel der PV-Module müssen mit positiven DC-Steckverbindern verbunden werden.
  - » Die negativen Kabel der PV-Module müssen mit negativen DC-Steckverbindern verbunden werden.

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Isolieren Sie das Kabel ca. 7 mm ab.

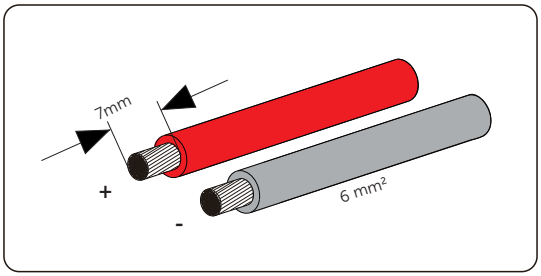


Abbildung 8-22 Das PV-Kabel abisolieren

Schritt 2: Stecken Sie das abisolierte Kabel in den PV-Pin-Kontakt. Achten Sie darauf, dass das abisolierte Kabel und der PV-Pin-Kontakt die gleiche Polarität haben. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für PV-Klemmen.

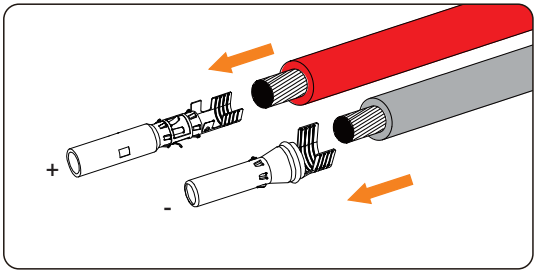


Abbildung 8-23 Den PV-Pin-Kontakt einsetzen

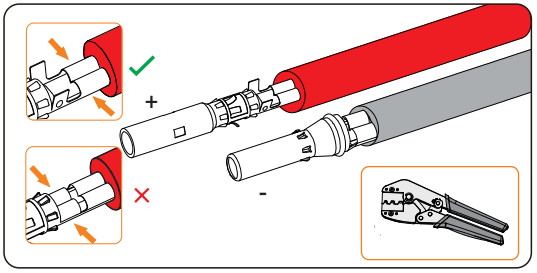


Abbildung 8-24 Die Klemme crimpen

⚠ WARNUNG!

- Um das Brandrisiko zu minimieren, ist es wichtig, eine spezielle Crimpzange für PV-Installationen zu verwenden, um sichere und zuverlässige Verbindungen zu gewährleisten.

Schritt 3: Fädeln Sie das PV-Kabel durch die Überwurfmutter und stecken Sie das Kabel in den PV-Steckverbinder, bis ein „Klick" zu hören ist. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn fest. Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die PV-Steckverbinder die richtige Polarität aufweisen.

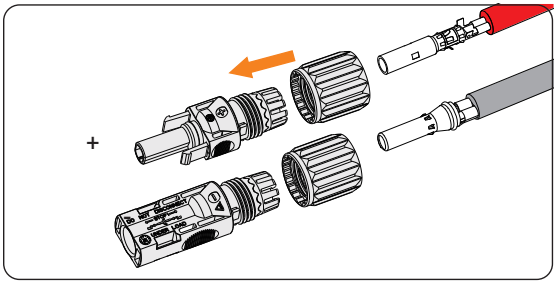


Abbildung 8-25 Das PV-Kabel einfädeln

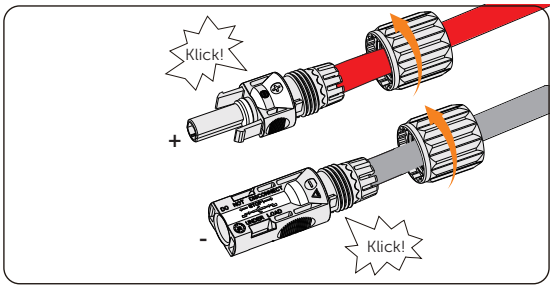


Abbildung 8-26 PV-Kabel sichern

Schritt 4: Verwenden Sie ein Multimeter, um die positive und negative Spannung der zusammengebauten PV-Steckverbinder zu messen. Stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung die Eingangsgrenze von 1000 V nicht überschreitet.

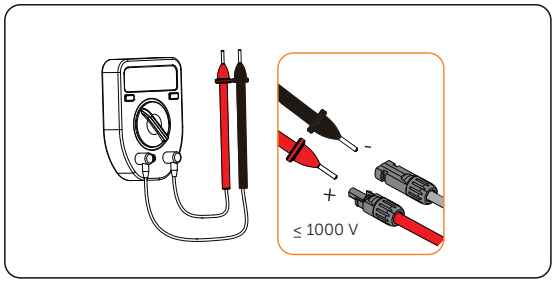


Abbildung 8-27 Spannung von PV-Steckverbindern messen

HINWEIS!

- Wenn der Spannungswert negativ ist, deutet dies auf eine falsche DC-Eingangspolarität hin. Prüfen Sie, ob die Verdrahtung am Multimeter korrekt ist oder die PV-Steckverbinder nicht falsch angeschlossen sind.

Schritt 5: Entfernen Sie die PV-Klemmenabdeckungen und verbinden Sie die montierten PV-Steckverbinder mit den entsprechenden Klemmen, bis ein hörbares „Klick" zu hören ist. PV+ auf der Stringseite muss mit PV+ auf der Wechselrichterseite und PV- auf der Stringseite muss mit PV- auf der Wechselrichterseite verbunden werden.

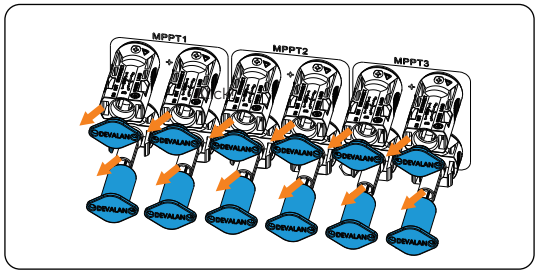


Abbildung 8-28 Das PV-Kabel anschließen

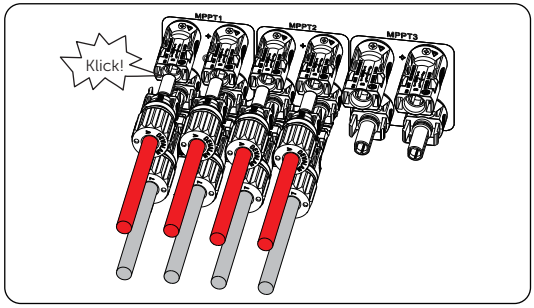


Abbildung 8-29 Montierte PV-Kabel an den Wechselrichter anschließen

Schritt 6: Verschließen Sie die unbenutzten positiven und negativen PV-Klemmen mit entsprechenden PV-Staubschutzschnallen. Bringen Sie diese sofort nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

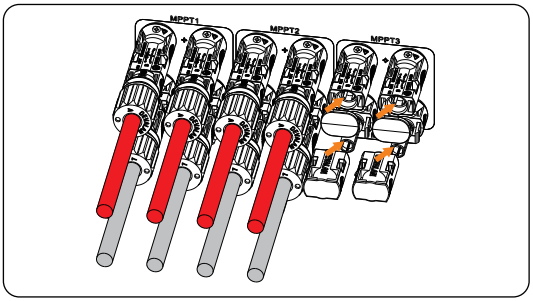


Abbildung 8-30 PV staubdichte Schnallen installieren

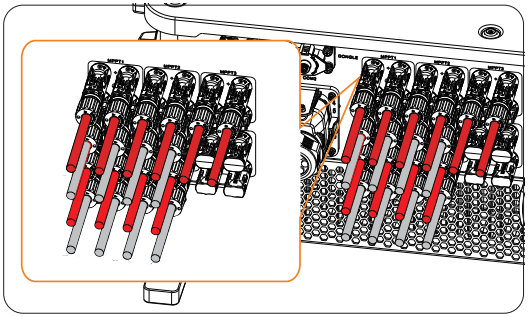


Abbildung 8-31 Gut angeschlossene PV-Kabel und staubdichte Schnallen

8.5 Batterie-Stromkabel-Anschluss

GEFAHR!

- Stellen Sie sicher, dass sich der Schutzschalter der Batterie in OFF-Position befindet.
- Stellen Sie immer die richtige Polarität sicher. Drehen Sie niemals die Polarität der Batteriekabel um, da dies zu einer Beschädigung des Wechselrichters führt.

Anforderung an den Batterieanschluss

- Erforderliche Batterie
  - » Lithium-Ionen-Batterie
  - » Der Wechselrichter ist mit zwei unabhängigen Batterieklemmen ausgestattet, die den Anschluss an zwei separate Batterietürme ermöglichen. Der maximale Lade- und Entladestrom beträgt 160 (80*2) A für jede BAT-Klemme.
  - » Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung an jeder BAT-Klemme höher als die Mindestspannung von 180 V und niedriger als die maximale Eingangsspannung von 820 V ist.
- Mikro-Leistungsschalter (MCB)
  - » Wenn die örtlichen Vorschriften die Verwendung eines DC-MCB zwischen der Batterie und dem Wechselrichter vorschreiben, installieren Sie einen nicht-polaren DC-MCB.
  - » Die Nennspannung von DC MCB sollte größer sein als die maximale Spannung der Batterie.
  - » Siehe die Dokumentation der Batterie für den Strom.
- Informationen zur Batteriekonfiguration
  - » Ein Batterie-Cluster besteht aus einem TBMS-R15 und einer Reihe von TB-HR140 Batteriemodulen. 7-14 Batteriemodule können in einem Batterie-Cluster enthalten sein.
  - » Für AELIO-B100 und AELIO-B200 kann die Gesamtkapazität, die an einen X3-AELIO-50K, X3-AELIO-60K, X3-AELIO-49.9K und X3-AELIO-61K Wechselrichter angeschlossen ist, 100 kWh bzw. 200 kWh betragen.

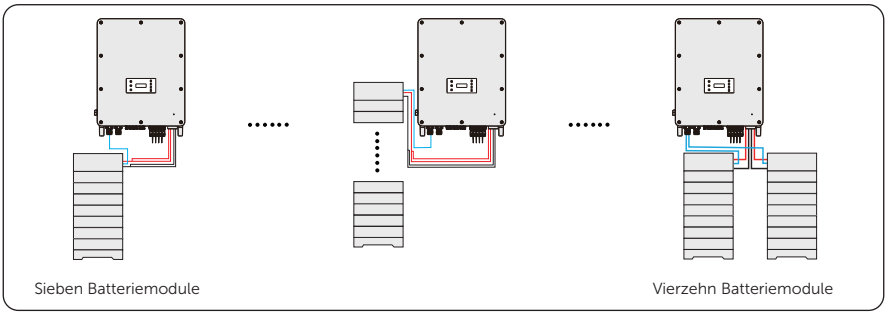


Abbildung 8-32 Wechselrichter mit geteilten Batteriemodulen

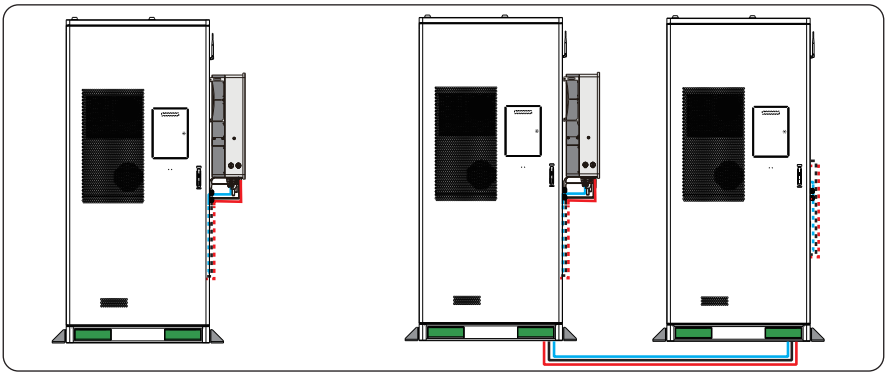


Abbildung 8-33 Wechselrichter mit Batterieschrank(en)

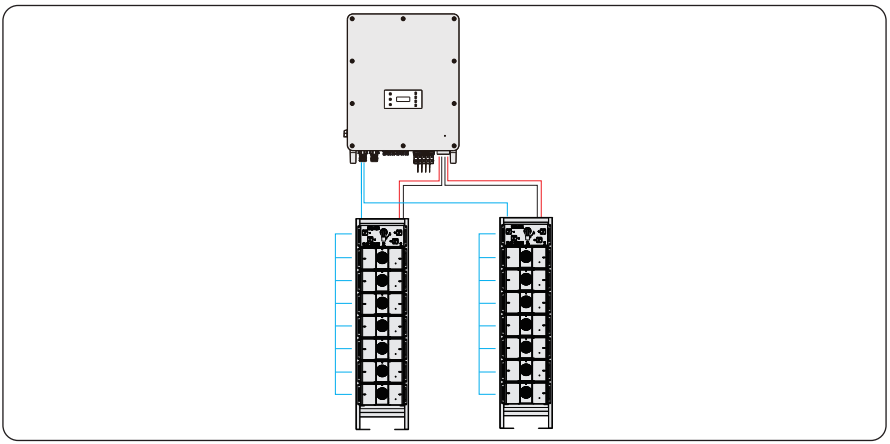


Abbildung 8-34 Wechselrichter mit Batteriehalterung

Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Demontieren Sie die Batterie-Steckverbinder.

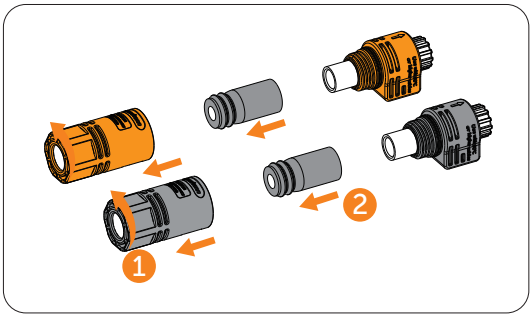


Abbildung 8-35 Batterie-Steckverbinder demontieren

Schritt 2: Fädeln Sie das Batteriestromkabel durch die Überwurfmutter und dann durch die Kabelträgerhülse. Isolieren Sie 15±1 mm ab.

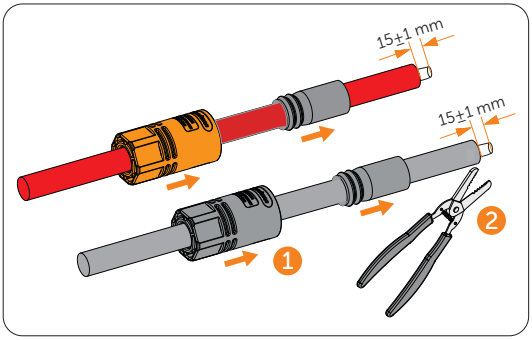


Abbildung 8-36 Batteriestromkabel abisolieren

Schritt 3: Führen Sie das abisolierte Kabel in das Gehäuse des Steckverbinders ein. Achten Sie darauf, dass das abisolierte Kabel und das Gehäuse die gleiche Polarität aufweisen. Crimpen Sie es mit einer hydraulischen Zange auf 7,2±0,2 mm und achten Sie darauf, dass die freiliegende Ader des Kabels nicht mehr als 1 mm beträgt.

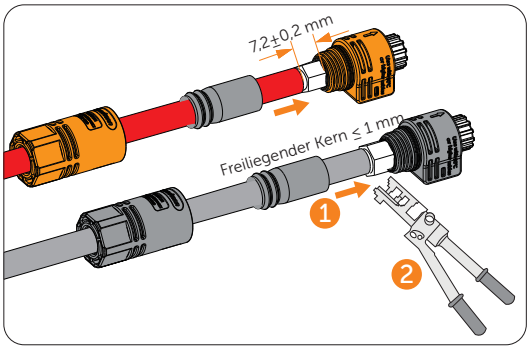


Abbildung 8-37 Die Klemme crimpen

HINWEIS!
• Bevor die Batteriestromkabel abisoliert werden, ist darauf zu achten, dass die freiliegende Ader der Kabel weniger als 1 mm beträgt, wenn die Batterie-Steckverbinder gecrimpt werden.

Schritt 4: Ziehen Sie die Kabelstützhülse über das Gehäuse des gecrimpten Steckverbinders und dann die Überwurfmutter auf das Gehäuse. Ziehen Sie die Überwurfmutter fest.

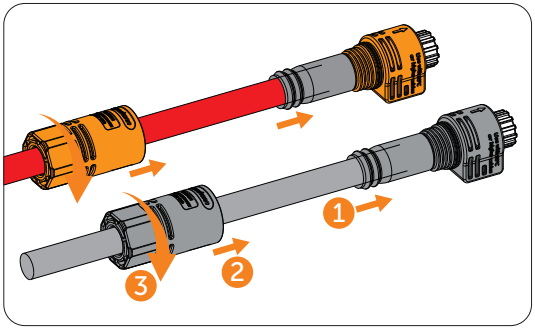


Abbildung 8-38 Batterie-Steckverbinder festziehen

Schritt 5: Lösen Sie die Schrauben an der Batterieschutzabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung. Ziehen Sie die Batteriekappen heraus.

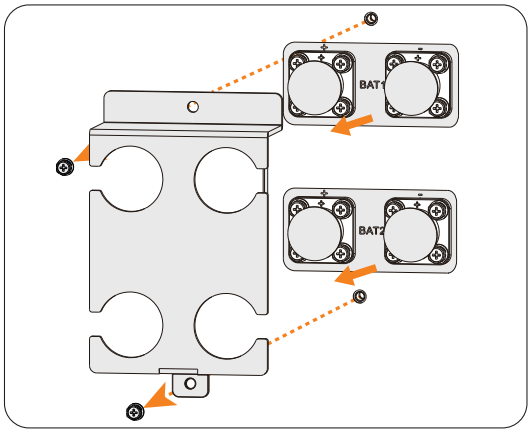


Abbildung 8-39 Die Schutzabdeckung der Batterie entfernen

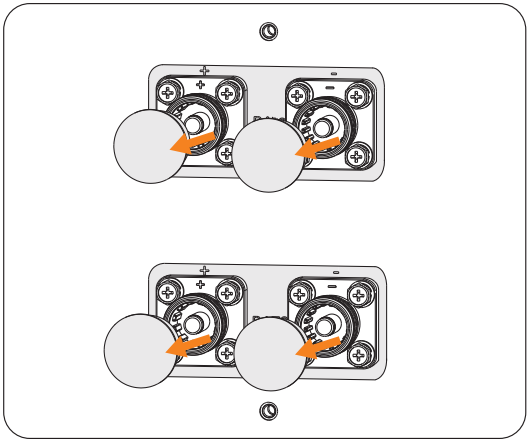


Abbildung 8-40 Batteriekappen entfernen

Schritt 6: Verbinden Sie die montierten Batterie-Steckverbinder mit den entsprechenden Klemmen, bis ein hörbares „Klicken" ertönt. Die BAT+ auf der Stringseite muss mit der BAT+ auf der Wechselrichterseite und die BAT- auf der Stringseite muss mit der BAT- auf der Wechselrichterseite verbunden werden. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten.

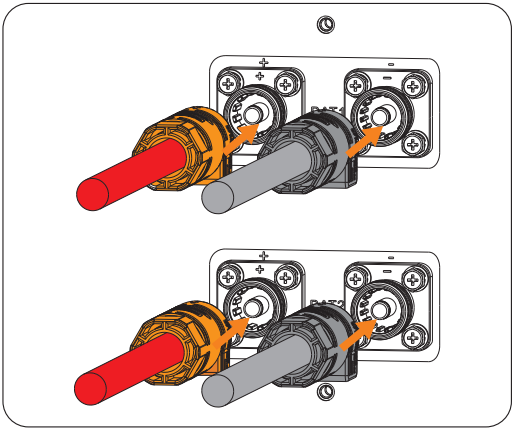


Abbildung 8-41 Montierte Batteriekabel anschließen

Schritt 7: Nachdem die Batteriekabel angeschlossen sind, bringen Sie die Batterieschutzabdeckung an und befestigen Sie die Abdeckung mit Schrauben am Wechselrichter.

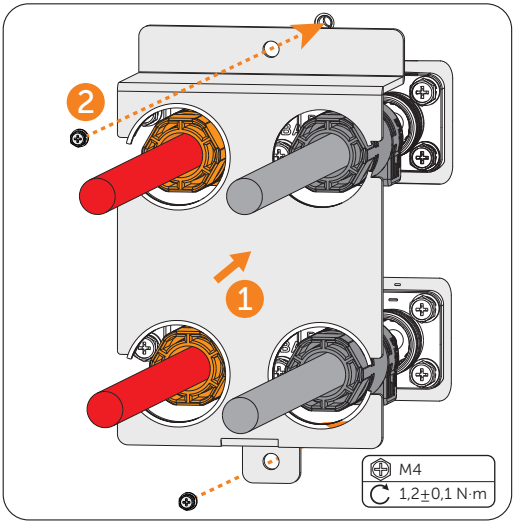


Abbildung 8-42 Die Batterie-Schutzabdeckung anbringen

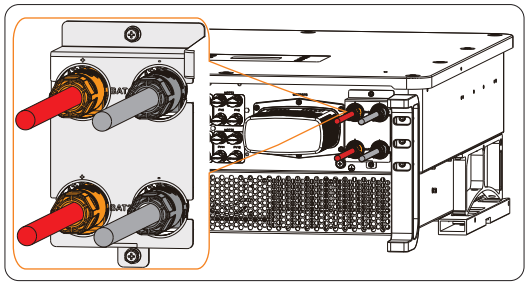


Abbildung 8-43 Gut angeschlossene Batteriekabel

WARNUNG!

- Verschließen Sie die unbenutzten Batteriepole mit den Original-Polkappen.
- Bewahren Sie die Polkappen an einem sicheren Ort auf, wenn Batteriekabel an den Wechselrichter angeschlossen sind.
- Bringen Sie sie unmittelbar nach dem Abziehen der Steckverbinder von den Klemmen wieder an.

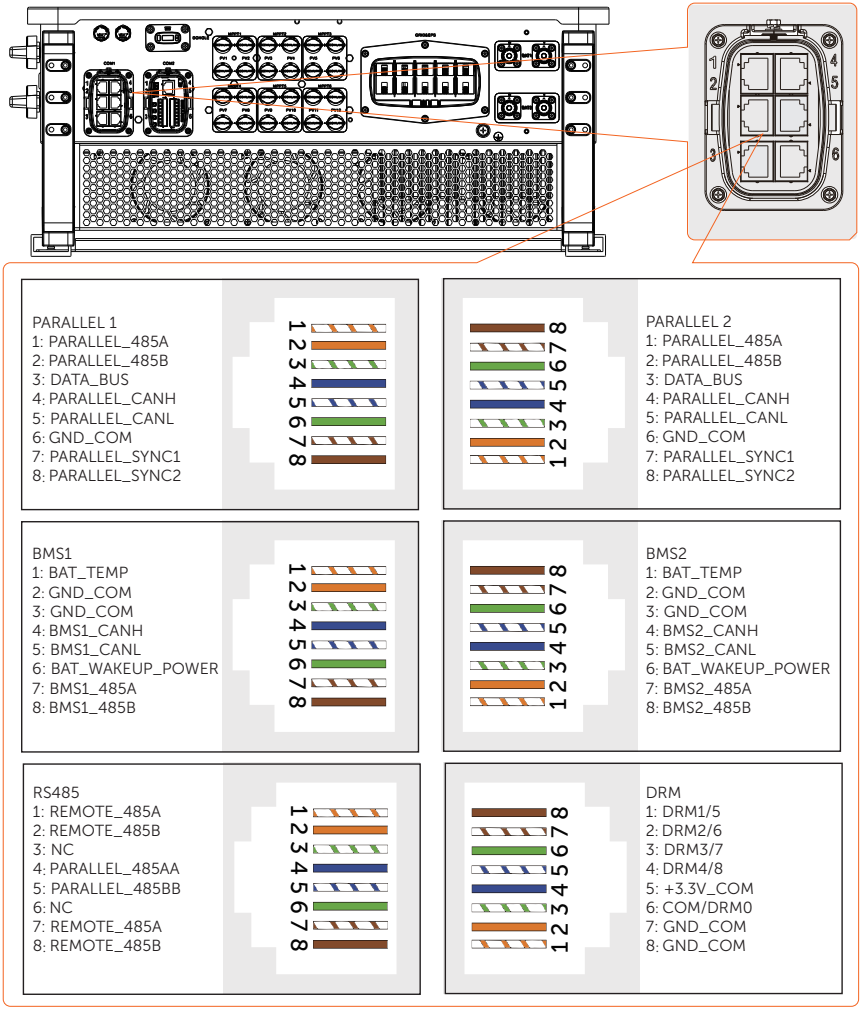
HINWEIS!

- Spezifische Verdrahtungsverfahren auf der Batterieseite entnehmen Sie bitte dem Batteriedokument.

8.6 COM 1 Kommunikations-Anschluss

8.6.1 Pin-Belegung von COM 1 Klemme

Der COM 1-Teriminal wird für die Parallelschaltung über die Kommunikationsklemmen Parallel-1 und Parallel-2, die Batteriekommunikation über die Klemmen BMS-1 und BMS-2, die Kommunikation mit externen Geräten über RS485 und die DRM-Funktion verwendet.



8.6.2 Parallelschaltung

Der Wechselrichter bietet die Funktion der Parallelschaltung. Ein Wechselrichter wird als „Master-Wechselrichter" eingestellt, um die anderen „Slave-Wechselrichter" im System zu steuern. Einzelheiten hierzu finden Sie unter „14.5 Parallelfunktion-Anwendung".

Verkabelungsverfahren von Parallelschaltung

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu demontieren.

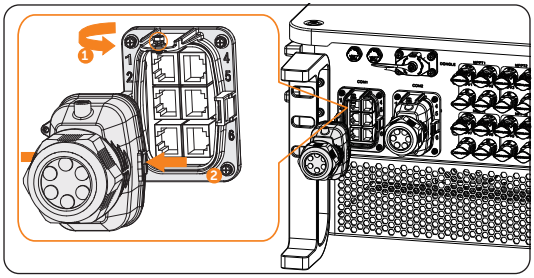


Abbildung 8-44 Das Steckverbindergehäuse entfernen

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie die Verschlussstopfen noch in der Kabeltraghülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

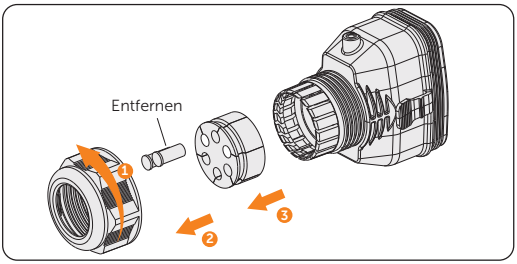


Abbildung 8-45 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Fädeln Sie die Netzwerkkabel ein.

» Methode 1: Wenn Ihr Netzwerkkabel bereits mit einer RJ45-Klemme angeschlossen ist, können Sie das Kabel direkt nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Steckverbindergehäuse führen.

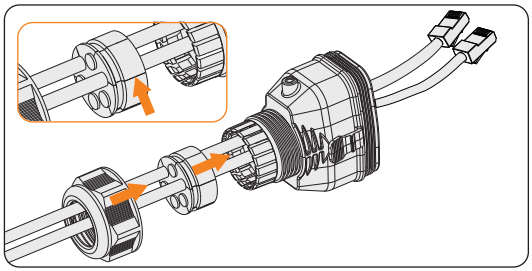


Abbildung 8-46 Kabel mit RJ45-Klemme einfädeln

» Methode 2: Wenn Ihr Netzwerkkabel nicht mit einer RJ45-Klemme verbunden ist, müssen Sie das Kabel zusammenbauen, bevor Sie fortfahren.

Fädeln Sie die Kabel ohne RJ45-Klemme nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabeltülle und das Gehäuse des Steckverbinders. Isolieren Sie das Kabel ca. 15 mm ab.

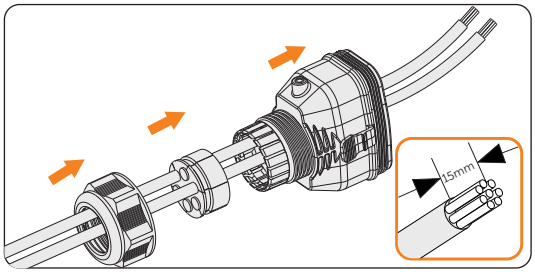


Abbildung 8-47 Kabel einfädeln und abisolieren

Stecken Sie das abisolierte Teilstück in die RJ45-Klemme. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für RJ45 fest. Achten Sie auf die Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme.

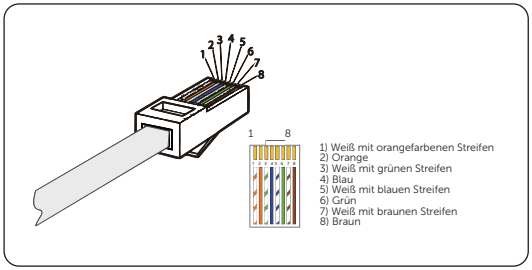


Abbildung 8-48 Das Kommunikationskabel crimpen

HINWEIS!

- Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss an den Wechselrichter zu testen.

Schritt 4: Installieren Sie die Netzwerkkabel mit einer gecrimpten RJ45-Klemme an Parallel-1 und Parallel-2 der Kabelbefestigung entsprechend der Beschriftung.

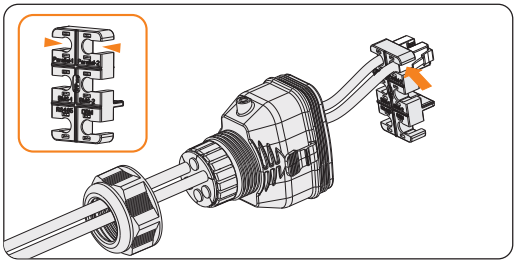


Abbildung 8-49 Kabel an der Kabelbefestigung anbringen

Schritt 5: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge der Kabelhalterung gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie leicht am Kabel, um die Verbindung zu überprüfen.

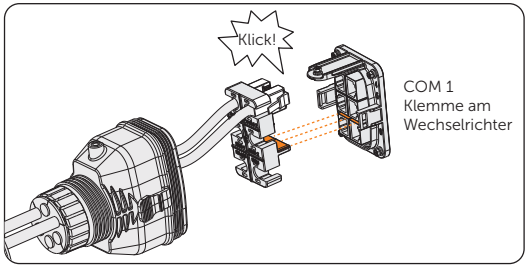


Abbildung 8-50 Den Steckverbinder an COM 1 einsetzen

Schritt 6: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 1,2 ± 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

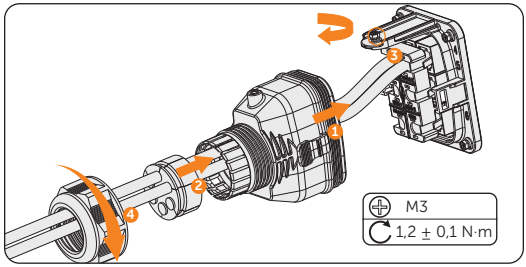


Abbildung 8-51 Den Steckverbinder sichern

8.6.3 BMS-Kommunikationsanschluss

Über die Kommunikationsklemmen BMS-1 und BMS-2 kann der Wechselrichter an zwei unabhängige Batterien mit unterschiedlichen Kapazitäten angeschlossen werden. Das Modell der beiden Batteriesäulen muss das gleiche sein.

BMS-Anschlussplan

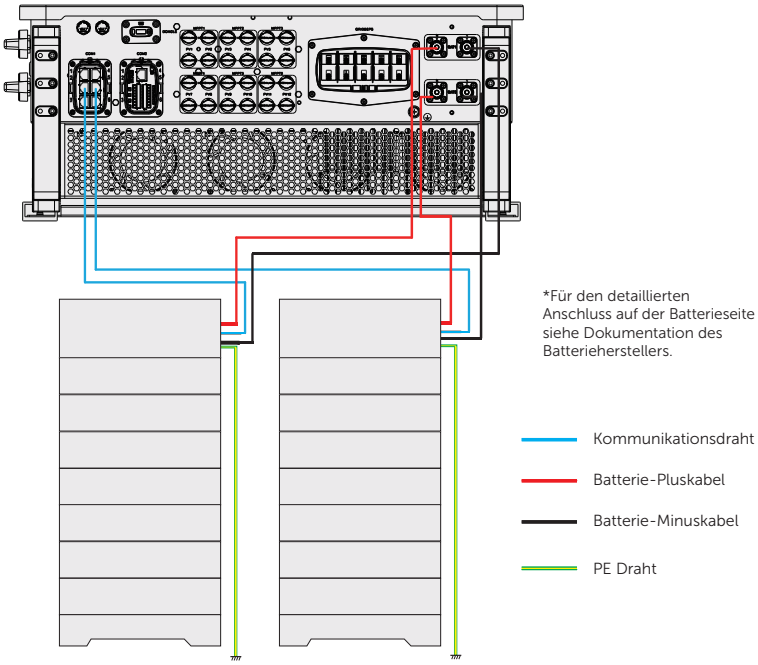


Abbildung 8-52 BMS-Anschlussplan

BMS-Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

Schritt 3: Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

Schritt 4: Installieren Sie die Netzwerkkabel an BMS-1 und BMS-2 von Kabelhalter entsprechend der Beschriftung.

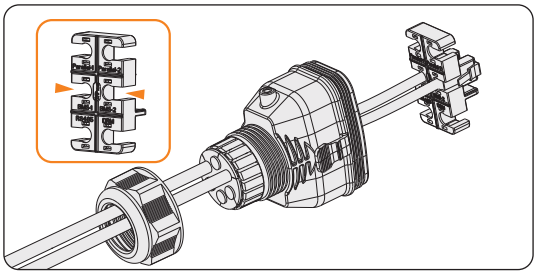


Abbildung 8-53 RJ45-Klemme am Kabelhalter anbringen

Schritt 5: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge des Kabelhalters gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

Schritt 6: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 1,2 $\pm$ 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

8.6.4 RS485 Kommunikationsanschluss

Bei SolaX-Produkten wie der Adapterbox, dem EV-Ladegerät usw. können sie an Pin4 und Pin5 angeschlossen werden. Pin1, Pin2, Pin7 und Pin8 können für den Anschluss anderer Geräte als SolaX-Produkte verwendet werden. Wenn Sie mehrere Geräte gleichzeitig anschließen möchten, kann ein Splitter-Adapter verwendet werden.

HINWEIS!

- Bitte beachten Sie „14 Anhang" für die spezifische Anwendung von Adapter Box, EV-Ladegerät und Datahub.
- Nicht alle Geräte sind mit 8-poligen Netzwerkkabeln kompatibel. In Fällen, in denen 8-polige Netzwerkkabel nicht unterstützt werden, muss die RJ45-Klemme entsprechend der Pin-Belegung neu gecrimpt werden.

Verdrahtungsverfahren für externe Geräte

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie die Verschlussstopfen noch in der Kabeltraghülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

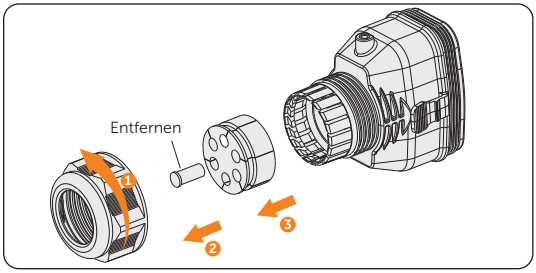


Abbildung 8-54 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Fädeln Sie die Kabel ohne RJ45-Klemme nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabeltülle und das Gehäuse des Steckverbinders. Isolieren Sie das Kabel ca. 15 mm ab.

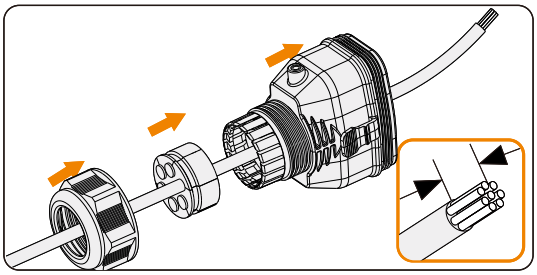


Abbildung 8-55 Kabel einfädeln und abisolieren

Schritt 4: Stecken Sie das abisolierte Teilstück in die RJ45-Klemme. Crimpen Sie es mit einer Crimpzange für RJ45 fest. Achten Sie auf die Pin-Reihenfolge der RJ45-Klemme.

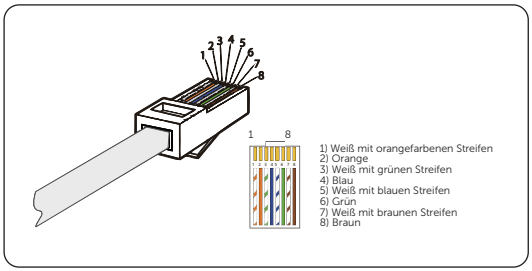


Abbildung 8-56 Das Kommunikationskabel crimpen

HINWEIS!

- Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss an den Wechselrichter zu testen.

Schritt 5: Installieren Sie das Netzwerkkabel der gecrimpten RJ45-Klemme an dem RS485-Kabelhalter entsprechend der Beschriftung.

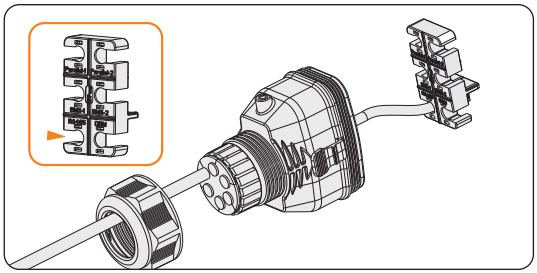


Abbildung 8-57 RJ45-Klemme am Kabelhalter anbringen

Schritt 6: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge des Kabelhalters gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

Schritt 7: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 1,2 ± 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

8.6.5 DRM-Anschluss(anwendbar auf AS/NZS 47777)

Gemäß AS/NZS 4777 muss der Wechselrichter die Funktion des Demand Response Mode (DRM) unterstützen. Durch den Einsatz eines externen Steuergeräts kann die Wirk- oder Blindleistungsregelung zeitnah und schnell realisiert werden, und der Wechselrichter kann während des Regelungsprozesses stabil betrieben werden.

DRM 0, DRM 1 und DRM 5 sind ab sofort verfügbar.

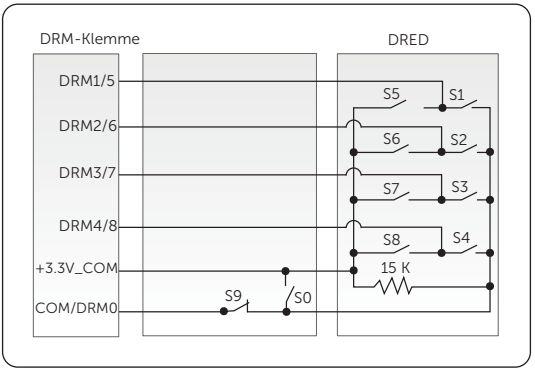


Abbildung 8-58 DRED-Anschlussplan

Tabelle 8-5 Beschreibungen von DRM

Modus	Pin	Anforderung
DRM 0	Pin 6	• Wenn S0 eingeschaltet wird, schalten sich die Wechselrichter ab. • Wenn S0 ausgeschaltet wird, stellen die Wechselrichter die Netzverbindung wieder her.
DRM 1	Pin 1	• Wenn S1 eingeschaltet ist, nehmen die Wechselrichter keine Wirkleistung auf.

Modus	Pin	Anforderung
DRM 5	Pin 1	• Wenn S5 eingeschaltet ist, geben die Wechselrichter keine Wirkleistung ab.

Verdrahtungsverfahren vom DRM-Anschluss

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der COM 1-Klemme. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 1 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

Schritt 3: Fädeln Sie das Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

Schritt 4: Installieren Sie das Netzwerkkabel der gecrimpten RJ45-Klemme an dem RS485-Kabelhalter entsprechend der Beschriftung.

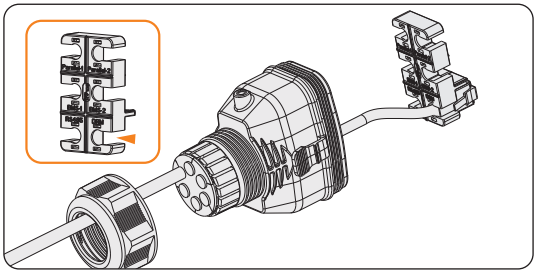


Abbildung 8-59 RJ45-Klemme am Kabelhalter anbringen

Schritt 5: Schließen Sie den montierten Steckverbinder an die Klemme COM 1 an. Vergewissern Sie sich, dass die Zunge des Kabelhalters gut in den Schlitz der Klemme eingeführt ist. Sie werden ein hörbares „Klicken" hören, wenn es sicher angeschlossen ist. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um die Verbindung zu überprüfen.

Schritt 6: Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 1.

a. Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die Klemme COM 1 ein.

b. Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

c. Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 1,2 ± 0,1 N·m)

d. Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 1 fertigzustellen.

8.7 COM 2 Kommunikations-Anschluss

8.7.1 Pin-Belegung der COM 2-Klemme

Die Klemme COM 2 wird für den Anschluss von Meter/CT, Rundsteuerung und DIO-Funktion verwendet.

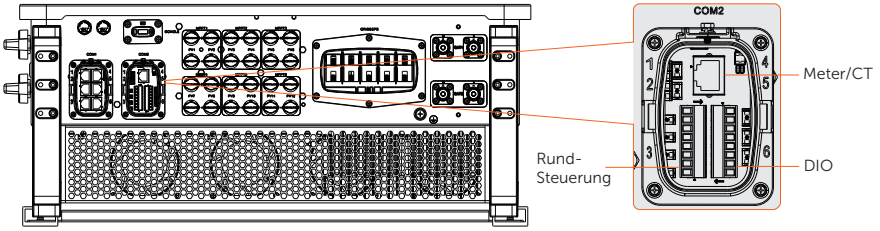


Tabelle 8-6 Pinbelegung von COM 2 Klemme

Pin	Pin-Belegung
Meter/CT	
1	CT _ R1 _ CON
2	CT_S1_CON
3	CT_T1_CON
4	METER_485A
5	METER_485B
6	CT_T2_CON
7	CT_S2_CON
8	CT_R2_CON
Rund-Steuerung	
1	RP_K4
2	GND_COM
3	RP_K3
4	GND_COM
5	RP_K2
6	GND_COM
7	RP_K1

Pin	Pin-Belegung
8	GND_COM
DIO-Port	
1	DO_1
2	DO_2
3	DI_1+
4	DI_1-
5	DI_2+
6	DI_2-
7	GND_COM
8	EPSBOX_RELAY_VCC

8.7.2 Meter/CT-Anschluss

Der Wechselrichter sollte mit einem Stromzähler oder Stromwandler (kurz: CT) zusammenarbeiten, um den Stromverbrauch im Haushalt zu überwachen. Der Stromzähler oder CT kann die relevanten Stromdaten an den Wechselrichter oder die Plattform übertragen.

VORSICHT!

- Der Wechselrichter schaltet sich ab und meldet einen **Meter-Fehler**, wenn der Meter nicht an den Wechselrichter angeschlossen ist. Smart Meter müssen von unserem Unternehmen autorisiert werden. Nicht autorisierte Meter können mit dem Wechselrichter inkompatibel sein. SolaX ist nicht verantwortlich für die Auswirkungen, die durch die Verwendung anderer Geräte verursacht werden.

HINWEIS!

- Der CT darf nicht an den N-Draht oder den Erdungsdraht angeschlossen werden.
- Der CT darf nicht gleichzeitig an die N-Leitung und die L-Leitung angeschlossen werden.
- Der CT darf nicht auf der Seite angebracht werden, auf der der Pfeil zum Wechselrichter zeigt.
- Der CT darf nicht an nicht isolierte Drähte angeschlossen werden.
- Die Kabellänge zwischen CT und Wechselrichter sollte 10 Meter nicht überschreiten.
- Es wird empfohlen, die CT-Klemme mit Isolierband kreisförmig zu umwickeln.

Meter/CT-Anschlussplan

HINWEIS!

- Die folgenden Abbildungen zeigen den Wechselrichter mit Meter DTSU666 und den Wechselrichter mit Meter DTSU666-CT als Beispiel.
- Wenn Sie zu Hause noch andere Stromerzeugungsgeräte (z. B. einen Wechselrichter) haben und beide Geräte überwachen möchten, bietet unser Wechselrichter eine Zähler-2-Kommunikationsfunktion zur Überwachung der Stromerzeugungsgeräte. Für weitere Informationen, kontaktieren Sie uns bitte.
- Bitte stellen Sie einen PE-Anschluss für Meter her, wenn Meter eine Erdungsklemme hat.

- Meter-Anschlussplan

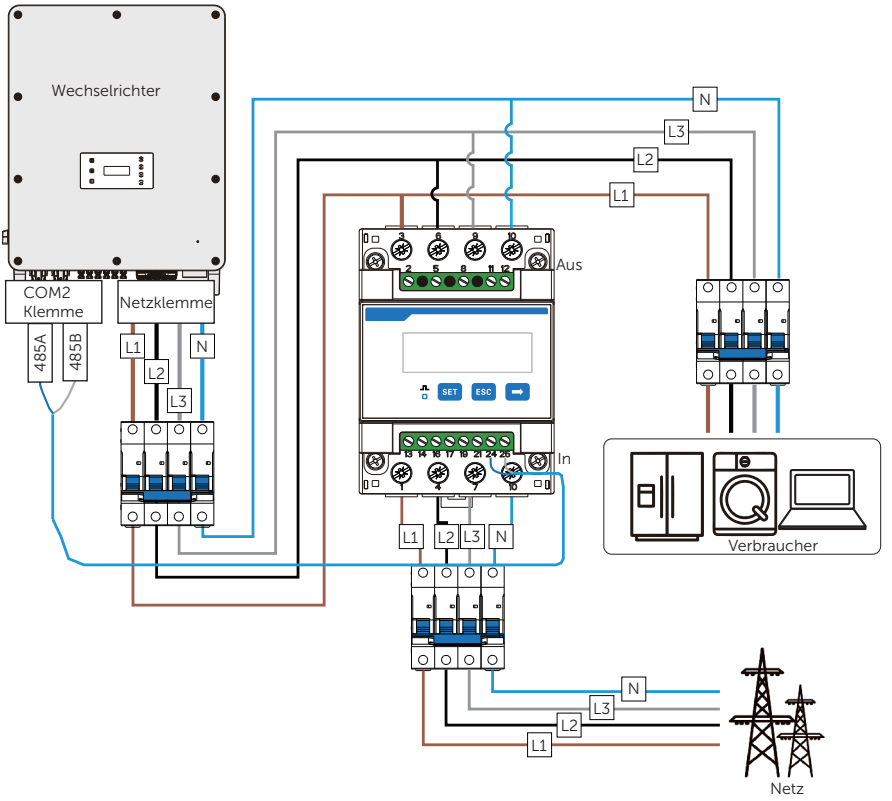


Abbildung 8-60 Meter-Anschlussplan 1

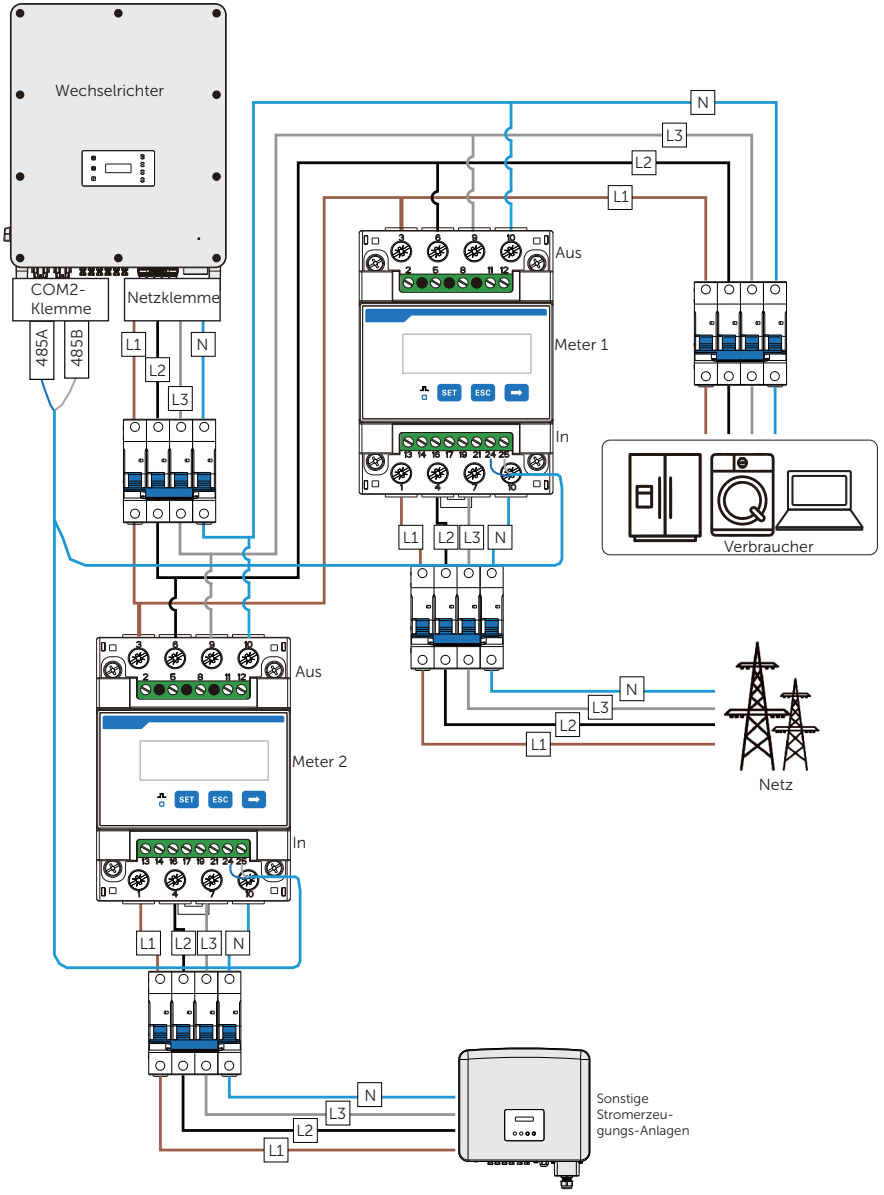


Abbildung 8-61 Meter-Anschlussplan 2

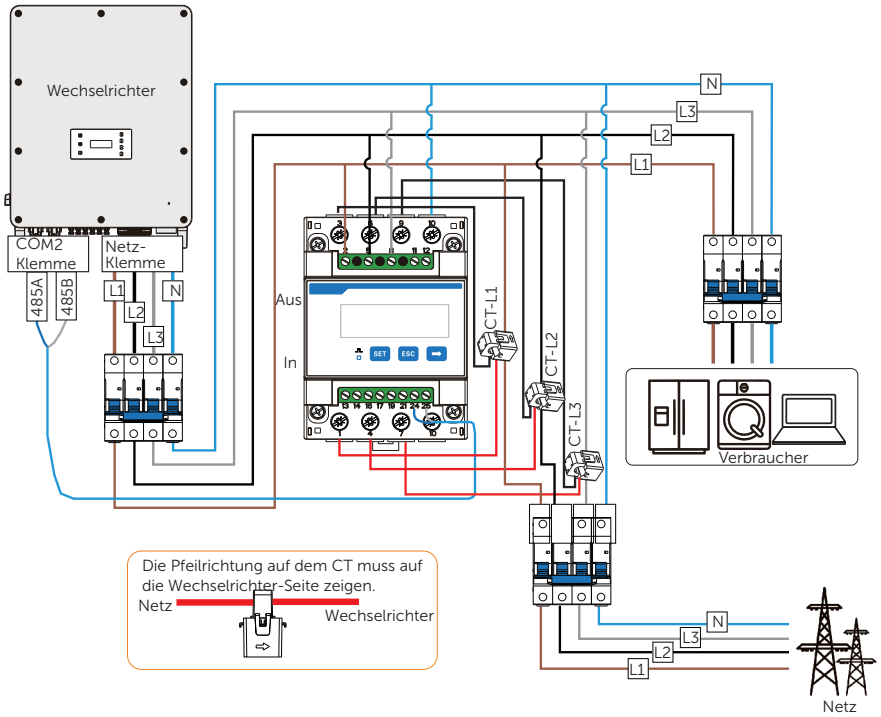


Abbildung 8-62 Meter mit CT-Anschlussplan

HINWEIS!

- Der Pfeil auf dem CT muss auf den Wechselrichter zeigen.
- Die Markierungen auf den CTs können R, S und T oder L1, L2 und L3 lauten. Achten Sie darauf, dass Sie CT-R/CT-L1 an den L1 Draht, CT-S/CT-L2 an den L2 Draht und CT-T/CT-L3 an den L3 Draht klemmen.

- CT-Anschlussplan

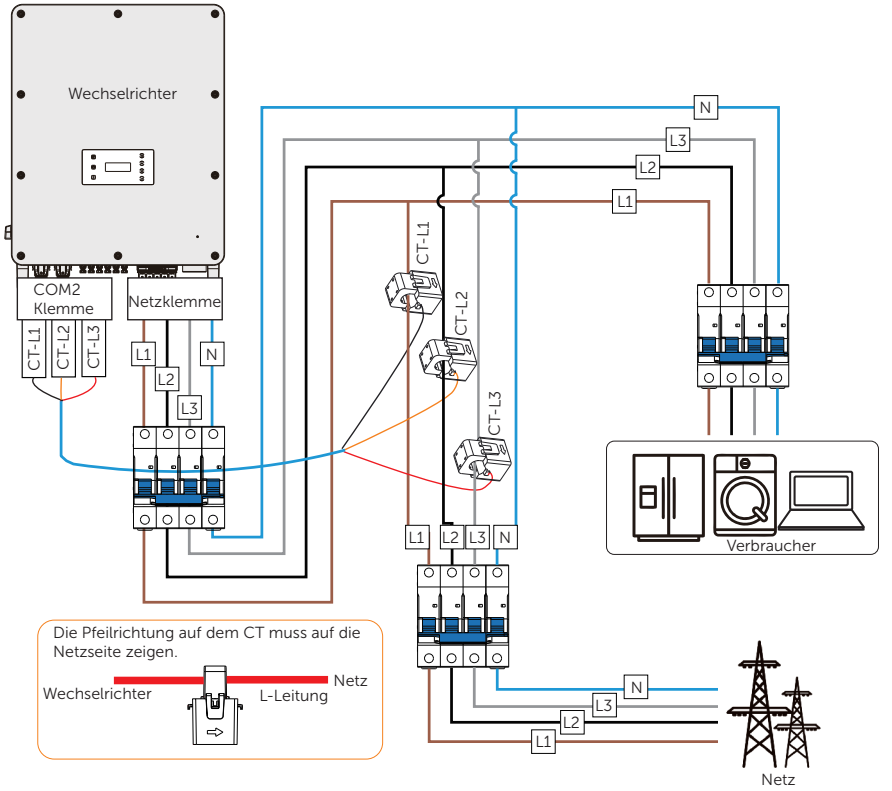


Abbildung 8-63 CT-Anschlussplan

HINWEIS!

- Der Pfeil auf dem CT muss auf das öffentliche Netz zeigen.
- Die Markierungen auf den CTs können R, S und T oder L1, L2 und L3 lauten. Achten Sie darauf, dass Sie CT-R/CT-L1 an den L1 Draht, CT-S/CT-L2 an den L2 Draht und CT-T/CT-L3 an den L3 Draht klemmen.

Meter/CT Pin-Definition

	Pin	Pin-Belegung
Für CT-Anschluss	1	CT _ R1 _ CON
	2	CT_S1_CON
	3	CT_T1_CON
Für Meter-Anschluss	4	METER_485A
	5	METER_485B
Für CT-Anschluss	6	CT_T2_CON
	7	CT_S2_CON
	8	CT_R2_CON

Meter/CT-Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

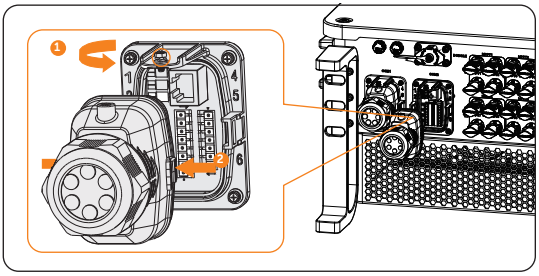


Abbildung 8-64 COM 2-Klemme demontieren

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

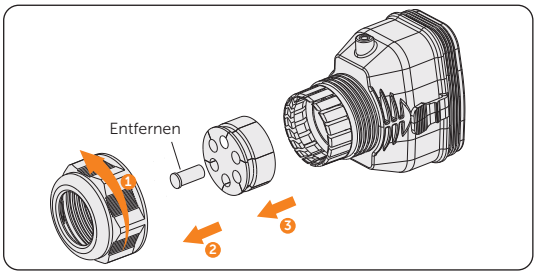


Abbildung 8-65 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Führen Sie das Kabel direkt nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

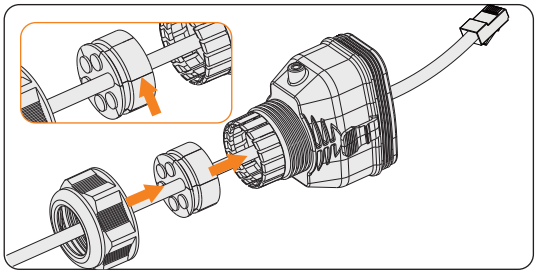


Abbildung 8-66 Kabel mit RJ45-Klemme einfädeln

HINWEIS!
• Verwenden Sie einen Netzkabeltester, um das gecrimpte Kabel vor dem Anschluss zu testen.

Schritt 4: Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Befestigen Sie den montierten Steckverbinder an der Klemme COM 2.

» Setzen Sie das Gehäuse des Steckverbinders wieder in die COM 2-Klemme ein.

» Montieren Sie die Kabelstützhülse in das Gehäuse.

» Ziehen Sie die M3-Schraube an, um sie zu sichern. (Drehmoment: 1,2 ± 0,1 N·m)

» Ziehen Sie die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn an, um den Kabelanschluss von COM 2 fertigzustellen.

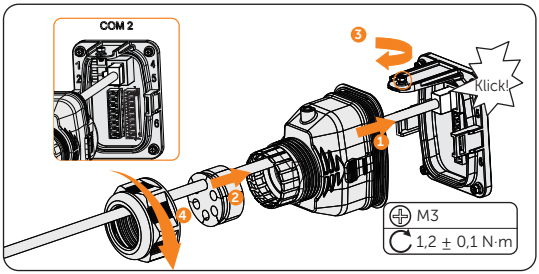


Abbildung 8-67 An COM 2 anschließen

Schritt 5: Für einen Meter-Anschluss, stecken Sie die andere Seite des Kommunikationskabels in den Meter. Für einen CT-Anschluss schließen Sie die andere Seite an den CT an.

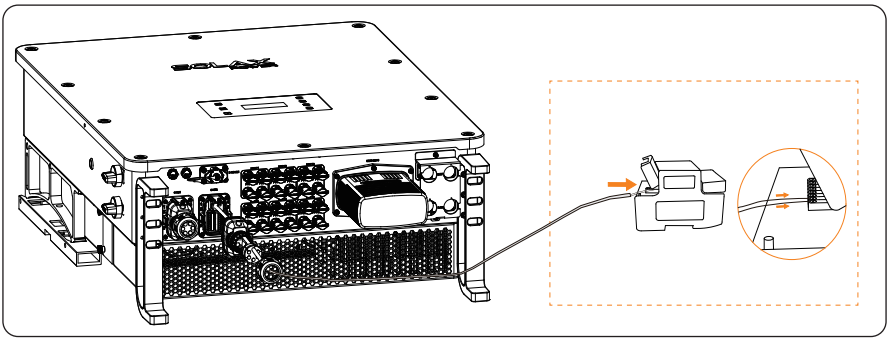


Abbildung 8-68 An drahtgebundenes Meter anschließen

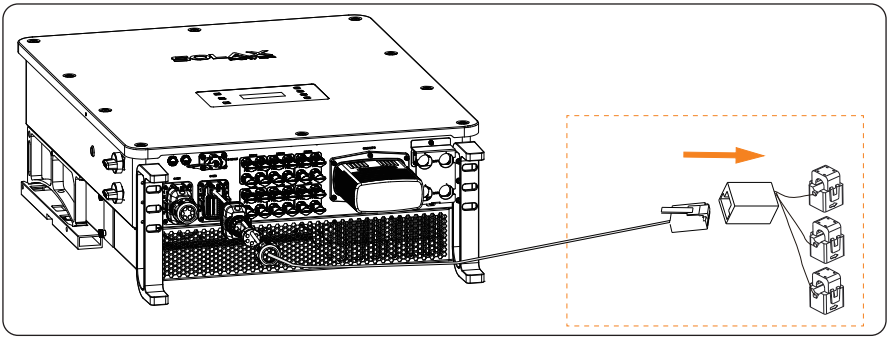


Abbildung 8-69 An CT anschließen

8.7.3 Rundsteuerung-Kommunikations-Anschluss

Die Rundsteuerung ist eine gängige Form des Netzmanagements. Die Kommunikation basiert auf der Überlagerung eines sehr hochfrequenten Signals mit dem 50/60 Hz-Netzstrom. Der Wechselrichter unterstützt den Anschluss einer digitalen Signalquelle (z. B. eines Rundsteuerempfängers) an den digitalen Eingang.

Anforderungen an die Rundsteuerung

- Die Signalquelle muss technisch für den Anschluss an die digitalen Eingänge geeignet sein. (siehe technische Daten)
- Die angeschlossene digitale Signalquelle hat einen sicheren Abstand zum Netzpotential.

Anschlussplan für Rundsteuerung

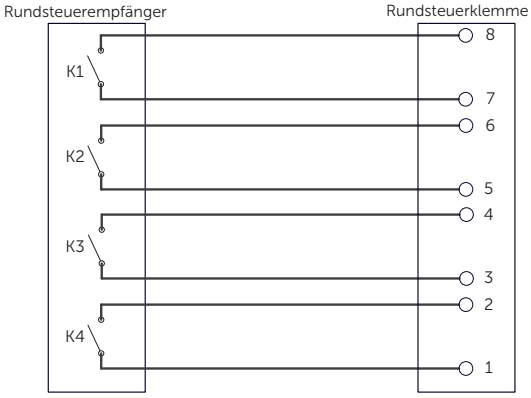


Abbildung 8-70 Anschlussplan für Rundsteuerung

Verdrahtungsverfahren der Rundsteuerung

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

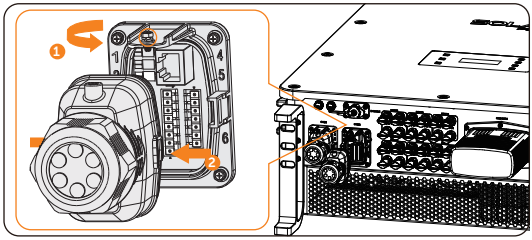


Abbildung 8-71 COM 2-Klemme demontieren

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

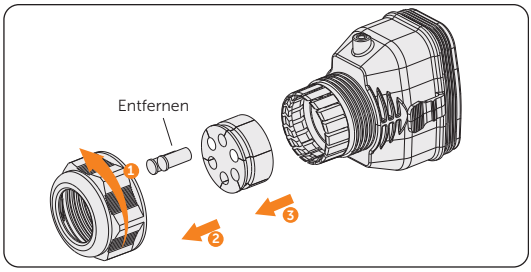


Abbildung 8-72 Den Steckverbinder demontieren

Schritt 3: Bereiten Sie zwei vieradrige Signalkabel vor. Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

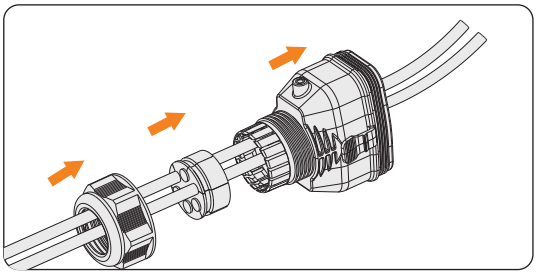


Abbildung 8-73 Die Kabel einfädeln

Schritt 4: Isolieren Sie ca. 6 mm des Kabels ab. Führen Sie die Leiter in die 8-polige Klemmleiste ein und ziehen Sie die Schrauben der Klemmleiste fest. (Drehmoment: 0,4 ± 0,1 N·m) Achten Sie darauf, dass die Adern fest in der Klemme sitzen.

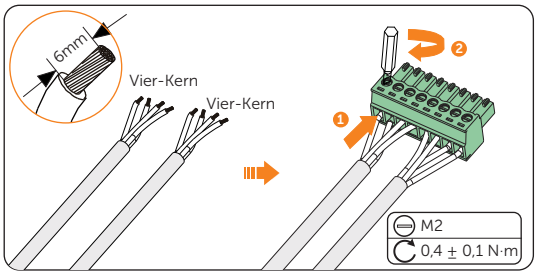


Abbildung 8-74 An 8-polige Klemmleiste anschließen

Schritt 5: Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um zu prüfen, ob es fest sitzt, und bringen Sie den Steckverbinder wieder an.

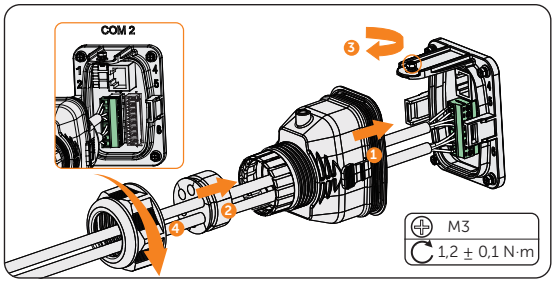


Abbildung 8-75 An den Wechselrichter anschließen

8.7.4 DIO-Kommunikations-Anschluss

Die DIO-Klemme ist für den Anschluss von Generatoren und Systemschaltern über einen potentialfreien Kontakt vorgesehen.

Um die Sicherheit zu erhöhen und die Verletzungsgefahr zu verringern, können Sie den Systemschalter an einer leicht zugänglichen Stelle mit Trockenkontaktanschluss installieren. Im Notfall kann der Systemschalter leicht erreicht und gedrückt werden, um das gesamte System sofort abzuschalten, um eine schnelle Reaktion zu gewährleisten und weiteren Schaden zu verhindern.

Für den Generator siehe „14.1 Generator-Anwendung" für spezifische Anwendungen.

DIO-Pin-Definition

	Pin	Pin-Belegung
Für Generator potentialfreier Kontakt-Ausgang	1	DO_1
	2	DO_2
Für Systemschalter potentialfreier Kontakt-Eingang	3	DI_1+
	4	DI_1-
Reserved	5	DI_2+
	6	DI_2-
Reserved	7	GND_COM
Für die Stromversorgung	8	EPSBOX_RELAY_VCC

HINWEIS!

- Bei starken Störungen in der Umgebung empfiehlt es sich, abgeschirmte Kabel zu verwenden und die Abschirmschicht der Kabel über Pin 7 zu erden.

Systemschalter-Anschlussplan

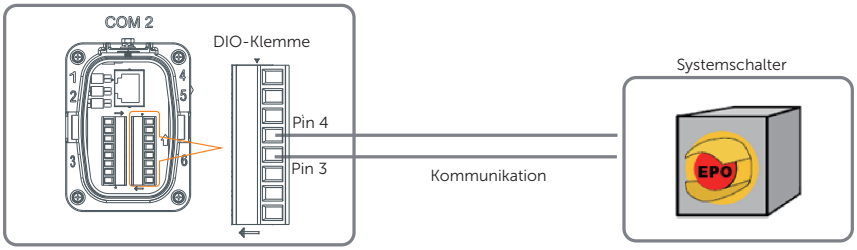


Abbildung 8-76 Systemschalter-Anschlussplan

Wählen Sie einen selbstverriegelnden Schalter für das System. Wenn der Systemschalter gedrückt wird, wird **OFF MODE (DIO SW)** auf dem LCD-Bildschirm angezeigt und das System wird ausgeschaltet. Zum Freigeben des Schalters drücken Sie ihn erneut.

DIO-Verdrahtungsverfahren

Schritt 1: Lösen Sie die Schrauben an der Klemme COM 2. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Gehäuses des Steckverbinders COM 2 zusammen und ziehen Sie gleichzeitig daran, um ihn zu entfernen.

Schritt 2: Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie die Verschlussstopfen heraus. Lassen Sie sie in der Kabelstützhülse, wenn Sie das Kabel nicht anschließen wollen.

Schritt 3: Bereiten Sie zwei vieradrige Signalkabel vor. Fädeln Sie die Kabel nacheinander durch die Überwurfmutter, die Kabelstützhülse und das Gehäuse des Steckverbinders.

Schritt 4: Isolieren Sie ca. 6 mm des Kabels ab. Führen Sie die Leiter in die 8-polige Klemmleiste ein und ziehen Sie die Schrauben der Klemmleiste fest. (Drehmoment: 0,4 ± 0,1 N·m) Achten Sie darauf, dass die Adern fest in der Klemme sitzen.

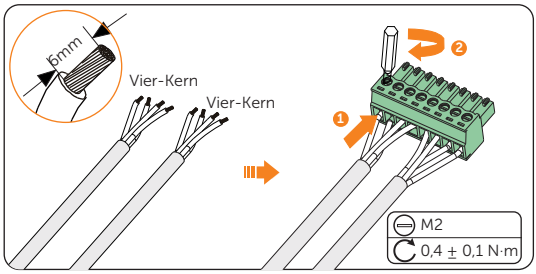


Abbildung 8-77 An 8-polige Klemmleiste anschließen

Schritt 5: Schließen Sie das montierte Kommunikationskabel an die Klemme COM 2 an. Ziehen Sie das Kabel leicht nach hinten, um zu prüfen, ob es fest sitzt, und bringen Sie den Steckverbinder wieder an.

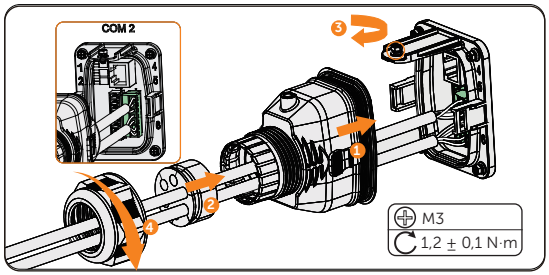


Abbildung 8-78 An den Wechselrichter anschließen

8.8 Überwachungs-Anschluss

Der Wechselrichter verfügt über eine DONGLE-Klemme, die Daten des Wechselrichters über einen WiFi+Lan-Dongle (optional) an die Überwachungs-Website übertragen kann. Der WiFi+Lan-Dongle ist mit zwei Arten von Kommunikationsmodi ausgestattet (Wi-Fi-Modus oder LAN-Modus). Der Benutzer kann je nach Bedarf wählen. (Falls erforderlich, kaufen Sie Produkte von uns).

Überwachung-Anschlussplan

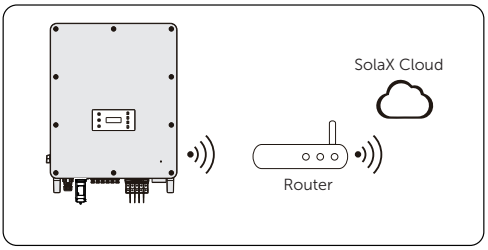


Abbildung 8-79 Wi-Fi-Modus-Anschlussplan

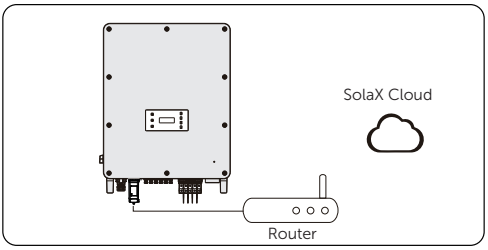


Abbildung 8-80 LAN-Modus-Anschlussplan

Überwachung-Verdrahtungsverfahren

Wi-Fi-Modus:

a. Bauen Sie den Dongle zusammen;.

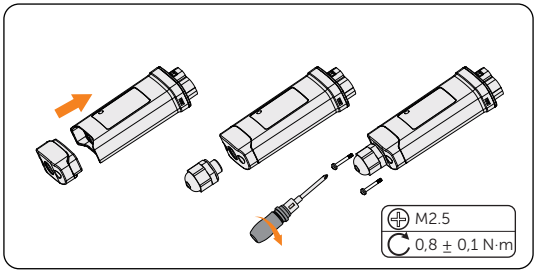


Abbildung 8-81 Den Dongle zusammenbauen

b. Stecken Sie den Dongle an den Wechselrichter

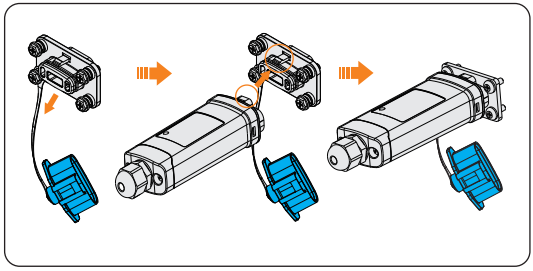


Abbildung 8-82 Wi-Fi-Verbindungsverfahren

VORSICHT!

- Die Schnallen am Wechselrichter und am Dongle müssen sich auf der gleichen Seite befinden. Andernfalls kann der Dongle beschädigt werden.

HINWEIS!

- Die längste Verbindungsstrecke zwischen dem Router und dem Gerät sollte nicht mehr als 100 Meter betragen. Befindet sich eine Wand zwischen dem Router und dem Gerät, beträgt die längste Verbindungsstrecke 20 Meter.
- Wenn das Wi-Fi-Signal schwach ist, installieren Sie bitte einen Wi-Fi-Signalverstärker an der entsprechenden Stelle.

HINWEIS!

- Anweisungen zur Konfiguration des Wi-Fi finden Sie in der „Pocket WiFi + LAN Installationsanleitung". Es ist wichtig zu beachten, dass die Wi-Fi-Konfiguration nach dem Einschalten des Wechselrichters durchgeführt werden sollte.

LAN-Modus:

a. Zerlegen Sie den wasserdichten Steckverbinder in die Komponenten 1, 2, 3 und 4; Komponente 1 wird nicht verwendet. Bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

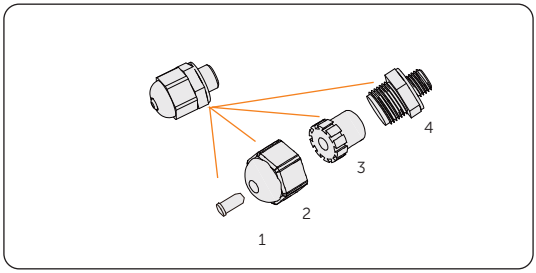


Abbildung 8-83 Den wasserdichten Steckverbinder demontieren

b. Bauen Sie den Dongle zusammen.

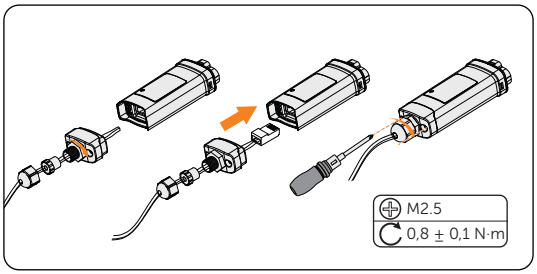


Abbildung 8-84 Den LAN-Dongle zusammenbauen

c. Stecken Sie den Dongle an den Wechselrichter.

9 System-Inbetriebnahme

9.1 Prüfung vor dem Einschalten

Nr.	Artikel	Details prüfen
1	Installation	Der Wechselrichter ist korrekt und sicher installiert. Die Batterie ist korrekt und sicher installiert. Ein anderes Gerät (falls vorhanden) ist korrekt und sicher installiert.
2	Verdrahtung	Alle DC-, AC-Kabel und Kommunikationskabel sind korrekt und sicher angeschlossen; Das Meter/CT ist korrekt und sicher angeschlossen. Das Erdungskabel ist korrekt und sicher angeschlossen;
3	Schutzschalter	Alle DC- und AC-Schalter sind ausgeschaltet;
4	Steckverbinder	Die externen AC- und DC-Steckverbinder sind angeschlossen; die Steckverbinder am Netz- und EPS-Klemme sind korrekt und sicher angeschlossen.
5	Unbenutzte Klemme	Unbenutzte Klemmen und Ports sind durch wasserdichte Kappen verschlossen.
6	Photovoltaik-Panel	Alle photovolatischen Panels sind korrekt und sicher angeschlossen.
7	Schraube	Alle Schrauben sind angezogen.

9.2 Das System einschalten

Schritt 1: Schalten Sie den AC-Schutzschalter ein und prüfen Sie, ob der LCD-Bildschirm aufleuchtet.

» Wenn der LCD-Bildschirm nicht leuchtet, schalten Sie den AC-Schutzschalter aus und überprüfen Sie, ob das Netzkabel richtig und sicher angeschlossen ist.

Schritt 2: Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters ein und überprüfen Sie den LCD-Bildschirm, siehe „PV-Status", um die PV-Spannung zu überprüfen.

» Wenn die PV-Spannung 0 ist, schalten Sie den DC-Schalter aus, ziehen Sie die PV-Steckverbinder ab und messen Sie dann die Spannung des positiven und negativen PV-Ports (im MPPT-Spannungsbereich 160-950 V) oder prüfen Sie, ob die positiven und negativen Pole der PV-Kabel vertauscht sind.

Schritt 3: Schalten Sie die Batterie oder den Schutzschalter, Taster, DC-Schalter der Batterie ein. (siehe Dokumentation des Batterieherstellers)

Schritt 4: Drücken Sie die Taste des Wechselrichtersystems und schalten Sie es ein.

Schritt 5: Stellen Sie auf dem Bildschirm des Wechselrichters „System ON/OFF" als ON-Status ein, und das LCD zeigt den Wartestatus an.

Schritt 6: Wenn die Photovoltaikmodule genügend Strom erzeugen oder die Batterie Strom liefert, wird der Wechselrichter automatisch gestartet. Der Wechselrichter wechselt nacheinander in den Status „Warten", „Prüfen" und „Normal".

Schritt 7: Prüfen Sie, ob das Meter/CT richtig angeschlossen ist.

» Wenn der CT angeschlossen ist, führen Sie bitte den Meter/CT Check durch, um die korrekte Verbindung über den Einstellungspfad zu überprüfen: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT-Einstellungen**>**Meter/CT Check**

» Wenn ein Messgerät angeschlossen ist, stellen Sie die Verbindung von Meter über den Einstellungspfad ein: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT Einstellungen.**

HINWEIS!
• Wenn das Meter oder der CT richtig angeschlossen ist, wird die Meter/CT-Leistung auf der Schnittstelle METER/CT Check angezeigt; wenn die Anschlussmethode falsch ist, wird „Meter Fault" auf dieser Schnittstelle angezeigt.

9.3 Prüfung nach dem Einschalten

a. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter ungewöhnliche Geräusche verursacht.

b. Prüfen Sie, ob die Anzeigeleuchten einen Fehler melden und ob auf dem LCD-Bildschirm die Fehlermeldung angezeigt wird.

c. Prüfen Sie auf dem LCD-Bildschirm, ob die Daten von PV, Netz und Batterie normal sind.

d. Überprüfen Sie, ob der Arbeitsmodus mit dem über den LCD-Bildschirm oder die SolaX Cloud App eingestellten Modus übereinstimmt.

10 Betrieb auf LCD

10.1 Einführung des Bedienfelds

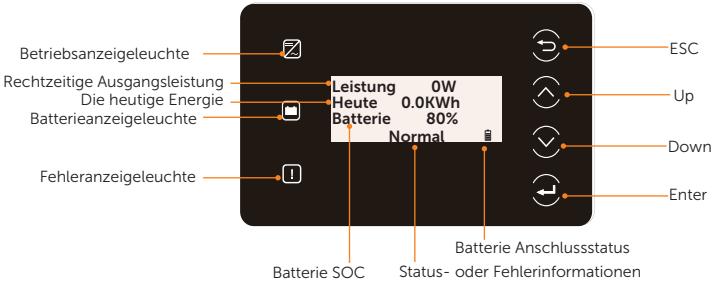


Abbildung 10-1 Bedienfeld

- Im normalen Zustand werden die Informationen „Leistung", „Heute" und „Batterie" angezeigt. Sie können die Tasten drücken, um die Informationen zu wechseln.
- Im Fehlerfall werden die Fehlermeldung und der Fehlercode angezeigt, siehe „11.3 Fehlersuche" für entsprechende Lösungen.

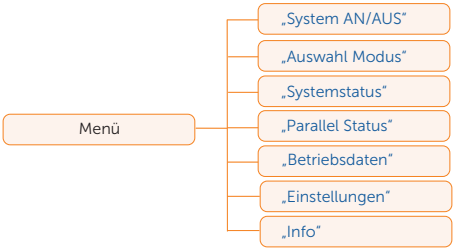
Tabelle 10-1 Definition von Anzeigern

LED-Anzeiger	Status	Definition
Betrieb	Licht an	Der Wechselrichter befindet sich in einem normalen Zustand.
	Blinkend	Der Wechselrichter befindet sich in einem Warte- oder Prüfzustand.
Fehler	Licht an	Der Wechselrichter befindet sich in einem Fehlerzustand.
Batterie	Licht an	Einer der Batteriepole ist zumindest im Normalzustand angeschlossen.
	Blinkend	Beide Batteriepole sind angeschlossen und befinden sich im Ruhezustand.
	Dauerhafte Anzeige	Einer der Batteriepole ist zumindest im Normalzustand angeschlossen.
	Blinkend	Beide Batteriepole sind abgeklemmt.

Tabelle 10-2 Definition von Tasten

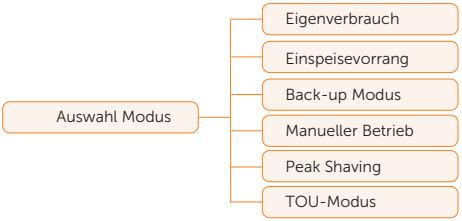
Taste	Definition
ESC Taste	Verlassen der aktuellen Schnittstelle oder Funktion
Up Taste	Den Cursor nach oben bewegen oder den Wert erhöhen
Down Taste	Den Cursor nach unten bewegen oder den Wert verringern
Enter Taste	Die Auswahl bestätigen

10.2 Einführung der Menü-Schnittstelle

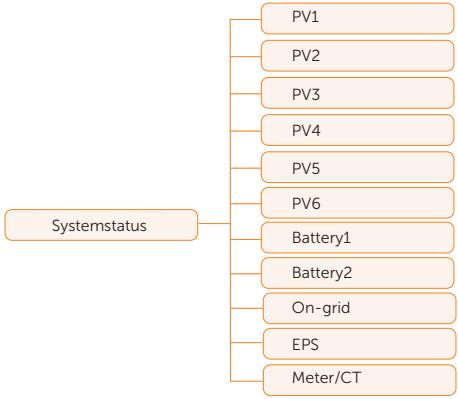


Im Menü gibt es sieben Untermenüs, die für die entsprechenden Einstellungen ausgewählt werden können.

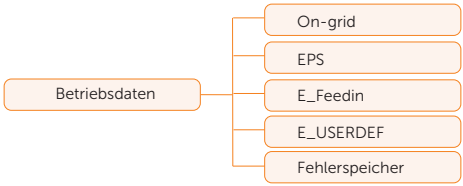
- **System AN/AUS**: Den Wechselrichter ein- und ausschalten.
- **Modus Auswahl**: Wählen Sie den Arbeitsmodus des Wechselrichters, einschließlich **Eigenverbrauch**, **Einspeisevorrang**, **Back-up Modus**, **Manueller Betrieb**, **Peak Shaving** und **TOU-Modus**.



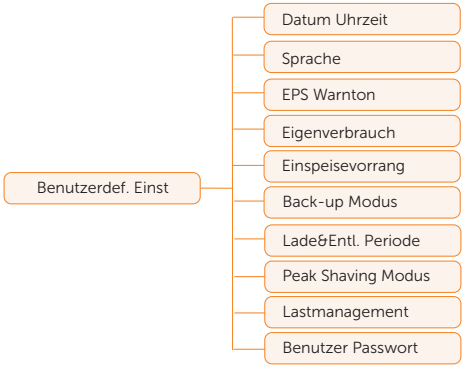
- **Systemstatus**: Anzeige der Echtzeitwerte von PV, Batterie usw. Einschließlich **PV1**, **PV2**, **PV3, PV4, PV5, PV6, Batterie 1**, **Batterie 2**, **On-grid**, **EPS** and **Meter/CT**.

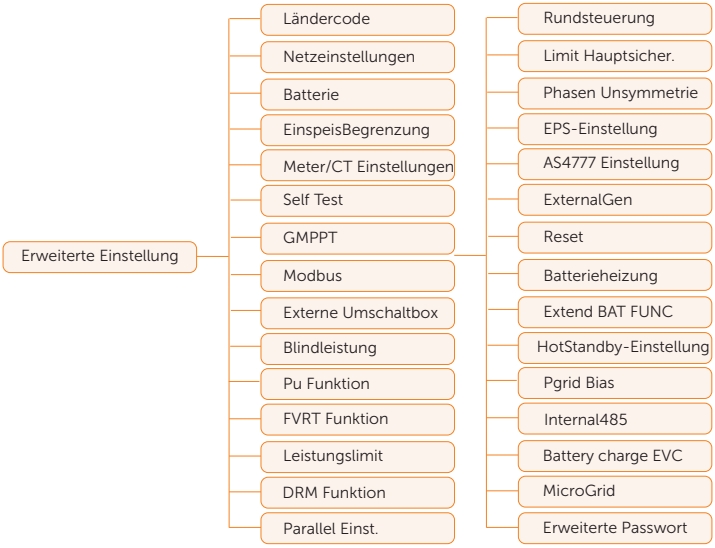


- **Parallel Status**: Anzeige aller Statusdaten des Master-Wechselrichters, wenn die Wechselrichter parallel geschaltet sind.
- **Betriebsdaten**: Anzeige der Verlaufsdaten von **On-grid**, **EPS**, **E_Feedin**, **E_ USERDEF** and **Fehlerspeicher**.

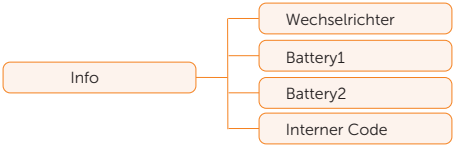


- **Einstellung**: Stellen Sie die Parameter des Wechselrichters ein, einschließlich **Benutzer Einstellungen** und **Erweiterten Einstellungen**.





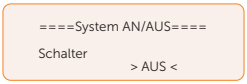
- **Info**: Anzeige der Informationen über **Wechselrichter**, **Batterie 1**, **Batterie 2** und **Interner code**.



10.3 System AN/AUS

Einstellungspfad: **Menü**>**System AN/AUS**

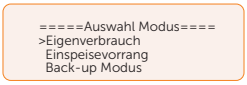
Wählen Sie **AN** oder **AUS**, um den Wechselrichter ein- und auszuschalten. Die Schnittstelle wird standardmäßig mit **AN**angezeigt. Wenn Sie **AUS** wählen, schaltet sich der Wechselrichter aus und zeigt **System AUS** an.



10.4 Modus Auswahl

Einstellungspfad: **Menü**>**Modus auswählen**

Hier können Sie nur den Arbeitsmodus auswählen.Im On-Grid-Status stehen Ihnen sechs Arbeitsmodi zur Auswahl, nämlich Eigenverbrauchsmodus, Einspeisevorrang, Backup, Peak Shaving, TOU-Modus und Manueller Betrieb. Sie können die Arbeitsmodi entsprechend Ihrem Lebensstil und Ihrer Umgebung auswählen. Eine Einführung in die Modi finden Sie unter „2.7 Arbeitsmodus" und „10.8.1 Benutzer Einstellung" für die spezifischen Einstellungen der einzelnen Modi.

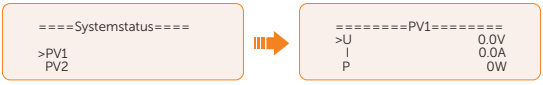


10.5 Systemstatus

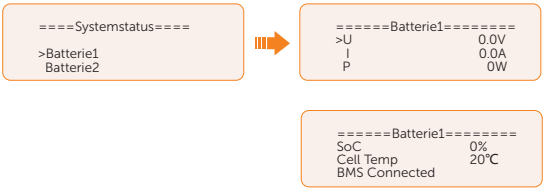
Einstellungspfad: **Menü**>**Systemstatus**

Nach dem Aufrufen der **Systemstatus** Schnittstelle wird der Status von PV, Batterie, Netz, EPS, Meter/CT wie folgt auf dem LCD angezeigt:

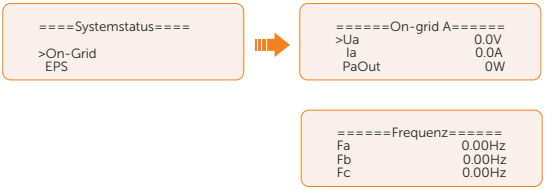
- PV-Status: Sie können Informationen über **PV1**, **PV2**, **PV3**, **PV4**, **PV5** and **PV6** sehen. Die Informationen enthalten die Eingangsspannung, den Strom und die Leistung der einzelnen PV. Bei den Wechselrichtern X3-AELIO-50K und X3-AELIO-49.9K ist der Wert für **PV6** gleich 0.



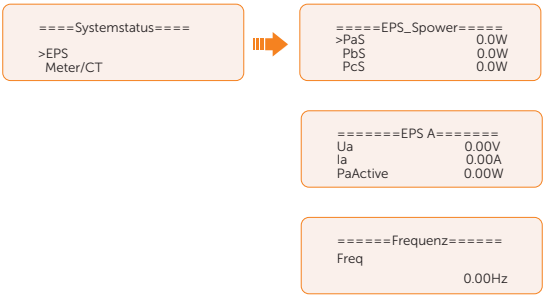
- Batteriestatus: Hier werden Informationen zu **Batterie1** und **Batterie2** angezeigt. Es zeigt den Status jedes Batteriepols an, einschließlich Spannung, Strom, Leistung, SOC, Temperatur und BMS-Anschlussstatus. Ein positiver Wert bei Strom und Leistung bedeutet Laden; ein negativer Wert bedeutet Entladen.



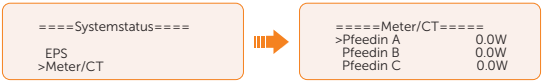
- Netzstatus: Die Informationen enthalten die Spannung, den Strom, die Frequenz und die Ausgangsleistung der **Netz**-Klemme. Das „A", „B" und „C" in Netz A, Netz B und Netz C bezieht sich auf L1, L2 bzw. L3. In der folgenden Abbildung wird Netz A als Beispiel verwendet.



- EPS-Status: Die Information enthält Scheinleistung, Spannung, Strom, Wirkleistung und Frequenz der **EPS**-Klemme, wenn diese vom Netz getrennt ist. Das „A", „B" und „C" in EPS A, EPS B und EPS C bezieht sich jeweils auf L1, L2 und L3. Die folgende Abbildung zeigt EPS A als Beispiel.



- Meter/CT-Status: Die Information enthält die vom angeschlossenen Meter oder CT erfasste Einspeiseleistung von L1, L2 und L3.

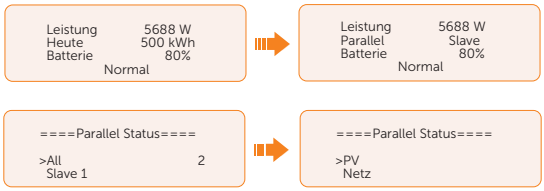


10.6 Parallelstatus

Einstellungspfad: **Menü**>**Parallelstatus**

HINWEIS!
• Sobald der Wechselrichter in das Parallelsystem eintritt, wird der Ertrag von **Heute** durch **Parallel** ersetzt.

In der Schnittstelle für den **Parallelstatus** können die gesamte Systemleistung und die Leistung der einzelnen Slave-Wechselrichter in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** des Master-Wechselrichters abgerufen werden. Die in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** angezeigte Zahl bezieht sich auf die Gesamtzahl der online geschalteten Wechselrichter, z. B. zwei parallel geschaltete Wechselrichter in der folgenden Abbildung.

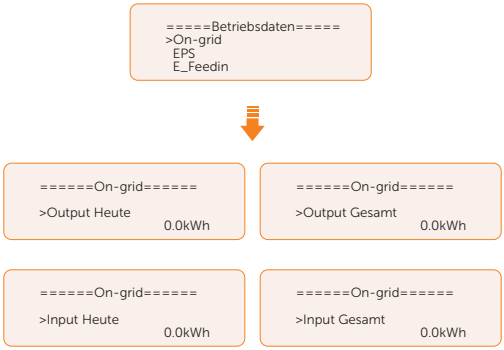


10.7 Betriebsdaten

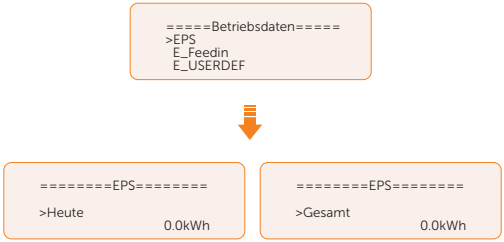
Einstellungspfad: **Menü**>**Geschichts daten**

Nach dem Aufrufen der Schnittstelle für **Betriebsdaten** wird der Status von **On-grid**, **EPS**, **E_Feedin**, **E_USERDEF**, **Fehlerspeicher** wie folgt auf dem LCD angezeigt:

- **On-grid**: Eine Aufzeichnung des Ausgangs und des Eingangs der elektrischen Energie des Wechselrichters aus dem Netz heute und die Summe. (über die **Netz**-Klemme)
  - » **Output Heute**: Ausgangsenergie des Wechselrichters heute.
  - » **Output Gesamt**: Gesamte Ausgangsenergie seit der ersten Aktivierung des Wechselrichters.
  - » **Einspeisung Heute**: Eingangsenergie des Wechselrichters heute.
  - » **Einspeisung Gesamt**: Gesamte Eingangsenergie seit dem ersten Einschalten des Wechselrichters.



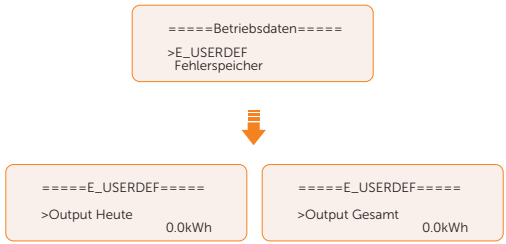
- **EPS**: Aufzeichnung der vom Wechselrichter heute abgegebenen elektrischen Energie und der Gesamtmenge, wenn er vom Netz getrennt wird. (über **EPS**-Klemme)



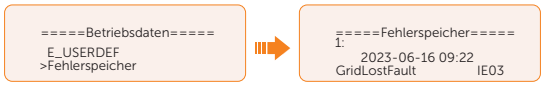
- **E_Feedin**: Die gesamte ins Netz eingespeiste oder aus dem Netz entnommene Elektrizität seit der ersten Aktivierung des Wechselrichters und an diesem Tag. (vom Meter/CT erfasst)
  - » **Einspeisung Heute**: Der Strom wird heute ins Netz verkauft.
  - » **Einspeisung Gesamt**: Gesamter Strom, der seit der ersten Aktivierung des Wechselrichters an das Netz verkauft wurde.
  - » **Verbauch Heute**: Heute Strom aus dem Netz gekauft.
  - » **Verbauch Gesamt**: Gesamter Strombezug aus dem Netz seit der erstmaligen Aktivierung des Wechselrichters.



- **E_USERDEF**: Die Ausgangsleistung des angeschlossenen Wechselrichters und die Gesamtzahl. (von Meter 2 erfasst) Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Meter 2 angeschlossen ist.



- **Fehlerspeicher**: Zeigen Sie die letzten sechs Fehlermeldungen an. Die Informationen enthalten Datum und Uhrzeit des Auftretens des Fehlers, Fehlercode und Fehlerbeschreibung.



10.8 Einstellung

Die Einstellungen umfassen Benutzer Einstellungen und Erweiterte Einstellungen.

10.8.1 Benutzer Einstellung

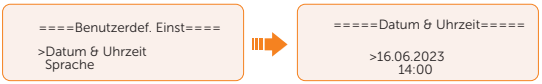
Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellung („0 0 0 0“)**>**Benutzer Einstellung**

HINWEIS!
Das Standardkennwort für die **Benutzereinstellung** lautet „0 0 0 0“.

Datum und Uhrzeit einstellen

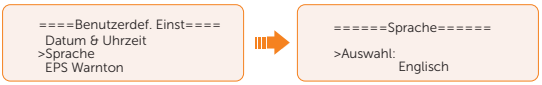
Sie können das aktuelle Datum und die Uhrzeit des Installationsortes festlegen.

Das Anzeigeformat ist „2023-06-16 14:00“, wobei die ersten vier Ziffern das Jahr (z. B. 2000~2099), die fünfte und sechste Ziffer den Monat (z. B. 01~12) und die siebte und achte Ziffer das Datum (z. B. 01~31) darstellen. Die restlichen Zahlen stehen für die Uhrzeit.



Sprache einstellen

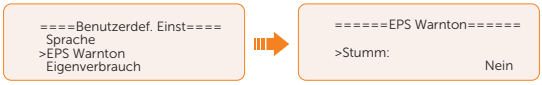
Dieser Wechselrichter bietet mehrere Sprachen zur Auswahl, z. B. Englisch, Deutsch, Französisch, Polnisch, Spanisch und Portugiesisch. Die Standardsprache ist Englisch.



EPS-Stumm einstellen

Wenn der Wechselrichter im EPS-Modus läuft, können Sie wählen, ob der Summer eingeschaltet werden soll oder nicht.

- Wählen Sie **Ja**, der Summer wird stummgeschaltet.
- Wählen Sie **NEIN**, ertönt der Summer einmal alle 4 Sekunden, wenn der SOC der Batterie > EPS min ist. SOC. Wenn der Batterie-SOC gleich dem EPS min SOC ist, ertönt der Summer mit höherer Frequenz alle 400 ms. Der Ton wird abgeschaltet, wenn der Batterie-SOC < EPS min SOC ist. Diese Funktion ist standardmäßig ausgeschaltet.

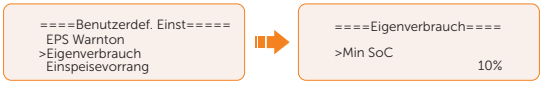


Eigenverbrauch einstellen

Die Funktionsweise dieses Modus ist unter „2.7.1 Eigenverbrauchsmodus" beschrieben.

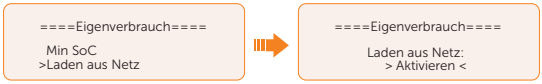
- **Min SOC**: Standard: 10%; Bereich: 10%~100%

  » Der minimale SOC-Wert der Batterie. Die Batterie entlädt keinen Strom, wenn der SOC der Batterie diesen Wert erreicht.



- **Laden aus Netz**:

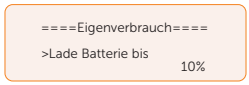
  » Sie können einstellen, ob zum Laden der Batterie Strom aus dem Netz entnommen werden kann. Wenn **Laden aus Netz** auf **Aktivieren** eingestellt ist, kann die Batterie mit Netzstrom geladen werden; wenn **Deaktivieren** eingestellt ist, kann die Batterie nicht mit Netzstrom geladen werden.



- **Lade Batterie bis**: Standard: 10%; Bereich: 10%~100%

  » Stellen Sie den SOC ein, um die Batterie aus dem Netz zu laden (nur anwendbar, wenn die Option **Laden aus Netz** aktiviert ist).

  » Sie können Ihren eigenen Zielwert einstellen, d.h. während der Erzwungenen Ladezeit wird der Wechselrichter sowohl PV- als auch NETZ-Energie verwenden, um den SOC-Wert der Batterie auf den Zielwert aufzuladen. Nachdem der SOC-Wert der Batterie den Zielwert erreicht hat, wird der Wechselrichter, wenn die PV-Energie immer noch ausreichend ist (genug für die Verbraucher und es gibt einen Leistungsüberschuss), weiterhin PV-Energie zum Laden der Batterie verwenden.

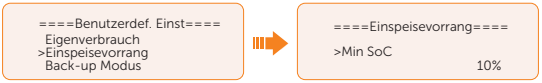


Einspeisevorrang einstellen

Die Funktionsweise dieses Modus ist unter „2.7.2 Einspeisevorrang" beschrieben.

- **Min SOC**: Standard: 10%; Bereich: 10%~100%

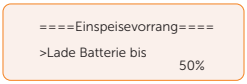
» Der minimale SOC-Wert der Batterie. Die Batterie entlädt keinen Strom, wenn der SOC der Batterie diesen Wert erreicht.



- **Lade Batterie bis**: Standard: 50%; Bereich: 10%~100%

  » Stellen Sie den SOC so ein, dass die Batterie vom Netz geladen wird.

  » Sie können Ihren eigenen Zielwert festlegen, d.h. während der Erzwungenen Ladezeit wird der Wechselrichter sowohl PV- als auch NETZ-Energie verwenden, um den SOC-Wert der Batterie auf den Zielwert aufzuladen. Nachdem der SOC-Wert der Batterie den Zielwert erreicht hat, wird die überschüssige Energie in das Netz eingespeist, wenn die PV-Energie noch ausreicht.

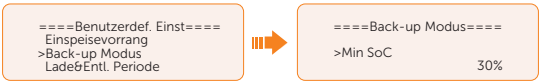


Backup-Modus einstellen

Die Funktionsweise dieses Modus ist unter „2.7.3 Backup Modus" beschrieben.

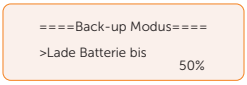
- **Min SOC**: Standard: 30%; Bereich: 30%~100%

  » Der minimale SOC-Wert der Batterie. Die Batterie entlädt keinen Strom, wenn der SOC der Batterie diesen Wert erreicht.



- **Lade Batterie bis**: Standard: 50%; Bereich: 30%~100%

  » In diesem Modus ist die Funktion „Laden aus Netz" standardmäßig aktiviert, und der Kunde kann den Zielwert selbst festlegen, d.h. während der Zwangsladung arbeitet der Wechselrichter mit PV&NETZzusammen, um die Batterie auf den Zielwert aufzuladen. Wenn die PV-Energie immer noch ausreicht (genug für die Last und es gibt einen Leistungsüberschuss), nutzt der Wechselrichter weiterhin die PV-Energie zum Laden der Batterie.



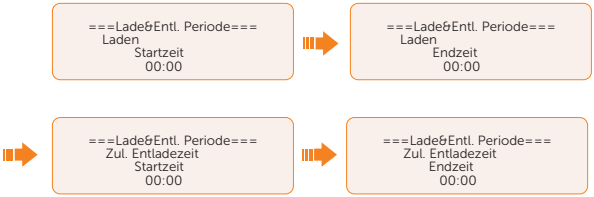
Lade&Entl. Periode einstellen

HINWEIS!
• Die Lade- und Entladezeit gilt nur für den Eigenverbrauchsmodus, den Einspeisevorrang und den Backup-Modus.

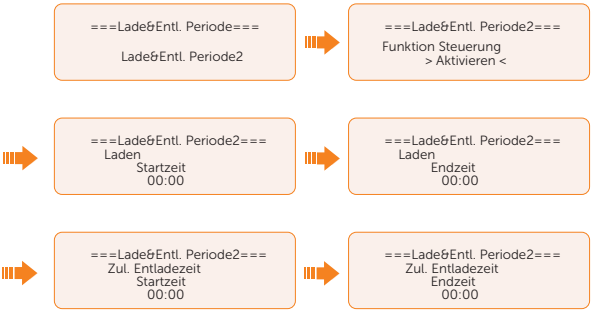
Hier können Sie die **Erzwungene Ladezeit** und **Zulässige Entladezeit** einstellen.

Wenn zwei Lade- und Entladeperioden benötigt werden, aktivieren Sie die **Funktion Steuerung**, um die **Lade- und Entladeperiode2** zu aktivieren.

- **Lade&Entl. Periode**: Sie können die Lade- und Entladezeit nach Ihren eigenen Bedürfnissen einstellen. Die Standardzeitachse des Systems beträgt 24 Stunden.
  - » **Erzwungene Ladezeit Startzeit**: Zeit für den Beginn des Ladevorgangs; Standard:00:00; Bereich: 00:00~23:59
  - » **Erzwungene Ladezeit Endzeit**: Zeit bis zum Ende des Ladevorgangs; Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59
  - » **Zulässige Entladezeit Startzeit**: Zeit für den Beginn des Entladens (Das Laden oder Entladen der Batterie hängt vom Arbeitsmodus ab.) Standard: 00:00; Bereich: 00:00~23:59
  - » **Zulässige Entladezeit Endzeit**: Zeit bis zum Ende des Entladens; Standard: 23:59; Bereich: 00:00~23:59



- **Lade&Entl. Periode2**: Die zweite Zeitachse ist standardmäßig geschlossen. Wenn zwei Lade- und Entladeperioden benötigt werden, schalten Sie die Lade- und Entladeperiode 2 ein. Diese Periode hat die gleiche Einstellungslogik wie **Lade&Entl. Periode**.



Peak Shaving Modus einstellen

- **DisChgPeriod1**: Zur Einstellung von **ShavingStartTime**, **ShavingEndTime** und **PeakLimits**.**DisChgPeriod1** kann als Peak-Shaving-Periode betrachtet werden. Diese Periode sollte so eingestellt werden, dass Lastspitzen abgedeckt werden. Die Batterie wird entladen, um Lastspitzen abzufangen, bis der SOC der Batterie auf **Min SOC** fällt (standardmäßig 10%).

  » **PeakLimits1**: Standard: 0 W, Bereich: 0-60000 W

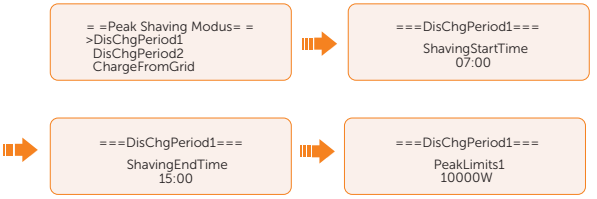
  Sobald der Verbrauch (netzseitig) diesen Wert erreicht, beginnt der Wechselrichter mit der Abschaltung, um den Verbrauch unter diesem Wert zu halten.

  » **ShavingStartTime**: Standard: 7:00

  Die Batterie beginnt sich zu entladen, um den Verbrauch der eingestellten Zeit zu reduzieren.

  » **ShavingEndTime**: Standard: 15:00

  Die Batterie entlädt sich nicht mehr nach der eingestellten Zeit.



- **DisChgPeriod2**: Gleiche Funktionsweise wie DisChgPeriod1

  » **PeakLimits2**: Standard:0 W, Bereich: 0-60000 W

  » **ShavingStartTime**: Standard: 19:00

  Die Batterie beginnt sich zu entladen, um den Verbrauch der eingestellten Zeit zu reduzieren.

» **ShavingEndTime**: Standard: 23:00

Die Batterie entlädt sich nicht mehr nach der eingestellten Zeit.

- **ChargeFromGrid**: Sie kann in einem bestimmten Zeitraum verwendet werden. Dieser Zeitraum ermöglicht es dem Wechselrichter, Energie aus dem Netz zu entnehmen, um die Batterie zu laden und so eine ausreichende Reserve für die Spitzenlastreduzierung zu haben. Bitte beachten Sie, dass dieser Zeitraum ab ShavingEndTime2 beginnt und bis ShavingStartTime1 endet.

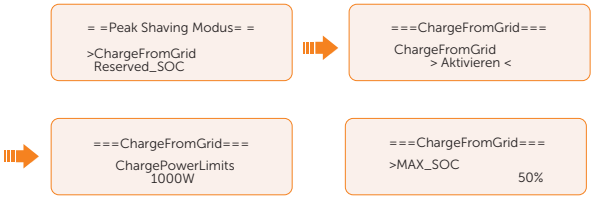
» **Aktivieren**: Aktivieren Sie die Funktion **ChargeFromGrid**, damit der Wechselrichter Netzstrom zum Laden der Batterie verwenden kann. Die Werte **ChargePowerLimits** und **MAX_SOC** werden nur angezeigt, wenn **ChargeFromGrid** aktiviert ist.

» **ChargePowerLimits**: Standard: 1000 W; Bereich: 0-60000 W

Einstellbare Zielleistung aus dem Netz. Der Wechselrichter verwendet diese vom Netz entnommene Zielleistung zum Laden der Batterie.

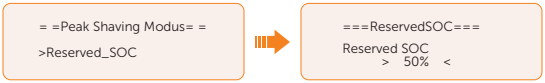
» **MAX_SOC**: Standard: 50%; Bereich: 10%-100%

Der Wechselrichter nimmt so lange Netzstrom zum Laden der Batterie, bis der SOC-Wert der Batterie diesen Wert erreicht.



- **Reserved_SOC**: Standard: 50%; Bereich: 10%- 100%

» Er kann in einem bestimmten Zeitraum verwendet werden. In dieser Zeit erlaubt der Wechselrichter nicht, Netzstrom zum Laden der Batterie zu verwenden. Die PV ist die einzige Möglichkeit, die Batterie zu laden, und die PV lädt die Batterie zuerst. Der Wechselrichter versorgt die Verbraucher erst dann mit Strom, wenn der SOC-Wert der Batterie über diesem Wert liegt, um genügend Energie für die spätere Rasierphase zu sparen.



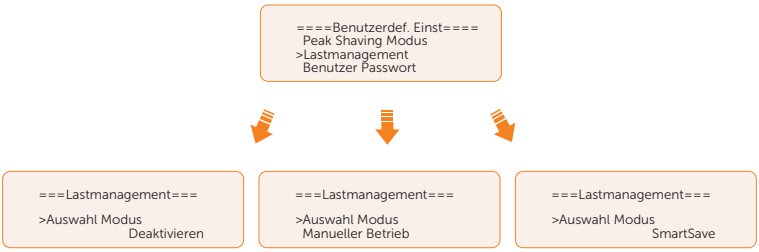
Lastmanagement einstellen

Um die Wärmepumpenfunktion zu nutzen, müssen Sie die entsprechenden Parameter auf dem LCD-Bildschirm einstellen. Diese Funktion gilt für die erste Generation der SolaX Adapter Box.

a. Rufen Sie die **Lastmanagement**-Schnittstelle über den folgenden Pfad auf:

Menü>**Einstellungen**>**Benutzerdef. Einst**>**Lastmanagement**

b. Stellen Sie **Lastmanagement** ein. Insgesamt stehen Ihnen drei Wärmepumpen-Betriebsmodi zur Auswahl:

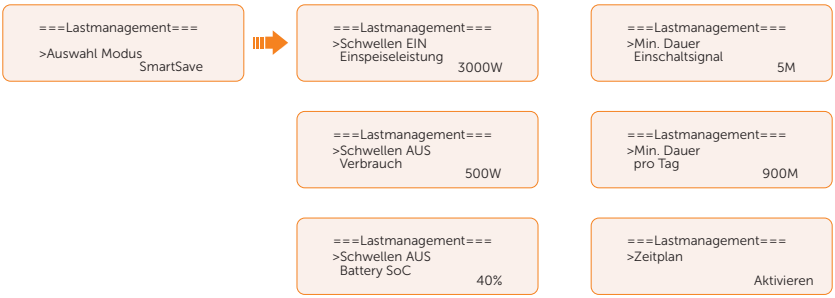


» Modus 1 **Deaktivieren**: In diesem Betriebsmodus ist die Funktion der Adapterbox deaktiviert.

» Modus 2 **Manuell**: In diesem Betriebsmodus können Sie die Adapter Box über die Einstellungen am Wechselrichter oder über die SolaX App von ein zu aus oder von aus zu ein schalten.

» Modus 3 **SmartSave**: In diesem Betriebsmodus kann der Benutzer eine Reihe von Parametern am SolaX-Wechselrichter einstellen, um auf intelligente Weise zu steuern, wie und wann die Wärmepumpe für ihn arbeitet. (siehe Schritt C)

c. Stellen Sie die Parameter für den Modus **SmartSave** ein. In diesem Modus können Sie **Schwellenwerte für die Einspeisung**, **Schwellenwerte für den Verbrauch**, **Schwellenwerte für den Batterie-SOC**, **Mindestdauer pro Einschaltsignal**, **Mindestdauer pro Tag** und **Zeitplan** entsprechend Ihren tatsächlichen Bedürfnissen einstellen.



- Schwellen EIN/ AUS einstellen

» **Schwellenwerte für die Einspeiseleistung**: Sobald die Einspeiseleistung größer oder gleich dem eingestellten Wert ist, schaltet sich die Adapterbox ein und die Wärmepumpe erwärmt das Wasser auf eine höhere Temperatur.

» **Schwellenwerte für den Verbrauch**: Sobald der Stromverbrauch (aus dem Netz) größer oder gleich dem eingestellten Wert ist, wird die Adapterbox ausgeschaltet und das SolaX-System stellt die Stromversorgung der Wärmepumpe ein.

» **Schwellenwerte für den Batterie-SOC**: Sobald der Batterie-SOC auf den eingestellten Wert sinkt, schaltet sich die Adapter Box aus und das SolaX-System stellt die Stromversorgung der Wärmepumpe ein.

- Minimale / Maximale Dauer einstellen

» **Minimale Dauer pro Einschaltsignal**: Mindestbetriebsstunden, die Wärmepumpe wird bei jeder Aktivierung mindestens die hier eingestellte Zeit arbeiten. Höhere Priorität als andere Leistungsschwellenwerte.

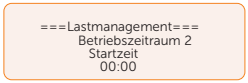
» **Maximale Dauer pro Tag**: Begrenzung der maximalen Arbeitsstunden pro Tag. Höhere Priorität als andere Leistungsschwellenwerte.

- Zeitplan einstellen

» **Zeitplan**: Stellen Sie die Arbeitszeiten der Wärmepumpe flexibel ein (Ein- und Ausschaltzeiten der Wärmepumpe). Höhere Priorität als andere Leistungsschwelleneinstellungen. Es können zwei Arbeitsperioden eingestellt werden.









- Modus Vorrang: **Minimale/Maximale Dauer > Zeitplan > Schwellen EIN/ AUS**

Benutzer Passwort einstellen

Das Standardkennwort lautet „0 0 0 0". Sie können das Passwort hier zurücksetzen.

10.8.2 Erweiterte Einstellung

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen**

HINWEIS!
Sachverluste oder Systemschäden durch unbefugten Zugriff auf einstellbare Parameter. • Alle einstellbaren Parameter, einschließlich Ländercode, Netzparameter, EinspeisBegrenzung usw., können mit dem Installateurpasswort geändert werden. Die unbefugte Verwendung des Installateurpassworts durch Unbefugte kann zur Eingabe falscher Parameter führen, was einen Verlust der Stromerzeugung oder eine Verletzung der örtlichen Vorschriften zur Folge haben kann. Lassen Sie sich das Installateurpasswort vom Händler geben und geben Sie das Passwort niemals an Unbefugte weiter.

Ländercode einstellen

HINWEIS!
• Der Wechselrichter kann nicht an das Netz angeschlossen werden, bevor der Ländercode korrekt eingestellt ist. Wenn Sie Zweifel an Ihrem Sicherheitscode am Installationsort des Wechselrichters haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den SolaX-Kundendienst, um Einzelheiten zu erfahren. • Der Aufbau variiert je nach den verschiedenen Ländercodes.

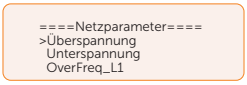
Hier können Sie den Ländercode entsprechend den verschiedenen Ländern und Netznormen einstellen.

Es stehen mehrere Normen zur Auswahl, die Sie auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters ablesen können. (Kann ohne Ankündigung geändert oder hinzugefügt werden)

- Wenn Sie den Ländercode **CEI 0-21** auswählen, können Sie unter **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen** eine zusätzliche **Self Test** einstellen.
- Wenn Sie den Ländercode **AS4777** auswählen, gibt es zusätzliche **AS4777-Einstellungs**-Optionen für **Allgemeine Kontrolle** und **EinspeisBegrenzung** unter dem Pfad **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen**.

Netzeinstellungen einstellen

Der Standardwert ist der angegebene Wert gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften. Der Inhalt wird entsprechend den Anforderungen der örtlichen Gesetze und Vorschriften angezeigt. Bitte beachten Sie die tatsächlichen Inhalte, die auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters angezeigt werden.



Bitte wählen Sie Australien Region A / B / C in Übereinstimmung mit AS4777. Erst wenn die Einstellung des Sicherheitscodes abgeschlossen ist, werden einige festgelegte Parameter im Wechselrichter-System gemäß den entsprechenden Sicherheitsvorschriften wirksam.

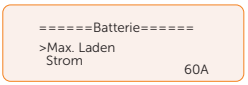
Region	Australien A	Australien B	Australien C	Neuseeland	
Standarad Code-Name	AS4777_2022_A	AS4777_2022_B	AS4777_2022_C	Neuseeland	Einstellung-Bereich
OV-G-V	265 V	265 V	265 V	265 V	230-300 V
OV-GV1-T	1.5 s	1.5 s	1.5 s	1.5 s	
OV-G-V2	275 V	275 V	275 V	275 V	230-300 V
OV-GV2-T	0.1 s	0.1 s	0.1 s	0.1 s	
UN-G-V1	180 V	180 V	180 V	180 V	40-230 V
UNGV1-T	10 s	10 s	10 s	10 s	
UN-G-V2	70 V	70 V	70 V	70 V	40-230 V
UNGV2-T	1.5 s	1.5 s	1.5 s	1.5 s	
OV-G-F1	52 Hz	52 Hz	55 Hz	55 Hz	50-55 Hz
OVGF1-T	0.1 s	0.1 s	0.1 s	0.1 s	
OV-G-F2	52HZ	52HZ	55HZ	55HZ	50-55 Hz
OVGF2-T	0.1 s	0.1 s	0.1 s	0.1 s	
UN-G-F1	47 Hz	47 Hz	45 Hz	45 Hz	40-50 Hz
UNGF1-T	1.5 s	1.5 s	5 s	1.5 s	
UN-G-F2	47 Hz	47 Hz	45 Hz	45 Hz	45-50 Hz
UNGF2-T	1.5 s	1.5 s	5 s	1.5 s	
Startup-T	60 s	60 s	60 s	60 s	15-1000 s
Restore-T	60 s	60 s	60 s	60 s	15-600 s
Recover-VH	253 V	253 V	253 V	253 V	
Recover-VL	205 V	205 V	205 V	198 V	

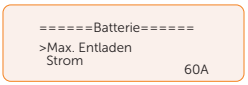
Region	Australien A	Australien B	Australien C	Neuseeland	
Standarad Code-Name	AS4777_2022_A	AS4777_2022_B	AS4777_2022_C	Neuseeland	Einstellung-Bereich
Recover-FH	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	
Recover-FL	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	
Start-VH	253 V	253 V	253 V	253 V	
Start-VL	205 V	205 V	205 V	198 V	
Start-FH	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	
Start-FL	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	

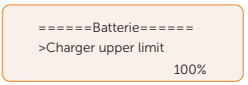
Batterie einstellen

Der Wechselrichter ist mit Lithium-Ionen-Batterien kompatibel. Sie können die Lade- und Entladeparameter der Batterie einstellen.

- **Max. Ladung**: Maximaler Ladestrom der Batterie
- **Max Entladung**: Maximaler Entladestrom der Batterie
- **Obergrenze der Batterie** : Standard: 100%, Bereich: 10%-100%.
  - » Der maximale SOC-Wert der Batterie beim Laden.





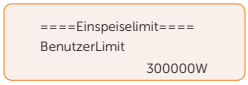


EinspeisBegrenzung einstellen

Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter die ins Netz eingespeiste Strommenge steuern. Der hier eingestellte **Benutzerwert** muss kleiner als der Maximalwert sein. Wenn der Benutzer keinen Strom in das Netz einspeisen möchte, setzen Sie den **Benutzerwert** auf „0".

HINWEIS!

- Unter dem Sicherheitscode AS4777 befindet sich **EinspeisBegrenzung** im Pfad **Erweiterte Einstellung**> **AS4777 Einstellung**. Sie können **Soft Limit** und **Hard Limit** der **EinspeisBegrenzung** einstellen, um die Leistungsabgabe an das Netz zu steuern. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „AS4777-Einstellung".



Meter/CT-Einstellung

Für den Anschluss an den Wechselrichter ist ein CT oder Stromzähler erforderlich. Meter ist standardmäßig eingestellt.

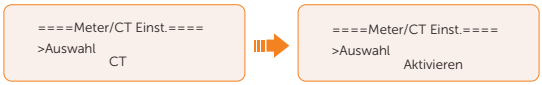
HINWEIS!

- Wenn der Benutzer andere Stromerzeugungsgeräte (z. B. Wechselrichter) zu Hause hat und beide überwachen möchte, bietet der Wechselrichter die Meter2-Kommunikationsfunktion zur Überwachung der Stromerzeugungsgeräte.

a. Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** und geben Sie diese entsprechend dem Einstellungspfad ein.

b. Stellen Sie die Adresse und die Richtung von Meter/CT ein:

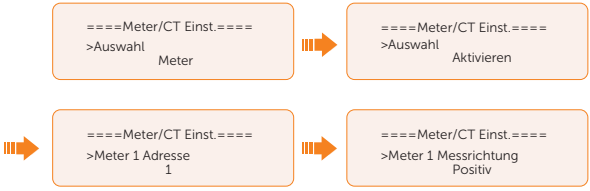
» Fall 1: Nur der CT für den Serienwechselrichter ist angeschlossen. Keine Stromerzeugungsanlage im gesamten System. Bitte aktivieren Sie die CT-Auswahl. Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



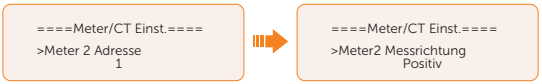
» Fall 2: Nur Meter 1 ist für den Serienwechselrichter angeschlossen. Keine Stromerzeugungsanlage im gesamten System. Aktivieren Sie bitte die Auswahl Meter 1 und stellen Sie die Meter-Adresse und Richtung ein. Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.

HINWEIS!

- CT und Meter 1 können nicht gleichzeitig verwendet werden.



» Fall 3: CT und Meter 2 sind verbunden. (CT für SolaX-Hybrid-Wechselrichter, Meter 2 für eine andere Stromerzeugungsanlage oder CT für eine andere Stromerzeugungsanlage, Meter 2 für SolaX-Hybrid-Wechselrichter) Für die Einstellung des CT siehe Fall 1. Für die Einstellung von Meter 2 stellen Sie bitte die Adresse und die Richtung von Meter 2 basierend auf dem tatsächlichen Anschluss ein. Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



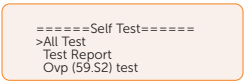
» Fall 4: Meter 1 und Meter 2 sind anges ch lossen. (Meter1 für SolaX-Hybrid-Wechsel richter, Meter 2 für ein anderes Stromer zeugung gerät oder Meter 1 für ein anderes Stromer zeugung gerät, Meter 2 für SolaX-Hybrid-Wechsel richter). Bitte beziehen Sie sich auf Fall 2 für Meter 1 Einstellung und Fall 3 für Meter 2 Einstellung. Sie können den Verbindungs status in **Meter/CT Check**

Selbst Test einstellen (nur für CEI 0-21)

Die Selbst-Test-Funktion ermöglicht es dem Benutzer, die folgenden Punkte zu testen: **Full Test**, **Ovp(59.S2) test**. **Uvp (s1) test**, **Uvp (27. s2) test**, **Ofp (81> .S1) test**, **Ufp (81 <.S1) test**, **Ufp (81> .S2) test**, **Ufp (81 <.S2) test**, **Ovp10 (59. s1) test**.

In der **Selbsttest**-Schnittstelle kann der Benutzer **All Test** oder ein einzelnes Testobjekt zur Prüfung auswählen. Alle Tests dauern etwa 6 Minuten. Dann wird **Erfolg** angezeigt. Für einen einzelnen Test dauert es einige Sekunden oder Minuten.

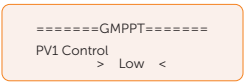
Stellen Sie vor dem Test sicher, dass der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist. Klicken Sie auf **Testbericht**, um die Testergebnisse aller Elemente anzuzeigen.



GMPPT einstellen

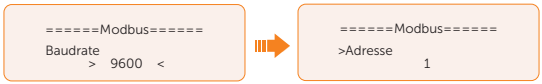
Sie können die Geschwindigkeit der Schattenverfolgung mit vier Optionen einstellen, nämlich **Aus**, **Niedrig**, **Mittel** und **Hoch**. Diese Funktion ist standardmäßig ausgeschaltet.

- **Aus**: Die Funktion der Schattenverfolgung ausschalten.
- **Niedrig**: Den Schatten alle vier Stunden scannen.
- **Mittel**: Den Schatten alle drei Stunden scannen.
- **Hoch**: Den Schatten stündlich scannen.



Modbus einstellen

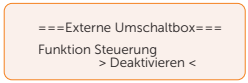
Sie können die Adresse einstellen und die Baudrate des externen Kommunikationsprotokolls für die Kommunikation mit externen Geräten auswählen.



Externe ATS einstellen

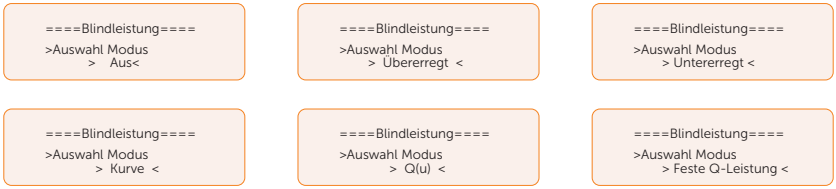
Die Funktion Externes ATS wird verwendet, um mit Hilfe eines externen ATS-Geräts automatisch vom Netzanschlussmodus in den netzfernen Modus oder vom netzfernen Modus in das Netzanschlussmodell zu wechseln. Die Funktion ist standardmäßig deaktiviert. Wenn die X3-PBOX-150K G2 im Parallelsystem angeschlossen ist, aktivieren Sie bitte die Funktion.

- **Aktivieren**: Ein- und Ausschalten des Netzes durch externe Geräte.
- **Deaktivieren**: Ein- und Ausschalten des Netzes durch den Wechselrichter.



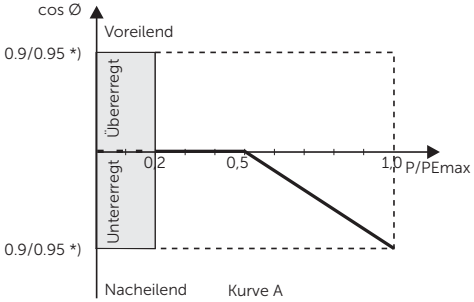
Blindleistung einstellen

Der Standardwert ist der angegebene Wert gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften. Der Inhalt wird gemäß den Anforderungen der örtlichen Gesetze und Vorschriften angezeigt. Bitte beachten Sie die örtlichen Netzanforderungen.

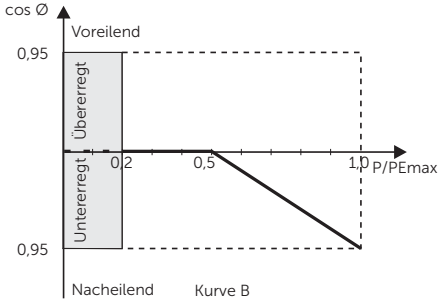


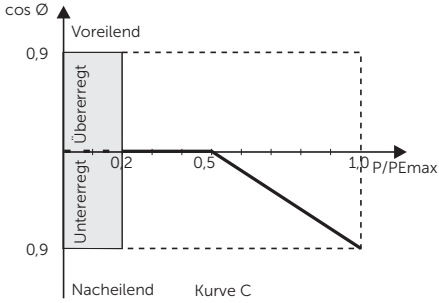
Aus	
Übererregt	PF-Wert
Untererregt	PF-Wert
Kurve	P1 PF
	P2 PF
	P3 PF
	P4 PF
	Power 1
	Power 2
	Power 3
	Power 4
	PflockInPoint
	PflockOutPoint
	3Tua
Q(u)	SetQuPower1
	SetQuPower2
	SetQuPower3
	SetQuPower4
	QuRespondV1
	QuRespondV2
	QuRespondV3
	QuRespondV4
	K
	3Tua
	QuDelayTimer
	QuLockEn
Fixed Q Power	Q Power

- Blindleistungsregelung, Blindleistungsstandardkurve cos Ø = f(P)
  - » Für die VDE ARN 4105 sollte sich die Kurve cos Ø = f(P) auf die Kurve A beziehen. Der eingestellte Standardwert ist in Kurve A dargestellt.
  - » Für TOR sollte die Kurve cos Ø = f(P) die Kurve B sein. Der eingestellte Standardwert ist in Kurve B dargestellt.
  - » Für CEI 0-21 ist der Standardwert für PFLockInPoint 1,05. Wenn Vac> 1,05Vn,Pac> 0,2 Pn, entspricht die Kurve cos Ø = f(P) der Kurve C.

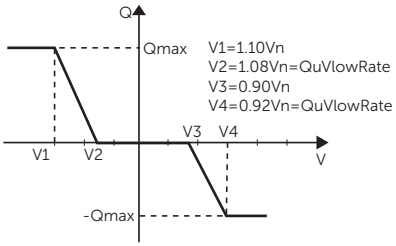


  - » *) Wenn der Wechselrichter Pmax ≤ 4,6kW ist, beträgt der Leistungsfaktor 0,95 bei 1,0 Leistung; wenn der Wechselrichter Pmax > 4,6kW ist, beträgt der Leistungsfaktor 0,90 bei 1,0 Leistung.





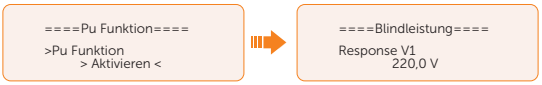
» *) Abhängig von der erforderlichen Q-Kapazität



Pu-Funktion einstellen

(Gilt für bestimmte Länder, bitte beachten Sie die örtlichen Netzanforderungen).

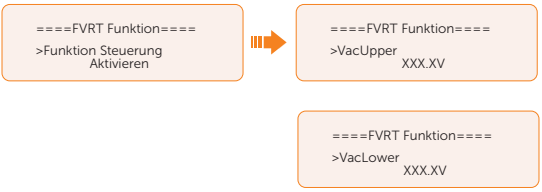
Bei der PU-Funktion handelt es sich um einen Volt-Watt-Reaktionsmodus, der von bestimmten nationalen Normen wie AS 4777 gefordert wird. Mit dieser Funktion kann die Wirkleistung des Wechselrichters in Abhängigkeit von der Netzspannung gesteuert werden. Sie können **Response Voltage**, **3Tau**, **PuPower**, **3Tau_Charge** and **Pu Type** einstellen.



FVRT-Funktion einstellen

FVRT besteht aus HVRT (High Voltage Ride Through) und LVRT (Low Voltage Ride Through). Mit der FVRT-Funktion kann der Serienwechselrichter einen kontinuierlichen Betrieb sicherstellen, ohne sich innerhalb eines bestimmten Bereichs von plötzlichem Spannungsanstieg und -abfall in einem bestimmten Zeitintervall vom Netz zu trennen.

- **Aktivieren**: Die FVRT-Funktion aktivieren
- **Vac Upper**: Die Spannung für die Hochspannungsdurchfahrt
- **VacLower**: Die Spannung für die Niederspannungsdurchfahrt

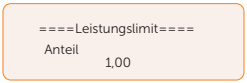


Leistungslimit einstellen

Hier können Sie die Nennausgangsleistung in Prozent einstellen.

Der Prozentsatz der Nennausgangsleistung wird als tatsächliche Ausgangsleistung verwendet.

Anteil: Standard: 1,00; Bereich: 0,00~1,10



DRM-Funktion einstellen (anwendbar auf AS4777)

Die DRM-Funktion ist eine von der Norm AS4777 geforderte Methode der Nachfragesteuerung und gilt nur für Australien und Neuseeland.

Die Funktion ist standardmäßig aktiviert.



Parallelschaltung einstellen

In einem Parallelsystem gibt es drei Zustände: **Frei**, **Slave** und **Master**.

Frei	Nur wenn kein Wechselrichter als **Master** eingestellt ist, befinden sich alle Wechselrichter im Frei-Modus im System. free mode in the system.
Slave	Sobald ein Wechselrichter als **Master** eingestellt ist, gehen alle anderen Wechselrichter automatisch in den Slave-Modus über. Der Slave-Modus kann nicht von anderen Modi über die LCD-Einstellung geändert werden. slave mode automatically. Slave mode can not be changed from other modes by LCD setting.
Master	Wenn ein Wechselrichter als **Master** eingestellt ist, geht dieser Wechselrichter in den Master-Modus über. Der Master-Modus kann in den Frei-Modus geändert werden. Master mode can be changed to free mode.

HINWEIS!

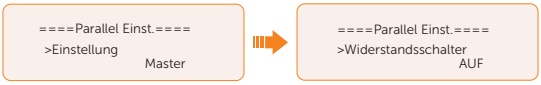
- Siehe Abschnitt „8.6.2 Parallelschaltung" für ein spezifisches Schema der Parallelschaltung.

HINWEIS!

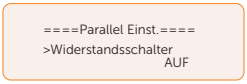
- Der Master-Wechselrichter hat im Parallelsystem die absolute Führung, um das Energiemanagement und die Versandsteuerung aller Slave-Wechselrichter zu steuern. Sobald der Master-Wechselrichter einen Fehler hat und nicht mehr funktioniert, werden alle Slave-Wechselrichter gleichzeitig abgeschaltet. Der Master-Wechselrichter arbeitet jedoch unabhängig von allen Slave-Wechselrichtern und wird durch den Fehler des Slave-Wechselrichters nicht beeinträchtigt.
- Das Gesamtsystem wird gemäß den Einstellparametern des Master-Wechselrichters betrieben, und die meisten Einstellparameter des Slave-Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht gelöscht.
- Sobald der Slave-Wechselrichter das System verlässt und als unabhängige Einheit läuft (das Netzwerkkabel wird gleichzeitig getrennt), werden alle Einstellungen wieder aktiviert.

So bauen Sie die Parallelschaltung auf

a. Schalten Sie das gesamte System ein, suchen Sie den an das Messgerät angeschlossenen Wechselrichter, gehen Sie auf die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Wechselrichters, wählen Sie die Paralleleinstellung und wählen Sie **Master**; gehen Sie dann auf den **Widerstandsschalter** und stellen Sie ihn auf **ON**;

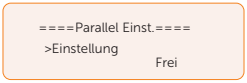


b. Suchen Sie den letzten Slave im Parallelsystem, rufen Sie die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Wechselrichters auf und stellen Sie den **Widerstandsschalter** auf **ON**.



So entfernen Sie die Parallelschaltung

a. Wählen Sie **Parallel Einst.** und wählen Sie **Frei**für Master- und Slave-Wechselrichter.



b. Trennen Sie alle Netzwerkkabel an den Ports Parallel-1 und Parallel-2.

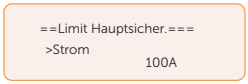
HINWEIS!

- Wenn ein Slave-Wechselrichter in den **Frei**-Modus versetzt wird, aber das Netzwerkkabel nicht abgetrennt wird, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den **Slave** -Modus zurück.
- Wenn ein Slave-Wechselrichter vom Master-Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den **Frei**-Modus versetzt wird, stellt dieser Slave-Wechselrichter seinen Betrieb ein und meldet **ParallelFault**.

Limit Hauptsicher einstellen

Aufgrund des Leistungslimits muss der Strom von Meter oder CT den Anforderungen des Versorgungsunternehmens entsprechen. Sie können die entsprechende Stromstärke gemäß den Anforderungen des Versorgungsunternehmens einstellen. Wird die Stromstärke nicht eingestellt, kann es zu einem Fehler im Schutzschalter der Hauptschalttafel kommen, wodurch das Laden und Entladen der Batterie beeinträchtigt wird.

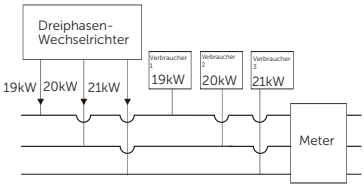
Der Standardwert ist 100 A, Bereich: 10-250 A



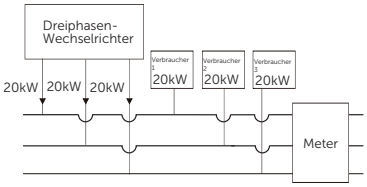
Phasen Unsymmetrie einstellen

Diese Funktion steuert die Verteilung der AC-Ausgangsleistung. **Deaktivieren** ist die Standardeinstellung.

- **Aktivieren**-Modus: Wenn 60 kW AC-Leistung exportiert werden kann, wird die Leistung jeder Phase wie unten beschrieben entsprechend den verschiedenen an jeder Phase angeschlossenen Verbrauchern aufgeteilt.



- **Deaktivieren**-Modus: Wenn 60 kW AC-Leistung exportiert werden können, wird jede Phase gleichmäßig wie unten dargestellt aufgeteilt und steht in keinem Zusammenhang mit den an jeder Phase angeschlossenen Verbrauchern.



EPS-Einstellung

Wählen Sie die **EPS-Einstellung**-Schnittstelle aus und stellen Sie **Frequenz**, **Min SOC**, **Min ESC SOC**, **Super-Backup** and **EPSVoltChange**.

- **Frequenz**: Standard: 50Hz. Ausgangsfrequenz von EPS
- **Min SOC**: Standard: 10%, Bereich: 10%-100%
  - » Wenn der SOC der Batterie niedriger ist als der im Wechselrichter eingestellte Min SOC, wird die Batterie den Strom nicht an die Verbraucher abgeben. Der Wechselrichter geht in den EPS-Wartestatus über und wartet darauf, dass die Batterie geladen wird.
- **Min ESC SOC**: Standard: 30%, Bereich: 15%-100%
  - » Der minimale SOC-Wert für den Übergang in den EPS-Modus. Wenn der SOC der Batterie den Min ESC SOC erreicht, geht der Wechselrichter automatisch vom EPS-Wartungsmodus in den EPS-Modus über.



- Um den „**Super-Backup**"-Modus zu aktivieren und nur PV ohne Batterie in EPS zuzulassen. **Deaktivieren** ist die Standardeinstellung.

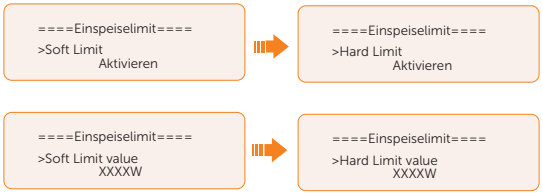
AS4777 Einstellung

Die Funktion der AS4777-Einstellung ist nur aktiviert, wenn der Ländercode auf AS4777 und Neuseeland eingestellt ist, was nur für Australien und Neuseeland gilt.

a. Wählen Sie die **AS4777-Einstellung** und geben Sie sie in der **Erw. Einstellungen**-Schnittstelle ein. Sie sehen **Exprot Control** (für Wirkleistungsregelung) und **General Control** (für Scheinleistungsregelung).



b. Legen Sie den **Soft Limit**-Wert und den **Hard Limit**-Wert für die Export Control und die General Control fest. In der folgenden Abbildung ist die Einrichtung von Export Control als Beispiel dargestellt.



HINWEIS!

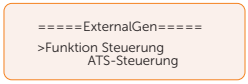
- **Soft Limit**: Den Ausgangswert zum Netz innerhalb des eingestellten **Soft Limit Wertes** kontrollieren.
- **Hard Limit**: Wenn der tatsächliche Ausgangswert den eingestellten **Hard Limit-Wert** erreicht, trennt sich das System automatisch vom Netz und zeigt eine Fehlermeldung auf dem LCD an.

ExternalGen einstellen

Für den Anschluss des Generators stehen Ihnen zwei Modi zur Verfügung: ATS-Steuerung und Pot.Freier Kontakt.

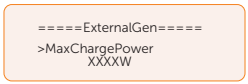
So stellen Sie den Anschluss an den Generator über die ATS-Steuerung her

a. Wählen Sie die Schnittstelle **ExternalGen** aus, geben Sie sie ein und wählen Sie **ATS-Steuerung**.

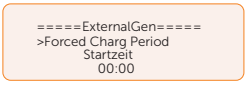


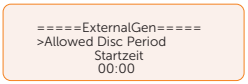
b. Sie können die relativen Parameter wie unten beschrieben entsprechend den tatsächlichen Bedürfnissen einstellen.

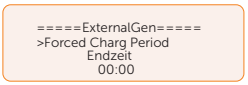
» **MaxChargePower**: Maximale Batterieladeleistung des Generators. (0-30000 W, standardmäßig 5000 W)

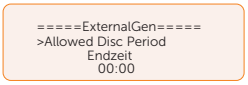


» **Lade&Entl. Periode**: Einschließlich **Erzwungene Ladezeit** und **Zulässige Entladezeit**. Zwei Perioden können eingestellt werden. Diese Periodeneinstellungen sind mit denselben Einstellungen unter Arbeitsmodus verknüpft, so dass bei Verwendung des Generatormodus nicht zur Seite Arbeitsmodus gewechselt werden muss, um die Arbeitsperiode einzustellen.

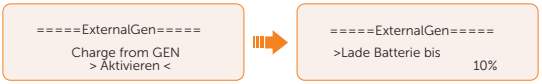






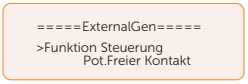


» **Laden vom Generator** und **Lade Batterie bis**: Der SOC, der das Laden des Systems vom Generator erlaubt. (10-100%, 10% als Standard)



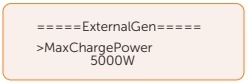
So stellen Sie den Anschluss an den Generator über den Pot.Freier Kontakt her

a. Wählen Sie die Schnittstelle **ExternalGen** aus, geben Sie sie ein und wählen Sie **Pot.Freier Kontakt.**

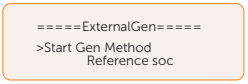


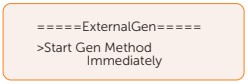
b. Stellen Sie die entsprechenden Parameter entsprechend dem tatsächlichen Bedarf ein.

» **MaxChargePower**: Maximale Batterieladeleistung des Generators. (0-30000 W, standardmäßig 5000 W).

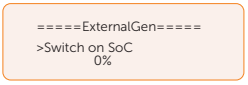


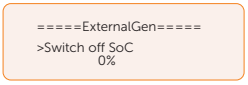
» **Start Gen Methode**: **Reference SOC** and **Immediately** können ausgewählt werden. **Reference SOC**: Den Generator entsprechend dem eingestellten SOC ein- und ausschalten. **Immediately**: Den Generator ein- und ausschalten, wenn sich der Netzstatus ändert.



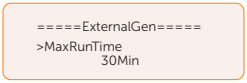


» **Ein-/Ausschalten-SOC**: Diese Option wird aktiviert, wenn Sie **Reference SOC** für **Start Gen Method** auswählen. Der Wechselrichter schaltet den Generator ein, wenn die Batterie den eingestellten **Einschalt-SOC** erreicht, und schaltet ihn aus, wenn die Batterie den eingestellten **Ausschalt-SOC** erreicht.

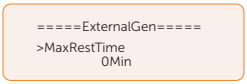




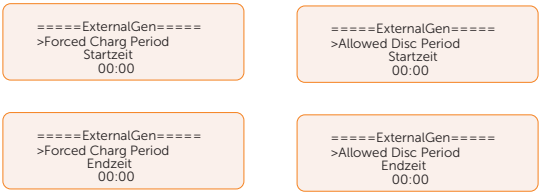
» **MaxRunTime**: Maximale Betriebszeit des Generators. (Standardmäßig 30 Minuten)



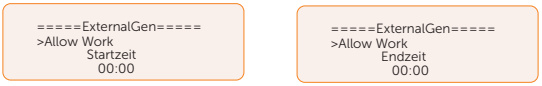
» **MinRestTime**: Mindestzeitintervall für zwei aufeinanderfolgende Starts, um häufiges Ein- und Ausschalten des Generators zu vermeiden.



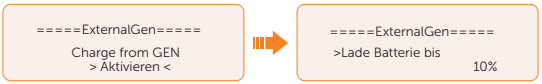
» **Lade&Entl. Periode**: Einschließlich **Erzwungene Ladezeit** und **Zulässige Entladezeit**. Zwei Perioden können eingestellt werden. Diese Periodeneinstellungen sind mit denselben Einstellungen unter Arbeitsmodus verknüpft, so dass bei Verwendung des Generatormodus nicht zur Seite Arbeitsmodus gewechselt werden muss, um die Arbeitsperiode einzustellen.



» **Arbeit zulassen**: Erlaubte Zeitspanne für den Generatorbetrieb. Sie können die Startzeit und die Endzeit einstellen.



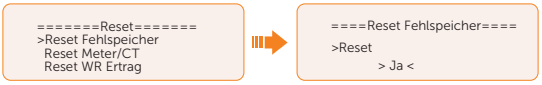
» **Laden vom Generator** and **Lade Batterie bis**: Der SOC, der das Laden des Systems vom Generator erlaubt. (10-100 W vom Generator, standardmäßig 10%)



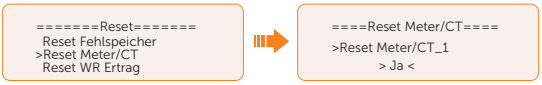
Reset

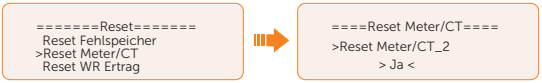
Hier können Sie die Werte von Fehlspeicher, Meter/CT, WR Ertrag und Wifi zurücksetzen und auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

- **Fehlspeicher zurücksetzen**

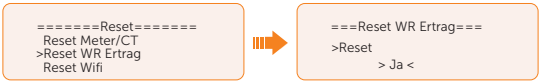


- **Meter/CT zurücksetzen**

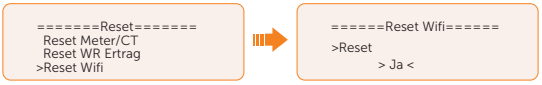




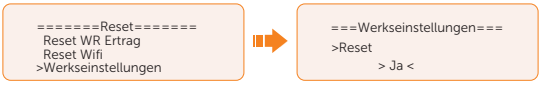
- **WR Ertrag zurücksetzen**



- **Wifi zurücksetzen**



- **Werkseinstellungen**



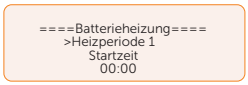
Batterieheizung einstellen

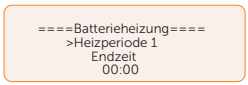
Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert und gilt nur, wenn die Batterie über die Heizfunktion verfügt. Sie können die Funktion **Batterieheizung** aktivieren, um die Batterie zu beheizen. Und stellen Sie die Heizdauer ein.

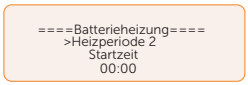
a. Aktivieren Sie die Funktion **Batterieheizung**.

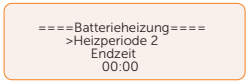


b. Stellen Sie die Start- und Endzeit der Heizung für die Batterie ein. Es können zwei Heizperioden eingestellt werden.









Extend BAT FUNC einstellen

Diese Funktion ermöglicht die Erweiterung von Batteriemodulen, z. B. das Hinzufügen eines neuen Batteriemoduls zu einem bestehenden System. Sie ist nur im Netzbetrieb anwendbar und funktionsfähig und kann nicht im EPS-Modus verwendet werden. Im Netzbetrieb führt die Aktivierung dieser Funktion dazu, dass der Wechselrichter den SOC der Batterie auf ca. 38 % lädt oder entlädt. Diese Funktion wird nach 48 Stunden automatisch **deaktiviert**.



HotStandby Einstellung einstellen

Diese Funktion dient hauptsächlich dazu, die Energieverluste des Systems zu reduzieren. Wenn die Leistung der Verbraucher extrem niedrig ist und keine ausreichende PV-Eingangsspannung vorhanden ist oder wenn der SOC der Batterie kleiner oder gleich 10 % ist und keine ausreichende PV-Eingangsspannung vorhanden ist, wechselt der Wechselrichter in den Status „HotStandby". Wenn die Leistung der Verbraucher höher als 150 W ist, eine ausreichende PV-Eingangsspannung vorhanden ist oder die Batterie zwangsgeladen wird, verlässt der Wechselrichter den „HotStandby"-Status.

Es ist standardmäßig deaktiviert.



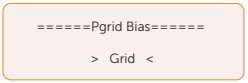
Pgrid Bias einstellen

Diese Funktion ist standardmäßig deaktiviert.

Für das Land mit Null-Export-Limit:

a. Prüfen Sie den **Meter/CT**-Wert in **Menü**>**Systemstatus**>**Meter/CT**, wenn die Funktion deaktiviert ist**.**

b. Wenn der im **Systemstatus** angezeigte **Meter/CT** einen negativen Wert hat, wählen Sie bitte **Netz** für **Pgrid Bias**, um Strom an das Netz abzugeben. Wenn der im **Systemstatus** angezeigte **Meter/CT** einen positiven Wert hat, wählen Sie bitte **WR** für **Pgrid Bias**, um Strom aus dem Netz zu entnehmen.



Internal485 einstellen

Sie können mit anderen SolaX-Geräten, wie EV-Ladegerät, Datahub und Adapter Box G2 über **Internal485** kommunizieren.

a. **Internal485**-Schnittstelle auswählen und eingeben;

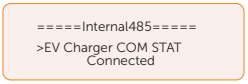
b. Wählen Sie das anzuschließende Gerät aus und stellen Sie die entsprechende Baudrate und Adresse ein, z. B. EV-Ladegerät.



HINWEIS!

- Wenn zwei Geräte gleichzeitig angeschlossen werden sollen, müssen die Baudrate und die Adresse der beiden Geräte gleich eingestellt sein.

c. Überprüfen Sie den Verbindungsstatus. Den Verbindungsstatus von Datahub überprüfen Sie bitte am Datahub.

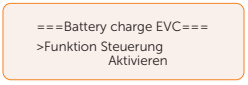


HINWEIS!

- Bitte lesen Sie den Abschnitt „8.6.4 RS485 Kommunikationsanschluss" für die spezifische Verkabelung von Datahub, EV-Ladegerät und Adapterbox.

Battery charge EVC

Sie können **Aktivieren** einstellen, damit die Batterie Energie an das EV-Ladegerät abgeben kann. Wenn Sie **Deaktivieren** einstellen, kann die Batterie keine Energie an das EV-Ladegerät entladen.



Erweiterte Passwort

Sie können das erweiterte Passwort hier zurücksetzen.

10.9 Über

Einstellungspfad: **Menü** > **Über**

Hier werden die grundlegenden Informationen über den Wechselrichter, die Batterie und den internen Code angezeigt. Nach dem Aufrufen der **Über**-Schnittstelle können Sie diese Informationen überprüfen.

- Wechselrichter
  - » Wechselrichter SN, Register SN, ARM Version, DSP Version, On-grid Laufzeit, EPS Betriebszeit
- Batterie1 und Batterie2
  - » BatBrand, Bat_M SN (SN des BMS), Bat_PS1 SN (SN des Batteriemoduls 1), Bat_PS2 SN (SN des Batteriemoduls 2), Bat_PS3 SN (SN des Batteriemoduls 3), Bat_PS4 SN (SN des Batteriemoduls 4), Battery M Version (Softwareversion des BMS) und Battery S Version (Softwareversion des Batteriemoduls).
- Interner Code
  - » Interner Code von Wechselrichter, Batterie1 und Batterie2

11 Fehlersuche und Wartung

11.1 Ausschalten

a. Stellen Sie **AUS** im **System AN/AUS** auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters ein.

b. Schalten Sie die Taste des Wechselrichtersystems aus.

c. Schalten Sie die AC-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus.

d. Stellen Sie den DC-Schalter1 und den DC-Schalter2 auf „OFF".

e. Schalten Sie die Batterie oder den Schutzschalter, Taster, DC-Schalter der Batterie aus (siehe Dokumentation des Batterieherstellers).

⚠ WARNUNG!

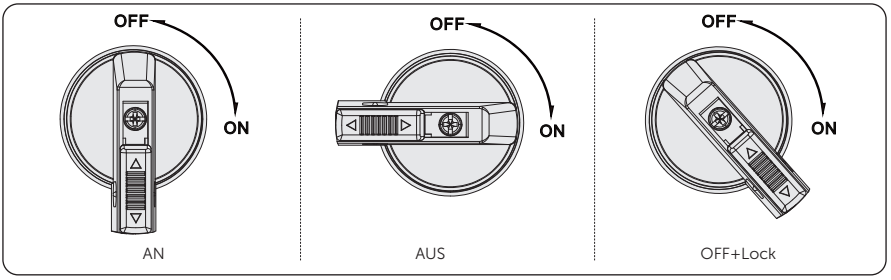
- Nach dem Ausschalten des Wechselrichters verbleiben Restspannung und Wärme, die Stromschläge und Verbrennungen am Körper verursachen können. Bitte tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (PPE) und beginnen Sie mit der Wartung des Wechselrichters fünf Minuten nach dem Ausschalten.

11.2 Betrieb des abschließbaren DC-Schalters (nur für die australische Version)

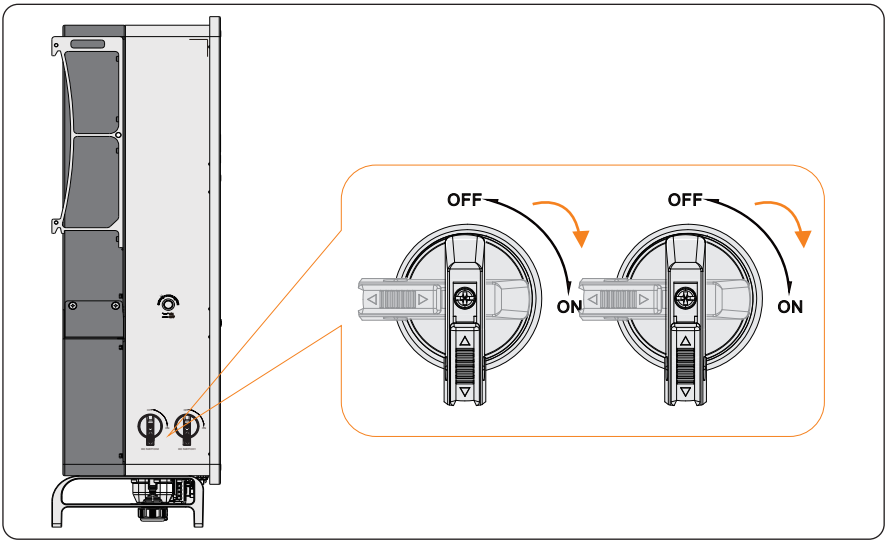
HINWEIS!

- Die australische Version des DC-Schalters ist ein abschließbarer DC-Schalter, um ein versehentliches Einschalten während der Wartung zu verhindern; das Schloss muss vom Benutzer vorbereitet werden.

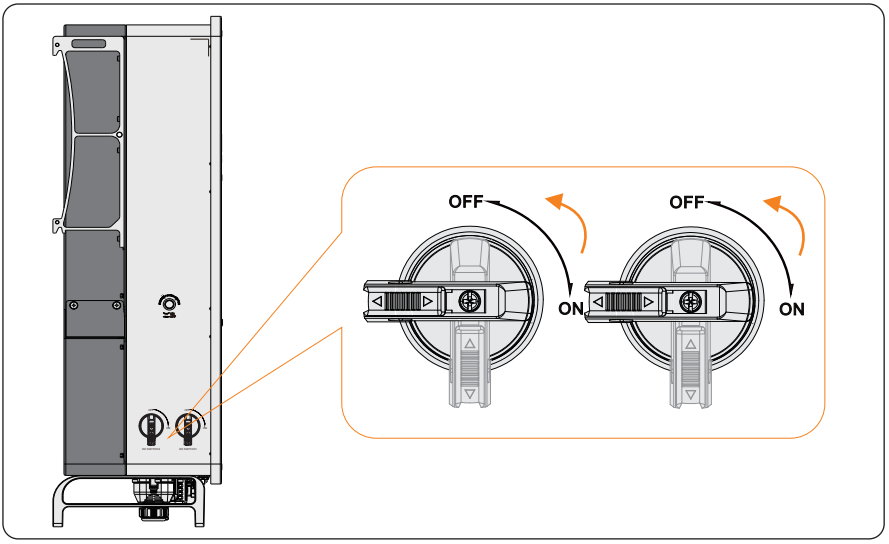
Der abschließbare DC-Schalter hat 3 Zustände: ON, OFF und OFF+Lock. Der DC-Schalter befindet sich standardmäßig im OFF-Zustand.



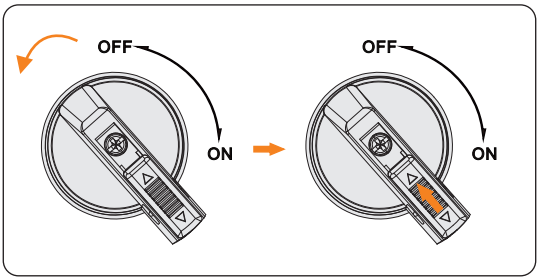
- DC-Schalter einschalten: Drehen Sie den DC-Schalter von OFF auf ON.



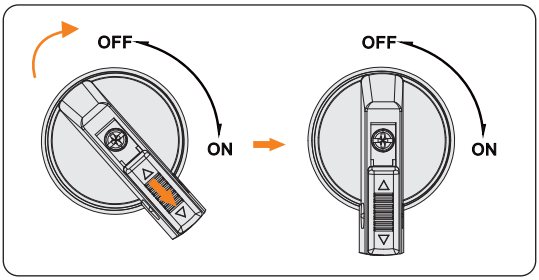
- DC-Schalter ausschalten: Drehen Sie den DC-Schalter von ON auf OFF.



- DC-Schalter verriegeln
  a. Drehen Sie den DC-Schalter in den OFF-Zustand, dann drehen Sie den DC-Schalter nach links;
  b. Drücken Sie die mit dem Pfeil gekennzeichnete Position nach oben (wie in der Abbildung unten dargestellt).
  c. (Optional) Nachdem Sie die Position nach oben geschoben haben, können Sie den DC-Schalter mit einem Schloss verriegeln.



- DC-Schalter entriegeln
  a. Entfernen Sie das Schloss. (Falls vorhanden);
  b. Drücken Sie die durch den Pfeil gekennzeichnete Position nach unten (wie in der Abbildung unten dargestellt);
  c. Warten Sie, bis es in den OFF-Zustand zurückkehrt.



11.3 Fehlersuche

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Behebung möglicher Probleme mit dem Wechselrichter und gibt Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten auftretenden Probleme zu identifizieren und zu lösen. Bitte prüfen Sie die Warn- oder Fehlerinformationen auf dem Systembedienfeld oder in der App und lesen Sie die nachstehenden Lösungsvorschläge, wenn ein Fehler auftritt. Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an den SolaX-Kundendienst. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, die Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und die Modell- und Seriennummer des Wechselrichters anzugeben.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 01	TZ Protect Fault	Überstromfehler. • Warten Sie eine Weile, um zu überprüfen, ob es wieder normal ist. • Trennen Sie PV+, PV- und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Wenn sich das System im netzunabhängigen Zustand befindet, prüfen Sie, ob die Leistung der EPS-Verbraucher den maximalen Grenzwert des Systems oder die aktuelle Stromversorgung der Batterie überschreitet. • Wenn das System nicht wieder in den Normalzustand zurückkehrt, wenden Sie sich bitte an SolaX, um Hilfe zu erhalten.
IE 02	Grid Lost Fault	Netzverlust Fehler • Prüfen Sie den Status des Netzanschlusses. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 03	Grid Volt Fault	Überschreitung der Netzspannung • Warten Sie einen Moment. Wenn die Stromversorgung wieder normal ist, wird sich das System wieder anschließen. • Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung im normalen Bereich liegt. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 04	Grid Freq Fault	Netzüberfrequenz • Warten Sie einen Moment. Wenn die Stromversorgung wieder normal ist, schaltet sich das System wieder ein. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 05	PV Volt Fault	PV-Überspannung • Prüfen Sie die Ausgangsspannung des PV-Panels. • Prüfen Sie, ob der DC-Schalter auf OFF steht. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 06	Bus Volt Fault	• Drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung des PV-Eingangs im normalen Bereich liegt. • Prüfen Sie, ob die Leistung der Halbwellenlast den Systemgrenzwert überschreitet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 07	Bat Volt Fault	Batteriespannungsfehler • Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie im normalen Bereich liegt. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 08	AC10mins Volt	Netzspannung außerhalb des Bereichs in den letzten 10 Minuten. • Das System kehrt in den Normalzustand zurück, wenn sich das Netz wieder normalisiert. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 09	DCI OCP Fault	DCI Überstromschutzfehler. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 10	DCV OVP Fault	DCV EPS(Off-Grid) Überspannungschutzfehler. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 11	SW OCP Fault	Software-Erkennung von Überstromfehlern. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Schalten Sie Photovoltaik-, Batterie- und Netzanschlüsse ab. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 12	RC OCP Fault	Überstromschutzfehler. • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 13	Isolation Fault	Isolationsfehler • Überprüfen Sie die Kabelisolierung auf Beschädigungen. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob es wieder normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 14	Temp Over Fault	Temperatur außerhalb des Bereichs • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Grenzwert überschreitet. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 15	Bat Con Dir Fault	• Fehler in der Batterierichtung • Prüfen Sie, ob die Batteriekabel in umgekehrter Richtung angeschlossen sind. • Oder bitten Sie den Installateur um Hilfe, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 16	EPS Overload	EPS(Off-Grid) Überlastungsfehler • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 17	Overload Fault	Überlastungsfehler im On-Grid-Modus • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die **ESC** -Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 18	BatPowerLow	Batterieleistung niedrig • Schalten Sie das Hochleistungsgerät aus und drücken Sie die **ESC** -Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Bitte laden Sie die Batterie auf eine höhere Stufe als die Schutzkapazität oder Schutzspannung.
IE 19	BMS Lost	Batteriekommunikation verloren • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen der Batterie und dem Wechselrichter richtig angeschlossen ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 20	Fan Fault	Ventilator-Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper vorhanden sind, die eine Funktionsstörung des Ventilators verursacht haben könnten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 21	Low TempFault	Fehler bei niedriger Temperatur. • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 25	InterComFault	Inter_Com_Fault • Starten Sie den Wechselrichter neu. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 26	INV EEPROM	EEPROM-Fehler des Wechselrichters. • Photovoltaik, Batterie und Netz abschalten, wieder einschalten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 27	RCD Fault	FI-Schutzschalter-Fehler • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Trennen Sie PV+, PV- und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 28	Grid Relay Fault	Elektrischer Relaisfehler • Trennen Sie PV+, PV-, Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 29	EPS Relay	EPS(Off-Grid) Relaisfehler • Trennen Sie PV+, PV-, Netz und Batterien und schließen Sie sie wieder an. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 30	PV ConnDirFault	PV-Richtungsfehler • Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsleitungen in umgekehrter Richtung angeschlossen sind. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 31	Battery Relay	Laderelais-Fehler • Drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 32	Earth Relay	EPS(Off-Grid) Erdrelais-Fehler • Drücken Sie die**ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 100	PowerTypeFault	Leistungstyp-Fehler • Aktualisieren Sie die Software und drücken Sie die **ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 102	Mgr EEPROM Fault	Mgr E2prom Fehler. • Schalten Sie die Photovoltaikanlage, die Batterie und das Netz aus und dann wieder ein. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 103	Fan4 Fault	FAN4 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 104	NTC Sample Invalid	NTC-Proben-Fehler • Vergewissern Sie sich, dass der NTC richtig angeschlossen ist und sich in gutem Zustand befindet. • Bitte bestätigen Sie, dass die Installationsumgebung normal ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 107	CT Fault	CT Fehler • Prüfen Sie, ob der CT ordnungsgemäß funktioniert. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 109	Meter Fault	Meter-Fehler • Prüfen Sie, ob das Meter richtig funktioniert. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 110	BypassRelayFlt	Bypass-Relaisfehler • Drücken Sie die**ESC**-Taste, um den Wechselrichter neu zu starten. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
IE 111	FAN3 Fault	FAN3 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 112	ARMParaComFlt	ARM Parameter Kommunikationsfehler • Prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel der Wechselrichter richtig angeschlossen sind und die Baudrate der COMM-Einstellung der Wechselrichter gleich ist. • Oder wenden Sie sich an SolaX, wenn es nicht wieder in den Normalzustand zurückkehren kann.
IE 113	FAN1 Fault	FAN1 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 114	FAN2 Fault	FAN2 Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.
IE 115	20305Com Fault	Com-Fehler • Überprüfen Sie den Anschluss des Überwachungsmoduls, setzen Sie das Modul wieder ein. • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 01	BMS1_UCellOver	Batteriefehler-Zellüberspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_UCellOver	
BE 02	BMS1_UCellLow	Batteriefehler-Zellunterspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_UCellLow	
BE 03	BMS1_UCellDiff	Batteriefehler - Fehler bei großem Zellendifferenzdruck • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_UCellDiff	
BE 04	BMS1_HVBOver	Batteriefehler - Gesamtspannungs-Überspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_HVBOver	
BE 05	BMS1_HVBLow	Batteriefehler-Gesamtspannungs-Unterspannungsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_HVBLow	
BE 06	BMS1_TempOver	Übertemperatur im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_TempOver	
BE 07	BMS1_SelfCheck	Selbsttest-Fehler im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_SelfCheck	

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
BE 08	BMS1_PoRlyAdh	Batteriefehler - Klebefehler des positiven Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_PoRlyAdh	
BE 09	BMS1_PoRlyOpen	Batteriefehler - Fehler im positiven offenen Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_PoRlyOpen	
BE 10	BMS1_NeRlyAdh	Batteriefehler - Klebefehler des negativen Hauptrelais • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_NeRlyAdh	
BE 11	BMS1_NeRlyOpen	Batteriefehler - Negativ offener Hauptrelaisfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_NeRlyOpen	
BE 12	BMS1_PreChgFail	Batteriefehler - Fehler beim Vorladen der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_PreChgFail	
BE 13	BMS1_CellSample	Batteriefehler - Fehler bei der Batteriezellenabtastung • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_CellSample	
BE 14	BMS1_TempSample	Batteriefehler - Fehler bei der Messung der Batterietemperatur • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_TempSample	
BE 15	BMS1_Sys	Batteriefehler - Fehler im Batteriesystem • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_Sys	
BE 16	BMS1_DsgOver	Batteriefehler - Überstromfehler bei Entladung der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_DsgOver	
BE 17	BMS1_ChgOver	Batteriefehler - Überstromfehler beim Laden der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_ChgOver	
BE 18	BMS1_AFECom	Batteriefehler - Batterie AFE Kommunikationsfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_AFECom	
BE 19	BMS1_InvCom	Batteriefehler - Fehler in der Extranet-Kommunikation • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_InvCom	
BE 20	BMS1_MidCom	Batteriefehler - Kommunikationsfehler im Zwischennetz • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
	BMS2_MidCom	

Fehlercode	Fehler	Beschreibungen und Diagnose
BE 21	BMS1_VoltSensor BMS2_VoltSensor	Batteriefehler - Fehler des Spannungssensors • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 22	BMS1_IDRepet BMS2_IDRepet	Batteriefehler - Wiederholter ID-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 23	BMS1_TempLow BMS2_TempLow	Batteriefehler - Fehler bei niedriger Temperatur • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 24	BMS1_CurrSensor BMS2_CurrSensor	Batteriefehler - Fehler des Stromsensors • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 25	BMS1_Line BMS2_Line	Batteriefehler - Fehler im offenen Netzkabel • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 26	BMS1_Flash BMS2_Flash	Batteriefehler - Blitzfehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 27	BMS1_AFEProtect BMS2_AFEProtect	Batteriefehler - AFE Selbstschutz-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 28	BMS1_ChgReq BMS2_ChgReq	Batteriefehler - Fehler bei der Ladeanforderung • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 29	BMS1_Ins BMS2_Ins	Batteriefehler - Isolationsfehler der Batterie • Prüfen Sie, ob die Batterie richtig geerdet ist, und starten Sie die Batterie neu. • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 30	BMS1_MCB BMS2_MCB	Batteriefehler - Fehler des Mikroschutzschalters • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 31	BMS1_LinkerTemp BMS2_LinkerTemp	Batteriefehler - Schütz-Übertemperatur-Fehler • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 32	BMS1_BatLinker BMS2_BatLinker	Batteriefehler - Interne Kontaktstelle Unnormal hoch in der Batterie • Bitte wenden Sie sich an SolaX.
BE 33	BMS1_Fan BMS2_Fan	Batteriefehler - Ventilator-Fehler • Prüfen Sie, ob Fremdkörper im Ventilator stecken. • Oder wenden Sie sich an SolaX um Hilfe.

11.4 Wartung

Für den Wechselrichter ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. In der nachstehenden Tabelle sind die Wartungsarbeiten aufgeführt, die erforderlich sind, um die optimale Leistung des Geräts zu gewährleisten. Bei schlechterer Arbeitsumgebung sind häufigere Wartungsarbeiten erforderlich. Bitte führen Sie Aufzeichnungen über die Wartungsarbeiten.

⚠ WARNUNG!

- Die Wartung des Wechselrichters darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie für die Wartung nur die von SolaX zugelassenen Ersatzteile und Zubehörteile.

11.4.1 Wartungsroutinen

Artikel	Noten prüfen	Wartungs-Intervall
Ventilator	• Prüfen Sie, ob die Kühlventilatoren an der Unterseite des Wechselrichters verschmutzt sind oder ob sie ungewöhnliche Geräusche von sich geben. • Reinigen Sie die Kühllüfter mit einem weichen, trockenen Tuch oder einer Bürste oder tauschen Sie sie bei Bedarf aus.	Alle 6-12 Monate
Elektrischer Anschluss	• Stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest angeschlossen sind. • Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Kabel und stellen Sie sicher, dass die Teile, die die Metalloberfläche berühren, keine Kratzer aufweisen. • Stellen Sie sicher, dass die Verschlusskappen der Leerlaufklemmen nicht abfallen.	Alle 6-12 Monate
Zuverlässigkeit der Erdung reliability	• Prüfen Sie, ob die Erdungsklemme und das Erdungskabel sicher angeschlossen sind. Verwenden Sie den Erdungswiderstandstester, um den Erdungswiderstand zwischen dem Wechselrichtergehäuse und der PE-Schiene im Stromverteilerkasten zu prüfen.	Alle 6-12 Monate
Kühlkörper	• Prüfen Sie, ob der Kühlkörper mit Fremdkörpern bedeckt ist.	Alle 6-12 Monate
Allgemeiner Status des Wechselrichters	• Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter beschädigt ist. • Prüfen Sie, ob beim Betrieb des Wechselrichters ein abnormales Geräusch vorliegt.	Alle 6 Monate

11.4.2 Ersatz von Ventilatoren

Wenn sich der Ventilator nicht dreht und die Rückführgeschwindigkeit des Ventilators 0 ist, wird auf dem LCD-Bildschirm der Fehler FAN1FAULT / FAN2FAULT / FAN3FAULT / FAN4FAULT angezeigt. Beachten Sie die folgenden Schritte für den Austausch.

Schritt 1: Vor der Wartung der Lüfter muss der AC-Anschluss getrennt werden, dann müssen der DC-Schalter 1 und der DC-Schalter 2 getrennt werden und 5 Minuten gewartet werden, bis der Wechselrichter vollständig ausgeschaltet ist.

Schritt 2: Lösen Sie die Schrauben an der rechten Seite des Wechselrichters mit einem Kreuzschraubendreher und die Muttern an der linken Seite des Wechselrichters.

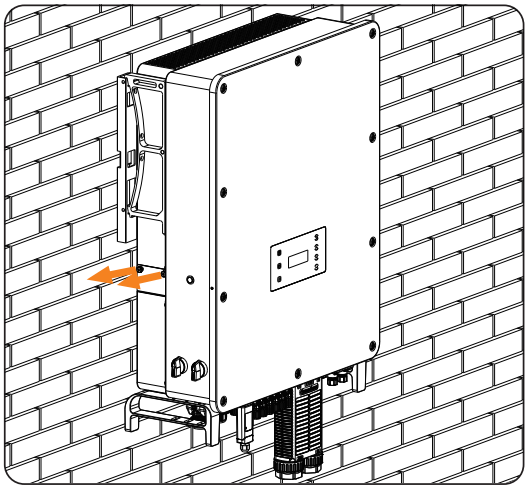


Abbildung 11-2 Schrauben demontieren

Schritt 3: Ziehen Sie die Ventilator-Halterung heraus, stoppen Sie in der Position von ca. 150 mm, drücken Sie dann mit einem Schraubendreher auf den vorstehenden Block, um die wasserdichten Steckverbinder des Ventilators zu lösen, und ziehen Sie dann die Ventilator-Halterung erneut heraus, um die gesamte Halterung zu entfernen.

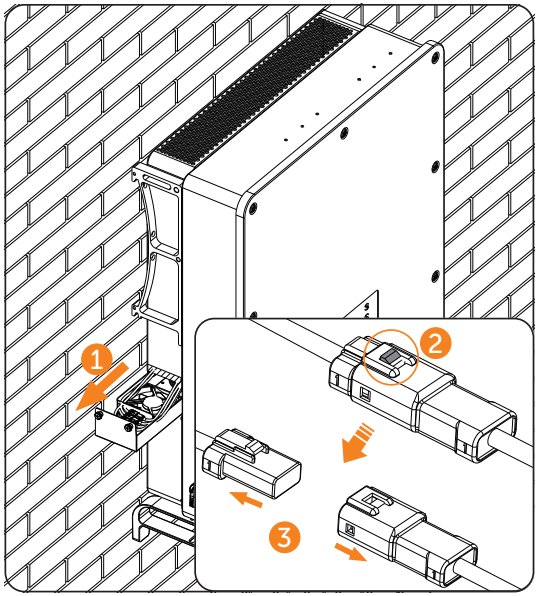


Abbildung 11-3 Die wasserdichten Steckverbinder des Ventilators lösen

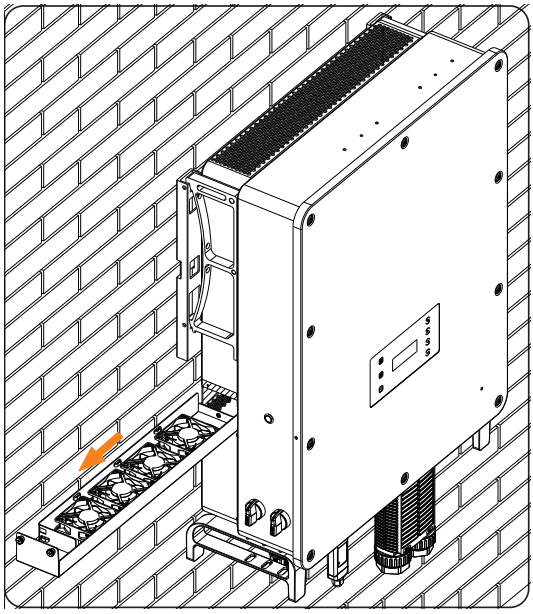


Abbildung 11-4 Die gesamte Ventilator-Halterung abziehen

Schritt 4: Reinigen, reparieren oder ersetzen Sie den Ventilator.

Schritt 5: Bringen Sie die Ventilator-Halterung wieder an und ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest.

11.4.3 Firmware Upgrade

Vorsichtsmaßnahmen beim Upgrade

⚠ WARNUNG!

- Vergewissern Sie sich, dass das Kategorieformat korrekt ist. Ändern Sie den Dateinamen der Firmware nicht. Andernfalls funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht!
- Ändern Sie nicht den Namen des Ordners und den Dateipfad, in dem sich die Firmware-Dateien befinden, da dies zu einem Fehlschlagen der Aktualisierung führen kann.

⚠ WARNUNG!

- Bevor Sie mit dem Upgrade fortfahren, stellen Sie sicher, dass die PV-Eingangsspannung über 180 V liegt (vorzugsweise an sonnigen Tagen) oder dass die Batterie (SOC) über 20 % liegt oder die Batterie-Eingangsspannung über 180 V liegt. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, kann der Upgrade-Prozess fehlschlagen.

Upgrade-Vorbereitung

- Bereiten Sie ein USB-Laufwerk vor (USB 2.0/3.0, ≤32 GB, FAT 16/32).
- Überprüfen Sie die aktuelle Firmware-Version des Wechselrichters.
- Wenden Sie sich an unseren Kundendienst, um die Update-Firmware-Datei zu erhalten, und speichern Sie sie auf dem USB-Laufwerk.
  - » Für ARM-Datei: XXX.XXXXX.XX_AELIO_3P_ARM_VXXX.XX_XXXX.usb
  - » Für DSP-Datei: XXX.XXXXX.XX_AELIO_3P_DSP_VXXX.XX_XXXX.usb
- Prüfen Sie den Ordnernamen und den Dateipfad:

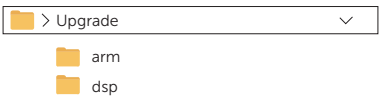


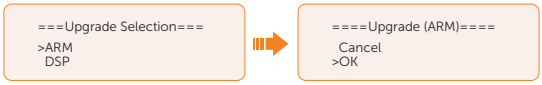
Abbildung 11-5 Ordnername und Pfad

Upgrade-Schritte

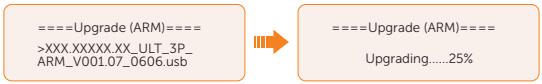
a. Halten Sie die **Enter**-Taste auf der LCD-Anzeige des Wechselrichters 5 Sekunden lang gedrückt, um in den **OFF**-Modus zu wechseln.

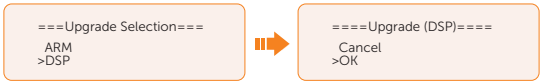
b. Ziehen Sie den Dongle mit der Hand von der Dongle-Klemme des Wechselrichters ab und stecken Sie dann das USB-Laufwerk ein. Der Wechselrichter zeigt automatisch die Schnittstelle für die **Upgrade-Auswahl** an. (Zur Position der Dongle-Klemme siehe „8.1 Klemmen des Wechselrichters").

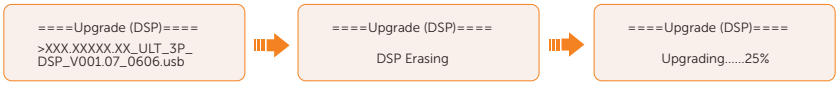
c. Wählen Sie auf der Schnittstelle für die **Upgrade-Auswahl** je nach Dateityp **ARM** oder **DSP** und tippen Sie dann auf **OK**.



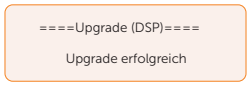
d. Wählen und bestätigen Sie die Firmware-Version und tippen Sie dann auf die **Enter**-Taste, um die Aktualisierung zu starten. Das ARM-Update dauert etwa 20 Sekunden, das DSP-Update etwa 2 Minuten.







e. Nach Abschluss des Upgrades wird auf der LCD-Anzeige **Upgrade erfolgreich** angezeigt. Wenn die Aktualisierung fehlschlägt, zeigt die LCD-Anzeige **Upgrade fehlgeschlagen** an.



⚠ VORSICHT!

- Wenn das ARM-Firmware-Upgrade fehlschlägt oder abbricht, ziehen Sie den USB-Stick nicht heraus. Bitte schalten Sie den Wechselrichter aus und starten Sie ihn neu. Wiederholen Sie dann die Upgrade-Schritte.

⚠ VORSICHT!

Wenn die Aktualisierung der DSP-Firmware fehlschlägt oder abbricht, führen Sie bitte die folgenden Schritte aus:

- Prüfen Sie, ob der DC-Schalter ausgeschaltet ist. Wenn sie ausgeschaltet ist, schalten Sie sie ein.
- Wenn der DC-Schalter bereits eingeschaltet ist, prüfen Sie, ob die Batterie- und PV-Parameter im **Menü**>**Systemstatus** die Upgrade-Anforderungen erfüllen (PV- oder Batterie-Eingangsspannung ist größer als 180 V oder der SOC-Wert der Batterie liegt über 20%).
- (Nicht empfohlen) Alternativ können Sie versuchen, die Batterie zu laden, indem Sie zu **Menü > Modusauswahl > Manuell > Erzwungene Lade** navigieren. Dieser Vorgang kann helfen, die Batterie für das DSP-Upgrade aufzuwecken.

HINWEIS!

- Wenn der Bildschirm nach dem Upgrade nicht mehr angezeigt wird, schalten Sie bitte den DC-Schalter aus und starten Sie ihn neu, dann wird der Wechselrichter neu gestartet und kehrt in den Normalzustand zurück. Wenn nicht, wenden Sie sich bitte an uns, um Hilfe zu erhalten.

12 Stilllegung

12.1 Demontage des Wechselrichters

WARNUNG!

- Halten Sie sich bei der Demontage des Wechselrichters genau an die folgenden Schritte.
- Verwenden Sie nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich von 1000 V oder höher.

Schritt 1: Trennen Sie den externen AC-Schutzschalter des Wechselrichters.

Schritt 2: Stellen Sie den DC-Schalter 1 und den DC-Schalter 2 in die Position „OFF". Schalten Sie den Systemschalter des Wechselrichters aus.

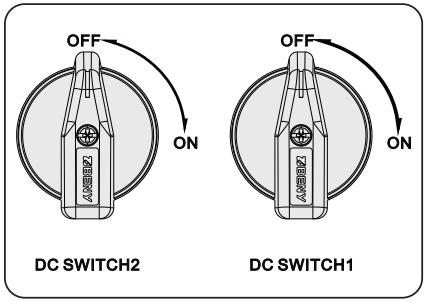


Abbildung 12-1 DC-Schalter ausschalten

Schritt 3: Schalten Sie den Batterieschalter/Taster/Schutzschalter (falls vorhanden) aus. (Siehe Dokumente der Batterie)

Schritt 4: Warten Sie, bis sich der LCD-Bildschirm ausschaltet.

Schritt 5: Trennen Sie die PV-Steckverbinder ab: Stecken Sie das Demontagewerkzeug in die Kerbe der PV-Steckverbinder und ziehen Sie die Steckverbinder leicht heraus.

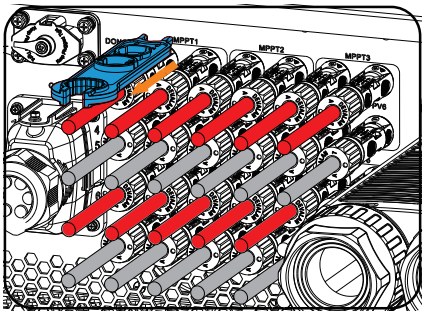


Abbildung 12-2 Den PV-Steckverbinder lösen

Schritt 6: Ziehen Sie das Dongle-Modul leicht heraus.

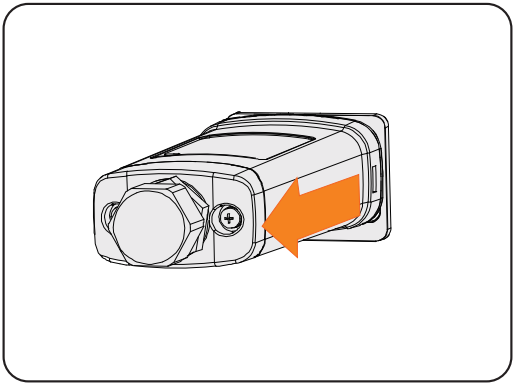


Abbildung 12-3 Den Dongle entfernen

Schritt 7: Trennen Sie die Batterie-Steckverbinder ab.

Schritt 8: Ziehen Sie den AC-Steckverbinder ab: Lösen Sie die M4-Schrauben des AC-Steckverbinders. Ziehen Sie das AC-Gehäuse heraus und lösen Sie die Schrauben, mit denen die AC-Klemmen befestigt sind.

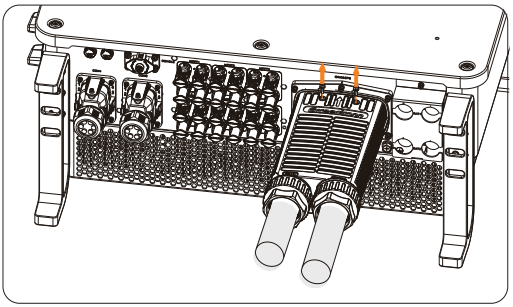


Abbildung 12-4 AC-Steckverbinder entfernen

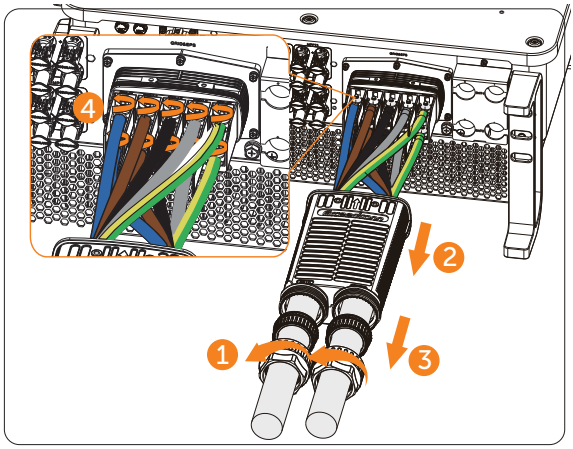


Abbildung 12-5 AC-Klemmen entfernen

Schritt 9: Ziehen Sie den Steckverbinder COM 1 und COM 2 ab: Lösen Sie die Überwurfmutter des COM-Steckverbinders und lösen Sie die M3-Schraube des Steckverbinders gegen den Uhrzeigersinn mit einem Kreuzschraubendreher. Drücken Sie die Laschen an den Seiten des Steckverbinders ein und ziehen Sie gleichzeitig am Steckverbinder, um ihn zu entfernen.

Schritt 10: Stecken Sie die ursprüngliche Klemmenabdeckung auf die Klemmen.

Schritt 11: Schrauben Sie die Erdungsschraube mit der Kreuzschlitzschraube heraus und entfernen Sie das Erdungskabel.

Schritt 12: Lösen Sie die M5*50-Schrauben an den Seiten des Wechselrichters. (Der an der Wand installierte Wechselrichter dient als Beispiel.)

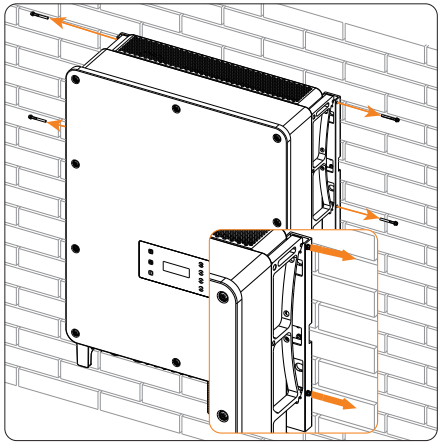


Abbildung 12-6 Schrauben am Wechselrichter lösen

Schritt 13: Bringen Sie die Ringschrauben an der Oberseite des Wechselrichters wieder an und heben Sie den Wechselrichter mit einem Kran herunter. (Der an der Wand installierte Wechselrichter dient als Beispiel.)

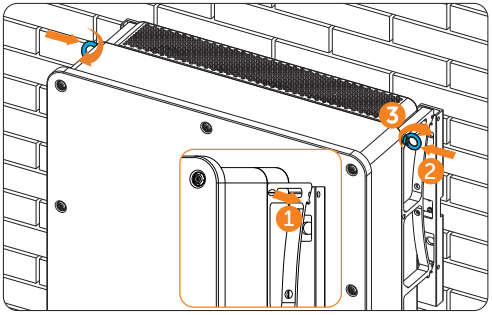


Abbildung 12-7 Die Ringschrauben wieder anbringen

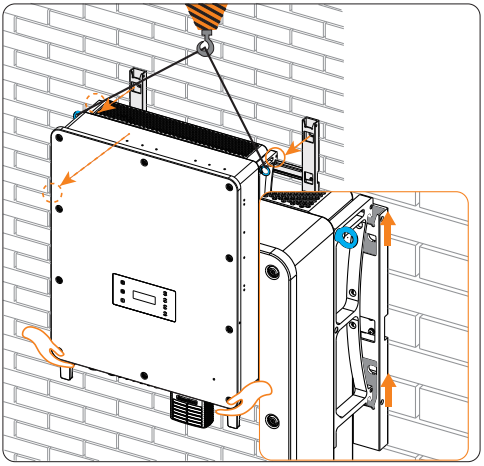


Abbildung 12-8 Den Wechselrichter abheben

HINWEIS!
• Zur Vermeidung von Personen- oder Geräteschäden sind Leitern für Installateure hilfreich, damit sie hoch stehen und die Position des Wechselrichters einstellen können, wenn der Wechselrichter von der Wandhalterung heruntergehoben wird.

Schritt 14: Lösen Sie die Schrauben zur Befestigung der Wandhalterung und nehmen Sie die Wandhalterung ab.

12.2 Verpacken des Wechselrichters

- Legen Sie den Wechselrichter nach Möglichkeit in die Originalverpackung.

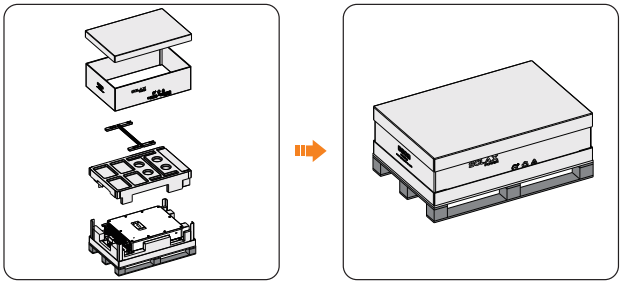


Abbildung 12-9 Den Wechselrichter verpacken

- Wenn das Originalverpackungsmaterial nicht verfügbar ist, verwenden Sie ein Verpackungsmaterial, das die folgenden Anforderungen erfüllt:
  - » Geeignet für das Gewicht des Produktes
  - » Leicht zu tragen
  - » Vollständig geschlossen werden können

12.3 Entsorgen des Wechselrichters

Bitte entsorgen Sie die Wechselrichter bzw. das Zubehör gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

13 Technische Daten

- DC-Eingang

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
Max. empfohlene Leistung des PV-Arrays [kWp]	100	120	100	122	100
Max. PV-Eingangs-Leistung pro MPPT [kW]			30		
Max. PV-Eingangs-Spannung [V] ①			1000		
Nominale PV-Eingangs-Spannung [V]			650		
MPPT-Spannungsbereich [V]			160-950		
MPPT-Spannungs-Bereich bei Volllast [V] ②			320-800		
Anlaufspannung [V]			200		
Anzahl von MPP-Trackern	5	6	5	6	6
Strings pro MPP-Tracker			2		
Max. PV-Strom pro MPPT [A] ③			40		
Isc Kurzschlussstrom des PV-Arrays pro MPPT [A] ③			50		
Max. Rückspeisestrom des Wechselrichters zum Array [A]			0		
DC-Trennschalter			Ja		

Hinweis:

① Die maximale Eingangsspannung stellt die höchste DC-Spannungsschwelle für den Wechselrichter dar, bei deren Erreichen ein Leistungsabfall eintritt und ein weiterer Anstieg zu einer möglichen Beschädigung des Wechselrichters führen kann.
② Eine PV-Spannung, die außerhalb des MPPT-Volllastbereichs liegt, löst den Leistungsabfall-Schutz des Wechselrichters aus oder kann zu einer Beschädigung des Wechselrichters führen, wenn sie die maximale Eingangsspannung überschreitet.
③ Der maximale Strom für jeden PV-Eingangsstring beträgt 35A.

- AC-Ausgang

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
AC-Nennleistung [kW]	50	60	49,9	61	49,9
Max. AC-Ausgangs-Scheinleistung [kVA]	55	66	49,9	66	49,9
AC-Nennspannung [V]	3/N/PE, 400V/230V, 380V/220V				
AC-Nennfrequenz [Hz]	50/60, ± 5Hz				
AC-Nennausgangsstrom [A]	72,2	86,6	72,0	88,0	72,0
Max. AC-Ausgangs-Dauerstrom [A]	83,6	100,3	75,8	100,3	75,8
Strom (Einschaltstrom) (bei 50µs) [A] (AC 280V, 90°)	104,0				
Einstellbarer Leistungsfaktor-Bereich	1(-0,8~ 0,8)				
Gesamte harmonische Verzerrung (THDi, Nennleistung)	<3%				
Maximaler Ausgangs-Fehlerstrom [A]	195	240	195	240	195
Maximaler Ausgangs-Überstromschutz [A]	225	260	225	260	225
Einspeise-Phasen	3				

- Batterie

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
Batterie-Spannungsbereich [V]	180-820				
Empfohlene Batteriespannung [V]	650				
Max. Lade-/ Entladeleistung [kW]	50/50	60/60	49,9/49,9	61/61	49,9/49,9
Max. Lade-/ Entladestrom [A]	160 (80*2)				
Batterieanschluss	Ja				

- EPS-Ausgang (mit Batterie)

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
EPS-Nennspannung [V], Frequenz [Hz]	400/230V, 50/60Hz				
EPS-Nenn-Ausgangsleistung [kW]	50	60	49,9	61	49,9
EPS-Spitzenleistung [kW]	„55/ 75kVA for 10s“	„66/ 90kVA for 10s“	„55/ 75kVA for 10s“	„66/ 90kVA for 10s“	„55/ 75kVA for 10s“
Umschaltzeit [s]	<10ms				
Gesamte harmonische Verzerrung (THDi)	<3%				

- Effizienz

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
Europäische Effizienz	97,20%				
Max. Effizienz	98,00%				

- Umweltgrenze

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
Schutzart	IP66				
Betrieblicher Umgebungs-Temperaturbereich [℃]	-35~60				
Relative Luftfeuchtigkeit (Kondensation) [%]	0~100				
Höhe [m]	<3000				
Lagertemperatur [℃]	-40~+70				
Überspannungs-Kategorie	PV:II + AC: III				

- Allgemein

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
Abmessungen (BxHxT) [mm]	820×670×257				
Gewicht [kg]	<100	<105	<100	<105	<105
Kühlkonzept	Intelligente Luftkühlung				
Topologie	Nicht isoliert				
Kommunikation	RS485, CAN-BMS, CAN-Parallel, USB, DI, DO, DRM				
LCD-Anzeige	Optional				
SPD	PV Typ II + AC Typ II				
AFCI	Optional				

Hinweis:

* Das spezifische Bruttogewicht hängt von der tatsächlichen Situation der gesamten Maschine ab.

- Standard

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
Sicherheit	EN/IEC 62109-1/-2				
EMC	EN/IEC 61000-6-1/-2/-3/-4; EN/IEC 61000-3-2/-3/-11/-12; EN 55011; IEC 62920;				
Zertifikation	VDE4105, G99, AS4777, EN50549, CEI 0-21, IEC 61727, PEA/MEA, NRS-097-2-1, RD1699, TOR				

14 Anhang

14.1 Generator-Anwendung

14.1.1 Einführung der Generator-Anwendung

In bestimmten Regionen, in denen die Energieversorgung instabil ist, wird der Einsatz von Generatoren notwendig, um einen unterbrechungsfreien Betrieb der Verbraucher zu gewährleisten. Dieses System zeichnet sich dadurch aus, dass es nahtlos auf Generatoren in Kombination mit einem Energiespeichersystem umgeschaltet werden kann und so eine neue Stromversorgungskonfiguration für den Fall eines Stromausfalls bildet.

Ein Dieselgenerator wird eingesetzt, um netzähnliche Funktionen zu replizieren, während ein Hybrid-Wechselrichter die Solarenergie in nutzbare elektrische Energie umwandelt.

14.1.2 Hinweis für Generator-Anwendung

- Hinweis 1: Der Generator sollte mit einem ATS ausgestattet sein, damit er sich bei einem Stromausfall automatisch einschaltet.
- Hinweis 2: Die Nennausgangsleistung des Generators sollte größer sein als die Summe der Lastleistung und der Batterieladeleistung. Bei zwei parallel geschalteten Wechselrichtern sollte die Nennausgangsleistung des Generators größer sein als die Summe der Lastleistung und der Batterieladeleistung der beiden Wechselrichter.
- Hinweis 3: Wenn die Nennausgangsleistung des Generators gering ist und die Anforderungen von Hinweis 2 nicht erfüllt, kann der Einstellwert von **MaxChargePower** unter **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**ExternalGen** geändert werden, um sicherzustellen, dass die Generatorleistung gleichzeitig für die Verbraucher und die Batterieladung ausreicht.
- Hinweis 4: Die EPS-Lastleistung kann nicht größer sein als die Batterieentladeleistung, um zu verhindern, dass die Batterieleistung die EPS-Last nach dem Abschalten des Generators nicht mehr decken kann und der Wechselrichter einen **Überlastungsfehler** meldet. Wenn zwei Wechselrichter parallel geschaltet sind, muss die EPS-Lastleistung verdoppelt werden.

14.1.3 ATS-Steuerung-Modus

In dieser Betriebsart fungiert der Generator als Ersatz für das Netz. Es gibt keine Kommunikation zwischen dem Generator und dem Wechselrichter, was bedeutet, dass keine Änderungen an der Verkabelung erforderlich sind (allerdings kann der Wechselrichter den Generator auch nicht steuern). Das ATS, das den Generator begleitet, bestimmt anhand des Netzstatus, ob der Generator ein- oder ausgeschaltet werden soll.

Anschlussplan für die Verdrahtung

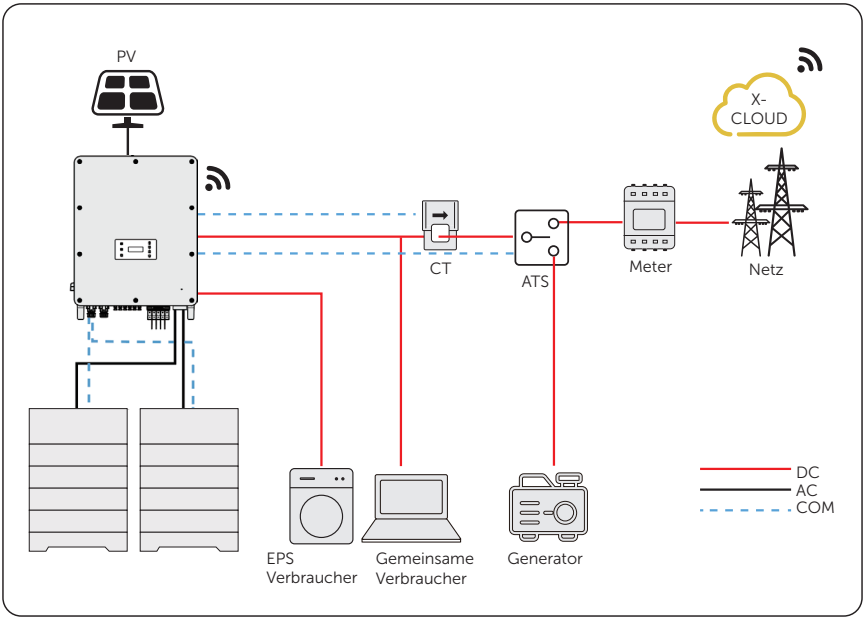
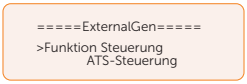


Abbildung 14-1 ATS-Steuerung-Schaltplan

Wechselrichter-Einstellungen für den ATS-Steuerung-Modus

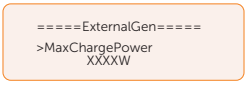
Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen**>**ExternalGen**

a. Wählen Sie die Schnittstelle **ExternalGen** aus, geben Sie sie ein und wählen Sie **ATS-Steuerung**.

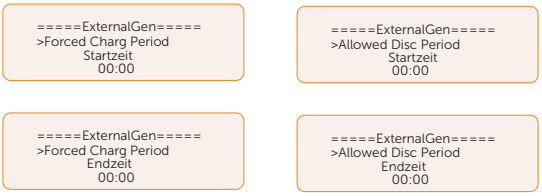


b. Stellen Sie die relativen Parameter wie unten in Übereinstimmung mit den tatsächlichen Bedürfnissen ein.

» **MaxChargePower**: Maximale Batterieladeleistung des Generators. (0-30000 W, standardmäßig 5000 W)



» **Lade&Entl. Periode**: Einschließlich **Erzwungene Ladezeit** und **Zulässige Entladezeit**. Zwei Perioden können eingestellt werden. Diese Periodeneinstellungen sind mit denselben Einstellungen unter Arbeitsmodus verknüpft, so dass bei Verwendung des Generatormodus nicht zur Seite Arbeitsmodus gewechselt werden muss, um die Arbeitsperiode einzustellen.



» **Laden vom Generator** und **Lade Batterie bis**: Der SOC, der das Laden des Systems vom Generator erlaubt. (10-100%, 10% als Standard)

14.1.4 Pot.Freier Kontakt Modus

In diesem Betriebsmodus kann der Benutzer das System intelligent steuern, indem er eine potenzialfreie Kontaktverbindung zwischen dem Wechselrichter und dem Generator herstellt. Es können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden, so dass sich das System an verschiedene Szenarien anpassen und spezifische Anforderungen erfüllen kann.

Anschlussplan für die Verdrahtung

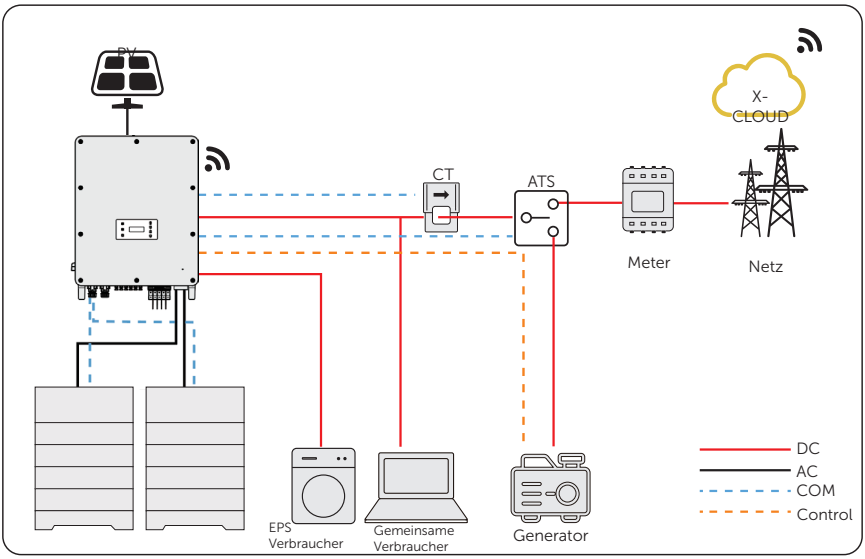


Abbildung 14-2 Pot.Freier Kontakt Schaltplan

Wechselrichteranschluss für Pot.Freier Kontakt

- Anschlussklemme-DIO-Klemme

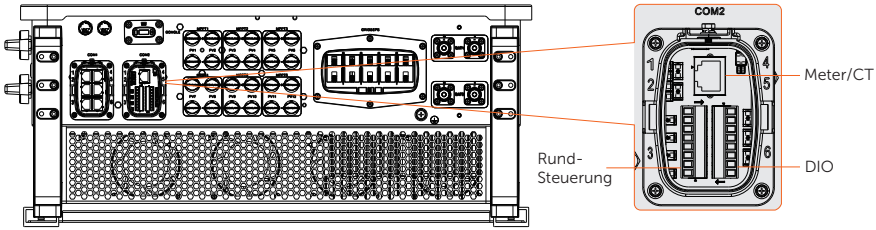


Abbildung 14-3 Anschlussklemme für Generator

- Anschlusspins-Pin 1 und Pin 2

Tabelle 14-1 Anschlussstifte für Generator

Anwendung	Pot.Freier Kontakt-Ausgang des Generators		Systemschalter Pot.Freier Kontakt-Eingang		Reserved			Strom-Versorgung
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Belegung	DO_1	DO_2	DI_1+	DI_1-	DI_2+	DI_2-	GND_ COM	EPSBOX_ RELAY_ VCC

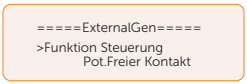
- Verbindungsschritte

Siehe „8.7.4 DIO-Kommunikations-Anschluss" für spezifische Kabelherstellung und Anschlüsse.

③ Wechselrichtereinstellungen für den Pot.Freier Kontakt

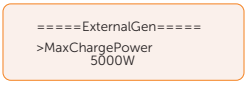
Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erw. Einstellungen**>**ExternalGen**

a. Wählen Sie die Schnittstelle **ExternalGen** aus, geben Sie sie ein und wählen Sie **Pot.Freier Kontakt.**

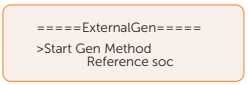


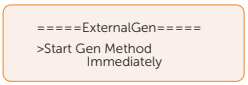
b. Stellen Sie die entsprechenden Parameter entsprechend dem tatsächlichen Bedarf ein.

» **MaxChargePower**: Maximale Batterieladeleistung des Generators. (0-30000 W, standardmäßig 5000 W).

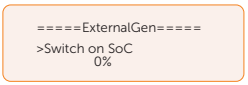


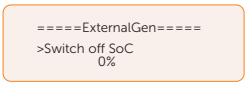
» **Start Gen Methode**: **Reference SOC** and **Immediately** können ausgewählt werden. **Reference SOC**: Den Generator entsprechend dem eingestellten Ein-/Ausschalt-SOC ein- und ausschalten. **Immediately**: Den Generator ein- und ausschalten, wenn sich der Netzstatus ändert.



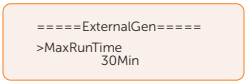


» **Ein-/Ausschalten-SOC**: Diese Option wird aktiviert, wenn Sie **Reference SOC** für **Start Gen Method** auswählen. Der Wechselrichter schaltet den Generator ein, wenn die Batterie den eingestellten **Einschalt-SOC** erreicht, und schaltet ihn aus, wenn die Batterie den eingestellten **Ausschalt-SOC** erreicht.

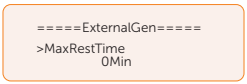




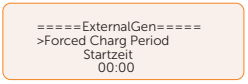
» **MaxRunTime**: Maximale Betriebszeit des Generators. (Standardmäßig 30 Minuten)

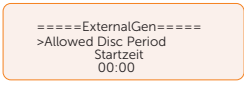


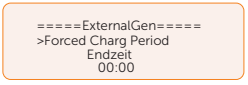
» **MinRestTime**: Mindestzeitintervall für zwei aufeinanderfolgende Starts, um häufiges Ein- und Ausschalten des Generators zu vermeiden.

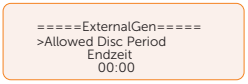


» **Lade&Entl. Periode**: Einschließlich **Erzwungene Ladezeit** und **Zulässige Entladezeit**. Zwei Perioden können eingestellt werden. Diese Periodeneinstellungen sind mit denselben Einstellungen unter Arbeitsmodus verknüpft, so dass bei Verwendung des Generatormodus nicht zur Seite Arbeitsmodus gewechselt werden muss, um die Arbeitsperiode einzustellen.

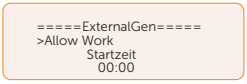


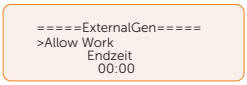




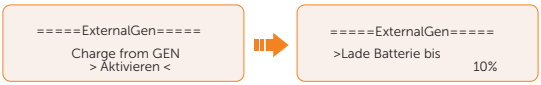


» **Arbeit zulassen**: Erlaubte Zeitspanne für den Generatorbetrieb. Sie können die Startzeit und die Endzeit einstellen.





» **Laden vom Generator** and **Lade Batterie bis**: Der SOC, der das Laden des Systems vom Generator erlaubt. (10-100 W vom Generator, standardmäßig 10%)



14.2 Adapter Box-Anwendung

14.2.1 Einführung der Adapter Box-Anwendung

SolaX bietet eine umfassende Lösung für das solare Energiemanagement zu Hause, indem es eine Heizungslösung in sein bestehendes System integriert. Mit der SolaX Adapter Box G2 können Nutzer die Solarenergie effektiv nutzen, indem sie sie über die Einstellungen des SolaX-Wechselrichters und der SolaXCloud zum Betrieb ihrer Wärmepumpe anweisen. Diese intelligente Integration ermöglicht einen optimierten Eigenverbrauch von Solarenergie und hilft letztlich, die Stromrechnung zu senken.

14.2.2 Anschlussplan für die Verdrahtung

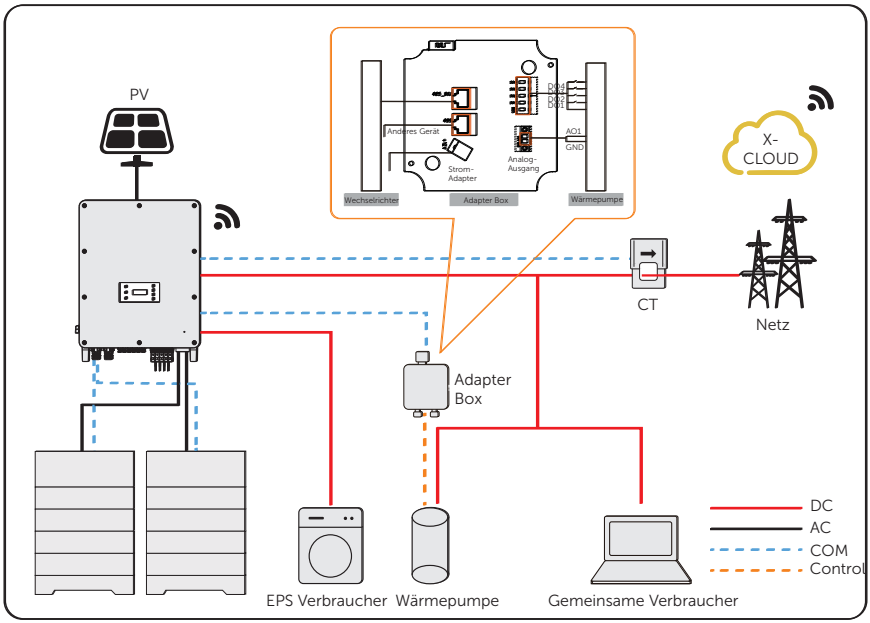


Abbildung 14-4 Adapter Box Schaltplan

Der Wechselrichter kommuniziert mit der Adapter Box über RS485. Im Falle von überschüssiger Leistung kann die Adapter Box diese nutzen, um die Pumpe durch den Anschluss von Trockenkontakten, SG Ready oder Analogausgang zwischen der Adapter Box und der Wärmepumpe zu heizen. Zur Stromversorgung der Adapter Box ist ein externes Netzteil erforderlich, da der Wechselrichter selbst die Adapter Box nicht mit Strom versorgen kann.

14.2.3 Kommunikationsanschluss mit Wechselrichter

- Anschlussklemme-RS485-Klemme

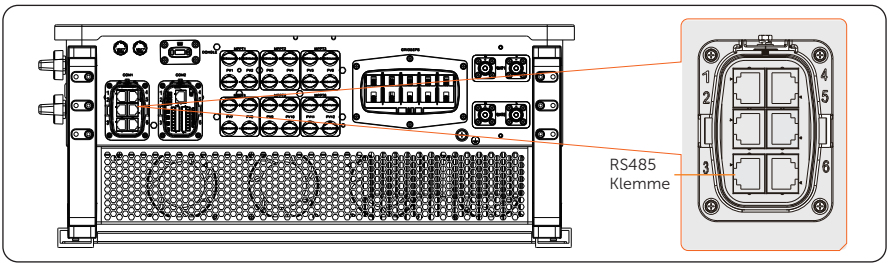


Abbildung 14-5 Anschlussklemme für Adapter Box

- Anschlusspins

Tabelle 14-2 Pin-zu-Pin-Anschluss für Wechselrichter und Adapter Box

RS485 Klemme des Wechselrichters		RS485_INV Klemme von Adapter Box	
Pin	Pin-Definition	Pin	Pin-Definition
4	PARALLEL_485AA	4	RS485-A
5	PARALLEL_485BB	5	RS485-B

- Verbindungsschritte

Siehe „8.6.4 RS485 Kommunikationsanschluss" für spezifische Kabelherstellung und Anschlüsse.

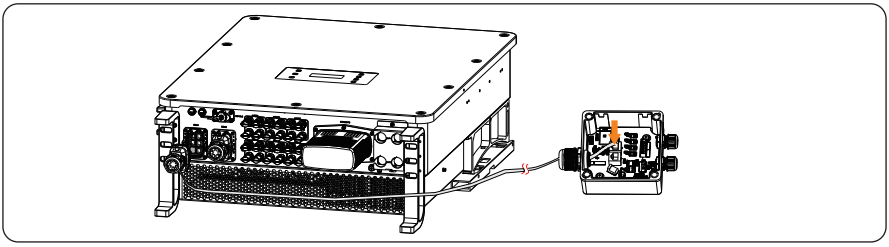


Abbildung 14-6 Anschluss an Adapter box

HINWEIS!

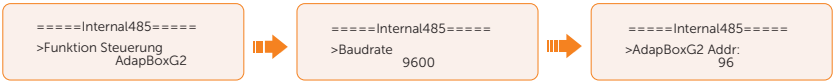
- Bitte lesen Sie im *Benutzerhandbuch von Adapter Box G2* nach, wie das Netzteil mit der Adapter Box G2 und die Wärmepumpe mit der Adapter Box G2 verbunden werden.

14.2.4 Einstellungen für Adapter Box

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Internal485**

a. **Internal485**-Schnittstelle auswählen und eingeben;

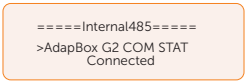
b. Wählen Sie die **AdapBox G2** und stellen Sie die **Baudrate** und die entsprechende Adresse ein.



HINWEIS!

- Wenn zwei Geräte gleichzeitig angeschlossen werden sollen, müssen die Baudrate und die Adresse der beiden Geräte gleich eingestellt sein.

c. Prüfen Sie den Verbindungsstatus.



HINWEIS!

- Die spezifischen Parametereinstellungen und die Verdrahtung entnehmen Sie bitte dem *Benutzerhandbuch von Adapter Box G2*.

14.3 EV-Ladegerät Anwendung

14.3.1 Einführung der EV-Ladegerät-Anwendung

Die X3-EVC-Serie ist ein AC-EV-Ladegerät, das für das Aufladen von Elektrofahrzeugen vorgesehen ist. Es sollte an einem festen Ort installiert und an die AC-Versorgung angeschlossen werden. Das EV-Ladegerät kann mit anderen Geräten oder Systemen (Wechselrichter, Zähler, Stromwandler, Ladegerät-Management-Plattform von Drittanbietern usw.) kommunizieren, um eine intelligente Steuerung des Ladevorgangs zu realisieren.

14.3.2 Anschlussplan für die Verdrahtung

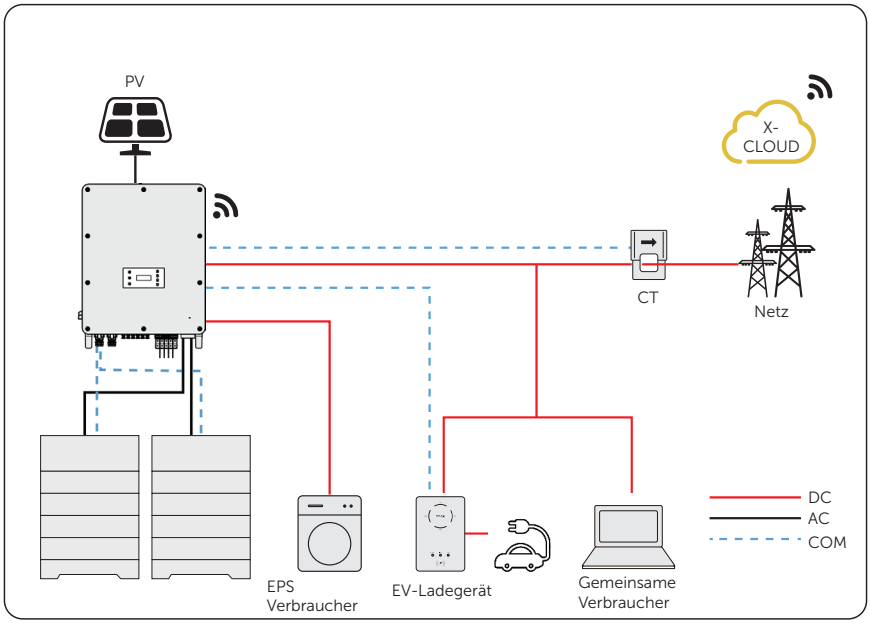


Abbildung 14-7 EV-Ladegerät Schaltplan

14.3.3 Lademodi

Das EV-Ladegerät kann mit dem Wechselrichtersystem arbeiten, das die Kommunikation mit ihm unterstützt, um ein intelligentes Photovoltaik-, Speicher- und EV-Ladesystem zu bilden. Durch die Kommunikation mit dem Wechselrichter kann das EV-Ladegerät die aktuellen Informationen des Netzes und der Photovoltaikanlage abrufen und die intelligente Steuerung der verschiedenen Lademodi realisieren.

- Grün-Modus: Im Grün-Modus maximiert das EV-Ladegerät die Nutzung des vom Wechselrichter erzeugten Stromüberschusses. Entsprechend der minimalen Anlaufleistung kann der Ladestrom in zwei Stufen von 3 A und 6 A unterteilt werden. Die Standardstufe ist 3 A.
- Öko-Modus: Im Öko-Modus wird die Ladeleistung kontinuierlich an die Veränderungen der Stromerzeugung oder des Stromverbrauchs an anderer Stelle im Haus angepasst, wodurch die Nutzung des Netzstroms minimiert wird. In diesem Modus kann der Benutzer den Ladestrom auf fünf verschiedene Stufen einstellen, d. h. 6 A, 10 A, 16 A, 20 A und 25 A (nur 6 A und 10 A bei 11 kW-Modellen). Wenn die verfügbare überschüssige Leistung zu irgendeinem Zeitpunkt unter die minimale Start-Ladeleistung fällt, z. B. 4,2 kW bei dreiphasigen Modellen, wird die fehlende Leistung aus dem Netz bezogen.
- Schnell-Modus (Standardmodus): Im Schnellmodus lädt das EV-Ladegerät das Fahrzeug mit der schnellsten Rate auf, unabhängig davon, ob die von der PV erzeugte Energie ausreicht, und importiert Netzstrom, wenn die von der PV erzeugte Energie nicht ausreicht.

14.3.4 Kommunikationsanschluss mit Wechselrichter

- Anschlussklemme-RS485-Klemme

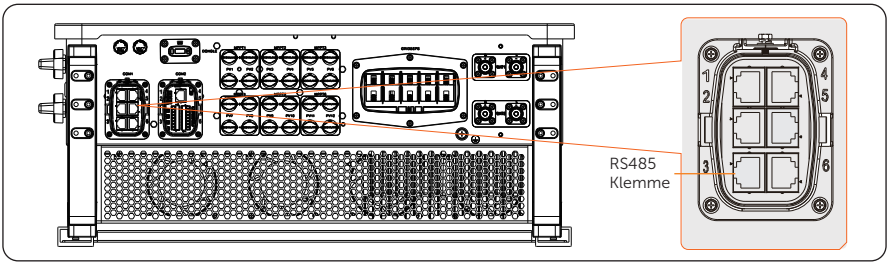


Abbildung 14-8 Anschlussklemme für EV-Ladegerät

- Anschlusspins

Tabelle 14-3 Pin-zu-Pin-Verbindung für Wechselrichter und EV-Ladegerät

RS485 Klemme des Wechselrichters		COM-Klemme des EV-Ladegeräts	
Pin	Pin-Definition	Pin	Pin-Definition
4	PARALLEL_485AA	5	B1
5	PARALLEL_485BB	4	A1

- Verbindungsschritte

Siehe „8.6.4 RS485 Kommunikationsanschluss" für spezifische Kabelherstellung und Anschlüsse.

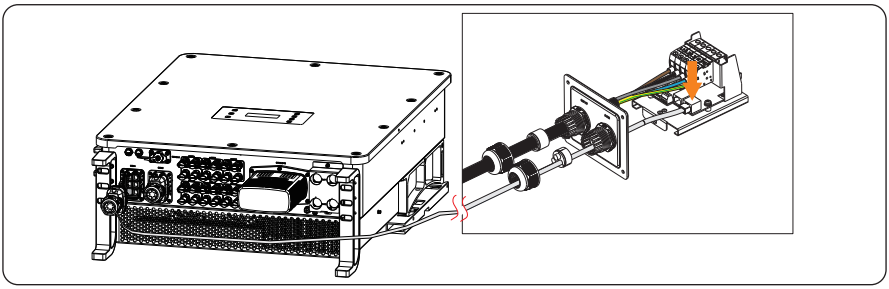


Abbildung 14-9 Anschluss an EV-Ladegerät

14.3.5 Einstellung für EV-Ladegerät

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Internal485**

a. **Internal485**-Schnittstelle auswählen und eingeben;

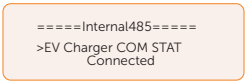
b. Wählen Sie das **EV-Ladegerät** aus und stellen Sie die **Baudrate** und die entsprechende Adresse ein.



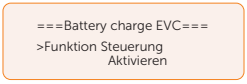
HINWEIS!

- Wenn zwei Geräte gleichzeitig angeschlossen werden sollen, müssen die Baudrate und die Adresse der beiden Geräte gleich eingestellt sein.

c. Prüfen Sie den Verbindungsstatus.



d. Sie können **Battery Charge EVC** aktivieren, damit die Batterie über den eingestellten Pfad Energie an das EV-Ladegerät abgeben kann: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Battery Charge EVC**.



HINWEIS!

- Bitte lesen Sie das *Benutzerhandbuch der X1/X3-EVC-Serie* für die spezifischen Einstellungen und die Verkabelung des EV-Ladegeräts.

14.4 Mikro-Grid Anwendung

14.4.1 Einführung der Mikro-Grid Anwendung

Aufgrund des Inselbildungseffekts kann der On-Grid Wechselrichter nicht arbeiten, wenn er nicht am Netz ist. Diese Eigenschaft führt dazu, dass der Benutzer die PV-Energie des On-Grid-Wechselrichters verliert, wenn er nicht am Netz ist. Micro-Grid ist die Funktion, die den Hybrid-Wechselrichter dazu bringt, das Netz zu simulieren, um den On-Grid Wechselrichter während der Netzabschaltung zu aktivieren, indem der On-Grid Wechselrichter mit der EPS-Klemme des Hybrid-Wechselrichters verbunden wird.

14.4.2 Schaltplan

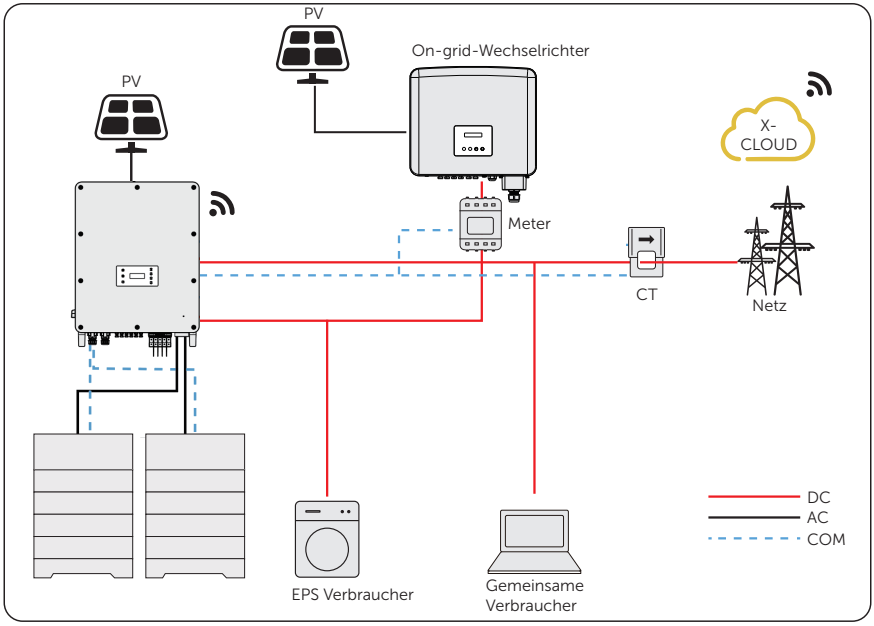


Abbildung 14-10 Anschluss an das Mikronetz

14.4.3 Arbeitsmodi

Grid on

- Wenn die PV-Leistung ausreicht, versorgen der Hybrid-Wechselrichter und der On-Grid-Wechselrichter die allgemeinen und kritischen Verbraucher gemeinsam. Wenn der On-Grid-Wechselrichter überschüssige Energie liefert, lädt er auch die an den Hybrid-Wechselrichter angeschlossene Batterie.
- Wenn die PV-Anlage nicht ausreicht, versorgen der Hybrid, der On-Grid Wechselrichter und das Netz alle Verbraucher.

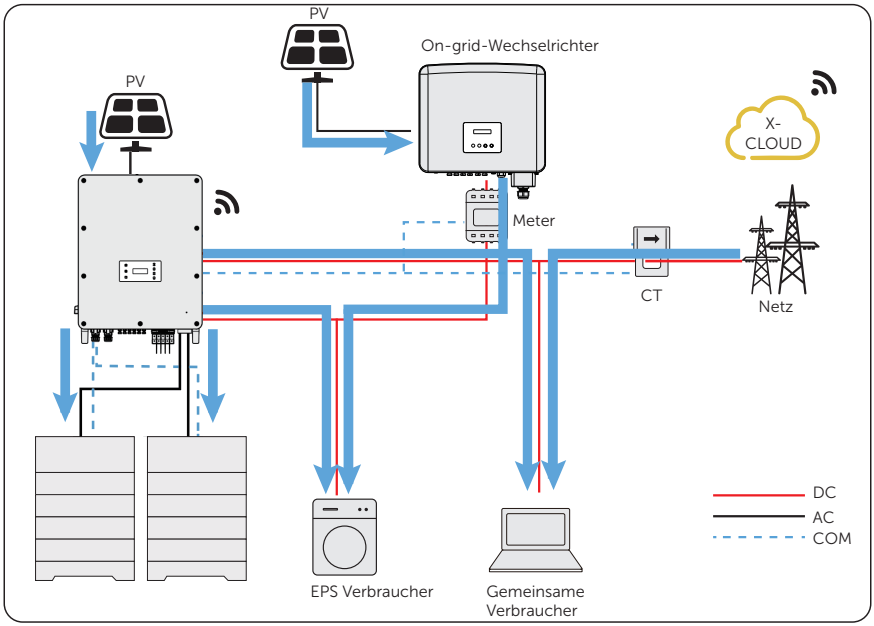


Abbildung 14-11 Stromfluss bei eingeschaltetem Netz und ausreichender PV

Grid off

In diesem Fall simuliert der Hybrid-Wechselrichter das Netz, so dass der On-Grid-Wechselrichter weiterhin funktionieren kann. Der Hybrid-Wechselrichter und der On-Grid-Wechselrichter versorgen die EPS-Verbraucher gemeinsam. Wenn überschüssige Energie vorhanden ist, wird die Batterie geladen.

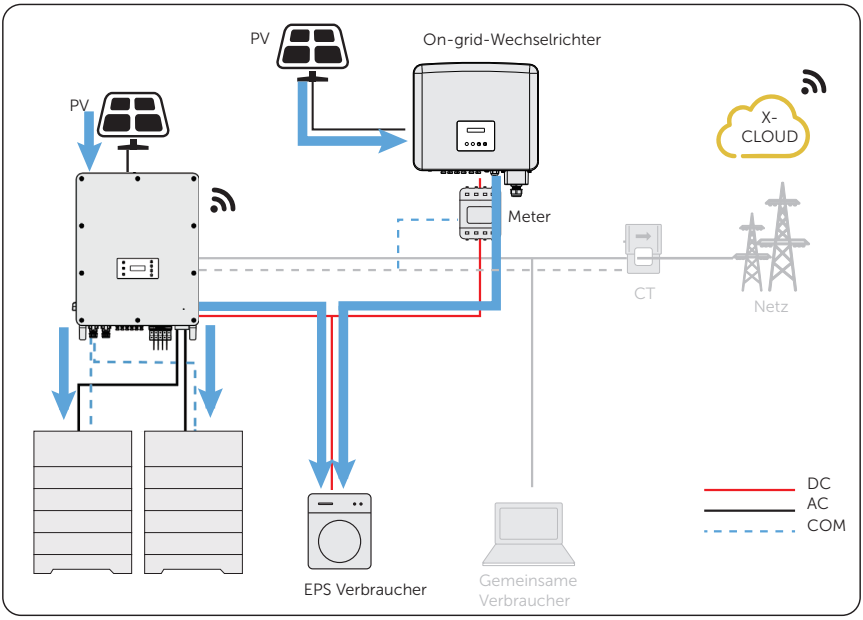


Abbildung 14-12 Stromfluss bei ausgeschaltetem Netz

Hinweis für Micro-Grid-Anwendungen

- Jede Marke von On-Grid Wechselrichter, die „Frequenzanpassung" unterstützt
- Ausgangsleistung des On-grid-Wechselrichters≤ Max. Ausgangsleistung des Hybrid-Wechselrichters EPS
- Ausgangsleistung des On-grid-Wechselrichters≤ Max. Batterieladeleistung, siehe Tabelle unten:

HINWEIS!
• Da der Wechselrichter der Serie X3-AELIO die Ausgangsleistung des On-Grid Wechselrichters im Netzanschlussmodus nicht steuern kann, kann der Wechselrichter der Serie X3-AELIO keinen Nullexport erreichen, wenn Lastleistung + Batterieladeleistung < Ausgangsleistung des On-Grid Wechselrichters.

14.4.4 Kabelanschluss (Hybrid-Wechselrichter)

Siehe „8.3 AC-Anschluss" für den Netz- und EPS-Anschluss am Wechselrichter der Serie X3-AELIO.

14.4.5 Kabelanschluss (On-Grid-Wechselrichter)

Schließen Sie das AC-Kabel des On-Grid-Wechselrichters über einen Leitungsschutzschalter an die EPS-Klemme des Wechselrichters der Serie X3-AELIO an. Bitte beachten Sie das Benutzerhandbuch des jeweiligen Wechselrichters.

14.4.6 Kabelanschluss (Meter)

Um die vom On-Grid-Wechselrichter erzeugten Leistungsdaten zu erfassen und zu überwachen, können Sie eine Meter auf der Seite des On-Grid-Wechselrichters installieren. Andernfalls können die relevanten Leistungsdaten des On-Grid-Wechselrichters nicht überwacht werden.

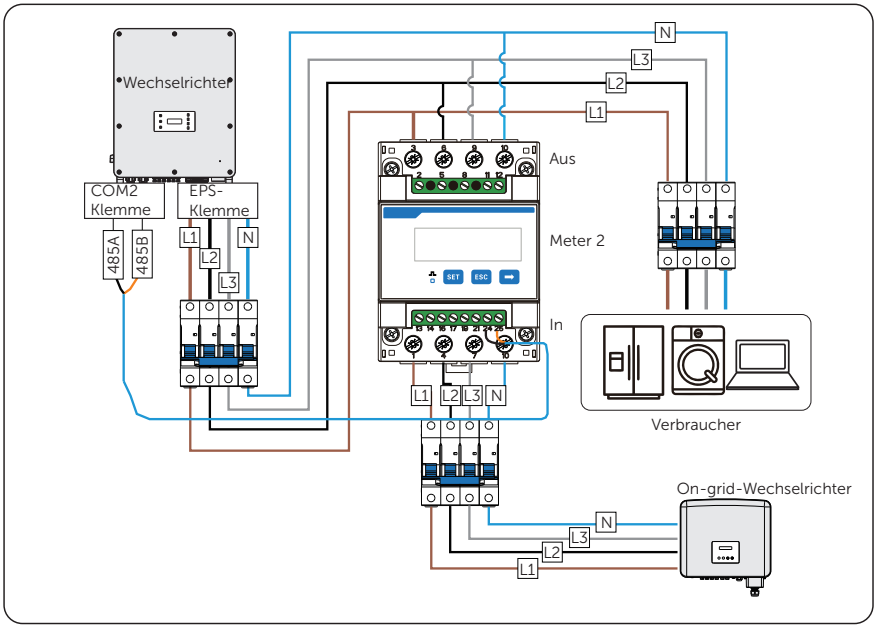


Abbildung 14-13 Anschlussplan von Meter an der EPS-Klemme

HINWEIS!

- Bei Verwendung eines Eins-zu-zwei-Adapters für RJ45-Klemme sollte dieser in einem wasserdichten Gehäuse untergebracht werden.

- Pin-Definition

Tabelle 14-4 Pin-Definition für Meter und CT

Anwendung	Für CT1			Für Meter		Für CT2		
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Belegung	CT _ R1 _ CON	CT_ S1_ CON	CT_ T1_ CON	METER _485A	METER _485B	CT_ T2_ CON	CT_ S2_ CON	CT_ R2_ CON

- Meter/CT-Verbindungsschritte

Siehe „8.7.2 Meter/CT-Anschluss" und Benutzerhandbuch für Meter/CT für spezifische Anschlussschritte.

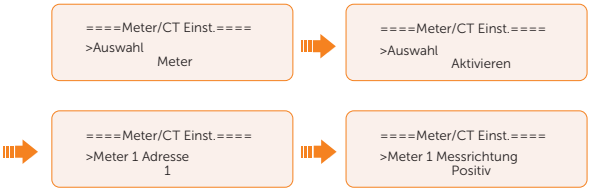
- Einstellung auf dem LCD

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT Einstellungen**

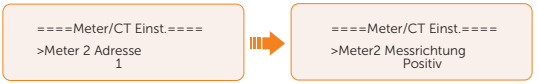
① Für Meter 1 und Meter 2 Lösung (Meter 1 für Netzanschluss, Meter 2 für EPS-Anschluss)

a. Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** und geben Sie diese entsprechend dem Einstellungspfad ein.

b. Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 1 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



c. Stellen Sie die Adresse und Richtung von Meter 2 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.

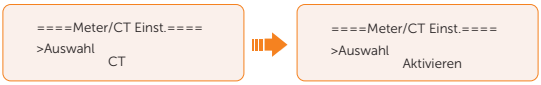


d. Nach erfolgreichem Anschluss prüfen Sie die Einspeiseleistung von Meter 1 im Pfad **Menü**>**Systemstatus**>**Meter/CT** und die Ausgangsleistung (**Output Heute** und **Output Gesamt**) von Meter 2 im Pfad **Menü**>**Betriebsdaten**>**E_USERDEF.**

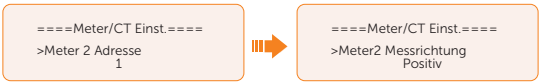
② Für CT- und Meter 2-Lösung (CT für Netzanschluss, Meter 2 für EPS-Anschluss)

a. Wählen Sie **Meter/CT Einstellung** und geben Sie diese entsprechend dem Einstellungspfad ein.

b. Wählen und aktivieren Sie die CT-Funktion, wählen Sie den CT. Sie können den Verbindungsstatus unter **Meter/CT Check** überprüfen.



c. Stellen Sie die Adresse und die Richtung von Meter 2 ein: Sie können den Verbindungsstatus in **Meter/CT Check** überprüfen.



d. Nach erfolgreichem Anschluss prüfen Sie die Einspeiseleistung von Meter 1 im Pfad **Menü**>**Systemstatus**>**Meter/CT** und die Ausgangsleistung (**Output Heute** und **Output Gesamt**) von Meter 2 im Pfad **Menü**>**Betriebsdaten**>**E_USERDEF.**

14.5 Parallelfunktion-Anwendung

14.5.1 Einführung der parallelen Anwendung

Der Serienwechselrichter unterstützt den Parallelbetrieb sowohl im Netz- als auch im EPS-Modus. Er unterstützt bis zu 3 Einheiten im Parallelsystem, wenn er nicht mit einem Parallelschrank ausgestattet ist, und unterstützt bis zu 5 Einheiten im Parallelsystem, wenn er mit einem 300kW-Parallelschrank ausgestattet ist. Details wie folgt:

Tabelle 14-5 Maximale Anzahl von Wechselrichtern im Parallelsystem

Modell	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49,9K	X3-AELIO-61K	X3-AELIO-49,9K-P
Ohne X3-PBOX-300kW	3				
Mit X3-PBOX-300kW	6	5	6	5	6

14.5.2 Hinweis für parallele Anwendung

- Alle Wechselrichter sollten die gleiche Softwareversion haben.
- Für einen optimalen Wirkungsgrad wird empfohlen, dass alle Wechselrichter das gleiche Modell haben und an Batterien des gleichen Modells und der gleichen Anzahl angeschlossen werden.
- In einem Parallelsystem gibt es drei Zustände: **Frei**, **Slave** and **Master**.

Tabelle 14-6 Drei Status

Frei	Nur wenn kein Wechselrichter als **Master** eingestellt ist, befinden sich alle Wechselrichter im System im **Frei**-Modus.
Slave	Sobald ein Wechselrichter als **Master** eingestellt ist, gehen alle anderen Wechselrichter automatisch in den **Slave**-Modus über. Der **Slave**-Modus kann nicht von anderen Modi über die LCD-Einstellung geändert werden.
Master	Wenn ein Wechselrichter als**Master** eingestellt ist, geht dieser Wechselrichter in den **Master**-Modus über. Der **Master**-Modus kann in den **Frei**-Modus geändert werden.

- Der Master-Wechselrichter hat im Parallelsystem die absolute Führung, um das Energiemanagement und die Versandsteuerung aller Slave-Wechselrichter zu steuern. Sobald der Master-Wechselrichter einen Fehler hat und nicht mehr funktioniert, werden alle Slave-Wechselrichter gleichzeitig abgeschaltet. Der Master-Wechselrichter arbeitet jedoch unabhängig von allen Slave-Wechselrichtern und wird durch den Fehler des Slave-Wechselrichters nicht beeinträchtigt.

- Das Gesamtsystem wird gemäß den Einstellparametern des Master-Wechselrichters betrieben, und die meisten Einstellparameter des Slave-Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht gelöscht.
- Sobald der Slave-Wechselrichter das System verlässt und als unabhängige Einheit läuft (das Netzwerkkabel wird gleichzeitig getrennt), werden alle Einstellungen wieder aktiviert.
- Das parallele System ist äußerst komplex und erfordert eine große Anzahl von Kabeln, die angeschlossen werden müssen. Daher müssen die Kabel in der richtigen Reihenfolge angeschlossen werden. Andernfalls kann jeder kleine Fehler zu einem Systemausfall führen.
- Die Länge des Kommunikationskabels sollte 40 m nicht überschreiten.

14.5.3 System-Schaltplan

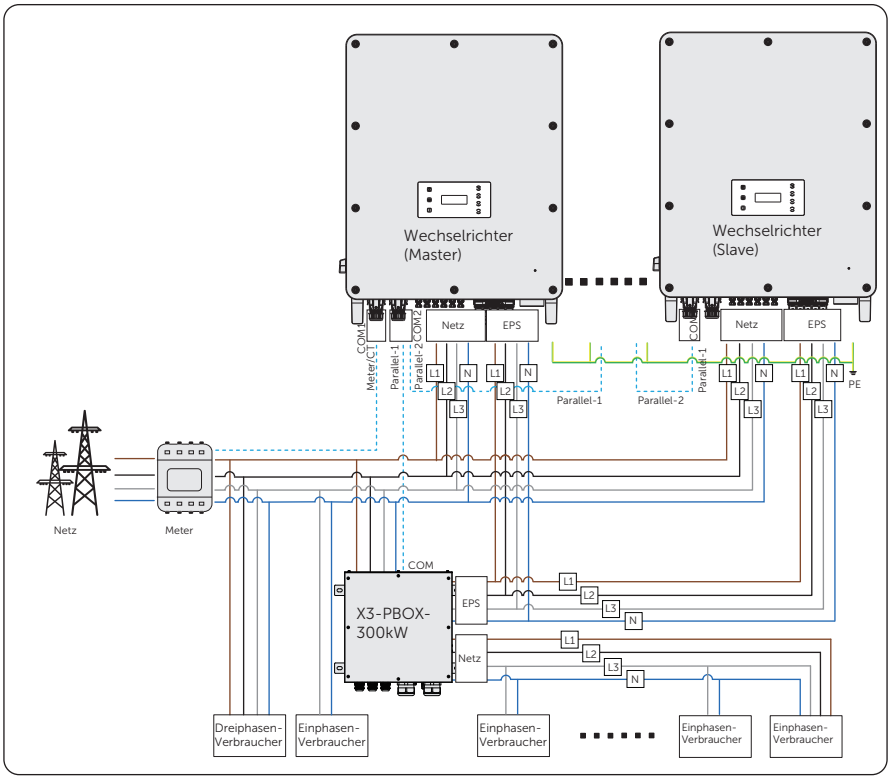


Abbildung 14-14 Mit X3-PBOX-300kW System-Schaltplan

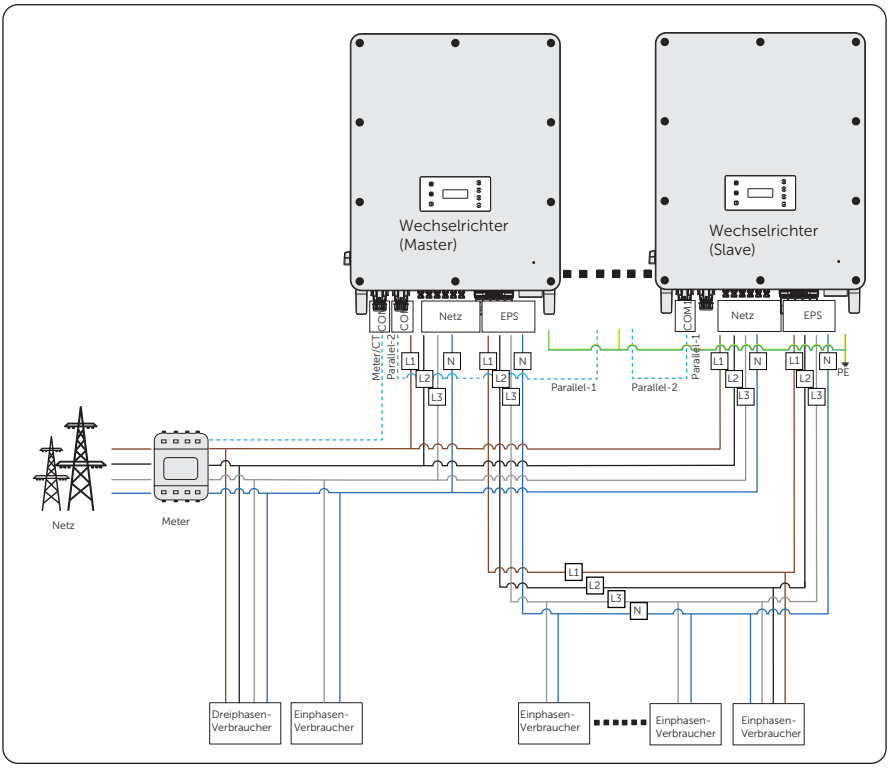


Abbildung 14-15 Ohne X3-PBOX-300kW System-Schaltplan

14.5.4 System-Verdrahtungsverfahren

Verdrahtung der Stromkabel - Netz und EPS-Klemme

- Mit X3-PBOX-300kW:

a. Fünfadriges Kupferkabel zur Verbindung von Master-Slave-Wechselrichter und Master-X3-PBOX-300kW.

b. Netzklemme von Master, Slave-Wechselrichter und X3-PBOX-300kW: L1 ist mit L1 verbunden, L2 mit L2, L3 mit L3 und N mit N.

c. EPS-Klemme von Master, Slave-Wechselrichter und X3-PBOX-300kW: L1 ist mit L1 verbunden, L2 mit L2, L3 mit L3 und N mit N.

d. Alle PE-Kabel werden an dieselbe E-BAR in der Nähe angeschlossen.

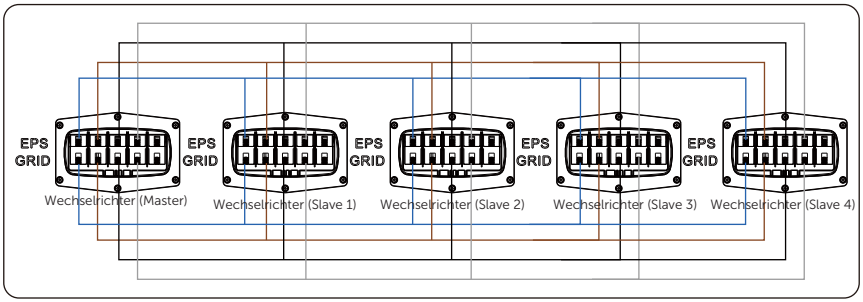


Abbildung 14-16 Stromkabel-Verdrahtung mit X3-PBOX-300kW

- Ohne X3-PBOX-300kW:

a. Verwenden Sie ein fünfadriges Kupferkabel für den Anschluss des Master-Slave-Wechselrichters.

b. Netzklemme von Master- und Slave-Wechselrichter: L1 ist mit L1 verbunden, L2 mit L2, L3 mit L3 und N mit N.

c. EPS-Klemme des Master- und Slave-Wechselrichters: L1 ist mit L1 verbunden, L2 mit L2, L3 mit L3 und N mit N.

d. Alle PE-Kabel werden an dieselbe E-BAR in der Nähe angeschlossen.

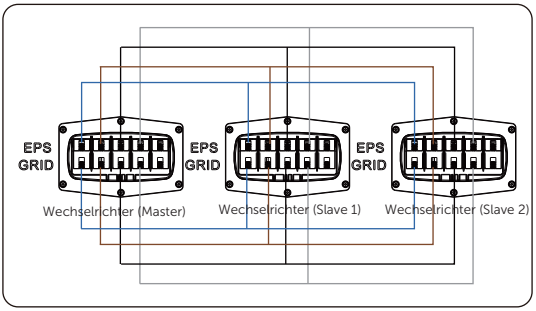


Abbildung 14-17 Stromkabel-Verdrahtung ohne X3-PBOX-300kW

Verdrahtung des Kommunikationskabels - Klemme COM1 und Klemme COM2

- Mit X3-PBOX-300kW:

a. Verwenden Sie für die Master-Slave-Wechselrichter-Anschluss Standard-Netzwerkkabel.

b. Der Master-Wechselrichter Parallel-1 wird an die COM-Klemme der X3-PBOX-300kW angeschlossen.

c. Der Master-Wechselrichter Parallel-2 ist mit dem Slave-1-Wechselrichter Parallel-1 verbunden;

d. Slave 1 Parallel-2 ist mit Slave 2 Parallel-1 verbunden; andere Wechselrichter sind auf diese Weise angeschlossen.

e. Meter wird an die Klemme Meter/CT des Master-Wechselrichters angeschlossen. Siehe dazu „8.7.2 Meter/CT-Anschluss".

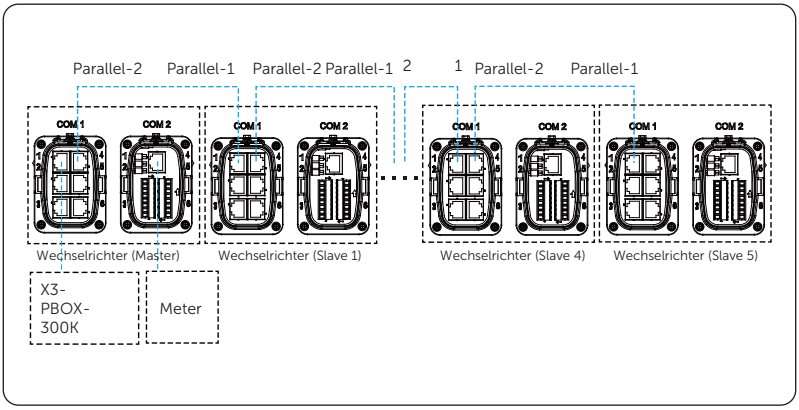


Abbildung 14-18 Kommunikationsverdrahtung mit X3-PBOX-300kW

- Parallelschaltung ohne X3-PBOX-300kW:

a. Verwenden Sie für die Master-Slave-Wechselrichter-Anschluss Standard-Netzwerkkabel.

b. Der Master-Wechselrichter Parallel-2 ist mit dem Slave-1-Wechselrichter Parallel-1 verbunden.

c. Slave 1 Wechselrichter Parallel-2 ist mit Slave 2 Wechselrichter Parallel-1 verbunden.

d. Meter wird an die Klemme Meter/CT des Master-Wechselrichters angeschlossen. Siehe dazu „8.7.2 Meter/CT-Anschluss".

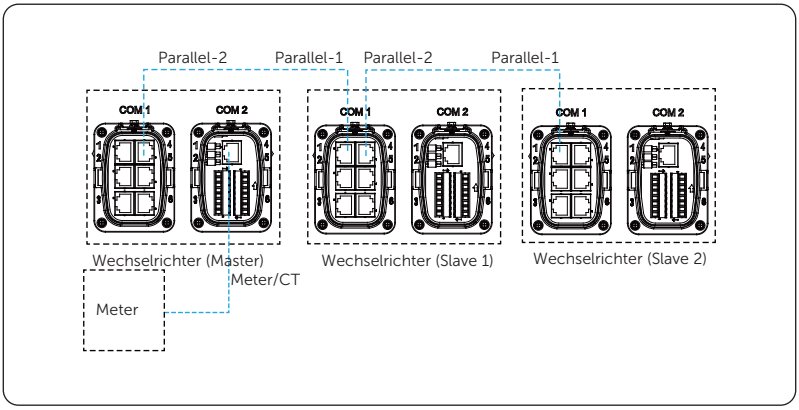


Abbildung 14-19 Kommunikationsverdrahtung ohne X3-PBOX-300kW

HINWEIS!

- Details zur Parallelschaltung der X3-PBOX-300kW finden Sie im *X3-PBOX-300kW Installationshandbuch*.
- Einzelheiten zur spezifischen Verdrahtung des Wechselrichters finden Sie unter „8.3 AC-Anschluss" und „8.6.2 Parallelschaltung".

14.5.5 Einstellungen für Parallelschaltung

Meter/CT-Einstellung

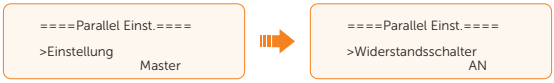
Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Meter/CT Einstellungen**. Einzelheiten finden Sie unter „Meter/CT-Einstellung".

Parallel Einstellung

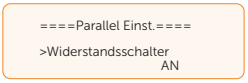
Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**Parallel Einstellung**.

So bauen Sie die Parallelschaltung auf

a. Schalten Sie das gesamte System ein, suchen Sie den Wechselrichter, der als Master eingestellt werden soll, und schließen Sie Meter an den Master-Wechselrichter an, gehen Sie auf die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Master-Wechselrichters, wählen Sie die **Parallel Einst.** und wählen Sie **Master**; gehen Sie dann auf den **Widerstandsschalte**r und stellen Sie ihn auf **ON**;

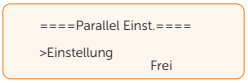


b. Suchen Sie den letzten Slave im Parallelsystem, rufen Sie die Einstellungsseite des LCD-Bildschirms des Wechselrichters auf und stellen Sie den **Widerstandsschalter** auf **ON**.



So entfernen Sie die Parallelschaltung

a. Suchen Sie den Wechselrichter, der als frei eingestellt werden soll. Wählen Sie die **Parallel Einst.** und wählen Sie **Frei** für den Wechselrichter.



b. Trennen Sie alle Netzwerkkabel an den Ports Parallel-1 und Parallel-2.

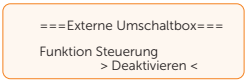
HINWEIS!

- Wenn ein Slave-Wechselrichter in den **Frei**-Modus versetzt wird, aber das Netzwerkkabel nicht abgetrennt wird, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den **Slave** -Modus zurück.
- Wenn ein Slave-Wechselrichter vom Master-Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den **Frei**-Modus versetzt wird, stellt dieser Slave-Wechselrichter seinen Betrieb ein und meldet **ParallelFault**.

Externe ATS-Einstellung

Einstellungspfad: **Menü**>**Einstellungen**>**Erweiterte Einstellungen**>**External ATS**.

Wenn die X3-PBOX-300K im Parallelsystem angeschlossen ist, aktivieren Sie die Funktion.



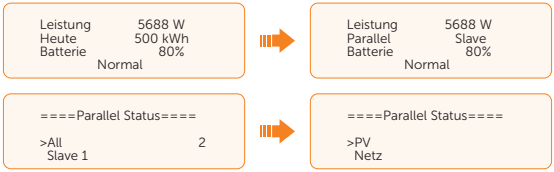
Parallele Anzeige

Einstellungspfad: **Menü**>**Parallelstatus**

HINWEIS!

- Sobald der Wechselrichter in das Parallelsystem eintritt, wird der Ertrag von **Heute** durch **Parallel** ersetzt.

In der Schnittstelle für den **Parallelstatus** können die gesamte Systemleistung und die Leistung der einzelnen Slave-Wechselrichter in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** des Master-Wechselrichters abgerufen werden. Die in der Schnittstelle für den **Parallelstatus** angezeigte Zahl bezieht sich auf die Gesamtzahl der online geschalteten Wechselrichter, z. B. zwei parallel geschaltete Wechselrichter in der folgenden Abbildung.



Kontaktinformationen

UNITED KINGDOM
Unit C-D Riversdale House, Riversdale Road, Atherstone, CV9 1FA
+44 (0) 2476 586 998
service.uk@solaxpower.com

AUSTRALIA
21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175
+61 1300 476 529
service@solaxpower.com.au

TURKEY
Fevzi Cakmak mah. aslim cd. no 88 A Karatay / Konya / Turkiye
service.tr@solaxpower.com

GERMANY
Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg, Germany
+49 (0) 6142 4091 664
service.eu@solaxpower.com
service.dach@solaxpower.com

USA
3780 Kilroy Airport Way, Suite 200, Long Beach, CA, US 90806
+1 (408) 690 9464
info@solaxpower.com

NETHERLANDS
Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede
+31 (0) 8527 37932
service.eu@solaxpower.com
service.bnl@solaxpower.com

POLAND
WARSAW AL. JANA P. II 27. POST
+48 662 430 292
service.pl@solaxpower.com

SPAIN
+34 9373 79607
tecnico@solaxpower.com

ITALY
+39 011 19800998
support@solaxpower.it

BRAZIL
+55 (34) 9667 0319
info@solaxpower.com

PAKISTAN
service.pk@solaxpower.com

SOUTH AFRICA
service.za@solaxpower.com

SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Add.: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County,
Hangzhou, Zhejiang, China
E-mail: info@solaxpower.com

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. All rights reserved.

320101123000