



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	31-43
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

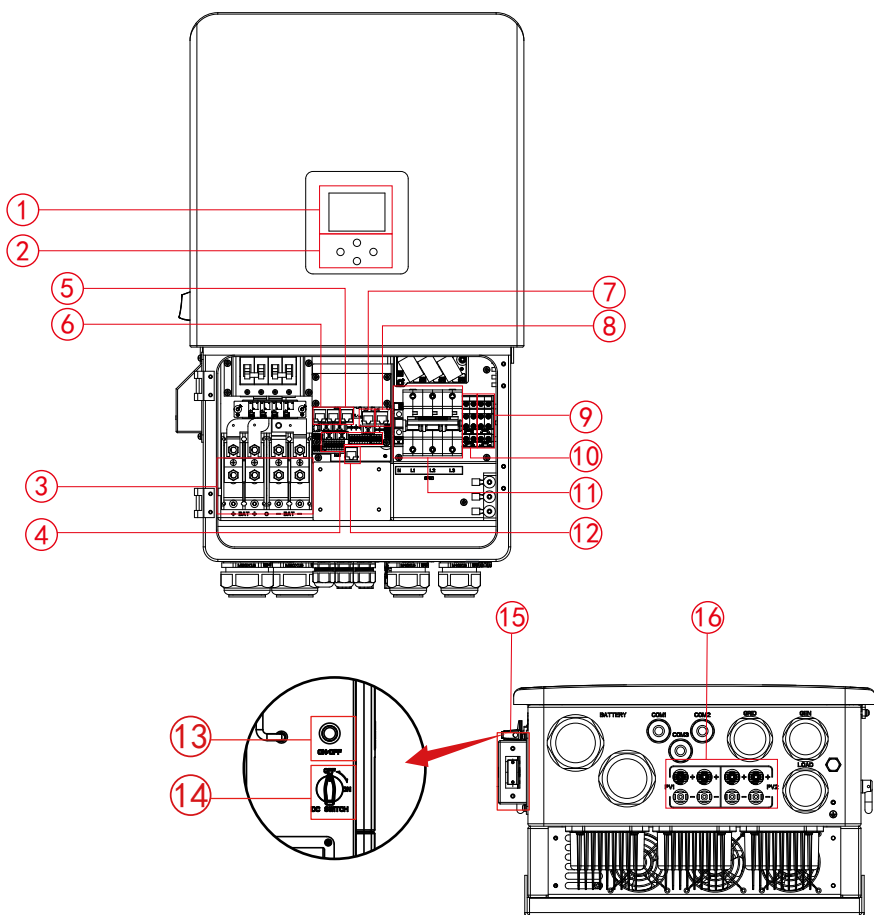
Symbol	Beschreibung
	Achtung, Gefahr eines Stromschlags. Das Symbol weist auf wichtige Sicherheitshinweise hin, die bei Nichtbeachtung zu einem Stromschlag führen können.
	Die DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters dürfen nicht geerdet werden.
	Heiße Oberfläche. Bitte berühren Sie das Gehäuse des Wechselrichters 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 Wiederausammenbau 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 Kapitel "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

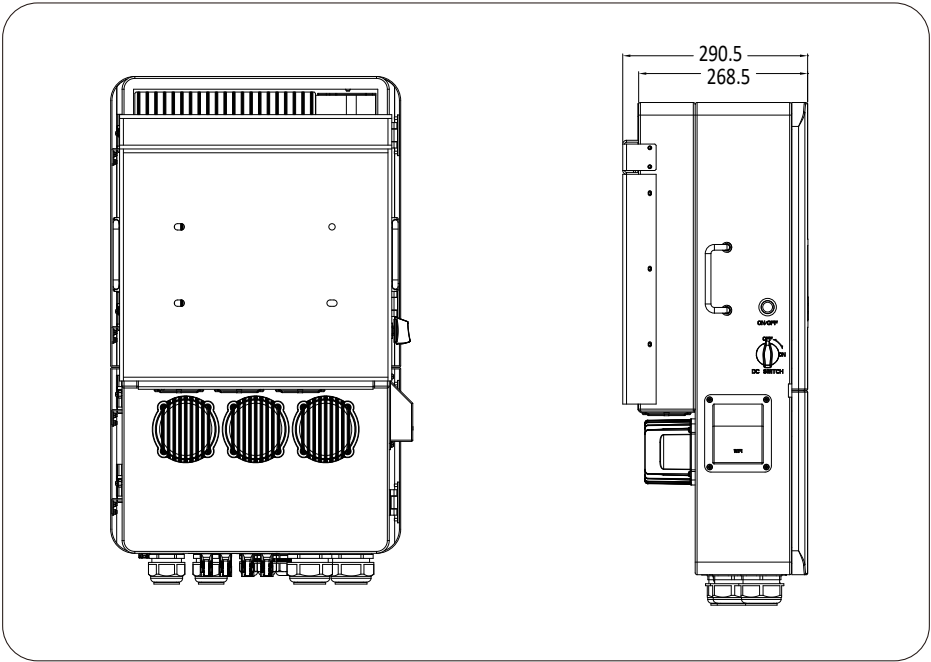
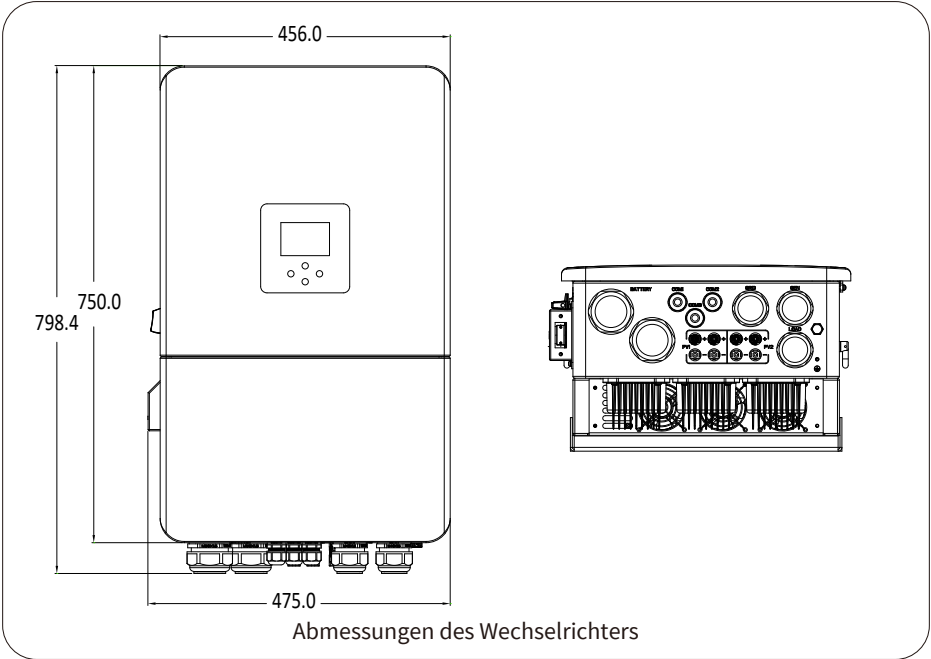
13: Ein-/Ausschalttaste

14: DC-Schalter

15: WiFi-Schnittstelle

16: PV-Eingang

2.2 Produktabmessungen



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).

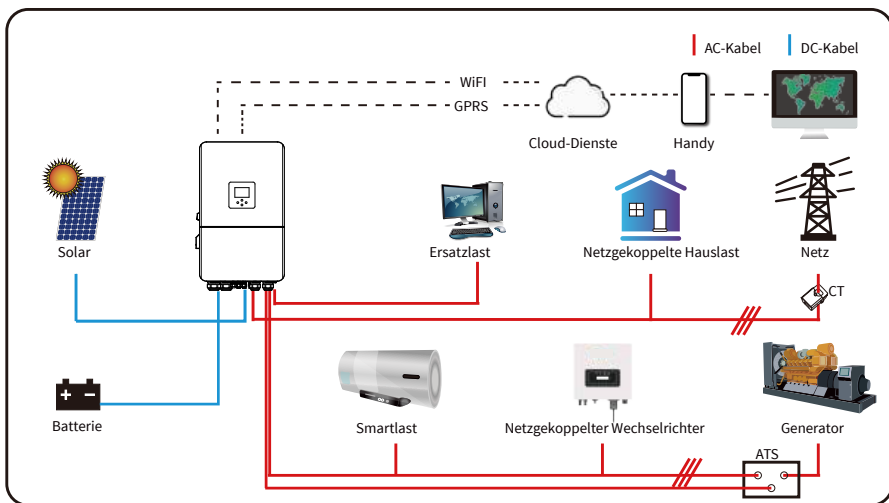
2.4 Grundlegende Systemarchitektur

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.

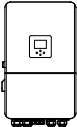
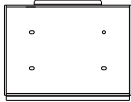
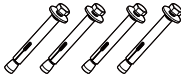
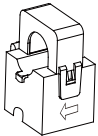
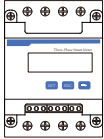
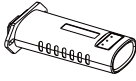
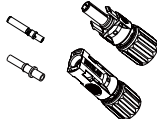
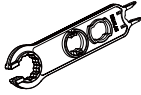
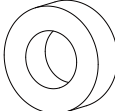
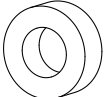
Dieser Wechselrichter kann alle Geräte-Arten zu Hause oder im Büro mit Strom versorgen, einschließlich motorbetriebener Geräte wie Kühlschränke und Klimageräte.



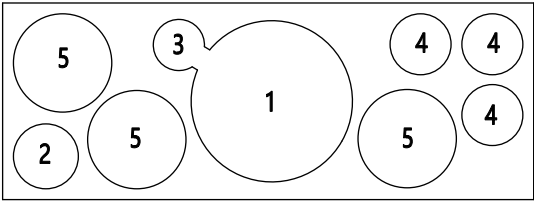
3. Installation

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-Kommunikationskabel x1
 Sensor-Klemme x3	 Batterie temperature- Sensor x1	 Benutzer-handbuch x1	 Zähler (optional) x1
 Datenlogger (optional) x1	 DC+/DC- Steckverbinder mit Metallklemme xN	 Solar-PV-Stecker Spezialschlüssel x1	 Magnetring für Batterie x2
 Magnetring für BMS und Messzähler Kommunikations-kabel x2	 Magnetring für externen Temperatur- sensor x1	 Magnetring x3	 Magnetring für AC-Kabel x3

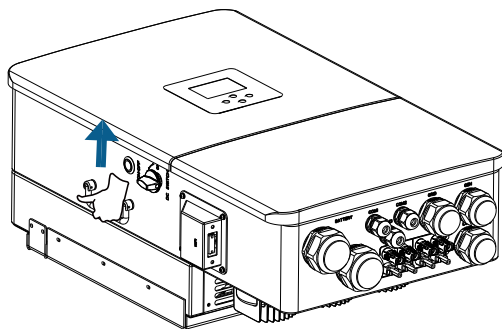
Packung des Magnetrings



- *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.

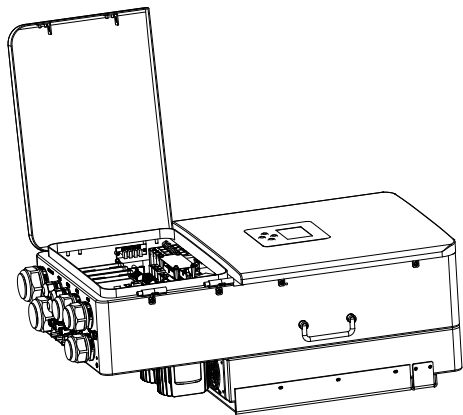
3.3 Montageanleitung

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 entflammable 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:



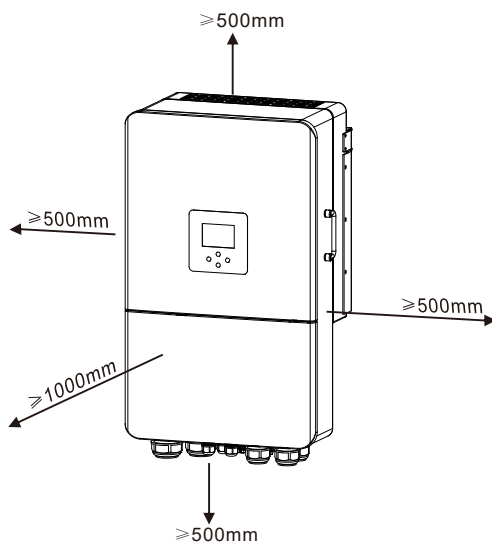
Installationswerkzeuge

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 $-40\sim 60^{\circ}\text{C}$ 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.

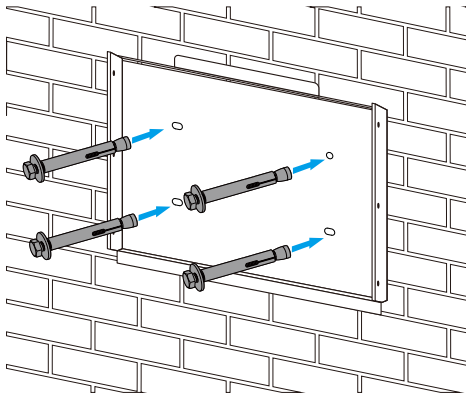


Für eine gute Luftzirkulation zur Wärmeableitung sollten Sie einen Freiraum von ca. 50cm seitlich und ca. 50cm ober- und unterhalb des Gerätes sowie 100cm nach vorne einhalten.

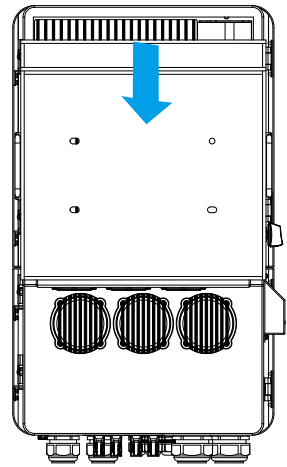
Montage des Wechselrichters

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



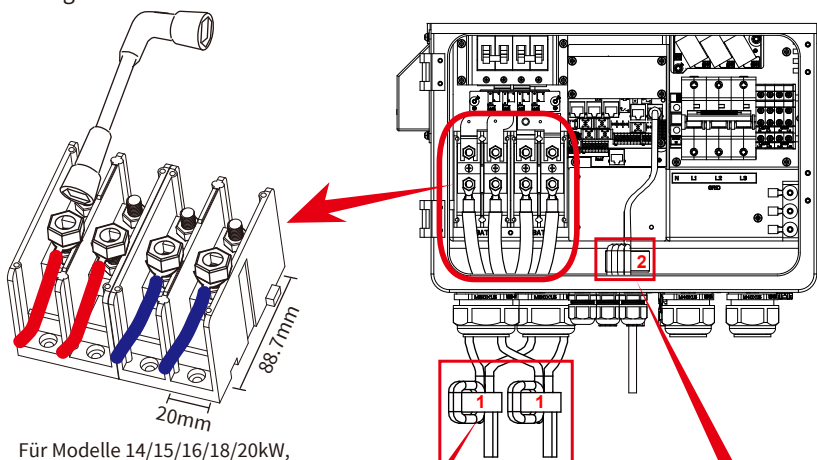
Alle Verkabelungen müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.



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:

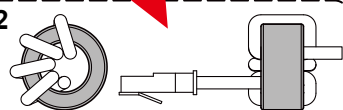
1. Wählen Sie ein geeignetes Batteriekabel mit dem richtigen Verbinder für die Batterie-Klemmen.
2. Verwenden Sie einen passenden Schraubendreher, um die Schrauben zu lösen und die Batterieverbinder zu montieren. Ziehen Sie dann die Schrauben mit einem Drehmoment von 24,5 Nm im Uhrzeigersinn fest.
3.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



Das Batterie-Stromkabel durch den Magnetring führen und 2-mal um ihn wickeln.



Das BMS-Kommunikationskabel des BMS durch den Magnetring führen und 4-mal um ihn wickeln.

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

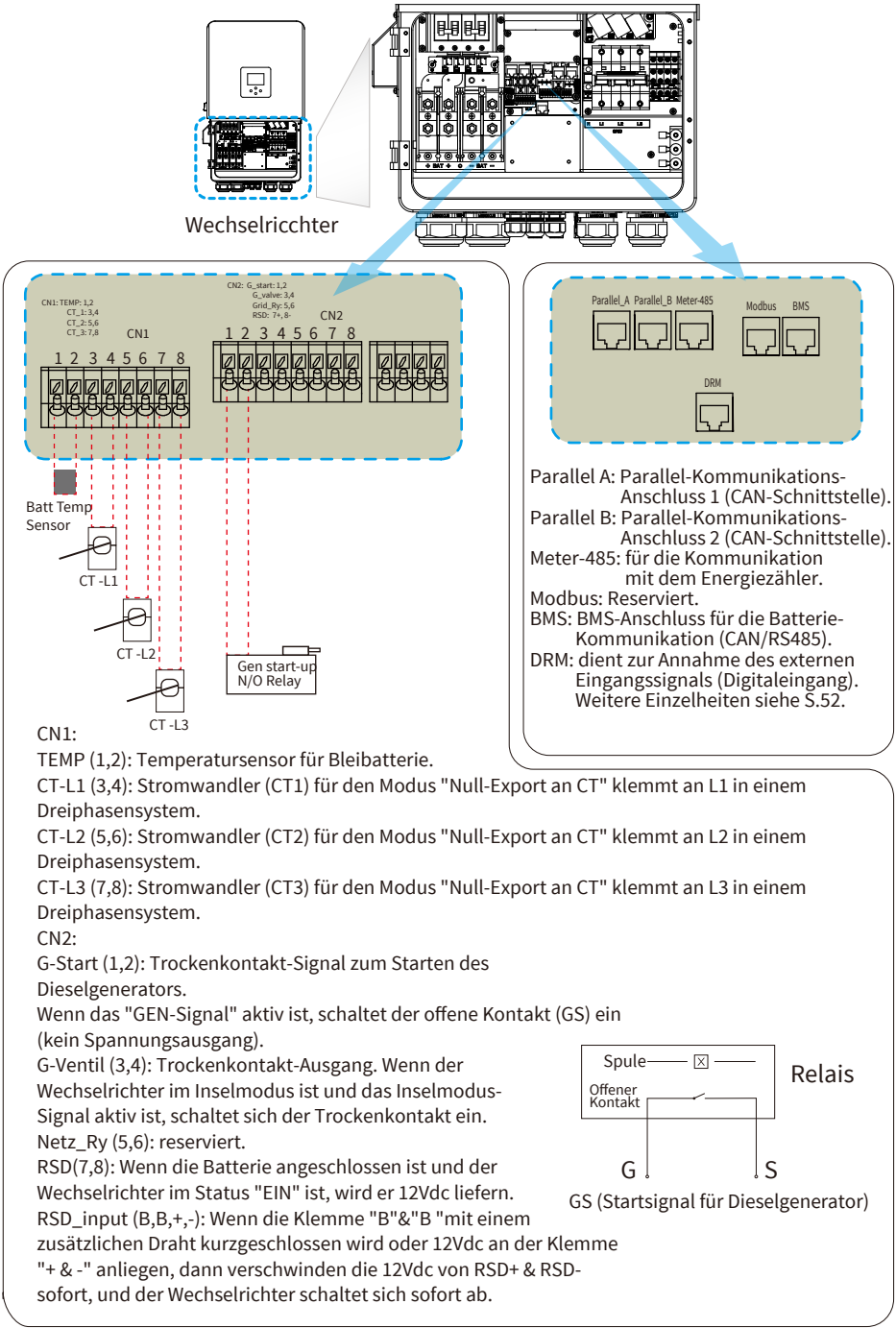


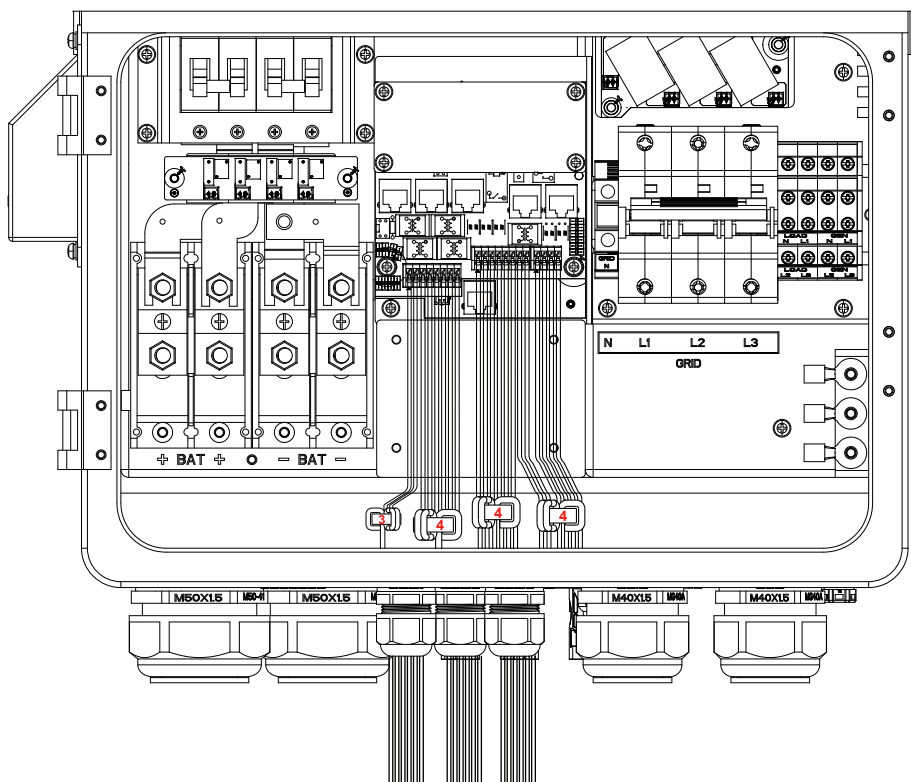
Die Installation muss mit Sorgfalt durchgeführt werden.



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.

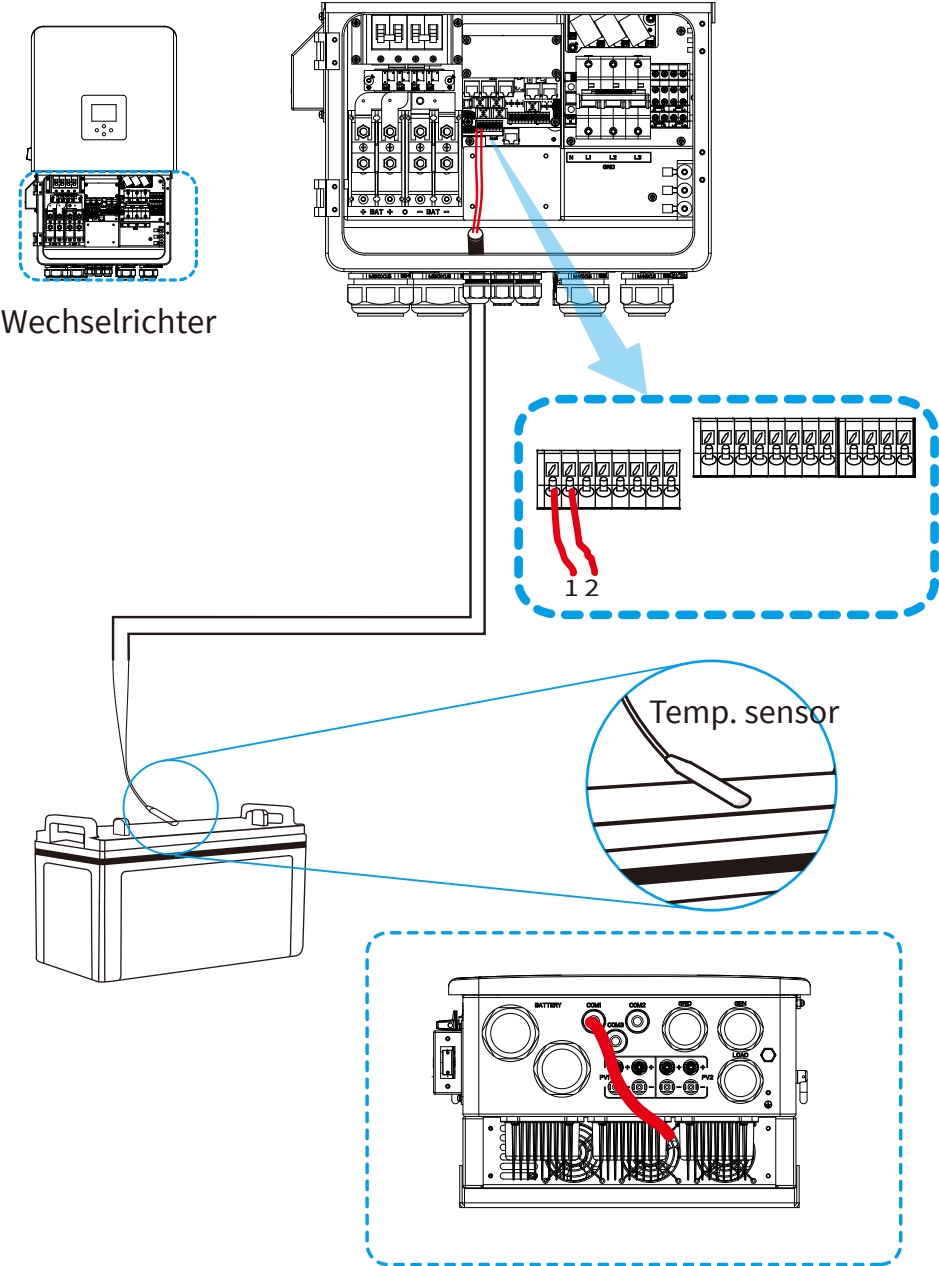
3.4.2 Definition der Funktionsanschlüsse





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

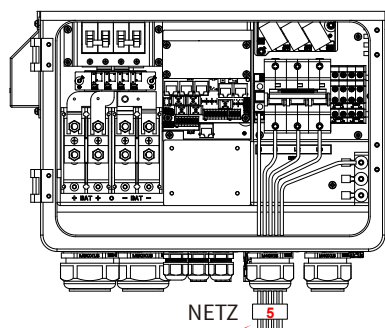
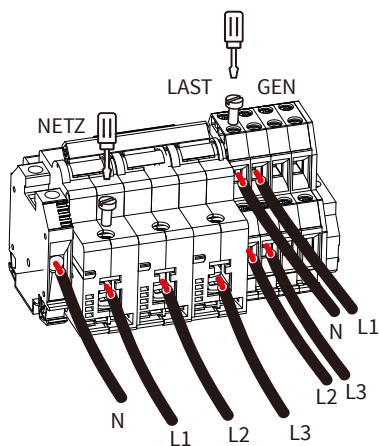
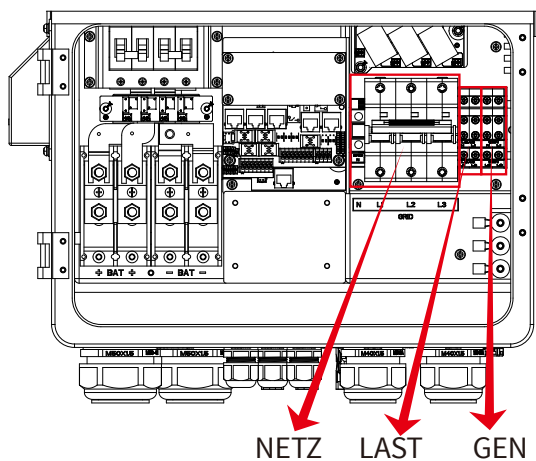
Netzanschluss und Ersatzlast-Anschluss (Kupferdraht) (Bypass)

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

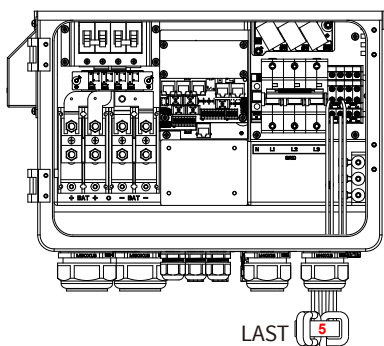
Tabelle 3-3 Empfohlene Stärke für AC-Leitungen

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

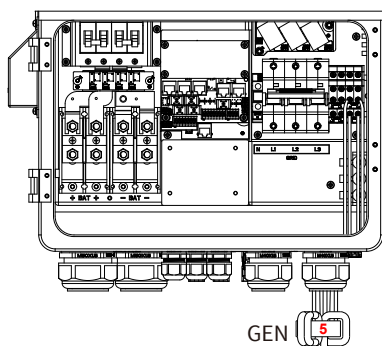
1. Bevor Sie die Netz-, Last- und Gen-Verbindung herstellen, schalten Sie zuerst den AC-Schalter oder Schutzschalter aus.
2. Entfernen Sie die 10mm lange Isolierhülle und schrauben Sie die Bolzen ab. Führen Sie die Drähte zuerst durch den Magnetring und stecken Sie sie dann gemäß der Polarität auf der Klemmleiste in die Klemmen. Ziehen Sie die Klemmschrauben 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 5 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. Klimaanlage 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.

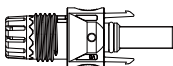


Bild 3.1 DC+ Stecker



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).

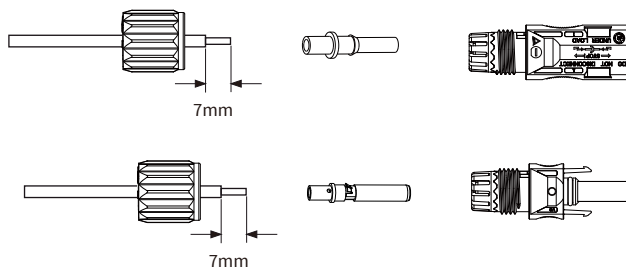


Bild 3.3 Abdrehen der Überwurfmutter des Steckers

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

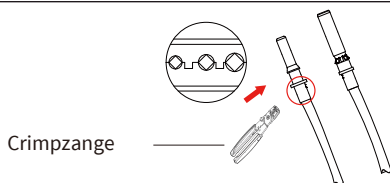


Bild 3.4 Crimpen des Kontaktstifts an Draht

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

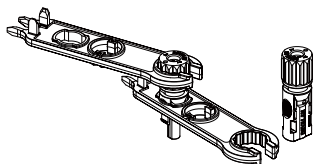


Bild 3.5 Stecker mit aufgeschraubter Überwurfmutter

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

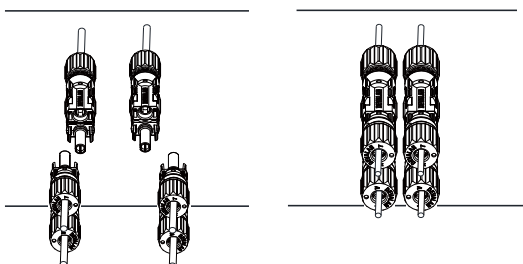


Bild 3.6 DC-Eingangsverbindung



Warnung:

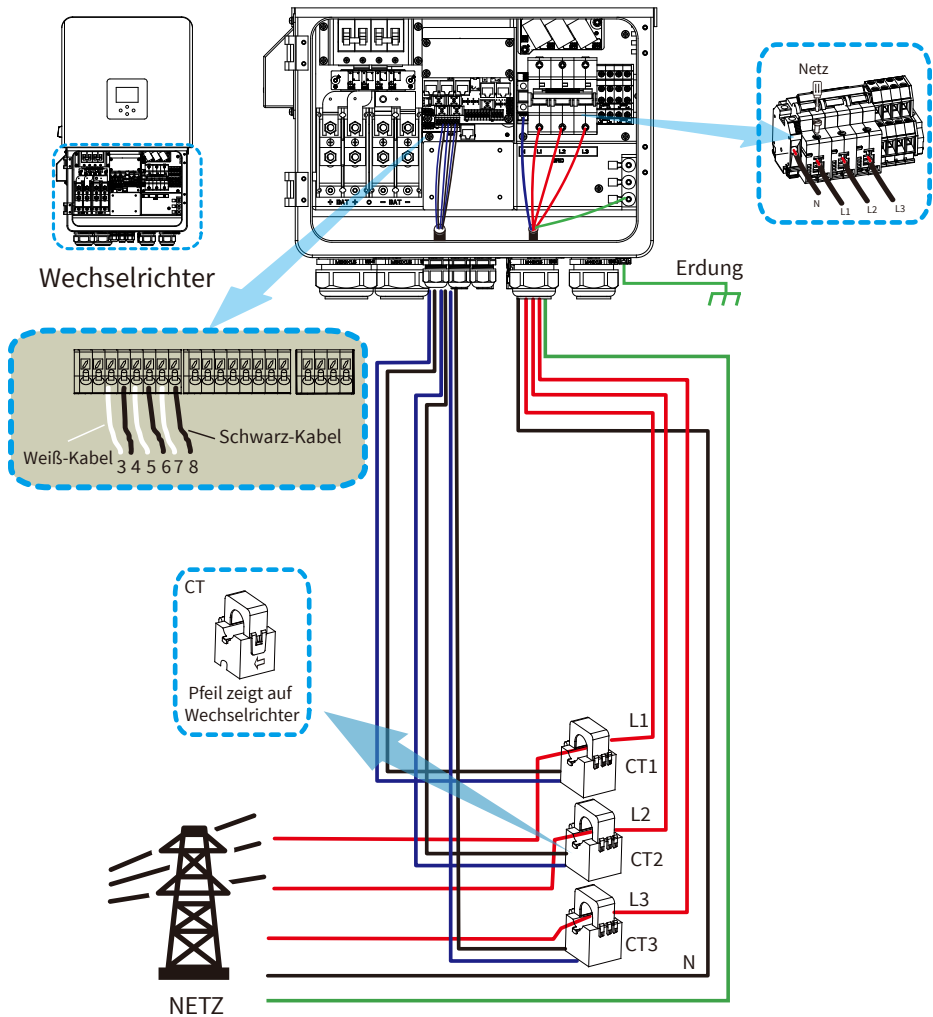
Sonnenlicht scheint auf das Modul und erzeugt Spannung. Hohe Spannung in der Reihenschaltung kann lebensgefährlich sein. Daher muss das Solarmodul vor der Verbindung der DC-Eingangsleitung mit einem lichtdichten Material abgedeckt werden, und der DC-Schalter sollte auf "AUS" stehen, da sonst die hohe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



Warnung:

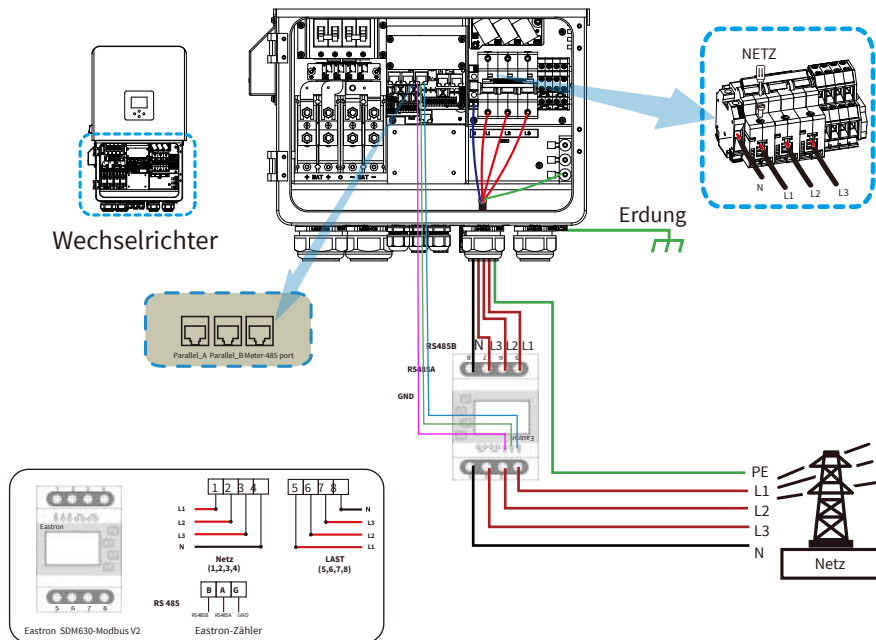
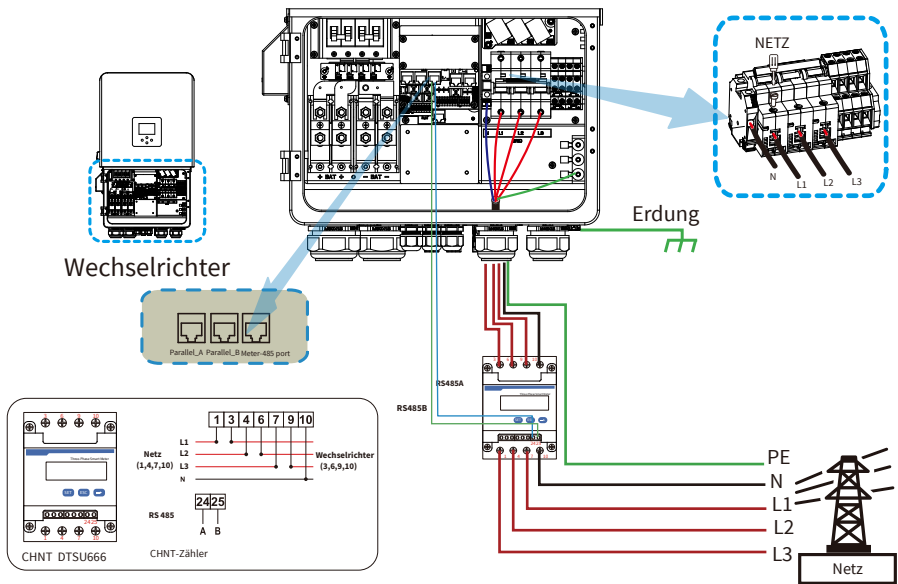
Verwenden Sie DC-Verbinde aus dem mitgelieferten Wechselrichter-Zubehör. Verbinden Sie nicht die Stecker verschiedener Hersteller miteinander. Max. DC-Eingangsstrom sollte 20A betragen. Wird dieser überschritten, kann der Wechselrichter beschädigt werden, was nicht von der Deye-Garantie abgedeckt ist.

3.7 CT-Anschluss



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

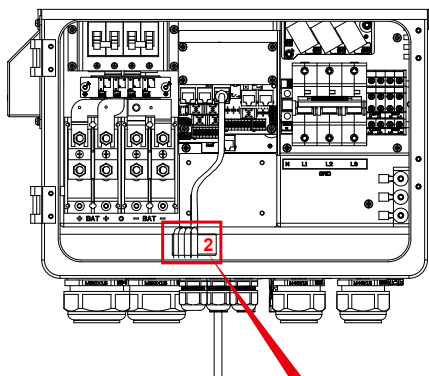
3.7.1 Zähleranschluss



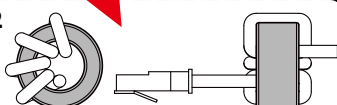


Anmerkung:

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



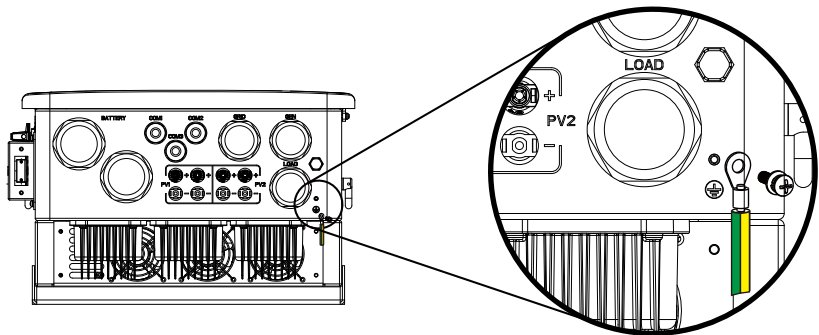
2



Das Zähler-Kommunikationskabel des Zähler durch den Magnetring führen und 4-mal um ihn wickeln.

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:

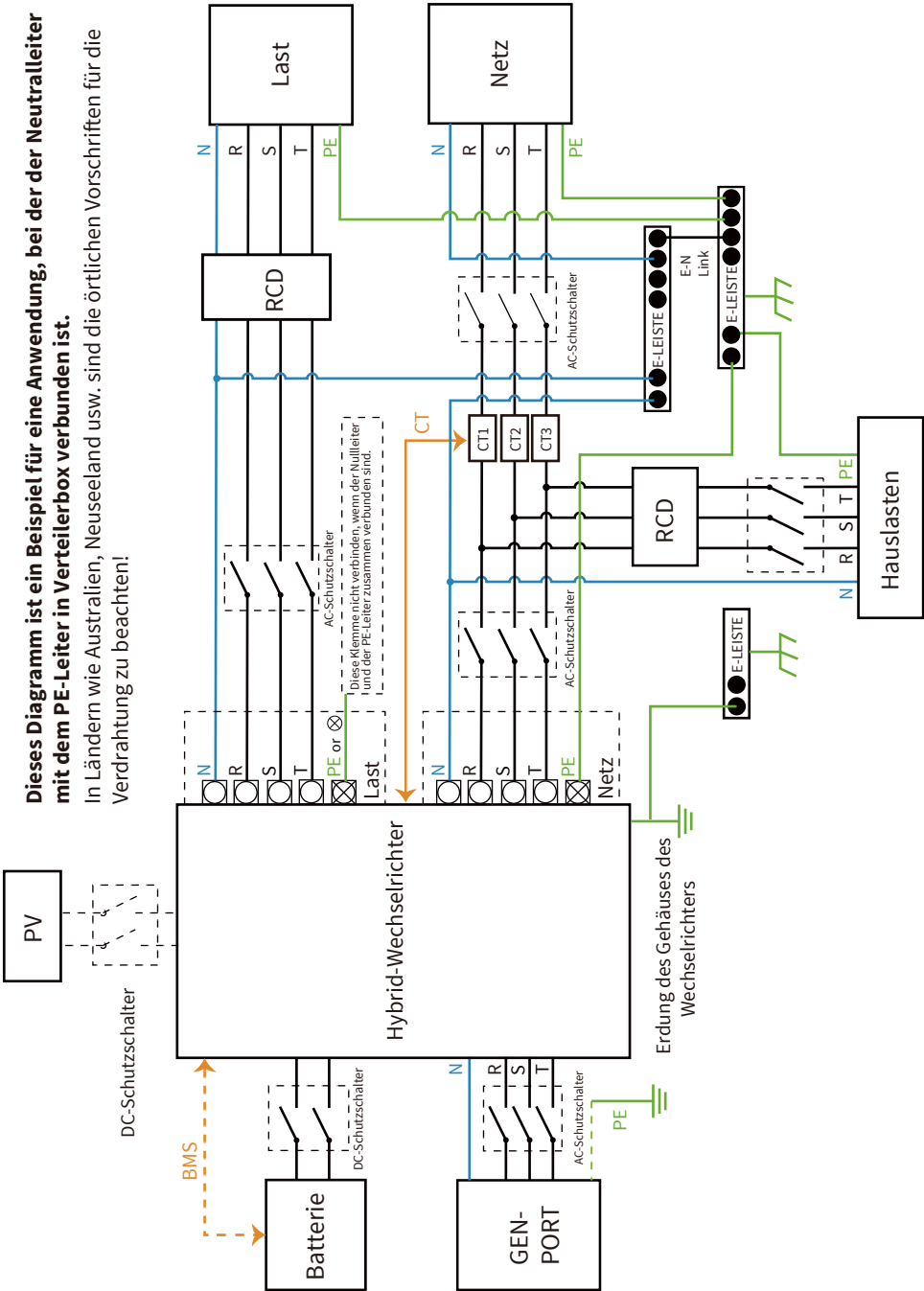
Der Wechselrichter verfügt über einen eingebauten Fehlerstrom-Schutzschalter des Typs A (RCD). Er kann zum Schutz gemäß den geltenden Vorschriften an den Wechselrichter angeschlossen werden. Wird ein externes Fehlerstrom-Schutzgerät angeschlossen, muss der Betriebsstrom mind. 300mA betragen, andernfalls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

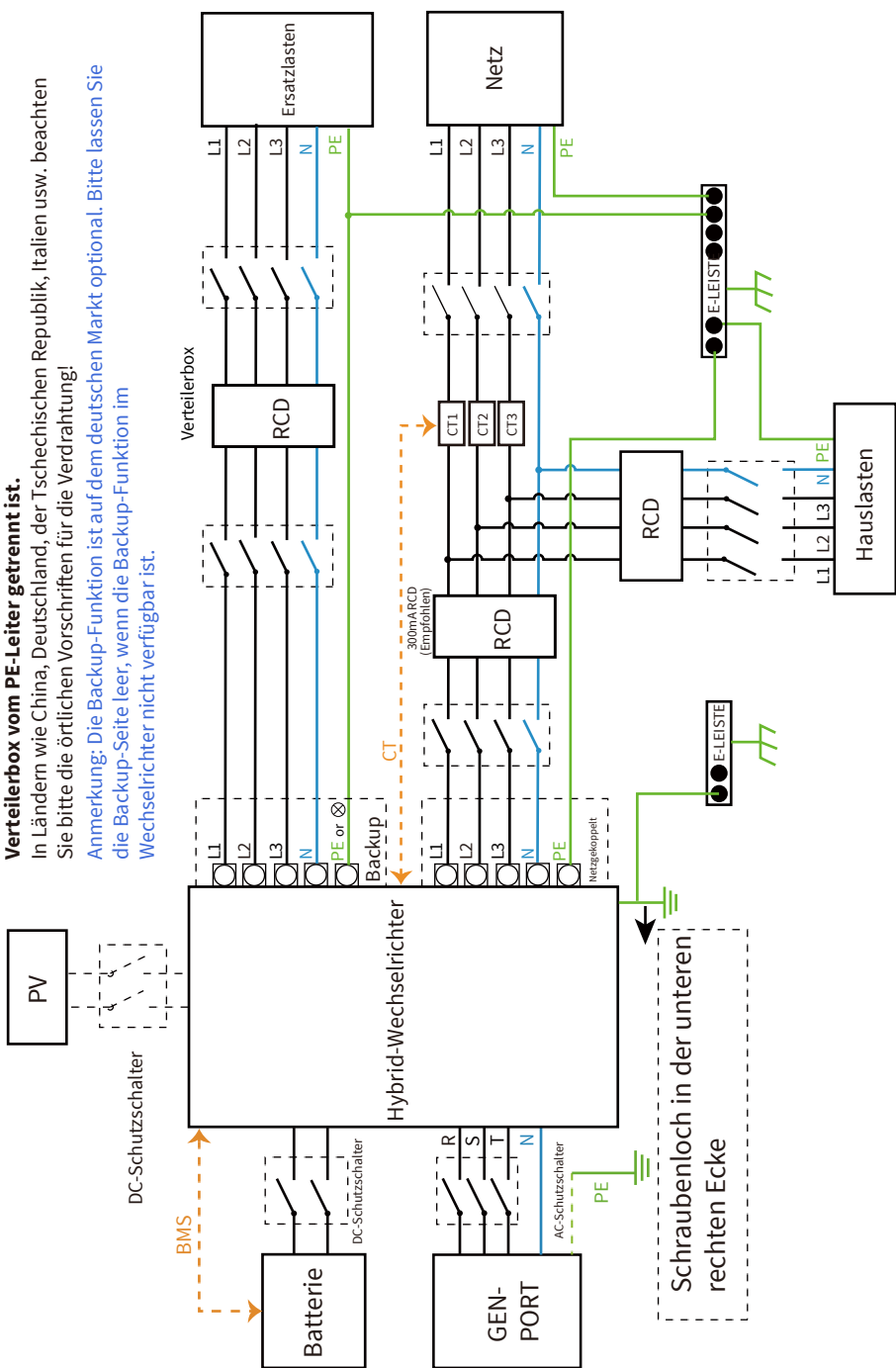
3.10 Verdrahtungssystem für Wechselrichter

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter mit dem PE-Leiter in Verteilbox verbunden ist.
In Ländern wie Australien, Neuseeland usw. sind die örtlichen Vorschriften für die Verdrahtung zu beachten!

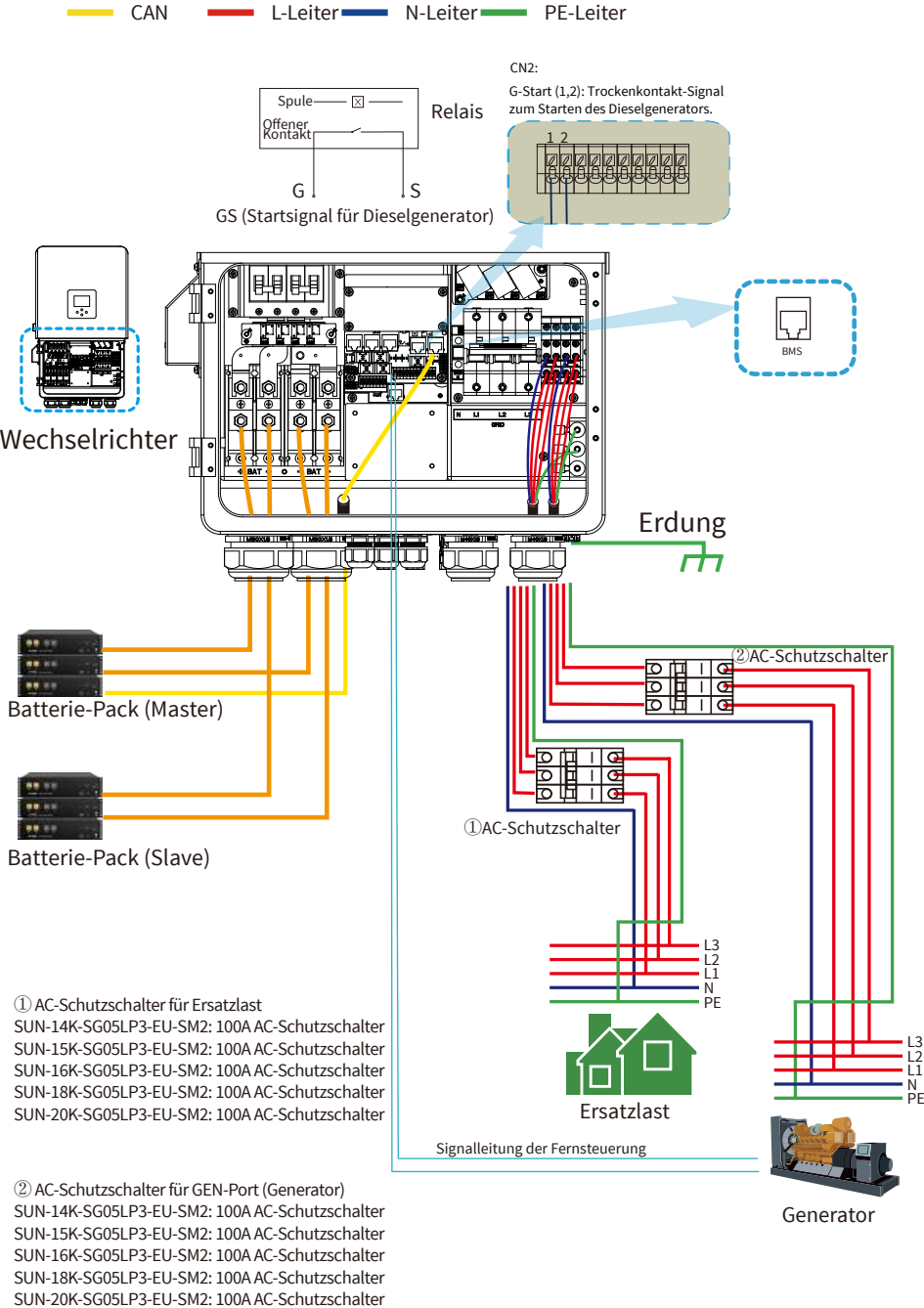


3.11 Verdrahtungsplan

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.



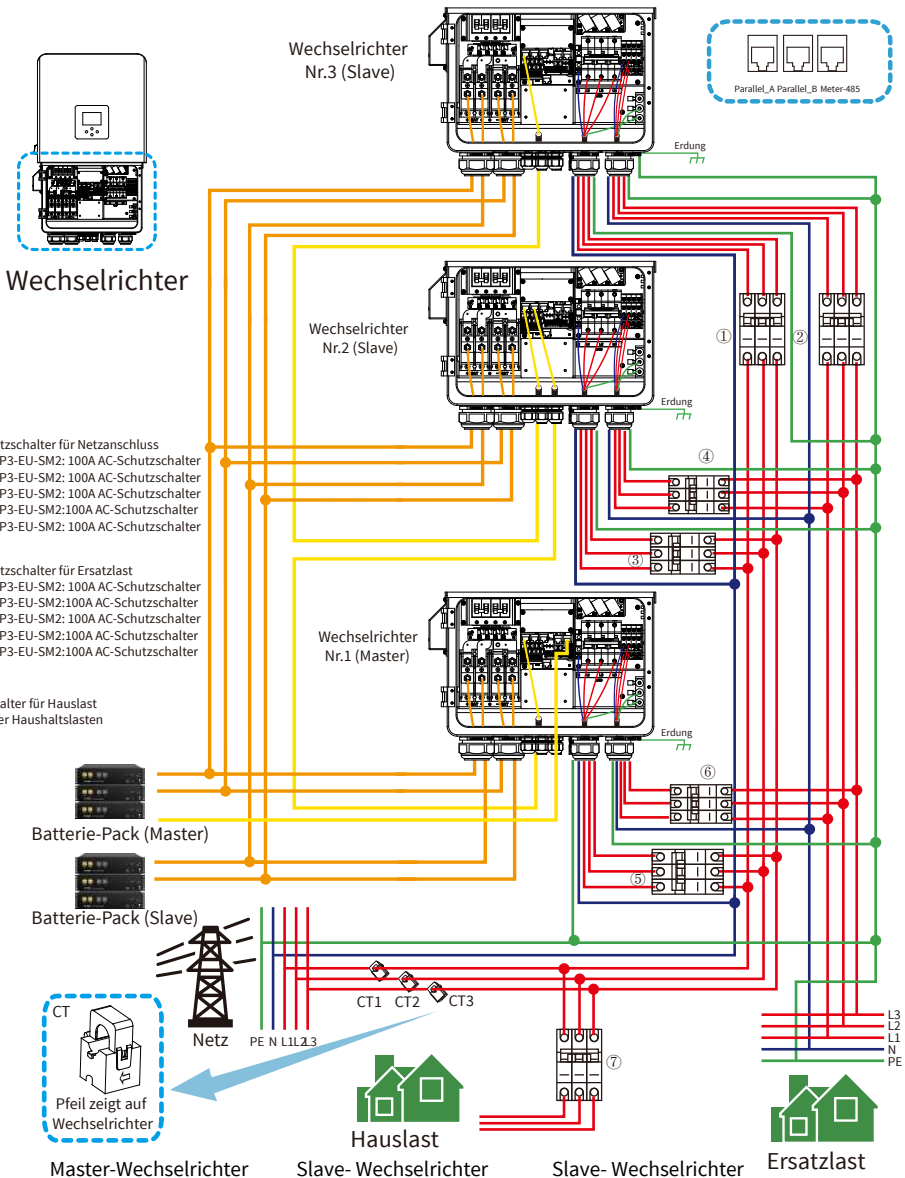
3.12 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators



3.13 Dreiphasen-Parallelschaltplan

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

CAN L-Leiter N-Leiter PE-Leiter



①③⑤ AC-Schutzschalter für Netzanschluss
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

②④⑥ 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

⑦ AC-Schutzschalter für Hauslast
Abhängig von der Haushaltslasten

Batterie-Pack (Master)

Batterie-Pack (Slave)



Master-Wechselerichter

Slave- Wechselerichter

Slave- Wechselerichter

Ersatzlast

Erweiterte Funktion	
☒ Parallel	Modbus ID: 1
☐ Master	Parallel: Setzt
☐ Slave	Parallel: Liest
☐ ES_Zähler für CT	Zähler auslesen: neu Zähler: 0.0

Erweiterte Funktion	
☒ Parallel	Modbus ID: 1
☐ Master	Parallel: Setzt
☐ Slave	Parallel: Liest
☐ ES_Zähler für CT	Zähler auslesen: neu Zähler: 0.0

Erweiterte Funktion	
☒ Parallel	Modbus ID: 1
☐ Master	Parallel: Setzt
☐ Slave	Parallel: Liest
☐ ES_Zähler für CT	Zähler auslesen: neu Zähler: 0.0

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.

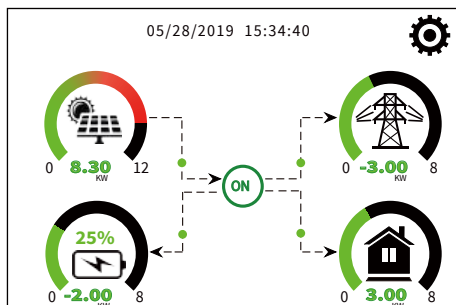
Funktionstaste	Beschreibung
Esc	Zum Verlassen des Einstellungsmodus
Auf	Zur vorherigen Auswahl gehen
Ab	Zur nächsten Auswahl gehen
Eingabe	Zur Bestätigung der Auswahl

Tabelle 4-1 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 "Systemalarne" eingesehen werden).

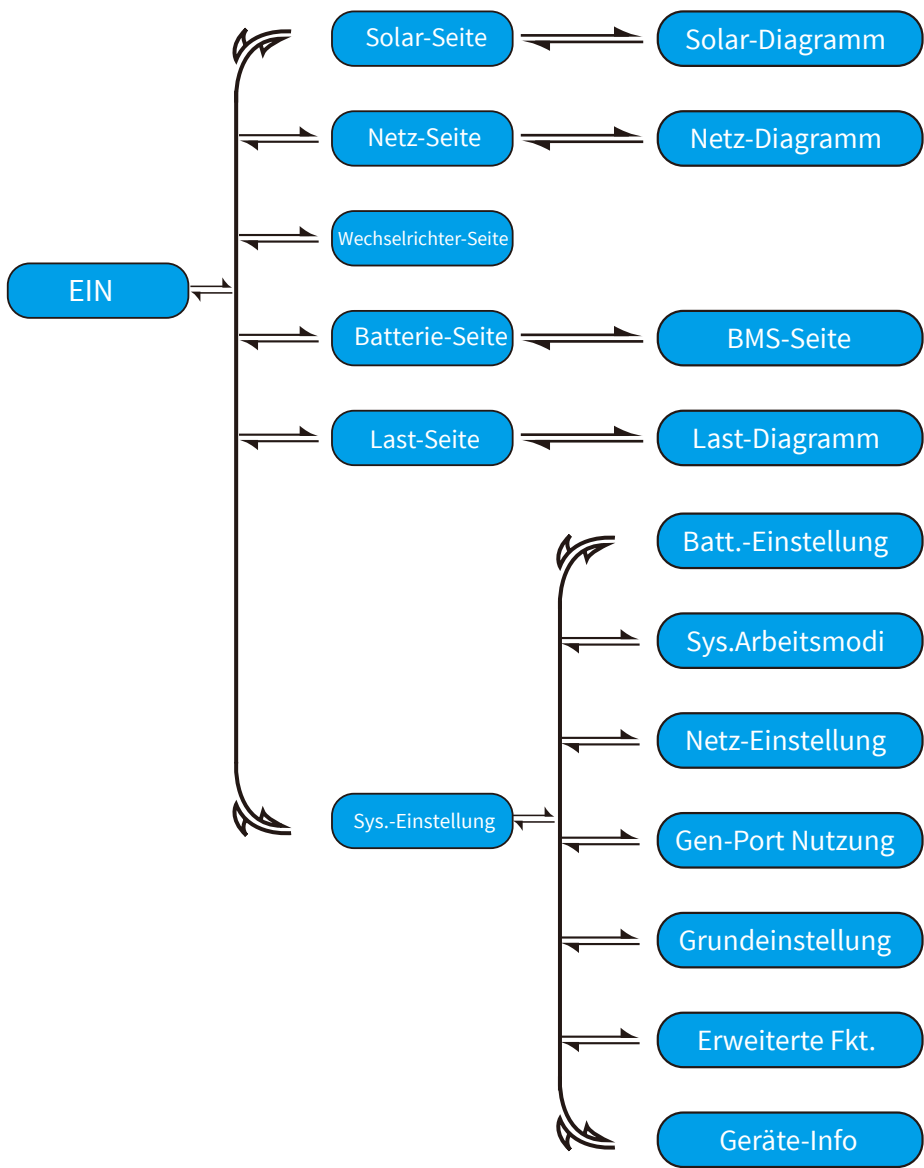
2. Am oberen Bildschirmrand wird die Uhrzeit angezeigt.

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)



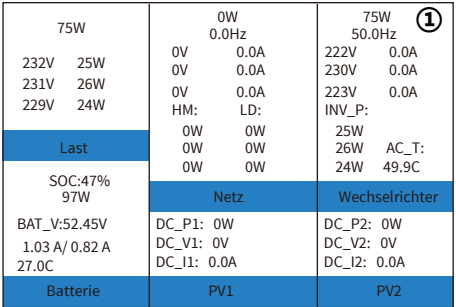
5.2 Solarstrom-Kurve



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.



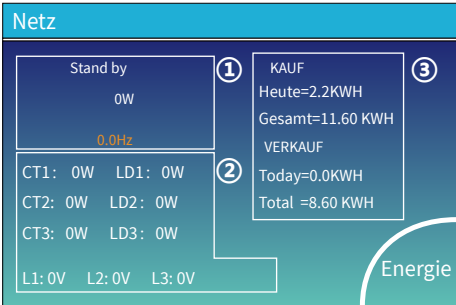
Dies ist die Detailseite zu Last.

- 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.

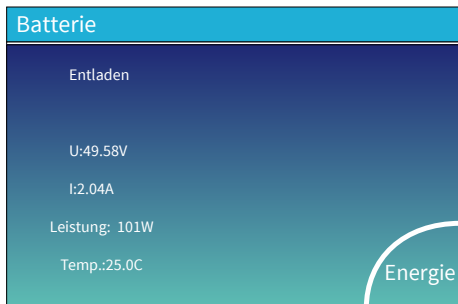
Drücken Sie auf "Energie", um die Seite der Leistungskurve aufzurufen.



Dies ist die Detailseite zu Netz

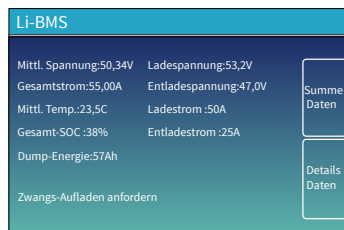
- ① Zustand, Leistung, Frequenz.
- ② L: Spannung für jede Phase
CT: Von externen Stromsensoren erfasste Leistung
LD: Leistung, die über interne Sensoren am AC Netz-Eingangs-/Ausgangs-Schutzschalter erkannt wird.
- ③ KAUF: Energie vom Netz zum Wechselrichter,
VERKAUF: Energie vom Wechselrichter zum Netz.

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

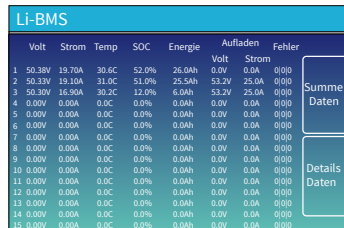


Dies ist die Detailseite zu Batterie.

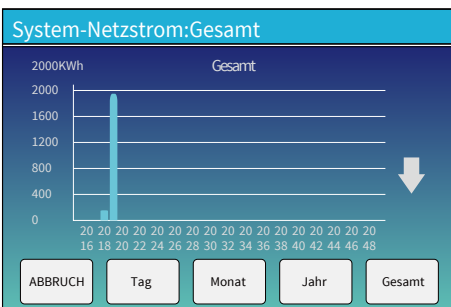
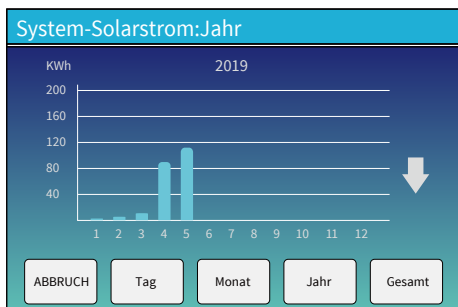
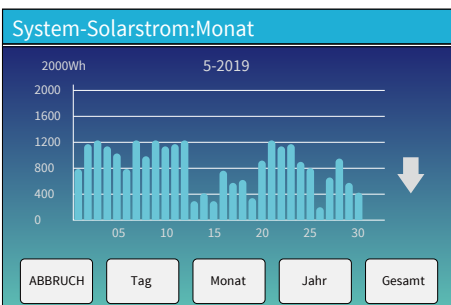
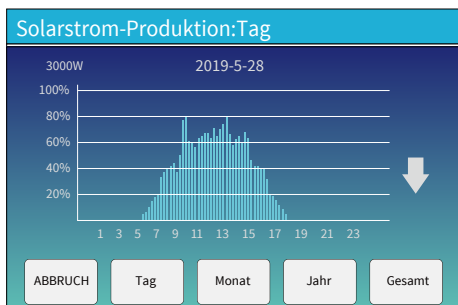
Wenn Sie Lithium-Batterie verwenden, können Sie die BMS-Seite aufrufen.



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

Systemeinstellung

Batterie-Einst.

System-Arbeitsmodus

Netz-Einst.

Gen-Port Verwenden

Grund-einst.

Erweiterte Funktion

Geräte-Info

Dies ist die Seite zur Systemeinstellung.

5.5 Menü Grundeinstellung

Grundeinstellung

☒ Zeit-Sync

☒ Piep

☒ Auto-Dim

↑

Grd.-einst.

Jahr

Monat

Tag

+ 2019 -

+ 03 -

+ 17 -

Hour

Min.

☒ 24-Std.

+ 09 -

+ 15 -

☐ Werks-Reset

☐ Sperren aller Änd.

↓

✕

✓

Werksrückstellung: Alle Parameter des Wechselrichters werden zurücksetzen.
Sperren aller Änderungen:Aktivieren Sie dieses Menü, um Parameter einzustellen, die gesperrt werden müssen und nicht eingestellt werden können. Zum erfolgreichen Zurücksetzen und Systemsperren müssen Sie ein Passwort eingeben, damit alle Änderungen auch gespeichert werden.Das Passwort für die Werksrückstellung ist 9999 und für das Sperren ist 7777.

Passwort

X--X--X--X

LÖSCH.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

ABBRUCH

0

OK

Passwort zur Werksrückstellung: 9999
Passwort zum Sperren aller Änd.: 7777

5.6 Menü Batterieeinstellung

Batterieeinstellung

Batterie-Modus

☒ Lithium

☐ Batt-V verw.

☐ Batt-% verw

☐ keine Batt.

Batt-Kapazität

Max. A Aufladen

Max A Entladen

☐ Aktiviere BatterieBattery

400Ah

40A

40A

↑

Batt-Mod.

↓

✕

✓

Batt.-Kapazität: teilt dem Hybrid-Wechselrichter die Größe Ihrer Batteriebank mit.

Batt-V verwenden: Verwendet Batt.Spannung (V) für alle Einstellungen.

Batt-% verwenden: Verwendet Batt.-SOC (%) für alle Einstellungen.

Max. A Laden/Entladen: Max. Lade-/Entladestrom der Batterie
(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 Flut-Batterien empfehlen wir:
Ah-Größe x 20% = Lade-/Entladestrom.

Für Lithium-Batterien empfehlen wir:
Ah-Größe x 50% = Lade-/Entladestrom.

Für Gel-Batterien folgen Sie der Hersteller-Anweisung.

Keine Batterie: Markieren Sie diese Option, wenn keine Batterie an das System angeschlossen ist.

Aktiviere Batterie: dient zur Wieder-Belebung einer zu stark entladenen Batterie durch langsames Aufladen über Solaranlage oder Netz.

Batterieeinstellung

Start 30%

A 40A

☐ Gen-Aufladen

☐ Gen-Signal

Gen Max Laufzeit 24,0 Stunden

Time 0,0 Stunden

30%

40A

☐ Netz-Aufladen

☐ Netz-Signal

24,0 Stunden

0,0 Stunden

↑

Batt-Set2

↓

✕

✓

Dies ist Netz-Aufladen, müssen Sie wählen. ②

Start=30%: Keine Verwendung, nur zur Anpassung.

A=40A: Zeigt den Netz-Ladestrom für die Batterie an.

Netz-Aufladen: zeigt das Batt.-Aufladen durch Netz an.

Netz-Signal: Deaktiviert.

Dies ist die Seite zu Batterieeinstellung. ① ③

Start=30%: Bei 30% SOC startet das System autom. einen angeschlossenen Generator, um die Batteriebank zu laden.

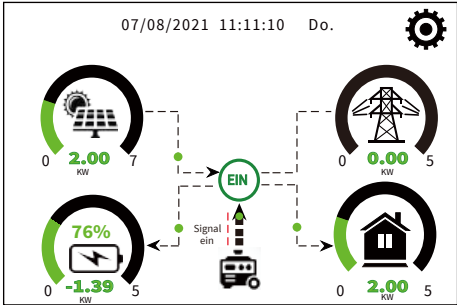
A=40A: Ladestrom 40A vom angeschlossenen Generator.

Gen-Aufladen: verwendet den Generator-Eingang des Systems, um die Batteriebank von einem angeschlossenen Generator aufzuladen.

Gen-Signa: NO-Relais, das sich schließt, wenn der Zustand des Gen-Start-Signals aktiv ist.

Gen Max Laufzeit: Gibt die längste Zeit an, die der Generator an einem Tag laufen kann, danach wird er abgeschaltet. 24H bedeutet, dass der Generator die ganze Zeit über nicht abgeschaltet wird.

Gen Down Time: Gibt die Verzögerungszeit an, mit der der Generator nach Erreichen der Laufzeit abgeschaltet wird.



Diese Seite informiert über die Versorgung der Last und Batterie durch PV und Dieselgenerator.

Generator

Leistung: 6000W

Heute=10 KWH

Gesamt =10 KWH

V_L1: 230V

V_L2: 230V

V_L3: 230V

P_L1: 2KW

P_L2: 2KW

P_L3: 2KW

Diese Seite informiert über die Ausgangsspannung, Frequenz und Leistung des Generators. Und, wie viel Energie vom Generator verbraucht wird.

Battereieinstellung

Lithium-Modus

00

bschaltung

10%

Niedrige Batt

20%

Neustart

40%

↑

Batt-Set3

↓

✕

✓

Lithium-Modus: Dies ist BMS-Protokoll. Bitte beachten Sie das Dokument ("Geprüfte Batterie").

Abschaltung 10%: Zeigt an, dass sich der Wechselrichter abschaltet, wenn der SOC unter diesem Wert liegt.

Niedrige Batt 20%: Zeigt an, dass der Wechselrichter einen Alarm auslöst, wenn der SOC-Wert unter diesem Wert liegt.

Neustart 40%: Bei 40% Batteriespannung wird der AC-Ausgang wieder aufgenommen.

Battereieinstellung

Erhaltung-V ①

53.6V

Absorption-V

57.6V

Ausgleich-V

57.6V

Ausgleich-Tage

30 Tage

Ausgleichszeit Stunden

3,0 Stunden

Abschaltung ③

20%

Niedrige Batt

35%

Neustart

50%

TEMP CO(mV/Zelle)

②

-5

Batt-Widerstand

25m0hm

↑

Batt Set3

↓

✕

✓

Es gibt 3 Stufen des Batterie-Aufladens.①

Dies ist für professionelle Installateure, aber auch zu Ihren Wissen.②

Abschaltung 20%: Der Wechselrichter schaltet sich ab, wenn der SOC unter diesem Wert liegt.

Niedrige Batt 35%: Der Wechselrichter schlägt Alarm, wenn der SOC unter diesem Wert liegt.③

Neustart 50%: Bei 50% Batterie-SOC wird die AC-Ausgang wieder aufgenommen.

Empfohlene Battereieinstellungen

Batterie-Typ	Absorptionsstufe	Erhaltungsstufe	Ausgleichsspannung (alle 30 Tage 3 Std.)
AGM (oder PCC)	14,2V (57,6V)	13,4V (53,6V)	14,2V (57,6V)
Gel	14,1V (56,4V)	13,5V(54,0V)	
Nass (Blei)	14,7V (59,0V)	13,7V (55,0V)	14,7V (59,0V)
Lithium	Befolgen Sie ihre BMS-Spannungsparameter		

- 37 -

5.7 Einstellmenü für Systemarbeitsmodus

System-Arbeitsmodus

Verkauf zuerst

12000

Max. Solarstrom

Null-Export an Last

☒ Solar-Verkauf

Null-Export an CT

☒ Solar-Verkauf

Max. Strom-VK

12000

Null-Export Leistg.

20

Energie-Muster

☒ Batt zuerst ☐ Last zuerst

☒ Netzspitzen-Ausgl.

8000

Leistung

Arb.-Mo d.1

↑

↓

✕

✓

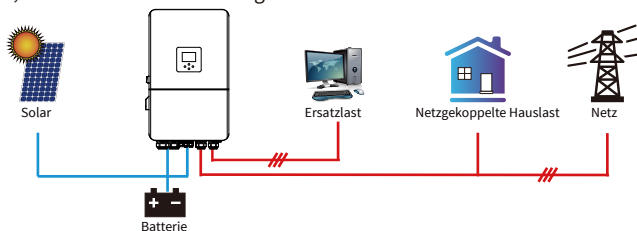
Arbeitsmodus

Verkauf zuerst: In diesem Modus kann der Hybrid-Wechselrichter überschüssigen Strom von den Solarmodulen an das Netz zurückverkaufen. Wenn die Nutzungszeit aktiv ist, kann auch der Batteriestrom an das Netz verkauft werden.

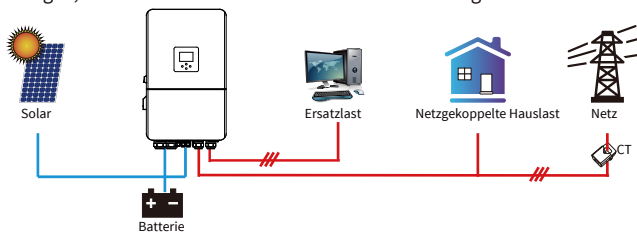
Die PV-Energie wird verwendet, um die Last zu versorgen und die Batterie zu laden, und die überschüssige Energie fließt dann ins Netz. Die Priorität der Stromquellen für die Last ist wie folgt:

1. Solarmodule
2. Netz
3. Batterien (bis zum Erreichen des programmierbaren Entladungs-%).

Null-Export an Last: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nur die angeschlossene Ersatzlast mit Strom. Der Hybrid-Wechselrichter liefert weder Strom an die Hauslast noch verkauft er Strom an das Netz. Der eingebaute Stromwandler erkennt, wenn Strom in das Netz zurückfließt, und reduziert die Leistung des Wechselrichters nur, um die lokale Last zu versorgen und die Batterie zu laden.



Null-Export an CT: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nicht nur die angeschlossene Ersatzlast, sondern auch die angeschlossene Hauslast mit Strom. Wenn der PV-Strom und der Batteriestrom nicht ausreichen, nimmt er Netzstrom als Ergänzung. Der Hybrid-Wechselrichter gibt keinen Strom an das Netz ab. In diesem Modus wird ein CT benötigt. Die Installationsmethode des CT entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3.7 CT-Anschluss. Der externe CT erkennt den Strom, der ins Netz zurückfließt, und reduziert die Leistung des Wechselrichters, um nur die lokale Last zu versorgen, die Batterie zu laden und die Hauslast zu versorgen.



Solar-Verkauf: "Solar-Verkauf" ist für Null-Export an Last oder Null-Export an CT. Wenn dieses Feld aktiviert ist, kann der überschüssige Strom zurück ins Netz verkauft werden und die PV-Stromquelle wird vorrangig wie folgt genutzt: Lastverbrauch, Laden der Batterie und Einspeisung ins Netz.

Max. Strom-VK: Zulässige max. Ausgangsleistung, die ins Netz fließt.

Null-Export Leistung: Für Null-Export-Modus wird die Ausgangsleistung ins Netz angegeben. Es wird empfohlen, diesen Wert auf 20-100W einzustellen, damit der Hybrid-Wechselrichter keinen Strom ins Netz einspeist.

Energy Pattern: Priorität der PV-Stromquelle.

Batt zuerst: Der PV-Strom wird zuerst zum Laden der Batterie und dann zur Versorgung der Last verwendet. Wenn der PV-Strom nicht ausreicht, wird das Netz gleichzeitig die Batterie und die Last versorgen.

Last zuerst: Der PV-Strom wird zuerst zur Versorgung der Last und dann zum Laden der Batterie verwendet; wenn der PV-Strom nicht ausreicht, wird die Last vom Netz versorgt.

Max Solar-Power: Zulässige max. DC-Eingangleistung.

Netzspitzenausgleich: Wenn sie aktiviert ist, wird die Netz-Ausgangsleistung auf den eingestellten Wert begrenzt. Wenn der Laststrom den zulässigen Wert übersteigt, werden PV-Strom und Batterie als Ergänzung verwendet. Wenn die Lastanforderungen immer noch nicht erfüllt werden können, wird der Netzstrom erhöht, um den Lastbedarf zu decken.

System-Arbeitsmodus

Netz-Aufladen	Gen	☒ Nutzungszeit	Zeit	Leistung	Batt.
☐	☐		01:00	5:00	12000 49.0V
☐	☐		05:00	9:00	12000 50.2V
☒	☐		09:00	13:00	12000 50.9V
☒	☐		13:00	17:00	12000 51.4V
☒	☐		17:00	21:00	12000 47.1V
☒	☐		21:00	01:00	12000 49.0V

Arb.-Mod.2
 ↑
 ↓
 ✕
 ✓

Batterieeinstellung

Start

A

☐ Gen-Aufladen ☒ Netz-Aufladen ①

☐ Gen-Signal ☒ Netz-Signal

Gen Max Laufzeit

Gen Down Time

Batt.-Set2
 ↑
 ↓
 ✕
 ✓

System-Arbeitsmodus

② Netz-Aufladen

Netz-Aufladen	Gen	☒ Nutzungszeit	Zeit	Leistung	Batt.
☒	☐		01:00	5:00	12000 80%
☒	☐		05:00	8:00	12000 40%
☐	☐		08:00	10:00	12000 40%
☒	☐		10:00	15:00	12000 80%
☐	☐		15:00	18:00	12000 40%
☐	☐		18:00	01:00	12000 35%

Arb.-Mod.2
 ↑
 ↓
 ✕
 ✓

Nutzungszeit: Hier wird programmiert, wann das Netz oder der Generator zum Laden der Batterie verwendet wird und wann die Batterie entladen wird, um die Last zu betreiben. Aktivieren Sie nur "Nutzungszeit", dann werden die folgenden Punkte (Netz, Aufladen, Zeit, Leistung usw.) wirksam.

Hinweis: Wenn im Modus "Verkauf zuerst" die "Nutzungszeit" aktiviert ist, kann der Batteriestrom ins Netz eingespeist werden.

Netz-Aufladen: Benutzt das Netz zum Laden der Batterie in einem bestimmten Zeitraum.

Gen-Aufladen: Benutzt den Diesellgenerator zum Laden der Batterie in einem bestimmten Zeitraum..

Zeit: Echtzeit, Bereich von 01:00-24:00.

Hinweis: Wenn das Netz vorhanden und nur die "Nutzungszeit" aktiviert ist, wird die Batterie entladen. Andernfalls entlädt sich die Batterie nicht, auch wenn der Batterie-SOC voll ist. Aber im Inselmodus (wenn das Netz nicht verfügbar ist), arbeitet der Wechselrichter automatisch im Inselmodus.

Strom: Max. zulässiger Entladestrom der Batterie.

Batt (V oder SOC-%): SOC-% oder Spannung der Batterie, bei der die Aktion ausgeführt werden soll.

Zum Beispiel:

Zwischen 01:00-05:00, wenn der Batterie-SOC unter 80% liegt, wird die Batterie über das Netz geladen, bis der Batterie-SOC 80% erreicht.
 Zwischen 05:00-08:00, wenn der Batterie-SOC über 40% liegt, wird der Hybrid-Wechselrichter die Batterie entladen, bis der SOC 40% erreicht. Gleichzeitig, wenn der Batterie-SOC unter 40% liegt, lädt das Netz die Batterie, bis der SOC 40% erreicht.
 Zwischen 08:00-10:00, wenn der Batterie-SOC über 40% liegt, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 40% erreicht.
 Zwischen 10:00 und 15:00 Uhr, wenn der Batterie-SOC über 80% liegt, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 80% erreicht.
 Zwischen 15:00 und 18:00 Uhr, wenn der Batterie-SOC über 40% liegt, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 40% erreicht.
 Zwischen 18:00-01:00, wenn der Batterie-SOC über 35% liegt, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 35% erreicht.

System-Arbeitsmodus

Mo.	Di.	Mi.	Do.	Fr.	Sa.	So.
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐

Arb.-Mod.4
 ↑
 ↓
 ✕
 ✓

Hier kann der Benutzer festlegen, an welchem Tag die Einstellung der "Nutzungszeit" ausgeführt werden soll. Zum Beispiel wird der Wechselrichter die Seite "Nutzungszeit" nur am Montag/ Dienstag/Mittwoch/ Donnerstag/Freitag/Samstag ausführen.

5.8 Einstellmenü für Netzstrom

Netzeinstellung/Netzcode-Auswahl

Netz-Modus	Allgemeiner Standard 0/11		Netz-Set1 ↓ ✕ ✓
Netz-Frequenz	☒ 50HZ ☐ 60HZ	Phasen-Typ ☐ 0/120/240 ☐ 0/240/120	
Netz-Pegel	LN:220VAC LL:380VAC		
☐ IT-System - Nullleiter ist nicht geerdet			

Netz-Modus: Allgemeiner Standard, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI 0-21, Australien A, Australien B, Australien C, EN50549_CZ-PPDS (>16A), Neuseeland, VDE4105, OVE-Richtlinie R25.

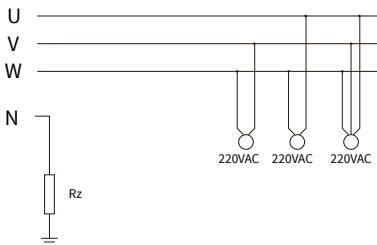
Bitte beachten Sie die örtlichen Netzvorschriften und wählen Sie dann den entsprechenden Netzstandard.

Netzpegel: Es gibt mehrere Spannungspegel für die Ausgangsspannung des Wechselrichters, wenn er sich im Inselbetrieb befindet.

LN:230VAC LL:400VAC, LN:240VAC LL: 420VAC, LN:120VAC LL:208VAC, LN:133VAC LL: 230VAC

IT system: Wenn das Netz ein IT-System ist, dann

aktivieren Sie bitte diese Option. Zum Beispiel, die Spannung des IT-Netzsystems ist 230Vac (die Leitungsspannung zwischen zwei stromführenden Leitungen in einem Dreiphasen-Stromkreis ist 230Vac, und das Diagramm ist wie folgt), dann aktivieren Sie bitte "IT-System" und kreuzen Sie als "Netzpegel" LN:133VAC LL:230VAC an, wie das Bild unten zeigt.



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

Netzeinstellung/Netzcode-Auswahl

Netz-Modus	Allgemeiner Standard 0/11		Netz-Set1 ↓ ✕ ✓
Netz-Frequenz	☐ 50HZ ☒ 60HZ	Phasen-Typ ☐ 0/120/240 ☒ 0/240/120	
Netz-Pegel	LN:133VAC LL:230VAC		
☒ IT-System - Nullleiter ist nicht geerdet			

Netzeinstellung/Anschluss

Normal-Anschluss	Normal-Rampenrate 10s		Netz-Set2 ↓ ✕ ✓
Niedrige Freq.	48.00Hz	Hohe Frequenz 51.50Hz	
Niedrige Spanng.	185.0V	Hohe Spannung 265.0V	
Wiedereinschalt. n. Auslösg.	Wiedereinschalt.-Rampenrate 36s		
Niedrige Freq.	48.20Hz	Hohe Frequenz 51.30Hz	Netz-Set3 ↓ ✕ ✓
Niedrige Spanng.	187.0V	Hohe Spannung 263.0V	
Wiedereinschaltzeit	60s	PF 1.000	

Normal-Anschluss: Der zulässige Netzspannungs-/Frequenzbereich, wenn der Wechselrichter zum ersten Mal an das Netz angeschlossen wird.

Normal-Rampenrate: Dies ist die Rampe für die Startleistung.

Wiedereinschalten nach Auslösung: Der zulässige Netzspannungs-/Frequenzbereich des Wechselrichters, wenn er sich nach Abschaltung vom Netz wieder mit dem Netz verbindet.

Wiedereinschaltzeit: Die Wartezeit, bis der Wechselrichter wieder mit dem Netz verbunden ist.

PF: Leistungsfaktor, der zur Anpassung der Blindleistung des Wechselrichters verwendet wird.

Netzeinstellung/IP-Schutz

Überspannung U_p (10 Min. lfd. Mittel) 260.0V				Netz-Set3 ↓ ✕ ✓
HV3	265.0V	HF3	51.50Hz	
HV2	265.0V	HF2	51.50Hz	
HV1	265.0V	HF1	51.50Hz	
LV1	185.0V	LF1	48.00Hz	Netz-Set3 ↓ ✕ ✓
LV2	185.0V	LF2	48.00Hz	
LV3	185.0V	LF3	48.00Hz	

HV1: Stufe 1 Überspannungsschutzpunkt;

HV2: Stufe 2 Überspannungsschutzpunkt;

HV3: Stufe 3 Überspannungsschutzpunkt.

LV1: Stufe 1 Unterspannungsschutzpunkt;

LV2: Stufe 2 Unterspannungsschutzpunkt;

LV3: Stufe 3 Unterspannungsschutzpunkt.

HF1: Stufe 1 Überfrequenzschutzpunkt;

HF2: Stufe 2 Überfrequenzschutzpunkt;

HF3: Stufe 3 Überfrequenzschutzpunkt.

LF1: Stufe 1 Unterfrequenzschutzpunkt;

LF2: Stufe 2 Unterfrequenzschutzpunkt;

LF3: Stufe 3 Unterfrequenzschutzpunkt.

0,10s -
Auslösezeit.

Netzeinstellung/F(w)

☐ F(W)

Überfrequenz	Droop/Abfall F	40%PE/Hz
Startfreq. F	50.20Hz	Stopp-Freq F
Startverzug F	0.00s	Stopp-Verzug F
Unterfrequenz	Droop/Abfall F	40%PE/Hz
Startfreq F	49.80Hz	Stopp-Freq F
Startverzug F	0.00s	Stopp-Verzug F

Netz-Set4

FW: Diese Wechselrichterserie ist in der Lage, die Ausgangsleistung des Wechselrichters entsprechend der Netzfrequenz anzupassen.

Dröop F: Prozentsatz der Nennleistung pro Hz. Z.B. "Startfreq F>50,2Hz, Stoppfreq F<51,5, Droop F=40% PE/Hz": wenn die Netzfrequenz 50,2Hz erreicht, wird Wechselrichter seine Wirkleistung mit Droop F von 40% verringern; wenn die Netzfrequenz weniger als 50,1 Hz beträgt, hört der Wechselrichter auf, die Ausgangsleistung zu verringern. Für die detaillierten Einstellwerte beachten Sie bitte die örtlichen Netzvorschriften.

Netzeinstellung/V(W) V(Q)

☐ V(W)

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

☐ V(Q)

Sperre-Ein/Pn	5%	Sperre-Aus/Pn	20%
V1	94.0%	Q1	44%
V2	97.0%	Q2	0%
V3	105.0%	Q3	0%
V4	108.0%	Q4	-44%

Netz-Set5

V(W): dient zur Anpassung der Wechselrichter-Wirkleistung an die eingestellte Netzspannung.

V(Q): dient zur Anpassung der Wechselrichter-Blindleistung an die eingestellte Netzspannung. Mit dieser Funktion wird die Ausgangsleistung des Wechselrichters (Wirk- und Blindleistung) bei Änderungen der Netzspannung angepasst.

Sperre-Ein/Pn 5%: Wenn die Wirkleistung des Wechselrichters weniger als 5% der Nennleistung beträgt, tritt der VQ-Modus nicht in Kraft.

Sperre-Aus/Pn 20%: Wenn die Wirkleistung des Wechselrichters von 5% auf 20% Nennleistung ansteigt, wird der VQ-Modus wieder wirksam.

Zum Beispiel: V2=110%, P2=80%. Wenn die Netzspannung 110% der Netznennspannung erreicht, wird die Ausgangsleistung des Wechselrichters auf 80% der Nennleistung reduziert.

Zum Beispiel: V1=94%, Q1=44%. Wenn die Netzspannung 94% der Netznennspannung erreicht, wird die Ausgangsleistung des Wechselrichters auf 44% Blindleistung reduziert. Für die detaillierten Einstellwerte beachten Sie bitte die örtlichen Netzvorschriften.

Netzeinstellung/P(Q) P(F)

☐ P(Q)

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

☐ P(PF)

Sperre-Ein/Pn	50%	Sperre-Aus/Pn	50%
P1	0%	PF1	-0.000
P2	0%	PF2	-0.000
P3	0%	PF3	0.000
P4	62%	PF4	0.264

Netz-Set6

P(Q): dient zur Anpassung der Wechselrichter-Blindleistung an die eingestellte Wirkleistung.

P(PF): dient zur Anpassung der PF des Wechselrichters an die eingestellte Wirkleistung.

Für die detaillierten Einstellwerte beachten Sie bitte die örtlichen Netzvorschriften.

Sperre-Ein/Pn 50%: Wenn die Ausgangswirkleistung weniger als 50% der Nennleistung des Wechselrichters beträgt, geht er nicht in den P(PF)-Modus über.

Sperre-Aus/Pn 50%: Wenn die Ausgangswirkleistung des Wechselrichters höher als 50% der Nennleistung ist, geht er in den P(PF)-Modus über.

Hinweis: Der P(PF)-Modus tritt nur in Kraft, wenn die Netzspannung gleich oder höher als das 1,05-fache der Netznennspannung ist.

Netzeinstellung/LVRT

☐ L/HVRT

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

Netz-Set7

Reserviert: Diese Funktion ist reserviert. Sie wird nicht empfohlen.

5.9 Einstellmenü für Generator-Port

GEN-PORT VERWENDEN

Generator-Eingangsnennleistung: zulässige max. Leistung des Dieselgenerators.

GEN-Verbindung an Netzeingang: Schließen Sie den Dieselgenerator an den Netzeingangsanschluss an.

Smartlast Ausgang: In diesem Modus wird der Generator-Eingangsanschluss als Ausgang verwendet, der nur dann Strom erhält, wenn der Batterie-SOC über einem vom Benutzer programmierbaren Schwellenwert liegt.

z.B. EIN:100%, AUS=95%: Wenn der Batteriebank-SOC 100% erreicht, schaltet sich der Smartlast-Port automatisch ein und versorgt die angeschlossene Last. Wenn der Batteriebank-SOC unter 95% liegt, schaltet sich der Smartlast-Port automatisch aus.

Smartlast-AUS Batt

• Batterie-SOC, bei dem sich die Smartlast ausschaltet.

Smartlast-EIN Batt

• Batterie-SOC, bei dem sich die Smartlast einschaltet. Gleichzeitig und dann schaltet sich die Smartlast ein.

Bei Netz immer ein: Wenn Sie auf "Bei Netz immer ein" drücken, schaltet sich die Smartlast ein, wenn das Netz vorhanden ist.

Mikro-Wechselrichter-Eingang: Zur Verwendung des Generator-Eingangsports als Mikro-Wechselrichter am netzgekoppelten Wechselrichter-Eingang (AC-gekoppelt). Diese Funktion funktioniert auch mit "netzgekoppelten" Wechselrichtern.

* **Mikro-Wechselrichter-Eingang AUS:** Wenn der Batterie-SOC den eingestellten Wert überschreitet, schaltet sich der Mikro-Wechselrichter oder der netzgekoppelte Wechselrichter ab.

* **Mikro-Wechselrichter-Eingang EIN:** Wenn der Batterie-SOC unter dem eingestellten Wert liegt, nimmt der Mikro-Wechselrichter oder der netzgekoppelte Wechselrichter seinen Betrieb auf.

AC-Kopplung Frz Hoch: Wenn Sie "Mikro-Wechselrichter Eingang" wählen, wird die Ausgangsleistung des Mikro-Wechselrichters während des Prozesses linear abnehmen, wenn der Batterie-SOC allmählich den Einstellwert (AUS) erreicht. Wenn der Batterie-SOC den Einstellwert (AUS) erreicht, wird die Systemfrequenz den Einstellwert erreichen (AC-Kopplung Frz hoch) und der Mikro-Wechselrichter wird seinen Betrieb einstellen.

MI-Export an Netz abschalten: Der vom Mikro-Wechselrichter erzeugte Strom wird nicht mehr in das Netz eingespeist.

* **Hinweis:** Mikro-Wechselrichter-Eingang AUS und EIN ist nur für einige bestimmte FW-Versionen gültig.

5.10 Einstellmenü für erweiterte Funktionen

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. Wenn ein Lichtbogen auftritt, meldet der Wechselrichter einen Fehler und stoppt die Stromabgabe.

Löschen Lichtbogenfehler (optional): Nach Beseitigung des Lichtbogenfehlers auf der PV-Seite kann durch Aktivierung dieser Funktion der Lichtbogenfehler-Alarm des Wechselrichters beseitigt und der normale Betrieb des Wechselrichters wiederhergestellt werden.

System-Selbsttest: Deaktivieren. Dies gilt nur für das Werk.

Generator-Spitzenlastabschaltung: Aktivieren. Wenn die Generatorleistung den Nennwert des Generators überschreitet, stellt der Wechselrichter den redundanten Teil bereit, damit der Generator nicht überlastet wird.

DRM: Für AS4777 Standard.

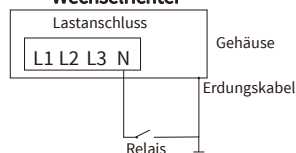
Backup-Verzögerung: Wenn das Netz abgeschaltet wird, gibt der Wechselrichter nach der eingestellten Zeit Ausgangsleistung ab. Beispiel: Backup-Verzögerung 3ms. Der Wechselrichter gibt nach 3ms Ausgangsleistung ab, wenn das Netz abgeschaltet wird. Hinweis: Bei einigen älteren FW-Versionen ist diese Funktion nicht verfügbar.

BMS-Fehler Stopp: Wenn diese Funktion aktiviert ist und das Batterie-BMS nicht mit dem Wechselrichter kommuniziert, stoppt der Wechselrichter seinen Betrieb und meldet einen Fehler.

Signal Insel-Modus: Wenn "Signal Insel-Modus" aktiviert ist und der Wechselrichter sich im Inselbetrieb befindet, schaltet das Relais auf der neutralen Leitung (Lastanschluss N-Leitung) ein und die N-Leitung (Lastanschluss N-Leitung) wird mit der Wechselrichter-Erdung verbunden.

Asymmetrische Phaseeinspeisung: Wenn diese Option aktiviert ist, entnimmt der Wechselrichter bei Bedarf auf jeder Phase (L1/L2/L3) Strom aus dem Netz.

Wechselrichter



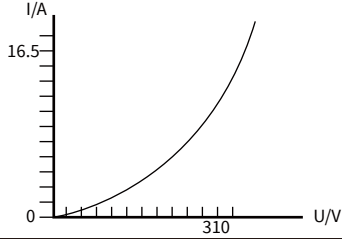
Erweiterte Funktion

☐ DC 1 für Windturbine
 ☐ DC 2 für Windturbine

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

↑ Wind-Set2
 ↓
 ✕
 ✓

Dies ist für Windturbine



Erweiterte Funktion

☐ Parallel
 ☒ Master
 Modbus SN: 00

☒ Slave

☐ EX_Zähler für CT
 Zähler wählen:

Kein Zähler 0/3
 CHNT
 Eastron

↑ Paral. Set3
 ↓
 ✕
 ✓

Ex_Zähler für CT: Bei Verwendung des Modus "Null-Export an CT" kann der Hybrid-Wechselrichter die Funktion "EX_Zähler für CT" wählen und die verschiedenen Zähler verwenden, z. B. CHNT und Eastron.

5.11 Einstellmenü für Geräte-Info

Geräte-Info

Versions-Info

Fehler-Log

Geräte-Info

18K

Wechselrichter-SN: 2404098579 Flash
 HMI: Ver. 1001-C047
 MAIN: Ver. 2021-1145-1807
 ARC:VerD206

Geräte-Info

Alarm-Code	Aufgetreten
F56 DC_VoltNiedrig_Fehler	2024-04-29 09:33
F13 Netzmodus_geändert	2024-04-29 07:22
F13 Netzmodus_geändert	2024-04-29 03:22
F56 DC_VoltNiedrig-Fehler	2024-04-29 03:11

↑ Gerät.-Info
 ↓
 ✕
 ✓

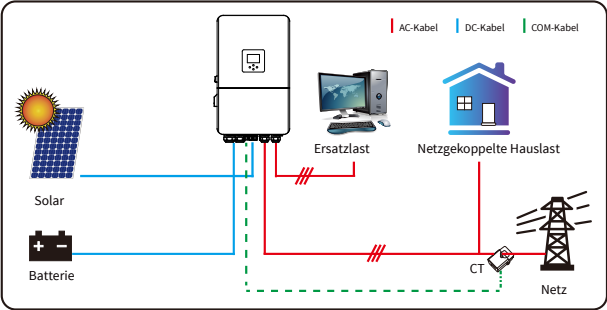
Auf dieser Seite werden Wechselrichter-ID, Wechselrichter-Version und Alarmcodes angezeigt.

HMI: LCD-Version

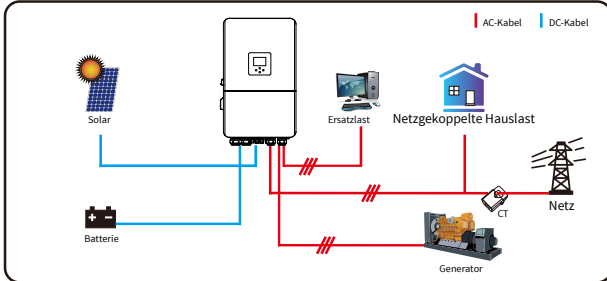
MAIN: FW-Version der Steuerplatine

6. Modus

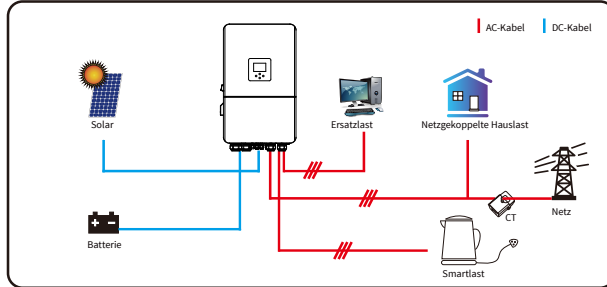
Modus I: Basic



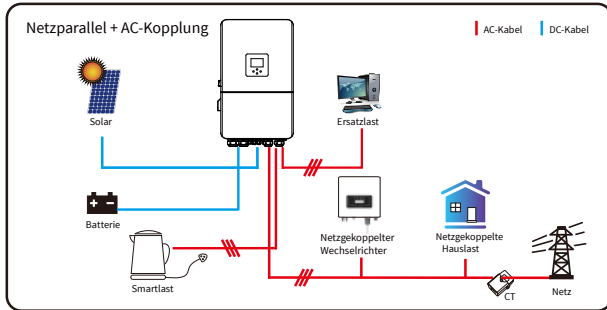
Modus II: Mit Generator



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.
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 weiterhin 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.

Fehlercode	Beschreibung	Lösungen
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.
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-Netz-kabel fest und korrekt angeschlossen sind; 3. Suchen Sie Hilfe von uns, wenn Sie nicht zum Normalzustand zurückkehren können.

Fehlercode	Beschreibung	Lösungen
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-Sammelschienenenspannung 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.
F56	DC-Sammelschienenenspannung 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. Die DRM-Funktion ist nur für den australischen Markt. 2. Prüfen Sie, ob die DRM-Funktion aktiv ist. 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn das System nach Neustart nicht zum Normalzustand zurückkehren kann.
F63	ARC-Fehler	1. Die ARC-Fehlererkennung gilt nur für den US-Markt; 2. Überprüfen Sie die Kabelverbindung der PV-Module und beheben Sie den Fehler; 3. 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					
Schutz bei verpoltem DC-Anschluss	Ja				
Überstromschutz am AC-Ausgang	Ja				
Überspannungsschutz am AC-Ausgang	Ja				
Kurzschlusschutz am AC-Ausgang	Ja				
Thermischer Schutz	Ja				
Überwachung der DC-Klemmen-Isolationsimpedanz	Ja				

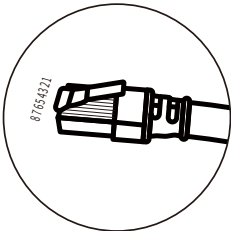
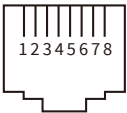
Überwachung von DC-Komponenten	Ja
Erdschlussstrom-Überwachung	Ja
Störlichtbogen-Schutzschalter (AFCI)	Optional
Überwachung des Stromnetzes	Ja
Überwachung des Inselschutzes	Ja
Erkennung von Erdungsfehlern	Ja
DC-Eingangsschalter	Ja
Überspannungs-Lastabwurfschutz	Ja
Fehlerstrom (RCD)-Erkennung	Ja
Überspannungs-Schutzstufe	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 C , >45 C 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

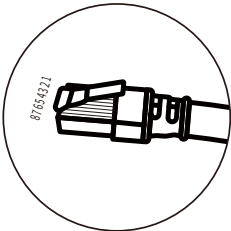
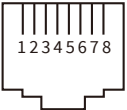
BMS 485/CAN Port



Definition des RJ45-Ports, Pins für Zähler-485

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

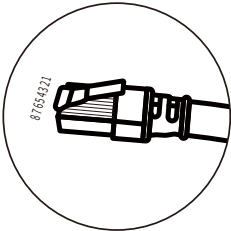
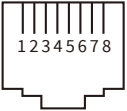
Zähler-485 Port



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

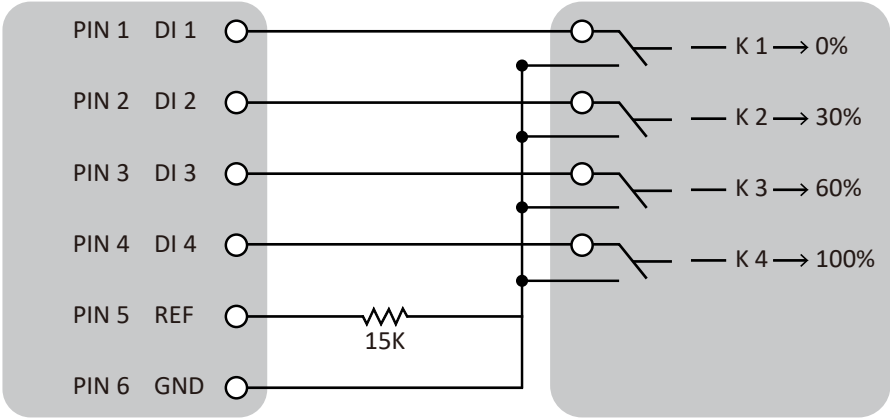
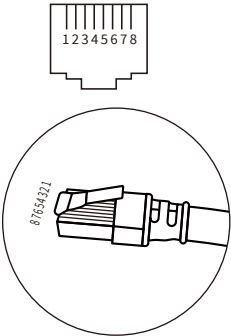
Modbus port



DRM: dient zur Annahme des externen Steuerbefehls.

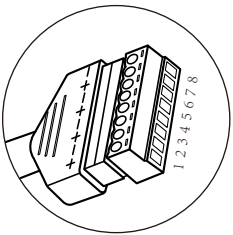
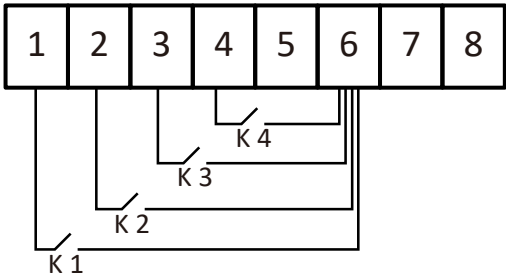
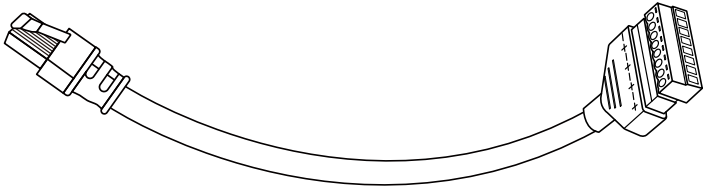
Definition des RJ45-Ports, Pins für DRM

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



Wechselreichter

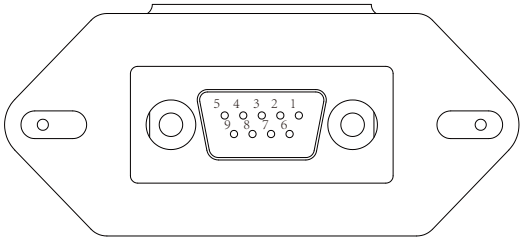
RCR



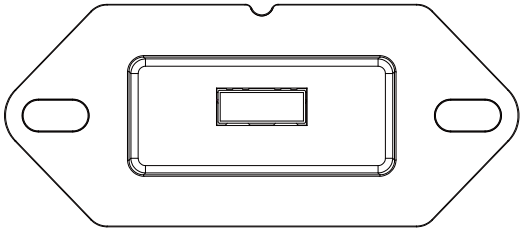
Dieses Wechselrichter-Modell verfügt über zwei Arten von Logger-Schnittstellen, DB9 und USB. Den tatsächlichen Schnittstellentyp entnehmen Sie bitte dem jeweils erhaltenen Wechselrichter.

RS232

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



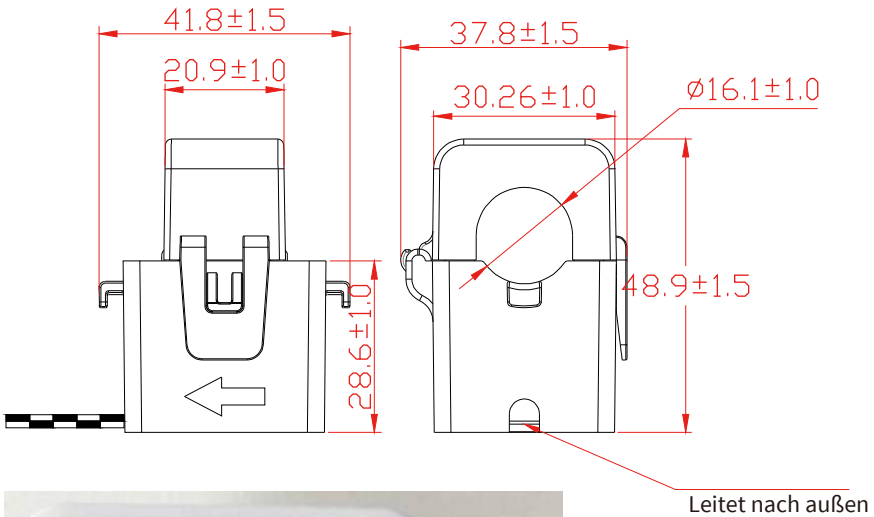
DB9 (RS232)



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>.

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 |
宁波德业变频技术有限公司

Au nom de / On behalf of:

Date / Date (yyyy-mm-dd):

A / Place:

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd. |
2024-05-08
Ningbo, China

EU DoC – v1

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

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



30240301004223