

# MID 25~40KTL3-X

- Maximaler Wirkungsgrad von bis zu 98,8%
- Integrierte AFCI-Funktion
- Überwachung des Eigenverbrauchs
- Touch Taste und OLED Display
- Typ II Überspannungsschutzableiter auf Gleich- und Wechselstromseite



P O W E R  
- I N G  
T O M O -  
R R O W



Datenblatt	MID 25KTL3-X1	MID 30KTL3-X	MID 33KTL3-X	MID 36KTL3-X	MID 40KTL3-X
<b>Eingang (DC)</b>					
Max. PV-Leistung (STC)	37500W	45000W	49500W	54000W	60000W
Max. Eingangsspannung	1100V				
Start-Spannung	250V				
Nominale DC-Spannung	600V				
MPP-Spannungsbereich	200-1000V				
Anzahl unabh. MPP-Tracker	3	3	3	4	4
Anzahl der Strings pro MPP-Tracker	2				
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker	26A				
Max. Kurzschlussstrom pro MPP-Tracker	32A				
<b>Ausgang (AC)</b>					
AC-Nennleistung	25000W	30000W	33000W	36000W	40000W
Max. AC-Scheinleistung	27700VA	33300VA*	36600VA	39600VA	44000VA
AC-Nennspannung (Bereich*)	220V/380V, 230V/400V (340-440V)				
AC-Netzfrequenz (Bereich*)	50/60 Hz (45-55Hz/55-65 Hz)				
Max. Ausgangsstrom	40A	50.5A	55.5A	60.0A	66.6A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8kapazitiv...0,8 induktiv				
Klirrfaktor (THDI)	<3%				
AC-Netzanschluss	3W + N + PE				
<b>Wirkungsgrad</b>					
Max. Wirkungsgrad	98.8%				
Europ. Wirkungsgrad	98.5%				
MPPT-Anpassungswirkungsgrad	99.9%				
<b>Schutzgeräte</b>					
DC-Verpolungsschutz	Ja				
DC-Trennschalter	Ja				
DC- / AC-Überspannungsableiter	Typ II / Typ II				
Isolationswiderstandserkennung	Ja				
AC-Kurzschlussfestigkeit	Ja				
Erdschlussüberwachung	Ja				
Netzüberwachung	Ja				
Inselnetzerkennung	Ja				
Fehlerstromüberwachung	Ja				
String-Überwachung	Ja				
AFCl Schutz	Ja				
<b>Allgemeine Daten</b>					
Abmessungen ( Breite x Höhe x Tiefe)	580/435/230mm				
Gewicht	29.5kg	29.5kg	29.5kg	30.5kg	30.5kg
Betriebstemperaturbereich	- 35°C ... +60°C				
Geräuschemission, gewöhnlich	≤50dB(A)				
Eigenverbrauch (Nacht)	<1W				
Topologie	Transformatorlos				
Kühlung	Intelligente Kühlung				
Schutzart	IP66				
Zulässige Luftfeuchtigkeit	0-100%				
Max. Höhe über Meeresspiegel	4000m				
DC-Anschluss	H4/Solar-Stecker(opt)				
AC-Anschluss	Schraubklemmen				
Anzeige	OLED+LED/WIFI+APP				
Schnittstellen: RS485/USB /WIFI/ GPRS / RF/LAN	Ja/Ja/opt/opt/opt/opt				
Garantie: 5 Jahre/10 Jahre	Ja /opt				
CE, VDE0126, Greece, EN50549, C10/C11, UTE C 15-712, IEC62116,IEC61727, IEC 60068, IEC 61683, CEIO-21, CEIO-16, N4105, TOR Erzeuger, G98/G99, G100, AS/NZS 3100, AS4777, UNE217001, UNE206007, PO12.2, KSC8565					

\* The AC voltage range and frequency range may vary depending on specific country grid standard.  
All specifications are subject to change without notice.



Installations-  
&  
Bedienungsanleitung

# Index

1 Hinweise zu diesem Handbuch

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

2 Sicherheit

- 2.1 Produktbeschreibung und -merkmale
- 2.2 Qualifikation des Fachmanns
- 2.3 Sicherheitshinweise

3 Produktübersicht

- 3.1 Übersicht über das Erscheinungsbild
- 3.2 Dimensionen
- 3.3 Lagerungsumgebung

4 Auspacken und Inspektion

5 Installation

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

6 Elektrischer Anschluss

- 6.1 Sicherheit
- 6.2 AC-seitige Verdrahtung
- 6.3 DC-seitige Verdrahtung
- 6.4 Anschluss des Signalkabels
- 6.5 Erdung des Wechselrichters
- 6.6 Wirkleistungsregelung mit Smart Meter, Stromwandler oder Rundsteuersignalempfänger
- 6.7 Wechselrichter-Anforderungsreaktionsmodus (DRMS)
- 6.8 AFCI(Optional)

## 7 Fehlersuche

## 8 Arbeitsmodus

## 9 OLED-Display und Berührungsschalter

## 10 Kommunikation und Überwachung

## 11 Wartung und Reinigung

## 12 Starten des Wechselrichters und Abschalten des Wechselrichters

- 8.1 Normaler Modus
- 8.2 Ausfallmodus
- 8.3 Abschaltmodus

- 9.1 Boot-Anzeige
- 9.2 Aufwachen des OLED-Bildschirms
- 9.3 Einstellung der Funktion

- 10.1 RS485
- 10.2 USB-A

- 11.1 Prüfung der Wärmeableitung
- 11.2 Reinigung des Wechselrichters
- 11.3 Prüfen der DC-Freischaltung

- 12.1 Starten des Wechselrichters
- 12.2 Abschalten des Wechselrichters

## 13 Fehlerbehebung

## 14 Herstellergarantie

## 15 Stilllegung

## 16 EU-Konformitätserklärung

## 17 Spezifikation

## 18 EU-Konformitätserklärung

## 19 Kontaktieren Sie uns

- 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 Spezifikation
- 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.

MID 17KTL3-X1 MID  
 20KTL3-X1 MID  
 22KTL3-X1 MID  
 25KTL3-X1 MID  
 30KTL3-X MID  
 33KTL3-X MID  
 36KTL3-X MID  
 40KTL3-X




## 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 MID 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: +86 755 2747 1942.

## 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 leichten oder 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 Growatt-Reihe dienen dazu, den von Photovoltaik-Modulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln und diesen dreiphasig ins Netz einzuspeisen. Die Wechselrichter der Serie MID 17-33KTL3-X(1) können an sechs Strings angeschlossen werden (MID 36- 40KTL3-X können an acht Strings angeschlossen werden), haben MPPT für 3/4 der maximalen Leistung, sodass sie für den Anschluss von 3/4 Gruppen verschiedener Module geeignet sind.

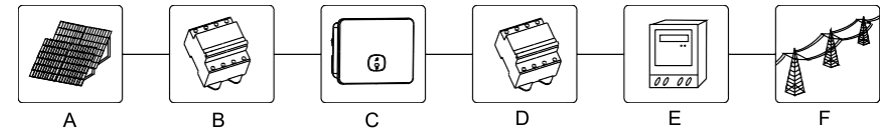


Abb 2.1

Position	Beschreibung
A	Solarmodul
B	DC-Trennschalter
C	Wechselrichter
D	AC-Leistungsschalter
E	Zähler für elektrische Energie
F	Versorgungsnetz

Wie in Abb. 2.1 oben gezeigt, besteht ein komplettes netzgekoppeltes Photovoltaiksystem aus Photovoltaikmodulen, Photovoltaikwechselrichtern, öffentlichen Netzen und anderen Komponenten. Im Photovoltaikmodulsystem ist der Photovoltaikwechselrichter eine Schlüsselkomponente. Hinweis: Wenn das ausgewählte Photovoltaikmodul eine positive oder negative Erdung erfordert, wenden Sie sich bitte vor der Installation an Growatt New Energy für technische Unterstützung

#### 2.1.2 Produktmerkmale

Die Eigenschaften des Wechselrichters sind wie folgt:

- 3/4 unabhängige Maximalleistungspunktnachführungen
- Eingebauter DC-Schalter
- Kompatibel mit RS485/Wifi/GPRS/4G-Kommunikation
- 200V-1000V Eingangsspannung
- Der maximale Wirkungsgrad liegt bei 98.8%
- OLED+LED/WIFI+APP-Anzeige
- Integriert mit Berührungsschalter
- Schutzklasse IP66
- Das Gewicht beträgt nur 31kg
- Einfache Installation





## 2.2 Qualifikation des Fachmanns

Dieses netzgebundene Wechselrichtersystem funktioniert nur, wenn es ordnungsgemäß an das AC-Verteilungsnetz angeschlossen ist. Bevor Sie das MID TL3-X 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 Maschinenbauingenieuren durchgeführt werden;
3. Während der Installation, mit Ausnahme der Verdrahtungsanschlüsse, bitte keine anderen Teile innerhalb des Gehäuses verrücken;
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 Netzbetreiber;
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> <li>➤ 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.</li> </ul>
 <p>VORSICHT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erdung der PV-Module: MID TL3-X ist ein transformatorloser Wechselrichter, d.h. es gibt keine galvanische Trennung. Die Gleichstromseite des MID TL3-X - Wechselrichters darf nicht geerdet werden. Erden Sie nur den Montagerahmen des Photovoltaikmoduls. Andernfalls wird eine Fehlermeldung "PV ISO Low" angezeigt.</li> <li>➤ Erfüllen Sie die lokalen Anforderungen für die Erdung der PV-Module und des PV-Generators. GROWATT New Energy empfiehlt, den Generatorrahmen und andere elektrisch leitende Oberflächen so zu verbinden, dass eine kontinuierliche Leitung mit der Erde gewährleistet ist, um das System und das Personal optimal zu schützen.</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 Berühren 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>• Verboten 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>



 <p>WARNUNG G</p>	<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, berühren 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>
 <p>VORSICHT</p>	<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</li> </ul>

# Produktübersicht 3

## 3.1 Übersicht über das Erscheinungsbild

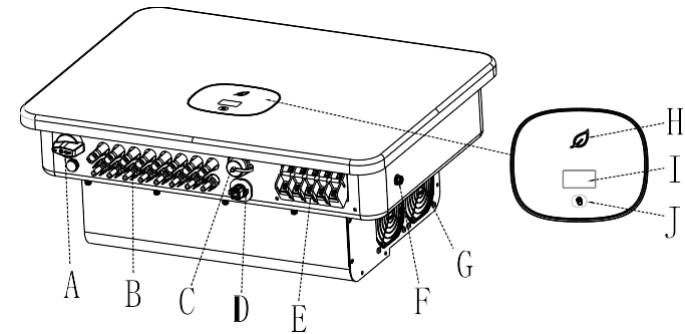




Abb 3. 1

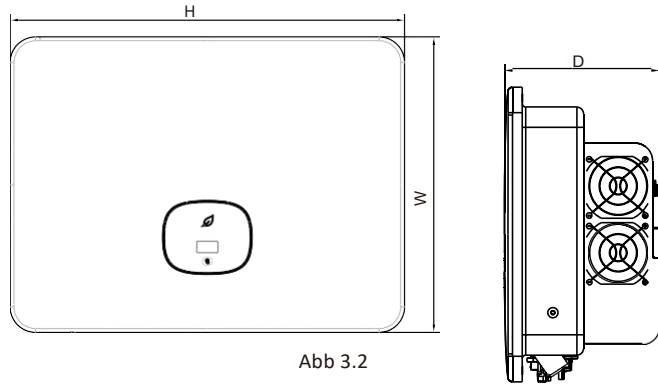
Die Anweisungen für das Aussehen sind wie folgt:

Nr.	Name	Nr.	Name
A	DC-Schalter	F	PE-Anschluss
B	PV-Anschluss	G	Lüfter
C	USB-Anschluss	H	OLED-Anzeige
D	RS485-Anschluss	I	LCD-Bildschirm
E	AC-Anschluss	J	Berührungstaste

Die Beschreibung des Etiketts auf dem Wechselrichter:

LOGO	Beschreibung	Beschreibung
	Tippen Sie auf das Logo	Schaltfläche: Durch Berühren können wir die LED-Anzeige umschalten und Parameter einstellen.
	Identifizierung des Wechselrichter-Status	Zeigt den aktuellen Betriebszustand des Wechselrichters an Rot: Fehler Grün: normaler Betrieb Blinkendes rotes Licht: Warnung Blinkendes Grün: Aktualisierungsprogramm

### 3.2 Dimensionen



Größe und Gewicht:

Modell	Höhe (H)	Breite (B)	Tiefe (T)	Gewicht
MID 17-33KTL3-X(1)	580mm	430mm	230mm	30kg
MID 36-40KTL3-X	580mm	430mm	230mm	31kg

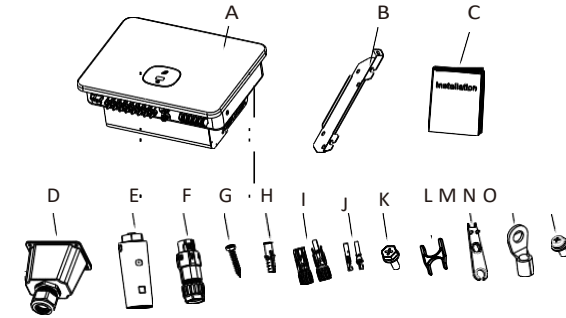
### 3.3 Lagerumgebung

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 Umverpackung 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.



Nr.	Beschreibung	Anzahl
A	Wechselrichter	1
B	Wandhalterung	1
C	Handbuch zur Schnellinstallation	1
D	AC-wasserdichte Abdeckung (nur für Vietnam-Modelle)	1
E	Datenlogger	1
F	COM-Port-Signalanschluss	1
G	Dehnschraube	4
H	Kunststoff-Dehnungsrohr	4
I	PV-Anschluss-Gehäuse	6/6(8/8)
J	PV-Anschluss-Kern	6/6(8/8)
K	Sicherheitsschraube	1
L	Werkzeug zum Entfernen von COM-Anschluss	1
M	Werkzeug zum Entfernen von PV-Anschlüssen	1
N	14-6 O-Anschluss	6
O	Feste AC-seitige wasserdichte Abdeckungsschraube M4*10	4

Anmerkung:

PV+/ PV-Klemme und PV+/ PV-Metallklemme haben 6/6PCS für MID 17-33KTL3-X(1); PV+/ PV-Klemme und PV+/ PV-Metallklemme haben 8/8PCS für MID 36-40KTL3-X

# 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 12);
- 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;
- Die Schutzklasse 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  $-25\text{ °C} \sim 60\text{ °C}$  liegen;
- Der Wechselrichter kann auf einer Ebene montiert werden, die vertikal oder nach hinten geneigt ist. Bitte beachten Sie die folgende Abbildung:

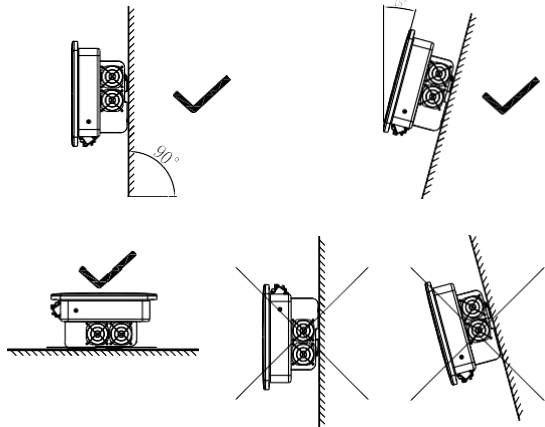


Abb. 5. 1  
Installationsschema

- 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:

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

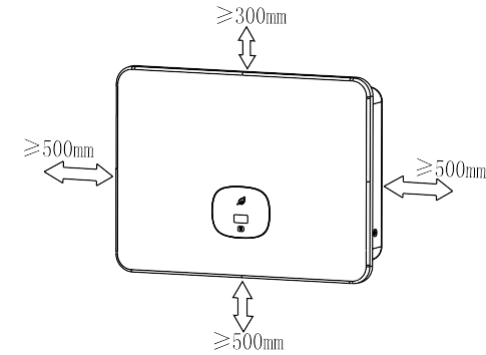


Abb. 5.2 Installationsdimensionen des Wechselrichters

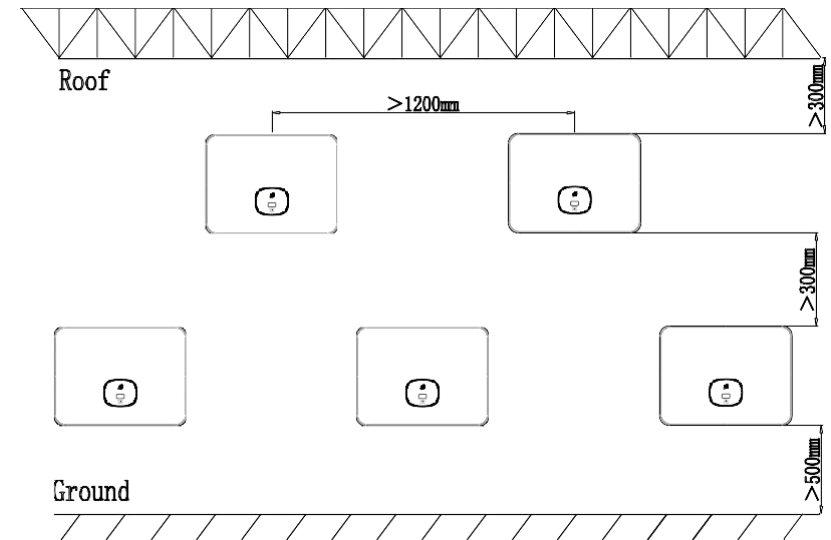


Abb 5.3 Installationschema mehrerer Wechselrichter

- 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;

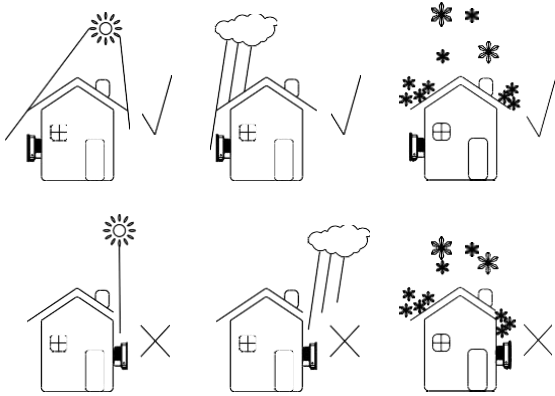


Abb 5.4 Installationsumgebung

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

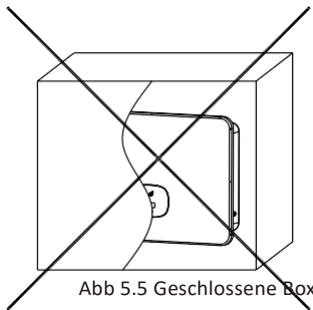


Abb 5.5 Geschlossene Box

➤ 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:

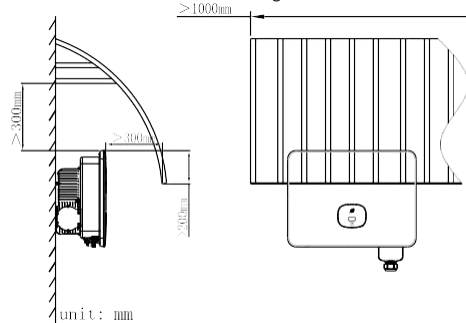


Abb 5.6 Sonnenschirm

## 5.2 Montage der Wandhalterung

### 5.2.1 Installieren Sie die Wandhalterung

**Gefahr**

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

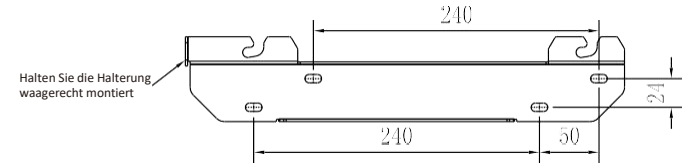


Abb 5.7 Spezifikationen der Wandhalterung

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

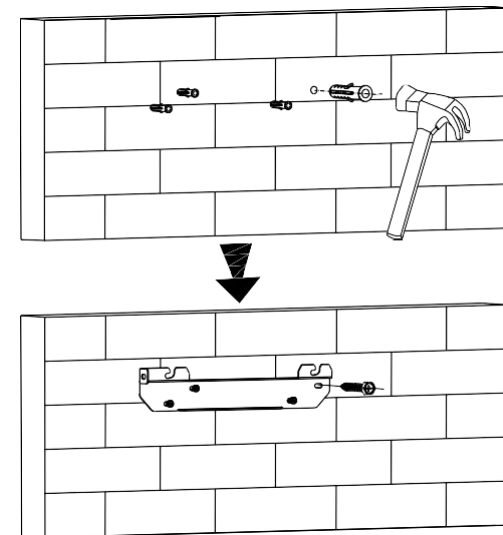


Abb 5.8 Schematische Darstellung der Wandmontage

## 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.

## 6.1 Sicherheit

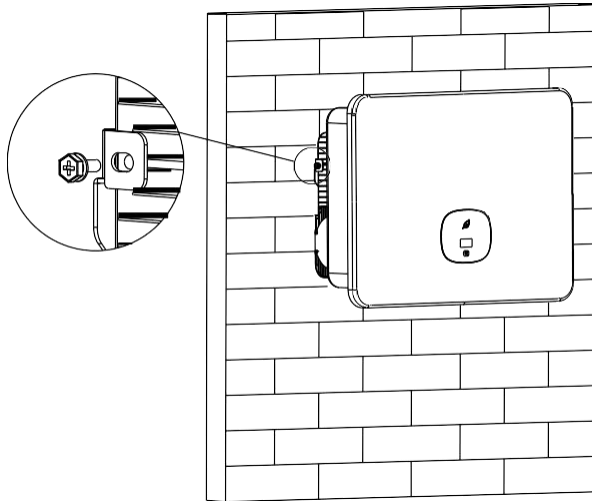








Abb 5.9 Schematische Darstellung der Wechselrichter-Wandmontage

# Wechselrichter-Verkabelung 6

 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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Stellen Sie sicher, dass die wasserdichte Kabelverschraubung fest angezogen ist.</li> <li>&gt; Wenn die Kabelverschraubung nicht korrekt installiert ist, kann der Wechselrichter durch das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub beschädigt werden. Alle Garantiesprüche entfallen.</li> </ul>

## 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>&gt; Jeder Wechselrichter muss unabhängig mit einem AC-Leitungsschutzschalter installiert werden, und es ist verboten, mehrere Wechselrichter gemeinsam zu nutzen.</li> <li>&gt; Die Verwendung von einadrigen Draht an der Ausgangsklemme des Wechselrichters ist verboten.</li> <li>&gt; Es ist verboten, Aluminiumdrähte als Ausgangskabel zu verwenden.</li> <li>&gt; 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Stellen Sie sicher, dass der Kabelstecker fest angezogen ist.</li> <li>&gt; Wenn der Kabelstecker nicht korrekt installiert ist, kann der Wechselrichter durch Feuchtigkeit und Staub beschädigt werden. Alle Gewährleistungsansprüche entfallen</li> </ul>

### 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 B 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 den Schutzerdungsdraht an (PE)

Verbinden Sie den Wechselrichter über die Schutzerde (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 Umrichter an dieselbe Erdungs-Kupferschiene angeschlossen werden, um einen Potentialausgleich zu gewährleisten.

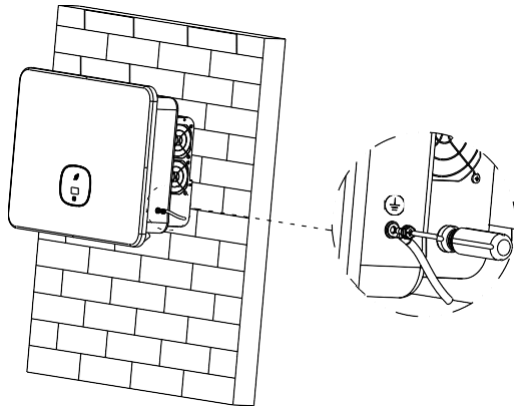


Abb 6.1 Erdungsschema

- > 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:

Modell	Schalter-Spezifikation
MID 17KTL3-X1	40A/230V
MID 20KTL3-X1	40A/230V
MID 22KTL3-X1	50A/230V
MID 25KTL3-X1	50A/230V
MID 30KTL3-X	80A/230V
MID 33KTL3-X	80A/230V
MID 36KTL3-X	100A/230V
MID 40KTL3-X	100A/230V

AC-Verbindungsschritte (nur für Vietnam-Modelle):

1.Führen Sie die 5 Drähte (L1,L2,L3,N and PE-Kabel) durch die AC-Abschirmung, schließen Sie sie an das Stromnetz an und crimpen Sie dann den O/U-Anschluss.

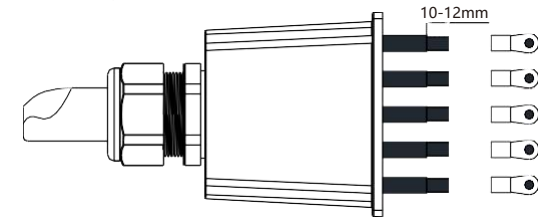


Abb 6.2

2.Schließen Sie das AC-Kabel an den entsprechenden

AC-Anschluss

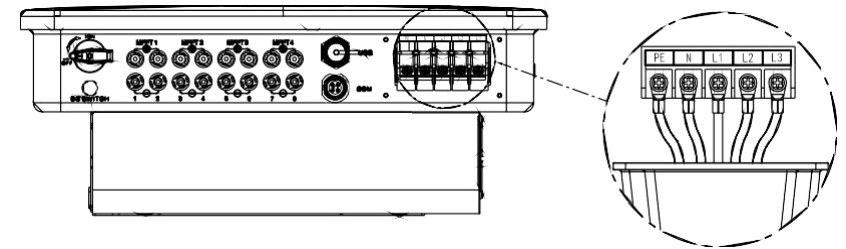


Abb 6.3

3.Verriegeln Sie die Schutzabdeckung am Wechselrichterrahmen und ziehen Sie abschließend das Loch in der Schutzabdeckung fest.

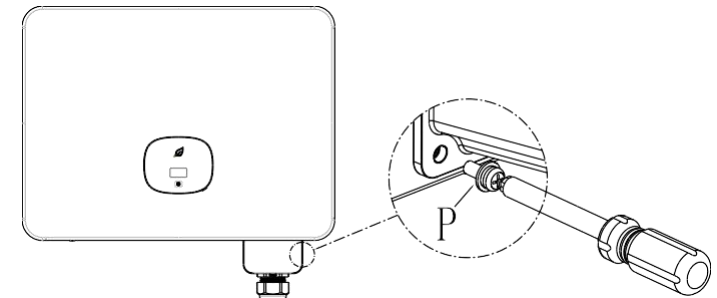




Abb 6.4


Hinweis:Wasserdicht muss mit feuerfestem Schlamm blockiert werden, um Wasser zu verhindern.

Vorgeschlagene Leitungslänge:

Wechselrichter-Modell	Querschnittsfläche	Empfehlung	Kabel-Außendurchmesser
MID 17KTL3-X1	10-16	10	40
MID 20KTL3-X1	10-16	10	40
MID 22KTL3-X1	10-16	10	40
MID 25KTL3-X1	10-16	10	40
MID 30KTL3-X	10-16	16	40
MID 33KTL3-X	10-16	16	30
MID 36KTL3-X	14-20	16	30
MID 40KTL3-X	14-20	16	30

### 6.3 DC-seitige Verdrahtung

 <b>Gefahr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Sonnenlicht erzeugt Spannung auf dem Batteriemodul. Die hohe Spannung nach der Reihenschaltung kann zu Lebensgefahr führen. Daher müssen Sie vor dem Anschließen des DC-Eingangskabels das Batteriefeld mit einem lichtundurchlässigen Material abdecken und sicherstellen, dass der umgekehrte DC-Schalter des Wechselrichters befindet sich im Zustand "OFF", andernfalls kann die hohe Spannung des Wechselrichters zu Lebensgefahr führen.</li> <li>&gt; Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, berühren Sie die stromführenden Teile nicht und schließen Sie die Klemmen sorgfältig an.</li> <li>&gt; 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>&gt; Bitte stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, da sonst Brandgefahr besteht oder der Umrichter beschädigt werden kann. Das Unternehmen führt in diesem Fall keine Qualitätssicherung durch und übernimmt keine Verantwortung.</li> <li>&gt; Die maximale Leerlaufspannung jedes Strings von Photovoltaikmodulen darf unter keinen Bedingungen 1100 Vdc überschreiten.</li> <li>&gt; Die in jedem PV-String in Reihe geschalteten PV-Module haben denselben Spezifikationstyp.</li> <li>&gt; Der maximale Kurzschlussstrom jedes PV-Strings darf unter keinen Umständen 26 A überschreiten.</li> <li>&gt; Die Gesamtausgangsleistung aller PV-Strings darf die maximale Eingangsleistung des Wechselrichters nicht überschreiten.</li> <li>&gt; Um die Anlagenkonfiguration zu optimieren, wird empfohlen, die beiden Eingänge mit der gleichen Anzahl von Photovoltaik-Modulen zu verbinden.</li> <li>&gt; Wenn der Wechselrichterausgang 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>&gt; 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>&gt; 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>&gt; Stellen Sie sicher, dass die wasserdichte Kabelverschraubung fest angezogen ist.</li> <li>&gt; Bei unsachgemäßer Installation des Kabelsteckers kann der Wechselrichter durch das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub beschädigt werden, wodurch alle Garantieansprüche erlöschen.</li> </ul>
---	---

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

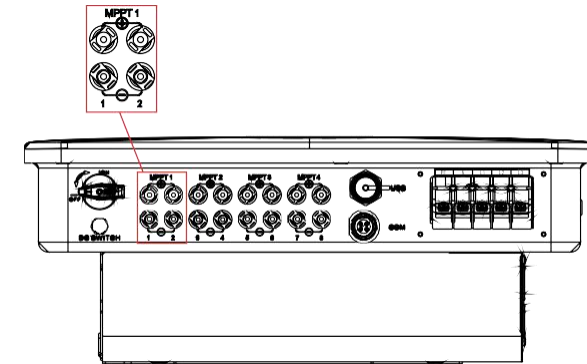



Abb 6.5

Hinweis: MID 17-33KTL3-X(1) (3-Kanal-String); MID 36-40KTL3-X(4-Kanal-String) (Optional für BAT).

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>&gt; Stellen Sie vor dem Anschluss des Batteriemoduls 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	Maximaler Eingangsstrom
	MID 17-33KTL3-X(1)	26A	1100V
	MID 36-40KTL3-X	26A	1100V



DC-Klemme  
anschießen

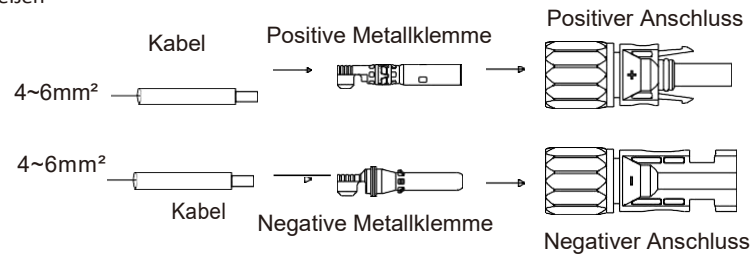
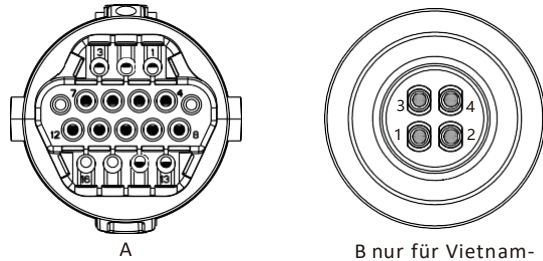


Abb 6.7

#### 6.4 Anschluss des Signalkabels

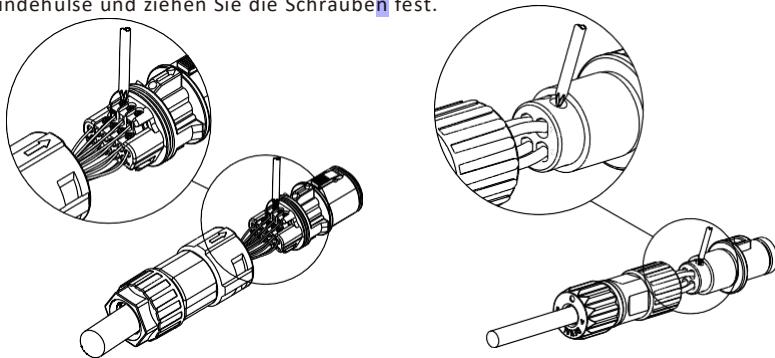
Der Wechselrichter der MID-Serie hat einen 16-poligen Signalanschluss außer bei den Vietnam-Modellen. Der Client-Signalleitungsanschluss ist wie folgt:



Modelle

Abb 6.8

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



1. Schieben Sie die Gewindehülse in die Buchse und ziehen Sie die wasserdichte Verschraubung fest.

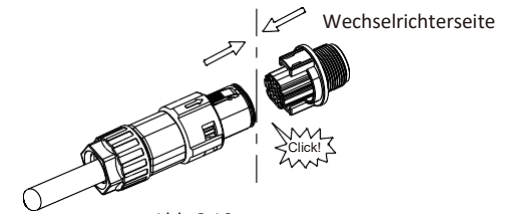


Abb 6.10

2. Verbinden Sie den Client mit dem Wechselrichterstecker, bis beide fest am Wechselrichter verriegelt sind.

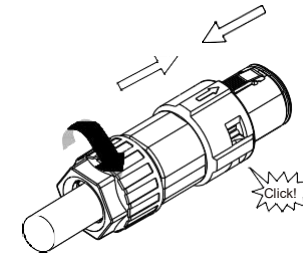


Abb 6.11

Entfernen Sie den Signalstecker

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

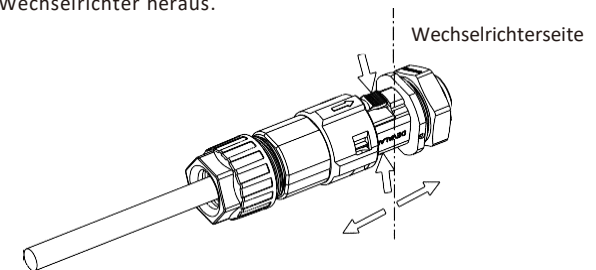


Abb 6.12

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

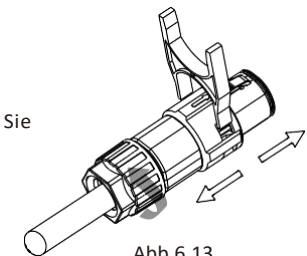


Abb 6.13

## 6.5 Erdung des Wechselrichters

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



Aufgrund des transformatorlosen Aufbaus dürfen der DC-Pluspol und der DC-Minuspol von PV-Generatoren nicht geerdet werden.

Nach den einschlägigen Bestimmungen der IEC 61643-32 "Anschluss von Photovoltaik-Geräten Überspannungsschutzgeräte - Auswahl und Anwendung von Richtlinien", egal ob für Haushalts- oder Freiland-Photovoltaik-Anlagen, ist es notwendig, die Umsetzung von Blitzschutzmaßnahmen für Photovoltaik-Anlagen sicherzustellen:



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

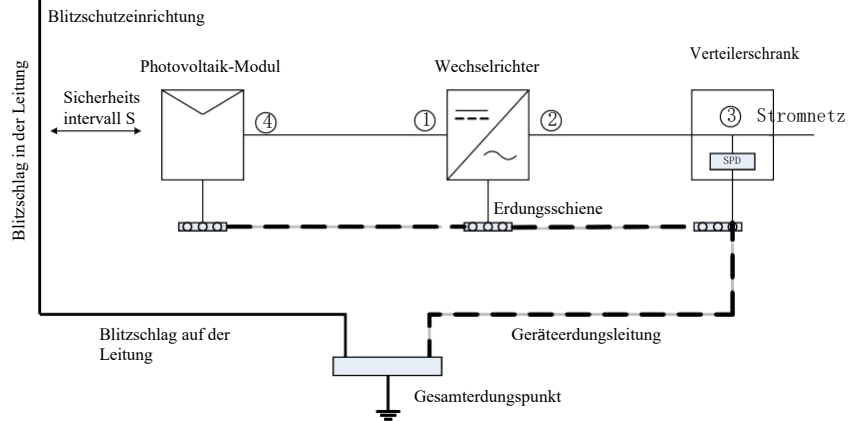


Abb 6.14

1) Es wird generell empfohlen, Blitzschutzeinrichtungen (wie z. B. Blitzableiter / Blitzschutzgürtel und Ableitungen) zu installieren, um Blitzeinschläge in den PV-Generator zu verhindern.

2) Blitzschutzeinrichtungen und Ableitungen sowie zugehörige Geräte in Photovoltaikanlagen (u. a. Photovoltaikmodule, Wechselrichter, Kabel, Stromverteilungsgeräte) sollten einen Sicherheitsabstand  $S$  einhalten.

Vorgeschlagener Wert von  $S$ : Entsprechend der allgemeinen 5-stöckigen Höhe (ca. 15m) Gebäudedach, nimmt  $S$  2,5m genug, dieser Abstand kann entsprechend dem umgekehrten Verhältnis der Stockwerkshöhe vereinfacht werden.

A. Wenn der Sicherheitsabstand  $S$  erfüllt ist:

Die Position ① ③ der Abbildung sollte mit einem Blitzschutzmodul ausgestattet werden. Im Allgemeinen wird empfohlen, Typ II in Position ① und Typ I in Position ③ zu installieren.

B. Wenn der Sicherheits- und Schutzabstand  $S$  nicht eingehalten wird:

Zusätzlich zu Position 3 sollte das Blitzschutzmodul Typ I in Abbildung ①②④.

3) Der Blitzableiter und der Geräteerdungsdraht sinken schließlich auf einen Gesamterdungspunkt, aber die beiden können sich die Leitung nicht teilen. Das heißt, der Geräteerdungsdraht sollte separat gezogen werden, und der erforderliche Drahtdurchmesser  $>6\text{mm}^2$ , wenn der Sicherheitsabstand  $S$  erfüllt ist.

4) Über den oben genannten Blitzschutz Blitzrezeptor System bezogenen Design-Referenz GB/T 21714.3-2015.

## 6.1 Wirkungsleistungsregelung mit Smart Meter, Stromwandler oder Rundsteuersignalempfänger



Information

Die Position des Exportbegrenzungs-Stromwandlers oder -Zählers muss zwischen dem Wechselrichter und der Last und dem Gürtel liegen.

Dieser Stringwechselrichter hat eine integrierte Exportbegrenzungsfunktion. Um diese Funktion zu nutzen, können Sie einen Smart Meter oder einen Stromwandler anschließen. Das Smart-Meter-Modell ist Eastron SDM230-Modbus. Das Stromwandlermodell ist TOP 90-S10/SP4(LEM). Die primäre Öffnung ist 10mm, die Ausgangskabellänge ist 5m. Der Pfeil auf dem Stromwandler muss in Richtung des Wechselrichters zeigen.

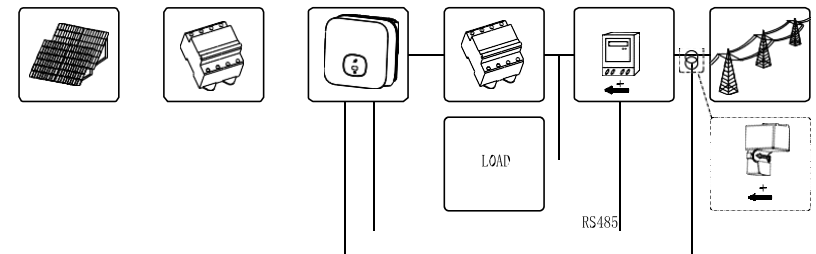


Abb 6.15

Aktive Leistungsregelung mit einem Funk-Rundsteuer-Empfänger (RRCR).

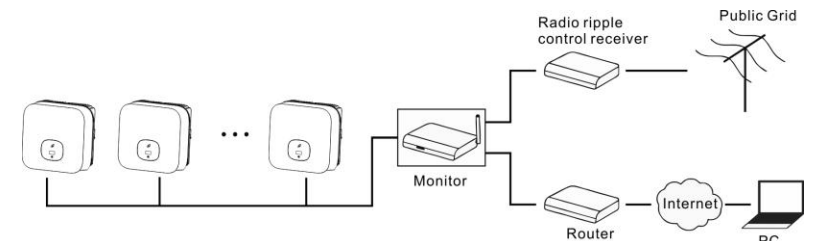





Abb 6.16

## 6.6 Wechselrichter-Anforderungsreaktionsmodus (DRMS)

Diese Serie von Wechselrichtern hat die Funktion der Anforderungsreaktionsmodi, Wir verwenden 16-Pin-Buchse als Wechselrichter DRMS-Anschluss.

 <b>Information</b>	<b>DRMS-Anwendungsbeschreibung</b> ➤ Anwendbar auf AS/NZS4777.2:2015 oder Verordnung (EU) 2016/631 der Kommission. ➤ DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8 sind verfügbar.
 <b>VORSICHT</b>	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.
 <b>WARNUNG</b>	Eine zu hohe Spannung kann den Umrichter beschädigen! Externe Spannung des DRM-PORT nicht über +5V.

### 6.7.1 16-Pin-Buchse Anschlussbelegung

Pin Nr.	Zuweisung für Wechselrichter, die sowohl Laden als auch Entladen können
9	DRM 5
10	DRM 6
11	DRM 7
12	DRM 8
13	RefGen
14	Com/DRM0
15	NC
16	NC

### 6.7.2 Verfahren zur Durchsetzung von Anforderungsreaktionsmodi

Modus	Buchse durch Kurzschließen der Pins aktiviert		Funktion
DRM 0	14	13	Abschaltvorrichtung betätigen
DRM 5	9	13	Keine Leistung erzeugen
DRM 6	10	13	50% der Nennleistung erzeugen
DRM 7	11	13	75% der Nennleistung erzeugen und die Blindleistung so weit wie möglich reduzieren
DRM 8	12	13	Die Stromerzeugung erhöhen (vorbehaltlich der Beschränkungen durch andere aktive DRMs)

### 6.7.3 Verwendung des Power Control Interface für EU

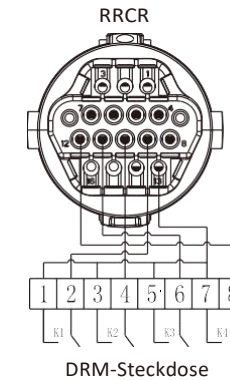


Abb 6.17 Wechselrichter – RRCR-Verbindung

6.7.3.1 Die folgende Tabelle beschreibt die Steckerbelegung und Funktion:

DRM-Buchse Pin Nr.	Beschreibung	Verbinden mit RRCR
9	Relaiskontakt 1 Eingang	K1 – Relais 1 Ausgang
10	Relaiskontakt 2 Eingang	K2 – Relais 2 Ausgang
11	Relaiskontakt 3 Eingang	K3 – Relais 3 Ausgang
12	Relaiskontakt 4 Eingang	K4 – Relais 4 Ausgang
13	GND	Gemeinsamer Relaisknoten
14	Nicht verbunden	Nicht verbunden
15	Nicht verbunden	Nicht verbunden
16	Nicht verbunden	Nicht verbunden

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(φ)
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.

## 6.7 AFCI(Optional)

### 6.8.1 Störlichtbogenunterbrecher (AFCI)

In Übereinstimmung mit dem National Electrical Code R, Artikel 690.11, verfügt der Umrichter 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 Fehlauslösung. 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“.

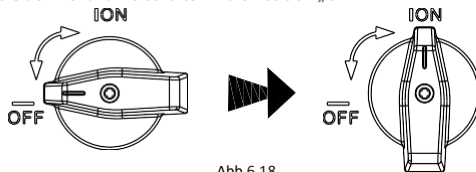


Abb 6.18

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-String 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“.

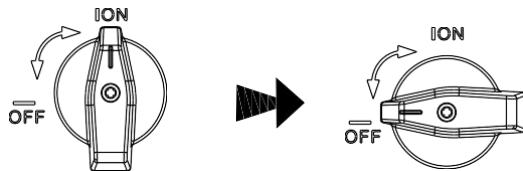


Abb. 6.19

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 180 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

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.


## 8.3 Abschaltmodus

Bei schwacher oder fehlender Sonneneinstrahlung stellt der Wechselrichter automatisch den Betrieb ein. 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.

# 9 OLED-Display und Berührungstaste

## 9

Das OLED-Display kann den Betriebsstatus des Wechselrichters sowie verschiedene Parameterinformationen anzeigen. Durch Berühren der Taste kann die Anzeigebereich der Wechselrichters umgeschaltet und die Parameter des Wechselrichters eingestellt werden.

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

## 9.1 Boot-Display

Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, sieht die Oberfläche des OLED-Displays wie folgt aus:

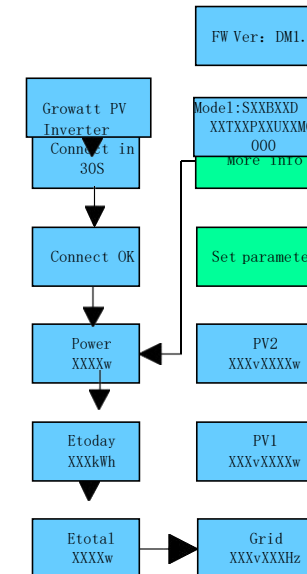


Abb 9.1

## 9.2 OLED-Display aufwecken

Nachdem der Wechselrichter 5 Minuten lang normal arbeitet, wird das OLED-Display automatisch ausgeschaltet. Zu diesem Zeitpunkt gibt es keine Anzeige auf dem OLED-Display, und das Blatt des Anzeigefensters ist grün. Sie müssen die Anzeigedaten ansehen oder Einstellungen vornehmen, um die OLED-Anzeige durch Berührung wieder zu aktivieren.

## 9.2 Funktionseinstellung



Der Wechselrichter kann mehrere Berührungsmodi unterstützen: einzelne Berührung, zwei aufeinanderfolgende Berührungen, drei aufeinanderfolgende Berührungen, langes Drücken für 5s. Verschiedene Arten von Berührungen haben unterschiedliche Funktionen. Passwort für erweiterte Einstellung: 111

alle Einstellschnittstellen sind wie folgt:

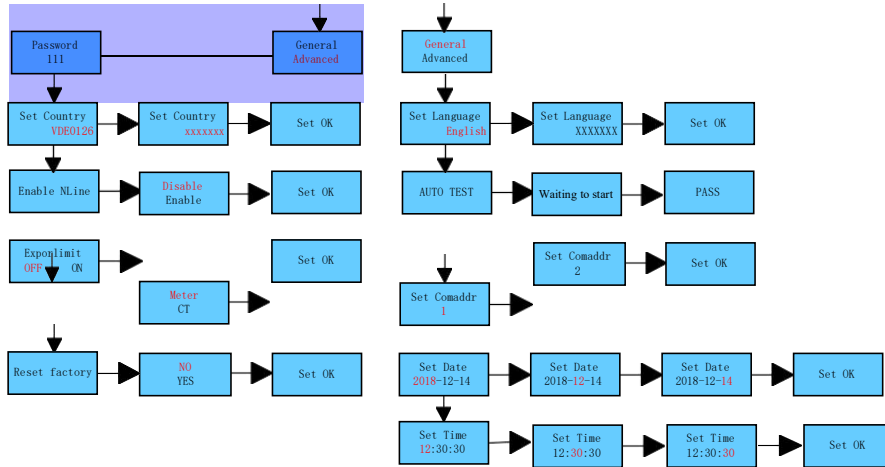


Abb 9.2

### 9.3.1 Wählen Sie den Schutzspannungspegel

Die Werkseinstellung des Wechselrichters entspricht den CQC-Standardvorschriften. Kunden können verschiedene Spannungsschutzstufen entsprechend der tatsächlichen Situation wählen; eine einzige Berührung schaltet die Spannungsstufe um, und zwei aufeinanderfolgende Berührungen bestätigen die Einstellung



Abb 9.3

- 0 Standard
- 1 Breitspannungsebene 2
- 2 Breitspannungsebene 3

- 10 Zweimaliges Berühren, um das Untermenü für die Parametereinstellung aufzurufen, Auswahl der allgemeinen Einstellung, zweimaliges Berühren, um das Untermenü für die allgemeine Einstellung aufzurufen, einmaliges Berühren, um die Anzeigeoberfläche umzuschalten, zweimaliges Berühren in der Schnittstelle für Datum und Uhrzeit, um den Einstellungsstatus aufzurufen, einmaliges Berühren, Nummer +.

### Tipps und Haftungsausschlüsse

Wenn der Wechselrichter das Werk verlässt, sind die Netzanschluss-Spannung und -Frequenz gemäß der aktuellen nationalen Norm eingestellt;

Wenn die Netzspannung nahe oder höher als die inländischen gesetzlichen Anforderungen ist, kann der Wechselrichter nicht an das Netz angeschlossen werden. Nach Einholung der Genehmigung des örtlichen Netzbetreibers kann der Benutzer andere Spannungspegel entsprechend der Spannungssituation des Netzanschlusspunktes wählen.



Eine zu hohe Netzspannung kann die normale Nutzung und Lebensdauer von Haushaltsgeräten auf der netzseitigen Seite beeinträchtigen oder zu einem Verlust der Stromerzeugung führen. Unser Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für die damit verbundenen Auswirkungen und Folgen, die durch die Aktivierung der automatischen Kontrollfunktion der Ausgangsspannung zum Anschluss an das Netz verursacht werden.

### 9.3.2 Sprache einstellen

Die Standardsprache ist Englisch, berühren Sie zweimal hintereinander, um den Einstellungsmodus aufzurufen, berühren Sie einmal, um die Sprache zu wechseln, und berühren Sie zweimal, um die Einstellung zu bestätigen.



Abb 9.4

### 9.3.3 COM-Adresse einstellen

Die Standard-COM-Adresse ist 1. Berühren Sie zweimal hintereinander, um in den Einstellungsmodus zu gelangen, berühren Sie einmal die Zahl +1, berühren Sie zweimal hintereinander, um die Einstellung zu bestätigen, drücken Sie lange für 5s, um die Nummer auf null zurückzusetzen.

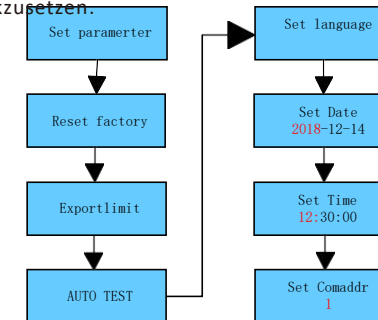


Abb 9.5

### 9.3.4 Datum und Zeit einstellen

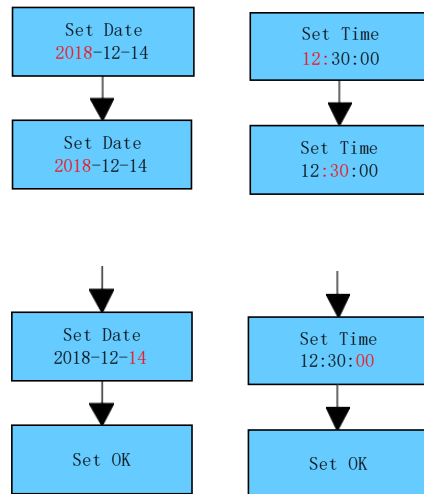
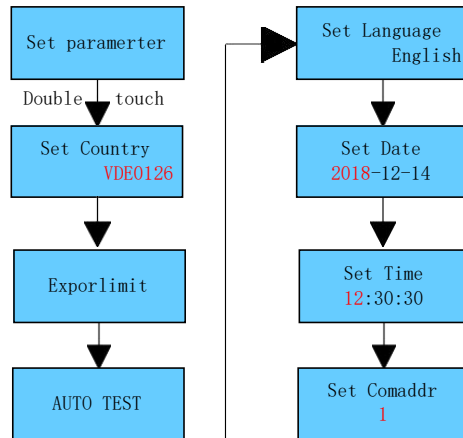


Abb 9.5

# Kommunikation und Überwachung 10

## 10.1 RS485

Diese 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	Anmerkungen
1	+12V	Trockene Verbindung: externe Relaispulschnittstelle, Leistung nicht mehr als 2W
2	COM	
3	RS485A1	RS485-Kommunikationsanschluss
4	RS485B1	
5	RS485A2	BAT-Kommunikationsanschluss (reserviert)
6	RS485B2	
7	RS485A3	Zähler-Kommunikationsanschluss
8	RS485B3	
9	DRM1/5	Relaiskontakt 1 Eingang
10	DRM2/6	Relaiskontakt 2 Eingang
11	DRM3/7	Relaiskontakt 3 Eingang
12	DRM4/8	Relaiskontakt 4 Eingang
13	REF/GEN	Relaisignal-Referenz
14	DRM0/COM	Gemeinsamer Relaisknoten

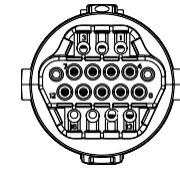


Abb 10.1

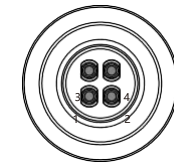


Abb 10.2 nur für Vietnam-Modelle

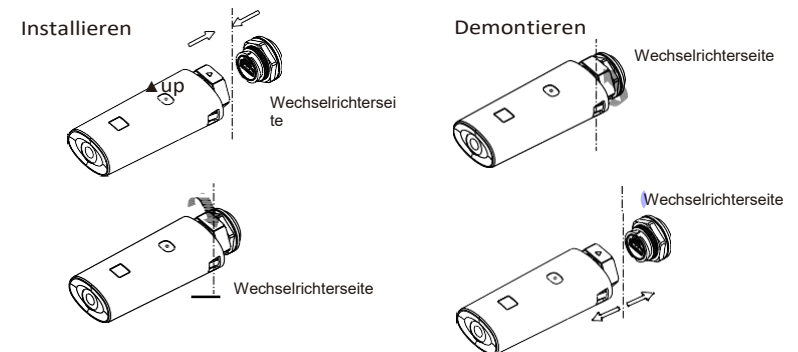
Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
3	RS485A1	RS485-Anschluss
4	RS485B1	
5	RS485A2	BAT-RS485-Anschluss
6	RS485B2	

## 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.





# 11 Wartung und Reinigung

## 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 Prüfen 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

1. Schließen Sie den AC-Leitungsschutzschalter des Wechselrichters.
2. Schließen Sie den DC-Schalter wenn die PV-Eingangsspannung höher als 250 Vdc ist, und der Wechselrichter wird automatisch gestartet.

## 12.2 Abschalten des Wechselrichters

 <b>Gefahr</b>	Trennen Sie den DC-Anschluss nicht während der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist..
---	---

Schritte, um den Wechselrichter abzuschalten:

1. Schalten Sie den AC-Leitungsschutzschalter aus, um ein erneutes Anlaufen des Wechselrichters zu verhindern.
2. Schalten Sie den DC-Schalter aus;
3. Prüfen Sie den Betriebszustand des Wechselrichters;
4. Warten Sie, bis die LED und das OLED-Display erloschen sind, was anzeigt, 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.

System error

Warncode

Warnnachricht	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 quick connect terminal 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; 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.

Warnnachricht	Beschreibung	Vorschlag
Warnung 207	USB-Überstromschutz	1. Stecken Sie die U-Disk ab; 2. Schließen Sie die U-Disk nach dem Herunterfahren wieder an; 3. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 208	DC-Sicherung ist defekt	1. Prüfen Sie die Sicherung nach dem Herunterfahren; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 209	Modulspannung ist 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.
Warnung 210	Modul-Rückseite	1. Prüfen Sie den Moduleingang 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 300	Kein Netzanschluss	1. Bitte bestätigen Sie, ob das Stromnetz ausgefallen ist 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 301	Netzspannung liegt 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.
Warnung 302	Netzfrequenz liegt außerhalb des Bereichs	1. Prüfen Sie, ob die Frequenz innerhalb des Bereichs liegt Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 303	Ausgang-Überlast	1. Reduzieren Sie die Ausgangsleistung; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 304	Offener Stromwandler	1. Prüfen Sie, ob der Stromwandler gut angeschlossen ist; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 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.
Warnung 306	Kommunikationsfehler des Stromwandlers	1. Bitte überprüfen Sie die Kommunikationsleitung; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 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.
Warnung 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.

Warnnachricht	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 zwischen Optimierer und Wechselrichter abnormal	1. Prüfen Sie, ob der Optimierer geöffnet ist; 2. Prüfen Sie, ob die Verbindung zwischen dem Optimierer und dem Umrichter 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	Die Firmware-Version der Steuerplatine und der Kommunikationsplatine stimmen nicht überein	1. Prüfen Sie die Firmware-Version; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Warnung 406	Ausfall der Boostschaltung	1. Starten Sie den Wechselrichter neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller

### 13.2 Systemfehler

Fehlercode	Beschreibung	Vorschlag
Fehler 200	DC arc abnormal	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
Fehler 201	Ableitstrom ist zu hoch	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 202	Modulspannung ist 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
Fehler 203	Niedriger Isolationswiderstand der Platte	1.Prüfen Sie nach dem Herunterfahren, ob das Schaltschrankgehäuse zuverlässig geerdet ist; 2 . Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 300	Netzspannung ist abnormal	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
Fehler 301	AC-Verdrahtungsfehler	1. Bitte prüfen Sie die Netzklemme 2 . Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 302	Keine Netzverbindung	1.Prüfen Sie den AC-seitigen Leitungsanschluss nach dem Abschalten 2 . Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 303	Anomalie der Null-Boden-Erkennung	1.Überprüfen Sie nach dem Abschalten, ob der Schutzleiter zuverlässig angeschlossen ist; 2 . Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 304	Abnormale Netzfrequenz	1.Netzfrequenz erkennen und neustarten; 2 . Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 305	Überlastschutz am Ausgang	1. Ausgangslast prüfen, Lastleistung reduzieren 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 306	Verpolung des Stromwandlers	1. Prüfen Sie die Anschlussrichtung des Stromwandlers nach dem Abschalten 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 307	Kommunikationsausfall des Stromwandlers	1. Bitte überprüfen Sie die Kommunikationsleitung; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 308	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

Fehlercode	Beschreibung	Vorschlag
Fehler 400	Abnormaler DC-Komponenten-Offset	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 401	Der DC-Anteil der Ausgangsspannung ist zu hoch	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 402	Der DC-Anteil des Ausgangsstroms ist zu hoch	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 403	Unsymmetrischer Ausgangsstrom	1. Prüfen Sie, ob der Ausgangsstrom nach dem Abschalten unsymmetrisch ist; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 404	Busspannungsabtauung abnormal	1 Starten Sie die Maschine neu; 2: Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 405	Relais abnormal	1. Starten Sie die Maschine neu; Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 406	Initialisierungsmodus-Ausnahme	1.Modus zurücksetzen; 2 . Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 407	Automatische Erkennung fehlgeschlagen	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 408	Temperatur ist 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
Fehler 409	Abnormale Busspannung	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 410	Inkonsistente Isolationswiderstandsproben	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 411	Interne Kommunikation abnormal	1. Überprüfen Sie die Verdrahtung der Kommunikationsversion nach dem Abschalten 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 412	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


Fehlercode	Beschreibung	Vorschlag
Fehler 413	Antriebsausnahme	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 414	Speicherausnahme	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 415	Abnormale Hilfstromversorgung	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 416	Überstromschutz	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 417	Die Netzspannungsabtastung ist inkonsistent	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 418	Die Firmware-Version der Steuerplatine und der Kommunikationsplatine stimmen nicht überein	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 419	Inkonsistente Abtastung des Ableitstroms	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 420	Ableitstrom-modul ist abnormal	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 421	CPLD abnormal	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 422	Redundante Probenahme ist inkonsistent	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 423	Verpolungsschutzrohr für die Batterie	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 424	Batteriespannungsabtastung ist inkonsistent	1. Starten Sie die Maschine neu; 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller
Fehler 425	AFCI Selbsttestfehler	1. Starten Sie die Maschine 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 Entsorgen 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

Modell Spezifikationen	MID 17KTL3-X1	MID 20KTL3-X1	MID 22KTL3-X1	MID 25KTL3-X1
<b>Eingangsdaten (DC)</b>				
Max. empfohlene PV-Leistung (für Modul STC)	25500W	30000W	33000W	375000W
Max. DC-Spannung	1100V			
Startspannung	250V			
Nennspannung	600V			
MPP-Spannungsbereich	200-1000V			
Anzahl an MPP-Tracker	3			
Anzahl an PV-Strings pro MPP-Tracker	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker	26A*3	26A*3	26A*3	26A*3
Max. Kurzschlussstrom pro MPP-Tracker	32A*3	32A*3	32A*3	32A*3
Rückspeisestrom zum PV-Generator	0A			
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>				
AC-Nennleistung	17000W	20000W	22000W	25000W
Max. AC-Scheinleistung	18700VA	22000VA	24200VA	27500VA
AC-Nennspannung/Bereich	230/400V 340-440V			
AC-Netzfrequenz/Bereich	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz			
Max. Ausgangsstrom	28.5A	33.3A	36.7A	41.9A
AC-Einschaltstrom	60A			
Max. Ausgangsfehlerstrom	106.1A			
Max. Ausgangsüberstromschutz	106.1A			
Leistungsfaktor (@Nennleistung)	>0.99			
Einstellbarer Leistungsfaktor	0.8 kapazitiv 0.8 induktiv			
THDi	<3%			
AC-Netzverbindungstyp	3W+PE /3W+N+PE			
<b>Wirkungsgrad</b>				
Max. Wirkungsgrad	98.75%	98.75%	98.75%	98.8%
Euro-eta	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%

Modell Spezifikationen	MID 17KTL3-X1	MID 20KTL3-X1	MID 22KTL3-X1	MID 25KTL3-X1
Schutzgeräte				
DC-Verpolungsschutz		JA		
DC-Schalter		JA		
DC-Überspannungsschutz		Typ II OPT		
Überwachung des Isolationswiderstandes		JA		
AC-Überspannungsschutz		Typ II OPT		
AC-Kurzschlusschutz		JA		
Netz-Überwachung		JA		
Anti-Inselschutz		JA		
Fehlerstrom-Überwachungseinheit		JA		
String-Absicherung		JA		
String-Überwachung		OPT		
AFCI-Schutz		OPT		
Allgemeine Daten				
Dimensionen (B / H / T) in mm		580*435*280mm		
Gewicht		30.0kg		
Betriebstemperaturbereich		-25°C ... +60°C (>45°C Leistungsminderung)		
Geräuschemission (typisch)		≤50dB(A)		
Höhenlage		4000m		
Interner Verbrauch in der Nacht		1W		
Topologie		Eisenlos		
Kühlung		Intelligente Luftkühlung		
Schutzklasse der Elektronik		IP66		
Relative Luftfeuchtigkeit		0~100%		
DC-Verbindung		H4/Solar-Stecker(OPT)		
AC-Verbindung		Wasserdichter PG-Knopf+OT-Klemme oder Schnellanschlussklemme		
Oberflächen				
Display		OLED+LED		
USB/RS485		JA		
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN		OPT		

Modell Spezifikationen	MID 30KTL3-X	MID 33KTL3-X	MID 36KTL3-X	MID 40KTL3-X
Eingangsdaten (DC)				
Max. empfohlene PV-Leistung (für Modul STC)	45000W	49500W	54000W	60000W
Max. DC-Spannung	1100V			
Startspannung	250V			
Nennspannung	600V			
MPP-Spannungsbereich	200-1000V			
Anzahl an MPP-Tracker	3		4	
Anzahl an PV-Strings pro MPP-Tracker	2/2/2	2/2/2	2/2/2/2	2/2/2/2
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker	26A*3	26A*3	26A*4	26A*4
Max. Kurzschlussstrom pro MPP-Tracker	32A*3	32A*3	32A*4	32A*4
Rückspeisestrom zum PV-Generator	0A			
Ausgangsdaten (AC)				
AC-Nennleistung	30000W	33000W	36000W	40000W
Max. AC-Scheinleistung	33000VA	36300VA	39600VA	44000VA
AC-Nennspannung/Bereich	230/400V 340-440V			
AC-Netzfrequenz/Bereich	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz			
Max. Ausgangsstrom	50.5A	55.5A	60.0A	66.6A
AC-Einschaltstrom	60A			
Max. Ausgangsfehlerstrom	106.1A	106.1A	124.8A	124.8A
Max. Ausgangsüberstromschutz	106.1A	106.1A	124.8A	124.8A
Leistungsfaktor (@Nennleistung)	>0.99			
Einstellbarer Leistungsfaktor	0.8 kapazitiv 0.8 induktiv			
THDi	<3%			
AC-Netzverbindungstyp	3W+PE /3W+N+PE			
Wirkungsgrad				
Max. Wirkungsgrad	98.8%			
Euro-eta	98.5%			

Modell	MID 30KTL3-X	MID 33KTL3-X	MID 36KTL3-X	MID 40KTL3-X
Spezifikationen				
Schutzgeräte				
DC-Verpolungsschutz	JA			
DC-Schalter	JA			
DC-Überspannungsschutz	Typ II OPT			
Überwachung des Isolationswiderstandes	JA			
AC-Überspannungsschutz	Typ II OPT			
AC-Kurzschlusschutz	JA			
Netzüberwachung	JA			
Anti-Inselschutz	JA			
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	JA			
String-Absicherung	JA			
String-Überwachung	OPT			
AFCI-Schutz	OPT			
Allgemeine Daten				
Dimensionen (B / H / T) in mm	580*435*280mm			
Gewicht	30kg	31kg		
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +60°C (>45°C Leistungsminderung)			
Geräuschemission (typisch)	≤50dB(A)			
Höhenlage	4000m			
Interner Verbrauch in der Nacht	1W			
Topologie	Eisenlos			
Kühlung	Intelligente Luftkühlung			
Schutzklasse der Elektronik	IP66			
Relative Luftfeuchtigkeit	0~100%			
DC-Verbindung	H4/Solar-Stecker(OPT)			
AC-Verbindung	Wasserdichter PG-Knopf+OT-Klemme oder Schnellanschlussklemme			
Oberflächen				
Display	OLED+LED			
USB/RS485	JA			
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN	OPT			

#### Australisches Modell

Modell	MID 17KTL3-X1	MID 20KTL3-X1	MID 22KTL3-X1	MID 25KTL3-X1
Spezifikationen				
Eingangsdaten (DC)				
Max. empfohlene PV-Leistung (für Modul STC)	25500W	30000W	33000W	375000W
Max. DC-Spannung	1100V			
Startspannung	250V			
Nennspannung	600V			
MPP-Spannungsbereich	200-1000V			
Anzahl an MPP-Tracker	3			
Anzahl an PV-Strings pro MPP-Tracker	2/2/2	2/2/2	2/2/2	2/2/2
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker	26A*3	26A*3	26A*3	26A*3
Max. Kurzschlussstrom pro MPP-Tracker	32A*3	32A*3	32A*3	32A*3
Rückspeisestrom zum PV-Generator	0A			
Ausgangsdaten (AC)				
AC-Nennleistung	17000W	20000W	22000W	25000W
Max. AC-Scheinleistung	17000VA	20000VA	22000VA	25000VA
AC-Nennspannung/Bereich	230/400V 340-440V			
AC-Netzfrequenz/Bereich	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz			
Max. Ausgangsstrom	25.8A	30.3A	33.4A	37.9A
AC-Einschaltstrom	60A			
Max. Ausgangsfehlerstrom	106.1A			
Max. Ausgangsüberstromschutz	106.1A			
Leistungsfaktor (@Nennleistung)	>0.99			
Einstellbarer Leistungsfaktor	0.8 kapazitiv 0.8 induktiv			
THDi	<3%			
AC-Netzverbindungstyp	3W+PE /3W+N+PE			
Wirkungsgrad				
Max. Wirkungsgrad	98.75%	98.75%	98.75%	98.8%
Euro-eta	98.5%	98.5%	98.5%	98.5%



Modell Spezifikationen	MID 17KTL3-X1	MID 20KTL3-X1	MID 22KTL3-X1	MID 25KTL3-X1
<b>Schutzgeräte</b>				
DC-Verpolungsschutz	JA			
DC-Schalter	JA			
DC-Überspannungsschutz	Typ II OPT			
Überwachung des Isolationswiderstandes	JA			
AC-Überspannungsschutz	Typ II OPT			
AC-Kurzschlussstrom	JA			
Netzüberwachung	JA			
Anti-Inselschutz	JA			
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	JA			
String-Absicherung	JA			
String-Überwachung	OPT			
AFCI-Schutz	OPT			
<b>Allgemeine Daten</b>				
Dimensionen (B / H / T) in mm	580*435*280mm			
Gewicht	30.0kg			
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +60°C (>45°C Leistungsminderung)			
Geräuschemission (typisch)	≤50dB(A)			
Höhenlage	4000m			
Interner Verbrauch in der Nacht	1W			
Topologie	Transformerless			
Kühlung	Intelligente Luftkühlung			
Schutzklasse der Elektronik	IP66			
Relative Luftfeuchtigkeit	0~100%			
DC-Verbindung	H4/Solar-Stecker(OPT)			
AC-Verbindung	Wasserdichter PG-Knopf+OT-Klemme oder Schnellanschlussklemme			
<b>Oberflächen</b>				
Display	OLED+LED			
USB/RS485	JA			
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN	OPT			

Modell Spezifikationen	MID 30KTL3-X	MID 33KTL3-X	MID 36KTL3-X	MID 40KTL3-X
<b>Eingangsdaten (DC)</b>				
Max. empfohlene PV-Leistung (für Modul STC)	45000W	49500W	54000W	60000W
Max. DC-Spannung	1100V			
Startspannung	250V			
Nennspannung	600V			
MPP-Spannungsbereich	200-1000V			
Anzahl an MPP-Tracker	3		4	
Anzahl an PV-Strings pro MPP-Tracker	2/2/2	2/2/2	2/2/2/2	2/2/2/2
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker	26A*3	26A*3	26A*4	26A*4
Max. Kurzschlussstrom pro MPP-Tracker	32A*3	32A*3	32A*4	32A*4
Rückspeisestrom zum PV-Generator	0A			
<b>Ausgangsdaten (AC)</b>				
AC-Nennleistung	30000W	33000W	36000W	40000W
Max. AC-Scheinleistung	30000VA	33000VA	36000VA	40000VA
AC-Nennspannung/Bereich	230/400V 340-440V			
AC-Netzfrequenz/Bereich	50/60 Hz 45~55Hz/55-65 Hz			
Max. Ausgangsstrom	45.5A	50.0A	54.5A	60.6A
AC-Einschaltstrom	60A			
Max. Ausgangsfehlerstrom	106.1A	106.1A	124.8A	124.8A
Max. Ausgangsüberstromschutz	106.1A	106.1A	124.8A	124.8A
Leistungsfaktor (@Nennleistung)	>0.99			
Einstellbarer Leistungsfaktor	0.8 kapazitiv 0.8 induktiv			
THDi	<3%			
AC-Netzverbindungstyp	3W+PE /3W+N+PE			
<b>Wirkungsgrad</b>				
Max. Wirkungsgrad	98.8%			
Euro-eta	98.5%			

Modell	MID 30KTL3-X	MID 33KTL3-X	MID 36KTL3-X	MID 40KTL3-X
Specificationen				
Schutzgeräte				
DC-Verpolungsschutz	JA			
DC-Schalter	JA			
DC-Überspannungsschutz	Typ II OPT			
Überwachung des Isolationswiderstandes	JA			
AC-Überspannungsschutz	Typ II OPT			
AC-Kurzschlussstrom	JA			
Netzüberwachung	JA			
Anti-Inselschutz	JA			
Fehlerstrom-Überwachungseinheit	JA			
String-Absicherung	JA			
String-Überwachung	OPT			
AFCI-Schutz	OPT			
Allgemeine Daten				
Dimensionen (B / H / T) in mm	580*435*280mm			
Gewicht	30kg	31kg		
Betriebstemperaturbereich	-25°C ... +60°C (>45°C Leistungs-minderung )			
Geräuschemission (typisch)	≤50dB(A)			
Höhenlage	4000m			
Interner Verbrauch in der Nacht	1W			
Topologie	Eisenlos			
Kühlung	Intelligente Luftkühlung			
Schutzklasse der Elektronik	IP66			
Relative Luftfeuchtigkeit	0~100%			
DC-Verbindung	H4/Solar-Stecker(OPT)			
AC-Verbindung	Wasserdichter PG-Knopf+OT-Klemme oder Schnellanschlussklemme			
Oberflächen				
Display	OLED+LED			
USB/RS485	JA			
WIFI/GPRS/4G/RF/LAN	OPT			

## 17.2 Drehmoment

Schraube des Gehäusedeckels	12kgf.cm
AC-Klemmenleiste	14kgf.cm
AC wasserdichte Abdeckung Befestigungsschraube	4kgf.cm
Sicherheitsschraube an der Wandhalterung	20kgf.cm
Erdungsschraube	20kgf.cm

## 17.3 Anhang

Produktanhänge können aus der folgenden Tabelle ausgewählt werden:

Name	Brief
Shine GPRS-X	USB-Schnittstelle GPRS-Überwachungsmodul
Shine WIFI-X	USB-Schnittstelle WIFI-Überwachungsmodul
Shine 4G-X	USB-Schnittstelle 4G-Überwachungsmodul
Shine RF-X	USB-Oberfläche RF-Überwachungsmodul
Shine LAN-X	USB-Oberfläche LAN-Überwachungsmodul

Der Wechselrichter kann vor Ort repariert oder zur Reparatur in das Growatt-Servicezentrum transportiert werden, oder er kann durch einen neuen Wechselrichter ersetzt werden, basierend auf dem Modell und der Lebensdauer der Maschine.

# 18 Konformitätsbescheinigung

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

Modell	Zertifikate
MID 17-40KTL3-X(X1)	CE, IEC 62109, AS 4777.2, EN50549, N4105, C10/11, IEC 62116/61727, IEC 60068/61683

