Hybrid-Wechselrichter

SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2

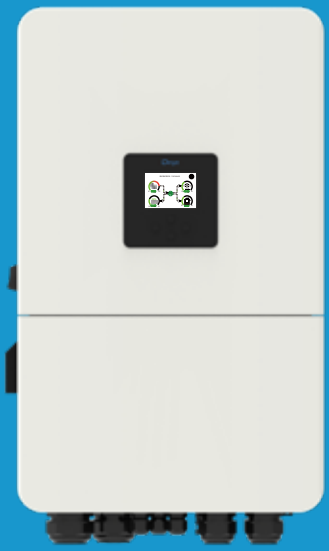
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2

SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2

SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2

SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2

Benutzerhandbuch



Inhalt

1. Einführung in die Sicherheit 01-02
2. Produktvorstellung 02-05
   2.1 Produktübersicht
   2.2 Produktabmessungen
   2.3 Produktmerkmale
   2.4 Grundlegende Systemarchitektur
3. Installation 06-29
   3.1 Teileliste
   3.2 Anforderungen an die Produkthandhabung
   3.3 Montageanleitung
   3.4 Batterieanschluss
   3.5 Netzanschluss und Ersatzlast-Anschluss
   3.6 PV-Anschluss
   3.7 CT-Anschluss
   3.7.1 Zähleranschluss
   3.8 Erdungsanschluss (obligatorisch)
   3.9 WiFi-Verbindung
   3.10 Verdrahtungssystem für Wechselrichter
   3.11 Verdrahtungsplan
   3.12 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators
   3.13 Dreiphasen-Parallelschaltplan
4. BEDIENUNG 30
   4.1 Einschalten/Ausschalten
   4.2 Bedien- und Anzeigefeld
5. Symbole auf der LCD-Anzeige 31-44
   5.1 Hauptbildschirm
   5.2 Solarstrom-Kurve
   5.3 Kurvenseite - Solar & Last & Netz
   5.4 Menü Systemeinstellung
   5.5 Menü Grundeinstellung
   5.6 Menü Batterieeinstellung
   5.7 Einstellmenü für Systemarbeitsmodus
   5.8 Einstellmenü für Netzstrom
   5.9 Einstellmenü für Generator-Port
   5.10 Einstellmenü für erweiterte Funktionen
   5.11 Einstellmenü für Geräte-Info
6. Modus 44-45
7. Einschränkung der Haftung 45-48
8. Datenblatt 49-50
9. Anhang I 51-53
10. Anhang II 54
11. EU-Konformitätserklärung 54-55

Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt hauptsächlich die Produktinformationen, Anleitung für die Installation, Bedienung und Wartung. Es kann keine vollständigen Informationen über die Photovoltaik(PV)-Anlage enthalten.

Wie Sie dieses Handbuch verwenden

Lesen Sie das Handbuch und andere zugehörige Dokumente, bevor Sie mit dem Wechselrichter arbeiten. Die Dokumente müssen sorgfältig aufbewahrt werden und jederzeit verfügbar sein. Der Inhalt kann aufgrund der Produktentwicklung regelmäßig aktualisiert oder überarbeitet werden. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das aktuelle Handbuch kann über mailto:service@deye.com.cn bezogen werden.

1. Einführung in die Sicherheit

Symbolerklärungen

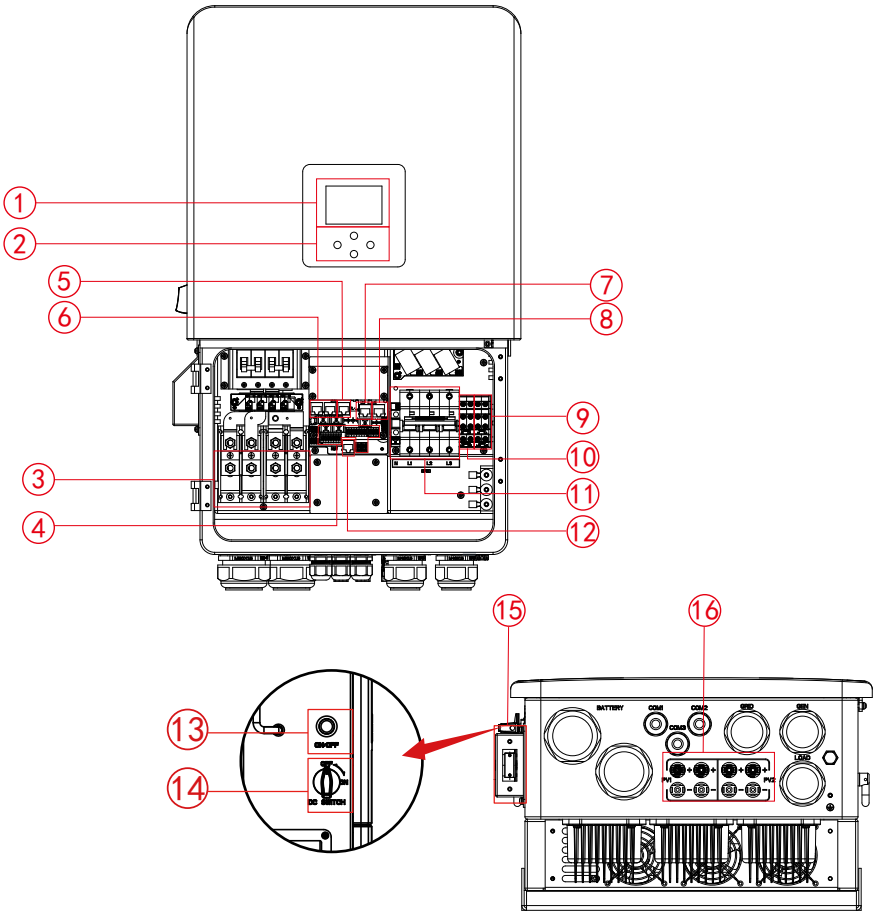
Symbol	Beschreibung
	Achtung, Gefahr eines Stromschlags. Das Symbol weist auf wichtige Sicherheitshinweise hin, die bei Nichtbeachtung zu einem Stromschlag führen können.
	Die DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters dürfen nicht geerdet werden.
	Heiße Oberfläche. Bitte berühren Sie das Gehäuse des Wechselrichters nicht.
	Die AC- und DC-Stromkreise müssen getrennt voneinander abgeschaltet werden. Beim Abschalten muss das Wartungspersonal 5 Min. warten, bis sie komplett ausgeschaltet sind, bevor es mit den Arbeiten beginnt.
	CE-Konformitätszeichen
	Bitte lesen Sie vor Gebrauch das Handbuch sorgfältig durch.
	Symbol für die Kennzeichnung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der Richtlinie 2002/96/EG. Zeigt an, dass das Gerät und Zubehör sowie die Verpackung nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden dürfen und am Ende der Nutzung gesondert gesammelt werden müssen. Bitte beachten Sie die geltenden Vorschriften für die Entsorgung oder wenden Sie sich an einen autorisierten Vertreter des Herstellers für Informationen über die Stilllegung von Geräten.

· Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Bedienungshinweise. Lesen Sie dieses Handbuch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.
· Bevor Sie den Wechselrichter benutzen, lesen Sie bitte die Hinweise und Warnzeichen der Batterie und die entsprechenden Abschnitte im Handbuch.
· Nehmen Sie den Wechselrichter nicht auseinander. Wenden Sie sich im Falle einer Wartung oder Reparatur an ein professionelles Servicezentrum.
· Unsachgemäßer Wiederzusammenbau kann zu einem Stromschlag oder Brand führen.
· Um die Gefahr eines Stromschlags zu verringern, sollten Sie alle Kabel abklemmen, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen. Nur das Geräteausschalten verringert dieses Risiko nicht.
· Achtung! Nur qualifiziertes Personal darf dieses Gerät mit Batterie installieren.
· Laden Sie niemals eine eingefrorene Batterie auf.
· Für optimalen Betrieb dieses Wechselrichters beachten Sie bitte die angegebenen Spezifikationen zur Auswahl geeigneter Kabelgröße. Es ist sehr wichtig, diesen Wechselrichter korrekt zu benutzen.
· Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie mit Metallwerkzeugen an oder in der Nähe von Batterien arbeiten. Das Fallenlassen eines Werkzeugs kann einen Funken oder einen Kurzschluss in Batterien oder anderen elektrischen Teilen verursachen und sogar eine Explosion auslösen.
· Bitte halten Sie sich streng an das Installationsverfahren, wenn Sie AC- oder DC-Klemmen abtrennen. Einzelheiten dazu finden Sie im Kapital "Installation" in diesem Handbuch.
· Hinweis zur Erdung - Dieser Wechselrichter muss an ein dauerhaft geerdetes Kabelsystem angeschlossen werden. Achten Sie bei der Installation dieses Wechselrichters auf die Einhaltung der geltenden Anforderungen und Vorschriften.
· Schließen Sie niemals den AC-Ausgang und den DC-Eingang kurz. Schließen Sie das Gerät nicht an das Stromnetz an, wenn der DC-Eingang kurzgeschlossen ist.

2. Produktvorstellung

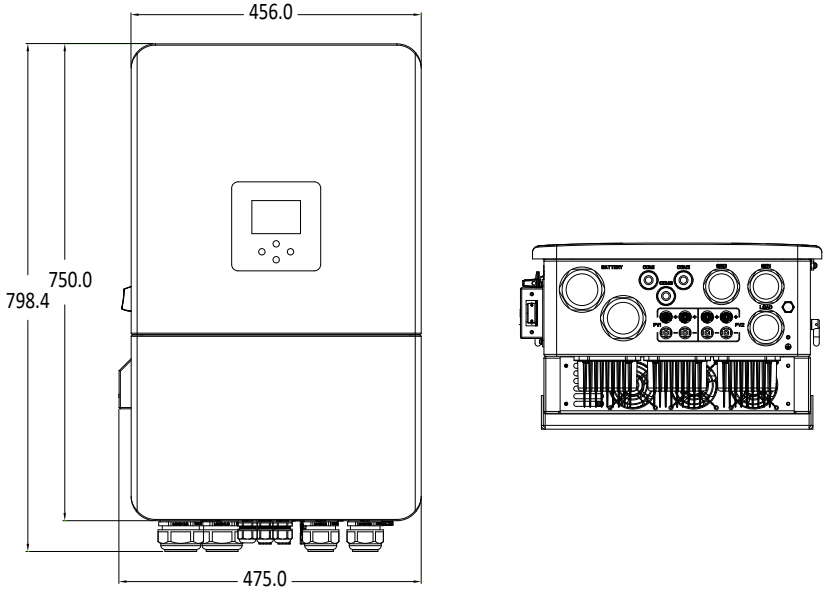
Dieser multifunktionale Wechselrichter kombiniert die Funktionen eines Wechselrichters, eines Solarladegeräts und eines Batterieladegeräts, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung in tragbarer Größe zu ermöglichen. Seine umfassende LCD-Anzeige bietet dem Benutzer konfigurierbare und leicht zugängliche Tastenbedienung z.B. zum Batterie- oder AC/Solar-Aufladen, und passende Eingangsspannung für verschiedene Anwendungen.

2.1 Produktübersicht

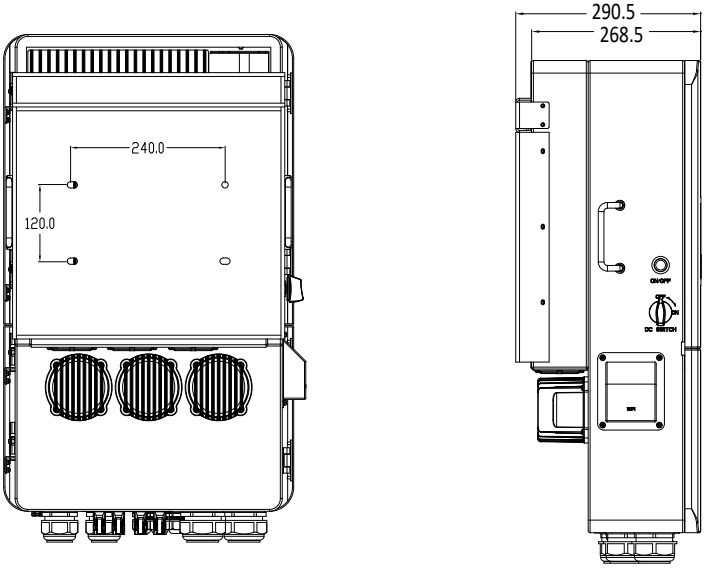


1: LCD-Anzeige
2: Funktionstasten
3: Batterie-Eingangsanschlüsse
4: Funktionsanschluss
5: Zähler-485-Anschluss
6: Parallel-Anschluss
7: Modbus-Anschluss
8: BMS-Anschluss
9: Generator-Eingang
10: Last
11: Stromnetz-Anschluss
12: DRM-Anschluss
13: Ein-/Ausschalttaste
14: DC-Schalter
15: WiFi-Schnittstelle
16: PV-Eingang

2.2 Produktabmessungen



Abmessungen des Wechselrichters



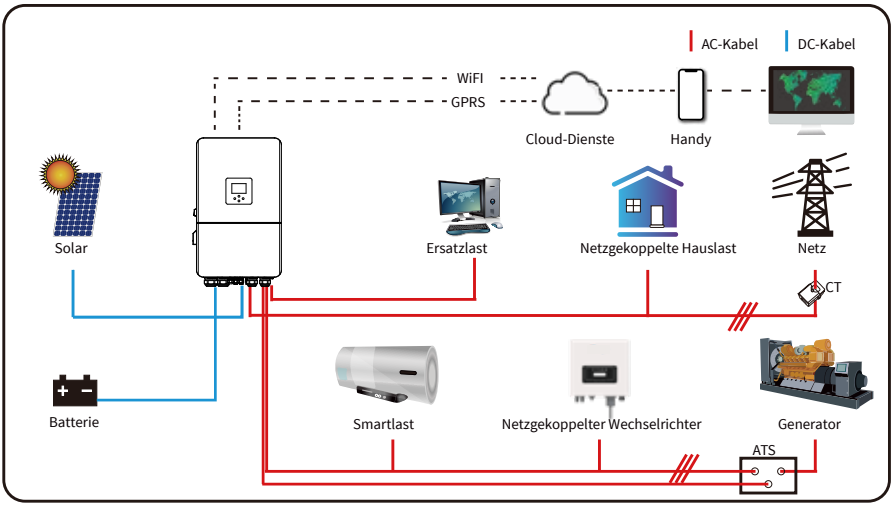
2.3 Produktmerkmale

- 230V/400V Dreiphasen-Wechselrichter mit reiner Sinuswelle.
- Für Eigenversorgung und Einspeisung ins Netz.
- Automatischer Neustart während der AC-Wiederherstellung.
- Programmierbare Versorgungspriorität für Batterie oder Netz.
- Mehrere programmierbare Betriebsmodi: Netzparallelbetrieb, Inselbetrieb und USV.
- Konfigurierbare(r) Batterieladespannung/-strom je nach Anwendung durch LCD-Einstellung.
- Konfigurierbare AC/Solar/Generator-Ladepriorität durch LCD-Einstellung.
- Kompatibel mit Netzspannung oder Generatorstrom.
- Schutz vor Überlast/Übertemperatur/Kurzschluss.
- Intelligentes Ladedesign für optimierte Batterieleistung
- Mit Begrenzungsfunktion, um Netzeinspeisung des Stromüberschusses zu verhindern.
- Unterstützung der WIFI-Überwachung und integrierte 2 Stränge von MPP-Trackern.
- Intelligente, einstellbare dreistufige MPPT-Ladekontrolle für optimierte Batterieleistung.
- Funktion "Nutzungszeit".
- Funktion "Intelligente Last" (Smartlast).

2.4 Grundlegende Systemarchitektur

Die folgende Abbildung zeigt die grundlegende Anwendung dieses Wechselrichters.
Es umfasst auch die folgenden Geräte, um ein funktionsfähiges System zu bilden.
- Generator oder andere Versorgung
- PV-Module

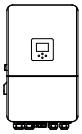
Fragen Sie Ihren Systemberater nach weiteren möglichen Systemarchitekturen, je nach Ihren Anforderungen.
Dieser Wechselrichter kann alle Geräte-Arten zu Hause oder im Büro mit Strom versorgen, einschließlich motorbetriebener Geräte wie Kühlschränke und Klimageräte.

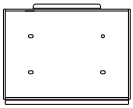


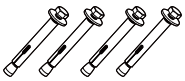
3. Installation

3.1 Teileliste

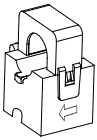
Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation. Achten Sie darauf, dass nichts in der Verpackung beschädigt ist. Sie sollten die folgenden Artikel mit den Paketen erhalten haben:


Hybrid-Wechselrichter x1


Wandhalterung x1


Antikollisionsbolzen aus Edelstahl M8x80x4

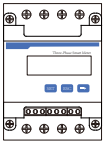

Parallel-Kommuni-kationskabel x1

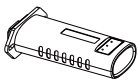

Sensor-Klemme x3

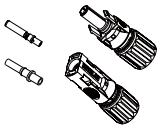

Batterie temperature-Sensor x1

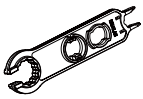
User manual

Benutzer-handbuch x1

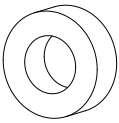

Zähler (optional) x1


Datenlogger (optional) x1


DC+/DC- Steckverbinder mit Metallklemme xN


Solar-PV-Stecker Spezialschlüssel x1

1


Magnetring für Batterie x2

2


Magnetring für BMS und Messzähler Kommunikations-kabel x2

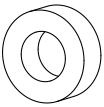
3


Magnetring für externen Temperatur-sensor x1

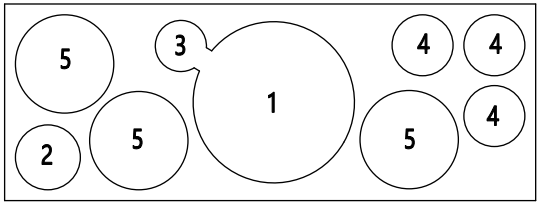
4


Magnetring x3

5


Magnetring für AC-Kabel x3

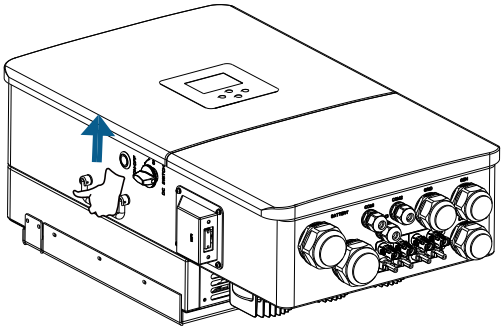
Packung des Magnetrings



*1: 78x51x22 mm
2: 33x23x15 mm
3: 25.9x28x13 mm
4: 31x29x19 mm
5: 55.5x33x23 mm

3.2 Anforderungen an die Produkthandhabung

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



Transport des Wechselrichters

ACHTUNG:
Falsche Handhabung kann zu Personenschäden führen!
- Sorgen Sie dafür, dass eine dem Gewicht des Wechselrichters entsprechende Anzahl von Personen ihn tragen, und dass das Installationspersonal Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe und Arbeitshandschuhe trägt.
- Wenn Sie den Umrichter direkt auf einen harten Boden stellen, kann das Metallgehäuse beschädigt werden. Legen Sie eine Schutzunterlage wie z. B. einen Schwamm oder ein Schaumstoffkissen unter den Wechselrichter.
- Bewegen Sie den Wechselrichter mit einer oder zwei Personen oder mit Hilfe eines geeigneten Transportmittels.
- Zum Bewegen des Wechselrichters fassen Sie ihn an den Griffen an, nicht aber an den Klemmen.

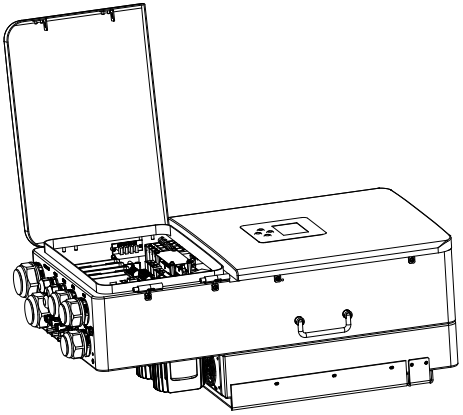
3.3 Montageanleitung

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

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

- Nicht im direkten Sonnenlicht
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammbare Materialien gelagert werden.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht direkt an der kühlen Luft.
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels.
- Nicht höher als etwa 3000 Meter über dem Meeresspiegel.
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder Feuchtigkeit (>95%)

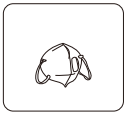
VERMEIDEN Sie während der Installation und des Betriebs direktes Sonnenlicht, Regen und Schnee. Bevor Sie alle Kabel anschließen, nehmen Sie bitte den Metalldeckel ab, indem Sie die Schrauben wie unten gezeigt entfernen:

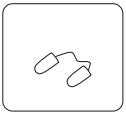


Installationswerkzeuge

Für die Installation können die folgenden Werkzeuge empfohlen werden, auch sonstige Werkzeuge vor Ort.

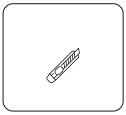

Schutzbrille


Anti-Staub-Maske


Ohrstöpsel

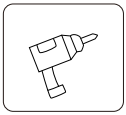

Arbeitshandschuhe

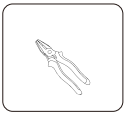

Arbeitsschuhe

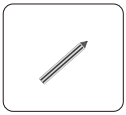

Universalmesser

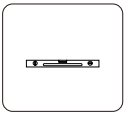

Schlitzschraubendreher


Kreuzschraubendreher

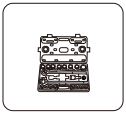

Schlagbohrer


Zange

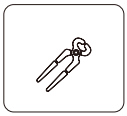

Marker

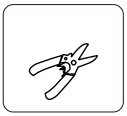

Wasserwaage

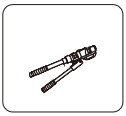

Gummihammer

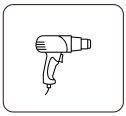

Steckschlüsselsatz

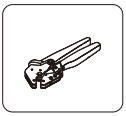

Antistatik-Armband

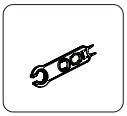

Drahtschneider


Abisolierzange

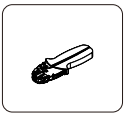

Hydraulische Zange


Heißluftpistole


Quetschzange 4-6mm^2


Solarverbinder-Schlüssel

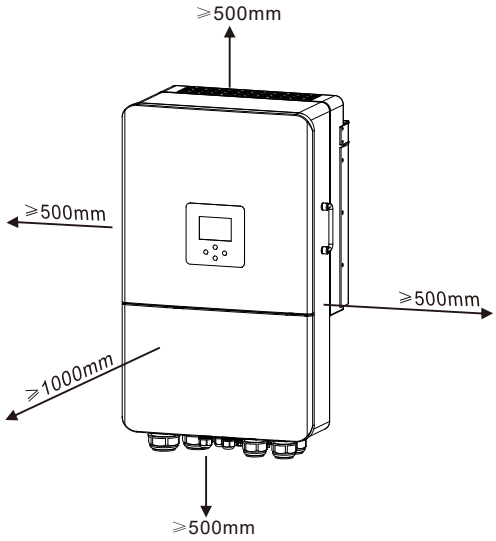

Multimeter ≥1100 Vdc


RJ45-Crimpzange


Staubsauger

Beachten Sie vor der Auswahl des Aufstellungsortes die folgenden Punkte:

- Wählen Sie für die Installation eine senkrechte Wand mit ausreichender Tragfähigkeit, geeignet für die Installation auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen, Installation siehe unten.
- Installieren Sie den Wechselrichter in Augenhöhe, damit Sie die LCD-Anzeige jederzeit ablesen können.
- Es wird eine Umgebungstemperatur zwischen -40~60℃ empfohlen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.
- Achten Sie auf die Abstände zu anderen Objekten und Oberflächen wie in der Abbildung gezeigt sind, um ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und genügend Platz zum Entfernen von Kabeln zu haben.

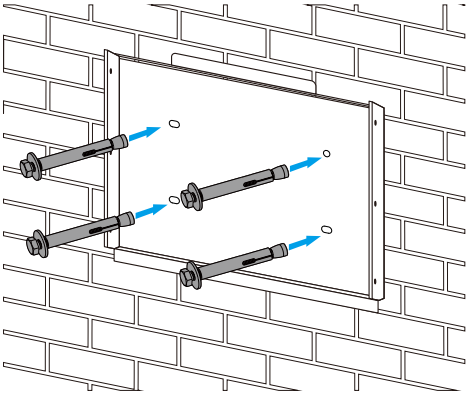


Für eine gute Luftzirkulation zur Wärmeableitung sollten Sie einen Freiraum von ca. 50cm seitlich und ca. 50cm ober- und unterhalb des Gerätes sowie 100cm nach vorne einhalten.

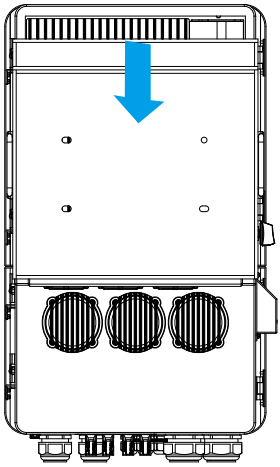
Montage des Wechselrichters

Denken Sie daran, dass dieser Wechselrichter schwer ist! Wählen Sie den empfohlenen Bohrkopf (wie im Bild unten gezeigt), um 4 Löcher in die Wand zu bohren, mit einer Tiefe von 82-90mm.

1. Mit einem geeigneten Hammer setzen Sie die Spreizbolzen in die Löcher ein.
2. Tragen Sie den Wechselrichter und halten Sie ihn fest. Richten Sie die Aufhängung auf die Spreizbolzen und befestigen Sie den Wechselrichter an der Wand.
3. Ziehen Sie die Schraubenköpfe der Spreizbolzen fest, um die Montage abzuschließen.



Montage der Wechselrichter-Aufhängeplatte



3.4 Batterieanschluss

Für einen sicheren Betrieb und die Einhaltung der Vorschriften ist ein separater DC-Überstromschutz oder eine Trennvorrichtung zwischen der Batterie und dem Wechselrichter erforderlich. Bei einigen Anwendungen sind Schaltvorrichtungen möglicherweise nicht erforderlich, aber Überstromschutz ist dennoch erforderlich. Die erforderliche Größe der Sicherung oder des Schutzschalters entnehmen Sie bitte den typischen Stromstärken in der unteren Tabelle.

Modell	Drahtstärke	Querschnitt (mm^2)	Schraub-Drehmoment (max)
14/15/16kW	0AWG	50	24,5Nm
18/20kW	3/0AWG	70	24,5Nm

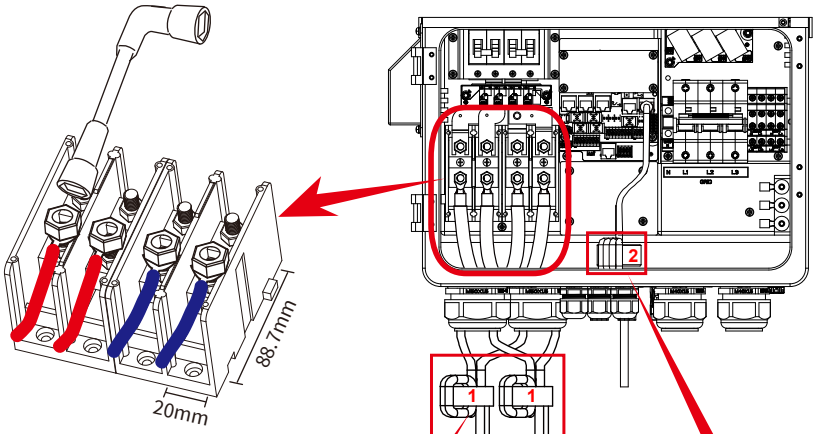
Tabelle 3-2 Kabelstärke

Alle Verkabelungen müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.

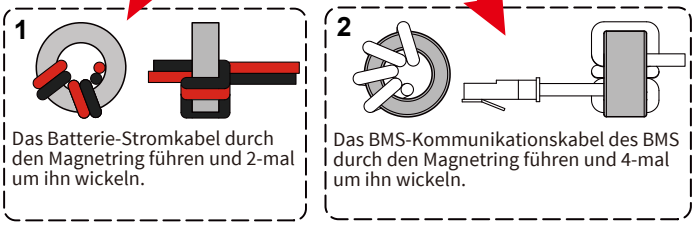
Für einen sicheren und effizienten Betrieb des Systems ist es wichtig, die Batterie mit einem geeigneten Kabel anzuschließen (siehe Tabelle 3-2).

Bitte führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Batterie anzuschließen:

1. Wählen Sie ein geeignetes Batteriekabel mit dem richtigen Verbinder für die Batterie-Klemmen.
2. Verwenden Sie einen passenden Schraubendreher, um die Schrauben zu lösen und die Batterieverbinder zu montieren. Ziehen Sie dann die Schrauben mit einem Drehmoment von 24,5 Nm im Uhrzeigersinn fest.
3. Achten Sie darauf, dass die Polarität der Batterie und des Wechselrichters richtig angeschlossen ist.



Für Modelle 14/15/16/18/20kW,
Schraubengröße für Batterieverbinder: M8

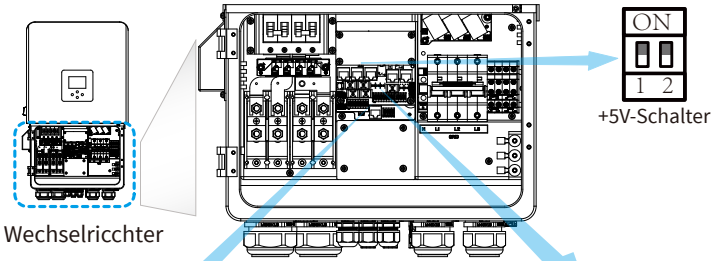


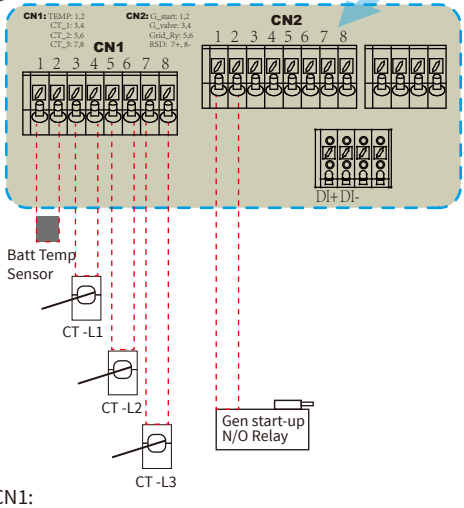
4. Gegen das Berühren durch Kinder oder Eindringen der Insekten drehen Sie den Verbinder des Wechselrichters im Uhrzeigersinn bis zur wasserdichten Position fest.

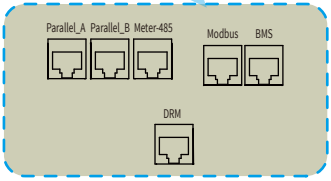
Die Installation muss mit Sorgfalt durchgeführt werden.

Bevor Sie die endgültige DC-Verbindung herstellen oder den DC-Schutzschalter schließen, stellen Sie sicher, dass Plus (+) an Plus (+) und Minus (-) an Minus (-) angeschlossen sind. Ein verpolter Batterieanschluss wird den Wechselrichters beschädigen.

3.4.2 Definition der Funktionsanschlüsse

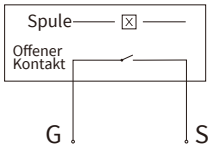






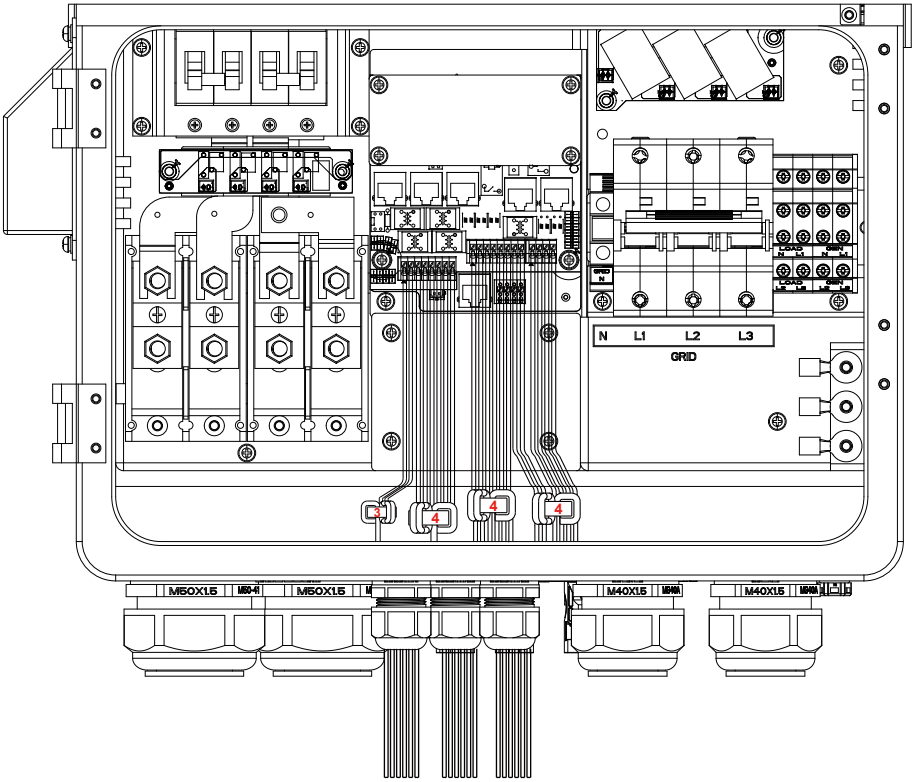
Parallel A: Parallel-Kommunikations-Anschluss 1 (CAN-Schnittstelle).
Parallel B: Parallel-Kommunikations-Anschluss 2 (CAN-Schnittstelle).
Meter-485: für die Kommunikation mit dem Energiezähler.
+5V-Schalter: Zum Ein- und Ausschalten des 5V-DC-Ausgangs von Pin-3 des Messanschlusses.
Modbus: Reserviert.
BMS: für die Batterie-Kommunikation (CAN/RS485).
DRM: dient zur Annahme des externen Eingangssignals (Digitaleingang). Weitere Einzelheiten siehe S.52.

CN1:
TEMP (1,2): Temperatursensor für Bleibatterie.
CT-L1 (3,4): Stromwandler (CT1) für den Modus "Null-Export an CT" klemmt an L1 in einem Dreiphasensystem.
CT-L2 (5,6): Stromwandler (CT2) für den Modus "Null-Export an CT" klemmt an L2 in einem Dreiphasensystem.
CT-L3 (7,8): Stromwandler (CT3) für den Modus "Null-Export an CT" klemmt an L3 in einem Dreiphasensystem.
CN2:
G-Start (1,2): Trockenkontakt-Signal zum Starten des Dieselgenerators.
Wenn das "GEN-Signal" aktiv ist, schaltet der offene Kontakt (GS) ein (kein Spannungsausgang).
G-Ventil (3,4): Trockenkontakt-Ausgang. Wenn der Wechselrichter im Inselmodus ist und das Inselmodus-Signal aktiv ist, schaltet sich der Trockenkontakt ein.
Netz_Ry (5,6): reserviert.
RSD(7,8): Wenn die Batterie angeschlossen ist und der Wechselrichter im Status "EIN" ist, wird er 12Vdc liefern.
RSD_input (B,B,+,-): Wenn die Klemme "B"&"B "mit einem zusätzlichen Draht kurzgeschlossen wird oder 12Vdc an der Klemme "+ & -" anliegen, dann verschwinden die 12Vdc von RSD+ & RSD- sofort, und der Wechselrichter schaltet sich sofort ab.



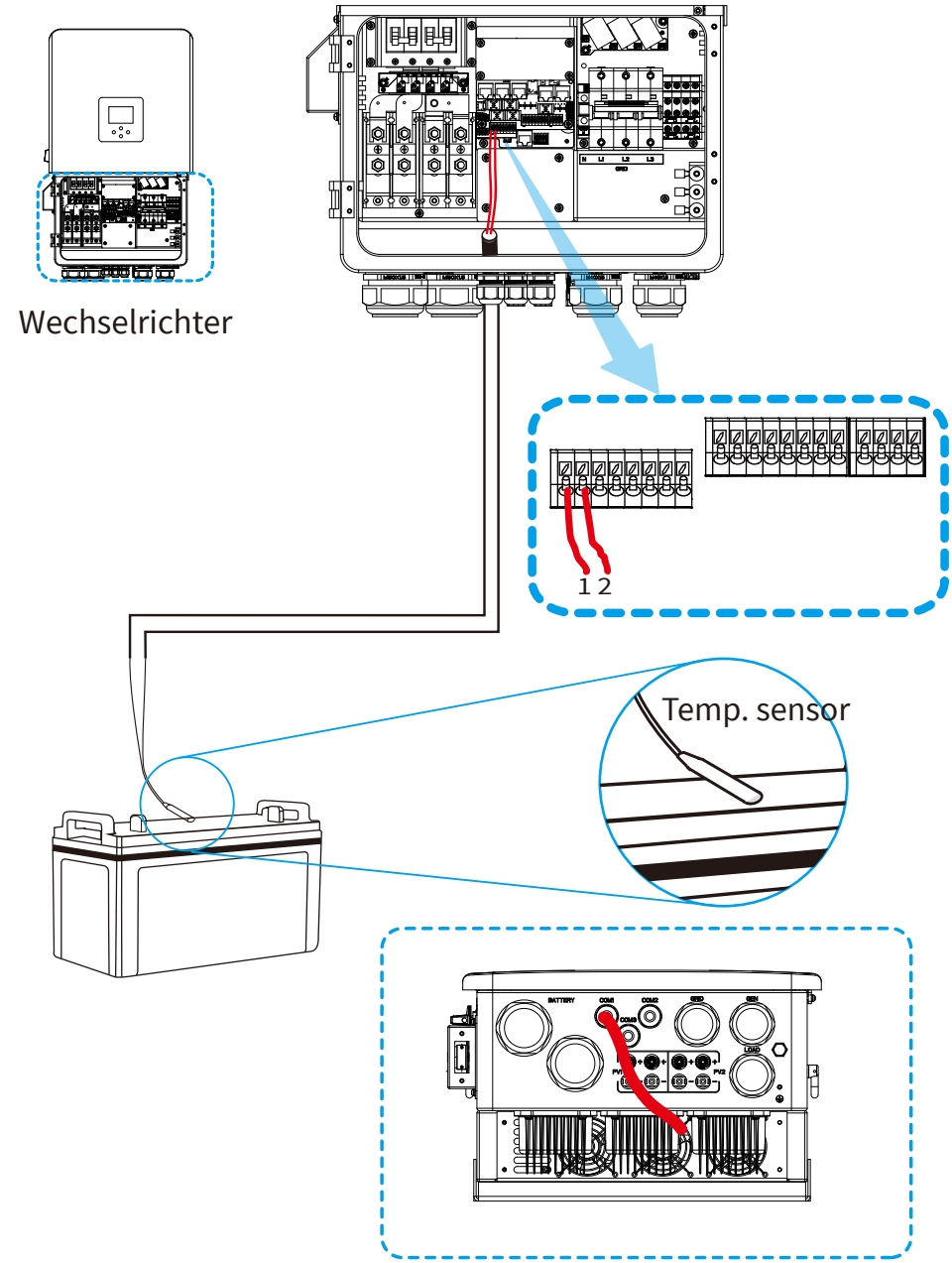
GS (Startsignal für Dieselgenerator)

DI+, DI-: Gemäß "Artikel 14a des deutschen Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)" (2024) kann die digitale Schnittstelle DI der Hybrid-Wechselrichter ein externes Steuersignal empfangen, um die Ladeleistung aus dem Netz auf weniger als 4,2 kW zu reduzieren. Wenn das Signal verschwindet, kann der Wechselrichter in seinen vorherigen Betriebszustand zurückkehren.



Nr.	Funktions- anschluss	Installationsanweisungen
3	TEMP (1,2)	Wickle die Kabel dreimal um den Magnetring und führe dann die Kabelenden durch den Magnetring.
4	CT_1 (3,4) CT_2 (5,6) CT_3 (7,8)	Wickle die Kabel dreimal um den Magnetring und führe dann die Kabelenden durch den Magnetring.
4	G_start (1,2) G_valve (3,4) Grid_Ry (5,6)	Wickle die Kabel dreimal um den Magnetring und führe dann die Kabelenden durch den Magnetring.
4	RSD (7,8) RSD_input (B,B,+,-)	Wickle die Kabel dreimal um den Magnetring und führe dann die Kabelenden durch den Magnetring.

3.4.3 Temperatursensor-Anschluss für Bleibatterie



3.5 Netzanschluss und Ersatzlast-Anschluss

· Vor dem Anschließen an das Netz installieren Sie unbedingt einen separaten AC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Netz. Es wird auch empfohlen, einen AC-Schutzschalter zwischen Ersatzlast und Wechselrichter zu installieren. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter bei Wartungsarbeiten sicher getrennt werden kann und vor Überstrom voll geschützt ist. Bei den Modellen 14/15/16/18/20kW beträgt der empfohlene AC-Schutzschalter für den Last-Anschluss 100A und für den Netz-Anschluss 100A.

· Es gibt drei Klemmenblöcke mit den Markierungen "Grid"(Netz), "Load"(Last) und "GEN" (Generator). Bitte stecken Sie die Eingangs- und Ausgangsverbinder nicht falsch ein.



Anmerkung:
Bei der endgültigen Installation muss ein gemäß IEC 60947-1 und IEC 60947-2 zertifizierter Schutzschalter mit dem Gerät installiert werden.

Alle Verkabelungen müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es ist sehr wichtig für die Sicherheit und den effizienten Betrieb des Systems, ein geeignetes Kabel für den AC-Eingangsanschluss zu verwenden. Um Sicherheitsrisiken zu verringern, verwenden Sie bitte die unten aufgeführten empfohlenen Kabel.

Netzanschluss und Ersatzlast-Anschluss (Kupferdraht)

Modell	Drahtstärke	Kabel (mm^2)	Schraub-Drehmoment (max)
14/15/16/18/20kW	6AWG	10	1,2Nm

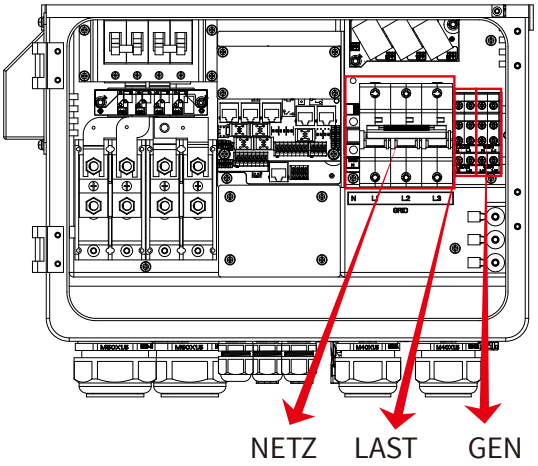
Netzanschluss und Ersatzlast-Anschluss (Kupferdraht) (Bypass)

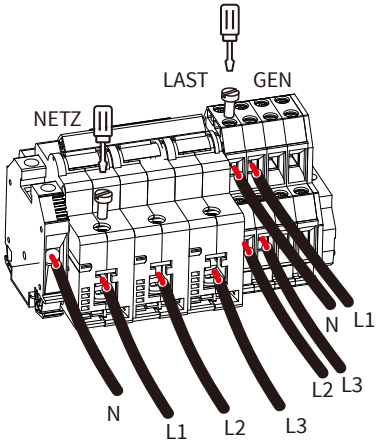
Modell	Drahtstärke	Kabel (mm^2)	Schraub-Drehmoment (max)
14/15/16/18/20kW	4AWG	16	1,2Nm

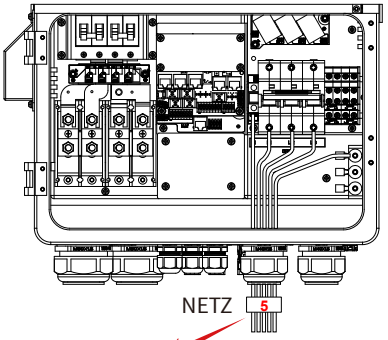
Tabelle 3-3 Empfohlene Stärke für AC-Leitungen

Bitte verfahren Sie wie folgt, um die NETZ-, LAST- und GEN-Verbindung zu implementieren:

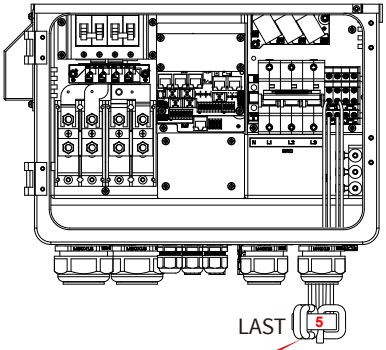
1. Bevor Sie die Netz-, Last- und Gen-Verbindung herstellen, schalten Sie zuerst den AC-Schalter oder Schutzschalter aus.
2. Entfernen Sie die 10mm lange Isolierhülse und schrauben Sie die Bolzen ab. Führen Sie die Drähte zuerst durch den Magnetring und stecken Sie sie dann gemäß der Polarität auf der Klemmleiste in die Klemmen. Ziehen Sie die Klemmenschrauben fest und stellen Sie sich, dass die Drähte komplett und fest verbunden sind.



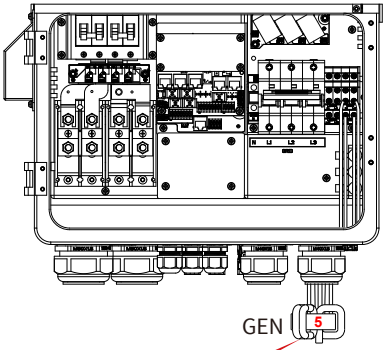




5
Führen Sie die 5 Drähte der Netzklemme durch den Magnetring.



5
Wickeln Sie die 4 Drähte des Lastanschlusses eine Runde um den Magnetring und führen Sie dann die Drahtenden durch den Magnetring.



5
Wickeln Sie die 4 Drähte des GEN-Anschlusses eine Runde um den Magnetring und führen Sie dann die Drahtenden durch den Magnetring.



Vergewissern Sie sich, dass die AC-Stromquelle abgetrennt ist, bevor Sie versuchen, sie mit dem Gerät zu verdrahten.

3. Führen Sie dann die AC-Ausgangsdrähte entsprechend der auf der Klemmleiste angegebenen Polarität ein und ziehen Sie die Klemme fest. Achten Sie darauf, die entsprechenden N- und PE-Drähte ebenfalls an die entsprechenden Klemmen anzuschließen.
4. Stellen Sie sicher, dass die Drähte sicher verbunden sind.
5. Geräte wie z. B. Klimaanlagen benötigen mind. 2-3 Min. für den Neustart, da genügend Zeit benötigt wird, um das Kältemittel im Kreislauf auszugleichen. Wenn ein Stromausfall auftritt und in kurzer Zeit wiederhergestellt wird, kann dies zu Schäden an den angeschlossenen Geräten führen. Um diese Art von Schäden zu vermeiden, überprüfen Sie bitte vor der Installation der Klimaanlage, ob diese mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet ist. Andernfalls löst dieser Wechselrichter einen Überlastungsfehler aus und schaltet die Leistung ab, um Ihr Gerät zu schützen. Dennoch verursacht er manchmal interne Schäden an der Klimaanlage.

3.6 PV-Anschluss

Bevor Sie die PV-Module anschließen, installieren Sie bitte einen separaten DC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und PV-Modulen. Für die Sicherheit und den effizienten Betrieb des Systems ist es sehr wichtig, ein geeignetes Kabel für die Verbindung mit den PV-Modulen zu verwenden. Um die Sicherheitsrisiken zu verringern, verwenden Sie bitte die empfohlene Kabelstärke wie unten angegeben.

Modell	Drahtstärke	Kabel (mm^2)
14/15/16/18/20kW	12AWG	2,5

Tabelle 3-4 Kabelstärke



Um Fehlfunktionen zu vermeiden, dürfen Sie keine PV-Module mit möglichem Leckstrom an den Wechselrichter anschließen. Beispielsweise verursachen geerdete PV-Module Leckströme zum Wechselrichter. Wenn Sie PV-Module verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass die PV+ & PV- des Solarmoduls nicht mit der Erdungsschiene des Systems verbunden ist.



Es wird empfohlen, eine PV-Anschlussdose mit Überspannungsschutz zu verwenden. Andernfalls wird der Wechselrichter bei Blitzeinschlag in die PV-Module beschädigt.

3.6.1 Wahl der PV-Module

Bei der Wahl der richtigen PV-Module sind folgende Parameter unbedingt zu beachten:
1) Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die max. PV-Anlage-Leerlaufspannung des Wechselrichters nicht überschreiten.
2) Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module sollte höher sein als die minimale Startspannung.
3) Die PV-Module, die an diesen Wechselrichter angeschlossen werden, müssen der Klasse A angehören und nach IEC 61730 zertifiziert sein.

Wechselrichter-Modell	14kW	15kW	16kW	18kW	20kW
PV-Eingangsspannung	550V (160V-800V)				
PV-Anlage MPPT Spannungsbereich	160V-650V				
Anzahl der MPP-Tracker	2				
Anzahl der Stränge pro MPP-Tracker	2+2				

Tabelle 3-5

3.6.2 Verkabelung der PV-Module

1. Schalten Sie den Hauptschalter der Netzversorgung (AC) AUS.
2. Schalten Sie den DC-Schutzschalter AUS.
3. Montieren Sie den PV-Eingangsstecker an den Wechselrichter.

Sicherheitshinweis:
Bei der Verwendung von PV-Modulen stellen Sie bitte sicher, dass die PV+ & PV- des Solarmoduls nicht mit der System-Erdungsschiene verbunden ist.

Sicherheitshinweis:
Vor der Verbindung stellen Sie bitte sicher, dass die Polarität der Ausgangsspannung der PV-Anlage mit den Symbolen "DC+" und "DC-" übereinstimmt.

Sicherheitshinweis:
Vor der Verbindung mit dem Wechselrichter stellen Sie bitte sicher, dass die Leerlaufspannung der PV-Anlage innerhalb der 800V des Wechselrichters liegt.

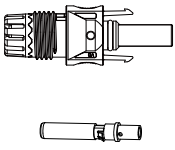


Bild 3.1 DC+ Stecker

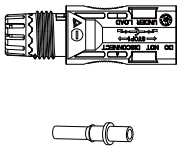


Bild 3.2 DC- Buchse

Sicherheitshinweis:
Bitte verwenden Sie zugelassene DC-Kabel für die PV-Anlage.

Die Schritte zum Zusammenbau der DC-Steckverbinder sind im Folgenden aufgeführt:
a) Das DC-Kabel ca. 7 mm abisolieren, die Überwurfmutter des Steckers abdrehen (siehe Bild 3.3).

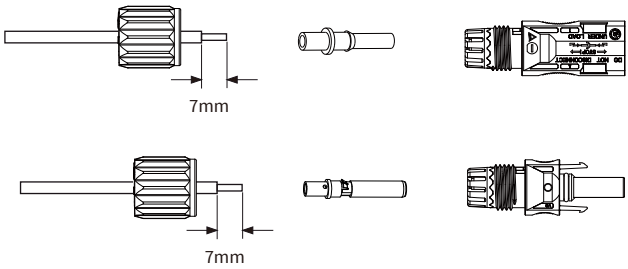


Bild 3.3 Abdrehen der Überwurfmutter des Steckers

b) Crimpen von Metallklemmen mit einer Crimpzange (siehe Bild 3.4).

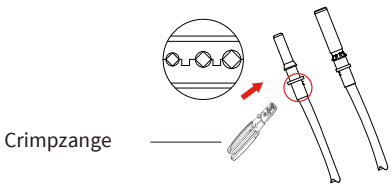


Bild 3.4 Crimpen des Kontaktstifts an Draht

c) Den Kontaktstift in den oberen Teil des Steckers einsetzen und die Überwurfmutter auf den oberen Teil des Steckers aufschrauben (siehe Bild 3.5).

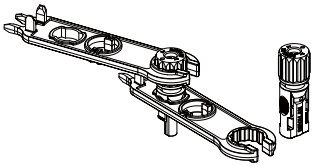


Bild 3.5 Stecker mit aufgeschraubter Überwurfmutter

d) Zum Schluss die DC-Stecker in den Plus- und Minus-Eingang des Wechselrichters einstecken (siehe Bild 3.6)

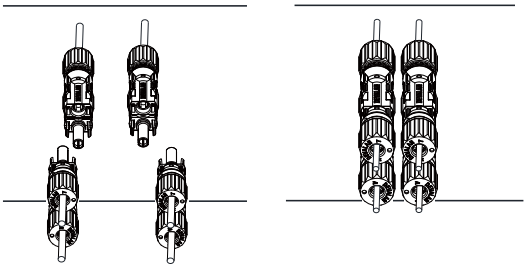
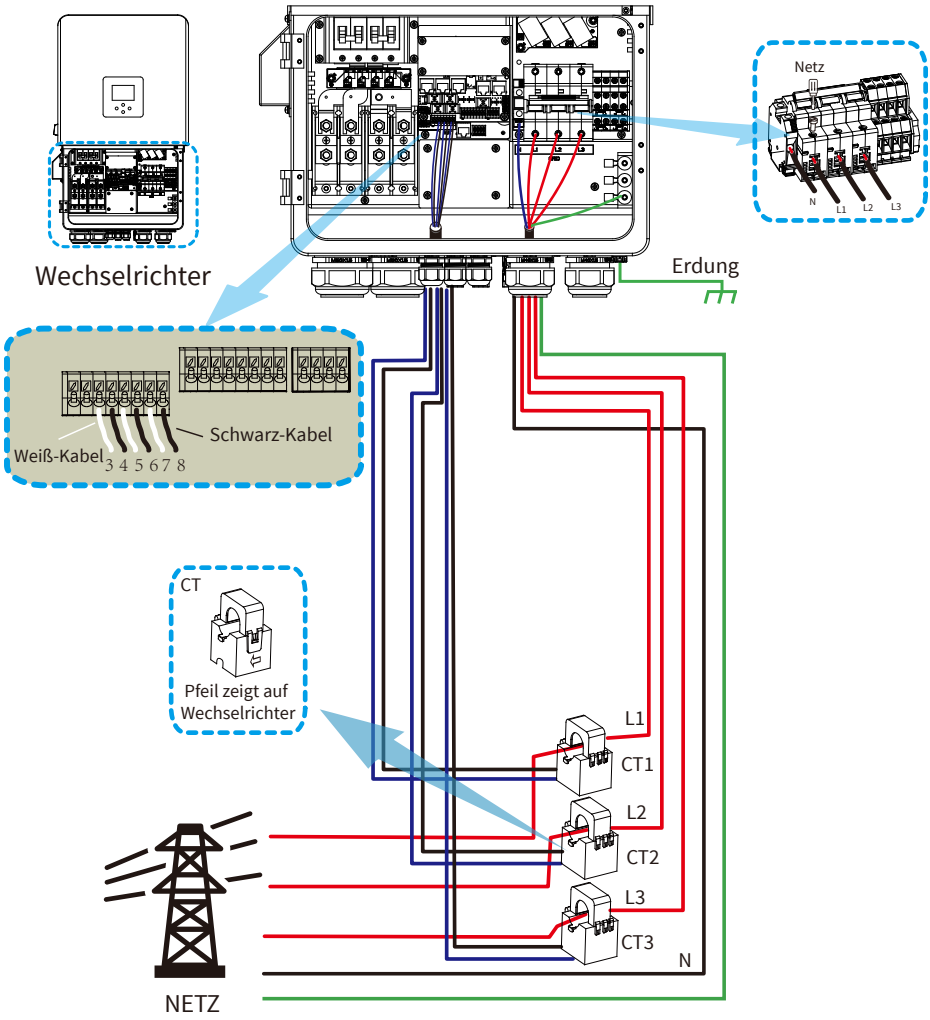


Bild 3.6 DC-Eingangsverbindung

Warnung:
Sonnenlicht scheint auf das Modul und erzeugt Spannung. Hohe Spannung in der Reihenschaltung kann lebensgefährlich sein. Daher muss das Solarmodul vor der Verbindung der DC-Eingangsleitung mit einem lichtdichten Material abgedeckt werden, und der DC-Schalter sollte auf "AUS" stehen, da sonst die hohe Spannung des Wechselrichters zu lebensbedrohlichen Zuständen führen kann.

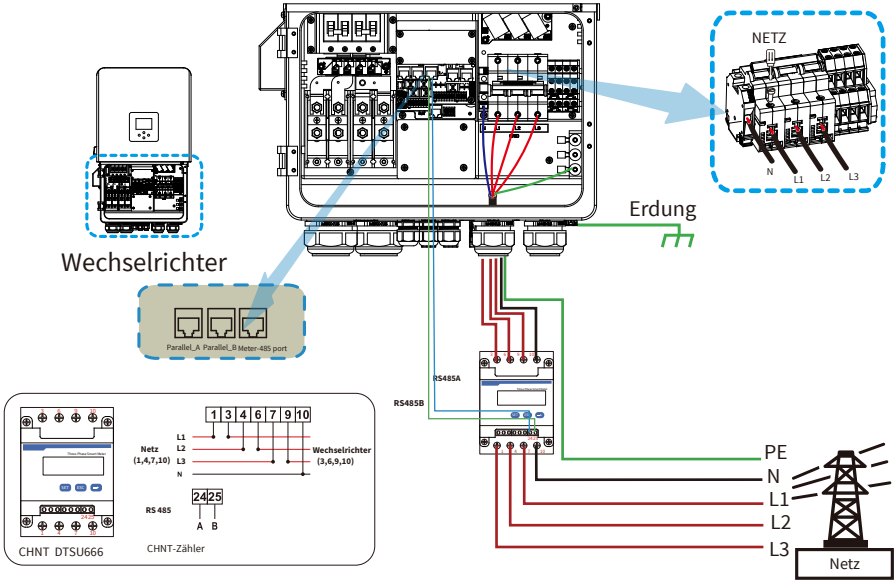
Warnung:
Verwenden Sie DC-Verbinder aus dem mitgelieferten Wechselrichter-Zubehör. Verbinden Sie nicht die Stecker verschiedener Hersteller miteinander. Max. DC-Eingangsstrom sollte 20A betragen. Wird dieser überschritten, kann der Wechselrichter beschädigt werden, was nicht von der Deye-Garantie abgedeckt ist.

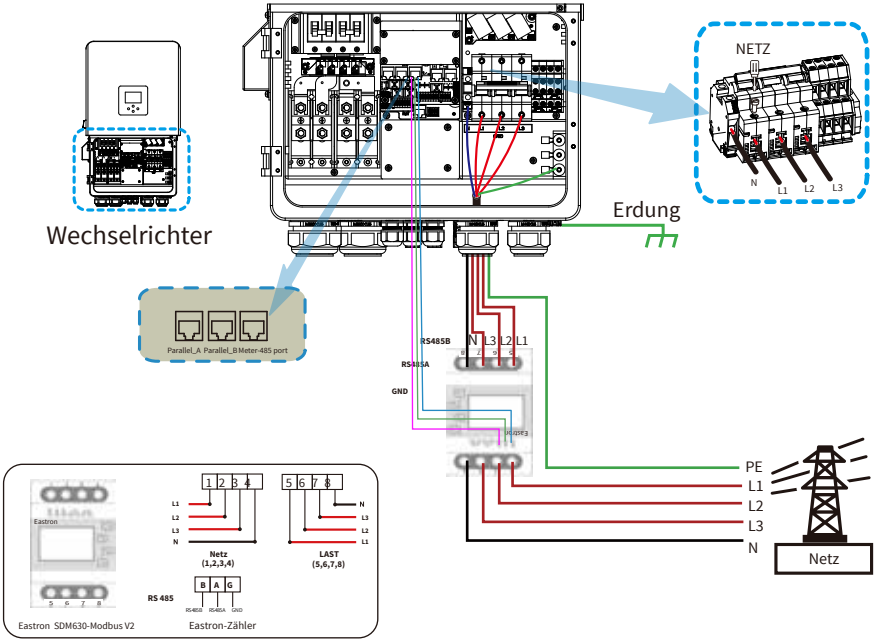
3.7 CT-Anschluss



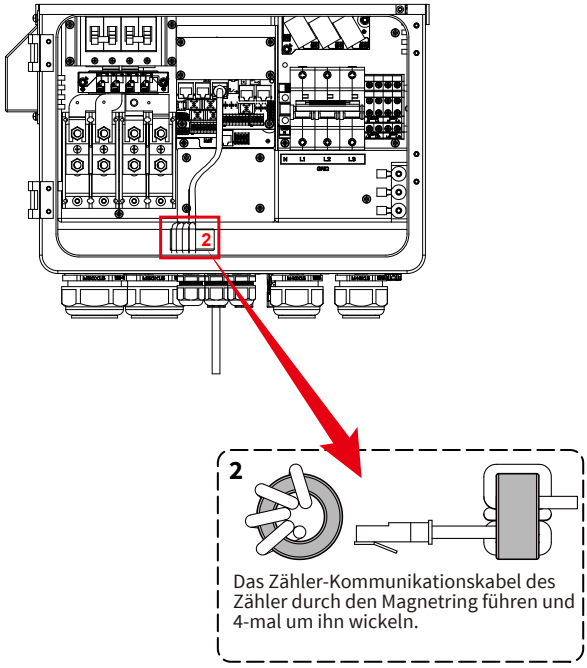
***Hinweis: Wenn die Ablesung der Lastleistung auf der LCD-Anzeige nicht korrekt ist, drehen Sie bitte den CT-Pfeil um.**

3.7.1 Zähleranschluss



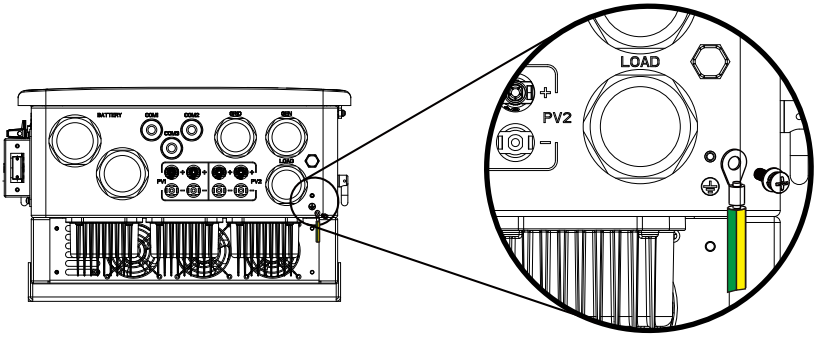


Anmerkung:
Wenn sich der Wechselrichter im Inselbetrieb befindet, muss die N-Leitung an die Erde angeschlossen werden.



3.8 Erdungsanschluss (obligatorisch)

Das Erdungskabel muss mit der Erdungsplatte auf der Netzseite verbunden werden, um einen Stromschlag bei Ausfall des ursprünglichen Schutzleiters zu vermeiden.



Erdungsanschluss (Kupferdrähte)

Modell	Drahtstärke	Kabel (mm^2)	Drehmoment (max)
14/15/16/18/20kW	6AWG	10	1,2Nm

Earth Connection (Copper wires)(bypass)

Modell	Drahtstärke	Kabel (mm^2)	Drehmoment (max)
14/15/16/18/20kW	4AWG	16	1,2Nm

Warnung:
Der Wechselrichter verfügt über einen eingebauten Fehlerstrom-Schutzschalter des Typs A (RCD). Er kann zum Schutz gemäß den geltenden Vorschriften an den Wechselrichter angeschlossen werden. Wird ein externes Fehlerstrom-Schutzgerät angeschlossen, muss der Betriebsstrom mind. 300mA betragen, andernfalls funktioniert der Wechselrichter möglicherweise nicht richtig.

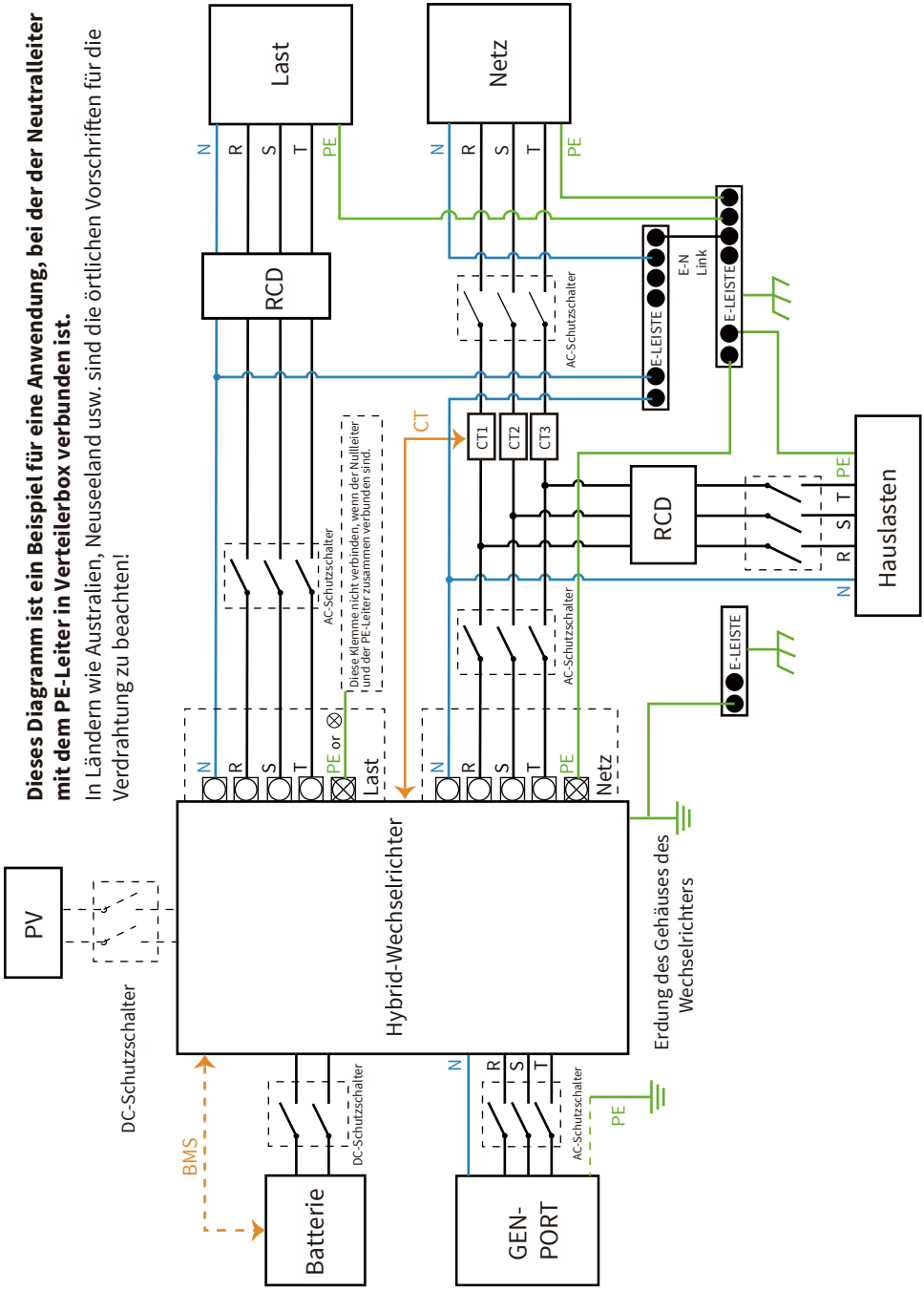
3.9 WiFi-Verbindung

Für die Konfiguration des WiFi-Steckers beachten Sie bitte die Illustrationen des WiFi-Steckers. Der WiFi-Stecker gehört nicht zur Standardkonfiguration, er ist optional.

3.10 Verdrahtungssystem für Wechselrichter

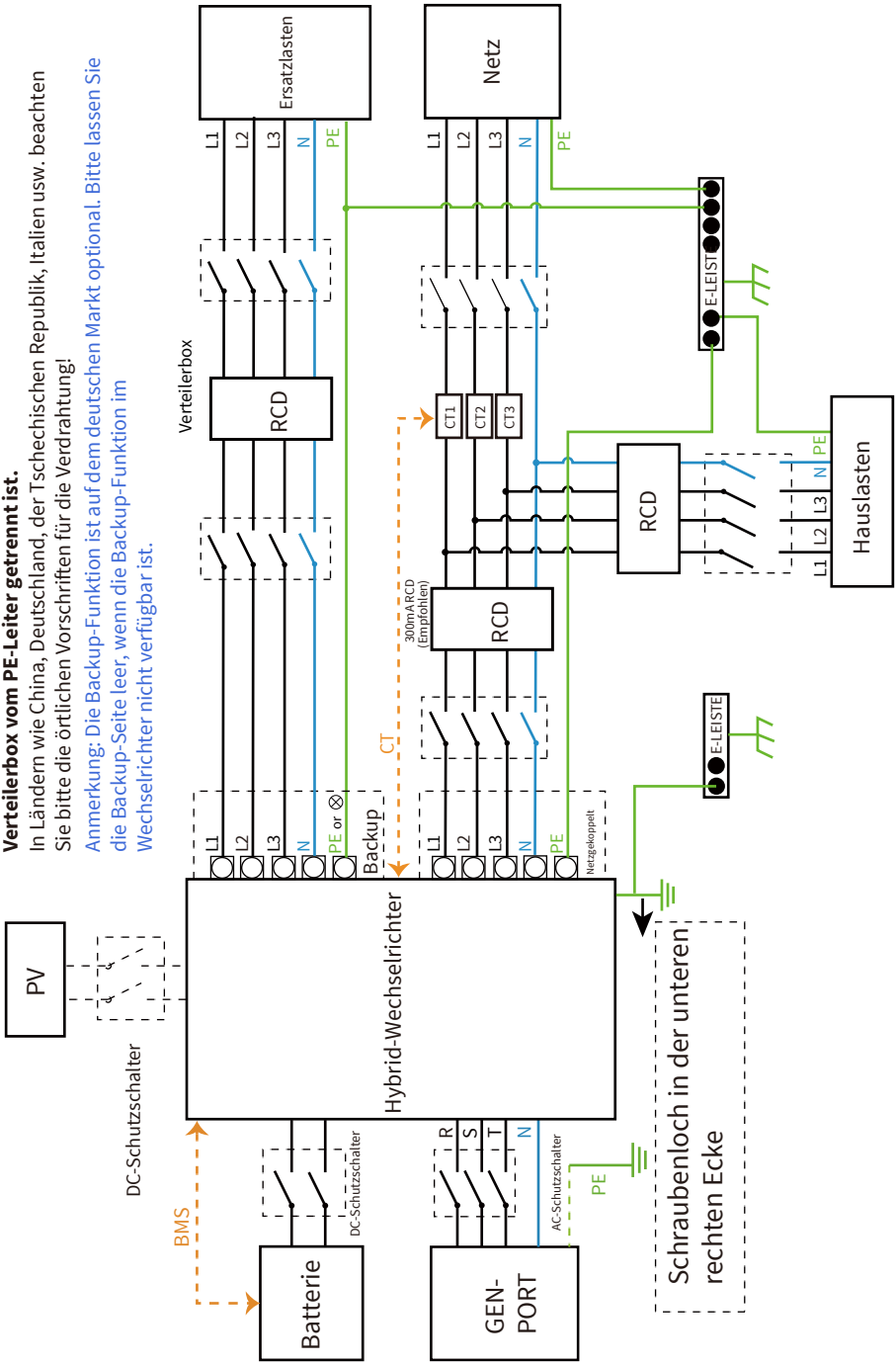
Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter mit dem PE-Leiter in Verteilerbox verbunden ist.

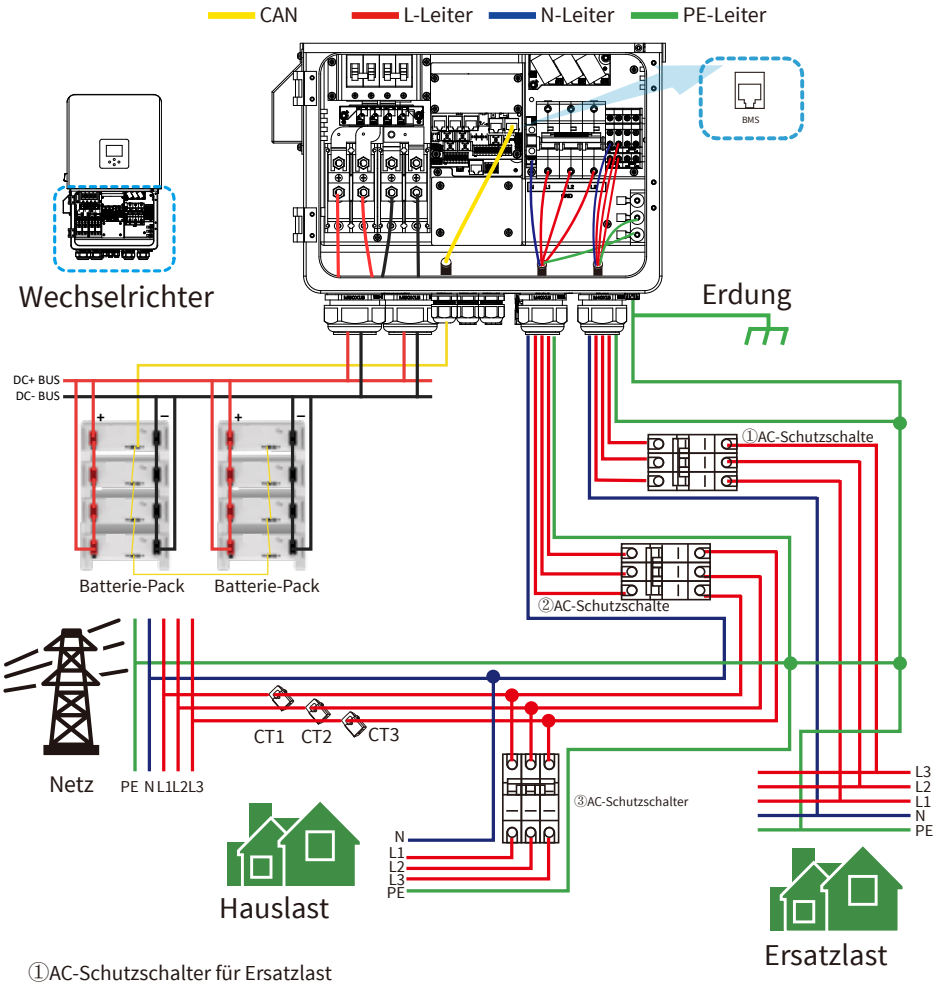
In Ländern wie Australien, Neuseeland usw. sind die örtlichen Vorschriften für die Verdrahtung zu beachten!



3.11 Verdrahtungsplan

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter in Verteilerbox vom PE-Leiter getrennt ist.
In Ländern wie China, Deutschland, der Tschechischen Republik, Italien usw. beachten Sie bitte die örtlichen Vorschriften für die Verdrahtung!
Anmerkung: Die Backup-Funktion ist auf dem deutschen Markt optional. Bitte lassen Sie die Backup-Seite leer, wenn die Backup-Funktion im Wechselrichter nicht verfügbar ist.



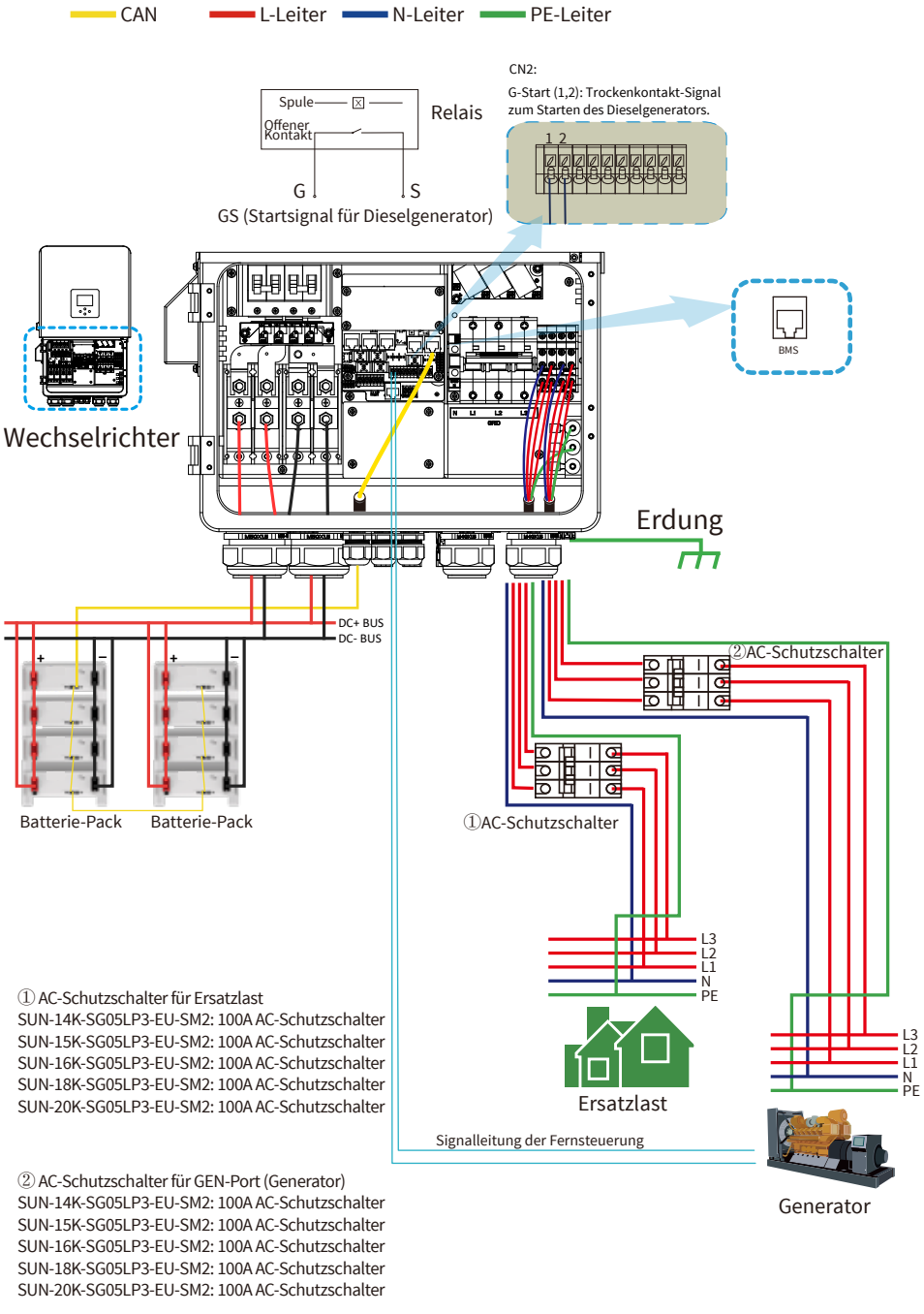


①AC-Schutzschalter für Ersatzlast
SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2:100A AC-Schutzschalter
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter

② AC-Schutzschalter für Netz
SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2:100A AC-Schutzschalter
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2:100A AC-Schutzschalter
SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter

③AC-Schutzschalter für Hauslast
Abhängig von Haushaltslasten

3.12 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators



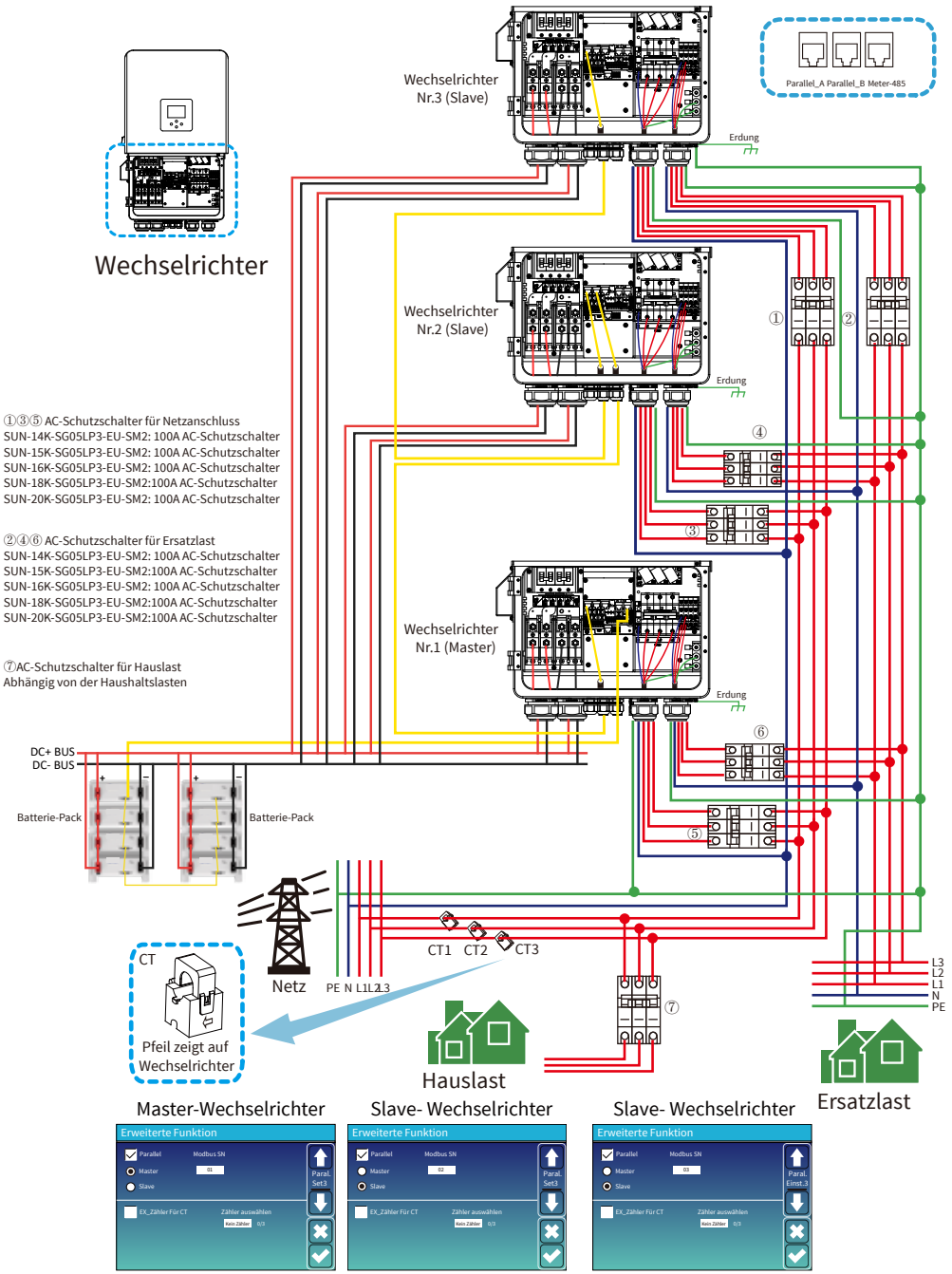
① AC-Schutzschalter für Ersatzlast
SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter

② AC-Schutzschalter für GEN-Port (Generator)
SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter
SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2: 100A AC-Schutzschalter

3.13 Dreiphasen-Parallelschaltplan

Hinweis: Für das Parallelsystem wählen Sie bitte den Modus "Null-Export an CT".

CAN L-Leiter N-Leiter PE-Leiter



Master-Wechselrichter

Slave- Wechselrichter

Slave- Wechselrichter

4. BEDIENUNG

4.1 Einschalten/Ausschalten

Sobald das Gerät ordnungsgemäß installiert ist und die Batterien gut angeschlossen sind, drücken Sie einfach die Ein/Aus-Taste (auf der linken Seite des Gehäuses), um das Gerät einzuschalten. Wenn das System ohne Batterie angeschlossen ist, aber entweder mit PV oder Netz verbunden ist und die Ein/Aus-Taste ausgeschaltet ist, leuchtet die LCD-Anzeige immer noch auf (Anzeige zeigt AUS an). In diesem Zustand, wenn Sie mit der Ein/Aus-Taste einschalten und KEINE Batterie auswählen, kann das System immer noch funktionieren.

4.2 Bedien- und Anzeigefeld

Das Bedien- und Anzeigefeld befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters und besteht aus vier Funktionstasten und einer LCD-Anzeige, die den Betriebsstatus und die Informationen zur Eingangs-/Ausgangsleistung anzeigt.

LED-Anzeige	Meldungen
Rotes LED-Dauerlicht	Fehlfunktion
Blaues LED-Dauerlicht	Wechselrichter arbeitet normal
Kein Licht	Ausgeschaltet oder keine Warnung

Tabelle 4-1 LED-Anzeigen

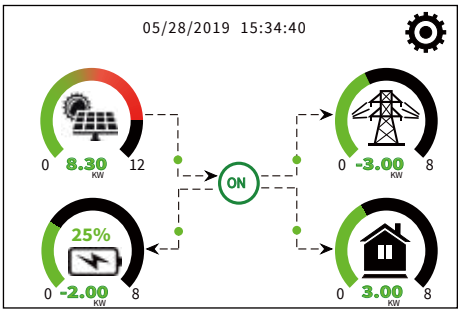
Funktionstaste	Beschreibung
Esc	Zum Verlassen des Einstellungsmodus
Auf	Zur vorherigen Auswahl gehen
Ab	Zur nächsten Auswahl gehen
Eingabe	Zur Bestätigung der Auswahl

Tabelle 4-2 Funktionstasten

5. Symbole auf der LCD-Anzeige

5.1 Hauptbildschirm

Der LCD-Bildschirm ist ein Touchscreen. Der folgende Bildschirm zeigt die allgemeinen Informationen des Wechselrichters.



1. Das Symbol in der Mitte des Startbildschirms zeigt an, dass das System im Normalbetrieb ist. Wenn es sich in "comm./F01~F64" verwandelt, bedeutet dies, dass der Wechselrichter Kommunikationsfehler oder andere Fehler hat. Die Fehlermeldung wird unter diesem Symbol angezeigt (Fehler F01-F64, detaillierte Fehler-Infos können im Menü "Systemalarme" eingesehen werden).

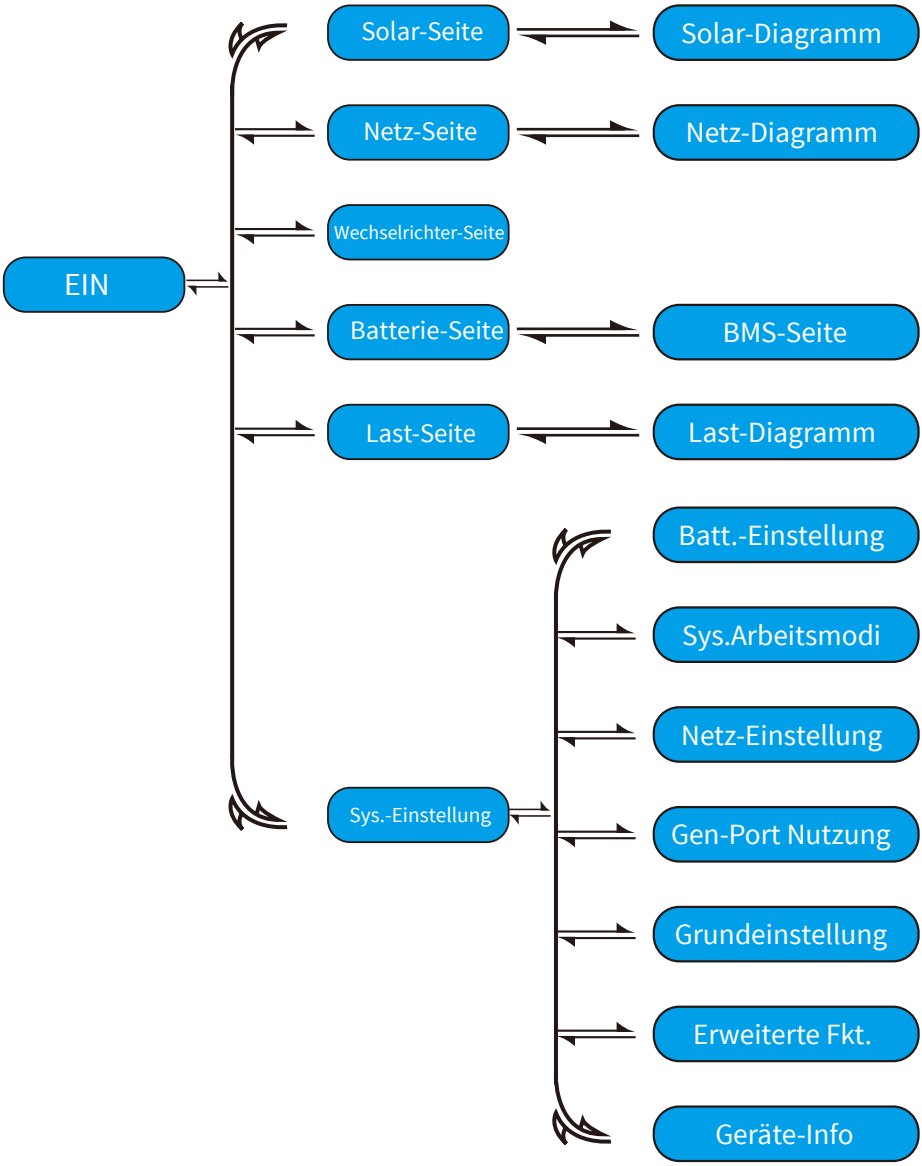
2.Am oberen Bildschirmrand wird die Uhrzeit angezeigt.

3.Symbol für "Systemeinstellung". Wenn Sie diese Taste drücken, gelangen Sie in den Bildschirm der Systemeinstellung, der Sie zu der Grundeinstellung, Batterieeinstellung, Netzeinstellung, dem Systemarbeitsmodus, dem Generator-Port, der erweiterten Funktion und den Li-Batt-Info weiterleitet.

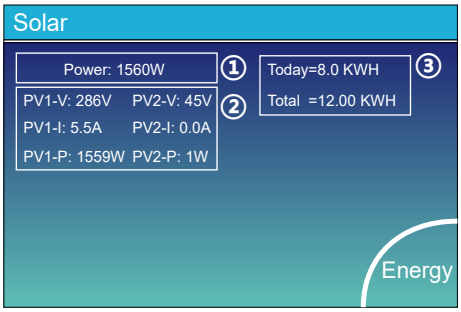
4.Der Hauptbildschirm zeigt die Informationen einschließlich Solar, Netz, Last und Batterie. Er zeigt auch die Energieflussrichtung durch Pfeile an. Wenn die Leistung annähernd auf hohem Niveau ist, wird die Farbe auf den Panels von grün auf rot wechseln, um die System-Infos lebendig darzustellen.

· PV-Leistung und Lastleistung sind immer positiv.
· Netzleistung negativ bedeutet Verkauf an das Netz, positiv bedeutet Zukauf vom Netz.
· Batterieleistung negativ bedeutet Laden, positiv bedeutet Entladen.

5.1.1 LCD-Bedienungsablaufplan (Menü-Struktur)



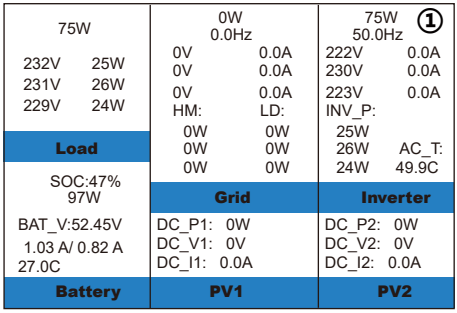
5.2 Solarstrom-Kurve



Dies ist Detailseite zu Solarmodul.

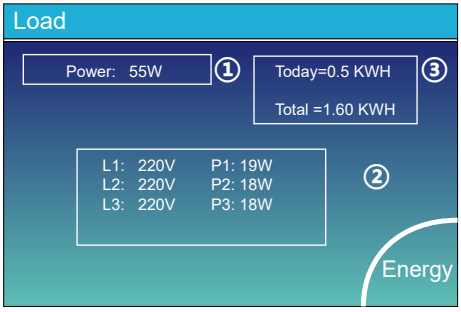
① Solarmodul-Erzeugung
② Spannung, Strom, Leistung für jeden MPPT.
③ Tages- und Gesamte Solarmodul-Erzeugung

Drücken Sie auf "Energie", um die Seite der Leistungskurve aufzurufen.



Dies ist die Detailseite zu Wechselrichter.

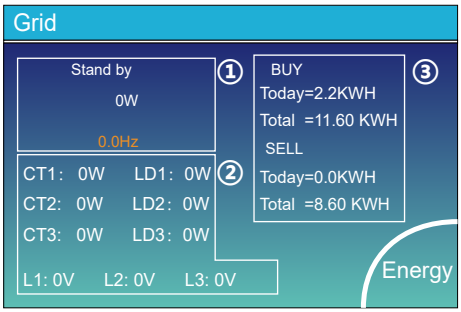
① Wechselrichter-Erzeugung
Spannung, Strom, Leistung für jede Phase.
AC-T: mittlere Temperatur des Kühlkörpers.



Dies ist die Detailseite zu Last.

① Lastleistung
② Spannung, Leistung für jede Phase.
③ Tages- und Gesamter Lastverbrauch.

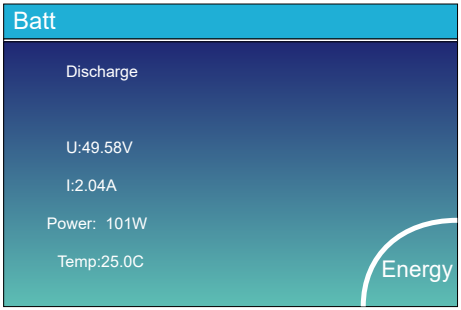
Wenn Sie "Verkauf zuerst" oder "Null-Export an Last" auf der Seite für System-Abeitsmodi aktivieren, betrifft die Information auf dieser Seite die Ersatzlast am Lastanschluss des Hybrid-Wechselrichters.
Wenn Sie "Null-Export an CT" auf der Seite für System-Arbeitsmodi aktivieren, umfasst die Information auf dieser Seite die Ersatzlast und Hauslast.
Drücken Sie auf "Energie", um die Seite der Leistungskurve aufzurufen.



Dies ist die Detailseite zu Netz

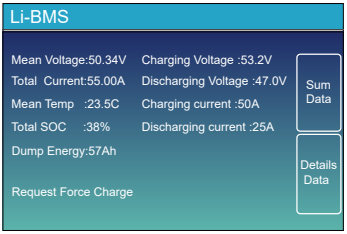
① Zustand, Leistung, Frequenz.
② L: Spannung für jede Phase
CT: Von externen Stromsensoren erfasste Leistung
LD: Leistung, die über interne Sensoren am AC Netz-Eingangs-/Ausgangs-Schutzschalter erkannt wird.
③ KAUF: Energie vom Netz zum Wechselrichter,
VERKAUF: Energie vom Wechselrichter zum Netz.

Drücken Sie auf "Energie", um die Seite der Leistungskurve aufzurufen

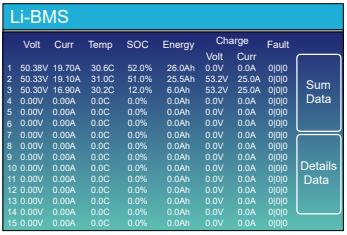


Dies ist die Detailseite zu Batterie.

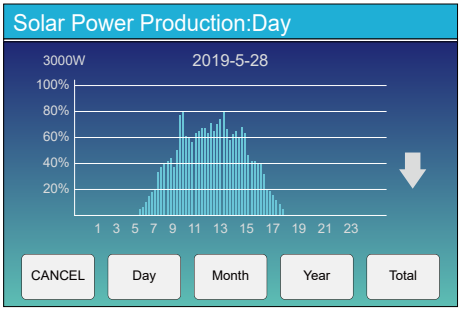
Wenn Sie Lithium-Batterie verwenden, können Sie die BMS-Seite aufrufen.

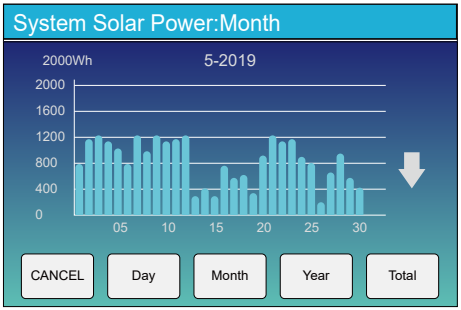


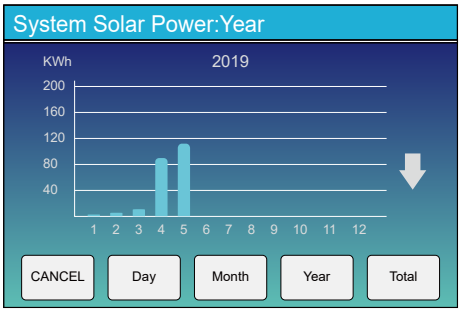
Zwangsaufladen anfordern: Es zeigt an, dass das BMS den Hybrid-Wechselrichter auffordert, die Batterie aktiv aufzuladen.

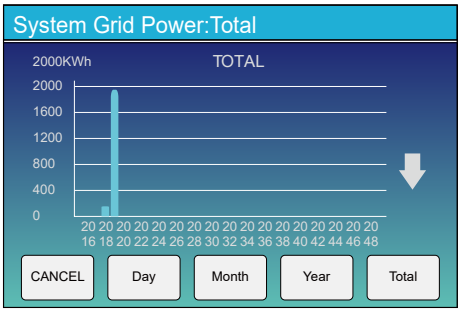


5.3 Kurvenseite - Solar & Last & Netz



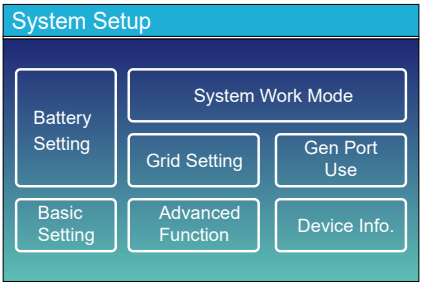






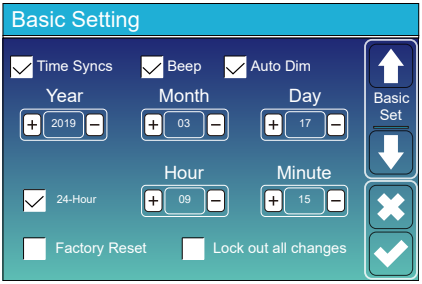
Solarstrom-Kurve für Tag, Monat, Jahr und Gesamt kann grob auf LCD-Bildschirm überprüft werden. Genauere Stromerzeugung prüfen Sie bitte auf Überwachungssystem. Drücken Sie Auf-/Ab-Pfeil, um die Leistungskurve für verschiedene Zeiträume zu überprüfen.

5.4 Menü Systemeinstellung

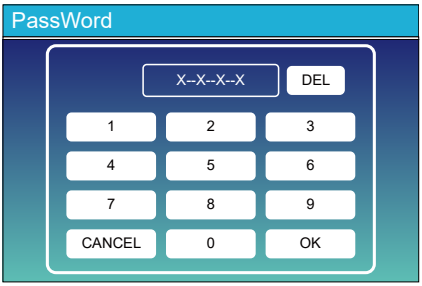


Dies ist die Seite zur Systemeinstellung.

5.5 Menü Grundeinstellung



Zeit-Synchr.: Aktiviert die automatische Zeitsynchronisation des Wechselrichters mit der Cloud-Plattform.
Piep: Zum Ein- und Ausschalten des Signaltons im Alarmstatus des Wechselrichters.
Auto-Dimmen: Zur automatischen Anpassung der Helligkeit des LCD-Bildschirms.
Werks-Reset: Zum Zurücksetzen aller Wechselrichter-Parameter.
Sperren aller Änderungen: Zum Sperren programmierbarer Parameter gegen Änderungen.

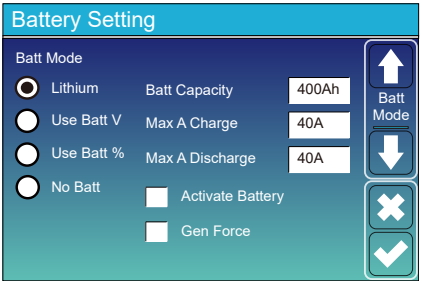


Wenn wir "Werks-Reset oder "Sperren aller Änderungen wählen, verlangt das System zuerst die Eingabe eines Passworts, um den Vorgang zu bestätigen.

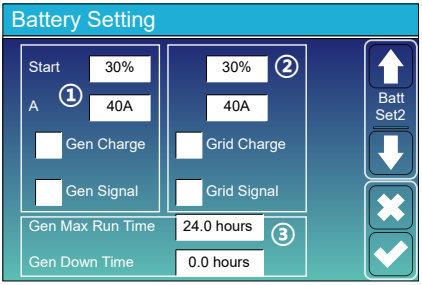
Passwort für "Werks-Reset": 9999

Passwort für "Sperren aller Änderungen": 7777

5.6 Menü Batterieeinstellung



Batteriekapazität: Wenn Sie den Modus "Batt-% nutzen" wählen, ist die Gesamtkapazität Ihrer Batteriebank einzugeben, um den Batterie-SOC zu kalibrieren.
Batt-V nutzen: Benutzt Batteriespannung zum Einstellen aller auf die verbleibende Batteriekapazität bezogenen Parameter.
Batt-% nutzen: Benutzt Batterie-% (SOC) zum Einstellen aller auf die verbleibende Batteriekapazität bezogenen Parameter.
Max. A Laden/Entladen: Max. Batterie-Lade-/Entladestrom (0-260A für 14kW-Modell, 0-280A für 15kW-Modell, 0-300A für 16kW-Modell, 0-330A für 18kW-Modell, 0-350A für 20kW- Modell).
Für AGM- und Nassbatterie empfehlen wir: Batt-Ah x 20%= Lade-/Entlade-Strom (A)
. Für Lithium-Batterie empfehlen wir: Batt-Ah x 50% = Lade-/ Entlade-Strom (A)
. Für Gel-Batterie: gemäß den Angaben des Herstellers.
Keine Batterie: Wähle diesen Punkt aus, wenn keine Batterie an das System angeschlossen ist.
Aktiviert Batterie: Diese Funktion hilft bei der Regenerierung einer übermäßig entladenen Batterie durch langsames Aufladen über PV oder Netz.
Gen-Zwang: Der angeschlossene Generator wird zum Start gezwungen, ohne dass weitere Bedingungen erfüllt sind.



Dies ist die Seite zur Batterieeinstellung. ① ③

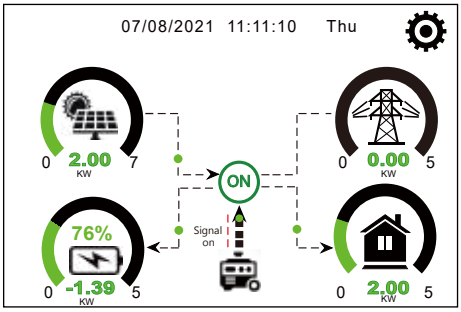
Start=30%: Wenn der Batterie-SOC oder die Spannung auf diesen eingestellten Wert abfällt, startet der Wechselrichter automatisch den Generator durch Aktivierung des "Gen-Signals", um die Batterie zu laden.

A=40A: Die Obergrenze des Ladestroms zum Laden von Batterien mit Strom aus einem Generator am GEN-Port.

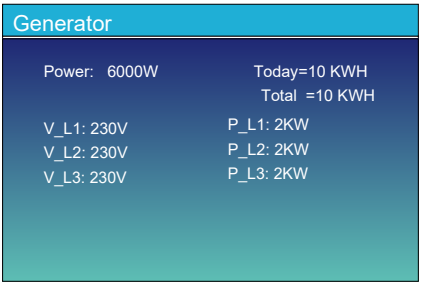
Gen-Laden: Erlaubt die Nutzung der Stromversorgung über den GEN-Port, um die Batterie zu laden.

Gen-Signal: Das N/O-Relais schließt, wenn der Batterie-SOC oder die Spannung auf den eingestellten Wert "Start" abfällt.

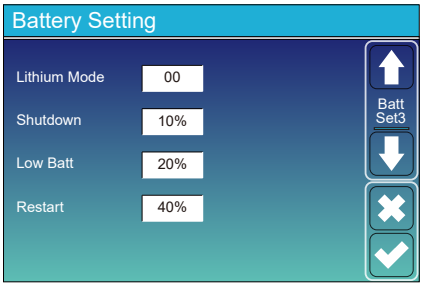
Zum Laden mit Netz wählen Sie wie folgt. ②
Start=30%: Wenn der Batterie-SOC oder die Spannung auf diesen eingestellten Wert abfällt, startet der Wechselrichter automatisch den Generator am Netzanschluss, indem er das "Netz-Signal" aktiviert, um die Batterie zu laden.
A=40A: Die Obergrenze des Ladestroms zum Laden von Batterien mit Strom aus dem Netzanschluss.
Netz-Laden: Es ist zulässig, die vom Netzanschluss gelieferte Energie (aus Netz oder Generator), zum Laden der Batterie zu verwenden.
Netz-Signal: Ist ein Generator am Netzanschluss des Hybrid-Wechselrichters angeschlossen, kann dieses "Netz-Signal" zur Steuerung des Trockenkontakts zum Starten/Stoppen des Generators verwendet werden.
Gen Max. Laufzeit: Die max. Generator-Betriebsdauer pro Tag. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Generator ausgeschaltet. 24 Stunden bedeutet, dass er nicht ausgeschaltet wird.
Gen-Auszeit: Die Auszeit des Generators, bevor der Wechselrichter ihn wieder startet. ③



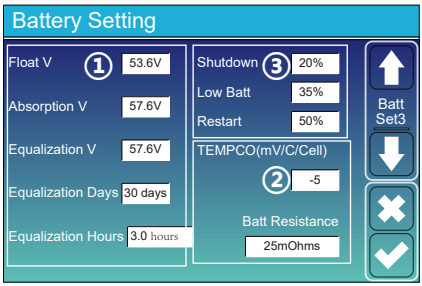
Wenn das "GEN-Signal" aktiv ist, wird das Generator-Symbol auf dem Hauptbildschirm des Wechselrichters (LCD-Display) angezeigt.



Tippen Sie auf das Generator-Symbol auf dem Hauptbildschirm, um die Detailseite "Generator" aufzurufen. Diese Seite enthält die folgenden Informationen:
(1) Wie viel Strom aus Generator verbraucht wird;
(2) Wie viel Energie aus Generator heute oder insgesamt verbraucht wurde;
(3) Die Ausgangsspannung und Leistung an jeder Phase des Generators.



Wenn der Modus "Lithium" ausgewählt ist, sieht der Inhalt der Seite "Batt-Set3" wie die linke Abbildung aus.
Lithium-Modus: Dies ist der Code für das BMS-Kommunikationsprotokoll, der in der "Liste der zugelassenen Batterien" anhand des von Ihnen verwendeten Batterie-Modells überprüft werden kann.
Abschaltung: Gilt im Insel-Betrieb. Batterie kann bis zu diesem SOC entladen werden, dann wird das DC/AC-Modul dieses Wechselrichters abgeschaltet und die Solarenergie kann nur zum Laden der Batterie verwendet werden.
Niedrige Batterie: Gilt im Netz-Betrieb. Wenn das "Netz-Laden" gewählt ist und der auf der Seite "Nutzungszeit“ eingestellte Ziel-SOC der Batterie nicht unter dem Wert "Niedrige Batterie" liegt, bleibt der Batterie-SOC dann über dem Wert "Niedrige Batterie".
Neustart: Gilt im Insel-Betrieb. Nach Abschaltung des DC/AC-Moduls dieses Wechselrichters kann die PV-Leistung nur zum Laden der Batterie verwendet werden. Sobald der Batterie-SOC wieder diesen "Neustart"-Wert erreicht hat, startet das DC/AC-Modul neu und gibt wieder AC-Strom aus.



Wenn der Modus "Batt-V nutzen" oder "Batt-% nutzen" ausgewählt ist, sieht der Inhalt der Seite "Batt Set3" wie die linke Abbildung aus.

Dreistufige Ladestrategie für Blei-Säure- und inkompatible Lithium-Batterien. ①

Dies ist für Profi-Installateure, aber gut zu Ihren wissen.

②

Abschaltung: Gilt im Insel-Betrieb. Wenn der SOC/Spannung der Batterie auf diesen Wert fällt, dann wird das DC/AC-Modul dieses Wechselrichters abgeschaltet und der PV-Strom wird nur noch zum Laden der Batterie verwendet. ③

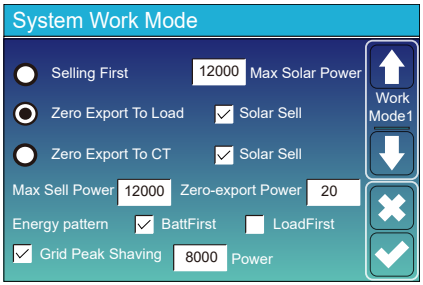
Niedrige Batterie: Gilt im Netz-Betrieb, wenn das "Netz-Laden" gewählt ist und der SOC/Spannung der Batterie auf der Seite "Nutzungszeit" nicht unter den Wert "Niedrige Batterie" fällt, bleibt der SOC/Spannung der Batterie über diesem Wert.

Neustart 50%: Gilt im Inselbetrieb. Nachdem das DC/AC-Modul dieses Wechselrichters abgeschaltet ist, wird der PV-Strom nur zum Laden der Batterie verwendet. Wenn der Batterie-SOC wieder auf diesen "Neustart"-Wert zurückgekehrt ist, startet das DC/AC-Modul des Wechselrichters neu und gibt wieder AC-Strom aus.

Empfohlene Batterieeinstellungen

Batterie-Typ	Aufnahmephase	Erhaltungsphase	Ausgleichs-Spannung (alle 30 Tage 3Std.)
AGM (oderPCC)	14.2V (57.6V)	13.4V (53.6V)	14.2V (57.6V)
Gel	14.1V (56.4V)	13.5V (54.0V)	
Nass	14.7V (59.0V)	13.7V (55.0V)	14.7V (59.0V)
Lithium	Die BMS-Spannungsparameter befolgen		

5.7 Einstellmenü für Systemarbeitsmodus

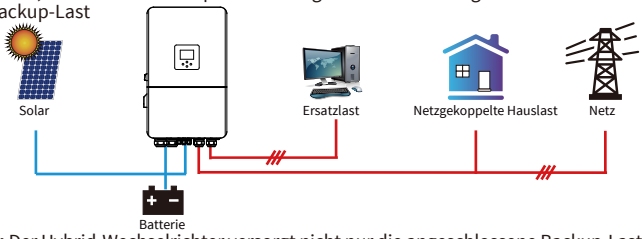


Arbeitsmodus

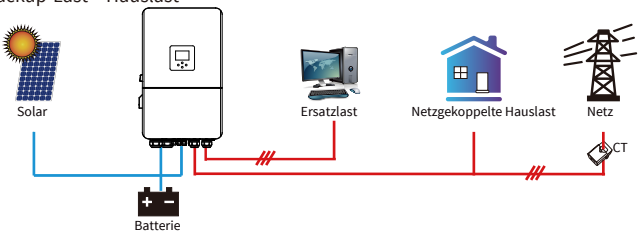
Verkauf zuerst: In diesem Modus kann der Hybrid-Wechselrichter Überschuss-Strom, der von PV-Modulen erzeugt wird, an das Netz zurück verkaufen. Wenn "Nutzungszeit" aktiviert ist, kann auch der Batterie-Strom ans Netz verkauft werden.
Die PV-Energie wird zur Last-Versorgung und zum Laden der Batterie verwendet, und der Überschuss-Strom wird dann ins Netz eingespeist.
Die Priorität der Stromquelle für die Last ist wie folgt:
1. Solarmodul
2. Batterien (wenn der aktuelle Batterie-SOC höher als der Ziel-SOC ist)
3. Netz

Max Solar-Power: die maximal zulässige DC-Eingangsleistung.

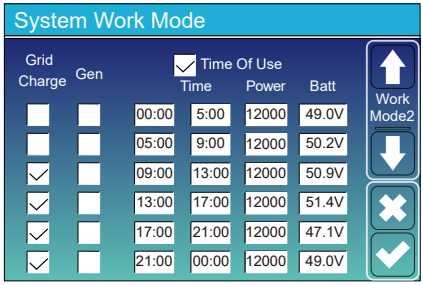
Null-Export an Last: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nur die angeschlossene Backup-Last mit Strom. Er liefert weder Strom an die Hauslast noch verkauft er Strom an das Netz, wenn der "Solar-Verkauf" dahinter nicht aktiviert ist. Der integrierte CT erkennt den Strom-Rückfluss ins Netz fließt und reduziert die Leistung des Wechselrichters so, dass nur die Backup-Last versorgt und die Batterie geladen wird.
Lastverbrauch = Backup-Last

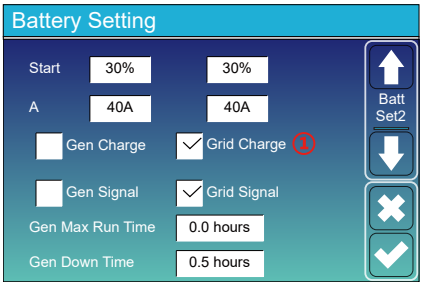


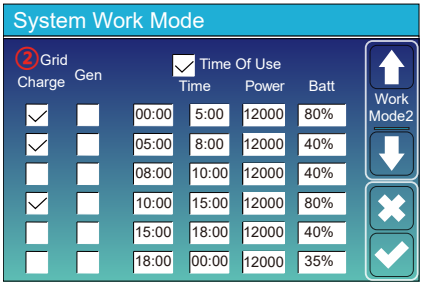
Null-Export an CT: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nicht nur die angeschlossene Backup-Last, sondern auch die angeschlossene Hauslast mit Strom. Wenn der PV-Strom und der Batteriestrom nicht ausreichen, nimmt er zusätzlich Strom aus dem Netz. Der Hybrid-Wechselrichter verkauft keinen Strom an das Netz, wenn die Option "Solar-Verkauf" nicht aktiviert ist. in diesem Modus muss ein externer CT oder Smart-Zähler installiert werden. Zur Installation des CT oder des Smart-Zählers siehe Abschnitt 3.7. Der externe CT oder Smart-Zähler erkennt den Strom-Rückfluss ins Netz und reduziert die Leistung des Wechselrichters so, dass nur die Backup-Last und Hauslast versorgt und die Batterie geladen wird.
Lastverbrauch = Backup-Last + Hauslast



Solar-Verkauf: "Solar-Verkauf" kann für Null-Export an Last oder Null-Export an CT ausgewählt werden. Bei Aktivierung kann der Überschuss von PV-Strom zurück ins Netz verkauft werden. In diesem Fall versorgt der PV-Strom zuerst die Lasten oder das Laden der Batterie, und wird anschließend ins Netz eingespeist.
Max. VK-Strom: Maximaler Strom, der ins Netz eingespeist werden darf.
Null-Export Strom: Dieser Parameter stellt den Null-Export sicher, indem er dem Netz eine kleine Strom-Menge entnimmt, die mit diesem Wert festgelegt ist. Es wird empfohlen, den Wert auf 20-100W zu setzen, damit der Hybrid-Wechselrichter keinen Strom ins Netz einspeist.
Energie-Muster: Priorität der PV-Stromnutzung. Wenn "Netz-Laden" aktiviert ist, ist das Standard-Energiemuster "Last zuerst", diese Einstellung ist dann ungültig.
Batt. zuerst: Der PV-Strom wird zuerst zum Laden der Batterie und der Überschuss-Strom dann zur Versorgung der Last verwendet. Wenn der PV-Strom nicht ausreicht, wird das Netz gleichzeitig die Batterie laden und die Last versorgen.
Last zuerst: Der PV-Strom wird zuerst zur Versorgung der Last und der Überschuss-Strom zum Laden der Batterie verwendet. Wenn der PV-Strom nicht ausreicht, versorgt das Netz die Last mit Strom.
Netzspitzenausgleich: Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Netzleistung auf den eingestellten Wert begrenzt. Wenn der Netzspitzenausgleich plus PV-Strom plus Batterie-Strom den Stromverbrauch der Last nach dem Spitzenausgleich nicht decken können, wird der Netzspitzenausgleich deaktiviert und der Strombezug aus dem Netz kann diesen eingestellten Wert überschreiten.



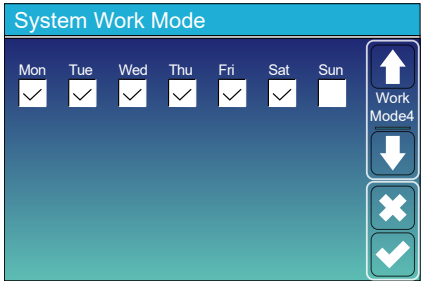




Nutzungszeit: Hier wird festgelegt, wann das Netz oder der Generator zum Laden der Batterie verwendet und wann die Batterie zur Versorgung der Last entladen werden soll. Wird "Nutzungszeit" aktiviert, dann werden die folgenden Optionen (Netz, Laden, Zeit, Power usw.) wirksam.
Hinweis: Wenn im Modus "Verkauf zuerst" die "Nutzungszeit" aktivert, kann der Batterie-Strom ins Netz verkauft werden.
Netz-Laden: Nutzt das Netz, um die Batterie in einem bestimmten Zeitraum zu laden.
Gen-Laden: Nutzt den Dieselgenerator, um die Batterie in einem bestimmten Zeitraum zu laden.
Zeit: Echtzeit, Bereich von 01:00 bis 24:00 Uhr.
Hinweis: Wenn das Netz vorhanden ist und nur "Nutzungszeit" aktiviert ist, wird die Batterie entladen. Andernfalls wird die Batterie nicht entladen, selbst wenn der Batterie-SOC voll ist. Im Insel-Modus (wenn kein Netz verfügbar ist, arbeitet der Wechselrichter automatisch im Insel-Modus) ist dies jedoch nicht der Fall.
Power: Die max. zulässige Batterie-Entladeleistung im Modus "Verkauf zuerst".
Batt (V oder SOC%): Spannung oder SOC-% der Spannung, bei der die Aktion ausgeführt werden soll.

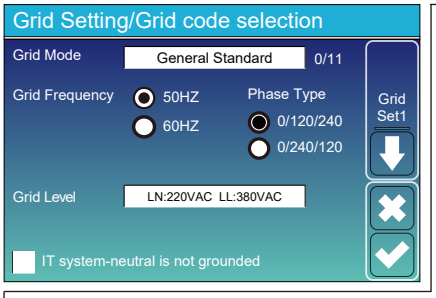
Zum Beispiel

Während 00:00-05:00 Uhr,
wenn der Batterie-SOC unter 80% ist, wird die Batterie über das Netz geladen, bis der SOC 80% erreicht.
Während 05:00-08:00 Uhr,
wenn der Batterie-SOC höher als 40% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 40% erreicht. Gleichzeitig lädt das Netz die Batterie auf 40% auf, wenn der SOC unter 40% liegt.
Während 08:00-10:00 Uhr,
wenn der Batterie-SOC höher als 40% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 40% erreicht hat.
Während 10:00-15:00 Uhr,
wenn der Batterie-SOC höher als 80% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 80% erreicht.
Während 15:00-18:00 Uhr,
wenn der Batterie-SOC höher als 40% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 40% erreicht.
Während 18:00-00:00 Uhr,
wenn der Batterie-SOC höher als 35% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 35% erreicht.



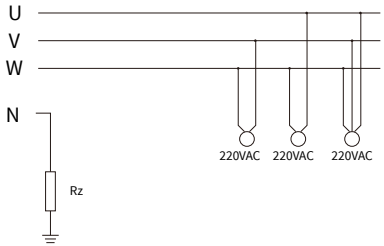
Benutzer können auswählen, an welchem Tag die Einstellung "Nutzungszeit" ausgeführt werden soll. Beispielsweise führt der Wechselrichter die Seite "Nutzungszeit" nur an Mo/Di/Mi/Do/Fr/Sa aus.

5.8 Einstellmenü für Netzstrom

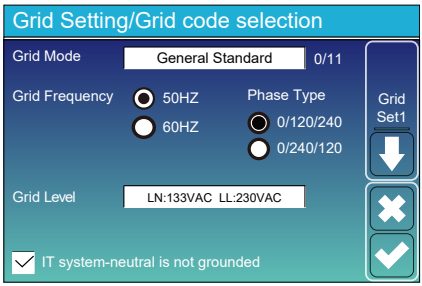


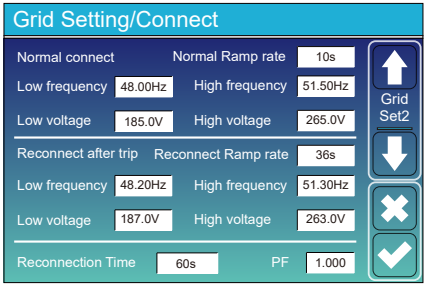
Netz-Modus: General Standard、UL1741 & IEEE1547、CPUC RULE21、SRD-UL-1741、CEI 0-21、Australia A、Australia B、Australia C、EN50549_CZ-PPDS(>16A)、NewZealand、VDE4105、OVE-Directive R25.
Bitte beachten Sie die örtlichen Netzvorschriften und wählen Sie den entsprechenden Netzstandard aus.
Netz-Ebene: Es gibt mehrere Spannungspegel für die Ausgangsspannung des Wechselrichters, wenn er sich im Insel-Modus befindet.
LN:230VAC LL:400VAC, LN:240VAC LL:420VAC, LN:120VAC LL:208VAC, LN:133VAC LL:230VAC, LN:220VAC LL:380VAC.

IT-System: Wenn das Netzsystem ein IT-System ist, aktivieren Sie bitte diese Option. Alle stromführenden Leitungen des IT-Systems sind von der Erde isoliert, und der Nullpunkt des IT-Systems ist über eine hohe Impedanz geerdet oder nicht geerdet (wie in der folgenden Abbildung dargestellt).

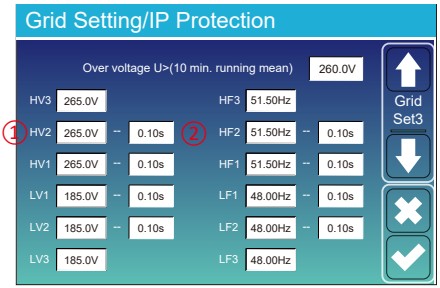


Rz: Großer Erdungswiderstand. Oder das System hat keinen Nullleiter.





Normal-Verbindung: Der zulässige Netzspannungs-/Frequenzbereich bei Normalbetrieb des Wechselrichters.
Normal-Anstiegsrate: Die Rampe des Anlaufstroms
Neuverbindung nach Abschaltung: Der zulässige Netzspannungs-/ Frequenzbereich für die Verbindung des Wechselrichters mit Netz nach Ablösen vom Netz.
Neuverbindungs-Anstiegsrate: Die Leistungsrampe nach Wiederverbindung.
Wiederzuschaltzeit: Die Wartezeit, bis sich der Wechselrichter wieder mit dem Netz verbindet.
PF: Leistungsfaktor ist das Verhältnis von Wirkleistung zu Scheinleistung in Wechselstromkreisen und kann zur Anpassung der Ausgangs-Wirkleistung und -Blindleistung des Wechselrichters verwendet werden.

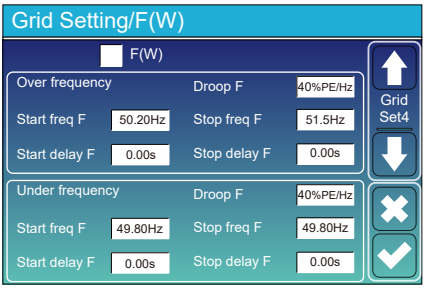


HV1: Überspannungsschutzpunkt der Ebene 1;
① **HV2:** Überspannungsschutzpunkt der Ebene 2; ② 0,10s-Abschaltzeit
HV3: Überspannungsschutzpunkt der Ebene 3.

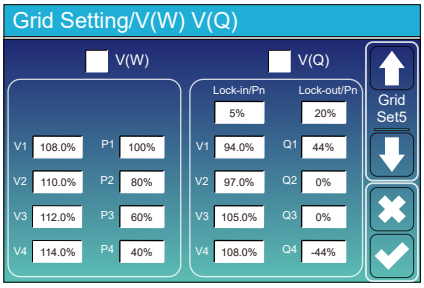
LV1: Unterspannungsschutzpunkt der Ebene 1;
LV2: Unterspannungsschutzpunkt der Ebene 2;
LV3: Unterspannungsschutzpunkt der Ebene 3.

HF1: Überfrequenzschutzpunkt der Ebene 1;
HF2: Überfrequenzschutzpunkt der Ebene 2;
HF3: Überfrequenzschutzpunkt der Ebene 3.

LF1: Unterfrequenzschutzpunkt der Ebene 1;
LF2: Unterfrequenzschutzpunkt der Ebene 2;
LF3: Unterfrequenzschutzpunkt der Ebene 3.

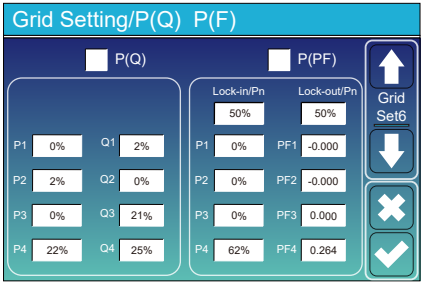


F(W): Zur Anpassung der Ausgangswirkleistung des Wechselrichters gemäß der Netzfrequenz.
Absenk F: Prozentsatz der Nennleistung pro Hz.
Z.B.: "Start-Freq f > 50,2Hz, Stopp-Freq F < 51,5, Absenk f = 40% PE/Hz". Wenn die Netzfrequenz 51,2Hz erreicht, verringert der Wechselrichter seine Wirkleistung mit Absenk f von 40%. Wenn dann die Netzfrequenz unter 50,1Hz fällt, stoppt der Wechselrichter die Verringerung der Ausgangsleistung.
Detaillierte Einstellwerte entnehmen Sie bitte dem örtlichen Netzcode.

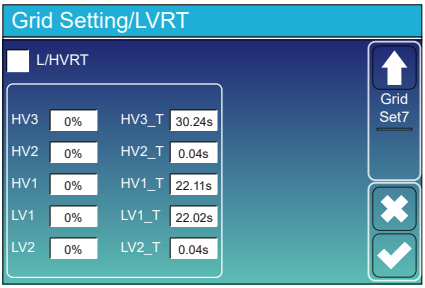


V(W): Zur Anpassung der Wirkleistung des Wechselrichters gemäß der eingestellten Netzspannung.
V(Q): Zur Anpassung der Blindleistung des Wechselrichters gemäß der eingestellten Netzspannung.
Diese beiden Funktionen dienen zur Anpassung der Ausgangsleistung (Wirk- und Blindleistung) des Wechselrichters bei Änderungen der Netzspannung.
Sperr.Ein/Pn 5%: Wenn die Wirkleistung des Wechselrichters unter 5% der Nennleistung liegt, wird der V(Q)-Modus nicht wirksam.
Sperr.Aus/Pn 20%: Wenn die Wirkleistung des Wechselrichters von 5% auf 20% der Nennleistung ansteigt, wird der V(Q)-Modus wieder wirksam.

Z.B.: V2=110%, P2=80%. Wenn die Netzspannung 110% der Nenn-Netzspannung erreicht, reduziert der Wechselrichter seine Ausgangswirkleistung auf 80% der Nennleistung.
Z.B.: V1=94%, Q1=44%. Wenn die Netzspannung 94% der Nenn-Netzspannung erreicht, gibt die Ausgangsleistung des Wechselrichters 44% der Ausgangsblindleistung ab.
Detaillierte Einstellwerte entnehmen Sie bitte dem örtlichen Netzcode.

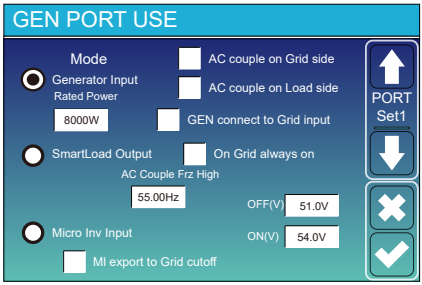


P(Q): Zur Anpassung der Ausgangsblindleistung des Wechselrichters gemäß der eingestellten Wirkleistung.
P(PF): Zur Anpassung des Leistungsfaktors (PF) des Wechselrichters gemäß der eingestellten Wirkleistung.
Detaillierte Einstellwerte entnehmen Sie bitte dem örtlichen Netzcode.
Sperr.Ein/Pn 50%: Wenn die Ausgangswirkleistung des Wechselrichters unter 50% der Nennleistung ist, wird der P(PF)-Modus nicht aktiviert.
Sperr.Aus/Pn 50%: Wenn die Ausgangswirkleistung des Wechselrichters über 50% der Nennleistung ist, wird der P(PF)-Modus aktiviert.
Hinweis: Der P(PF)-Modus wird nur aktiviert, wenn die Netzspannung mindestens 105% der Nennnetzspannung beträgt.



LVRT/HVRT: Wenn die Spannung des Stromnetzes den eingestellten HV- oder LV-Wert erreicht, bleibt das Relais am Netzanschluss des Wechselrichters für die eingestellte Zeit geschlossen, um eine stabile Netzverbindung ohne Aussetzen aufrechtzuerhalten.

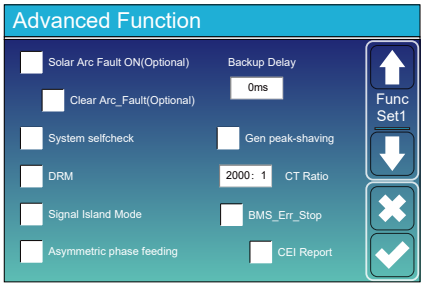
5.9 Einstellmenü für Generator-Port



Gen-Eingangs-Nennleistung: Obergrenze der zulässigen Leistungsaufnahme aus dem Generator. Gilt nur, wenn GEN Peak-Shaving aktiviert ist.
AC-Kopplung auf der Netzseite: Anschluss eines oder mehrerer netzgekoppelter Wechselrichter auf der Netzanschluss-Seite dieses Hybrid-Wechselrichters.
AC-Kopplung auf der Lastseite: Anschluss eines oder mehrerer netzgekoppelter Wechselrichter auf der Lastanschluss-Seite dieses Hybrid-Wechselrichters.
GEN Verbinden mit Netz-Eingang: Anschluss des Dieselgenerators an den Netzeingang.
Smartlast-Ausgang: Verwenden des GEN-Ports als AC-Ausgang. Die an diesen Port angeschlossene Last kann über den Hybrid-Wechselrichter ein- und ausgeschaltet werden.
z.B. EIN:100%, AUS=95%: Wenn der SOC der Batteriebank 100% erreicht, schaltet sich der Smartlast-Port automatisch ein und versorgt die angeschlossene Last mit Strom. Wenn der SOC der Batteriebank unter 95% fällt, schaltet sich der Smartlast-Port automatisch aus.

Smartlast-AUS Batt
• Batterie-SOC/Spannung, bei der sich die Smartlast ausschaltet.
Smartlast-EIN Batt
• Batterie-SOC/Spannung, bei der sich die Smartlast einschaltet.
Bei Netz immer ein: Wenn "Bei Netz immer ein" aktiviert ist, bleibt der Smartlast-Port immer eingeschaltet, wenn der Hybrid-Wechselrichter im Netzbetrieb läuft.
Mikro-Inv-Eingang: Verwenden des GEN-Ports als AC-gekoppelter Eingang, der mit einem Mikro-Wechselrichter oder einem anderen netzgekoppelten Wechselrichter verbunden werden kann.
*** Mikro-Inv-Eingang AUS:** Wenn Batterie-SOC/Spannung auf diesen eingestellten Wert ansteigt und der Hybrid-Wechselrichter im Insel-Modus arbeitet, wird die Frequenz des GEN-Ports des Hybrid-Wechselrichters auf "AC-Kopplung Frz Hoch" erhöht, um den netzgekoppelten Wechselrichter auszuschalten. Dies ist im Netz-Modus ungültig.
*** Mikro-Inv-Eingang EIN:** Wenn Batterie-SOC/Spannung unter diesen eingestellten Wert fällt, wird das Relais am GEN-Port des Hybrid-Wechselrichters eingeschaltet, woraufhin der netzgekoppelte Wechselrichter Strom erzeugt und in den Hybrid-Wechselrichter einspeist.
AC-Kopplung Frz Hoch: Wenn "Mikro-Inv-Eingang" ausgewählt ist, verringert sich die Ausgangsleistung des Mikro-Wechselrichters linear, sobald der Batterie-SOC allmählich den Einstellwert (AUS) erreicht. Wenn der Batterie-SOC dem Einstellwert (AUS) entspricht, wird die Systemfrequenz auf den Einstellwert (AC-Kopplung Frz hoch) gesetzt und der Mikro-Wechselrichter stellt seinen Betrieb ein.
MI-Export ans Netz abschalten: Stoppt die Einspeisung des vom Mikro-Wechselrichter oder netzgekoppelten Wechselrichter erzeugten Stroms in das Netz.
*** Hinweis:** Die Optionen "Mikro-Inv-Eingang AUS" und "Mikro-Inv-Eingang EIN" sind nur für bestimmte Firmware-Versionen verfügbar.

5.10 Einstellmenü für erweiterte Funktionen

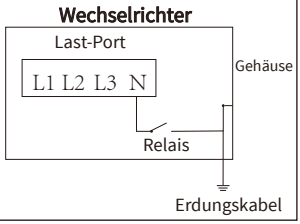


Solar-Lichtbogenfehler EIN (optional): Diese Funktion ist optional. Nach Aktivierung dieser Funktion erkennt der Wechselrichter, ob auf der PV-Seite ein Lichtbogenfehler vorliegt. Bei Auftreten eines Lichtbogens meldet der Wechselrichter einen Fehler und stoppt die Leistungsabgabe.
Löschen Lichtbogenfehler (optional): Nach Beheben des Lichtbogenfehlers auf der PV-Seite kann durch Aktivieren dieser Funktion der Lichtbogenfehler-Alarm des Wechselrichters deaktiviert und der normale Betrieb des Wechselrichters wiederhergestellt werden.
System-Selbsttest: Deaktivieren. Dies ist nur für die Fabrik.
Gen-Spitzenausgleich: Aktivieren. Wenn der Generator-Strom seinen Nennwert überschreitet, übernimmt der Wechselrichter den redundanten Teil, um eine Überlastung des Generators zu verhindern.
DRM: Demand-Response-Modus. Empfang externer Befehle zur Steuerung von Wirk- und Blindleistung.

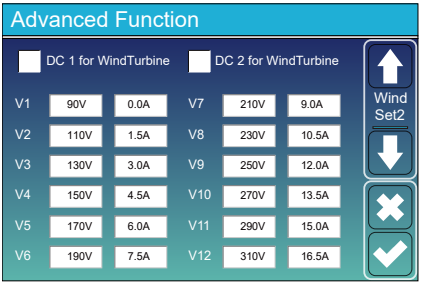
Backup-Verzögerung: Wenn das Netz abgeschaltet wird, liefert der Wechselrichter nach Ablauf der Einstellzeit die Ausgangsleistung.
Z.B. Backup-Verzögerung: 3ms. Der Wechselrichter liefert nach 3ms Ausgangsleistung, wenn das Netz abgeschaltet wird.
Hinweis: für einige alte FW-Versionen ist die Funktion nicht verfügbar.
CT-Ratio: Bei Verwendung eines externen CTs muss dieser Parameter eingestellt werden. Bei Verwendung eines externen Zählers muss er nicht eingestellt werden.
BMS_Err_Stop: Wenn diese Funktion aktiv ist und die Batterie-BMS keine Kommunikation mit dem Wechselrichter herstellen kann, wird der Wechselrichter außer Betrieb gesetzt und ein Fehler gemeldet.

*** Signal Insel-Modus:** Wenn "Signal Insel-Modus" aktiviert und der Wechselrichter im Insel-Modus ist, schaltet sich das Relais an der Neutralleitung (Last-Port Null-Leiter) ein, woraufhin der Null-Leiter (Last-Port) mit der Erdung des Wechselrichters verbunden wird.

*** Bei Auswahl dieser Option muss das Gehäuse des Wechselrichters geerdet sein, da sonst bei Berührung des Gehäuses ein Stromschlag droht.**



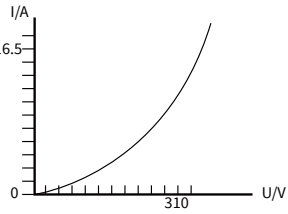
Asymmetrische Phasenansteuerung: Wenn die Lasten am Lastanschluss ungleichmäßig auf die drei Phasen verteilt sind und der Wechselrichter im Netz-Betrieb arbeitet, wird durch Aktivieren dieser Funktion eine gleichmäßige Leistungsaufnahme aus den drei Phasen des Netzes sichergestellt.

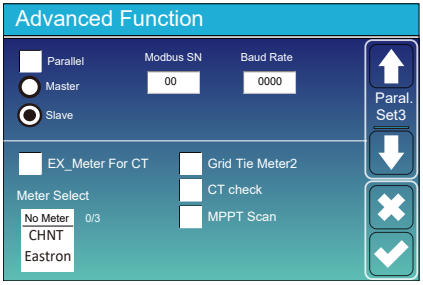


Dies ist für Windturbine

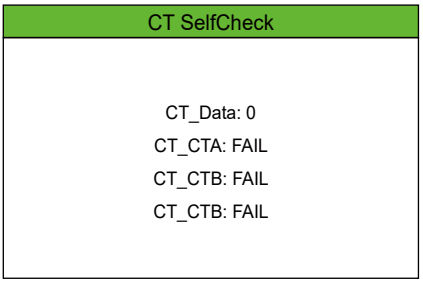
DC 1 für Windturbine: Anschluss der Windturbine an den MPPT 1 des Hybrid-Wechselrichters.

DC 2 für Windturbine: Anschluss der Windturbine an den MPPT 2 des Hybrid-Wechselrichters.





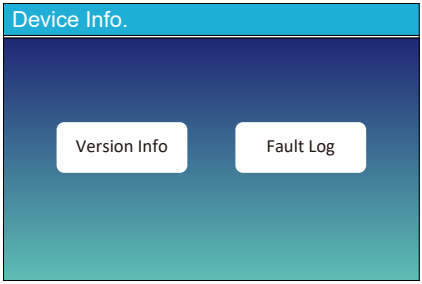
Parallel: Aktivieren Sie diese Funktion, wenn mehrere Wechselrichter desselben Hybridmodells parallel geschaltet werden.
Master: Wählen Sie einen beliebigen Hybrid-Wechselrichter im Parallelsystem als Master-Wechselrichter aus, und der Master-Wechselrichter muss den Arbeitsmodus des Parallelsystems verwalten.
Slave: Stellen Sie die anderen Wechselrichter, die vom Master-Wechselrichter verwaltet werden, als Slave-Wechselrichter ein.
Modbus SN: Die Modbus-Adresse der einzelnen Wechselrichter sollte unterschiedlich sein.
Baudrate: Die Rate, mit der der Wechselrichter die Daten überträgt.
Ex Zähler Für CT: Wenn der Modus "Null-Export an CT" verwendet wird, kann der Hybrid-Wechselrichter diese Funktion auswählen und die verschiedenen Zähler verwenden, z. B. CHINT und Eastron.
Netzanschlusszähler 2: Wenn ein oder mehrere netzgekoppelte Wechselrichter auf der Netz- oder Lastseite des Hybrid-Wechselrichters AC-gekoppelt sind und für diese netzgekoppelten Wechselrichter ein externer Zähler installiert ist, muss diese Funktion aktiviert werden, um die Daten des externen Zählers auf den Hybrid-Wechselrichter zu übertragen und sicherzustellen, dass die Stromverbrauchsdaten der Last korrekt sind.
CT-Test: Der Wechselrichter führt einen Selbsttest des externen CT durch und gibt die Testergebnisse zurück.
MPPT-Scan: Nach Aktivierung dieser Funktion führt MPPT alle 5 Minuten eine I-V-Kurvenabtastung durch, um den max. Leistungspunkt erneut zu ermitteln und MPPT-Fehler durch Schatten zu beheben.

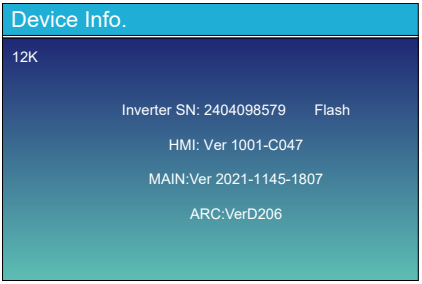


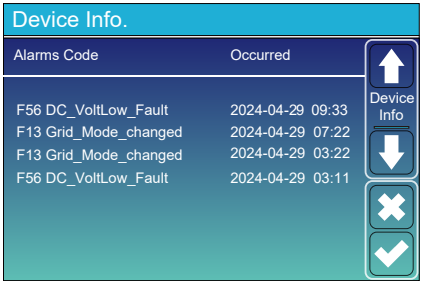
CT_Data: Die Ergebnisdaten des CT-Selbsttests im Dezimalformat müssen in das Binärformat umgewandelt werden, um anzuzeigen, ob die drei CTs korrekt angeschlossen sind.

CT_CTA: Analyse des A-Phase-CT-Selbsttestergebnisses
CT_CTB: Analyse des B-Phase-CT-Selbsttestergebnisses
CT_CTC: Analyse des C-Phase-CT-Selbsttestergebnisses

5.11 Einstellmenü für Geräte-Info







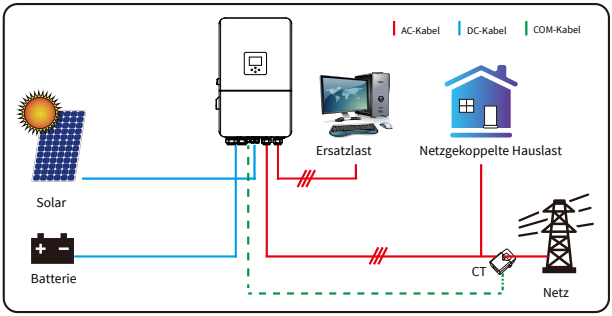
Auf dieser Seite werden Wechselrichter-ID, Wechselrichter-Version und Alarmcodes angezeigt.

HMI: LCD-Version

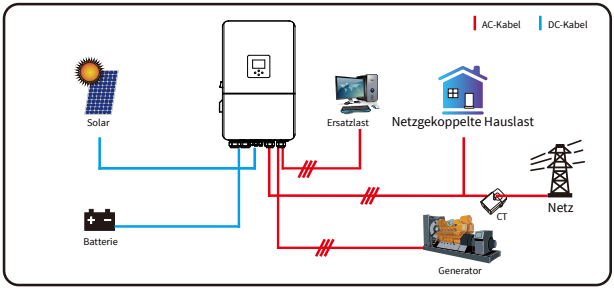
MAIN: FW-Version der Steuerplatine

6. Modus

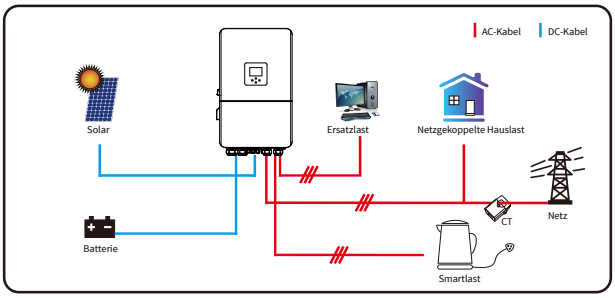
Modus I: Basic



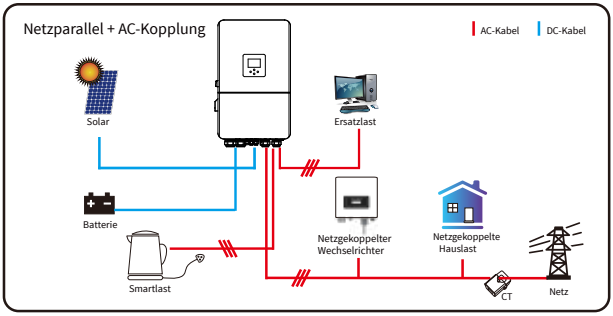
Modus II: Mit Generator



Modus III: Mit Smartlast



Modus IV: AC-Kopplung



Die erste Priorität des Systems ist immer der PV-Strom, die zweite und dritte Priorität ist je nach Einstellung die Batteriebank oder das Netz. Die letzte Stromreserve ist der Generator, wenn er verfügbar ist.

7. Einschränkung der Haftung

Zusätzlich zu der einzeln beschriebenen Produktgarantie sehen die staatlichen und örtlichen Gesetze und Vorschriften eine finanzielle Entschädigung für den Anschluss des Produkts an die Stromversorgung vor (einschließlich der Verletzung stillschweigender Bedingungen und Garantien). Das Unternehmen erklärt hiermit, dass die Bedingungen und Konditionen des Produkts und der Policen jede Haftung nur in einem begrenzten Umfang rechtlich ausschließen können und dürfen.

Fehlercode	Beschreibung	Lösungen
F01	DC-Eingang Verpolungsfehler	1. Prüfen Sie die PV-Eingangspolarität; 2. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F07	DC_START_Fehlfunktion	1. Die BUS-Spannung kann nicht von PV oder Batterie aufgebaut werden; 2. Neustart des Wechselrichters, wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.

Fehlercode	Beschreibung	Lösungen
F13	Wechsel des Arbeitsmodus	1. Wenn sich der Netztyp und die Frequenz geändert haben, wird F13 gemeldet; 2. Wenn der Batteriemodus in den Modus "Keine Batterie" geändert wurde, wird F13 gemeldet; 3. Bei einigen alten FW-Versionen wird F13 gemeldet, wenn der System-Arbeitsmodus geändert wurde; 4. Im Allgemeinen verschwindet es automatisch, wenn F13 angezeigt wird; 5. Wenn der Wert gleich bleibt, schalten Sie den DC- und AC-Schalter für eine Minute aus und schalten Sie dann den DC-und AC-Schalter wieder ein; 6. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F15	AC-Überstromfehler der Software	AC-seitiger Überstromfehler 1. Prüfen Sie, ob die Leistung der Ersatzlast und die Leistung der gemeinsamen Last innerhalb des Bereichs liegen; 2. Starten Sie neu und prüfen Sie, ob der Vorgang normal verläuft; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F16	AC-Leckstrom-Fehler	Leckstrom-Fehler 1.Überprüfen Sie den Erdungsanschluss des PV-Kabels 2.Starten Sie das System 2-3 Mal neu 3.Wenn der Fehler weieterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F18	AC-Überstromfehler der Hardware	AC-seitiger Überstromfehler 1. Prüfen Sie, ob die Ersatzlastleistung und die gemeinsame Lastleistung innerhalb des Bereichs liegen; 2. Starten Sie neu und prüfen Sie, ob der Vorgang normal verläuft; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F20	DC-Überstromfehler der Hardware	DC-seitiger Überstromfehler 1. Prüfen Sie den Anschluss der PV-Module und der Batterie; 2. Wenn der Wechselrichter im Insel-Modus mit einer hohen Leistungslast startet, kann er F20 melden. Bitte reduzieren Sie die angeschlossene Lastleistung; 3. Wenn der Wert gleich bleibt, schalten Sie den DC- und AC-Schalter für eine Minute aus, dann schalten Sie den DC- und AC-Schalter wieder ein; 4. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F21	Tz_HV_Überstrom-Fehler	BUS-Überstrom. 1, Überprüfen Sie den PV-Eingangsstrom und die Batteriestrom-Einstellung 2. Starten Sie das System 2~3 Mal neu. 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F22	Tz_NotStop_Fehler	Ferngesteuertes Herunterfahren 1. Das bedeutet, dass der Wechselrichter ferngesteuert ist.
F23	Tz_GFCI_OC_Strom ist transienter Überstrom	Leckstrom-Fehler 1. Erdungsanschluss des PV-Kabels prüfen. 2. Starten Sie das System 2~3 Mal neu. 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F24	DC-Isolationsfehler	PV-Isolationswiderstand ist zu niedrig 1.Prüfen Sie, ob die Verbindung von PV-Modulen und Wechselrichter fest und korrekt ist; 2.Prüfen Sie, ob das PE-Kabel des Wechselrichters mit der Erde verbunden ist; 3.Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.

Fehlercode	Beschreibung	Lösungen
F26	Die DC-Sammelschiene ist unsymmetrisch	1. Bitte warten Sie eine Weile und prüfen Sie, ob es normal ist; 2. Wenn der Laststrom der 3 Phasen sehr unterschiedlich ist, wird die Meldung F26 ausgegeben. 3 .Wenn ein DC-Leckstrom auftritt, meldet er F26 4. Starten Sie das System 2~3 Mal neu. 5. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F29	Paralleler CAN-Bus-Fehler	1. Überprüfen Sie im Parallel-Modus den Anschluss des Parallel-Kommunikationskabels und die Einstellung der Kommunikationsadresse des Hybrid-Wechselrichters; 2. Während der Startphase des Parallel-Systems melden die Wechselrichter F29, aber wenn alle Wechselrichter im EIN-Status sind, verschwindet diese Meldung automatisch; 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F34	AC-Überstromfehler	1. Prüfen Sie die angeschlossene Ersatzlast und stellen Sie sicher, dass sie im zulässigen Leistungsbereich liegt. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F41	Parallel-System stoppt	1. Überprüfen Sie den Arbeitsstatus des Hybrid-Wechselrichters. Wenn 1 Stück des Hybrid-Wechselrichters abgeschaltet wird, melden alle Hybrid-Wechselrichter den Fehler F41. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F42	AC-Leitung Unterspannung	Netzspannungs-Fehler 1. Prüfen Sie, ob die AC-Spannung im Bereich der Standard-Spannungsinspektion liegt; 2. Prüfen Sie, ob die AC-Netzkabel fest und korrekt angeschlossen sind; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F46	Pufferbatterie-Fehler	1. Bitte überprüfen Sie jeden Batteriestatus, wie Spannung/SOC und Parameter usw., und stellen Sie sicher, dass alle Parameter gleich sind. 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F47	AC-Überfrequenz	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs 1. Prüfen Sie, ob die Frequenz innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt oder nicht; 2. Prüfen Sie, ob die AC-Kabel fest und richtig angeschlossen sind; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F48	AC-Unterfrequenz	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs 1. Prüfen Sie, ob die Frequenz innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt oder nicht; 2. Prüfen Sie, ob die AC-Kabel fest und richtig angeschlossen sind; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F55	DC-Sammelschienenspannung ist zu hoch	BUS-Spannung ist zu hoch 1. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist; 2. Prüfen Sie die PV-Eingangsspannung, stellen Sie sicher, dass sie innerhalb des zulässigen Bereichs liegt; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.

Fehlercode	Beschreibung	Lösungen
F56	DC-Sammelschienenspannung ist zu niedrig	Batteriespannung zu niedrig 1. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung zu niedrig ist; 2. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, verwenden Sie PV oder Netz, um die Batterie zu laden; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F58	BMS-Kommunikationsfehler	1. Es zeigt an, dass die Kommunikation zwischen Hybrid-Wechselrichter und Batterie-BMS unterbrochen wurde, wenn "BMS_Err-Stop" aktiv ist. 2. Wenn Sie dies nicht sehen wollen, können Sie die Option "BMS_Err-Stop auf LCD" deaktivieren. 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F62	DRMs0_stop	1. Prüfen Sie, ob die DRM-Funktion aktiv ist. 2. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn das System nach Neustart nicht zum Normalzustand zurückkehren kann.
F63	ARC-Fehler	1. Überprüfen Sie die Kabelverbindung der PV-Module und beheben Sie den Fehler; 2. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.
F64	Hochtemperaturfehler des Kühlkörpers	Die Temperatur des Kühlkörpers ist zu hoch 1. Prüfen Sie, ob die Temperatur der Arbeitsumgebung zu hoch ist. 2. Schalten Sie den Wechselrichter für 10 Minuten aus und starten Sie ihn neu; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.

Tabelle 7-1 Fehler-Informationen

Unter der Leitung unseres Unternehmens senden die Kunden unsere Produkte zurück, damit unser Unternehmen einen Wartungsservice oder Ersatz für gleichwertige Produkte anbieten kann. Die Kunden müssen die notwendigen Frachtkosten und andere damit verbundene Kosten tragen. Jeder Ersatz oder jede Reparatur des Produkts deckt die verbleibende Garantiezeit des Produkts ab. Wenn ein Teil des Produkts oder des Produkts während der Garantiezeit durch das Unternehmen selbst ersetzt wird, gehen alle Rechte und Interessen an dem Ersatzprodukt oder der Komponente auf das Unternehmen über.
Die Werksgarantie gilt nicht für Schäden, die auf folgende Ursachen zurückzuführen sind:

· Schäden beim Transport der Ausrüstung;
· Schäden durch falsche Installation oder Inbetriebnahme;
· Schäden, die durch Nichtbeachtung von Betriebs-, Installations- oder Wartungsanweisungen verursacht werden;
· Schäden, die durch Versuche verursacht werden, Produkte zu modifizieren, zu verändern oder zu reparieren;
· Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch oder Betrieb;
· Schäden durch unzureichende Belüftung der Geräte;
· Schäden, die durch die Nichteinhaltung geltender Sicherheitsnormen oder -vorschriften verursacht wurden;
· Schäden durch Naturkatastrophen oder höhere Gewalt (z. B. Überschwemmungen, Blitzschlag, Überspannung, Stürme, Brände usw.)

Darüber hinaus beeinträchtigen normaler Verschleiß oder andere Fehler die grundlegende Funktionsweise des Produkts nicht. Äußere Kratzer, Flecken oder natürliche mechanische Abnutzung stellen keinen Mangel des Produkts dar.

8. Datenblatt

Modell	SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2	SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2
Batterie Eingangsdaten					
Batterie-Typ	Blei-Säure oder Lithium-Ionen				
Batteriespannungsbereich(V)	40-60				
Max. Ladestrom(A)	260	280	300	330	350
Max. Entladestrom(A)	260	280	300	330	350
Ladestrategie für Li-Ionen-Batterie	Selbstanpassung an BMS				
Anzahl der Batterieeingänge	2				
PV-Strang Eingangsdaten					
Max. PV-Zugangsleistung(W)	28000	30000	32000	36000	40000
Max. PV-Eingangsleistung(W)	22400	24000	25600	28800	32000
Max. PV-Eingangsspannung(V)	800				
Start-up Spannung(V)	160				
PV-Eingangsspannungsbereich (V)	160-800				
MPPT-Spannungsbereich (V)	160-650				
Volllast MPPT-Spannungsbereich(V)	310-650	330-650	350-650	400-650	440-650
PV-Eingangsnennspannung (V)	550				
Max. Betriebs-PV-Eingangsstrom(A)	36+36				
Max. Eingangs-Kurzschlussstrom(A)	54+54				
Anzahl der MPP-Tracker/Strang-Anzahl der MPP-Tracker	2/2+2				
Max. Rückspeisestrom des Wechselrichters zum Array	0				
AC-Eingangs/Ausgangsdaten					
AC-Nenn-Eingangs-/Ausgangs-Wirkleistung (W)	14000	15000	16000	18000	20000
Max. AC-Eingang/Ausgang Scheinleistung(VA)	15400	16500	17600	19800	22000
Spitzenleistung (netzunabhängig)(W)	2-fache Nennleistung, 10s				
AC-Nenn-Eingangs-/Ausgangsstrom(A)	21,3/20,3	22,8/21,8	24,3/23,2	27,3/26,1	30,4/29
Max. AC-Eingangs-/Ausgangsstrom(A)	23,4/22,4	25/24	26,7/25,6	30/28,7	33,4/31,9
Max. Kontinuierlicher AC-Durchgangsstrom (Netz zu Last)(A)	70				
Max. Ausgangs-Fehlerstrom (A)	46,8	50	53,4	60	66,8
Max. Überstromschutz am Ausgang (A)	100				
Eingangs-/Ausgangsbemessungsspannung/Bereich(V)	220/380V, 230/400V 0,85Un-1,1Un				
Form des Netzanschlusses	3L+N+PE				
Nenn-Eingangs-/Ausgangsnetzfrequenz/Bereich	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz				
Leistungsfaktor-Einstellbereich	0,8 vorlaufend - 0,8 nachlaufend				
Harmonische Gesamtstromverzerrung THDi	<3% (der Nennleistung)				
DC-Einspeisestrom	<0,5%In				
Wirkungsgrad					
Max. Wirkungsgrad	97,60%				
Euro-Wirkungsgrad	97,00%				
MPPT-Wirkungsgrad	>99%				
Geräteschutz					
DC-Verpolungsschutz	Ja				
Überstromschutz am AC-Ausgang	Ja				
Überspannungsschutz am AC-Ausgang	Ja				
Kurzschlussschutz am AC-Ausgang	Ja				
Thermischer Schutz	Ja				
Erkennung der Isolationsimpedanz	Ja				

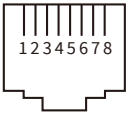
Überwachung von DC-Komponenten	Ja
Störlichtbogen-Schutzschalter (AFCI)	Optional
Anti-Inselbildung-Schutz	Ja
DC-Schalter	Ja
Fehlerstrom-Erkennung	Ja
Überspannungs-Schutzstufe	TYPE II(DC), TYPEII(AC)
Schnittstellen	
Display-Anzeige	LCD+LED
Kommunikationsschnittstelle	RS232, RS485, CAN
Monitor-Modus	GPRS/WiFi/Bluetooth/4G/LAN (optional)
Allgemeine Daten	
Betriebstemperaturbereich	-40 to +60 ℃, >45 ℃ Leistungsminderung
Zulässige Umgebungsluftfeuchtigkeit	0-100%
Zulässige Höhenlage	3000m
Geräusch	＜ 60 dB
Schutzart (IP)	IP 65
Wechselrichter-Topologie	Nicht-isoliert
Überspannungskategorie	OVC II(DC), OVC III(AC)
Größe des Gehäuses (B*H*T)[mm]	456B × 750H × 268,5T(ohne Anschlüsse und Halterungen)
Gewicht (kg)	51,9
Garantie	5 Jahre/10 Jahre Garantiezeit hängt vom endgültigen Installationsort des Wechselrichters ab. Weitere Informationen siehe Garantiebedingungen
Art der Kühlung	Intelligente Luftkühlung
Netzregelung	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
Sicherheit EMC/Standard	EC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

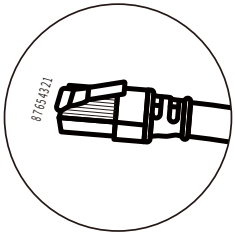
9. Anhang I

Definition des RJ45-Ports, Pins für BMS

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

BMS 485/CAN Port

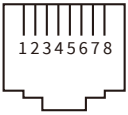


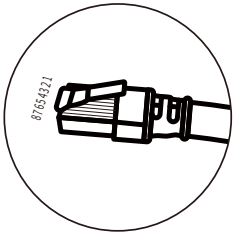


Definition des RJ45-Ports, Pins für Zähler-485

Nr.	Zähler-485 Pin
1	ZÄHLER-485-B
2	ZÄHLER-485-A
3	COM-5V
4	ZÄHLER-485-B
5	ZÄHLER-485-A
6	COM-GND
7	ZÄHLER-485-A
8	ZÄHLER-485-B

Zähler-485 Port

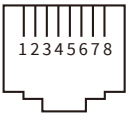


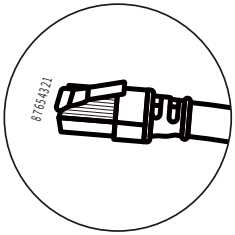


Definition des RJ45-Ports, Pins des Modbus-Ports für die Fernüberwachung

Nr.	Modbus-Port
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	--
5	--
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

Modbus port

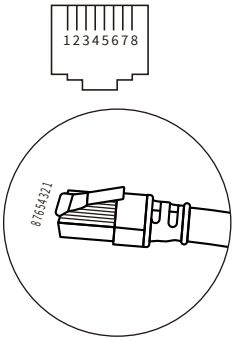


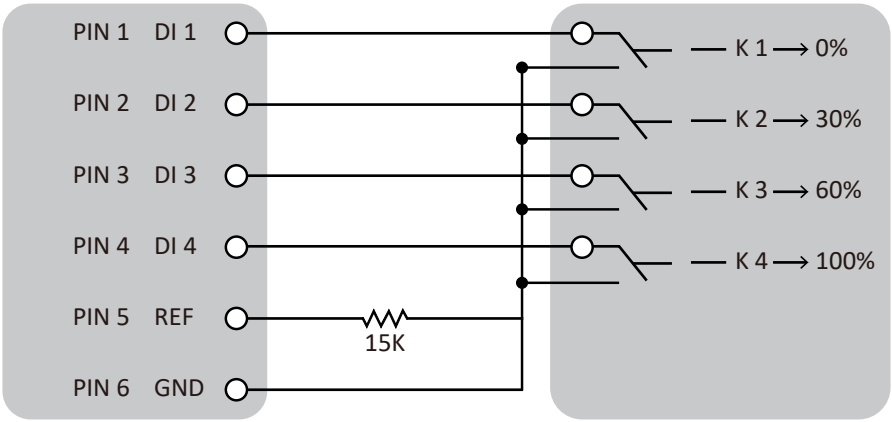


DRM : dient zur Annahme des externen Steuerbefehls.

Definition des RJ45-Ports, Pins für DRM

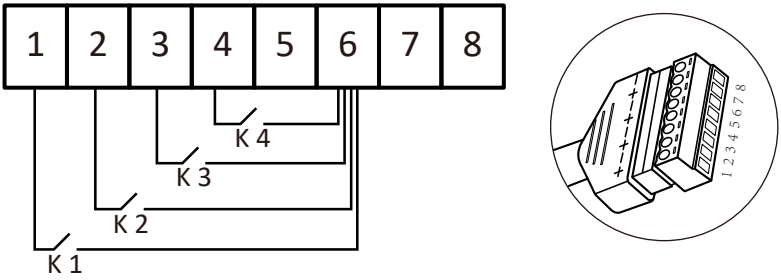
Nr.	DRM
1	DI 1
2	DI 2
3	DI 3
4	DI 4
5	REF
6	GND
7	Reserviert
8	Reserviert





Wechselreichter RCR

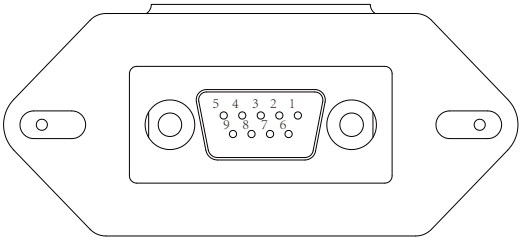




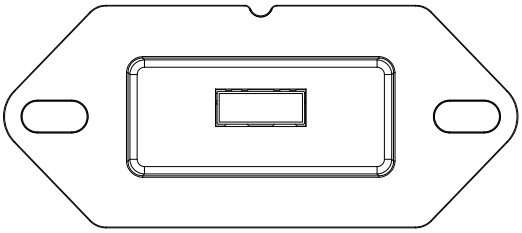
Dieses Wechselrichter-Modell verfügt über zwei Arten von Logger-Schnittstellen, DB9 und USB.
Den tatsächlichen Schnittstellentyp entnehmen Sie bitte dem jeweils erhaltenen Wechselrichter.

RS232

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



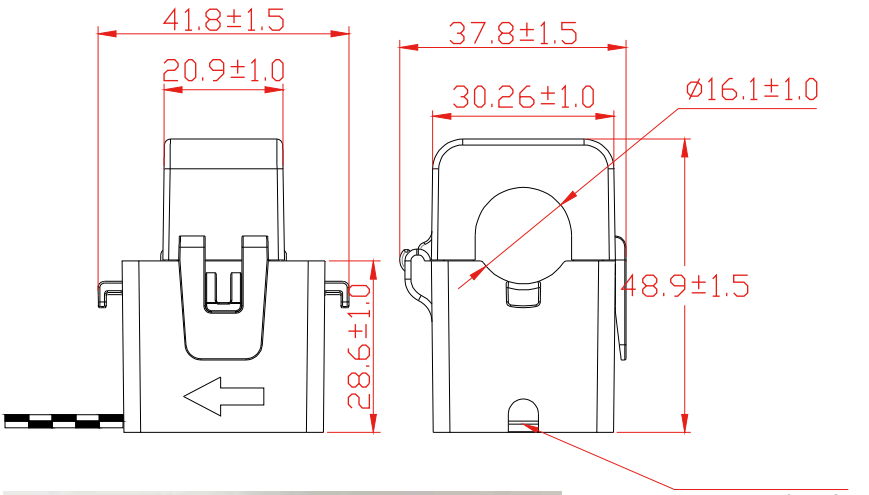
DB9 (RS232)



USB

10. Anhang II

1. Abmessungen des Stromwandlers (CT) mit geteiltem Kern: (mm)
2. Die Länge des sekundären Ausgangskabels beträgt 4 m.





11. EU-Konformitätserklärung

Im Geltungsbereich der EU-Richtlinie
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU (EMC)
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (LVD)
- Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU (RoHS)

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd. bestätigt hiermit, dass die in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den grundlegenden Anforderungen und anderer einschlägiger Bestimmungen der oben genannten Richtlinien.
Die vollständige EU-Konformitätserklärung finden und Zertifikat Sie auf https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5.

240508001
www.deyeinverter.com

EU Declaration of Conformity

Product:**Hybrid Inverter**
Models: SUN-14K-SG05LP3-EU-SM2;SUN-15K-SG05LP3-EU-SM2;SUN-16K-SG05LP3-EU-SM2;
SUN-18K-SG05LP3-EU-SM2;SUN-20K-SG05LP3-EU-SM2;

Name and address of the manufacturer: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Also this product is under manufacturer's warranty.
This declaration of conformity is not valid any longer: if the product is modified, supplemented or changed in any other way, as well as in case the product is used or installed improperly.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation: The Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU;the restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive 2011/65/EU.

References to the relevant harmonized standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●
EN 62920:2017+A11+A1	●

Nom et Titre / Name and Title: Bard Dai
Senior Standard and Certification Engineer

Au nom de / On behalf of: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Date / Date (yyyy-mm-dd): 2024-05-08
A / Place: Ningbo, China

EU DoC – *v1*

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
No. 26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

2025-12-30

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.
Add.: No.26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China.
Tel.: +86 (0) 574 8622 8957
Fax.: +86 (0) 574 8622 8852
E-mail: service@deye.com.cn
Web.: www.deyeinverter.com

