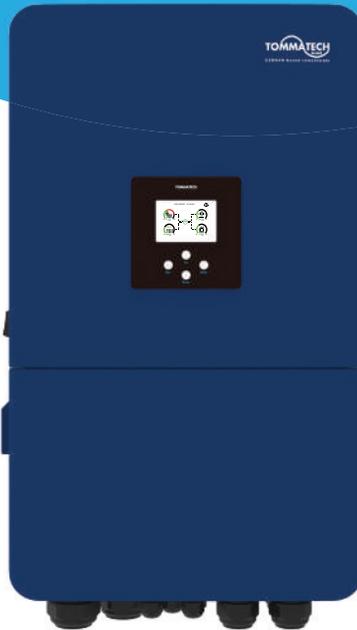


# TOMMATECH TRIO HYBRID F SERIE DREIPHASIGER NIEDERSPANNUNGS- HYBRIDWECHSELRICHTER



TRIO HYBRID LV 15.0F

TRIO HYBRID LV 20.0F

# BENUTZERHANDBUCH

# Inhaltsverzeichnis

|  |       |
|--|-------|
| 1. Sicherheitshinweise                                   | 01-02 |
| 2. Produktanweisungen                                    | 02-05 |
| 2.1 Produktübersicht                                     |       |
| 2.2 Produktgröße   |       |
| 2.3 Produktmerkmale                                      |       |
| 2.4 Grundlegende Systemarchitektur                       |       |
| 3. Installation  | 06-27 |
| 3.1 Teileliste   |       |
| 3.2 Produkthandhabungsanforderungen                      |       |
| 3.3 Montageanleitung                                     |       |
| 3.4 Batterieverbinding                                   |       |
| 3.6 PV-Verbindung  |       |
| 3.5 Netzanbindung und Backup-Lastanschluss               |       |
| 3.7 CT-Verbindung  |       |
| 3.7.1 Zähleranschluss                                    |       |
| 3.8 Erdungsanschluss (verpflichtend)                     |       |
| 3.9 WIFI Verbindung                                      |       |
| 3.10 Verkabelungssystem für Wechselrichter               |       |
| 3.12 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators |       |
| 3.11 Schaltplan  |       |
| 3.13 Phasenschaltbild für Parallelverbindung             |       |
| 4. BETRIEB   | 28    |
| 4.1 Ein/Aus  |       |
| 4.2 Betriebs- und Anzeigepanel                           |       |
| 5. LCD-Anzeige-Symbole                                   | 29-41 |
| 5.1 Hauptbildschirm                                      |       |
| 5.2 Solarleistungskurve                                  |       |
| 5.3 Kurveseite - Solar & Last & Netz                     |       |
| 5.4 Systemeinstellungsmenü                               |       |
| 5.5 Basis-Einstellungsmenü                               |       |
| 5.6 Batterie-Einstellungsmenü                            |       |
| 5.7 Systemarbeitsmodus-Einstellungsmenü                  |       |
| 5.8 Netz-Einstellungsmenü                                |       |
| 5.9 Generator-Port-Nutzungseinstellungsmenü              |       |
| 5.10 Erweitertes Funktionssetup-Menü                     |       |
| 5.11 Geräteinstellungsmenü                               |       |
| 6. Mode  | 42-43 |
| 7. Limitation of Liability                               | 43-46 |
| 8. Datasheet   | 47-48 |
| 9. Appendix I  | 49-51 |
| 10. Appendix II  | 52    |

## Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt hauptsächlich die Produktinformationen, Richtlinien für Installation, Betrieb und Wartung. Das Handbuch kann keine vollständigen Informationen über das Photovoltaik (PV) System enthalten.

## Wie man dieses Handbuch verwendet

Lesen Sie das Handbuch und andere verwandte Dokumente, bevor Sie irgendwelche Operationen am Wechselrichter durchführen.

Dokumente müssen sorgfältig aufbewahrt und jederzeit verfügbar sein.

Der Inhalt kann aufgrund der Produktentwicklung regelmäßig aktualisiert oder überarbeitet werden. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das neueste Handbuch kann unter [mail@tommatech.de](mailto:mail@tommatech.de) angefordert werden.

## 1. Sicherheitseinführungen

### Beschreibungen der Etiketten

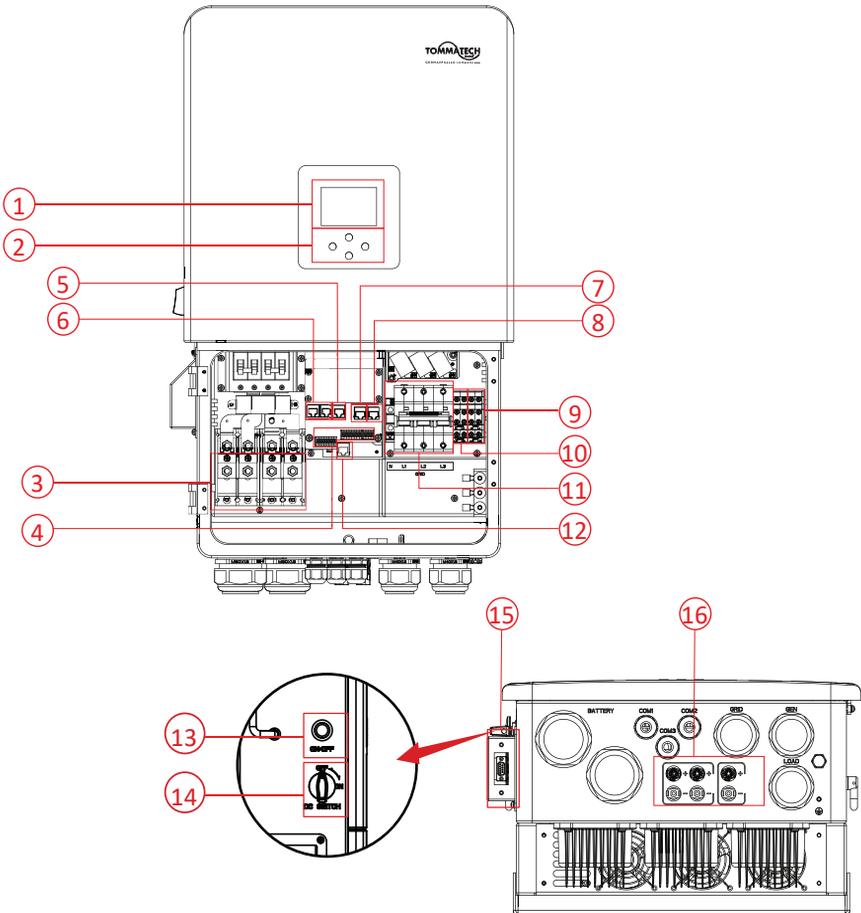
| Etikett   | Beschreibung  |
|---|---|
|    | Achtung, das Symbol für Stromschlaggefahr weist auf wichtige Sicherheitsanweisungen hin, die, wenn sie nicht korrekt befolgt werden, zu einem elektrischen Schlag führen können.  |
|    | Die DC-Eingangsterminals des Wechselrichters dürfen nicht geerdet werden.   |
|    | Hohe Oberflächen Temperatur, Bitte berühren Sie das Wechselrichtergehäuse nicht.  |
|    | Die AC- und DC-Stromkreise müssen getrennt voneinander abgeschaltet werden, und das Wartungspersonal muss 5 Minuten warten, bevor die Stromversorgung vollständig abgeschaltet ist, bevor sie mit der Arbeit beginnen können.   |
|  | CE-Kennzeichnung der Konformität  |
|  | Bitte lesen Sie die Anweisungen vor der Benutzung sorgfältig durch.   |
|  | Symbol zur Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der Richtlinie 2002/96/EG. Es zeigt an, dass das Gerät, Zubehör und die Verpackung nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden dürfen und am Ende der Nutzung separat gesammelt werden müssen. Bitte beachten Sie die lokalen Verordnungen oder Vorschriften zur Entsorgung oder wenden Sie sich an einen autorisierten Vertreter des Herstellers für Informationen zur Außerbetriebnahme des Geräts. |

- Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Lesen Sie dieses Handbuch und bewahren Sie es für zukünftige Referenz auf.
- Bevor Sie den Wechselrichter verwenden, lesen Sie bitte die Anweisungen und Warnhinweise der Batterie sowie die entsprechenden Abschnitte im Handbuch.
- Das Wechselrichter nicht auseinanderbauen. Wenn Sie Wartung oder Reparatur benötigen, bringen Sie ihn zu einem professionellen Reperaturservice
- Fehlerhafte Wiederausammenführung kann zu elektrischem Schlag oder Feuer führen
- Um das Risiko eines elektrischen Schlags zu verringern, trennen Sie alle Drähte, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen. Das Ausschalten des Geräts verringert dieses Risiko nicht.
- Achtung: Nur qualifiziertes Personal darf in dieses Gerät Batterien installieren
- Laden Sie niemals eine gefrorene Batterie.
- Für den optimalen Betrieb dieses Wechselrichters befolgen Sie bitte die erforderlichen Spezifikationen zur Auswahl der geeigneten Kabelgröße. Es ist sehr wichtig, diesen Wechselrichter korrekt zu betreiben.
- Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie mit Metallwerkzeugen an oder um Batterien arbeiten. Das Fallenlassen eines Werkzeugs kann einen Funken oder einen Kurzschluss in Batterien oder anderen elektrischen Teilen verursachen und sogar eine Explosion auslösen.
- Bitte befolgen Sie strikt das Installationsverfahren, wenn Sie die AC- oder DC-Anschlüsse trennen möchten. Bitte beachten Sie den Abschnitt "Installation" dieses Handbuchs für weitere Details.
- Erdungsanweisungen - dieser Wechselrichter sollte an ein dauerhaft geerdetes Verkabelungssystem angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass Sie die örtlichen Anforderungen und Vorschriften zur Installation dieses Wechselrichters einhalten.
- Verursachen Sie niemals einen Kurzschluss zwischen AC-Ausgang und DC-Eingang. Schließen Sie das Gerät nicht an das Netz an, wenn der DC-Eingang kurzgeschlossen ist.

## 2. Produktvorstellungen

Dies ist ein multifunktionaler Wechselrichter, der die Funktionen eines Wechselrichters, Solar-Ladegeräts und Batterieladegeräts kombiniert, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung in tragbarer Größe zu bieten. Das umfassende LCD-Display ermöglicht eine benutzerkonfigurierbare und einfach zugängliche Bedienung über Tasten, wie z. B. das Laden der Batterie, AC-/Solar-Ladung und akzeptable Eingangsvoltage, je nach Anwendung.

## 2.1 Produktübersicht

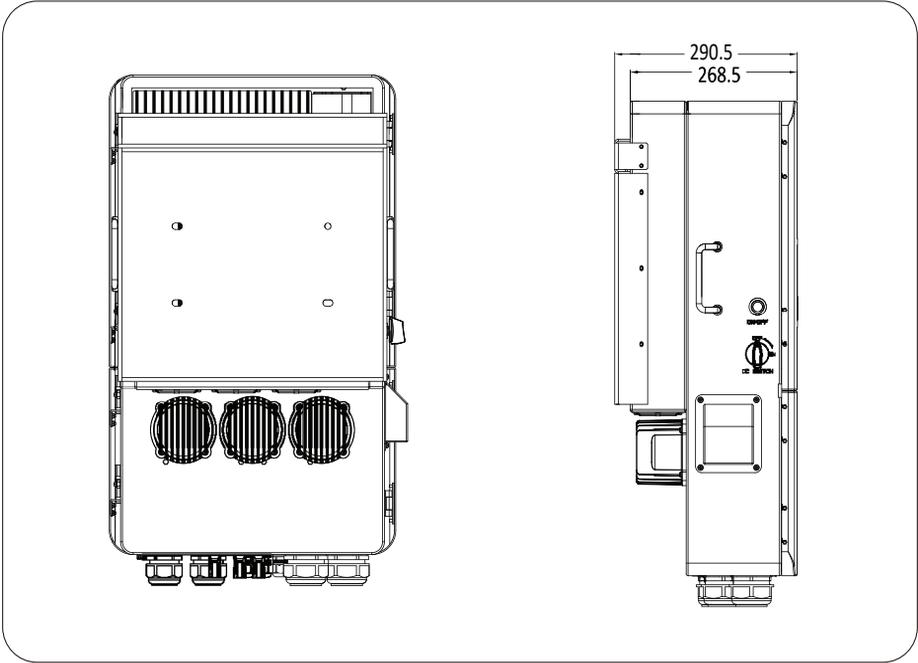
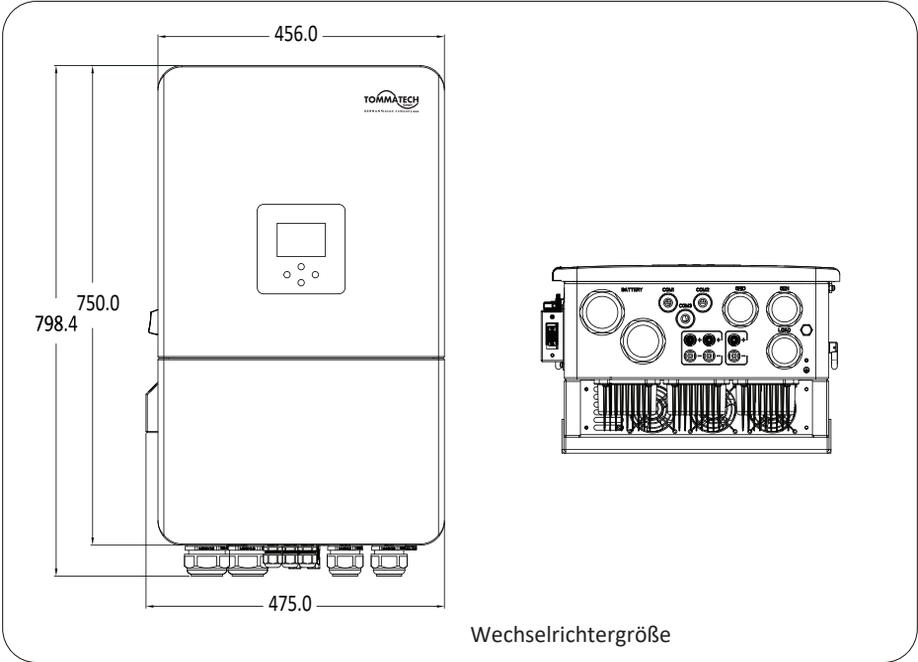


- 1: LCD Display
- 2: Funktionstasten
- 3: Batterieeingangsanschlüsse
- 4: Funktion Port
- 5: Meter-485 Port

- 6: Parallelanschluss
- 7: Modbus-Port
- 8: BMS Port
- 9: Generator-Eingang
- 10: Last

- 11: Netzwerk
- 12: DRM Port
- 13: Ein/Aus-Schalter
- 14: DC-Schalter
- 15: WiFi-Schnittstelle
- 16: PV-Eingang

## 2.2 Produktgröße



## 2.3 Produktmerkmale

- 230V/400V Drei-phasen Reiner Sinuswellen-Wechselrichter.
- Eigenverbrauch und Einspeisung ins Netz.
- Auto-Neustart während die Klimaanlage sich erholt.
- Programmierbare Versorgungspriorität für Batterie oder Netz.
- Mehrere programmierbare Betriebsmodi: Netzbetrieb, netzunabhängiger Betrieb und unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).
- Konfigurierbarer Batterieladestrom/-spannung basierend auf Anwendungen durch LCD-Einstellung.
- Konfigurierbare Priorität für AC/Solar/Generator-Ladegeräte durch LCD-Einstellung.
- Kompatibel mit Netzspannung oder Generatorstrom.
- Überlast-/Übertemperatur-/Kurzschlusschutz.
- Intelligentes Batterieladegerät-Design für optimierte Batterieleistung.
- Mit der Begrenzungsfunktion verhindern Sie eine Überlastung des Stromnetzes.
- Unterstützt WIFI-Überwachung und verfügt über 2 integrierte MPP-Tracker.
- Intelligente einstellbare drei Stufen MPPT-Ladung für optimierte Batterieleistung.
- Zeiträumnutzungsfunktion.
- Intelligente Ladefunktion.

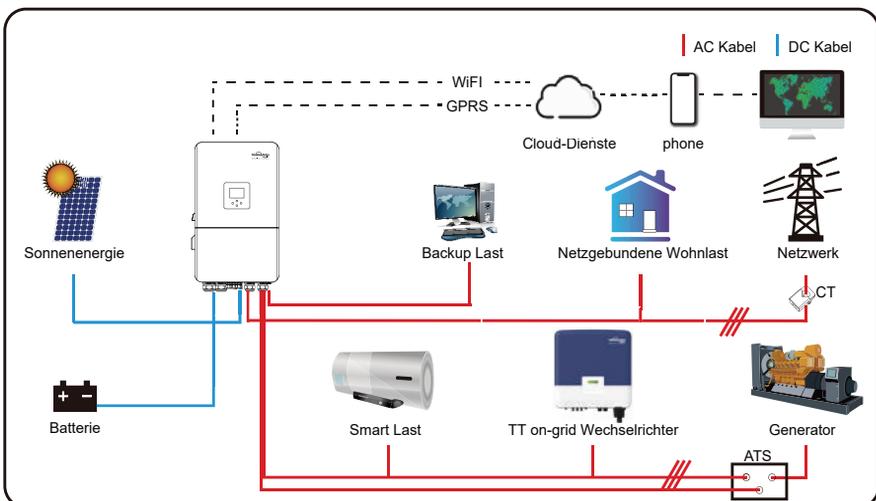
## 2.4 Grundlegende Systemarchitektur

Die folgende Abbildung zeigt die Grundanwendung dieses Wechselrichters. Sie umfasst auch die folgenden Geräte, um ein vollständiges Betriebssystem zu gewährleisten.

- Generator oder Netzversorgung
- PV- Module

Konsultieren Sie Ihren Systemintegrator für andere mögliche Systemarchitekturen, abhängig von Ihren Anforderungen.

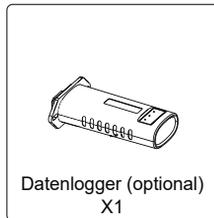
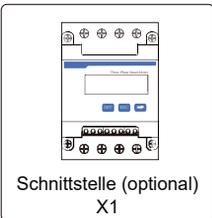
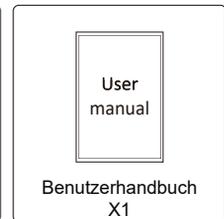
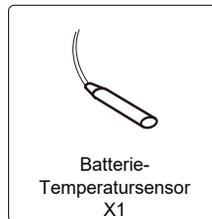
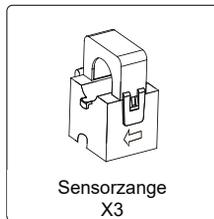
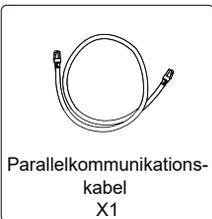
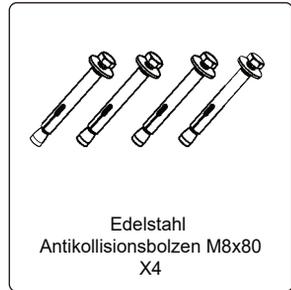
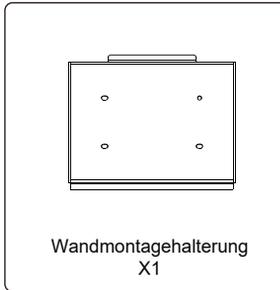
Dieser Wechselrichter kann alle Arten von Geräten in Haushalts- oder Büroumgebungen mit Strom versorgen, einschließlich motorbetriebener Geräte wie Kühlschränke und Klimaanlage.



## 3. Installation

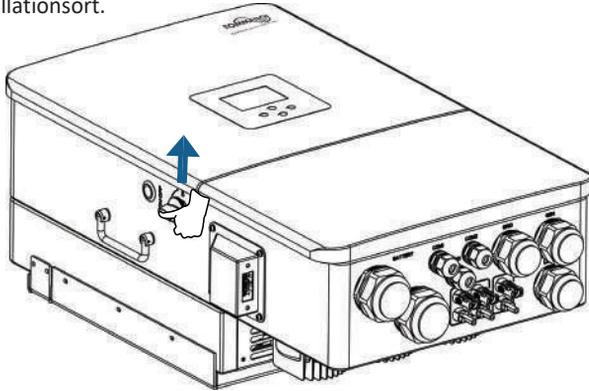
### 3.1 Teileliste

Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation. Stellen Sie sicher, dass nichts im Paket beschädigt ist. Sie sollten die folgenden Artikel im Paket erhalten haben:



## 3.2 Produkthandhabungsanforderungen

Heben Sie den Wechselrichter aus dem Verpackungsbehälter und transportieren Sie ihn zum vorgesehenen Installationsort.



### CAUTION:

Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen!

- Stellen Sie je nach Gewicht des Wechselrichters eine angemessene Anzahl an Personen für den Transport bereit, und das Installationspersonal sollte Schutzausrüstung wie Schutzschuhe und Handschuhe tragen.
- Das direkte Platzieren des Wechselrichters auf einem harten Untergrund kann das Metallgehäuse beschädigen. Schützende Materialien wie Schaumstoffpolster oder Schaumkissen sollten unter dem Wechselrichter platziert werden.
- Bewegen Sie den Wechselrichter mit ein oder zwei Personen oder mit einem geeigneten Transportmittel.
- Bewegen Sie den Wechselrichter, indem Sie ihn an den Griffen halten. Bewegen Sie den Wechselrichter nicht, indem Sie ihn an den Anschlüssen halten.

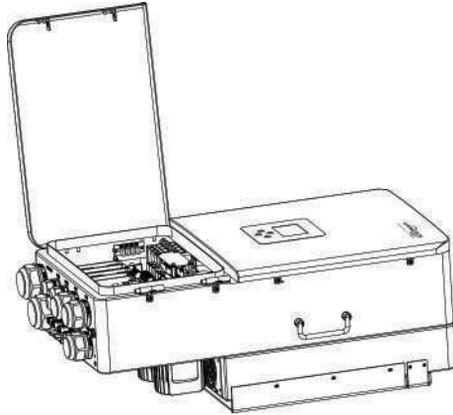
## 3.3 Montageanweisungen

### Installationsvorkehrung

Dieser Hybrid-Wechselrichter ist für den Außeneinsatz konzipiert (IP65). Bitte stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen
- Nicht in Bereichen, in denen hochentzündliche Materialien gelagert werden.
- Nicht in potenziell explosiven Bereichen
- Nicht in die kühle Luft direkt
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels.
- Nicht höher als eine Höhe von etwa 3000 Metern über dem Meeresspiegel.
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder Luftfeuchtigkeit (>95%)

Bitte VERMEIDEN Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regen oder Schnee während der Installation und des Betriebs.



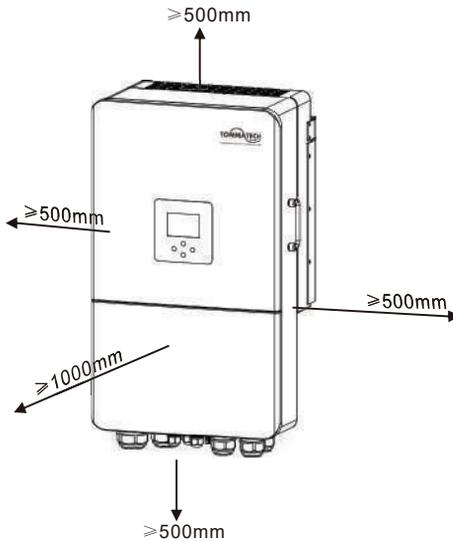
## Installationswerkzeuge

Installationswerkzeuge können sich auf die folgenden empfohlenen beziehen. Verwenden Sie außerdem weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
|    |    |    |    |    |    |    |
| Schutzbrille  | Anti-Staub Maske  | Ohrstöpsel  | Arbeitshandschuhe   | Arbeitsschuhe   | Cuttermesser (Teppichmesser)  | Schlitzschraubendreher  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Kreuzschraubendreher  | Schlagbohrer  | Zange   | Stift   | Wasserwaage   | Gummihammer   | Steckschlüssel-Satz   |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Antistatische Handgelenksschleife   | Kabelschneider  | Abisolierzange  | Hydraulische Zange  | Heißluftpistole   | Crimpzange 46mm <sup>2</sup>  | Solarconnector-Schlüssel  |
|  |  |  |   |   |   |   |
| Multimeter ≥ 1100 Vdc   | RJ45 Crimpzange   | Staubsauger   |   |   |   |   |

## Considering the following points before selecting where to install:

- Wählen Sie bitte eine vertikale Wand mit Tragfähigkeit für die Installation, die sich für die Montage auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen eignet. Die Installation ist unten dargestellt.
- Installieren Sie diesen Wechselrichter auf Augenhöhe, um sicherzustellen, dass das LCD-Display immer ablesbar ist.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen -40 bis 60 °C liegen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.
- Achten Sie darauf, andere Gegenstände und Oberflächen, wie im Diagramm gezeigt, fernzuhalten, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und genügend Platz zum Entfernen der Drähte zu haben.



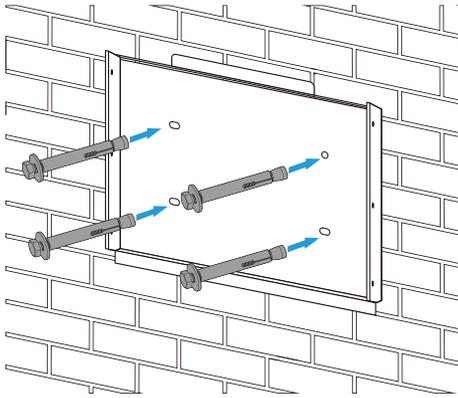
Für eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zur Wärmeableitung lassen Sie einen Abstand von ca. 50 cm zur Seite und ca. 50 cm über und unter dem Gerät. Und 100 cm zur Vorderseite.

## Montage des Wechselrichters

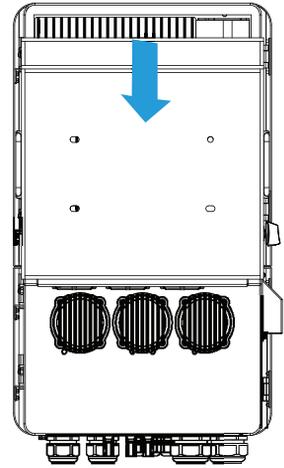
Denken Sie daran, dass dieser Wechselrichter schwer ist! Seien Sie vorsichtig, wenn Sie ihn aus der Verpackung heben.

Wählen Sie den empfohlenen Bohrkopf (wie im Bild unten gezeigt), um 4 Löcher in die Wand zu bohren, 8290 mm tief.

1. Verwenden Sie einen geeigneten Hammer, um den Dübel in die Löcher einzuschlagen.
2. Tragen Sie den Wechselrichter und halten Sie ihn dabei. Achten Sie darauf, dass der Halter auf den Dübel ausgerichtet ist, und befestigen Sie den Wechselrichter an der Wand.
3. Ziehen Sie den Schraubenkopf des Dübelbolzens an, um die Montage abzuschließen.



Installation der Inverter-Hängeschiene



### 3.4 Batterieverbindung

Für einen sicheren Betrieb und die Einhaltung der Vorschriften ist ein separater DC-Überstromschutz oder Trennschalter zwischen der Batterie und dem Wechselrichter erforderlich. In einigen Anwendungen sind Schaltgeräte möglicherweise nicht erforderlich, aber Überstromschutzvorrichtungen sind dennoch notwendig. Entnehmen Sie die erforderliche Größe der Sicherung oder des Leistungsschalters der typischen Amperewerte in der untenstehenden Tabelle.

| <i>Modell</i> | <i>Drahtdurchmesser</i> | <i>Kabel (mm<sup>2</sup>)</i> | <i>Drehmomentwert (max.)</i> |
|---------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 15kW          | 0AWG                    | 50                            | 24.5Nm                       |
| 20kW          | 3/0AWG                  | 70                            | 24.5Nm                       |

Diagramm 3-2 Kabelgröße



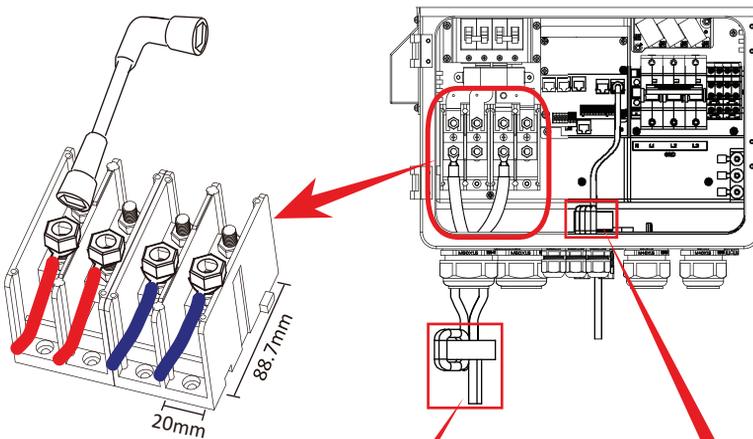
Alle Verkabelungen müssen von einer fachkundigen Person durchgeführt werden.



Das Anschließen der Batterie mit einem geeigneten Kabel ist wichtig für den sicheren und effizienten Betrieb des Systems. Um das Risiko von Verletzungen zu verringern, entnehmen Sie die empfohlenen Kabel aus Diagramm 3-2.

Bitte folgen Sie den untenstehenden Schritten, um die Batterieanschluss vorzunehmen:

1. Bitte wählen Sie ein geeignetes Batteriekabel mit dem richtigen Anschluss, das gut zu den Batterieklemmen passt.
2. Verwenden Sie einen geeigneten Schraubenzieher, um die Schrauben zu lösen und die Batteriekontakte einzusetzen. Ziehen Sie anschließend die Schrauben mit dem Schraubenzieher fest und stellen Sie sicher, dass die Schrauben mit einem Drehmoment von 24,5 N·m im Uhrzeigersinn angezogen werden.
3. Stellen Sie sicher, dass die Polarität sowohl an der Batterie als auch am Wechselrichter korrekt angeschlossen ist.



Für das 15/20kW Modell,  
Schraubengröße des  
Batterieanschlusses: M8



4. Falls Kinder den Wechselrichter berühren oder Insekten in den Wechselrichter gelangen, stellen Sie bitte sicher, dass der Wechselrichteranschluss durch Drehen im Uhrzeigersinn fest an der wasserdichten Position angebracht ist.

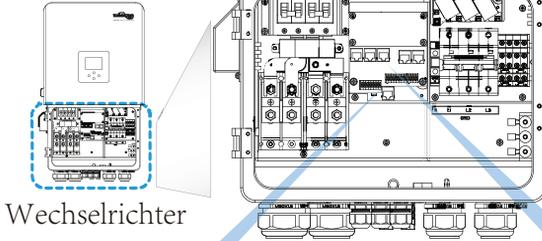


Die Installation muss sorgfältig durchgeführt werden.

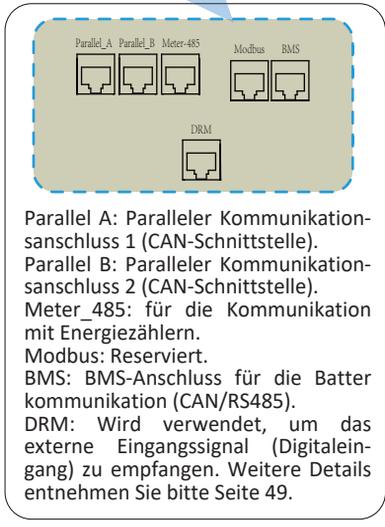
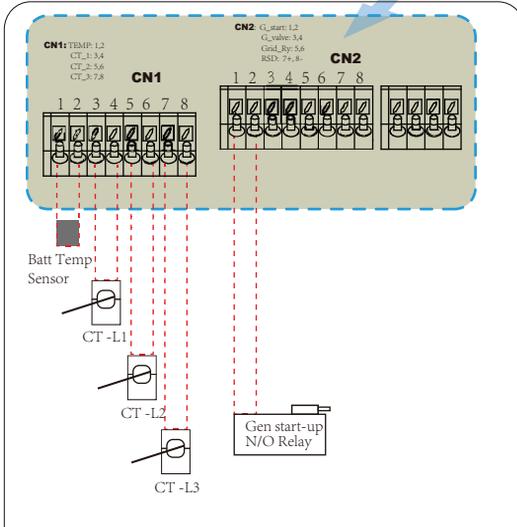


Bevor Sie die endgültige DC-Verbindung herstellen oder den DC-Schutzschalter/trenner schließen, stellen Sie sicher, dass der Pluspol (+) mit dem Pluspol (+) und der Minuspol (-) mit dem Minuspol (-) verbunden ist. Eine umgekehrte Polaritätsverbindung an der Batterie beschädigt den Wechselrichter.

### 3.3.2 Funktionsanschlussdefinition



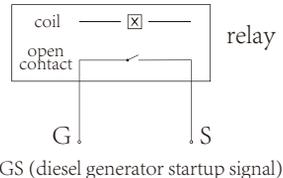
Wechselrichter



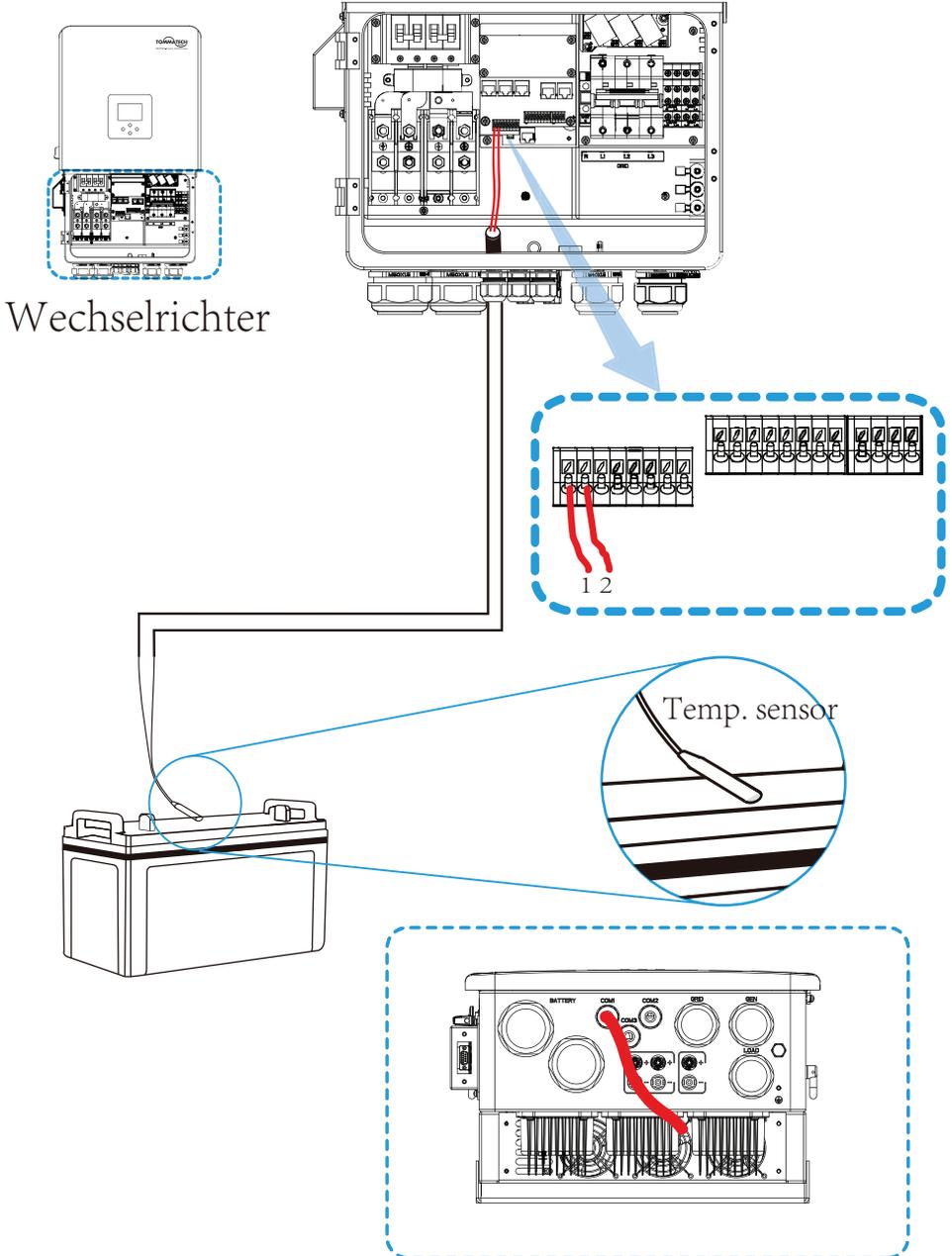
Parallel A: Paralleler Kommunikationsanschluss 1 (CAN-Schnittstelle).  
 Parallel B: Paralleler Kommunikationsanschluss 2 (CAN-Schnittstelle).  
 Meter\_485: für die Kommunikation mit Energiezählern.  
 Modbus: Reserviert.  
 BMS: BMS-Anschluss für die Batteriekommunikation (CAN/RS485).  
 DRM: Wird verwendet, um das externe Eingangssignal (Digitaleingang) zu empfangen. Weitere Details entnehmen Sie bitte Seite 49.

**CN1:**  
 TEMP (1,2): Temperatursensor für Blei-Säure-Batterie  
 CT-L1 (3,4): Stromtransformator Dreiphasensystem (CT1) für "Null-Export zu CT" Modus klemmt auf L1, wenn im Dreiphasensystem  
 CT-L2 (5,6): Stromwandler (CT2) für "Null-Export zu CT" Modus klemmt auf L2, wenn im Dreiphasensystem  
 CT-L3 (7,8): Stromwandler (CT3) für "Null-Export zu CT" Modus klemmt auf L3, wenn im Dreiphasensystem

**CN2:**  
 G-Start (1,2): Trockenkontaktsignal zum Starten des Dieselgenerators. Wenn das "GEN-Signal" aktiv ist, wird der offene Kontakt (GS) eingeschaltet (kein Spannungsoutput).  
 G-Ventil (3,4): Trockenkontaktausgang. Wenn der Wechselrichter im Off-Grid-Modus ist und der "Inselmodus-Signal" aktiviert ist, wird der Trockenkontakt eingeschaltet.  
 Grid\_Ry (5,6): Reserviert.  
 RSD (7,8): When battery is connected and the inverter is in "ON" status, it will provide 12Vdc.  
 RSD\_input (B,B,+,-): when the terminal "B" & "B" is short-circuited with additional wire connection, or there's 12vdc input at the terminal "+ & -", then the 12Vdc of RSD+ & RSD- will disappear immediately, and the inverter will shutdown immediately.



### 3.4.3 Temperatursensoranschluss für Blei-Säure-Batterie



### 3.5 Netzanbindung und Backup-Lastanschluss

• Vor dem Anschluss an das Netz muss ein separater AC-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Netz sowie zwischen der Notstromlast und dem Wechselrichter installiert werden. Dies stellt sicher, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher vom Netz getrennt werden kann und vollständig vor Überstrom geschützt ist. Der empfohlene AC-Schutzschalter für den Lastanschluss beträgt 100 A für 15/20 kW.

Der empfohlene AC-Schutzschalter für den Netzanschluss beträgt 100 A für 15/20 kW.

• Es gibt drei Klemmenblöcke mit den Bezeichnungen "Grid", "Load" und "GEN". Bitte verbinden Sie die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse nicht falsch.



**Note:**

In the final installation, a circuit breaker certified according to IEC 60947-1 and IEC 60947-2 must be installed with the equipment.

Alle Verkabelungen müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es ist sehr wichtig für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb, das geeignete Kabel für die AC-Eingangsverbindung zu verwenden. Um das Verletzungsrisiko zu verringern, verwenden Sie bitte das unten empfohlene Kabel.

#### Netzananschluss und Backup-Lastanschluss (Kupferdraht)

| Modell  | Drahtdurchmesser | Kabel (mm <sup>2</sup> ) | Drehmoment (max.) |
|---------|------------------|--------------------------|-------------------|
| 15/20kW | 6AWG             | 10                       | 1.2Nm             |

#### Netzananschluss und Backup-Lastanschluss (Kupferdrähte) (Umgehung)

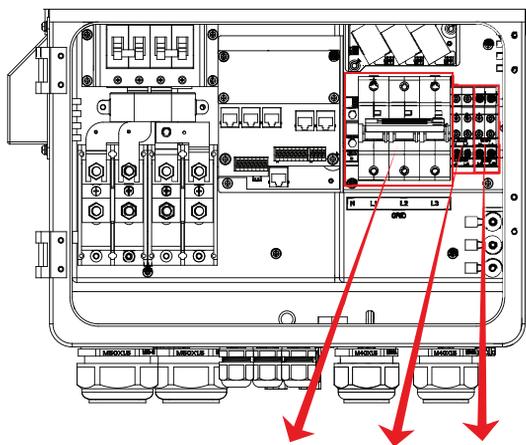
| Modell  | Drahtdurchmesser | Kabel (mm <sup>2</sup> ) | Drehmoment (max.) |
|---------|------------------|--------------------------|-------------------|
| 15/20kW | 4AWG             | 16                       | 1.2Nm             |

Diagramm 3-3 Empfohlene Größe für AC-Kabel

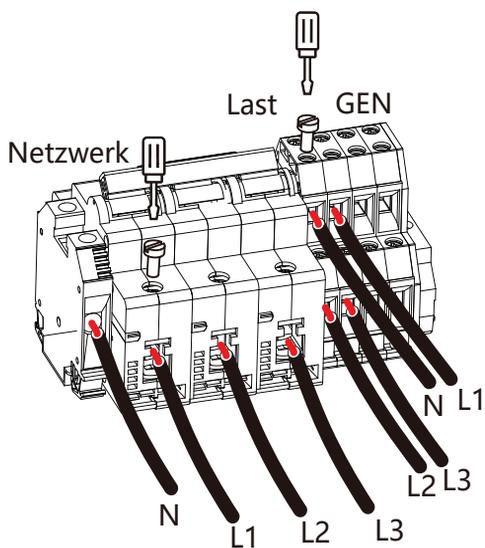
### Bitte folgen Sie den unteren Schritten, um die Grid-, Lade- und Gen-Port-Verbindung zu implementieren:

1. Bevor Sie die Netzlast-, Lade- und Generatorschnittstelle herstellen, stellen Sie sicher, dass Sie zuerst den AC-Schutzschalter oder den Trennschalter ausschalten.

2. Entfernen Sie die Isolierhülle über eine Länge von 10 mm und lösen Sie die Schrauben. Für den GRID-Anschluss stecken Sie die Drähte einfach entsprechend der auf dem Klemmenblock angegebenen Polaritäten in die Klemmen. Für die GEN- und Load-Anschlüsse führen Sie zunächst die Drähte durch den Magnetring und stecken dann die Drähte entsprechend der auf dem Klemmenblock angegebenen Polaritäten in die Klemmen. Ziehen Sie die Schrauben an den Klemmen fest und stellen Sie sicher, dass die Drähte vollständig und sicher angeschlossen sind.



Netzwerk Last GEN





Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromquelle getrennt ist, bevor Sie versuchen, sie an das Gerät anzuschließen.

1. VStecken Sie dann die AC-Ausgangsdrähte entsprechend der auf dem Klemmenblock angegebenen Polaritäten ein und ziehen Sie die Klemmen fest. Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden N-Drähte und PE-Drähte ebenfalls an die entsprechenden Klemmen angeschlossen werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Drähte sicher verbunden sind.
3. Geräte wie Klimaanlage benötigen mindestens 2-3 Minuten zum Neustart, da ausreichend Zeit erforderlich ist, um das Kältemittelgas im Kreislaufsystem auszugleichen. Wenn ein Stromausfall auftritt und sich schnell wieder erholt, kann dies zu Schäden an den angeschlossenen Geräten führen. Um solche Schäden zu verhindern, überprüfen Sie bitte beim Hersteller der Klimaanlage, ob sie mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet ist, bevor Sie die Installation durchführen. Andernfalls wird dieser Wechselrichter einen Überlastfehler auslösen und die Ausgabe abschalten, um Ihr Gerät zu schützen, was jedoch manchmal dennoch zu internen Schäden an der Klimaanlage führen kann.

### 3.6 PV-Verbindung

Bevor Sie die PV-Module anschließen, installieren Sie bitte einen separaten DC-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-Modulen. Es ist sehr wichtig für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb, das geeignete Kabel für die Verbindung der PV-Module zu verwenden. Um das Verletzungsrisiko zu verringern, verwenden Sie bitte die unten empfohlene Kabelgröße.

| <i>Modell</i> | <i>Drahtdurchmesser</i> | <i>Kabel (mm<sup>2</sup>)</i> |
|---------------|-------------------------|-------------------------------|
| 15/20kW       | 12AWG                   | 2.5                           |

Diagramm 3-4 Kabelgröße



Um Fehlfunktionen zu vermeiden, schließen Sie keine PV-Module mit möglichem Stromleckage an den Wechselrichter an. Zum Beispiel werden geerdete PV-Module Stromleckagen zum Wechselrichter verursachen. Achten Sie beim Einsatz von PV-Modulen darauf, dass der PV+ und der PV- Anschluss des Solarpanels nicht mit der Systemerdungsleiste verbunden sind.



Es wird empfohlen, eine PV-Verbindungsbox mit Überspannungsschutz zu verwenden. Andernfalls kann es bei Blitzeinschlägen in die PV-Module zu Schäden am Wechselrichter kommen.

### 3.6.1 PV-Modulauswahl:

- Beim Auswählen geeigneter PV-Module sollten Sie bitte die folgenden Parameter berücksichtigen:
- 1) Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die maximale Leerlaufspannung des PV-Strings des Wechselrichters nicht überschreiten.
  - 2) Die Leerlaufspannung (Voc) von PV-Modulen sollte höher sein als die Mindeststartspannung.
  - 3) Die PV-Module, die mit diesem Wechselrichter verbunden sind, müssen gemäß IEC 61730 mit der Klassifizierung A zertifiziert sein.

| Wechselrichter Modell               | 15kW             | 20kW |
|-------------------------------------|------------------|------|
| PV-Eingangsspannung                 | 550V (160V-800V) |      |
| MPPT-Spannungsbereich des PV-Arrays | 160V-650V        |      |
| Anzahl der MPP-Tracker              | 2                |      |
| Anzahl der Zeichen pro MPP-Tracker  | 2+1              |      |

Diagramm 3-5

### 3.6.2 PV-Modul-Kabelverbindung

1. Schalten Sie den Netz-Hauptschalter (AC) AUS.
2. Switch the DC Isolator OFF.
3. PV-Eingangsstecker am Wechselrichter anschließen.



#### Sicherheitshinweis:

Bei der Verwendung von PV-Modulen stellen Sie bitte sicher, dass PV+ und PV- des Solarpanels nicht mit der Erdungsleiste des Systems verbunden sind.



#### Sicherheitshinweis:

Bitte stellen Sie vor dem Anschluss sicher, dass die Polarität der Ausgangsspannung des PV-Arrays mit den Symbolen "DC+" und "DC-" übereinstimmt.



#### Sicherheitshinweis:

Vor dem Anschließen des Wechselrichters stellen Sie bitte sicher, dass die Leerlaufspannung des PV-Arrays innerhalb der 800V des Wechselrichters liegt.

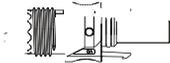


Bild 3.1 DC+ männlicher Anschluss

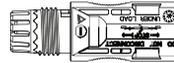


Bild 3.2 DC-weiblicher Anschluss



**Sicherheitshinweis:**

Bitte verwenden Sie zugelassene DC-Kabel für PV-Systeme.

Die Schritte zur Montage der DC-Anschlüsse sind wie folgt aufgeführt:

a) Strip off the DC wire about 7mm, disassemble the connector cap nut (see picture 3.3).

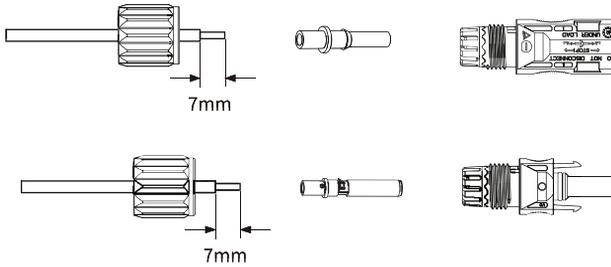


Bild 3.3: Den Anschlussdeckel abnehmen.

b) Metallanschlüsse mit Crimpzangen crimpen, wie in Bild 3.4 gezeigt.

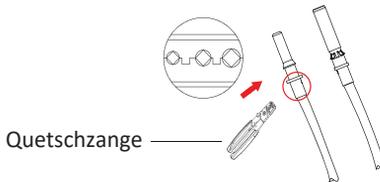
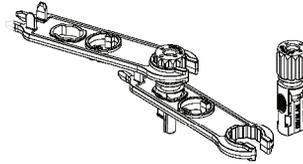


Bild 3.4 Crimpen Sie den Kontaktstift an den Draht.

c) Führen Sie den Kontaktstift in den oberen Teil des Steckers ein und schrauben Sie die Überwurfmutter auf den oberen Teil des Steckers. (Siehe Abbildung 3.5).



Netzanschluss und Backup-Lastanschluss (Kupferdraht)

d) Schließlich stecken Sie den DC-Stecker in den positiven und negativen Eingang des Wechselrichters, wie auf Bild 3.6 gezeigt.

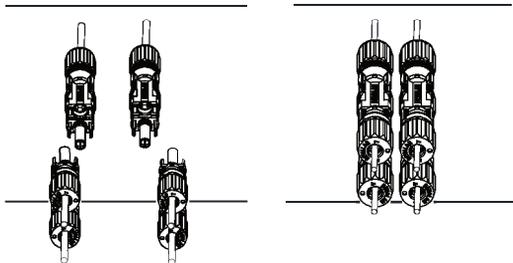


Bild 3.6 DC-Eingangsanschluss



**Warnung:**

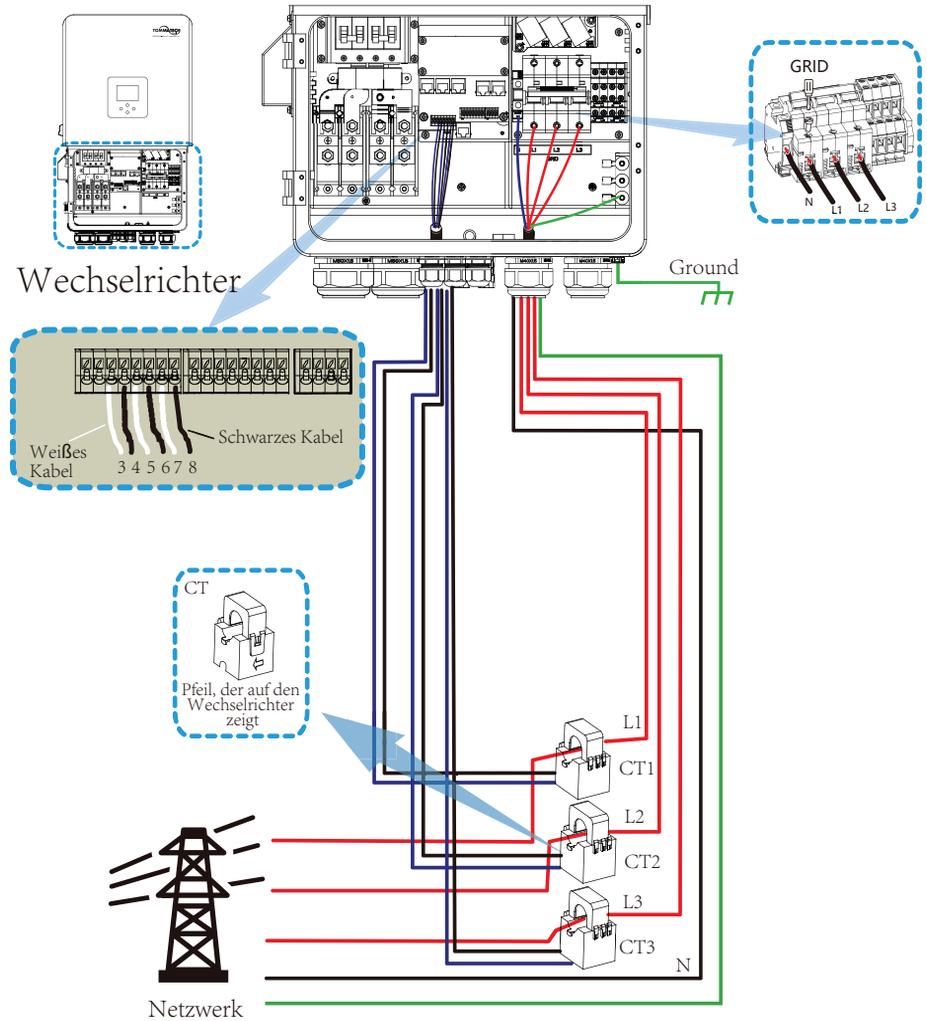
Sonnenlicht, das auf das Solarpanel trifft, erzeugt eine Spannung. Eine hohe Spannung in Reihenschaltung kann lebensgefährlich sein. Daher muss vor dem Anschluss der DC-Eingangsleitung das Solarpanel mit einem lichtundurchlässigen Material abgedeckt und der DC-Schalter auf „AUS“ gestellt werden. Andernfalls kann die hohe Spannung des Wechselrichters lebensbedrohliche Zustände verursachen.



**Warnung:**

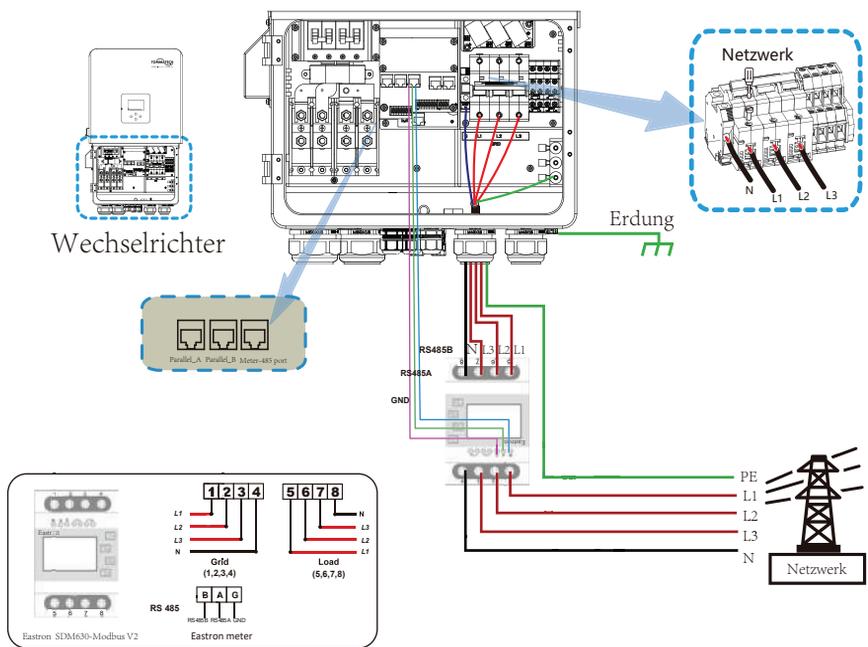
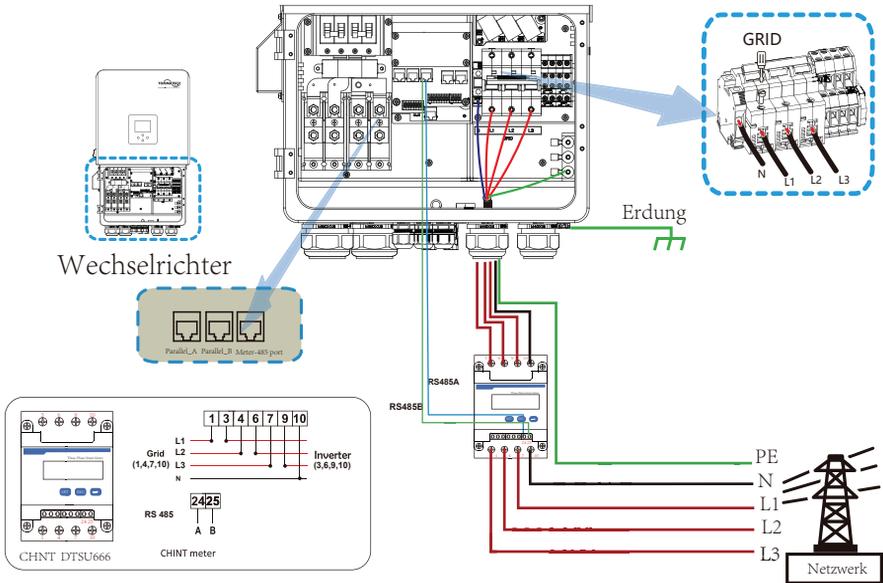
Bitte verwenden Sie ausschließlich den mitgelieferten DC-Stecker aus dem Zubehör des Wechselrichters. Verbinden Sie keine Stecker unterschiedlicher Hersteller miteinander. Der maximale DC-Eingangsstrom sollte 20 A nicht überschreiten. Bei Überschreitung kann der Wechselrichter beschädigt werden, und dies ist nicht durch die TommaTech-Garantie abgedeckt.

### 3.7. CT-Anschluss (Stromwandler-Anschluss)



\*Notiz: Wenn die Anzeige der Lastleistung auf dem LCD nicht korrekt ist, bitte die CT-Pfeilrichtung umkehren.

### 3.7.1 Zähleranschluss



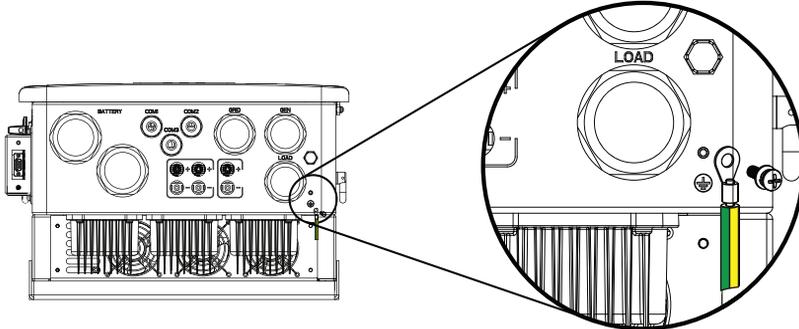


**Note:**

Im Off-Grid-Betriebsmodus muss die Neutraleiter (N) Verbindung mit dem Erdungssystem (PE) des Wechselrichters hergestellt werden, um eine ordnungsgemäße Erdung und die Sicherheit des Systems zu gewährleisten.

### 3.8 Erdungsverbindung (verpflichtend)

Das Erdungskabel muss an der Erdplatte auf der Netzseite angeschlossen werden, um einen elektrischen Schlag zu verhindern, falls der ursprüngliche Schutzleiter ausfällt.



Erdungsverbindung (Kupferdrähte)

| Modell  | Drahtdurchmesser | Kabel (mm <sup>2</sup> ) | Drehmomentwert (max.) |
|---------|------------------|--------------------------|-----------------------|
| 15/20kW | 6AWG             | 10                       | 1.2Nm                 |

Erdungsverbindung (Kupferdrähte) (bypass)

| Modell  | Drahtdurchmesser | Kabel (mm <sup>2</sup> ) | Drehmomentwert (max.) |
|---------|------------------|--------------------------|-----------------------|
| 15/20kW | 4AWG             | 16                       | 1.2Nm                 |



**Warnung:**

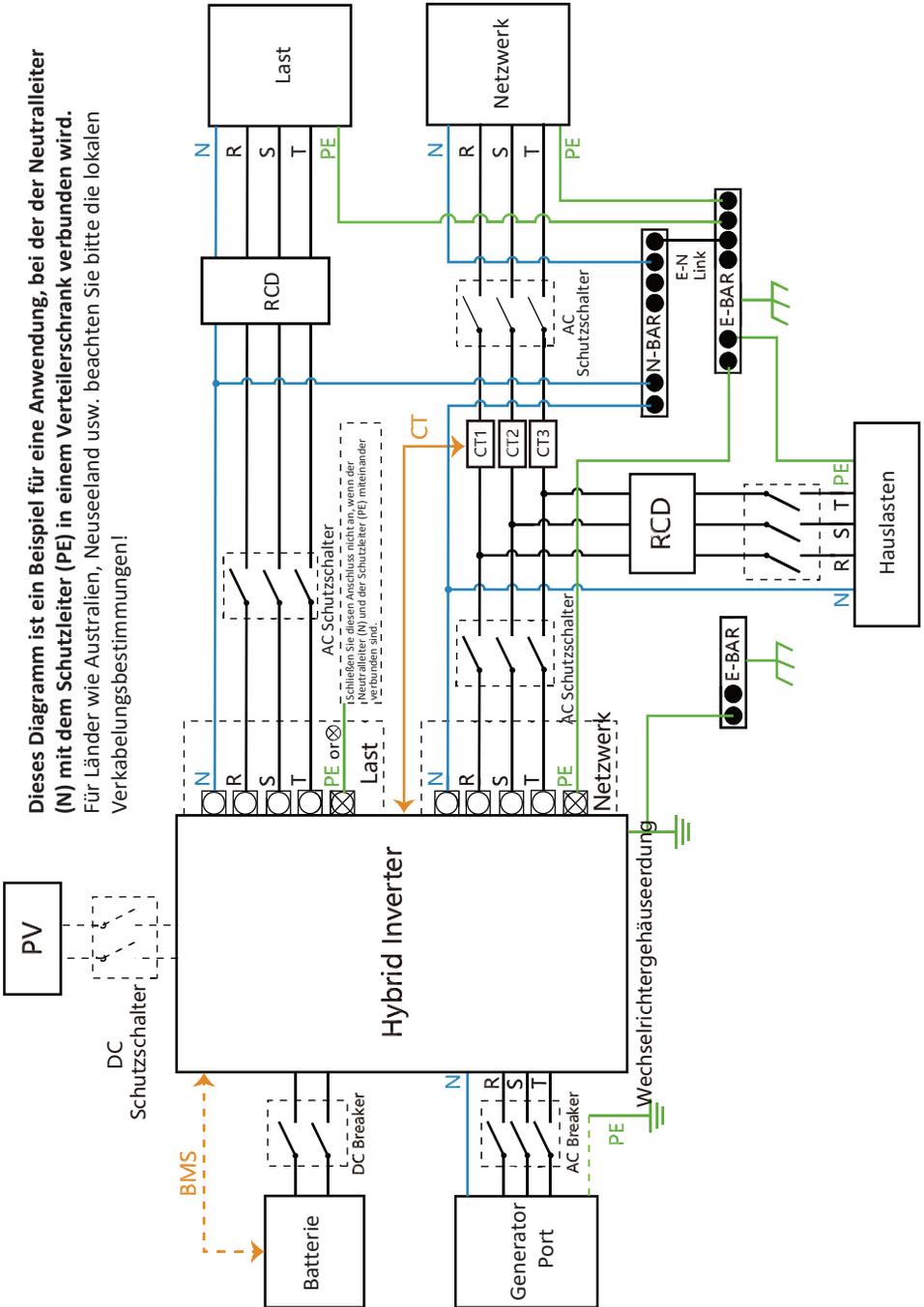
Der Wechselrichter verfügt über einen integrierten Fehlerstromerkennungskreis. Ein Typ-A-RCD (Fehlerstromschutzschalter) kann gemäß den lokalen Gesetzen und Vorschriften zum Schutz an den Wechselrichter angeschlossen werden. Wenn ein externes Fehlerstromschutzgerät angeschlossen wird, muss der Auslösestrom mindestens 300 mA betragen, andernfalls funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht ordnungsgemäß.

### 3.9 WIFI Verbindung

Für die Konfiguration des Wi-Fi-Plugs lesen Sie bitte die Abbildungen des Wi-Fi-Plugs. Der Wi-Fi-Plug ist keine Standardkonfiguration, sondern optional.

### 3.10 Verdrahtungssystem für den Wechselrichter

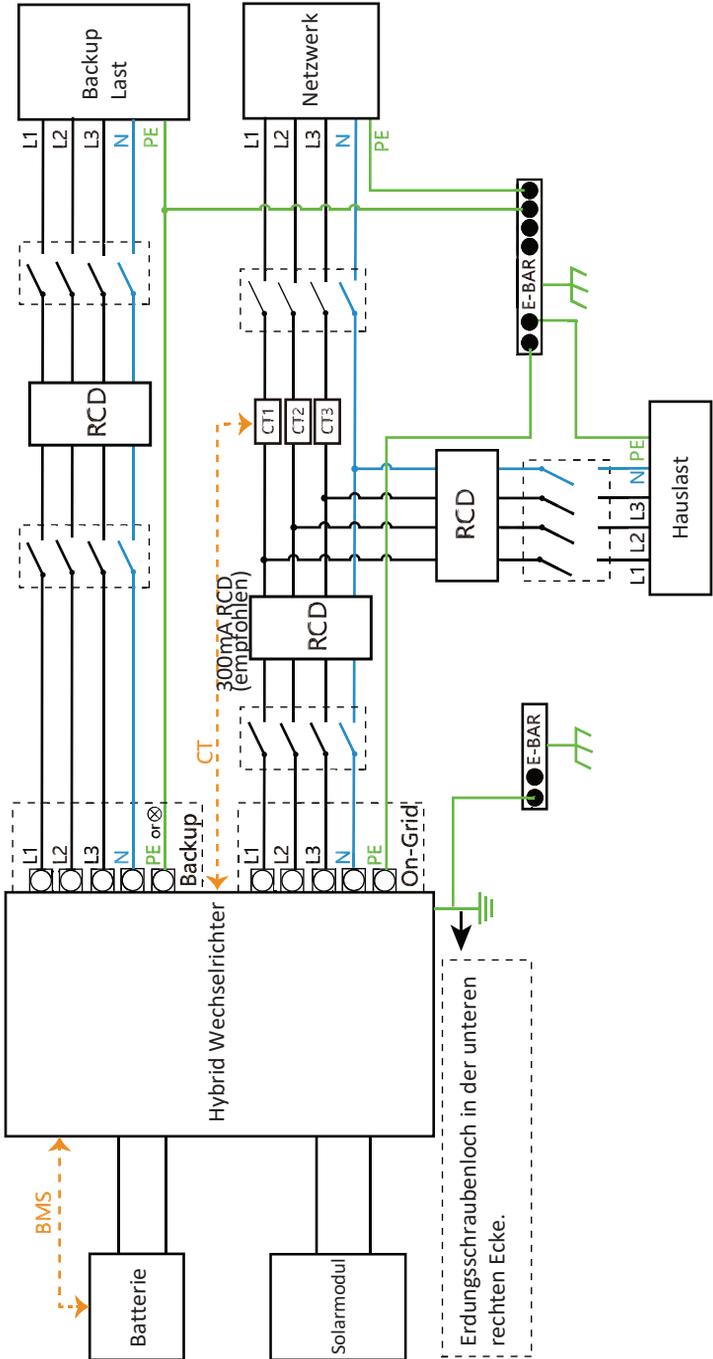
Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter (N) mit dem Schutzleiter (PE) in einem Verteilerschrank verbunden wird.  
Für Länder wie Australien, Neuseeland usw. beachten Sie bitte die lokalen Verkabelungsbestimmungen!



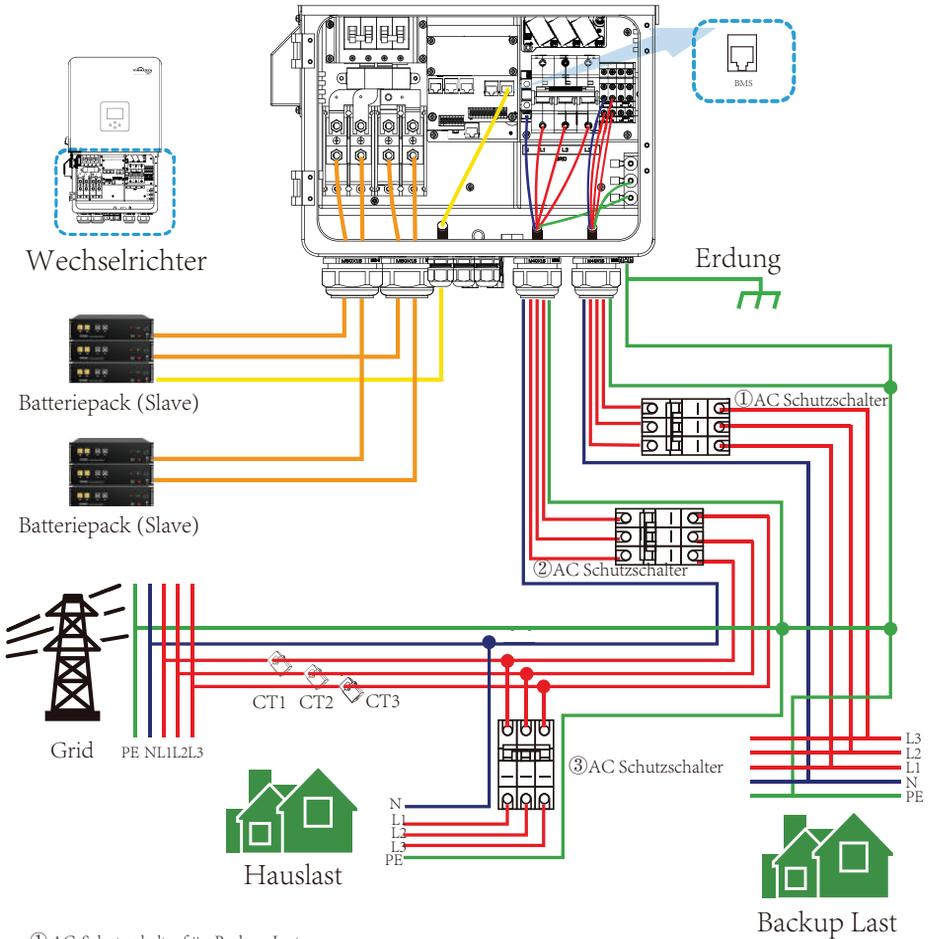
### 3.1.1 Verdrahtungsdiagramm

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom Schutzleiter (PE) getrennt ist.

Für Länder wie China, Deutschland, Tschechien, Italien usw. gelten die jeweiligen lokalen Verdrahtungsvorschriften! Hinweis: Die Backup-Funktion ist auf dem deutschen Markt optional. Bitte lassen Sie die Backup-Seite leer, wenn die Backup-Funktion im Wechselrichter nicht verfügbar ist.



— CAN — L-Draht — N-Draht — PE Draht



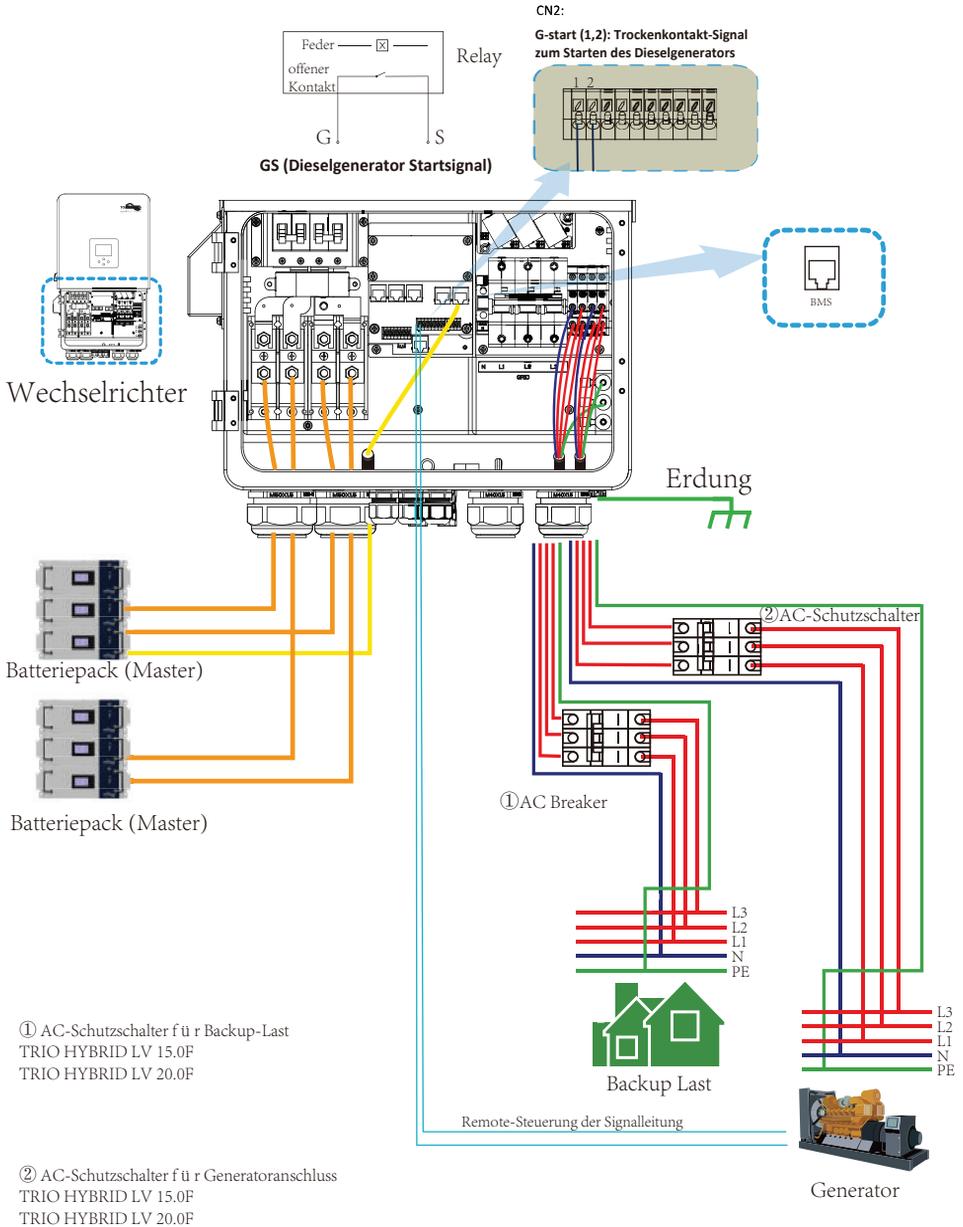
① AC-Schutzschalter für Backup-Last  
TRIO HYBRID LV 15.0F  
TRIO HYBRID LV 20.0F

② AC-Schutzschalter für das Stromnetz  
TRIO HYBRID LV 15.0F  
TRIO HYBRID LV 20.0F

③ AC-Schutzschalter für häusliche Last  
Depends on household loads

### 3.12 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators

■ CAN   
 ■ L-Draht   
 ■ N-Draht   
 ■ PE Draht

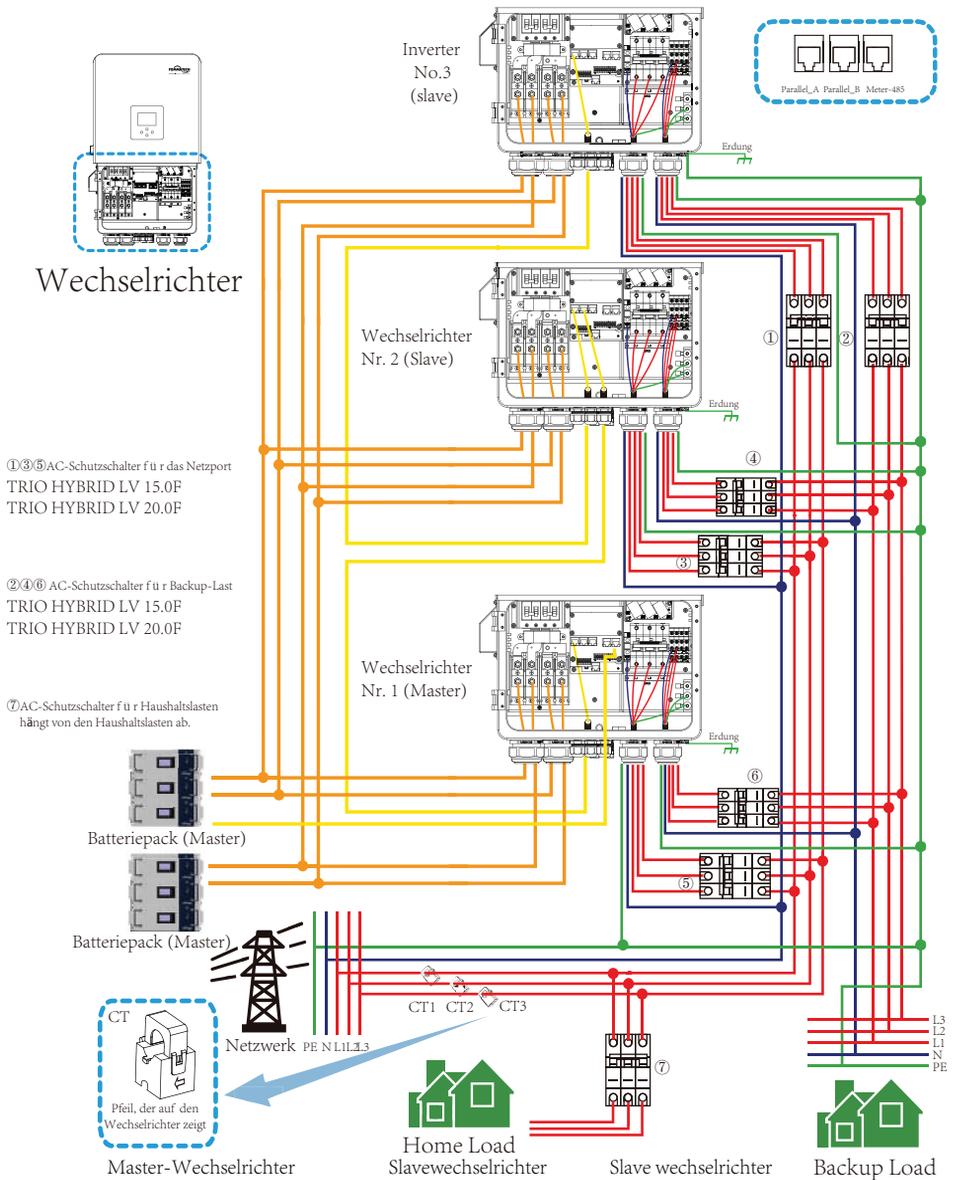


① AC-Schutzschalter für Backup-Last  
 TRIO HYBRID LV 15.0F  
 TRIO HYBRID LV 20.0F

② AC-Schutzschalter für Generatoranschluss  
 TRIO HYBRID LV 15.0F  
 TRIO HYBRID LV 20.0F

### 3.13 Dreiphasen-Parallelschaltbild

— CAN — L-Draht — N-Draht — PE Draht



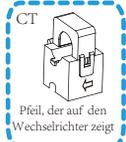
①③⑤ AC-Schutzschalter für das Netzport  
TRIO HYBRID LV 15.0F  
TRIO HYBRID LV 20.0F

②④⑥ AC-Schutzschalter für Backup-Last  
TRIO HYBRID LV 15.0F  
TRIO HYBRID LV 20.0F

⑦ AC-Schutzschalter für Haushaltslasten  
hängt von den Haushaltslasten ab.



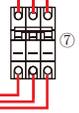
Batteriepack (Master)



Master-Wechselrichter



Home Load  
Slavewechselrichter



Slave wechselrichter



Backup Load



## 4. BETRIEB

### 4.1 Ein/Aus

Sobald das Gerät ordnungsgemäß installiert und die Batterien korrekt angeschlossen sind, drücken Sie einfach die Ein/Aus-Taste (befindet sich auf der linken Seite des Gehäuses), um das Gerät einzuschalten.

Wenn keine Batterie angeschlossen ist, jedoch entweder PV oder Netzanschluss vorhanden ist und die Ein/Aus-Taste ausgeschaltet ist, leuchtet das LCD-Display trotzdem auf (Anzeige zeigt „OFF“).

In diesem Zustand kann das System trotzdem betrieben werden, wenn die Ein/Aus-Taste eingeschaltet und „Keine Batterie“ ausgewählt wird.

### 4.2 Betriebs- und Anzeigepanel

Das Bedien- und Anzeigefeld, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt, befindet sich an der Vorderseite des Wechselrichters.

Es umfasst vier Funktionstasten und ein LCD-Display, das den Betriebszustand sowie Informationen zu Eingangs- und Ausgangsleistung anzeigt.

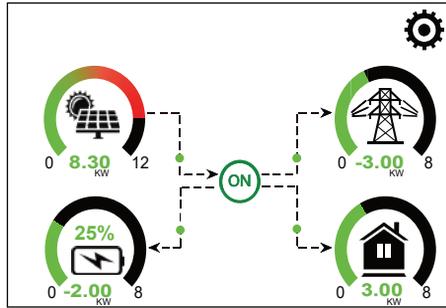
| <i>Funktionstaste</i> | <i>Beschreibung</i>                 |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Esc                   | Um den Einstellmodus zu verlassen   |
| Hoch                  | Zurück zur vorherigen Auswahl gehen |
| Runter                | Um zur nächsten Auswahl zu gehen    |
| Eingabe               | Um die Auswahl zu bestätigen        |

Diagramm 4-1 Funktionsknöpfe

## 5. LCD-Anzeige-Symbole

### 5.1 Hauptbildschirm

Das LCD ist ein Touchscreen, der Bildschirm darunter zeigt die Gesamtdaten des Wechselrichters.



1. Das Symbol in der Mitte des Startbildschirms zeigt an, dass das System im Normalbetrieb ist. Wenn es in „comm./F01“ oder „F64“ wechselt, bedeutet dies, dass der Wechselrichter Kommunikationsfehler oder andere Fehler aufweist.

Die Fehlermeldung wird unter diesem Symbol angezeigt (Fehler F01–F64, detaillierte Fehlerinformationen können im Menü „System Alarme“ eingesehen werden).

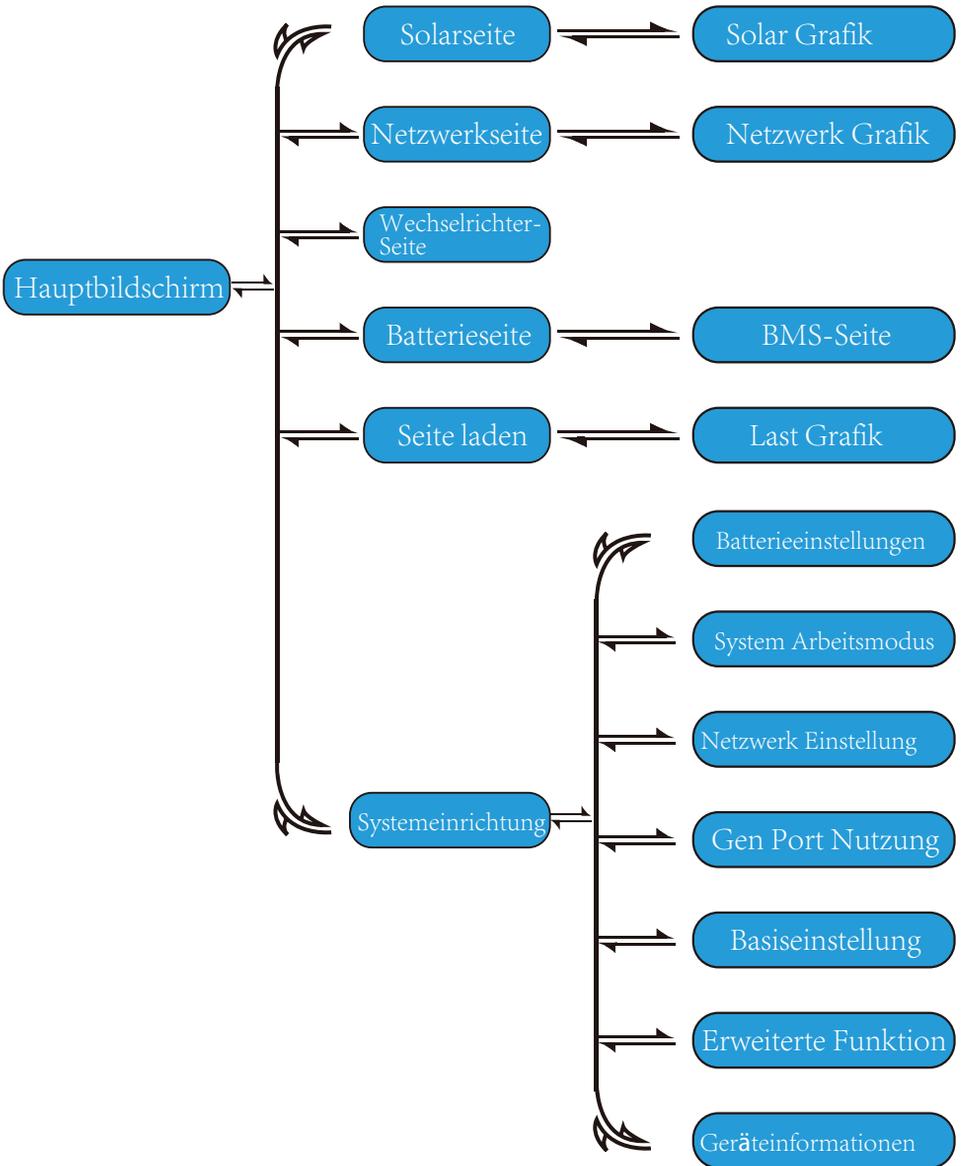
2. Oben auf dem Bildschirm befindet sich die Zeit.

3. Systemeinstellungen-Symbol: Drücken Sie diese Setup-Taste, um in den Systemeinstellungsbildschirm zu gelangen, der die folgenden Punkte enthält: Grundeinstellungen, Batterieeinstellungen, Netzeinstellungen, Systemarbeitsmodus, Nutzung des Generatoranschlusses, Erweiterte Funktionen und Li-Batterieinformationen.

4. Der Hauptbildschirm zeigt Informationen zu Solar, Netz, Last und Batterie an. Er zeigt auch die Richtung des Energieflusses durch Pfeile. Wenn die Leistung ein hohes Niveau erreicht, ändert sich die Farbe der Panels von grün zu rot, sodass die Systeminformationen auf dem Hauptbildschirm deutlich sichtbar werden.

- Die PV-Leistung und die Lastleistung bleiben immer positiv.
- Eine negative Netzleistung bedeutet, dass Strom ins Netz eingespeist wird, eine positive Netzleistung bedeutet, dass Strom aus dem Netz bezogen wird.
- Eine negative Batterieleistung bedeutet Laden, eine positive Batterieleistung bedeutet Entladen.

## 5. LCD-Betriebsablaufdiagramm



## 5.2 Solarleistungskurve

**Solar**

|                         |   |                  |   |
|-------------------------|---|------------------|---|
| Leistung: 1560W         | ① | Today=8.0 KWH    | ③ |
| PV1-V: 286V PV2-V: 45V  | ② | Total =12.00 KWH |   |
| PV1-I: 5.5A PV2-I: 0.0A |   |                  |   |
| PV1-P: 1559W PV2-P: 1W  |   |                  |   |

Energy

Dies ist die Detailseite für Solarpanels.

- ① Solarpaneleerzeugung.
- ② Spannung, Strom, Leistung für jedes MPPT.
- ③ Solarenergie für den Tag und insgesamt.

Drücken Sie die "Energie"-Taste, um zur Leistungsdiagrammseite zu gelangen.

|                |                 |                       |   |
|----------------|-----------------|-----------------------|---|
| 75W            | 0W<br>0.0Hz     | 75W<br>50.0Hz         | ① |
| 232V 25W       | 0V 0.0A         | 222V 0.0A             |   |
| 231V 26W       | 0V 0.0A         | 230V 0.0A             |   |
| 229V 24W       | 0V 0.0A         | 223V 0.0A             |   |
| <b>Last</b>    | HM: 0W          | LD: 25W               |   |
| SOC:47%        | 0W 0W           | 26W AC_T:             |   |
| 97W            | 0W 0W           | 24W 49.9C             |   |
| BAT_V:52.45V   | <b>Netzwerk</b> | <b>Wechselrichter</b> |   |
| 1.03 A/ 0.82 A | DC_P1: 0W       | DC_P2: 0W             |   |
| 27.0C          | DC_V1: 0V       | DC_V2: 0V             |   |
| <b>Battery</b> | DC_I1: 0.0A     | DC_I2: 0.0A           |   |
|                | <b>PV1</b>      | <b>PV2</b>            |   |

Dies ist die Detailseite des Wechselrichters.

- ① Wechselrichter-Generation.
- Spannung, Strom, Leistung für jede Phase.
- AC-T: bedeutet die Kühlkörpertemperatur.

**Last**

|                  |   |                 |   |
|------------------|---|-----------------|---|
| Leistung: 55W    | ① | Heute=0.5 KWH   | ③ |
|                  |   | Total =1.60 KWH |   |
| L1: 220V P1: 19W | ② |                 |   |
| L2: 220V P2: 18W |   |                 |   |
| L3: 220V P3: 18W |   |                 |   |

Energy

Das ist die Detailseite für Beladung.

- ① Lade Leistung.
- ② Spannung, Leistung für jede Phase.
- ③ Täglicher und Gesamter Stromverbrauch.

Wenn Sie „Selling First“ oder „Zero Export to Load“ auf der Seite des Systemarbeitsmodus auswählen, beziehen sich die Informationen auf dieser Seite auf die Backup-Last, die an den Lastanschluss des Hybridwechselrichters angeschlossen ist.

Wenn Sie „Zero Export to CT“ auf der Seite des Systemarbeitsmodus auswählen, umfassen die Informationen auf dieser Seite sowohl die Backup-Last als auch die Haushaltslast.

**Netzwerk**

|                      |   |                         |   |
|----------------------|---|-------------------------|---|
| Stand by<br>0W       | ① | EINKAUF<br>Today=2.2KWH | ③ |
| 0.0Hz                |   | Total =11.60 KWH        |   |
| CT1: 0W LD1: 0W      | ② | VERKAUF<br>Today=0.0KWH |   |
| CT2: 0W LD2: 0W      |   | Total =8.60 KWH         |   |
| CT3: 0W LD3: 0W      |   |                         |   |
| L1: 0V L2: 0V L3: 0V |   |                         |   |

Energy

Das ist die Detailseite des Netzwerkes.

- ① Status, Leistung, Frequenz.
  - ② L: Spannung für jede Phase
  - CT: Leistung, die von den externen Stromsensoren erfasst wurde
  - LD: Leistung erkannt durch interne Sensoren am AC-Netz Ein/Aus-Schalter
  - ③ KAUFEN: Energie vom Netz zum Wechselrichter
  - VERKAUFEN: Energie vom Wechselrichter ins Netz.
- Drücken Sie die "Energie"-Taste, um zur Leistungsdiagrammseite zu gelangen,

### Batterie

Entladung

U:49.58V  
I:2.04A  
Leistung: 101W  
Temp:25.0C



Dies ist die Batteriedetailseite.  
Wenn Sie eine Lithium-Batterie verwenden, können Sie die BMS-Seite aufrufen.

### Li-BMS

Mean Voltage:50.34V Charging Voltage :53.2V  
Total Current:55.00A Discharging Voltage :47.0V  
Mean Temp :23.5C Charging current :50A  
Total SOC :38% Discharging current :25A  
Dump Energy:57Ah  
Request Force Charge

Sum Data  
Details Data

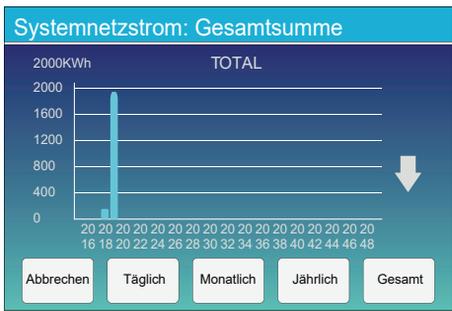
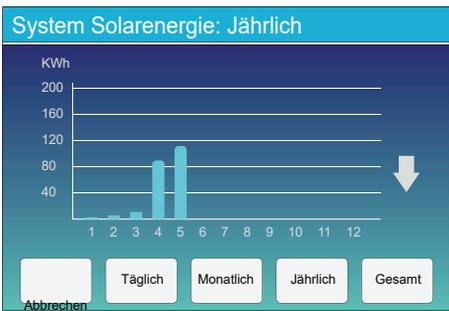
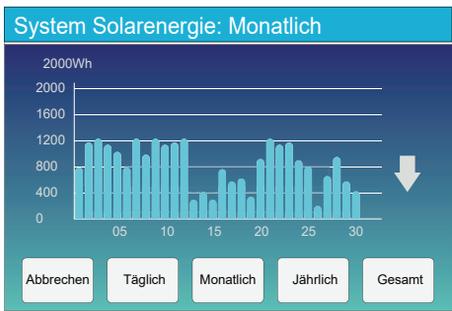
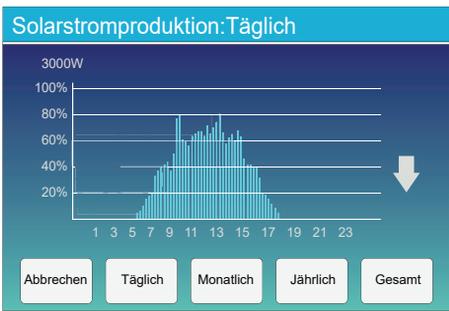
Erzwungene Ladung anfordern: Dies bedeutet, dass das BMS den Hybridwechsellrichter auffordert, die Batterie aktiv zu laden.

### Li-BMS

|    | Volt   | Curr   | Temp  | SOC   | Energy | Charge Volt | Charge Curr | Fault |
|----|--------|--------|-------|-------|--------|-------------|-------------|-------|
| 1  | 50.38V | 19.70A | 30.6C | 52.0% | 26.0Ah | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 2  | 50.33V | 19.10A | 31.0C | 51.0% | 25.5Ah | 53.2V       | 25.0A       | 0100  |
| 3  | 50.30V | 18.90A | 30.2C | 12.0% | 6.0Ah  | 53.2V       | 25.0A       | 0100  |
| 4  | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 5  | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 6  | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 7  | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 8  | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 9  | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 10 | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 11 | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 12 | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 13 | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 14 | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |
| 15 | 0.00V  | 0.00A  | 0.0C  | 0.0%  | 0.0Ah  | 0.0V        | 0.0A        | 0100  |

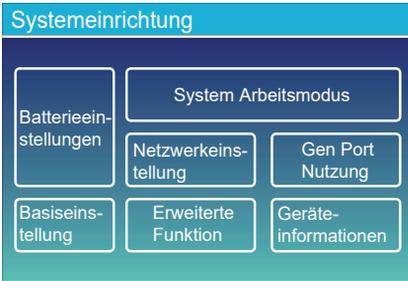
Sum Data  
Details Data

## 5.3 Kurvenseite - Solar & Last & Netz



Die Solarkraftkurve für täglich, monatlich, jährlich und insgesamt kann grob auf dem LCD überprüft werden. Für eine genauere Erfassung der Stromerzeugung prüfen Sie bitte das Überwachungssystem. Klicken Sie auf die Auf- und Abwärtspfeile, um die Leistungskurve für verschiedene Zeiträume anzuzeigen.

## 5.4 Systemeinrichtungsmenü



Dies ist die Seite für die Systemeinrichtung.

## 5.5 Basis-Einstellungsmenü



Werkseinstellung: Setzt alle Parameter des Wechselrichters zurück.

Alle Änderungen sperren: Aktivieren Sie dieses Menü, um Parameter festzulegen, die gesperrt werden sollen und nicht geändert werden können. Bevor Sie eine erfolgreiche Rücksetzung auf Werkseinstellungen und eine Sperrung des Systems durchführen, müssen Sie ein Passwort eingeben, um die Einstellung zu aktivieren.

Das Passwort für die Werkseinstellungen lautet 9999 und für die Sperrung 7777.



**Passwort für Werkseinstellung: 9999**

**Passwort zum Sperren aller Änderungen: 7777**

## 5.6 Akkueinstellungen-Menü

**Batterieeinstellungen**

Batterie Modus

Lithium    Batt Capacity    400Ah

Use Batt V    Max A Charge    40A

Use Batt %    Max A Discharge    40A

No Batt     Activate Battery

Batt Mode

⬆️

⬇️

⬇️

⬆️

**Batteriekapazität:** Sie sagt dem Hybridwechselrichter, wie groß Ihre Batteriebank ist.

**Verwenden Sie Batt V:** Verwenden Sie die Batteriespannung für alle Einstellungen (V).

**Verwende Batteriestand %:** Verwende den Ladezustand der Batterie für alle Einstellungen (%)

**Max. A Laden/Entladen:** Maximaler Batterielade-/Entladestrom (0–280A für das 15-kW-Modell, 0–350A für das 20-kW-Modell).

Für AGM- und Nassbatterien empfehlen wir: Batteriekapazität in Ah  $\times$  20 % = Lade-/Entladestrom in Ampere.

Für Lithium empfehlen wir: Batteriekapazität in Ah  $\times$  50 % = Lade-/Entladestrom in Ampere.

Für Gelbatterien: Bitte den Anweisungen des Herstellers folgen.

**Kein Akku:** Aktivieren Sie diese Option, wenn kein Akku an das System angeschlossen ist.

**Aktiver Akku:** Diese Funktion hilft dabei, einen überentladenen Akku wiederherzustellen, indem er langsam über das Solarpanel oder das Netz aufgeladen wird.

**Batterieeinstellungen**

Start    30%    30% ②

A ①    40A    40A

Gen Charge     Grid Charge

Gen Signal     Grid Signal

Gen Max Run Time    24.0 hours ③

Gen Down Time    0.0 hours

Batt Set2

⬆️

⬇️

⬇️

⬆️

**Dies ist die Batterie-Setup-Seite.** ① ③

**Start = 30%:** Der Prozentsatz des S.O.C bei 30% sorgt dafür, dass ein angeschlossener Generator automatisch gestartet wird, um die Batteriebank zu laden.

**A = 40A:** Ladeleistung von 40A vom angeschlossenen Generator in Ampere.

**'Gen Charge'** verwendet den Gen-Eingang des Systems, um das Batteriebank von einem angeschlossenen Generator aufzuladen.

**Gen Signal:** Normalerweise offenes Relais, das schließt, wenn der Zustand des Generators Startsignals aktiv ist.

**Maximale Laufzeit des Generators:** Sie zeigt die längste Zeit an, die der Generator an einem Tag laufen kann. Wenn die Zeit abgelaufen ist, wird der Generator abgeschaltet. 24 Stunden bedeutet, dass er nicht die ganze Zeit abgeschaltet wird.

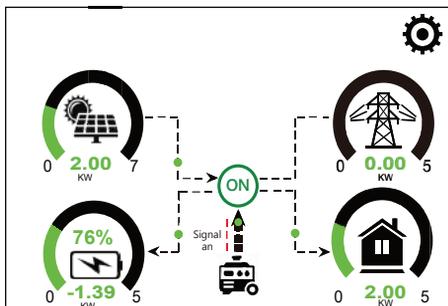
**Gen Down Time:** Es zeigt die Verzögerungszeit des Generators an, bis er nach Erreichen der Betriebszeit heruntergefahren wird.

**Grid Charge:** Es zeigt an, dass das Netz den Akku auflädt.

**Start = 30%:** Dies ist eine benutzerdefinierte Einstellung.

**A = 40A:** Dies gibt den Strom an, mit dem das Netz den Akku lädt.

**Grid Signal:** Deaktiviert



Diese Seite zeigt die PV- und Dieselgeneratorleistung für die Last und die Batterie an.

## Generator

Leistung: 6000W      Heute=10 KWH  
Gesamt =10 KWH

V\_L1: 230V      P\_L1: 2KW  
V\_L2: 230V      P\_L2: 2KW  
V\_L3: 230V      P\_L3: 2KW

Diese Seite gibt die Ausgangsspannung, Frequenz und Leistung des Generators an. Und wie viel Energie vom Generator verwendet wird.

## Batterieeinstellung

Lithium Mode

Shutdown

Low Batt

Restart



Lithium Mode: Dies ist das BMS-Protokoll. Bitte beziehen Sie sich auf das Dokument (zugelassene Batterie).

Shutdown 10%: ' Es zeigt an, dass der Wechselrichter abgeschaltet wird, wenn der SOC unter diesen Wert fällt.

Low Batt 20%: Es zeigt an, dass der Wechselrichter Alarm schlägt, wenn der SOC unter diesen Wert fällt.

Restart 40%: Die Batteriespannung bei 40% AC-Ausgang wird wiederhergestellt

## Batterieeinstellung

Float V **①**

Absorption V

Equalization V

Equalization Days

Equalization Hours

Shutdown **③**

Low Batt

Restart

TEMPCO (mV/C/Cell) **②**

Batt Resistance



Es gibt 3 Ladephasen der Batterie. **①**

Dies ist für professionelle Installateure, Sie können es behalten, wenn Sie es nicht wissen. **②**

Shutdown 20%: Der Wechselrichter wird abgeschaltet, wenn der SOC unter diesen Wert fällt.

Low Batt 35%: Der Wechselrichter wird alarmieren, wenn der SOC unter diesen Wert fällt. **③**

Restart 50%: Der Batteriestand (SOC) bei 50 % AC-Ausgang wird wiederhergestellt.

## Recommended battery settings

| Batterietyp  | Absorptionsphase                               | Float-Phase   | Ausgleichspannung<br>(alle 30 Tage 3 Stunden) |
|--------------|--|---------------|---|
| AGM (or PCC) | 14.2V (57.6V)                                  | 13.4V (53.6V) | 14.2V (57.6V)                                 |
| Gel          | 14.1V (56.4V)                                  | 13.5V (54.0V) |   |
| Nass         | 14.7V (59.0V)                                  | 13.7V (55.0V) | 14.7V (59.0V)                                 |
| Lithium      | Befolgen Sie die Spannungsparameter seines BMS |               |   |

## 5.7 Systemarbeitsmodus-Einstellungenmenü

System Arbeitsmodus

Selling First    12000    Max Solar Power    ↑

Zero Export To Load     Solar Sell    ↓

Zero Export To CT     Solar Sell    ×

Max Sell Power    12000    Zero-export Power    20    ✓

Energy pattern     BattFirst     LoadFirst

Grid Peak Shaving    8000    Power

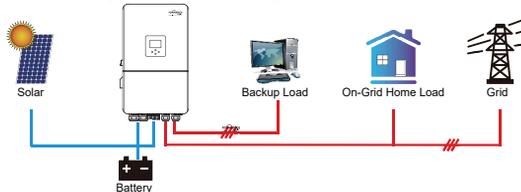
### Work Mode

**Selling First:** Dieser Modus ermöglicht es dem Hybrid-Wechselrichter, überschüssige Energie, die von den Solarpanels erzeugt wird, ins Netz zurückzuspeisen. Wenn die Zeitnutzungsfunktion aktiviert ist, kann auch die Energie der Batterie ins Netz verkauft werden. Die PV-Energie wird verwendet, um die Last zu versorgen und die Batterie zu laden. Überschüssige Energie wird dann ins Netz abgeführt.

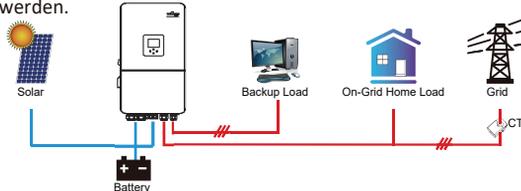
Die Priorität der Energiequelle für die Last ist wie folgt:

1. Solarpanels.
2. Netzwerk
3. Batterien (bis der programmierbare Entladeprozentsatz erreicht ist).

**Zero Export To Load:** Der Hybrid-Wechselrichter liefert nur Strom an die angeschlossene Backup-Last. Der Hybrid-Wechselrichter versorgt weder die Haushaltslast noch speist Strom ins Netz. Der integrierte CT (Stromwandler) erkennt den Stromfluss zurück ins Netz und reduziert die Leistung des Wechselrichters so, dass nur noch die lokale Last versorgt und die Batterie geladen wird.



**Zero Export To CT:** Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nicht nur die angeschlossene Backup-Last mit Strom, sondern auch die angeschlossene Haushaltslast. Falls die PV-Leistung und die Batterieleistung nicht ausreichen, wird Netzenergie als Ergänzung genutzt. Der Hybrid-Wechselrichter wird jedoch keinen Strom ins Netz einspeisen. In diesem Modus ist ein CT erforderlich. Die Installationsmethode des CT entnehmen Sie bitte Kapitel 3.6 "CT-Verbindung". Der externe CT erkennt den Stromfluss zurück ins Netz und reduziert die Leistung des Wechselrichters, sodass nur noch die lokale Last, die Batterie und die Haushaltslast versorgt werden.



**Solar Sell:** "Solar Sell" ist für den Modus "Zero Export to Load" oder "Zero Export to CT": Wenn diese Option aktiviert ist, kann überschüssige Energie ins Netz verkauft werden. Wenn sie aktiviert ist, hat die PV-Energiequelle folgende Priorität in der Nutzung: Zunächst wird der Strom für den Verbrauch der Last und das Laden der Batterie verwendet, und der überschüssige Strom wird ins Netz eingespeist.

**Max. Sell Power:** Dies legt die maximal erlaubte Ausgangsleistung fest, die ins Netz eingespeist werden darf.

**Zero-export Power:** Im Zero-Export-Modus zeigt dies die Netz-Ausgangsleistung an. Es wird empfohlen, diesen Wert auf 20-100 W einzustellen, um sicherzustellen, dass der Hybridwechselrichter keine Leistung ins Netz einspeist.

**Energie-Muster:** PV-Stromquelle Priorität.

**Batt First:** PV-Strom wird zunächst verwendet, um die Batterie aufzuladen, und danach, um die Last zu versorgen. Wenn der PV-Strom nicht ausreicht, wird das Netz den Strombedarf sowohl für die Batterie als auch für die Last ergänzen.

**Load First:** Der PV-Strom wird zuerst verwendet, um die Last zu versorgen, und danach, um die Batterie aufzuladen. Wenn der PV-Strom nicht ausreicht, wird das Netz den Strombedarf der Last decken.

**Max Solar Power:** Gibt die maximal erlaubte DC-Eingangleistung an.

**Grid Peak-shaving:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Ausgangsleistung des Grids auf den festgelegten Wert begrenzt. Sollte die Lastleistung den erlaubten Wert überschreiten, wird PV-Energie und die Batterie als Ergänzung verwendet. Wenn dies immer noch nicht ausreicht, wird die Netzleistung erhöht, um den Lastbedarf zu decken.

### System Arbeitsmodus

| Grid Charge                         | Gen                      | Time  | Power | Batt  |       |
|-------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | 01:00 | 5:00  | 12000 | 49.0V |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | 05:00 | 9:00  | 12000 | 50.2V |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 09:00 | 13:00 | 12000 | 50.9V |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 13:00 | 17:00 | 12000 | 51.4V |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 17:00 | 21:00 | 12000 | 47.1V |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 21:00 | 01:00 | 12000 | 49.0V |

Time Of Use

Work Mode2

**Time of use:** It is used to program when to use grid or generator to charge the battery, and when to discharge the battery to power the load. Only tick "Time Of Use" then the follow items (Grid, charge, time, power etc.) will take effect.

The battery power can be sold into grid

**ChatGPT:**

**Hinweis:** Wenn der "Selling First"-Modus aktiviert ist und "Time of Use" ausgewählt wird, kann die Batterieleistung ins Netz verkauft werden.

**Grid Charge:** Verwendet das Netz, um die Batterie in einem bestimmten Zeitraum zu laden.

**Gen-Ladung:** Dieselgenerator nutzen, um die Batterie in einem bestimmten Zeitraum aufzuladen.

**Hinweis:** Wenn das Netz verfügbar ist und nur die Option "Time of Use" aktiviert ist, wird die Batterie entladen. Andernfalls wird die Batterie nicht entladen, auch wenn der SOC der Batterie voll ist. Im Off-Grid-Modus (wenn das Netz nicht verfügbar ist, arbeitet der Wechselrichter automatisch im Off-Grid-Modus).

**Leistung:** Maximale Entladeleistung der Batterie, die erlaubt ist.

**Batt (V oder SOC %):** Der SOC % oder die Spannung der Batterie, bei dem die Aktion stattfinden soll.

**Beispiel:**

**Von 01:00-05:00:** Wenn der Batterie-SOC (State of Charge) unter 80 % liegt, wird der Netzstrom verwendet, um die Batterie auf 80 % aufzuladen.

**Von 05:00-08:00:** Wenn der Batterie-SOC über 40 % liegt, wird der Hybrid-Wechselrichter die Batterie entladen, bis der SOC 40 % erreicht.

Gleichzeitig, wenn der Batterie-SOC unter 40 % liegt, wird das Netz den SOC der Batterie auf 40 % aufladen.

**Von 08:00-10:00:** Wenn der Batterie-SOC über 40 % liegt, wird der Hybrid-Wechselrichter die Batterie entladen, bis der SOC 40 % erreicht.

**Von 10:00-15:00:** Wenn der Batterie-SOC über 80 % liegt, wird der Hybrid-Wechselrichter die Batterie entladen, bis der SOC 80 % erreicht.

**Von 15:00-18:00:** Wenn der Batterie-SOC über 40 % liegt, wird der Hybrid-Wechselrichter die Batterie entladen, bis der SOC 40 % erreicht.

**Von 18:00-01:00:** Wenn der Batterie-SOC über 35 % liegt, wird der Hybrid-Wechselrichter die Batterie entladen, bis der SOC 35 % erreicht.

### Batterieeinstellungen

Start

A

Gen Charge  Grid Charge

Gen Signal  Grid Signal

Gen Max Run Time

Gen Down Time

Batt Set2

### System Arbeitsmodus

| Grid Charge                         | Gen                      | Time  | Power | Batt  |     |
|-------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 01:00 | 5:00  | 12000 | 80% |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 05:00 | 8:00  | 12000 | 40% |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | 08:00 | 10:00 | 12000 | 40% |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10:00 | 15:00 | 12000 | 80% |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | 15:00 | 18:00 | 12000 | 40% |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | 18:00 | 01:00 | 12000 | 35% |

Time Of Use

Work Mode2

Es ermöglicht den Benutzern, den Tag auszuwählen, an dem die "Time of Use"-Einstellung ausgeführt werden soll.

**Beispiel:** Der Wechselrichter wird die "Time of Use"-Einstellung nur an Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag und Samstag ausführen.

### System Arbeitsmodus

| Mon                                 | Tue                                 | Wed                                 | Thu                                 | Fri                                 | Sat                                 | Sun                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Work Mode4

## 5.8 Netzwerk Einrichtungsmenu

### Netzwerk Einstellungen/Netzwerk Code Auswahl

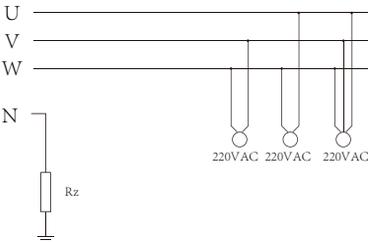
Grid Mode  0/11

Grid Frequency  50HZ Phase Type  0/120/240  
 60HZ  0/240/120

Grid Level

IT system-neutral is not grounded

Grid-Modus: Allgemeiner Standard UL1741 & IEEE154 CPUC RULE21 RD-UL-174 CEI 0-21 Australien  
 Australien EN50549\_CZ-PPDS(>16A)  
 Neuseeland DE410 VE-Richtlinie R25.  
 Bitte folgen Sie dem lokalen Netzcode und wählen Sie dann den entsprechenden Netzstandard aus.  
 Netzebene: Es gibt verschiedene Spannungspegel für die Ausgangsspannung des Wechselrichters, wenn er im Off-Grid-Modus ist.  
 LN: 230VAC LL: 400VAC, LN: 240VAC LL: 420VAC, LN: 120VAC LL: 208VAC, LN: 133VAC LL: 230VAC.  
 IT-System: Wenn das Stromnetz ein IT-System ist, aktivieren Sie bitte diese Option. Zum Beispiel beträgt die Netzspannung im IT-System 230VAC (die Spannung die folgt). Aktivieren Sie daher das "IT-System" und wählen Sie die "Netzebene" als LN: 133VAC LL: 230VAC, wie im untenstehenden Bild gezeigt.



Rz: Großer Widerstands-Erdungswiderstand. Oder das System hat keine Neutralleitung.

### Netzwerk Einstellungen/Netzwerk Code Auswahl

Grid Mode  0/11

Grid Frequency  50HZ Phase Type  0/120/240  
 60HZ  0/240/120

Grid Level

IT system-neutral is not grounded

### Netzwerk einstellungen/Verbindung herstellen

Normal connect Normal Ramp rate

Low frequency  High frequency

Low voltage  High voltage

Reconnect after trip Reconnect Ramp rate

Low frequency  High frequency

Low voltage  High voltage

Reconnection Time  PF

Normal connect: Der zulässige Bereich der Netzspannung/-frequenz, wenn der Wechselrichter zum ersten Mal mit dem Netz verbunden wird.  
 Normal Ramp rate: Es handelt sich um die Startleistungsgeschwindigkeit.  
 Reconnect after trip: Der zulässige Bereich der Netzspannung/-frequenz, wenn der Wechselrichter nach einem Ausfall wieder mit dem Netz verbunden wird.  
 Reconnect Ramp rate: Es handelt sich um die Wiedereinschaltleistungskurve.  
 Reconnect time: Die Wartezeit, bevor der Wechselrichter erneut mit dem Netz verbunden wird.  
 PF: Leistungsfaktor, der verwendet wird, um die Blindleistung des Wechselrichters anzupassen.

### Netzwerk Einstellung/IP Schutz

Over voltage U>(10 min. running mean)

|     |                                     |     |                                      |
|-----|-------------------------------------|-----|--------------------------------------|
| HV3 | <input type="text" value="265.0V"/> | HF3 | <input type="text" value="51.50Hz"/> |
| HV2 | <input type="text" value="265.0V"/> | HF2 | <input type="text" value="51.50Hz"/> |
| HV1 | <input type="text" value="265.0V"/> | HF1 | <input type="text" value="51.50Hz"/> |
| LV1 | <input type="text" value="185.0V"/> | LF1 | <input type="text" value="48.00Hz"/> |
| LV2 | <input type="text" value="185.0V"/> | LF2 | <input type="text" value="48.00Hz"/> |
| LV3 | <input type="text" value="185.0V"/> | LF3 | <input type="text" value="48.00Hz"/> |

① HV1: Schutzpunkt für Überspannung Stufe 1  
 HV2: Schutzpunkt für Überspannung Stufe 2  
 HV3: Schutzpunkt für Überspannung Stufe 3  
 LV1: Schutzpunkt für Unterspannung Stufe 1  
 LV2: Schutzpunkt für Unterspannung Stufe 2  
 LV3: Schutzpunkt für Unterspannung Stufe 3  
 HF1: Schutzpunkt für Überfrequenz Stufe 1  
 HF2: Schutzpunkt für Überfrequenz Stufe 2  
 HF3: Schutzpunkt für Überfrequenz Stufe 3  
 LF1: Schutzpunkt für Unterfrequenz Stufe 1  
 LF2: Schutzpunkt für Unterfrequenz Stufe 2  
 LF3: Schutzpunkt für Unterfrequenz Stufe 3

### Netzwerk Einstellungen/F (W)

F(W)

|                |              |          |
|----------------|--------------|----------|
| Over frequency | Droop F      | 40%PE/Hz |
| Start freq F   | Stop freq F  | 51.5Hz   |
| Start delay F  | Stop delay F | 0.00s    |

|                 |              |          |
|-----------------|--------------|----------|
| Under frequency | Droop F      | 40%PE/Hz |
| Start freq F    | Stop freq F  | 49.80Hz  |
| Start delay F   | Stop delay F | 0.00s    |

Grid Set4

FW: Diese Wechselrichter-Serie kann die Ausgangsleistung des Wechselrichters entsprechend der Netzfrequenz anpassen.

Droop F: Prozentsatz der Nennleistung pro Hz.

Zum Beispiel: "Startfrequenz 50,2 Hz, Stoppfrequenz 1,5, Droop F = 40 % PE / Hz".

Wenn die Netzfrequenz 50,2 Hz erreicht, wird der Wechselrichter seine aktive Leistung um 40 % gemäß Droop F verringern. Wenn die Netzfrequenz unter 50,1 Hz fällt, wird der Wechselrichter aufhören, die Ausgangsleistung zu verringern.

Für die genauen Einstellwerte folgen Sie bitte dem lokalen Netzstandard.

### Netzwerk Einstellungen/V (W) V(Q)

V(W)  V(Q)

|    |        |    |      |
|----|--------|----|------|
| V1 | 108.0% | P1 | 100% |
| V2 | 110.0% | P2 | 80%  |
| V3 | 112.0% | P3 | 60%  |
| V4 | 114.0% | P4 | 40%  |

|            |             |
|------------|-------------|
| Lock-in/Pn | Lock-out/Pn |
| 5%         | 20%         |
| V1         | Q1          |
| 94.0%      | 44%         |
| V2         | Q2          |
| 97.0%      | 0%          |
| V3         | Q3          |
| 105.0%     | 0%          |
| V4         | Q4          |
| 108.0%     | -44%        |

Grid Set5

V(W): Es wird verwendet, um die aktive Leistung des Wechselrichters gemäß der festgelegten Netzspannung anzupassen.

V(Q): Es wird verwendet, um die reaktive Leistung des Wechselrichters gemäß der festgelegten Netzspannung anzupassen. Diese Funktion dient dazu, die Ausgangsleistung des Wechselrichters (aktive und reaktive Leistung) anzupassen, wenn sich die Netzspannung ändert.

**Lock-in/pn 5%:** Wenn die aktive Leistung des Wechselrichters weniger als 5 % der Nennleistung beträgt, wird der VQ-Modus nicht wirksam.

**Lock-out/Pn 20%:** Wenn die aktive Leistung des Wechselrichters von 5 % auf 20 % der Nennleistung ansteigt, wird der VQ-Modus wieder wirksam.

For example: V2=110%, P2=80%. When the grid voltage

reaches the 110% times of rated grid voltage, inverter output power will reduce its active output power to 80% rated power.

For example: V1=94%, Q1=44%. When the grid voltage reaches the 94% times of rated grid voltage, inverter output power will output 44% reactive output power.

For the detailed setup values, please follow the local grid code.

### Grid Einstellung/P(Q) P(F)

P(Q)  P(PF)

|    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|
| P1 | 0%  | Q1 | 2%  |
| P2 | 2%  | Q2 | 0%  |
| P3 | 0%  | Q3 | 21% |
| P4 | 22% | Q4 | 25% |

|            |             |
|------------|-------------|
| Lock-in/Pn | Lock-out/Pn |
| 50%        | 50%         |
| P1         | PF1         |
| 0%         | -0.000      |
| P2         | PF2         |
| 0%         | -0.000      |
| P3         | PF3         |
| 0%         | 0.000       |
| P4         | PF4         |
| 62%        | 0.264       |

Grid Set6

P(Q): Es wird verwendet, um die Reaktivleistung des Wechselrichters entsprechend der eingestellten aktiven Leistung anzupassen.

P(PF): Es wird verwendet, um den Leistungsfaktor (PF) des Wechselrichters entsprechend der eingestellten aktiven Leistung anzupassen.

Für die detaillierten Einrichtungswerte bitte die lokalen Netzvorschriften beachten.

**Lock-in/Pn 50%:** Wenn die aktive Ausgangsleistung des Wechselrichters weniger als 50% der Nennleistung beträgt, wird der P(PF)-Modus nicht aktiviert.

**Lock out/Pn 50%:** Wenn die aktive Ausgangsleistung des Wechselrichters mehr als 50 % der Nennleistung beträgt, tritt der P(PF)-Modus in Kraft.

Hinweis: Der P(PF)-Modus wird nur aktiviert, wenn die Netzspannung gleich oder höher als das 1,05-fache der Nennnetzspannung ist.

### Grid Setting/LVRT

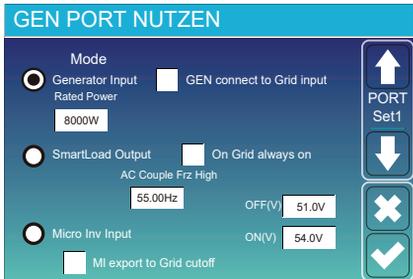
L/HVRT

|     |    |       |        |
|-----|----|-------|--------|
| HV3 | 0% | HV3_T | 30.24s |
| HV2 | 0% | HV2_T | 0.04s  |
| HV1 | 0% | HV1_T | 22.11s |
| LV1 | 0% | LV1_T | 22.02s |
| LV2 | 0% | LV2_T | 0.04s  |

Grid Set7

Reserved: Diese Funktion ist reserviert. Es wird nicht empfohlen, sie zu verwenden.

## 5.9 Generator-Port-Nutzungseinrichtungsmenü



**Generator input rated power:** Erlaubte maximale Leistung des Dieselgenerators.

**GEN connect to grid input:** Schließen Sie den Dieselgenerator an den Netz-Eingangsanschluss an

**Smart Load Output:** Dieser Modus nutzt die Gen-Eingangsverbindung als Ausgang, der nur dann Strom erhält, wenn der Ladezustand (SOC) der Batterie einen vom Benutzer programmierbaren Schwellenwert überschreitet.

**Beispiel: ON: 100%, OFF: 95%:** Wenn der Ladezustand (SOC) der Batterie 100% erreicht, wird der Smart Load-Port automatisch eingeschaltet und versorgt die angeschlossene Last mit Strom. Wenn der SOC der Batterie unter 95% fällt, wird der Smart Load-Port automatisch ausgeschaltet.

**Smart Load AUS Batt**

- Batterie SOC, bei dem die intelligente Last abgeschaltet wird.

**Smart Load EIN Batt**

- Batterie-SOC, bei dem die intelligente Last gleichzeitig

eingeschaltet wird.

**Im Netz immer eingeschaltet:** Wenn Sie auf "Im Netz immer eingeschaltet" klicken, wird die intelligente Last eingeschaltet, wenn das Netz vorhanden ist.

**Micro Inv Eingang:** Um den Generator-Eingangsanschluss als Mikro-Wechselrichter an einem netzgebundenen Wechselrichter (AC-gekoppelt) zu verwenden, funktioniert diese Funktion auch mit "Grid-Tied" Wechselrichtern.

**\*Micro Inv Eingang AUS:** Wenn der SOC der Batterie den eingestellten Wert überschreitet, wird der Mikro-Wechselrichter oder der netzgebundene Wechselrichter abgeschaltet.

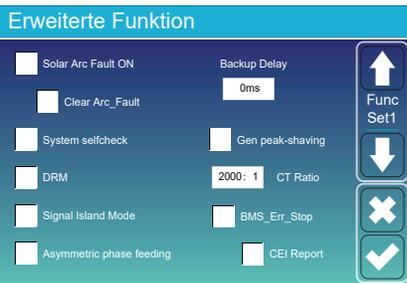
**\*Micro Inv Eingang EIN:** Wenn der SOC der Batterie unter den eingestellten Wert fällt, wird der Mikro-Wechselrichter oder der netzgebundene Wechselrichter aktiviert.

**AC-Kopplung Frz Hoch:** Wenn „Micro Inv Input“ ausgewählt ist und der SOC der Batterie schrittweise den eingestellten Wert (AUS) erreicht, wird die Ausgangsleistung des Mikro-Wechselrichters linear verringert. Sobald der SOC der Batterie den eingestellten Wert (AUS) erreicht, wird die Systemfrequenz auf den eingestellten Wert (AC-Kopplung Frz Hoch) festgelegt und der Mikro-Wechselrichter stoppt die Arbeit.

MI Export zum Netz ausschalten: Stoppt das Einspeisen der von den Mikro-Wechselrichtern erzeugten Energie ins Netz.

**\*Notiz:** Micro Inv Input AUS und EIN ist nur für bestimmte Firmware-Versionen gültig.

## 5.10 Erweitertes Funktionssetup-Menü



Solar Arc Fehler EIN Das gilt nur für die USA.

**System Selbstüberprüfung:** Deaktivieren. Dies ist nur für die Fabrik.

**Gen Peak-Shaving:** Aktivieren. Wenn die Leistung des Generators den Nennwert überschreitet, stellt der Wechselrichter den überschüssigen Teil zur Verfügung, um sicherzustellen, dass der Generator nicht überlastet wird.

**DRM:** Für den AS4777 Standard.

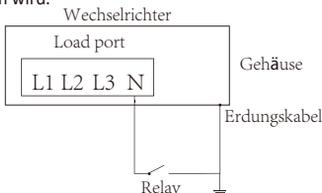
**Backup-Verzögerung:** Wenn das Netz abgeschaltet wird, liefert der Wechselrichter nach der eingestellten Zeit die Ausgangsleistung.

**Zum Beispiel:** Backup-Verzögerung: 3 ms. Der Wechselrichter liefert nach 3 ms Leistung, wenn das Netz abgeschaltet wird.

**Hinweis:** Bei älteren Firmware-Versionen ist diese Funktion möglicherweise nicht verfügbar.

**BMS\_Err\_Stop:** Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Wechselrichter gestoppt und ein Fehlerbericht angezeigt, wenn das Battery Management System (BMS) nicht mit dem Wechselrichter kommunizieren kann.

**Signal Inselmodus:** Wenn der "Signal Inselmodus" aktiviert ist und der Wechselrichter im Inselbetrieb ist, wird das Relais auf der Neutralleitung (Lastanschluss N-Leitung) eingeschaltet, sodass die N-Leitung (Lastanschluss N-Leitung) mit der Erdung des Wechselrichters verbunden wird.



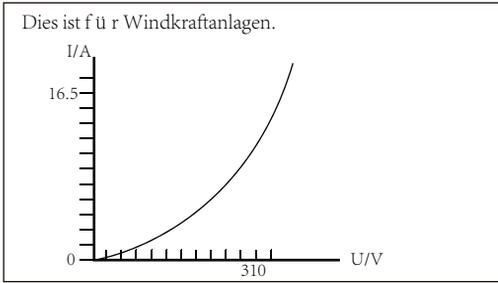
**Asymmetrische Phasenversorgung:** Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Wechselrichter bei Bedarf Strom aus dem Netz gleichmäßig auf jeder Phase (L1/L2/L3) entnehmen.

**Erweiterte Funktion**

DC 1 for WindTurbine     DC 2 for WindTurbine

|    |      |      |     |      |       |
|----|------|------|-----|------|-------|
| V1 | 90V  | 0.0A | V7  | 210V | 9.0A  |
| V2 | 110V | 1.5A | V8  | 230V | 10.5A |
| V3 | 130V | 3.0A | V9  | 250V | 12.0A |
| V4 | 150V | 4.5A | V10 | 270V | 13.5A |
| V5 | 170V | 6.0A | V11 | 290V | 15.0A |
| V6 | 190V | 7.5A | V12 | 310V | 16.5A |

Wind Set2



**Erweiterte Funktion**

Parallel    Modbus SN: 00

Master

Slave

EX\_Meter For CT    Meter Select: CHNT

No Meter 0/3  
CHNT  
Eastron

Paral. Set3

**Ex\_Meter Für CT:** Bei der Verwendung des Null-Export-Modus für CT kann der hybride Wechselrichter die EX\_Meter Für CT-Funktion auswählen und verschiedene Zähler verwenden, z.B. CHNT und Eastron.

## 5.11 Geräteeinrichtungsmenü

**Geräteinformationen**

Version Info    Fault Log

**Geräteinformationen**

20K

Inverter SN: 2404098579    Flash

HMI: Ver 1001-C047

MAIN: Ver 2021-1145-1807

ARC: VerD206

**Geräteinformationen**

| Alarms Code           | Occurred         |
|-----------------------|------------------|
| F56 DC_VoltLow_Fault  | 2024-04-29 09:33 |
| F13 Grid_Mode_changed | 2024-04-29 07:22 |
| F13 Grid_Mode_changed | 2024-04-29 03:22 |
| F56 DC_VoltLow_Fault  | 2024-04-29 03:11 |

Device Info

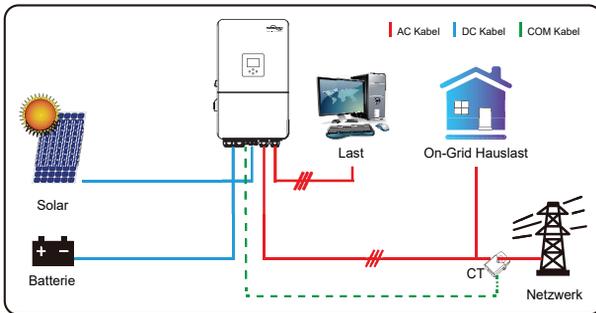
**MAIN:** Control board FW version

**HMI:** LCD-Version

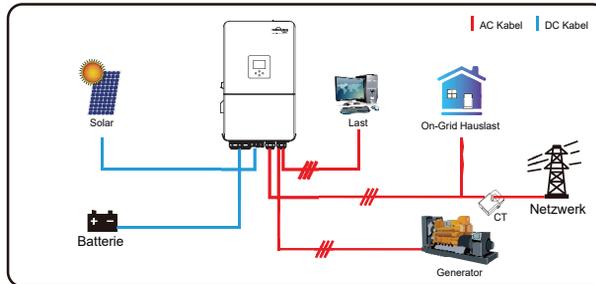
**MAIN:** Firmware-Version der Steuerplatine

# 6. Modus

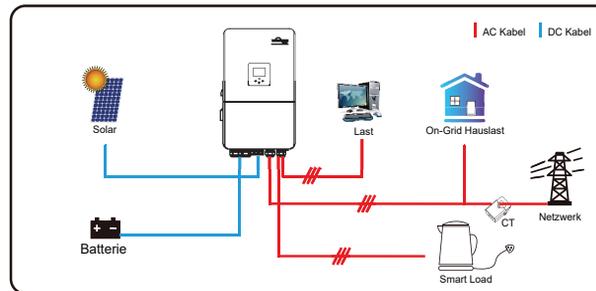
## Modus I: Grundlegend



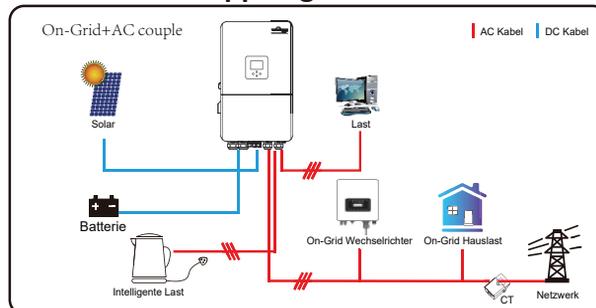
## Modus II: Mit Generator



## Modus III: Mit Smart-Load



## Modus IV: AC-Kopplung





Die erste Priorität der Stromversorgung des Systems ist immer die PV-Leistung. Die zweite und dritte Priorität sind – je nach Einstellung – der Batteriespeicher oder das Stromnetz.  
Die letzte Backup-Stromquelle ist der Generator, sofern vorhanden.

## 7. Haftungsbeschränkung

Zusätzlich zur separat beschriebenen Produktgarantie gewähren staatliche und lokale Gesetze und Vorschriften unter Umständen finanzielle Entschädigungen im Zusammenhang mit dem Netzanschluss des Produkts (einschließlich der Verletzung stillschweigender Bedingungen und Garantien).

Das Unternehmen erklärt hiermit, dass die Bedingungen und Richtlinien des Produkts jegliche Haftung nur im rechtlich zulässigen Rahmen ausschließen können.

| <b>Fehlercode</b> | <b>Beschreibung</b>                     | <b>Lösungen</b>  |
|-------------------|---|--|
| F01               | DC-Eingangspolarausfall durch Umkehrung | 1. Überprüfen Sie die Polarität des PV-Eingangs<br>2. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.   |
| F07               | DC_START_Fehlgeschlagen                 | 1. Die BUS-Spannung kann nicht aus PV oder Batterie erzeugt werden.<br>2. Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.   |
| F13               | Änderung des Arbeitsmodus               | 1. Wenn der Gittertyp und die Frequenz geändert werden, wird F13 gemeldet.<br>2. Wenn der Batteriemodus auf den Modus "Keine Batterie" geändert wird, wird F13 gemeldet;<br>3. Für einige alte FW-Versionen wird F13 gemeldet, wenn sich der Arbeitsmodus des Systems ändert;<br>4. Im Allgemeinen wird es automatisch verschwinden, wenn F13 angezeigt wird;<br>5. Wenn weiterhin dasselbe passiert, schalten Sie den DC-Schalter und den AC-Schalter aus und warten Sie eine Minute, bevor Sie den DC/AC-Schalter wieder einschalten;<br>6. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können. |
| F15               | AC-Überstromfehler der Software         | AC-Seitenüberstromfehler<br>1. Bitte überprüfen Sie, ob die Leistung der Notstromlast (Backup Load) und der allgemeinen Last (Common Load) innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.<br>2. Starten Sie neu und überprüfen Sie, ob es normal ist;<br>3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den normalen Zustand zurückkehren können.  |
| F16               | AC-Leckstromfehler                      | Leckstromfehler<br>1. Überprüfen Sie die Erdungsverbindung des PV-Seitenkabels<br>2. Starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob es im Normalzustand ist;<br>3. falls der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.  |
| F18               | AC Überstromfehler der Hardware         | AC-Seiten-Überstromfehler<br>1. Bitte überprüfen Sie, ob die Backup-Lastleistung und die gemeinsame Lastleistung im zulässigen Bereich liegen;<br>2. Starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob es im Normalzustand ist;<br>3. Wenden Sie sich an uns, falls es nicht in den Normalzustand zurückkehrt.   |
| F20               | DC-Überstromfehler der Hardware         | DC-Seiten-Überstromfehler<br>1. Überprüfen Sie die Verbindung des PV-Moduls und der Batterie;<br>2. Im Inselbetrieb kann der Wechselrichter bei hohem Leistungsbedarf die Fehlermeldung F20 anzeigen. Bitte reduzieren Sie die angeschlossene Lastleistung;<br>3. Schalten Sie den DC-Schalter und den AC-Schalter aus, warten Sie eine Minute und schalten Sie dann den DC/AC-Schalter wieder ein;<br>4. Wenden Sie sich an uns, falls das System nicht in den Normalzustand zurückkehrt.   |

| <b>Fehlercode</b> | <b>Beschreibung</b>                                | <b>Lösungen</b>   |
|-------------------|--|---|
| F21               | Tz_HV_Überstromfehler                              | BUS-Überstromfehler<br>1. Überprüfen Sie die PV-Eingangsströme und die Batterie-Strom-Einstellung;<br>2. Starten Sie das System 2-3 Mal neu;<br>3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Unterstützung.   |
| F22               | Tz_NotStop_Fehler                                  | Fahren Sie 1 aus der Ferne herunter, es sagt, dass der Wechselrichter ferngesteuert wird.   |
| F23               | Der Tz_GFCI_OC-Strom ist ein transienter Überstrom | Fehler durch Erdschlussstrom<br>1. Überprüfen Sie die Erdverbindung der Kabel auf der PV-Seite.<br>2. Starten Sie das System 2-3 Mal neu.<br>3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Unterstützung.  |
| F24               | DC-Isolationsfehler                                | Die Isolationsresistenz der PV-Anlage ist zu niedrig<br>1. Überprüfen Sie, ob die Verbindung der PV-Module und des Wechselrichters fest und korrekt ist;<br>2. Überprüfen Sie, ob das PE-Kabel des Wechselrichters ordnungsgemäß mit der Erde verbunden ist;<br>3. Wenden Sie sich an uns, falls das System nicht in den Normalzustand zurückkehrt.   |
| F26               | Die DC-Busbar ist unbalanciert.                    | 1. Bitte warten Sie eine Weile und überprüfen Sie, ob das System normal funktioniert;<br>2. Wenn die Lastleistung der 3 Phasen stark unterschiedlich ist, wird der Fehler F26 angezeigt;<br>3. Bei einem DC-Erdschlussstrom wird ebenfalls der Fehler F26 angezeigt;<br>4. Starten Sie das System 2-3 Mal neu;<br>5. Wenden Sie sich an uns, falls das System nicht in den Normalzustand zurückkehrt.                                       |
| F29               | Parallel CAN-Bus-Fehler                            | 1. Im Parallelbetrieb überprüfen Sie die Verbindung des Parallelkommunikationskabels und die Einstellung der Kommunikationsadresse des Hybridwechselrichters;<br>2. Während des Startvorgangs des Parallelsystems melden die Wechselrichter den Fehler F29. Sobald alle Wechselrichter eingeschaltet sind, wird der Fehler automatisch verschwinden;<br>3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Unterstützung. |
| F34               | AC Überstromfehler                                 | 1. Überprüfen Sie die angeschlossene Backup-Last und stellen Sie sicher, dass sie im zulässigen Leistungsbereich liegt.<br>2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Unterstützung.  |
| F41               | Fehler im Parallelsystem                           | 1. Überprüfen Sie den Betriebsstatus des Hybridwechselrichters. Wenn ein Hybridwechselrichter ausgeschaltet ist, melden alle Hybridwechselrichter den Fehler F41.<br>2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Unterstützung.  |
| F42               | Niederspannungs-AC-Leitung                         | Netzspannungsfehler<br>1. Überprüfen Sie, ob die AC-Spannung im Bereich der Standardspannungs-Spezifikation liegt;<br>2. Überprüfen Sie, ob die AC-Netzkabel fest und korrekt angeschlossen sind;<br>3. Wenden Sie sich an uns, falls das System nicht in den Normalzustand zurückkehrt.  |

| <b>Fehlercode</b> | <b>Beschreibung</b>                        | <b>Lösungen</b>   |
|-------------------|--|---|
| F46               | Fehler der Sicherungsbatterie              | 1. Bitte überprüfen Sie den Status jeder Batterie, wie Spannung/SOC und Parameter usw., und stellen Sie sicher, dass alle Parameter gleich sind. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.  |
| F47               | Wechselstrom über Frequenz                 | Netzfrequenz außerhalb des Bereichs<br>1. Überprüfen Sie, ob die Frequenz im Bereich der Spezifikation liegt oder nicht;<br>2. Überprüfen Sie, ob die AC-Kabel fest und korrekt verbunden sind;<br>3. Holen Sie sich Hilfe von uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.  |
| F48               | AC niedrige Frequenz                       | Netzfrequenz außerhalb des Bereichs<br>1. Überprüfen Sie, ob die Frequenz im Bereich der Spezifikation liegt oder nicht;<br>2. Überprüfen Sie, ob die AC-Kabel fest und korrekt verbunden sind;<br>3. Holen Sie sich Hilfe von uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.  |
| F55               | Die DC-Busspannungen sind zu hoch          | BUS-Spannung ist zu hoch.<br>1. Überprüfen Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist;<br>2. überprüfen Sie die PV-Eingangsspannung und stellen Sie sicher, dass sie im zulässigen Bereich liegt;<br>3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn es nicht möglich ist, in den Normalzustand zurückzukehren.   |
| F56               | Die DC-Busspannungen sind zu niedrig       | Batteriespannung niedrig<br>1. Überprüfen Sie, ob die Batteriespannung zu niedrig ist;<br>2. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, verwenden Sie PV oder das Netz, um die Batterie aufzuladen;<br>3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn der Normalzustand nicht wiederhergestellt werden kann.  |
| F58               | BMS Kommunikationsfehler                   | 1. Es wird angezeigt, dass die Kommunikation zwischen dem hybriden Wechselrichter und dem Batterie-BMS getrennt ist, wenn "BMS_Err-Stop" aktiv ist.<br>2. Wenn Sie nicht möchten, dass dies passiert, können Sie den Punkt "BMS_Err-Stop" auf dem LCD deaktivieren.<br>3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte um Hilfe. |
| F62               |  | 1. Die DRM-Funktion ist nur für den australischen Markt verfügbar.<br>2. Überprüfen Sie, ob die DRM-Funktion aktiviert ist oder nicht.<br>3. Wenden Sie sich an uns, falls das System nach einem Neustart nicht in den Normalzustand zurückkehrt.   |
| F63               |  | 1. Die ARC-Fehlererkennung ist nur für den US-Markt verfügbar;<br>2. Überprüfen Sie die Verbindung der PV-Modulkabel und beheben Sie den Fehler;<br>3. Wenden Sie sich an uns, falls das System nicht in den Normalzustand zurückkehrt.   |
| F64               | Fehler durch hohe Temperatur am Kühlkörper | Kühlkörpertemperatur zu hoch<br>1. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist;<br>2. Schalten Sie den Wechselrichter für 10 Minuten aus und starten Sie ihn dann neu;<br>3. Wenden Sie sich an uns, falls das System nicht in den Normalzustand zurückkehrt.  |

### Diagramm 7-1 Fehlermeldungen

Unter der Anleitung unseres Unternehmens senden Kunden unsere Produkte zurück, damit wir Wartungs- oder Austauschdienste für Produkte gleichen Werts anbieten können. Kunden müssen die notwendigen Versand- und anderen damit verbundenen Kosten tragen. Jeglicher Ersatz oder die Reparatur des Produkts deckt den verbleibenden Garantiezeitraum des Produkts ab. Wenn während der Garantiezeit ein Teil des Produkts oder das gesamte Produkt vom Unternehmen ersetzt wird, gehören alle Rechte und Interessen des Ersatzprodukts oder der Ersatzkomponenten dem Unternehmen.

Die Garantie der Fabrik umfasst keine Schäden, die durch die folgenden Gründe verursacht werden:

- Schäden während des Transports von Geräten
- Schäden, die durch falsche Installation oder Inbetriebnahme verursacht wurden
- Schäden, die durch Nichteinhaltung von Betriebsanweisungen, Montageanweisungen oder Wartungsanweisungen verursacht werden.
- Schäden, die durch Versuche entstehen, das Produkt zu modifizieren, zu ändern oder zu reparieren
- Schäden, die durch unsachgemäße Benutzung oder Bedienung verursacht werden
- Schäden, die durch unzureichende Belüftung von Geräten verursacht werden
- Schäden, die durch die Nichteinhaltung der geltenden Sicherheitsstandards oder -vorschriften verursacht werden.
- Schäden, die durch Naturkatastrophen oder höhere Gewalt verursacht werden (z. B. Überschwemmungen, Blitz, Überspannung, Stürme, Brände usw.)

Darüber hinaus wird normaler Verschleiß oder ein anderer Ausfall die Grundfunktion des Produkts nicht beeinträchtigen. Äußere Kratzer, Flecken oder natürlicher mechanischer Verschleiß stellen keinen Mangel am Produkt dar.

# TOMMATECH TRIO HYBRID F SERIES

## DREIPHASIGER LV HYBRID-WECHSELRICHTER

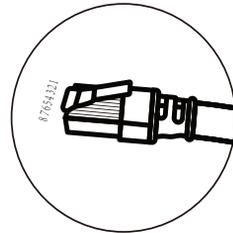
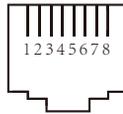
| Modell   | TRIO HYBRID LV 15.0F  | TRIO HYBRID LV 20.0F |
|--|---|----------------------|
| <b>Batterieeingangsdaten</b>                                     |   |                      |
| Batterietyp  | Blei-Säure oder Lithium-Ionen   |                      |
| Batteriespannungsbereich (V)                                     | 40-60   |                      |
| Max. Ladestrom (A)   | 280   | 350                  |
| Max. Entladestrom (A)  | 280   | 350                  |
| Ladestrategie für Li-Ionen-Batterien                             | Selbstanpassung an BMS  |                      |
| Anzahl der Batterieeingänge                                      | 2   |                      |
| <b>PV String Eingangsdaten</b>                                   |   |                      |
| Max. PV Eingangsleistung (W)                                     | 22500   | 30000                |
| Max. PV-Eingangsspannung (V)                                     | 800   |                      |
| Startspannung (V)  | 160   |                      |
| MPPT-Spannungsbereich (V)  | 160-650   |                      |
| Nenn-PV-Eingangsspannung (V)                                     | 550   |                      |
| Max. betrieblicher PV-Eingangsstrom (A)                          | 36+20   |                      |
| Max. Eingang Kurzschlussstrom (A)                                | 54+30   |                      |
| Anzahl der MPP-Tracker / Anzahl der Strings pro MPP-Tracker      | 2/2+1   |                      |
| <b>AC Eingangs-/Ausgangsdaten</b>                                |   |                      |
| Nenn-AC-Eingangs-/Ausgangsaktivleistung (W)                      | 15000   | 20000                |
| Max. AC-Eingangs-/Ausgangs-Scheinleistung (VA)                   | 16500   | 22000                |
| Nenn-AC-Eingangs-/Ausgangsstrom (A)                              | 22.8/21.8   | 30.4/29              |
| Max. AC-Eingangs-/Ausgangsstrom (A)                              | 25/24   | 33.4/31.9            |
| Max. kontinuierlicher AC-Durchgangsstrom (vom Netz zur Last) (A) | 70  |                      |
| Spitzenleistung (Inselbetrieb) (W)                               | 2-fache Nennleistung, 10s   |                      |
| Leistungsfaktor-Einstellbereich                                  | 0,8 führend zu 0,8 nachlaufend  |                      |
| Bewertete Eingangs-/Ausgangsspannung/-bereich (V)                | 220/380V, 230/400V 0.85Un-1.1Un   |                      |
| Bewertete Eingangs-/Ausgangsfrequenz/-Bereich (Hz)               | 50/45-55, 60/55-65  |                      |
| Netzanschlussform  | 3L+N+PE   |                      |
| Gesamte Stromharmonische Verzerrung (THDI)                       | <3% (von Nennleistung)  |                      |
| DC-Injektionsstrom   | <0.5% In  |                      |
| <b>Effizienz</b>   |   |                      |
| Maximale Effizienz   | 97.6%   |                      |
| Euro Effizienz   | 97.0%   |                      |
| MPPT Effizienz   | >99%  |                      |
| <b>Geräteschutz</b>  |   |                      |
| Integriert   | DC-Polaritätsumkehr-Schutz, AC-Ausgangs-Überstromschutz, AC-Ausgangs-Überspannungsschutz, AC-Ausgang Kurzschluss-Schutz, Thermischer Schutz, DC-Terminal-Isolationsimpedanz-Überwachung, DC-Komponenten-Überwachung, Erdschlussstrom-Überwachung, Netzüberwachungsfunktion, Inselbetriebsschutz-Überwachung, Erdschluss-Erkennung, DC-Eingangs-Schalter, Überspannungs-Schutz bei Lastabfall, Residual Current Detection (RCD), Überspannungsschutz-Level |                      |
| Überspannungsschutzniveau  | Typ II (DC), Typ II (AC)  |                      |
| <b>Schnittstelle</b>   |   |                      |
| Kommunikationsschnittstelle                                      | RS485/RS232/CAN   |                      |
| Überwachungsmodus  | GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(optional)  |                      |
| <b>Allgemeine Daten</b>  |   |                      |
| Betriebstemperaturbereich (°C)                                   | -40 to +60°C, >45°C Abschwächung  |                      |
| Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit                                  | 0-100%  |                      |
| Zulässige Höhe   | 3000m   |                      |
| Geräuschpegel (dB)   | <60   |                      |
| Schutzart (IP-Klassifizierung)                                   | IP 65   |                      |
| Wechselrichtertopologie  | Nicht isoliert  |                      |
| Überspannungskategorie   | OVC II(DC), OVC III(AC)   |                      |
| Gehäusegröße (BxHxT mm)  | 456×750×268.5 (Ohne Steckverbinder und Halterungen)   |                      |
| Gewicht (kg)   | 50.6  |                      |
| Kühlungsart  | Intelligente Luftkühlung  |                      |
| Garantie   | 5 Jahre / 10 Jahre - Die Garantiezeit hängt vom endgültigen Installationsort des Wechselrichters ab. Weitere Informationen finden Sie in den Garantiebedingungen.   |                      |

## 9. Anhang I

Definition des RJ45-Port-Pins für das BMS

| Nr | RS485 Pin |
|----|-----------|
| 1  | 485_B     |
| 2  | 485_A     |
| 3  | --        |
| 4  | CAN-H     |
| 5  | CAN-L     |
| 6  | GND_485   |
| 7  | 485_A     |
| 8  | 485_B     |

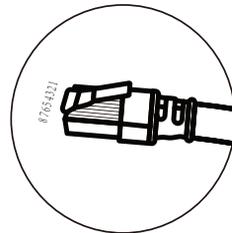
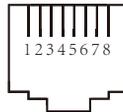
BMS 485/CAN Port



Definition des RJ45-Port-Pins für Meter-485

| No. | Meter-485 Pin |
|-----|---------------|
| 1   | METER-485-B   |
| 2   | METER-485-A   |
| 3   | COM-GND       |
| 4   | METER-485-B   |
| 5   | METER-485-A   |
| 6   | COM-GND       |
| 7   | METER-485-A   |
| 8   | METER-485-B   |

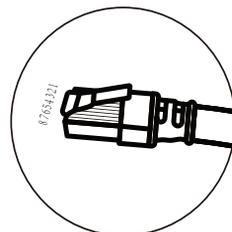
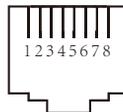
Meter-485 Port



Definition des RJ45-Port-Pins des "Modbus-Port"  
für die Fernüberwachung

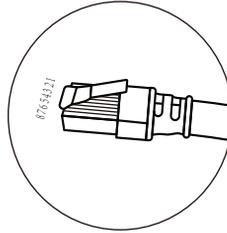
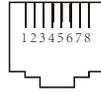
| Nr | Modbus port    |
|----|----------------|
| 1  | SUNSPE-485_B   |
| 2  | SUNSPE-485_A   |
| 3  | GND_SUNSPE-485 |
| 4  | --             |
| 5  | --             |
| 6  | GND_SUNSPE-485 |
| 7  | SUNSPE-485_A   |
| 8  | SUNSPE-485_B   |

Modbus port

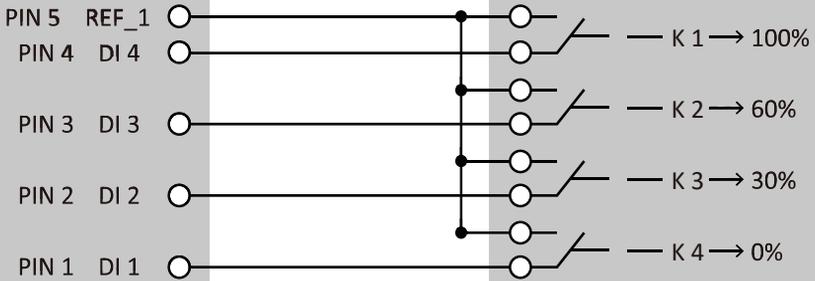


DRM wird verwendet, um den externen Steuerbefehl zu akzeptieren.  
Definition des RJ45-Port-Pins für DRM

| Nr | DRM        |
|----|------------|
| 1  | DI 1       |
| 2  | DI 2       |
| 3  | DI 3       |
| 4  | DI 4       |
| 5  | REF        |
| 6  | GND        |
| 7  | Reserviert |
| 8  | Reserviert |

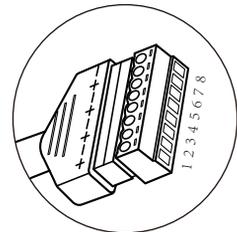
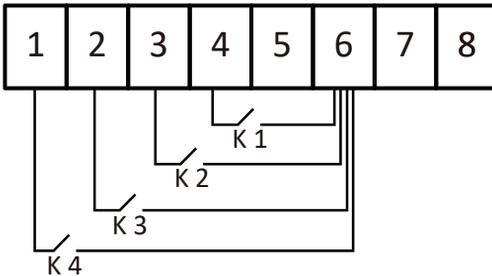
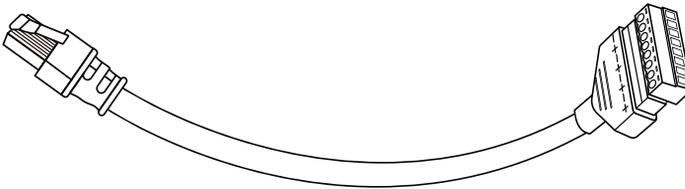


(PIN 6 REF\_2)



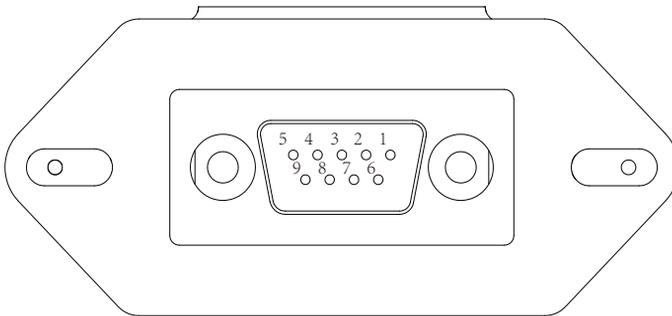
Wechselrichter

RCR



## RS232

| Nr | WIFI/RS232 |
|----|------------|
| 1  |            |
| 2  | TX         |
| 3  | RX         |
| 4  |            |
| 5  | D-GND      |
| 6  |            |
| 7  |            |
| 8  |            |
| 9  | 12Vdc      |



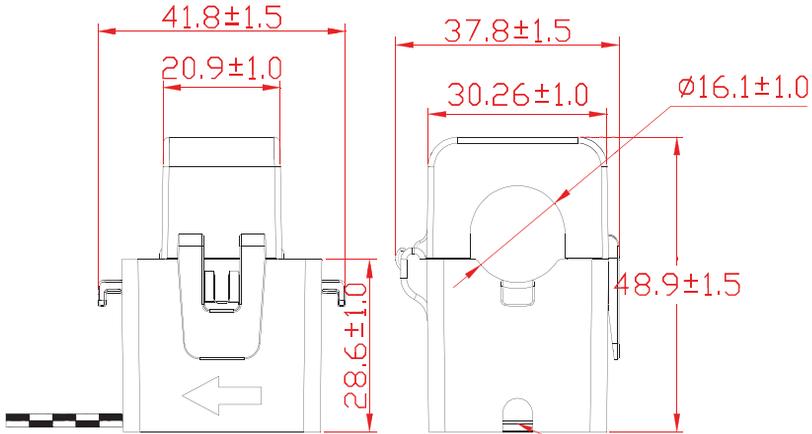
WIFI/RS232

Dieser RS232-Anschluss wird verwendet, um den WLAN-Datenlogger anzuschließen.

## 10. Anhang II

Abmessungen des geteilten Stromwandlers (Cf): (mm)

Länge des Sekundärausgangskabels: 4 m



Führung nach aussen





Zeppelinstrasse 14 - 85748 Garching München/Germany

---

Telefon: +49 89 1250 36 860

E-mail: [mail@tommatech.de](mailto:mail@tommatech.de)

Registergericht München: HRB 213239