

Benutzerhandbuch

für Hybrid-Wechselrichter der THA-Serie



Anwendbare Modelle

THA-29,9kW

THA-30kW

THA-37,5kW

THA-40kW

THA-50kW

Anwendbares System

Dreiphasensystem

Version 1.0, Veröffentlichungsdatum: 04,2025

1. Einführung	1
1.1 Produktübersicht	1
1.2 Wechselrichter-Anschlusskasten und Verbindungspunkte	2
1.3 Produktmerkmale	3
1.4 Verpackung	4
1.5 Für die Installation benötigte Werkzeuge	4
2. Sicherheit & Warnung	5
2.1 Sicherheit	5
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.3 Hinweis zur Verwendung	7
2.4 Hinweis zur Entsorgung	7
2.5 Hinweis für den Transport	7
3. Installation	8
3.1 Wahl eines Standorts für die Installation des Wechselrichters	8
3.2 Produkthandhabung	10
3.3 Montage des Wechselrichters	11
3.4 Übersicht über die Wechselrichterverkabelung	13
3.5 Installation des Erdungskabels	14
3.6 Installation der PV-Kabel	15
3.7 Installation der Batteriekabel	18
3.8 AC-Verkabelung	21
3.9 CT-Anschluss	23
3.10 Wechselrichter-Kommunikation	24
3.11 Verkabelung des Dieselgenerators	32
3.12 Verkabelung des Parallelsystems	35
3.13 Verkabelung der Lithium-Batterie	36
3.14 Anschlussmethode für die Smart-Meter-Messung im System	39
3.15 Fernüberwachungsanschluss des Wechselrichters	40
4. Übersicht	41
4.1 HMI-Bildschirm	41
4.2 Beschreibung des integrierten Bluetooth im Wechselrichter	42
5. Inbetriebnahme	43
5.1 Vor der Inbetriebnahme	43
5.2 Einschalten	43
5.3 Ausschalten	43
5.4 Einstellung über den HMI-Bildschirm	45
5.5 APP-Einstellung	55
6. Wartung	73
6.1 Intelligente Wartung	73
7. Fehlerbehebung	74
8. Spezifikation	80

1.1 Produktübersicht

Die THA-Serie ist für gewerbliche Hybridsysteme konzipiert.

Der Wechselrichter kann zur Maximierung des Eigenverbrauchs beitragen und Notstrom liefern, wenn das Netz ausfällt und nicht genügend PV-Leistung zur Deckung des Lastbedarfs vorhanden ist.

Die THA-Serie besteht aus den folgenden Wechselrichtermodellen:

29,9 kW, 30 kW, 37,5 kW, 40 kW, 50 kW



HINWEIS

Dieses Produkt unterstützt die AFCI-Funktion, die der Verordnung INMETRO Nr. 515 entspricht. Standardmäßig ist die AFCI-Funktion deaktiviert; bitte schlagen Sie im Handbuch nach, um die AFCI-Funktion zu aktivieren.

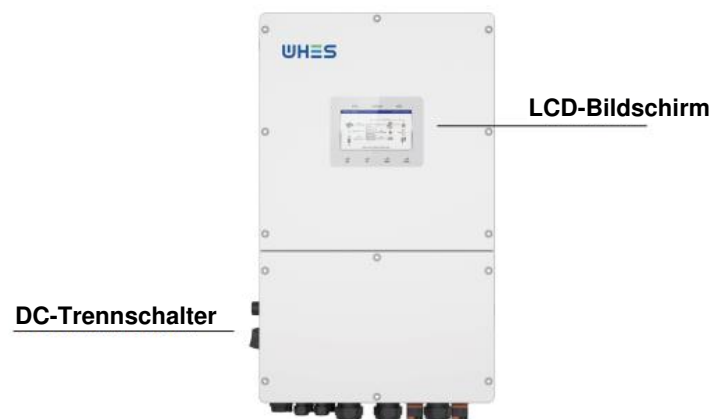


Abbildung 1.1 Vorderansicht

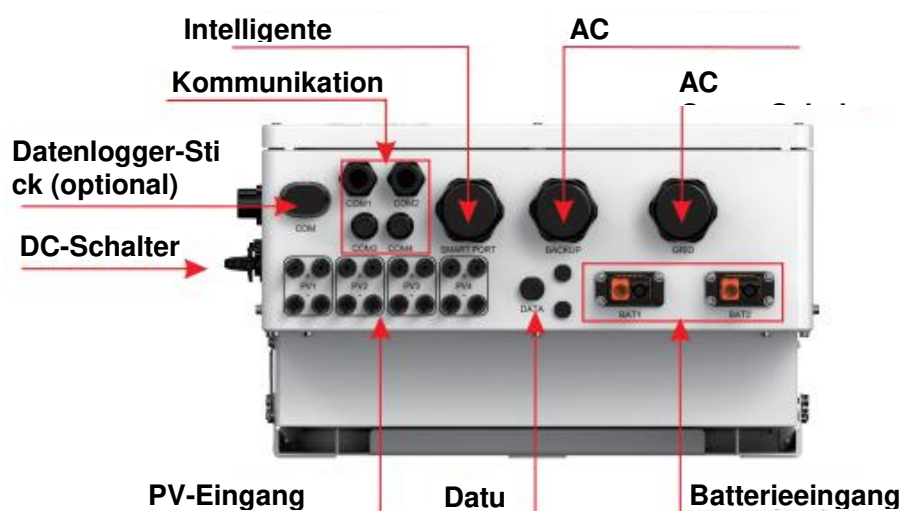
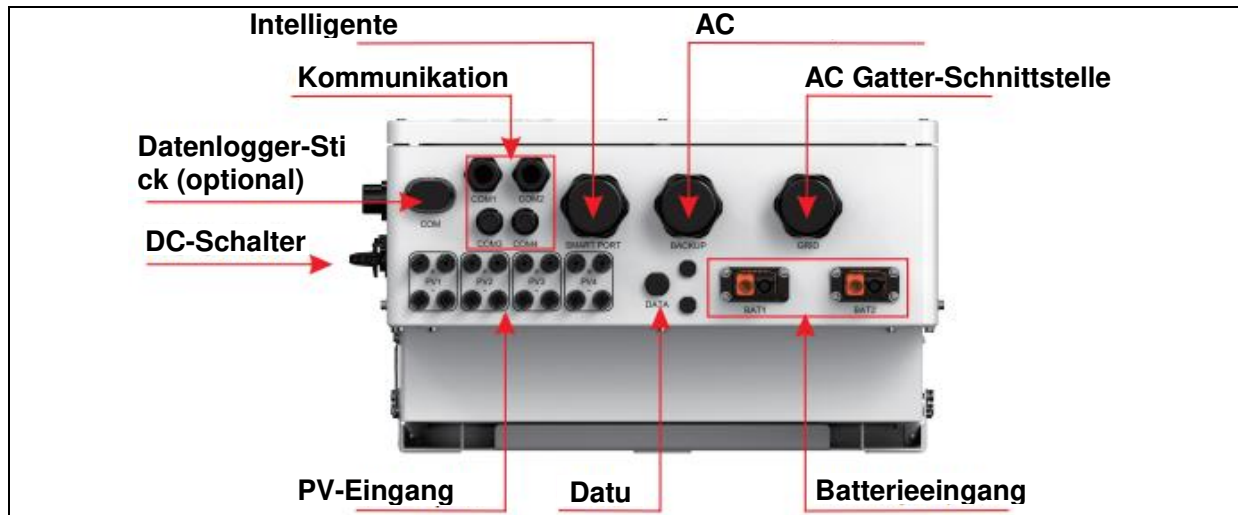


Abbildung 1.2 Ansicht von unten

1.2 Wechselrichter-Anschlusskasten und Verbindungspunkte



Name	Beschreibung
1. DC-Schalter	Dies ist der DC-Trennschalter für die PV
2. COM	Der WHES-Datenlogger wird hier angeschlossen – nur USB-Versionen der Logger funktionieren
3. COM1	RS485- und CAN-Kommunikationskabel sowie Parallelkabel sollten hier durchgeführt werden
4. COM2	RS485- und CAN-Kommunikationskabel sowie Parallelkabel sollten hier durchgeführt werden
5. COM3	Kommunikationskabel für den 14-poligen Klemmenblock sollten hier durchgeführt werden
6. COM4	Kommunikationskabel für den 14-poligen Klemmenblock sollten hier durchgeführt werden
7. Intelligente Schnittstelle	Das Leerrohr für AC-Leiter zum Generator sollte hier angeschlossen werden
8. Backup	Das Leerrohr für AC-Leiter zum Notstrom-Lastenpanel sollte hier angeschlossen werden
9. Netz	Das Leerrohr für AC-Leiter zum Hauptanschlusskasten sollte hier angeschlossen werden
10. PV-Moduleingang	Das Leerrohr für PV-Leiter sollte hier angeschlossen werden
11. Anschluss der Batterie	Das Leerrohr für Batterieleiter sollte hier angeschlossen werden
12. DATEN	Erweitert die Reichweite des Wechselrichter-GPRS-Signals (nicht anwendbar in den USA, Australien, Europa)

1.3 Produktmerkmale**Herausragende Leistung**

- Unterstützt duale Batterien mit bis zu 70+70 A / 140 A max. Lade-/Entladestrom, flexible Batteriekonfiguration für Kunden vor Ort.
- Integrierte 4 MPPTs und Stringstrom bis zu 20 A, geeignet für 182-mm- und 210-mm-PV-Module.
- Unterstützt die 1,6-fache Nennleistung als Spitzenleistung am Backup-Anschluss, um den unterbrechungsfreien Betrieb kritischer Lasten während der Umschaltung zwischen Netz- und Inselbetrieb sicherzustellen, insbesondere für Klimaanlage, Wasserpumpen, Motoren usw.
- Unterstützt 100 % unsymmetrische Leistung jeder Phase am Backup-Anschluss, um die Stromversorgung für verschiedene Lastszenarien zu gewährleisten.
- Max. 6 Einheiten parallel für Netz- und Inselbetrieb, skalierbare Kapazität für unterschiedliche Kundenanforderungen.
- Kompatibel mit Batterien mehrerer bekannter Marken und Unterstützung eines weiten Spannungsbereichs, was den Kunden vielfältige Batterieoptionen bietet.
- Geringeres Gewicht von 73 kg unter ähnlichen 50k-Produkten, bequem für Installation und Wartung.

Intelligente Funktion

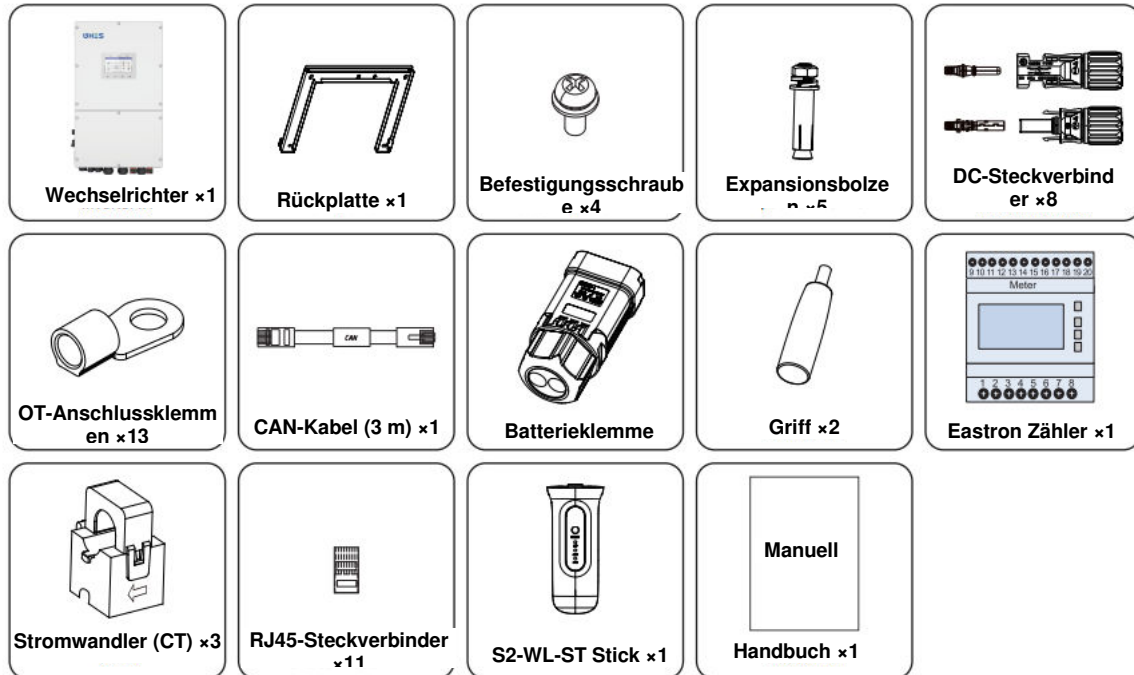
- Unterstützt Peak-Shaving-Steuerung sowohl im Netz- als auch im Generatorbetrieb.
- Generator-Konnektivität mit mehreren Eingabemethoden und automatischer Generator- EIN/AUS-Steuerung.
- Umschaltzeit auf UPS-Niveau (<10 ms), die kritische Lasten jederzeit unterstützt.
- 99 % hoher PV-Ladewirkungsgrad, um übermäßige PV-Verluste zu verhindern.
- 6 anpassbare Lade-/Entladezeiteinstellungen, um mehr Ertrag auf Kundenseite zu erzielen.
- Mehrere Arbeitsmodi für verschiedene Einsatzszenarien.
- Steuerbar und aktualisierbar über die SolarEnergy App, um Vor-Ort-Besuche zu vermeiden.

Sicher & Zuverlässig

- Sicherheitsschutz mit integrierter AFCI-Funktion, die Lichtbogenfehler im PV-Array aktiv erkennt.
- Mehrfache Batterieschutzfunktion.

1.4 Verpackung

Bitte stellen Sie sicher, dass die folgenden Artikel in der Verpackung Ihres Geräts enthalten sind:



Falls etwas fehlt, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen WHES-Händler.

**HINWEIS**

Standardlänge des CT: 4 m, eine Verlängerung wird nicht unterstützt.

1.5 Für die Installation benötigte Werkzeuge



2.1 Sicherheit

Die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen erscheinen in diesem Dokument wie unten beschrieben:

**GEFAHR**

„Gefahr“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

**WARNUNG**

„Warnung“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.

**VORSICHT**

„Vorsicht“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen oder mäßigen Verletzungen führen könnte.

**HINWEIS**

„Hinweis“ gibt wertvolle Tipps für den optimalen Betrieb Ihres Produkts.

**WARNUNG: Brandgefahr**

Trotz sorgfältiger Konstruktion können elektrische Geräte Brände verursachen.

- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einem Bereich mit brennbaren Materialien oder Gasen.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in einer potenziell explosiven Atmosphäre.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

**WARNUNG**

An die RS485- und USB-Schnittstellen dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die SELV (EN 69050) entsprechen.

**WARNUNG**

Verbinden Sie den Pluspol (+) oder Minuspol (-) des PV-Arrays nicht mit der Erde, da dies schwere Schäden am Wechselrichter verursachen könnte.

**WARNUNG**

Elektroinstallationen müssen gemäß den lokalen und nationalen elektrischen Sicherheitsstandards durchgeführt werden.

**WARNUNG**

Berühren Sie keine internen Teile bis 5 Minuten nach der Trennung vom Versorgungsnetz, PV-Array und der Batterie.

**WARNUNG**

Um das Brandrisiko zu verringern, sind Überstromschutzeinrichtungen (OCPD) für alle an den Wechselrichter angeschlossenen Stromkreise erforderlich.

Die DC-OCPD muss gemäß den lokalen Anforderungen installiert werden. Alle Leiter von Photovoltaikquellen und Ausgangsschaltkreisen müssen über Trennschalter verfügen, die dem NEC Artikel 690, Teil II entsprechen.

Alle dreiphasigen Wechselrichter von WHES verfügen über einen integrierten DC-Trennschalter.

**VORSICHT**

Gefahr eines elektrischen Schlags, entfernen Sie nicht die Abdeckung. Es befinden sich keine zu wartenden Teile im Inneren; überlassen Sie die Wartung qualifizierten und akkreditierten Servicetechnikern.

**VORSICHT**

Die PV-Leiter führen hohe DC-Spannung, wenn die PV-Module dem Sonnenlicht ausgesetzt sind.

**VORSICHT**

Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann bis zu 75 °C erreichen. Um Verbrennungsgefahr zu vermeiden, berühren Sie die Oberfläche des Wechselrichters nicht, während er in Betrieb ist. Der Wechselrichter muss ohne direkte Sonneneinstrahlung installiert werden.

**HINWEIS**

Mit dem Wechselrichter verwendete PV-Module müssen eine Einstufung nach IEC 61730 Klasse A haben.

**WARNUNG**

Arbeiten müssen von einer lizenzierten Elektrofachkraft oder einer von WHES autorisierten Person durchgeführt werden.

**WARNUNG**

Der Installateur muss während des gesamten Installationsprozesses persönliche Schutzausrüstung für den Fall elektrischer Gefahren tragen.

**WARNUNG**

Der AC-Backup-Anschluss des Wechselrichters darf nicht an das Netz angeschlossen werden.

**WARNUNG**

Bitte lesen Sie das Produkthandbuch der Batterie vor der Installation und Konfiguration am Wechselrichter.



Systeme, die dieses Produkt verwenden, müssen gemäß dem NEC sowie den lokalen elektrischen Vorschriften und Standards entworfen und gebaut werden.

**HINWEIS**

Bitte beachten Sie, dass die max. Betriebshöhe 4000 m beträgt, die max. PV-Eingangsspannung jedoch über 2000 m abnimmt; die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen Höhe und Spannung.

Höhe (m)	Spannung (Vdc)
2000	1000
2700	1000
3000	981
3500	925
4000	875

2.3 Hinweis zur Verwendung

Der Wechselrichter wurde gemäß den geltenden Sicherheits- und technischen Richtlinien gebaut; verwenden Sie den Wechselrichter nur in Installationen, die die folgenden Spezifikationen erfüllen:

1. Eine dauerhafte Installation ist erforderlich.
2. Die Elektroinstallation muss allen lokalen und nationalen Vorschriften und Standards entsprechen.
3. Der Wechselrichter muss gemäß den in diesem Handbuch angegebenen Anweisungen installiert werden.
4. Der Wechselrichter muss gemäß den technischen Spezifikationen des Wechselrichters installiert werden.

2.4 Hinweis zur Entsorgung

Dieses Produkt darf nicht als Haushaltsabfall entsorgt werden.

Es muss getrennt und zu einer geeigneten Entsorgungseinrichtung gebracht werden, um ein ordnungsgemäßes Recycling zu gewährleisten.

Dies geschieht, um negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden.

Lokale Abfallmanagementregeln sind zu beachten und einzuhalten.

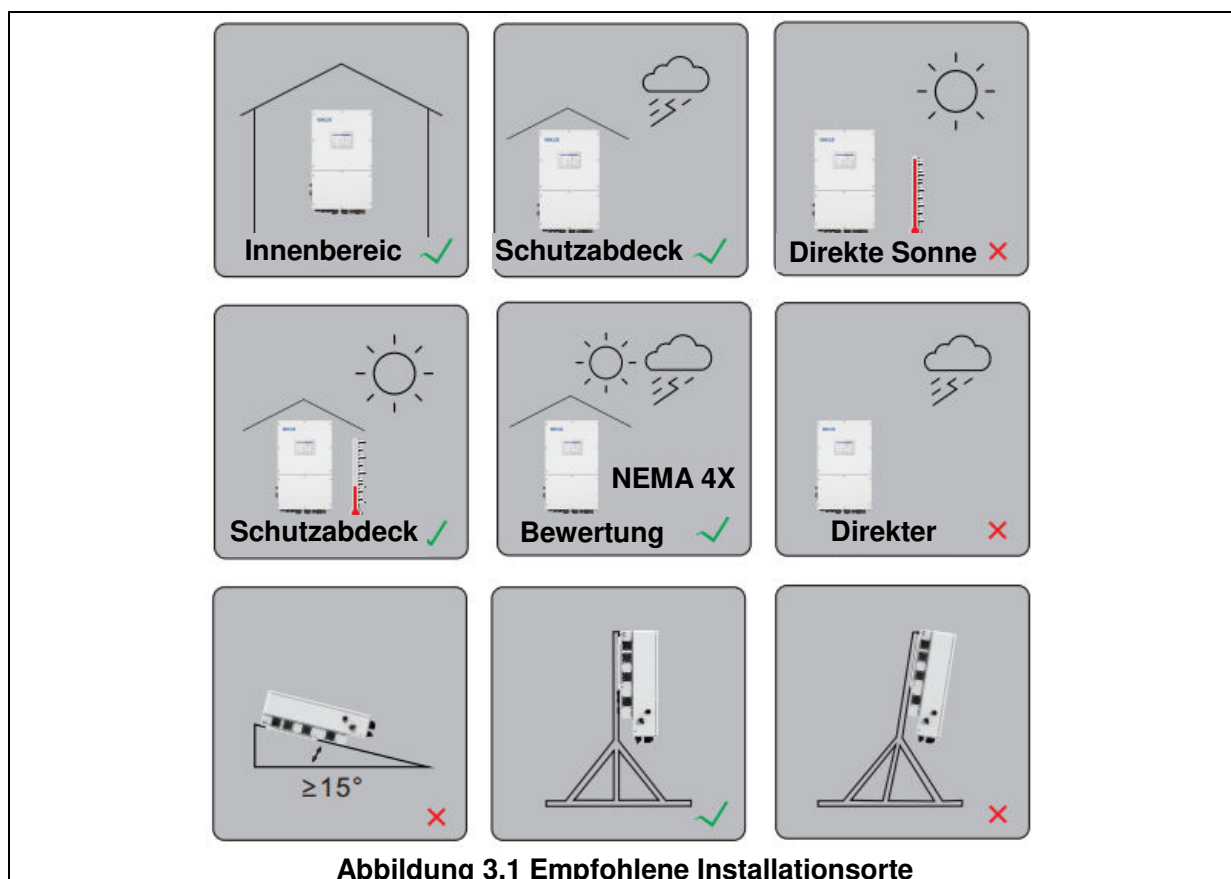
**2.5 Hinweis für den Transport**

Für Transportanforderungen zur Integration mit Batterien oder Installation des Wechselrichters im Container unterstützt WHES nur den getrennten Transport; das Akkupack sollte gemäß den Regeln des Batterieherstellers im Frachtschrank platziert werden, und der Wechselrichter sollte auf seinem eigenen Tray platziert werden. Wir unterstützen auch nicht den Transport der Maschine im Schrank in Form einer Rückseitenaufhängung.

3.1 Wahl eines Standorts für die Installation des Wechselrichters

Bei der Auswahl eines Standorts für den Wechselrichter sollten die folgenden Kriterien berücksichtigt werden:

- Direkte Sonneneinstrahlung kann aufgrund von Überhitzung zu einer Leistungsminderung führen. Es wird empfohlen, die Installation des Wechselrichters in direktem Sonnenlicht zu vermeiden. Der ideale Standort ist einer, an dem die Umgebungstemperatur 40 °C nicht überschreitet.
- Es wird auch empfohlen, den Wechselrichter an einem Ort zu installieren, an dem Regen und Schnee nicht direkt auf ihn fallen. Der ideale Installationsort ist an einer nach Norden ausgerichteten Wand unter einem Dachvorsprung.



WARNUNG: Brandgefahr

Trotz sorgfältiger Konstruktion können elektrische Geräte Brände verursachen.



- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in Bereichen mit hochmanteilbaren Materialien oder Gasen.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in potenziell explosiven Atmosphären.
- Die Montagestruktur, an der der Wechselrichter installiert wird, muss feuerfest sein.

Beachten Sie bei der Auswahl eines Standorts für den Wechselrichter Folgendes:



VORSICHT: Heiße Oberfläche

- Die Temperatur des Kühlkörpers des Wechselrichters kann 75 °C erreichen.

Die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit der Installationsumgebung sollten die folgenden Anforderungen erfüllen:



Max: +60°C



Max: -40°C



Max. rel. Feuchte:
95%
(nicht

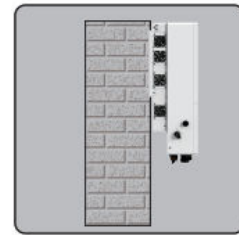
Abbildung 3.2 Umgebungsbedingungen für die Installation



Lastragende Oberfläche:
Aus nicht brennbaren Materialien bestehend



Max. Tragfähigkeit $\geq$ 4-faches Gewicht des Wechselrichters



3.1.1 Abstände

- Wenn mehrere Wechselrichter vor Ort installiert werden, sollte ein Mindestabstand von 500 mm zwischen jedem Wechselrichter und allen anderen montierten Geräten eingehalten werden. Die Unterseite des Wechselrichters sollte mindestens 1000 mm über dem Boden oder Fußboden liegen.
- Die LED-Statusanzeigen auf der Vorderseite des Wechselrichters dürfen nicht blockiert werden
- Eine ausreichende Belüftung muss vorhanden sein, wenn der Wechselrichter in einem engen Raum installiert werden soll.

3.1.2 Technische Daten konsultieren

- Konsultieren Sie den Abschnitt mit den technischen Spezifikationen am Ende dieses Handbuchs für zusätzliche Anforderungen an die Umgebungsbedingungen (Temperaturbereich, Höhe usw.)

3.1.3 Installationswinkel

- Dieses Modell des WHES-Wechselrichters muss vertikal montiert werden (90 Grad oder nach hinten geneigt weniger als oder gleich 15 Grad von 90 Grad gerade nach oben).

3.1.4 Vermeidung von direktem Sonnenlicht

Die Installation des Wechselrichters an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden. Direkte Sonneneinstrahlung könnte verursachen:

- Leistungsbegrenzung (mit einer daraus resultierenden verringerten Energieerzeugung des Systems).
- Vorzeitiger Verschleiß der elektrischen/elektromechanischen Komponenten.
- Vorzeitiger Verschleiß der mechanischen Komponenten (Dichtungen) und der Benutzeroberfläche.

3.1.5 Luftzirkulation

Nicht in kleinen, geschlossenen Räumen installieren, in denen die Luft nicht frei zirkulieren kann.

Um Überhitzung zu vermeiden, stellen Sie immer sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht blockiert ist.

3.1.6 Brennbare Substanzen

Nicht in der Nähe von brennbaren Substanzen installieren. Halten Sie einen Mindestabstand von drei Metern (10 Fuß) zu solchen Substanzen ein.

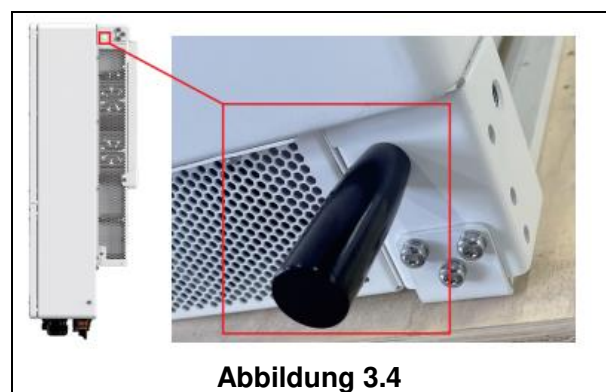
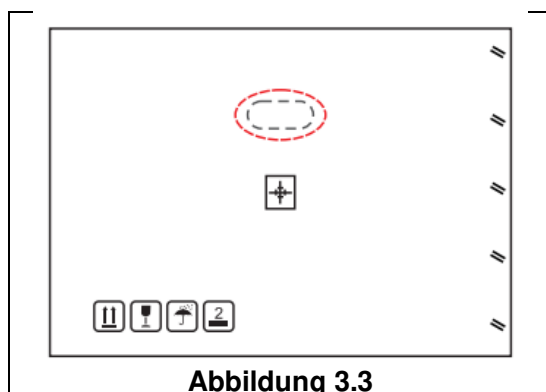
3.1.7 Wohnbereich

Nicht in einem Wohnbereich installieren, in dem eine längere Anwesenheit von Menschen oder Tieren zu erwarten ist. Je nachdem, wo der Wechselrichter installiert ist (zum Beispiel: Art der Oberfläche um den Wechselrichter, allgemeine Eigenschaften des Raums usw.) und der Qualität der Stromversorgung, kann der Geräuschpegel des Wechselrichters recht hoch sein.

3.2 Produkthandhabung

Bitte lesen Sie die folgende Anweisung zur Handhabung des Wechselrichters:

1. Die roten Kreise unten kennzeichnen Ausschnitte an der Produktverpackung – einer pro Seite.
Drücken Sie die Ausschnitte hinein, um Griffe zum Bewegen des Wechselrichters zu bilden (siehe Abbildung 3.3).
2. Zwei Personen sind erforderlich, um den Wechselrichter aus dem Versandkarton zu nehmen. Verwenden Sie die in den Kühlkörper integrierten Griffe, um den Wechselrichter aus dem Karton zu nehmen.
3. Setzen Sie den Wechselrichter langsam und vorsichtig ab. Dies stellt sicher, dass die internen Komponenten und das äußere Gehäuse keinen Schaden nehmen.
4. Es gibt zwei schwarze Montage-Handläufe an der Maschine; sie sind abnehmbar und praktisch für die Installation (siehe Abbildung 3.4).
5. Die Position der Handlauf-Installation entspricht der roten Markierung in Abbildung 3.4.



3.3 Montage des Wechselrichters

- Montieren Sie den Wechselrichter an einer Wand oder Struktur, die das Gewicht der Maschine tragen kann.
- Der Wechselrichter muss vertikal mit einer maximalen Neigung von +/- 5 Grad montiert werden. Ein Überschreiten dieses Wertes kann zu einer Leistungsminderung führen.
- Um Überhitzung zu vermeiden, stellen Sie immer sicher, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht blockiert ist. Ein Mindestabstand von 500 mm sollte zwischen Wechselrichtern oder Objekten und 1000 mm Abstand zwischen der Unterseite der Maschine und dem Boden eingehalten werden.



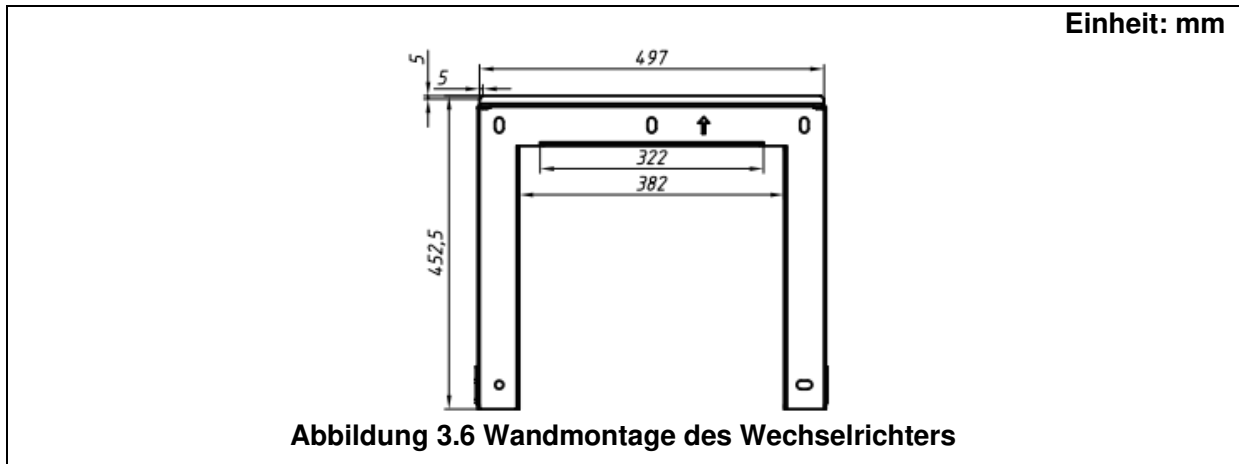
Abbildung 3.5 Montageabstände des Wechselrichters

- Die Sichtbarkeit der LED-Anzeigeleuchten sollte berücksichtigt werden.
- Es muss für eine ausreichende Belüftung um den Wechselrichter gesorgt werden.



HINWEIS

Es darf nichts auf der Oberseite des Wechselrichters gelagert oder dagegen gestellt werden.

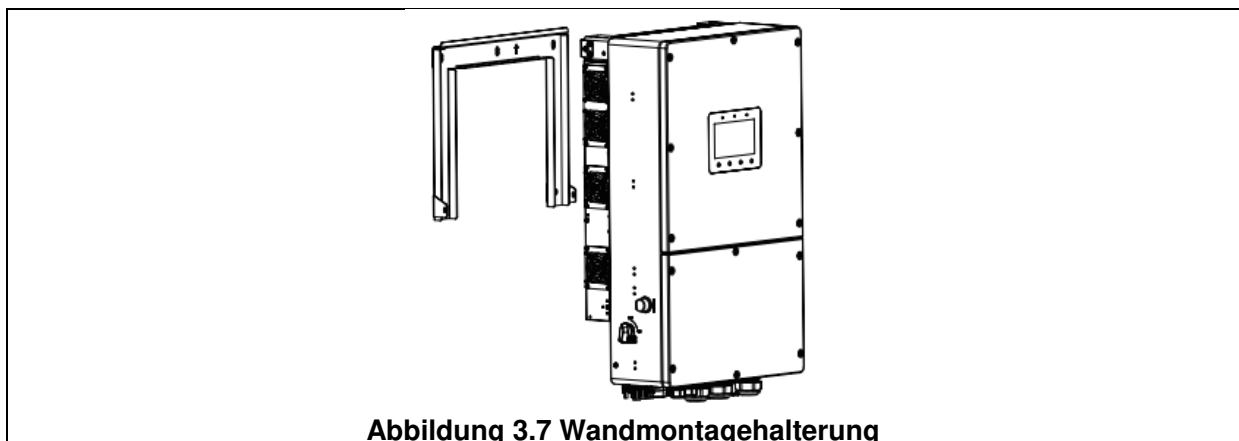
Abmessungen der Montagehalterung:

Sobald ein geeigneter Standort gemäß 3.1 gefunden wurde, montieren Sie die Wandhalterung unter Verwendung von Abbildung 3.6 an der Wand.

Der Wechselrichter muss vertikal montiert werden.

Die Schritte zur Montage des Wechselrichters sind wie folgt aufgeführt:

1. Wählen Sie die Montagehöhe der Halterung und markieren Sie die Montagelöcher. Bei Ziegelwänden sollte die Position der Löcher für die Expansionsbolzen geeignet sein.
2. Heben Sie den Wechselrichter an (achten Sie darauf, körperliche Belastungen zu vermeiden) und richten Sie die hintere Halterung am Wechselrichter am konvexen Abschnitt der Montagehalterung aus. Hängen Sie den Wechselrichter an die Montagehalterung und stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter sicher sitzt (siehe Abbildung 3.7)

**WARNING:**

Der Wechselrichter muss vertikal montiert werden.

3.4 Übersicht über die Wechselrichterverkabelung

	Zweck	Anschlusspunkte
PV-Kabel	PV-DC-Anschluss an den Wechselrichter	Vom PV-Array zu den DC+ und DC- Klemmen im Wechselrichter
Batteriekabel	Batterie-DC-Anschluss an den Wechselrichter	Von den Batteriepolen (+) und (-) zu den Wechselrichterklemmen BAT+ und BAT-
AC-Netzkabel	AC-Anschluss des Wechselrichters an den Hauptanschlusskasten	Von der OCPD im Hauptanschlusskasten zu den AC-GRID-Klemmen L1, L2, L3
AC-Backup-Kabel	AC-Anschluss des Wechselrichters an das Notstrom-Unterpanel	Vom Notstrom-Lasten-Unterpanel (OCPD) zu den AC-BACKUP-Klemmen L1, L2, L3 des Wechselrichters
Erdungskabel	Erdungsleiter für das System	Von der Erdungsschiene des Hauptanschlusskastens zur Erdungsschiene im Anschlusskasten des Wechselrichters
Zählerkabel	Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler	Vom Zähler zur Klemme HM. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Abbildung „Installation des Energiezählers“
Batterie-Kommunikationskabel	Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und der Batterie	Von der Batterie zur Klemme BMS. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Abbildung „Installation der Batterie“
Datenlogger (Optional)	Überwachung des Systems auf SolarEnergy	USB-COM-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters (Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch des WHES-Datenloggers)

**HINWEIS**

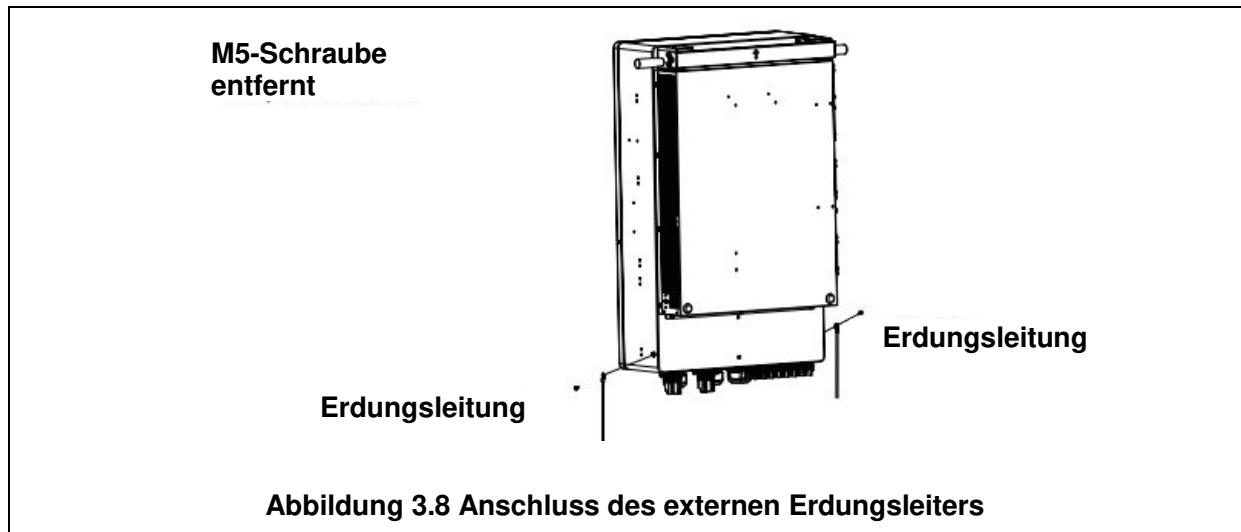
Leiterabmessungen und OCPD-Dimensionierung sind gemäß dem nationalen elektrischen Code (NEC) und den lokalen Standards zu bestimmen.

3.5 Installation des Erdungskabels

Ein externer Erdungsanschluss ist an beiden Seiten des Wechselrichters vorhanden.

OT-Anschlussklemmen vorbereiten: M5. Verwenden Sie geeignetes Werkzeug, um den Kabelschuh an das Ende zu crimpen.

Verbinden Sie die OT-Anschlussklemme mit dem Erdungskabel an der rechten Seite des Wechselrichters. Das Drehmoment beträgt 3,5 N.m.



Um die Erdungsklemme am Kühlkörper anzuschließen, folgen Sie bitte den untenstehenden Schritten:

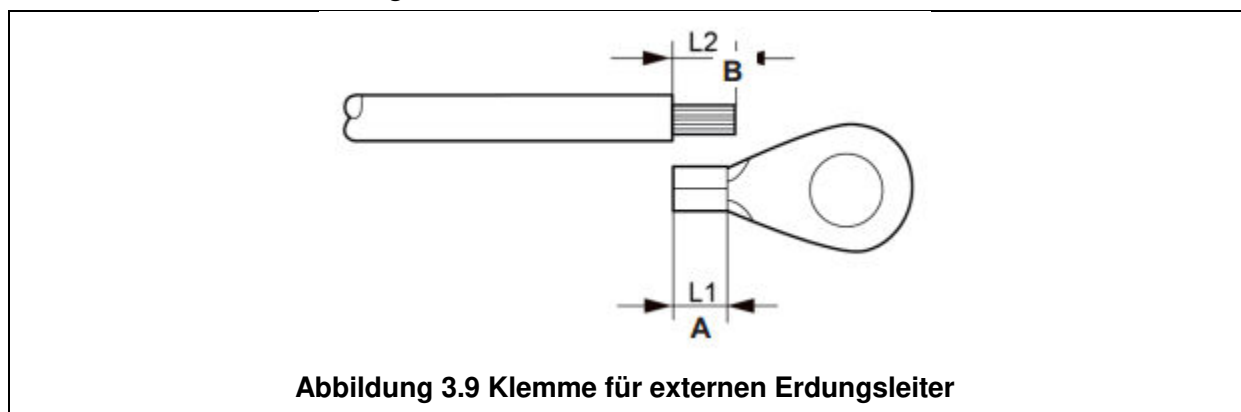
1. Es wird empfohlen, Kupferdraht für die Gehäuseerdung zu verwenden. Entweder massive Leiter oder Litzenkabel sind akzeptabel. Beachten Sie die lokalen Standards für die Drahtdimensionierung.
2. OT-Anschlussklemme anbringen: M5.



WICHTIG

Bei mehreren parallel geschalteten Wechselrichtern sollten alle Wechselrichter an denselben Erdungspunkt angeschlossen werden, um die Möglichkeit einer Potenzialdifferenz zwischen den Wechselrichtererdungen auszuschließen.

3. Isolieren Sie das Erdungskabel auf eine geeignete Länge ab. (siehe Abbildung 3.9)
4. Crimpen Sie einen Ringkabelschuh auf das Kabel und schließen Sie ihn dann an die Gehäuseerdungsklemme an.



3.6 Installation der PV-Kabel



Stellen Sie vor dem Anschluss des Wechselrichters sicher, dass die Leerlaufspannung des PV-Arrays innerhalb der Grenzen des Wechselrichters liegt.

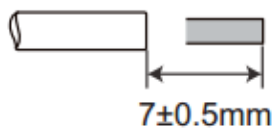


Stellen Sie vor dem Anschluss sicher, dass die Polarität der Ausgangsspannung des PV-Arrays mit den Symbolen „DC+“ und „DC-“ übereinstimmt.



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

1. Wählen Sie ein geeignetes DC-Kabel und isolieren Sie die Drähte um $7 \pm 0,5$ mm ab. Spezifische Spezifikationen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.



Kabeltyp	Querschnitt (mm ²)	
	Bereich	Empfohlener Wert
Branchenübliches PV-Kabel	4,0~6,0 (12 ~ 10 AWG)	4,0 (12 AWG)

Abbildung 3.10

2. Nehmen Sie die DC-Klemme aus dem Zubehörbeutel, drehen Sie die Schraubkappe ab, um sie zu zerlegen, und nehmen Sie den wasserdichten Gummiring heraus.

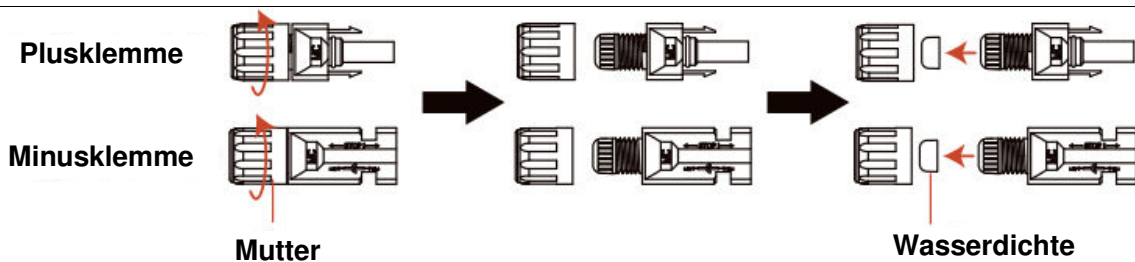
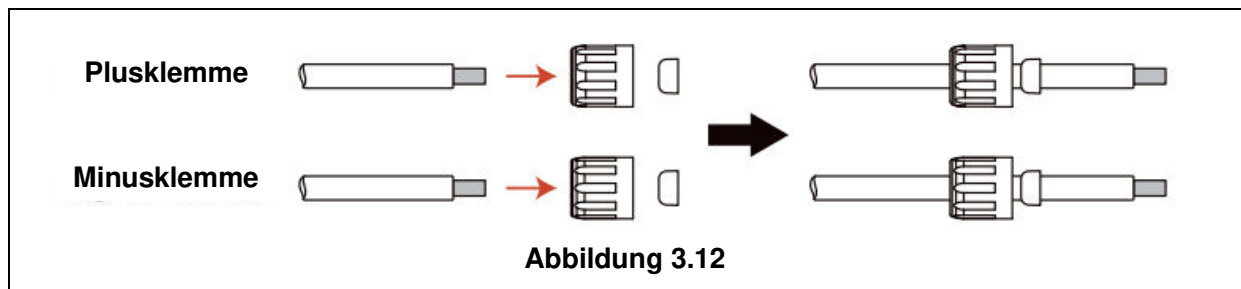
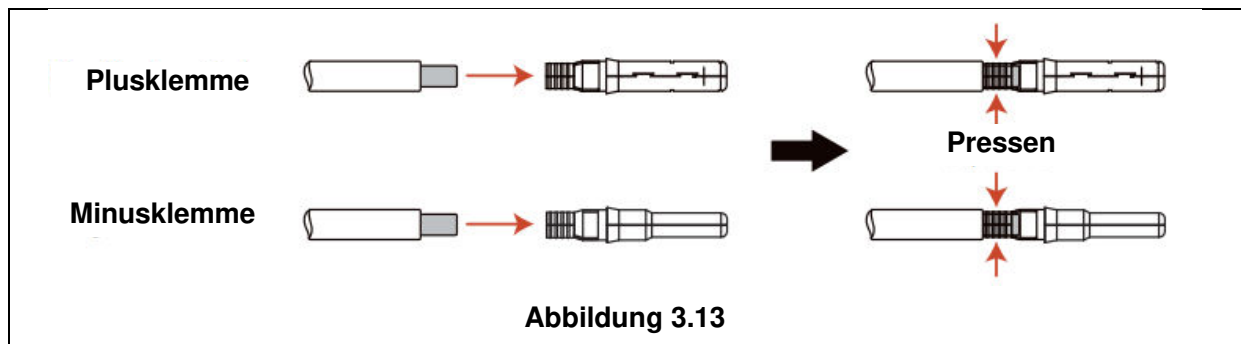


Abbildung 3.11

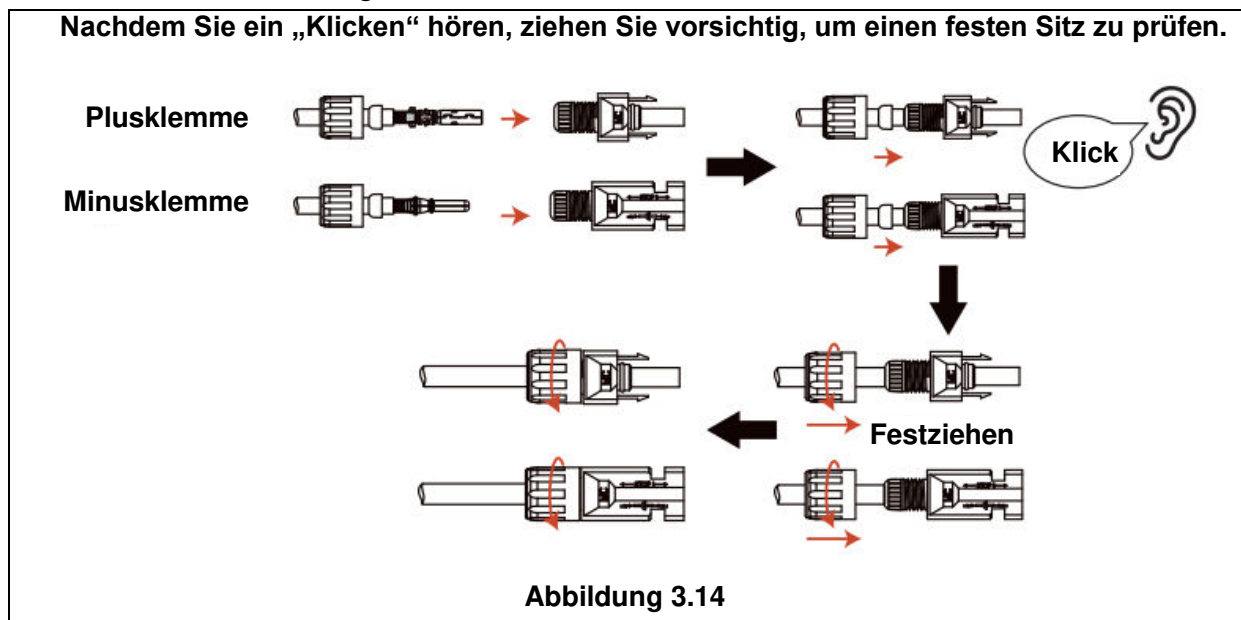
3. Führen Sie das abisolierte DC-Kabel durch die Mutter und den wasserdichten Gummiring.



4. Verbinden Sie den Drahtteil des DC-Kabels mit der Metall-DC-Klemme und crimpen Sie ihn mit einem speziellen DC-Klemmen-Crimpwerkzeug.



5. Führen Sie das gecrimpte DC-Kabel fest in die DC-Klemme ein, setzen Sie dann den wasserdichten Gummiring in die DC-Klemme ein und ziehen Sie die Mutter fest.



6. Messen Sie die PV-Spannung des DC-Eingangs mit einem Multimeter und verifizieren Sie die Polarität des DC-Eingangskabels.

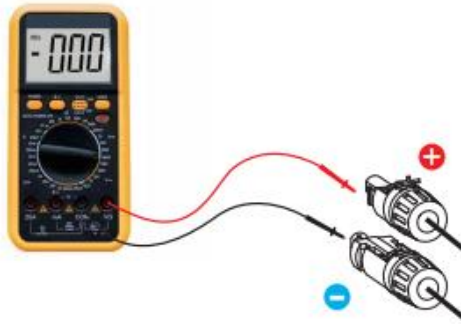


Abbildung 3.15

7. Verbinden Sie die verkabelte DC-Klemme wie in der Abbildung gezeigt mit dem Wechselrichter; ein leichtes „Klicken“ ist zu hören, um zu bestätigen, dass die Verbindung korrekt ist.

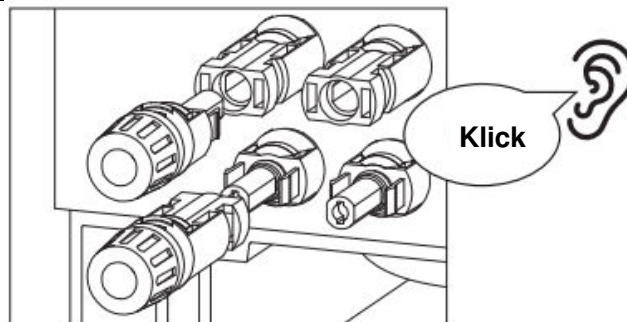


Abbildung 3.16

**VORSICHT:**

Falls DC-Eingänge versehentlich verpolt angeschlossen wurden oder der Wechselrichter fehlerhaft ist oder nicht ordnungsgemäß funktioniert, ist es NICHT erlaubt, den DC-Schalter auszuschalten. Andernfalls kann es zu einem DC-Lichtbogen kommen, der den Wechselrichter beschädigt oder sogar zu einem Brand führen kann. Die korrekten Maßnahmen sind:

- * Verwenden Sie ein Zangenamperemeter, um den DC-Stringstrom zu messen.
- * Wenn dieser über 0,5 A liegt, warten Sie bitte, bis die Sonneneinstrahlung abnimmt, bis der Strom auf unter 0,5 A sinkt.
- * Erst wenn der Strom unter 0,5 A liegt, dürfen Sie die DC-Schalter ausschalten und die PV-Strings trennen.
- * Um die Möglichkeit eines Fehlers vollständig auszuschließen, trennen Sie bitte die PV-Strings nach dem Ausschalten des DC-Schalters, um Folgeschäden durch kontinuierliche PV-Energie am nächsten Tag zu vermeiden.

Bitte beachten Sie, dass Schäden durch Fehlbedienung nicht durch die Gerätegarantie abgedeckt sind.

3.7 Installation der Batteriekabel

**GEFAHR**

Stellen Sie vor der Installation der Batteriekabel sicher, dass die Batterie ausgeschaltet ist.

Verwenden Sie ein Multimeter, um zu verifizieren, dass die Batteriespannung 0 Vdc beträgt, bevor Sie fortfahren.

Konsultieren Sie das Produkthandbuch der Batterie für Anweisungen zum Ausschalten.

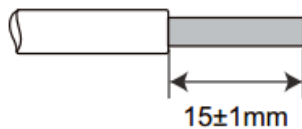
**HINWEIS**

Die Batteriesicherung im Wechselrichter-Anschlusskasten ist austauschbar. Darf jedoch nur mit Autorisierung von WHES ersetzt werden.

Die Spezifikationen für BAT-Sicherung 1 und Sicherung 2 sind 1000 V 100 A. Die empfohlene Spezifikation für den externen BAT-Leistungsschalter für jede Batterie beträgt 80 A.

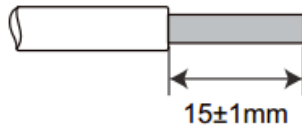
3.7.1 Installationsschritte

Abisoliermaß innerhalb der Maschine



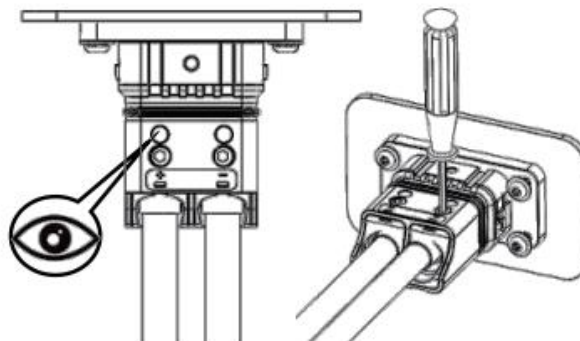
Kabeltyp	Querschnitt (mm ²)
Batteriekabel	10,0 ~ 25,0 MAX

Abisoliermaß außerhalb der Maschine

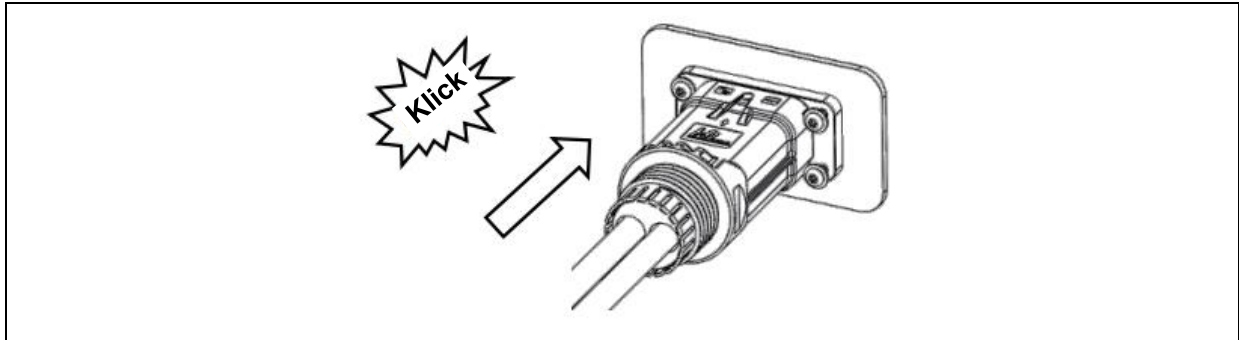


Kabeltyp	Querschnitt (mm ²)
Batteriekabel	10,0 ~ 25,0 MAX

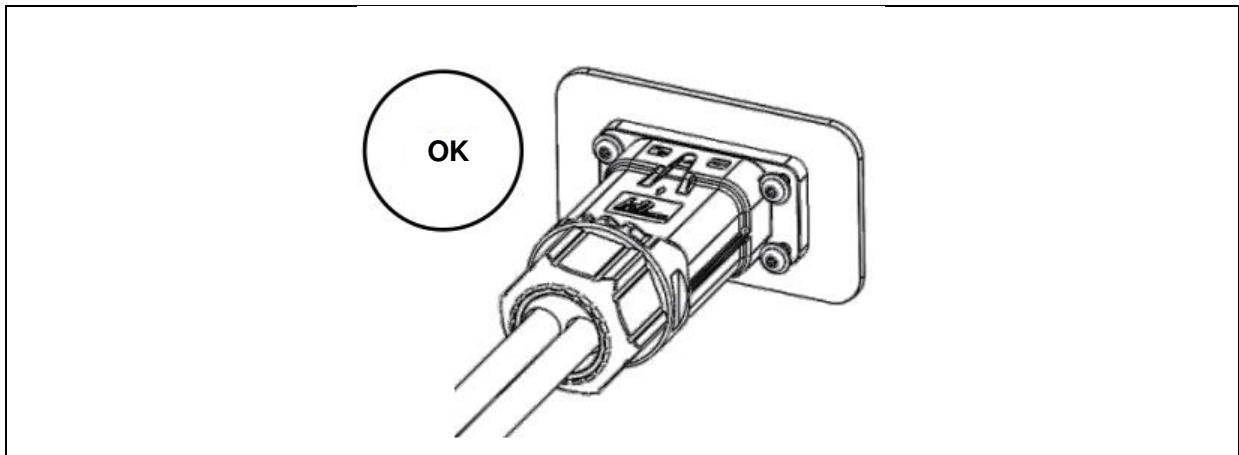
1. Führen Sie das Kabel gemäß der Leitungsfolge in den Gummikern ein, beobachten Sie das Sichtloch, das Kabel ist an Ort und Stelle, und das Drehmoment des Crimp-Schraubendrehers beträgt $4 \pm 0,1$ N. M.



2. Stecken Sie den Hauptkörper in den Gummikern und hören Sie das "Klick"-Geräusch.

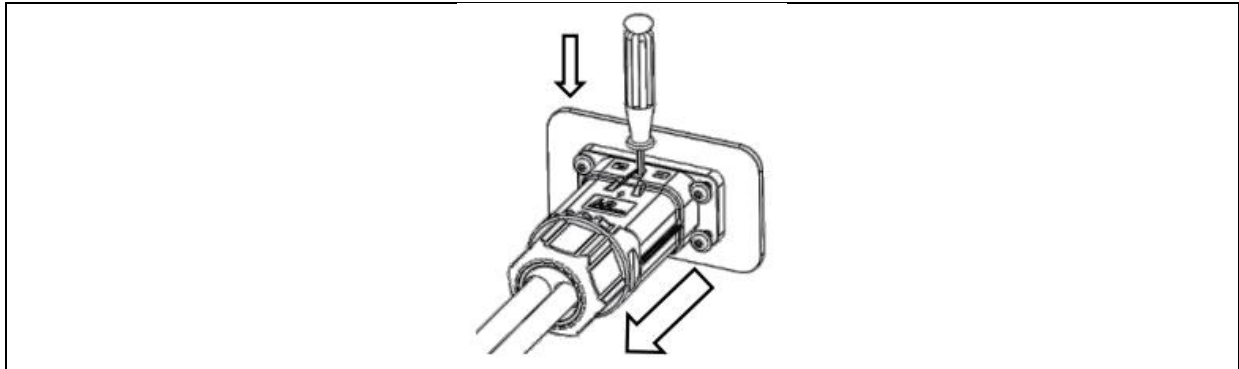


3. Schließen Sie die Installation ab.



3.7.2 Demontageschritte

1. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Entriegelungsposition auszurichten, drücken und halten Sie den Hauptkörper und ziehen Sie ihn zurück, um den Ausbau abzuschließen.



3.8 AC-Verkabelung

**GEFAHR**

Stellen Sie vor der Installation der AC-Kabel sicher, dass die OCPDs (Leistungsschalter) ausgeschaltet sind.

Verwenden Sie ein Multimeter, um zu verifizieren, dass die AC-Spannungen 0 Vac betragen, bevor Sie fortfahren.

Es gibt drei Sätze von AC-Ausgangsklemmen, und die Installationsschritte für beide sind gleich. Die maximale Temperatur für den Anschluss von AC- und Batterieklemmen beträgt 85 °C.

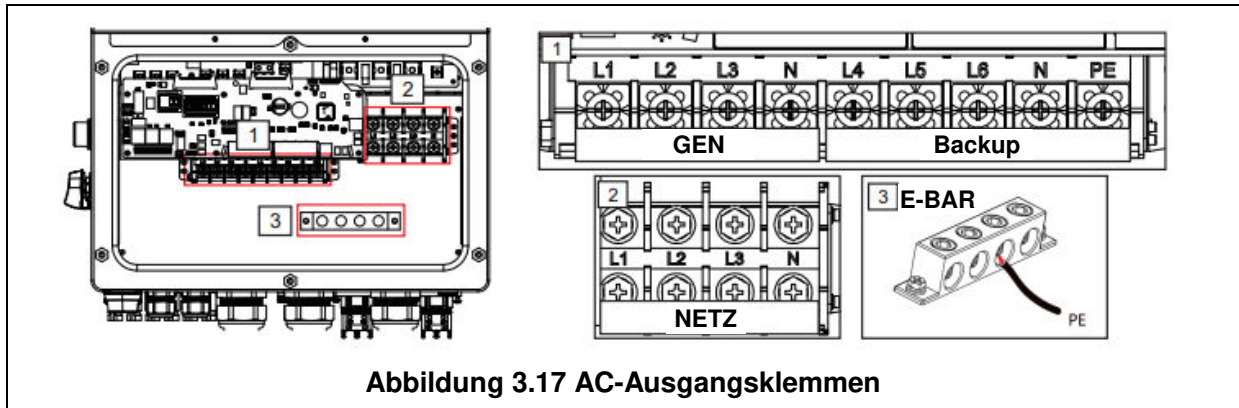


Abbildung 3.17 AC-Ausgangsklemmen

Modell	Intelligente Schnittstelle	Anschluss für Notstromversorgung	Netzanschluss	Erdungsschiene
Drahtgröße	3 AWG/4 AWG	3 AWG/4 AWG	0 AWG/1 AWG	2 AWG
Drehmoment	28,2 N.m			20,3 N.m
Kabel	16 mm ² /16 mm ² /50 mm ²			25 mm ²

1. Führen Sie die AC-Kabel für das Notstrom-Lastenpanel (Backup) und den Hauptanschlusskasten (Netz) in den Anschlusskasten des Wechselrichters. Das Notstrom-Lastenpanel darf nicht elektrisch mit dem Hauptanschlusskasten verbunden sein.
2. Isolieren Sie 13 mm von den Enden jedes Kabels ab. Crimpen Sie die R-Typ-Steckverbinder auf die Enden.
3. Entfernen Sie die Klemmenbolzen, setzen Sie sie in die Steckverbinder ein und verwenden Sie dann einen Drehmomentschlüssel, um die Bolzen festzuziehen.
4. Bitte beachten Sie die Klemmenbeschriftungen, um die AC-Drähte an die korrekten Klemmen anzuschließen.

Für Kabelverschraubungen wird ein Installationsdrehmoment von 7–7,5 N.m empfohlen. Um die Wasserdichtigkeit zu gewährleisten, prüft der Bediener regelmäßig, ob die Installation fest sitzt.

**HINWEIS:**

Aufgrund unterschiedlicher Chargen wird der Wechselrichter nach der Auslieferung das folgende Siebdruck-Zeichen aufweisen; im Vergleich zur alten Version ändert sich die Funktion der entsprechenden Klemme nicht, und die Art des Kabelanschlusses ändert sich nicht; wir fügen das Drehmoment-Datenzeichen hinzu, um die Installation vor Ort zu unterstützen. (In diesem Handbuch verwenden einige Diagramminhalte das Zeichen der alten Version, aber die entsprechende Installation sollte auf Ihrer Maschine

basieren).

3.9 CT-Anschluss

**VORSICHT:**

Stellen Sie sicher, dass das AC-Kabel vollständig von der AC-Stromversorgung isoliert ist, bevor Sie den oder den CT anschließen.

3.9.1 CT-Installation

Der im Produktkarton mitgelieferte CT ist für die Installation eines Hybridsystems obligatorisch. Er kann verwendet werden, um die Stromrichtung des Netzes zu erkennen und den Betriebszustand des Systems an den Hybrid-Wechselrichter zu übermitteln.

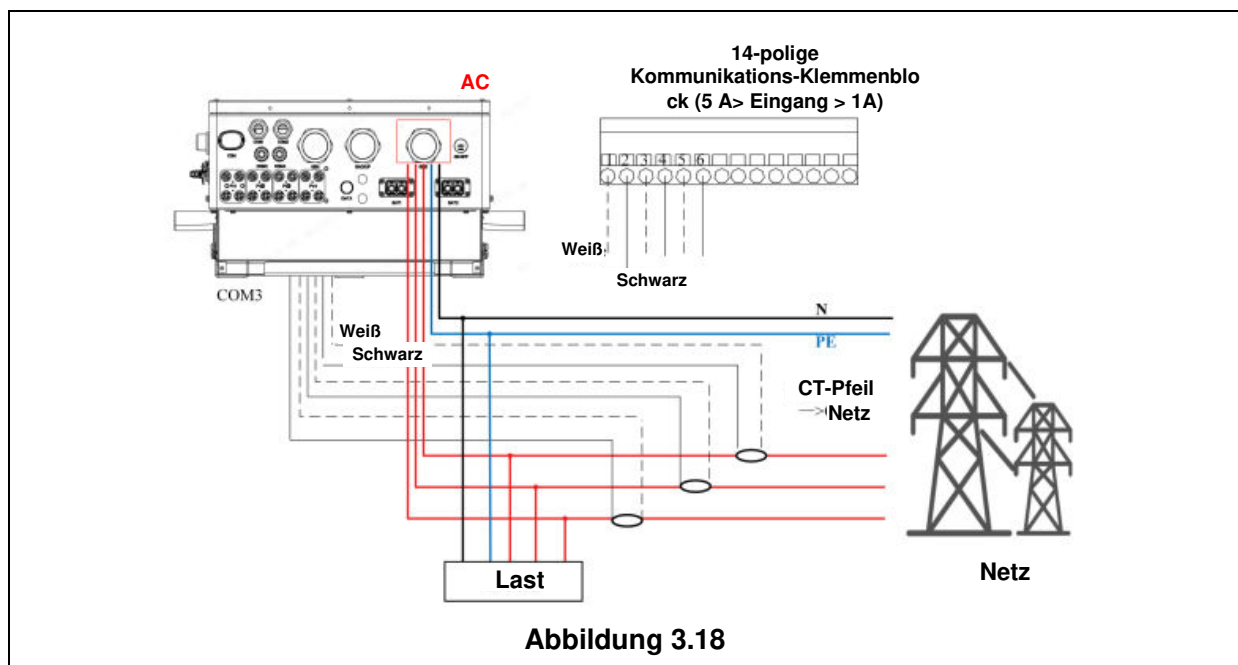
CT-Modell: ESCT-T50-300A/5A

CT-Kabel: Größe – 2,3 mm², Länge – 4 m, eine Verlängerung wird nicht unterstützt.

Bitte installieren Sie den CT am stromführenden Leiter am Netzanschlusspunkt des Systems; der Pfeil auf dem CT muss in Richtung Netz zeigen.

Führen Sie die CT-Drähte durch den COM3-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters und schließen Sie die CT-Drähte an den 14-poligen Kommunikations-Klemmenblock an.

CT-Draht	14-poliger Kommunikations-Klemmenblock
Weiß	Pin 1 (von links nach rechts)
Schwarz	Pin 2 (von links nach rechts)
Weiß	Pin 3 (von links nach rechts)
Schwarz	Pin 4 (von links nach rechts)
Weiß	Pin 5 (von links nach rechts)
Schwarz	Pin 6 (von links nach rechts)



3.10 Wechselrichter-Kommunikation

3.10.1 Kommunikationsanschlüsse

Anschluss	Anschlusstyp	Beschreibung
COM	USB	Wird für den Anschluss des WHES-Datenloggers verwendet
COM1	Wasserdichte Kabelverschraubung mit 4 Löchern	Wird für den RJ45-Anschluss innerhalb des Anschlusskastens verwendet
COM2	Wasserdichte Kabelverschraubung mit 4 Löchern	Wird für den RJ45-Anschluss innerhalb des Anschlusskastens verwendet
COM3	Wasserdichte Kabelverschraubung mit 6 Löchern	Wird für den Anschluss des 14-poligen Klemmenblocks innerhalb des Anschlusskastens verwendet
COM4	Wasserdichte Kabelverschraubung mit 6 Löchern	Wird für den Anschluss des 14-poligen Klemmenblocks innerhalb des Anschlusskastens verwendet

Verkabelungsschritte für COM1–COM4:

Schritt 1. Lösen Sie die Kabelverschraubung und entfernen Sie die wasserdichten Kappen im Inneren der Kabelverschraubung entsprechend der Anzahl der Kabel; nicht genutzte Löcher mit der wasserdichten Kappe verschlossen halten.

Schritt 2. Führen Sie das Kabel in die Löcher der Kabelverschraubung ein.

(Lochdurchmesser COM1–COM2: 6 mm, Lochdurchmesser COM3–COM4: 2 mm)

Schritt 3. Schließen Sie das Kabel an die entsprechenden Klemmen im Inneren des Anschlusskastens an.

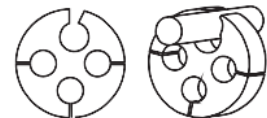
Schritt 4. Setzen Sie die Kabelverschraubung wieder zusammen und stellen Sie sicher, dass die Kabel im Inneren des Anschlusskastens nicht geknickt oder gedehnt werden.



HINWEIS:

Die 4-Loch-Befestigungsringe im Inneren der Kabelverschraubung für COM1 und COM2 sind seitlich offen.

Bitte spreizen Sie die Lücke mit der Hand und drücken Sie die Kabel von der Seite in die Löcher.



3.10.2 Kommunikationsklemmen

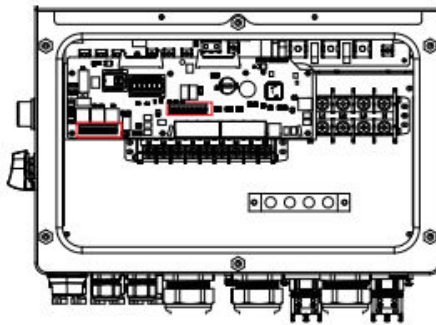


Abbildung 3.19 Kommunikationsklemmen

Klemme	Type	Beschreibung
BMS	RJ45	Wird für die CAN-Kommunikation zwischen Wechselrichter und Lithium-Batterie-BMS verwendet.
Zähler	RJ45	(Optional) Wird für die RS485-Kommunikation zwischen Wechselrichter und dem intelligenten Zähler verwendet.
DRM	RJ45	(Optional) Zur Realisierung der Laststeuerung oder Logikschnittstellenfunktion; diese Funktion kann in Großbritannien und Australien erforderlich sein.
EMS	RJ45	Wird für externe Geräte oder Steuerungen von Drittanbietern über das RS485-Kommunikationsprotokoll verwendet.
P-A	RJ45	(Optional) Kommunikationsanschluss für Parallelbetrieb.
P-B	RJ45	(Optional) Kommunikationsanschluss für Parallelbetrieb.
DIP-Schalter (2-1)	-	Wenn das Parallelgerät mit der ersten und letzten Konsole der Parallelschaltung verbunden ist, müssen Sie den DIP-Schalter auf der ARM-Platine auf EIN stellen; bei den mittleren Geräten sind alle auf AUS.
HM	Klemmenblock	Pin 1 & Pin 6 (von links nach rechts), verwendet für den CT-Drahtanschluss.
G-V	Klemmenblock	Pin 7 & Pin 8 (von links nach rechts), verwendet für das Generator-Start-Stopp-Signal.
G-S	Klemmenblock	Pin 9 & Pin 10 (von links nach rechts) reserviert.
ATS380V	Klemmenblock	Pin 13 (L) Pin 14 (N) (von links nach rechts) 380-V-ATS-Signal.

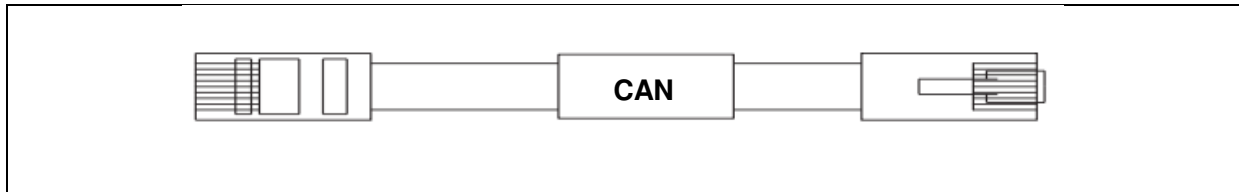
3.10.3 BMS-Klemmenanschluss

3.10.3.1 Mit Lithium-Batterie

Die CAN-Kommunikation wird zwischen dem Wechselrichter und kompatiblen Batteriemodellen unterstützt.

Bitte führen Sie das CAN-Kabel durch den COM1- oder COM2-Anschluss des Wechselrichters und schließen Sie es mit einem RJ45-Stecker an die BMS-Klemme an.

Wechselrichter dieses Typs unterstützen die Verwendung von Batterien mit unterschiedlicher Kapazität und Spezifikation; WHES empfiehlt jedoch, Batterien mit der gleichen Spezifikation zu verwenden, damit das gesamte Wechselrichtersystem optimal arbeitet.

**HINWEIS:**

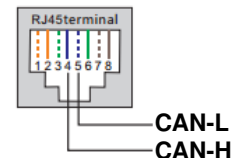
Überprüfen Sie vor dem Anschluss des CAN-Kabels an die Batterie, ob die Kommunikations-Pinbelegung des Wechselrichters und der Batterie übereinstimmen;

Falls sie nicht übereinstimmen, müssen Sie den RJ45-Stecker an einem Ende des CAN-Kabels abschneiden und die Pinbelegung gemäß den Pin-Definitionen von Wechselrichter und Batterie anpassen.

Die Pin-Definition des BMS-Anschlusses am Wechselrichter folgt EIA/TIA 568B.

CAN-H auf Pin 4: Blau

CAN-L auf Pin 5: Blau/Weiß

**HINWEIS:**

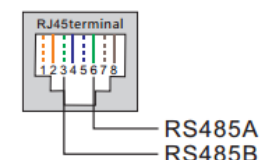
Überprüfen Sie vor dem Anschluss des RS485-Kabels an die Batterie, ob die Kommunikations-Pinbelegung des Wechselrichters und der Batterie übereinstimmen;

Falls sie nicht übereinstimmen, müssen Sie den RJ45-Stecker an einem Ende des RS485-Kabels abschneiden und die Pinbelegung gemäß den Pin-Definitionen von Wechselrichter und Batterie anpassen.

Die Pin-Definition des BMS-Anschlusses am Wechselrichter folgt EIA/TIA 568B.

RS485A auf Pin 6: Grün

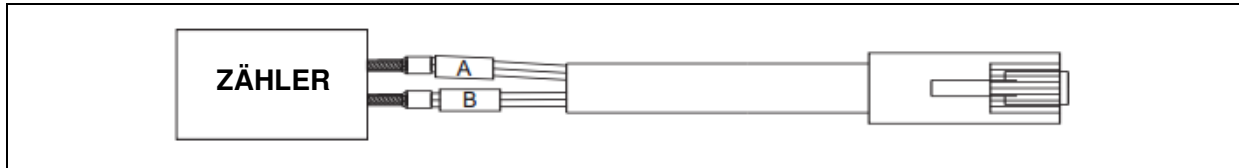
RS485B auf Pin 3: Grün/Weiß



3.10.4 Zählerklemmenanschluss (Optional)

Falls anstelle des mitgelieferten CT die Installation eines Smart Meters bevorzugt wird, kontaktieren Sie bitte einen WHES-Vertriebsmitarbeiter, um den Smart Meter und den entsprechenden Zähler-CT zu bestellen.

Bitte führen Sie das Zähler-RS485-Kabel durch den COM1- oder COM2-Anschluss des Wechselrichters und schließen Sie es mit einem RJ45-Stecker an die Zählerklemme an.

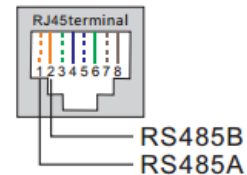


HINWEIS:

Die Pin-Definition der Zählerklemme folgt EIA/TIA 568B.

RS485A auf Pin 1: Orange/weiß

RS485B auf Pin 2: Orange



3.10.5 Anschluss des DRM-Ports (Optional)

3.10.5.1 Für Fernabschaltungsfunktion

WHES-Wechselrichter unterstützen eine Fernabschaltungsfunktion, um den Wechselrichter über Logiksignale ferngesteuert ein- und auszuschalten.

Der DRM-Port ist mit einer RJ45-Klemme ausgestattet; Pin 5 und Pin 6 können für die Fernabschaltungsfunktion verwendet werden.

Signal	Funktionen
Pin 5 und Pin 6 kurzgeschlossen	Wechselrichter erzeugt Leistung
Pin 5 und Pin 6 offen	Wechselrichter-Abschaltung in 5 s

Entsprechung zwischen den Kabeln und den Kontakten des Steckers; Pin 5 und Pin 6 der RJ45-Klemme werden für die Logikschnittstelle verwendet, andere Pins sind reserviert.

Pin 1: Reserviert; Pin 2: Reserviert
Pin 3: Reserviert; Pin 4: Reserviert
Pin 5: Schalteingang 1; Pin 6: Switch_input2
Pin 7: Reserviert; Pin 8: Reserviert

Abbildung 3.20 Isolierschicht abisolieren und an RJ45-Stecker anschließen

3.10.5.2 Für DRED-Steuerungsfunktion (Nur für AU und NZ)

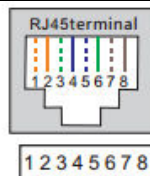
DRED steht für Demand Response Enable Device (Gerät zur Aktivierung der Laststeuerung). Gemäß AS/NZS 4777.2:2020 muss der Wechselrichter den Demand Response Mode (DRM) unterstützen.

Diese Funktion gilt für Wechselrichter, die dem Standard AS/NZS 4777.2:2020 entsprechen. Eine RJ45-Klemme wird für den DRM-Anschluss verwendet.

Pin	Zuweisung für Wechselrichter, die sowohl laden als auch entladen können	Pin	Zuweisung für Wechselrichter, die sowohl laden als auch entladen können
1	DRM 1/5	5	RefGen
2	DRM 2/6	6	Com/DRM0
3	DRM 3/7	7	V+
4	DRM 4/8	8	V-

**HINWEIS:**

Der WHES Hybrid-Wechselrichter ist darauf ausgelegt, 12 V Strom für DRED bereitzustellen.



Entsprechung zwischen den Kabeln und den Kontakten des Steckers

Pin 1: weiß und orange; Pin 2: orange

Pin 3: weiß und grün; Pin 4: blau

Pin 5: weiß und blau; Pin 6: grün

Pin 7: weiß und braun; Pin 8: braun

Abbildung 3.21 Isolierschicht abisolieren und an RJ45-Stecker anschließen

3.10.6 Anschluss des RS485-Ports (Optional)

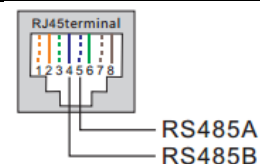
Dieser Anschluss unterstützt nur das RS485-Kommunikationsprotokoll und kann als Master-Controller-Port zur Steuerung anderer Geräte verwendet werden, wie z. B. netzgekoppelte Wechselrichter. Wenn Sie das Dokument zum Kommunikationsprotokoll benötigen, wenden Sie sich bitte an das lokale WHES-Serviceteam oder den WHES-Vertrieb, um die neueste Version zu erhalten.

**HINWEIS:**

Die Pin-Definition des RS485-Anschlusses folgt EIA/TIA 568B.

RS485A auf Pin 5: Blau/Weiß

RS485B auf Pin 4: Blau



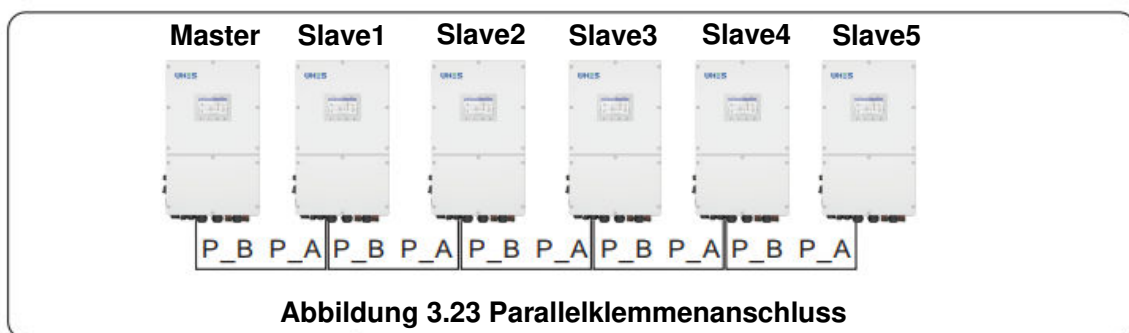
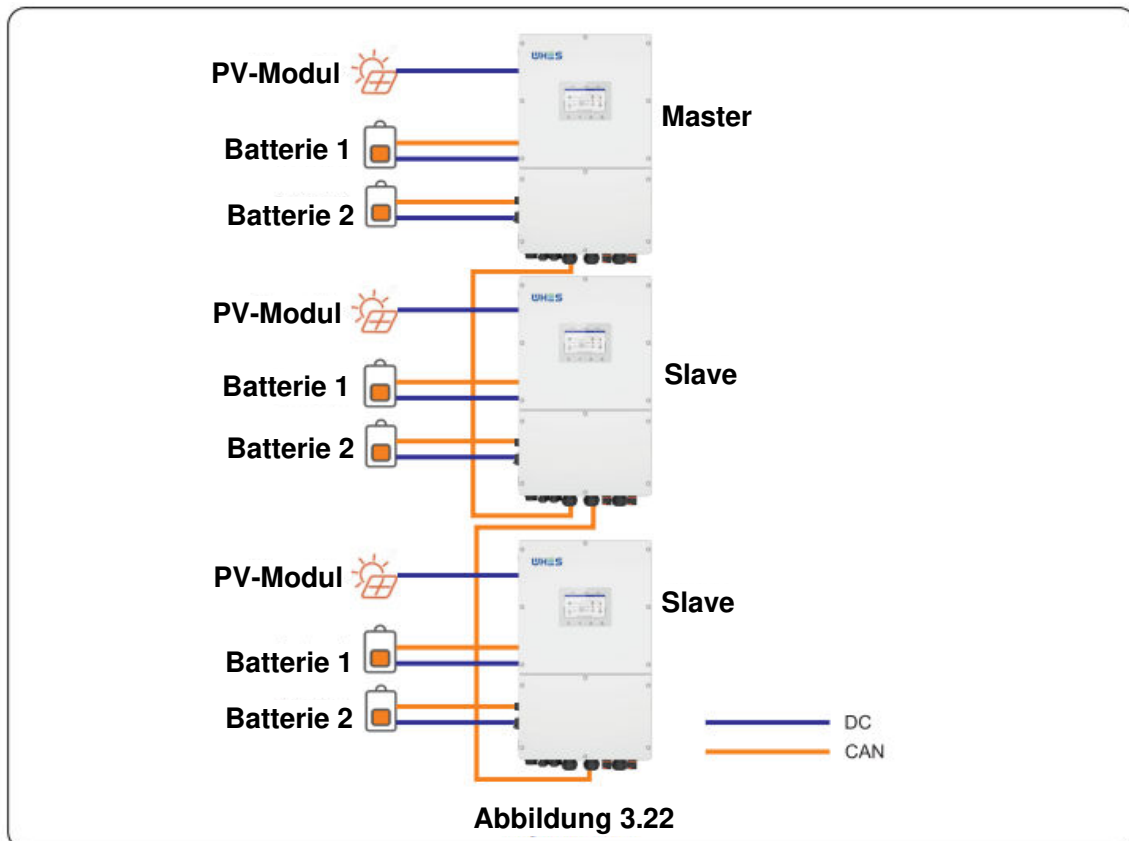
3.10.7 Anschluss paralleler Wechselrichter (Optional)

Bis zu 6 Einheiten des Wechselrichters können parallel geschaltet werden.

Bitte verbinden Sie die parallel geschalteten Wechselrichter über die Klemmen P-A und P-B.

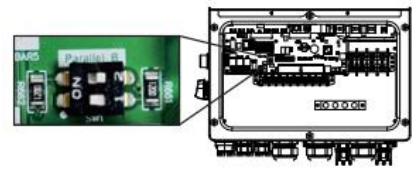
Ein Standard-CAT5-Internetkabel mit Schirmungsschichten kann verwendet werden.

1. JEDER Wechselrichter MUSS an seine eigene HV-Batterie angeschlossen werden.
2. Der Anschluss von zwei oder mehr Wechselrichtern an dieselbe Batterie wird NICHT unterstützt.



**HINWEIS:**

Wenn das Parallelgerät mit der ersten und letzten Konsole der Parallelschaltung verbunden ist, müssen Sie den DIP-Schalter auf der ARM-Platine auf EIN stellen; bei den mittleren Geräten sind alle auf AUS.

**HINWEIS:**

Das Parallel-Kommunikationskabel sollte ein Standard-STP (Shielded Twisted Pair) CAT5-Netzwerkkabel sein; derzeit werden Kabellängen von 3–5 m zwischen zwei Geräten unterstützt. Falls der Kunde die Distanz zwischen zwei oder mehr parallelen Geräten vergrößern möchte, unterstützt WHES im Modus mit 2 parallelen Einheiten eine Distanz von 20 m zwischen dem ersten und letzten Gerät, und im Modus mit 6 parallelen Einheiten eine Distanz von 50 m zwischen dem ersten und letzten Gerät; die Kommunikation bleibt normal. Falls Sie andere Anforderungen an die Länge des Kommunikationskabels haben, wenden Sie sich bitte an das offizielle technische WHES-Supportpersonal.

**HINWEIS:**

Wenn Sie die Parallel-Kommunikation über Ihr eigenes Parallelkabel anstelle des Kabels im Zubehör durchführen möchten, sollten Sie ein geschirmtes Kabel verwenden und die Adernreihenfolge wie folgt einhalten: Orange-weiß, orange, grün-weiß, grün, blau, weiß-blau, weiß-braun, braun.

**HINWEIS:**

Das Geräusch von drei Wechselrichtern beträgt weniger als 65 dB(A); achten Sie bei der Kombination mehrerer Wechselrichter auf Lärmschutz.

3.10.8 14-poliger Kommunikations-Klemmenblock

Schritte zum Anschluss des Klemmenblocks:

Schritt 1. Führen Sie die Drähte durch das Loch im COM3-Anschluss (Lochdurchmesser: 2 mm)

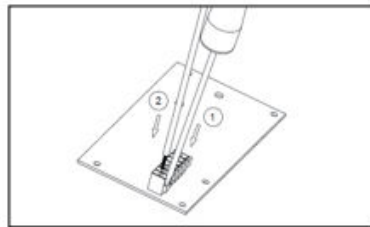
Schritt 2. Isolieren Sie die Drähte auf einer Länge von 9 mm ab

Schritt 3. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um auf die Oberseite des Blocks zu drücken

Schritt 4. Führen Sie den freigelegten Kupferteil des Kabels in die Klemme ein.

Schritt 5. Entfernen Sie den Schraubendreher, und die Klemme klemmt den freigelegten Kupferteil fest.

Schritt 6. Ziehen Sie vorsichtig am Kabel, um sicherzustellen, dass es fest sitzt.



3.10.8.1 Anschluss der HM-Klemme (CT-Klemmenanschluss)

Der CT-Anschluss ist erforderlich, um die korrekte Steuerungslogik des Hybrid-Wechselrichters zu realisieren, es sei denn, ein Smart Meter wird wie in Abschnitt 3.10.4 und Abschnitt 3.9 beschrieben verwendet.

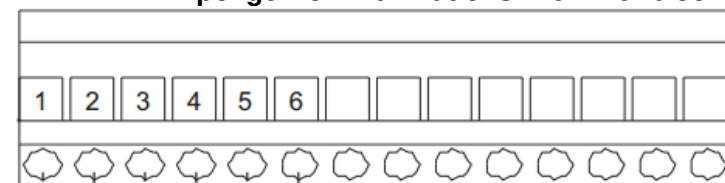
Der im Wechselrichterpaket enthaltene CT hat SCHWARZE (S2) und WEISSE (S1) Drähte. Der SCHWARZE Draht muss an Pin 2, Pin 4, Pin 6 des Klemmenblocks angeschlossen werden, und der WEISSE Draht muss an Pin 1, Pin 3, Pin 5 des Klemmenblocks angeschlossen werden, wie im folgenden Diagramm dargestellt.



HINWEIS:

Die Spannungsgenauigkeit des Geräts beträgt 0,5 % und die CT-Stromgenauigkeit 0,5 %, sodass die Gesamtgenauigkeit des Wechselrichters 1 % (Spannung + Strom) beträgt.

14-polige Kommunikations-Klemmenblock



Weiß

Schwarz

Hinweis:

5 A > Eingang > 1 A

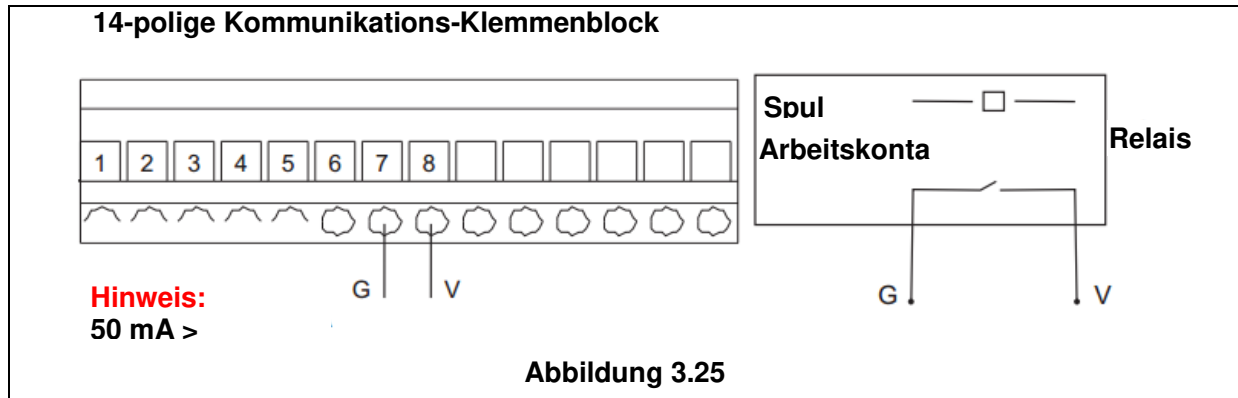
Abbildung 3.24

3.10.8.2 Anschluss der G-V-Klemme

Die G-V-Klemme ist ein spannungsfreier Trockenkontakt für den Anschluss an das Schließer-Relais (NO) eines Generators, um den Generator bei Bedarf zu starten.

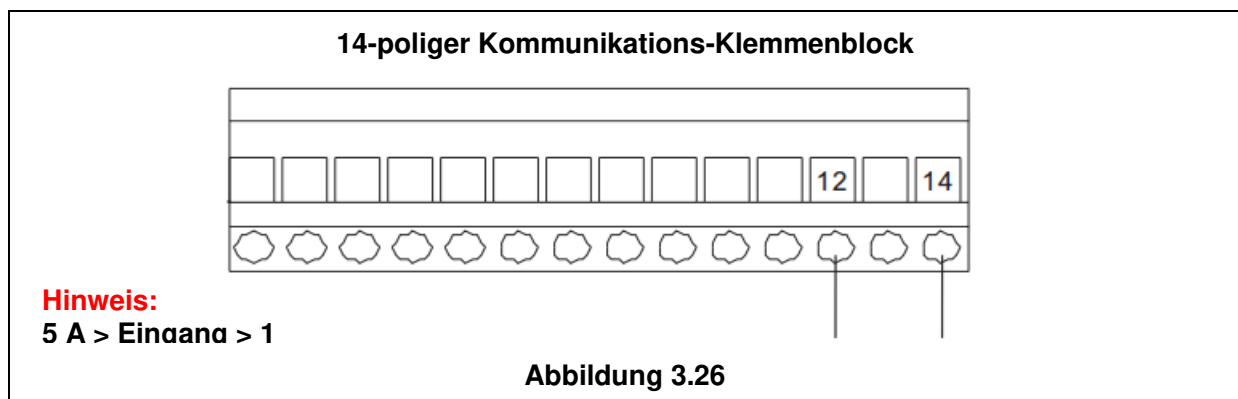
Wenn der Generatorbetrieb nicht erforderlich ist, sind Pin 7 und Pin 8 im offenen Stromkreis.

Wenn der Generatorbetrieb erforderlich ist, sind Pin 7 und Pin 8 kurzgeschlossen.



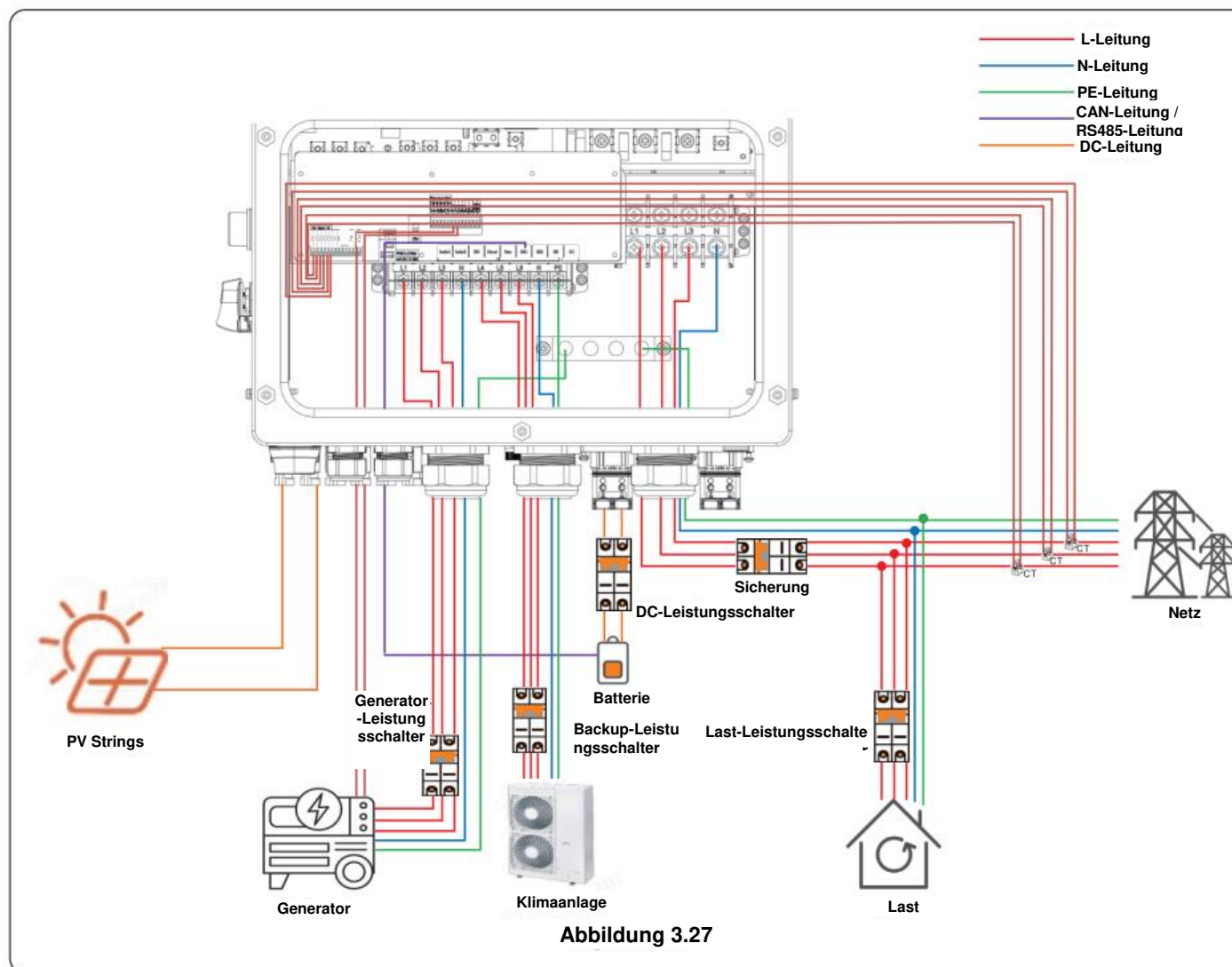
3.10.8.3 Anschluss der ATS380V-Klemme

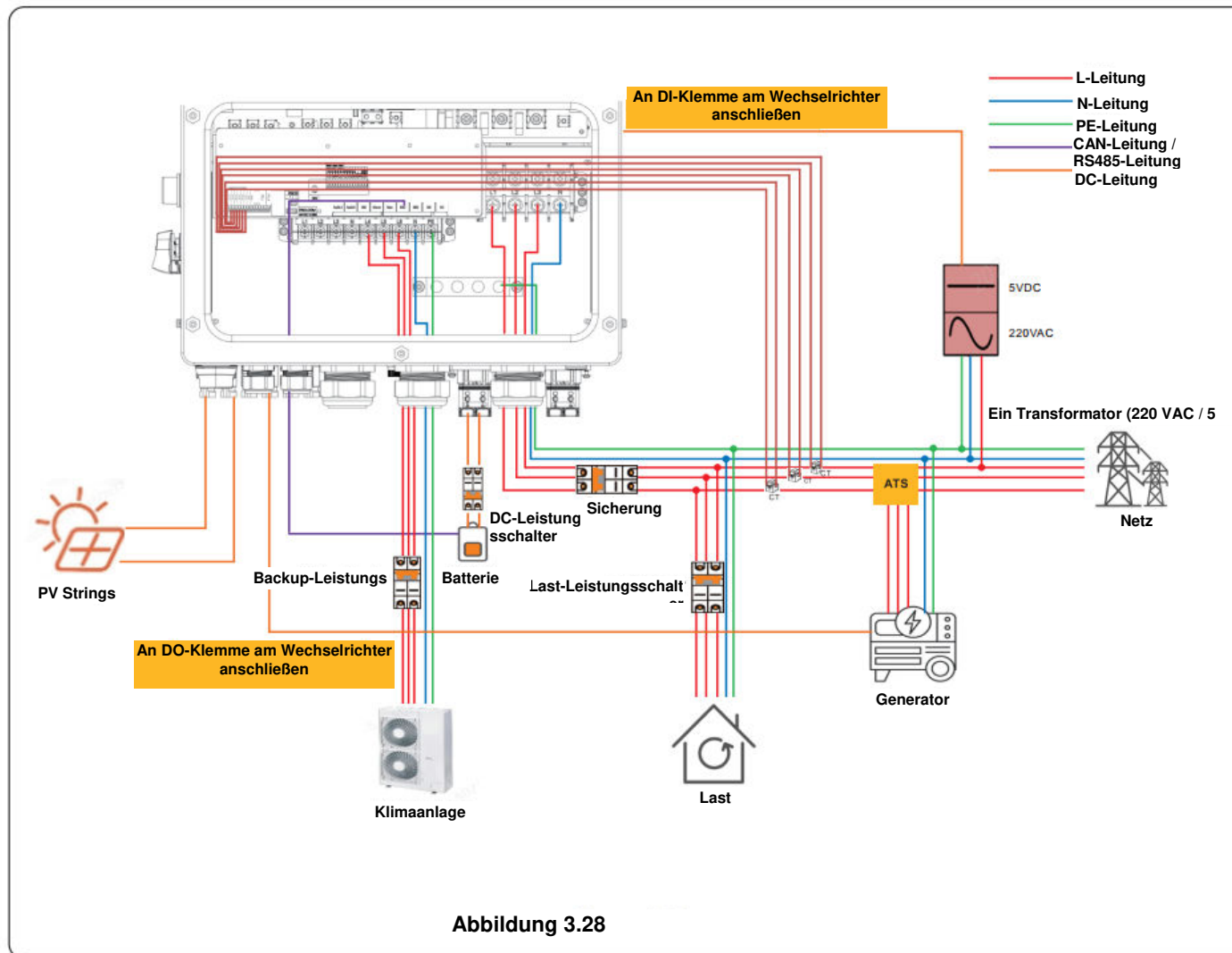
Die ATS380V-Klemme gibt 220 V AC-Spannung aus, wenn der Wechselrichter mit dem Netz verbunden ist, und 0 V, wenn der Wechselrichter mit dem Generator verbunden ist.



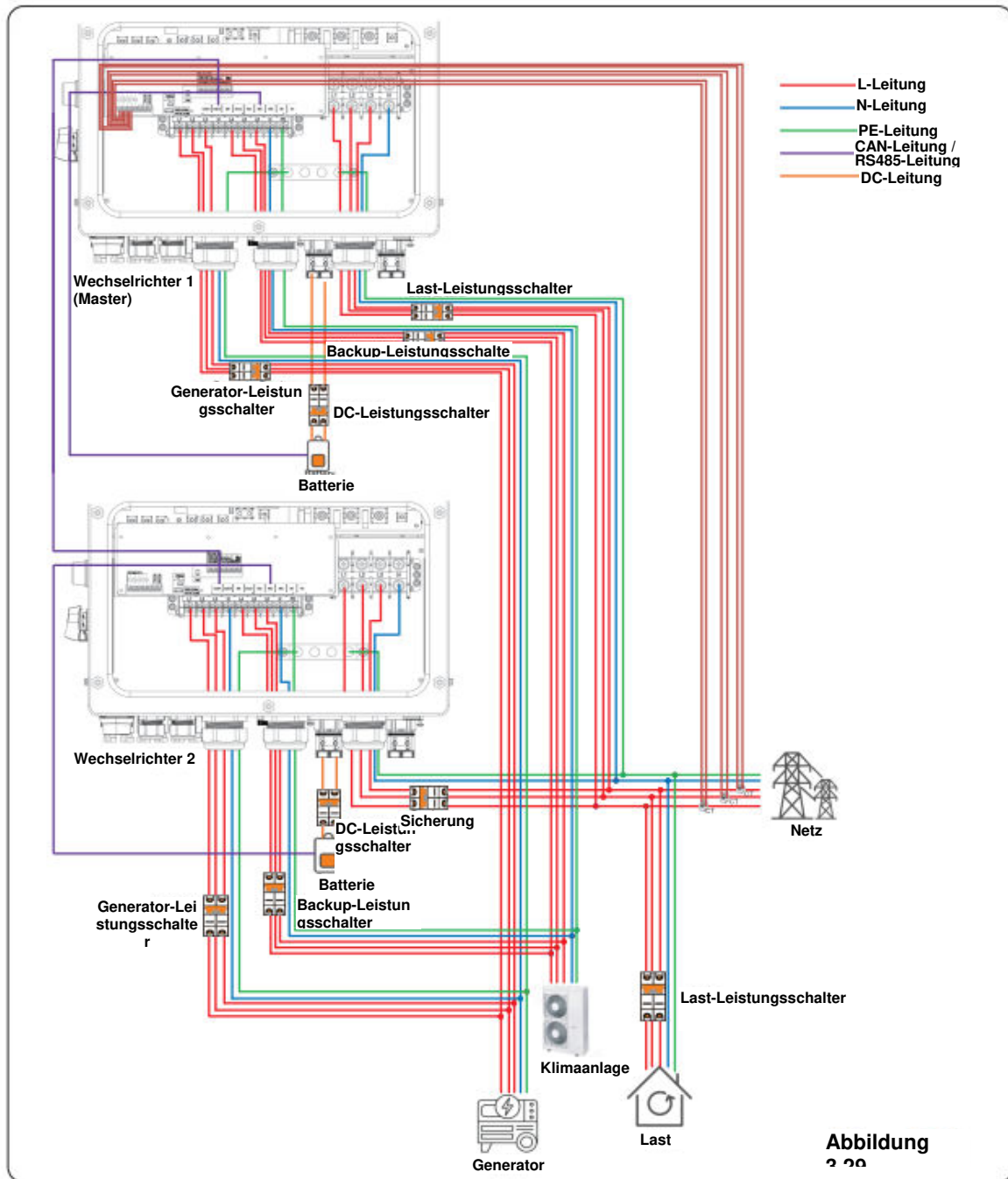
3.11 Verkabelung des Dieselgenerators

1. Der Backup-PE muss direkt an die PE-Kupferschiene des Verteilerkastens angeschlossen werden, nicht an das Wechselrichtergehäuse.
2. Der Generator selbst muss geerdet, mit dem Schaltkasten verbunden und an den Generatoranschluss des Wechselrichters angeschlossen werden.
3. Wenn der Generator in Betrieb ist, trennen Sie sofort den Netzschalter oder den Fehlerstromschutzschalter auf der Seite des Stromkastens.





3.12 Verkabelung des Parallelsystems

**HINWEIS:**

In einem Parallelsystem (Anzahl der Wechselrichter > 2) sollte der Längenunterschied der AC-Kabel vom Netz-/Backup-Anschluss des Wechselrichters zur Sammelschiene 10 % nicht überschreiten.

**HINWEIS:**

Wenn mehr als 2 Wechselrichter im Parallelbetrieb vor Ort sind, müssen Sie den Parallelmodus in der SolarEnergy App für jeden Wechselrichter einstellen, um Schäden beim Einschalten zu vermeiden; die spezifische Einstellungsmethode finden Sie in Kapitel 5.5.5 „Parallel-Einstellung“.

3.13 Verkabelung der Lithium-Batterie

Der Wechselrichter unterstützt 3 Verkabelungsmethoden zum Anschluss an eine Lithium-Batterie.

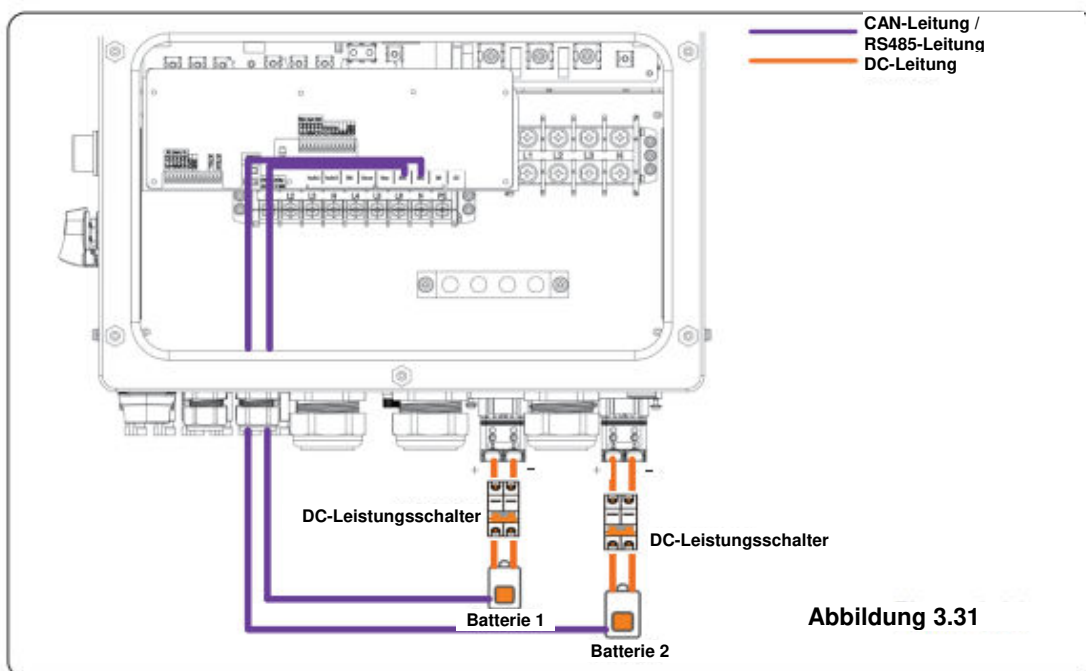
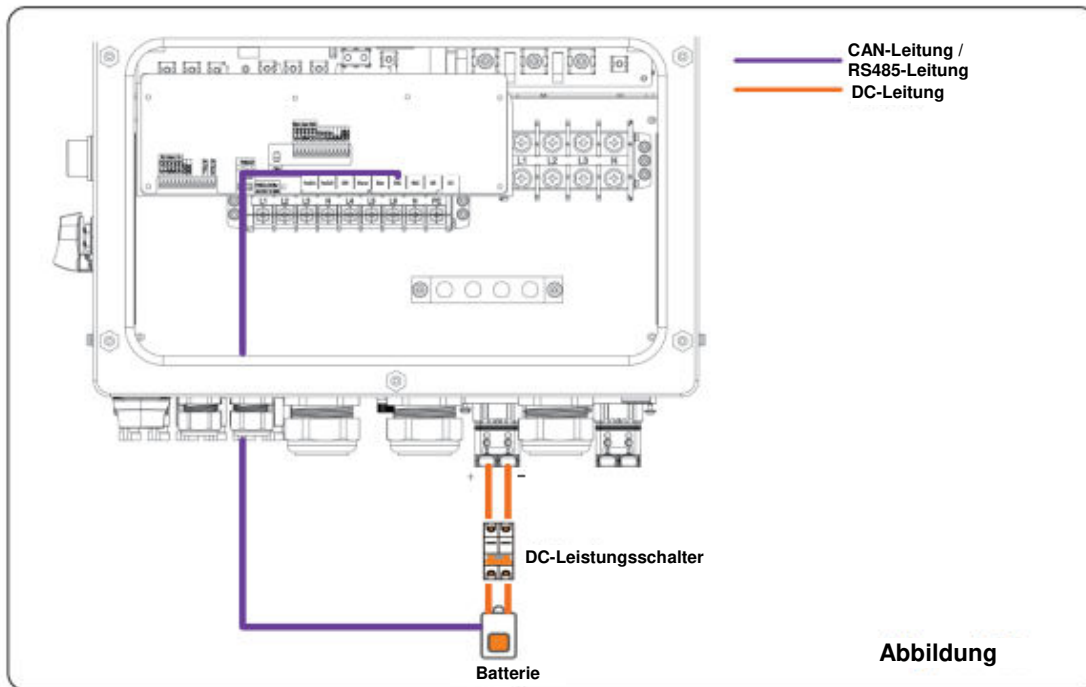
Wenn Sie nur eine Batterie haben, **MÜSSEN** Sie diese an den Port DC 1 am Wechselrichter anschließen, und das Kommunikationskabel **MUSS** an den Port BMS 1 am internen Klemmenblock angeschlossen werden.

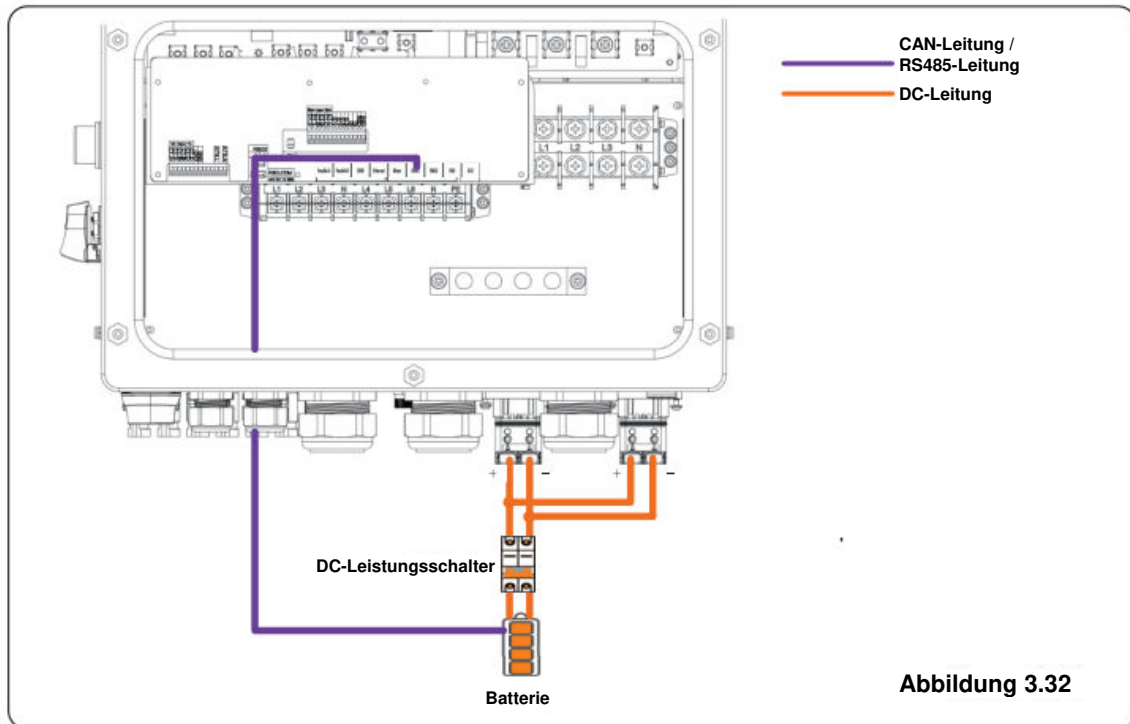
**HINWEIS:**

Bedingung für die vollständige Ladung der Batterie:

Für diese Produktserie sollte die kompatible Batteriespannung zwischen 150 und 800 V liegen; wenn Sie jedoch die Batterie vollständig laden möchten, sollten Sie die Bedingungen dafür kennen (siehe folgende Tabelle). Wenn die Batteriespannung zwischen 400 V und 500 V liegt, kann der Ladestrom den Maximalwert erreichen: 70 A, und wenn die Batteriespannung zwischen 500 und 800 V liegt, kann die einkanalige Ladekapazität 35 kW erreichen. Beispiel: Für das 50k-Modell kann die Ladeleistung von zwei Batterien insgesamt 55 kW erreichen (das 1,1-fache der Nennleistung).

WHES-(29,9-50)kW			
Nr.	Batteriespannung (V)	Batteriestrom (A)	Batterieleistung (kW)
1	150	30	4,5
2	200	38	7,6
3	300	54	16,2
4	400	70	28
5	500	70	35
6	550	64	35
7	600	58	35
8	700	50	35
9	800	44	35



**HINWEIS:**

Bei diesem Batterieverkabelungsmodus muss das Kommunikationskabel an den BMS 1-Anschluss des Wechselrichters angeschlossen werden.

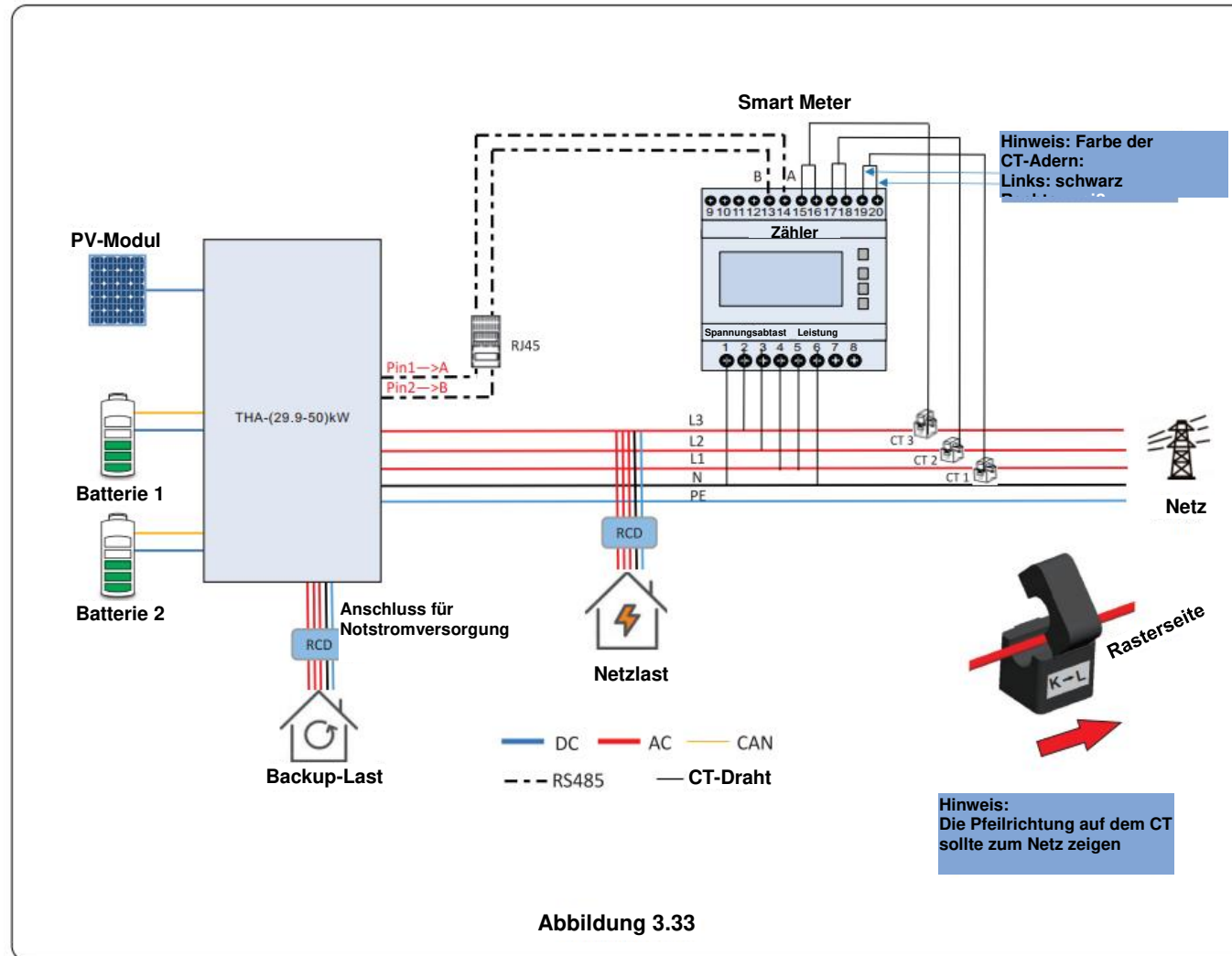
**HINWEIS:**

Die empfohlenen Spezifikationen für externe AC-Leistungsschalter sind wie folgt.

- AC-Netzanschluss: vierpolig, 160 A, $I_{cc} \geq 20 \text{ kA}$, I_{cp} , $m_r \geq 800 \text{ A}$ ($5I_n$)
- Backup-Anschluss: vierpolig, 80 A, $I_{cc} \geq 20 \text{ kA}$, I_{cp} , $m_r \geq 600 \text{ A}$
- Smart-Anschluss: vierpolig, 80 A, $I_{cc} \geq 20 \text{ kA}$, I_{cp} , $m_r \geq 600 \text{ A}$

Die Temperaturgrenze der Anschlussklemmen für externe Verbindungen sollte unter 85°C liegen.

3.14 Anschlussmethode für die Smart-Meter-Messung im System



3.15 Fernüberwachungsanschluss des Wechselrichters

Der Wechselrichter kann per WiFi, LAN oder 4G aus der Ferne überwacht werden.

Der USB-COM-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters kann mit verschiedenen Arten von WHES-Datenloggern verbunden werden, um die Fernüberwachung auf der SolarEnergy-Plattform zu realisieren.

Zur Installation von WHES-Datenloggern lesen Sie bitte die entsprechenden Benutzerhandbücher der WHES-Datenlogger.

Die WHES-Datenlogger sind optional und können separat erworben werden.

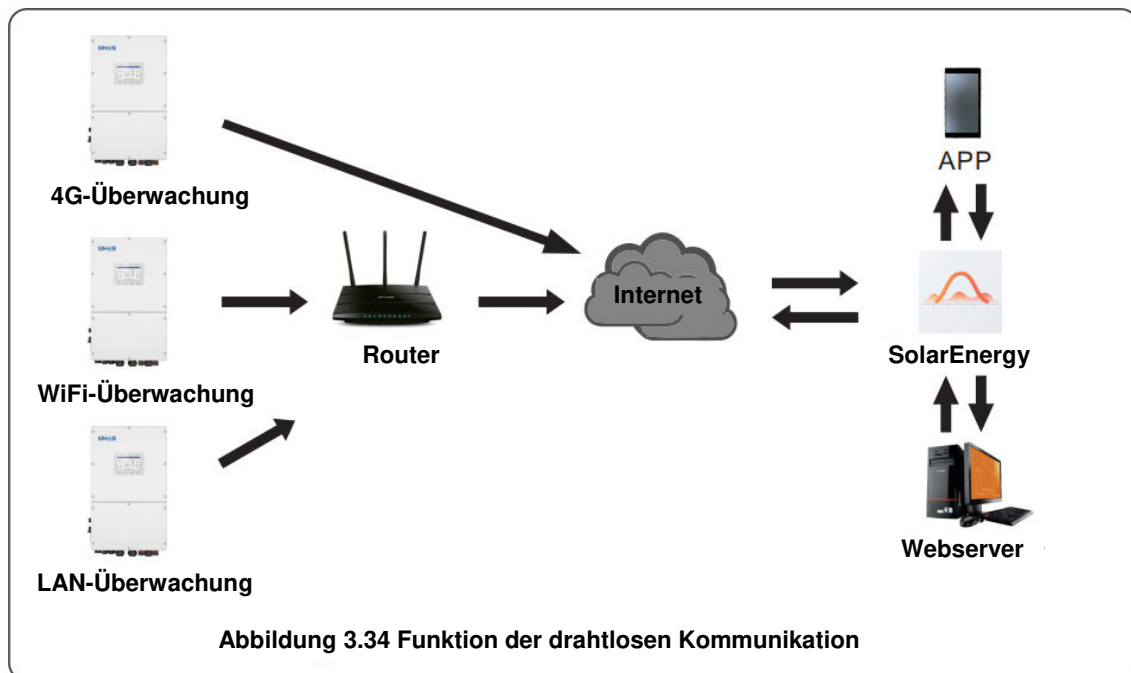
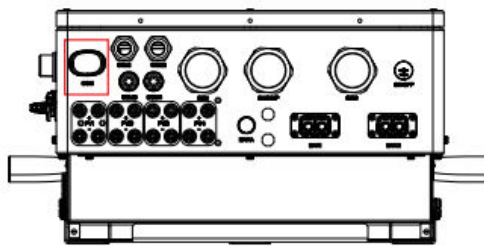
Eine Staubschutzabdeckung ist im Lieferumfang des Wechselrichters enthalten, falls der Anschluss nicht verwendet wird.



WARNUNG:

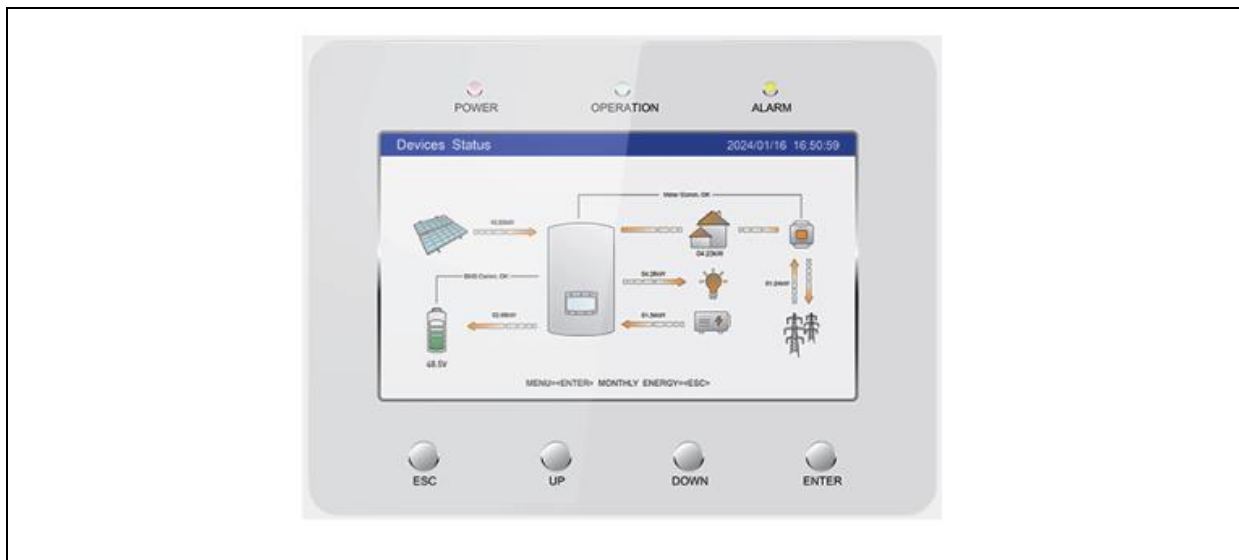
An den USB-COM-Anschluss dürfen nur WHES-Datenlogger angeschlossen werden.

Die Verwendung für andere Zwecke ist verboten.



4.1 HMI-Bildschirm

Es gibt 3 Anzeigen und 4 Bedientasten am Wechselrichter der THA-Serie.



Beschreibung der Anzeigen:

Anzeigen	Status	Beschreibung
LEISTUNG	Rotes Licht leuchtet dauerhaft	Normaler Strombetrieb
	AUS	Nicht in Betrieb
BETRIEB	Grünes Licht leuchtet dauerhaft	Normaler Strombetrieb
	AUS	Kein Betrieb
ALARM	Gelbes Licht leuchtet dauerhaft	Alarm
	AUS	Normal

Beschreibung der Tasten:

Taste	Beschreibung
ESC	„Escape“, ermöglicht dem Benutzer das Verlassen oder Abbrechen des Vorgangs.
UP	Aufwärtstaste, ermöglicht dem Benutzer, den Wert zu erhöhen oder zur nächsten Option zu springen.
DOWN	Abwärtstaste, ermöglicht dem Benutzer, den Wert zu verringern oder zur vorherigen Option zurückzukehren.
ENTER	Ausführen oder Bestätigen eines Befehls.



HINWEIS:

Der Bildschirm schaltet sich nach einigen Minuten Inaktivität automatisch aus, um Strom zu sparen; klicken Sie auf eine beliebige Bedientaste („ESC“ / „UP“ / „DOWN“ / „ENTER“), um den Bildschirm neu zu starten, und drücken Sie dann „Enter“, um zur Hauptbedienoberfläche zu gelangen.

4.2 Beschreibung des integrierten Bluetooth im Wechselrichter

Bluetooth: BDRX EDRX BLE

Frequenzbänder, in denen die Funkanlage betrieben wird: 2,402-2,480 GHz

Maximale Sendeleistung: 8 dBm

5.1 Vor der Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, dass keine Hochspannungsleiter unter Spannung stehen.
- Überprüfen Sie alle Leerrohre und Kabelverbindungspunkte; stellen Sie sicher, dass sie fest sitzen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Systemkomponenten über ausreichend Platz zur Belüftung verfügen.
- Verfolgen Sie jedes Kabel, um sicherzustellen, dass sie alle an den richtigen Stellen angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Warnzeichen und Etiketten an der Systemausrüstung angebracht sind.
- Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter sicher an der Wand befestigt ist und nicht locker ist oder wackelt.
- Bereiten Sie ein Multimeter vor, das sowohl AC- als auch DC-Ampere messen kann.
- Halten Sie ein Android- oder Apple-Mobiltelefon mit Bluetooth-Funktion bereit.
- Installieren Sie die SolarEnergy APP auf dem Mobiltelefon und registrieren Sie ein neues Konto.
- Es gibt drei Möglichkeiten, die neueste APP herunterzuladen und zu installieren.
 1. Sie können www.solarenergycloud.com besuchen.
 2. Sie können nach „SolarEnergy“ im Google Play Store oder APP Store suchen.
 3. Sie können diesen QR-Code scannen, um SolarEnergy herunterzuladen.



5.2 Einschalten

Schritt 1: Lassen Sie bei ausgeschaltetem DC-Schalter die PV-Strings unter Spannung und messen Sie dann die DC-Spannung der PV-Strings, um sicherzustellen, dass Spannung und Polarität korrekt sind. Schalten Sie die Batterie ein und überprüfen Sie ebenfalls die Batteriespannung und -polarität.



Schritt 2: Schalten Sie die OCPD für das System ein und messen Sie dann die AC-Spannungen Phase zu Phase und Phase zu Neutraleiter. Die Backup-Seite des Systems bleibt ausgeschaltet, bis die Inbetriebnahme abgeschlossen ist. Schalten Sie die OCPD vorerst wieder aus.

Schritt 3: Schalten Sie den DC-Schalter ein und dann die OCPD (AC-Leistungsschalter) für das System.

Dieser Wechselrichter kann nur über PV, nur über Batterie oder nur über das Netz eingeschaltet werden.

Wenn der Wechselrichter eingeschaltet wird, leuchten die fünf Anzeigen gleichzeitig auf.

5.3 Ausschalten

Schritt 1: Schalten Sie den AC-Leistungsschalter oder den AC-Trennschalter aus, um die AC-Stromversorgung zum Wechselrichter zu deaktivieren.

Schritt 2: Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus.

Schritt 3: Schalten Sie den Batterieleistungsschalter aus.

Schritt 4: Verwenden Sie ein Multimeter, um zu verifizieren, dass die Batterie- und AC-Spannungen 0 V betragen.

5.4 Einstellung über den HMI-Bildschirm

5.4.1 HMI-Schnelleinstellung

Wenn der Wechselrichter zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, müssen Sie zuerst die Schnelleinstellungen durchlaufen. Sobald dies geschehen ist, können diese Einstellungen später geändert werden.

Wechselrichter-Zeit -> Zähler-Einstellung -> Netzcode -> Speichermodus -> Batteriemodell

1. Wechselrichter-Zeit:

Stellen Sie Zeit und Datum des Wechselrichters ein; standardmäßig erfolgt dies über das Telefon.

2. CT/Zähler-Einstellung:

Wählen Sie den CT oder Zähler aus; WHES liefert den 3-Phasen-Zähler von Eastron, dieser ist selbstidentifizierend.

Installationsort einstellen: Netzseite / Lastseite / Netz+PV-Wechselrichter;

CT-Richtung: Wenn der CT korrekt installiert ist, wählen Sie „Vorwärts“; wenn die CT-Installationsrichtung falsch ist, wird der Abtaststrom des CT bei der Leistungsberechnung umgekehrt; wählen Sie „Umkehr“, um dies zu korrigieren.

CT-Verhältnis einstellen: Standard 60 (WHES liefert den CT ESCT-T50-300A/5A); wenn der Benutzer seinen eigenen CT installiert, muss das CT-Verhältnis manuell eingestellt werden. Wenn das System an einen Zähler angeschlossen ist, muss das CT-Verhältnis am Zähler eingestellt werden.

3. Netzcode:

Wählen Sie den Netzcode aus, der den lokalen Vorschriften entspricht.

4. Speichermodus:

Die oberste Priorität aller Modi ist die Nutzung der verfügbaren PV-Leistung zur Unterstützung der Lasten. Die verschiedenen Modi bestimmen, was die zweite Priorität oder die Verwendung der überschüssigen PV-Leistung sein wird. Eigenverbrauch / Vorrangiger Verkauf / Inselbetrieb schließen sich gegenseitig aus; der Benutzer kann nur einen Modus auswählen.

Modus	Beschreibung
Eigenverbrauch (Self-use)	Prioritätsfolge des PV-Leistungsflusses: Lasten > Batterie > Netz. In diesem Modus speichert das System überschüssige PV-Leistung in der Batterie, nachdem die Lasten versorgt wurden. Wenn „Export zulassen“ aktiviert ist, wird überschüssige PV-Leistung zurück ins Netz exportiert (verkauft), wenn die Batterie voll geladen ist oder keine Batterie vorhanden ist. Wenn das System so eingestellt ist, dass keine Leistung exportiert wird, drosselt der Wechselrichter die PV-Leistung (Leistungsminderung des Wechselrichterausgangs).
Vorrangiger Verkauf	Prioritätsfolge des PV-Leistungsflusses: Lasten > Netz > Batterie. In diesem Modus exportiert das System jegliche überschüssige PV-Leistung, nachdem die Lasten versorgt wurden. Wenn das Export-Leistungskontingent erreicht ist, wird die verbleibende PV-Leistung in der Batterie gespeichert. Hinweis: Dieser Modus sollte nicht verwendet werden, wenn die Exportleistung auf Null eingestellt ist.
Inselbetrieb	Prioritätsfolge des PV-Leistungsflusses: Lasten > Batterie. Dieser Modus wird nur verwendet, wenn das System überhaupt nicht elektrisch mit dem Netz verbunden ist. Dieser Modus gleicht dem Eigenverbrauchsmodus, aber die PV-Leistung wird gedrosselt, wenn die PV-Ausgangsleistung > Batterieleistung + Lastleistung ist.

Tabelle 1 Beschreibung der Modi

In jedem Modus kann der Benutzer andere Funktionen basierend auf seinen Anforderungen einstellen.

Einstellungen	Beschreibung
Max. Exportleistung	Standard: 1,1-fache der Nennleistung. Hinweis: Wenn eine Einspeisung nicht zulässig ist, stellen Sie die Max. Exportleistung auf 0.
Export-Kalibrierung	Bereich: -500 W bis 500 W, Standard 20 W, einstellbar. Zum Ausgleich der Abweichung von CT/Zähler in der praktischen Anwendung.
Netz-Peak-Shaving	Standardmäßig aktiviert, Standard das 2-fache der Nennleistung. Begrenzt die aus dem Netz bezogene Leistung, um das Überschreiten regulatorischer Anforderungen oder der Leitungskapazität zu verhindern. Dies funktioniert nur, wenn die „Batteriereserve“ eingeschaltet ist.

Tabelle 2 Beschreibung der Modus-Einstellungen

5. Batterie-Einstellung:

Wählen Sie die Batterie-Anschlussmethode: 1 Batt 1 DC / 1 Batt 2 DC / 2 Batt 1 DC; die Anschlussmethode entnehmen Sie bitte 3.13 „Verkabelung der Lithium-Batterie“.

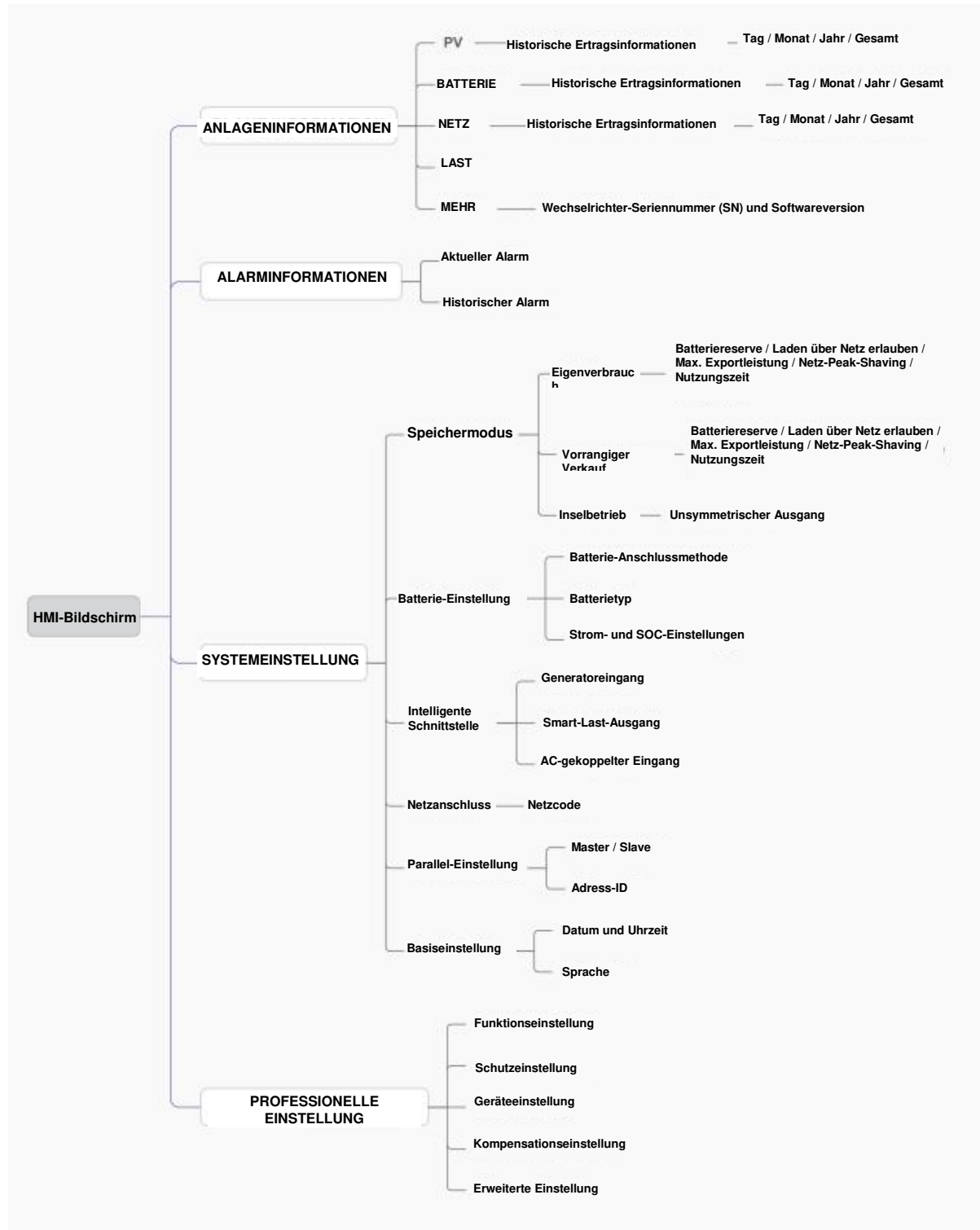
Wählen Sie die Batteriemarke (wenn die angeschlossene Batterie nicht auf der Liste steht, wählen Sie bitte „General_LiBat_HV“).

Stellen Sie den maximalen Lade-/Entladestrom ein.

Wenn zwei Batterien vorhanden sind und die gleichen Einstellungen teilen, markieren Sie bitte das Feld „Batt2 Settings follow Batt 1“.

The screenshot shows the 'QUICK SETUP' interface with a timestamp of 2024/01/01 12:00:00. The 'Battery connection method' section has three radio buttons: '1Batt 1DC' (unselected), '1Batt 2DC' (selected), and '2Batt' (unselected). The 'Batt settings' section lists four options: 'Lithium Battery' (selected), '48.0V Lithium Battery (Without COMM)', '51.2V Lithium Battery (Without COMM)', 'Lead-acid Battery', and 'No Battery'. The 'Lithium Battery' option is expanded, showing a dropdown menu with 'PvLON_LV' selected. To the right, 'Max charging current' and 'Max discharging current' are both set to '100A'. Below these, the checkbox 'Batt2 Settings follow Batt1' is checked, with a dropdown menu showing 'Batt2 Setting'. A 'FINISH' button is located at the bottom right of the screen.

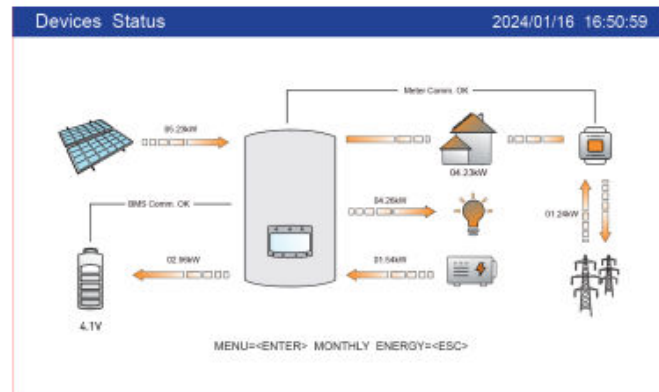
5.4.2 Übersicht über das HMI-Bildschirm-Betriebssystem



5.4.3 Detaillierte HMI-Einstellung

Schritt 1: Startseite aufrufen

Drücken Sie nach der Schnelleinstellung „ENTER“; der Bildschirm zeigt die Startseite an.



Der Bildschirm schaltet sich nach einigen Minuten Inaktivität automatisch aus, um Strom zu sparen; klicken Sie auf eine beliebige Bedientaste („ESC“/„UP“/„DOWN“/„ENTER“), um den Bildschirm neu zu starten, und drücken Sie dann „Enter“, um zur Hauptbedienoberfläche zu gelangen.

Schritt 2: Oberfläche „SYSTEM SETTING“ aufrufen

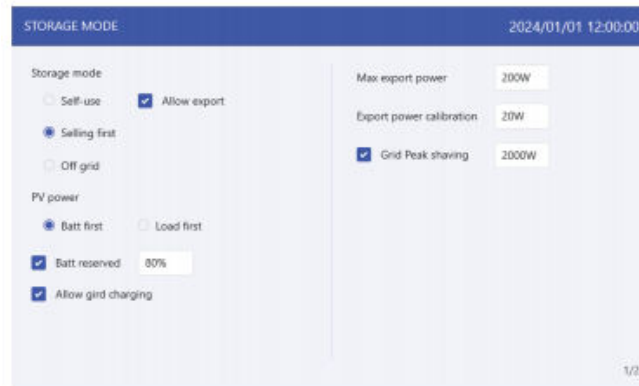
Drücken Sie die Taste „DOWN“ und dann „ENTER“, um in die Oberfläche „SYSTEM SETTING“ zu gelangen.



Schritt 3: „Speichermodus“ einstellen

Verwenden Sie die Tasten „UP“ oder „DOWN“, um den gewünschten Modus auszuwählen, und drücken Sie dann „ENTER“.

Die Modusbeschreibung entnehmen Sie bitte 5.4.1.



Einstellungen	Beschreibung
Batteriereserve	Bereich: 5 ~ 95 %, Standard: 80 %, einstellbar. Wenn der Batterie-SOC < eingestellter Batteriereserve-SOC ist, stoppt die Entladung der Batterie.
Laden über Netz erlauben	Ermöglicht das Laden der Batterie über das Netz, wenn aktiviert. Hinweis: Wenn „Laden über Netz erlauben“ eingeschaltet ist, verwendet der Wechselrichter Netzstrom zum Laden der Batterie nur unter zwei Umständen: Die Batterie entleert sich bis zum Zwangslade-SOC. Wenn die PV-Ausgangsleistung während der Ladeperioden den eingestellten Stromwert nicht erreichen kann.
Max. Exportleistung	Standard: 1,1-fache der Nennleistung. Hinweis: Wenn eine Einspeisung nicht zulässig ist, stellen Sie die Max. Exportleistung auf 0.
Export-Kalibrierung	Bereich: -500 W bis 500 W, Standard 20 W, einstellbar. Zum Ausgleich der Abweichung von CT/Zähler in der praktischen Anwendung.
Netz-Peak-Shaving	Standardmäßig aktiviert, Standard das 2-fache der Nennleistung. Begrenzt die aus dem Netz bezogene Leistung, um das Überschreiten regulatorischer Anforderungen oder der Leitungskapazität zu verhindern. Dies funktioniert nur, wenn die „Batteriereserve“ eingeschaltet ist.

Tabelle 3 Beschreibung der Speichermodus-Einstellungen

Schritt 4: „Nutzungszeit“ (Time of use) unter jedem Modus einstellen (Schritt überspringen, falls nicht erforderlich)

Die Nutzungszeit dient zur manuellen Steuerung des Ladens/Entladens der Batterie. Sie dient der Anpassung, wann die Batterie laden und entladen darf und mit welcher Rate, festgelegt durch eine Stromeinstellung (Ampere).

1. Ladeperiode: Batterie lädt mit dem eingestellten Stromwert bis zur Ladeschlussspannung (einstellbar); das Kästchen markieren, um diese Ladeperiode zu aktivieren.
2. Entladeperiode: Batterie entlädt mit dem eingestellten Stromwert bis zur Entladeschlussspannung (einstellbar); das Kästchen markieren, um diese Entladeperiode zu aktivieren.

The screenshot shows the 'STORAGE MODE' configuration interface. At the top right, the date and time are displayed as '2024/01/01 12:00:00'. The interface is divided into two main sections: 'Charge period' on the left and 'Discharge period' on the right. Each section contains a table with columns for 'Start', 'Stop', 'Current', and 'SOC'. Each row in these tables has a checkbox to activate the period. In the 'Charge period' section, the first, third, and fourth rows are checked. In the 'Discharge period' section, the first and third rows are checked. All 'Current' values are set to '100A' and all 'SOC' values are set to '50%'. The 'Start' and 'Stop' times for all periods are '01 : 00 - 05 : 00'. A '2/2' page indicator is visible in the bottom right corner.

STORAGE MODE					2024/01/01 12:00:00				
Charge period					Discharge period				
	Start	Stop	Current	SOC		Start	Stop	Current	SOC
☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☒	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%
☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%	☐	01 : 00	- 05 : 00	100A	50%

Schritt 5: „Batterie-Einstellung“ vornehmen

BATTERY SETTING 2024/01/01 12:00:00

Battery connection method: ☐ 1Batt 1DC ☒ 1Batt 2DC ☐ 2Batt

Batt1 type: ☒ Lithium Battery PYLON_LV ☐ 48.0V Lithium Battery (Without COMM) ☐ 51.2V Lithium Battery (Without COMM) ☐ Lead-acid Battery ☐ No Battery

Max charge current: 100A

Max discharge current: 100A

Over discharge: 80%

Recovery: 80%

Force charge: 80%

Max charge SOC: 80%

☒ Battery saving

☒ Batt2 Settings follow Batt1 Batt2 Setting

1/2

Einstellungen	Beschreibung
Max. Ladestrom	Maximaler Ladestrom, einstellbar.
Max. Entladestrom	Maximaler Entladestrom, einstellbar.
Tiefentladung	Bereich: 5 ~ 40 %, Standard 20 %, wenn der Batterie-SOC < Tiefentladungswert ist, stoppt die Entladung.
Wiederaufnahme	Bereich: eingestellter Tiefentladungswert + 1 % ~ eingestellter Tiefentladungswert + 20 %; Die Batterie stoppt das Laden erst, wenn sie den Wiederaufnahme-SOC-Wert erreicht; halten Sie den Rücklaufdifferenzwert ein, um zu vermeiden, dass die Batterie wiederholt zwischen Laden und Entladen hin- und herspringt.
Kraftaufladung	Bereich: 4 % ~ eingestellter Tiefentladungswert wenn der Batterie-SOC > Zwangslade-SOC ist, lädt das Netz die Batterie.
Max. Lade-SOC	Ladeschluss-SOC; die Batterie stoppt das Laden, wenn der max. Lade-SOC erreicht ist.

Tabelle 4 Beschreibung der Batteriemodus-Einstellungen

**HINWEIS:**

Zwangslade-SOC < Tiefentladungs-SOC < Wiederaufnahme-SOC, andernfalls kann die Einstellung fehlerhaft sein.

Schritt 6: „Netzanschluss“ einstellen

(Diesen Schritt überspringen, wenn der Netzcode bereits in der Schnelleinstellung eingestellt wurde)

Wählen Sie den Netzcode aus, der den lokalen Vorschriften entspricht.

Drei Stufen für Überspannung / Unterspannung / Überfrequenz / Unterfrequenz sind standardmäßig basierend auf dem Netzcode eingestellt; es besteht keine Notwendigkeit, die Parameter manuell einzustellen.

GRID PORT 2024/01/01 12:00:00

Grid code: G95 ☒ Grid Neutral Connection

Parameter	Value	Time Delay (T)
HV1	255.5V	0.1s
HV2	260.0V	0.1s
HV3	265.0V	-
LV1	250.0V	0.1s
LV2	250.0V	0.1s
LV3	250.0V	-
HF1	50.0Hz	0.1s
HF2	51.0Hz	0.1s
HF3	52.0Hz	-
LF1	49.0Hz	0.1s
LF2	48.0Hz	0.1s
LF3	47.0Hz	-

1/2

Schritt 7: „Smart-Anschluss“ einstellen

(Diesen Schritt überspringen, wenn das System nicht an Generatoren angeschlossen ist)

Wenn ein Generator angeschlossen ist, wählen „Generatoreingang“;

Wenn eine intelligente Last wie eine Wärmepumpe angeschlossen ist, wählen Sie „Smart-Last-Ausgang“

Wenn ein netzgekoppelter Wechselrichter angeschlossen ist, wählen Sie „AC-gekoppelt“

SMART PORT 2024/01/01 12:00:00

☒ Genset input (Note: Need to connect genset signal)

Genset rated power: 3000W ☒ Genset connected to grid

☐ Manual ☒ Enable

☒ Automatic OFF 90% ON 80%

☐ Smart load output

OFF 50% ON 50%

☒ On grid always on ☒ Off grid always off

☐ AC couple input

Max freq: 60.5Hz

1/1

Generator

Der Benutzer muss die „Generator-Nennleistung“ manuell eingeben.

AUS: SOC, bei dem der Generator das Laden stoppt, einstellbar, Bereich: 35~100%;

EIN: SOC, bei dem der Generator das Laden startet; einstellbar, Bereich: 1~95%;

AC-gekoppelt:

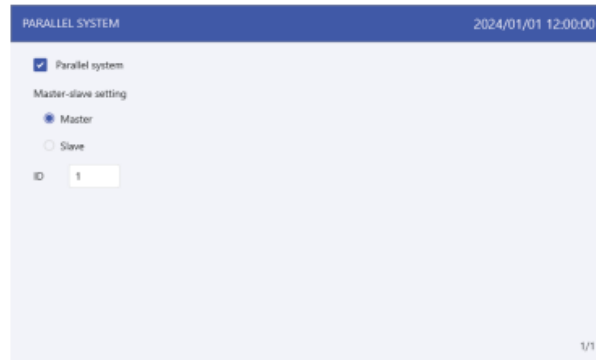
Max. Frequenz: Frequenz, bei der der netzgekoppelte Wechselrichter das Laden stoppt, einstellbar,

Falls Stufe 1 Überfrequenz-Schwellenwert des Netzes < 55 Hz ist,

Bereich: Stufe 1 Überfrequenz-Schwellenwert ~ Stufe 1 Überfrequenz-Schwellenwert + 0,1 Hz ~ 54 Hz;

Falls Stufe 1 Überfrequenz-Schwellenwert des Netzes < 65Hz ist,

Bereich: Stufe 1 Überfrequenz-Schwellenwert ~ Stufe 1 Überfrequenz-Schwellenwert + 0,1 Hz ~ 65Hz;

Schritt 8: Parallelsystem einstellen**Master- und Slave-Gerät einstellen, Master-ID einstellen als: 1****Slave-Geräte-ID als: 2****.Slave-Geräte-ID als: 3****.....und so weiter.**

The screenshot shows a configuration window titled "PARALLEL SYSTEM" with a timestamp "2024/01/01 12:00:00". Inside the window, there is a checked checkbox for "Parallel system". Below it, the "Master-slave setting" section contains two radio buttons: "Master" (selected) and "Slave". At the bottom, there is an "ID" label followed by a text input field containing the number "1". A "1/1" page indicator is visible in the bottom right corner.

5.5 APP-Einstellung

5.5.1 Über Bluetooth in die APP einloggen

Schritt 1: Mit Bluetooth verbinden.

Schalten Sie den Bluetooth-Schalter an Ihrem Mobiltelefon ein und öffnen Sie dann die SolarEnergy APP.

Klicken Sie auf „More Tools“ -> „Local Operation“ -> „Connect with Bluetooth“

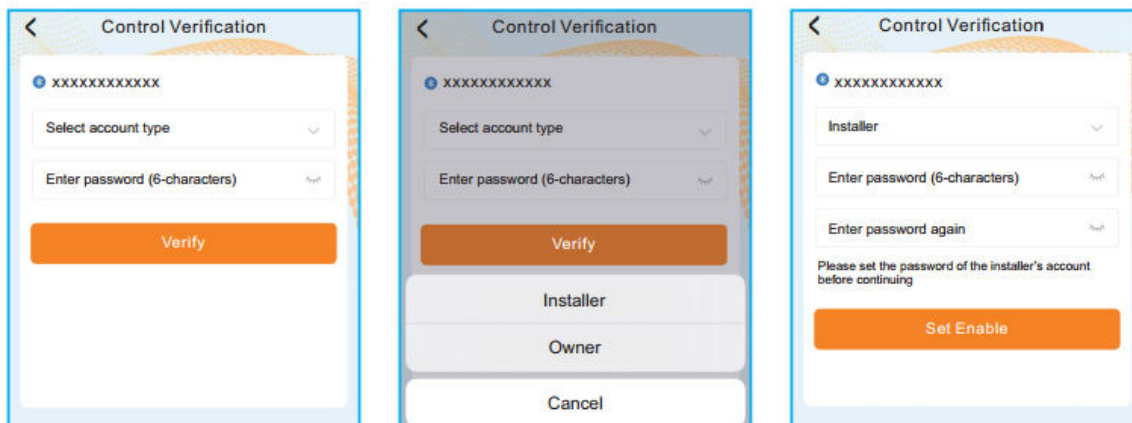


Schritt 2: Wählen Sie das Bluetooth-Signal des Wechselrichters aus. (Bluetooth-Name: Wechselrichter-SN)



Schritt 3: Account einloggen.

Wenn Sie der Installateur sind, wählen Sie bitte den Kontotyp „Installer“. Wenn Sie der Anlagenbesitzer sind, wählen Sie bitte den Kontotyp „Owner“. Legen Sie dann Ihr eigenes initiales Passwort für die Steuerungsverifizierung fest. (Der erste Login muss durch den Installateur erfolgen, um die Ersteinrichtung durchzuführen)



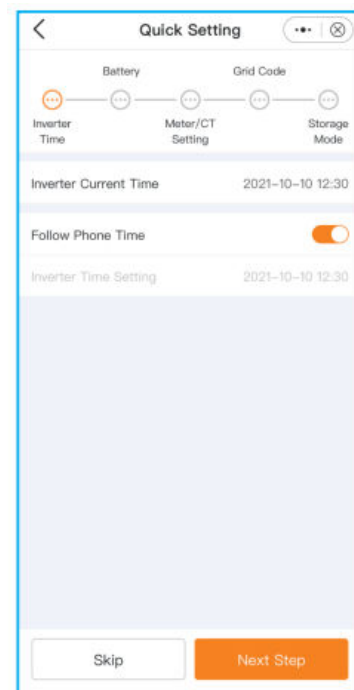
5.5.2 APP-Schnelleinstellung

Wenn der Wechselrichter zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, müssen Sie zuerst die Schnelleinstellungen durchlaufen. Sobald dies geschehen ist, können diese Einstellungen später geändert werden.

Wechselrichter-Zeit -> Zähler-Einstellung -> Netzcode -> Speichermodus -> Batteriemodell

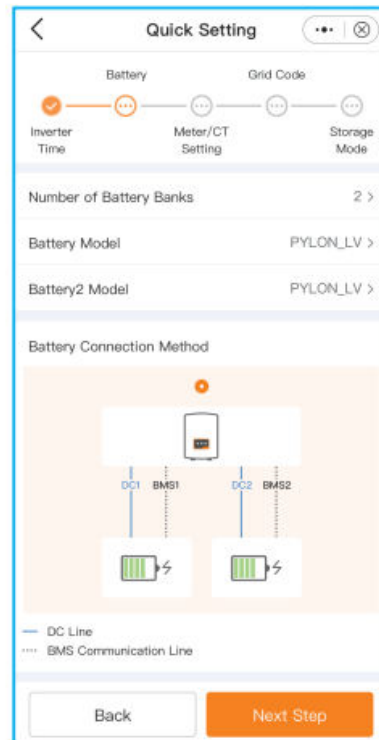
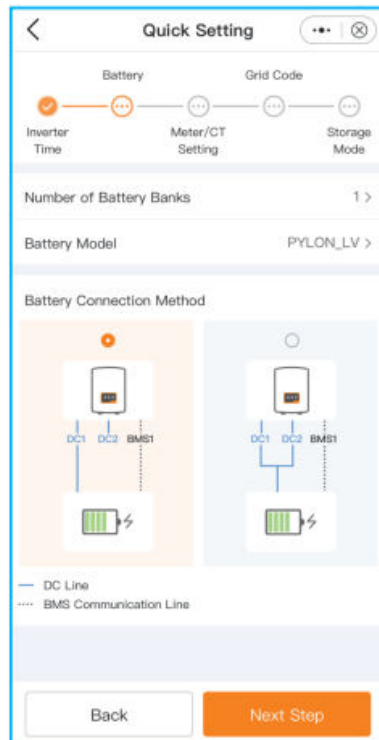
(1) Wechselrichter-Zeit:

Stellen Sie Zeit und Datum des Wechselrichters ein, tippen Sie auf den Schieberegler neben „Follow Phone Time“ und tippen Sie dann auf „Next step“ in der unteren rechten Ecke.



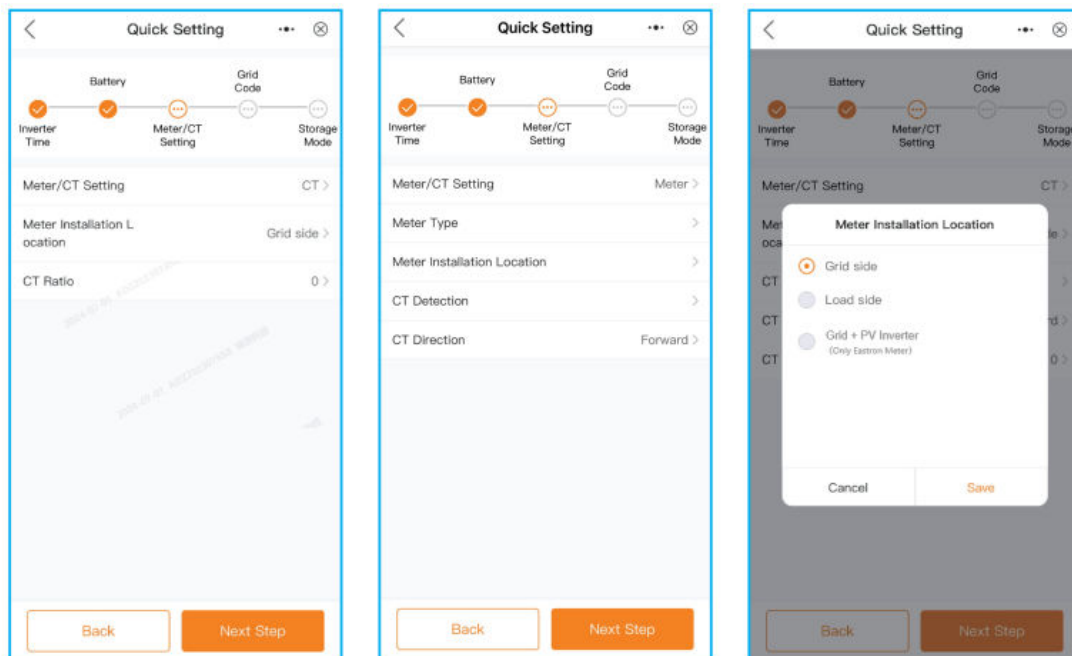
(2) Batterie:

- Anzahl der Batteriebanken auswählen: 1-2;
- Batteriemodell auswählen: Wenn die angeschlossene Batteriemarke nicht auf der Liste steht, wählen Sie bitte „General_LiBat_HV“
- Wählen Sie die Batterie-Anschlussmethode:



(3) CT/Zähler-Einstellung:

- CT oder Zähler auswählen;
- Zählertyp einstellen (WHES liefert den 3-Phasen-Zähler von Eastron, dieser ist selbstidentifizierend).
- Installationsort des Zählers einstellen: Netzseite / Lastseite / Netz+PV-Wechselrichter;
- CT-Verhältnis einstellen: Standard 60 (WHES liefert den CT ESCT-T50-300A/5A); wenn der Benutzer seinen eigenen CT installiert, muss das CT-Verhältnis manuell eingestellt werden. Wenn das System an einen Zähler angeschlossen ist, muss das CT-Verhältnis am Zähler eingestellt werden.
- CT-Richtung: Wenn der CT korrekt installiert ist, wählen Sie „Vorwärts“; wenn die CT-Installationsrichtung falsch ist, wird der Abtaststrom des CT bei der Leistungsberechnung umgekehrt; wählen Sie „Umkehr“, um dies zu korrigieren.



(4) Netzcode:

Wählen Sie den Netzcode aus, der den lokalen Vorschriften entspricht.

Drei Stufen für Überspannung / Unterspannung / Überfrequenz / Unterfrequenz sind standardmäßig basierend auf dem Netzcode eingestellt; es besteht keine Notwendigkeit, die Parameter manuell einzustellen.

The image displays two screenshots of a device configuration interface.

Left Screenshot: Grid Port

The 'Grid Port' screen shows the 'Grid Code' set to 'EN50549NL'. Below this, there are several rows of parameters for high voltage (HV), low voltage (LV), and frequency (HF/LF) settings, each with a 'T' (Target) and a 'V' (Value) field.

Parameter	Value	Target
HV1	253.0V	1.20s
HV2	253.0V	1.20s
HV3	6553.5V	-0.01s
LV1	184.0V	1.20s
LV2	184.0V	1.20s
LV3	57.5V	
HF1	51.00Hz	1.20s
HF2	51.00Hz	1.20s
LF1	48.00Hz	1.20s
LF2	48.00Hz	1.20s

At the bottom, there are four rows for startup and recovery voltages:

Parameter	Value
Startup-VH	253.0V
Startup-VL	195.5V
Recover-VH	253.0V
Recover-VL	195.5V

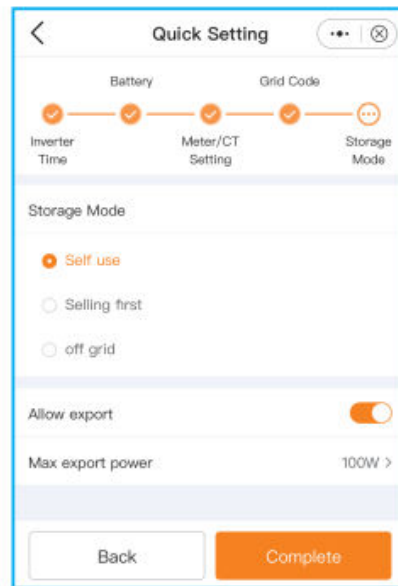
Right Screenshot: Select Country/Region

The 'Select Country/Region' screen shows a list of countries and regions, grouped by letter. The 'General' section is selected, and the list includes:

- General
- User-define
- Other
- A
- Aruba
- Australia
- Austria
- B
- Barbados
- Belgium
- Brazil
- C
- Chile
- China
- Cyprus
- Czech
- D

(5) Speichermodus:

Die oberste Priorität aller Modi ist die Nutzung der verfügbaren PV-Leistung zur Unterstützung der Lasten. Die verschiedenen Modi bestimmen, was die zweite Priorität oder die Verwendung der überschüssigen PV-Leistung sein wird. Eigenverbrauch / Vorrangiger Verkauf / Inselbetrieb schließen sich gegenseitig aus; der Benutzer kann nur einen Modus auswählen.

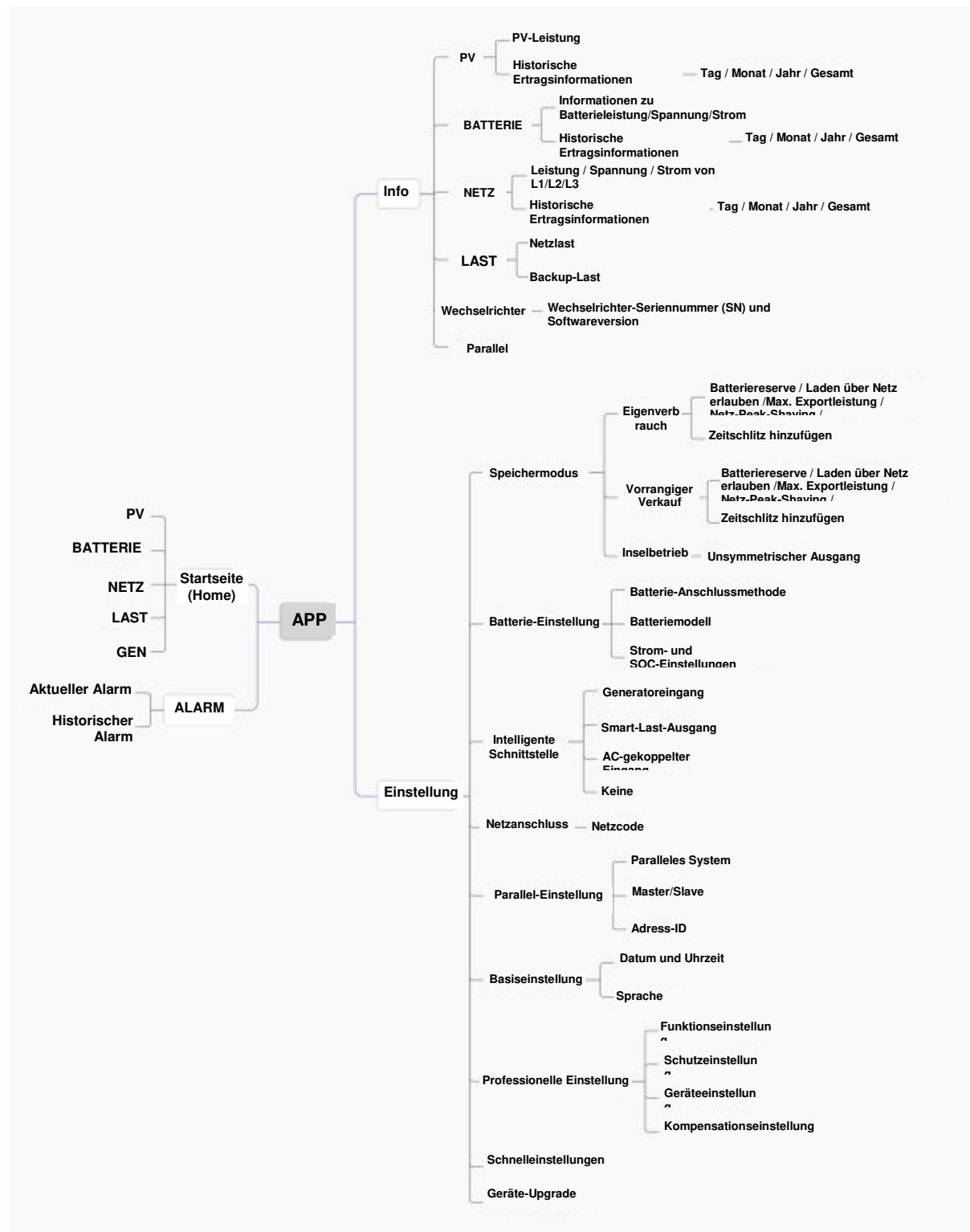


Einstellungen	Beschreibung
Eigenverbrauch (Self-use)	Prioritätsfolge des PV-Leistungsflusses: Lasten > Batterie > Netz. In diesem Modus speichert das System überschüssige PV-Leistung in der Batterie, nachdem die Lasten versorgt wurden. Wenn die Batterie voll geladen ist oder keine Batterie vorhanden ist, wird überschüssige PV-Leistung zurück ins Netz exportiert (verkauft). Wenn das System so eingestellt ist, dass keine Leistung exportiert wird, drosselt der Wechselrichter die PV-Leistung (Leistungsminderung des Wechselrichterausgangs).
Vorrangiger Verkauf	Prioritätsfolge des PV-Leistungsflusses: Lasten > Netz > Batterie. In diesem Modus exportiert das System jegliche überschüssige PV-Leistung, nachdem die Lasten versorgt wurden. Wenn das Export-Leistungskontingent erreicht ist, wird die verbleibende PV-Leistung in der Batterie gespeichert. Hinweis: Dieser Modus sollte nicht verwendet werden, wenn die Exportleistung auf Null eingestellt ist.
Inselbetrieb	Prioritätsfolge des PV-Leistungsflusses: Lasten > Batterie. Dieser Modus wird nur verwendet, wenn das System überhaupt nicht elektrisch mit dem Netz verbunden ist. Dieser Modus gleicht dem Eigenverbrauchsmodus, aber die PV-Leistung wird gedrosselt, wenn die PV-Ausgangsleistung > Batterieleistung + Lastleistung ist.

Tabelle 5 Beschreibung der Speichermodi

Sobald die Schnelleinstellung abgeschlossen ist, tippen Sie auf „Complete“; die APP wechselt zur Startseite.

5.5.3 Struktur der APP-Oberfläche



5.5.4 Startseite (Home)

Dieser Bildschirm zeigt die Energieerzeugung und den Energieverbrauch sowie deren Fluss an. Er zeigt die folgenden Daten:

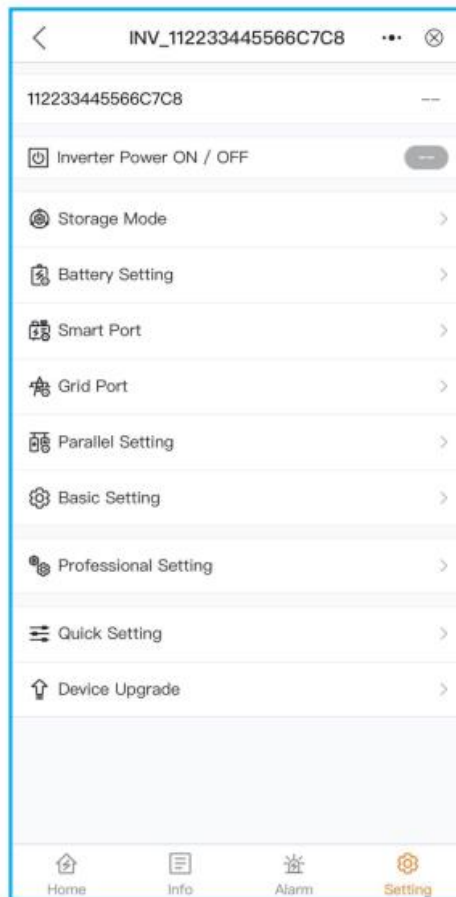
- Heutiger Ertrag der PV
- Heutiger Import/Export des Netzes
- Heutige Ladung/Entladung der Batterie
- Heutiger Verbrauch der netzseitigen Last
- Heutiger Verbrauch der Backup-Last
- Heutiger Generatorertrag.

Am unteren Rand der Seite befinden sich vier Untermenüs: Startseite, Info, Alarm und Einstellungen.



5.5.5 Einstellung

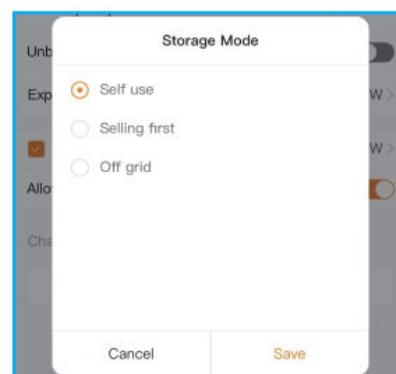
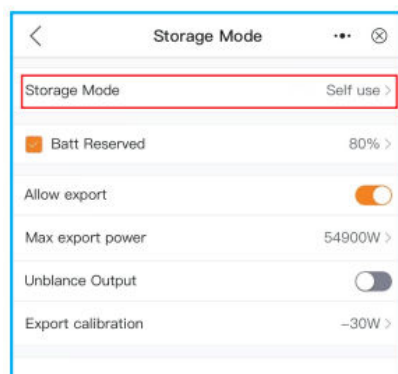
Auf dieser Seite findet der Benutzer Schnelleinstellungen und andere detaillierte Einstellungen wie folgt:



1. Speichermodus

a. Speichermodus auswählen:

- **Eigenverbrauch / Vorrangiger Verkauf / Inselbetrieb**; diese drei Modi schließen sich gegenseitig aus, der Benutzer kann nur einen Modus auswählen. Die Definition der Modi kann unter 5.5.2 „Schnelleinstellung“ nachgelesen werden.
- Die Modusbeschreibung entnehmen Sie bitte 5.4.1.



Bitte beachten:

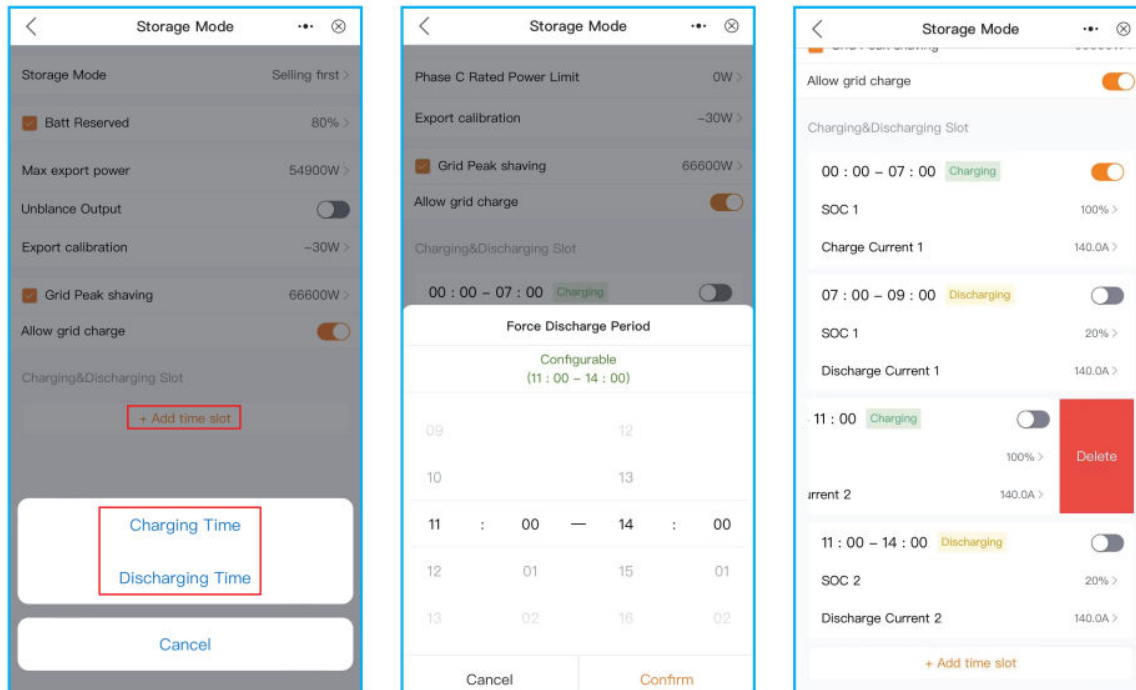
„Export zulassen“ kann nur im Modus „Eigenverbrauch“ eingestellt werden;
 „Zeitschlitz hinzufügen“ kann nur im netzgekoppelten Modus („Eigenverbrauch“ und „Vorrangiger Verkauf“) eingestellt werden.

b. Modus-Operationen einstellen:

Einstellungen	Beschreibung
Batteriereserve	Bereich: 5 ~ 95 %, Standard: 80 %, einstellbar. Wenn der Batterie-SOC < eingestellter Batteriereserve-SOC ist, stoppt die Entladung der Batterie.
Export zulassen	Wenn aktiviert, darf das System Leistung in das Netz exportieren.
Max. Exportleistung	Standard: 1,1-fache der Nennleistung. Hinweis: Wenn eine Einspeisung nicht zulässig ist, stellen Sie die Max. Exportleistung auf 0.
Export-Kalibrierung	Bereich: -500 W bis 500 W, Standard 20 W, einstellbar. Zum Ausgleich der Abweichung von CT/Zähler in der praktischen Anwendung.
Laden über Netz erlauben	Ermöglicht das Laden der Batterie über das Netz, wenn aktiviert. Hinweis: Wenn „Laden über Netz erlauben“ eingeschaltet ist, verwendet der Wechselrichter Netzstrom zum Laden der Batterie nur unter zwei Umständen: • Die Batterie entleert sich bis zum Zwangslade-SOC. • Wenn die PV-Ausgangsleistung während der Ladeperioden den eingestellten Stromwert nicht erreichen kann.

Tabelle 6 Modus-Operationen einstellen

c. Zeitschlitz hinzufügen:



Lade-SOC: Das Laden der Batterie stoppt, wenn der eingestellte SOC erreicht ist;

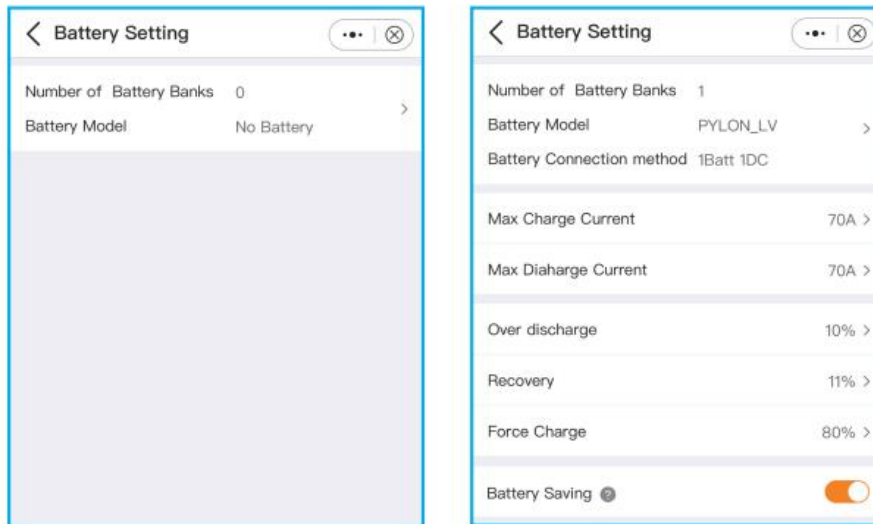
Entlade-SOC: Das Entladen der Batterie stoppt, wenn der eingestellte SOC erreicht ist.

**HINWEIS:**

- Schieben Sie den Schalter auf Ein; die Batterie lädt/entlädt mit dem eingestellten Lade-/Entladestrom entsprechend der eingestellten Periode.
- Wischen Sie zum linken Rand des Bildschirms; der Benutzer kann die aktuelle Periodeneinstellung löschen.

2. Batterie-Einstellung

- „Anzahl der Batteriebanken“ und „Batteriemodell“ einstellen
- „Batterie-Anschlussmethode“ einstellen: 1 Batt 1 DC / 1 Batt 2 DC / 2 Batt 1 DC;
- Batterieparameter einstellen



Einstellungen	Beschreibung
Max. Ladestrom	Maximaler Ladestrom, einstellbar.
Max. Entladestrom	Maximaler Entladestrom, einstellbar.
Tiefentladung	Bereich: 5 ~ 40 %, Standard 20 %, wenn der Batterie-SOC < Tiefentladungswert ist, stoppt die Entladung.
Wiederaufnahme	Bereich: eingestellter Tiefentladungswert + 1 % ~ eingestellter Tiefentladungswert + 20 %; Die Batterie stoppt das Laden erst, wenn sie den Wiederaufnahme-SOC-Wert erreicht; halten Sie den Rücklaufdifferenzwert ein, um zu vermeiden, dass die Batterie wiederholt zwischen Laden und Entladen hin- und herspringt.
Kraftaufladung	Bereich: 4 % ~ eingestellter Tiefentladungswert, wenn der Batterie-SOC < Zwangslade-SOC ist, lädt das Netz die Batterie.

Tabelle 7 Batterie-Einstellung

**HINWEIS:**

Zwangslade-SOC < Tiefentladungs-SOC < Wiederaufnahme-SOC, andernfalls kann die Einstellung fehlerhaft sein.

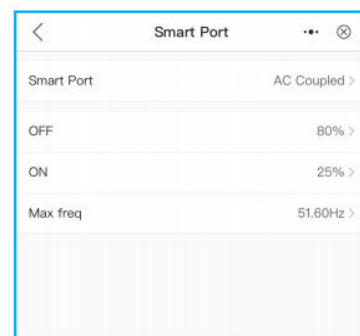
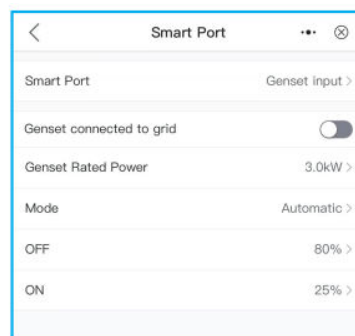
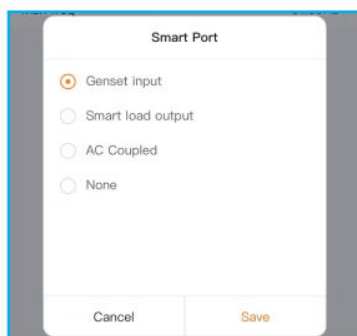
d. Wenn zwei Batteriebänke die gleiche Einstellung teilen, schalten Sie „Apply Batt1 parameter values“ ein. Es wird automatisch die Einstellungen von Batteriebank 1 übernehmen.



3. Intelligente Schnittstelle

Typ des Smart-Ports auswählen

- Wenn ein Generator angeschlossen ist, wählen „Generatoreingang“;
- Wenn eine intelligente Last wie eine Wärmepumpe angeschlossen ist, wählen Sie „Smart-Last-Ausgang“
- Wenn ein netzgekoppelter Wechselrichter angeschlossen ist, wählen Sie „AC-gekoppelt“



Generator-Nennleistung: manuelle Eingabe.

AUS: SOC, bei dem der Generator das Laden stoppt, einstellbar, Bereich: 35~100%;

EIN: SOC, bei dem der Generator das Laden startet; einstellbar, Bereich: 1~95%;

AC-gekoppelt:

AUS: SOC, bei dem der netzgekoppelte Wechselrichter das Laden stoppt, einstellbar, Bereich: 35~100%;

EIN: SOC, bei dem der netzgekoppelte Wechselrichter das Laden startet; einstellbar, Bereich: 1~95%;

4. Netzanschluss

Bitte beziehen Sie sich auf „5.5.2 APP-Schnelleinstellung“

5. Parallel-Einstellung

Wenn mehr als 2 Wechselrichter parallel geschaltet sind, schalten Sie den Schieberegler ein

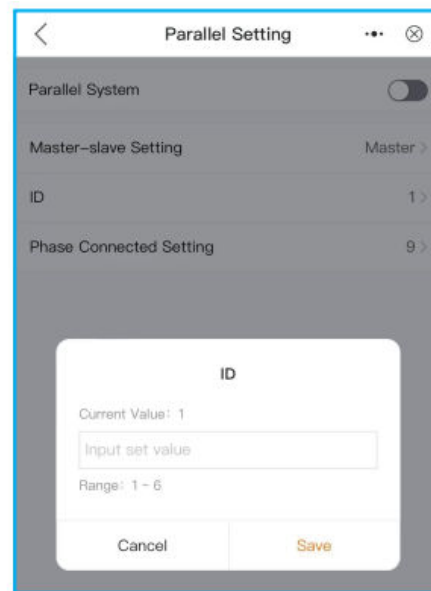
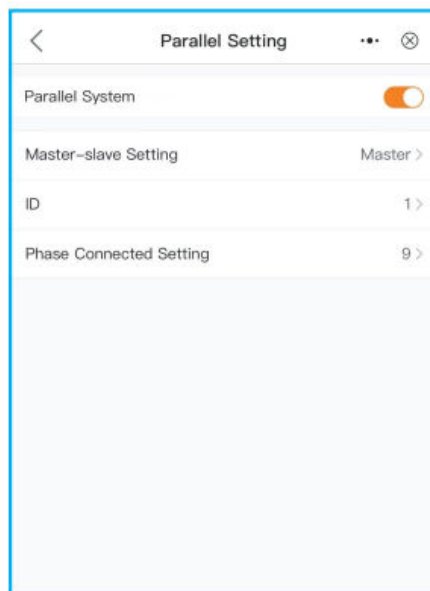
Master- und Slave-Gerät einstellen,

Master-ID einstellen als: 1

Slave-Geräte-ID als: 2

.Slave-Geräte-ID als: 3

.....und so weiter.



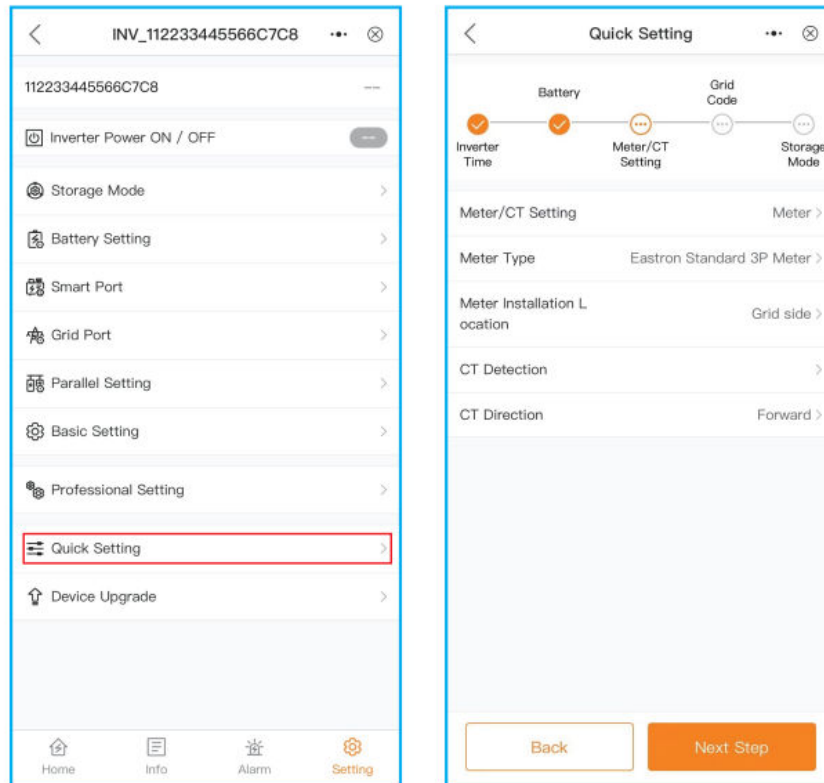
6. Basiseinstellung

Stellen Sie Zeit und Datum des Wechselrichters ein, tippen Sie auf den Schieberegler neben „Follow Phone Time“ und tippen Sie dann auf „Speichern“.

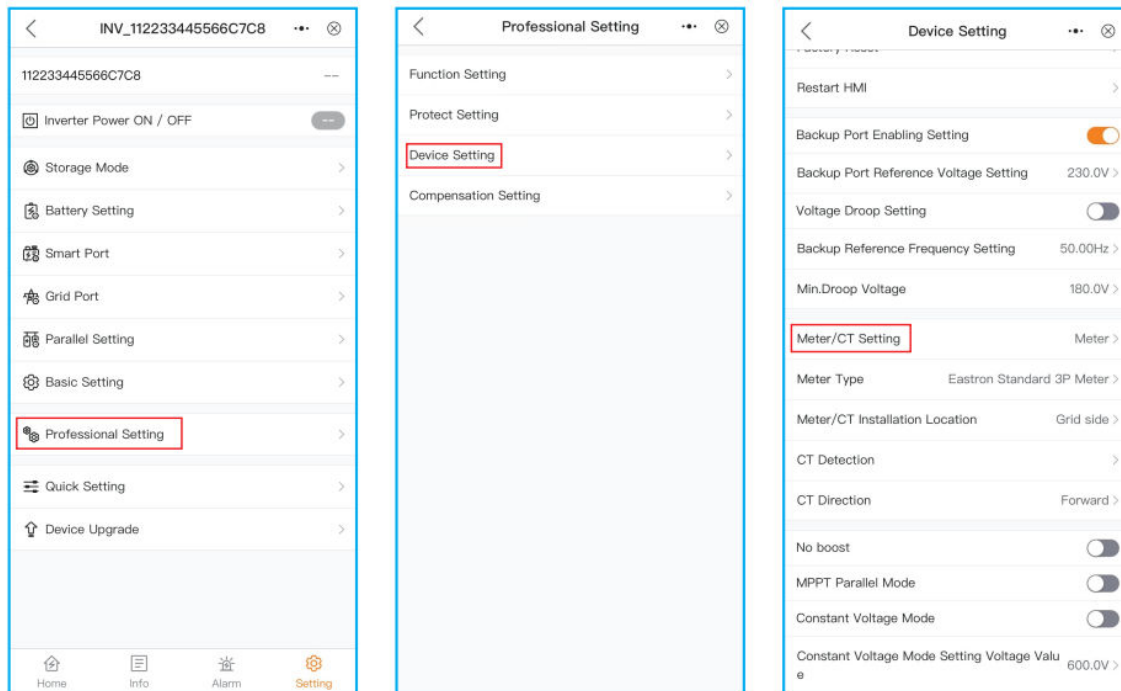
7. CT/Zähler-Einstellung

Es gibt zwei Wege für die CT/Zähler-Einstellung; eine detaillierte Einstellung entnehmen Sie bitte „5.5.2 APP-Schnelleinstellung“.

Methode 1: Schnelleinstellung

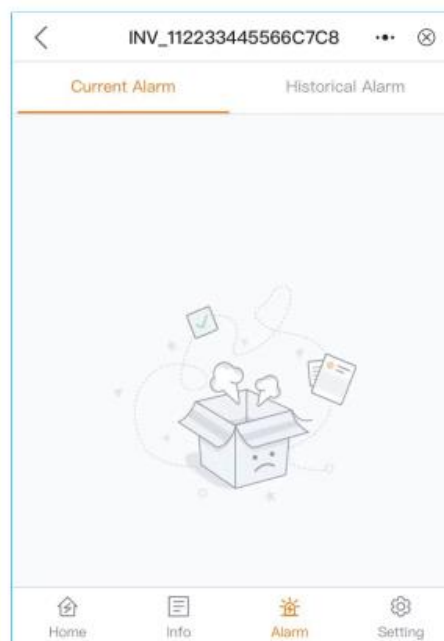


Methode 2: Einstellung --- Professionelle Einstellung -- Geräteeinstellung -- Zähler/CT-Einstellung



5.5.6 Alarm

Die Alarmseite kann den aktuellen Alarm und die historischen Alarme anzeigen.



5.5.7 Informationen

Der Benutzer kann Informationen zu PV / Batterie / NETZ / LAST / WECHSELRICHTER abfragen.

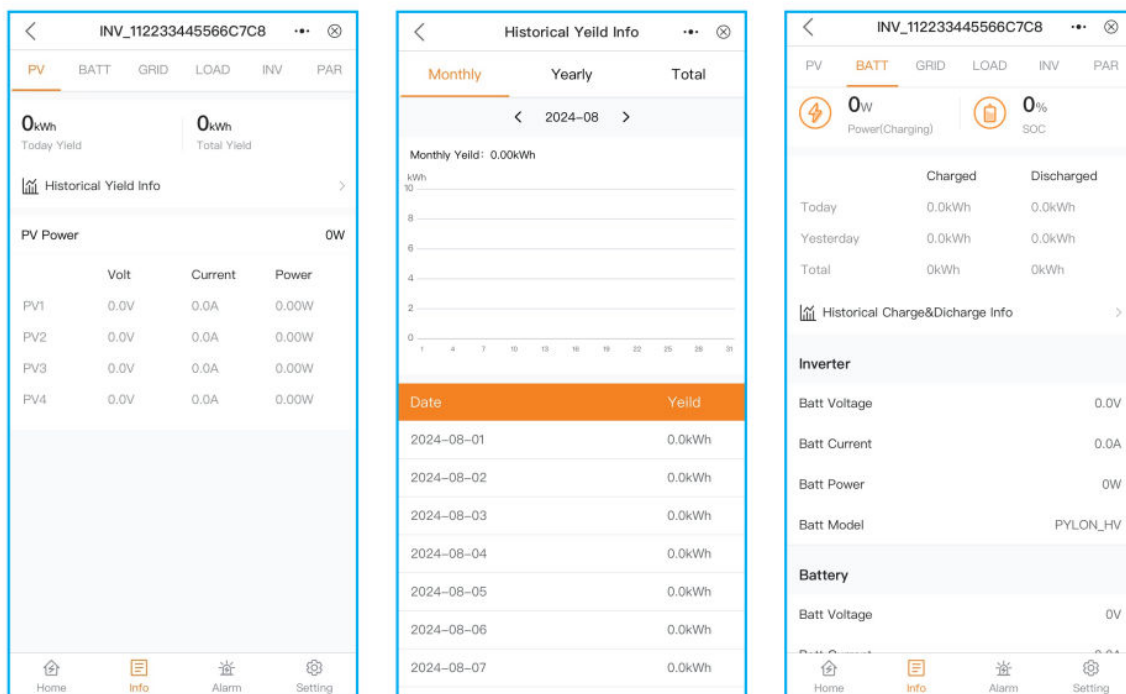
PV: Es zeigt Leistung/Spannung/Strom jedes PV-Moduls sowie historische Ertragsinformationen, berechnet nach Monat / Jahr / Gesamt, dargestellt mit Grafiken;

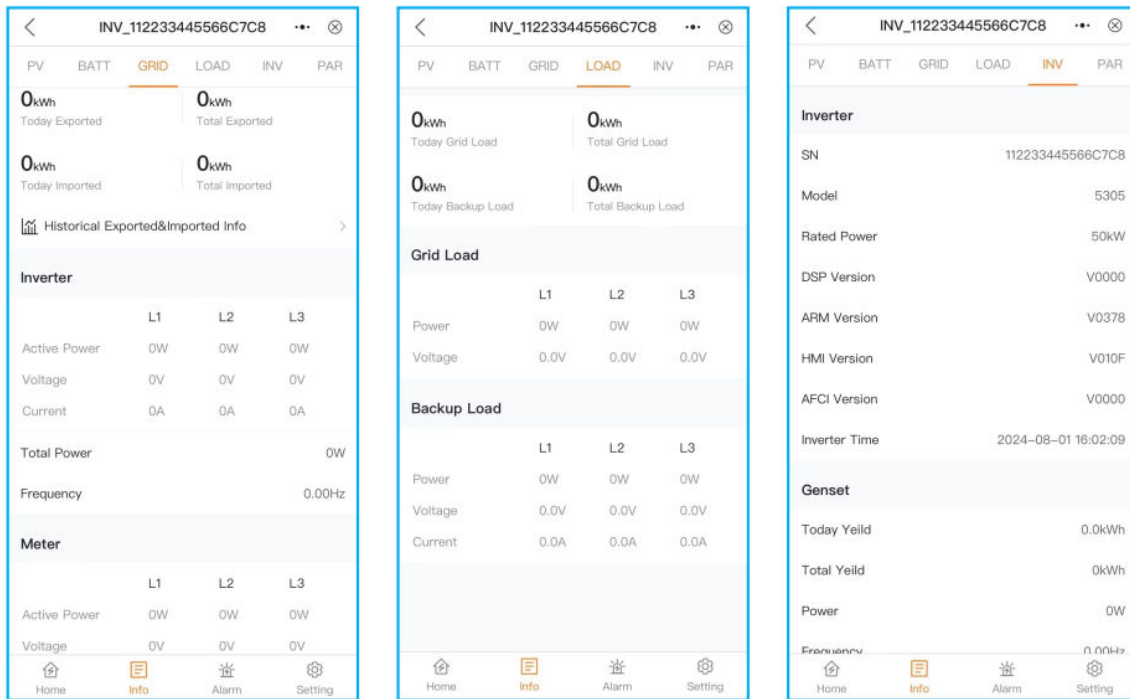
BATT: Es zeigt Leistung/Spannung/Strom/SOC/SOH/Max. Ladestrom / Max. Entladestrom der Batterie sowie historische Lade- und Entladeinformationen der Batterie, berechnet nach Monat / Jahr / Gesamt, dargestellt mit Grafiken;

NETZ: Es zeigt Wirkleistung / Spannung / Strom von L1/L2/L3 sowie historische Export-/Importinformationen, berechnet nach Monat / Jahr / Gesamt, dargestellt mit Grafiken;

LAST: Es zeigt Leistung/Spannung der Netzlast sowie Leistung/Spannung/Strom der Backup-Last;

WECHSELRICHTER: Es zeigt die Seriennummer/Modellnummer des Wechselrichters und die Softwareversion an.

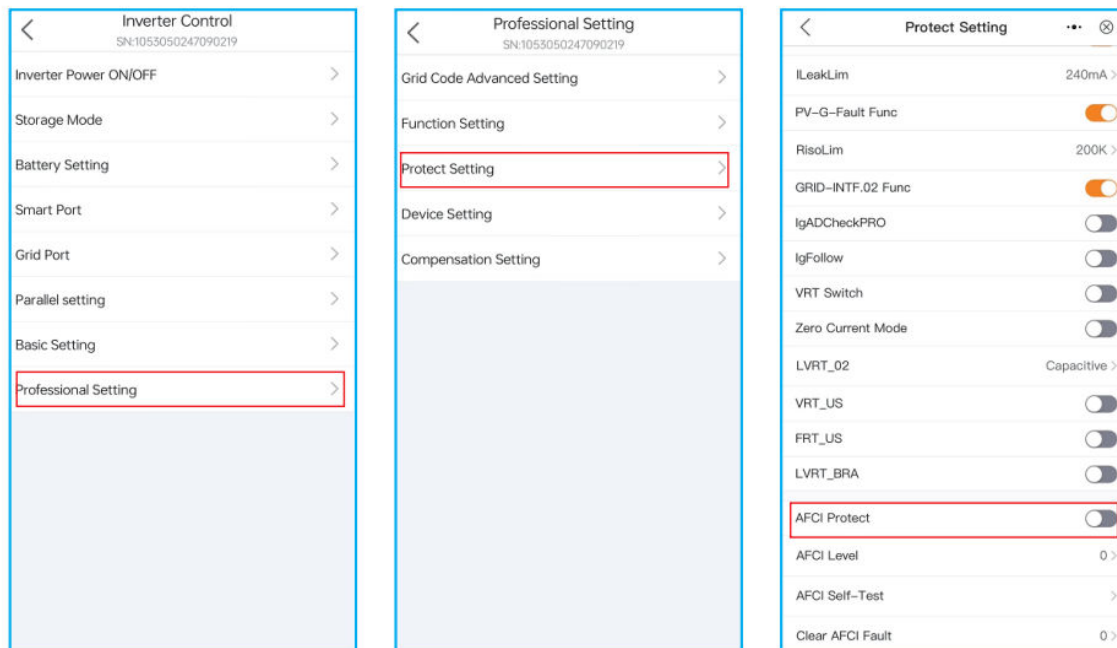




5.5.8 So aktivieren Sie die AFCI-Funktion

Wenn Sie die AFCI-Funktion für Ihren Wechselrichter aktivieren möchten, verwenden Sie einfach die SolarEnergy APP und folgen Sie dem untenstehenden Verfahren: Professionelle Einstellung —> Schutzeinstellung —> AFCI-Schutz

Die Wechselrichter der THA-Serie erfordern keine regelmäßige Wartung. Die Reinigung des Kühlkörpers hilft dem Wechselrichter jedoch bei der Wärmeableitung und erhöht die Lebensdauer des Wechselrichters. Der Schmutz auf dem Wechselrichter kann mit einer weichen Bürste gereinigt werden.



Die Wechselrichter der THA-Serie erfordern keine regelmäßige Wartung. Die Reinigung des Kühlkörpers hilft dem Wechselrichter jedoch bei der Wärmeableitung und erhöht die Lebensdauer des Wechselrichters. Der Schmutz auf dem Wechselrichter kann mit einer weichen Bürste gereinigt werden.

**VORSICHT:**

Berühren Sie die Oberfläche nicht, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist. Einige Teile können heiß sein und Verbrennungen verursachen. Schalten Sie den Wechselrichter AUS und lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten am Wechselrichter durchführen.

Der Bildschirm und die LED-Statusanzeigeleuchten können mit einem Tuch gereinigt werden, wenn sie zu schmutzig sind, um abgelesen zu werden.

**HINWEIS:**

Verwenden Sie niemals Lösungsmittel, Scheuermittel oder korrosive Materialien zur Reinigung des Wechselrichters.

6.1 Intelligente Wartung

Um unsere Produkte zu verbessern und Ihnen qualitativ hochwertigere Dienstleistungen anzubieten, verfügt dieses Gerät über ein integriertes Datenlogger-Modul zur Erfassung relevanter Informationen während des Betriebs (wie Stromerzeugungsdaten, Fehlerdaten).

Verpflichtung:

1. Wir werden Ihre Geräteinformationen nur zum Zweck der Verbesserung unserer Produkte und Dienstleistungen erfassen, verwenden und verarbeiten.
2. Wir werden alle angemessenen und machbaren Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass keine irrelevanten Informationen erfasst werden, und wir werden Ihre Geräteinformationen schützen.
3. Wir werden die erfassten Geräteinformationen nicht mit Unternehmen, Organisationen oder Einzelpersonen teilen, übertragen oder an diese offenlegen.
4. Wenn wir den Betrieb von Produkten oder Dienstleistungen einstellen, werden wir die Erfassung Ihrer Geräteinformationen zeitnah beenden.
5. Wenn Sie solche Informationen nicht bereitstellen möchten, können Sie unser Unternehmen benachrichtigen, um diese Funktion auszuschalten; dies beeinträchtigt Ihre normale Nutzung anderer Funktionen des Produkts nicht.

Meldungsname	Informationsbeschreibung	Vorschlag zur Fehlerbehebung
AUS	Gerät zum Abschalten steuern	1. Schalten Sie das Gerät in der EIN/AUS-Einstellung ein.
LmtByEPM	Der Ausgang des Geräts wird gesteuert	- Bestätigen Sie, ob der Wechselrichter an einen externen EPM/Zähler angeschlossen ist, um Rückstrom zu verhindern. - Bestätigen Sie, ob der Wechselrichter von einem externen Drittgerät gesteuert wird. - Bestätigen Sie, ob die Leistungseinstellung der Wechselrichter-Leistungsregelung begrenzt ist. - Überprüfen Sie die Einstellungen in Abschnitt 6.6.7 und kontrollieren Sie Ihre Zählerstände.
LmtByDRM	DRM-Funktion EIN	1. Kein Handlungsbedarf.
LmtByTemp	Leistung aufgrund von Übertemperatur begrenzt	1. Kein Handlungsbedarf, das Gerät ist im Normalbetrieb.
LmtByFreq	Leistung aufgrund von Frequenz begrenzt	
LmtByVg	Das Gerät befindet sich im Volt-Watt-Modus	- Aufgrund der Anforderungen lokaler Sicherheitsvorschriften wird bei hoher Netzspannung der Volt-Watt-Arbeitsmodus ausgelöst, was im Allgemeinen keinen Handlungsbedarf erfordert. - Werkstestfehler des Wechselrichters führen dazu, dass dieser Modus offen ist; falls Sie ihn schließen müssen, können Sie diesen Modus im LCD schließen; Einstellprozess: Hauptmenü → Erweiterte Einstellungen → Passwort 0010 → STD-Modus-Einstellungen → Arbeitsmodus → Arbeitsmodus: NULL → Speichern und Verlassen.
LmtByVar	Das Gerät befindet sich im Volt-Var-Betriebsmodus	- Aufgrund der Anforderungen lokaler Sicherheitsvorschriften wird bei hoher Netzspannung der Volt-Watt-Arbeitsmodus ausgelöst, was im Allgemeinen keinen Handlungsbedarf erfordert. - Werkstestfehler des Wechselrichters führen dazu, dass dieser Modus offen ist; falls Sie ihn schließen müssen, können Sie diesen

Meldungsname	Informationsbeschreibung	Vorschlag zur Fehlerbehebung
		Modus im LCD schließen; Einstellprozess: Hauptmenü → Erweiterte Einstellungen → Passwort 0010 → STD-Modus-Einstellungen → Arbeitsmodus → Arbeitsmodus: NULL → Speichern und Verlassen.
LmtByUnFr	Unterfrequenzgrenze	1. Kein Handlungsbedarf.
Bereitschaft	Bypass-Betrieb	
StandbySynoch	Status Inselbetrieb zu Status Netzbetrieb	
GridToLoad	Netz zu Last	
Surge Alarm	Netzüberspannung vor Ort	1. Netzseitiger Fehler, Gerät neu starten. Falls der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst des Herstellers.
OV-G-V01	Netzspannung überschreitet den oberen Spannungsbereich	1. Bestätigen Sie, ob das Stromnetz abnormal ist. 2. Bestätigen Sie, dass das AC-Kabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. 3. Starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob der Fehler weiterhin besteht.
UN-G-V01	Netzspannung unterschreitet den unteren Spannungsbereich	
OV-G-F01	Netzfrequenz überschreitet den oberen Frequenzbereich	
UN-G-F01	Netzfrequenz unterschreitet den unteren Frequenzbereich	
G-PHASE	Unsymmetrische Netzspannung	
G-F-GLU	Netzspannungsfrequenz-Fluktuation	
NO-Grid	Kein Netz	
OV-G-V02	Netz-Transienten-Überspannung	
OV-G-V03	Netz-Transienten-Überspannung	1. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
IGFOL-F	Fehler bei der Netzstromverfolgung	1. Bestätigen Sie, ob das Stromnetz abnormal ist. 2. Bestätigen Sie, dass das AC-Kabel ordnungsgemäß angeschlossen ist. 3. Starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob der Fehler weiterhin besteht.
OV-G-V05	Netzspannungs-Effektivwert (RMS) momentaner Überspannungsfehler	
OV-G-V04	Netzspannung überschreitet den oberen Spannungsbereich	
UN-G-V02	Netzspannung unterschreitet den unteren Spannungsbereich	
OV-G-F02	Netzfrequenz überschreitet den oberen Frequenzbereich	
UN-G-F02	Netzfrequenz unterschreitet den unteren Frequenzbereich	
NO-Battery	Batterie ist nicht angeschlossen	1. Prüfen Sie auf Informationsseite 1 – Überprüfen Sie, ob die Batteriespannung den Standards entspricht. 2. Messen Sie die Batteriespannung am Stecker.
OV-Vbackup	Invertierende Überspannung	1. Prüfen Sie, ob die Verkabelung des Backup-Ports normal ist 2. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
Over-Load	Last-Überlastfehler	1. Die Backup-Lastleistung ist zu groß oder die Anlaufleistung

Meldungsname	Informationsbeschreibung	Vorschlag zur Fehlerbehebung
		einiger induktiver Lasten ist zu groß; entfernen Sie einige Backup-Lasten oder entfernen Sie die induktive Last am Backup.
BatName-FAIL	Falsche Auswahl der Batteriemarke	1. Bestätigen Sie, ob die Auswahl des Batteriemodells mit dem tatsächlichen übereinstimmt.
CAN Fail	CAN Fail	1. CAN-Fehler ist ein Kommunikationsfehler zwischen Wechselrichter und Batterie. Kabelzustand prüfen. Stellen Sie sicher, dass das Kabel am CAN-Anschluss der Batterie und des Wechselrichters eingesteckt ist. Überprüfen Sie, ob Sie das richtige Kabel verwenden. Einige Batterien benötigen ein spezielles Kabel vom Batteriehersteller.
OV-Vbatt	Batterie-Unterspannung erkannt	1. Verifizieren Sie, ob die Batteriespannung den Standards entspricht. Messen Sie die Batteriespannung am Anschlusspunkt des Wechselrichters. Kontaktieren Sie Ihren Batteriehersteller für weiteren Service.
UN-Vbatt	Batterie-Überspannung erkannt	1. Starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob der Fehler weiterhin besteht. Falls der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst des Herstellers.
Lüfteralarm	Lüfteralarm	1. Prüfen Sie, ob der interne Lüfter korrekt funktioniert oder blockiert ist.
OV-DC01 (1020 DATA:0001)	Überspannung am DC 1-Eingang	1. Prüfen Sie, ob die PV-Spannung abnormal ist 2. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht
OV-DC02 (1020 DATA:0002)	Überspannung am DC 2-Eingang	
OV-BUS (1021 DATA:0000)	DC-Bus-Überspannung	1. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
UN-BUS01 (1023 DATA:0001)	DC-Bus-Unterspannung	
UNB-BUS (1022 DATA:0000)	Unsymmetrische DC-Bus-Spannung	
UN-BUS02 (1023 DATA:0002)	Abnormale Erkennung der DC-Bus-Spannung	
DC-INTF. (1027 DATA:0000)	DC-Hardware-Überstrom (1, 2, 3, 4)	1. Überprüfen Sie, ob die DC-Kabel korrekt und ohne lose Verbindung angeschlossen sind.
OV-G-I (1018 DATA:0000)	A-Phasen-Effektivwert (RMS) Überstrom	1. Bestätigen Sie, ob das Netz abnormal ist. 2. Bestätigen Sie, dass der AC-Kabelanschluss nicht abnormal ist.

Meldungsname	Informationsbeschreibung	Vorschlag zur Fehlerbehebung
		3. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
OV-DCA-I (1025 DATA:0000)	DC 1 Durchschnittsüberstrom	1. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
OV-DCB-I (1026 DATA:0000)	DC 2 Durchschnittsüberstrom	
GRID-INTF. (1030 DATA:0000)	AC-Hardware-Überstrom (abc Phase)	
DCInj-FAULT (1037 DATA:0000)	Die Strom-DC-Komponente überschreitet den Grenzwert	1. Bestätigen Sie, ob das Netz abnormal ist. 2. Bestätigen Sie, dass der AC-Kabelanschluss nicht abnormal ist. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
IGBT-OV-I (1048 DATA:0000)	IGBT-Überstrom	3. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
OV-TEM (1032 DATA:0000)	Modul-Übertemperatur	1. Prüfen Sie, ob die Umgebung des Wechselrichters eine schlechte Wärmeableitung aufweist. 4. Bestätigen Sie, ob die Produktinstallation den Anforderungen entspricht.
RelayChk-FAIL (1035 DATA:0000)	Relaisfehler	2. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
UN-TEM (103A DATA:0000)	Schutz vor niedrigen Temperaturen	1. Überprüfen Sie die Arbeitsumgebungstemperatur des Wechselrichters. 3. Starten Sie das System neu, um zu bestätigen, ob der Fehler fortbesteht.
PV ISO-PRO01 (1033 DATA:0001)	PV-Minus-Erdungsfehler	1. Überprüfen Sie, ob die PV-Strings Isolationsprobleme haben. 2. Überprüfen Sie, ob das PV-Kabel beschädigt ist.
PV ISO-PRO02 (1033 DATA:0002)	PV-Plus-Erdungsfehler	
12Power-FAULT (1038 DATA:0000)	12-V-Unterspannungsfehler	1. Prüfen Sie den Leckstrom gegen Erde. Verifizieren Sie Ihre Erdung. 2. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel in gutem Zustand sind und kein Strom gegen Erde abfließt.
ILeak-PRO01 (1034 DATA:0001)	Leckstromfehler 01 (30 mA)	
ILeak-PRO02 (1034 DATA:0002)	Leckstromfehler 02 (60 mA)	
ILeak-PRO03 (1034 DATA:0003)	Leckstromfehler 03 (150 mA)	
ILeak-PRO04 (1034 DATA:0004)	Leckstromfehler 04	
ILeak_Check (1039 DATA:0000)	Leckstromsensorfehler	
GRID-INTF02 (1046 DATA:0000)	Stromnetzstörung 02	1. Bestätigen Sie, ob das Netz stark verzerrt ist. 2. Überprüfen Sie, ob das AC-Kabel zuverlässig angeschlossen ist.
OV-Vbatt-H / OV-BUS-H	Hardwarefehler Batterie-Überspannung / VBUS	1. Prüfen Sie, ob der Batterieleistungsschalter

Meldungsname	Informationsbeschreibung	Vorschlag zur Fehlerbehebung
(1051 DATA:0000)		auslöst. 2. Prüfen Sie, ob die Batterie beschädigt ist.

Meldungsname	Informationsbeschreibung	Vorschlag zur Fehlerbehebung
OV-ILLC (1052 DATA:0000)	LLC-Hardware-Überstrom	1. Prüfen Sie, ob die Backup-Last überlastet ist. 2. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
INI-FAULT (1031 DATA:0000)	AD-Nullpunktdrift-Überlink	1. Starten Sie das System neu, bestätigen Sie, ob der Fehler fortbesteht.
DSP-B-FAULT (1036 DATA:0000)	Die Master-Slave-DSP-Kommunikation ist abnormal	
AFCI-Check (1040 DATA:0000)	AFCI-Selbsttestfehler	
ARC-FAULT (1041 DATA:0000)	AFCI-Fehler	1. Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen innerhalb Ihres PV-Systems fest sind. Lichtbogenfehler-Einstellungen können in den erweiterten Einstellungen geändert werden, falls eine weitere Anpassung erforderlich ist.

Tabelle 7.1 Fehlermeldung und Beschreibung

**HINWEIS:**

Wenn der Wechselrichter eine Alarmmeldung anzeigt, wie in Tabelle 7.1 aufgeführt; schalten Sie den Wechselrichter bitte aus und warten Sie 5 Minuten, bevor Sie ihn neu starten. Falls der Fehler fortbesteht, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler oder das Servicecenter.

Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie uns kontaktieren.

1. Seriennummer des WHES Dreiphasen-Wechselrichters;
2. Der Händler des WHES Dreiphasen-Wechselrichters (falls verfügbar);
3. Installationsdatum.
4. Beschreibung des Problems zusammen mit notwendigen Informationen, Bildern, Anhängen.
5. Die PV-Array-Konfiguration (z. B. Anzahl der Paneele, Kapazität der Paneele, Anzahl der Strings usw.);
6. Ihre Kontaktdaten.

Technische Daten	THA-29,9kW	THA-30kW
Eingang DC (PV-Seite)		
Max. nutzbare PV-Eingangsleistung	59,8 kW	60 kW
Empfohlene max. PV-Array-Größe	59,8 kW	60 kW
Max. Eingangsspannung	1000 V	
Nennspannung	600 V	
Startspannung	180 V	
MPPT spannungsbereich	150-850 V	
Vollast-MPPT-Spannungsbereich	360-850 V	
Max. Eingangsstrom	40 A/40 A/40 A	
Max. Kurzschlussstrom	60 A/60 A/60 A	
MPPT-Anzahl / Max. Anzahl der Eingangs-Strings	3/6	
Max. Eingangsleistung pro MPPT	18 kW	
Batterie		
Batterietyp	Li-Ion	
Batteriespannungsbereich	150 - 800 V	
Max. Lade- / Entladeleistung	32,1 kW	33 kW
Max. Lade- / Entladestrom	70 A*2	
Anzahl der Batterieeingänge.	2	
Kommunikation	CAN/RS485	
Ausgang AC (Netzseite)		
Nennausgangsleistung	29,9 kW	30 kW
Max. Schein-Ausgangsleistung	29,9 kVA	30 kVA
Netz-Nennspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Der Netzspannungsbereich	304-460 V	
Relais-Auslösestrom / Dauer	20,8 A/10 ms	
Nennnetzfrequenz	50 Hz/60 Hz	
AC-Netzfrequenzbereich	45-55 Hz/55-65 Hz	
Netz-Nennausgangsstrom	45,4 A/43,2 A	45,6 A/43,3 A
Max. Ausgangsstrom	45,4 A/43,2 A	45,6 A/43,3 A
Leistungsfaktor	> 0,99 (0,8 voreilend - 0,8 nacheilend)	
THDi	<3%	

Technische Daten	THA-29,9kW	THA-30kW
Eingang AC (Netzseite)		
Max. AC-Durchgangsstrom	90,8 A/86,4 A	91,2 A/86,6 A
Nenn-Eingangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz/60 Hz	
Eingang AC (Generator)		
Max. Eingangsleistung	29,9 kW	30 kW
Nenn-Eingangsstrom	45,4 A/43,2 A	45,6 A/43,3 A
Nenn-Eingangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz/60 Hz	
Ausgang AC (Backup)		
Nennausgangsleistung	29,9 kW	30 kW
Max. Schein-Ausgangsleistung	1,6-fache der Nennleistung, 2 S	
Backup-Umschaltzeit	< 10 ms	
Nennausgangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz	
Nenn-Ausgangsstrom	45,4 A/43,2 A	45,6 A/43,3 A
Max. unsymmetrische Leistung pro Phase	33% Nennleistung	
THDv (@lineare Last)	<2%	
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad	97,8%	
EU-Wirkungsgrad	97,4%	
Max. Wirkungsgrad Batterie durch PV geladen	98,5%	
Max. Wirkungsgrad Batterie geladen/entladen zu AC	97,5%	
MPPT-Wirkungsgrad	99,9%	

Technische Daten	THA-29,9kW	THA-30kW
Schutz		
Anti-Inselbildungsschutz	Ja	
Erkennung des Isolationswiderstands	Ja	
Ausgangs-Überstromschutz	Ja	
Ausgangs-Kurzschlusschutz	Ja	
Ausgangs-Überspannungsschutz	Ja	
DC-Schalter	Optional	
DC-Verpolungsschutz	Ja	
DC-Überspannungsschutz / AC-Überspannungsschutz	Typ II	
Integrierter AFCI (DC-Lichtbogen-Schutzschalter)	Optional	
Allgemeine Daten		
Abmessungen (B/H/T)	530*880*290 mm	
Gewicht	73 kg	
Topologie	Transformatorlos	
Eigenverbrauch (Nacht)	<25 W	
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ~ + 60 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	0-95%	
Schutz gegen eindringen	IP66	
Geräuschemission	< 65 dB(A)	
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung	
Max. Betriebshöhe	4000 m	
Netzanschlussstandard	G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, CEI 0-21, C10/11, EN 50549-1/EN 50549-10, NRS 097-2-1, TOR, MEA, PEA, VDE 0126/ UTE C 15/VFR:2019, EIFS 2018.2, NTS 631/RD 1699/RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, PORTARIA N° 140, DE 21 DE MARÇO DE 2022	
Sicherheits-/EMC-Standard	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4, EN 55011	
Merkmale		
PV-Anschluss	MC4-Schnellanschlussstecker	
Batterieanschluss	Klemmenverbinder	
AC Anschluss	Klemmenblock	
Anzeige	LED + Bluetooth + APP	
Kommunikation	CAN, RS485, Ethernet, Optional: Wi-Fi, Mobilfunk, LAN	
Garantie	5 Jahre	

Technische Daten	THA-37,5kW	THA-40kW
Eingang DC (PV-Seite)		
Max. nutzbare PV-Eingangsleistung	75 kW	80 kW
Empfohlene max. PV-Array-Größe	75 kW	80 kW
Max. Eingangsspannung	1000 V	
Nennspannung	600 V	
Startspannung	180 V	
MPPT spannungsbereich	150-850 V	
Vollast-MPPT-Spannungsbereich	360-850 V	
Max. Eingangsstrom	40 A/40 A/40 A/40 A	
Max. Kurzschlussstrom	60 A/60 A/60 A/60 A	
MPPT-Anzahl / Max. Anzahl der Eingangs-Strings	4/8	
Max. Eingangsleistung pro MPPT	18 kW	
Batterie		
Batterietyp	Li-Ion	
Batteriespannungsbereich	150 - 800 V	
Max. Lade- / Entladeleistung	41,3 kW	44 kW
Max. Lade- / Entladestrom	70 A*2	
Anzahl der Batterieeingänge.	2	
Kommunikation	CAN/RS485	
Ausgang AC (Netzseite)		
Nennausgangsleistung	37,5 kW	40 kW
Max. Schein-Ausgangsleistung	37,5 kVA	40 kVA
Netz-Nennspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Der Netzspannungsbereich	304-460 V	
Relais-Auslösestrom / Dauer	20,8 A/10 ms	
Nennnetzfrequenz	50 Hz/60 Hz	
AC-Netzfrequenzbereich	45-55 Hz/55-65 Hz	
Netz-Nennausgangsstrom	57,0 A/54,1 A	60,8 A/57,7A
Max. Ausgangsstrom	57,0 A/54,1 A	60,8 A/57,7A
Leistungsfaktor	> 0,99 (0,8 voreilend - 0,8 nacheilend)	
THDi	<3%	

Technische Daten	THA-37,5kW	THA-40kW
Eingang AC (Netzseite)		
Max. AC-Durchgangsstrom	114 A/108,2 A	121,6 A/115,4 A
Nenn-Eingangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz/60 Hz	
Eingang AC (Generator)		
Max. Eingangsleistung	37,5 kW	40 kW
Nenn-Eingangsstrom	57,0 A/54,1 A	60,8 A/57,7 A
Nenn-Eingangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz/60 Hz	
Ausgang AC (Backup)		
Nennausgangsleistung	37,5 kW	40 kW
Max. Schein-Ausgangsleistung	1,6-fache der Nennleistung, 2 S	
Backup-Umschaltzeit	< 10 ms	
Nennausgangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V	
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz	
Nenn-Ausgangsstrom	57,0 A/54,1 A	60,8 A/57,7 A
Max. unsymmetrische Leistung pro Phase	33% Nennleistung	
THDv (@lineare Last)	<2%	
Wirkungsgrad		
Max. Wirkungsgrad	97,8%	
EU-Wirkungsgrad	97,4%	
Max. Wirkungsgrad Batterie durch PV geladen	98,5%	
Max. Wirkungsgrad Batterie geladen/entladen zu AC	97,5%	
MPPT-Wirkungsgrad	99,9%	

Technische Daten	THA-37,5kW	THA-40kW
Schutz		
Anti-Inselbildungsschutz	Ja	
Erkennung des Isolationswiderstands	Ja	
Ausgangs-Überstromschutz	Ja	
Ausgangs-Kurzschlusschutz	Ja	
Ausgangs-Überspannungsschutz	Ja	
DC-Schalter	Optional	
DC-Verpolungsschutz	Ja	
DC-Überspannungsschutz / AC-Überspannungsschutz	Typ II	
Integrierter AFCI (DC-Lichtbogen-Schutzschalter)	Optional	
Allgemeine Daten		
Abmessungen (B/H/T)	530*880*290 mm	
Gewicht	73 kg	
Topologie	Transformatorlos	
Eigenverbrauch (Nacht)	<25 W	
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ~ + 60 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	0-95%	
Schutz gegen eindringen	IP66	
Geräuschemission	< 65 dB(A)	
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung	
Max. Betriebshöhe	4000 m	
Netzanschlussstandard	G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, CEI 0-21, C10/11, EN 50549-1/EN 50549-10, NRS 097-2-1, TOR, MEA, PEA, VDE 0126/ UTE C 15/VFR:2019, EIFS 2018.2, NTS 631/RD 1699/RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, PORTARIA N° 140, DE 21 DE MARÇO DE 2022	
Sicherheits-/EMC-Standard	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4, EN 55011	
Merkmale		
PV-Anschluss	MC4-Schnellanschlussstecker	
Batterieanschluss	Klemmenverbinder	
AC Anschluss	Klemmenblock	
Anzeige	LED + Bluetooth + APP	
Kommunikation	CAN, RS485, Ethernet, Optional: Wi-Fi, Mobilfunk, LAN	
Garantie	5 Jahre	

Technische Daten	THA-50kW
Eingang DC (PV-Seite)	
Max. nutzbare PV-Eingangsleistung	96 kW
Empfohlene max. PV-Array-Größe	100 kW
Max. Eingangsspannung	1000 V
Nennspannung	600 V
Startspannung	180 V
MPPT spannungsbereich	150-850 V
Vollast-MPPT-Spannungsbereich	360-850 V
Max. Eingangsstrom	40 A/40 A/40 A/40 A
Max. Kurzschlussstrom	60 A/60 A/60 A/60 A
MPPT-Anzahl / Max. Anzahl der Eingangs-Strings	4/8
Max. Eingangsleistung pro MPPT	18 kW
Batterie	
Batterietyp	Li-Ion
Batteriespannungsbereich	150 - 800 V
Max. Lade- / Entladeleistung	55 kW
Max. Lade- / Entladestrom	70 A*2
Anzahl der Batterieeingänge.	2
Kommunikation	CAN/RS485
Ausgang AC (Netzseite)	
Nennausgangsleistung	50 kW
Max. Schein-Ausgangsleistung	50 kVA
Netz-Nennspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V
Der Netzspannungsbereich	304-460 V
Relais-Auslösestrom / Dauer	20,8 A/10 ms
Nennnetzfrequenz	50 Hz/60 Hz
AC-Netzfrequenzbereich	45-55 Hz/55-65 Hz
Netz-Nennausgangsstrom	76,0 A/72,2 A
Max. Ausgangsstrom	76,0 A/72,2 A
Leistungsfaktor	> 0,99 (0,8 voreilend - 0,8 nacheilend)
THDi	<3%

Technische Daten	THA-50kW
Eingang AC (Netzseite)	
Max. AC-Durchgangsstrom	152 A/144,4 A
Nenn-Eingangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz/60 Hz
Eingang AC (Generator)	
Max. Eingangsleistung	50 kW
Nenn-Eingangsstrom	76,0 A/72,2 A
Nenn-Eingangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz/60 Hz
Ausgang AC (Backup)	
Nennausgangsleistung	50 kW
Max. Schein-Ausgangsleistung	1,6-fache der Nennleistung, 2 S
Backup-Umschaltzeit	< 10 ms
Nennausgangsspannung	3/N/PE, 220 V / 380 V 3/N/PE, 230 V / 400 V
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz
Nenn-Ausgangsstrom	76,0 A/72,2 A
Max. unsymmetrische Leistung pro Phase	33% Nennleistung
THDv (@lineare Last)	<2%
Wirkungsgrad	
Max. Wirkungsgrad	97,8%
EU-Wirkungsgrad	97,4%
Max. Wirkungsgrad Batterie durch PV geladen	98,5%
Max. Wirkungsgrad Batterie geladen/entladen zu AC	97,5%
MPPT-Wirkungsgrad	99,9%

Technische Daten	THA-50kW
Schutz	
Anti-Inselbildungsschutz	Ja
Erkennung des Isolationswiderstands	Ja
Ausgangs-Überstromschutz	Ja
Ausgangs-Kurzschlusschutz	Ja
Ausgangs-Überspannungsschutz	Ja
DC-Schalter	Optional
DC-Verpolungsschutz	Ja
DC-Überspannungsschutz / AC-Überspannungsschutz	Typ II
Integrierter AFCI (DC-Lichtbogen-Schutzschalter)	Optional
Allgemeine Daten	
Abmessungen (B/H/T)	530*880*290 mm
Gewicht	73 kg
Topologie	Transformatorlos
Eigenverbrauch (Nacht)	<25 W
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ~ + 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0-95%
Schutz gegen eindringen	IP66
Geräuschemission	< 65 dB(A)
Kühlkonzept	Intelligente redundante Lüfterkühlung
Max. Betriebshöhe	4000 m
Netzanschlussstandard	G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, CEI 0-21, C10/11, EN 50549-1/EN 50549-10, NRS 097-2-1, TOR, MEA, PEA, VDE 0126/ UTE C 15/VFR:2019, EIFS 2018.2, NTS 631/RD 1699/RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, PORTARIA N° 140, DE 21 DE MARÇO DE 2022
Sicherheits-/EMC-Standard	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4, EN 55011
Merkmale	
PV-Anschluss	MC4-Schnellanschlussstecker
Batterieanschluss	Klemmenverbinder
AC Anschluss	Klemmenblock
Anzeige	LED + Bluetooth + APP
Kommunikation	CAN, RS485, Ethernet, Optional: Wi-Fi, Mobilfunk, LAN
Garantie	5 Jahre

Häufig gestellte Fragen

Q1: Warum habe ich den Alarm „CAN Fail“ am Wechselrichter?

A: „CAN Fail“ zeigt an, dass die CAN-Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie unterbrochen ist. Bitte prüfen Sie erneut, ob Ihr CAN-Kabel korrekt angeschlossen und Ihre Batterie eingeschaltet ist.

Q2: Warum habe ich den Alarm „BATName-Fail“ am Wechselrichter?

A: Bitte prüfen Sie die Einstellung unter „Batterie-Einstellung -> Batteriemodell“ und bestätigen Sie, dass Sie die korrekte Batterieoption entsprechend dem Typenschild Ihres Batteriemoduls ausgewählt haben.

Q3: Warum habe ich den Alarm „MET-SLT-Fail“ am Wechselrichter?

A: Bitte prüfen Sie die Einstellung unter „Zähler-Einstellung -> Zählertyp“ und bestätigen Sie, dass Sie die korrekte Zähleroption entsprechend Ihrem Smart Meter ausgewählt haben.

Q4: Warum schwanken die Leistungswerte auf dem Bildschirm sehr schnell?

A: Wenn sich Ihre Lasten drastisch ändern, passt der Wechselrichter seine Leistung entsprechend an. Wenn Sie bestätigen, dass die Lasten stabil sind, während sich die Wechselrichterleistung sehr schnell ändert, prüfen Sie bitte erneut die Richtung Ihres Zähler-CTs und stellen Sie sicher, dass der Pfeil zum Netz zeigt.

Q5: Warum habe ich den Alarm „OV-ILLC“ am Wechselrichter?

A: OV-ILLC zeigt an, dass ein Überstromproblem im internen LLC-Kreis vorliegt. Dies könnte ein vorübergehender Zustand während extremer Bedingungen wie Überlast sein. Wenn dies kontinuierlich oder zu häufig vorkommt und die Extrembedingungen ausgeschlossen wurden, kontaktieren Sie bitte das WHES-Serviceteam.

Q6: Warum habe ich den Alarm „OV-BATT-H“ am Wechselrichter?

A: OV-BATT-H zeigt ein Überspannungsproblem an der Hardware des Batteriekreises an. Es könnte durch eine hohe Batteriespannung bei vollem SOC, plötzliches Ausschalten der Batterie usw. verursacht werden. Wenn dies kontinuierlich oder zu häufig vorkommt und die Extrembedingungen ausgeschlossen wurden, kontaktieren Sie bitte das WHES-Serviceteam.

Q7: Warum habe ich den Alarm „No-Battery“ am Wechselrichter?

A: Bitte prüfen Sie erneut, ob die Batteriestromkabel korrekt angeschlossen wurden und der Batterieleistungsschalter (an der Batterie oder extern) eingeschaltet wurde. Falls Sie die Batterie vorerst nicht anschließen möchten, wählen Sie bitte die Option „No battery“ unter „Batterie-Einstellung -> Batteriemodell“, um zu verhindern, dass der Alarm angezeigt wird.

Jiangsu Weiheng Intelligent Technology Co., Ltd.

**Sheng Xiang, Einwohnergemeinschaft Yaxi, Großgemeinde Luoshe, Stadtbezirk Huishan,
214000,**

Stadt Wuxi, Provinz Jiangsu

Tel: 4008776999

E-Mail: service@weiheng-tech.com

Bitte halten Sie sich an die tatsächlichen Produkte, falls Abweichungen in diesem Benutzerhandbuch auftreten. Falls Sie ein Problem mit dem Wechselrichter haben, suchen Sie bitte die Seriennummer (S/N) heraus und kontaktieren Sie uns; wir werden versuchen, so schnell wie möglich auf Ihre Anfrage zu antworten.