



---

# **USER MANUAL**

## **SP24/Voltronic Axpert ULTRA 11KW OFF-GRID SOLAR INVERTER**

# Inhaltsverzeichnis

<b>ÜBER DIESES HANDBUCH</b> .....	<b>1</b>
Zweck .....	1
Geltungsbereich .....	1
<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>1</b>
<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>2</b>
Merkmale .....	2
Grundlegende Systemarchitektur .....	2
Produktübersicht .....	4
Auspacken und Überprüfen .....	5
Vorbereitung .....	5
Montage der Einheit .....	5
Batterieanschluss .....	6
AC-Eingangs-/Ausgangsanschluss .....	7
PV-Anschluss .....	10
Endmontage .....	12
Kommunikationsverbindung .....	12
Trockenkontaktsignal und RSD-Steuerung .....	14
<b>BETRIEB</b> .....	<b>15</b>
Ein-/Ausschalten .....	15
Bedien- und Anzeigefeld .....	15
Seiten Informationen .....	16
LCD- Einstellung .....	17
Warn- und Störungsliste .....	22
<b>RAUMABUNG UND WARTUNG FÜR STAUBSCHUTZKIT</b> .....	<b>23</b>
Übersicht .....	23
Freigabe und Wartung .....	23
<b>BATTERIEAUSGLEICH</b> .....	<b>25</b>
<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>27</b>
Tabelle 1 Zeilenmodus-Spezifikationen .....	27
Tabelle 2 Wechselrichtermodus - Spezifikationen .....	28
Tabelle 3 Lademodus-Spezifikationen .....	29
Tabelle 4 Allgemeine Spezifikationen .....	30
<b>FEHLERSUCHE</b> .....	<b>32</b>

---

Anhang I: Parallelfunktion .....	35
Anhang II: BMS-Kommunikationsinstallation .....	50
Anhang III: Die Wi-Fi-Bedienungsanleitung .....	54
Anhang IV: Das CT- Bedienungsanleitung .....	67

## ÜBER DIESE ANLEITUNG

### Zweck

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, Bedienung und Fehlerbehebung dieses Geräts. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

### Umfang

Dieses Handbuch enthält Sicherheits- und Installationsrichtlinien sowie Informationen zu Werkzeugen und Verkabelung.

## SICHERHEITSHINWEISE

**⚠️ WARNUNG: Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Bedienungshinweise. Lesen Sie dieses Handbuch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.**

1. vor der Verwendung des Geräts alle Anweisungen und Warnhinweise auf dem Gerät , den Batterien und allen entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs.
2. **ACHTUNG** – Um das Verletzungsrisiko zu verringern, laden Sie nur wiederaufladbare Blei-Säure-Batterien mit hoher Zyklendauerladung auf. Andere Batterietypen können platzen und Verletzungen und Schäden verursachen.
3. Gerät nicht zerlegen . Bringen Sie es zu einem qualifizierten Servicecenter, wenn eine Wartung oder Reparatur erforderlich ist. Bei unsachgemäßem Zusammenbau besteht die Gefahr eines Stromschlags oder Brandes.
4. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, trennen Sie vor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten sämtliche Kabel . Durch Ausschalten des Geräts lässt sich dieses Risiko nicht verringern.
5. **ACHTUNG** – Nur qualifiziertes Personal darf dieses Gerät mit Batterie installieren.
6. **NIEMALS** eine gefrorene Batterie.
7. Für einen optimalen Betrieb dieses Wechselrichters/Ladegeräts befolgen Sie bitte die erforderlichen Spezifikationen, um die geeignete Kabelgröße auszuwählen. Es ist sehr wichtig, diesen Wechselrichter/Ladegerät richtig zu bedienen.
8. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie mit Metallwerkzeugen an oder in der Nähe von Batterien arbeiten. Es besteht die potenzielle Gefahr , dass ein Werkzeug herunterfällt und Funken oder Kurzschlüsse in Batterien oder anderen elektrischen Teilen verursacht, was zu einer Explosion führen kann.
9. Halten Sie sich bitte strikt an die Installationsprozedur, wenn Sie Wechselstrom- oder Gleichstromanschlüsse trennen möchten. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Abschnitt

---

„INSTALLATION“ dieses Handbuchs .

10. Überstromschutz für die Batterieversorgung sind Sicherungen vorgesehen .
11. ERDUNGSANLEITUNG – Dieser Wechselrichter/dieses Ladegerät muss an ein fest geerdetes Kabelsystem angeschlossen werden. Beachten Sie bei der Installation dieses Wechselrichters unbedingt die örtlichen Anforderungen und Vorschriften.
12. Führen Sie NIEMALS einen Kurzschluss zwischen AC-Ausgang und DC-Eingang herbei. Bei einem Kurzschluss am Gleichstromeingang NICHT an das Stromnetz anschließen.
13. **Warnung !!** Nur qualifiziertes Servicepersonal darf dieses Gerät warten. Wenn die Fehler nach Befolgen der Tabelle zur Fehlerbehebung weiterhin bestehen, senden Sie diesen Wechselrichter/dieses Ladegerät zur Wartung an Ihren Händler vor Ort oder an ein Servicecenter zurück.
14. **WARNUNG :** Da dieser Wechselrichter nicht isoliert ist, sind nur drei Arten von PV-Modulen zulässig: monokristallin, polykristallin mit Klasse A-Bewertung und CIGS-Module. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, schließen Sie keine PV-Module mit möglichem Stromverlust an den Wechselrichter an. Beispielsweise führen geerdete PV-Module zu Stromlecks am Wechselrichter. Achten Sie bei der Verwendung von CIGS-Modulen unbedingt auf KEINE Erdung.
15. **ACHTUNG:** Es muss eine PV-Anschlussdose mit Überspannungsschutz verwendet werden. Andernfalls kommt es bei einem Blitzeinschlag in den PV-Modulen zu Schäden am Wechselrichter.



---

## EINFÜHRUNG

Dies ist ein Multifunktions-Wechselrichter, der die Funktionen eines Wechselrichters, eines Solarladegeräts und eines Batterieladegeräts kombiniert, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung in einem einzigen Paket zu bieten. Das umfassende LCD-Display bietet vom Benutzer konfigurierbare und leicht zugängliche Tastenfunktionen wie Batterieladestrom, AC- oder Solarladepriorität und akzeptable Eingangsspannung basierend auf verschiedenen Anwendungen.

## Merkmale

- Reiner Sinus-Wechselrichter
- Eingebaute LED Balken zur Anzeige der Energiequelle und des Leistungsflusses
- Berührbare Taste mit siebenseitigem Farb-LCD
- Integriertes WLAN für mobiles Monitoring und OTA-Firmware-Upgrade (App erforderlich)
- Unterstützt die USB On-the-Go-Funktion
- Eingebauter Stromwandlersensor für Eigenverbrauchsanwendungen
- Zwei Ausgänge für intelligentes Lastmanagement
- Zwei unabhängige AC-Stromquellen angeschlossen und automatisch umgeschaltet
- Konfigurierbarer Ausgangsnutzungstimer und Priorisierung
- Konfigurierbare Ladequellenpriorität
- Konfigurierbarer Batterieladestrom
- Reservierte Kommunikationsanschlüsse für BMS (RS485, CAN-BUS)
- Reservierte externe BTS-Erkennung (Battery Temperature Sensor)
- Reserviert optional GFCI, Schnellabschaltung, AFCI-Erkennungen
- Integriertes Anti-Dämmerung-Kit

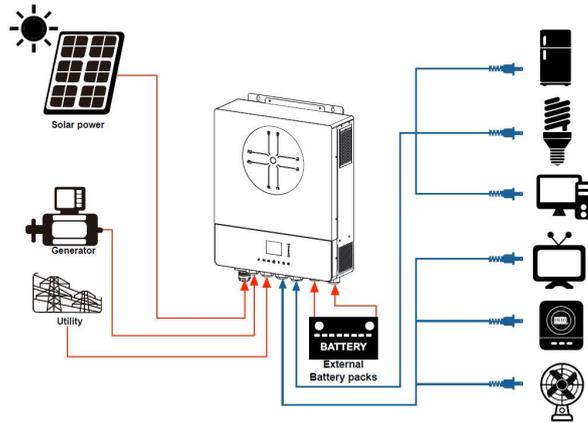
## Grundlegende Systemarchitektur

Die folgende Abbildung zeigt eine grundlegende Anwendung für dieses Gerät. Für ein vollständiges lauffähiges System waren außerdem folgende Geräte erforderlich :

- Generator oder Stromnetz.
- PV-Module

Fragen Sie Ihren Systemintegrator nach weiteren möglichen Systemarchitekturen entsprechend Ihren Anforderungen.

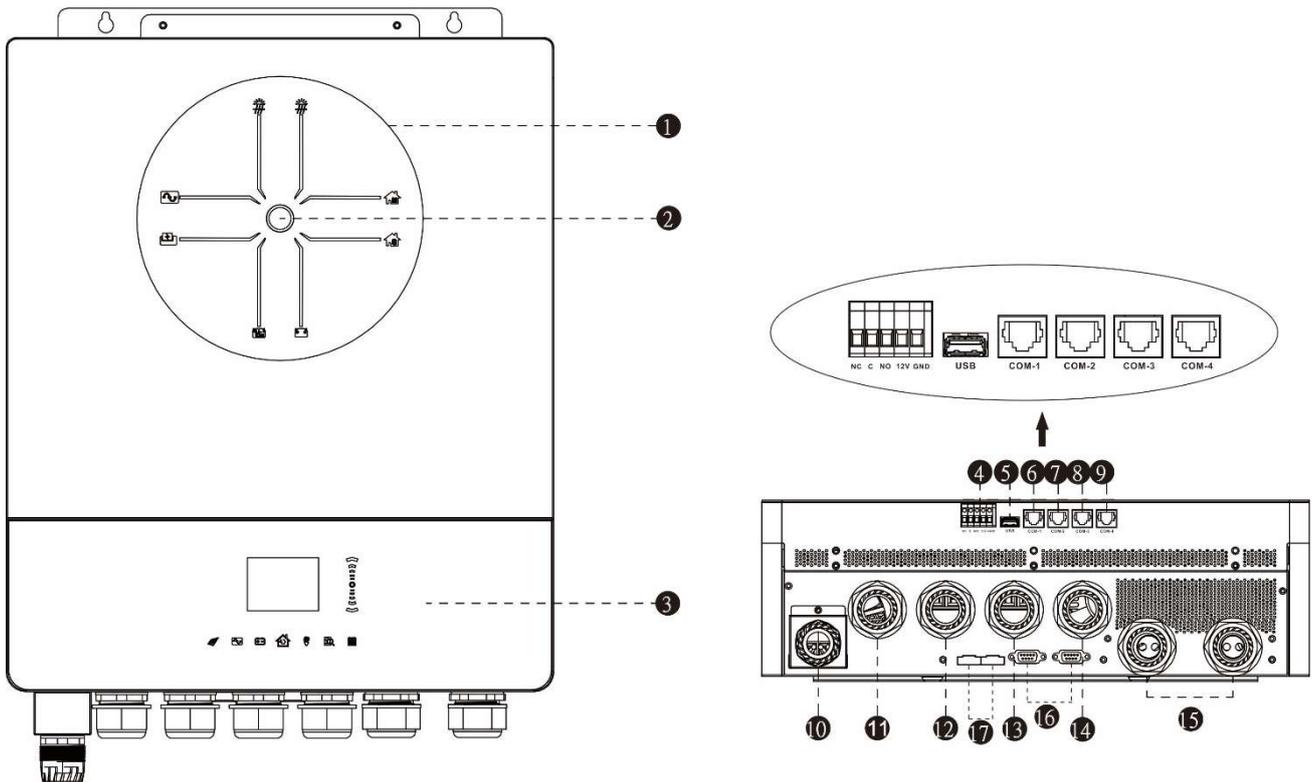
Dieser Wechselrichter kann verschiedene Geräte im Heim- oder Bürobereich mit Strom versorgen, darunter auch motorbetriebene Geräte wie Leuchtstoffröhren, Ventilatoren, Kühlschränke und Klimaanlage.



**Abbildung 1 Grundlegende Übersicht über hybride PV- Systeme**



## Produktübersicht



**HINWEIS:** Informationen zur parallelen Installation und zum parallelen Betrieb finden Sie in *Anhang I*.

1. LED-Anzeigeleisten
2. Netzschalter
3. Touchpad-Funktionstasten und LCD
4. Trockenkontaktanschluss und reservierter Schnellabschaltungs-Steueranschluss
5. USB-Festplattenanschluss Typ A
6. COM1: Externer BTS-Port
7. COM2: BMS-Anschluss
8. COM3: RS232-Anschluss
9. COM4: Reservierter GFCI- und AFCI-Erkennungsanschluss
10. PV-Eingang 1 und 2
11. Generatoreingang
12. Netzeinspeisung
13. AC-Ausgang 1
14. AC-Ausgang 2
15. Batterieeingang
16. Paralleler Kommunikationsport
17. Paralleler Stromteilungsport

# INSTALLATION

## Auspacken und Inspektion

Bitte überprüfen Sie das Gerät vor der Installation. Stellen Sie sicher, dass das Paket im Inneren nicht beschädigt ist. Sie sollten die folgenden Artikel im Paket erhalten haben:



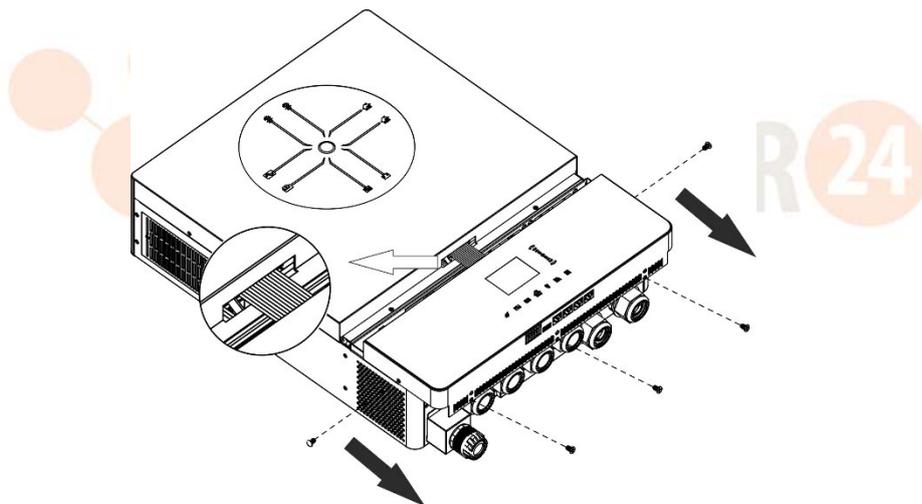
Wechselrichtereinheit Handbuch-Software-CD RS-232-Kabel Paralleles Kommunikationskabel Stromverteilungskabel



DC Sicherung Kabelverschraubung 6+1 Stk PV BOX Schraubendreher CT

## Vorbereitung

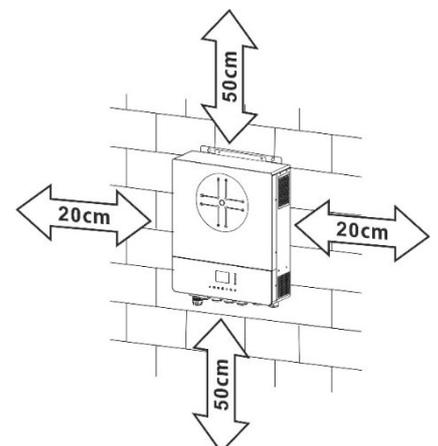
Bevor Sie alle Kabel anschließen, entfernen Sie bitte die Kabelabdeckung, indem Sie fünf Schrauben lösen. Achten Sie beim Entfernen der unteren Abdeckung darauf, die beiden Kabel zu entfernen, wie unten gezeigt.



## Montage des Geräts

Berücksichtigen Sie vor der Auswahl des Installationsorts die folgenden Punkte:

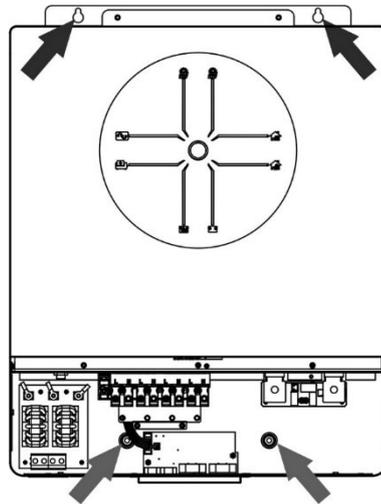
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf brennbaren Baumaterialien.
- Auf einer festen Oberfläche montieren
- Installieren Sie diesen Wechselrichter auf Augenhöhe, damit das LCD-Display jederzeit gut lesbar ist.
- , sollte die Umgebungstemperatur zwischen 0 °C und 55 °C liegen.
- senkrecht an der Wand aufgeklebt .
- Achten Sie darauf, andere Gegenstände und Oberflächen wie in der rechten Abbildung gezeigt zu platzieren, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und genügend Platz zum Entfernen von Kabeln zu haben.





**NUR ZUR MONTAGE AUF BETON ODER ANDEREN NICHT BRENNBAREN OBERFLÄCHEN GEEIGNET .**

Installieren Sie die Einheit, indem Sie vier Schrauben festziehen. Es wird empfohlen, M4- oder M5-Schrauben zu verwenden.



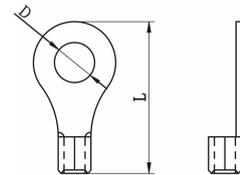
## Batterieanschluss

**ACHTUNG:** Aus Gründen der Betriebssicherheit und zur Einhaltung von Vorschriften ist es erforderlich, zwischen Batterie und Wechselrichter einen separaten Gleichstrom-Überstromschutz oder eine Trennvorrichtung zu installieren. Bei manchen Anwendungen ist die Installation einer Trennvorrichtung möglicherweise nicht erforderlich. Allerdings muss trotzdem ein Überstromschutz installiert sein. Die erforderliche Größe der Sicherung oder des Leistungsschalters entnehmen Sie bitte der typischen Stromstärke in der nachstehenden Tabelle.

**WARNUNG!** Die gesamte Verkabelung muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

**WARNUNG!** Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, für den Batterieanschluss das richtige Kabel zu verwenden. **Um das Verletzungsrisiko zu verringern, verwenden Sie bitte die unten empfohlene Kabel- und Anschlussgröße.**

### Ring terminal:



### Empfohlene Batteriekabel- und Anschlussgröße :

Typische Stromstärke	Batteriekapazität	Drahtstärke	Kabel mm <sup>2</sup>	Ring-Anschlussklemme Maße		Drehmoment
				D (mm)	L (mm)	
228A	250 Ah	1 x 4/0 AWG	85	8.4	54	5 Nm

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um die Batterieverbinding herzustellen:

1. Montieren Sie den Batterie-Ringanschluss basierend auf der empfohlenen Batteriekabel- und Anschlussgröße.
2. Befestigen Sie zwei Kabelverschraubungen an den Plus- und Minusklemmen.
3. Stecken Sie den Ringkabelschuh des Batteriekabels flach in den Batterieanschluss des Wechselrichters und stellen Sie sicher, dass die Muttern mit einem Drehmoment von 5 Nm angezogen sind . Stellen Sie sicher, dass die Polarität sowohl an der Batterie als auch am Wechselrichter/Ladegerät richtig angeschlossen ist

und die Ringkabelschuhe fest mit den Batterieklemmen verschraubt sind.



**WARNUNG: Stromschlaggefahr**

Aufgrund der hohen Batteriespannung in Reihe muss die Installation mit Vorsicht erfolgen.



**VORSICHT!!** Platzieren Sie nichts zwischen dem flachen Teil der Wechselrichterklemme und der Ringklemme . **Andernfalls** kann es zu einer Überhitzung kommen.

**VORSICHT!! Tragen** Sie keine Antioxidationsmittel auf die Anschlüsse auf, bevor diese fest angeschlossen sind.

**VORSICHT!!** Bevor Sie die endgültige Gleichstromverbindung herstellen oder den Gleichstrom-Leistungsschalter/-Trennschalter schließen, achten Sie darauf, dass Plus (+) mit Plus (+) und Minus (-) mit Minus (-) verbunden werden muss.

## AC-Eingangs- / Ausgangsanschluss

**VORSICHT!!** Bevor Sie eine Verbindung zur AC- Eingangsstromquelle herstellen , installieren Sie bitte einen **separaten** AC-Unterbrecher zwischen Wechselrichter und AC- Eingangsstromquelle . **Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher getrennt werden kann und vollständig vor Überstrom am AC-Eingang geschützt ist.**

**VORSICHT!!** Es gibt zwei Klemmenblöcke mit den Markierungen „IN“ und „OUT“. **Bitte schließen Sie die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse NICHT falsch an.**

**WARNUNG!**Die gesamte Verkabelung muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

**WARNUNG!** Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, für den AC-Eingangsanschluss ein geeignetes Kabel zu verwenden. **Um das Verletzungsrisiko zu verringern, verwenden Sie bitte die unten empfohlene Kabelgröße.**

### Empfohlene Kabelanforderungen für AC- Leitungen

Messgerät	Drehmomentwert
6 AWG	1,4~1,6Nm

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um die AC-Eingangs-/Ausgangsverbindung herzustellen:

1. Öffnen Sie vor dem Herstellen der AC-Eingangs-/Ausgangsverbindung unbedingt zuerst den DC-Schutzschalter oder -Trennschalter.
2. acht Leitern 10 mm Isolierhülse entfernen . Und Phase L und Neutralleiter N 3 mm kürzen
3. Installieren Sie drei Kabelverschraubungen auf der Eingangs- und Ausgangsseite.
4. Stecken Sie die AC-Eingangskabel entsprechend der auf dem Klemmenblock angegebenen Polarität ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest . Unbedingt vorher den Schutzleiter PE (  ) **anschließen** .

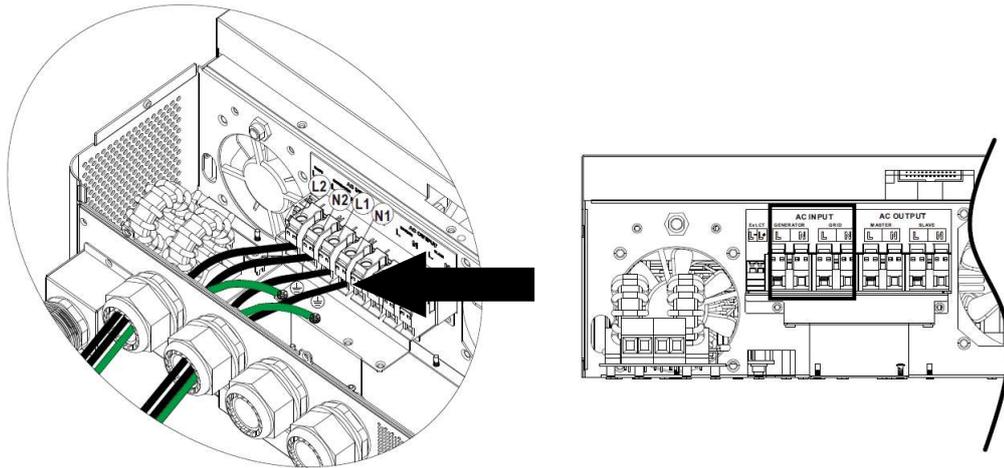
 → **Masse (gelb-grün)**

**L1** → **LINE (braun oder schwarz)**

**N1** → **Neutral (blau)**

**L 2** → **Generator (braun oder schwarz)**

**N2** → **Neutral (blau)**



**WARNING:**

Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromquelle getrennt ist, bevor Sie versuchen, sie fest mit dem Gerät zu verbinden.

5. Fügen Sie dann AC-Ausgangskabel entsprechend der auf dem Klemmenblock angegebenen Polarität anschließen und die Klemmschrauben festziehen . Unbedingt vorher den Schutzleiter PE (  ) anschließen .

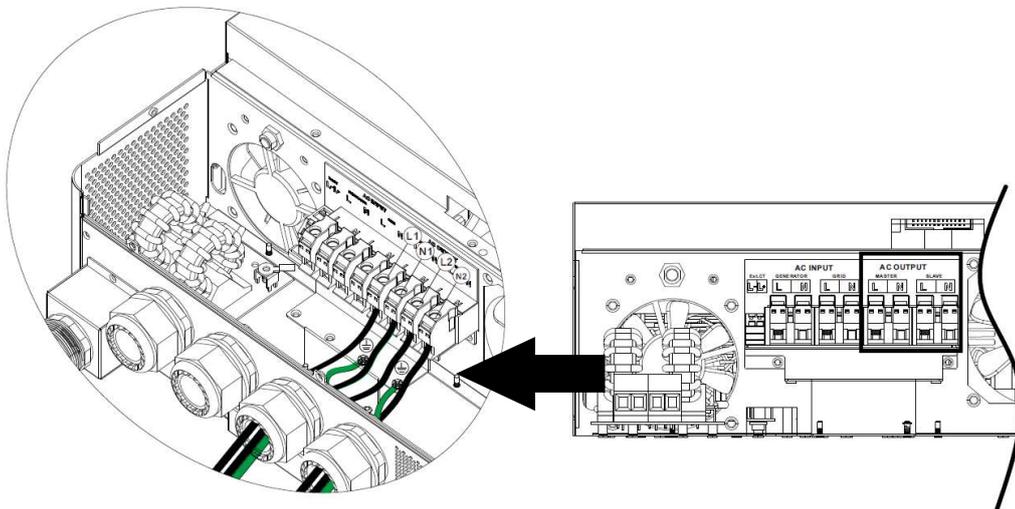
 → Masse (gelb-grün)

L 1 → LINIE (braun oder schwarz)

N1 → Neutral (blau)

L2 → LINE (braun oder schwarz)

N2 → Neutral (blau)



6. Stellen Sie sicher, dass die Kabel fest angeschlossen sind.

**CAUTION: Important**

Be sure to connect AC wires with correct polarity. If L and N wires are connected reversely, it may cause utility short-circuited when these inverters are worked in parallel operation.

**CAUTION:** Appliances such as air conditioner requires at least 2~3 minutes to restart because it's required to have enough time to balance refrigerant gas inside of circuits. If a power shortage occurs and recovers in a short time, it will cause damage to your connected appliances. To prevent this kind of damage, please check manufacturer of air conditioner if it's equipped with time-delay function before installation. Otherwise, this inverter/charger will be trigger overload fault and cut off output to protect your appliance but sometimes it still causes internal damage to the air conditioner.



## PV-Anschluss

**ACHTUNG:** Installieren Sie vor dem Anschluss an PV-Module bitte **separat** Gleichstrom-Leistungsschalter zwischen Wechselrichter und PV-Modulen.

**HINWEIS 1: Bitte verwenden Sie** an jedem PV-Eingang einen 600 VDC/30 A-Leistungsschalter .

**HINWEIS 2:** Die Überspannungskategorie des PV-Eingangs ist II .

Um die Verbindung zum PV-Modul herzustellen, befolgen Sie bitte die nachstehenden Schritte:

**WARNING:** Because this inverter is non-isolated, only three types of PV modules are acceptable: single crystalline and poly crystalline with class A-rated and CIGS modules.

To avoid any malfunction, do not connect any PV modules with possible current leakage to the inverter. For example, grounded PV modules will cause current leakage to the inverter. When using CIGS modules, please be sure NO grounding.

**CAUTION:** It's required to use PV junction box with surge protection. Otherwise, it will cause damage on inverter when lightning occurs on PV modules.

**Schritt 1 :** Entfernen Sie die Abdeckplatte vom PV-Eingangsport

**CAUTION:** Keep the cover plate installed if system do not configure with PV panels.

**CAUTION:** Exceeding the maximum input voltage can destroy the unit!! Check the system before wire connection.

**Schritt 2 :** Installieren Sie zuerst die GLAND BUSHING auf der PV BOX und montieren Sie sie am System

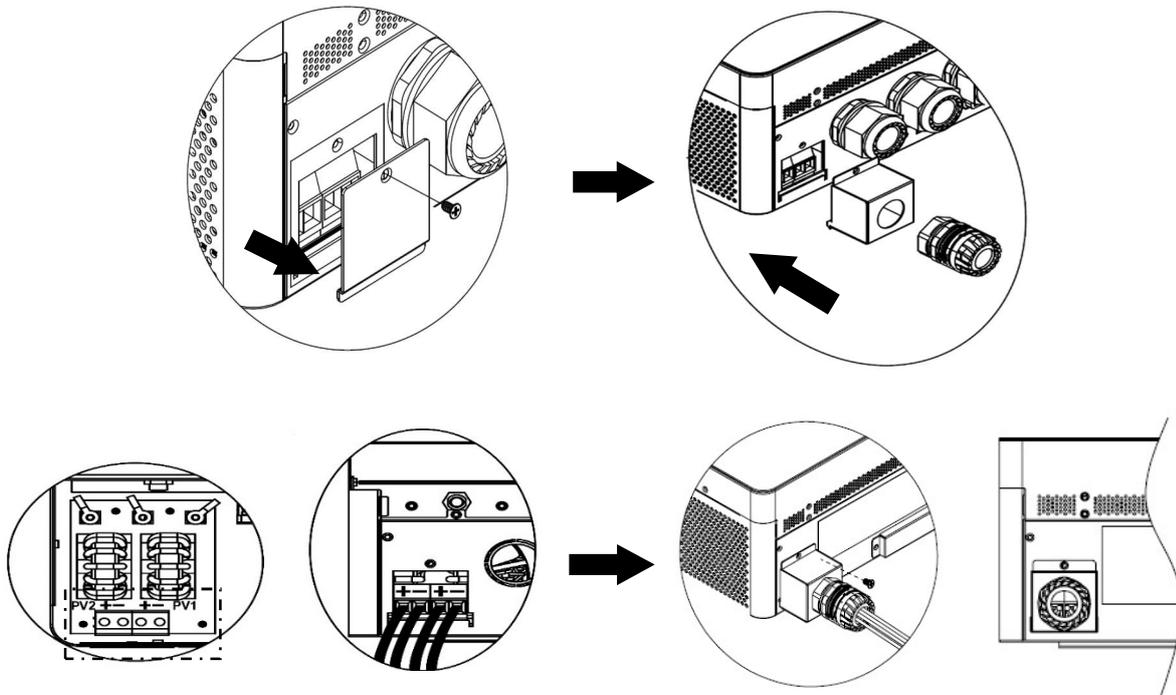
**Schritt 3 :** Überprüfen Sie die positiven und negativen Markierungen am Terminal, um eine falsche Installation zu vermeiden

**Bereiten Sie das Kabel vor und befolgen Sie die Anweisungen zur Steckermontage:**

ICH

Strip one cable 8 mm on both end sides and be careful NOT to nick conductors.

Schritt 4: Überprüfen Sie die richtige Polarität des Verbindungskabels von PV-Modulen und PV-Eingangssteckern. Verbinden Sie dann den Pluspol (+) des Anschlusskabels mit dem Pluspol (+) des PV-Eingangssteckers. Verbinden Sie den Minuspol (-) des Anschlusskabels mit dem Minuspol (-) des PV-Eingangssteckers.



**WARNUNG!** Aus Sicherheits- und Effizienzgründen ist es sehr wichtig, für den Anschluss von PV-Modulen geeignete Kabel zu verwenden. **Um das Verletzungsrisiko zu verringern, verwenden Sie bitte die**

**richtige Kabelgröße, wie unten empfohlen.**

Leiterquerschnitt (mm <sup>2</sup> )	AWG-Nr.
4 ~6	10 bis 12

**CAUTION: Never** directly touch the terminals of inverter. It might cause lethal electric shock.

**Empfohlene Panel-Konfiguration**

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl geeigneter PV-Module unbedingt die folgenden Parameter:

1. Die Leerlaufspannung ( Voc ) der PV-Module darf die maximale Leerlaufspannung des PV-Arrays des Wechselrichters nicht überschreiten.
2. Leerlaufspannung ( Voc ) von PV- Modulen sollte höher sein als die Startspannung.

<b>Max. PV-Anlagenleistung</b>	12000W
<b>Max. Leerlaufspannung des PV-Arrays</b>	500 VDC
<b>MPPT-Spannungsbereich des PV-Arrays</b>	90 VDC bis 450 VDC
<b>Anlaufspannung (Voc)</b>	80 VDC

**Empfohlene Solarpanel-Konfiguration:**

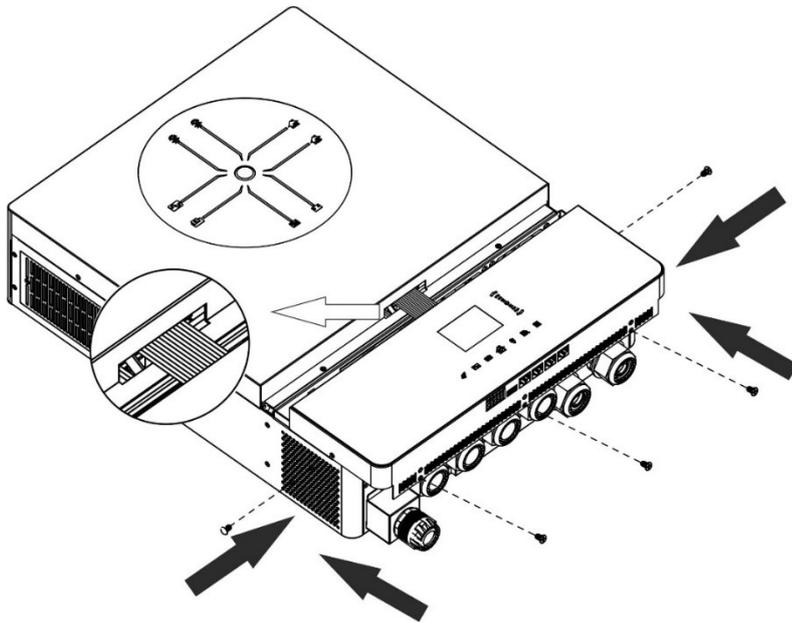
Nehmen wir als Beispiel das 555Wp PV-Modul. Nach Berücksichtigung der beiden oben genannten Parameter ergeben sich die empfohlenen Modulkonfigurationen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

<b>Solar modul- Spezifikationen (Referenz)</b> – 555 Wp Imp: 17,32A Voc: 38,46 VDC Isc: 18,33A Zellen: 110	<b>SOLAR-EINGANG 1</b>	<b>SOLAR-EINGANG 2</b>	<b>Anzahl der Pannele</b>	<b>Gesamteinga ngsleistung</b>
	<b>Min. in Serie : 3 Stück pro Eingang</b>			
	<b>Max. in Serie : 11 Stück, pro Eingang</b>			
	3 Stück in Serie	X	3 Stück	1665 W
	X	3 Stück in Serie	3 Stück	1665 W
	7 Stück in Serie	X	7 Stück	3885W
	X	7 Stück in Serie	7 Stück	3885W
	10 Stück in Serie	X	10 Stück	5550 W
	X	10 Stück in Serie	10 Stück	5550 W
	7 Stück in Serie	7 Stück in Serie	14 Stück	7770W
	11 Stück in Serie	11 Stück in Serie	22 Stück	12210W

---

## Endmontage

Nachdem Sie alle Kabel angeschlossen haben, schließen Sie ein Kabel erneut an und bringen Sie dann die untere Abdeckung wieder an, indem Sie die fünf Schrauben wie unten gezeigt festziehen.



## Kommunikationsverbindung

### WiFi Verbindung

Dieses Gerät ist mit einem WLAN-Sender ausgestattet. Ein WLAN-Sender kann eine drahtlose Kommunikation zwischen Solarwechselladegerät und Überwachungsplattform ermöglichen. Benutzer können mit einer heruntergeladenen App auf den überwachten Wechselrichter zugreifen und ihn steuern. Die App „i.Solar“ finden Sie im Apple® Store oder im Google® Play Store. Alle Datenlogger und Parameter werden in der iCloud gespeichert. Informationen zur schnellen Installation und Bedienung finden Sie in Anhang III.

### Serielle Verbindung (COM1)

Dieser Anschluss ist für den Anschluss eines externen Batterietemperatursensors reserviert, um die Ladeparameter auszugleichen und so die Batterielebensdauer zu optimieren. Detaillierte Informationen und die Spezifikationen zum optionalen Batterietemperatursensor erhalten Sie von Ihrem Installateur.

### BMS- Kommunikationsanschluss (COM2)

Für den Anschluss an Lithium-Ionen-Batteriemodule empfiehlt sich der Erwerb eines speziellen Kommunikationskabels. Weitere Einzelheiten finden Sie in Anhang II – BMS-Kommunikationsinstallation.

### Serielle Verbindung (COM3)

Zur Verbindung zwischen Wechselrichter und PC verwenden Sie bitte das mitgelieferte serielle Kabel. Installieren Sie die Überwachungssoftware von der mitgelieferten CD und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen. Detaillierte Informationen zur Bedienung der Software finden Sie im Software-Benutzerhandbuch auf der mitgelieferten CD.

### Serielle Verbindung (COM4)

Dieser Anschluss ist reserviert, um die Integration externer GFCI- oder AFCI-Geräte zu ermöglichen und so den

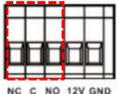
---

Schutz des Solarwechselrichtersystems zu verbessern. Detaillierte Informationen und die Spezifikationen der erforderlichen GFCI- und AFCI-Geräte erhalten Sie von Ihrem Installateur.



## Trockenkontaktsignal und RSD - Steuerung

Es gibt ein trockenes Kontaktsignal (3 A/250 VAC) am Klemmenblock verfügbar. Es kann verwendet werden, um ein Signal an ein externes Gerät zu senden, wenn die Batteriespannung einen Warnwert erreicht.

Einheit Status uns	Zustand				
				NC und C	NEIN & C
Ausschalten	Das Gerät ist ausgeschaltet und es wird kein Ausgang mit Strom versorgt.			Schließen	Offen
Ein	Die Ausgabe erfolgt über Batteriestrom oder Solarenergie.	Priorität der Ausgabequelle auf USB (Utility First) oder SUB (Solar First) eingestellt	Batteriespannung < Niedrige DC-Warnspannung	Offen	Schließen
			Batteriespannung > Einstellwert bei Neustartladung oder Batterieladung erreicht Floating- Stadium	Schließen	Offen
		Die Priorität der Ausgabequelle wird als SBU (SBU-Priorität) eingestellt.	Batteriespannung < Einstellwert, Entladung stoppen	Offen	Schließen
			Batteriespannung > Einstellwert bei Neustartladung oder Batterieladung erreicht Floating- Stadium	Schließen	Offen

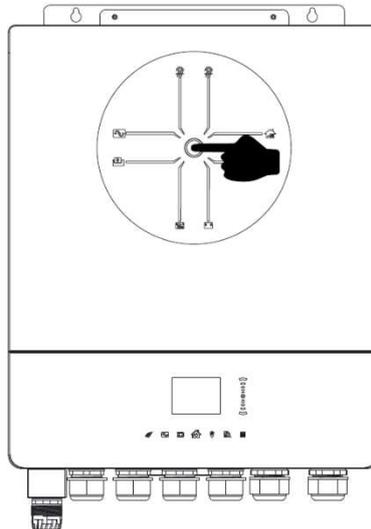
Am Klemmenblock ist ein weiterer Ausgangssteuerungsanschluss verfügbar. Es ist vorgesehen, dass in dieses Solarwechselrichtersystem ein externes RSD (Rapid Shutdown Device) integriert werden kann, um im Notfall die Energiezufuhr zu den PV-Arrays zu unterbrechen. Detaillierte RSD-Spezifikationen erhalten Sie von Ihrem Installateur.

Externe RSD-Steuerung	
-----------------------	---

# BETRIEB

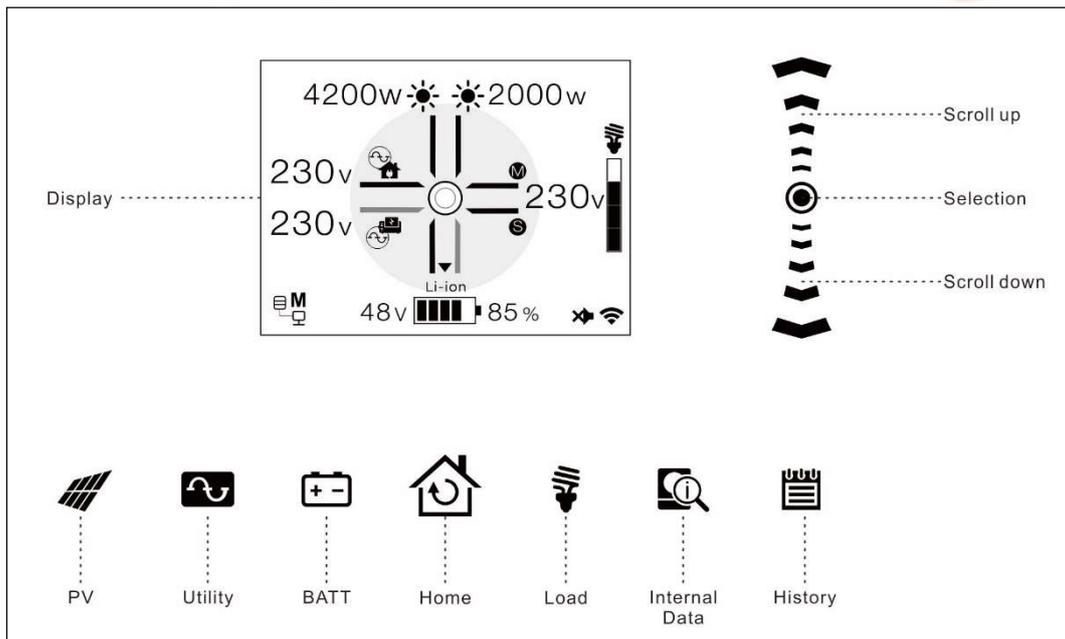
## Einschalten / Ausschalten

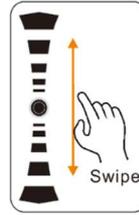
Sobald das Gerät ordnungsgemäß installiert und die Batterien richtig angeschlossen sind , drücken Sie einfach den Netzschalter , um das Gerät einzuschalten.



## Bedien- und Anzeigepanel

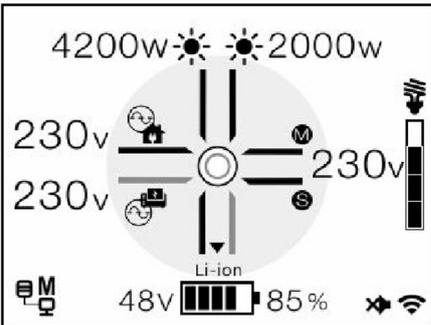
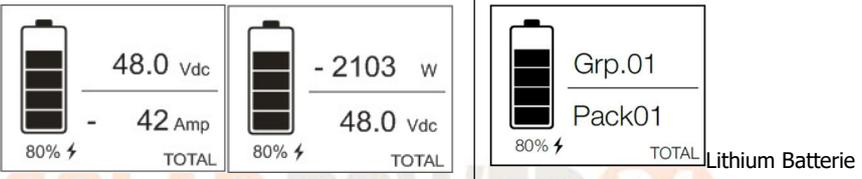
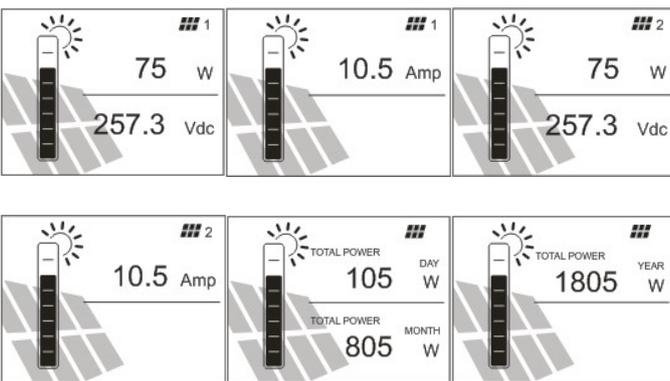
Das in der folgenden Tabelle dargestellte Bedien- und Anzeigefeld befindet sich oben auf dem Gerät. Es umfasst ein siebenseitiges, farbiges LCD-Display, eine Bildlaufleiste und grafische Touchpads , die den Betriebsstatus und Informationen zur Eingangs-/Ausgangsleistung anzeigen.

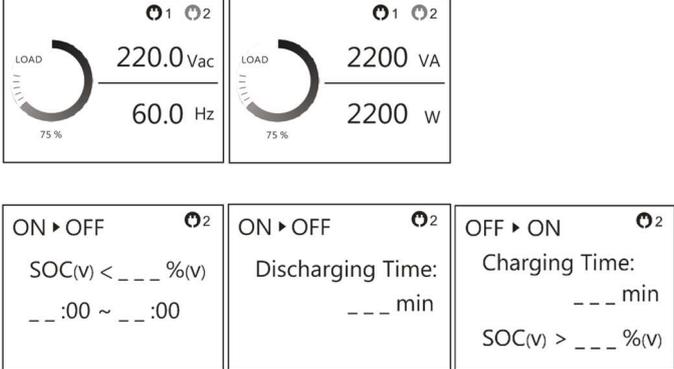
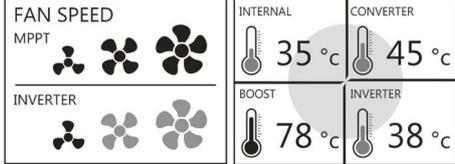
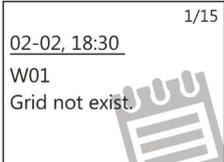




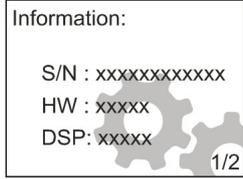
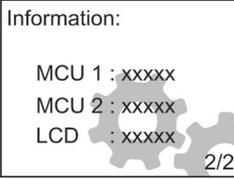
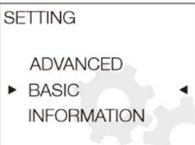
## Seiteninformationen

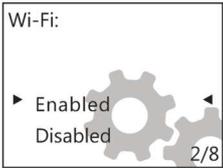
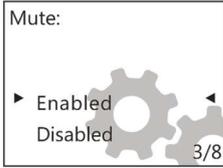
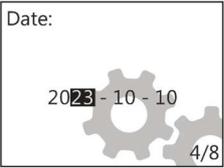
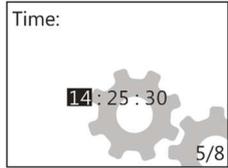
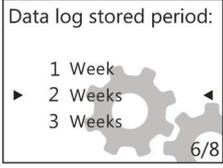
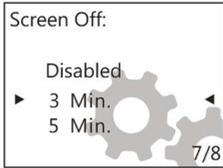
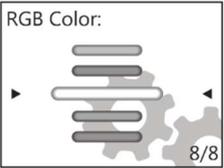
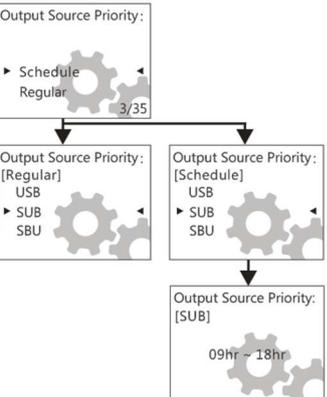
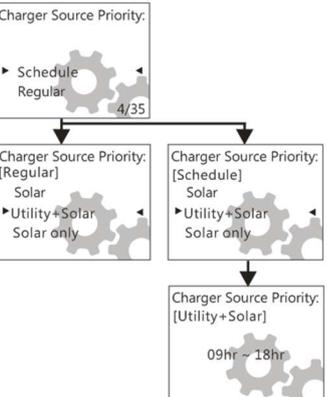
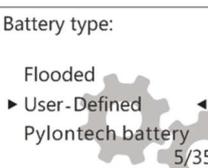
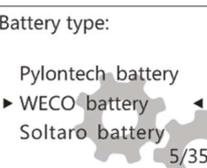
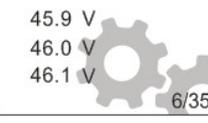
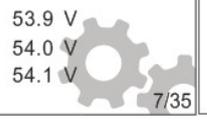
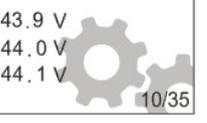
Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt das LCD-Display nach einigen Sekunden die Startseite an.

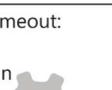
<p>Startseite : (  Symbol 0,5 s lang antippen) zeigt die zusammengefassten Leistungsfluss- und Energieinformationen an.</p> 	
<p>Batterieseite: Zeigt die Batterieinformationen an.</p>	
<p>AC-Eingangsseite: Zeigt Informationen zum dualen AC-Eingang an.</p>	
<p>PV-Seite: Zeigt die PV-Informationen an.</p>	

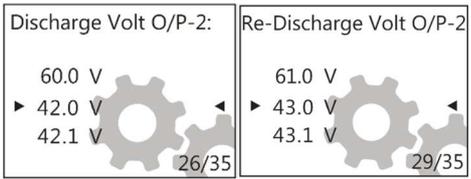
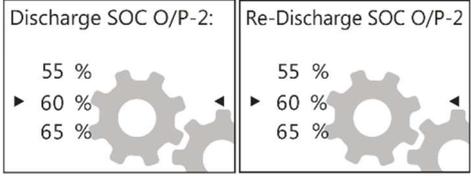
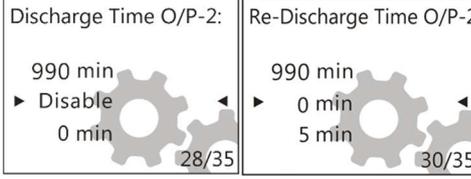
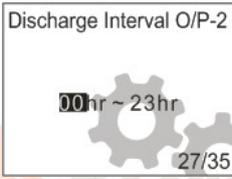
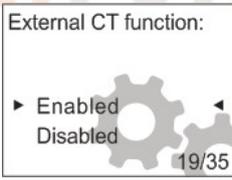
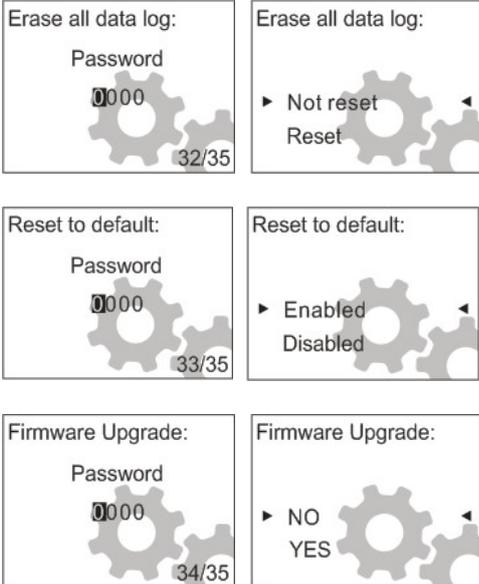
<p>AC-Ausgangsseite: Zeigt die AC- Ausgangsinformationen an.</p>	 <p>The screenshots show AC output parameters: Voltage (220.0 Vac), Frequency (60.0 Hz), Power (2200 VA), and Real Power (2200 W). Below are three control panels for SOC (State of Charge) with ON/OFF and Discharging/Charging Time settings.</p>
<p>Interne Datenseite: Zeigt Informationen zur Lüftergeschwindigkeit und Temperatur an.</p>	 <p>The screenshots display fan speed (MPPT, INVERTER) and temperatures (INTERNAL, CONVERTER, BOOST, INVERTER).</p>
<p>Seite „Protokolle“: Zeigt alle Ereignis-, Warn- und Fehlermeldungen an.</p>	 <p>The screenshot shows a log entry: 02-02, 18:30 W01 Grid not exist.</p>

## LCD- Einstellung

<p>Drücken Sie  das Symbol 3 Sekunden lang, um das Einstellungs-menü aufzurufen. Es gibt drei Untermenüs: „Informationen“, „Basis“ und „Erweitert“.</p> <p>Klicken Sie  erneut auf das Symbol, um die Einstellungen zu verlassen und zur Startseite zurückzukehren.</p>	 <p>SETTING ADVANCED ▶ BASIC INFORMATION</p>
<p><b>Information</b></p>	
 <p>Information: S/N : xxxxxxxxxxxx HW : xxxxx DSP: xxxxx</p>	 <p>Information: MCU 1 : xxxxx MCU 2 : xxxxx LCD : xxxxx</p>
<p><b>Basic</b></p>	
<p>Ändern der Hauptseite</p>  <p>SETTING ADVANCED ▶ BASIC INFORMATION</p>	

<p><b>Aufstellen Startseite</b></p> 	<p><b>WLAN-Modul ein-/ausschalten</b></p> 	<p><b>Summer ein-/ausschalten</b></p> 	<p><b>Einrichtungsdatum</b></p> 
<p><b>Aufbauzeit</b></p> 	<p><b>Einrichten der Protokoll Datensatzdauer</b></p> 	<p><b>Bildschirm-Aus-Timer aktivieren</b></p> 	<p><b>RGB-LED-Farbe ändern</b></p> 
<p><b>Fortschrittlich</b></p>			
<p><b>Konfigurieren Sie die Nennspannung und Frequenz</b></p> <p>Standard: 230 V Wechselstrom, 50 Hz</p>	<p><b>Inverter Volt:</b></p> 	<p><b>Inverter Frequency:</b></p> 	
<p><b>Konfigurieren Sie die Ausgabe- und Ladequellenpriorität</b></p> <p>Regulär: Priorität wird täglich festgelegt  Zeitplan: Priorität wird während der Öffnungszeiten festgelegt  Bei der Einstellung 00hr – 00hr wird die Einstellung nicht aktiviert.  Standard: Regulär</p>	<p><b>Output Source Priority:</b></p> 	<p><b>Charger Source Priority:</b></p> 	
<p><b>Akku -Typ</b></p> <p>Wenn „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, können Batterieladespannung und Mindestspannung eingestellt werden.</p> <p>Wenn ein beliebiger Lithiumbatterietyp ausgewählt wird, werden maximaler Ladestrom, CV und Erhaltungsspannung automatisch eingestellt. Keine weiteren Einstellungen nötig.</p> <p>Standard: Hauptversammlung</p>	<p><b>Battery type:</b></p> 	<p><b>Battery type:</b></p> 	
<p><b>Battery type:</b></p> 	<p><b>Battery type:</b></p> 		
<p><b>Konfigurieren Sie die Entladestopp- und Neustartspannung/den SOC und die Mindestspannung/den Mindest-SOC</b></p> <p>Wenn als Batterietyp ein beliebiger Typ einer Lithiumbatterie ausgewählt ist, ändert sich der Einstellwert automatisch zu SOC.</p>	<p><b>Stop Discharging Volt:</b></p> 	<p><b>Start Re-Discharging Volt:</b></p> 	<p><b>Minimum Vol Level:</b></p> 

<p>Standardmäßig: 46 V (Entladevorgang beenden), 54 V (Entladevorgang beginnen), 44 V (Minimales Lautstärkeniveau).</p> <p>Standardmäßig: 10 % (Entladespannung stoppen), 80 % (Wiederentladespannung starten), 10 % (Minimales Spannungsniveau)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Stop Discharging SOC:</p> <p>5 % ▶ 10 % ◀ 15 %</p>  <p>6/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Start Re-Discharging SOC:</p> <p>70 % ▶ 80 % ◀ 90 %</p>  <p>7/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Minimum SOC Level:</p> <p>0 % ▶ 10 % ◀ 20 %</p>  <p>10/35</p> </div> </div>
<p>Konfigurieren Sie die CV- und Schwebespannung</p> <p>Standardmäßig: 56,4 V (CV-Ladespannung), 54 V (Floating-Ladespannung)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Charging CV Volt:</p> <p>56.3 V ▶ 56.4 V ◀ 56.5 V</p>  <p>8/35</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Charging Floating Volt:</p> <p>53.9 V ▶ 54.0 V ◀ 54.1 V</p>  <p>9/35</p> </div> </div>
<p>Konfigurieren Sie den maximalen Ladestrom und die Begrenzung beim Laden über das Versorgungsnetz und den Generator.</p> <p>Standard: 60 A (maximaler Ladestrom), 30 A (Generator-Ladestrom), 30 A (AC-Ladestrom)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Max. Charging Current:</p> <p>10 A ▶ 20 A ◀ 30 A</p>  <p>11/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Generator Charging Current:</p> <p>2 A ▶ 10 A ◀ 20 A</p>  <p>12/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Utility Charging Current:</p> <p>2 A ▶ 10 A ◀ 20 A</p>  <p>13/35</p> </div> </div>
<p>Konfigurieren Sie den maximalen Entladestrom</p> <p>Standard: Deaktiviert (keine Einschränkung)</p>	<p>Max. Discharge Current:</p> <p>Disabled ▶ 30 A ◀ 40 A</p>  <p>14/35</p>
<p>Konfigurieren Sie die Kompatibilität der AC-Eingangsquelle</p> <p>Standard: Generator</p>	<p>AC Input Volt Range:</p> <p>Generator(Sensitive) ▶ Utility ◀ Generator</p>  <p>15/35</p>
<p>Konfigurieren von Fehler- oder Überlastverhalten</p> <p>Standard: Deaktiviert, Deaktiviert</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Fault Auto-restart:</p> <p>▶ Enabled ◀ Disabled</p>  <p>16/35</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Overload Bypass:</p> <p>▶ Enabled ◀ Disabled</p>  <p>17/35</p> </div> </div>
<p>Konfigurieren Sie die Kompatibilität des AC -Ausgabemodus</p> <p>Standard : Einzeln</p>	<p>AC Output Mode:</p> <p>L3 phase ▶ Parallel ◀ Single</p>  <p>18/35</p>
<p>Konfigurieren Sie die Batterie- Equalization-Funktion, Spannung, Zeit, Timeout, Intervall, sofort aktiviert</p> <p>Standard: Deaktivieren (Batterie-EQ-Funktion), 58,4 V (Batterie-EQ-Volt), 60 Min. (Batterie-EQ-Zeit), 120 Min. (Batterie-EQ-Timeout), 30 Tage (EQ-Intervall), Deaktivieren (EQ sofort)</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 30%;"> <p>Battery EQ Function:</p> <p>▶ Enabled ◀ Disabled</p>  <p>20/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Battery EQ Volt:</p> <p>48.0 V ▶ 48.1 V ◀ 48.2 V</p>  <p>21/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Battery EQ time:</p> <p>55 min ▶ 60 min ◀ 65 min</p>  <p>22/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Batt EQ timeout:</p> <p>115 min ▶ 120 min ◀ 125 min</p>  <p>23/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>EQ interval:</p> <p>29 days ▶ 30 days ◀ 31 days</p>  <p>24/35</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>EQ Immediately:</p> <p>▶ Enabled ◀ Disabled</p>  <p>25/35</p> </div> </div>

<p>Konfigurieren Sie den Abschaltspannungspunkt oder SOC und die Neustartspannung oder den SOC am zweiten Ausgang (L2).</p> <p>Wenn als Batterietyp ein beliebiger Lithiumbatterietyp ausgewählt ist, ändert sich der Einstellwert automatisch zu SOC.</p> <p>Standard: 42 V (Entladespannung am L2-Ausgang), 46 V (Entladespannung am L2-Ausgang) Standardmäßig: 0 % (SOC-Entladung am L2-Ausgang), 20 % (SOC-Erneut-Entladung am L2-Ausgang)</p>	 
<p>Konfigurieren Sie die Entladezeit, um den zweiten Ausgang (L2) auszuschalten. Und Wartezeit zum Einschalten des zweiten Ausgangs (L2), wenn der Wechselrichter wieder im Netzmodus ist oder die Batterie im Ladezustand ist</p> <p>Standard: Deaktivieren ( Entladezeit am L2-Ausgang), 0 Min. (Entladezeit am L2-Ausgang)</p>	
<p>Konfigurieren Sie das Zeitintervall zum Einschalten des zweiten Ausgangs (L2).</p> <p>Standard: 00 Std.–23 Std.</p>	
<p>Externe CT-Funktion konfigurieren</p> <p>Standardmäßig: Deaktivieren</p>	
<p>Bestimmte kritische Vorgänge werden aktiviert (Für den Zugriff muss das Passwort <b>4743 eingegeben werden</b> )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf Werkseinstellung zurücksetzen</li> <li>- Alle Protokolle löschen</li> <li>- Alle Protokolle exportieren</li> <li>- Firmware-Upgrade</li> </ul>	

	<table border="1"><tr><td data-bbox="769 141 1005 353">Export Logs: Password 0000 35/35</td><td data-bbox="1005 141 1500 353">Export Logs: ▶ NO YES</td></tr></table>	Export Logs: Password 0000 35/35	Export Logs: ▶ NO YES
Export Logs: Password 0000 35/35	Export Logs: ▶ NO YES		
<b>Ungültiges Passwort. Versuchen Sie es erneut.</b>			
<table border="1"><tr><td data-bbox="769 414 1005 582">Erase all data log: Invalid! 0000</td><td data-bbox="1005 414 1500 582">Reset to default: Invalid! 0000</td></tr></table>		Erase all data log: Invalid! 0000	Reset to default: Invalid! 0000
Erase all data log: Invalid! 0000	Reset to default: Invalid! 0000		
<table border="1"><tr><td data-bbox="769 582 1005 810">Firmware Upgrade: Invalid! 0000</td><td data-bbox="1005 582 1500 810">Export Logs: Invalid! 0000</td></tr></table>		Firmware Upgrade: Invalid! 0000	Export Logs: Invalid! 0000
Firmware Upgrade: Invalid! 0000	Export Logs: Invalid! 0000		



## Warn- und Störungsliste

Codetyp	C ode #	Ereignis	Codetyp	C ode #	Ereignis
Fehler	F01	Lüfterfehler	Fehler	F 16	Wechselrichterstartfehler
Fehler	F02	Hohe PV-Volt	Fehler	F17	Hoher DC-Offset
Fehler	F03	Hohe Bat-Volt	Fehler	F18	Überlast
Fehler	F04	Niedrige Bat-Volt	Fehler	F19	Verstärkersensorfehler
Fehler	F05	Ausgang SC	Fehler	F20	Rückspeisefehler
Fehler	F06	Hohe Betriebsspannung	Fehler	F21	Firmware-Fehler
Fehler	F07	Niedrige Betriebsspannung	Fehler	F22	Par-CAN-Fehler
Fehler	F08	Hohe Busspannung	Fehler	F23	Par-Host-Fehler
Fehler	F09	Niedrige Busspannung	Fehler	F 24	Par-Sync-Fehler
Fehler	F10	Hoher PV-Verstärker	Fehler	F25	Par-Bat-Fehler
Fehler	F11	Hoher Inv-Verstärker	Fehler	F26	Par-Grid-Fehler
Fehler	F12	Hoher Bus-Verstärker	Fehler	F27	Par-Opa-Verwerfung
Fehler	F13	Hoher Disc-Verstärker	Fehler	F28	Par-Set-Fehler
Fehler	F14	Übertemp.	Fehler	F29	OP-Schaltkreisfehler
Fehler	F15	Busstartfehler			

Warnung	W01	Raster existiert nicht	Warnung	W11	Kommunikation verloren
Warnung	W02	PV existiert nicht	Warnung	W12	Par begrenzt
Warnung	W03	Paket existiert nicht	Warnung	W1 3	I p CB-Auslösung
Warnung	W04	Schwaches SoC	Warnung	W1 4	EQ-Warnung
Warnung	W05	Schwache PV-Spannung	Warnung	W1 5	MCU-Kommunikation verloren
Warnung	W06	Leistungsreduzierung	Warnung	W 16	Deaktivieren Sie C HG& DISCHG
Warnung	Sieg 7	Schwere Ladung	Warnung	W 17	CHG deaktivieren
Warnung	W0 8	Zeitproblem	Warnung	W 18	DISCHG deaktivieren
Warnung	W09	Lüfterproblem	Warnung	W 19	CHG erzwingen
Warnung	W10	BMS verloren			

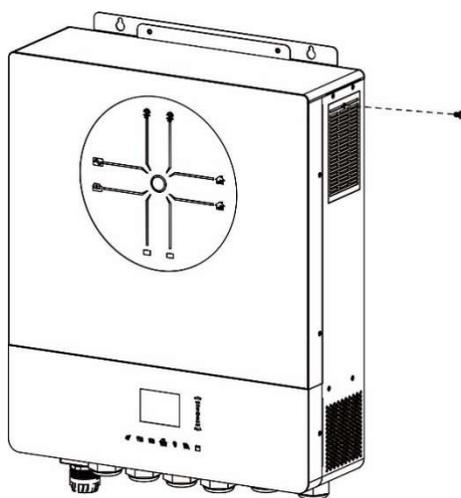
# RAUMRÄUME UND WARTUNG FÜR STAUBSCHUTZKIT

## Überblick

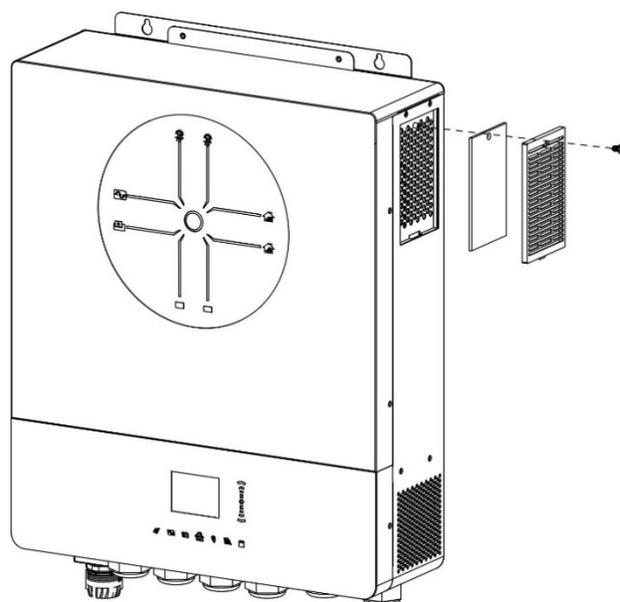
Jeder Wechselrichter ist bereits werkseitig mit einem Anti-Dämmerung-Kit ausgestattet. Dieses Kit schützt Ihren Wechselrichter vor Dunkelheit und erhöht die Produktzuverlässigkeit in rauen Umgebungen.

## Räumung und Wartung

**Schritt 1:** Bitte entfernen Sie die Schrauben an beiden Seiten des Wechselrichters.



**Schritt 2:** Anschließend kann das staubdichte Gehäuse entfernt und der Luftfilterschaum wie in der folgenden Tabelle gezeigt herausgenommen werden.



**Schritt 3:** Luftfilterschaum und Staubschutzgehäuse reinigen. Montieren Sie das Staubset nach der Freigabe wieder am Wechselrichter.

**HINWEIS:** Das Anti-Staub-Set sollte jeden Monat von Staub befreit werden.



# BATTERIEAUSGLEICH

Dem Laderegler wurde eine Ausgleichsfunktion hinzugefügt. Es verhindert die Entstehung negativer chemischer Effekte wie Schichtung, also einen Zustand, bei dem die Säurekonzentration unten in der Batterie höher ist als oben. Durch die Egalisierung werden auch Sulfatkristalle entfernt, die sich möglicherweise auf den Platten gebildet haben. Wenn dieser Zustand, Sulfatierung genannt, nicht behoben wird, verringert sich die Gesamtkapazität der Batterie. Es wird daher empfohlen, die Batterie regelmäßig auszugleichen.

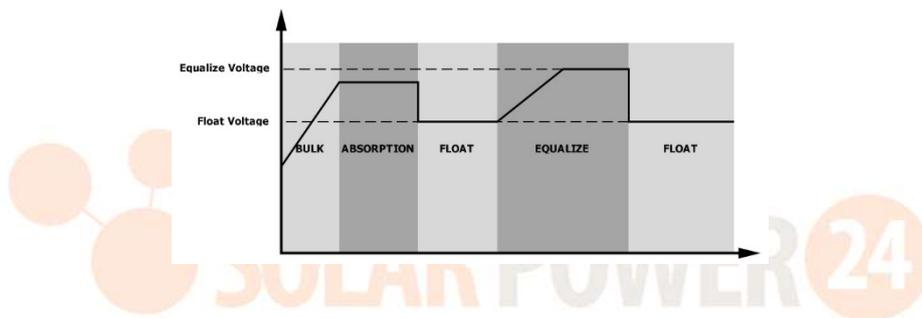
- **So wenden Sie die Ausgleichsfunktion an**

Sie müssen zuerst die Batterieausgleichsfunktion in der Überwachungs -LCD -Einstellung „Ausgleichsfunktion“ aktivieren. Anschließend können Sie diese Funktion mit einer der folgenden Methoden im Gerät anwenden:

1. Einstellen des Ausgleichsintervalls im LCD
2. Aktive Entzerrung direkt im LCD

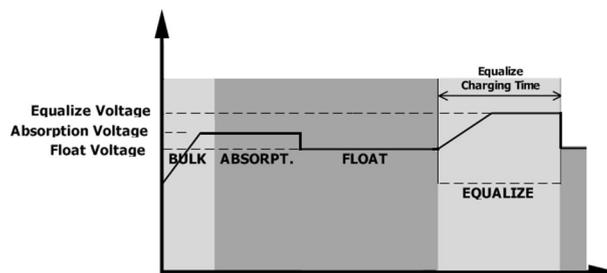
- **Wann muss ausgeglichen werden?**

Wenn in der Float-Phase das eingestellte Ausgleichsintervall (Batterieausgleichszyklus) erreicht ist oder der Ausgleich sofort aktiv ist, beginnt der Controller mit der Eingabe der Ausgleichsphase.

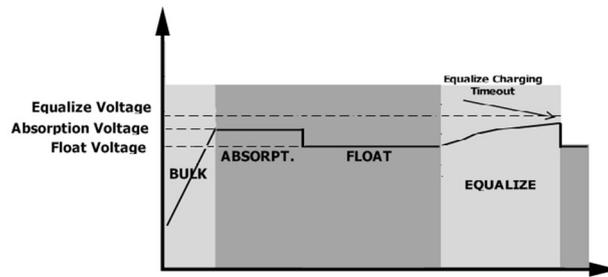


- **Ladezeit und Timeout ausgleichen**

In der Ausgleichsphase liefert der Controller Strom, um die Batterie so weit wie möglich aufzuladen, bis die Batteriespannung auf die Ausgleichsspannung der Batterie ansteigt. Anschließend wird eine Konstantspannungsregelung angewendet, um die Batteriespannung auf der Batterieausgleichsspannung zu halten. Die Batterie bleibt im Ausgleichsstadium, bis die eingestellte Zeit für den Batterieausgleich erreicht ist.



Wenn jedoch in der Ausgleichsphase die Ausgleichszeit der Batterie abgelaufen ist und die Batteriespannung nicht auf den Ausgleichsspannungspunkt der Batterie steigt, verlängert der Laderegler die Ausgleichszeit der Batterie, bis die Batteriespannung die Ausgleichsspannung erreicht. Wenn die Batteriespannung nach Ablauf der Timeout-Einstellung für den Batterieausgleich immer noch niedriger ist als die Batterieausgleichsspannung, stoppt der Laderegler den Ausgleich und kehrt in die Erhaltungsphase zurück.



# SPEZIFIKATIONEN

Tabelle 1 Zeilenmodus-Spezifikationen

MODELL	11KW
<b>Wellenform der Eingangsspannung</b>	Sinusförmig (Stromnetz oder Generator)
<b>Nominale Eingangsspannung</b>	230 V Wechselspannung
<b>Geringer Verlust Stromspannung</b>	170 V Wechselspannung $\pm 7$ V (Netzspannung) 90 V Wechselspannung $\pm 7$ V (Generator)
<b>Geringer Verlust Rücklaufspannung</b>	180 V Wechselstrom $\pm 7$ V (Netzbetrieb) ; 100 V Wechselspannung $\pm 7$ V (Generator)
<b>Hoher Verlust Stromspannung</b>	280 V Wechselspannung $\pm 7$ V
<b>Hoher Verlust Rücklaufspannung</b>	270 V Wechselspannung $\pm 7$ V
<b>Max. AC-Eingangsspannung</b>	300 V Wechselspannung
<b>Max. AC-Eingangsstrom</b>	60A
<b>Max. 2. Eingangsstrom</b>	60A
<b>Max. 2. Ausgangsstrom</b>	60A
<b>Nominale Eingangsfrequenz</b>	50 Hz/60 Hz (automatische Erkennung)
<b>Niedrige Verlustfrequenz</b>	40 $\pm$ 1Hz
<b>Geringer Verlust Rückkehrfrequenz</b>	42 $\pm$ 1 Hz
<b>Hohe Verlustfrequenz</b>	65 $\pm$ 1 Hz
<b>Hoher Verlust Rückkehrfrequenz</b>	63 $\pm$ 1 Hz
<b>Kurzschlusschutz am Ausgang</b>	Leitungsmodus: Leistungsschalter (70 A) Batteriebetrieb: Elektronische Schaltkreise
<b>Effizienz (Line-Modus)</b>	>95 % (Nennlast R, Batterie voll geladen)
<b>Transferzeit</b>	10 ms typisch (USV); 20 ms typisch (Haushaltsgeräte)
<p><b>Reduzierung der Ausgangsleistung:</b> Wenn die AC-Eingangsspannung unter 170 V liegt, wird die Ausgangsleistung gedrosselt.</p>	<p>The graph illustrates the power regulation strategy. At 90V input, the output is limited to 50% of the rated power. As the input voltage increases towards 170V, the output power increases linearly until it reaches the full rated power. From 170V to 280V, the output power remains constant at the rated level.</p>

Tabelle 2 Wechselrichtermodus - Spezifikationen

<b>MODELL</b>	<b>11KW</b>
<b>Nennleistung</b>	11000 W
<b>Wellenform der Ausgangsspannung</b>	Reine Sinuswelle
<b>Ausgangsspannungsregelung</b>	230 V Wechselspannung $\pm$ 5 %
<b>Ausgangsfrequenz</b>	60 Hz oder 50 Hz
<b>Spitzeneffizienz</b>	93 %
<b>Überspannungsschutz</b>	100 ms bei $\geq$ 180 % Last ; 5 s bei $\geq$ 120 % Last ; 10 s bei 105 % bis 120 % Last
<b>Überspannungsleistung</b>	2* Nennleistung für 5 Sekunden
<b>Niedrige DC-Warnspannung</b> bei Belastung < 20 % @ 20 % $\leq$ Last < 50 % bei Belastung $\geq$ 50 %	46,0 VDC 42,8 V Gleichstrom 40,4 V Gleichstrom
<b>Warnung: Niedrige DC-Rückspannung</b> bei Belastung < 20 % @ 20 % $\leq$ Last < 50 % bei Belastung $\geq$ 50 %	48,0 VDC 44,8 V Gleichstrom 42,4 V Gleichstrom
<b>Niedrige DC- Abschaltspannung</b> bei Belastung < 20 % @ 20 % $\leq$ Last < 50 % bei Belastung $\geq$ 50 %	44,0 VDC 40,8 V Gleichstrom 38,4 V Gleichstrom
<b>Hohes DC Wiederherstellungsspannung</b>	61 VDC
<b>Hohe DC -Abschaltspannung</b>	63 V Gleichstrom
<b>Gleichspannungsgenauigkeit</b>	$\pm$ 0,3 V bei Leerlauf
<b>THDV</b>	<5 % für lineare Last, <10 % für nichtlineare Last bei Nennspannung
<b>DC-Offset</b>	$\leq$ 100mV

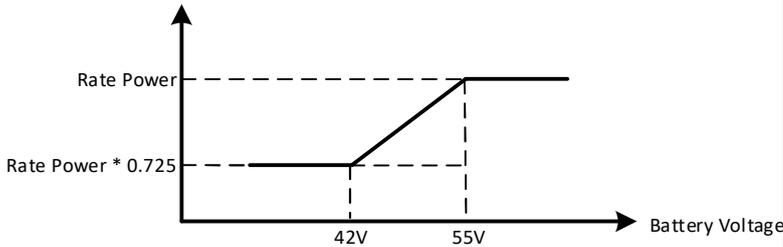
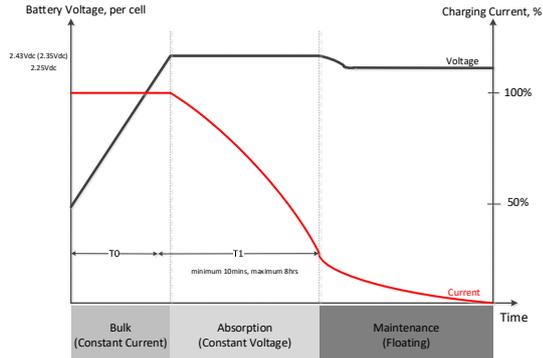
<p><b>Leistungsbegrenzung</b></p> <p>Wenn die Batteriespannung unter 55 VDC liegt, wird die Ausgangsleistung verringert. Wenn die angeschlossene Last höher ist als diese reduzierte Leistung, verringert sich die AC-Ausgangsspannung, bis die Ausgangsleistung auf diese reduzierte Leistung sinkt. Die minimale AC-Ausgangsspannung beträgt die Ausgangsspannungseinstellung – 1,0 V.</p>	
--	--

Tabelle 3 Lademodus-Spezifikationen

<b>Utility-Lademodus</b>	
<b>MODELL</b>	<b>11KW</b>
<b>Ladestrom (UPS)</b> @ Nenneingangsspannung	15 0 A
<b>Bulk-</b>	<b>Nassbatterie</b> 58,4 VDC
<b>Ladespannung</b>	<b>AGM / Gel Batterie</b> 56,4 VDC
<b>Erhaltungsladespannung</b>	54 VDC
<b>Überladeschutz</b>	63 VDC
<b>Ladealgorithmus</b>	3 -Schritt
<b>Ladekurve</b>	
<b>Solarer Eingang</b>	
<b>MODELL</b>	<b>11KW</b>
<b>Nennleistung</b>	1200 W
<b>Max. Leerlaufspannung des PV-Arrays</b>	500 VDC
<b>MPPT-Spannungsbereich des PV-Arrays</b>	90 VDC bis 450 VDC
<b>Max. Eingangsstrom</b>	27 A x 2 (MAX. 40 A)
<b>Max . Ladestrom</b>	1 50A

<b>Anlaufspannung</b>	80 V +/- 5 VDC
<b>Leistungsbegrenzung</b>	

Tabelle 4 Allgemeine Spezifikationen

MODELL	11KW
<b>Sicherheitszertifizierung</b>	CE
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-1 0°C bis 50 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-15°C~60°C
<b>Feuchtigkeit</b>	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
<b>Abmessungen ( T *B*H ) , mm</b>	147,4 x 440 x 553,6
<b>Nettogewicht / kg</b>	19.5

Tabelle 5 Parallele Spezifikationen

<b>Maximale Anzahl paralleler Teilnehmer</b>	6
<b>Zirkulationsstrom im Leerlauf</b>	Max. 2A
<b>Leistungsungleichgewichtsverhältniss</b>	<5 % bei 100 % Last
<b>Parallele Kommunikation</b>	DÜRFEN
<b>Übertragungszeit im Parallelmodus</b>	Max. 50 ms
<b>Parallel Kit</b>	JA

**Hinweis: Die Parallelfunktion wird deaktiviert, wenn nur PV-Strom verfügbar ist.**



## FEHLERBEHEBUNG

Phänomen und/oder mögliche Ursache	Was zu tun
<b>Keine Reaktion beim Drücken des Hauptschalters.</b>	
Es wird kein Netzstrom und keine PV angewendet.	Prüfen Sie, ob der Gleichstrom-Schutzschalter ausgelöst hat oder noch nicht eingeschaltet hat? Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur bitte an das Servicecenter.
<b>Keine Reaktion beim Betätigen des Hauptschalters.</b>	
Netzstrom oder PV-Strom ist vorhanden.	Prüfen Sie, ob der AC-Leistungsschalter ausgelöst hat. Oder erreicht die PV-Spannung das Betriebsniveau? Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur bitte an das Servicecenter.
<b>Ausgang ausgeschaltet, Summer piept kontinuierlich, ROTE LED leuchtet dauerhaft</b>	
F01 wird angezeigt. Die Lüfter werden während der Startreihenfolge abnormal gestoppt	Bitte wenden Sie sich zum Austausch an das Servicecenter.
F02 wird angezeigt.	Konfigurieren Sie die PV-Module auf weniger als 450 V.
F03 wird angezeigt.	Trennen Sie die Netz- und PV-Stromversorgung. Dann erneut bewerben. Wenn der Überspannungsalarm weiterhin ertönt, liegt möglicherweise ein Problem mit dem internen Ladegerät vor. Bitte wenden Sie sich zur Reparatur an das Servicecenter.
F05 wird angezeigt.	Überprüfen Sie, ob eine Last einen Kurzschluss aufweist. Entfernen Sie die Last und starten Sie das Gerät erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur bitte an das Servicecenter.
F14 wird angezeigt.	Reinigen Sie den Staubfilter und installieren Sie das Gerät in einer gut belüfteten Umgebung.
F18-Shows.	Reduzieren Sie die angelegte Last und starten Sie das Gerät erneut.
Es werden F06, F07, F08, F09, F10, F11, F12, F13, F15, F16, F17, F19 oder F20 angezeigt.	Bitte starten Sie das Gerät erneut. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur bitte an das Servicecenter.
F 20 zeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Überprüfen Sie, dass die L/N-Kabel in allen Wechselrichtern nicht vertauscht angeschlossen sind.</li> <li>3. Stellen Sie bei einem einphasigen Parallelsystem sicher, dass die gemeinsamen Anschlüsse in allen Wechselrichtern vorhanden sind.</li> </ol> <p>Um ein Dreiphasensystem zu unterstützen, stellen Sie sicher, dass die gemeinsamen Kabel in den Wechselrichtern in der gleichen Phase angeschlossen und in den Wechselrichtern in</p>

	<p>verschiedenen Phasen getrennt sind.</p> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.</p>
Es werden die Anzeigen F22, F23 oder F24 angezeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie , ob das Kommunikationskabel sind richtig angeschlossen und starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.</li> </ol>
F25 zeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass alle Wechselrichter dieselben Batteriegruppen gemeinsam nutzen .</li> <li>2. Entfernen Sie sämtliche Lasten und trennen Sie den AC-Eingang und den PV-Eingang. Überprüfen Sie dann die Batteriespannung aller Wechselrichter. Wenn die Werte aller Wechselrichter nahe beieinander liegen, prüfen Sie bitte, ob alle Batteriekabel gleich lang sind und aus dem gleichen Material bestehen. Andernfalls wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur, um die SOP zur Kalibrierung der Batteriespannung jedes Wechselrichters bereitzustellen.</li> </ol> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.</p>
F 26 zeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Netzkabelverbindung und starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass das Dienstprogramm gleichzeitig gestartet wird. Wenn zwischen Versorgungsnetz und Wechselrichtern Leistungsschalter installiert sind, achten Sie darauf, dass alle Leistungsschalter gleichzeitig am AC-Eingang eingeschaltet werden können.</li> </ol> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.</p>
F 27 zeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Entfernen Sie einige übermäßige Lasten und überprüfen Sie die Lastinformationen auf dem LCD der Wechselrichter erneut. Wenn die Werte unterschiedlich sind, prüfen Sie bitte, ob die AC-Eingangs- und Ausgangskabel die gleiche Länge und das gleiche Material haben.</li> </ol> <p>Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.</p>
F 28 zeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wechselrichter ausschalten und LCD-Einstellung prüfen AC-Ausgabemodus</li> <li>2. bei einem einphasigen Parallelsystem sicher, dass 3P1, 3P2 oder 3P3 nicht eingestellt ist . Um ein Dreiphasensystem zu unterstützen , stellen Sie sicher, dass in der AC-Ausgabemoduseinstellung kein „PAL“ eingestellt ist.</li> <li>3. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.</li> </ol>
F29 zeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie , ob die Sharing-Kabel richtig angeschlossen sind , und starten Sie den Wechselrichter neu.</li> <li>2. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.</li> </ol>
<b>Ausgang mit Strom versorgt, aber Summer piept pro Sekunde, ROTE LED blinkt</b>	

W07 zeigt.	Durch eine Reduzierung der Last wird die Warnung aufgehoben.
W08 zeigt.	Reinigen Sie den Staubfilter und installieren Sie das Gerät in einer gut belüfteten Umgebung.
W09 zeigt.	Der Lüfter wurde während des Betriebs abnormal gestoppt. Bitte wenden Sie sich zum Austausch an das Servicecenter.
W10 zeigt.	BMS-Kommunikation getrennt. Bitte wenden Sie sich zur Reparatur an das Servicecenter.
<b>Der Ausgang ist eingeschaltet, aber der Summer und die LED blinken nicht. Nur im Protokoll aufzeichnen</b>	
W04 zeigt.	Lade die Batterie auf.
W05 zeigt.	Reduzieren Sie die Belastung.
W06 zeigt.	Wenn die Netzspannung unter einen bestimmten Wert fällt, wird die Ausgangsleistung begrenzt.
W11 zeigt.	Interne Kommunikation unterbrochen. Bitte wenden Sie sich zur Reparatur an das Servicecenter.
W1 6, W17, W18 oder W19 zeigt.	Sie den Batteriestatus
<b>Das WiFi-Zeichen wird nicht angezeigt.</b>	
Das Gerät kann keine Verbindung zur App herstellen.	Überprüfen Sie, ob die WLAN-Funktion aktiviert ist und das Symbol auf dem LCD angezeigt wird. Folgen Sie dann den Anweisungen zur WLAN-Installation, um das WLAN-Modul mit dem Router und der App zu koppeln.
<b>Keine Funktion an den USB -Ladeanschlüssen.</b>	
Kein Strom von den USB-Ladeanschlüssen.	Prüfen Sie, ob die USB-Ladefunktion aktiviert ist.

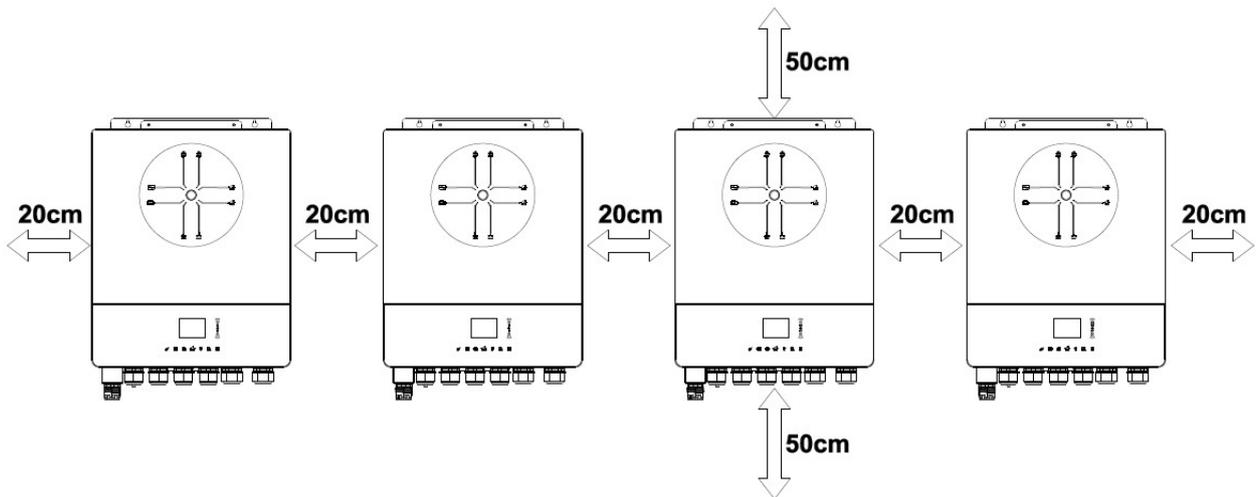


# Anhang I: Parallelfunktion

## 1. Einführung

Dieser Wechselrichter kann parallel mit zwei verschiedenen Betriebsarten verwendet werden .

1. Der Parallelbetrieb im Einphasenbetrieb ist mit bis zu 6 Einheiten möglich. Die unterstützte maximale Ausgangsleistung beträgt 66 kW/66 KVA.
2. Maximal sechs Einheiten arbeiten zusammen, um dreiphasige Geräte zu unterstützen. Maximal vier Einheiten unterstützen eine Phase.



## 2. Montage des Geräts

Wenn Sie mehrere Einheiten installieren, folgen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

**NOTIZ:** Für eine ausreichende Luftzirkulation und Wärmeableitung muss seitlich rund um das Gerät ein Freiraum von ca. 20 cm und oberhalb und unterhalb rund 50 cm eingehalten werden. Achten Sie darauf, alle Einheiten auf der gleichen Ebene zu installieren.

## 3. Kabelanschluss

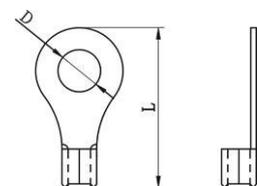
**WARNUNG:** Für den Parallelbetrieb ist es ERFORDERLICH, die Batterie anzuschließen.

Die Kabelgröße jedes Wechselrichters ist unten aufgeführt:

**Empfohlene Batteriekabel- und Anschlussgröße für jeden Wechselrichter:**

Drahtstärke	Kabel mm <sup>2</sup>	Ring-Anschlussklemme		Drehmomentwert
		Maße		
		D (mm)	L (mm)	
1 x 4/0 AWG	85	8.4	54	5 Nm

Ring terminal:



**WARNUNG:** Achten Sie darauf, dass alle Batteriekabel gleich lang sind . Andernfalls kommt es zu Spannungsunterschieden zwischen Wechselrichter und Batterie, die dazu führen, dass parallel geschaltete Wechselrichter nicht funktionieren.

**Empfohlene AC-Eingangs- und Ausgangskabelgröße für jeden Wechselrichter:**

AWG-Nr.	Drehmoment
6 AWG	1,4~ 1,6 Nm

---

Sie müssen die Kabel aller Wechselrichter miteinander verbinden. Nehmen Sie beispielsweise die Batteriekabel: Sie müssen einen Stecker oder eine Sammelschiene als Verbindung verwenden, um die Batteriekabel miteinander zu verbinden und sie dann an den Batteriepol anzuschließen. Die verwendete Kabelgröße vom Gelenk zur Batterie sollte das X -fache der Kabelgröße betragen in den Tabellen oben. „ X “ gibt die Anzahl der parallel geschalteten Wechselrichter an.

Befolgen Sie hinsichtlich AC-Eingang und -Ausgang bitte das gleiche Prinzip.

**VORSICHT!!!** Bitte installieren Sie den Unterbrecher auf der Batterie- und AC-Eingangsseite. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher getrennt werden kann und vollständig vor Überstrom der Batterie oder des AC-Eingangs geschützt ist.



## Empfohlene Leistungsschalterspezifikation der Batterie für jeden Wechselrichter:

<b>1 Einheit*</b>
250 A/70 V DC

\*Wenn Sie für das gesamte System nur einen Leistungsschalter auf der Batterieseite verwenden möchten, sollte die Nennleistung des Leistungsschalters dem X-fachen des Stroms von 1 Einheit entsprechen. „ X “ gibt die Anzahl der parallel geschalteten Wechselrichter an.

## Empfohlene Leistungsschalterspezifikation für Wechselstromeingang mit einer Phase:

2 Einheiten	3 Einheiten	4 Einheiten	5 Einheiten	6 Einheiten
120 A/230 V Wechselstrom	180 A/230 V Wechselstrom	240 A/230 V Wechselstrom	300 A/230 V Wechselstrom	360 A/230 V Wechselstrom

**Hinweis 1:** Sie können auch einen 60-A-Leistungsschalter mit nur 1 Einheit verwenden und in jedem Wechselrichter einen Leistungsschalter an seinem AC-Eingang installieren.

**Anmerkung 2:** Bei einem Dreiphasensystem können Sie direkt einen 4-poligen Leistungsschalter verwenden. Die Leistung des Leistungsschalters sollte mit der Phasenstrombegrenzung der Phase mit maximalen Einheiten kompatibel sein.

## Empfohlene Batteriekapazität

Wechselrichter - Parallelnummern	2	3	4	5	6
Batteriekapazität	200 Ah	400 Ah	400 Ah	600 Ah	600 Ah

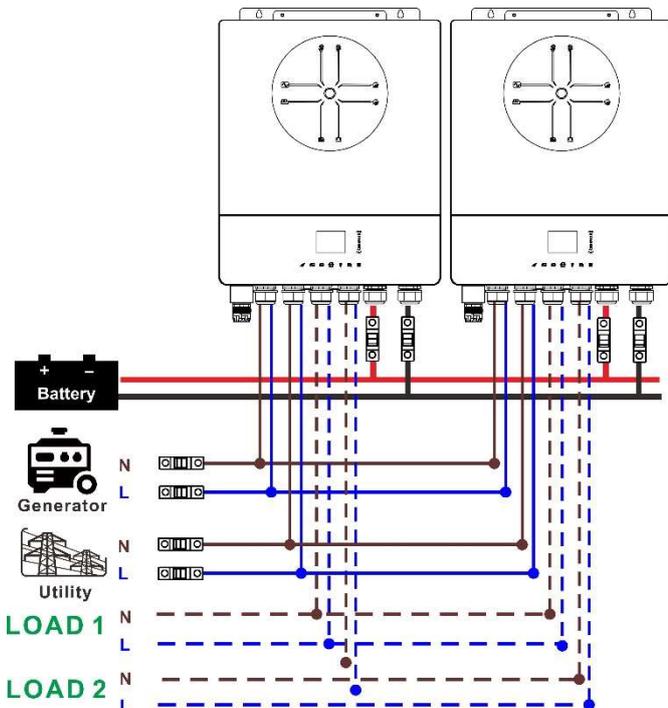
**WARNUNG!** Stellen Sie sicher, dass alle Wechselrichter denselben Batteriespeicher gemeinsam nutzen .

**Andernfalls wechseln die Wechselrichter in den Störungsmodus.**

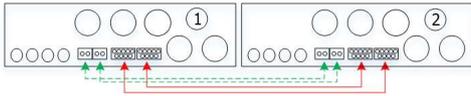
## 4:1. Parallelbetrieb in Einzelphase

Zwei Wechselrichter parallel :

### Netzanschluss

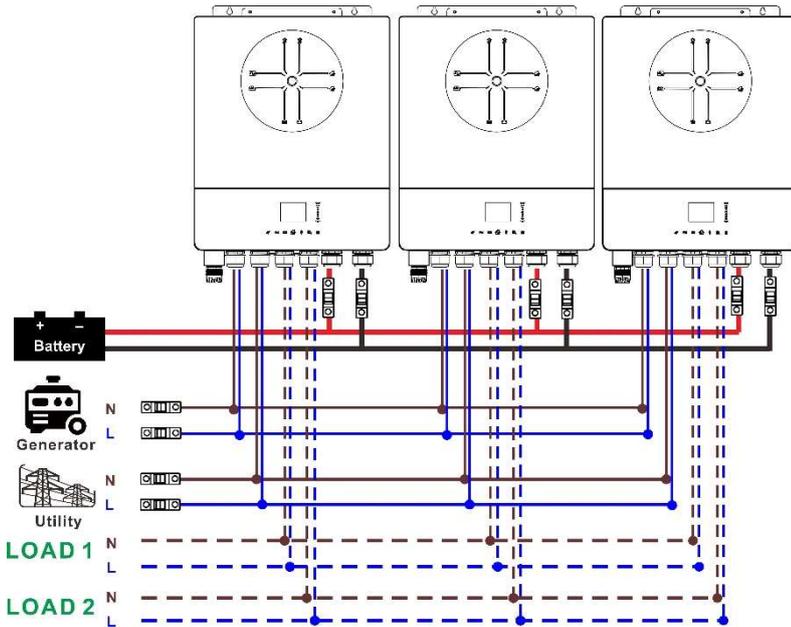


### Kommunikationsverbindung

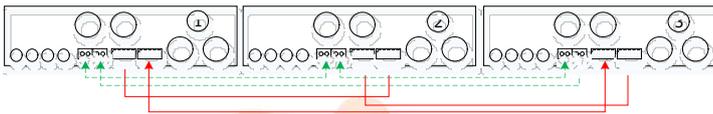


## Drei Wechselrichter parallel:

### Netzanschluss

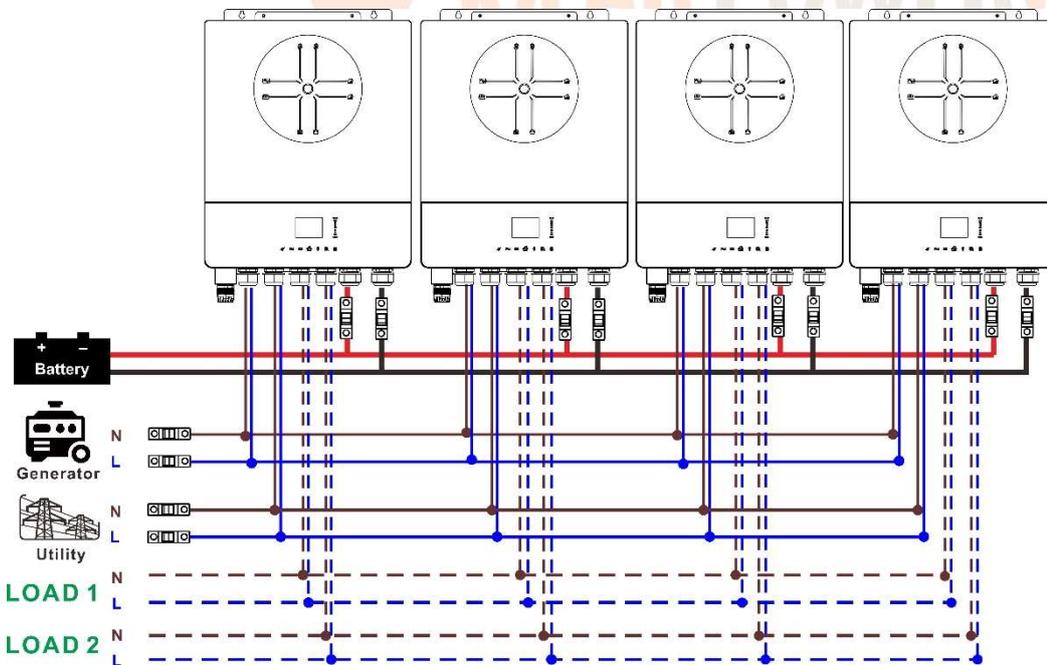


### Kommunikationsverbindung

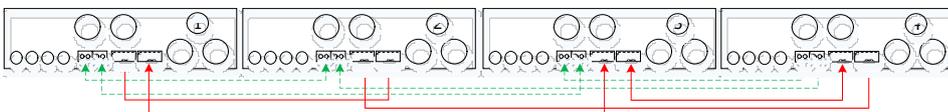


## Vier Wechselrichter parallel:

### Netzanschluss

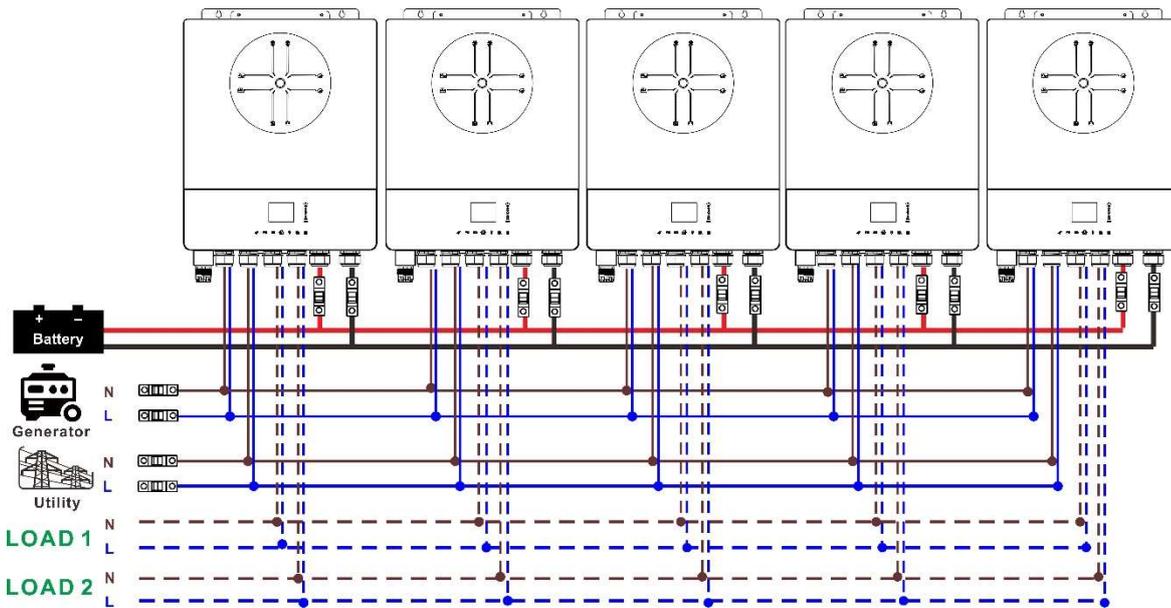


### Kommunikationsverbindung

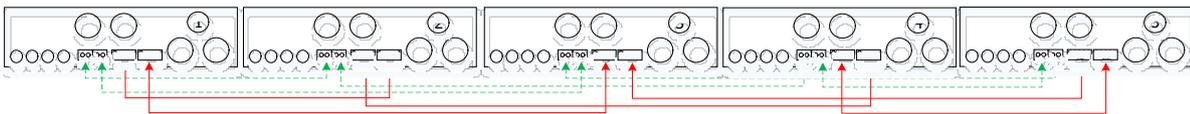


## Fünf Wechselrichter parallel:

### Netzanschluss

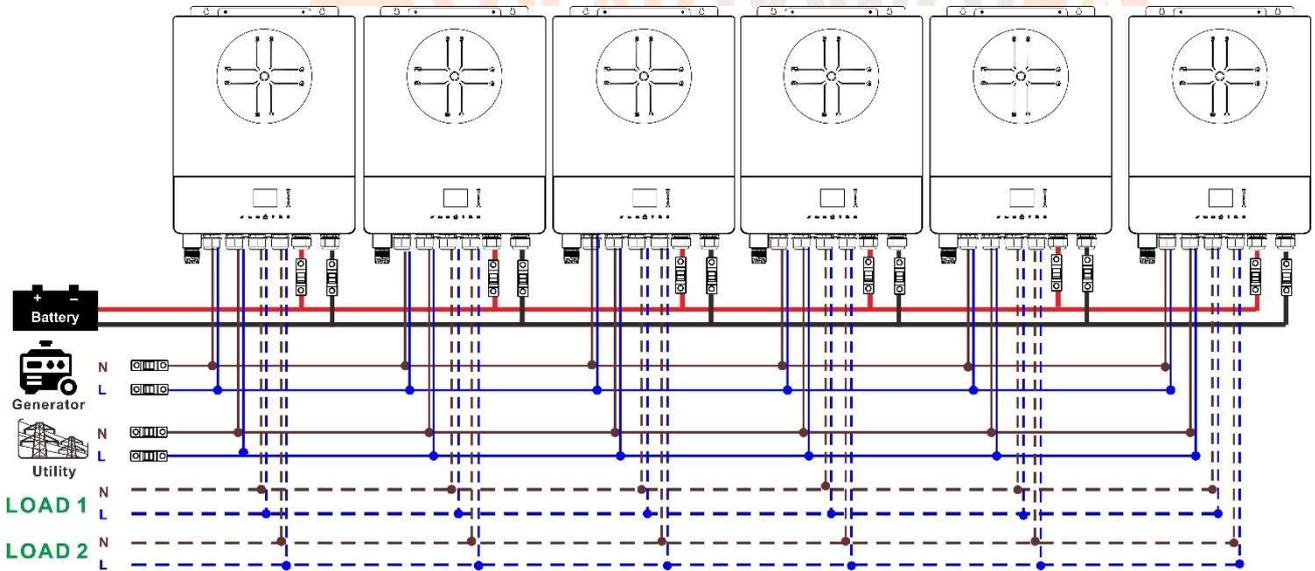


### Kommunikationsverbindung

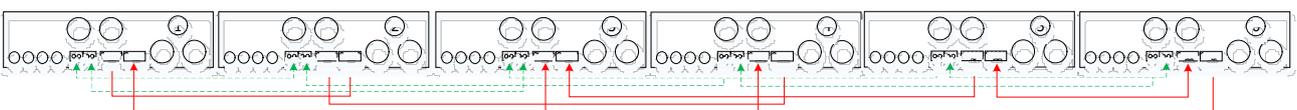


## Sechs Wechselrichter parallel:

### Netzanschluss



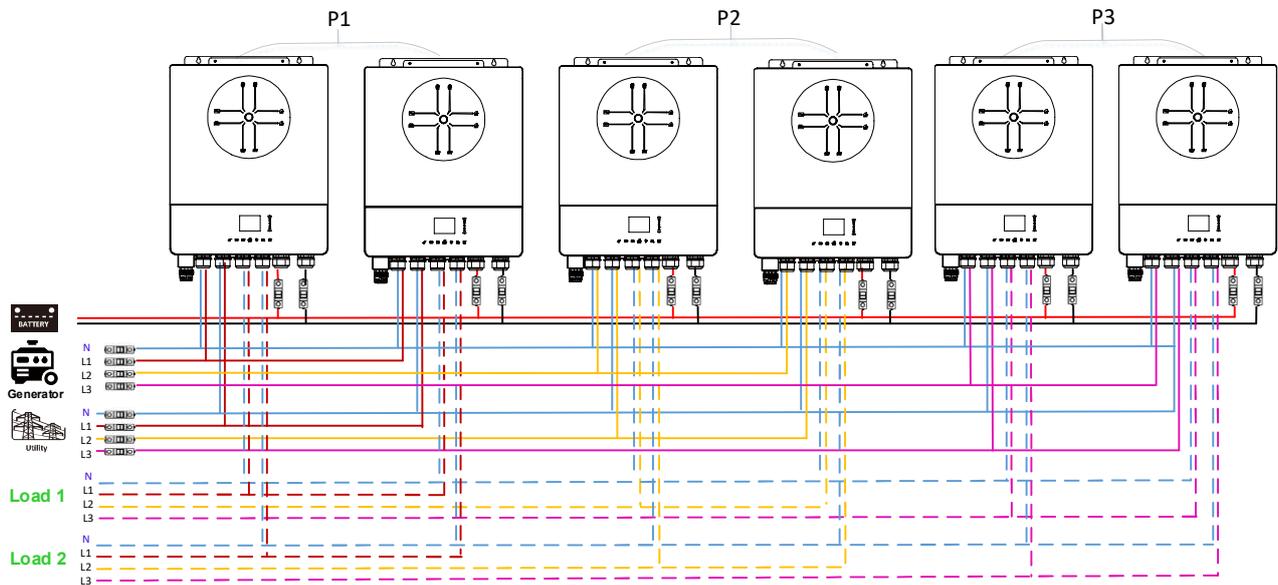
### Kommunikationsverbindung



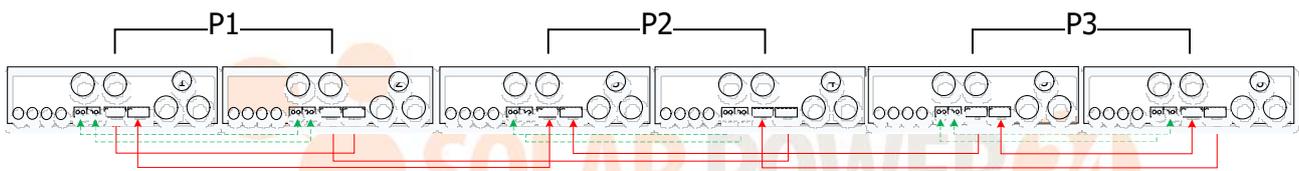
## 4- 2 . Unterstützt 3-Phasen-Geräte

Zwei Wechselrichter in jeder Phase:

### Netzanschluss

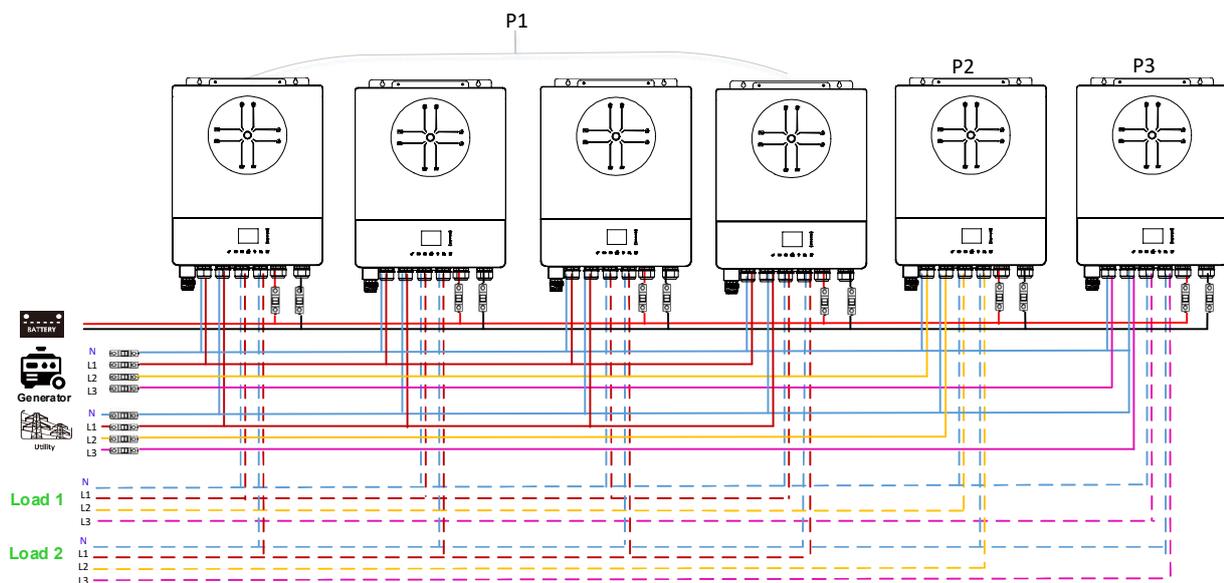


### Kommunikationsverbindung

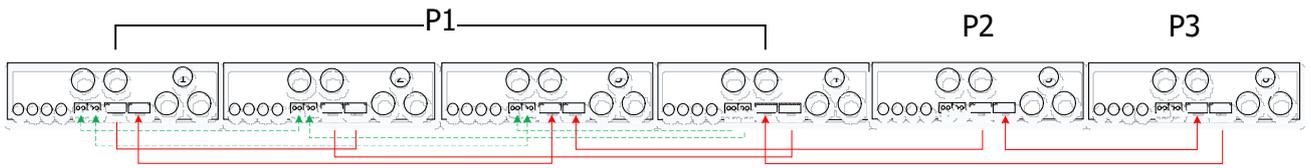


Vier Wechselrichter in einer Phase und ein Wechselrichter für die anderen beiden Phasen:

### Netzanschluss

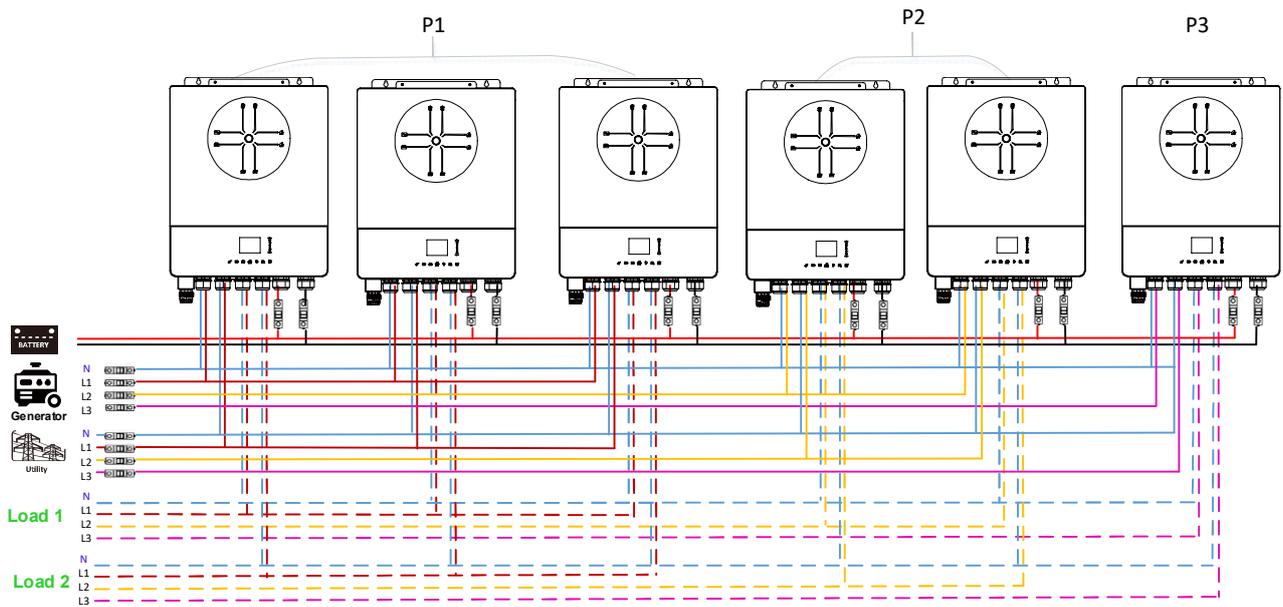


### Kommunikationsverbindung

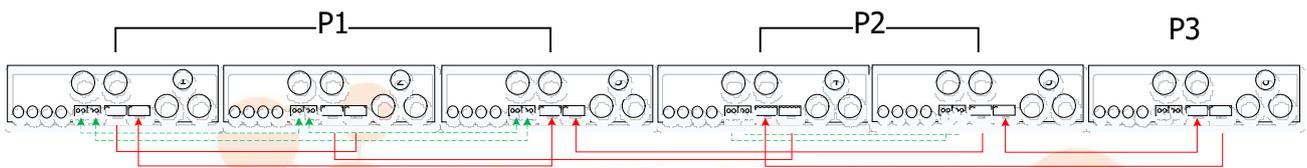


Drei Wechselrichter in einer Phase, zwei Wechselrichter in der zweiten Phase und ein Wechselrichter für die dritte Phase:

**Netzanschluss**

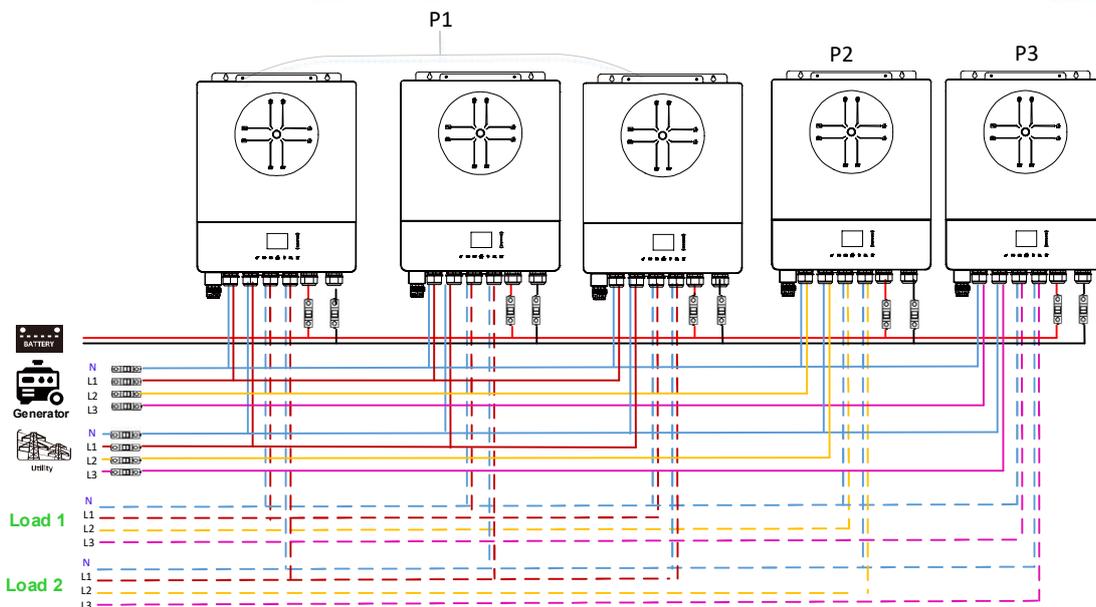


**Kommunikationsverbindung**

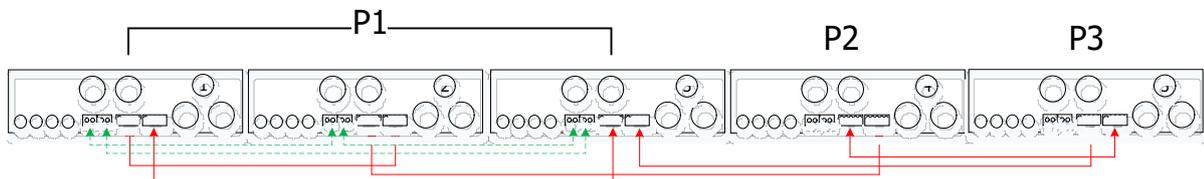


Drei Wechselrichter in einer Phase und nur ein Wechselrichter für die restlichen zwei Phasen:

**Netzanschluss**



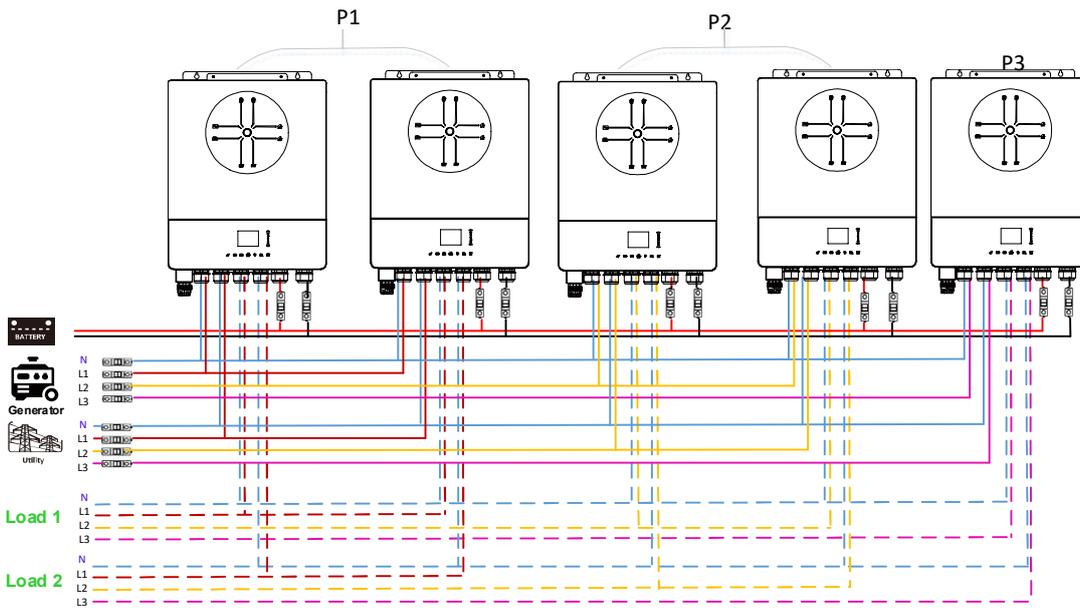
**Kommunikationsverbindung**



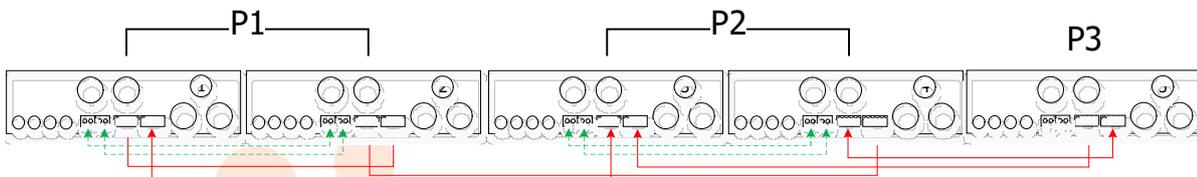


Zwei Wechselrichter in zwei Phasen und nur ein Wechselrichter für die verbleibende Phase:

**Netzanschluss**

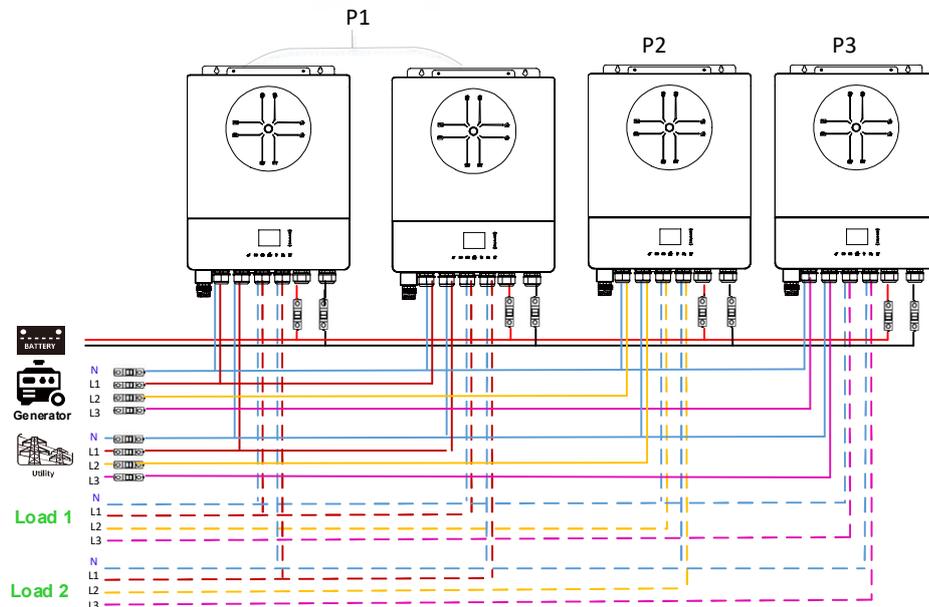


**Kommunikationsverbindung**

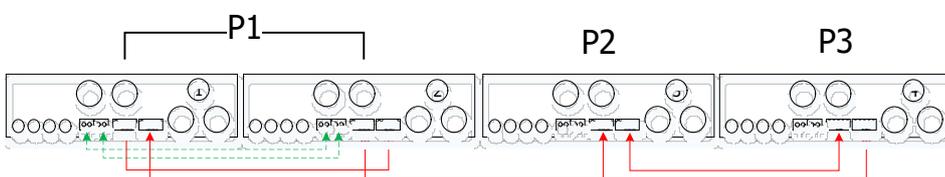


Zwei Wechselrichter in einer Phase und nur ein Wechselrichter für die restlichen Phasen:

**Netzanschluss**



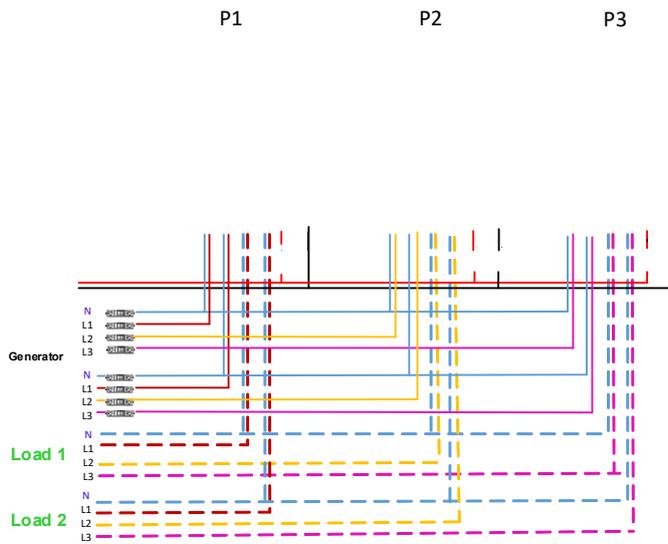
**Kommunikationsverbindung**



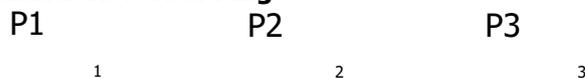


Ein Wechselrichter in jeder Phase:

### Netzanschluss



### Kommunikationsverbindung



**ACHTUNG:** Schließen Sie das Stromteilungskabel nicht zwischen Wechselrichtern an, die sich in unterschiedlichen Phasen befinden. Andernfalls kann es zu Schäden am Wechselrichter kommen.

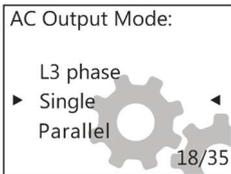
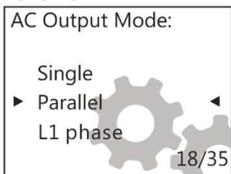
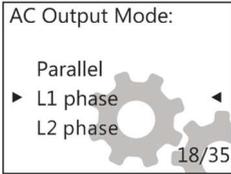
### 5. PV-Anschluss

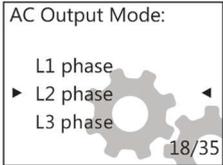
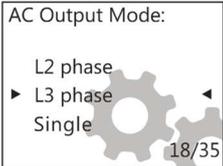
Informationen zum PV-Anschluss finden Sie im Benutzerhandbuch der einzelnen Einheit .

**ACHTUNG:** Jeder Wechselrichter sollte separat an die PV-Module angeschlossen werden.

### 6. LCD-Einstellung und Anzeige

Programm einstellen:

Beschreibung	Wählbare Option	
AC-Ausgabemodus *Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn sich der Wechselrichter im Standby-Modus befindet. Stellen Sie sicher, dass sich der Ein-/Ausschalter in der Stellung „AUS“ befindet.	<b>Einzel</b> 	Wenn das Gerät alleine betrieben wird, wählen Sie bitte „Single“
	<b>Parallel</b> 	Wenn die Einheiten parallel für einphasige Anwendungen verwendet werden, wählen Sie bitte „Parallel“. Detaillierte Informationen finden Sie unter 4-1.
	<b>L1- Phase:</b> 	Wenn die Einheiten in einer Dreiphasenanwendung betrieben werden, wählen Sie bitte die Phase aus, um jeden Wechselrichter zu definieren. Zur Unterstützung dreiphasiger Geräte sind mindestens 3 und höchstens 6

	<p><b>L2- Phase:</b></p> 	<p>Wechselrichter erforderlich .Es ist mindestens ein Wechselrichter in jeder Phase erforderlich , oder es sind bis zu vier Wechselrichter in einer Phase möglich. Ausführliche Informationen finden Sie unter 4-2.</p> <p>Bitte wählen Sie „Phase L1“ für die an Phase L1 angeschlossenen Wechselrichter, „Phase L2“ für die an Phase L2 angeschlossenen Wechselrichter und „Phase L3“ für die an Phase L3 angeschlossenen Wechselrichter.</p> <p>Achten Sie darauf, das gemeinsame Stromkabel an Einheiten anzuschließen , die sich in derselben Phase befinden. Schließen Sie KEIN gemeinsames Stromkabel zwischen Einheiten in unterschiedlichen Phasen an.</p>
	<p><b>L3- Phase:</b></p> 	

**Code-Referenz:**

Code	Beschreibung	Symbol ein
FR	Unbekannter Gerätemaster oder -slave	keine Master- und Slave-Symbole angezeigt
HS	Master-Gerät	
FR	Slave-Einheit	

**7.Inbetriebnahme**

**Parallel in Einzelphase**

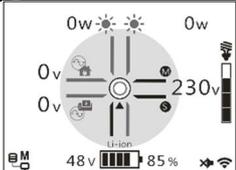
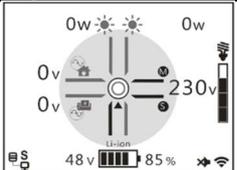
der Inbetriebnahme folgende Voraussetzungen :

- Richtige Kabelverbindung
- Stellen Sie sicher, dass alle Unterbrecher in den Leitungsdrähten der Lastseite geöffnet sind und die Neutralleiter aller Einheiten miteinander verbunden sind.

Schritt 2: Schalten Sie jede Einheit ein und stellen Sie in den LCD-Einstellungen jeder Einheit „Parallel“ ein. Und dann alle Einheiten abschalten.

**HINWEIS:** Beim Einstellen des LCD-Programms muss der Schalter ausgeschaltet werden. Andernfalls kann die Einstellung nicht programmiert werden.

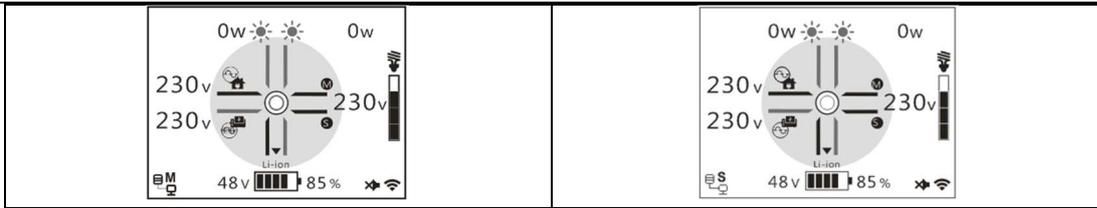
Schritt 3: Schalten Sie jede Einheit ein.

LCD-Anzeige in der Master-Einheit	LCD-Display in der Slave-Einheit
	

**HINWEIS:** Master- und Slave-Einheiten werden zufällig definiert.

Schritt 4: Schalten Sie alle AC-Unterbrecher der Leitungsdrähte im AC-Eingang ein. Es ist besser, alle Wechselrichter gleichzeitig an das Versorgungsnetz anzuschließen. Ist dies nicht der Fall, wird in den Wechselrichtern der Folgereihenfolge der Fehler 26 angezeigt. Diese Wechselrichter werden jedoch automatisch neu gestartet. Wenn eine Wechselstromverbindung erkannt wird, funktionieren sie normal.

LCD-Anzeige in der Master-Einheit	LCD-Display in der Slave-Einheit



Schritt 5: Wenn kein Störalarm mehr auftritt, ist die Parallelanlage fertig installiert.

Schritt 6 : Bitte schalten Sie alle Leistungsschalter der Leitungen auf der Lastseite ein. Dieses System beginnt, die Last mit Strom zu versorgen.

### Unterstützt dreiphasige Geräte

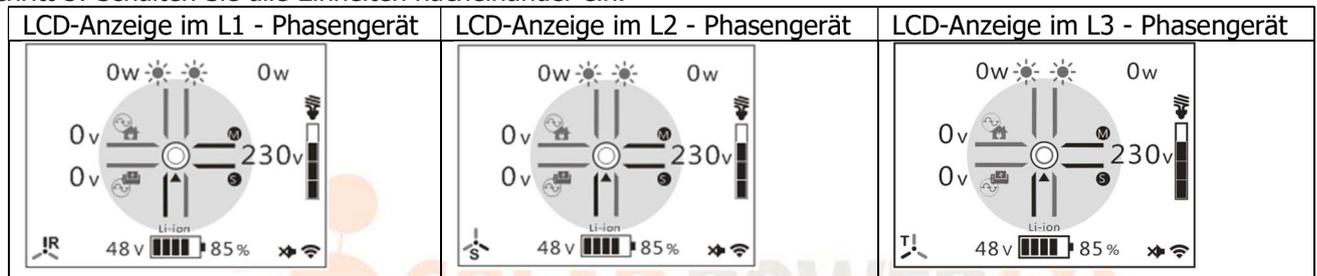
der Inbetriebnahme folgende Voraussetzungen :

- Richtige Kabelverbindung
- Stellen Sie sicher, dass alle Unterbrecher in den Leitungsdrähten der Lastseite geöffnet sind und die Neutralleiter aller Einheiten miteinander verbunden sind.

Schritt 2: Schalten Sie alle Einheiten ein und konfigurieren Sie den AC-Ausgabemodus nacheinander als L1, L2 und L3. Und dann alle Einheiten abschalten.

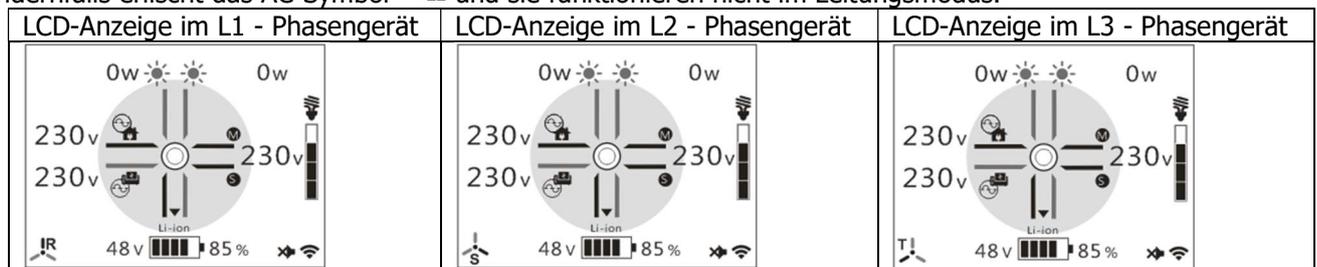
**HINWEIS:** Beim Einstellen des LCD-Programms muss der Schalter ausgeschaltet werden. Andernfalls kann die Einstellung nicht programmiert werden.

Schritt 3: Schalten Sie alle Einheiten nacheinander ein.



Schritt 4: Schalten Sie alle AC-Unterbrecher der Leitungsdrähte im AC-Eingang ein. Wenn eine AC-Verbindung erkannt wird und die drei Phasen mit der Geräteeinstellung übereinstimmen, funktionieren sie normal.

Andernfalls erlischt das AC-Symbol  und sie funktionieren nicht im Leitungsmodus.



Schritt 5: Wenn kein Störalarm mehr auftritt, ist die Anlage zur Versorgung 3-phasiger Geräte fertig installiert.

Schritt 6 : Bitte schalten Sie alle Leistungsschalter der Leitungen auf der Lastseite ein. Dieses System beginnt, die Last mit Strom zu versorgen.

Notiz 1: Um eine Überlastung zu vermeiden, ist es besser, zuerst das gesamte System in Betrieb zu nehmen, bevor die Leistungsschalter auf der Lastseite eingeschaltet werden.

Notiz 2: Übertragungszeit für diesen Vorgang vorhanden. Bei kritischen Geräten kann es zu Stromausfällen kommen, die die Übertragungszeit nicht aushalten.

## Anhang II: BMS-Kommunikationsinstallation

### 1. Einführung

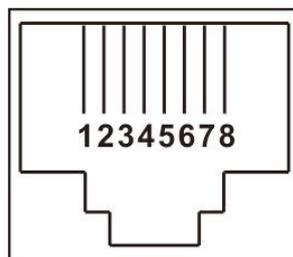
Beim Anschluss an eine Lithiumbatterie wird der Kauf eines maßgeschneiderten RJ45-Kommunikationskabels empfohlen. Weitere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Händler oder Integrator.

Dieses maßgeschneiderte RJ45-Kommunikationskabel überträgt Informationen und Signale zwischen der Lithiumbatterie und dem Wechselrichter. Diese Informationen sind unten aufgeführt:

- Konfigurieren Sie Ladespannung, Ladestrom und Batterieentlade-Abschaltspannung entsprechend den Parametern der Lithiumbatterie neu.
- Lassen Sie den Wechselrichter je nach Status der Lithiumbatterie den Ladevorgang starten oder stoppen.

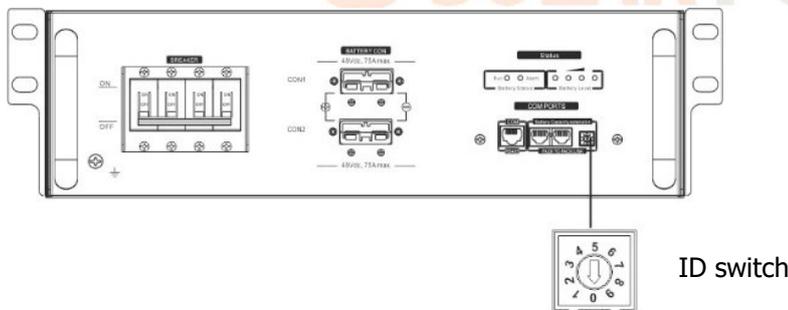
### 2. Pinbelegung für BMS -Kommunikationsport

	Definition
PIN 1	NC
PIN 2	NC
PIN 3	RS485B
PIN 4	NC
PIN 5	RS485A
PIN 6	CANH
PIN 7	KANN ICH
Stift 8	Masse

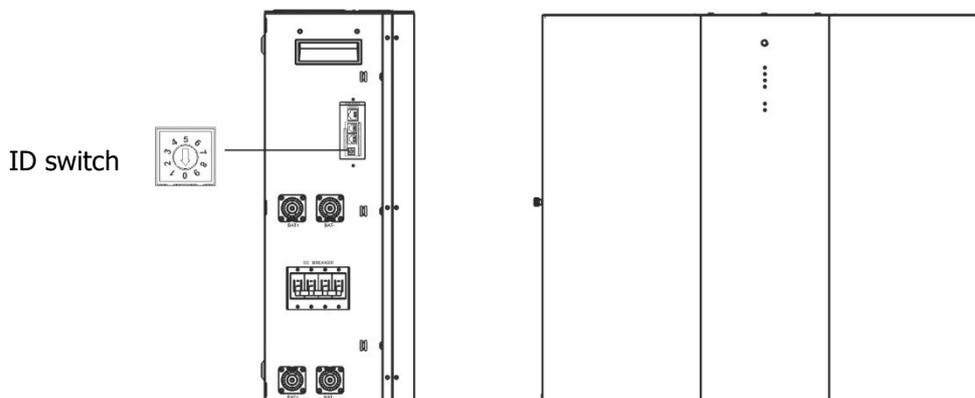


### 3. Kommunikationskonfiguration für Lithiumbatterien

#### LIO-4810-150A



#### ESS LIO-I 4810



Der ID-Schalter zeigt den eindeutigen ID-Code für jedes Batteriemodul an. Für den Normalbetrieb ist es erforderlich, jedem Batteriemodul eine eindeutige ID zuzuweisen. Wir können den ID-Code für jedes

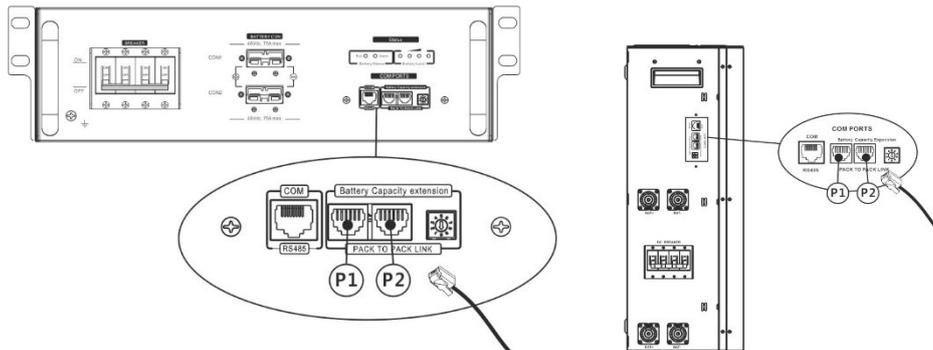
Batterieminuten einrichten, indem wir die PIN-Nummer auf dem ID-Schalter drehen. Die Zahl kann zwischen 0 und 9 beliebig sein, es gibt keine bestimmte Reihenfolge. Es können maximal 10 Batteriemodule parallel betrieben werden.

#### 4. Installation und Betrieb

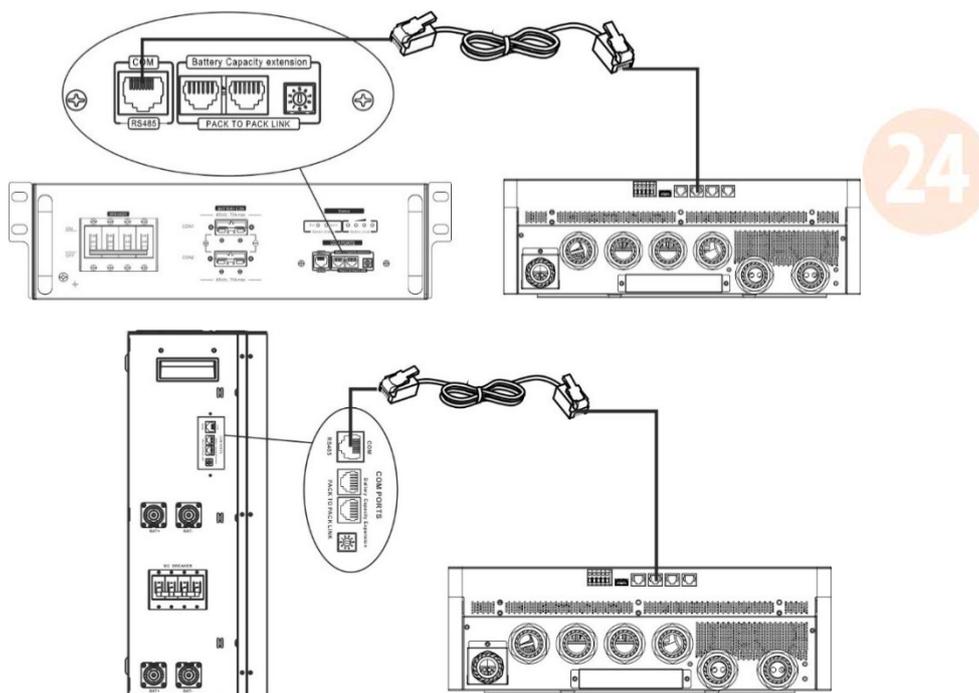
##### LIO-4810-150A/ESS LIO-I 4810

jedem Batteriemodul eine ID-Nummer zugewiesen wurde, richten Sie bitte das LCD-Panel im Wechselrichter ein und installieren Sie die Kabelverbindung wie in den folgenden Schritten beschrieben.

Schritt 1: Verwenden Sie das mitgelieferte RJ11-Signalkabel, um eine Verbindung zum Erweiterungsport (P1 oder P2) herzustellen.



Schritt 2: Verwenden Sie das mitgelieferte RJ45-Kabel (aus dem Batteriemodulpaket), um Wechselrichter und



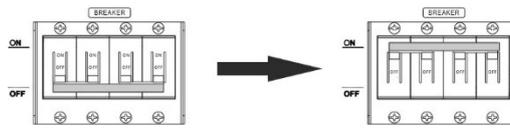
Lithiumbatterie zu verbinden.

\* Einzelheiten zum Anschluss mehrerer Batterien finden Sie im Batteriehandbuch.

##### Hinweis zum Parallelsystem:

1. Unterstützt nur die Installation handelsüblicher Batterien.
2. Verwenden Sie ein maßgeschneidertes RJ45-Kabel, um jeden Wechselrichter (kein Anschluss an einen bestimmten Wechselrichter erforderlich) und jede Lithiumbatterie anzuschließen. Stellen Sie diesen Wechselrichterbatterietyp einfach in der LCD-Batterietypeneinstellung auf „LIB“ ein. Andere sollten „USE“ sein.

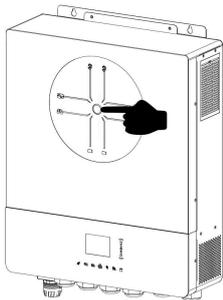
Schritt 3: Schalten Sie den Leistungsschalter auf „ON“. Jetzt ist das Batteriemodul für die Gleichstromausgabe bereit.



Schritt 4: Ein- /Ausschalten drücken Taste am Batteriemodul 5 Sekunden lang gedrückt halten, das Batteriemodul wird gestartet.

\* Wenn der manuelle Knopf nicht erreichbar ist, schalten Sie einfach das Wechselrichtermodul ein. Das Batteriemodul wird automatisch eingeschaltet.

Schritt 5: Schalten Sie den Wechselrichter ein.



Schritt 6. Wählen Sie in der LCD-Batterietypeinstellung unbedingt den Batterietyp „LIB“ aus.

Wenn die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich ist, **Li-ion** wird das Lithium-Symbol auf dem LCD-Display angezeigt. Im Allgemeinen dauert der Verbindungsaufbau länger als eine Minute.

### Aktive Funktion

Diese Funktion dient zur automatischen Aktivierung der Lithiumbatterie bei der Inbetriebnahme. Wenn nach erfolgreicher Batterieverkabelung und Inbetriebnahme keine Batterie erkannt wird, aktiviert der Wechselrichter die Batterie automatisch, wenn er eingeschaltet wird.

### 4. Informationen zur LCD-Anzeige

Drücken Sie die Taste „▲“ oder „▼“, um die LCD-Anzeigeinformationen umzuschalten. Vor der „Überprüfung der Haupt-CPU-Version“ werden wie unten dargestellt die Akkupack- und Batteriegruppennummer angezeigt.

Auswählbare Informationen	LCD Bildschirm
Akkupacknummern & Akkugruppennummern	Batteriepacknummern = 3, Batteriegruppennummern = 1

### 5.Code-Referenz

Der zugehörige Informationscode wird auf dem LCD-Bildschirm angezeigt. Bitte überprüfen Sie den LCD-Bildschirm des Wechselrichters für den Betrieb.

Warncode	Beschreibung
W 10	Kommunikation verloren (nur verfügbar, wenn der Batterietyp nicht auf „AGM“, „

	<p>Geflutet " oder „ Benutzerdefiniert " eingestellt ist. )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nachdem die Batterie angeschlossen wurde, wird 3 Minuten lang kein Kommunikationssignal erkannt; ein Summer ertönt. Nach 10 Minuten stoppt der Wechselrichter das Laden und Entladen der Lithiumbatterie .</li> </ul> <p>Nach erfolgreicher Verbindung von Wechselrichter und Batterie kommt es zu einem Kommunikationsverlust, sofort ertönt ein Summer.</p>
W 16	Wenn der Batteriestatus kein Laden und Entladen zulässt, nachdem die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich war.
W 17	Wenn der Batteriestatus nicht den Ladevorgang zulässt, nachdem die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich war.
W 18	Der Batteriestatus muss aufgeladen werden, nachdem die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich war.
W 19	Wenn der Batteriestatus nicht zu einer Entladung führt , nachdem die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich war.



---

## Anhang III: Das Wi-Fi-Benutzerhandbuch

### 1. Einführung

Das Wi-Fi-Modul kann eine drahtlose Kommunikation zwischen Wechselrichter und Überwachungsplattform ermöglichen. Benutzer können den Wechselrichter mithilfe der i.Solar-App problemlos aus der Ferne überwachen und steuern.

Die wichtigsten Funktionen dieser i.Solar-App:

- Liefert den Gerätestatus während des Normalbetriebs.
- Ermöglicht die Konfiguration der Geräteeinstellungen nach der Installation.
- Benachrichtigt Benutzer, wenn eine Warnung oder ein Alarm auftritt.
- Ermöglicht Benutzern, Verlaufsdaten des Wechselrichters abzufragen.

### 2. i.Solar App

#### 2-1. APP herunterladen und installieren

Finden Sie die App „i.Solar“ im Apple® Store oder im Google® Play Store. Installieren Sie diese App auf Ihrem Mobiltelefon.



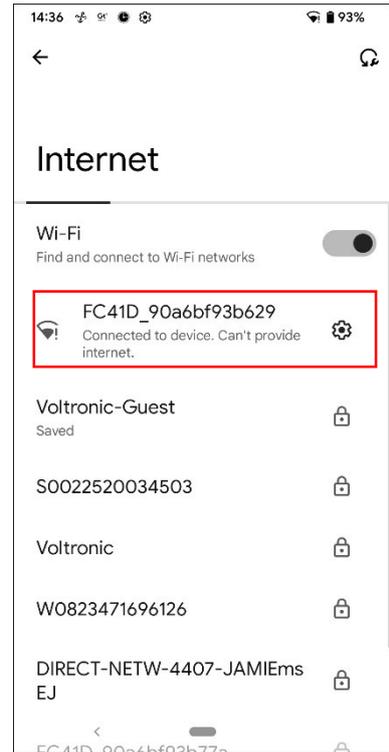
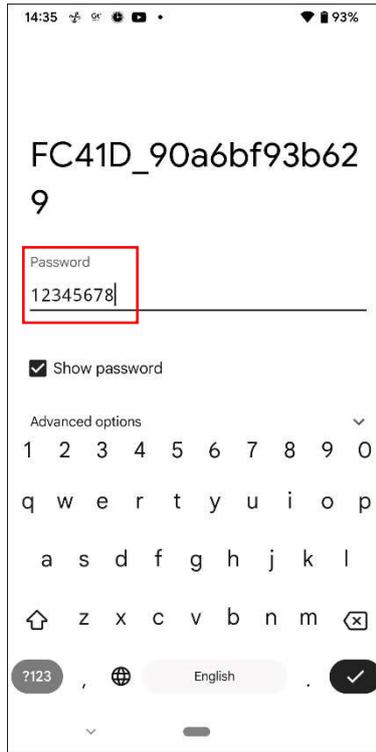
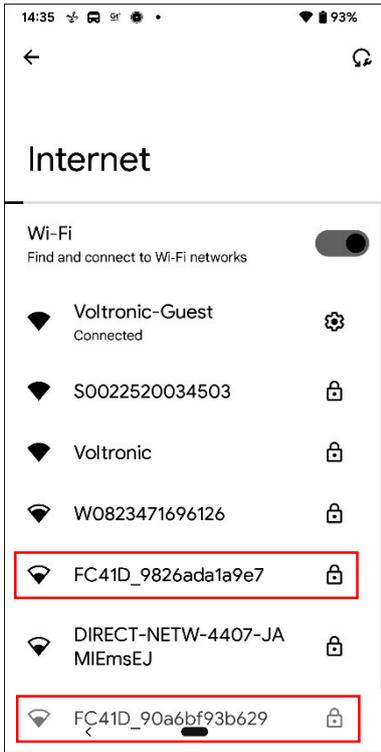
(iOS)



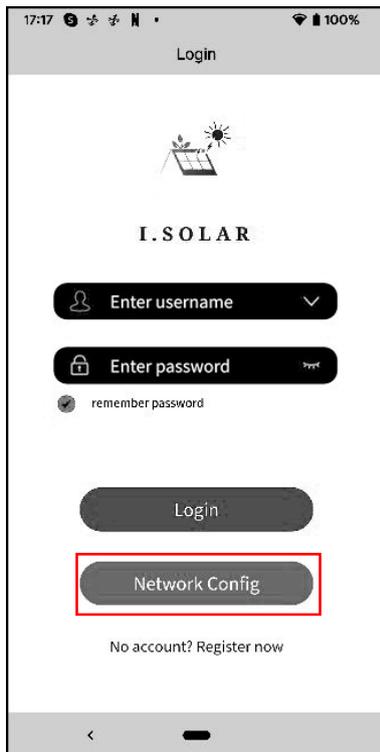
(Android)

#### 2-2. Ersteinrichtung

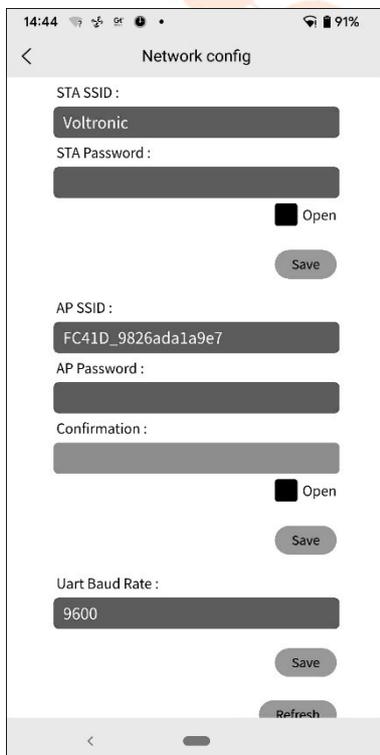
- Schalten Sie das Gerät ein.
- Öffnen Sie die WLAN-Einstellungen Ihres Smartphones.
- Verbinden Sie Ihr Smartphone mit dem WLAN-Modul. Der WLAN-Name beginnt mit „FC41D\_“.
- Das Standardkennwort für das Wi-Fi-Modul lautet: 12345678



- Sobald die WLAN-Verbindung erfolgreich hergestellt ist, klicken Sie auf die auf dem Telefon installierte i.Solar-App, um die Anmeldeseite aufzurufen. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche „Netzwerkconfiguration“, um die WLAN-Konfigurationsseite aufzurufen.



- Die Konfigurationsseite der „Netzwerkconfiguration“ wird wie folgt angezeigt.



- Geben Sie Ihren Routernamen (STA SSID) und Ihr Routerpasswort (STA Password) ein und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Speichern“, um die Einstellung abzuschließen.

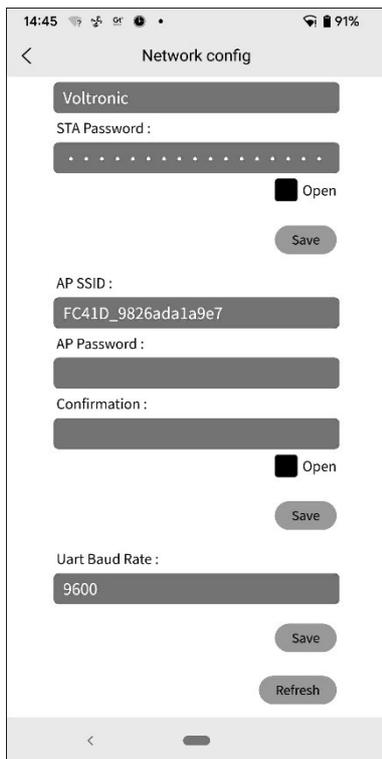
Wenn Sie das Kontrollkästchen „Öffnen“ aktivieren, müssen Sie nur den Routernamen (STA SSID) eingeben, das Routerkennwort ist nicht erforderlich. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Speichern“, um die Einstellung abzuschließen.

Das WLAN-Modul konnte den Router nur mit **2,4 GHz verbinden** .



- Geben Sie den WLAN-Namen (AP SSID) und das WLAN-Passwort (AP Password) des WLAN-Moduls ein, bestätigen Sie das Passwort erneut und klicken Sie auf die Schaltfläche „Speichern“, um die Einstellung des WLAN-Moduls abzuschließen.

Wenn Sie das Kontrollkästchen „Öffnen“ aktivieren, müssen Sie nur den WLAN-Namen (AP SSID) eingeben, das WLAN-Passwort und die Bestätigung sind nicht erforderlich. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Speichern“, um die Einstellung abzuschließen.

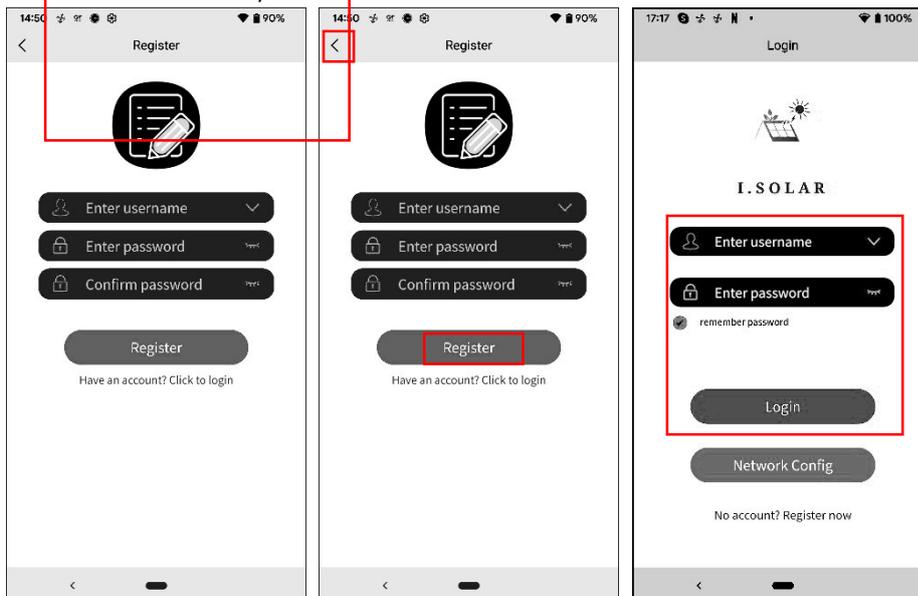


- Nach der Konfiguration **vergessen Sie bitte** das WLAN-Modul auf dem Smartphone, um eine automatische Verbindung zu vermeiden und keinen Zugriff auf das Internet zu haben

### 2-3. Anmeldung

- Verbinden Sie Ihr Smartphone mit dem Router.
- Registrierung bei der ersten Anmeldung.

Nachdem Sie Benutzernamen und Passwort eingegeben haben, klicken Sie auf die Schaltfläche „Registrieren“, um die Benutzerregistrierung abzuschließen. Klicken Sie nach Abschluss der Registrierung auf „Klicken Sie hier, um sich anzumelden“ oder kehren Sie zur vorherigen Seite zurück (klicken Sie auf den Pfeil nach links, um zur Anmeldeseite zurückzukehren). Geben Sie dann den registrierten Benutzernamen und das Passwort ein, um sich anzumelden.

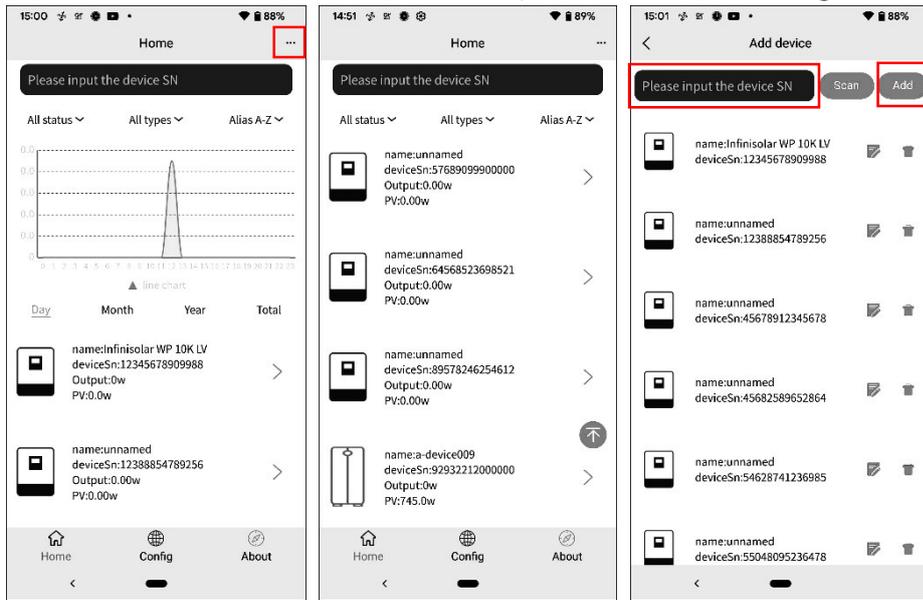


### 2-4. Startseite

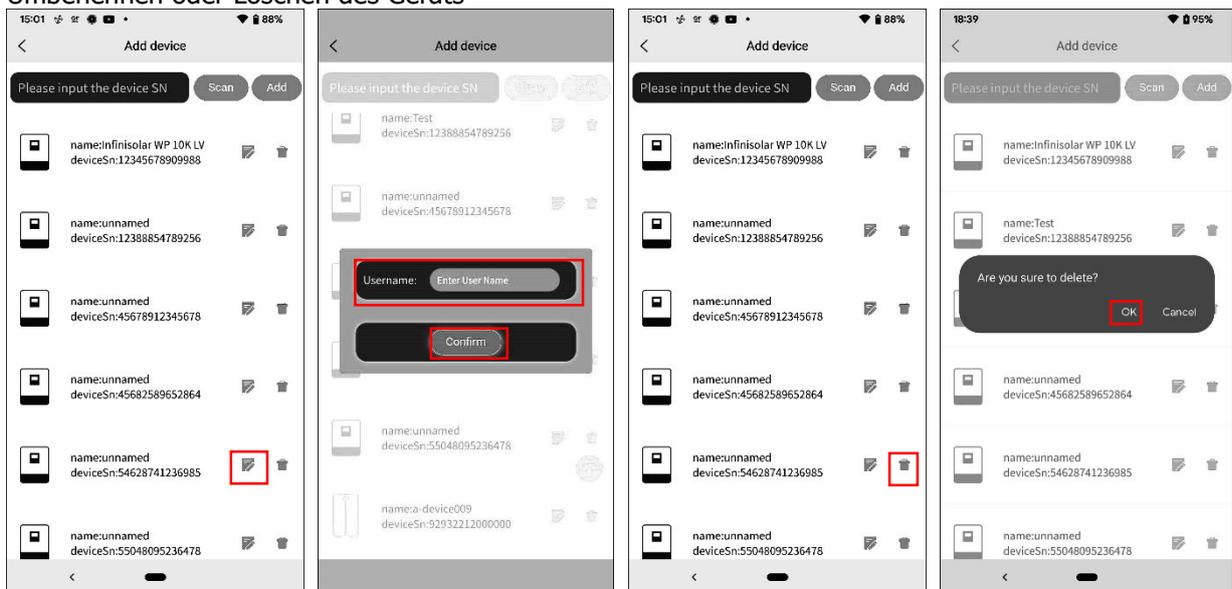
- Nach der Anmeldung wird die Standard-Startseite angezeigt.

- Tippen Sie auf das Symbol (oben rechts), um die Seite zum Hinzufügen, Löschen oder Umbenennen des Geräts aufzurufen.

Geben Sie die Seriennummer des Geräts ein, um das Gerät hinzuzufügen.



### Umbenennen oder Löschen des Geräts



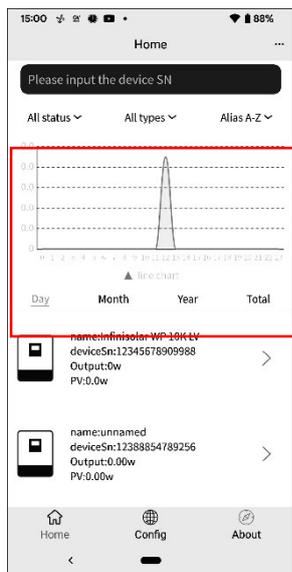
Oben ist der Diagrammdatenbereich:

Tag: Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die stündlichen Stromerzeugungsdaten des aktuellen Tages abzufragen.

Monat: Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die täglichen Stromerzeugungsdaten des aktuellen Monats abzufragen.

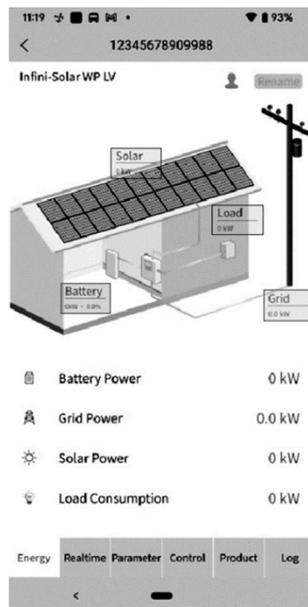
Jahr: Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die monatlichen Stromerzeugungsdaten des aktuellen Jahres abzufragen.

Gesamt: Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die jährlichen Daten zur Stromerzeugung abzufragen.

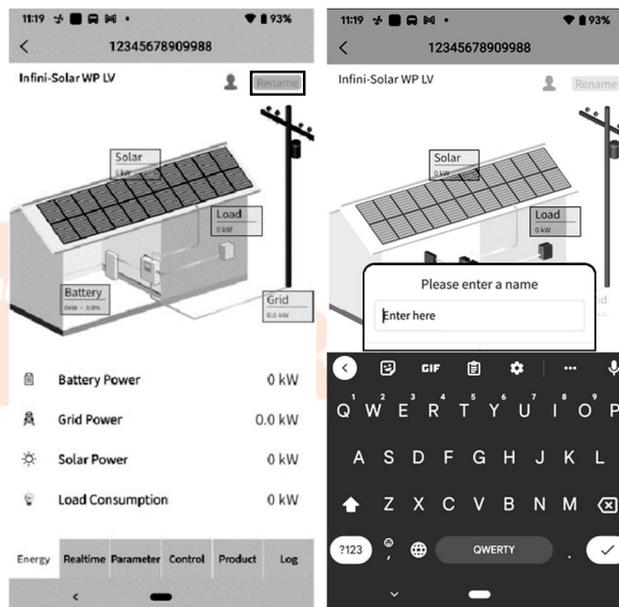


## 2-5. Echtzeitdaten

- Energie : Anzeige von Batterieleistung, Netzleistung, Solarstrom und Lastverbrauch.



Benennen Sie das Gerät um.



- Echtzeit: zeigt Informationen zu Solar, Netz, Last und Batterie an.

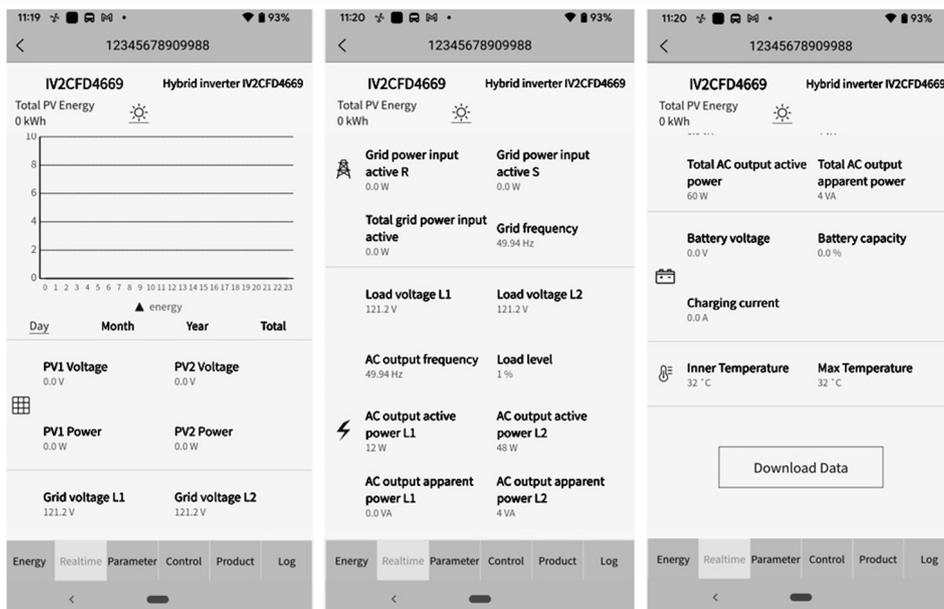
Oben ist der Diagrammbereich:

Tag : Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die stündlichen Stromerzeugungsdaten des aktuellen Tages abzufragen.

Monat: Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die täglichen Stromerzeugungsdaten des aktuellen Monats abzufragen.

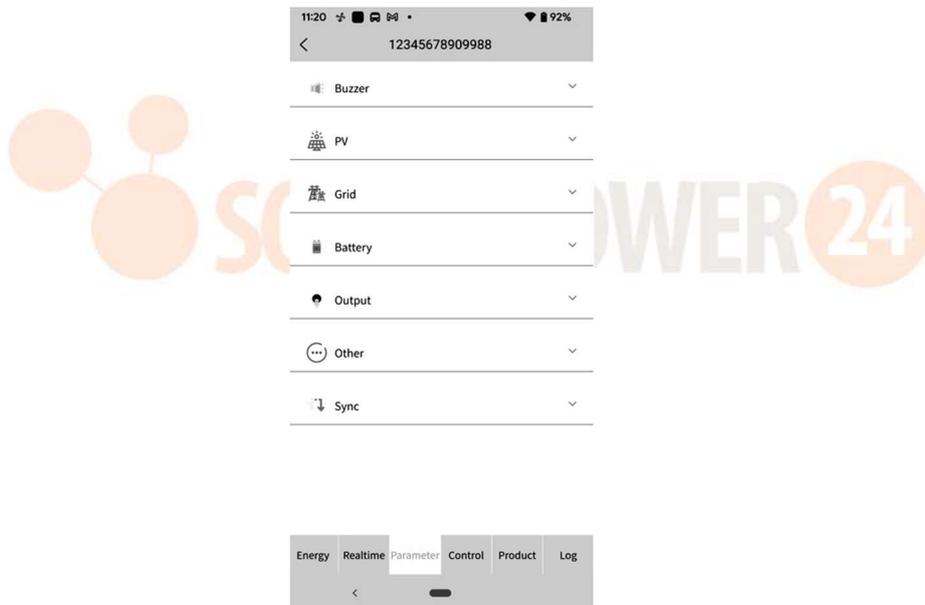
Jahr: Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die monatlichen Stromerzeugungsdaten des aktuellen Jahres abzufragen.

Gesamt : Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die jährlichen Daten zur Stromerzeugung abzufragen.

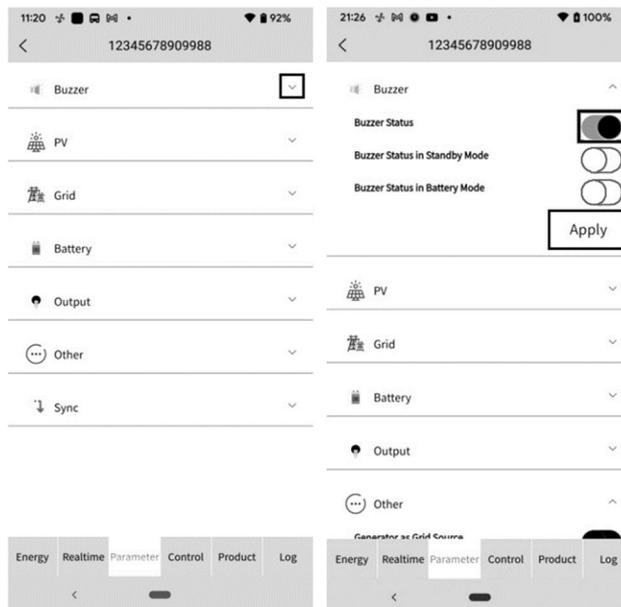


## 2-6. Parameter

Zeigt die Einstellungselemente an. Bei verschiedenen Modellen können die Einstellungselemente auf der Parameterseite unterschiedlich sein.

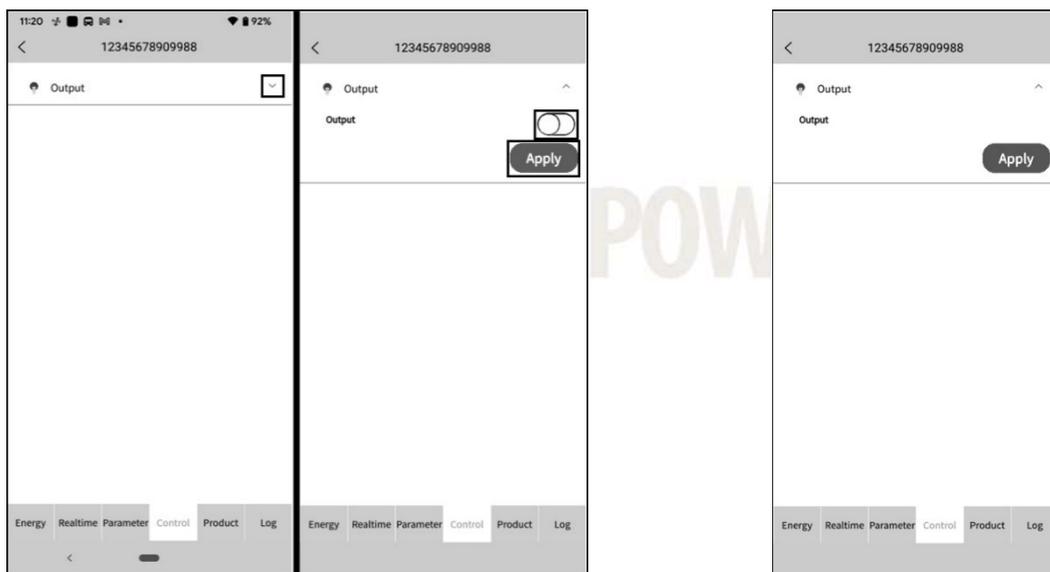


Tippen Sie auf das Symbol, wählen Sie die Einstellung aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Übernehmen“, um die Einstellung zu ändern.



## 2-7. Kontrolle:

Ein-/Ausschalten per Fernbedienung (Die Steuerung wird nicht von allen Modellen unterstützt)



## 2-8. Produkt

Firmware-Upgrade, zeigt Produktinformationen und Bewertungsinformationen an.

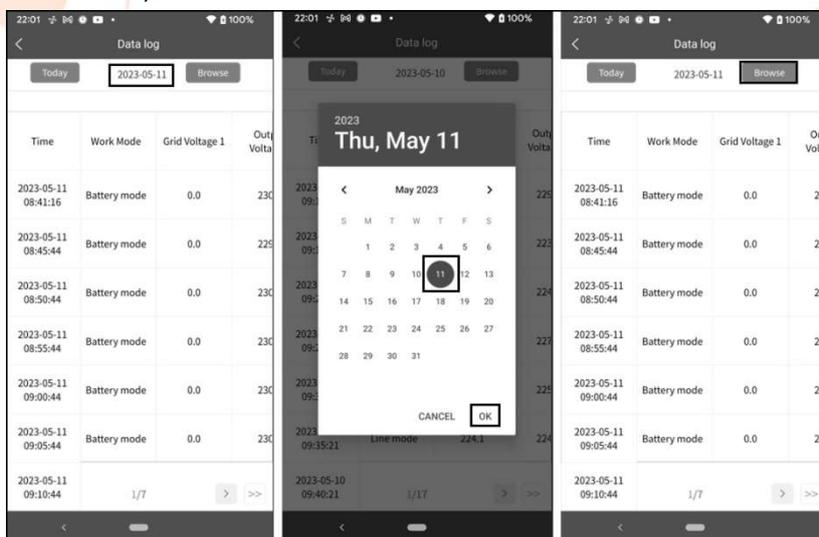


## 2-9. Protokoll

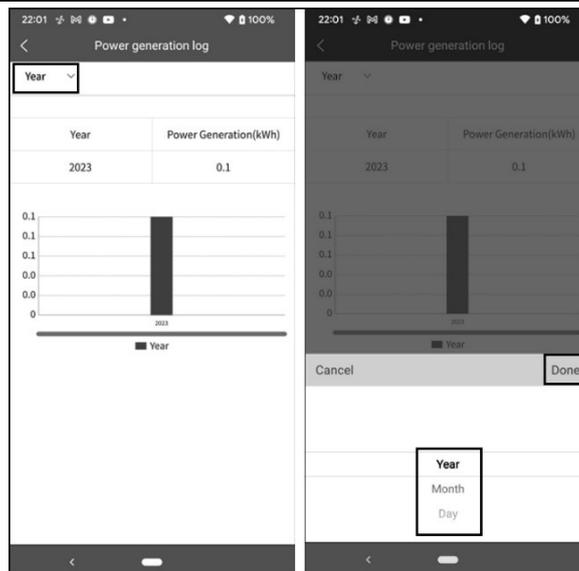
Passwort ändern , Konto löschen und Sprache ändern

- Protokoll: Zeigt das Datenprotokoll, das Protokoll zur Solarstromerzeugung, das Protokoll zum Lastverbrauch und das Ereignis an.

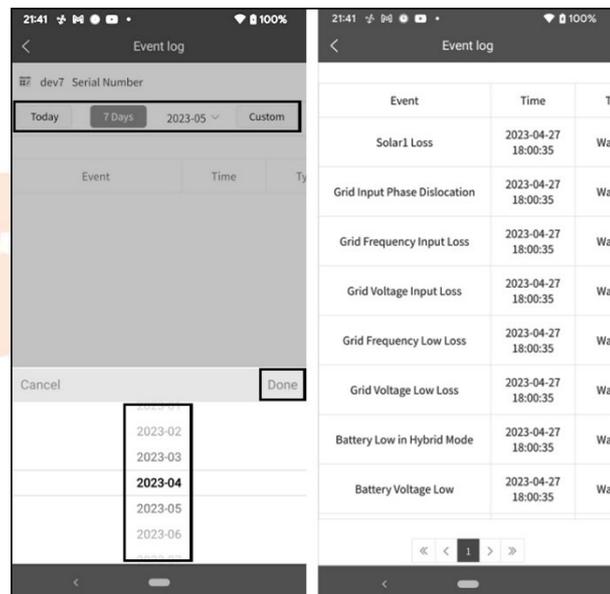
Datenprotokoll : Tippen Sie auf die Uhrzeit, wählen Sie das Datum aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“, um das Protokoll zu aktualisieren.



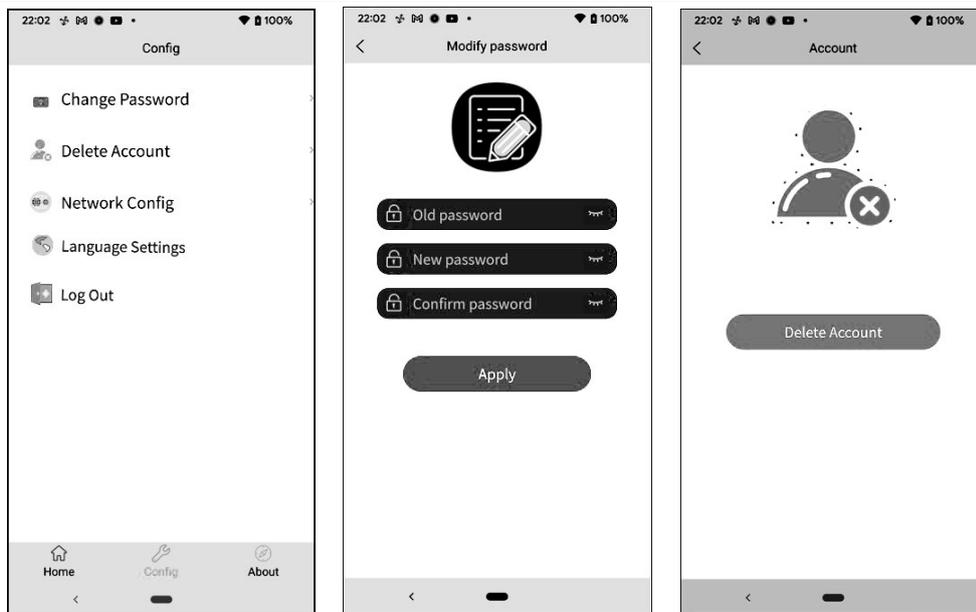
Protokoll der Stromerzeugung: Tippen Sie auf die Uhrzeit, wählen Sie Tag, Monat oder Jahr aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Fertig“, um das Protokoll zu aktualisieren.



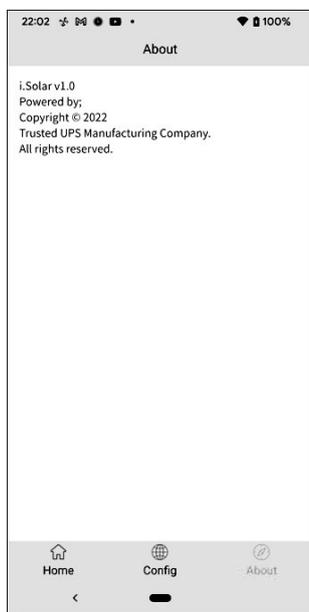
Ereignisprotokoll: Tippen Sie auf die Uhrzeit, wählen Sie den Monat aus und klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“, um das Protokoll zu aktualisieren.



## 2-10. Konfiguration : Passwort ändern , Konto löschen und Sprache ändern



## 2-11. Um

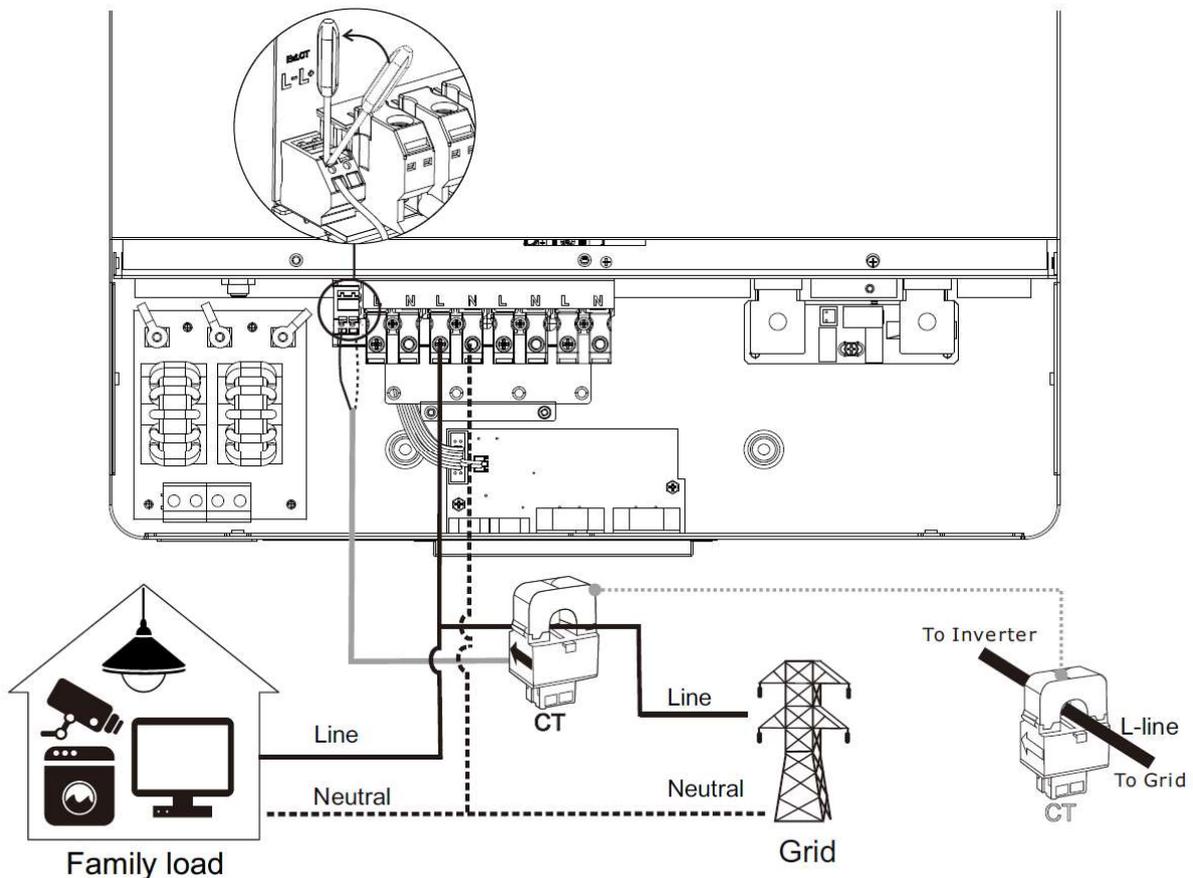


## Anhang IV : Das CT- Bedienungsanleitung

Mit CT-Anschluss lassen sich Hybrid-Wechselrichter problemlos in das bestehende Haussystem integrieren. Es dient der Regelung des Eigenverbrauchs über CT zur Steuerung der Stromerzeugung und des Batterieladens des Wechselrichters.

### 1. Einzelbetriebnahme

**Schritt 1.** Schalten Sie den Wechselrichter aus und schließen Sie den externen CT mithilfe des Werkzeugzubehörs an den Federklemmenblock an. Beachten Sie, dass die Markierung der Stromflussrichtung auf dem CT zum Wechselrichter zeigen muss und dass die Polarität beim Anschließen der CT-Kabel an der Klemmenleiste wie folgt beachtet werden muss: „L+“ gegenüber rotem Kabel und „L-“ gegenüber weißem Kabel.



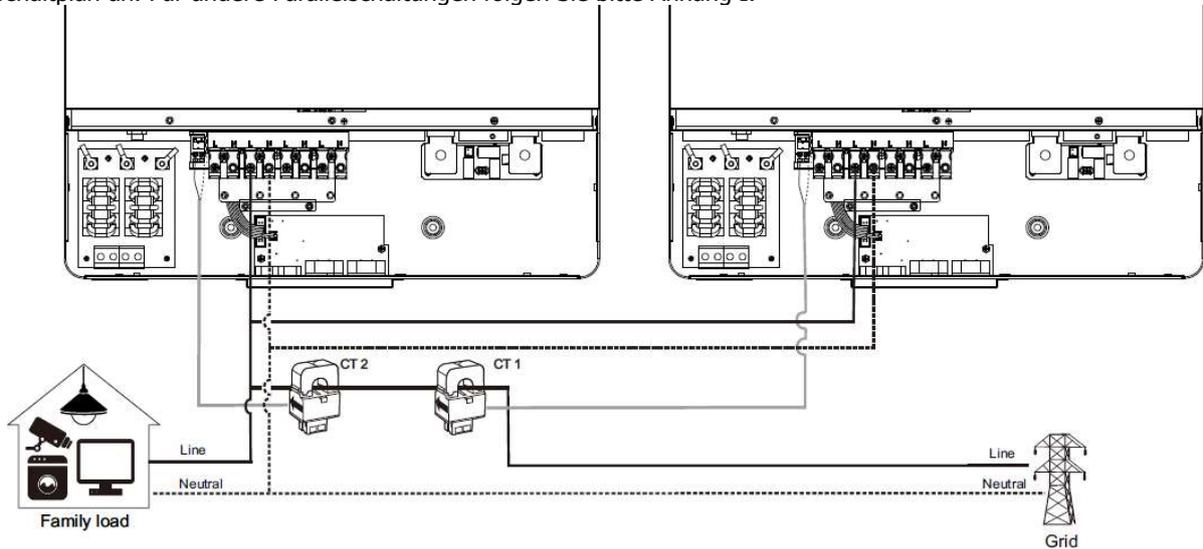
**Schritt 2:** Wechselrichter einschalten

**Schritt 3 :** Rufen Sie die LCD-Einstellungen am Wechselrichter mit angeschlossenem CT-Sensor auf und stellen Sie die CT-Funktion auf „Aktivieren“.

Externe CT-Funktion	Deaktivieren (Standard)	Aktivieren
	<p>External CT function:</p> <p>Enabled ▶ Disabled</p> <p>19/35</p>	<p>External CT function:</p> <p>▶ Enabled Disabled</p> <p>19/35</p>

## 2. Parallele Inbetriebnahme

**Schritt 1.** Schalten Sie den Wechselrichter aus und schließen Sie den CT- Sensor gemäß dem unten stehenden Schaltplan an. Für andere Parallelschaltungen folgen Sie bitte Anhang I.

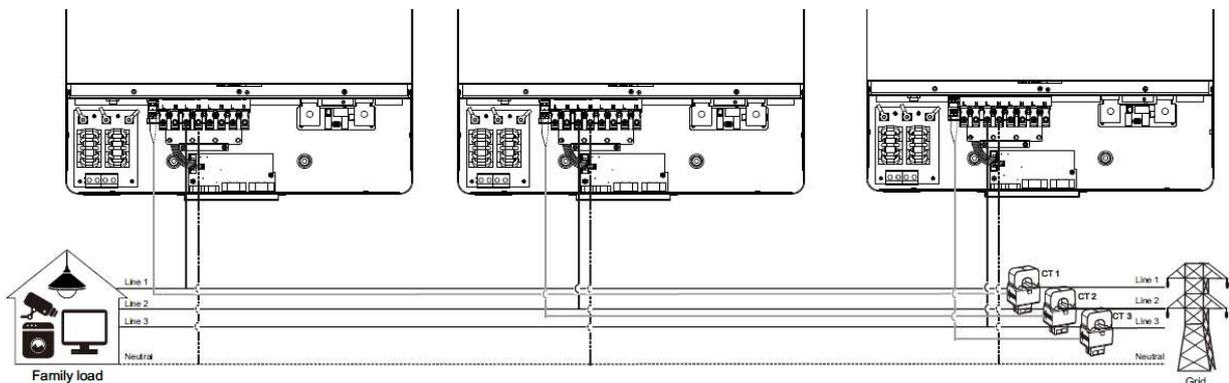


**Schritt 2:** Schalten Sie jeden Wechselrichter ein .

**Schritt 3 :** Rufen Sie die LCD-Einstellungen am Wechselrichter mit angeschlossenem CT-Sensor auf und stellen Sie die CT-Funktion auf „aktivieren“. Wie bei der Einzelphaseneinstellung

## 3. Dreiphasige Inbetriebnahme

**Schritt 1.** Schalten Sie den Wechselrichter aus und schließen Sie den CT- Sensor gemäß dem unten stehenden Schaltplan an. Für andere Parallelschaltungen folgen Sie bitte Anhang I.



**Schritt 2:** Schalten Sie jeden Wechselrichter ein .

**Schritt 3 :** Rufen Sie die LCD-Einstellungen am Wechselrichter mit angeschlossenem CT-Sensor auf und stellen Sie die CT-Funktion auf „aktivieren“. Wie bei der Einzelphaseneinstellung

---

**WICHTIGE ACHTUNG:**

Wenn die CT-Funktion während des Parallelbetriebs angewendet wird, muss nur ein Wechselrichter aus dem Parallelsystem an den CT-Sensor angeschlossen werden. Achten Sie darauf, die externe LCD-CT-Funktion bei dem Wechselrichter mit angeschlossenem CT zu aktivieren und bei den verbleibenden Wechselrichtern „Deaktivieren“ einzustellen. Andernfalls funktioniert die CT-Funktion während des Parallelbetriebs nicht.

