

# Netzgekoppelte PV-Anlage

## Wechselrichter

### Benutzerhandbuch

UT-Serie

V1.4-2025-06-24

---

Urheberrechtserklärung:

**Copyright © GoodWe Technologies Co., Ltd. 2024. Alle Rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der GoodWe Technologies Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder auf öffentlichen Plattformen verbreitet werden.

**Marken**

und andere GOODWE-Marken sind Marken der GoodWe Technologies Co., Ltd. Alle anderen in diesem Handbuch erwähnten Marken oder eingetragenen Marken sind Eigentum der GoodWe Technologies Co., Ltd.

**HINWEIS**

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung können aufgrund von Produktaktualisierungen oder anderen Gründen Änderungen unterliegen. Diese Anleitung kann die Produktetiketten oder die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung nicht ersetzen, sofern nicht anders angegeben. Alle hier enthaltenen Beschreibungen dienen nur zur Orientierung.

# 1 Über dieses Handbuch

Diese Anleitung beschreibt die Produktinformationen, Installation, elektrische Verbindung, Inbetriebnahme, Fehlerbehebung und Wartung. Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und dem Betrieb des Produkts sorgfältig durch. Alle Installateure und Benutzer müssen mit den Produkteigenschaften, Funktionen und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sein. Diese Anleitung kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden. Weitere Produktdetails und die neuesten Dokumente finden Sie unter <https://en.goodwe.com>.

## 1.1 Anwendbares Modell

Diese Anleitung gilt für die unten aufgeführten Wechselrichter (im Folgenden als WR bezeichnet):

Modell	Nennleistung Leistung	Nennausgangsspannung
GW250KH-UT	250kW	800V,3L/PE
GW320K-UT	320kW	
GW320KH-UT		
GW320KH-UT-KR		
GW350K-UT	350kW	
GW350KH-UT		

## 1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung gilt für ausgebildete und sachkundige Fachkräfte. Die technischen Fachkräfte müssen mit dem Produkt, den lokalen Normen und den elektrischen Systemen vertraut sein.

## 1.3 Symbol Definition

In diesem Handbuch werden verschiedene Stufen von Warnmeldungen wie folgt definiert:

<b>Gefahr</b>
Zeigt eine Gefahr mit hohem Risiko an, die, wenn nicht vermieden, zu Tod oder schweren Verletzungen führen wird.
<b>Vorsicht</b>
Zeigt eine mittlere Gefahr an, die, wenn nicht vermieden wird, zu Tod oder schweren Verletzungen führen könnte.
<b>Warnung</b>
Zeigt eine geringfügige Gefahr an, die, wenn nicht vermieden, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.
<b>HINWEIS</b>
Hebt wichtige Informationen hervor und ergänzt die Texte. Oder einige Fähigkeiten und

Methoden, um produktbezogene Probleme zu lösen, um Zeit zu sparen.

## 2 Sicherheitsvorkehrung

### Vorsicht

Die Wechselrichter sind streng nach den geltenden Sicherheitsvorschriften konzipiert und getestet. Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitshinweise und Warnungen vor jedem Betrieb. Unsachgemäße Handhabung kann aufgrund der elektrischen Eigenschaften der Wechselrichter zu Personenschäden oder Sachschäden führen.

### 2.1 Allgemeine Sicherheit

#### HINWEIS

- Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung können aufgrund von Produktaktualisierungen oder anderen Gründen Änderungen unterliegen. Diese Anleitung kann die Sicherheitshinweise oder Beschriftungen an der Ausrüstung nicht ersetzen, sofern nicht anders angegeben. Alle hier gemachten Angaben dienen nur zur Orientierung.
- Vor der Installation lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung durch, um sich über das Produkt und die Vorsichtsmaßnahmen zu informieren.
- Alle Arbeiten sollten von geschulten und sachkundigen Technikern durchgeführt werden, die mit den örtlichen Normen und Sicherheitsvorschriften vertraut sind.
- Verwenden Sie isolierende Werkzeuge und tragen Sie persönliche Schutzausrüstung beim Betrieb der Anlage, um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten. Tragen Sie antistatische Handschuhe, Kleidung und Handgelenkbänder beim Berühren elektronischer Geräte, um den Wechselrichter vor Beschädigungen zu schützen.
- Befolgen Sie strikt die Installations-, Betriebs- und Konfigurationsanweisungen in diesem Handbuch. Der Hersteller haftet nicht für Geräteschäden oder Personenschäden, wenn Sie die Anweisungen nicht befolgen. Weitere Garantiedetails finden Sie unter <https://en.goodwe.com/Garantie>.

### 2.2 Photovoltaik-String Sicherheit

#### Gefahr

- Schließen Sie die Gleichstrom-Eingangskabel mit den mitgelieferten PV-Steckern oder -Klemmen an. Es kann zu schweren Schäden kommen, wenn andere Arten von PV-Steckern oder -Klemmen verwendet werden, was Nicht in der Verantwortung des Geräteherstellers ist.
- Schließen Sie den Wechselrichter nicht an einen PV-Strang an, der eine positive oder negative Erdung erfordert.

#### Vorsicht

- Stellen Sie sicher, dass die Modulrahmen und das Montagesystem ordnungsgemäß geerdet sind.

- Stellen Sie sicher, dass die Gleichstromkabel fest, sicher und korrekt angeschlossen sind.
- Messen Sie die Gleichstromkabel mit einem Multimeter, um eine Verpolung zu vermeiden. Außerdem sollte der Spannung im zulässigen Bereich liegen.
- Schließen Sie nicht einen PV-Strang gleichzeitig an mehr als einen Wechselrichter an. Andernfalls könnte der Wechselrichter beschädigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Plus- oder Minuspole des PV-Strings keinen Kurzschluss gegen Erde haben. Andernfalls kann es zu schweren Schäden kommen, was als Nicht in der Verantwortung des Geräteherstellers bezeichnet wird.
- Die beiden Eingangsstränge pro MPPT sollten vom gleichen Typ und mit der gleichen Anzahl an Modulen sein. Der Hersteller haftet nicht für Modulschäden, wenn die Anzahl der Module in einem Strang um 10 % oder mehr geringer ist als in den anderen Strängen.

## 2.3 Wechselrichter Sicherheit

### Vorsicht

- Die Spannung und Frequenz am Anschlusspunkt erfüllen die Anforderungen für den Netzanschluss des Wechselrichters.
- Auf der AC-Seite werden zusätzliche Schutzvorrichtungen wie Leistungsschalter oder Sicherungen empfohlen. Die Spezifikation der Schutzvorrichtung sollte mindestens das 1,6-fache des maximalen AC-Ausgangsstroms betragen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Erdungskabel fest verbunden sind. Wenn mehrere Wechselrichter vorhanden sind, stellen Sie sicher, dass alle Schutzerdungsanschlusspunkt an den Gehäusen äquipotential verbunden sind.
- Es wird empfohlen, Kupferkabel als AC-Ausgangskabel zu verwenden. Bei Verwendung eines Aluminiumkabels ist ein Kupfer-Aluminium-Adapteranschluss erforderlich.

### Gefahr

- Wenden Sie keine mechanische Belastung auf die Klemmen an, da dies zu Beschädigungen der Klemmen führen kann.
- Alle Etiketten und Warnhinweise müssen nach der Installation sichtbar sein. Beschriften, beschädigen oder verdecken Sie keine Etiketten auf dem Gerät.
- Warnhinweise auf dem Wechselrichter sind wie folgt.

	<p>Gefahr Hohe Spannung Gefahr. Trennen Sie alle eingehenden Stromquellen und schalten Sie das Produkt aus, bevor Sie daran arbeiten.</p>		<p>Verzögerte Entladung. Warten Sie 5 Minuten nach dem Ausschalten, bis die Komponenten vollständig entladen sind.</p>
---	---	--	--

	Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor allen Arbeiten durch.		Potenzielle Risiken bestehen. Tragen Sie vor jeglichen Arbeiten geeignete PSA.
	Hochtemperaturgefahr. Berühren Sie das Produkt nicht während des Betriebs, um Verbrennungen zu vermeiden.		Erdungspunkt.
	CE-Kennzeichnung		Entsorgen Sie den Wechselrichter nicht als Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften oder senden Sie es an den Hersteller zurück.

## 2.4 Personalbedarf

### HINWEIS

- Personal, das die Anlagen installiert oder wartet, muss gründlich geschult sein, Sicherheitsvorkehrungen und korrekte Betriebsabläufe kennen.
- Nur qualifizierte Fachkräfte oder geschultes Personal dürfen die Ausrüstung oder Teile installieren, betreiben, warten und ersetzen.

## 2.5 EU [[BEGRIFF\_3]]

GoodWe Technologies Co., Ltd. erklärt hiermit, dass der Wechselrichter mit drahtlosen Kommunikationsmodulen, der auf dem europäischen Markt verkauft wird, den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht:

- Funkgeräterichtlinie 2014/53/EU (RED)
- Richtlinie 2011/65/EU und (EU) 2015/863 zur Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS)
- Elektro- und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU
- Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (EG) Nr. 1907/2006
- REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)

GoodWe Technologies Co., Ltd. erklärt hiermit, dass der Wechselrichter ohne drahtlose Kommunikationsmodule, der auf dem europäischen Markt verkauft wird, den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht:

- Elektromagnetische Verträglichkeit Richtlinie 2014/30/EU (EMV)
- Elektrische Betriebsmittel Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und

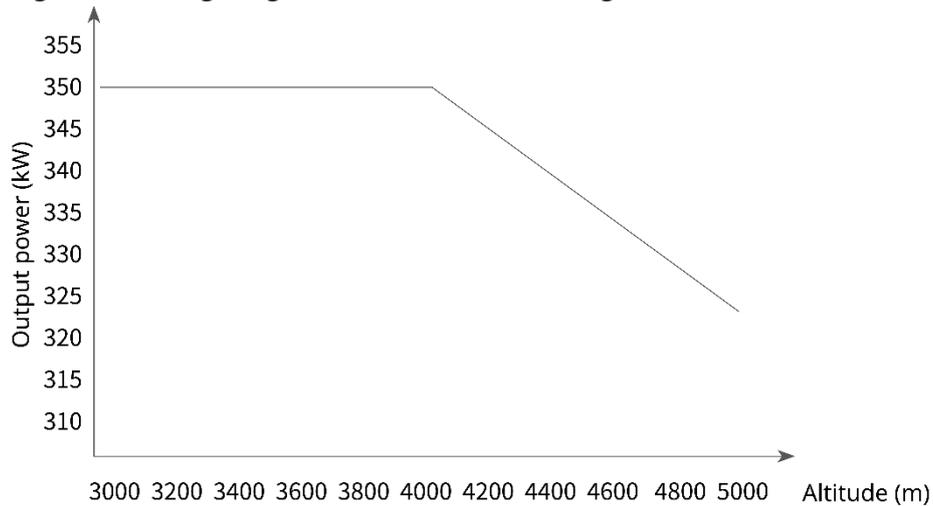
Elektronikgeräten 2011/65/EU und (EU) 2015/863 (RoHS)

- Elektro- und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU
- Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (EG) Nr. 1907/2006
- REACH (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)

Sie können die EU Konformitätserklärung auf <https://en.goodwe.com> herunterladen.



Beispiel: Leistungsreduzierung aufgrund von Höhenänderung.



### **Blindleistungsregelung bei Nacht (SVG, optional)**

Um die Stromerzeugungsleistung des Kraftwerks zu verbessern, unterstützt der Wechselrichter die nächtliche SVG-Funktion. Durch die Ausgabe eines Blindleistungskompensationsbefehls über die Überwachungsplattform des Kraftwerks bleibt der Wechselrichter auch dann in Betrieb, wenn keine Wirkleistung abgegeben wird.

### **Schwaches Netz unterstützen**

Der Kurzschlussverhältnis (KSR) des Netzsystems bestimmt die Netzstärke. Das Netz wird als schwaches Netz definiert, wenn der KSR kleiner als 10 ist.

Die Schwachnetzunterstützungsfunktion hält den Wechselrichter netzparallel und gibt strom stabil ab, selbst wenn der SCR höher als 1,0 ist.

### **Ersetzen Sie den Lüfter für den Netzanschluss**

Trennen Sie einen einzelnen Wechselrichter vom Versorgungsnetz und tauschen Sie dessen Lüfter aus, was bedeutet, dass die Stromerzeugung der anderen Wechselrichter im Kraftwerk nicht beeinträchtigt wird.

### **Potenzialinduzierte Degradation (PID, optional)**

Wenn der Wechselrichter mit dem Netz verbunden ist, verringert die Potentialdifferenz zwischen dem Minuspol des PV-Arrays und dem Modulrahmen die von den PV-Modulen erzeugte Energie. Dies ist der PID-Effekt.

- **Anti-PID-Funktion**

Der Wechselrichter erhöht die Spannung des Minuspols des PV-Arrays gegenüber Erde durch das PID-Modul. Wenn die Spannung gegenüber Erde nahe Null liegt, wird der PID-Effekt unterdrückt.

- **PID-Wiederherstellungsfunktion**

Der Wechselrichter erhöht die Spannung des Minuspols des PV-Arrays gegenüber Erde auf etwa 1/2 der DC-BUS-Spannung über das PID-Modul, um den PID-Effekt wiederherzustellen.

Die Anti-PID-Funktion und die PID-Wiederherstellungsfunktion funktionieren nur dann ordnungsgemäß, wenn der Wechselrichter in einem IT-System eingesetzt wird.

## Hinweis:

- PID-Wiederherstellung und SVG können nicht gleichzeitig aktiviert werden.
- Die PID-Wiederherstellung kann Fehlalarme in der Isolationsüberwachungsfunktion des MVS verursachen.

## AFCI (Standardfunktion für GW320KH-UT-KR und optionale Funktion für andere Modelle)

Gründe für das Auftreten von Lichtbögen.

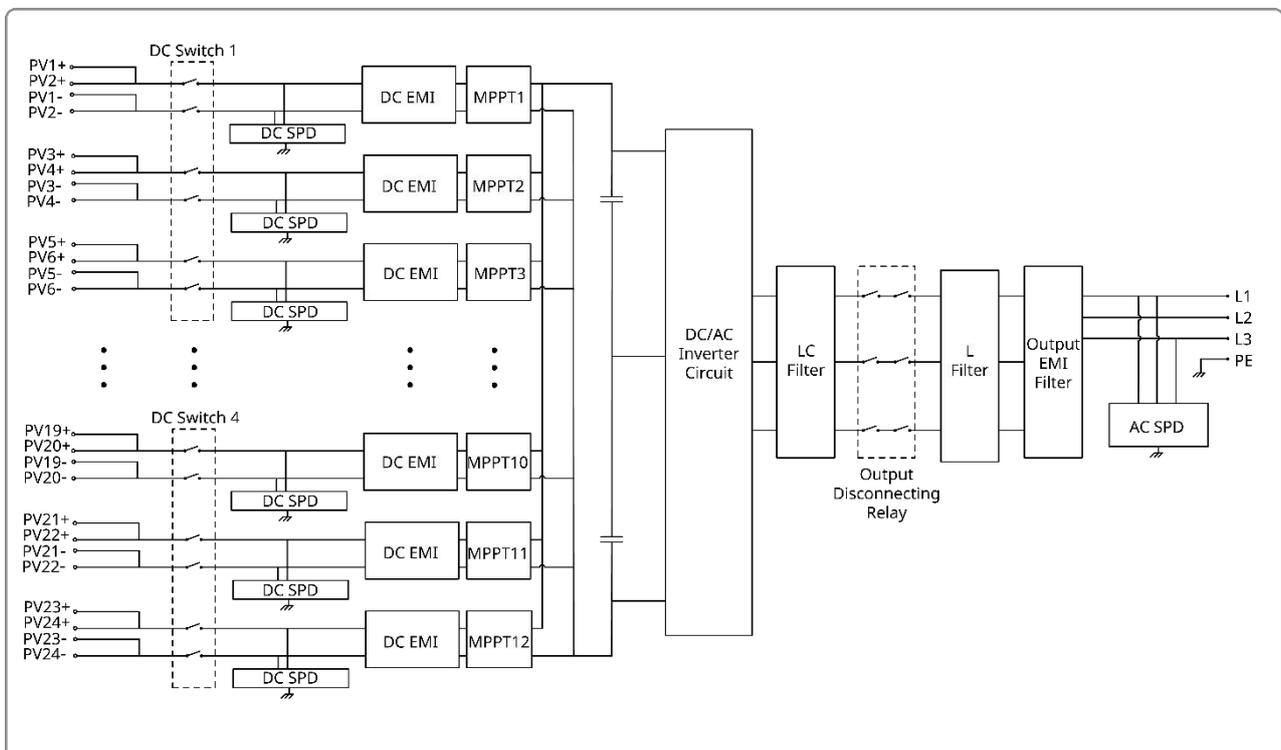
- Beschädigte Steckverbinder im PV- oder Batteriesystem.
- Falsch angeschlossene oder defekte Kabel.
- Alternde Steckverbinder und Kabel.

Methoden zur Erkennung von Lichtbögen.

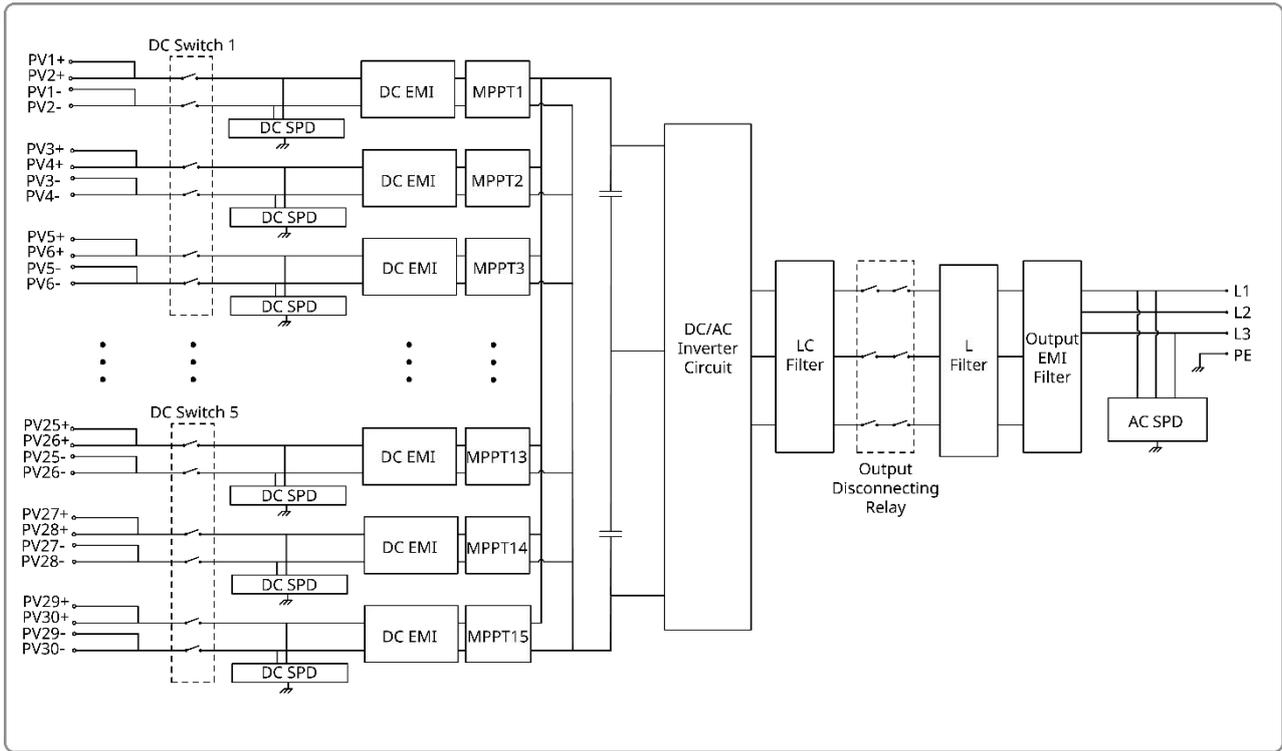
- Der Wechselrichter verfügt über eine integrierte AFCI-Funktion.
- Wenn der Wechselrichter einen Lichtbogen erkennt, können Benutzer die Zeit des Fehlers und das detaillierte Phänomen über die App finden.
- Der Alarm kann automatisch gelöscht werden, wenn der Wechselrichter innerhalb von 24 Stunden weniger als 5 Mal einen Fehler auslöst. Nach dem 5. Lichtbogenfehler schaltet sich der Wechselrichter zum Schutz ab. Der Wechselrichter kann erst wieder normal arbeiten, nachdem der Fehler behoben wurde. Detaillierte Anweisungen finden Sie im SolarGo App Benutzerhandbuch.

## 3.4 Schaltplan

### GW250KH-UT/GW320KH-UT/GW320KH-UT-KR/GW350KH-UT

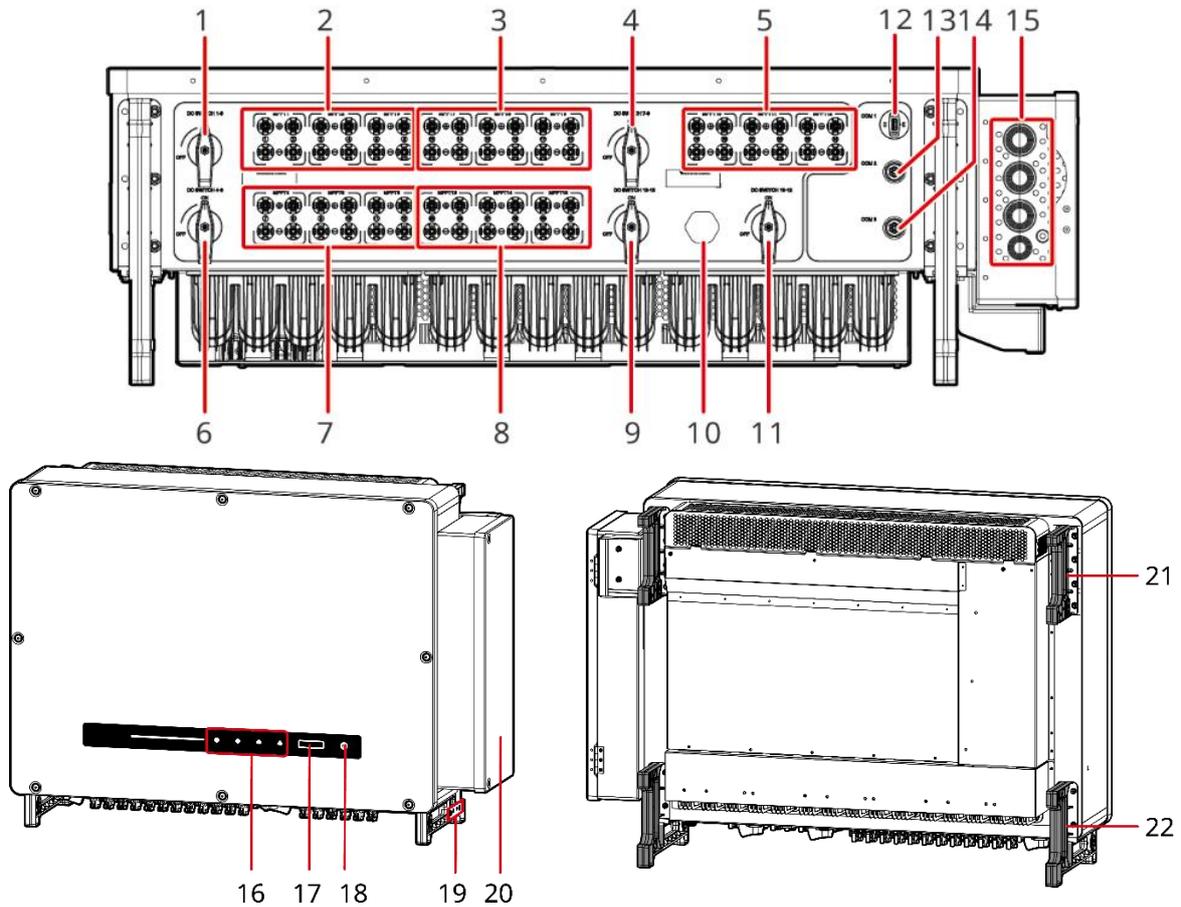


# GW320K-UT/GW350K-UT



## 3.5 Aussehen

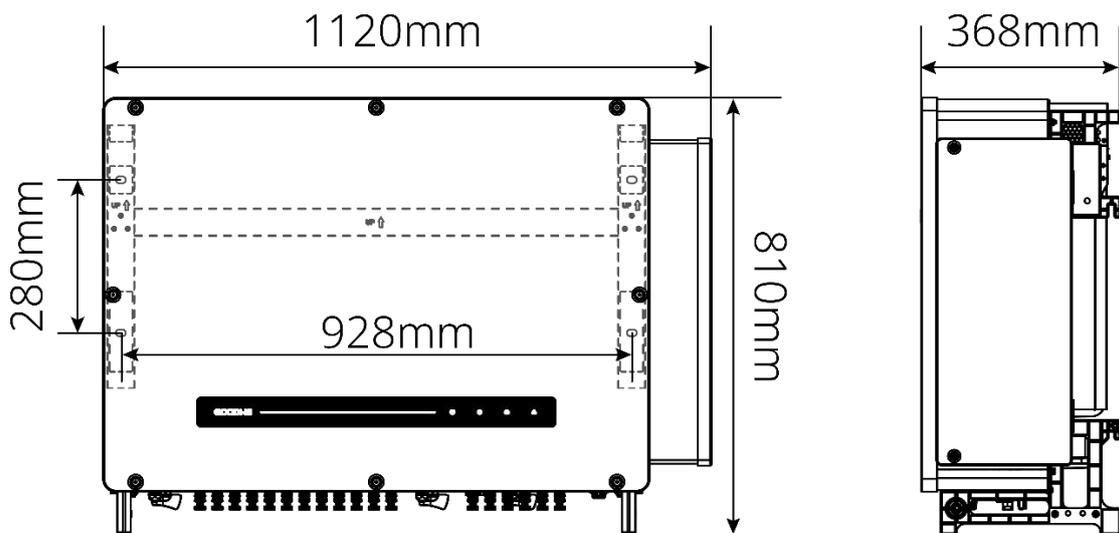
### 3.5.1 Teile



<b>Nr.</b>	<b>Teile</b>	<b>Beschreibung</b>
1	DC-Schalter 1-3 (Gleichstromschalter 1-3)	Steuert den PV-Eingangsanschluss 1-3 (MPPT 1-3), um den PV-String zu verbinden oder zu trennen.
2	PV-Eingangsklemmen 1-3 (MPPT1-3)	Gesteuert durch DC-Schalter 1-3. Wird verwendet, um die PV-Strings zu verbinden.
3	PV-Eingangsklemmen 7-9 (MPPT7-9)	Gesteuert durch DC-Schalter 7-9. Wird verwendet, um die PV-Strings zu verbinden.
4	DC-Schalter 7-9 (Gleichstromschalter 7-9)	Steuert den PV-Eingangsklemmen 7-9 (MPPT 7-9), um den PV-String zu verbinden oder zu trennen.
5	PV-Eingangsklemme 10-12 (MPPT10-12)	Gesteuert durch DC-Schalter 10-12. Wird verwendet, um die PV-Strings zu verbinden.
6	DC-Schalter 4-6 (Gleichstromschalter 4-6)	Steuert den PV-Eingangsanschluss 4-6 (MPPT 4-6), um den PV-String zu verbinden oder zu trennen.
7	PV-Eingangsklemmen 4-6 (MPPT4-6)	Gesteuert durch DC-Schalter 4-6. Wird zum Anschluss der PV-Strings verwendet.
8	PV-Eingangsklemmen 13-15 (MPPT13-15) (Nur für GW320K-UT/GW350K-UT)	Gesteuert durch DC-Schalter 13-15. Wird verwendet, um PV-Strings zu verbinden. Nur für GW320K-UT und GW350K-UT.
9	DC-Schalter 13-15 (Gleichstromschalter 13-15)	Steuert den PV-Eingangsklemmenanschluss 13-15 (MPPT 13-15), um den PV-String zu verbinden oder zu trennen. Nur für GW320K-UT und GW350K-UT.
10	Entlüftungsventil	-
11	DC-Schalter 10-12 (Gleichstromschalter 10-12)	Steuert den PV-Eingangsklemmen 10-12 (MPPT 10-12), um den PV-String zu verbinden oder zu trennen.
12	Kommunikationsmodul anschluss (COM1)	Verbinden eines Kommunikationsmoduls, wie ein Bluetooth- oder WiFi-Modul.
13	RS485-Kommunikations anschluss (COM2)	Für die RS485-Kommunikation zwischen Wechselrichtern, einer intelligenten Kommunikationseinheit oder einem intelligenten Datenlogger.
14	Fernabschaltung oder Notabschaltung Kommunikationsanschl uss (COM3)	Verbinden Sie das Kommunikationskabel für die Fernabschaltung oder Notabschaltung. Fernabschaltung für Europa. Notabschaltung für Indien.
15	AC-Kabelauslassloch	Führen Sie die AC-Ausgangskabel durch das

		Kabelausschloß.
16	LED-Anzeige	Zeigt den Betriebszustand des Wechselrichters an.
17	LCD (optional)	Optional. Zur Überprüfung der Parameter des Wechselrichters.
18	Taste (optional)	Optional. Zur Steuerung der auf dem Bildschirm angezeigten Inhalte.
19	Erdungspunkt	Schließt Erdungskabel an die Schutzerdungsanschlusspunkt zum Schutz an.
20	AC-Kabelanschlusskasten	Schützt die AC-Ausgangskabel. Verbindet oder trennt die AC-Kabel nach dem Öffnen der AC-Verteilungsbox.
21	Montagegriffe	Zwei Montagegriffe Zum Anbringen der Griffe, den Wechselrichter bewegen und den Wechselrichter an der Montagehalterung befestigen.
22	Untergriffe	Zwei untere Griffe. Um die Griffe zu befestigen, bewegen Sie den Wechselrichter und hängen Sie ihn an die Montagehalterung.

### 3.5.2 Abmessungen



### 3.5.3 Indikatoren

Anzeige	Status	Beschreibung
		EIN = GERÄT EINGESCHALTET
		AUS = AUSRÜSTUNG [[BEGRIFF_72]]
		EIN = DER WECHSELRICHTER SPEIST LEISTUNG EIN
		AUS= DER WECHSELRICHTER SPEIST KEINE LEISTUNG EIN
		EINZELNES LANGSAMES BLINKEN = SELBSTÜBERPRÜFUNG VOR DEM ANSCHLUSS AN DAS NETZ
		EINZELBLITZ = ANSCHLUSS AN DAS NETZ

		EIN = DRAHTLOS VERBUNDEN/AKTIV
		BLINK 1 = DRAHTLOSES SYSTEM WIRD ZURÜCKGESETZT
		BLINK 2 = PROBLEM MIT DEM WLAN-ROUTER
		BLINK 4 = DRAHTLOSER SERVER PROBLEM
		BLINK = RS485 IST VERBUNDEN
		AUS = DRAHTLOS IST NICHT AKTIV
		EIN = EIN FEHLER IST AUFGETRETEN
		AUS = KEIN FEHLER

### 3.5.4 Typenschild

Das Typenschild dient nur zur Referenz.

GOODWE

**Product: Grid-Tied PV Inverter**  
**Model : GW\*\*\*\*\_UT**

PV Input	UDCmax : **** Vd.c.
	UMPP: ***Vd.c.
	IDC,max: **Ad.c.
	ISC PV:**Ad.c
Output	UAC,r: 3L/PE-800V a.c.
	fAC,r: **Hz
	PAC,r: ** k
	IAC,max: **Aa.c.
	Sr: ** kVA
	Smax: **kVA

P.F.: ~1.0.8cap...0.8ind, Toperating: -35~+60°C  
 ALT: 5000m (>4000m derating)  
 Non-isoleted , IP66, Protective Class I, OVC DCII/ACIII



S/N:

GoodWe Technologies Co., Ltd.  
 E-mail: service@goodwe.com  
 No.9.0 Zji n Rd., New Distict, Suzhou, 215011, China S/N

GOODWE trademark, product type, and product model

Technical parameters

Safety symbols and certification marks

Contact information and serial number

# 4 Prüfung und Lagerung

## 4.1 Geräteprüfung

Überprüfen Sie die folgenden Punkte vor der Annahme des Produkts.

Überprüfen Sie die äußere Verpackung auf Beschädigungen wie Löcher, Risse, Verformungen oder andere Anzeichen von Geräteschäden. Öffnen Sie die Verpackung nicht und kontaktieren Sie umgehend den Lieferanten, falls Schäden festgestellt werden.

Überprüfen Sie das Wechselrichtermodell. Wenn das Wechselrichtermodell nicht dem angeforderten entspricht, unpacken Sie das Produkt nicht und wenden Sie sich an den Lieferanten.

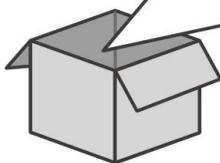
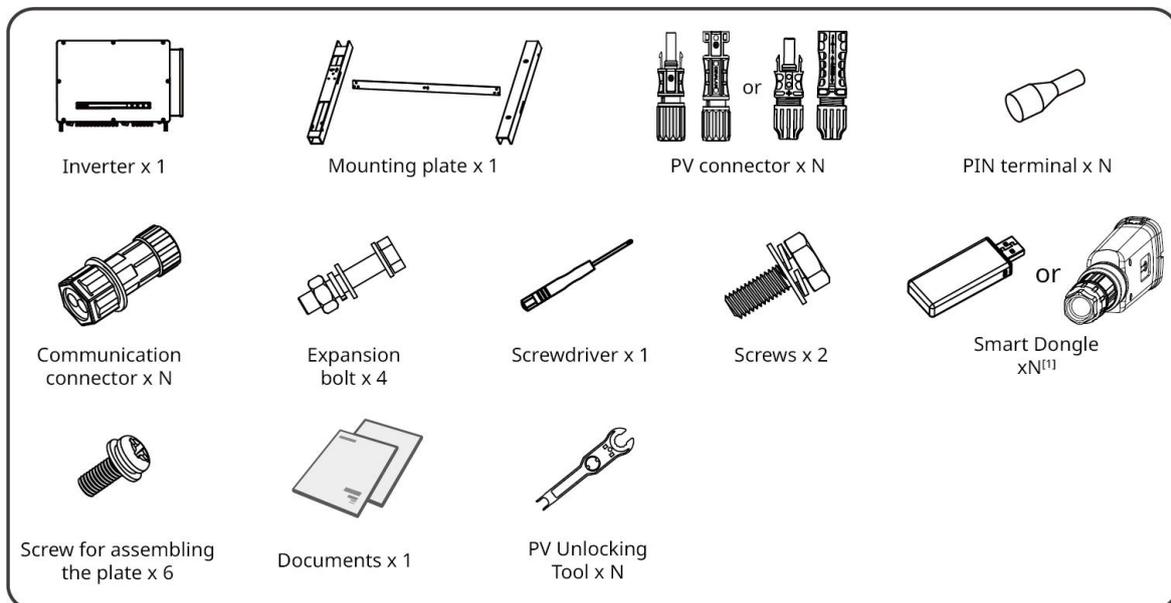
Überprüfen Sie die Lieferungen auf korrektes Modell, vollständigen Inhalt und unbeschädigtes Aussehen. Kontaktieren Sie den Lieferanten umgehend, falls Schäden festgestellt werden.

## 4.2 Lieferumfang

### HINWEIS

Das Bluetooth-Modul ist optional und wird separat geliefert.

- Schließen Sie die Gleichstromkabel mit den gelieferten PV-Steckern an. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, wenn andere Anschlüsse verwendet werden.
- N steht für die Anzahl der mitgelieferten Zubehörteile, die je nach speziellem Wechselrichtertyp variiert. Die Anzahl der PV-Stecker und der PV-Anschlüsse im Wechselrichter ist gleich.



- N: Die Menge hängt vom Wechselrichtermodell ab.
- [1] : Der Smart-Dongle ist optional und wird separat geliefert.

## 4.3 Speicherung

Falls die Ausrüstung nicht sofort installiert oder verwendet werden soll, stellen Sie bitte sicher, dass die Lagerumgebung folgenden Anforderungen entspricht:

1Entpacken Sie nicht die äußere Verpackung und werfen Sie das Trockenmittel nicht weg.

2Lagern Sie die Ausrüstung an einem sauberen Ort. Stellen Sie sicher, dass Temperatur und Luftfeuchtigkeit angemessen sind und keine Kondensation auftritt.

3Die Höhe und Richtung der Stapelung der Wechselrichter sollten den Anweisungen auf der Verpackung folgen.

4Die Wechselrichter müssen vorsichtig gestapelt werden, um ein Umfallen zu verhindern.

5. Wenn der Wechselrichter länger als zwei Jahre gelagert oder nach der Installation mehr als sechs Monate nicht in Betrieb war, wird empfohlen, ihn vor der Inbetriebnahme von Fachleuten überprüfen und testen zu lassen.

6Um eine gute elektrische Leistung der internen elektronischen Komponenten des Wechselrichters zu gewährleisten, wird empfohlen, ihn während der Lagerung alle 6 Monate einzuschalten. Wenn er länger als 6 Monate nicht eingeschaltet wurde, wird empfohlen, ihn vor der Inbetriebnahme von Fachleuten überprüfen und testen zu lassen.

# 5 Aufbau

## 5.1 Aufbau Anforderungen

### Aufbau Umgebungsanforderungen

1 Installieren Sie die Ausrüstung nicht an einem Ort in der Nähe von brennbaren, explosiven oder korrosiven Materialien.

2. Installieren Sie die Ausrüstung auf einer Oberfläche, die stabil genug ist, um das Gewicht des Wechselrichters zu tragen.

3 Installieren Sie die Ausrüstung an einem gut belüfteten Ort, um eine gute Wärmeableitung zu gewährleisten. Außerdem sollte der Installationsraum groß genug für die Durchführung von Arbeiten sein.

4 Die Geräte mit hoher Schutzart können sowohl innen als auch außen installiert werden. Temperatur und Luftfeuchtigkeit am Installationsort sollten im zulässigen Bereich liegen.

5 Installieren Sie die Ausrüstung an einem geschützten Ort, um direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee zu vermeiden. Errichten Sie bei Bedarf eine Sonnenblende.

6 Installieren Sie die Ausrüstung nicht an einem leicht zugänglichen Ort, insbesondere nicht in Reichweite von Kindern. Während des Betriebs entstehen hohe Temperaturen. Berühren Sie die Oberfläche nicht, um Verbrennungen zu vermeiden.

7 Installieren Sie die Ausrüstung in einer Höhe, die für Betrieb und Wartung, elektrische Anschlüsse sowie das Überprüfen von Anzeigen und Beschriftungen geeignet ist.

8 Installieren Sie die Anlage fernab von lärmempfindlichen Bereichen wie Wohngebieten, Schulen, Krankenhäusern usw., um zu vermeiden, dass der Lärm Anwohner stört.

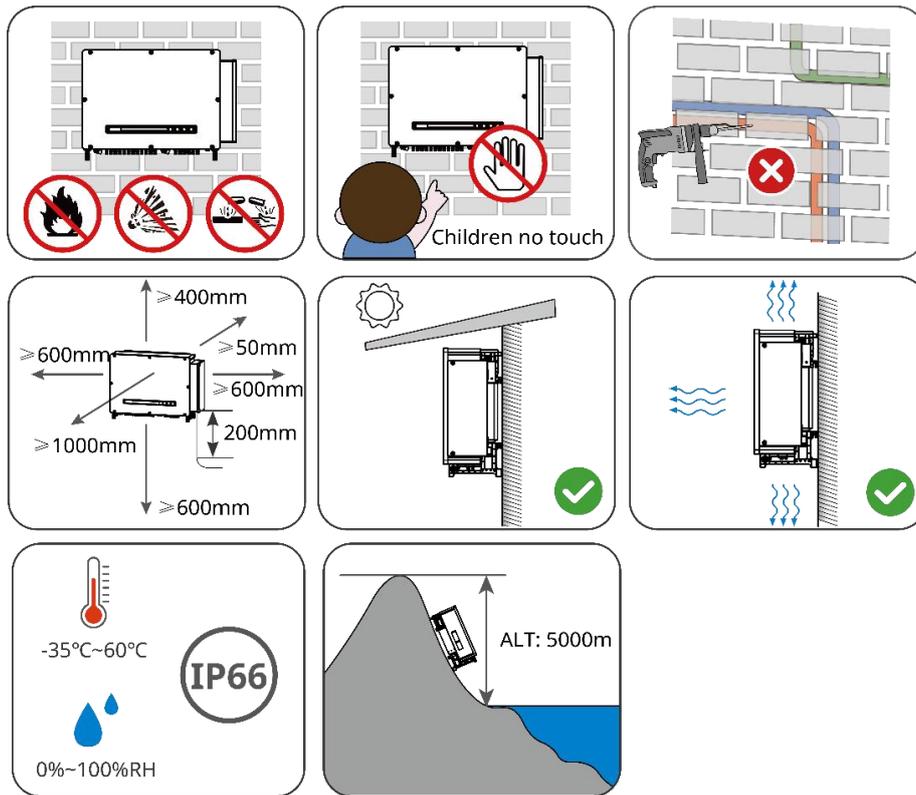
9 Konsultieren Sie den Hersteller, bevor Sie die Ausrüstung im Freien in salzbelasteten Gebieten installieren. Ein salzbelastetes Gebiet bezieht sich auf die Region innerhalb von 500 Metern von der Küste entfernt und hängt mit dem Seewind, Niederschlag und der Topographie zusammen.

10 Installieren Sie die Geräte fern von elektromagnetischen Störungen. Wenn sich in der Nähe der Geräte Funk- oder drahtlose Kommunikationsgeräte unter 30 MHz befinden, müssen Sie:

- Fügen Sie einen mehrgängigen Ferritkern an der Gleichstrom-Eingangslleitung oder Wechselstrom-Ausgangslleitung des Wechselrichters hinzu oder fügen Sie einen Tiefpass-EMI-Filter ein.
- Installieren Sie den Wechselrichter mindestens 30 m entfernt von der Funkausrüstung.

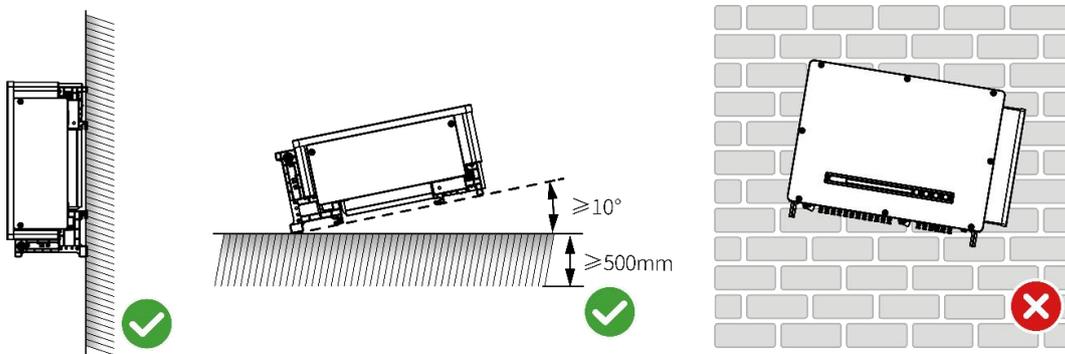
### Montageunterstützungsanforderungen

- Die Montagestütze muss nicht brennbar und feuerfest sein.
- Installieren Sie die Ausrüstung auf einer Oberfläche, die stabil genug ist, um das Gewicht des Wechselrichters zu tragen.
- Installieren Sie die Ausrüstung nicht auf einer Unterlage mit schlechter Schalldämmung, um zu vermeiden, dass der von der arbeitenden Ausrüstung erzeugte Lärm die Anwohner in der Nähe stört.



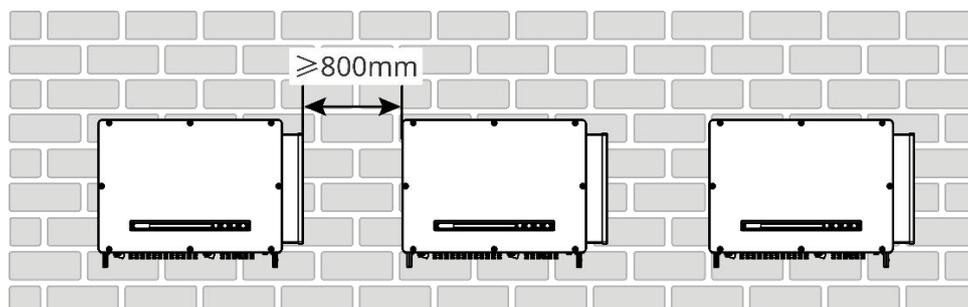
### Aufbau Winkelanforderungen

- Installieren Sie den Wechselrichter vertikal oder mit einer maximalen Rückneigung von 10 Grad.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht verkehrt herum, nach vorne geneigt, nach hinten geneigt oder horizontal.



### Aufbau Platzbedarf

- Horizontale Installation



### Aufbau Werkzeuganforderungen

Bei der Installation der Anlage werden folgende Werkzeuge empfohlen. Verwenden Sie bei Bedarf weitere Hilfswerkzeuge vor Ort.



## 5.2 [[BEGRIFF\_19]] [[BEGRIFF\_18]]

### 5.2.1 Verschieben des Wechselrichter

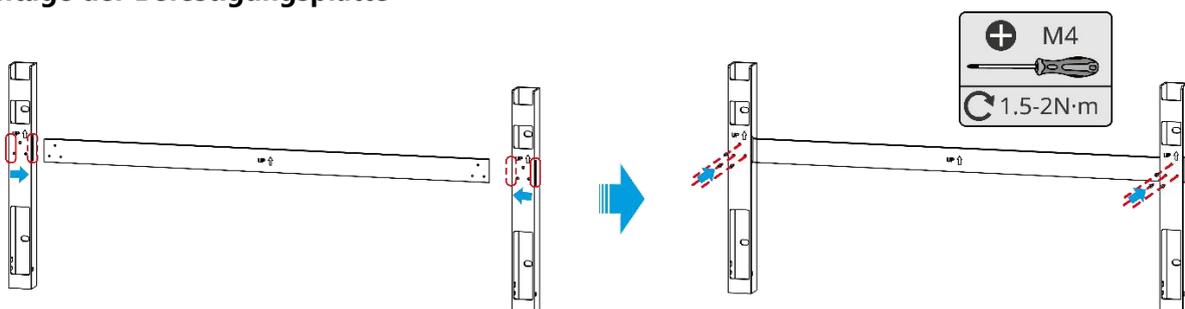
#### Warnung

Bewegen Sie den Wechselrichter vor der Installation an den Standort. Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um Personenverletzungen oder Geräteschäden zu vermeiden.

1. Berücksichtigen Sie das Gewicht der Ausrüstung, bevor Sie sie bewegen. Weisen Sie genügend Personal zu, um die Ausrüstung zu transportieren, um Personenschäden zu vermeiden.
2. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.
3. Halten Sie das Gleichgewicht, um ein Umfallen der Ausrüstung beim Bewegen zu vermeiden.

### 5.2.2 Installation des Wechselrichter

#### Montage der Befestigungsplatte



## HINWEIS

- Vermeiden Sie beim Bohren von Löchern die in der Wand verlegten Wasserrohre und Kabel.
- Tragen Sie Schutzbrille und eine Staubmaske, um zu verhindern, dass Staub eingeatmet wird oder mit den Augen in Kontakt kommt, wenn Sie Löcher bohren.
- Bereiten Sie die Montagehalterung vor und sichern Sie diese, wenn Sie den Wechselrichter an der Halterung installieren möchten.
- Falls Sie die Griffe oder Heberinge verwenden müssen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um diese zu erwerben.

**Schritt 1** Legen Sie die Platte waagrecht an die Wand und markieren Sie die Positionen für die Bohrungen.

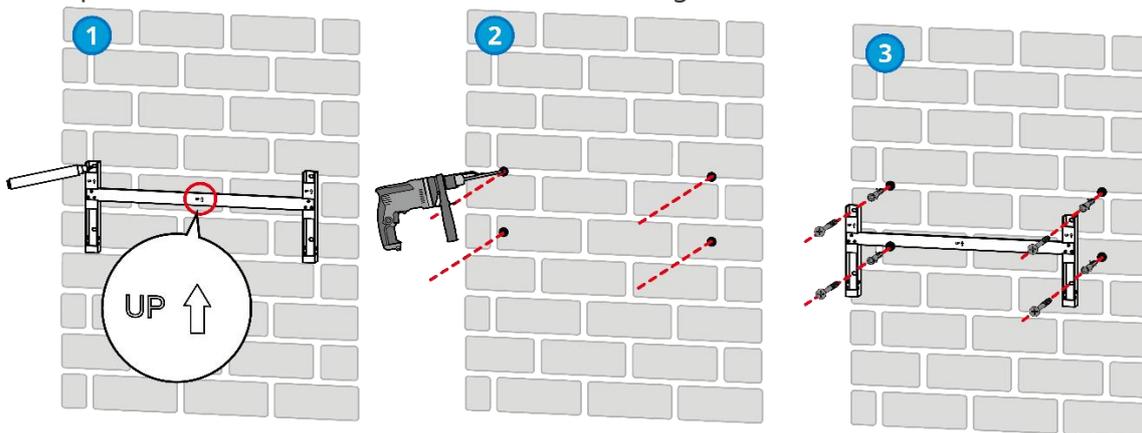
**Schritt 2** Bohren Sie Löcher mit einer Tiefe von 65 mm unter Verwendung des Schlagbohrmaschine. Der Durchmesser des Bohrers sollte 13 mm betragen.

**Schritt 3** Befestigen Sie die Montageplatte an der Wand oder an der Halterung.

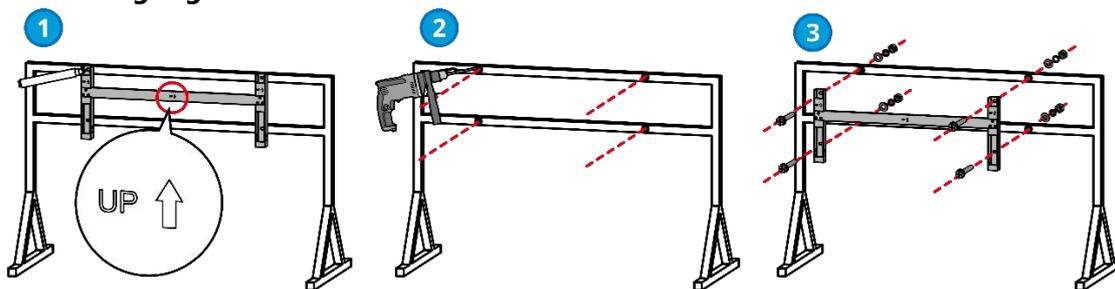
### Wandmontage

Vermeiden Sie beim Bohren die in der Wand verlegten Wasserrohre und Kabel.

Die M10-Expansionschrauben sollten vom Kunden bereitgestellt werden.



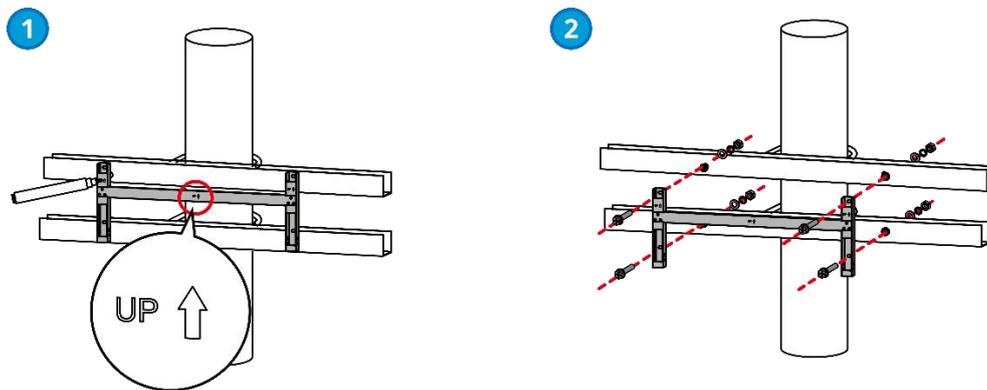
### Klammerbefestigung



### Pfundamentmontage

## HINWEIS

Die Säule, die Klemme und andere Zubehörteile sind selbst mitzubringen.



### 5.2.3 Installation des Wechselrichter

**Schritt 1** Montieren Sie die Griffe oder Heberinge an den Seiten des Wechselrichters.

**Schritt 2** Fassen Sie die Griffe an, um den Wechselrichter anzuheben oder zu hieven und ihn auf der Montageplatte zu platzieren.

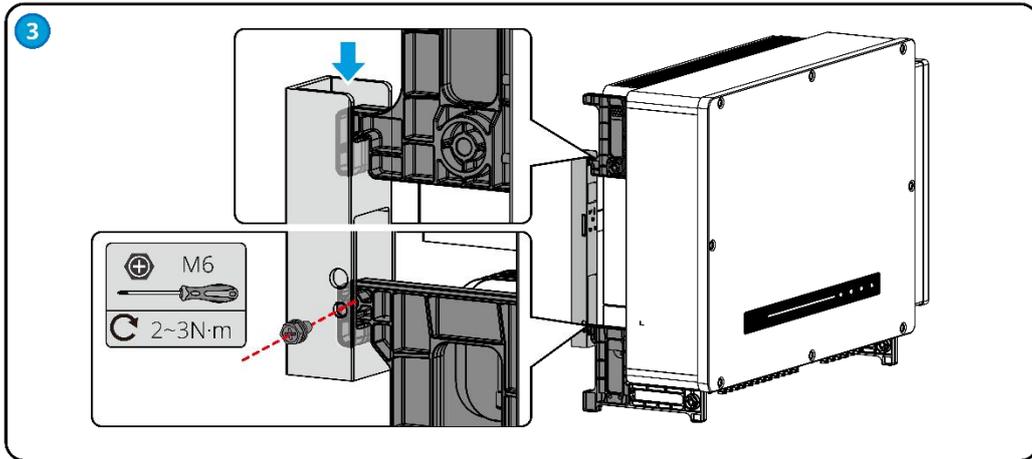
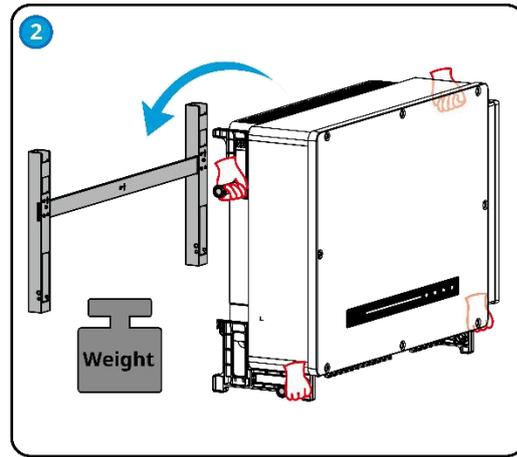
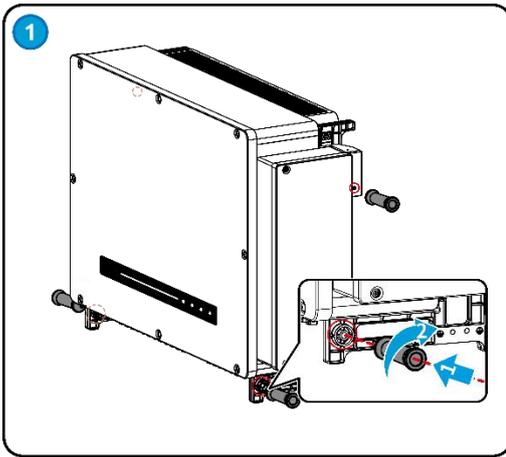
**Schritt 3** Ziehen Sie die Muttern fest, um die Montageplatte und den Wechselrichter zu sichern.

#### Anheben des Wechselrichter

#### Warnung

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um Personenverletzungen oder Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden:

- Berücksichtigen Sie das Gewicht der Ausrüstung, bevor Sie sie bewegen. Weisen Sie genügend Personal zu, um die Ausrüstung zu transportieren, um Personenschäden zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass alle vier Griffe sicher montiert sind und dem Gewicht der Ausrüstung standhalten können.
- Fassen Sie den Griff nur an, wenn Sie die Ausrüstung bewegen. Verwenden Sie niemals die Klemmen oder die Basis als Griff.

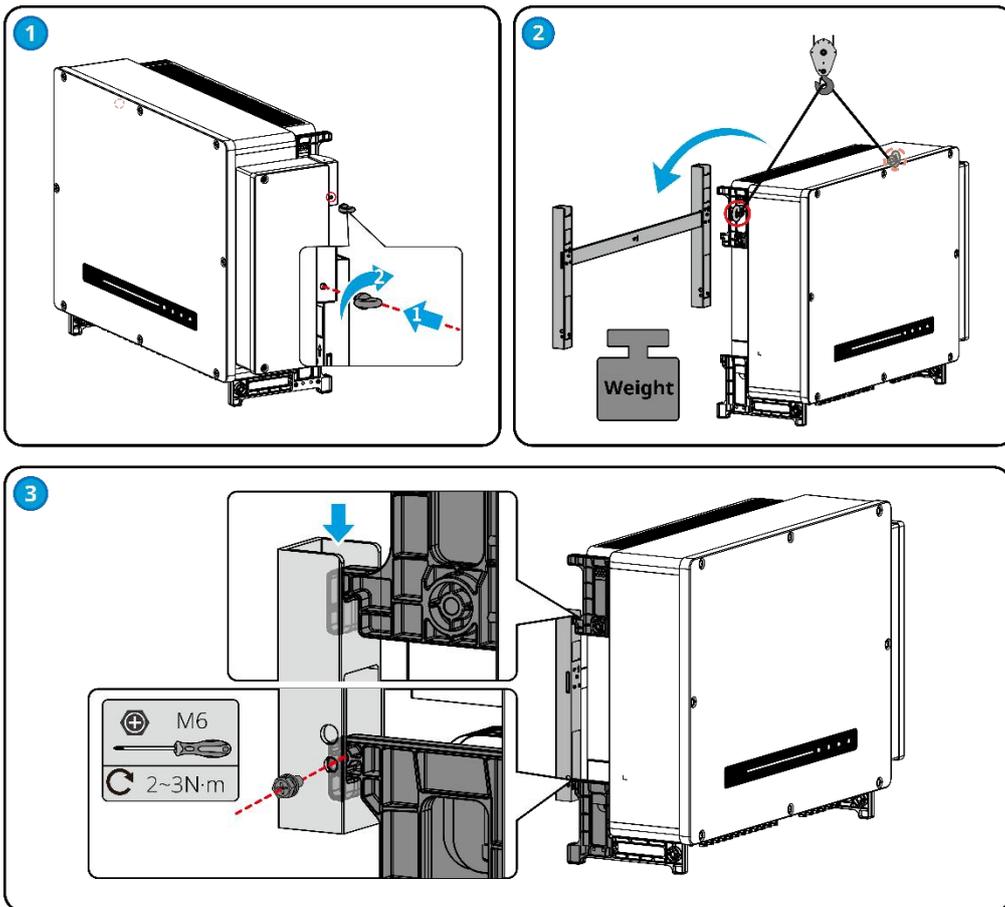


## Heben des Wechselrichter

### Warnung

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um Personenschäden oder Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden:

- Verbinden Sie das Seil und die Ausrüstung korrekt gemäß den folgenden Schritten und stellen Sie sicher, dass die Seile sicher verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Heberinge und Seile die Ausrüstung tragen können.
- Verwenden Sie niemals die Anschlüsse oder die Basis der Ausrüstung als Seilverbindungs punkt.



# 6 Elektrischer Anschluss

## 6.1 Sicherheitsvorkehrung

### Gefahr

- Trennen Sie die DC-Schalter und die Wechselstrom-Schutzschalter des Wechselrichters, um den Wechselrichter vor allen elektrischen Verbindungen auszuschalten. Arbeiten Sie nicht unter Spannung. Andernfalls kann ein elektrischer Schlag auftreten.
- Führen Sie elektrische Verbindungen gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften durch. Dazu gehören Betrieb, Kabel und Komponentenspezifikationen.
- Wenn das Kabel zu stark gespannt wird, kann die Verbindung beeinträchtigt sein. Vor dem Anschluss an den Wechselrichterkabelanschluss sollte eine bestimmte Kabellänge reserviert werden.

### HINWEIS

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung wie Sicherheitsschuhe, Sicherheitshandschuhe und Isolierhandschuhe bei elektrischen Verbindungen.
- Alle elektrischen Verbindungen sollten von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.
- Die Kabel Farben in diesem Dokument dienen nur als Referenz. Die Kabel Spezifikationen müssen den lokalen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Der Wechselrichter muss von der Strombehörde des Landes/der Region, in der er sich befindet, genehmigt werden, bevor er an das Netz angeschlossen werden kann.

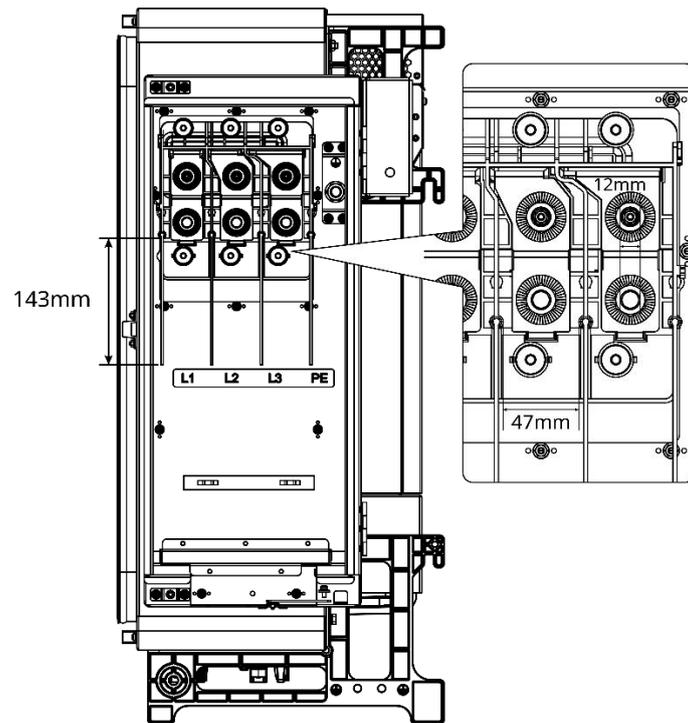
### Kabelspezifikationsanforderungen

SPE ist der Querschnitt des PE-Kabels und S ist der Querschnitt des AC-Kabels.

Nr.	Kabel	Typ	Kabelspezifikation		
			Außendurchmesser (mm)	Leiterquerschnittsfläche (mm <sup>2</sup> )	
1	Gleichstromkabel	PV-Kabel, das dem 1500V-Standard entspricht.	4.7-6,4 oder 6,4-8,4 (optional)	4-6	
2	AC-Kabel	Mehrkerniges Kupfer- oder Aluminiumkabel für den Außenbereich[1]	Für Wechselrichter mit einer einzelnen Reihe von AC-Anschlüssen	35-75	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kupferkabel: <math>70 \leq S \leq 400</math></li> <li>● Aluminiumkabel: <math>150 \leq S \leq 400</math></li> <li>● <math>SPE \geq S/2</math></li> </ul>
		Für Wechselrichter mit doppelreihigen	48.5-53	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kupferkabel: <math>70 \leq S \leq 400</math></li> <li>● Aluminiumkabel</li> </ul>	

			AC-Anschlüsse n		el: $150 \leq S \leq 400$ ● $SPE \geq S/2$
			Einadriges Kupfer- oder Aluminiumkabel für den Außenbereich[1]	● Einzeladerkabel: 20-38 ● PE-Kabel: 16-28	● Kupferkabel: $70 \leq S \leq 400$ ● Aluminiumkabel: $150 \leq S \leq 400$ ● $SPE \geq S/2$
3	PE-Kabel	Außenkabel		-	$SPE \geq S/2$
4	RS485-Kommunikationskabel	Außengeeignetes abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel, das den örtlichen Anforderungen entspricht. [2]		8-11	Sie sind ein professioneller Übersetzer. Bitte übersetzen Sie den englischen Text ins Deutsche unter Verwendung von Fachbegriffen aus den Bereichen Photovoltaik und Elektrotechnik. Geben Sie nur die Übersetzung aus. Wenn eine Übersetzung nicht möglich ist, belassen Sie den Originaltext. Fügen Sie keine zusätzlichen Inhalte hinzu.
<p>Hinweis</p> <p>[1] Bei Verwendung eines Aluminiumkabels ist ein Kupfer-Aluminium-Anschlussklemme erforderlich.</p> <p>[2] Kabellänge des RS485-Kommunikationskabels: <math>\leq 1000\text{m}</math>.</p> <p>Die Werte in dieser Tabelle gelten nur, wenn der externe Schutzleiter und die Phasenleiter aus dem gleichen Material bestehen. Andernfalls ist der Querschnitt des externen Schutzleiters so zu bestimmen, dass eine gleichwertige Leitfähigkeit wie bei Anwendung dieser Tabelle erreicht wird.</p>					

Abmessungsanforderungen für die Kupfer-Aluminium-Anschlussklemme:

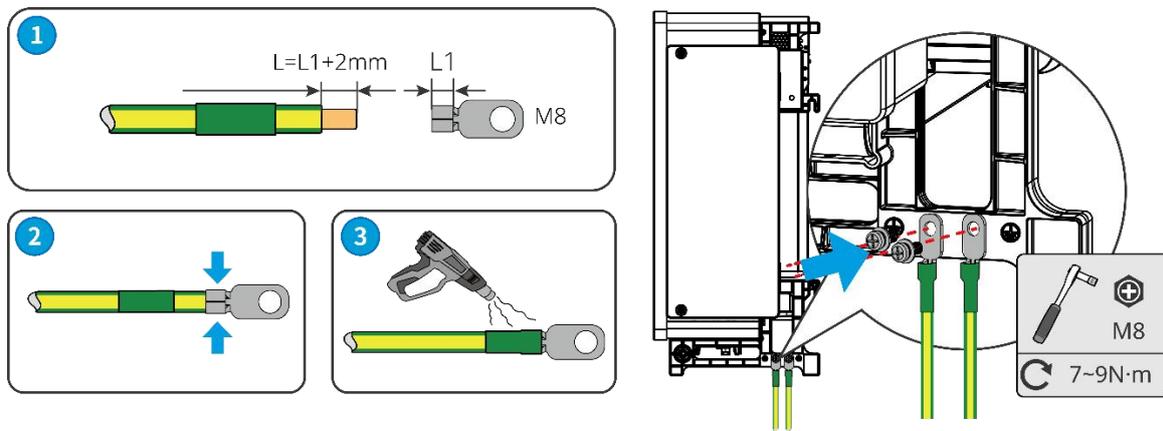


Bereiten Sie die Kupfer-Aluminium-Anschlussklemme gemäß den oben angegebenen Maßanforderungen vor. Wenden Sie sich an den Kundendienst für die Kupfer-Aluminium-Anschlussklemme für AC-Kabel mit einem Querschnitt von 400mm<sup>2</sup>.

## 6.2 Anschluss des PE-Kabels

### Vorsicht

- Die Schutzerdungsanschlusspunkt an der Gehäuseverkleidung sind bevorzugt.
- Stellen Sie sicher, dass alle Schutzerdungsanschlusspunkt auf dem Gehäuse äquipotential verbunden sind, wenn mehrere Wechselrichter vorhanden sind.
- Um die Korrosionsbeständigkeit der Klemme zu verbessern, wird empfohlen, Silikon oder Farbe auf die Erdungsklemme aufzutragen, nachdem das PE-Kabel installiert wurde.
- Das PE-Kabel sollte vom Kunden bereitgestellt werden.
- Das M8 OT-Kabelende sollte vom Kunden vorbereitet werden.



## 6.3 Anschließen des PV-Eingangskabels

### Gefahr

1 Bestätigen Sie die folgenden Informationen, bevor Sie den PV-String an den Wechselrichter anschließen. Andernfalls kann der Wechselrichter dauerhaft beschädigt werden oder sogar einen Brand verursachen, was zu Personen- und Sachschäden führen kann.

- Stellen Sie sicher, dass die Summe der maximalen Kurzschlussströme pro MPPT innerhalb des zulässigen Bereichs liegt und der maximale Eingangsstrom innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Stellen Sie sicher, dass der Pluspol des PV-Strings mit dem PV+ des Wechselrichters verbunden ist. Und der Minuspol des PV-Strings mit dem PV- des Wechselrichters verbunden ist.

2. Stecken oder ziehen Sie die Stecker nicht ein oder aus, während die Anlage in Betrieb ist.

### Vorsicht

1. Schließen Sie die Gleichstromkabel mit den gelieferten PV-Steckern an. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, wenn andere Stecker verwendet werden.

2 Die PV-Strings dürfen nicht geerdet werden. Stellen Sie sicher, dass der minimale Isolationswiderstand des PV-Strings gegenüber der Erde den

Mindestisolationswiderstandsanforderungen entspricht, bevor Sie den PV-String mit dem

Wechselrichter verbinden.

3Das DC-Kabel sollte vom Kunden bereitgestellt werden.

## HINWEIS

- Mehrere PV-Eingänge können an den Wechselrichter angeschlossen werden, wobei jeder PV-Eingang mit einem Maximum Leistung Point Tracker (MPPT) konfiguriert ist.
- Die beiden Eingangsstränge pro MPPT sollten vom gleichen Typ sein, die gleiche Anzahl an Modulen aufweisen und die gleiche Neigung und Ausrichtung haben, um die beste Effizienz zu gewährleisten.
- Die Eingangsstränge in verschiedenen MPPTs können sich voneinander unterscheiden, wie beispielsweise unterschiedliche Anzahl von Modulen und unterschiedliche Neigung und Ausrichtung.
- Messen Sie die Gleichspannung sspannung mit einem 1500V-Multimeter. Wenn die sspannung kleiner als 0 ist, überprüfen Sie die Polarität der Eingangskabel. Wenn die sspannung größer als 1500V ist, überprüfen Sie die Anzahl der PV-Module und entfernen Sie einige Module.
- Dichten Sie die PV-Eingangsklemmen mit wasserdichten Abdeckungen ab, wenn sie nicht verwendet werden. Andernfalls wird die Schutzart beeinträchtigt.

### **Anschließen des DC-Eingangskabels**

**Schritt 1 Bereiten Sie das DC-Eingangskabel vor.**

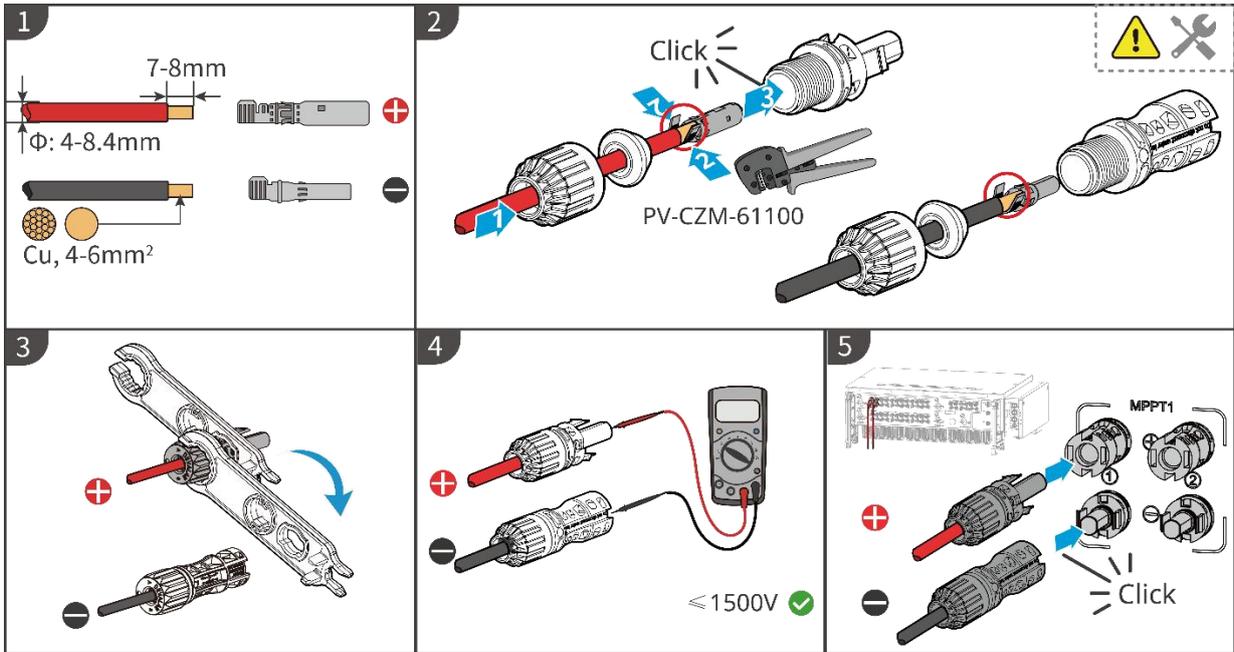
**Schritt 2 Crimpen Sie die Crimpen-Kontakte.**

**Schritt 3 PV-Stecker demontieren.**

**Schritt 4 Verlegen Sie das DC-Kabel und montieren Sie die PV-Stecker. Prüfen Sie den DC-Eingang sspannung.**

**Schritt 5 Stecken Sie die PV-Stecker in die PV-Anschlüsse.**

### **MC4 PV-Steckverbinder**



## 6.4 Anschließen des AC-Ausgangskabels

### Vorsicht

Schließen Sie keine Lasten zwischen den Wechselrichter und den direkt mit dem Wechselrichter verbundenen Wechselstrom-Schutzschalter an.

Auf der AC-Seite sollte ein AC-Leistungsschalter installiert werden, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter bei einer Störung sicher vom Netz getrennt werden kann. Wählen Sie den geeigneten

Wechselrichter Modell	AC-Leistungsschalter
GW250KH-UT, GW320K-UT, GW320KH-UT, GW320KH-UT-KR, GW350K-UT, GW350KH-UT	400Ein

AC-Leistungsschalter gemäß den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen aus. Empfohlenes: AC-Leistungsschalter:

### HINWEIS

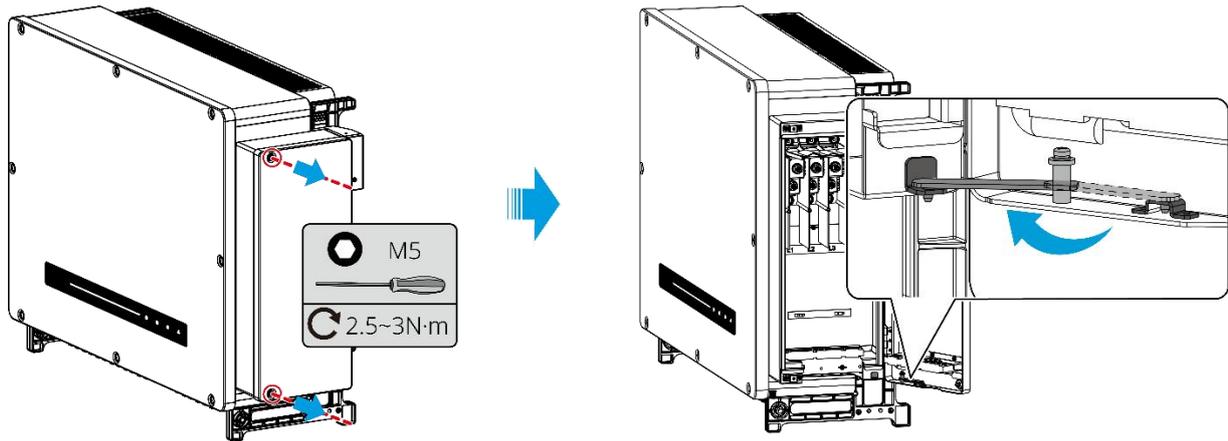
Installieren Sie für jeden Wechselrichter einen AC-Leistungsschalter. Mehrere Wechselrichter können nicht einen gemeinsamen AC-Leistungsschalter nutzen.

### Vorsicht

- Achten Sie auf die Beschriftungen L1, L2, L3 und PE an den AC-Klemmen. Schließen Sie die AC-Kabel an die entsprechenden Klemmen an. Bei falscher Verkabelung kann der Wechselrichter beschädigt werden.
- Der Schutzerdungsanschlusspunkt in der Anschlussdose dient zum Anschluss des PE-Leiters des mehrpoligen AC-Kabels.
- Stellen Sie sicher, dass die gesamten Kabeladern in die AC-Klemmen eingeführt sind. Kein Teil der Kaderader darf freiliegen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel sicher angeschlossen sind. Andernfalls kann der Anschluss zu heiß werden und den Wechselrichter beschädigen, wenn dieser in Betrieb ist.
- Reservieren Sie eine bestimmte Länge des PE-Kabels. Stellen Sie sicher, dass das PE-Kabel das letzte ist, das die Spannung trägt, wenn das AC-Ausgangskabel unter Zug steht.
- Der wasserdichte Gummidichtring für das AC-Ausgangsloch wird mit dem Wechselrichter geliefert und befindet sich im AC-Anschlusskasten des Wechselrichters. Bitte wählen Sie die Gummidichtringtypen entsprechend der tatsächlichen Kabelabmessungen aus.
- Das M12-OT-Terminal für PE-Kabel und AC-Kabel sollte vom Kunden bereitgestellt werden.
- Wenn mehrere Wechselrichter parallel zum Versorgungsnetz angeschlossen werden, können bis zu 14 Wechselrichter an eine einzelne Wicklung des Kabeltransformators angeschlossen werden.



## Öffnen des AC-Verteilers



## HINWEIS

Halten Sie die Verkleidung der Anschlussdose während des Verkabelungsprozesses mit dem beigefügten Begrenzungsstab offen.

### Anschluss des AC-Ausgangskabels

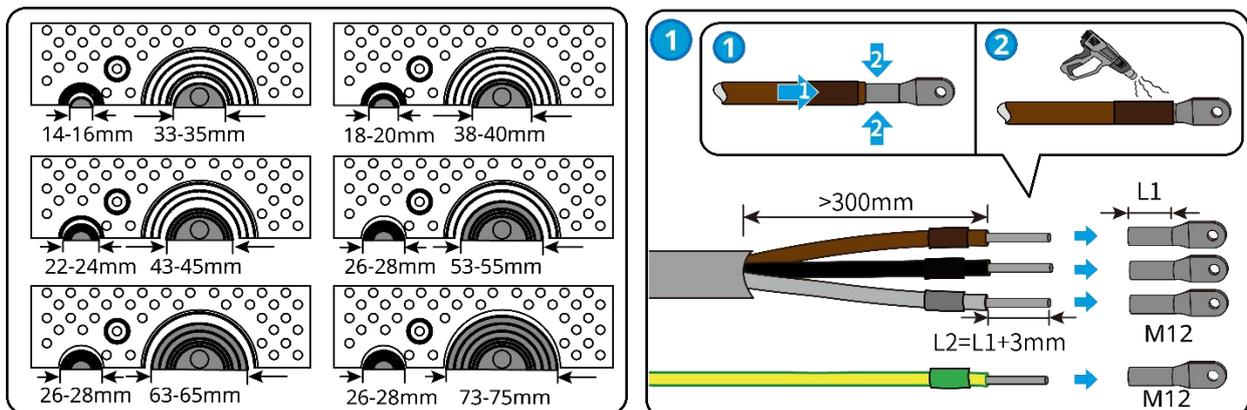
**Schritt 1** Bereiten Sie das AC-Ausgangskabel vor und crimpen Sie die OT-Klemmen.

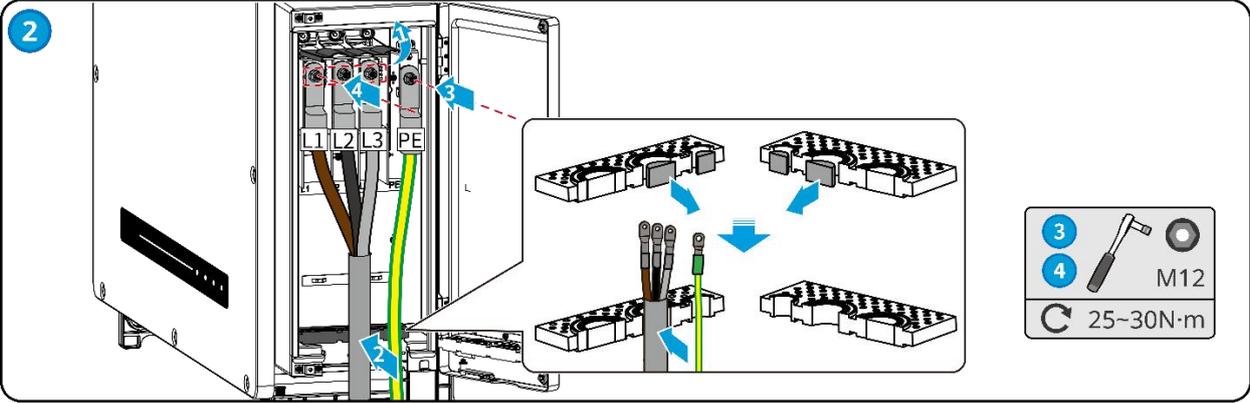
**Schritt 2** Schneiden Sie den Gummidichtring auf die passende Größe.

**Schritt 3** Öffnen Sie die Kabelverschraubungstür und befestigen Sie die Kabeladern an den entsprechenden Klemmen.

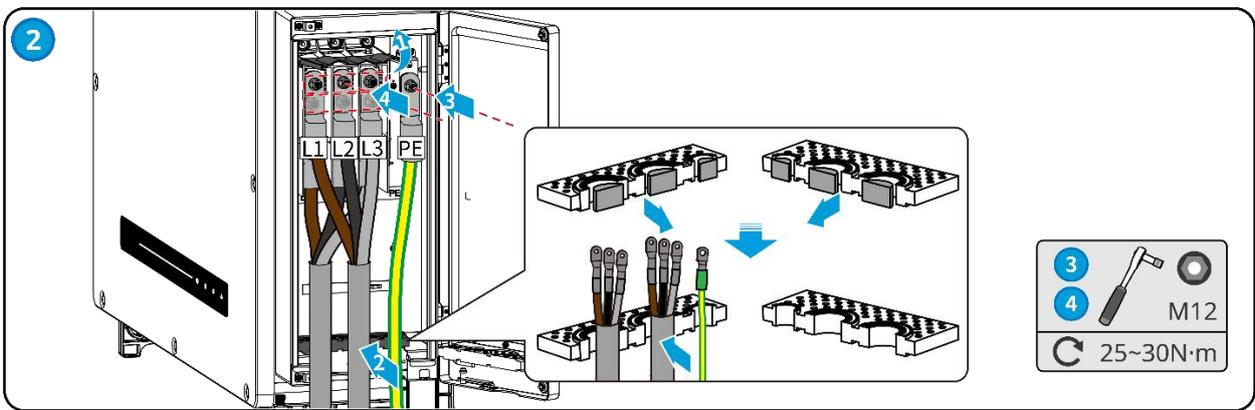
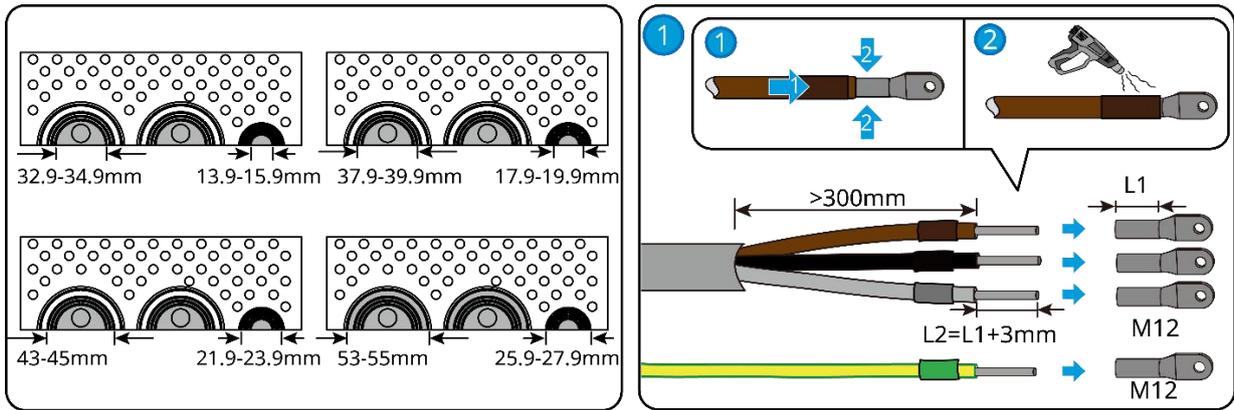
**Schritt 4** Befestigen Sie das AC-Kabel mit dem Kabelbinder.

- Verbinden Sie das mehradrige Kupferkabel wie folgt mit einer einreihigen Klemme:
- Nehmen Sie als Beispiel das dreikernige Kupferkabel.

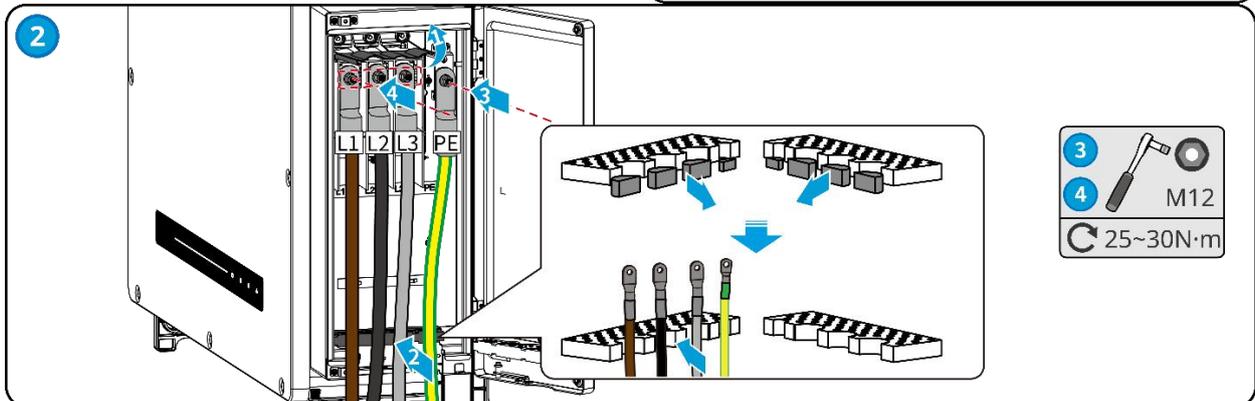
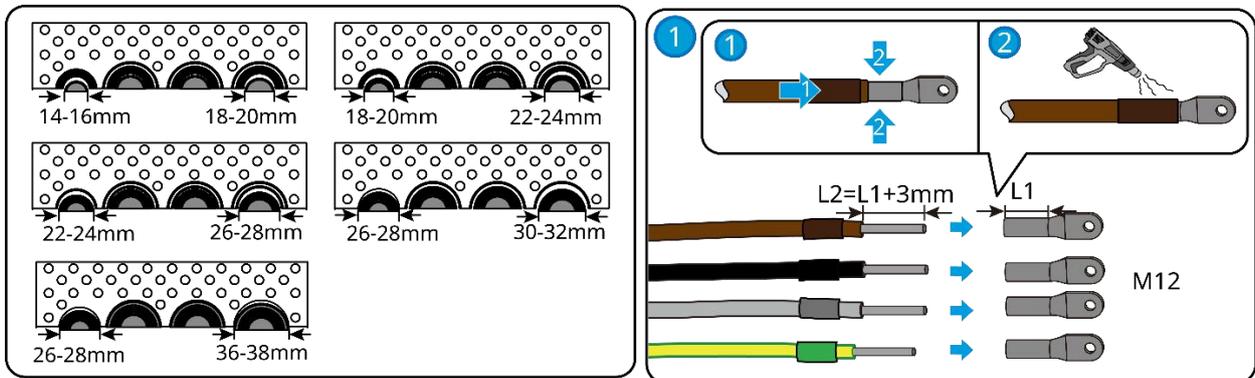




- Verbinden Sie das mehradrige Kupferkabel wie folgt mit zwei Reihen von Klemmen:
- Nehmen wir als Beispiel das dreikernige Kupferkabel.



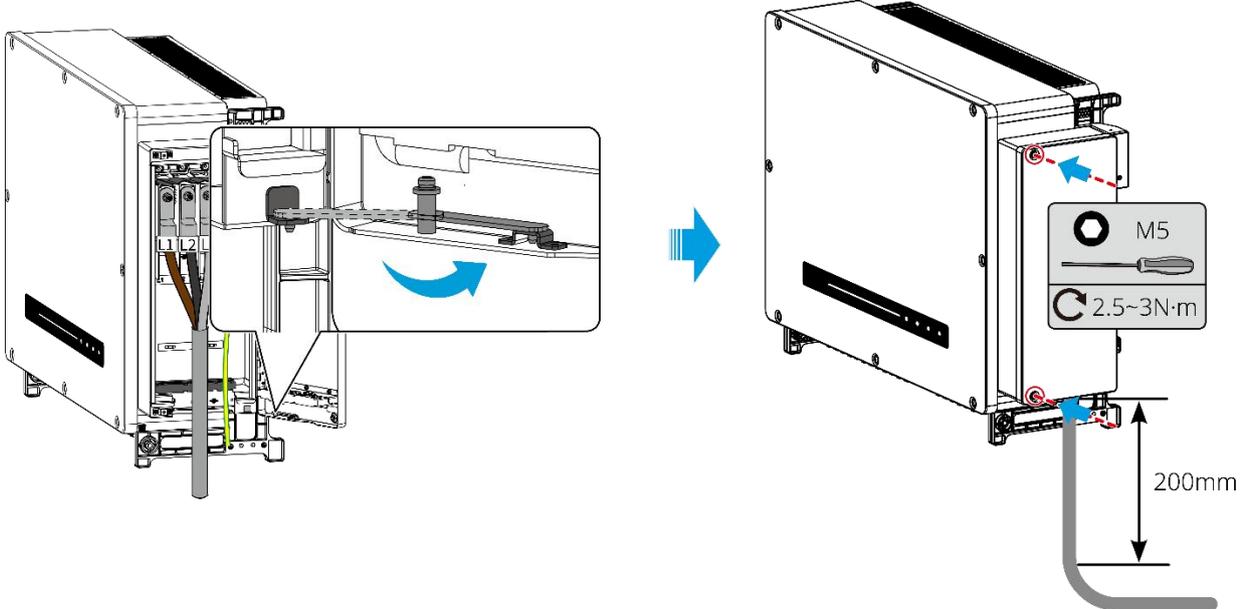
- Verbinden Sie das einadrige Kupferkabel mit der Klemme:



## HINWEIS

- Überprüfen Sie, ob die Verkabelung nach dem Anschluss korrekt und fest ist. Entfernen Sie die im Wartungshohlraum verbliebenen Gegenstände.
- Schließen Sie die Verkabelungsbox, um den Schutzgrad gegen Eindringen zu gewährleisten.

### Schließen Sie die Verkleidung des Anschlusskastens



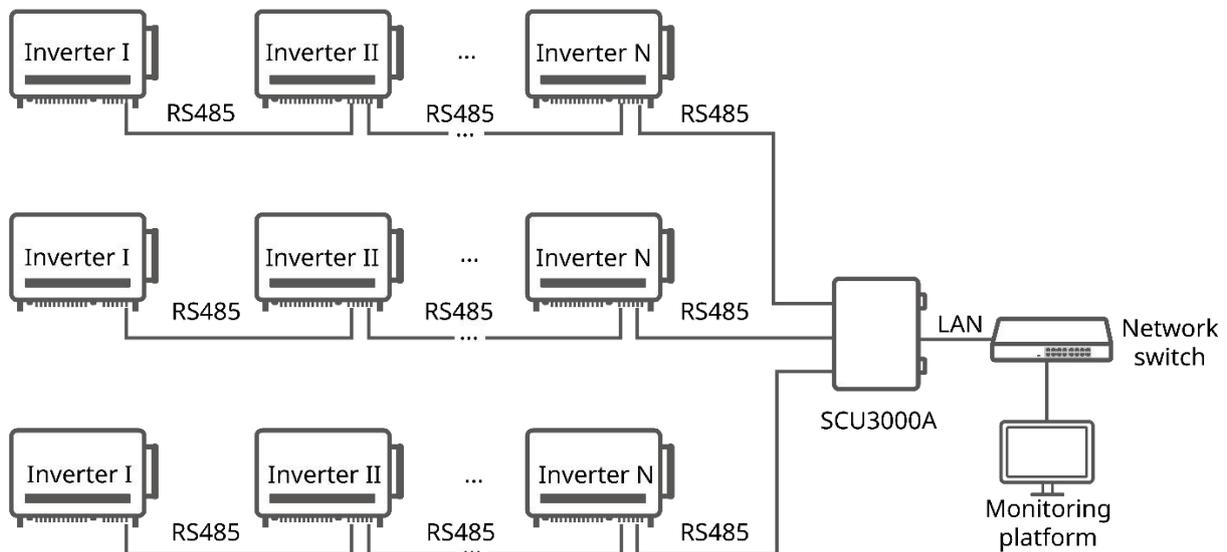
## 6.5 Kommunikationsverbindung

### 6.5.1 Anschluss des RS485-Kommunikationskabels

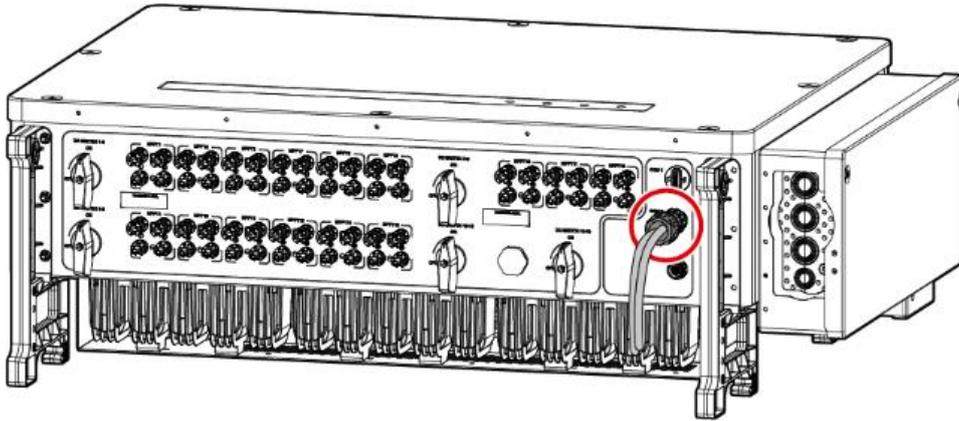
#### HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass das Kommunikationsgerät mit dem richtigen COM-Port verbunden ist. Verlegen Sie das Kommunikationskabel weit entfernt von jeglichen Störquellen oder Stromkabeln, um zu verhindern, dass das Signal beeinflusst wird.
- Verbinden Sie den RS485-Port des Wechselrichters mit anderen Wechselrichtern, einer intelligenten Kommunikationseinheit oder einem intelligenten Datenlogger. Die Gesamtlänge des Verbindungskabels beträgt weniger als 1000 m.
- Wenn mehr als 2 Wechselrichter angeschlossen sind und auch mit der intelligenten Kommunikationseinheit oder dem Datenlogger verbunden sind, sind maximal 20 Wechselrichter in der Daisy-Chain-Konfiguration erlaubt.

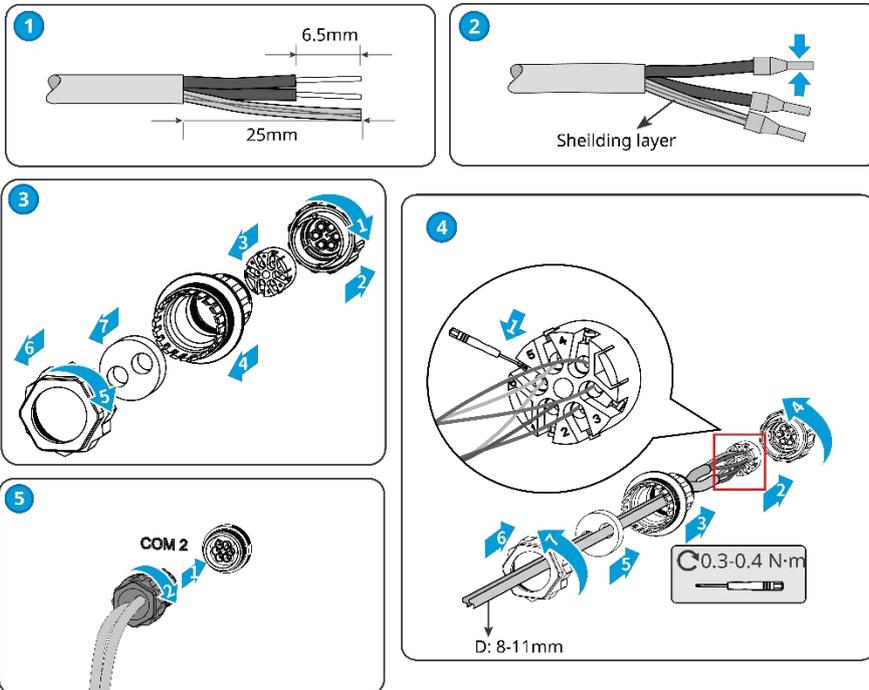
#### RS485-Netzwerkszenario



Kommunikationstyp	Klemme	Definition	Funktion
RS485	COM2	1RS485_A1 2RS485_B1 3RS485_A1 4RS485_B1 5Erdung 6Erdung	Verbinden mit den RS485-Ports anderer Wechselrichter oder der Smart Communication Unit.



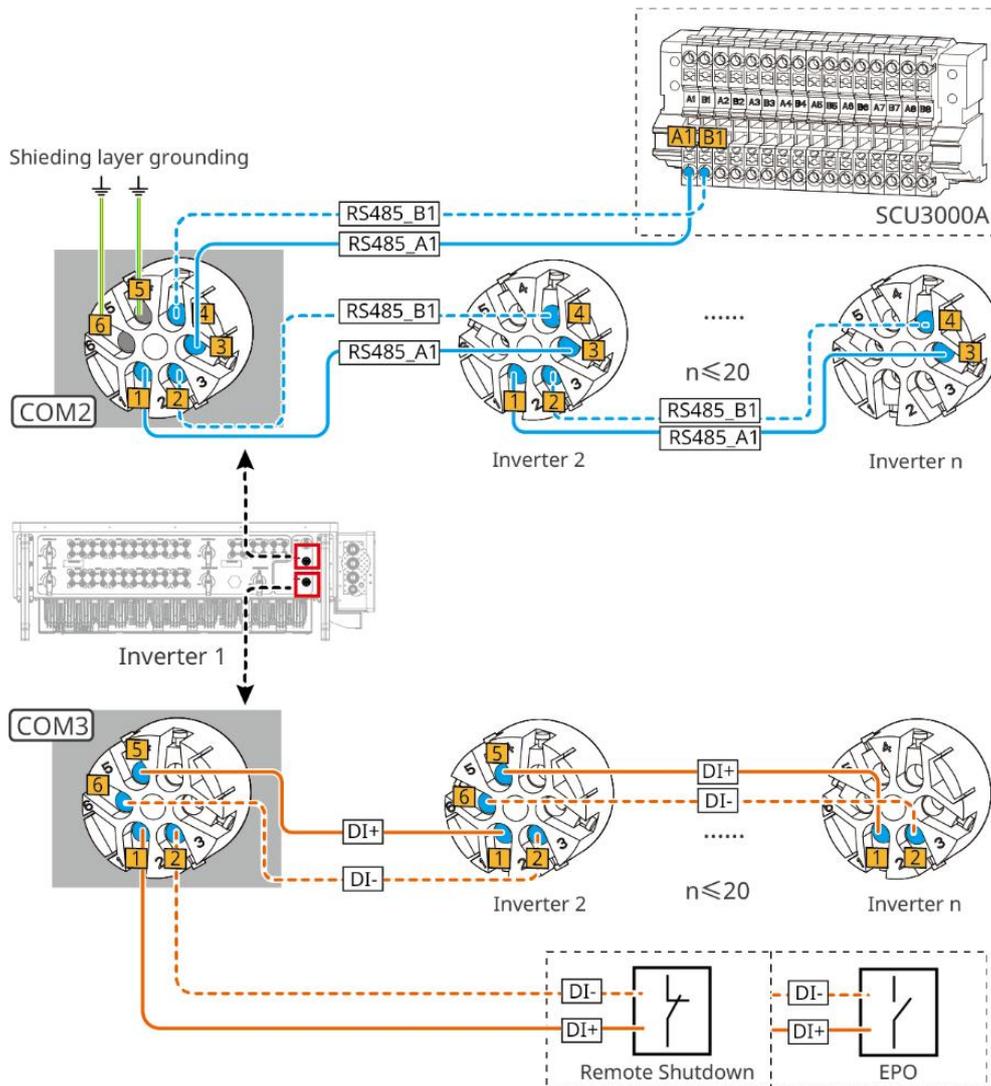
Nr.	COM2 (RS485)
1	RS485_A1
2	RS485_B1
3	RS485_A1
4	RS485_B1
5	Erdung
6	Erdung



## Fernabschaltung oder Not-Leistung-Ausschaltung

Fernabschaltung: Nur Europa.

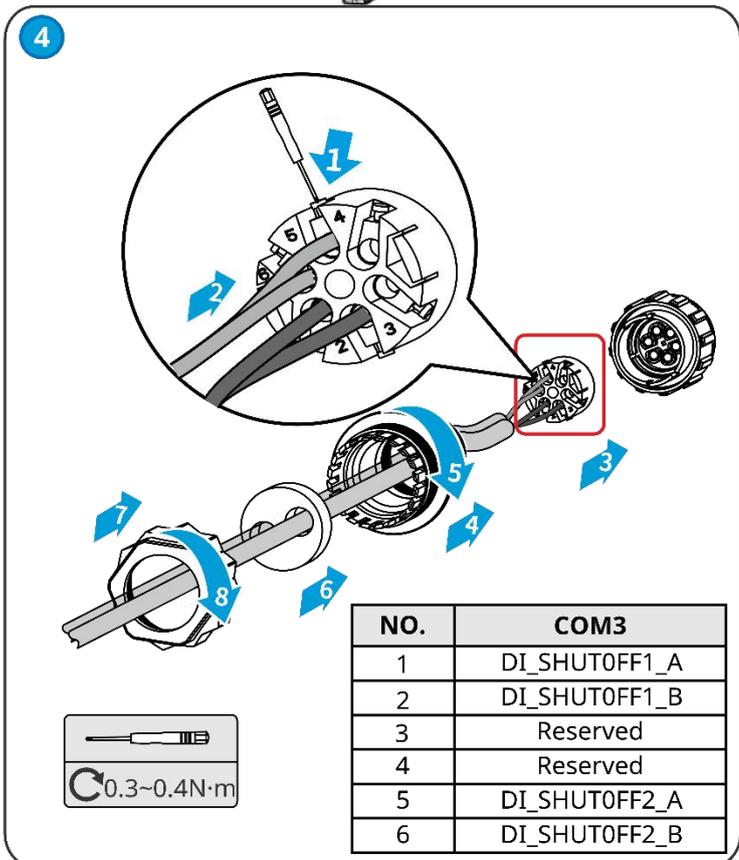
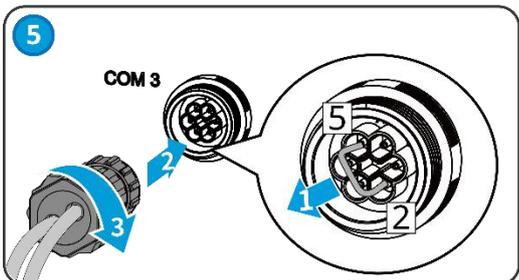
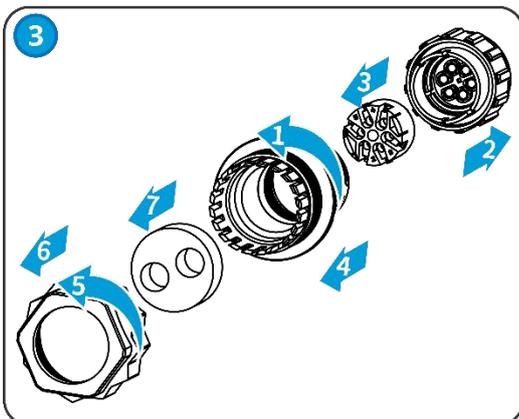
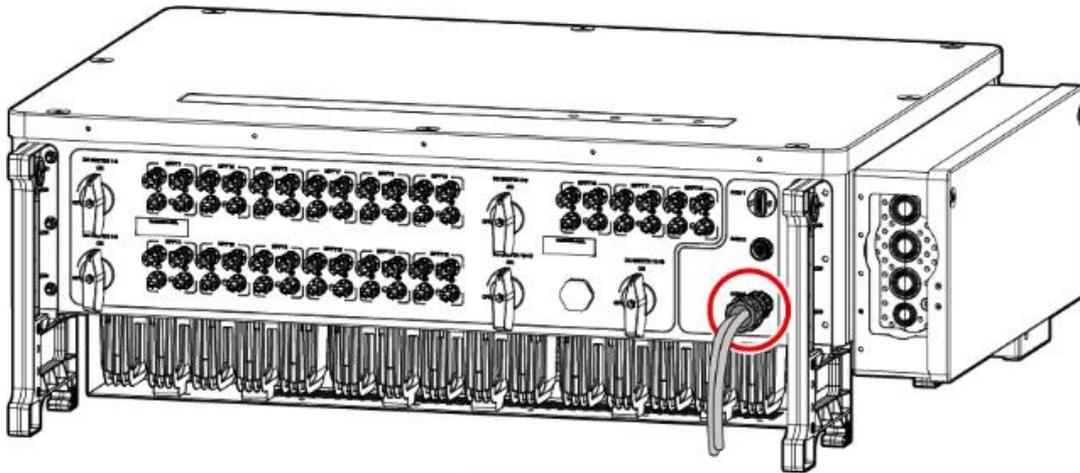
Notausschalter: Nur für Indien.



Kommunikationstyp	COM-Port	Port-Definition	Funktion
Fernabschaltung oder Not-Leistung-Ausschaltung	COM3	1DI1+ 2DI1- 3Reserviert 4Reserviert 5DI2+ 6DI2-	Fernabschaltung: reserviert, um die Sicherheitsvorschriften in Europa zu erfüllen. Not-Aus Leistung: reserviert zur Einhaltung der Sicherheitsvorschriften in Indien.

### HINWEIS

Verbinden Sie das Fernabschaltung oder das Not-Aus-Kabel Leistung wie folgt mit einem 6-poligen Kommunikationsanschluss.



## HINWEIS

Am COM3-Kommunikationsanschluss ist eine Kurzschlussbrücke installiert. Entfernen Sie die Kurzschlussbrücke und bewahren Sie sie sicher auf, wenn Sie die Funktion aktivieren.

Installieren Sie die Kurzschlussbrücke an PIN2 und PIN5 des COM3-Anschlusses, wenn Sie die Fernabschaltfunktion deaktivieren.

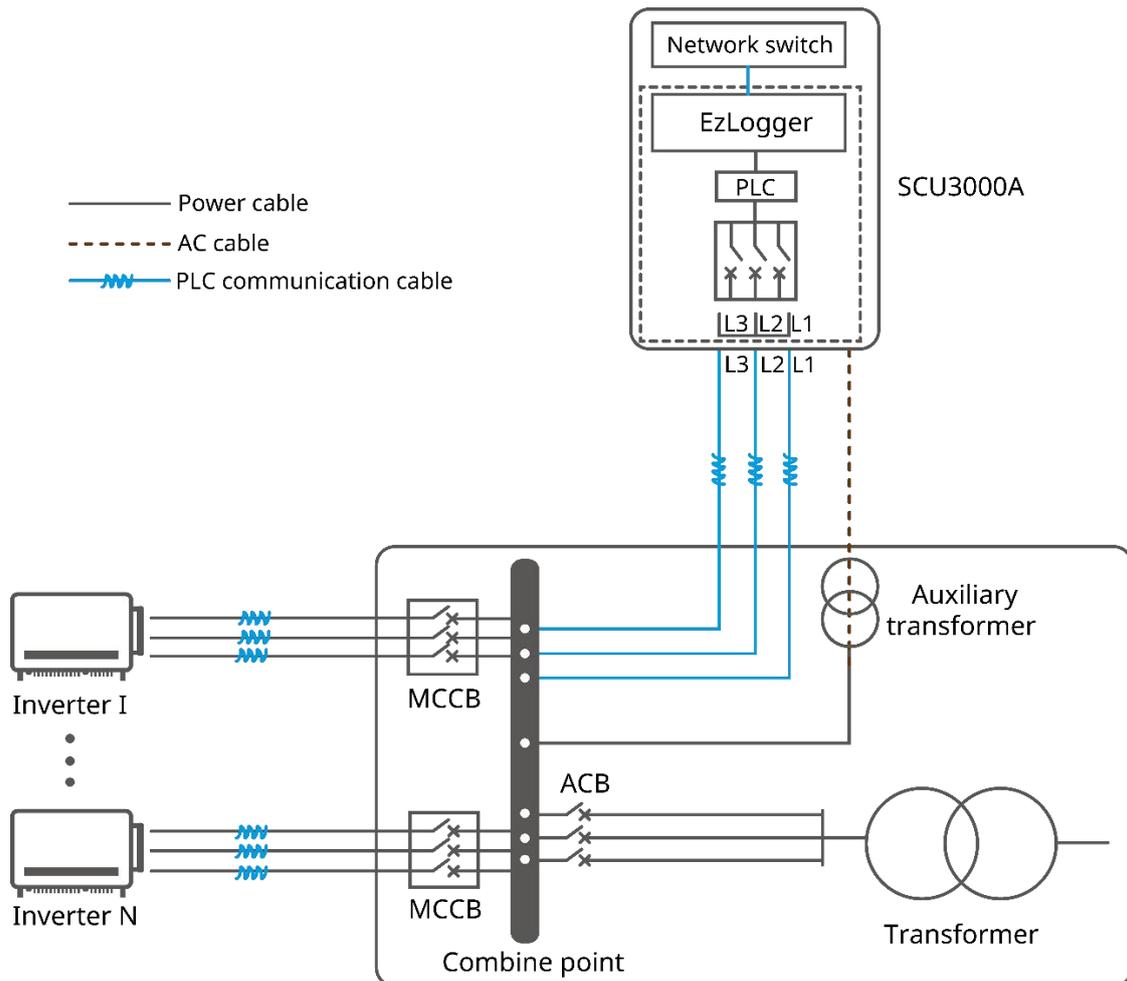
## 6.5.2 Anschluss des PLC-Kommunikationskabels

Ein PLC-Kommunikationsmodul ist in den Wechselrichter integriert, um über das AC-Ausgangskabel mit dem Smart-Datalogger oder der Smart-Kommunikationseinheit zu kommunizieren. Weitere detaillierte Anweisungen finden Sie im Benutzerhandbuch des Smart-Dataloggers oder der Kommunikationseinheit.

Maximale Kommunikationsentfernung zwischen dem Wechselrichter und dem Kabelverteilerschrank:

- Die maximale Entfernung beträgt 1000 m, wenn mehrpolige AC-Kabel verwendet werden.
- Die maximale Entfernung beträgt 800 m, wenn einadrige AC-Kabel verwendet werden.

### PLC-Netzwerkszenario

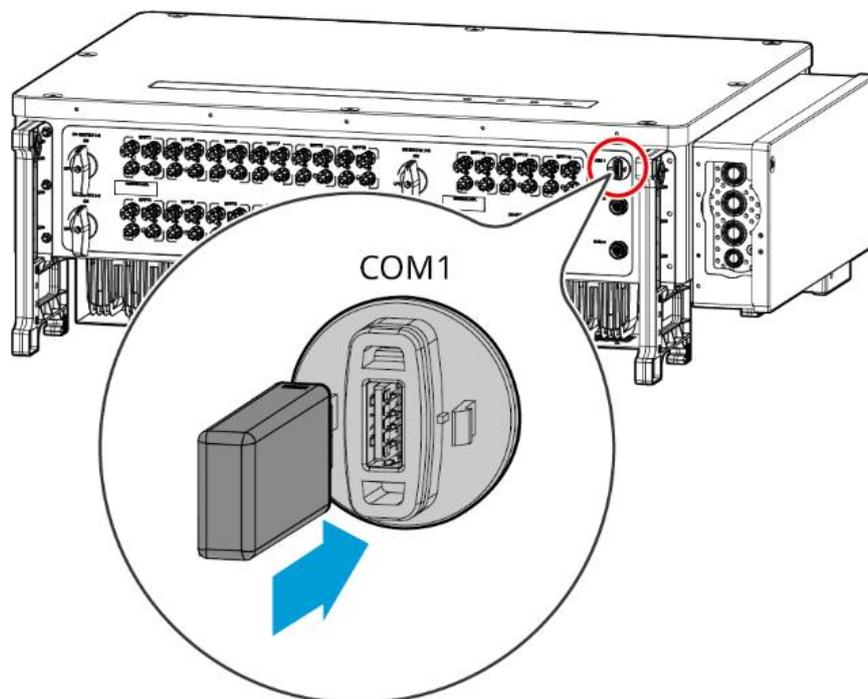


### 6.5.3 Installation des Kommunikations-Dongles (optional)

Stecken Sie ein Bluetooth-Modul in den Wechselrichter, um eine Verbindung zwischen dem Wechselrichter und dem Smartphone oder Webseiten herzustellen. Stellen Sie Wechselrichterparameter ein, überprüfen Sie Betriebsinformationen und Fehlermeldungen, und beobachten Sie den Systemstatus rechtzeitig über das Smartphone oder Webseiten.

#### HINWEIS

Lesen Sie das mitgelieferte Benutzerhandbuch des Kommunikationsmoduls, um weitere Informationen zum Modul zu erhalten. Weitere detaillierte Informationen finden Sie unter [www.en.goodwe.com](http://www.en.goodwe.com).



# 7 Ausrüstung Inbetriebnahme

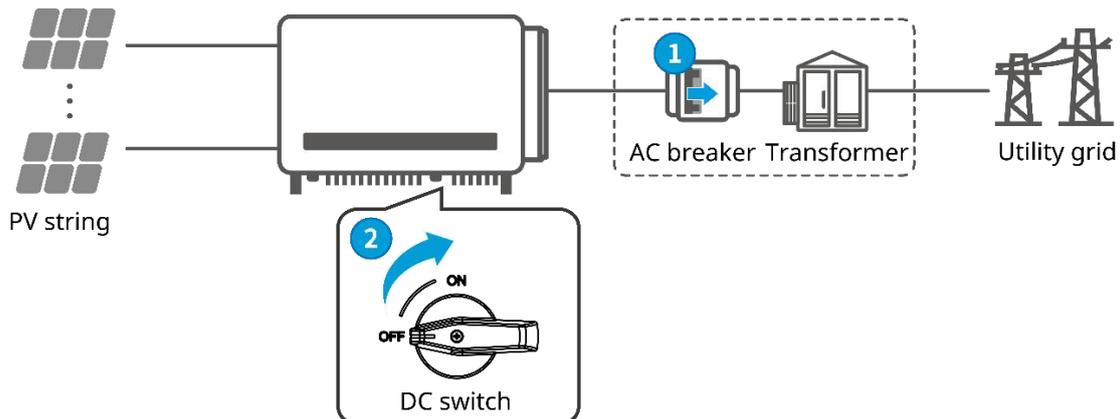
## 7.1 Prüfen vor Leistung EIN

Nr.	Prüfpunkt
1	Die Ausrüstung ist fest an einem sauberen, gut belüfteten und leicht zugänglichen Ort installiert.
2	Die PE-, DC-Eingangs-, AC-Ausgangs- und Kommunikationskabel sind korrekt und sicher angeschlossen.
3	Kabelbinder sind intakt, ordnungsgemäß und gleichmäßig verlegt.
4	Nicht genutzte Anschlüsse und Klemmen sind abgedichtet.
5	Die Spannung und Frequenz am Anschlusspunkt erfüllen die Netzanschlussanforderungen des Wechselrichters.

## 7.2 Leistung Ein

Schritt 1 Schalten Sie den Wechselstrom-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ein.

Schritt 2 Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters ein.



# 8 System Inbetriebnahme

## 8.1 Anzeigen und Tasten

Ohne LCD



Mit LCD



Anzeige	Status	Beschreibung
		EIN = GERÄT EINGESCHALTET
		AUS = AUSTRÜSTUNG Stromausschaltung
		EIN= DER WECHSELRICHTER SPEIST LEISTUNG EIN
		AUS = DER WECHSELRICHTER SPEIST KEINE LEISTUNG EIN
		EINZELNES LANGSAMES BLINKEN = SELBSTÜBERPRÜFUNG VOR DEM ANSCHLUSS AN DAS NETZ
		EINZELBLITZ = ANSCHLUSS AN DAS NETZ
		EIN = DRAHTLOS VERBUNDEN/AKTIV
		BLINK 1 = DRAHTLOSES SYSTEM WIRD ZURÜCKGESETZT
		BLINK 2 = PROBLEM MIT DEM WLAN-ROUTER
		BLINK 4 = DRAHTLOSER SERVERPROBLEM
		BLINK = RS485 IST VERBUNDEN
		AUS = DRAHTLOS IST NICHT AKTIV
		EIN = EIN FEHLER IST AUFGETRETEN
		AUS = KEIN FEHLER

## 8.2 Einstellen der Wechselrichter-Parameter über LCD

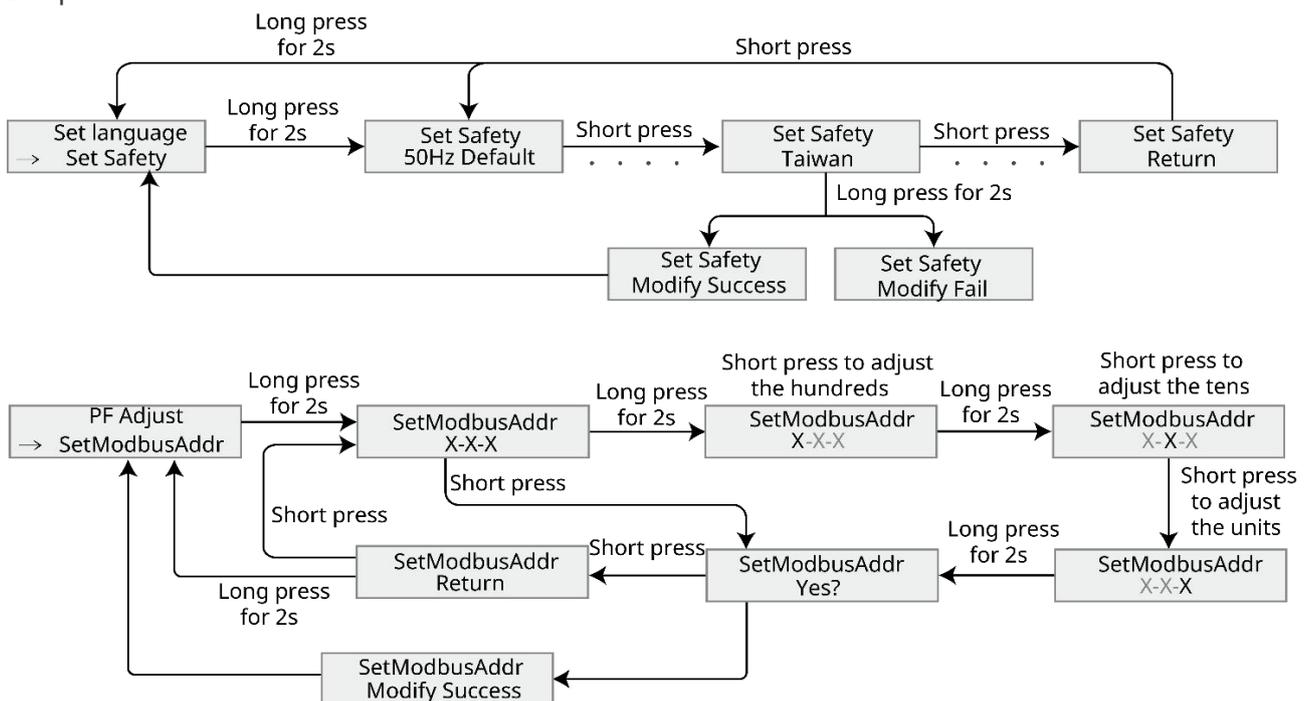
### HINWEIS

- Die Screenshots dienen nur als Referenz. Die tatsächliche Benutzeroberfläche kann abweichen.
- Der Name, der Bereich und der Standardwert der Parameter können geändert oder angepasst werden. Die tatsächliche Anzeige hat Vorrang.
- Die Leistungsparameter sollten von Fachleuten eingestellt werden. Um zu verhindern, dass die Erzeugungsleistung durch falsche Parameter beeinflusst wird.

### LCD-Tasten-Beschreibung

- Drücken Sie die Taste auf einer beliebigen Seite für eine Weile nicht, das LCD wird dunkel und kehrt zur Startseite zurück.
- Kurzes Drücken der Taste zum Wechseln des Menüs oder Anpassen der Parameterwerte.
- Drücken Sie die Taste lange, um in das Untermenü zu gelangen. Nach der Anpassung der Parameterwerte drücken Sie lange, um sie zu speichern.

Beispiele:





## 8.3 Einstellen der Wechselrichter-Parameter über die App

Die SolarGo App ist eine Smartphone-Anwendung, die zur Kommunikation mit dem Wechselrichter über Bluetooth, WiFi, 4G oder GPRS-Module verwendet wird. Häufig genutzte Funktionen sind wie folgt:

1. Überprüfen Sie die Betriebsdaten, Softwareversion, Alarmer usw.
2. Rasterparameter, Kommunikationsparameter usw. einstellen.
3. Gerätewartung.

Weitere Einzelheiten finden Sie im SolarGo-Benutzerhandbuch. Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie SolarGo-Benutzerhandbuch, um das Benutzerhandbuch zu erhalten.



SolarGo



SolarGo App  
User Manual

## 8.4 Überwachung über das SEMS-Portal

Das EMS-Portal ist eine Überwachungsplattform, die zur Kommunikation mit dem Wechselrichter über WiFi, LAN, 4G oder GPRS verwendet wird. Häufig genutzte Funktionen:

1. Verwalten der Organisation oder Benutzerinformationen;
2. Hinzufügen und Überwachen der Kraftwerksinformationen;
3. Gerätewartung.



SEMS Portal App



SEMS Portal App  
User Manual

# 9 Wartung

## 9.1 Leistung AUS dem Wechselrichter

### Gefahr

- Schalten Sie den Wechselrichter vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten aus. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden oder es kann zu Stromschlägen kommen.
- Verzögerte Entladung. Warten Sie, bis die Komponenten nach dem Ausschalten entladen sind.

**Schritt 1** Geben Sie über eine Überwachungsplattform wie die SolarGo-App einen Befehl an den Wechselrichter, um das Netz zu trennen.

**Schritt 2** Schalten Sie den Wechselstrom-Schutzschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz aus.

**Schritt 3** Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus.

## 9.2 Entfernen der Wechselrichter

### Vorsicht

- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist.
- Tragen Sie vor allen Arbeiten die entsprechende PSA.

**Schritt 1** Trennen Sie alle Kabel, einschließlich der Gleichstrom-Eingangskabel, Wechselstrom-Ausgangskabel, Kommunikationskabel, des Kommunikationsmoduls und der PE-Kabel.

**Schritt 2** Entfernen Sie den Wechselrichter von der Montageplatte.

**Schritt 3** Entfernen Sie die Montageplatte.

**Schritt 4** Lagern Sie den Wechselrichter ordnungsgemäß. Wenn der Wechselrichter später verwendet werden soll, stellen Sie sicher, dass die Lagerbedingungen den Anforderungen entsprechen.

## 9.3 Entsorgung des Wechselrichter

Wenn der Wechselrichter nicht mehr funktioniert, entsorgen Sie ihn gemäß den örtlichen Entsorgungsvorschriften für Elektroaltgeräte. Der Wechselrichter darf nicht mit Hausmüll entsorgt werden.

## 9.4 Fehlerbehebung

Führen Sie die Fehlerbehebung gemäß den folgenden Methoden durch. Wenden Sie sich an den Kundendienst, falls diese Methoden nicht funktionieren.

Sammeln Sie die folgenden Informationen, bevor Sie den Kundendienst kontaktieren, damit die Probleme schnell gelöst werden können.

1 Informationen wie Seriennummer, Softwareversion, Installationsdatum, Fehlerzeitpunkt, Fehlerhäufigkeit usw.

2 Aufbau Umgebung, einschließlich Wetterbedingungen, ob die PV-Module geschützt oder

beschattet sind, usw. Es wird empfohlen, einige Fotos und Videos bereitzustellen, um bei der Problemanalyse zu helfen.

3. Netz Situation.

Nr.	Fehler	Ursache	Lösungen
1	SPI-Kommunikationsfehler	1Der Chip ist nicht eingeschaltet. 2Die Programmversion des Chips ist falsch.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie 5 Minuten später wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
2	EEPROM-Fehler	Der interne Speicher Flash ist abnormal.	
3	FAC-Fehler	Die Netzfrequenz liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	1. Wenn das Problem gelegentlich auftritt, kann das Stromnetz vorübergehend gestört sein. Der Wechselrichter stellt den Betrieb automatisch wieder her, sobald er erkennt, dass das Stromnetz wieder normal funktioniert. 2. Wenn das Problem häufig auftritt, prüfen Sie, ob die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an den örtlichen Stromversorger, wenn die Netzfrequenz den zulässigen Bereich überschreitet.</li> <li>• Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.</li> </ul>
4	DC-SPD (Gleichstrom-Überspannungsschutzgerät)	Der Wechselrichter wurde vom Blitz getroffen.	1Der Wechselrichter wird von einem Blitz getroffen. 21. Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter, und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. 2. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
5	Nacht-DCSPS-Fehler	1Vorübergehende Anomalie verursacht durch Umwelteinflüsse. 2Die internen Komponenten des Wechselrichters sind beschädigt.	
6	Relaisfehler	1Das Relais ist abnormal oder kurzgeschlossen. 2Die Steuerschaltung ist abnormal. 3Die AC-Kabelverbindung ist abnormal, wie eine Wackelkontakt oder ein Kurzschluss.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
7	BUS-Startfehler	1Die Ausgangsleistung des PV-Strings ist zu niedrig. 2Die Steuerschaltung ist abnormal.	
8	PV-Rückwärtsfehler	Der PV-String ist falsch gepolt.	Überprüfen Sie, ob die PV-Strings falsch herum angeschlossen sind.
9	Nachtbus-Fehler	1. Netz Stromversorgung fällt aus. 2Das AC-Kabel ist getrennt oder der Wechselstrom-Schutzschalter ist	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter, schließen Sie sie dann nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.

		ausgeschaltet.	
10	CPLD-Fehler	1Vorübergehende Anomalie durch Umwelteinflüsse verursacht. 2Die internen Komponenten des Wechselrichters sind beschädigt.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
11	DCI Hoch	Die Anlage erkennt, dass die Gleichstromkomponente des internen Ausgangsstrom den normalen Bereich überschreitet.	Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.
12	ISO-Fehler	1. Der PV-String ist gegen Erde kurzgeschlossen. 2. Die PV-Anlage befindet sich in einer feuchten Umgebung und der Stromkreis ist nicht ausreichend gegen Erde isoliert.	1Überprüfen Sie, ob die PV-Eingangskabel beschädigt sind. 2. Überprüfen Sie, ob die Modulrahmen und die Metallhalterung sicher geerdet sind. 3. Überprüfen Sie, ob die AC-Seite ordnungsgemäß geerdet ist.
13	Vakuumausfall	Das Versorgungsnetzspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	1. Überprüfen Sie, ob die AC-Ausgangsspannung des Wechselrichters den Netzanschlussanforderungen entspricht. 2Stellen Sie sicher, dass die Phasenfolge der AC-Kabel korrekt angeschlossen ist und das PE-Kabel ordnungsgemäß und fest verbunden ist.
14	ExFan-Ausfall	1Die Lüfterstromversorgung ist abnormal. 2Mechanische Störung. 3Der Lüfter ist gealtert und beschädigt.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
15	FI-Schutzschalter-Prüfung fehlgeschlagen	Die Probenahme des FI HCT ist abnormal.	
16	AFCI-Fehler	1. Der PV-String-Anschluss ist nicht fest verbunden. 2Das DC-Kabel ist gebrochen.	Bitte überprüfen Sie, ob die Verkabelung der PV-Module gemäß den Anforderungen in der Bedienungsanleitung korrekt ist.
17	Übertemperatur	1Der Wechselrichter ist an einem Ort mit schlechter Belüftung installiert. 2Die Umgebungstemperatur übersteigt 60°C. 3Ein Fehler tritt im internen Lüfter des Wechselrichters auf.	1Überprüfen Sie die Belüftung und die Umgebungstemperatur am Installationsort. 2. Wenn die Belüftung unzureichend ist oder die Umgebungstemperatur zu hoch ist, verbessern Sie die Belüftung und Wärmeableitung. 3Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn sowohl die Belüftung als auch die Umgebungstemperatur in Ordnung sind.
18	InFan-Ausfall	1Die Lüfterstromversorgung ist abnormal. 2Mechanische Ausnahme. 3Der Lüfter ist gealtert und beschädigt.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
19	Gnd I Fail	Der Eingangsisolationswiderstandswert gegen Erde verringert sich, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.	1Überprüfen Sie, ob die Arbeitsumgebung des Wechselrichters den Anforderungen entspricht. Beispielsweise kann der Fehler aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit an Regentagen auftreten. 2Stellen Sie sicher, dass die Komponenten

			ordnungsgemäß geerdet sind und die Wechselstromseite korrekt geerdet ist.
20	Netzverlust	1. Netz Stromausfall. 2Das AC-Kabel ist getrennt oder der AC-Schalter ist ausgeschaltet.	1Der Alarm wird automatisch gelöscht, nachdem die Netzversorgung wiederhergestellt ist. 2. Überprüfen Sie, ob das AC-Kabel angeschlossen ist und der Wechselstrom-Schutzschalter eingeschaltet ist.
21	AC HCT Fehler	Der HCT-Sensor ist abnormal.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
22	Relaisfehler	1Das Relais ist abnormal oder kurzgeschlossen. 2Die Abtastung des Relais ist abnormal.	
23	FI-Schutzschalter-Prüfung fehlgeschlagen	Die Abtastung des FI-HCT ist abnormal.	
24	SPD-Ausfall	Der Wechselrichter wurde vom Blitz getroffen.	1Verbessern Sie die Blitzschutzeinrichtungen rund um den Wechselrichter. 2Schalten Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter aus und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
25	DC-Schalterfehler	Die Auslösezeiten des DC-Schalters überschreiten den Grenzwert.	Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst.
26	Ref-V Prüfung fehlgeschlagen	Der Referenzkreis fällt aus.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
27	HCT-Prüfung fehlgeschlagen	Der AC-Sensor weist eine abnormale Abtastung auf.	
28	PID-Fehler	1Abnormale Erdung 2Das PID-Modul ist abnormal.	1. Überprüfen Sie, ob die Gleichstromverkabelung und die Wechselstromverkabelung abnormale Zustände aufweisen. 2. Überprüfen Sie, ob das PID-Modul abnormal ist 3Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.
29	PV Überstrom	1Die PV-Modul-Konfiguration ist nicht korrekt. 2Die Hardware ist beschädigt.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie 5 Minuten später wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
30	Modellfehler	1Vorübergehende Anomalie durch Umwelteinflüsse. 2Die internen Komponenten des Wechselrichters sind beschädigt.	
31	PV-Kurzschlussfehler	Die Hardware ist abnormal.	Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den Kundendienst.
32	BUS-Startfehler	1Die Ausgangsleistung des PV-Strings ist zu niedrig. 2Die Steuerschaltung ist abnormal.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter, und schließen Sie sie 5 Minuten später wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.

33	PV-Überspannung	Überschüssige PV-Module werden in Reihe geschaltet.	1Überprüfen Sie, ob die PV-String-Eingangsspannung mit dem auf dem LCD angezeigten Wert übereinstimmt. 2Überprüfen Sie, ob die PV-String-Spannung den maximalen Eingangsspannungsanforderungen entspricht.
34	PV-Spannung niedrig	Das Sonnenlicht ist schwach oder ändert sich abnormal.	1Wenn das Problem gelegentlich auftritt, könnte der Grund ungewöhnliches Sonnenlicht sein. Der Wechselrichter erholt sich automatisch, ohne manuelles Eingreifen. 2. Wenn das Problem häufig auftritt, wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst.
35	PV HCT Fehler	1Vorübergehende Anomalie durch Umwelteinflüsse. 2Die internen Komponenten des Wechselrichters sind beschädigt.	Trennen Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter und schließen Sie sie nach 5 Minuten wieder an. Wenden Sie sich an den Händler oder den Kundendienst, wenn das Problem weiterhin besteht.
36	PV Überstrom	1Vorübergehende Anomalie aufgrund von Umwelteinflüssen. 2Die internen Komponenten des Wechselrichters sind beschädigt.	
37	BUS-Ungleichgewicht	1Die Abtastschaltung des Relais ist abnormal. 2. Abnormale Hardwarekomponenten	
38	Gleichspannungsbus hoch	1. Die PV-sspannung ist zu hoch. 2Die Abtastung des Inverter-BUS sspannung ist abnormal.	
39	PV Dauerhaftes Hardware-Überstrom	1Die PV-Modul-Konfiguration ist nicht korrekt. 2Die Hardware ist beschädigt.	

## 9.5 Routine-Wartung

### Gefahr

Schalten Sie den Wechselrichter vor Wartungsarbeiten aus. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden oder es kann zu Stromschlägen kommen.

Wartungspunkt	Wartungsmethode	Wartungszeitraum
System Clean	Überprüfen Sie den Kühlkörper, die Luftansaugung und den Luftauslass auf Fremdkörper oder Staub.	Einmal alle 6-12 Monate
Lüfter	Überprüfen Sie den Lüfter auf ordnungsgemäßen Betriebszustand, geringe Geräuschentwicklung und unbeschädigtes Aussehen.	Einmal im Jahr
Gleichstromschalter	Schalten Sie den DC-Schalter zehnmal hintereinander ein und aus, um sicherzustellen, dass er ordnungsgemäß funktioniert.	Einmal im Jahr
Elektrischer Anschluss	Überprüfen Sie, ob die Kabel sicher angeschlossen sind. Überprüfen Sie, ob die Kabel gebrochen sind oder ob freiliegende Kupferadern vorhanden sind.	Einmal alle 6-12 Monate

Dichtung	Überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse und Öffnungen ordnungsgemäß abgedichtet sind. Dichten Sie das Kabeldurchführungsloch nach, falls es nicht abgedichtet oder zu groß ist.	Einmal im Jahr
----------	--	----------------

# 10 Technische Parameter

Technische Parameter	GW320KH-UT	GW350KH-UT	GW320K-UT	GW350K-UT
<b>Eingabe</b>				
Max. Eingangsleistung Leistung (kW)	576	576	576	576
Max. Eingangsspannung (V)	1500	1500	1500	1500
Betriebsspannungsbereich MPPT (V)	480 ~ 1500	480 ~ 1500	480 ~ 1500	480 ~ 1500
MPPT-Spannungsbereich bei Nennleistung (V)	850 ~ 1300	850 ~ 1300	850 ~ 1300	850 ~ 1300
Einschaltspannung (V)	500	500	500	500
Nenneingangsspannung (V)	1160	1160	1160	1160
Max. Eingangsstrom pro MPPT (A)	40	40	30	30
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT (A)	60	60	50	50
Maximaler Rückeinspeisestrom in das Array (A)	0	0	0	0
Anzahl der MPP-Tracker	12	12	15	15
Anzahl der Eingangsstränge pro MPPT	2	2	2	2
<b>Ausgabe</b>				
Nennleistung Leistung (kW)	320	352	320	352
Nennscheinleistung Leistung (kVA)	320	352	320	352
Max. AC-Wirkleistung (kW)	352	352	352	352
Max. AC-Scheinleistung (kVA)	352	352	352	352
Nennleistung Leistung bei 40°C (kW)	320	352	320	352
Max. Leistung bei 40°C (inkl. AC-Überlast) (kW)	352	352	352	352
Nennausgangsspannung (V)	8003L/PE	800, 3L/PE	8003L/PE	8003L/PE
Ausgangsspannungsbereich (V)	640 ~ 920	640 ~ 920	640 ~ 920	640 ~ 920
Nennfrequenz AC-Netz (Hz)	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Stromnetzfrequenzbereich (Hz)	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65	45~55/55~65
Max. Ausgangsstrom (A)	254	254	254	254
Maximaler Ausgangsfehlerstrom (Spitzenwert und Dauer) (A)	500@3µs	5003µs	500@3µs	5003 µs
Einschaltstrom (Spitze und Dauer) (A)	5003 µs	5003 µs	500@3µs	5003 µs
Nennausgangsstrom (A)	231	254	231	254
Leistung Faktor	~1 (Einstellbar von 0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv)			
Max. Gesamtklirrfaktor	<3%	<3%	<3%	<3%

Maximaler Ausgangsüberstromschutz (A)	500	500	500	500
<b>Wirkungsgrad</b>				
Höchster Wirkungsgrad	99.01%	99.01%	99.01%	99.01%
Europäische Wirkungsgrad	98.8%	98.8%	98.8%	98.8%
CEC [[BEGRIFF_129]]	98.52%	98.52%	98.52%	98.52%
<b>Schutz</b>				
Photovoltaik-String Stromüberwachung	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
Innere Feuchtigkeitsüberwachung	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
PV-Isolationswiderstandsmessung	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
Reststromüberwachungseinheit	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
PV-Rückpolaritätsschutz	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
Inselnetzerkennungsschutz	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
AC-Überspannungsschutz	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
AC-Kurzschlusschutz	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
AC-Überspannungsschutz	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
DC-Schalter	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
DC-Überspannungsschutz	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
AC-Überspannungsschutz	Typ II	Typ II	Typ II	Typ II
Notaus Leistung Aus	Optional	Optional	Optional	Optional
Fernabschaltung	Optional	Optional	Optional	Optional
Anti-PID (Potential Induced Degradation)	Optional	Optional	Optional	Optional
PID-Wiederherstellung	Optional	Optional	Optional (optional)	Optional (optional)
Blindleistungskompensation bei Nacht	Optional	Optional	Optional	Optional (optional)
Leistung Versorgung bei Nacht	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
I-V-Kurven-Scan	Optional	Optional (optional)	Optional	Optional
<b>Allgemeine Daten</b>				
Betriebstemperaturbereich (°C)	-35 ~ +60	- 35 ~ +60	- 35 ~ +60	-35 ~ +60
Derating-Temperatur (°C)	45	45	45	45
Lagertemperatur	-40 ~ +70	-40 ~ +70	-40 ~ +70	-40 ~ +70
Relative Luftfeuchtigkeit	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Maximale Betriebshöhe (m)	5000(>4000 Derating)			

Kühlmethode	Intelligente Lüfterkühlung			
Benutzeroberfläche	LED, LCD (optional), WLAN + App			
Kommunikation	RS485 oder PLC			
Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU			
Gewicht (kg)	124		126	
Abmessungen (B×H×T mm)	1120*810*368			
Geräuschemission (dB)	70			
Topologie	Nicht isoliert			
Eigenverbrauch bei Nacht (W)	< 3			
Schutzart	IP66			
Korrosionsschutzklasse	C4 (C5 optional)			
DC-Stecker	MC4 (4~6mm <sup>2</sup> )			
AC-Stecker	OT/DT-Anschlussklemme (max. 400 mm <sup>2</sup> )			
Umweltkategorie	4K4H			
Verschmutzungsgrad	III			
Überspannung Kategorie	Gleichstrom II / Wechselstrom III			
Schutzklasse	Ich			
Die entscheidende Spannungsklasse (DVC)	PV: C AC: C Com: A			
Aktive Anti-Inselbildung-Methode	AFDPF + AQDPF			
Herkunftsland der Herstellung	China	China	China	China

Technische Parameter	GW320KH-UT-KR	GW250KH-UT
<b>Eingabe</b>		
Max. Eingangsleistung (kW)	576	450
Max. Eingangsspannung (V)	1500	1500
Betriebsspannungsbereich MPPT (V)	480 ~ 1500	180 ~ 1500
MPPT-Spannungsbereich bei Nennleistung (V)	850 ~ 1300	850 ~ 1300
Einschaltspannung (V)	500	500
Nenningangsspannung (V)	1160	1160
Max. Eingangsstrom pro MPPT (A)	40	40
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT (A)	60	60
Maximaler Rückeinspeisestrom in das Array (A)	0	0
Anzahl der MPP-Tracker	12	12
Anzahl der Eingangsstränge pro MPPT	2	2
<b>Ausgabe</b>		
Nennleistung Leistung (kW)	320	250
Nennleistung Scheinleistung Leistung (kVA)	320	250
Max. AC-Wirkleistung (kW)	352	275
Max. AC-Scheinleistung (kVA)	352	275
Nennleistung bei 40°C (kW)	320	250
Max. Leistung bei 40°C (inkl. AC-Überlast) (kW)	352	275
Nennausgangsspannung (V)	8003L/PE	8003L/PE
Ausgangsspannungsbereich (V)	720 ~ 880	640 ~ 920
Nennfrequenz AC-Netz (Hz)	50 / 60	50 / 60
Stromnetzfrequenzbereich (Hz)	45 ~ 55 / 55 ~ 65	45 ~ 55 / 55 ~ 65
Max. Ausgangsstrom (A)	254	1985
Maximaler Ausgangsfehlerstrom (Spitzenwert und Dauer) (A)	500@3µs	5003 µs
Einschaltstrom (Spitze und Dauer) (A)	5003 µs	5003 µs
Nennausgangsstrom (A)	231	1805
Leistungsfaktor	~1 (Einstellbar von 0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv)	
Ausgangs-THDi (bei Nennleistung)	<3%	<3%
Maximaler Ausgangsüberstrom-Schutz (A)	500	500
<b>Wirkungsgrad</b>		
Höchster Wirkungsgrad	99.01%	99.01%

Europäische Wirkungsgrad	98.8%	98.8%
CEC [[BEGRIFF_156]]	98.52%	98.52%
<b>Schutz</b>		
Photovoltaik-String Stromüberwachung	Integriert	Integriert
Interne Feuchtigkeitsüberwachung	Integriert	Integriert
PV-Isolationswiderstandsmessung	Integriert	Integriert
Reststromüberwachung	Integriert	Integriert
PV-Rückpolaritätsschutz	Integriert	Integriert
Inselnetzerkennungsschutz	Integriert	Integriert
AC-Überspannungsschutz	Integriert	Integriert
AC-Kurzschlusschutz	Integriert	Integriert
AC-Überspannungsschutz	Integriert	Integriert
DC-Schalter	Integriert	Integriert
DC-Überspannungsschutz	Typ II	Typ II
AC-Überspannungsschutz	Typ II	Typ II
Not-Aus Leistung	Optional (optional)	Optional
Fernabschaltung	Optional (optional)	Optional (optional)
Anti-PID (Potential Induced Degradation)	Optional	Optional
Blindleistungskompensation bei Nacht	Optional	Optional
Leistung Versorgung bei Nacht	Integriert	Integriert
I-V-Kurven-Scan	Optional	Optional
<b>Allgemeine Daten</b>		
Betriebstemperaturbereich (°C)	-35 ~ +60	-35 ~ +60
Derating-Temperatur (°C)	45	45
Lagertemperatur (°C)	-40 ~ +70	-40 ~ +70
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ~ 100 %	0 ~ 100%
Maximale Betriebshöhe (m)	5000(>4000 Derating)	
Kühlmethode	Intelligente Lüfterkühlung	
Benutzeroberfläche	LCD, WLAN + App	LED, WLAN + APP
Kommunikation	RS485 oder PLC	
Kommunikationsprotokolle	Modbus RTU	
Gewicht (kg)	124	124
Abmessungen (B×H×T mm)	1120*810*368, 1120*892*368	1120*810*368

	(Einsetzen der Sicherung)	
Geräuschemission (dB)	70	70
Topologie	Nicht isoliert	
Eigenverbrauch bei Nacht (W)	<30	<3
Schutzart	IP66	IP66
Korrosionsschutzklasse	C5	C4 (C5 optional)
DC-Stecker	MC4 (4~6mm <sup>2</sup> )	
AC-Stecker	OT/DT-Anschlussklemme (max. 400mm <sup>2</sup> )	
Umweltkategorie	4K4H	4K4H
Verschmutzungsgrad	III	III
Überspannung Kategorie	Gleichstrom II / Wechselstrom III	Gleichstrom II / Wechselstrom III
Schutzklasse	I	I
Die entscheidende Spannungsklasse (DVC)	PV: C AC : C Com : A	
Aktive Anti-Inselbildung-Methode	AFDPF + AQDPF	
Herkunftsland	China	China