

NEOSTAR

2P Einzelglas-Modul
450W-485W

plenti SOLAR
Erneuerbare Energie



Technische Daten

- Teilverschattungs-Optimierung
- Besserer Temperaturkoeffizient
- Geringere Zelltemperatur bei Verschattung
- Widerstandsfähigkeit gegen Mikroschäden

Höhere Leistung

Niedrigere BOS

Geringere Sachschadung



red dot winner 2023



Munich RE



Produktionsstätte
Ludwigshafen
auf 20.000m²

Herstellernummer

485 W

Maximale Leistung

24,3 %

Wirkungsgrad

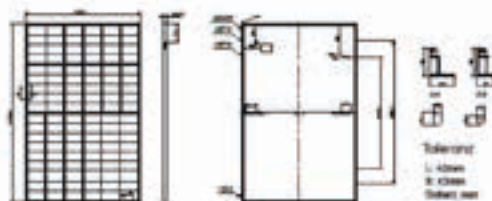
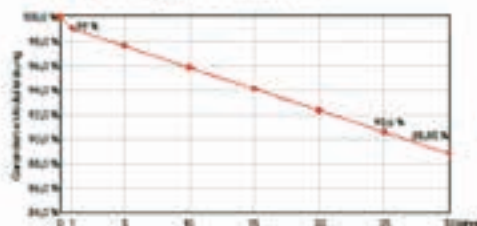
≤1 %

Degradation im ersten Jahr

≤0,35 %

Jährliche Degradation ab dem zweiten Jahr

Lineare Leistungsgarantie von 30 Jahren

Elektrische Eigenschaften (STC: AM1,5 1000 W/m² 25 °C NOCT: AM1,5 800 W/m² 20 °C 1 m/s)

Leistungsstrom: 0-5 A

Modultyp	NEO-A450wp/54wa		NEO-A485wp/54wa		NEO-A450wp/60wa		NEO-A485wp/60wa		NEO-A450wp/66wa		NEO-A485wp/66wa		NEO-A450wp/72wa		NEO-A485wp/72wa	
Testbedingungen	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
P_{max} [W]	455	339	455	341	465	346	465	350	475	354	475	358	485	361	485	363
V_{oc} [V]	41,74	38,46	41,74	38,71	41,74	38,71	41,74	38,85	41,74	38,84	41,74	38,74	41,74	39,05	41,74	39,04
V_{mp} [V]	34,38	32,38	34,38	32,44	34,42	32,47	34,42	32,75	34,73	32,38	34,73	32,36	34,86	32,91	34,91	32,91
I_{sc} [A]	10,10	10,42	10,22	10,30	10,25	10,32	10,29	10,35	10,32	10,38	10,35	10,40	10,29	10,45	10,41	10,44
I_{mp} [A]	10,18	10,48	10,17	10,38	10,24	10,41	10,44	10,71	10,34	10,38	10,44	10,40	10,76	10,69	10,80	10,79
Modulwirkungsgrad	22,6 %		22,8 %		23,1 %		23,3 %		23,6 %		23,8 %		24,1 %		24,3 %	

Mechanische Spezifikationen

Zellentyp	n-Typ ABC
Frontabdeckung	3,2 mm gehärtetes Glas
Rahmen	Schwarz eloxiertes Aluminium
Kabel	4 mm ² (BC) 12 AWG (UL) 4100 mm
Anzahl der Zellen	108 (6x18)
Anschlussbox	IP68, 3 Polpolare Klappen
Stromverbinder	MC4-Evo2
Gewicht	71,5 kg
Abmessungen	1757*1134*30 mm
Verpackung	36 Stk. pro Palette / 216 Stk. pro 20' GP / 936 Stk. pro 40' HC

Temperaturwerte (STC)

α_p Temperaturkoeffizient	+0,05 %/°C
$\alpha_{V_{oc}}$ Temperaturkoeffizient	-0,22 %/°C
$\alpha_{P_{max}}$ Temperaturkoeffizient	-0,26 %/°C

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-40 °C - +85 °C
Maximale Stromstärke (Strombelastbarkeit) (A)	25 A
Schutzklasse	Klasse II
V_{oc} und I_{sc} Toleranz	±3 %
Maximale Systemspannung	DC 1500 V
Maximale statische Belastung	Vordrücke 5400 Pa Rohrdrücke 2400 Pa
Hageltest	Hagel mit 40 mm Durchmesser bei 25 m/s
Brennenschutzklassifizierung	IEC Klasse C



Hybrid-Wechselrichter

SUN-5K-SG01HP3-EU-AM2

SUN-6K-SG01HP3-EU-AM2

SUN-8K-SG01HP3-EU-AM2

SUN-10K-SG01HP3-EU-AM2

SUN-12K-SG01HP3-EU-AM2

SUN-15K-SG01HP3-EU-AM2

SUN-20K-SG01HP3-EU-AM2

SUN-25K-SG01HP3-EU-AM2

Benutzerhandbuch



Inhalt

1. Einführung in die Sicherheit	01
2. Produktvorstellung	02-05
2.1 Produktübersicht	
2.2 Produktabmessungen	
2.3 Produktmerkmale	
2.4 Grundlegende Systemarchitektur	
2.5 Anforderungen an die Produkthandhabung	
3. Installation	05-25
3.1 Teileliste	
3.2 Montageanleitung	
3.3 Batterie Anschließen	
3.4 Netz und Ersatzlast Anschließen	
3.5 PV Anschließen	
3.6 CT Anschließen	
3.6.1 Zähler Anschließen	
3.7 Erdung Anschließen (obligatorisch)	
3.8 WiFi Verbinden	
3.9 Verdrahtungssystem für Wechselrichter	
3.10 Verdrahtungsplan	
3.11 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators	
3.12 Dreiphasen-Parallelschaltplan	
4. Inbetriebnahme	26
4.1 Einschalten/Ausschalten	
4.2 Bedien- und Anzeigefeld	
5. LCD-Anzeigesymbole	27-39
5.1 Hauptbildschirm	
5.2 Solarstromkurve	
5.3 Kurvensseite - Solar & Last & Netz	
5.4 Menü Systemeinstellungen	
5.5 Menü Grundeinstellungen	
5.6 Menü Batterieeinstellungen	
5.7 Einstellungsmenü für Systemarbeitsmodus	
5.8 Einstellungsmenü für Stromnetz	
5.9 Einstellungsmenü für Generatoranschluss	
5.10 Einstellungsmenü für erweiterte Funktionen	
5.11 Einstellungsmenü für Geräte-Info	
6. Modus	39-40
7. Haftungsbeschränkung	40-44
8. Datenblatt	45-48
9. Anhang I	48-50
10. Anhang II	50-51
11. EU-Konformitätserklärung	51

Über dieses Handbuch

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

Wie dieses Handbuch verwendet wird

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 service@deye.com.cn bezogen werden.

1. Einführung in die Sicherheit

Sicherheitssymbole



Die DC-Eingangsklemmen des Wechselrichters dürfen nicht geerdet werden.



Heiße Oberfläche. Bitte berühren Sie das Wechselrichter-Gehäuse nicht.



Die AC- und DC-Stromkreise sind getrennt abzuschalten, und das Wartungspersonal muss mit dem Arbeitsbeginn 5 Min. warten, bis die Stromkreise komplett abgeschaltet sind.



Demontage des Wechselrichter-Gehäuses ist verboten: Es besteht die Gefahr eines Stromschlags, der zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann. Lassen Sie Reparaturen von einer Fachkraft durchführen.



Bitte lesen Sie vor Benutzung die Anweisungen sorgfältig durch.



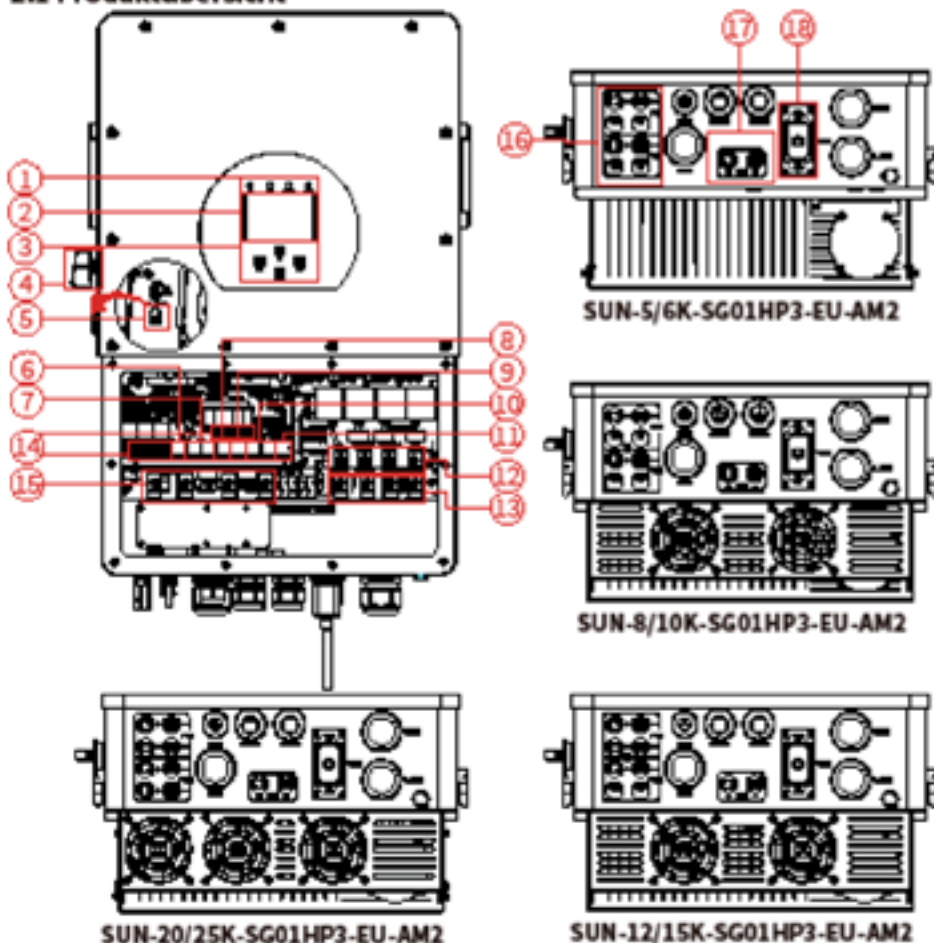
Das Altgerät nicht in den Hausmüll werfen! Lassen Sie es von Fachstellen recyceln!

- Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Bedienungshinweise. Lesen Sie dieses Handbuch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.
- Vor der Benutzung des Wechselrichters lesen Sie bitte die Hinweise und Warnzeichen der Batterie und die entsprechenden Abschnitte im Benutzerhandbuch.
- Nehmen Sie den Wechselrichter nicht auseinander. Wenden Sie sich im Falle einer Wartung oder Reparatur an ein professionelles Servicezentrum.
- Unsachgemäßer Zusammenbau 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 den optimalen Betrieb dieses Wechselrichters beachten Sie bitte die erforderlichen Angaben zur Auswahl der geeigneten Kabeldicke. Es ist sehr wichtig, diesen Wechselrichter korrekt einzusetzen.
- 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 die AC- oder DC-Anschlüsse trennen möchten. Einzelheiten dazu finden Sie im Kapitel "Installation" in diesem Handbuch.
- Hinweise zur Erdung - Dieser Wechselrichter muss an ein dauerhaft geerdetes Kabelsystem angeschlossen werden. Achten Sie bei der Installation dieses Wechselrichters auf die Einhaltung der örtlichen 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 Tastenfunktionen wie Batterieladen, AC/Solar-Laden und passende Eingangsspannung für verschiedene Anwendungen.

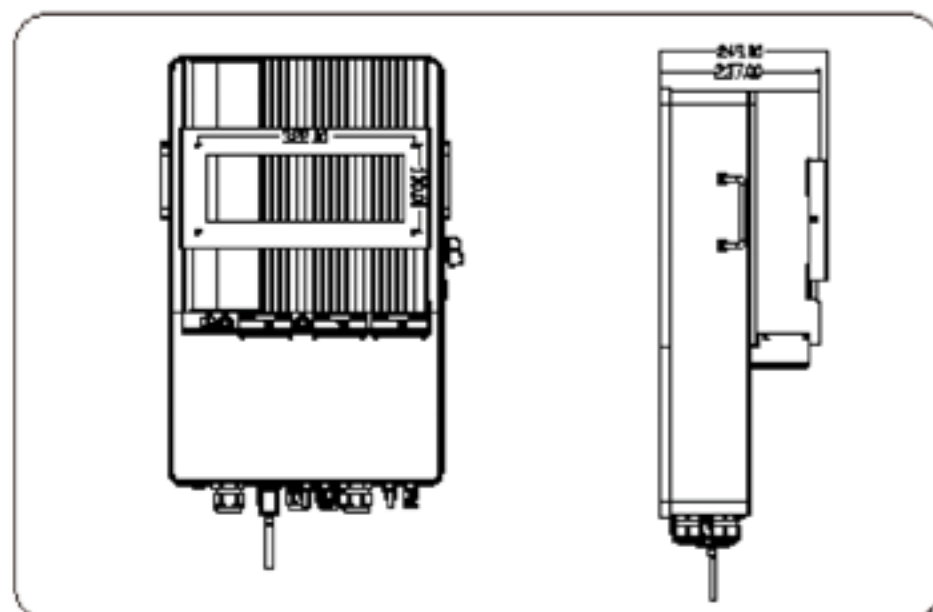
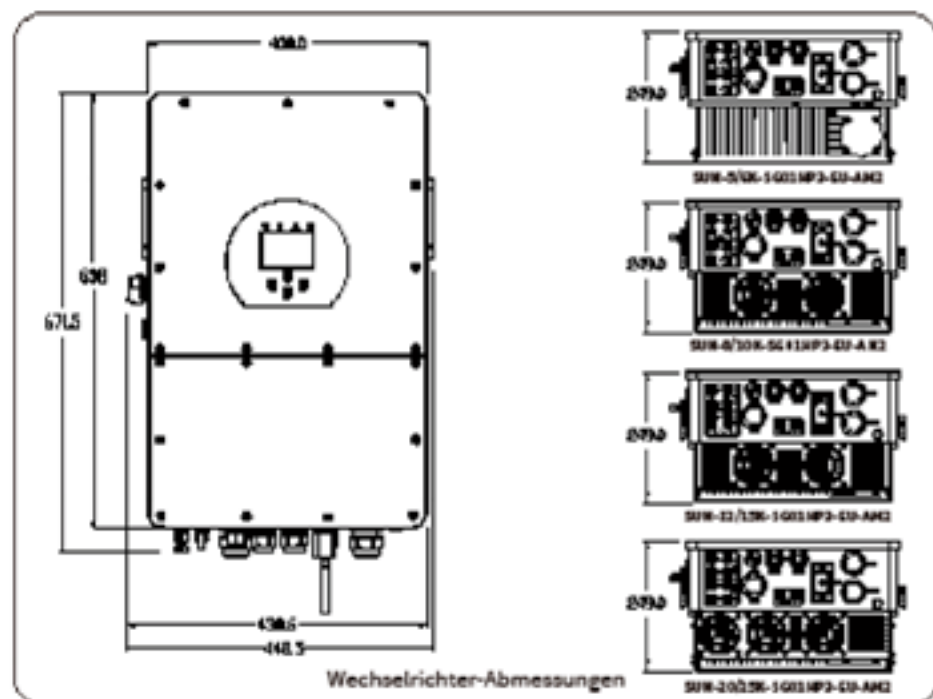
2.1 Produktübersicht



- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1: Wechselrichter-Anzeigelampen | 7: Parallel-Anschluss |
| 2: LCD-Anzeige | 8: CAN-Anschluss |
| 3: Funktionstasten | 9: DRM-Anschluss |
| 4: DC-Schalter | 10: BMS-Anschluss |
| 5: Ein-/Ausschalttaste | 11: RS485-Anschluss |
| 6: Zähleranschluss | 12: Generator-Eingang |

- | |
|------------------------------|
| 13: Last-Anschluss |
| 14: Funktionsanschluss |
| 15: Netzanschluss |
| 16: PV-Eingang mit zwei MPPT |
| 17: Batterieanschluss |
| 18: WiFi-Schnittstelle |

2.2 Produktabmessungen



2.3 Produktmerkmale

- 230V/400V Dreiphasen-Wechselrichter mit reiner Sinuswelle
- Eigenverbrauch und Einspeisung ins Netz
- Automatischer Neustart während der AC-Wiederherstellung
- Programmierbare Versorgungspriorität für Batterie oder Netz
- Mehrere programmierbare Betriebsarten: Netzbetrieb, netzunabhängiger Betrieb und USV
- Konfigurierbare(r) Batterieladespannung/-strom je nach Anwendung per Einstellung am LCD
- Konfigurierbare AC/Solar/Generator-Ladepriorität per Einstellung am LCD
- Kompatibel mit Netzspannung oder Generatorstrom
- Schutz vor Überlast/Übertemperatur/Kurzschluss
- Intelligentes Batterieladen für optimierte Batterieleistung
- Mit Begrenzungsfunktion, um zu verhindern, dass überschüssiger Strom in das Netz fließt.
- Unterstützt WiFi-Überwachung und eingebaute 2 Stränge für je einen MPPT-Tracker
- Intelligent einstellbares dreistufiges MPPT-Laden für optimierte Batterieleistung
- Funktion "Nutzungszeit"
- Funktion "Intelligente Last" (Smart-Load)

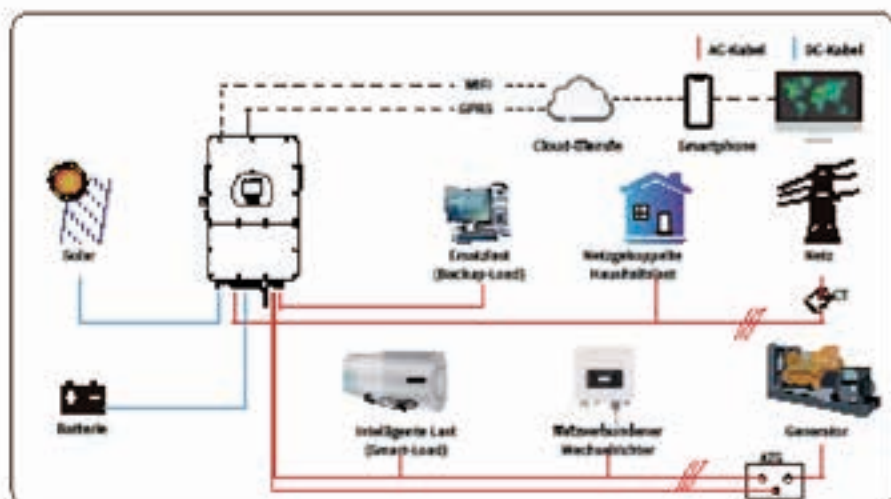
2.4 Grundlegende Systemarchitektur

Die folgende Abbildung zeigt die grundlegende Anwendung dieses Wechselrichters. Darin sind folgende Geräte ebenfalls enthalten, damit das System vollständig funktioniert.

- Generator oder Stromversorger
- PV-Module

Fragen Sie Ihren Systemberater nach weiteren möglichen Systemarchitekturen zu Ihren individuellen Anforderungen.

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



2.5 Anforderungen an die Produkthandhabung

Zwei Personen stehen auf beiden Seiten des Geräts und halten sich am Griff fest, um es anzuheben.

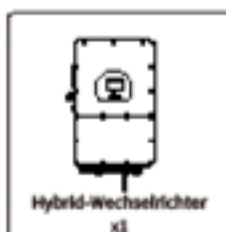


Transport

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 der Verpackung erhalten haben:



Hybrid-Wechselrichter
x1



Wandhalterung x1



Edelstahl-
Kollisionschutzbolzen
M6x60 x4



Kabel für die Parallel-
Kommunikation x1



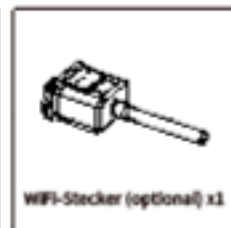
L-Inbusschlüssel
x1



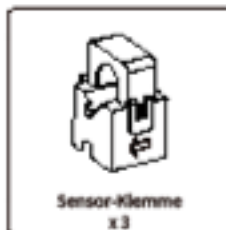
Messzähler (optional)
x1



Benutzerhandbuch x1



WiFi-Stecker (optional) x1



Sensor-Klemme
x3



Batterieanschlüsse mit
Metallklemme
x2(blau)



DC+/DC-
Anschlüsse mit Metall-
klemme xN (schwarz)



Magnetischer Ring für
BMS-Kommunikationskabel
x1

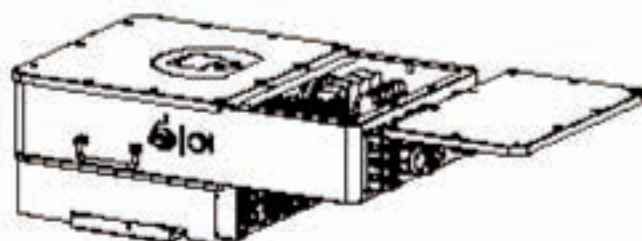
3.2 Montageanleitung

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

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

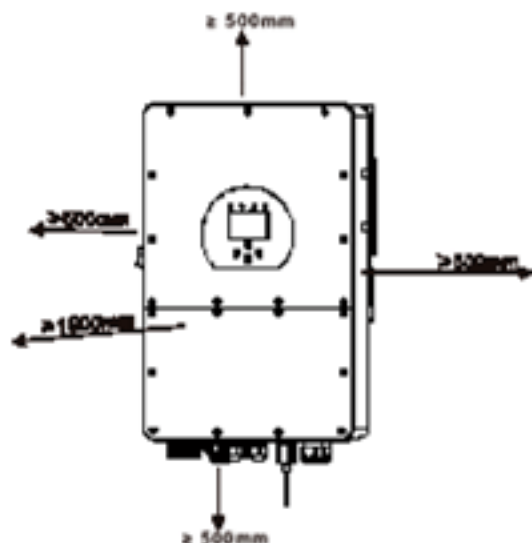
- Nicht im direkten Sonnenlicht
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammbare Materialien gelagert werden
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen
- Nicht direkt an der kühlen Luft
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels
- Nicht höher als 2000 Meter über dem Meeresspiegel
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder Luftfeuchtigkeit (>95%)

VERMEIDEN Sie bitte während der Installation und des Betriebs direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee. Bevor Sie alle Kabel anschließen, nehmen Sie bitte die Metallabdeckung ab, indem Sie die Schrauben wie unten gezeigt entfernen:



Beachten Sie die folgenden Punkte zur Bestimmung des Installationsorts:

- Bitte wählen Sie für die Installation eine vertikale Wand mit ausreichender Tragfähigkeit aus, die für die Installation auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen geeignet ist (siehe unten).
- Installieren Sie diesen Wechselrichter in Augenhöhe, damit Sie die LCD-Anzeige zu jeder Zeit lesen können.
- Für einen optimalen Betrieb wird eine Umgebungstemperatur von -40 ~ 60 empfohlen.
- Achten Sie darauf, dass andere Gegenstände und Flächen wie in der Abbildung dargestellt sind, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und genügend Platz zum Entfernen von Kabeln zu haben.

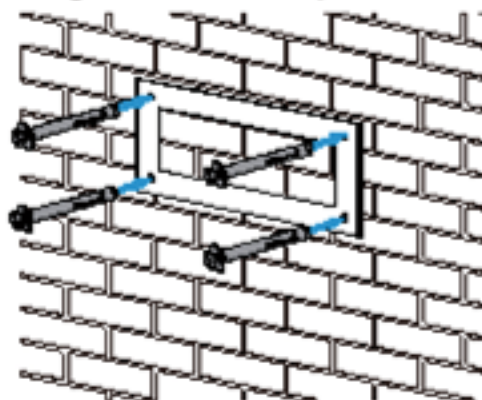


Für eine gute Luftzirkulation zur Wärmeableitung sollten Sie einen Freiraum von ca. 50cm zur Seite und ca. 50cm über und unter dem Gerät sowie 100cm nach vorne halten.

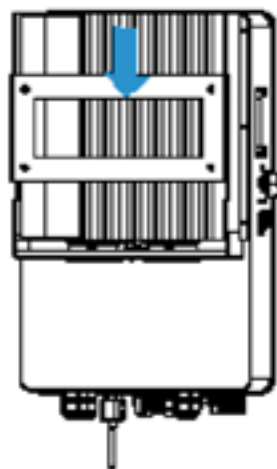
Montage des Wechselrichters

Denken Sie daran, dass dieser Wechselrichter schwer ist! Bitte seien Sie vorsichtig, wenn Sie ihn aus der Verpackung nehmen. Bohren Sie mit dem empfohlenen Bohrer 4 Löcher in die Wand, 62-70mm tief (siehe Abb. unten).

1. Verwenden Sie einen geeigneten Hammer, um die Dehnschrauben in die Löcher einzusetzen.
2. Tragen Sie den Wechselrichter und halten Sie ihn fest. Achten Sie darauf, dass die Aufhängung auf die Dehnschrauben ausgerichtet ist, und befestigen Sie den Wechselrichter an der Wand.
3. Befestigen Sie den Schraubenkopf der Dehnschrauben, um die Montage abzuschließen.



Montage der Wechselrichter-Aufhängeplatte



3.3 Batterie Anschließen

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

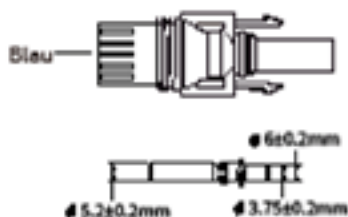


Abb. 3.1 Stecker DC+

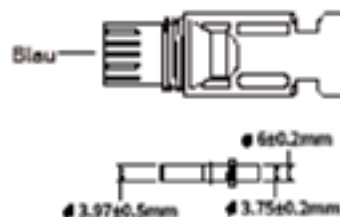


Abb. 3.2 Stecker DC-



Sicherheitstipp:

Bitte verwenden Sie ein geeignetes DC-Kabel für das Batteriesystem.

Modell	Querschnitt (mm ²)	
	Bereich	Empfohlener Wert
5/6/8/10/12/15/20/25kW	6~16 (10~6AWG)	10(8AWG)

Tabelle 3-2

Die Schritte zur Montage der DC-Steckverbinder sind im Folgenden aufgeführt:

- a) Das DC-Kabel ca. 7mm abisolieren, die Überwurfmutter des Steckers abschrauben (siehe Abb. 3.3).

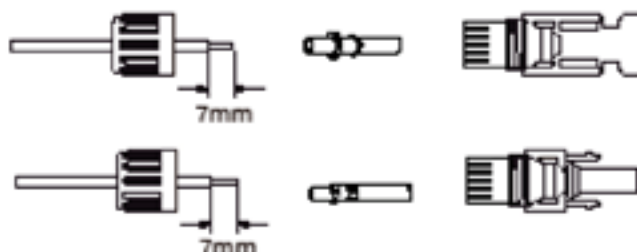


Abb. 3.3 Abschrauben der Überwurfmutter des Steckers

b) Crimpen von Metallklammern mit einer Crimpzange wie in Abb. 3.4 gezeigt.



Abb. 3.4 Crimpen des Kontaktstifts an den Draht

c) Stecken Sie den Kontaktstift in den oberen Teil des Steckers und schrauben Sie die Überwurfmutter auf den oberen Teil des Steckers (wie in Abb. 3.5 gezeigt).

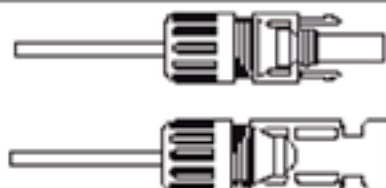


Abb. 3.5 Stecker mit aufgeschraubter Überwurfmutter

d) Stecken Sie schließlich die DC-Stecker in den positiven und negativen Eingang des Wechselrichters, wie in Abb. 3.6 dargestellt.

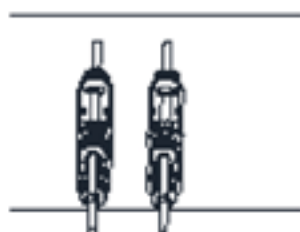
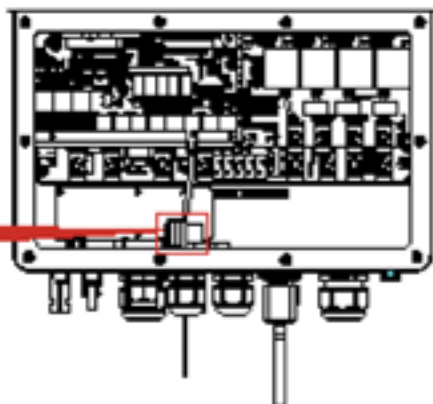


Abb. 3.6 DC-Eingangsanschluss

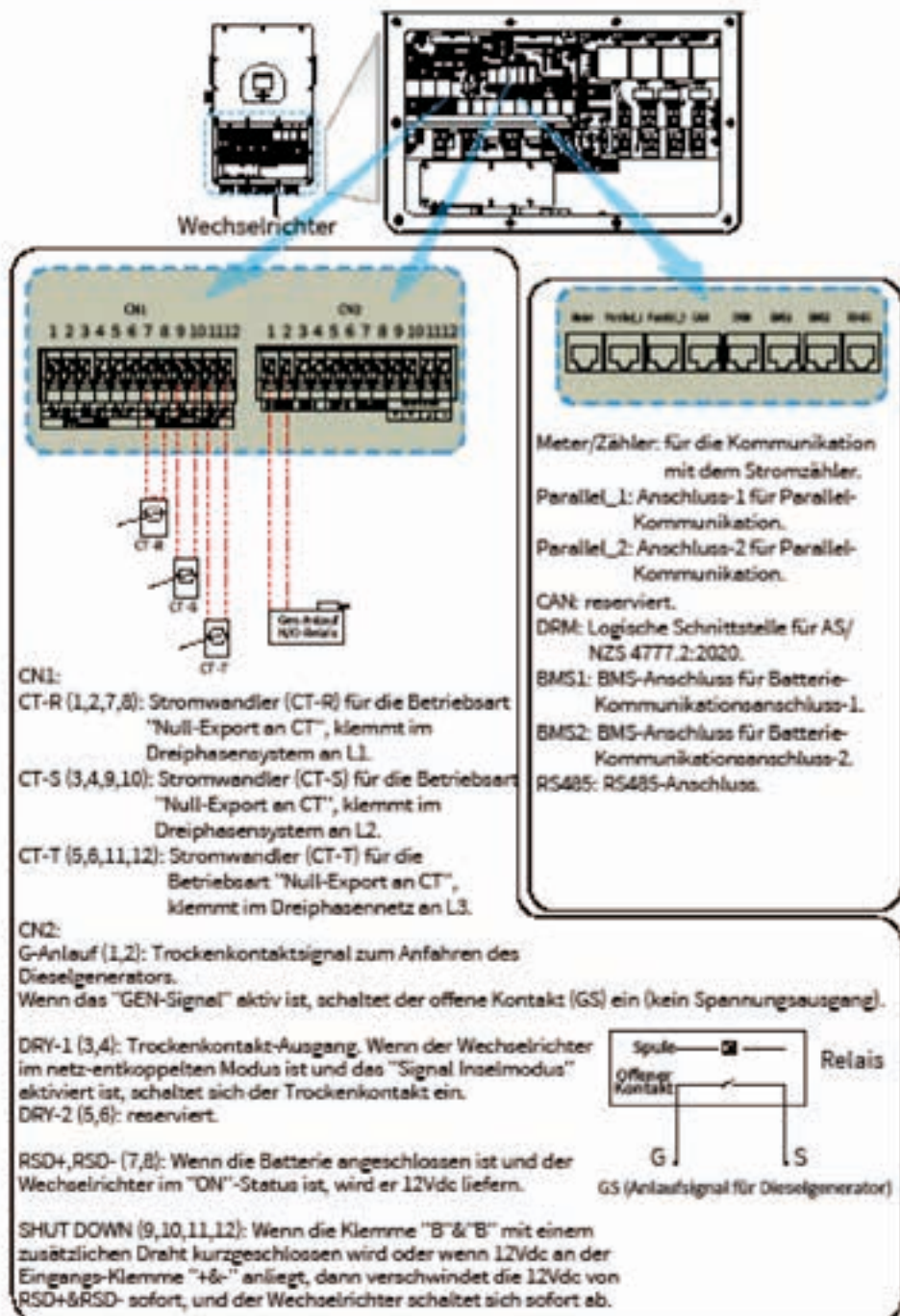
BMS-Verbindung



Führen Sie das BMS-Kommunikationskabel durch den Magnetring und wickeln Sie es viermal um den Magnetring.



3.3.2 Definition des Funktionsanschlusses



3.4 Netz und Ersatzlast Anschließen

- Installieren Sie vor dem Anschließen an das Netz einen separaten AC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und Netz, und auch zwischen Ersatzlast (Backup-Load) und Wechselrichter. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter bei Wartungsarbeiten sicher getrennt werden kann und vollständig vor Überstrom geschützt ist. Für die Modelle 5/6/8/10/12/15/20/25kW beträgt der empfohlene AC-Schutzschalter für die Ersatzlast 100A. Für die Modelle 5/6/8/10/12/15/20/25kW beträgt der empfohlene AC-Schutzschalter für das Netz 100A.
- Es gibt drei Klemmenblöcke mit den Markierungen Netz (Grid), Last (Load) und GEN (Generator). Bitte verbinden Sie die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse nicht falsch.



Die gesamte Verdrahtung muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Für die Sicherheit des Systems und einen effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, geeignete Kabel für den AC-Eingangsanschluss zu verwenden. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, verwenden Sie bitte die unten aufgeführten empfohlenen Kabel.

Netzanschluss und Ersatzlastanschluss (Kupferdrähte) (Bypass)

Modell	Kabelgröße	Querschnitt(mm ²)	Drehmoment (max)
5/6/8/10kW	8AWG	8,4	3,4Nm
12/15/20/25kW	4AWG	21,1	4,0Nm

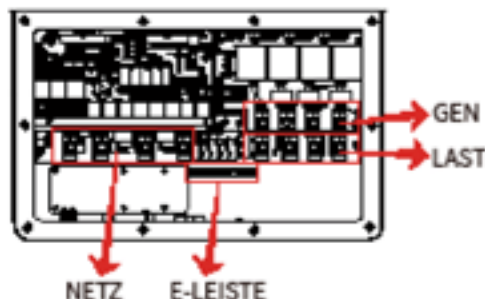
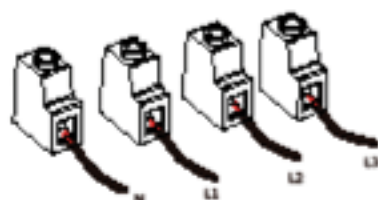
Netzanschluss und Ersatzlastanschluss (Kupferdrähte)

Modell	Kabelgröße	Querschnitt(mm ²)	Drehmoment (max)
5/6kW	14AWG	2,1	2,8Nm
8/10/12kW	12AWG	3	2,8Nm
15kW	10AWG	5,3	2,8Nm
20/25kW	8AWG	8,4	3,4Nm

Tabelle 3-3 Empfohlene Stärke für AC-Leitungen

Bitte führen Sie folgende Schritte aus, um Netz-, Last- und Generatoranschluss zu implementieren:

1. Bevor Sie den Netz-, Last- und Generatoranschluss erstellen, schalten Sie bitte zuerst den AC-Schalter oder Schutzschalter aus.
2. Entfernen Sie den Isoliermantel um 10mm und führen Sie die Drähte entsprechend der auf der Klemmleiste angegebenen Polarität ein. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen korrekt sind.





Vergewissern Sie sich, dass die AC-Stromquelle getrennt ist, bevor Sie beginnen zu verdrahten.

3. Führen Sie dann die AC-Ausgangsdrähte entsprechend der auf dem Klemmblock 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. Vergewissern Sie sich, dass die Drähte fest angeschlossen sind.
5. Geräte wie z. B. Klimaanlage benötigen mindestens 2-3 Minuten für den Neustart, da sie Zeit benötigen, 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, prüfen Sie bitte vor der Installation, ob das Klimagerät mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet ist. Andernfalls löst der Wechselrichter einen Überlastungsfehler aus und schaltet den Strom ab, um Ihr Gerät zu schützen, aber manchmal verursacht er dennoch interne Schäden an der Klimaanlage.

3.5 PV Anschließen

Bevor Sie die PV-Module anschließen, installieren Sie bitte einen separaten DC-Schutzschalter zwischen Wechselrichter und PV-Modulen. Es ist sehr wichtig für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb, geeignete Kabel für den Anschluss der PV-Module zu verwenden.



Um Fehlfunktionen zu vermeiden, dürfen keine PV-Module mit möglichem Leckstrom an den Wechselrichter angeschlossen werden. Zum Beispiel verursachen geerdete PV-Module Leckstrom zum Wechselrichter. Wenn Sie PV-Module verwenden, achten Sie darauf, dass PV+ und PV- des Solarmoduls nicht mit der Erdungsschiene des Systems verbunden sind.



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

3.5.1 Auswahl der PV-Module

Bei der Auswahl geeigneter PV-Module sind folgende Parameter zu berücksichtigen:

- 1) Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die max. PV-Matrix-Leerlaufspannung des Wechselrichters nicht überschreiten.
- 2) Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module sollte höher als die Mindeststartspannung sein.
- 3) Die für den Anschluss an diesen Wechselrichter verwendeten PV-Module müssen von der Klasse A gemäß IEC 61730 zertifiziert sein.

Wechselrichter-Modell	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW	15kW	20kW	25kW
PV-Eingangsspannung	600V (180V~1000V)							
PV-Matrix MPPT Spannungsbereich	150V-850V							
Anzahl der MPP-Tracker	2							
Anzahl der Stränge pro MPP-Tracker	1+1		2+1			2+2		

Tabelle 3-5

3.5.2 PV-Modul Anschließen

1. Schalten Sie den Hauptschalter der AC-Netzversorgung aus.
2. Schalten Sie den DC-Schutzschalter aus.
3. Verbinden Sie den PV-Eingang mit dem Wechselrichter.



Sicherheitstipp:

Wenn Sie PV-Module verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass PV+ und PV- des Solarmoduls nicht mit der Erdungsleiste des Systems verbunden sind.



Sicherheitstipp:

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Polarität der PV-Matrix mit den Symbolen "DC+" und "DC-" übereinstimmt.



Sicherheitstipp:

Bevor Sie den Wechselrichter anschließen, vergewissern Sie sich, dass die Leerlaufspannung der PV-Matrix innerhalb von 1000V des Wechselrichters liegt.

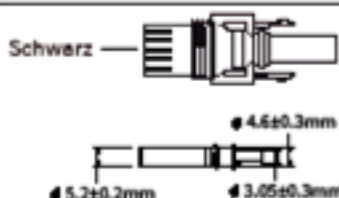


Abb. 5.1 Stecker DC+

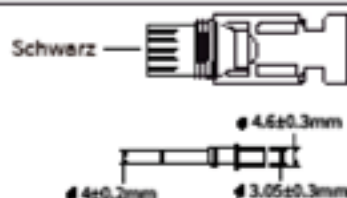


Abb. 5.2 Stecker DC-

**Sicherheitstipp:**

Bitte verwenden Sie geeignete DC-Kabel für das PV-System.

Kabel-Typ	Querschnitt (mm ²)	
	Bereich	Empfohlener Wert
Industrieübliches PV-Kabel (Modell: PV1-F)	2,5-6 (12~10AWG)	6(10AWG)

Chart 3-6

Die Schritte zum Zusammenbau der DC-Steckverbinder sind wie folgt aufgeführt:

a) Das DC-Kabel ca. 7mm abisolieren, die Überwurfmutter des Steckers abschrauben (Abb. 5.3).

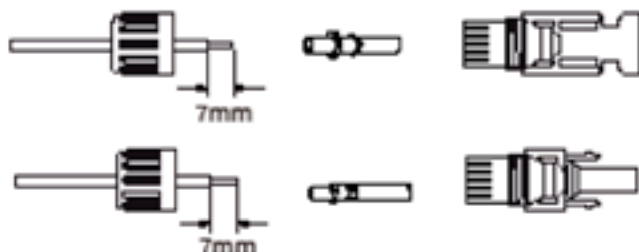


Abb. 5.3 Abschrauben der Überwurfmutter

b) Crimpen von Metallklammern mit einer Crimpzange wie in Abb. 5.4 gezeigt.

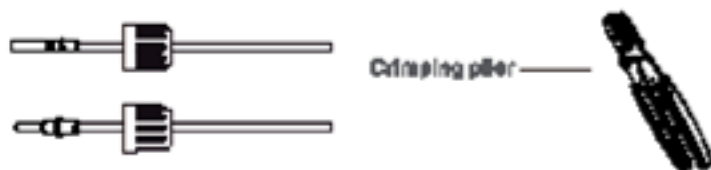


Abb. 5.4 Crimpen des Kontaktstifts an den Draht

c) Stecken Sie den Kontaktstift in den oberen Teil des Steckers und schrauben Sie die Überwurfmutter auf den oberen Teil des Steckers (wie in Abb. 5.5 gezeigt).

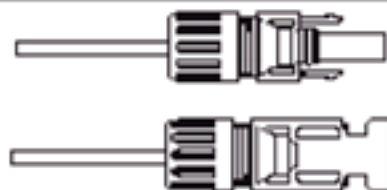


Abb. 5.5 Stecker mit aufgeschraubter Überwufmutter

- d) Stecken Sie schließlich die DC-Stecker in den positiven und negativen Eingang des Wechselrichters, wie in Abb. 5.6 dargestellt.

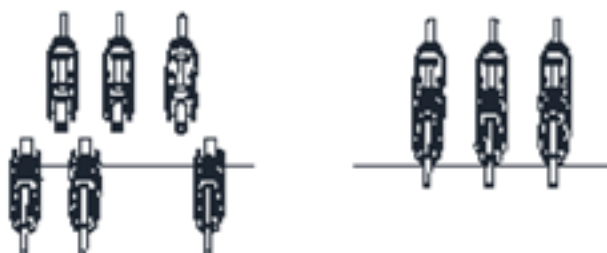


Abb. 5.6 DC-Eingangsanschluss



Warnung:

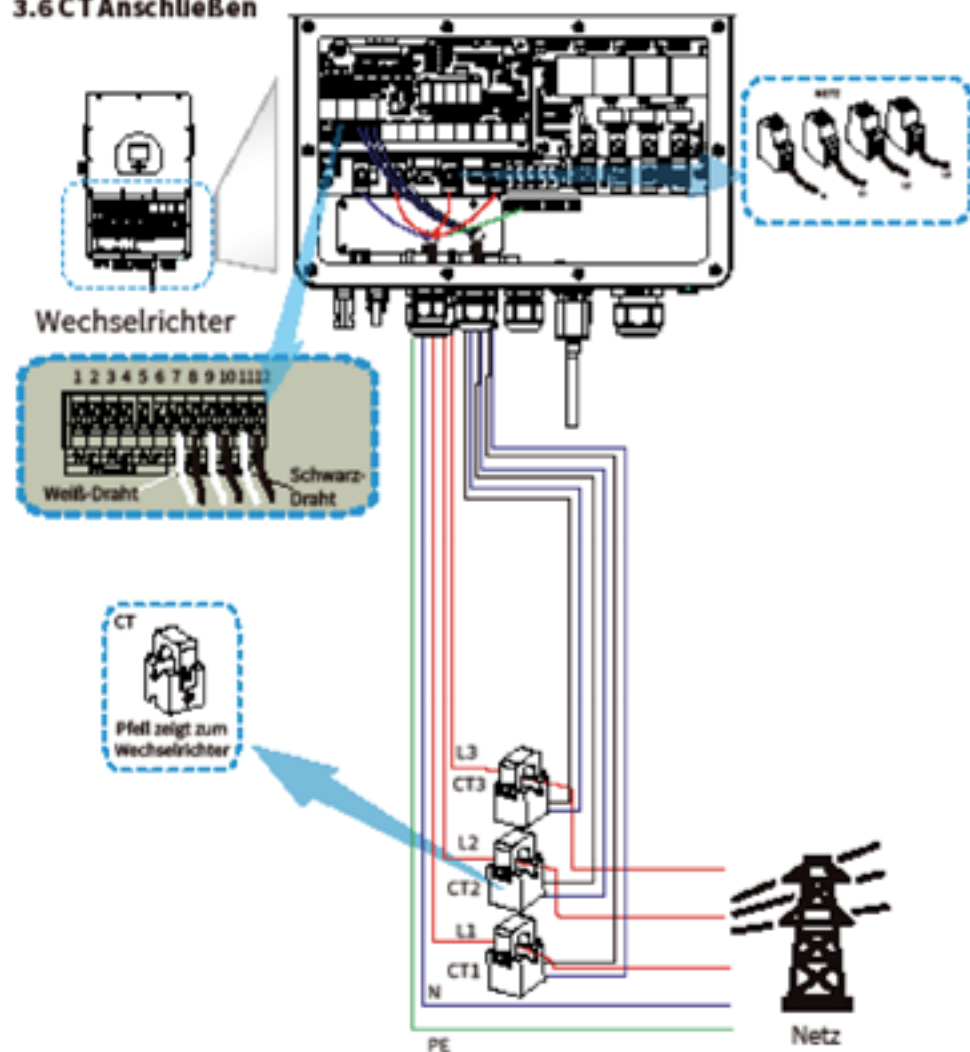
Das Sonnenlicht, das auf das Solar-Modul scheint, erzeugt eine hohe Spannung, die in Serie geschaltet wird und lebensgefährlich sein kann. Daher muss das Solar-Modul vor dem Anschluss der DC-Eingangsleitung mit einem lichtundurchlässigen Material abgedeckt werden und der DC-Schalter sollte auf "AUS" stehen, da sonst die hohe Spannung des Wechselrichters zu lebensbedrohlichen Zuständen führen kann. Bitte schalten Sie den DC-Schalter nicht aus, wenn der Gleichstrom eine hohe Spannung oder Stromstärke aufweist. Techniker müssen bis zur Nacht warten, um die Sicherheit zu gewährleisten.



Warnung:

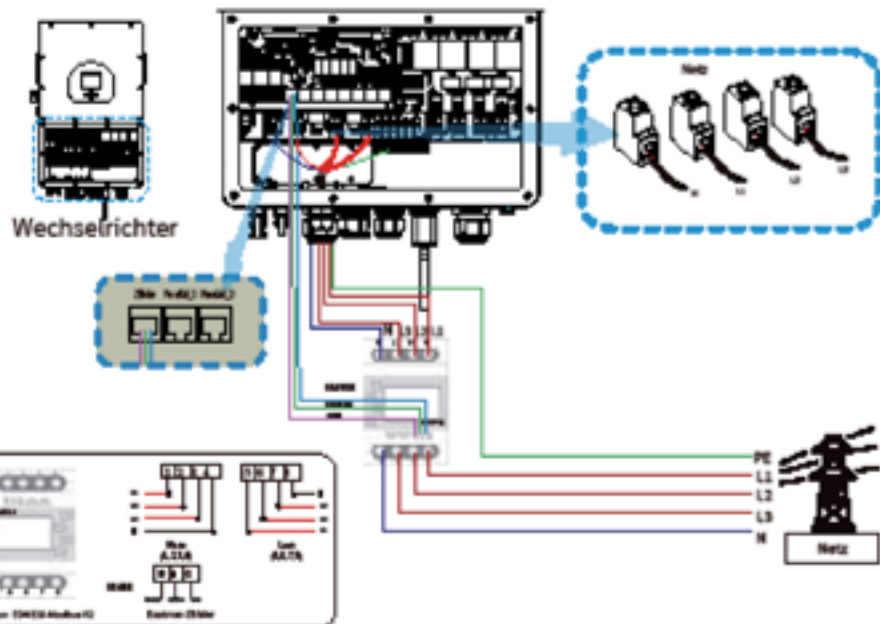
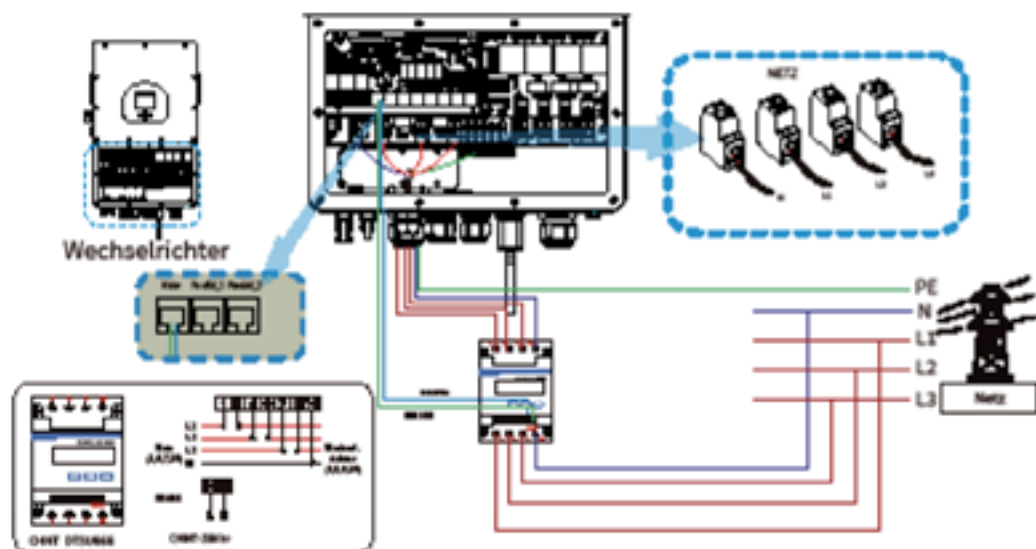
Verwenden Sie den DC-Anschluss aus dem mitgelieferten Zubehör. Verbinden Sie keine Stecker verschiedener Hersteller miteinander.

3.6 CT Anschließen



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

3.6.1 Zähler Anschließen





Anmerkung:

Wenn der Wechselrichter im netz-entkoppelten Zustand ist, muss die N-Leitung an die Erdung angeschlossen werden.

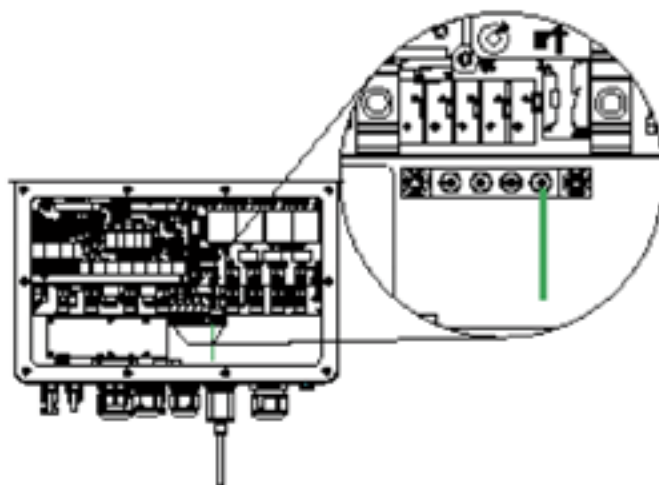


Anmerkung:

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

3.7 Erdung Anschließen (obligatorisch)

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



Erdungsanschluss (Kupferdrähte)

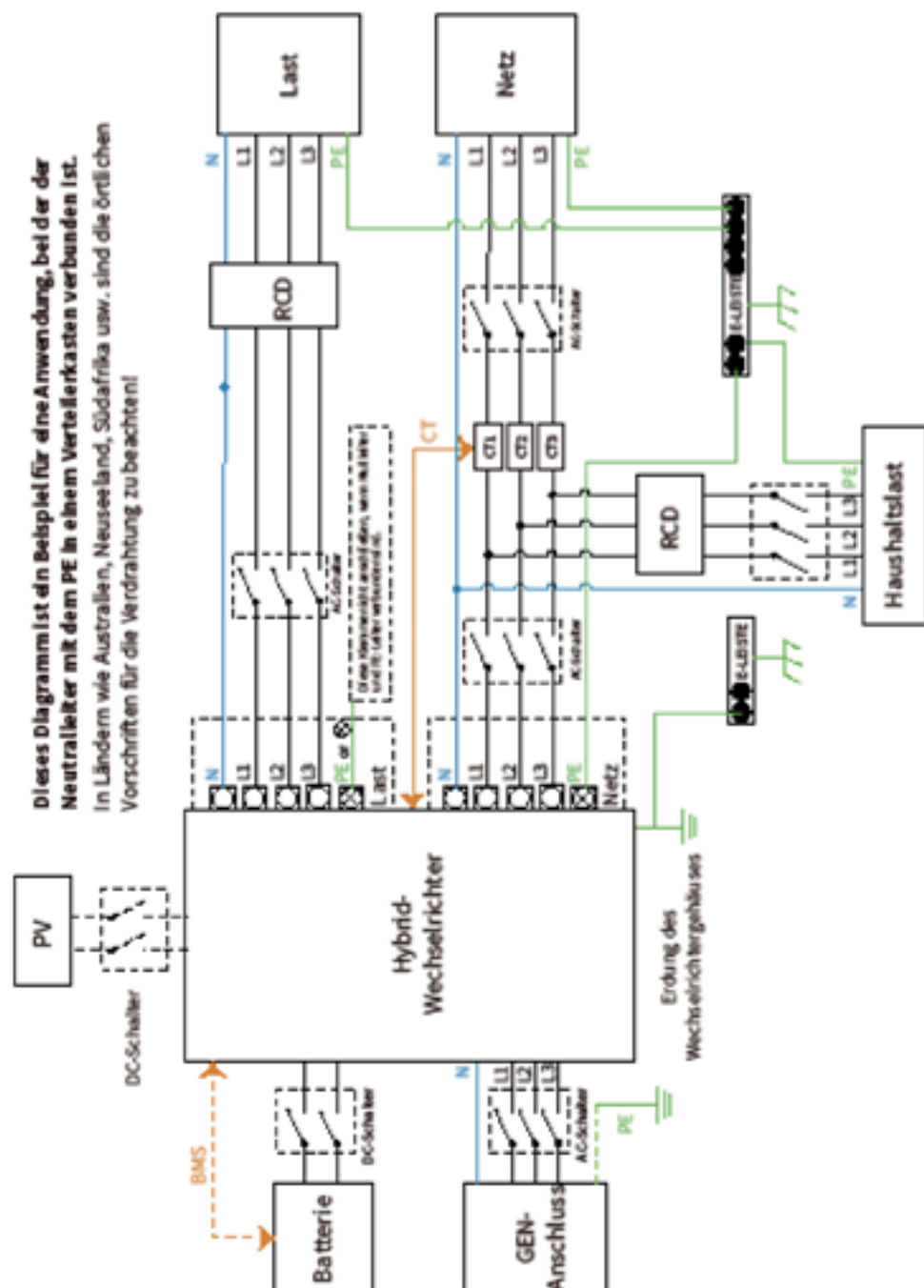
Modell	Kabelgröße	Kabel(mm ²)	Drehmoment (max)
5/6/8/10/ 12/15/20/25K	5AWG	16	12,4Nm

Der Leiter sollte aus dem gleichen Metall wie die Phasenleiter bestehen.

3.8 WIFI Verbinden

Für die Konfiguration des WiFi-Steckers beachten Sie bitte die Zeichnungen des WiFi-Steckers. Der WiFi-Stecker ist keine Standardausstattung, er ist optional.

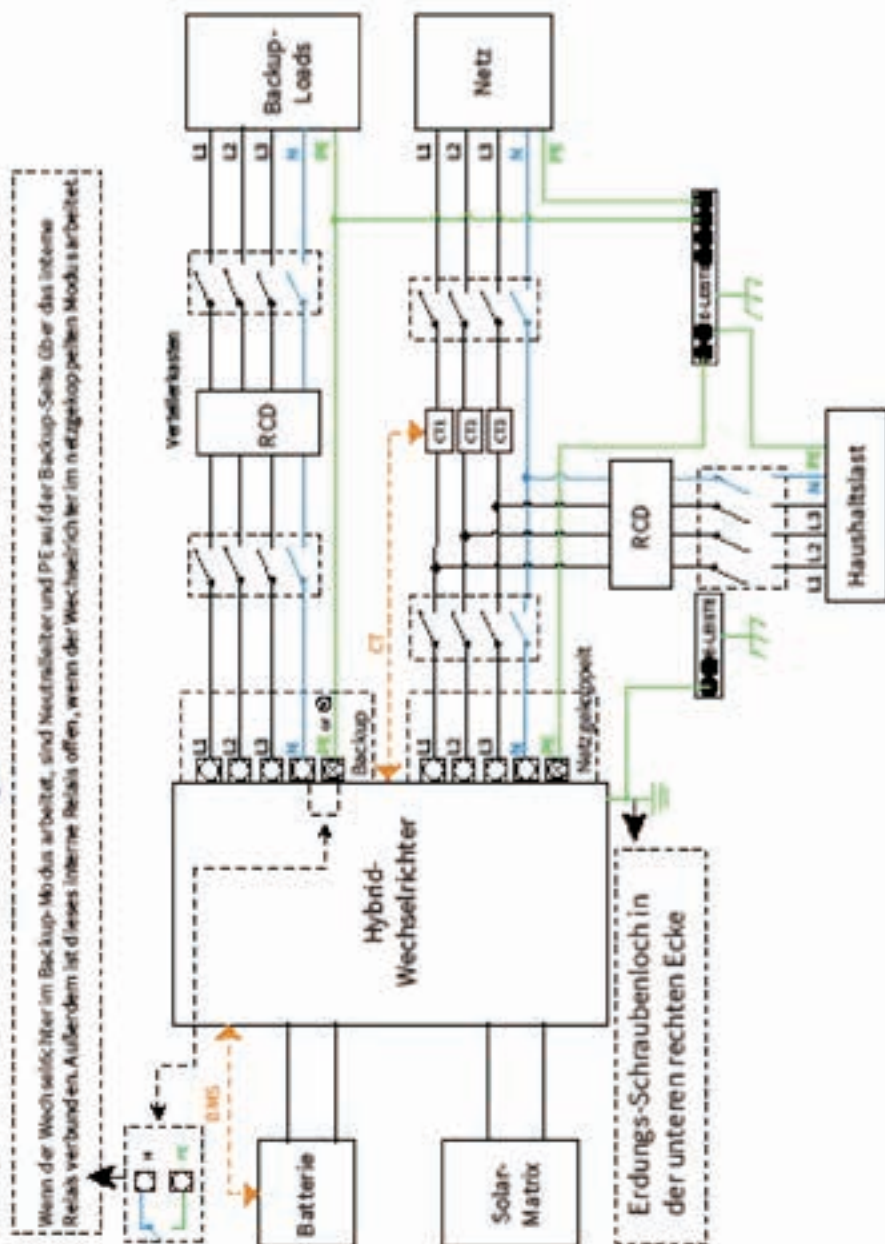
3.9 Verdrahtungssystem für Wechselrichter

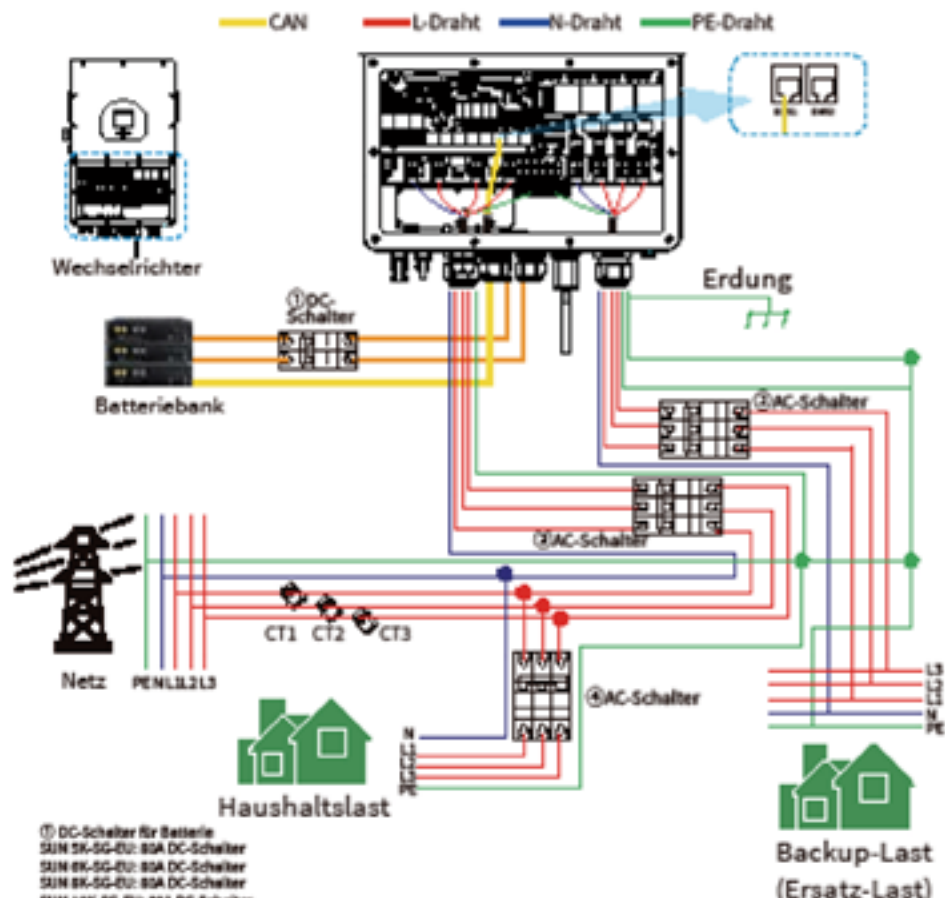


3.10 Verdrahtungsplan

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom PE getrennt ist. In Ländern wie China, Deutschland, der Tschechischen Republik, Italien usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften!

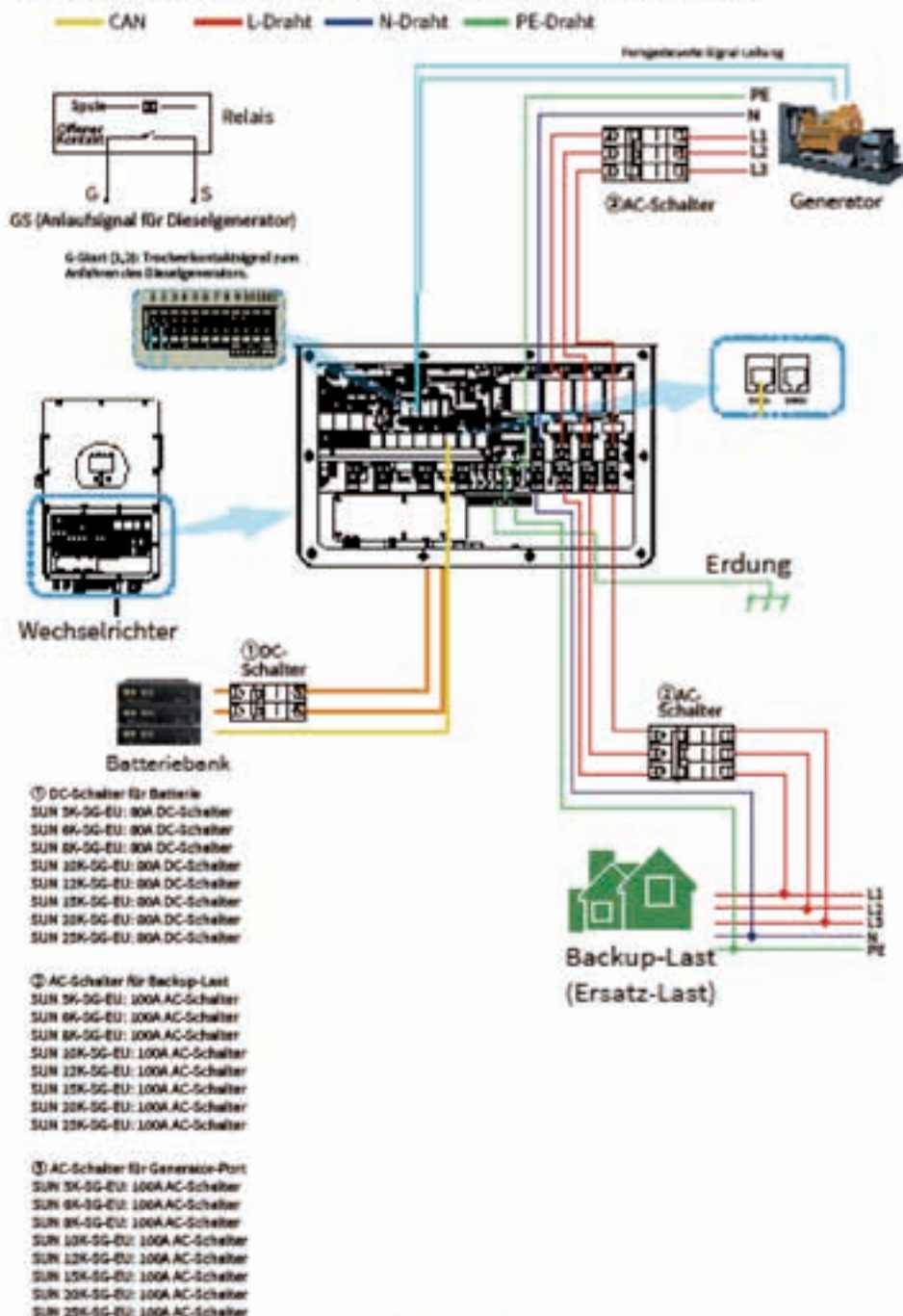
Hinweis: Die Backup-Funktion ist auf dem deutschen Markt optional. Bitte lesen Sie die Backup-Seite leer, wenn die Backup-Funktion im Wechselrichter nicht verfügbar ist.





- ① DC-Schalter für Batterie
 SUN 5K-SG-EU: 80A DC-Schalter
 SUN 6K-SG-EU: 80A DC-Schalter
 SUN 8K-SG-EU: 80A DC-Schalter
 SUN 10K-SG-EU: 80A DC-Schalter
 SUN 12K-SG-EU: 80A DC-Schalter
 SUN 15K-SG-EU: 80A DC-Schalter
 SUN 20K-SG-EU: 80A DC-Schalter
 SUN 25K-SG-EU: 80A DC-Schalter
- ② AC-Schalter für Backup-Last
 SUN 5K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 6K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 8K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 10K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 12K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 15K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 20K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 25K-SG-EU: 100A AC-Schalter
- ③ AC-Schalter für Netz
 SUN 5K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 6K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 8K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 10K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 12K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 15K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 20K-SG-EU: 100A AC-Schalter
 SUN 25K-SG-EU: 100A AC-Schalter
- ④ AC-Schalter für Haushaltslast
 Abhängig vom Haushaltsverbrauch

3.11 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators



4. Inbetriebnahme

4.1 Einschalten/Ausschalten

Sobald das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde 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 angeschlossene Batterie, aber mit PV oder Netz verbunden und die EIN/AUS-Taste ausgeschaltet ist, leuchtet die LCD-Anzeige immer noch auf (die Anzeige zeigt AUS). In diesem Zustand, wenn Sie die EIN/AUS-Taste einschalten und KEINE Batterie auswählen, kann das System immer noch funktionieren.

4.2 Bedien- und Anzeigefeld

Das Bedien- und Anzeigefeld, das in der nachstehenden Abbildung dargestellt ist, befindet sich auf der Frontseite des Wechselrichters. Es umfasst vier Anzeigeleuchten, vier Funktionstasten und eine LCD-Anzeige, das den Betriebsstatus und die Info über Eingangs-/Ausgangsleistung anzeigt.

LED-Anzeigeleuchten		Meldungen
DC	Grün-LED leuchtet stabil	PV-Anschluss normal
AC	Grün-LED leuchtet stabil	Netzanschluss normal
Normal	Grün-LED leuchtet stabil	Wechselrichter arbeitet normal
Alarm	Rot-LED- leuchtet stabil	Störung oder Warnung

Tabelle 4-1 LED-Anzeigeleuchten

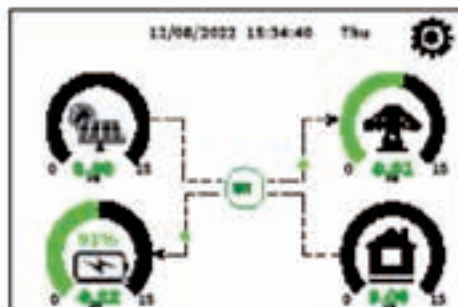
Funktionstaste	Beschreibung
Esc	Zum Verlassen des Einstellungsmodus
Auf	Zur vorherigen Auswahl
Ab	Zur nächsten Auswahl
Eingabe	Zum Bestätigen der Auswahl

Tabelle 4-2 Funktionstasten

5. LCD-Anzeigesymbole

5.1 Hauptbildschirm

Auf dem LCD-Touchscreen werden die allgemeinen Informationen des Wechselrichters angezeigt.



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-Codes F01 bis F64, detaillierte Fehlerinformationen können im Menü "Systemalarmer" angezeigt werden).

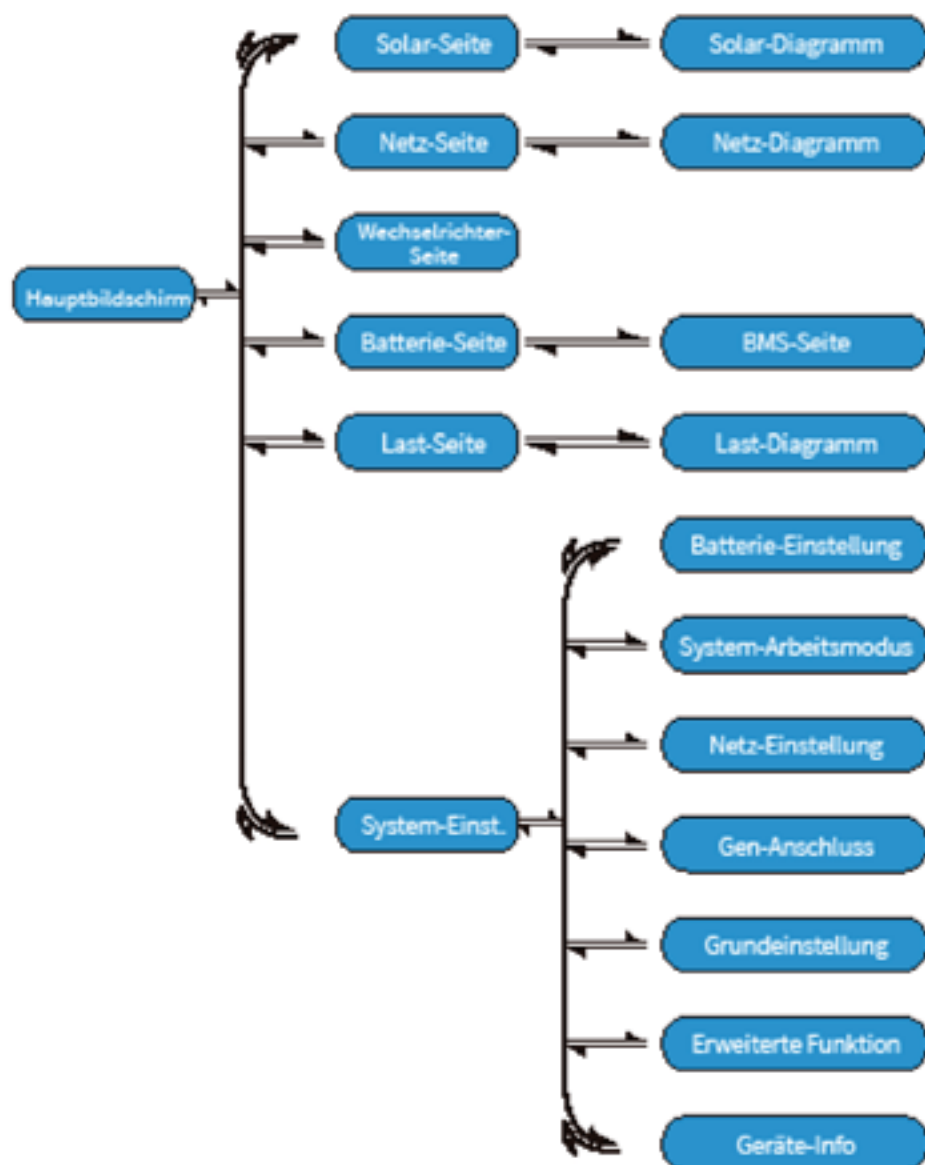
2. Am oberen Rand des Bildschirms wird die Uhrzeit angezeigt.

3. Das Symbol System-Setup: Wenn Sie diese Taste drücken, gelangen Sie in den Bildschirm des System-Setup, der die Grundeinstellungen, die Batterieeinstellungen, die Netzeinstellungen, den Systemarbeitsmodus, die Verwendung des Generatoranschlusses, die erweiterten Funktionen und die Geräte-Info.

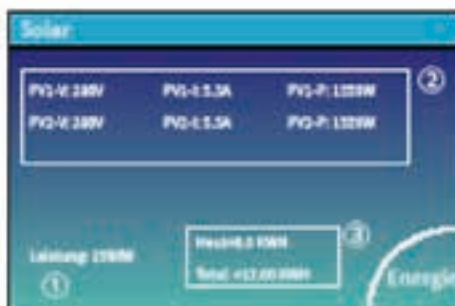
4. Der Hauptbildschirm mit den Informationen zu Solar, Netz, Last und Batterie. Es zeigt auch die Richtung des Energieflusses durch einen Pfeil an. Wenn die Leistung annähernd hoch ist, ändert sich die Farbe der Panels von grün auf rot, so dass die Systeminformationen auf dem Hauptbildschirm anschaulich dargestellt werden.

- PV-Leistung und Lastleistung sind immer positiv.
- Netzleistung negativ bedeutet Verkauf an das Netz, positiv bedeutet Bezug aus dem Netz.
- Batterieleistung negativ bedeutet Laden, positiv bedeutet Entladen.

5.1.1 LCD-Bedienungsablaufplan



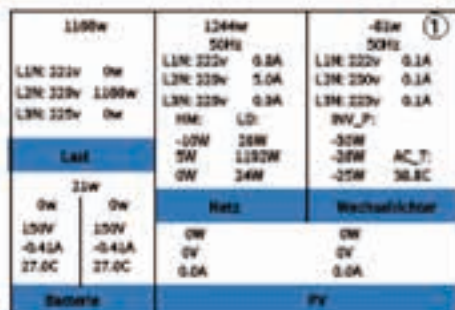
5.2 Solarstromkurve



Dies ist Detailseite zu Solarmodul.

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

Drücke die Taste "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 Last-Leistung.
- 2 Spannung, Leistung für jede Phase.
- 3 Tages- und Totaler Lastverbrauch.

Wenn Sie "Verkauf zuerst" oder "Null-Export an Last" auf der Seite "System-Arbeitsmodus" wählen, umfassen die Informationen auf dieser Seite die Backup-Last am Lastanschluss des Hybrid-Wechselrichters.

Wenn Sie "Null-Export an CT" auf der Seite "System-Arbeitsmodus" wählen, umfassen die Informationen auf dieser Seite die Backup-Last und die Haushaltslast.

Drücke die Taste "Energie", um die Seite der Leistungskurve aufzurufen.



Dies ist die Detailseite zu Netz.

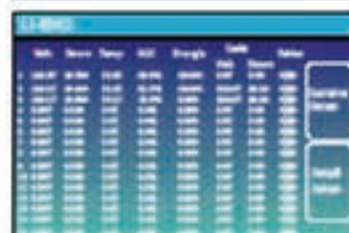
- 1 Status, Leistung, Frequenz.
- 2 L: Spannung für jede Phase.
CT: Von externen Stromsensoren erfasste Leistung.
LDI: Von internen Sensoren am AC-Netz-Ein-/Ausschalter erfasste Leistung.
- 3 KAUF: Energie vom Netz zum Wechselrichter.
VERKAUF: Energie vom Wechselrichter zum Netz.

Drücke die Taste "Energie", um die Seite der Leistungskurve aufzurufen.

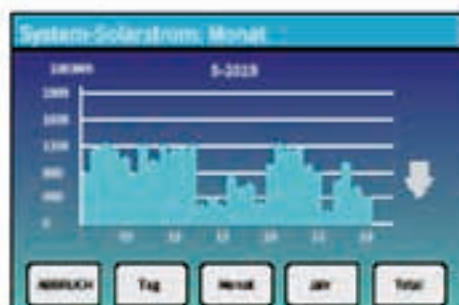
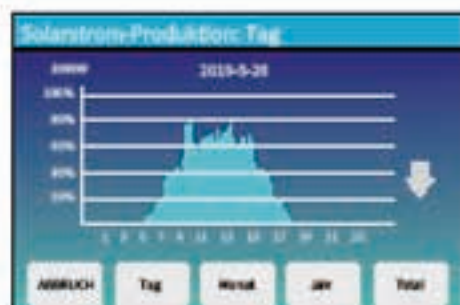


Dies ist die Detailseite zu Batterie.

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

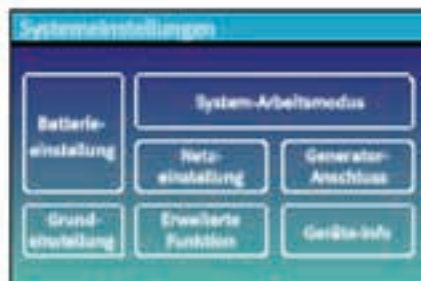


5.3 Kurvenseite - Solar & Last & Netz



Solarenergie-Kurve für Tag, Monat, Jahr und Total kann grob auf dem LCD überprüft werden. Genauere Stromerzeugung kann auf dem Überwachungssystem überprüft werden. Tippen Sie auf den Pfeil nach oben und unten, um die Leistungskurve für verschiedene Zeiträume zu überprüfen.

5.4 Menü Systemeinstellungen



Dies ist die Seite zu Systemeinstellungen.

5.5 Menü Grundeinstellungen



Werks-Reset: Alle Parameter des Wechselrichters zurücksetzen.

Alle Änderungen sperren: Aktivieren Sie dieses Menü, um Parameter einzustellen, die gesperrt werden müssen und nicht eingestellt werden können.

Vor dem erfolgreichen Werks-Reset und dem Sperren der Änderung müssen Sie ein Passwort eingeben, damit alle Änderungen auch wirksam werden.

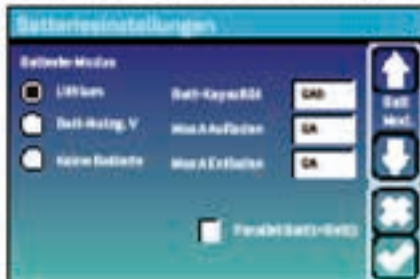
Das Passwort für die Werks-Reset ist 9999 und für das Sperren ist 7777.



Passwort für Werks-Reset: 9999

Passwort für Änderung-Sperren: 7777

5.6 Menü Batterieeinstellungen



Batteriekapazität: Zeigt die Größe Ihrer Batteriebank für Hybrid-Wechselrichter an.

Batt-Nutzung V: Batt-Spannung (V) für alle Einstellungen benutzen.

Max. A Auf-/Entladen: Max. Batterielade-/Entladestrom (0-30A für Modelle 5/6kW, 0-37A für Modelle 8/10/12/15/20kW, 0-50A für Modell 25kW).

Für AGM- und Flutbatterie empfehlen wir Batterie-Ah $\times 20\%$ = Lade-/Entlade-Ampere.

- Für Lithium empfehlen wir Batterie-Ah $\times 50\%$ = Lade-/Entlade-Ampere.

- Für Gel-Batterie befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers.

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

Parallel Batt1/Batt2: Wenn ein Satz Batterien an Batt 1 und Batt 2 angeschlossen wurde, aktivieren Sie bitte diese Funktion.



Dies ist Netz-Laden. Sie müssen wählen: ②

Start =30%: Keine Verwendung; Nur zur Anpassung.

A = 37A: Zeigt den Strom an, mit dem das Netz die Batterie lädt.

Netz-Laden: Zeigt an, dass das Netz die Batterie auflädt.

Netz-Signal: Deaktiviert.

Dies ist die Seite zu Batterieeinstellungen. ① ③

Start =30%: Prozentualer SOC unter 30%, das System startet automatisch einen angeschlossenen Generator, um die Batteriebank zu laden.

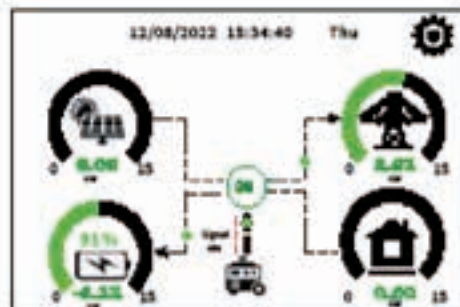
A = 30A: Ladestrom (30A) vom angeschlossenen Generator in Ampere.

Gen-Laden: Verwendet den Generator-Eingang des Systems, um die Batteriebank über einen angeschlossenen Generator zu laden.

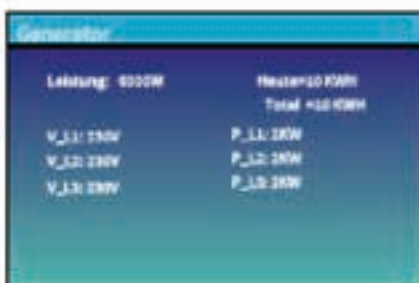
Gen-Signal: Normalerweise offenes Relais, das sich schließt, wenn das Gen-Start-Signals aktiv ist.

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

Gen Aus Zeit: Gibt die Verzögerungszeit an, mit der der Generator nach Erreichen der Betriebszeit abgeschaltet wird.



Diese Seite zeigt, wie die PV-Anlage und der Dieselgenerator die Last und die Batterie versorgen.



Diese Seite zeigt die Ausgangsspannung des Dieselgenerators, die Ausgangsleistung für den Tag und die kumulierte Ausgangsleistung.



Lithium-Modus: Dies ist das BMS-Protokoll, siehe 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 unter diesem Wert liegt.

Neustart 40%: Batterie SOC bei 40% AC-Ausgang wird wieder aufgenommen.

Empfohlene Battereeinstellungen

Batterie-Typ	Absorptionsstufe	Erhaltungsstufe	Drehung (alle 30 Tage 3 Stunden)
Lithium	Befolgen Sie die BMS-Spannungsparameter		

5.7 Einstellungs-menü für Systemarbeitsmodus

System-Arbeitsmodus

Verkauf zuerst: 12000 Max. Solar-Leistung:

Null-Export an Last: ☒ Solar-Verkauf

Null-Export an CT: ☒ Solar-Verkauf

Max. VL-Leistung: 12000 Null-Export Leistung: 30

Energie-Muster: ☒ Batt. Zuerst ☐ Last Zuerst

Netzspitzenausgleich: ☒ 8000 Leistung

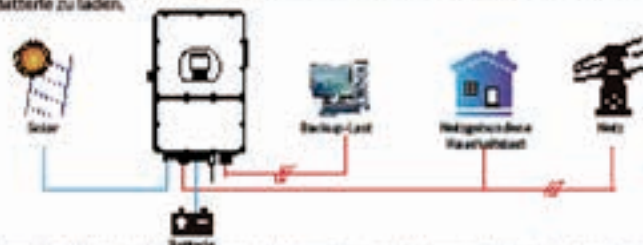
Arbeitsmodus:

Arbeitsmodus

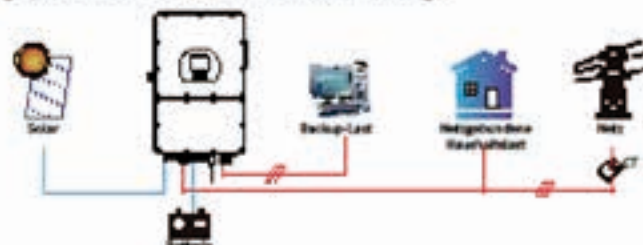
Verkauf zuerst: In diesem Modus kann der Hybrid-Wechselrichter überschüssigen Strom von den Solarmodulen an das Netz zurückverkaufen. Wenn die Nutzungszeit aktiv ist, kann auch die Batterienenergie ans Netz verkauft werden. Die PV-Energie wird zur Versorgung der Last und zum Batterie-Aufladen verwendet, und die überschüssige Energie wird ins Netz eingespeist. Die Priorität der Stromquelle für die Last ist wie folgt:

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

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



Null-Export an CT: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nicht nur die angeschlossene Backup-Last, sondern auch die angeschlossene Haushaltslast mit Strom. Wenn die PV-Leistung und die Batterieleistung nicht ausreichen, nimmt er Netzstrom als Ergänzung. Der Hybrid-Wechselrichter gibt keinen Strom an das Netz ab. In diesem Modus wird ein Stromwandler benötigt. Die Installationsmethode für den Stromwandler finden Sie in Kapitel 3.6 CT-Anschluss. Der externe Stromwandler erkennt, wenn Strom ins Netz zurückfließt, und reduziert die Leistung des Wechselrichters, um nur die lokale Last zu versorgen, die Batterie zu laden und die Haushaltslast zu versorgen.



Solar Verkauf: "Solar Verkauf" ist für Null-Export an die Last oder Null-Export an CT. Wenn Solar aktiv ist, kann die überschüssige Energie zurück ans Netz verkauft werden. Ist diese Option aktiviert, wird die PV-Stromquelle vorrangig wie folgt genutzt: Lastverbrauch, Batterie-Laden und Einspeisung ins Netz.

Max. VL-Leistung: Erlaubte max. Ausgangsleistung, die ins Netz fließt.

Null-Export-Leistung: Im Null-Export-Modus wird die Ausgangsleistung des Netzes angegeben. Es wird empfohlen, den Wert auf 20-100W zu setzen, damit der Hybrid-Wechselrichter keinen Strom ins Netz einspeist.

Energie-Muster: Priorität der PV-Stromquelle.

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

Last Zuerst: Der PV-Strom wird zunächst zur Versorgung der Last und dann zum Laden der Batterie verwendet. Wenn die PV-Leistung nicht ausreicht, wird das Netz die Last mit Strom versorgen.

Max Solar-Leistung: Erlaubte max. DC-Eingangsleistung.

Netzspitzenausgleich: Wenn es aktiviert, wird die Netzausgangsleistung auf den eingestellten Wert begrenzt. Wenn die Lastleistung den zulässigen Wert überschreitet, werden PV-Energie und Batterie als Ergänzung verwendet. Wenn die Lastanforderungen immer noch nicht erfüllt werden können, wird die Netzleistung erhöht, um den Lastbedarf zu decken.

System-Arbeitsmodus

Netz-Laden	Gen	☒ Nutzungszeit	Zeit	Leistung	Spann.
☐	☐	☒	01.00	0.00	12.00V
☐	☐	☒	05.00	0.00	12.00V
☒	☐	☒	09.00	21.00	12.00V
☒	☐	☒	13.00	21.00	12.00V
☒	☐	☒	17.00	21.00	12.00V
☒	☐	☒	21.00	21.00	12.00V

Arbeits-Modus 3

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. Wählen Sie "Nutzungszeit", dann werden die Punkte (Netz, Laden, Zeit, Leistung usw.) wirksam.

Hinweis: Wenn die "Verkaufszust" aktiviert ist und die Nutzungszeit ausgewählt wird, kann der Batteriestrom ins Netz eingespeist werden.

Gen.-Ladung: Nutzung des Dieselgenerators zum Aufladen der Batterie in einem bestimmten Zeitraum.

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

Hinweis: Wenn das Netz verfügbar und nur die "Nutzungszeit" angekennzeichnet ist, dann wird die Batterie entladen. Andernfalls wird die Batterie nicht entladen, auch wenn der SOC der Batterie voll ist. Aber im netzunabhängigen Modus (wenn kein Netz vorhanden ist), arbeitet der Wechselrichter automatisch im netzunabhängigen Modus; entlädt sich die Batterie jedoch, ohne dass die "Nutzungszeit" ausgewählt wurde.

Leistung: Max. zulässige Entladeleistung der Batterie.

Spann. (V oder SOC): SOC% der Batterie oder Spannung, bei der die Aktion stattfinden soll.

Batterieeinstellungen

Start: 30% 30%

A: 10A 27A

☐ Gen-Laden ☒ Netz-Laden

☐ Gen-Stop ☒ Netz-Stop

Gen-Max-Ladefüll: 25.0 SOC

Gen-Max-Stop: 0.0 SOC

Arbeits-Modus 2

Zum Beispiel:

Zwischen 01:00 - 05:00 Uhr,

Wenn der SOC-Wert der Batterie unter 30% liegt, wird die Batterie über das Netz geladen, bis der SOC-Wert der Batterie 30% erreicht.

Zwischen 05:00 - 09:00 Uhr,

Wenn der SOC-Wert der Batterie höher als 40% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC-Wert 40% erreicht. Ist der SOC der Batterie niedriger als 40%, lädt das Netz den SOC der Batterie auf 40% auf.

Zwischen 09:00 - 13:00 Uhr,

Wenn der SOC-Wert der Batterie höher als 40% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC-Wert 40% erreicht.

Zwischen 13:00 - 17:00 Uhr,

Wenn der SOC der Batterie höher als 30% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 30% erreicht.

Zwischen 17:00 - 21:00 Uhr,

Wenn der SOC-Wert der Batterie höher als 40% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC-Wert 40% erreicht.

Zwischen 21:00 - 01:00 Uhr,

Wenn der SOC der Batterie höher als 30% ist, entlädt der Hybrid-Wechselrichter die Batterie, bis der SOC 30% erreicht.

System-Arbeitsmodus

☒ Netz-Laden ☒ Nutzungszeit

Netz-Laden	Gen	Zeit	Leistung	Spann.
☒	☐	01.00	0.00	12.00V
☒	☐	05.00	0.00	12.00V
☒	☐	09.00	21.00	12.00V
☒	☐	13.00	21.00	12.00V
☒	☐	17.00	21.00	12.00V
☒	☐	21.00	21.00	12.00V

Arbeits-Modus 3

System-Arbeitsmodus

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

☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☐

Arbeits-Modus 4

Hier kann der Benutzer auswählen, an welchem Tag die Einstellung der "Nutzungszeit" ausgeführt werden soll.

Zum Beispiel wird der Wechselrichter die Seite "Nutzungszeit" nur am Mo./Di./Mi./Do./Fr./Sa. ausführen.

5.8 Einstellungs­menü für Stromnetz

Netz­ein­stel­lung / Netz­code­aus­wahl

Netz-Modus: Allgemeine Standards 4/23

Netz-Frequenz: 50Hz (selected) 60Hz
Phasen-Typ: N/110V/40 (selected) N/400V/120

Netz-Niveau: UNTERN/LL/400VAC

☐ IT-System: Neutralleiter ist nicht geschalt.

Netz Set (down arrow icon)

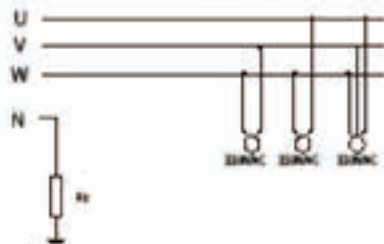
Netz-Modus:

Allgemeine Standards, UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEI_0_21, Internal, EN50540_C2-PPDS(15A), Australia_A, Australia_B, Australia_C, AS4777, NewZealand VDE4105, OVE-Directive RDS, EN50540_C2_PPDS, L16A NR5007, G98, G99, EN50540_1_Norway, 330V, EN50540_1 Norway 230V, Japan 100VAC 3P3W CEI_0_21, External, CEI_0_21, Arell, Japan_400VAC, 3P3W, Japan_415VAC 3P4W, EN50540_1 Switzerland.

Bitte beachten Sie den örtlichen Netzcode und wählen Sie dann den entsprechenden Netzstandard.

Netz-Niveau: Es gibt verschiedene Spannungsniveaus für die Ausgangsspannung des Wechselrichters, wenn er im netzunabhängigen Modus ist.
LN220V/LL380V(AC), LN230V/LL400V(AC).

IT-System: Wenn das Netz ein IT-Netz ist, aktivieren Sie bitte diese Option. Zum Beispiel, die Spannung des IT-Netzes ist 230Vac (die Leitungsspannung zwischen zwei stromführenden Leitungen in einem dreiphasigen Stromkreis ist 230vac, und das Diagramm ist wie folgt), dann aktivieren Sie bitte "IT-System" und kreuzen Sie die "Netz-Niveau" als LN230V/LL: 400V(AC) an, wie das Bild unten zeigt.



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

Netz­ein­stel­lung / Netz­code­aus­wahl

Netz-Modus: Allgemeine Standards 4/23

Netz-Frequenz: 50Hz (selected) 60Hz
Phasen-Typ: N/110V/40 (selected) N/400V/120

Netz-Niveau: UNTERN/LL/400VAC

☒ IT-System: Neutralleiter ist nicht geschalt.

Netz Set (down arrow icon)

Netz­ein­stel­lung / Anschl.oss

Normal-Anschluss: Normal-Rampenrate 20%

Bedrige Frequenz: 60.000Hz Bedrige Frequenz: 60.000Hz
Bedrige Spannung: 240.0V Bedrige Spannung: 240.0V

Wiederanlauf nach Abschalt.: Wiederanlauf-Rampenrate 20%

Bedrige Frequenz: 60.000Hz Bedrige Frequenz: 60.000Hz
Bedrige Spannung: 240.0V Bedrige Spannung: 240.0V

Wiederanlaufzeit: 0.00s

Netz Set (up arrow icon)

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 Anlaufleistung.

Wiederverbinden nach Abschalt.: Der zulässige Netzspannungs-/Frequenzbereich für den Wechselrichter, verbindet das Netz nach der Abschaltung des Wechselrichters vom Netz.

Wiederverbindungs-Rampenrate: Dies ist die Rampe für die Wiedereinschaltleistung.

Wiederanlaufzeit: Die Wartezeit, bis sich der Wechselrichter wieder mit dem Netz verbindet.

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

Netz­ein­stel­lung / IP-Schutz

Überspannungsschutz (beidseitig aktiviert)

HV1: 200V	0.0s	HF1: 10.00Hz	0.0s
HV2: 200V	0.0s	HF2: 10.00Hz	0.0s
HV3: 200V	0.0s	HF3: 10.00Hz	0.0s
UV1: 200V	0.0s	UF1: 10.00Hz	0.0s
UV2: 200V	0.0s	UF2: 10.00Hz	0.0s
UV3: 200V	0.0s	UF3: 10.00Hz	0.0s

Netz Set (up arrow icon)

HV1: Stufe 1 Überspannungsschutzpunkt;
HV2: Stufe 2 Überspannungsschutzpunkt;
HV3: Stufe 3 Überspannungsschutzpunkt.

UV1: Stufe 1 Unterspannungsschutzpunkt;
UV2: Stufe 2 Unterspannungsschutzpunkt;
UV3: Stufe 3 Unterspannungsschutzpunkt.

HF1: Stufe 1 Oberrfrequenzschutzpunkt;
HF2: Stufe 2 Oberrfrequenzschutzpunkt;
HF3: Stufe 3 Oberrfrequenzschutzpunkt.

UF1: Stufe 1 Unterfrequenzschutzpunkt;
UF2: Stufe 2 Unterfrequenzschutzpunkt;
UF3: Stufe 3 Unterfrequenzschutzpunkt.

Netzeinstellung (F/FW)

☒ FWH

Die Frequenz	Festwert	Werte/Hz
Startfreq. F	50.000	50.000
Stopfreq. F	51.500	51.500
Start delay F	0.000	0.000
Stop delay F	0.000	0.000

☐ FVW

Die Frequenz	Festwert	Werte/Hz
Startfreq. F	49.000	49.000
Stopfreq. F	49.500	49.500
Start delay F	0.000	0.000
Stop delay F	0.000	0.000

☐ FVQ

Die Frequenz	Festwert	Werte/Hz
Startfreq. F	49.000	49.000
Stopfreq. F	49.500	49.500
Start delay F	0.000	0.000
Stop delay F	0.000	0.000

☐ FVQ

Die Frequenz	Festwert	Werte/Hz
Startfreq. F	49.000	49.000
Stopfreq. F	49.500	49.500
Start delay F	0.000	0.000
Stop delay F	0.000	0.000

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

Pendeltrag: Prozentatz der Nennleistung pro Hz
 Beispiel: "Startfreq F 50,2Hz, Stopfreq F 51,5, Droop F=40% P/Hz". Wenn die Netzfrequenz 50,2Hz erreicht, wird der 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 Einstellungswerte beachten Sie bitte den lokalen Netzcode.

Netzeinstellung (V/VQ)

☒ VVW

V1	P1	V2	P2
110.0%	80%	110.0%	80%
110.0%	80%	110.0%	80%
110.0%	80%	110.0%	80%
110.0%	80%	110.0%	80%

☐ VQV

V1	P1	V2	P2
110.0%	80%	110.0%	80%
110.0%	80%	110.0%	80%
110.0%	80%	110.0%	80%
110.0%	80%	110.0%	80%

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

V(Q): Er 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.

Sperr-Ein/Pn 50%: Wenn die Wirkleistung des Wechselrichters weniger als 50% der Nennleistung beträgt, tritt der VQ-Modus nicht in Kraft.

Sperr-Aus/Pn 20%: Wenn die Wirkleistung des Wechselrichters von 50% auf 20% Nennleistung ansteigt, wird der VQ-Modus wieder wirksam.

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

Zum Beispiel: V1=94%, Q1=44%. Wenn die Netzspannung 94% der Nennspannung erreicht, wird die Ausgangsleistung des Wechselrichters 44% der Ausgangsleistung betragen.

Für die detaillierten Einstellungswerte beachten Sie bitte den lokalen Netzcode.

Netzeinstellung (P/Q)

☒ PQW

P1	Q1	P2	Q2
50%	50%	50%	50%
50%	50%	50%	50%
50%	50%	50%	50%
50%	50%	50%	50%

☐ PQV

P1	Q1	P2	Q2
50%	50%	50%	50%
50%	50%	50%	50%
50%	50%	50%	50%
50%	50%	50%	50%

P(Q): Er dient zur Anpassung der Blindleistung des Wechselrichters an die eingestellte Wirkleistung.

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

Für die detaillierten Einstellwerte beachten Sie bitte den lokalen Grid-Netzcode.

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

Sperr-Aus/Pn 50%: Wenn die Ausgangswirkleistung des Wechselrichters höher als 50% der Nennleistung ist, wird der P(PF)-Modus aktiviert.

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

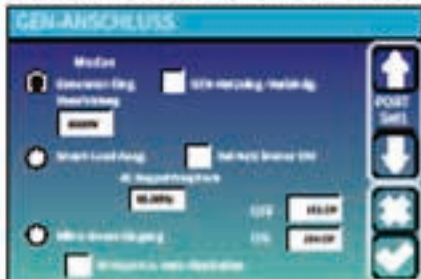
Netzeinstellung (LVRT)

☒ L/VWT

HL1	HL2	HL3	HL4	HL5	HL6	HL7	HL8	HL9	HL10
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

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

5.9 Einstellungsmenü für Generatoranschluss



Generator-Eingangs-Nennleistung: zulässige max. Leistung des Dieselgenerators.

GEN-Nutzungsang: Dieselgenerator an den Netzeingang anschließen.

Smart-Load-Ausgang: In diesem Modus wird der Gen-Eingangsanschluss als Ausgang verwendet, der nur dann Strom erhält, wenn der SOC-Wert der Batterie und die PV-Leistung über einem vom Benutzer programmierbaren Schwellenwert liegen. Z.B. EIN: 100%, AUS: 95%. Wenn der SOC der Batteriebank 100% erreicht, schaltet sich der Smart-Load Port automatisch ein und versorgt die angeschlossene Last. Wenn der SOC der Batteriebank < 95% ist, schaltet sich der Smart-Load Port automatisch aus.

Smart-Load-AUS Batterie

- Batterie-SOC, bei dem sich die intelligenteste Last ausschaltet.

Smart-Load-EIN Batterie

- Batterie-SOC, bei dem sich die intelligenteste Last gleichzeitig einschaltet.

Bei Netz-Inverter ein: Wenn Sie auf "Bei Netz-Inverter EIN" wählen, schaltet sich die intelligenteste Last ein, wenn das Netz verfügbar ist.

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

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

Mikro-Inverter-Eingang EIN: Wenn der Batterie-SOC unter dem eingestellten Wert liegt, schaltet sich der Mikro-Wechselrichter oder der netzgekoppelte Wechselrichter ein.

AC-Koppel-Freq. (Hz): Wenn Sie "Mikro-Inverter-Eingang" wählen, wird die Ausgangsleistung des Mikro-Wechselrichters während des Prozesses linear abnehmen, wenn der Batterie-SOC allmählich den Einstellwert (KHz) erreicht. Wenn der Batterie-SOC dem Einstellwert (KHz) entspricht, erreicht die Systemfrequenz den Einstellwert (AC-Koppelung Freq. (Hz)) und der Mikro-Wechselrichter hört auf zu arbeiten.

NE-Export nach Netz: Stoppt den Export der vom Mikro-Wechselrichter erzeugten Energie in das Netz.

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

5.10 Einstellungsmenü für erweiterte Funktionen



Solar-Lichtbogenfehler EIN: Dies gilt nur für die USA.

System-Selbsttest: Deaktiviert. Dies ist nur für das Werk.

Generator-Spitzenausgleich: Aktiviert. Wenn die Leistung des Generators den Nennwert überschreitet, stellt der Wechselrichter den redundanten Teil bereit, um sicherzustellen, dass der Generator nicht überlastet wird.

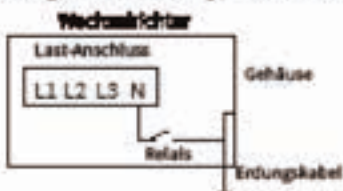
DRM: Für AS4777-Standard.

Back-up-Verzögerung: Wenn das Netz abgeschaltet wird, gibt der Wechselrichter nach der eingestellten Zeit Ausgangsleistung ab.

Zum Beispiel: Backup-Verzögerung: 3ms. Der Wechselrichter gibt nach 3ms Ausgangsleistung ab, wenn das Netz abgeschaltet wird.

Hinweis: Bei einigen alten FW-Versionen ist diese Funktion nicht verfügbar.

Signal-Insel-Modus: Wenn "Signal-Insel-Modus" aktiviert ist und der Wechselrichter im Inselbetrieb ist, 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 Phasenanschlussschaltung: Wenn diese Option aktiviert ist, entnimmt der Wechselrichter bei Bedarf auf jeder Phase (L1/L2/L3) Strom aus der Netzspannung.



Ex_Zähler für CT: Bei Verwendung des "Null-Exports an CT"-Modus kann der Hybrid-Wechselrichter die Funktion Ex_Zähler für CT auswählen und verschiedene Zähler verwenden, z. B. CHNT und Easton.

5.11 Einstellungsmenü für Geräte-Info



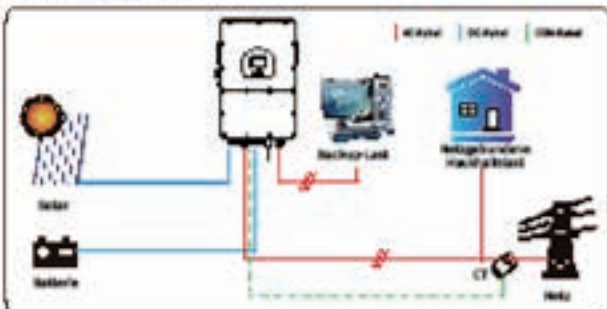
Auf dieser Seite werden Wechselrichter-ID, Wechselrichterversion und Alarm-Code angezeigt.

HMI: LCD-Ausführung

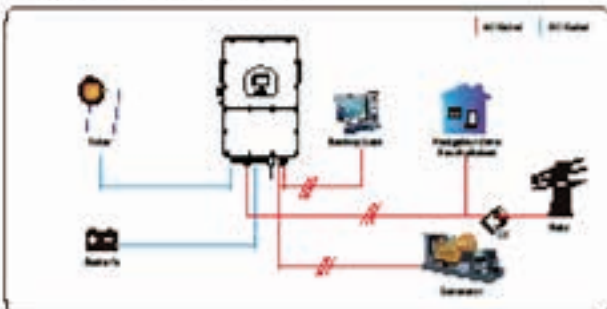
MAIN: Steuerboard FW-Version

6. Modus

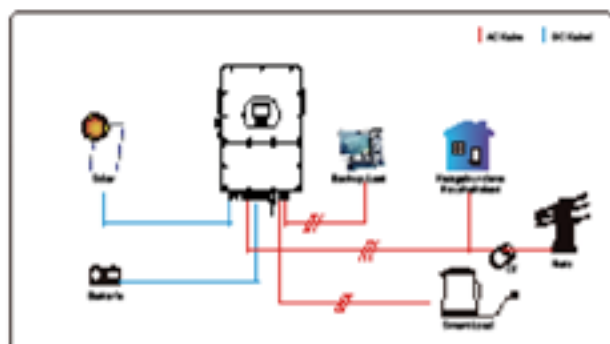
Modus I: Bask



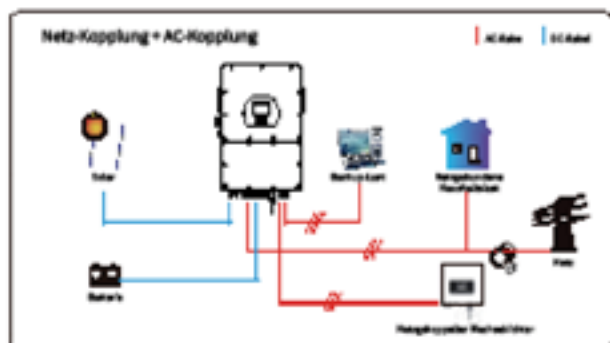
Modus II: Mit Generator



Modus III: Mit Smart-Load



Modus IV: AC-Kopplung



Die erste Priorität des Systems ist immer die PV-Leistung, 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. Haftungsbeschränkung

Zusätzlich zu der allein beschriebenen Produktgarantie sehen die staatlichen und örtlichen Gesetze und Vorschriften eine finanzielle Entschädigung für den Stromanschluss des Produkts vor (einschließlich der Verletzung stillschweigender Vereinbarungen und Garantien). Das Unternehmen erklärt hiermit, dass die Bedingungen des Produkts und der Police rechtlich nur in einem begrenzten Umfang die gesamte Haftung abdecken können und dürfen.

Fehler-Code	Beschreibung	Lösungen
F01	DC_Inversed_Failure	1. Prüfen Sie die PV-Eingangs-polarität; 2. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F07	DC_START_Failure	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	Working_Mode_change	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 Arbeitsmodus des Systems geändert wurde; 4. Im Allgemeinen verschwindet es automatisch, wenn F13 angezeigt wird; 5. Wenn die Fehler-Anzeige weiterhin bleibt, schalten Sie den DC- und AC-Schalter für eine Minute ein und schalten Sie dann den DC- und AC-Schalter wieder ein; 6. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F15	AC_OverCurr_SW_Failure	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 bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F16	GFCI_Failure	Fehler durch Ableitstrom 1. Überprüfen Sie den Erdungsanschluss des PV-Kabels; 2. Starten Sie das System 2-3 Mal neu; 3. Wenn der Fehler noch vorhanden ist, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F18	Tz_Ac_OverCurr_Fault	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 bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F20	Tz_Dc_OverCurr_Fault	DC-seitiger Überstromfehler 1. Prüfen Sie den Anschluss der PV-Module und den Anschluss der Batterie; 2. Wenn der Wechselrichter im netzunabhängigen Modus mit einer hohen Lastleistungsleistung startet, kann er F20 melden. Bitte reduzieren Sie die angeschlossene Lastleistung; 3. Wenn die Fehler-Anzeige weiterhin bleibt, schalten Sie den DC- und AC-Schalter für eine Minute ein, dann schalten Sie den DC- und AC-Schalter ein; 4. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.

Fehler-Code	Beschreibung	Lösungen
F21	Tz_HV_Overcurr_fault	BUS-Überstrom. 1. Überprüfen Sie den PV-Eingangsstrom und die Batteriestromereinstellung. 2. Starten Sie das System 2-3 Mal neu; 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an uns, damit wir Ihnen helfen können.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Ferngesteuertes Herunterfahren 1. Das bedeutet, dass der Wechselrichter ferngesteuert ist.
F23	Tz_GFCI_OC_Fault	Fehler durch Abortsstrom 1. Erdungsanschluss des PV-seitigen Kabels prüfen; 2. Starten Sie das System 2-3 Mal neu; 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an uns, damit wir Ihnen helfen können.
F24	DC_Insulation_Fault	PV-Isolationswiderstand ist zu niedrig 1. Prüfen Sie, ob die Verbindung von PV-Paneelen und Wechselrichter fest und korrekt ist; 2. Prüfen Sie, ob das PE-Kabel des Wechselrichters mit der Erde verbunden ist; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F26	BusUnbalance_Fault	1. Bitte warten Sie eine Weile und prüfen Sie, ob es normal ist; 2. Wenn die Lastleistung 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 bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F29	Parallel_Comm_Fault	1. Überprüfen Sie im Parallelmodus den Anschluss des parallelen Kommunikationskabels und die Einstellung der Kommunikationsadresse des Hybrid-Wechselrichters; 2. Während der Startphase des Parallelsystems melden die Wechselrichter F29, aber wenn alle Wechselrichter im EIn-Status sind, verschwindet diese Meldung automatisch; 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an uns, damit wir Ihnen helfen können.
F34	AC_Overload_Fault	1. Prüfen Sie den Anschluss der Backup-Load und stellen Sie sicher, dass er im zulässigen Leistungsbereich liegt; 2. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F41	Parallel_system_Stop	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	Parallel_Version_Fault	Fehler in der Netzspannung 1. Prüfen Sie, ob die Wechselspannung innerhalb der Standardschutzgrenzen des Netzes liegt; 2. Prüfen Sie, ob die Netzwechselstromkabel fest und korrekt angeschlossen sind; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.

Fehler-Code	Beschreibung	Lösungen
F47	AC_OverFreq_Fault	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs 1. Prüfen Sie, ob die Frequenz innerhalb der Spezifikation liegt oder nicht; 2. Prüfen Sie, ob die Netzkabel fest und korrekt angeschlossen sind; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F48	AC_UnderFreq_Fault	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs 1. Prüfen Sie, ob die Frequenz innerhalb der Spezifikation liegt oder nicht; 2. Prüfen Sie, ob die Netzkabel fest und korrekt angeschlossen sind; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F52	DC_VoltHigh_Fault	BUS-Spannung ist zu hoch 1. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist; 2. Prüfen Sie die PV-Eingangsspannung und stellen Sie sicher, dass sie innerhalb des zulässigen Bereichs liegt; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F53	DC_VoltLow_Fault	Batteriespannung niedrig 1. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung zu niedrig ist; 2. Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, laden Sie die Batterie mit Hilfe der PV oder des Netzes auf; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F54	BAT2_VoltHigh_Fault	1. Prüfen Sie, ob die Spannung an Pol 2 der Batterie hoch ist; 2. Starten Sie den Wechselrichter 2 Mal neu und stellen Sie die Werkzeinstellungen wieder her; 3. Bitten Sie uns um Hilfe, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F55	BAT1_VoltHigh_Fault	1. Prüfen Sie, ob die Spannung der Klemme der Batterie 1 hoch ist; 2. Starten Sie den Wechselrichter 2 Mal neu und stellen Sie die Werkzeinstellungen wieder her; 3. Bitten Sie uns um Hilfe, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F56	BAT1_VoltLow_Fault	1. Prüfen Sie, ob die Spannung der Klemme der Batterie 1 hoch ist; 2. Starten Sie den Wechselrichter 2 Mal neu und stellen Sie die Werkzeinstellungen wieder her; 3. Bitten Sie uns um Hilfe, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F57	BAT2_VoltLow_Fault	1. Prüfen Sie, ob die Spannung an der Klemme 2 der Batterie niedrig ist; 2. Starten Sie den Wechselrichter 2 Mal neu und stellen Sie die Werkzeinstellungen wieder her; 3. Bitten Sie uns um Hilfe, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.
F58	Battery_comm_Lose	1. Das heißt, dass die Kommunikation zwischen Hybrid-Wechselrichter und Batterie-BMS unterbrochen ist, wenn "BMS_Ein-Stop" aktiv ist; 2. Wenn Sie dies nicht sehen wollen, können Sie den Punkt "BMS_Ein-Stop" auf dem LCD deaktivieren; 3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie uns bitte für Hilfe.
F62	DRMso_stop	1. Die DRM-Funktion ist nur für den australischen Markt; 2. Prüfen Sie, ob die DRM-Funktion aktiv ist oder nicht; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nach dem Neustart des Systems nicht in den normalen Zustand zurückkehren können.
F63	ARC_Fault	1. Die ARC-Fehlererkennung gilt nur für den US-Markt; 2. Überprüfen Sie die Kabelverbindung des PV-Moduls und beheben Sie den Fehler; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht zum normalen Zustand zurückkehren können.
F64	Heatsink_HighTemp_Fault	Die Temperatur des Kühlbipps 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 erneut; 3. Suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren können.

Tabelle 7-1 Fehlerinformationen

Unter der Anleitung unseres Unternehmens senden die Kunden unsere Produkte zurück, damit unser Unternehmen einen Wartungs- oder Ersatzservice 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, gehören alle Rechte und Interessen des Ersatzprodukts oder der Komponente dem Unternehmen.

Die Werksgarantie gilt nicht für Schäden, die aus folgenden Gründen entstanden 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 Verwendung 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-6K-SC01HP3-EU-AM2	SUN-6K-SC01HP3-EU-AM2	SUN-6K-SC01HP3-EU-AM2	SUN-10K-SC01HP3-EU-AM2
Batterie-Eingangsdaten				
Batterie-Typ	Li-Ion			
Batteriespannungsbereich (V)	160-700			
Max. Ladestrom(A)	30		37	
Max. Entladestrom(A)	30		37	
Anzahl der Batterieeingänge	1			
Ladestrategie für Li-Ionen-Batterie	Selbstanpassung an BMS			
PV-Strang-Eingangsdaten				
Max. DC-Eingangsleistung (W)	6500	7800	10400	13000
Max. DC-Eingangsspannung (V)	1000			
MPPT-Bereich (V)	150-850			
Einschaltspannung(V)	180			
Vollast DC-Spannungsbereich (V)	195-850	195-850	240-800	325-850
Nenn-DC-Eingangsspannung (V)	600			
PV-Eingangsstrom(A)	20+20	20+20	20+20	20+20
Max.PV Isc(A)	30+30	30+30	30+30	30+30
Anzahl der MPPT-Tracker	2			
Anzahl der Stränge pro MPPT-Tracker	1+1	1+1	1+1	1+1
AC-Ausgangsdaten				
AC-Nennleistung und USV-Leistung (W)	5000	6000	8000	10000
Max. AC-Ausgangsleistung (W)	5500	6600	8800	11000
Spitzenleistung (netzunabhängig)	das 1.5-fache der Nennleistung, 10s			
AC-Ausgang Nennstrom (A)	7.6/7.3	9.1/8.7	12.2/11.6	15.2/14.5
Max. AC-Strom (A)	8.4/8.0	10/9.6	13.4/12.8	16.7/16
Max. Dreiphasiger unsymmetrischer Ausgangsstrom (A)	13	13	18	22
Max. Kontinuierlicher AC-Durchlass (A)	40			
Leistungsfaktor	0,8 führend bis 0,8 nachlaufend			
Ausgangsleistung und -spannung	50/60Hz; 3L/N/PE 220/380, 230/400Vac			
Netz-Typ	Dreiphasig			
Harmonische Gesamtverzerrung (THD)	<3% (der Nennleistung)			
DC-Stromeinspeisung	<0.5% In			
Wirkungsgrad				
Max. Wirkungsgrad	97.60%			
Euro-Wirkungsgrad	97.00%			
MPPT-Wirkungsgrad	>99%			
Schutz				
PV-Eingang Blitzschutz	Integriert			
Schutz vor Inselbildung	Integriert			
Schutz vor Verpolung des PV-Strang-Eingangs	Integriert			
Erkennung von Isolationswiderständen	Integriert			
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	Integriert			
Ausgang-Überstromschutz	Integriert			
Ausgang-Kurzschlusschutz	Integriert			
Überspannungskategorie	DC Type II / AC Type III			
Batterie-Überstromschutz	Sicherungen			

Zertifizierungen und Standards

Netzregelung	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, DVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
EMC/Sicherheitsregelung	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

Allgemeine Daten

Betriebstemperaturbereich (°C)	-40 bis +60°C, >45°C Leistungsmin. derung	
Kühlung	Freie Kühlung	Intelligente Kühlung
Rauschpegel(dB)	≤55 dB	
Kommunikation mit BMS	CAN	
Gewicht(kg)	30,5	
Abmessungen(mm)	408W×638H×237D (ohne Stecker und Halterungen)	
Schutzart	IP65	
Installationsart	Wandmontage	
Garantie	5 Jahre	

Modell	SUN-12K-SC01HP3-EU-AM2	SUN-17K-SC01HP3-EU-AM2	SUN-20K-SC01HP3-EU-AM2	SUN-25K-SC01HP3-EU-AM2
Batterie-Eingangsdaten				
Batterie-Typ	Li-Ion			
Batteriespannungsbereich (V)	160-700			
Max. Ladestrom(A)	37			50
Max. Entladestrom(A)	37			50
Anzahl der Batterieeingänge	1			
Ladestrategie für Li-Ionen-Batterie	Selbstanpassung an BMS			
PV-Strang-Eingangsdaten				
Max. DC-Eingangsleistung (W)	15000	19500	26000	32500
Max. DC-Eingangsspannung (V)	1000			
MPPT-Bereich (V)	150-850			
Einschaltspannung(V)	180			
Vollast DC-Spannungsbereich (V)	340-850	420-850	500-850	625-850
Nenn-DC-Eingangsspannung (V)	600			700
PV-Eingangsstrom(A)	26+26	26+26	26+26	26+26
Max.PV Isc(A)	39+39	39+39	39+39	39+39
Anzahl der MPPT-Tracker	2			
Anzahl der Stränge pro MPPT-Tracker	2+1	2+1	2+2	2+2
AC-Ausgangsdaten				
AC-Nennleistung und USV-Leistung (W)	12000	15000	20000	25000
Max. AC-Ausgangsleistung (W)	13200	16500	22000	27500
Spitzenleistung (netzunabhängig)	das 1,5-fache der Nennleistung, 10s			
AC-Ausgang Nennstrom (A)	18,2/17,4	22,8/21,8	30,4/29,0	37,9/36,3
Max. AC-Strom (A)	20/19,2	25/24	33,4/31,9	41,7/39,9
Max. Dreiphasiger unsymmetrischer Ausgangsstrom (A)	25	30	35	41,7
Max. Kontinuierlicher AC-Durchlass (A)	80			
Leistungsfaktor	0,8 führend bis 0,8 nachlaufend			
Ausgangsfrequenz und -spannung	50/60Hz; 3L/N/PE 220/380, 230/400Vac			
Netz-Typ	Dreiphasig			
Harmonische Gesamtverzerrung (THD)	<3% (der Nennleistung)			
DC-Stromeinspeisung	<0,5% In			
Wirkungsgrad				
Max. Wirkungsgrad	97,60%			
Euro-Wirkungsgrad	97,00%			
MPPT-Wirkungsgrad	>99%			
Schutz				
PV-Eingang Blitzschutz	Integriert			
Schutz vor Inselbildung	Integriert			
Schutz vor Verpolung des PV-Strang-Eingangs	Integriert			
Erkennung von Isolationswiderständen	Integriert			
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	Integriert			
Ausgang-Überstromschutz	Integriert			
Ausgang-Kurzschlusschutz	Integriert			
Überspannungskategorie	DC Type II / AC Type III			
Batterie-Überstromschutz	Sicherungen			

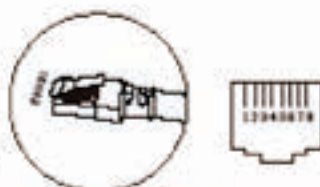
Zertifizierungen und Standards	
Netzregelung	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, DVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
EMC/Sicherheitsregelung	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Allgemeine Daten	
Betriebstemperaturbereich (°C)	-40 bis +60 °C, >45 °C Leistungsminderung
Kühlung	intelligente Kühlung
Rauschpegel(dB)	≤55 dB
Kommunikation mit BMS	CAN
Gewicht(kg)	30,5
Abmessungen(mm)	408W×638H×237D (ohne Stecker und Halterungen)
Schutzart	IP65
Installationsart	Wandmontage
Garantie	5 Jahre

9. Anhang I

Pin-Definitionen RJ45-Port für BMS1

Nr.	RS485 Pin
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H1
5	CAN-L1
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

BMS1-Anschluss



Pin-Definitionen RJ45-Port für BMS2

Nr.	RS485 Pin
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H2
5	CAN-L2
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

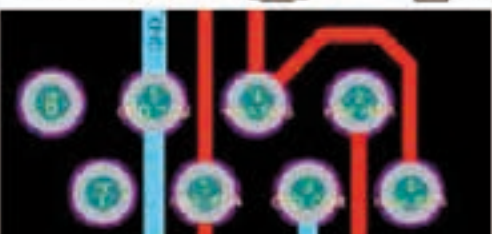
BMS2-Anschluss



Pin-Definitionen RJ45-Port für Zähler

Nr.	Meter-485 Pin
1	METER-485_B
2	METER-485_A
3	GND_COM
4	METER-485_B
5	METER-485_A
6	GND_COM
7	--
8	--

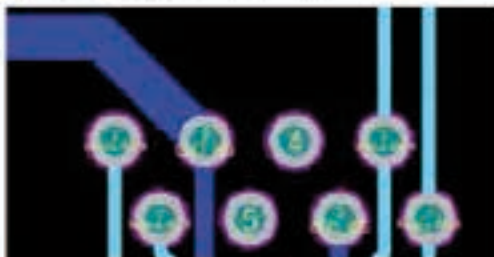
Zähler-Anschluss



Pin-Definitionen RJ45-Port für RS485

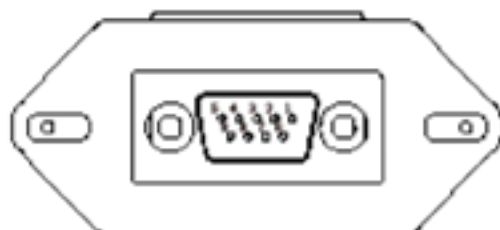
Nr.	RS485 Pin
1	Modbus-485_B
2	Modbus-485_A
3	GND_485
4	--
5	--
6	GND_485
7	Modbus-485_A
8	Modbus-485_B

RS485-Anschluss



RS232

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

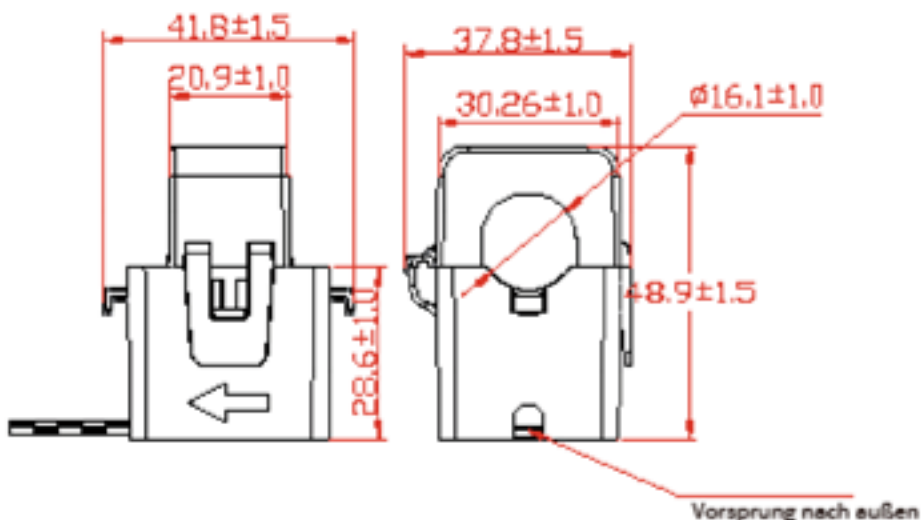


WIFI/RS232

Dieser RS232-Port wird für den Anschluss des Wifi-Datenloggers verwendet.

10. Anhang II

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





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 Sie auf www.deyinverter.com.

Bitte scannen Sie den QR-Code, um die Zertifizierung herunterzuladen.





Tower

BENUTZERHANDBUCH

HV-Batteriesystem
Tower T7/T10/T14/T17/T21
192 - 576V

Inhalt

Rechtliche Hinweise	1
Leitfaden zum sicheren Umgang mit Lithium-Batterien	2
1 Einführung	4
Kurze Einführung	4
Produktmerkmale	4
Symbole	4
Abkürzungen	6
2 Technische Daten	7
Leistungsparameter des Systems	7
Batteriemodul	9
Batterie-Steuengerät	12
3 Installation und Konfiguration	15
Umgebungsanforderungen	15
Anforderungen an die Montageabstände	16
Sicherheitshinweise zum Installationsort	16
Werkzeuge	17
Schutzausrüstung	17
Auspacken	17
Geräte installieren	19
4 Wartung	24
Fehlersuche	24
Hauptkomponenten austauschen	25
Batterie warten	25
5 Lagerung	27
6 Versand	27

Rechtliche Hinweise

Das Urheberrecht an diesem Dokument liegt bei Dyness Digital Energy Technology Co., LTD.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Dyness Digital Energy Technology Co., LTD. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, auch auszugsweise, reproduziert, übersetzt, kommentiert oder vervielfältigt werden.

Dieses Produkt entspricht den Anforderungen zum Schutz der Umwelt und der persönlichen Sicherheit. Die Lagerung, Verwendung und Entsorgung der Produkte muss gemäß dem Produkthandbuch, dem entsprechenden Vertrag oder den einschlägigen Gesetzen und Bestimmungen durchgeführt werden.

Sie können die entsprechenden Informationen auf der Website von Dyness Digital Energy Technology Co., LTD. einsehen, wenn das Produkt oder die Technologie aktualisiert wird.

URL: <http://www.dyness.com/>

Bitte beachten Sie, dass das Produkt ohne vorherige Ankündigung geändert werden kann.

Revisionsverlauf

Revision Nr.	Datum der Revision	Grund der Revision
1.0	11.09.2019	Erstmals veröffentlicht.
2.0	03.03.2020	Strukturelles Design geändert.
3.0	28.06.2020	Parameter geändert. 1. Steckverbinder des Stromkabels geändert. 2. Farbe der Taste WAKE (AUFWECKEN) geändert. 3. Ein negativer Ausgangspunkt und ein positiver Modulpunkt am Verbundstecker des Moduls sowie ein negativer Ausgangspunkt und ein negativer Modulpunkt an der Verbundbuchse des Moduls wurden hinzugefügt.
3.1	28.09.2020	4. Ein positiver Ausgangspunkt und ein negativer Ausgangspunkt an der Verbundbuchse des Batterie-Steuergeräts BDU wurden hinzugefügt. 5. Das Typenschild der Batterie und der Aufkleber des Moduls wurden aktualisiert.
3.2	02.03.2021	1. Die Leistungsparameter des Systems wurden aktualisiert. 2. Die Anforderungen an die Montageabstände wurden aktualisiert. 3. Die Sicherheitsbestimmungen für den Installationsort wurden aktualisiert. 4. Die Erdung wurde aktualisiert.
3.3	15.03.2021	Die adaptiven Funktionen wurden aktualisiert.
3.4	10.06.2022	Die Website wurde aktualisiert.

Leitfaden zum sicheren Umgang mit Lithium-Batterien



GEFAHR

Lesen Sie vor der Installation oder dem Betrieb das „Tower ESS Benutzerhandbuch“ aufmerksam durch.

Die Batterien erzeugen eine hohe DC-Spannung und können tödliche Spannungen und Stromschläge verursachen.

Nur qualifizierte Personen dürfen die Batterien verkabeln.



WARNUNG

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Hochspannungs-DC-System, das nur von autorisierten Personen bedient werden darf.

Es besteht die Gefahr, dass das Batteriesystem beschädigt oder Personen verletzt werden. Trennen Sie Anschlüsse NICHT, während das System läuft!

Schalten Sie alle Stromquellen aus und vergewissern Sie sich, dass sie stromlos sind.

Eine Beschädigung der Batterien kann zum Auslaufen des Elektrolyts führen. Wenn Elektrolyt ausläuft, berühren Sie den ausgelaufenen Elektrolyt oder die flüchtigen Gase nicht und wenden Sie sich sofort zwecks Hilfe an den Kundendienst. Wenn das ausgelaufene Material versehentlich berührt wurde, folgen Sie bitte den nachstehenden Schritten:

- Einatmen von ausgetretenem Material: Verlassen Sie den kontaminierten Bereich und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Augenkontakt: Spülen Sie mindestens 15 Minuten lang mit klarem Wasser und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Hautkontakt: Waschen Sie die Kontaktstelle gründlich mit Seife und Wasser und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Verschlucken: Leiten Sie Erbrechen ein und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Bewegen Sie das Batteriesystem nicht, wenn es mit einem externen Erweiterungsmodul verbunden ist.

Wenn Sie eine Batterie ersetzen oder hinzufügen müssen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.



VORSICHT

Ausfallrisiko des Batteriesystems oder Verkürzung der Lebensdauer.

Vor dem Anschließen

Bitte überprüfen Sie Produkt und Packliste nach dem Auspacken. Wenn das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an den Händler vor Ort.

Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass das Netz getrennt und die Batterie ausgeschaltet ist.

Vertauschen Sie nicht die Plus- und Minuskabel und achten Sie darauf, dass es keinen Kurzschluss zum externen Gerät gibt.

Es ist verboten, die Batterie direkt am Stromnetz anzuschließen.

Das Batteriesystem muss ordnungsgemäß geerdet sein und der Widerstand muss weniger als $1\ \Omega$ betragen.

Achten Sie darauf, dass die elektrischen Parameter des Batteriesystems mit dem jeweiligen Gerät kompatibel sind.

Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.

Während des Gebrauchs

Wenn das Batteriesystem bewegt oder repariert wird, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Batterie ausgeschaltet werden.

Es ist verboten, verschiedene Batterietypen anzuschließen.

Es ist verboten, die Batterie an nicht kompatible oder fehlerhafte Wechselrichter anzuschließen.

Es ist verboten, die Batterie zu demontieren (um zu vermeiden, dass der Garantieaufkleber entfernt oder beschädigt wird).

Bei Feuer darf nur ein Pulverlöscher verwendet werden. Schaumlöscher sind verboten.

Bitte öffnen, reparieren und demontieren Sie keine Batterien; dies ist dem Personal von Dyness oder autorisiertem Personal vorbehalten. Wir übernehmen keine Verantwortung für Verstöße gegen die Sicherheitsvorschriften zum Betrieb oder die Ausrüstung.

Wartung

Bitte lesen Sie das Benutzerhandbuch aufmerksam durch.

Wenn die Batterien über einen längeren Zeitraum gelagert werden, müssen sie alle sechs Monate aufgeladen werden, wobei der SOC-Wert mindestens 80 % betragen muss.

Die Batterien müssen innerhalb von 12 Stunden wieder aufgeladen werden, nachdem sie tiefentladen wurden.

Verlegen Sie die Kabel nicht im Freien.

Alle Batterieanschlüsse müssen zur Wartung getrennt werden.

Wenden Sie sich bitte innerhalb von 24 Stunden an den Lieferanten, wenn etwas Ungewöhnliches festgestellt wird.

Garantieansprüche für direkte und indirekte Schäden aufgrund der oben genannten Punkte sind ausgeschlossen.

1 Einführung

Kurze Einführung

Tower ist ein Hochspannungsbatterie-Energiespeichersystem auf der Basis von Lithium-Eisenphosphat-Batterien und eines der neuen Produkte, die von Dyness entwickelt und hergestellt werden. Sie werden eingesetzt, um verschiedene Arten von Geräten und Systemen zuverlässig mit Strom zu versorgen. Tower eignet sich besonders für hohe Leistung, begrenzten Installationsraum, eingeschränkte Belastbarkeit und lange Zyklusdauer.

Produktmerkmale

Das gesamte Modul ist ungiftig, schadstofffrei und umweltfreundlich. Das Anodenmaterial ist aus LiFePO_4 mit hoher Sicherheit und langer Zykluslebensdauer gefertigt. Das Batterie-Management-System (BMS) verfügt über Schutzfunktionen wie Tiefentladung, Überladung, Überstrom und hohe/niedrige Temperatur. Das System verwaltet automatisch das Laden und Entladen und gleicht Strom und Spannung der einzelnen Zellen aus. Durch die flexible Konfiguration können mehrere Batteriemodule in Reihe geschaltet werden, um Spannung und Kapazität zu erhöhen. Der Selbstkühlungsmodus reduziert die Geräuschenwicklung des Systems schnell. Das Modul hat einen geringeren Eigenverbrauch und muss bis zu 6 Monate lang nicht aufgeladen werden; kein Memory-Effekt, hervorragende Leistung beim langsamen Laden und Entladen. Der Betriebstemperaturbereich reicht von 0 bis +50 °C, mit ausgezeichneter Entladeleistung und Zykluslebensdauer. Kleine Abmessungen und geringes Gewicht, einfache Installation und Wartung des Standardmoduls.

Symbole



Abbildung 1-1 Typenschild des Batteriespeichersystems

Tabelle 1-1 Symbole



Die Batteriespannung ist höher als die sichere Spannung. Achten Sie auf Stromschlaggefahr.



Seien Sie vorsichtig bei Ihren Aktivitäten und seien Sie sich der Gefahren bewusst.



Lesen Sie vor Gebrauch das Benutzerhandbuch.



Entsorgen Sie Batterien nicht mit dem Hausmüll, sondern recyceln Sie sie umweltgerecht.



Am Ende ihres Lebenszyklus können die Batterien nach dem Recycling weiter verwendet werden. Bitte entsorgen Sie sie nicht illegal.



Das Produkt erfüllt die Anforderungen der europäischen Richtlinie.



Das Produkt hat die TÜV-Zertifizierung bestanden.



Product Name: HV9637
 Module: LFP Lithium Ion Battery
 Capacity/Voltage: 37Ah/56V
 Total Storing Energy: 3.552kWh
 Charge Voltage: 105~108V
 Max. Discharge Power: 3.5kW
 Series Number:
 Manufacture Date:



www.dyness-tech.com
 DAOIN NEW ENERGY TECH(TAIZHOU) CO.,LTD

Abbildung 1-2 Aufkleber Batteriemodul

Tabelle 1-2 Abkürzungen

Abkürzungen	Vollständige Bezeichnung
Batterie-Steuergerät BDU	Battery Disconnect Unit (Batterie-Steuergerät)
BMS	Batterie-Management-System
SOC	State Of Charge (Ladezustand)
PCS	Anzahl Batteriemodule
DOD	Depth Of Discharge (Entladungstiefe)
NC	Normally Closed (Öffner)

2 Technische Daten

Leistungsparameter des Systems

Table 2-1 Tower Systemparameter

Modell	T21	T17	T14	T10	T7
Zelltechnologie	LFP	LFP	LFP	LFP	LFP
Gespeicherte Energie insgesamt [kWh]	21.31	17.76	14.21	10.66	7.10
Nutzbare Energie [kWh]	21.31	17.76	14.21	10.66	7.10
Empfohlene Entladungstiefe	95 %	95 %	95 %	95 %	95 %
Maximale Entladungstiefe	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Modulkonfiguration	6 in Reihe	5 in Reihe	4 in Reihe	3 in Reihe	2 in Reihe
Spannungsbereich [V/DC]	504~657	420~547	336~438	252~328	168~219
Batterie Systemspannung (V/DC)	576	480	384	288	192
Batterie Systemkapazität (Ah)	37	37	37	37	37
Batterie System-Ladespannung (V/DC)	657	547.5	438	328.5	219
Batterie System-Ladestrom [A] (Standard)	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
Batterie System-Ladestrom [A] (Normal)	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
Batterie System-Ladestrom [A] (max.)	37	37	37	37	37
Batterie System Mindest-Entladespannung (V/DC)	504	420	336	252	168

Modell	T21	T17	T14	T10	T7
Batterie System-Entladestrom [A] (Standard)	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
Batterie System-Entladestrom [A] (Normal)	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
Batterie System-Entladestrom [A] (max.)	37	37	37	37	37
Batterie System maximaler Lade- und Entladestrom [A] (in Kommunikation mit Wechselrichter)	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
Entladetemperatur [°C]	-10~50	-10~50	-10~50	-10~50	-10~50
Ladetemperatur [°C]	0~50	0~50	0~50	0~50	0~50
Max. Entladeleistung [kW]	21.31	17.76	14.21	10.66	7.1
Max. Lade- und Entladeleistung [kW] (in Kommunikation mit Wechselrichter)	12.78	10.65	8.52	6.39	4.2
Kurzschlussstrom [kA]	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Schutzart	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Abmessungen [mm]	504 x 1500 x 380	504 x 1300 x 380	504 x 1100 x 380	504 x 900 x 380	504 x 700 x 380
Gewicht [kg]	269	228	187	146	105
Batteriemodul	HV9637	HV9637	HV9637	HV9637	HV9637
Anzahl Batteriemodule	6	5	4	3	2



Abbildung 2-1 Tower T10

Batteriemodul



Abbildung 2-2 Batteriemodul

Tabelle 2-2 Technische Daten

Modul	HV9637
Zelltechnologie	Li-Ionen (LFP)
Batteriemodul Energie (kWh)	3.552
Batteriemodul Spannung (V/DC)	96
Batteriemodul Kapazität (Ah)	37
Anzahl Batteriemodulzellen	30
Batteriezeile Leistung (Wh)	118,4
Batteriezeile Spannung (V/DC)	3,2
Batteriezeile Kapazität (Ah)	37
Anzahl Batteriemodulzellen in Reihe	30
Batteriemodul Ladespannung (V/DC)	109,5
Batteriemodul Ladestrom (Normal) [A]	18,5
Batteriemodul Ladestrom (max.) [A]	37
Batteriemodul Mindest-Entladestrom (V/DC)	84
Batteriemodul Entladestrom (Standard) [A]	7,4
Batteriemodul Entladestrom (Normal) [A]	18,5
Batteriemodul Entladestrom (max.) [A]	37
Abmessungen (B x T x H, mm)	380 x 504 x 240

Modul	HV9637
Kommunikationsmodus	CAN/RS485
Verschmutzungsgrad (PD)	II
Betriebstemperatur (°C)	0-50
Schutzart	IP54
Gewicht (kg)	41



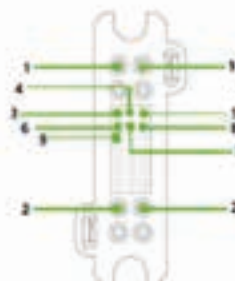
Abbildung 2-3 HV9637 Anschlüsse oben



Abbildung 2-4 HV9637 Anschlüsse unten

Tabelle 2-3 Steckverbinder

Bezeichnung	Definition
Verbundstecker	Batteriemodul Ausgang und Kommunikationsanschluss
Verbundbuchse	Batteriemodul Ausgang und Kommunikationsanschluss



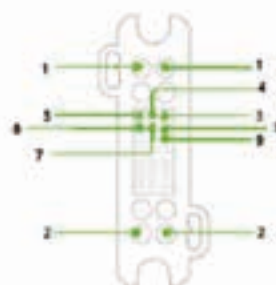


Abbildung 2-5 Verbundstecker

Abbildung 2-6 Verbundbuchse

Tabelle 2-4 Anschlüsse

Nr.	Verbundstecker	Verbundbuchse
1	Negativer Ausgang	Negativer Ausgang
2	Modul positiv	Modul negativ
3	SWAKE	SWAKE
4	SCANSG	SCANSG
5	SCANL	SCANL
6	SCANH	SCANH
7	24V-	24V-
8	24V+	24V+
9	SCANIN	SCANOUT



Abbildung 2-7 BDU Anschlüsse rechte Seite

Abbildung 2-8 BDU Anschlüsse linke Seite



Abbildung 2-9 BDU Anschlüsse unten

Tabelle 2-5 Steckverbinder

Bezeichnung	Beschreibung
Taste WAKE (AUFWECKEN)	Zum Starten des Batteriesystems für 10 Sekunden gedrückt halten
Externe positive Buchse	Batteriesystem an Plus des Wechselrichters anschließen
EXT-CAN/RS485 Kommunikationsanschluss	RJ45 Kommunikationsanschluss zwischen Batteriesystem und Wechselrichter
Externe negative Buchse	Batteriesystem an Minus des Wechselrichters anschließen
Ein/Aus-Schalter	Einschalten, um das BMS zu starten
DC-Schutzschalter	Hauptschalter Batteriesystem: Einschalten, bevor Sie

Bezeichnung	Beschreibung
	die Ein/Aus- und Taste WAKE (AUFWECKEN) einschalten; Kurzschlusschutz.
Verbundbuchse	Batteriemodul Ausgang und Kommunikationsanschluss
WiFi-Antenne	Empfangen und Senden von WiFi-Signalen.

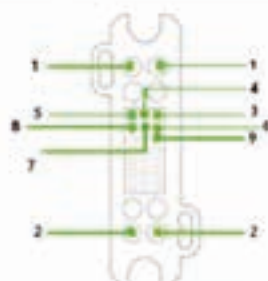


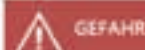
Abbildung 2-10 Ein/Aus-Schalter



Während des Normalbetriebs NICHT ausschalten.

Tabelle 2-6 Anschlüsse

Nr.	Definition
1	Negativer Ausgang
2	Positiver Ausgang
3	SWAKE
4	SCANSG
5	SCANL
6	SCANH
7	24V-
8	24V+
9	SCANOUT



Der Ein/Aus-Schalter muss eingeschaltet sein, bevor Sie die Batterie aufwecken. Anderenfalls wird der automatische Testvorgang beeinträchtigt und es drohen Gefahren. Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter NICHT während des Normalbetriebs aus, sondern nur in Notfällen. Anderenfalls steigt der Batteriestrom zu stark an.



Wenn der DC-Schutzschalter wegen Überstrom oder Kurzschluss auslöst, müssen Sie 30 Minuten warten, bevor Sie ihn wieder einschalten, da ansonsten der Schutzschalter beschädigt wird.



Abbildung 2-11 EXT-CAN/RS485 Stiftbelegung

Tabelle 2-7 EXT-CAN/RS485 Stiftbelegung

PIN	Farbe	Definition
PIN1	Orange/Weiß	485_A
PIN2	Orange	485_B
PIN3	Grün/Weiß	Reserviert
PIN4	Blau	CANH
PIN5	Blau/Weiß	CANL
PIN6	Grün	CANIN
PIN7	Braun/Weiß	CANOUT
PIN8	Braun	NC

3 Installation und Konfiguration

Umgebungsanforderungen



GEFAHR

Sauberkeit

Das Batteriesystem hat Hochspannungsanschlüsse. Die Umgebungsbedingungen wirken sich auf die Isolierung des Systems aus.

Vor der Installation und dem Einschalten müssen Staub und Späne entfernt werden, um das System sauber zu halten. Die Umgebung muss zu einem gewissen Grad staubdicht sein.

Staub und Feuchtigkeit müssen während des Dauerbetriebs des Systems regelmäßig überprüft werden.

Brandschutz

Der Raum muss mit einem Brandschutzsystem oder Feuerlöschern ausgestattet sein (Empfehlung: Schaumlöcher). Das Brandschutzsystem muss regelmäßig überprüft werden, um seinen Betriebszustand zu gewährleisten. Bitte informieren Sie sich über die Verwendung und die Wartungsanforderungen Ihrer örtlichen Brandschutzausrüstung.

Erdung

Überzeugen Sie sich vor der Installation, dass der Erdungspunkt für das Batteriesystem stabil und zuverlässig ist. Wenn das Batteriesystem in einer unabhängigen Gerätekammer (z. B. einem Container) installiert wird, muss die Erdung stabil und zuverlässig sein. Der Widerstand des Erdungssystems muss $\leq 100 \text{ m}\Omega$ betragen.



VORSICHT

Temperatur

Betriebstemperaturbereich des Tower-Systems: 0°C bis $+50^\circ\text{C}$. Optimale Temperatur: 18°C bis 30°C . Überschreiten des Betriebstemperaturbereichs führt zu Über-/Untertemperaturalarm oder zum Schutz des Batteriesystems, was zu einer Verkürzung der Lebensdauer führen kann.

Kühlsystem

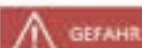
Es ist unbedingt erforderlich, ein Kühlsystem einzurichten, um das Batteriesystem im entsprechenden Temperaturbereich zu halten. Übertemperatur-/Untertemperaturalarm oder der Schutz des Batteriesystems können zu einer Verkürzung der Lebensdauer führen.

Heizsystem

Es ist erforderlich, ein Heizsystem einzubauen, um das Batteriesystem im relevanten Temperaturbereich zu halten. Wenn die Temperatur unter 0°C liegt, kann sich das System zum Schutz abschalten. Es ist notwendig, das Heizsystem zuvor zu öffnen. Überschreiten oder Unterschreiten des Betriebstemperaturbereichs führt zu Über-/Untertemperaturalarm oder zum Schutz des Batteriesystems, was zu einer

Verkürzung der Lebensdauer führen kann.

Anforderungen an die Montageabstände



Bitte beachten Sie, dass die Batterien mit einem sicheren Mindestabstand zu den umliegenden Geräten oder anderen Batterien installiert werden. Bitte beachten Sie die nachstehende Abbildung des Mindestabstands.

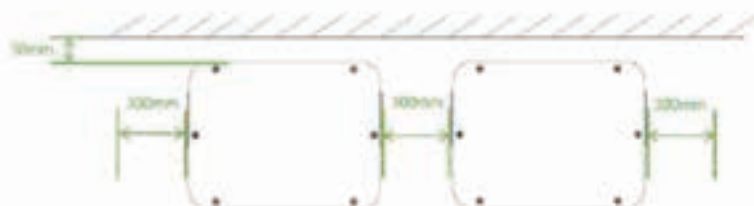


Abbildung 3-1 Mindestabstände

Sicherheitshinweise zum Installationsort

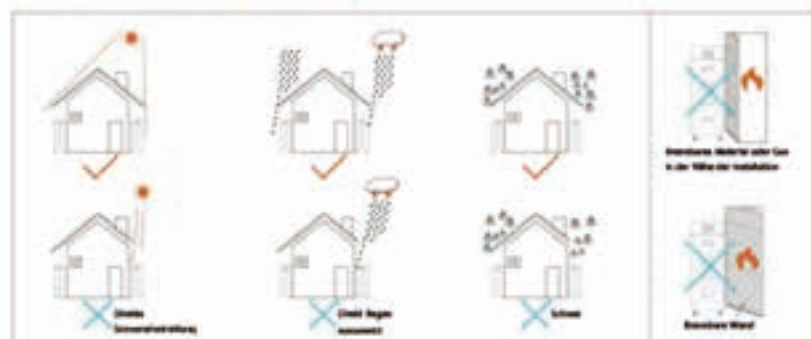


Abbildung 3-2 Installationsort

Werkzeuge

Zur Installation der Batterien benötigen Sie die folgenden Werkzeuge:



Abbildung 3-3 Installationswerkzeuge



Verwenden Sie ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, um Stromschlag und Kurzschluss zu vermeiden.

Schutzausrüstung

Wir empfehlen, bei der Arbeit mit Batterien die folgende Schutzausrüstung zu tragen:



Abbildung 3-4 Schutzausrüstung

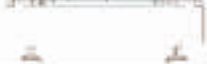
Auspacken

Wenn das Batteriesystem am Aufstellungsort angeliefert wird, muss das Abladen gemäß den Bestimmungen erfolgen, um zu verhindern, dass es direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt wird. Die Batterien dürfen nicht an Orten mit direkter Sonneneinstrahlung installiert werden. Siehe Abbildung 3-2 Sicherheitshinweise zum Installationsort. Vor dem Auspacken müssen Sie die Gesamtzahl der Kartons anhand der Versandliste, die jedem Paket beiliegt, abgleichen und die Kartons auf ihren guten Zustand überprüfen.

Behandeln Sie alle Artikel vorsichtig und schützen Sie ihre Oberflächenbeschichtung.

Nach dem Öffnen der Kartons muss der Installateur die technische Dokumentation lesen, die Liste überprüfen und gewährleisten, dass die Artikel gemäß Konfigurationstabelle und Packliste vollständig und unbeschädigt sind. Wenn die innere Verpackung beschädigt ist, muss dies überprüft und detailliert festgehalten werden.

Tabelle 3-1 Packliste

Artikel	Spezifikationen	Anzahl	Abbildung
Tower BDU	504 x 380 x 156,5 mm	1	
Batteriemodul HV9637	96 V/37 Ah 504 x 380 x 240 mm	4	
Tower Sockel	504 x 380 x 186 mm	1	
Kommunikationskabel an Wechsellichter	Standard, schwarz /Länge 2000 mm /RJ45-Steckverbinder an beiden Seiten	1	
Kommunikationsstecker an BDU	RJ45 wasserdichter Stecker	1	
Kreuzschlitzsenkkopfschraube	M4x10	20	
M6 3 Sätze Kombischrauben	M6x14	1	
Klemme	OT4-6	2	
Benutzerhandbuch	30 Seiten	1	
Steckverbinder für Stromkabel	An Batterie Pluspol	1	

Steckverbinder für Stromkabel	An Batterie Minuspol	1	
Stromkabel	Pluskabel 6 mm ² , rot, 2 m	1	
Stromkabel	Minuskabel 6 mm ² , schwarz, 2 m	1	

Geräte installieren

Installation vorbereiten

1. Überzeugen Sie sich davon, dass die Umgebung alle technischen Anforderungen erfüllt.
2. Bereiten Sie die Geräte und Werkzeuge zur Installation vor.
3. Vergewissern Sie sich, dass der DC-Schutzschalter auf OFF (AUS) steht.

Mechanische Installation

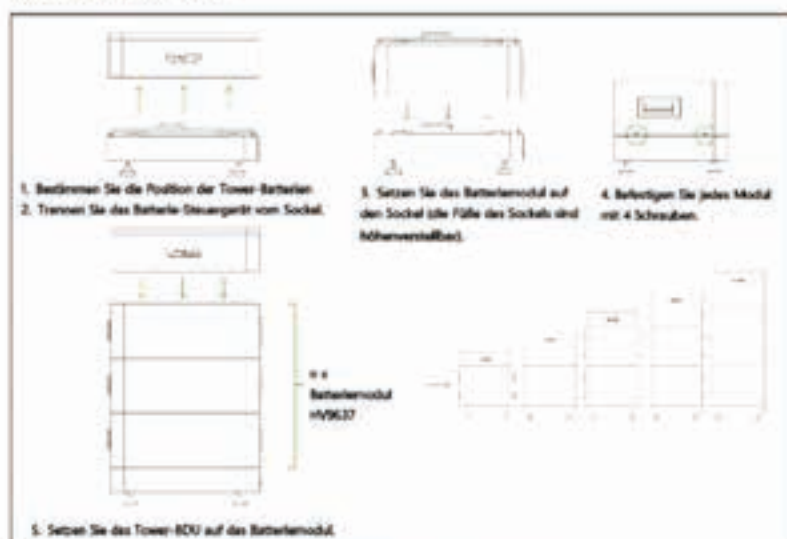


Abbildung 3-5 Mechanische Installation

**GEFAHR**

Bei dem Batteriesystem handelt es sich um ein Hochspannungs-DC-System. Die Standfläche der Tower-Batterien muss stabil und zuverlässig geerdet sein. Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss, dass das Batteriesystem ausgeschaltet ist. Wenn Sie die Batterie direkt anschließen, ohne sie auszuschalten, kann es zu einem Stromschlag und zu Schäden am Wechselrichter kommen. Außerdem arbeitet das System dann nicht ordnungsgemäß. Die Spannung der Batterie ist sehr hoch, bitte achten Sie bei der Messung auf den Selbstschutz.

**WARNUNG**

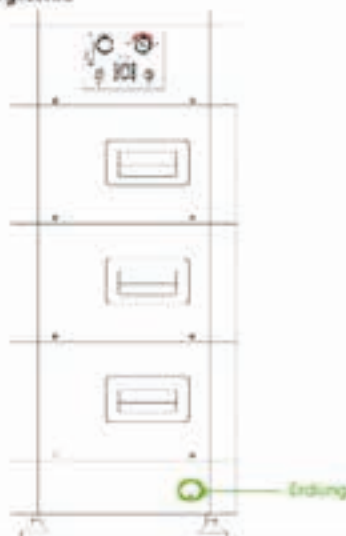
Ein einzelnes Batteriemodul wiegt 41 kg. Es ist notwendig, die Batteriemodule mit Helfern zu installieren, wenn keine Hebevorrichtung zur Verfügung steht, erst recht, wenn die Batteriemodule weiter oben installiert werden. Überprüfen Sie alle Strom- und Kommunikationskabel. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung des Wechselrichters auf dem gleichen Niveau liegt wie die des Batteriesystems.

- Schalten Sie den Wechselrichter ein und vergewissern Sie sich, dass alle Geräte normal arbeiten.
- Starten Sie das Batteriesystem. Siehe Schritt 2 Tabelle 3-2 Batteriesystem Selbsttest.

Tabelle 3-2 Batteriesystem Selbsttest

Schritt 1 Elektrische Installation**Batteriesystem erden**

Nachdem das HV9637-Modul gestapelt wurde, wird es mit je zwei Schrauben links und rechts befestigt. Dann werden die Gehäuse des oberen und unteren Moduls zusammengeschraubt. An der Unterseite des Sockels befindet sich ein spezieller Anschluss, wie unten rechts dargestellt.

**Schritt 2 Batteriesystem Selbsttest**

1. Schalten Sie den DC-Schutzschalter des BDU ein.



2. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein.



3. Halten Sie die Taste WAKE (AUFWECKEN) für ca. 10 Sekunden gedrückt.



4. Überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Systems.
 - Messen Sie die Ausgangsspannung am positiven und negativen Anschluss des BDU mit einem Multimeter.
 - Die Ausgangsspannung muss in dem Spannungsbereich liegen, der in „Tabelle 2-1 Tower Systemparameter“ angegeben ist.
5. Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter aus.



6. Stellen Sie den BDU DC-SCHUTZSCHALTER auf OFF (AUS).



Schritt 3 Wechselrichter anschließen

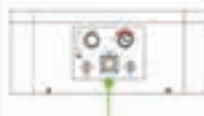
1. Schließen Sie das externe Stromkabel am Wechselrichter an.
Wenn das 2 m lange Netzkabel zu kurz ist, verwenden Sie bitte ein Netzkabel mit gleichen Spezifikationen und einer Länge von maximal 3 m.



Anschluss an DC+ des
Wechselrichters

Anschluss an DC- des
Wechselrichters

2. Schließen Sie das EXT-CAN/RS485-Kommunikationskabel an RJ45 CAN/RS485 des Wechselrichters an.



Anschluss an RJ45 CAN/RS485 des Wechselrichters



Wir empfehlen einen externen DC-Schutzschalter, der gleichzeitig den positiven und negativen Leiter zwischen BDU und Wechselrichter schaltet. Nachdem Sie das BDU aufgeweckt und sichergestellt haben, dass es vorgeladen ist, können Sie es einschalten.

4 Wartung

Fehlersuche



Bei dem Batteriesystem handelt es sich um ein Hochspannungs-DC-System. Vergewissern Sie sich, dass die Standfläche des Tower stabil und zuverlässig geerdet ist. Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss, dass das Batteriesystem ausgeschaltet ist. Es kann zu einem Stromschlag und einer Beschädigung des Wechselrichters kommen, wenn die Batterie direkt am Wechselrichter angeschlossen wird, ohne ausgeschaltet zu sein. Außerdem arbeitet das System dann nicht ordnungsgemäß. Die Spannung der Batterie ist sehr hoch, bitte achten Sie bei der Messung auf den Selbstschutz.

Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Lösung
1	Die Batterie gibt keine Spannung ab, und die LEDs „POWER ON“/„POWER WAKE“ sind erloschen.	Der BDU-DC-Schutzschalter ist nicht eingeschaltet.	Schalten Sie den BDU-DC-Schutzschalter ein.
		Der EIN/AUS-Schalter des BDU ist nicht eingeschaltet.	Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter ein.
		Die Batterie befindet sich im Ruhezustand.	Halten Sie die Taste WAKE (AUFWECKEN) für ca. 10 Sekunden gedrückt.
		Die Sicherung in des BDU ist defekt.	Tauschen Sie die Sicherung aus.
2	Die Batterie gibt keine Spannung ab, aber die LEDs „POWER ON“/„POWER WAKE“ leuchten.	Die Batterie wechselt in den Tiefentladeschutz.	Laden Sie die Batterie auf, um den Schutzmodus zu verlassen.
		Das BDU-Relais ist defekt.	Ersetzen Sie das BDU.
3	Wenn die Batterie am Wechselrichter angeschlossen ist, löst der DC-Schutzschalter sofort aus.	Kurzschluss zwischen Batterie und Wechselrichter.	Überprüfen Sie, ob es einen Kurzschluss zwischen Batterie und Wechselrichter gibt.
4	Kommunikationsfehler zwischen Batterie und Wechselrichter.	In den Einstellungen des Wechselrichters wurde der falsche Batterietyp	Wählen Sie in den Einstellungen des Wechselrichters den

ausgewählt.

korrekten Batterietyp aus.

Hauptkomponenten austauschen

Batterie-Steuergerät (BDU) austauschen



Schalten Sie das gesamte Batteriesystem aus. Überzeugen Sie sich davon, dass die Minus- und Plusklemmen spannungsfrei sind.

1. Schalten Sie den EIN/AUS-Schalter aus.



2. Stellen Sie den BDU-DC-SCHUTZSCHALTER auf OFF (AUS).



- Trennen Sie das Anschlusskabel.
- Entfernen Sie die vier Schrauben am BDU und nehmen Sie das BDU aus dem System.



Abbildung 4-1 BDU rechte Anschlüsse

- Tauschen Sie das BDU aus. Befestigen Sie es dann mit vier Schrauben.
- Nachdem Sie das neue BDU eingesetzt haben, müssen Sie den Batterie-Selbsttest erneut durchführen (siehe Tabelle 3-2 Batteriesystem Selbsttest).

Batterie warten



Die Wartung der Batterie darf nur von professionellen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Schalten Sie das Batteriesystem vor der Wartung aus.

Spannung überprüfen:

[Regelmäßige Wartung] Überprüfen Sie die Spannung des Batteriesystems mit der Überwachungssoftware. Überprüfen Sie, ob die Systemspannung normal ist. Beispiel:
Überprüfen Sie, ob die Spannung der einzelnen Zellen außerhalb des Bereichs liegt.

Spannung überprüfen:

[Regelmäßige Wartung] Überprüfen Sie den Ladezustand des Batteriesystems mit der Überwachungssoftware. Überprüfen Sie, ob der SOC-Wert der Batterien normal ist.

Kabel überprüfen:

[Regelmäßige Wartung] Unterziehen Sie alle Kabel des Batteriesystems einer Sichtprüfung. Überprüfen Sie, ob die Kabel gebrochen, gealtert oder lose sind.

Ausgleich:

[Regelmäßige Wartung] Das Batteriesystem gerät aus dem Gleichgewicht, wenn es über einen längeren Zeitraum nicht vollständig geladen wurde. Lösung: Führen Sie alle 3 Monate eine Ausgleichswartung (vollständige Aufladung) durch. Im Allgemeinen muss diese Wartung durchgeführt werden, wenn externe Geräte sowie die Überwachungssoftware, die Batterie und der Wechselrichter ordnungsgemäß miteinander kommunizieren.

Ausgangsrelais überprüfen:

[Regelmäßige Wartung] Überprüfen Sie bei geringer Last (niedrigem Strom) den AUS- und EIN-Status des Ausgangsrelais; hören Sie, ob das Relais klickt, was bedeutet, dass es sich normal aus- und einschaltet.

5 Lagerung

Bei langfristiger Lagerung (mehr als 3 Monate) müssen die Batteriezellen in folgender Umgebung gelagert werden: Temperaturbereich 5 bis 45 °C, relative Luftfeuchtigkeit <65 % und keine korrosiven Gase.

Das Batteriemodul muss im Temperaturbereich von 5 bis 45 °C, in einer trockenen, sauberen und gut belüfteten Umgebung gelagert werden. Batterien müssen vor der Lagerung auf 50 - 55 % SOC aufgeladen werden.

Wir empfehlen, das Batteriesystem alle 3 Monate zu aktivieren (entladen und laden), und die längste Lagerdauer ohne Laden und Entladen sollte 6 Monate nicht überschreiten.



Die Lebensdauer der Batterie wird stark verkürzt, wenn Sie die oben genannten Anleitungen zur langfristigen Lagerung nicht befolgen.

6 Versand

Das Batteriemodul wird vor dem Versand auf 50 % SOC oder entsprechend Kundenwunsch vorgeladen. Die verbleibende Kapazität der Batteriezellen wird durch die Lagerzeit und den Zustand nach dem Versand bestimmt.

Die Batteriemodule entsprechen der Zertifizierungsnorm UN38.3.

Insbesondere sind die besonderen Vorschriften für die Beförderung von Gütern auf der Straße und das geltende Gefahrgutrecht, insbesondere das ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) in seiner jeweils gültigen Fassung, zu beachten.



