



# Installation & Betriebsanleitung



Anleitung  
herunterladen



Growatt New Energy

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd  
4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,  
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

T +86 0755 2747 1942  
E [service@ginverter.com](mailto:service@ginverter.com)  
W [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com)  
GR-UM-246-A-02

# Inhaltsverzeichnis

## 1 Hinweise zu diesem Handbuch

- 1.1 Gültigkeit
- 1.2 Zielgruppe
- 1.3 Symbole in diesem Dokument

## 2 Sicherheit

- 2.1 Produktbeschreibung
- 2.2 Qualifikation des Fachmanns
- 2.3 Sicherheitshinweise

## 3 Produktübersicht

- 3.1 Übersicht des Erscheinungsbilds
- 3.2 Dimensionen
- 3.3 Lagerumgebung

## 4 Auspacken und Inspektion

## 5 Installation

- 5.1 Installationsvoraussetzungen
- 5.2 Montage der Wandhalterung
- 5.3 Installation des Wechselrichters

## 6 Wechselrichter- verkabelung

- 6.1 Sicherheit
- 6.2 AC-seitige Verdrahtung
- 6.3 DC-seitige Verdrahtung
- 6.4 Schließen Sie das Signalkabel an
- 6.5 Erdung des Wechselrichters
- 6.6 Wirkleistungsregelung mit Smart Meter, Stromwandler oder Rundsteuersignalempfänger
- 6.7 Wechselrichter-Anforderungsreaktionsmodi (DRMS)
- 6.8 AFCI(fakultativ)

## 7 Fehlersuche

## 8 Arbeitsmodus

## 9 OLED Display und Touch-Taste

## 10 Kommunikation und Überwachung

## 11 Wartung und Reinigung

## 12 Starten und Abschalten des Wechselrichters

- 8.1 Normaler Modus
- 8.2 Ausfallmodus
- 8.3 Abschaltmodus

- 9.1 Boot-Anzeige
- 9.2 OLED-Bildschirm starten
- 9.3 Funktionseinstellung

- 10.1 RS485
- 10.2 USB-A

- 11.1 Prüfung der Wärmeableitung
- 11.2 Reinigung des Wechselrichters
- 11.3 Prüfung der DC-Trennschalter

- 12.1 Anschalten des Wechselrichters
- 12.2 Abschalten des Wechselrichters

## 13 Fehlerbehebung

## 14 Herstellergarantie

## 15 Stilllegung

## 16 EU Konformitätserklärung

## 17 Spezifikation

## 18 EU Konformitätsbescheinigung

## 19 Kontakt

- 13.1 Fehlermeldung
- 13.2 Systemfehler

- 15.1 Demontage des Wechselrichters
- 15.2 Verpacken des Wechselrichters
- 15.3 Lagern des Wechselrichters
- 15.4 Entsorgung des Wechselrichters

- 17.1 Parameter
- 17.2 Drehmoment
- 17.3 Anhang

# 1 Hinweise zu diesem Handbuch

## 1.1 Gültigkeit

Dieses Handbuch enthält detaillierte Produktinformationen und Installationsanweisungen für Benutzer von Photovoltaik-Wechselrichtern der Modellreihe TL3-X der Shenzhen Growatt new energy Co., Ltd. (im Folgenden als Growatt new energy bezeichnet). Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie dieses Produkt verwenden. Growatt new energy wird die Benutzer nicht über Änderungen in diesem Handbuch informieren.

MOD 3000TL3-XH  
 MOD 4000TL3-XH  
 MOD 5000TL3-XH  
 MOD 6000TL3-XH  
 MOD 7000TL3-XH  
 MOD 8000TL3-XH  
 MOD 9000TL3-XH  
 MOD10KTL3-XH

## 1.2 Zielgruppe



Der Wechselrichter muss von professionellen Elektrikern installiert werden, die von den zuständigen Abteilungen zertifiziert sind. Wenn der Installateur dieses Handbuch im Detail liest, kann er den Wechselrichter der Serie MOD TL3-X korrekt und schnell installieren und die Fehlerbehebung und den Aufbau des Kommunikationssystems durchführen.




Sollten während des Installationsprozesses Probleme auftreten, kann sich der Installateur unter [www.growatt.com](http://www.growatt.com) einloggen, um eine Nachricht auf der Website zu hinterlassen, oder unser 24-Stunden-Servicetelefon anrufen: +49 6172 2675500.

## 1.3 Symbole in diesem Dokument

### 1.3.1 Symbole in diesem Dokument

Warnungen weisen auf Gefahren für Ausrüstung oder Personal hin. Sie lenken Ihre Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Verfahren oder eine bestimmte Praxis. Wenn das Verfahren oder die Praxis nicht ordnungsgemäß durchgeführt oder befolgt wird, kann dies zur Beschädigung oder Zerstörung eines Teils oder der Gesamtheit des Growatt-Geräts und/oder anderer an das Growatt-Gerät angeschlossener Geräte oder zu Personenschäden führen.

Symbol	Beschreibung
 GEFAHR	GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 WARNUNG	WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

 VORSICHT	VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu mittelschweren Verletzungen führen kann.
 HINWEIS	HINWEIS wird verwendet, um Praktiken anzusprechen, die nicht im Zusammenhang mit Personenschäden stehen.
 Information	Informationen, die Sie lesen und kennen müssen, um einen optimalen Betrieb des Systems zu gewährleisten.

### 1.3.2 Markierungen auf diesem Produkt

Symbol	Erklärung
	Gefahr: Elektrizität!
	Gefahr: Feuer!
	Gefahr: Heiße Oberfläche!
	Bedienung nach 5 Minuten
	Anschlusspunkt für Erdungsschutz
	Gleichstrom (DC)
	Wechselstrom (AC)
	Lesen Sie das Handbuch
	CE-Kennzeichnung. Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Der Wechselrichter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

## 1.3.3 Glossar

### AC

Abkürzung für Wechselstrom ("Alternating Current")

### DC

Abkürzung für Gleichstrom ("Direct Current")

### Energie

Energie wird in Wh (Wattstunden), kWh (Kilowattstunden) oder MWh (Megawattstunden) gemessen. Die Energie ist die über die Zeit berechnete Leistung. Wenn Ihr Wechselrichter zum Beispiel eine halbe Stunde lang mit einer konstanten Leistung von 4600 W arbeitet und dann eine weitere halbe Stunde lang mit einer konstanten Leistung von 2300 W arbeitet, hat er innerhalb dieser Stunde 3450Wh Energie in das Stromverteilungsnetz eingespeist.

### Leistung

Die Leistung wird in W (Watt), kW (Kilowatt) oder MW (Megawatt) gemessen. Leistung ist ein Momentanwert. Er zeigt die Leistung an, die Ihr Wechselrichter gerade in das Stromverteilungsnetz einspeist.

### Leistungsrate

Die Leistungsrate ist das Verhältnis zwischen der in das Stromverteilungsnetz eingespeisten Stromleistung und der maximalen Leistung, die der Wechselrichter in das Stromverteilungsnetz einspeisen kann.

### Leistungsfaktor

Der Leistungsfaktor ist das Verhältnis von Wirkleistung oder Watt zu Scheinleistung oder Voltampere. Sie sind nur dann identisch, wenn Strom und Spannung in Phase sind. Dann beträgt der Leistungsfaktor 1,0. Die Leistung in einem Wechselstromkreis ist nur sehr selten gleich dem direkten Produkt aus Volt und Ampere. Um die Leistung eines einphasigen Wechselstromkreises zu ermitteln, muss das Produkt aus Volt und Ampere mit dem Leistungsfaktor multipliziert werden.

### PV

Abkürzung für Photovoltaik.

### Drahtlose Kommunikation

Die externe drahtlose Kommunikationstechnologie ist eine Funktechnologie, die es dem Wechselrichter und anderen Kommunikationsprodukten ermöglicht, miteinander zu kommunizieren. Die externe drahtlose Kommunikation erfordert keine Sichtverbindung zwischen den Geräten.

## 2.1 Produktbeschreibung und -merkmale

### 2.1.1 Produktbeschreibung

Die Photovoltaik-Wechselrichter der Serie Growatt wandeln den von den Photovoltaik-Paneelen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um und leiten ihn dreiphasig in das Netz ein. Growatt MOD 3-10K TL3-XH Serie Wechselrichter können an 2 Strings angeschlossen werden, hat 2 maximale Leistung Tracking Point Tracker und ist so geeignet für den Anschluss von 2 Sets von Arrays von verschiedenen Panels.

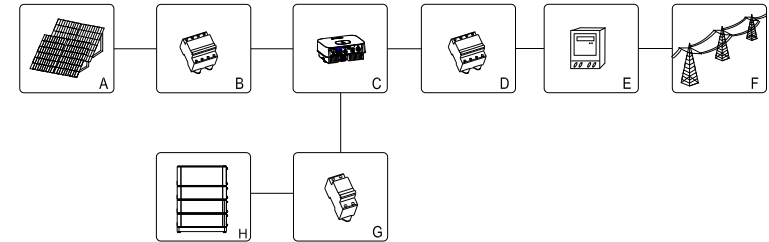


Abb. 2.1

Position	Beschreibung
A	Solarmodule
B	DC-Trennschalter
C	Wechselrichter
D	AC-Leistungsschalter
E	Zähler für elektrische Energie
F	Versorgungsnetz
G	DC-Lasttrennschalter
H	Batterie abgestimmt auf XH-Wechselrichter

Wie in Abbildung 2.1 dargestellt, umfasst ein komplettes Photovoltaik-Batteriesystem Photovoltaik-Module, Photovoltaik-Wechselrichter, öffentliche Netze und andere Komponenten. Im Photovoltaik-Modulsystem ist der Photovoltaik-Wechselrichter eine Schlüsselkomponente.

Hinweis: Wenn das ausgewählte Photovoltaikmodul eine positive oder negative Erdung erfordert, wenden Sie sich bitte vor der Installation an Growatt, um technische Unterstützung zu erhalten.

### 2.1.2 Produktmerkmale

Die Eigenschaften des Wechselrichters sind wie folgt:

- Zwei unabhängige Maximalleistungspunktnachführungen
- Eingebauter DC-Schalter
- Kompatibel mit RS485/Wifi/GPRS/4G-Kommunikation
- 140V-1100V Eingangsspannungsbereich
- Die maximale Effizienz liegt bei 98,6%.
- OLED+LED/WIFI+APP-Anzeige
- Integriert mit Berührungsschalter
- Schutzgrad IP66
- Das Gewicht beträgt nur 14 kg.

- Einfache Installation
- Integrierte AC-Stromversorgungsfunktion zur Realisierung der 24-Stunden-Selbstverbrauchsüberwachung


## 2.2 Qualifikation des Fachmanns


Dieses netzgebundene Wechselrichtersystem funktioniert nur, wenn es ordnungsgemäß an das AC-Verteilungsnetz angeschlossen ist. Bevor Sie das MOD TL3-XH an das Stromverteilungsnetz anschließen, wenden Sie sich an das örtliche Stromverteilungsnetzunternehmen. Dieser Anschluss darf nur von qualifiziertem technischen Personal vorgenommen werden und nur nach Erhalt der entsprechenden Genehmigungen, die von der zuständigen örtlichen Behörde verlangt werden.

## 2.3 Sicherheitshinweise



1. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch. Wenn Sie die Installation nicht gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch durchführen oder die Warnhinweise im Handbuch ignorieren und das Gerät beschädigt wird, behält sich unser Unternehmen das Recht vor, die Qualität nicht zu garantieren;
2. Alle Arbeiten und Verkabelungen sollten von professionellen Elektro- oder Mechanikingenieuren durchgeführt werden;
3. Während der Installation, mit Ausnahme der Verdrahtungsanschlüsse, bitte keine anderen Teile innerhalb des Gehäuses bewegen;
4. alle elektrischen Installationen müssen den örtlichen elektrischen Sicherheitsnormen entsprechen;
5. Wenn die Maschine gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte an das örtlich zuständige Systeminstallations- und Wartungspersonal;
6. Die Verwendung dieser Maschine zur netzgekoppelten Stromerzeugung erfordert eine Genehmigung der örtlichen Stromversorgungsabteilung;
7. Verwenden Sie bei der Installation von Photovoltaikmodulen tagsüber lichtundurchlässige Materialien, um die Photovoltaikmodule abzudecken, da andernfalls die Spannung an den Modulklemmen in der Sonne hoch ist, was zu Personenschäden führen kann.

### 2.3.1 Warnungen zur Montage



 <p>WARNUNG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vor der Installation überprüfen Sie bitte die Einheit, um sicherzustellen, dass keine Transport- oder Handhabungsschäden vorliegen, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen können; andernfalls kann es zu Sicherheitsrisiken kommen.</li> <li>➤ Befolgen Sie beim Zusammenbau des Wechselrichters die Anweisungen in diesem Handbuch. Beachten Sie, dass Sie den geeigneten Montageort wählen und die spezifizierten Anforderungen an die Kühlung einhalten.</li> <li>➤ Unbefugtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäßer Gebrauch, falsche Installation und Bedienung können zu ernsthaften Sicherheits- und Stoßgefahren und/oder Geräteschäden führen.</li> </ul> <p>Um die Möglichkeit von Stromschlaggefahren durch gefährliche Spannungen zu minimieren, decken Sie die gesamte Solaranlage mit dunkel gefärbten Materialien ab, bevor Sie die Anlage an ein Gerät anschließen.</p>
---	--

 <p>VORSICHT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erdung der PV-Module: MOD TL3-XH ist ein transformatorloser Wechselrichter, d.h. es gibt keine galvanische Trennung. Die DC-Seite des MODTL3-XH-Wechselrichters darf nicht geerdet werden. Erden Sie nur den Montagerahmen des Photovoltaikmoduls.</li> </ul> <p>Andernfalls wird die Fehlermeldung "PV ISO Low" ausgegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beachten Sie die örtlichen Vorschriften für die Erdung der PV-Module und des PV-Generators. GROWATT empfiehlt, den Generatorrahmen und andere elektrisch leitende Flächen so anzuschließen, dass eine kontinuierliche Verbindung mit der Erde gewährleistet ist, um einen optimalen Schutz der Anlage und des Personals zu gewährleisten</li> </ul>
---	--

### 2.3.2 Warnungen zum elektrischen Anschluss

 <p>GEFAHR</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Komponenten im Wechselrichter stehen unter Spannung. Das Tippen spannungsführender Komponenten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</li> <li>• Öffnen Sie den Wechselrichter mit Ausnahme des Klemmenkastens nicht durch qualifizierte Personen.</li> <li>• Elektrische Installation, Reparaturen und Umbauten dürfen nur von elektrisch qualifizierten Personen durchgeführt werden.</li> <li>• Verbieten Sie Arbeiten an spannungsführenden Leitungen.</li> <li>➤ Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter</li> <li>• Nach dem Abschalten des Geräts verbleibt eine Restspannung im Wechselrichter.</li> <li>• Zur Sicherheit muss der Wechselrichter 20 Minuten für die Entladung benötigen.</li> <li>➤ Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten dürfen nur nach entsprechender Einweisung und unter ständiger Aufsicht mit dem Growatt-Wechselrichter arbeiten. Der Growatt-Wechselrichter muss von Kindern ferngehalten werden.</li> </ul>
 <p>WARNUNG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Führen Sie alle elektrischen Anschlüsse (z.B. Leiteranschluss, Sicherungen, PE-Anschluss usw.) nach den geltenden Vorschriften aus. Halten Sie bei der Verwendung des Wechselrichters zur Leistungsversorgung alle geltenden Sicherheitsvorschriften ein, um das Unfallrisiko zu minimieren.</li> <li>➤ Systeme mit Wechselrichtern erfordern in der Regel zusätzliche Steuerungen (z.B. Schalter, Trenner) oder Schutzeinrichtungen (z.B. Sicherungsautomaten) in Abhängigkeit von den geltenden Sicherheitsvorschriften.</li> </ul>

### 2.3.3 Betriebswarnungen

 <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse während des Betriebs abgedichtet und sicher sind.</li> <li>➤ Obwohl so konstruiert, dass alle Sicherheitsanforderungen erfüllt werden, sind einige Teile und Oberflächen des Wechselrichters während des Betriebs noch heiß. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, Tippen Sie während des Betriebs des Wechselrichters nicht den Kühlkörper auf der Rückseite des PV-Wechselrichters oder nahegelegene Oberflächen.</li> <li>➤ Falsche Dimensionierung der PV-Paneele kann zu Spannungen führen, die den Wechselrichter zerstören können. Auf dem Display des Wechselrichters erscheint die Fehlermeldung "PV-Spannung hoch!"</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alle Arbeiten in Bezug auf Transport, Installation und Inbetriebnahme, einschließlich der Wartung, müssen von qualifiziertem, geschultem Personal und in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften und Bestimmungen durchgeführt werden.</li> <li>➤ Wenn der Wechselrichter vom Netz getrennt wird, ist Vorsicht geboten, da einige Komponenten genügend Ladung behalten können, um die Gefahr eines Stromschlags zu verursachen. Um das Auftreten dieser Situation zu minimieren, beachten Sie alle entsprechenden Sicherheitssymbole und -markierungen in diesem Handbuch.</li> <li>➤ Unter besonderen Umständen kann der Wechselrichter elektromagnetischen Störungen von umliegenden Geräten ausgesetzt sein. Zu diesem Zeitpunkt ist der Benutzer verpflichtet, die richtigen Maßnahmen zu ergreifen, um die Störungen von umliegenden Geräten auf den Wechselrichter zu reduzieren.</li> <li>➤ Bleiben Sie zu keiner Zeit weniger als 20 cm vom Wechselrichter entfernt.</li> </ul>

## Produktübersicht 3

### 3.1 Übersicht über das Erscheinungsbild

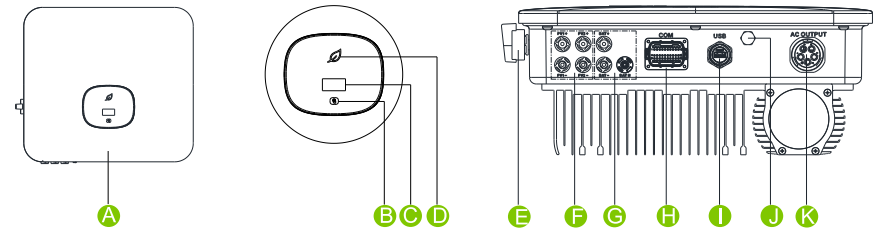



Abb. 3.1

Die Anweisungen für das Aussehen sind wie folgt:

Nr.	Name	Nr.	Name	Nr.	Name
A	Frontplatte	E	DC-Schalter	I	USB-Anschluss
B	Berührungstaste	F	PV-Anschluss	J	Entlüftungsventil
C	LCD-Bildschirm	G	Batterieanschluss	K	AC-Anschluss
D	LED-Anzeige	H	COM-Anschluss		

Die Beschreibung des Etiketts auf dem Wechselrichter:

Symbol	Beschreibung	Erklärung		
	Tippen Sie auf das Logo	Schaltfläche: Durch Tippen können wir die LED-Anzeige umschalten und Parameter einstellen.		
	Wechselrichter Statussymbol	Gerätestatus	LED-Farbe	LED-Status
		Standby	Grün	0,5s an und 2s aus
		Normal	Grün	0 n
		Fehler	Rot	0 n
		Warnung	Grün	0,5s an, 0,5s aus, 0,5 s an, 2s aus
	Gerätestatus	Gelb	1s an und 1s aus	

### 3.2 Dimensionen

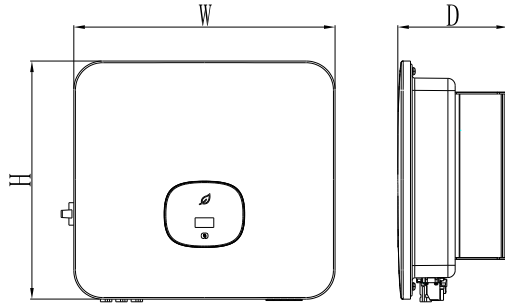


Abb. 3.2

Größe und Gewicht:

Modell	Höhe (H)	Breite (B)	Tiefe (T)	Gewicht
MOD 3-6KTL3-XH	387mm	425mm	147mm	13kg
MOD 7-10KTL3-XH	387mm	425mm	178mm	14kg

### 3.3 Lagerungsumgebung

Wenn Sie den Wechselrichter in einem Lagerhaus lagern möchten, müssen Sie einen geeigneten Standort für den Wechselrichter wählen.

- Das Gerät muss in der Originalverpackung gelagert werden.
- Die Lagertemperatur sollte immer zwischen -25°C und +60°C liegen, und die relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung sollte weniger als 90% betragen.
- Wenn Sie eine Charge von Wechselrichtern lagern müssen, beträgt die maximale Stapelhöhe vier Originalkartons.

## Auspacken und Inspektion 4

Bevor Sie die Verpackung des Wechselrichters öffnen, prüfen Sie bitte, ob die Verpackung beschädigt ist. Nach dem Auspacken prüfen Sie bitte, ob der Wechselrichter äußerlich beschädigt ist oder ob Zubehörteile fehlen; bei Schäden oder fehlenden Teilen wenden Sie sich bitte an den Händler.

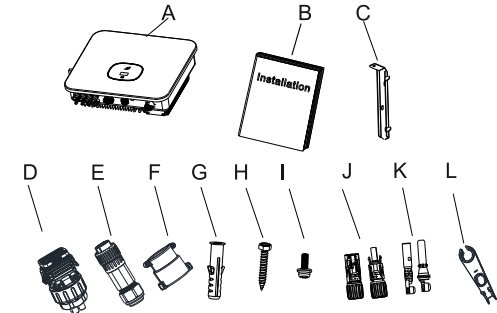


Abb. 4.1

Nr.	Beschreibung	Anzahl
A	Wechselrichter	1
B	Handbuch zur Schnellinstallation	1
C	Wandhalterung	1
D	COM-Port-Signalanschluss	1
E	AC-Stecker	1
F	Hülse	1
G	Kunststoff-Dehnungsrohr	3
H	Dehnschraube	3
I	Sicherheitsschraube	1
J	PV-Klemme-Gehäuse	2
K	PV-Klemme-Kern	2
L	Tool zum Entfernen von PV-Klemme	1



# 5 Installation

## 5.1 Grundlegende Installationsvoraussetzungen

- Die Wand, an der der Wechselrichter montiert wird, muss stabil sein und dem Gewicht des Wechselrichters über lange Zeit standhalten können (das Gewicht des Wechselrichters entnehmen Sie bitte den Spezifikationen in Kapitel 17);
- Der Installationsort muss der Größe des Wechselrichters entsprechen;
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an einem Gebäude, das aus brennbaren oder hitzebeständigen Materialien besteht;
- Installieren Sie den Wechselrichter in Blickrichtung, um die Inspektion des OLED-Displays und Wartungsarbeiten zu erleichtern;
- Der Schutzgrad der Maschine ist IP66 und kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich installiert werden;
- Es wird nicht empfohlen, den Wechselrichter direkt starker Sonneneinstrahlung auszusetzen, um eine Überhitzung und Leistungsreduzierung zu vermeiden;
- Die Luftfeuchtigkeit der Installationsumgebung sollte zwischen 0 und 90% liegen;
- Die Umgebungstemperatur um den Wechselrichter sollte zwischen -25 °C ~ 60 °C liegen;
- Der Wechselrichter kann auf einer Ebene montiert werden, die vertikal oder nach hinten geneigt ist. Bitte beachten Sie die folgende Abbildung:

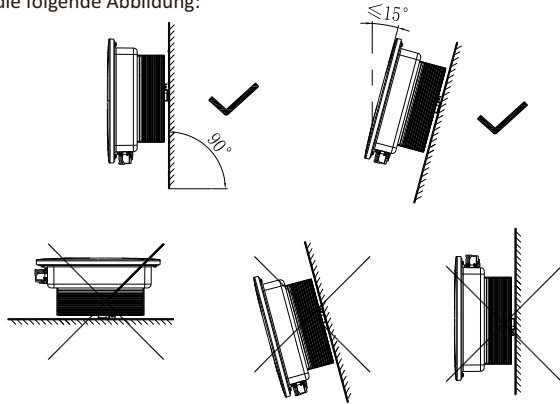


Abb. 5.1 Installationsschema

- Um den normalen Betrieb der Maschine und den Bedienungskomfort für das Personal zu gewährleisten, achten Sie bitte auf ausreichenden Freiraum für den Wechselrichter. Bitte beachten Sie die untenstehende Abbildung:

Richtung	Mindestabstand (mm)
Darüber	500
Darunter	500
Daneben	300
Davor	300

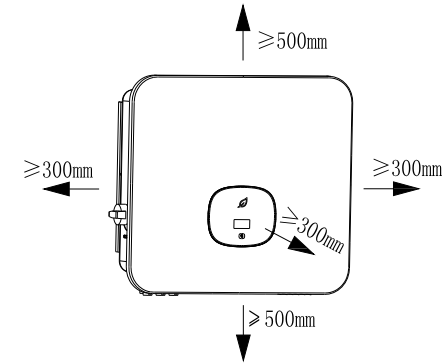


Abb. 5.2 Installationsdimensionen des Wechselrichters

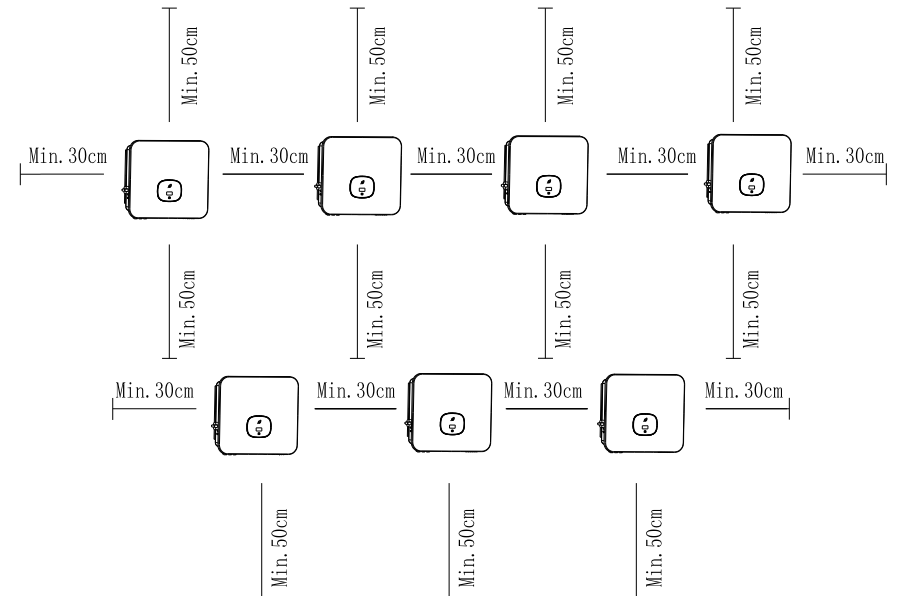


Abb. 5.3 Installationsdimensionen mehrerer Wechselrichter

- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an der TV-Antenne, anderen Antennen oder Antennenkabeln;
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht im Wohnbereich;
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht dort, wo Kinder ihn erreichen können;
- Installieren Sie den Wechselrichter an einem geschützten und geschützten Ort, z.B. an einem kühlen, regensicheren Ort;

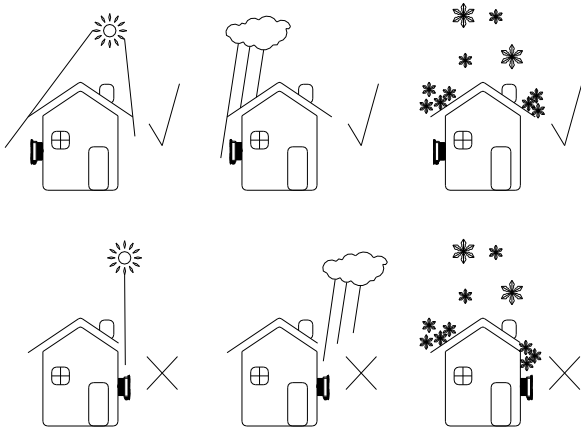


Abb. 5.4 Installationsumgebung

➤ Bitte stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter an der richtigen Stelle installiert ist. Der Wechselrichter kann nicht in einer geschlossenen Box installiert werden.

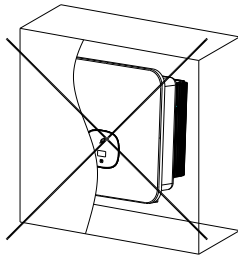


Abb. 5.5 Geschlossene Box

➤ Um die Belastung des Wechselrichters durch direkte Sonneneinstrahlung zu reduzieren und die Lebensdauer des Wechselrichters zu verlängern, empfehlen wir, eine Markise zu installieren. Der Abstand zwischen der Markise und dem Wechselrichter ist wie folgt:

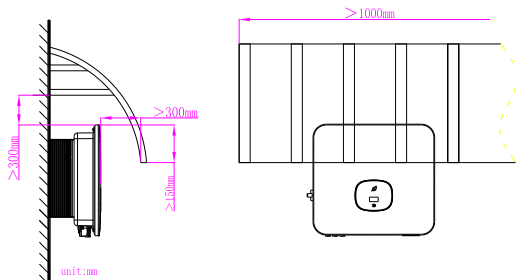


Abb. 5.6 Sonnenschirm

## 5.2 Montage der Wandhalterung

### 5.2.1 Montage der Wandhalterung



Um einen elektrischen Schlag oder andere Schäden zu vermeiden, müssen Sie die Wand auf Strom- oder andere Leitungen überprüfen, bevor Sie das Loch in die Wand bohren.

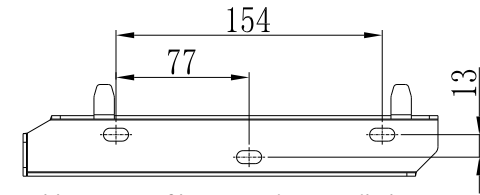


Abb. 5.7 Spezifikationen der Wandhalterung

Befestigen Sie die Wandhalterung wie abgebildet, lassen Sie die Schrauben nicht bündig mit der Wand abschließen, sondern 2 bis 4 mm freiliegen.

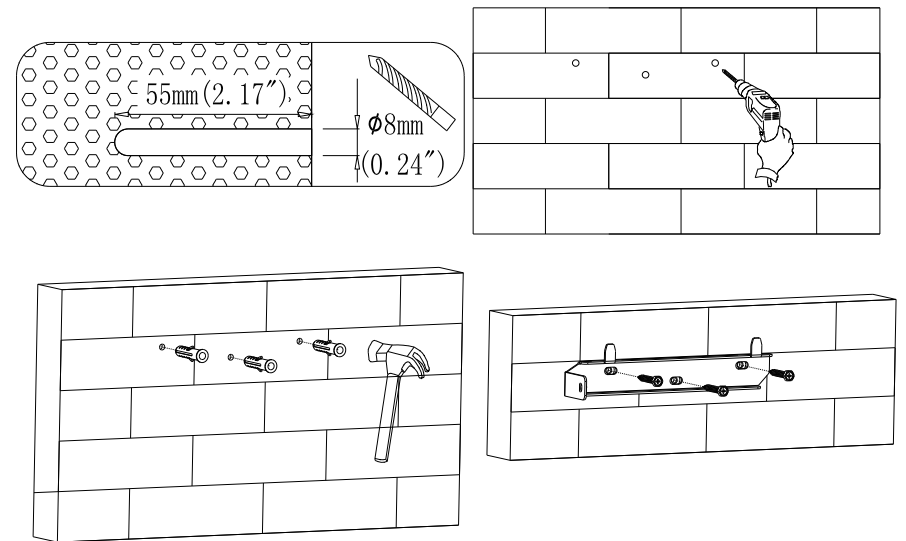


Abb 5.8 Schematische Darstellung der Wandmontage

### 5.3 Installation des Wechselrichters

Hinweis: Bevor Sie den Wechselrichter installieren, müssen Sie sicherstellen, dass die Wandhalterung fest an der Wand befestigt ist. Schritte:

1. Hängen Sie den Wechselrichter an die Wandhalterung und halten Sie den Wechselrichter beim Aufhängen im Gleichgewicht.
2. Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter sicher an der Wand befestigt werden kann, sichern Sie die Seite des Wechselrichters mit der M5-Sicherheitschraube auf der linken Seite.

# Wechselrichter-Verkabelung 6

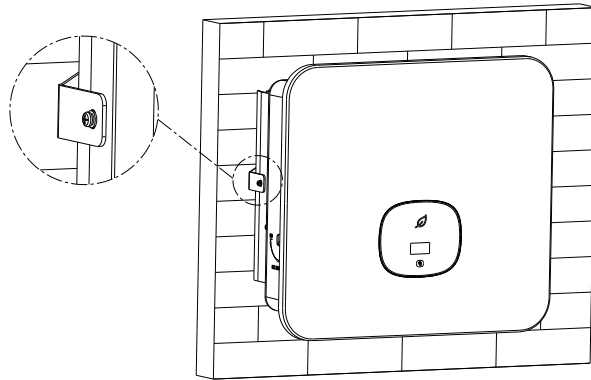


Abb. 5.9 Schematische Darstellung der Wechselrichter-Wandmontage

## 6.1 Sicherheit

 Gefahr	<p>Es kann eine hohe Spannung im leitfähigen Teil des Wechselrichters vorhanden sein, die einen elektrischen Schlag verursachen kann. Stellen Sie daher bei der Installation des Wechselrichters sicher, dass die AC- und DC-Seite des Wechselrichters ausgeschaltet sind.</p>
 Warnung	<p>Statische Elektrizität kann die elektronischen Bauteile des Wechselrichters beschädigen. Antistatische Maßnahmen sollten beim Austausch oder bei der Installation des Wechselrichters getroffen werden.</p>
 Hinweis	<p>Das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub kann den Wechselrichter beschädigen. Stellen Sie sicher, dass die wasserdichte Kabelverschraubung fest angezogen ist. Wenn die Kabelverschraubung nicht korrekt installiert ist, kann der Wechselrichter durch das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub beschädigt werden. Alle Garantieansprüche entfallen..</p>

## 6.2 AC-seitige Verkabelung

 Gefahr	<p>Vergewissern Sie sich vor dem elektrischen Anschluss, dass der DC-Schalter des Wechselrichters auf "AUS" steht und trennen Sie den AC-seitigen MCB ab, da sonst die hohe Spannung des Wechselrichters zum Tod führen kann.</p>
 Warnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jeder Wechselrichter muss unabhängig mit einem AC-Leitungsschutzschalter installiert werden, und es ist verboten, mehrere Wechselrichter gemeinsam zu nutzen.</li> <li>➤ Die Verwendung von einadrigem Kabel an der Ausgangsklemme des Wechselrichters ist verboten.</li> <li>➤ Es ist verboten, Aluminiumkabel als Ausgangskabel zu verwenden. Bitte vergewissern Sie sich, dass das Ausgangskabel gut angeschlossen ist, bevor Sie den Wechselrichter einschalten. Die Nichtbeachtung der obigen Warnung kann das Gerät beschädigen oder andere Schäden verursachen. In diesem Fall behält sich das Unternehmen das Recht vor, die Garantie nicht auszuführen und die Verantwortung und die damit verbundenen Kosten zu tragen.</li> </ul>
 Hinweis	<p>Das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub kann den Wechselrichter beschädigen. Stellen Sie sicher, dass der Kabelstecker fest angezogen ist. Wenn der Kabelstecker nicht korrekt installiert ist, kann der Wechselrichter durch Feuchtigkeit und Staub beschädigt werden. Alle Gewährleistungsansprüche entfallen</p>

### Fehlerstromschutzeinrichtung (RCMU)

Da der Wechselrichter selbst über eine hochpräzise Fehlerstromerkennung verfügt, wird die Installation eines Ableitschutzschalters im System nicht empfohlen. Wenn aus besonderen Gründen ein Ableitschutzschalter zwischen dem Wechselrichterausgang und dem Netz installiert werden muss, installieren Sie bitte einen Ableitschutzschalter des Typs A über 300mA. Wenn mehrere Ableitschutzschalter im System installiert sind, ist es verboten, die neutrale Leitung gemeinsam zu nutzen, da sonst die Ableitschutzfunktion versehentlich ausgelöst werden kann und der Schalter auslöst.

Vorbereitung vor der Verdrahtung :

Schließen Sie das Schutzerdungskabel an (PE)

Verbinden Sie den Wechselrichter über die Schutz Erde (PE) mit der Erdungsschiene, um einen Erdungsschutz zu erreichen.



- Eine gute Erdung ist gut für die Widerstandsfähigkeit gegen Überspannungseinflüsse und die Verbesserung der EMI-Leistung. Daher müssen Sie das Kabel erden, bevor Sie die AC-, DC- und Kommunikationskabel anschließen.
- Bei einem Einzelgerätesystem muss nur das PE-Kabel geerdet werden; bei einem Mehrgerätesystem müssen die PE-Kabel aller Wechselrichter an dieselbe Erdungs-Kupferschiene angeschlossen werden, um einen Potentialausgleich zu gewährleisten.

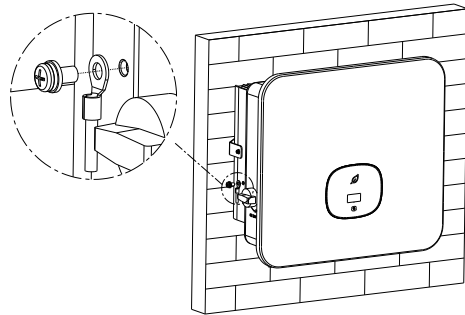


Abb. 6.1 Erdungsschema

- Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters, den AC-seitigen Schutzschalter oder Schalter aus.
  - Messen Sie die Spannung und Frequenz des öffentlichen Netzes (Spannung: AC 230V; Frequenz: 50Hz)
- Die empfohlenen Spezifikationen des AC-Ausgangsschalters sind wie folgt:

Wechselrichtermodell	Schalterspezifikation
MOD 3000TL3-XH	10A/230V
MOD 4000TL3-XH	10A/230V
MOD 5000TL3-XH	15A/230V
MOD 6000TL3-XH	15A/230V
MOD 7000TL3-XH	15A/230V
MOD 8000TL3-X	20A/230V
MOD 9000TL3-XH	20A/230V
MOD 10KTL3-XH	25A/230V

AC-Verbindungsschritte:

1. Führen Sie die 5 Kabel (A, B, C, N und PE) durch die AC-Abschirmung, schließen Sie sie an das Stromnetz an und crimps Sie dann den O/U-Anschluss.

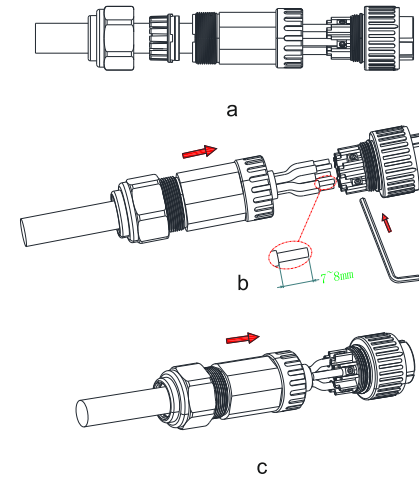


Abb. 6.2 AC Ausgangsschalterschema

2. Schließen Sie das AC-Kabel an den entsprechenden AC-Anschluss

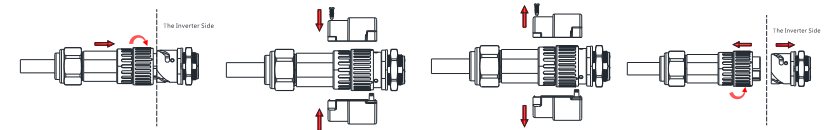


Abb. 6.3 Anschlusschema der AC-Klemme

3. Verriegeln Sie die Schutzabdeckung am Wechselrichterrahmen und ziehen Sie abschließend die Schutzabdeckung fest.

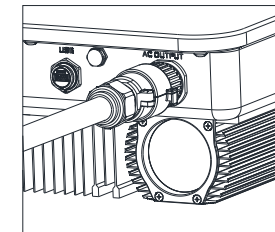





Abb. 6.4 AC-Schnellanschluss-Schema

Vorgeschlagene Leitungslänge:

Modell	Querschnittsfläche des Drahtes	Maximale Kabellänge
		MOD TL3-XH series
MOD 3-6KTL3-XH	6-8mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup> : MAX40m 8mm <sup>2</sup> : MAX60m
MOD 7-10KTL3-XH	6-10mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup> : MAX40m 10mm <sup>2</sup> : MAX80m

### 6.3 DC-seitige Verkabelung

 <b>Gefahr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sonnenlicht erzeugt Spannung auf dem Batteriepanel. Die hohe Spannung nach der Reihenschaltung kann zu Lebensgefahr führen. Daher müssen Sie vor dem Anschließen des DC-Eingangskabels das Batteriepanel mit einem lichtundurchlässigen Material abdecken und sicherstellen, dass der DC-Schalter des Wechselrichters sich im Zustand "OFF" befindet. Andernfalls kann die hohe Spannung des Wechselrichters zu Lebensgefahr führen.</li> <li>➤ Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, Tippen Sie die stromführenden Teile nicht und schließen Sie die Klemmen sorgfältig an.</li> <li>➤ Bitte stellen Sie sicher, dass der AC-Schalter vor der Verdrahtung ausgeschaltet wurde.</li> </ul>
 <b>Warnung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitte stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, da sonst Brandgefahr besteht oder der Wechselrichter beschädigt werden kann. Das Unternehmen führt in diesem Fall keine Qualitätssicherung durch und übernimmt keine Verantwortung.</li> <li>➤ Die maximale Leerlaufspannung jedes Strings von Photovoltaikmodulen darf unter keinen Bedingungen 1100 Vdc überschreiten.</li> <li>➤ Die in jedem PV-String in Reihe geschalteten PV-Module haben denselben Spezifikationstyp.</li> <li>➤ Der maximale Kurzschlussstrom jedes PV-Strings darf unter keinen Umständen 26 A überschreiten.</li> <li>➤ Die Gesamtausgangsleistung aller PV-Strings darf die maximale Eingangsleistung des Wechselrichters nicht überschreiten.</li> <li>➤ Um die Anlagenkonfiguration zu optimieren, wird empfohlen, die beiden Eingänge mit der gleichen Anzahl von Photovoltaik-Modulen zu verbinden.</li> <li>➤ Wenn der Wechselrichteranschluss direkt mit dem Netz verbunden ist (d. h. die Ausgangsseite ist nicht an einen Niederfrequenz-Trenntransformator angeschlossen), stellen Sie sicher, dass der PV-String nicht geerdet ist</li> <li>➤ Wenn es sich bei dem Wechselrichter um einen bestimmten Typ von Dünnschicht-Batteriemodulen (PV-geerdet) handelt, schließen Sie bitte den Niederfrequenz-Trenntransformator an die Ausgangsklemme an, bevor Sie ihn einschalten, sonst wird der Wechselrichter beschädigt.</li> <li>➤ Wenn zwischen dem Pluspol des Photovoltaik-Strings und der Erde eine stabile Nicht-Null-Gleichspannung gemessen wird, bedeutet dies, dass an einer bestimmten Stelle des Photovoltaik-Strings ein Isolationsfehler aufgetreten ist. Sie müssen sicherstellen, dass der Fehler behoben ist, bevor Sie die Verkabelung fortsetzen.</li> </ul>

 <b>Hinweis</b>	<p>Eindringende Feuchtigkeit und Staub können den Wechselrichter beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stellen Sie sicher, dass die wasserdichte Kabelverschraubung fest angezogen ist.</li> <li>➤ Bei unsachgemäßer Installation des Kabelsteckers kann der Wechselrichter durch das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub beschädigt werden, wodurch alle Garantiansprüche erlöschen.</li> </ul>
---	--

Der Wechselrichter der MOD-Serie hat zwei unabhängige Eingänge, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

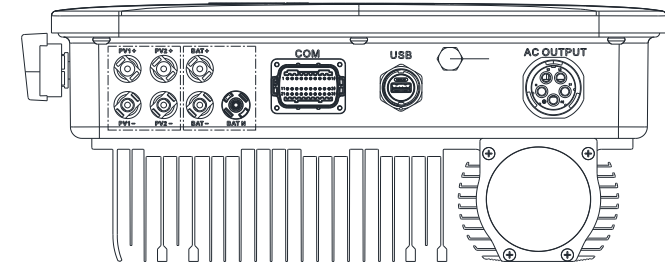



Abb. 6.5

Hinweis: MOD 3-11KTL3-XH (2-Kanal-String)

Folgende Punkte sollten bei der Auswahl von Photovoltaik-Modulen beachtet werden.

- Die PV-Module eines jeden PV-Strings haben die gleiche Spezifikation und das gleiche Modell.
- Die PV-Module eines jeden PV-Strings werden mit der gleichen Anzahl in Reihe geschaltet.

 <b>Hinweis</b>	<p>➤ Stellen Sie vor dem Anschluss des Batteriepanels sicher, dass die DC-Eingangspolarität korrekt ist, d. h. der Pluspol des Photovoltaikmoduls ist mit der mit "+" gekennzeichneten DC-Eingangsklemme des Wechselrichters verbunden und der Minuspol mit der mit "-" gekennzeichneten DC-Eingangsklemme.</p> <p>Der maximale DC-Eingangsstrom und die maximale DC-Eingangsspannung des Wechselrichters dürfen die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten.</p>		
	Modell	Einzelner maximaler Eingangsstrom	Maximale Eingangsspannung
	MOD 3-10KTL3-XH	16A/16A	1100V

DC-Klemme anschließen

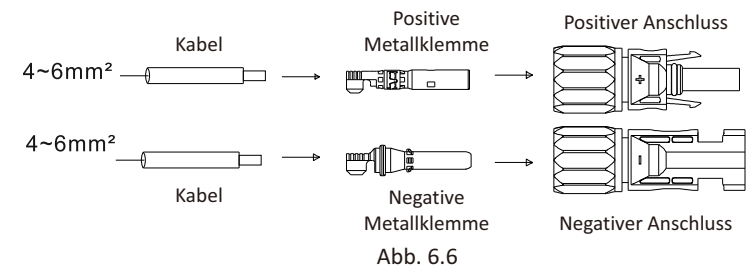


Abb. 6.6

## 6.4 Anschließen der bidirektionalen DC/DC-Box

### 6.4.1 Bedingungen für bidirektionale DC/DC-Box

Der einphasige Wechselrichter MOD 3-10KTL3-XH hat einen unabhängigen BAT-Eingang: BAT+/BAT-, der mit dem Ausgang der bidirektionalen DC/DC-Box verbunden ist.

Beachten Sie, dass die Anschlüsse gepaart sind (Stecker und Buchsen). Die Anschlüsse für die bidirektionale DC/DC-Box und die Wechselrichter sind Helios H4-R/VP-D4/MC4.

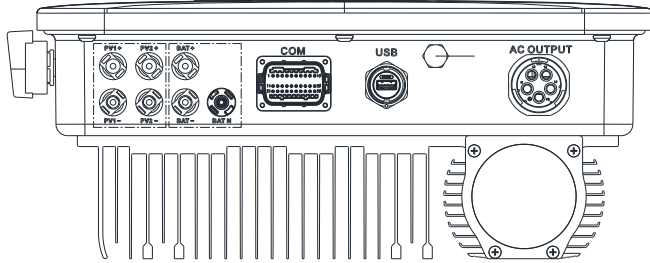




Abb. 6.7

### 6.4.12 Anschließen der bidirektionalen DC/DC-Box

 <b>Gefahr</b>	<p><b>Lebensgefahr durch tödliche Spannungen!</b>                  Bevor Sie die bidirektionale DC/DC-Box anschließen, stellen Sie sicher, dass die Box nicht an eine Stromversorgung angeschlossen ist. Schließen Sie die BAT-Anschlüsse NIEMALS unter Last an oder trennen Sie sie. Verhindern Sie, dass die positiven und negativen Pole der bidirektionalen DC/DC-Box und des Wechselrichters vertauscht werden.</p>
 <b>Warnung</b>	<p>Unsachgemäßes Vorgehen bei der Verdrahtung kann zu tödlichen Verletzungen des Bedieners oder zu unwiederbringlichen Schäden am Wechselrichter führen. Die Verdrahtungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.</p>

#### Anschluss der BAT-Eingangsklemme

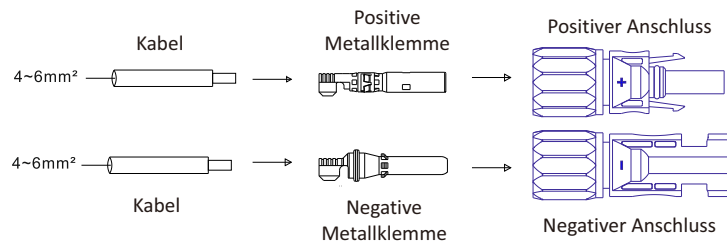


Abb. 6.8

## 6.4 Anschließen des Signalkabels

Der Wechselrichter der MOD-Serie verfügt über einen 30-poligen Signalanschluss mit Ausnahme des Vietnam-Moduls. Der Client-Signalleitungsanschluss ist wie folgt:

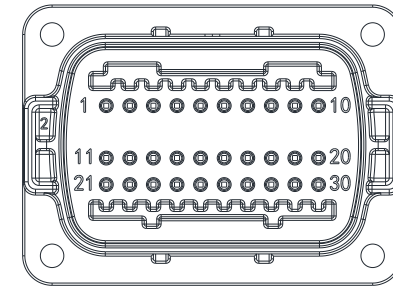


Abb. 6.9

1. Ziehen Sie das Kabel 10 mm durch die wasserdichte Verschraubung und die Gewindehülse und ziehen Sie die Schrauben fest.

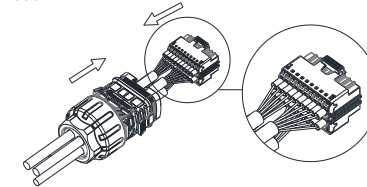


Abb. 6.10

3. Verbinden Sie den Kunden mit dem Stecker des Wechselrichters, bis beide fest mit dem Wechselrichter verbunden sind.

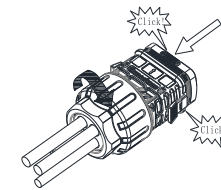


Abb. 6.11

Entfernen Sie den Signalstecker

1. Drücken Sie den Verschluss nach unten und ziehen Sie ihn aus dem Wechselrichter heraus.

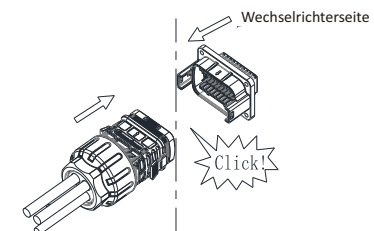


Abb. 6.12

2. Setzen Sie das H-förmige Werkzeug ein und ziehen Sie es aus der Buchse heraus.

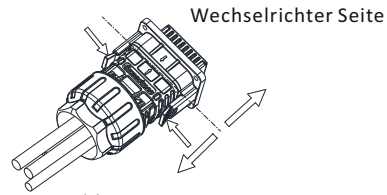


Abb. 6.13

## 6.5 Wechselrichter erden

Der Wechselrichter muss über die Erdungsklemme (PE) mit dem AC-Schutzleiter des Energieverteilungsnetzes verbunden werden.



Warnung

Aufgrund der transformatorlosen Konstruktion dürfen der DC-Positivpol und der DC-Minuspol von PV-Anlagen nicht geerdet werden. Dieser Wechselrichter erfüllt die IEC 62109-2 Klausel 13.9 für die Erdschlussalarmüberwachung. Wenn ein Erdschlussalarm auftritt, wird der Fehlercode "Error 303,NE abnormal" auf dem Bildschirm des Wechselrichters angezeigt, während die LED-Anzeige rot aufleuchtet. (Gilt für Wechselrichter mit grafischem Display).

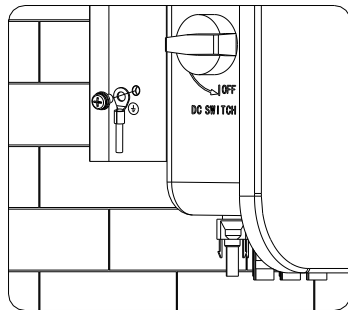


Abb. 6.14

Nach den einschlägigen Bestimmungen der IEC 61643-32 "Anschluss von Photovoltaikanlagen an Überspannungsschutzgeräte - Auswahl und Anwendung von Leitfäden" ist es sowohl für private als auch für gewerbliche Photovoltaikanlagen erforderlich, die Umsetzung von Blitzschutzmaßnahmen für Photovoltaikanlagen sicherzustellen.



Warnung

Die Blitzschutzmaßnahmen für Photovoltaikanlagen sind nach den entsprechenden nationalen Normen und IEC-Normen auszuführen. Andernfalls können photovoltaische Geräte wie Komponenten, Wechselrichter und Stromverteilungsanlagen durch Blitzschlag beschädigt werden. In diesem Fall übernimmt das Unternehmen keine Garantie und keine Verantwortung.

## 6.6 Wirkungsleistungsregelung mit Smart Meter, Stromwandler oder Rundsteuersignalempfänger



Information

Die Position des Exportbegrenzungsstromwandlers oder des Messgeräts muss sich zwischen dem Wechselrichter und der Last befinden, und die Richtung muss beachtet werden.

Diese Wechselrichterserie verfügt über eine integrierte Exportbegrenzungsfunktion. Um diese Funktion zu nutzen, können Sie den Growatt Smart Meter anschließen. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Growatt.

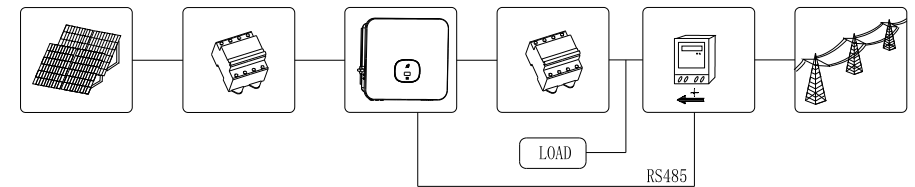


Abb. 6.15

Aktive Leistungsregelung mit einem Funk-Rundsteuerempfänger (RRCR).

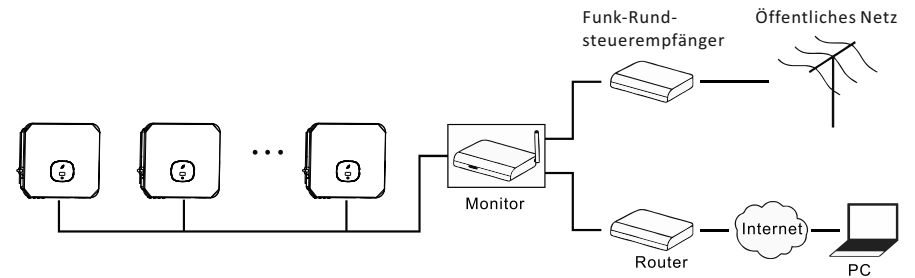


Abb. 6.16




## 6.7 GFCI (Standard)

### 6.7.1 Erdschlussunterbrechung

Wenn der Ableitstrom mehr als 300 mA beträgt und länger als 300 ms anhält, meldet der Wechselrichter 201 Fehler und die OLED-Anzeige zeigt "Residual I High" an. Der Wechselrichter hat die Funktion, Fehlerstrom zu erkennen und den Wechselrichter vor Fehlerstrom zu schützen. Wenn Ihr Wechselrichter mit einem AC-Schutzschalter ausgestattet werden muss, der die Funktion der Fehlerstromerkennung hat, müssen Sie einen RCD-Schutzschalter vom Typ A mit einem Fehlerstrom von mehr als 300mA wählen.

## 6.8 Wechselrichter-Demand-Response-Modus (DRMS)

Diese Serie von Wechselrichtern hat die Funktion der Demand-Response-Modi.  
Wir verwenden 16-Pin-Buchse als Wechselrichter DRMS-Anschluss.

 Information	DRMS-Anwendungsbeschreibung ➤ Anwendbar auf AS/NZS4777.2:2015 oder Verordnung (EU) 2016/631 der Kommission. ➤ DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8 sind verfügbar
 VORSICHT	Beschädigung des Wechselrichters durch eindringende Feuchtigkeit und Staub. ➤ Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung fest angezogen ist. ➤ Wenn die Kabelverschraubungen nicht ordnungsgemäß montiert sind, kann der Wechselrichter durch eindringende Feuchtigkeit und Staub zerstört werden. Der gesamte Garantieanspruch erlischt.
 WARNUNG	Eine zu hohe Spannung kann den Wechselrichter beschädigen! Externe Spannung des DRM-PORT nicht über +5V.

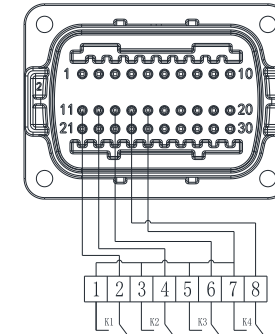
### 6.8.1 16-Pin-Buchs Anschlussbelegung

Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
11	DRM1/5	Relaiskontakt 1 Eingang
12	DRM2/6	Relaiskontakt 2 Eingang
13	DRM3/7	Relaiskontakt 3 Eingang
14	DRM4/8	Relaiskontakt 4 Eingang
15	REF/GEN	GND
16	DRM0/COM	/

### 6.8.2 Verfahren zur Durchsetzung von Bedarfsreaktionsmodi

Modus	Buchse durch Kurzschließen der Pins		Funktion
DRM 0	14	13	Bedienen Sie die Abschaltvorrichtung
DRM 5	9	13	Erzeugen Sie keinen Strom.
DRM 6	10	13	Erzeugen Sie nicht mehr als 75% der Nennleistung.
DRM 7	11	13	Erzeugen Sie nicht mehr als 75% der Nennleistung und reduzieren Sie die Blindleistung so weit wie möglich.
DRM 8	12	13	Erhöhung der Stromerzeugung (vorbehaltlich der Beschränkungen durch andere aktive DRM).

### 6.8.3 Verwendung des Power Control Interface für EU



DRM-Steckdose

Abb. 6.17 Wechselrichter - RRCR-Verbindung

#### 6.8.3.1 Die folgende Tabelle beschreibt die Steckerbelegung und Funktion:

Nr.	Beschreibung	Verbindung mit RRCR
11	Relaiskontakt 1 Eingang	K1 - Relais 1 Ausgang
12	Relaiskontakt 2 Eingang	K2 - Relais 2 Ausgang
13	Relaiskontakt 3 Eingang	K3 - Relais 3 Ausgang
14	Relaiskontakt 4 Eingang	K4 - Relais 4 Ausgang
15	GND	Gemeinsamer Relaisknoten

#### 6.8.3.2 Der Wechselrichter ist auf die folgenden RRCR-Leistungsstufen vorkonfiguriert:

DRM-Buchse Pin 9	DRM-Buchse Pin 10	DRM-Buchse Pin 11	DRM-Buchse Pin 12	Wirkleistung	Cos( $\varphi$ )
Kurzschluss mit Pin 13				0%	1
	Kurzschluss mit Pin 13			30%	1
		Kurzschluss mit Pin 13		60%	1
			Kurzschluss mit Pin 13	100%	1

Wirkleistungsregelung und Blindleistungsregelung werden separat freigegeben.



## 6.9 AFCI (optional)

### 6.8.1 Störlichtbogenunterbrecher (AFCI)

In Übereinstimmung mit dem National Electrical Code R, Artikel 690.11, verfügt der Wechselrichter über ein System zur Erkennung und Unterbrechung von Lichtbögen. Ein Lichtbogen mit einer Leistung von 300 W oder mehr muss durch den AFCI innerhalb der von UL 1699B vorgegebenen Zeit unterbrochen werden. Ein ausgelöster AFCI kann nur manuell zurückgesetzt werden. Sie können die automatische Störlichtbogenerkennung und -unterbrechung (AFCI) über ein Kommunikationsprodukt im Modus "Installateur" deaktivieren, wenn Sie die Funktion nicht benötigen. Die Ausgabe 2011 des National Electrical Code R, Abschnitt 690.11 schreibt vor, dass neu installierte PV-Anlagen, die an ein Gebäude angeschlossen sind, mit einer Einrichtung zur Erkennung und Unterbrechung von Serienlichtbögen (AFCI) auf der PV-Seite ausgestattet sein müssen.

### 6.8.2 Gefahrenhinweise



Brandgefahr durch Lichtbogen  
Testen Sie den AFCI nur in der unten beschriebenen Reihenfolge auf Fehlerrückmeldung.  
Deaktivieren Sie den FI-Schutzschalter nicht dauerhaft.

Wenn eine "Error 200"-Meldung angezeigt wird, alarmiert der Summer, ein Lichtbogen ist in der PV-Anlage aufgetreten. Der FI-Schutzschalter hat ausgelöst und der Wechselrichter befindet sich in der Dauerabschaltung. Der Wechselrichter hat große elektrische Potentialunterschiede zwischen seinen Leitern. Durch Luft können Lichtbögen entstehen, wenn Hochspannungsstrom fließt. Arbeiten Sie nicht an dem Produkt während des Betriebs.

Wenn der Wechselrichter den Fehler 200 anzeigt, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte:

### 6.8.3 Arbeitsschritt

#### 6.8.3.1 Drehen Sie den DC- und AC-Schalter in die Position „OFF“.

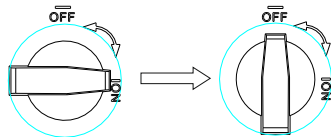


Abb. 6.18

Warten Sie bis der Bildschirm ausgeschaltet ist.

#### 6.8.3.2 Führen Sie eine Fehlersuche an der PV-Anlage durch:

Prüfen Sie, ob die Leerlaufspannung der PV-Strings normal ist oder nicht.

#### 6.8.3.3 Nach Behebung der Störung den Wechselrichter neustarten:

Drehen Sie den DC- und AC-Schalter in die Position „ON“.

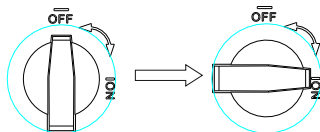


Abb. 6.19

1. Schließen Sie den DC-Schalter am Wechselrichter. Solange die Eingangs-DC-Spannung größer als 140V ist, zeigt das Display des Wechselrichters die folgenden Informationen an: Kein Netzanschlussfehler, die LED des Wechselrichters leuchtet rot.  
Wenn andere Informationen angezeigt werden, lesen Sie bitte in Kapitel 8 nach. Wenn Sie während der Fehlersuche auf Probleme stoßen und diese nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
2. Schließen Sie den Leistungsschalter oder den Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Netz, der Wechselrichter startet einen Countdown zur Selbstprüfung, und nachdem die Selbstprüfung normal ist, wird er mit dem Netz verbunden.
3. Im Normalbetrieb werden die Blätter des Anzeigefensters des Wechselrichters grün.
4. Beenden Sie die Fehlersuche.

# 8 Arbeitsmodus

## 8.1 Normaler Modus

In diesem Modus arbeitet der Wechselrichter normal.

- Wenn die Gleichspannung größer als 250 V ist, die Energie ausreicht und die Netzspannungsfrequenz den Anforderungen für den Netzanschluss entspricht, wandelt der Wechselrichter die Energie der Solarmodule in Wechselstrom um und exportiert sie in das Netz, und die grüne LED leuchtet auf.
- Wenn die DC-Spannung niedriger als 140 V ist, trennt sich der Wechselrichter automatisch vom Netz und verlässt den normalen Betriebsmodus. Wenn die Eingangsspannung wieder die Anforderung erreicht und die Netzspannung und -frequenz wieder normal sind, wird der Wechselrichter automatisch an das Netz angeschlossen.

## 8.2 Ausfallmodus

Der Wechselrichter steuert den Chip und überwacht und regelt den Zustand des Systems in Echtzeit. Wenn der Wechselrichter unerwartete Zustände überwacht, wie z.B. Systemfehler und Wechselrichterfehler, zeigt das Display die Fehlerinformationen an. Im Fehlermodus zeigt der Wechselrichter Die Blätter des Fensters werden rot und der Wechselrichter Ausgang wird vom Netz getrennt.

## 8.3 Abschaltmodus


Im Abschaltmodus verbraucht der Wechselrichter grundsätzlich keine Energie aus dem Netz oder den Solarmodulen, und gleichzeitig werden der Bildschirm und die LED-Leuchten des Wechselrichters ausgeschaltet.

# OLED-Display und Berührungstaste 9

Das OLED-Display kann den Betriebsstatus des Wechselrichters sowie verschiedene Parameterinformationen anzeigen.

## 9.1 Start des Wechselrichters

### 9.1.1 Hinweise

Markierung	Beschreibung	Erklärung	
	Markierung Tippen	Einmal Tippen	Umschalten der Anzeigefläche oder der aktuellen Nummer plus 1
		Zweimal Tippen	Einstellungszustand eingeben oder bestätigen
		Dreimal Tippen	Rückkehr zur vorherigen Anzeigefläche
		Lange halten für 5s	Die aktuellen Daten werden auf den Standardwert zurückgesetzt.

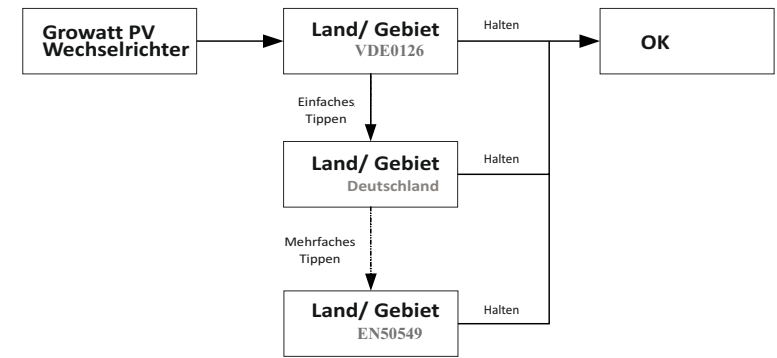
### 9.1.2 Länder-/Gebietseinstellung

i

**Information**

**Ländereinstellung**  
 Bevor der Wechselrichter in Betrieb genommen wird, muss das richtige Land/Gebiet ausgewählt werden. Wenn kein Land/Gebiet ausgewählt wird, läuft der Wechselrichter standardmäßig unter AS/NZS4777.2 für Australien oder nach 30 Sekunden unter VDE0126-1 -1 für andere Regionen.

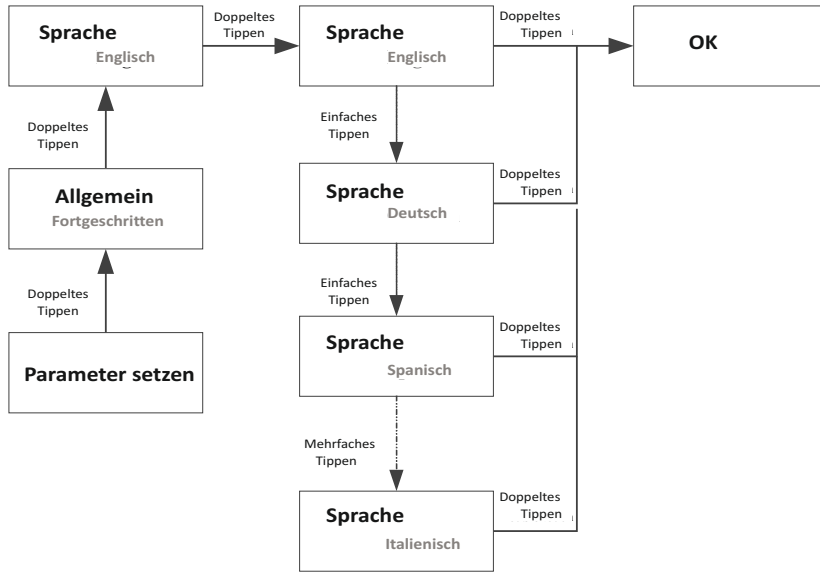
Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, leuchtet das OLED automatisch auf. Sobald die PV-Leistung ausreichend ist, zeigt das OLED "PV-Wechselrichter" an. Drücken Sie die Berührungstaste einmal pro Sekunde, um durch die verschiedenen Länder zu blättern, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, ändern sich ständig. Wenn Sie zum Beispiel Deutschland wählen möchten, drücken Sie die Berührungstaste, bis das OLED-Display "VDE0126" anzeigt, drücken Sie die Berührungstaste 5 Sekunden lang, das OLED zeigt an, dass die Länder-/Gebietseinstellung abgeschlossen ist.



## 9.2 Allgemeine Einstellungen

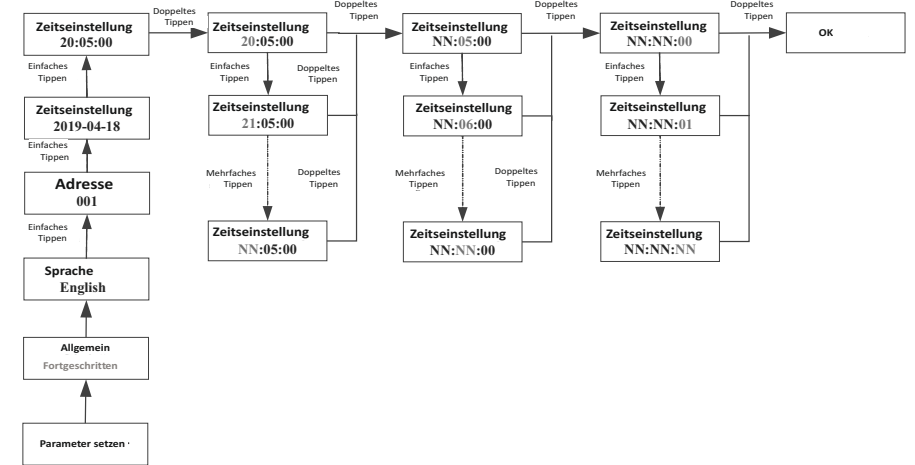
### 9.2.1 Wechselrichter Sprache einstellen

Diese Wechselrichterserie bietet mehrere Sprachen. Durch einmaliges Tippen können Sie eine andere Sprache auswählen. Doppeltippen Sie auf , um die Einstellung zu bestätigen. Stellen Sie die Sprache wie unten beschrieben ein:



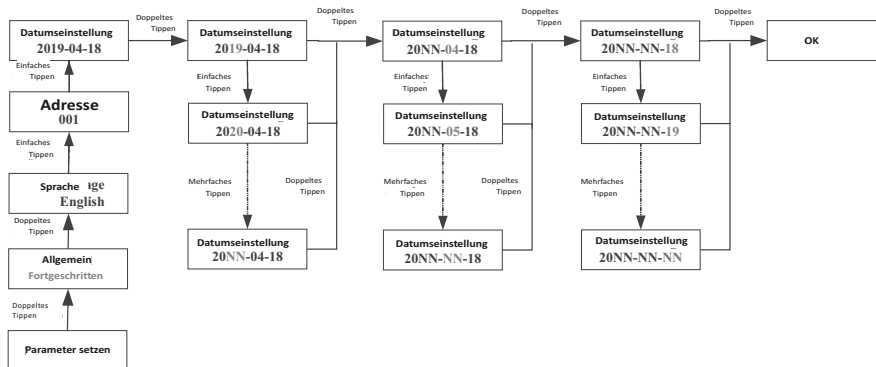
### 9.2.2 Wechselrichterzeit setzen

Einfaches Tippen erhöht die Zahl um 1. Doppeltippen bestätigt die Einage. Setzen Sie die Wechselrichterzeit wie folgt:



### 9.2.2 Wechselrichterdatum setzen

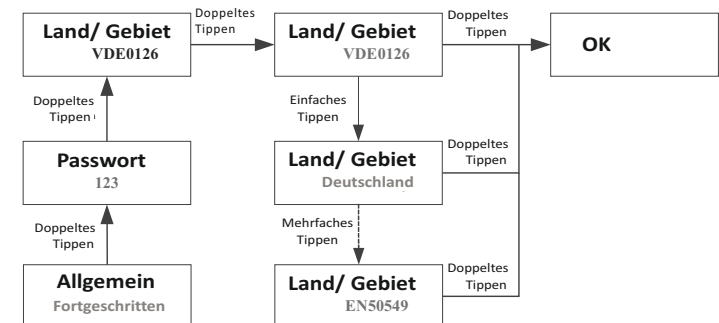
Einfaches Tippen erhöht die Zahl um 1. Doppeltippen bestätigt die Einage. Setzen Sie das Wechselrichterdatum wie folgt:



## 9.3 Fortgeschrittene Einstellungen

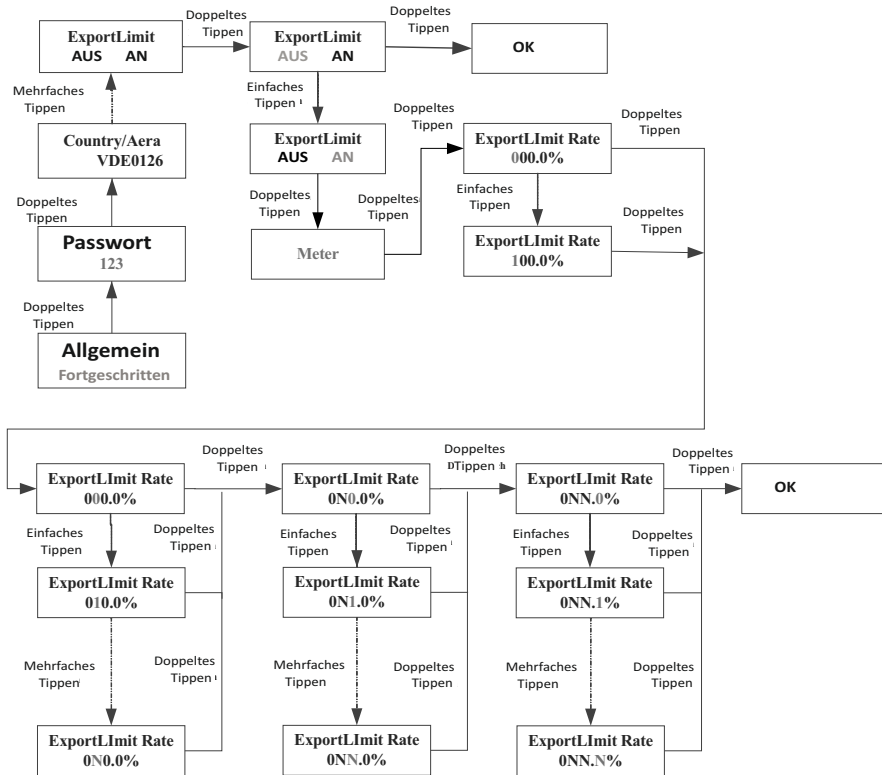
Einfaches Tippen, um die Anzeige umzuschalten oder die Zahl +1 einzustellen. Doppeltippen, um die Einstellung zu bestätigen. Das Passwort für die erweiterte Einstellung ist 123. Geben Sie das richtige Passwort ein, können Sie die Einstellungen für Land/Gebiet, Region und PQRM ändern.

Land zurücksetzen



### 9.3.1 Exportlimitationseinstellungen

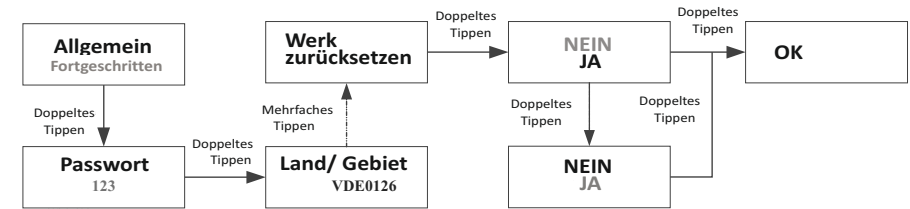
Die Wechselrichter der Serie -XH können im Anti-Backflow-Modus durch einen externen Leistungsmesser oder Stromwandler arbeiten. Der Benutzer kann den Prozentsatz der Leistung einstellen, der nach hinten durch die OLED-Anzeige fließen darf, durch einmaliges Tippen wird die Anzeige umgeschaltet oder die Zahl 1 angezeigt. Doppelte Berührung zur Bestätigung der Einstellung, wie unten beschrieben:



### 9.3.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

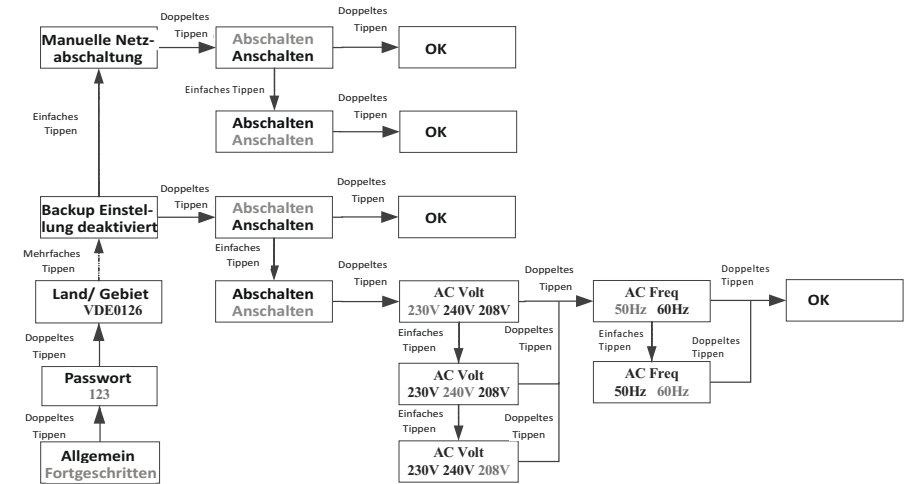
Führen Sie diesen Vorgang mit Vorsicht aus, da alle konfigurierten Parameter mit Ausnahme des aktuellen Datums, der Uhrzeit und der Modellparameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Einfaches Tippen erhöht die Zahl um 1. Doppeltes Tippen bestätigt die Einage. Setzen Sie die Wechselrichterzeit wie folgt:



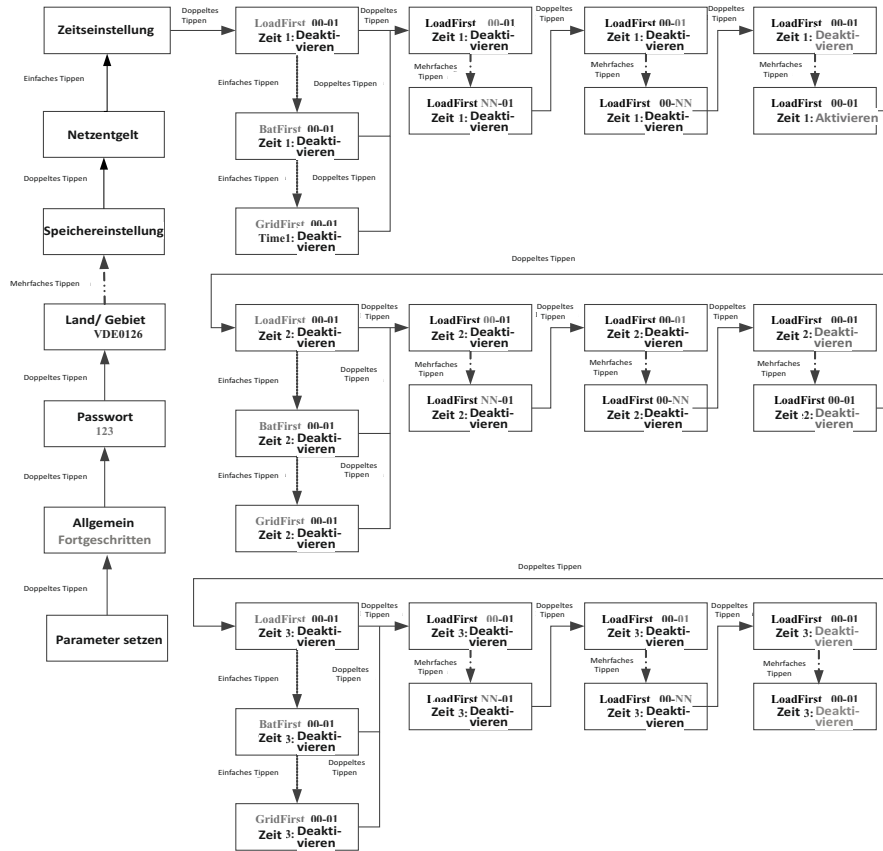
### 9.3.3 Einstellung des Backup Modus (nur Off-Grid Modelle)

Wenn der Wechselrichter der Serie XH mit der Batterie und der Backup-Interface-Box verwendet wird und das Netz ausfällt, kann der Wechselrichter im Backup-Modus arbeiten, um Energie für die Off-Grid Ladung zu liefern. Die maximale Ausgangsleistung entspricht der Nennleistung des Wechselrichters. Im Backup-Modus können Sie die Ausgangsspannung (standardmäßig 230 V) und die Ausgangsfrequenz (standardmäßig 50 Hz) einstellen. Wenn der Backup-Modus deaktiviert ist, schaltet der Wechselrichter den Ausgang aus, wenn das Netz nicht vorhanden ist. Der Benutzer kann den Backup-Modus über die OLED-Einstellungen aktivieren, indem er die Anzeige durch einmaliges Tippen umschaltet oder die Zahl "1" einstellt:



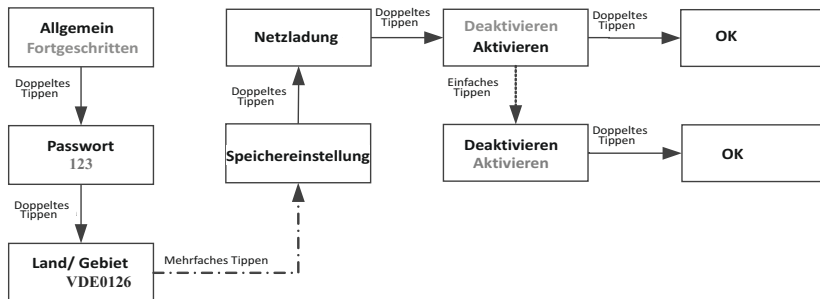
### 9.3.4 Arbeitsmuseinstellung

Wenn der Wechselrichter der Serie XH zusammen mit der Batterie verwendet wird, verfügt der Wechselrichter über drei Betriebsmodi: Voreinspeisung, Batteriepriorität und Lastpriorität (Standard ist der Lastprioritätsmodus). Der Benutzer kann den Wechselrichter so einstellen, dass er in verschiedenen Modi in verschiedenen Zeiträumen über das OLED arbeitet: (Wenn Sie mehr Zeiträume einstellen möchten, können Sie das Shinebus-Tool verwenden).



### 9.3.5 Netzladeeinstellungen

Wenn der Wechselrichter der Serie XH zusammen mit der Batterie verwendet wird, kann der Wechselrichter die Energie aus dem Netz aufnehmen, um die Batterie zu laden, und der Benutzer kann die Netzladefunktion (Standard ist deaktiviert) über das OLED aktivieren. Einfach Tippen, um die Anzeige umzuschalten, oder die Zahl + 1 eingeben, doppelt Tippen, um die Einstellung zu bestätigen, wie unten beschrieben:



### 9.3.6 Leistungsreduzierung bei Spannungsschwankungen (Volt-Watt-Modus)

Die Ausgangsleistung des Wechselrichters variiert in Abhängigkeit von der AC-Netzspannung. Diese Funktion ist standardmäßig eingeschaltet. Diese Funktion gehört zu den erweiterten Funktionen. Wenn Sie sie ändern möchten, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um die Einstellungen vorzunehmen.

### 9.3.7 Blindleistungsregelung bei Spannungsschwankungen (Volt-VAr-Modus)

Der Leistungsausgang bzw. -eingang variiert in Abhängigkeit von der Netzspannung. Diese Funktion ist standardmäßig ausgeschaltet. Diese Funktion gehört zu den erweiterten Funktionen. Wenn Sie sie ändern möchten, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst für Betrieb und Wartung.

# 10 Kommunikation und Überwachung

## 10.1 RS485

Wechselrichterserie verfügt über zwei RS485-Anschlüsse. Sie können einen oder mehrere Wechselrichter über RS485 überwachen. Der andere RS485-Anschluss dient zum Anschluss eines intelligenten Zählers (Stand-Alone-Anti-Rückfluss-Funktion).

Nr.	Beschreibung	Hinweise
1	+12V	Trockene Verbindung: externe Relaispulschnittstelle, Leistung nicht mehr als 2W
2	COM	
3	RS485A1	RS485-Kommunikationsanschluss
4	RS485B1	
5	RS485A3	Mess-Kommunikationsanschluss
6	RS485B3	
7	RS485A2	Batterie-Kommunikationsanschluss
8	RS485B2	
9	BAT.EN+	Batterie-Startsignal
10	BAT.EN-	
11	DRM1/5	Relaiskontakt 1 Eingang
12	DRM2/6	Relaiskontakt 2 Eingang
13	DRM3/7	Relaiskontakt 3 Eingang
14	DRM4/8	Relaiskontakt 4 Eingang
15	REF/GEN	GND
16	DRM0/COM	/
17	RS485A4	Backup-Box-Kommunikation
18	RS485B4	
19	CAN_H	CAN-Kommunikation
20	CAN_L	

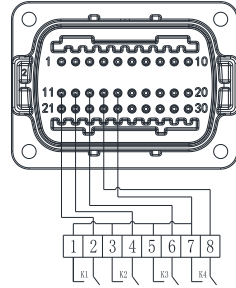


Abb. 10.1

Nr.	RRCR Beschreibung	Ladung
11	K1-out	0%
12	K2-out	30%
13	K3-out	60%
14	K4-out	100%
15	Gemeinsamer Relaisknoten	/
16	/	/

## 10.2 USB-A

Der USB-A-Anschluss wird hauptsächlich für den Anschluss von Überwachungsmodulen oder Firmware-Updates verwendet:

Wir können die externen optionalen Überwachungsmodule, wie z.B. Shine WIFI-X, Shine Shine 4G-X, Shine LAN-X, usw. an die USB-Schnittstelle zur Überwachung anschließen.

Schritte zum Installieren des Überwachungsmoduls: Stellen Sie sicher, dass  $\Delta$  auf der Vorderseite ist, setzen Sie dann den Datenlogger ein und ziehen Sie die Schrauben fest.

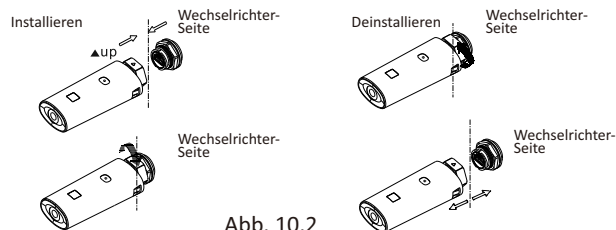


Abb. 10.2

# Wartung und Reinigung 11

## 11.1 Prüfung der Wärmeableitung

Wenn der Wechselrichter aufgrund hoher Temperaturen regelmäßig seine Ausgangsleistung reduziert, verbessern Sie bitte die Wärmeabfuhrbedingungen. Vielleicht müssen Sie den Kühlkörper reinigen.

## 11.2 Reinigung des Wechselrichters

Wenn der Wechselrichter verschmutzt ist, schalten Sie den AC-Trennschalter und den DC-Schalter aus, warten Sie die Abschaltung des Wechselrichters ab und reinigen Sie dann den Gehäusedeckel, das Display und die LEDs nur mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel (z.B. Lösungsmittel oder Scheuermittel).

## 11.3 Prüfung des DC-Trennschalters

Prüfen Sie den DC-Trennschalter und die Kabel in regelmäßigen Abständen auf äußerlich sichtbare Schäden und Verfärbungen. Bei sichtbaren Schäden am DC-Trennschalter oder sichtbaren Verfärbungen oder Schäden an den Kabeln wenden Sie sich an den Installateur.

Drehen Sie den Drehschalter des DC-Trennschalters einmal im Jahr 5 Mal hintereinander von der Ein-Position in die Aus-Position. Dadurch werden die Kontakte des Drehschalters gereinigt und die elektrische Lebensdauer des DC-Trennschalters wird verlängert.

# 12 Starten und Abschalten des Wechselrichters


## 12.1 Starten des Wechselrichters

Bevor Sie den Wechselrichter einschalten, vergewissern Sie sich bitte, dass die PV-/Batterie-Eingangsspannung und der Strom innerhalb der MPPT-Grenzwerte liegen.

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte zum Einschalten des Wechselrichters:

1. das PV-/Batterie- und AC-Kabel überprüfen, dass es nicht lose ist oder wackelt.
2. stellen Sie sicher, dass die Polarität des Kabels korrekt ist und die Spannung unter 1100 V liegt
3. schalten Sie den eingebauten DC-Isolator an der Unterseite des Wechselrichters ein.
4. Schalten Sie das PV/Batterie-Array und den DC-Isolator neben Ihrem Wechselrichter ein. Wenn Sie diesen Schalter nicht finden können, überspringen Sie diesen Schritt.
5. Schalten Sie den Solar-AC-Trennschalter ein, wenn der Wechselrichter mehr als 3 Meter von Ihrer Schalttafel entfernt ist.
6. Schalten Sie den Hauptschalter der Solarversorgung in der Schalttafel ein.

## 12.2 Abschalten des Wechselrichters

 Gefahr	Trennen Sie den DC-Anschluss nicht, wenn der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist.
---	--

Schritte zum Ausschalten des Wechselrichters:

1. Schalten Sie den AC-Leistungsschalter aus, damit der Wechselrichter nicht wieder anlaufen kann;
2. Schalten Sie den DC-Schalter aus;
3. Schalten Sie den BAT-Eingangsschalter der BAT aus;
4. Überprüfen Sie den Betriebszustand des Wechselrichters;
5. Warten Sie, bis die LED und die OLED-Anzeige erloschen sind, was bedeutet, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist.

# Fehlerbehebung 13

## 13.1 Fehlermeldung

Wenn eine Störung auftritt, wird eine Fehlermeldung auf dem OLED-Bildschirm angezeigt. Zu den Fehlern gehören Systemfehler und Fehler des Wechselrichters. In einigen Fällen wird Ihnen geraten, Growatt New Energy zu kontaktieren, bitte geben Sie die folgenden Informationen an.

Information über den Wechselrichter:

- Seriennummer
- Modell
- Fehlermeldung auf OLED
- Kurze Beschreibung des Problems
- Netzspannung
- DC-Eingangsspannung
- Können Sie den Fehler reproduzieren? Wenn ja, wie?
- Ist das Problem in der Vergangenheit aufgetreten?
- Wie waren die Umgebungsbedingungen, als das Problem auftrat?

Information über PV-Module:

- Name und Modell des PV-Modul-Herstellers
- Modul-Ausgangsspannung
- Voc des Moduls
- Vmp des Moduls
- Imp der Gruppe
- Anzahl an Modulen an jedem String
- Wenn Sie das Gerät ersetzen müssen, senden Sie es bitte in der Originalverpackung.

## 13.2 Systemfehler

Warncode

Warncode	Beschreibung	Vorschlag
Warnung 200	Fehler beim Zugriff auf Modul	1. Prüfen Sie, ob das Bedienfeld nach dem Herunterfahren normal ist; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Warnung 201	String/PID Verbindungsklemme abnormal	1. Prüfen Sie die String-Klemmverdrahtung nach dem Abschalten; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 202	DC-Blitzschutzgeräte-Alarm	1. Prüfen Sie den DC-Blitzstromableiter nach dem Abschalten 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 203	Modul-Kurzschluss	1. Prüfen Sie, ob das erste oder zweite Straßenfeld oder der Stromkreis kurzgeschlossen ist; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 204	Abnormale Funktion des Trockenknotens	1. Prüfen Sie die Verdrahtung des Trockenknotens nach dem Abschalten; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 205	Boost-Antrieb abnormal	1. Starten Sie den Wechselrichter neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 206	Alarm des AC-Blitzschutzgerätes	1. Prüfen Sie den DC-Blitzstromableiter nach dem Abschalten; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.

Warncode	Beschreibung	Vorschlag
Warnung207	USB-Überstromschutz	1.Stecken Sie die U-Disk ab; 2.Schließen Sie die U-Disk nach dem Herunterfahren wieder an; Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung208	DC-Sicherung defekt	1.Prüfen Sie die Sicherung nach dem Herunterfahren; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung209	Modulspannung zu hoch	1.Trennen Sie den DC-Schalter sofort und bestätigen Sie die Spannung; 2.Nachdem die normale Spannung wiederhergestellt ist: wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung210	PV umgekehrt	1.Prüfen Sie den Moduleingang Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung300	Modulspannung zu hoch	1.Bitte bestätigen Sie, ob das Stromnetz ausgefallen ist 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung301	Netzspannung außerhalb des Bereichs	1.Prüfen Sie, ob die Wechselspannung innerhalb des Spezifikationsbereichs der Standardspannung liegt; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung302	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs	1.Prüfen Sie, ob die Frequenz innerhalb des Bereichs liegt 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung303	Ausgang-Überlast	1.Reduzieren Sie die Ausgangsleistung; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung304	Offener Stromwandler	1.Prüfen Sie, ob der Stromwandler gut angeschlossen ist; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warning 305	Verpolung des Stromwandlers	1.Prüfen Sie, ob der Stromwandler verpolt angeschlossen ist; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warning 306	Kommunikationsfehler des Stromwandlers	1.Bitte überprüfen Sie die Kommunikationsleitung; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warning 307	Zeitüberschreitung bei der Kopplung von Wireless CT	1.Bitte überprüfen Sie die Kommunikationsleitung; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warning 400	Lüfterfunktion ist abnormal	1.Prüfen Sie die Verdrahtung des Lüfters; 2.Tauschen Sie den Lüfter aus; 3. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.

Warncode	Beschreibung	Vorschlag
Warnung 401	Das Messgerät ist abnormal	1.Prüfen Sie, ob das Messgerät eingeschaltet ist; 2.Prüfen Sie, ob die Verbindung zwischen der Maschine und dem Messgerät normal ist.
Warnung 402	Kommunikation Optimierer und Wechselrichter abnormal	1.Prüfen Sie, ob der Optimierer geöffnet ist; Prüfen Sie, ob die Verbindung zwischen dem Optimierer und dem Wechselrichter normal ist.
Warnung 403	String-Kommunikation abnormal	1.Prüfen Sie die Verdrahtung der Stringplatine nach dem Abschalten; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 404	Speicherausnahme	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Warnung 405	Firmware-Version der Steuerplatine und der Kommunikationsplatine ungleich	1.Prüfen Sie die Firmware-Version; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Warnung 406	Ausfall der Bootschaltung	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller



### 13.3 Systemfehler

Fehler	Beschreibung	Vorschlag
Fehler200	AFCI Fehler	1.Überprüfen Sie die Verdrahtung der Schaltschrankklemmen nach dem Abschalten; 2.Starten Sie den Wechselrichter neu; 3. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler201	Ableitstrom zu hoch	1.Starten Sie die Maschine neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler202	Eingangsgleichspannung zu hoch	1.Schalten Sie den DC-Schalter sofort aus und bestätigen Sie die Spannung 2.Nachdem die normale Spannung wiederhergestellt ist: Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler203	Geringe PV Isolation	1.Prüfen Sie nach dem Herunterfahren, ob das Schaltschrankgehäuse zuverlässig geerdet ist; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler300	Wechselstrom-Überspannung	1.Prüfen Sie die Netzspannung; 2.Wenn die Netzspannung in den zulässigen Bereich zurückgekehrt ist und die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler301	Wechselstromanschluss vertauscht	1.Bitte prüfen Sie die Netzklemme 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler302	Kein Wechselstromanschluss	1.Prüfen Sie den AC-seitigen Leitungsanschluss nach dem Abschalten 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler303	NE abnormal	1.Überprüfen Sie nach dem Abschalten, ob der Schutzleiter zuverlässig angeschlossen ist; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler304	Abnormale Netzfrequenz	1.Netzfrequenz erkennen und neustarten; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler305	Überlastfehler	1.Ausgangslast prüfen, Lastleistung reduzieren 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler306	CT LN vertauscht	1.Prüfen Sie die Anschlussrichtung des Stromwandlers nach dem Abschalten 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler307	Kommunikationsfehler, M3 hat SP-CT nicht erhalten	1.Bitte überprüfen Sie die Kommunikationsleitung; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler308	Zeitüberschreitung beim Paaren	1.Die Paarung der Maschine und des Stromwandlers ist überfällig, neu paaren; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller

Fehler	Beschreibung	Vorschlag
Fehler400	Abnormaler DC-Komponenten-Offset	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler401	Der DC-Anteil der Ausgangsspannung ist zu hoch	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler402	Der DC-Anteil der Ausgangsstroms ist zu hoch	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler403	Unausgeglichener Ausgangsstroms	1.Prüfen Sie, ob der Ausgangsstrom nach dem Abschalten unsymmetrisch ist; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler404	Busabtastrung abnormal	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler405	Relaisfehler	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler406	Fehler im Initialisierungsmodus	1.Modus zurücksetzen; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler407	Automatisierte Erkennung fehlgeschlagen	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler408	NTC Temperatur zu hoch	1.Prüfen Sie die Temperatur nach dem Abschalten, starten Sie den Wechselrichter neu, wenn er normal läuft 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler409	Abnormale Busspannung	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler410	Kommunikationsplatine und Steuer-tafel: Batterie-spannung ist uneinheitlich	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler411	Kommunikations-Fehler	1.Überprüfen Sie die Verdrahtung der Kommunikationsversion nach dem Abschalten 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler412	Anschluss des Temperatursensors abnormal	1.Prüfen Sie, ob das Temperaturentnahmemodul nach dem Abschalten richtig angeschlossen ist; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller


Fehler	Beschreibung	Vorschlag
Fehler413	IGBT Antriebs-Fehler	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler414	EEPROM Fehler	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler415	Fehler in der Hilfsstromversorgung	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler416	Überstromschutz	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler417	Die Netzspannungsabtastung ist inkonsistent	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler418	Die Firmware-Version der Steuerplatine und der Kommunikationsplatine stimmen nicht überein	1.Checken Sie die Firmware-Version 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler419	Inkonsistente Abtastung des Ableitstroms	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler420	GFCI Modul beschädigt	1.Checken Sie nach dem Abschalten das Ableitstrommodul 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler421	CPLD abnormal	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler422	Probe inkonsistent	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler425	Fehler im AFCI-Selbsttest	1.Starten Sie den Wechselrichter neu; 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller

Bitte beachten Sie die Garantiekarte.

## Stilllegung 15

### 15.1 Demontage des Wechselrichters

- 1.Trennen Sie den Wechselrichter wie in Abschnitt 8 beschrieben.
- 2.Entfernen Sie alle Anschlusskabel vom Wechselrichter.

 <b>VORSICHT</b>	<p>Gefahr von Brandverletzungen durch heiße Gehäuseteile! Warten Sie vor der Demontage 20 Minuten, bis sich das Gehäuse abgekühlt hat.</p>
--	--

- 3.Schrauben Sie alle überstehenden Kabelverschraubungen ab.
- 4.Heben Sie den Wechselrichter von der Halterung und lösen Sie die Schrauben der Halterung.

### 15.2 Verpacken des Wechselrichters

Verpacken Sie den Wechselrichter nach Möglichkeit immer im Originalkarton und sichern Sie ihn mit Spanngurten. Wenn dieser nicht mehr verfügbar ist, können Sie auch einen gleichwertigen Karton verwenden. Der Karton muss vollständig verschließbar sein und sowohl das Gewicht als auch die Größe des Wechselrichters tragen können.

### 15.3 Lagern des Wechselrichters

Lagern Sie den Wechselrichter an einem trockenen Ort, an dem die Umgebungstemperatur stets zwischen -25 °C und +60 °C liegt.

### 15.4 Entsorgung des Wechselrichters



Entsorgen Sie defekte Wechselrichter oder Zubehörteile nicht mit dem Hausmüll. Bitte beachten Sie die am jeweiligen Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott. Stellen Sie sicher, dass das Altgerät und ggf. das Zubehör ordnungsgemäß entsorgt wird

# 16 EU-Konformitätserklärung

Mit dem Geltungsbereich der EU-Richtlinien

- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie (LVD)
- 2014/30/EU Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMC)
- 2011/65/EU RoHS-Richtlinie und ihre Änderung (EU)2015/863

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co. Ltd. bestätigt, dass die in diesem Dokument beschriebenen Growatt-Wechselrichter und das Zubehör mit den oben genannten EU-Richtlinien konform sind. Die vollständige EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com).

# Spezifikation 17

## 17.1 Parameter

Spezifikationen	Modell	MOD 3000TL3-XH	MOD 4000TL3-XH	MOD 5000TL3-XH	MOD 6000TL3-XH
Eingangsdaten (AC)					
Max. empfohlene PV-Leistung (für STC Modul)		6000W	8000W	10000W	12000W
Max. DC-Spannung		1100V			
Startspannung		160V			
Nennspannung		600V			
MPP Spannungsbereich		140-1000V			
Anzahl MPP-Tracker		2			
Anzahl PV Strings pro MPP-Tracker		1/1	1/1	1/1	1/1
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker		16A/16A	16A/16A	16A/16A	16A/16A
Max. Kurzschlussstrom pro MPP_Tracker		20/20A			
Rückspeisestrom zum PV-Generator		0A			
DC Batterie					
Kompatible Batterie		ARK-XH HV Batterie (7.68kWh~25.6kWh)			
Nennleistung		600 V ~ 950 V			
Max. Strom		11A			
Max. Entladeleistung		3300W	4400W	5500W	6600W
Max. Ladeleistung		6000W			
Ausgangsdaten (AC)					
AC Nennleistung		3000W	4000W	5000W	6000W
Max AC Scheinleistung		3300VA	4400VA	5500VA	6600VA
Nennwechselstrom		230/400V			
AC-Netzfrequenz		50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz			
Max. Ausgangsstrom		5.0A	6.7A	8.3A	10.0A
Einschaltstromstoß		30A			
Max. Ausgangsfehlerstrom		26.7A			
Max. Ausgangsüberstromschutz		26.7A			
Leistungsfaktor		>0.99			
Einstellbarer Leistungsfaktor		0.8 führend ... 0.8 nachlaufend			
THDi		<3%			
AC Netzanschlussart		3W+N+PE			
Effizienz					

Max. Effizienz	98.30%
Euro-eta	97.50%
Schutzvorrichtungen	
DC-Verpolungsschutz	JA
DC Schalter	JA
DC-Überspannungsschutz	Typ II OPT
Überwachung des Isolationswiderstands	JA
Überspannungsschutz	Typ II OPT
Wechselstrom-Kurzschlusschutz	JA
Netzüberwachung	JA
Anti-Insellösungsschutz	JA
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	JA
Stringabsicherung	NEIN
Stringüberwachung	OPT
AFCI Schutz	OPT
Allgemeine Daten	
Abmessungen (B/H/T) in mm	425*387*147mm
Gewicht	13kg
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +60°C (>45°C Leistungsmindernd)
Lärmemission	≤29dB(A)
Höhe	3000m
Nächtlicher Eigenverbrauch	<5.5W
Topologie	Transformatorlos
Kühlung	Natürliche Wärmeabgabe
Schutzgrad der Elektronik	IP66
Relative Feuchte	0~100%
DC Verbindung	H4/MC4(OPT)
AC Verbindung	Schnellanschlussklemme
Schnittstellen	
Display	OLED+LED
USB/RS485	JA
WIFI/GPRS/4G/LAN	OPT

Spezifikationen	Modell	MOD 7000TL3-XH	MOD 8000TL3-XH	MOD 9000TL3-XH	MOD 10KTL3-XH
Eingangsdaten (AC)					
Max. empfohlene PV-Leistung (für STC Modul)		14000W	16000W	18000W	20000W
Max. DC-Spannung		1100V			
Startspannung		160V			
Nennspannung		600V			
MPP Spannungsbereich		140-1000V			
Anzahl MPP-Tracker		2			
Anzahl PV Strings pro MPP-Tracker		1/1	1/1	1/1	1/1
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker		16A/16A	16A/16A	16A/16A	16A/16A
Max. Kurzschlussstrom pro MPP_Tracker		20/20A			
Rückspeisestrom zum PV-Generator		0			
DC Batterie					
Kompatible Batterie		ARK-XH HV Batterie (7.68kWh~25.6kWh)			
Nennleistung		600 V ~ 950 V			
Max. Strom		18.5A			
Max. Entladeleistung		7700W	8800W	9900W	10/11kW
Max. Ladeleistung		10kW			
Ausgangsdaten (AC)					
AC Nennleistung		7000W	8000W	9000W	10kW
Max AC Scheinleistung		7700W	8800W	9900W	10/11kW
Nennwechselstrom		230/400V			
AC-Netzfrequenz		50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz			
Max. Ausgangsstrom		11.7A	13.3A	15.0A	16.7A
Einschaltstromstoß		30A			
Max. Ausgangsfehlerstrom		42.7A			
Max. Ausgangsüberstromschutz		42.7A			
Leistungsfaktor		>0.99			
Einstellbarer Leistungsfaktor		0.8 führend ... 0.8 nachlaufend			
THDi		<3%			
AC Netzanschlussart		3W+N+PE			
Effizienz					

Max. Effizienz	98.60%
Euro-eta	98.10%
Schutzvorrichtungen	
DC-Verpolungsschutz	JA
DC Schalter	JA
DC-Überspannungsschutz	Typ II OPT
Überwachung des Isolationswiderstands	JA
Überspannungsschutz	Typ II OPT
Wechselstrom-Kurzschlusschutz	JA
Netzüberwachung	JA
Anti-Insellösungsschutz	JA
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	JA
Stringabsicherung	NEIN
Stringüberwachung	OPT
AFCI Schutz	OPT
Allgemeine Daten	
Abmessungen (B/H/T) in mm	425*387* 178mm
Gewicht	14kg
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +60°C (>45°C Leistungsmindernd)
Lärmemission	≤29dB(A)
Höhe	3000m
Nächtlicher Eigenverbrauch	<5.5W
Topologie	Transformatorlos
Kühlung	Natürliche Wärmeabgabe
Schutzgrad der Elektronik	IP66
Relative Feuchte	0~100%
DC Verbindung	H4/MC4(OPT)
AC Verbindung	Schnellanschlussklemme
Schnittstellen	
Display	OLED+LED
USB/RS485	JA
WIFI/GPRS/4G/LAN	OPT

## Konformitätsbescheinigung 18

Mit den entsprechenden Einstellungen erfüllt das Gerät die in den folgenden Normen und Richtlinien (Stand: Dez./2018) genannten Anforderungen:

Modell	Zertifikate
MOD 3-6KTL3-XH MOD 7-10KTL3-XH	CE, IEC 62109, INMETRO, AS 4777.2, EN50549, N4105, C10/11,

## Kontakt 19

Wenn Sie technische Fragen zu unseren Produkten haben, wenden Sie sich bitte an die Growatt New Energy Service Hotline. Wir benötigen die folgenden Informationen, um Ihnen die notwendige Hilfe zukommen zu lassen.

- Wechselrichtertyp
- Wechselrichter-Seriennummer
- Fehlermeldungscode des Wechselrichters
- Wechselrichter OLED-Anzeigehalt
- Typ und Anzahl der an den Wechselrichter angeschlossenen PV-Module
- Wechselrichter-Kommunikationsverfahren

Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd

4-13/F, Building A, Sino-German(Europe) Industrial Park,  
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

T +86 0755 2747 1942  
E service@ginverter.com  
W www.ginverter.com