



Installations- und Betriebsanleitung



Betriebsanleitung
herunterladen

Shenzhen Growatt New Energy Technology CO., LTD

No. 28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District,
Shenzhen, V.R.China

T +86 755 2747 1942

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com

GR-UM-160-A-01

Inhalt

1 Hinweise zu dieser Betriebsanleitung

- 1.1 Geltungsbereich
- 1.2 Zielgruppe
- 1.3 Zusätzliche Informationen

2 Einleitung

- 2.1 Vorwort
- 2.2 Geeignetes Personal
- 2.3 Produktüberblick und -merkmale
- 2.4 Sicherheitsanweisungen

3 Produktbeschreibung

- 3.1 Überblick im Bild
- 3.2 Abmessungen
- 3.3 Lagerumgebung

4 Auspacken und überprüfen

5 Installation

- 5.1 Grundlegende Installationsanforderungen
- 5.2 Wandmontage
- 5.3 Installation des Wechselrichters

6 Wechselrichter-Verdrahtung

- 6.1 Sicherheit
- 6.2 Verdrahtung AC-Seite
- 6.3 Verdrahtung DC-Seite
- 6.4 Anschluss Signalleitung

7 Debugging

8 Betriebsmodus

- 8.1 Normalbetrieb
- 8.2 Fehlermodus
- 8.3 Abschaltmodus

9 OLED-Display und Tasten

- 9.1 Boot Display
- 9.2 Wiederaufrufen des OLED Displays
- 9.3 Touch-Betrieb

10 Kommunikation und Überwachung

- 10.1 RS485
- 10.2 DRM
- 10.3 USB-A

11 Wechselrichter starten

11.1 Wechselrichter starten
11.2 Wechselrichter abschalten

12 Lüfterwartung

13 Troubleshooting

13.1 Fehlermeldungen
13.2 Systemfehler

14 Spezifikation

14.1 Parameter
14.2 Drehmomente
14.3 Anhang

15 Kontaktieren Sie uns

1 Hinweise zu dieser Betriebsanleitung

1.1 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme und Wartung der folgenden Growatt-Wechselrichtermodelle:

MID 6KTL3-XL	MID 10KTL3-X
MID 8KTL3-XL	MID 12KTL3-X
MID 10KTL3-XL	MID 15KTL3-X
MID 11 KTL3-XL	MID 17KTL3-X
MID 12KTL3-XL	MID 20KTL3-X
	MID 22KTL3-X
	MID 25KTL3-X

Diese Betriebsanleitung enthält keine Einzelheiten zu Geräten, die an MID TL3-X und MID TL3-XL angeschlossen sind (z. B. PV-Module). Informationen zu den angeschlossenen Geräten sind bei den jeweiligen Herstellern der Geräte erhältlich.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an qualifiziertes Personal. Qualifiziertes Personal muss geschult sein und seine Fähigkeiten und Kenntnisse bei der Installation und dem Betrieb dieses Geräts nachgewiesen haben. Qualifiziertes Personal ist im Umgang mit den Gefahren und Risiken geschult, die mit der Installation elektrischer Geräte verbunden sind.

1.3 Zusätzliche Informationen

Weitere Informationen zu speziellen Themen erhalten Sie im Download-Bereich unter www.ginverter.com. Diese Betriebsanleitung und andere Dokumente müssen an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden und jederzeit verfügbar sein. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Die Firma GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD ist nicht verpflichtet, eventuelle Änderungen in dieser Betriebsanleitung an die Benutzer mitzuteilen.

2 Einleitung

1.2 Vorwort

Diese Betriebsanleitung enthält detaillierte Produktinformationen und Installationsanweisungen für Benutzer von PV-Wechselrichtern der MID TL3-X Baureihe von Shenzhen Growatt New Energy Co. (im Folgenden Growatt New Energy genannt). Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie dieses Produkt verwenden. Änderungen an dieser Betriebsanleitung durch Growatt New Energy werden dem Benutzer nicht mitgeteilt.

MID 6KTL3-XL	MID 10KTL3-X
MID 8KTL3-XL	MID 12KTL3-X
MID 10KTL3-XL	MID 15KTL3-X
MID 11 KTL3-XL	MID 17KTL3-X
	MID 20KTL3-X

MID 12KTL3-XL

MID 22KTL3-X
MID 25KTL3-X

2.2 Geeignetes Personal

Der Wechselrichter muss von einem professionellen Elektriker installiert werden, der hierfür qualifiziert ist. Wenn der Installateur diese Betriebsanleitung im Detail liest, ist er in der Lage, diesen Wechselrichter der MID TL3-X-Baureihe korrekt und schnell zu installieren und die Fehlersuche und die Einrichtung des Kommunikationssystems durchzuführen.

Sollten während des Installationsprozesses Probleme auftreten, kann sich der Installateur unter www.growatt.com anmelden, um eine Nachricht zu hinterlassen oder unsere 24-Stunden-Service-Nummer anzurufen: 400-833- 9981.

2.3 Produktüberblick und -merkmale

2.3.1 Produktüberblick

Die Photovoltaik-Wechselrichter der Growatt-Baureihe werden eingesetzt, um den von Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln und in drei Phasen ins Netz einzuspeisen.

Die Wechselrichter der Growatt-Baureihe MID TL3-X und MID TL3-XL können an zwei Stränge angeschlossen werden und verfügen über zwei Maximum Power Tracking Point Tracker, so dass sie sich für den Anschluss von zwei verschiedenen Modularrangierungen eignen.

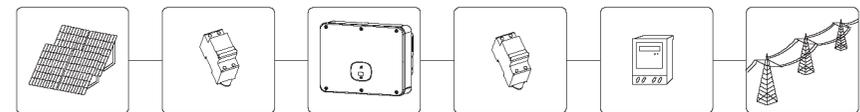


Abb. 2.1 Anschluss an das Netz

Position	Beschreibung
A	Solarmodul
B	DC-Leistungsschalter
C	Wechselrichter
D	AC-Leistungsschalter
E	Energiezähler
F	Versorgungsnetz

Wie in der Abbildung oben dargestellt, umfasst ein komplettes netzgekoppeltes PV-System PV-Module, PV-Wechselrichter, öffentliche Netze und andere Komponenten. Bei Photovoltaik-Modulsystemen sind die Photovoltaik-Wechselrichter die Schlüsselkomponente.

Hinweis: Wenn das ausgewählte PV-Modul positive oder negative Erdung benötigt, wenden Sie sich bitte vor der Installation an Growatt für technische Unterstützung.

2.3.2 Produktmerkmale

Die Merkmale des Wechselrichters:

- Zwei unabhängige Tracker für maximaler Leistung
- Eingebauter DC-Schalter
- Kompatibel mit RS485/WiFi / GPRS / 4G Kommunikation
- 200 V-1000 V Eingangsspannungsbereich
- Maximale Effizienz bis zu 98,65 %
- OLED-Display
- Sensortaste
- Schutzart IP65
- Wiegt nur 23 kg
- Einfache Installation

2.4 Sicherheitsanweisungen

- 1) Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Installation sorgfältig durch. Wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung installiert wird, oder wenn die Betriebsanleitung nicht eingehalten wird, kann das Unternehmen die Qualität des Geräts nicht gewährleisten;
- 2) Alle Arbeiten und Verkabelungen müssen von professionellen Elektrotechnikern oder Mechanikern ausgeführt werden;
- 3) Bei der Installation dürfen Sie im Inneren des Gehäuses lediglich die Klemmleiste bewegen;
- 4) Sämtliche elektrischen Installationen müssen den örtlichen Normen für elektrische Sicherheit entsprechen;
- 5) Wenn das Gerät gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte an das örtlich zuständige Systeminstallations- und Wartungspersonal;
- 6) Die Verwendung dieses Geräts zur netzgekoppelten Stromerzeugung erfordert die Genehmigung der örtlichen Stromversorgungsaufsicht;
- 7) Wenn Sie PV-Module tagsüber installieren, verwenden Sie lichtundurchlässige Materialien, um die PV-Module abzudecken. Andernfalls ist im Sonnenlicht die Spannung an den Komponentenklammern hoch, was eine Gefahr für Personen darstellt.

 Gefahr	<p>Stellen Sie sicher, dass die Eingangsgleichspannung unter keinen Umständen 1100 V übersteigt. Höhere Eingangsspannungen können das Gerät dauerhaft beschädigen und weitere Schäden verursachen. In diesem Fall übernimmt das Unternehmen keine Gewährleistung und keinerlei Haftung.</p>
--	---

 Warnung	<p>Während des Betriebs des Geräts ist die Oberflächentemperatur des Außengehäuses hoch. Fassen Sie daher das Außengehäuse vorsichtig an, um Verbrennungen zu vermeiden.</p>
---	--

2.4.1 Zeichen

Zeichen	Erklärung
	Hochspannungsgefahr
	Entzündlich und explosiv
	Hohe Temperatur
	Warten Sie 5 Minuten nach dem Ausschalten, um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig entladen ist
	Sicherheitserde
	Gleichstrom (DC)
	Wechselstrom (AC)
	Die Betriebsanleitung aufmerksam lesen

3 Produktbeschreibung

3.1 Überblick im Bild

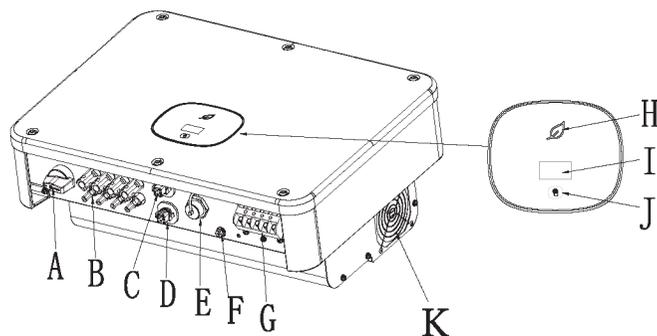


Abb. 3.1 Überblick im Bild

Die einzelnen Elemente im Überblick:

Nummerierung	Bezeichnung
A	DC-Schalter
B	PV-Eingangsklemme
C	COM-Port
D	COM-Port (optional)
E	USB-Anschluss
F	Masseklemme
G	AC-Ausgangsklemme
H	LED-Anzeige
I	OLED-Display
J	Sensortaste
K	Externer Lüfter

Beschreibung der Identifikation des Wechselrichters

Identifikation	Beschreibung	Erklärung
	Wahlschalter	Sensortaste: hier kann das OLED-Display eingeschaltet und Parameter durch Berührungen ausgewählt werden.
	Identifikation des Wechselrichterstatus	Zeigt den aktuellen Betriebszustand des Wechselrichters an. Rot: Fehler Grün: Normaler Betrieb Blinkendes rotes Licht: Warnung Blinkendes grünes Licht: Programm-Update

3.2 Abmessungen

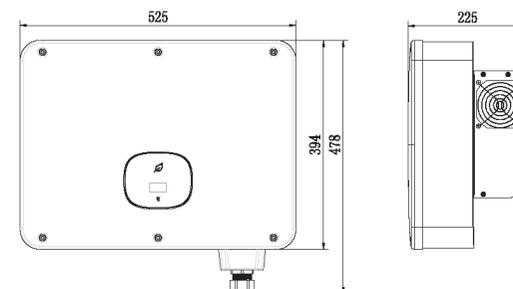


Abbildung 3.2 Abmessungen

Größe und Gewicht:

Modell	Höhe (H)	Breite (B)	Tiefe (T)	Gewicht
MID 6-12KTL3-XL	525 mm	394 mm	221 mm	23 kg
MID 10-25KTL3-X	525 mm	394 mm	221 mm	23 kg

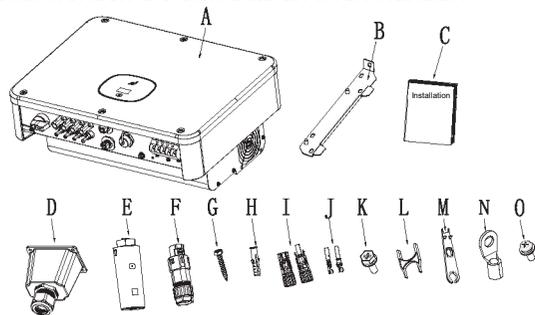
3.3 Lagerumgebung

Wenn Sie den Wechselrichter im Lager aufbewahren möchten, müssen Sie einen geeigneten Standort für den Wechselrichter wählen.

- Die Geräte müssen in der Originalverpackung gelagert werden.
- Die Lagertemperatur muss immer zwischen -25° C und + 60° C liegen, die relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung muss weniger als 90 % betragen.
- Wenn Sie eine Charge von Wechselrichtern lagern müssen, beträgt die maximale Anzahl der Schichten im Originalkarton 4.

4 Auspacken und überprüfen

Bevor Sie die Verpackung des Wechselrichters öffnen, überprüfen Sie die Umverpackung auf Beschädigungen. Prüfen Sie den Wechselrichter nach dem Auspacken auf Beschädigungen oder fehlendes Zubehör. Bei Beschädigungen oder fehlendem Zubehör wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



Nummerierung	Beschreibung	Menge
A	Wechselrichter	1
B	Wandhalterung	1
C	Kurzanleitung	1
D	Wasserdichte AC- Abdeckung	1
E	Kollektor (optional)	OPT
F	COM-Port Signalanschlussstecker	2
G	Schneidschraube	4
H	Dübel	4
I	PV+/PV- Klemme (25k Modell 5/5PCS)	4/4
J	PV+/PV- Metallklemme (25k Modell 5/5PCS)	4/4
K	Sicherungsschraube	1
L	Werkzeug zum Lösen der PV-Stecker	1
M	PV-Klemme-Abbauwerkzeug	1
N	14-6 O-Typ-Klemme	6
O	Schraube zur Befestigung der wasserdichten AC-Abdeckung M4*10	4
*	Garantiekarte	1
*	Kopie der Zulassung	1
*	Zertifikat	1
*	Packliste	1
*	CQC-Bericht und -Bescheinigung	1

Installation 5

5.1 Grundlegende Installationsanforderungen

- 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 hitzeempfindlichen Materialien besteht;
- Installieren Sie den Wechselrichter in Blickrichtung, um die Überprüfung des OLED-Displays und die Wartungsarbeiten zu erleichtern;
- Die Schutzart des Geräts ist IP65 und es kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich installiert werden;
- Es wird nicht empfohlen, den Wechselrichter direkter starker Sonneneinstrahlung auszusetzen, um eine Überhitzung und Leistungsreduzierung zu vermeiden;
- Die Feuchtigkeit der Installationsumgebung muss zwischen 0 und 90 % liegen;
- Die Umgebungstemperatur um den Wechselrichter herum muss zwischen -25 °C und 60 °C liegen;
- Der Wechselrichter kann auf einer Ebene montiert werden, die vertikal oder nach hinten geneigt ist.

Beachten Sie die folgende Abbildung:

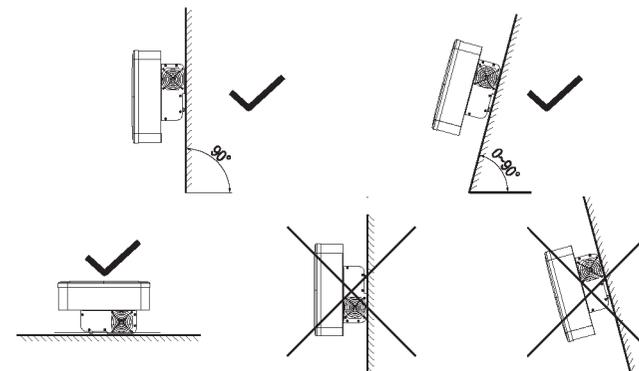


Abb. 5.1 Installationsschema

- Um den normalen Betrieb des Geräts und den Bedienungskomfort für das Personal zu gewährleisten, achten Sie bitte auf ausreichenden Freiraum für den Wechselrichter. Beachten Sie die folgende Abbildung:

Ausrichtung	Mindestabstand (mm)
Oben	300
Unten	500
Beide Seiten	500

Nach vorne	300
------------	-----

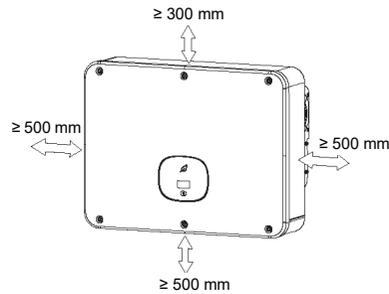


Abb. 5.2 Montageabmessungen für einen Wechselrichter

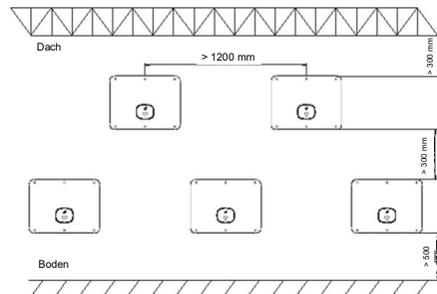


Abb. 5.3 Montageabmessungen für einen Wechselrichter

- Installieren Sie den Wechselrichter nicht an einer TV-Antenne, anderen Antennen oder Antennenkabeln;
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht im Wohnbereich;
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht im Zugangsbereich von Kindern;
- Installieren Sie den Wechselrichter an einem überdachten und geschützten Ort, z. B. an einem kühlen, regensicheren Ort;

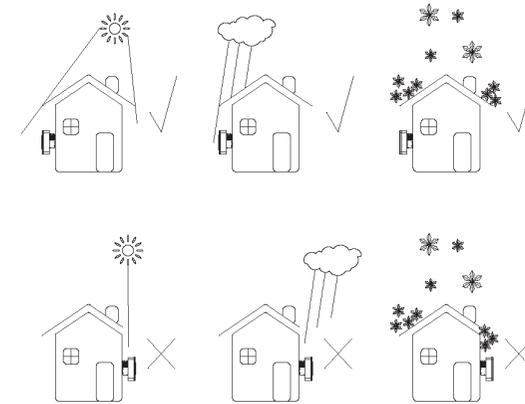


Abb. 5.4 Installationsumgebung

- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter an einem geeigneten Ort installiert wird. Er darf nicht in einem geschlossenen Behältnis installiert werden;

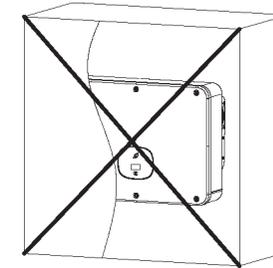


Abb. 5.4 Geschlossenes Behältnis

- Um die Belastung des Wechselrichters zu verringern und die Lebensdauer des Wechselrichters aufgrund von direkter Sonneneinstrahlung zu verlängern, empfehlen wir die Installation eines Sonnenschutzes. Der Abstand zwischen Sonnenschutz und Wechselrichter ist wie folgt:

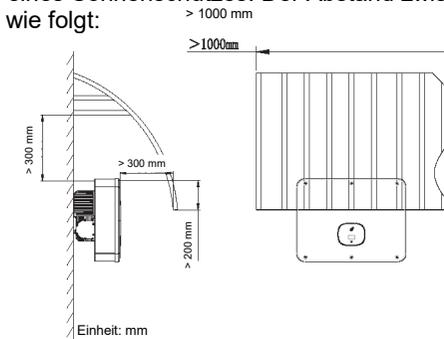


Abb. 5.5 Sonnenschutz

5.2 Wandmontage

5.2.1 Wandmontage

 Gefahr	<p>Zur Vermeidung eines elektrischen Schlags oder sonstiger Schäden überprüfen Sie die Wand unbedingt auf Strom- oder andere Leitungen, bevor Sie ein Loch in die Wand bohren.</p>
--	--

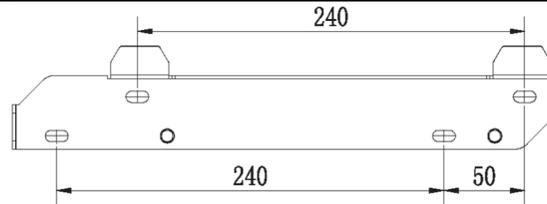


Abb. 5.6 Spezifikation der Wandmontage

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

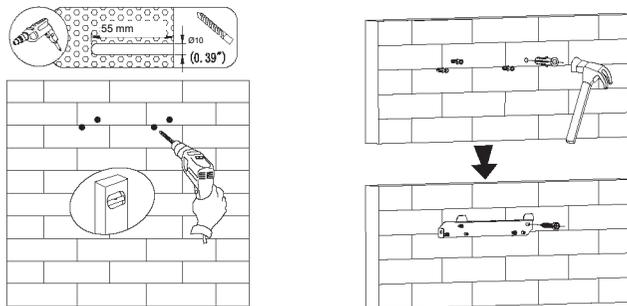


Abb. 5.7 Installationsdiagramm Wandmontage

5.3 Installation des Wechselrichters

Hinweis: Bevor Sie den Wechselrichter installieren, müssen Sie sich zunächst vergewissern, 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-Sicherungsschraube auf der linken Seite.

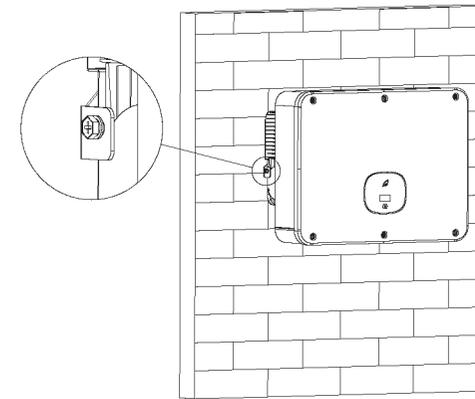


Abb. 5.8 Diagramm zur Wandmontage des Wechselrichters

Wechselrichterverdrahtung 6

6.1 Sicherheit

 Gefahr	<p>Eine hohe Spannung im leitenden Teil des Wechselrichters kann einen elektrischen Schlag verursachen. Stellen Sie daher bei Installationsarbeiten am Wechselrichter sicher, dass die AC- und DC-Seite des Wechselrichters ausgeschaltet sind.</p>
 Warnung	<p>Statische Elektrizität kann zu Schäden an den elektronischen Komponenten des Wechselrichters führen. Während des Austauschs oder der Installation des Wechselrichters müssen antistatische Maßnahmen ergriffen werden.</p>
 Hinweis	<p>Das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub kann den Wechselrichter beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 sind dann ungültig.

6.2 Verdrahtung AC-Seite

 Gefahr	<p>Vergewissern Sie sich vor dem Herstellen der elektrischen Anschlüsse, dass sich der Gleichstromschalter des Wechselrichters im „AUS“-Zustand („OFF“) befindet und dass die Wechselstromseite offen ist, da die Hochspannung des Wechselrichters andernfalls lebensgefährlich sein kann.</p>
--	--

 Warnung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jeder Wechselrichter muss unabhängig mit einem AC-Leistungsschalter installiert werden. Die gemeinsame Nutzung mehrerer Wechselrichter ist verboten. ➤ Am Wechselrichteranschluss darf kein einadriges Kabel verwendet werden. ➤ Es ist verboten, Aluminiumdraht als Ausgangskabel zu verwenden. ➤ Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsleitung gut angeschlossen ist, bevor Sie den Wechselrichter einschalten. Das Ignorieren der vorstehenden Warnungen kann das Gerät beschädigen oder andere Verluste verursachen. In diesem Fall hat das Unternehmen das Recht, die Gewährleistung, die Haftung und die Übernahme der damit verbundenen Kosten zu verweigern.
 Hinweis	<p>Das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub kann den Wechselrichter beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 sind dann ungültig.

Fehlerstromschutz:

Da der Wechselrichter selbst über eine hochpräzise Fehlerstrom-Erkennungseinrichtung verfügt, ist es nicht empfehlenswert, einen Fehlerstromschutzschalter in das System einzubauen. Wenn er aus irgendeinem speziellen Grund ausfallen sollte, muss er mit Fehlerstromschutz zwischen dem Wechselrichteranschluss und dem Netz installiert werden. Für den Schalter installieren Sie den Fehlerstromschutzschalter vom Typ B mit 300 mA oder mehr. Wenn mehrere Fehlerstromschutzschalter in der Anlage installiert sind, ist die gemeinsame Nutzung der Nullleitung verboten. Andernfalls kann die Fehlerschutzfunktion versehentlich ausgelöst werden, wodurch der Schalter auslöst.

Vorbereitung vor der Verdrahtung:

Schließen Sie die Schutzerdungsleitung (PE) an

Schließen Sie den Wechselrichter über die Schutzterde (PE) an die Erdungsschiene an, um einen Erdungsschutz herbeizuführen.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eine gute Erdung ist erforderlich, um Überspannungen standzuhalten und die EMI-Leistung zu verbessern. Daher müssen Sie vor dem Anschluss von AC-, DC- und Kommunikationskabeln zuerst das Kabel erden. ➤ Bei einem eigenständigen System erden Sie einfach das PE-Kabel; bei einem Mehrgerätesystem verbinden Sie alle PE-Kabel des Wechselrichters mit derselben Erdungskupferschiene, um den Potentialausgleich zu gewährleisten.
---	---

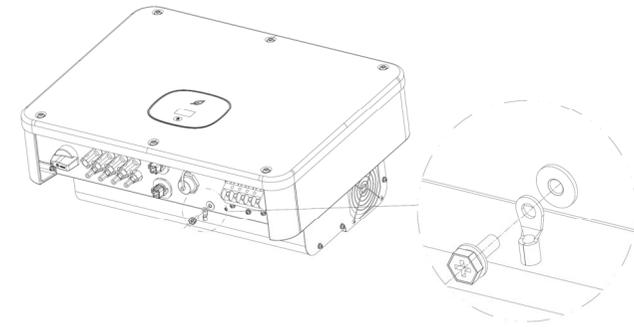


Abb. 6.1 Erdungsschema

➤ Messung der Spannung und Frequenz des öffentlichen Netzes (Spannung: AC 230 V; Frequenz: 50 Hz)

Die empfohlenen Spezifikationen für den AC-Ausgang sind wie folgt:

Wechselrichtermodell	Schalterspezifikation	Wechselrichtermodell	Schalterspezifikation
MID 6KTL3-XL	25A/127V	MID 8KTL3-XL	32A/127V
MID 10KTL3-XL	40A/127V	MID 11KTL3-XL	40A/127V
MID 12KTL3-XL	50A/127V	MID 10KTL3-X	32A/230V
MID 12KTL3-X	40A/230V	MID 15KTL3-X	40A/230V
MID 17KTL3-X	40A/230V	MID 20KTL3-X	40A/230V
MID 22KTL3-X	50A/230V	MID 25KTL3-X	50A/230V

AC-Anschlusschritte:

1. Die fünf an das Netz angeschlossenen Drähte (A, B, C, N und PE-Drähte) werden durch eine Wechselstromabschirmung geführt und dann zur O/U-Klemme geführt. Der N-Leiter kann wahlweise nicht angeschlossen werden, dann muss der Wechselrichter auf „Neutralleiter freigeben“ eingestellt werden. Wenn Sie überprüfen möchten, ob der Wechselrichter auf diese Funktion eingestellt wurde oder diese Funktion eingestellt werden muss, wenden Sie sich bitte an den Händler.

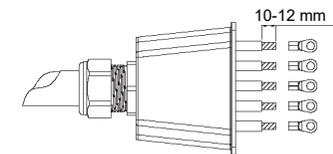


Abb. 6.2 Crimpanschluss für AC-Ausgangsleitung

1. Schließen Sie das Wechselstromkabel an den entsprechenden Wechselstromanschluss an.

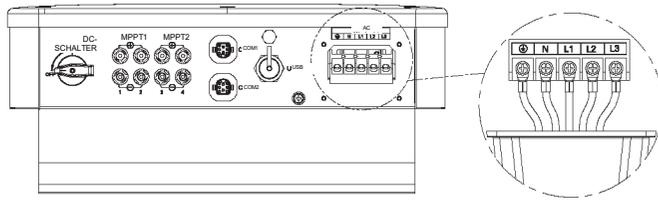


Abb. 6.3 AC-Anschlussverdrahtung

2. Befestigen Sie die Abschirmung auf dem Wechselrichterrahmen und ziehen Sie schließlich die Abschirmungsschraube fest.

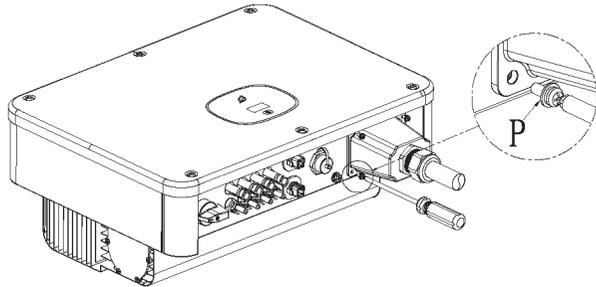


Abb. 6.4 AC-Anschluss wasserdichte Abdeckung

Empfohlene Leitungslänge:

Querschnitt der Leitung	Maximale Drahtlänge					
	MID 6-8K TL3-XL	MID 10-11K TL3-XL	MID 12K TL3-XL	MID 10-15K TL3-X	MID 17-20K TL3-X	MID 22-25K TL3-X
10 mm ²	50 m	40 m	30 m	50 m	40 m	30 m
16 mm ²	60 m	50 m	35 m	60 m	50 m	35 m

6.3 Verdrahtung DC-Seite



Gefahr

- Wenn die Sonne auf das Modul scheint, wird Spannung erzeugt. Die hohe Spannung nach dem Anschluss kann lebensbedrohlich sein. Deshalb sollte vor dem Anschluss der DC-Eingangsleitung das Modul vor dem Betrieb mit lichtundurchlässigem Material abgeschirmt werden, damit der Wechselrichter sicher ist. Der DC-Schalter der Einheit muss sich im „AUS“-Zustand („OFF“) befinden, andernfalls kann die Hochspannung des Wechselrichters lebensgefährlich sein.
- Berühren Sie auf keinen Fall die spannungsführenden Teile, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, und schließen Sie die Klemmen sorgfältig an.
- Stellen Sie sicher, dass der AC-Schalter vor der Verdrahtung

getrennt wird.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind, da es sonst zu Brandgefahr oder Schäden am Wechselrichter kommen kann. In diesem Fall übernimmt das Unternehmen keinerlei Gewährleistung und Haftung.

- Die maximale Leerlaufspannung jedes Strangs von PV-Modulen darf unter keinen Umständen 1100 VDC überschreiten.
- Die im PV-Strang in Reihe geschalteten PV-Module haben alle den gleichen Spezifikationstyp.
- Der maximale Kurzschlussstrom jedes PV-Strangs darf unter keinen Umständen 25 A überschreiten.
- Die Gesamtausgangsleistung aller PV-Stränge darf die maximale Eingangsleistung des Wechselrichters nicht überschreiten.
- Um die Systemkonfiguration zu optimieren, wird empfohlen, die gleiche Anzahl von PV-Modulen mit zwei Eingängen anzuschließen.
- Wenn der Wechselrichterausgang direkt an das Netz angeschlossen ist (d. h. die Ausgangsseite ist nicht an den Niederfrequenz-Isolationstransformator angeschlossen), stellen Sie sicher, dass der PV-Strang nicht geerdet ist.
- Wenn der Wechselrichter für ein bestimmtes Modell des Dünnschicht-Batteriepacks (PV-Masse) bestimmt ist, schalten Sie den Niederfrequenz-Isolationstransformator ein, nachdem der Ausgang angeschlossen ist, da der Wechselrichter sonst beschädigt wird.
- Wenn gemessen wird, dass zwischen dem Pluspol und der Erde des PV-Strangs eine stabile, von Null verschiedene Gleichspannung vorhanden ist, zeigt dies an, dass an einer bestimmten Stelle im PV-Strang ein Isolationsfehler aufgetreten ist, und es muss sichergestellt werden, dass der Fehler behoben wird, bevor die Verdrahtung fortgesetzt wird.



Warnung



Hinweis

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 sind dann ungültig.

Der Wechselrichter der MID-Baureihe hat zwei unabhängige Eingänge, wie nachstehend dargestellt:

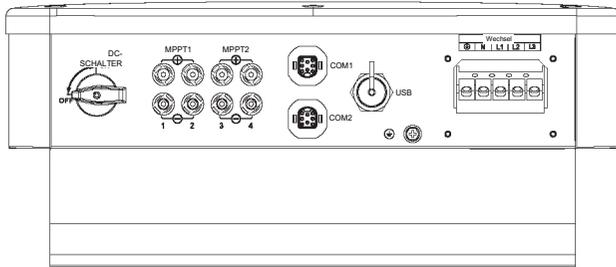


Abb. 6.5 PV-Anschlussverdrahtung

Hinweis: MID 25KTL3-X Modell MPPT2 besteht aus 3 Sätzen PV-Eingang.

Bei der Auswahl von PV-Modulen müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- Die PV-Module jedes PV-Strangs haben die gleiche Spezifikation.
- Die PV-Module jedes PV-Strangs sind mit der gleichen Anzahl in Reihe geschaltet.

 Hinweis	➤ Bevor Sie das Modul anschließen, vergewissern Sie sich bitte, dass die DC-Eingangspolarität korrekt ist, d. h. dass der positive Pol des PV-Moduls an den mit „+“ gekennzeichneten DC-Eingangsanschluss des Wechselrichters und der negative Pol an den mit „-“ gekennzeichneten DC-Eingangsanschluss des Wechselrichters angeschlossen ist.		
	➤ Der maximale DC-Eingangsstrom und die maximale DC-Eingangsspannung des Wechselrichters dürfen die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:		
	Modell	Einzelner maximaler Eingangsstrom	Maximale Eingangsspannung
	MID 6-12KTL3-XL	25 A	800 V
MID 10-22KTL3-X	25 A	1100 V	
MID 25KTL3-X	25 A/37,5 A	1100 V	

DC-Anschluss anschließen:

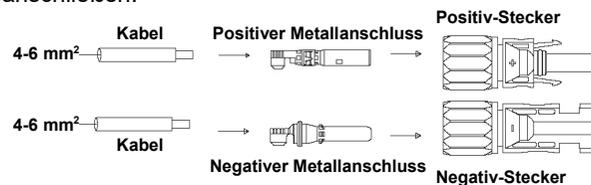


Abb. 6.6 Schnellmontageanleitung

6.4 Anschluss Signalleitung

Der Wechselrichter der MID-Baureihe hat einen 8-poligen Signalstecker, und der Anschluss für die kundenseitige Signalleitung ist wie folgt:



Abb. 6.7 Schnellmontageanleitung

1. Das Kabel 10 mm durch die wasserdichte Verschraubung abisolieren, die Hülse aufschrauben und die Schrauben anziehen. Stellen Sie sicher, dass das Kabel gut angeschlossen ist.

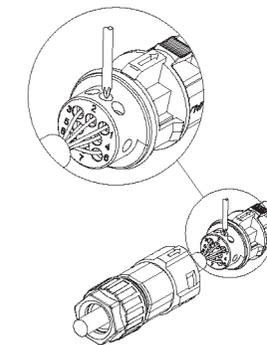


Abb. 6.8 Schnellmontageanleitung

2. Die Gewindehülse in die Muffe schieben und die wasserdichte Stopfbuchse anziehen.

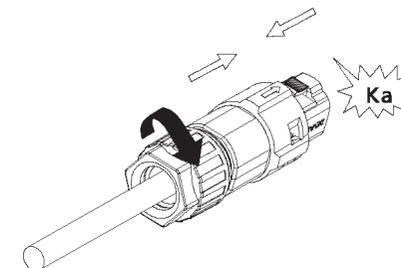


Abb. 6.9 Schnellmontageanleitung

3. Koppeln Sie kundenseitig den Wechselrichterstecker an, bis beide fest mit dem Wechselrichter verbunden sind.

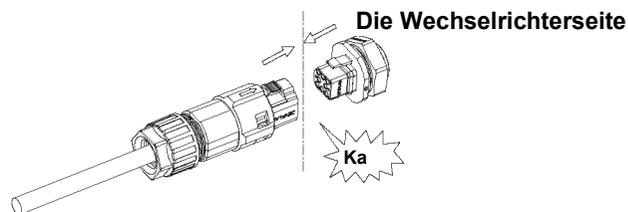


Abb. 6.10 Schnellmontageanleitung

Demontage des Signalsteckers

1. Drücken Sie auf das Befestigungselement und ziehen Sie es aus dem Wechselrichter heraus.

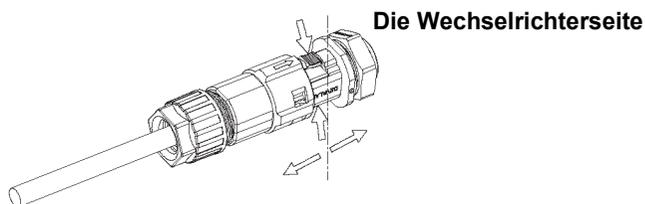


Abb. 6.11 Schnellmontageanleitung

2. Das H-Werkzeug ansetzen und aus der Muffe herausziehen.

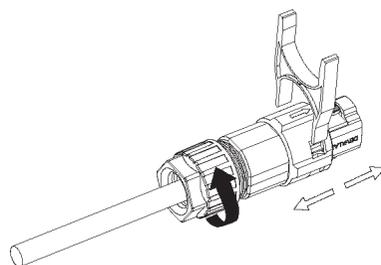


Abb. 6.12 Schnellmontageanleitung

7 Debugging

1) Schließen Sie den DC-Schalter auf dem Wechselrichter. Solange die Eingangsgleichspannung größer als 250 V ist, zeigt das Wechselrichter-Display die folgende Meldung an: Es liegt kein AC-Anschlussfehler vor, die LED des Wechselrichters leuchtet rot.

Wenn andere Informationen angezeigt werden, lesen Sie bitte Kapitel 9. Wenn Sie während des Debugging-Prozesses auf Probleme stoßen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

2) Schließen Sie den Schutzschalter oder schalten Sie zwischen dem Wechselrichter und dem Netz. Der Wechselrichter startet den Selbsttestcountdown. Nachdem der Selbsttest normal verlaufen ist, wird der Wechselrichter an das Netz angeschlossen.

3) Im Normalbetrieb werden die Blätter des Wechselrichter-Anzeigefensters grün angezeigt.

4) Debugging abschließen.

8 Betriebsmodus

8.1 Normalbetrieb

In diesem Modus arbeitet der Wechselrichter normal.

➤ Wenn die Gleichspannung größer als 250 V ist, die Energie ausreicht und die Frequenz der Netzspannung den Anforderungen des Netzanschlusses entspricht, wandelt der Wechselrichter die Energie des Solarmoduls in ein Wechselstrom-Eingangsnetz um, und die grüne LED leuchtet auf.

➤ Wenn die Gleichspannung niedriger als 180 V ist, trennt der Wechselrichter automatisch die Verbindung zum Netz und verlässt den normalen Betriebsmodus. Wenn die Eingangsspannung wieder den Bedarf erreicht und die Netzspannung wieder normal ist, wird der Wechselrichter automatisch vom Netz getrennt und der normale Betriebsmodus verlassen.

8.2 Fehlermodus

Der Wechselrichter-Steuerchip überwacht und justiert den Status des Systems in Echtzeit. Wenn der Wechselrichter unerwartete Zustände feststellt, wie z. B. Systemfehler und Wechselrichterausfall, werden die Fehlerinformationen auf dem Display angezeigt. Im Fehlermodus zeigt der Wechselrichter an, dass die Blätter des Fensters rot angezeigt werden und der Wechselrichterausgang vom Netz getrennt wurde.

8.3 Abschaltmodus

Wenn das Licht schwach ist oder kein Sonnenlicht vorhanden ist, stoppt der Wechselrichter automatisch den Betrieb. Im Abschaltmodus verbraucht der Wechselrichter grundsätzlich nicht die Energie des Netzes oder der Solarmodule, und das Display des Wechselrichters und die LED-Leuchten sind ausgeschaltet.

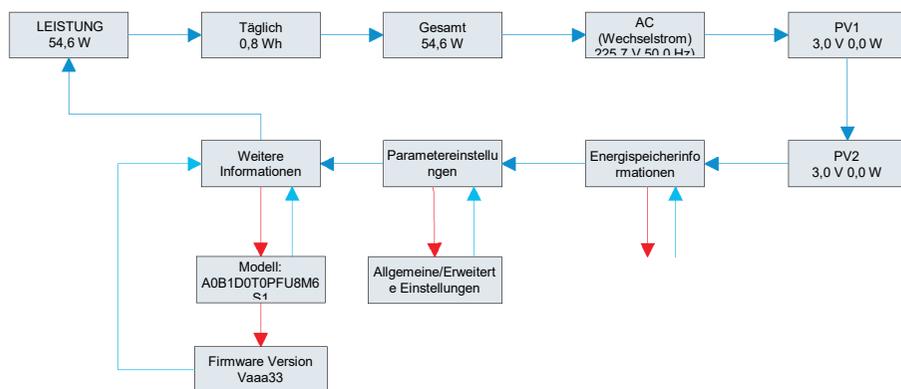
OLED-Display und Sensortasten 9

9.1 Boot Display

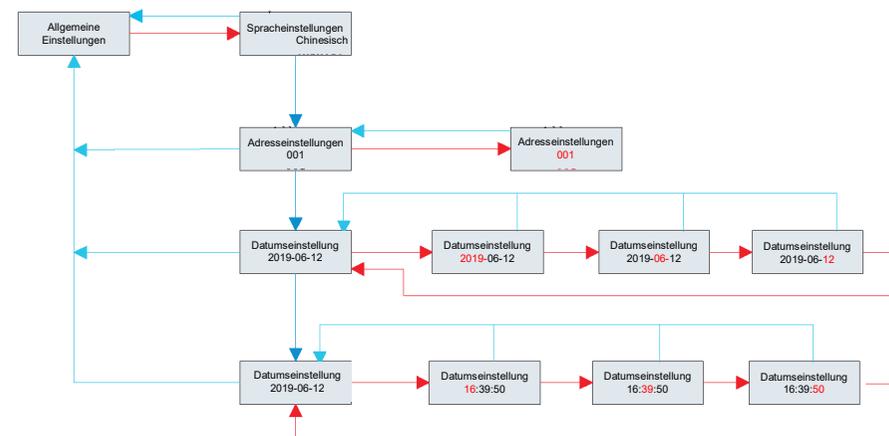
Das OLED-Display kann den Betriebszustand des Wechselrichters und verschiedene Parameterinformationen anzeigen. Mit dem Touchpanel kann die Anzeigeschnittstelle des Wechselrichters umgeschaltet und die Parameter des Wechselrichters eingestellt werden.

9.1.1 Die Informationsschnittstelle des Wechselrichters ist wie folgt

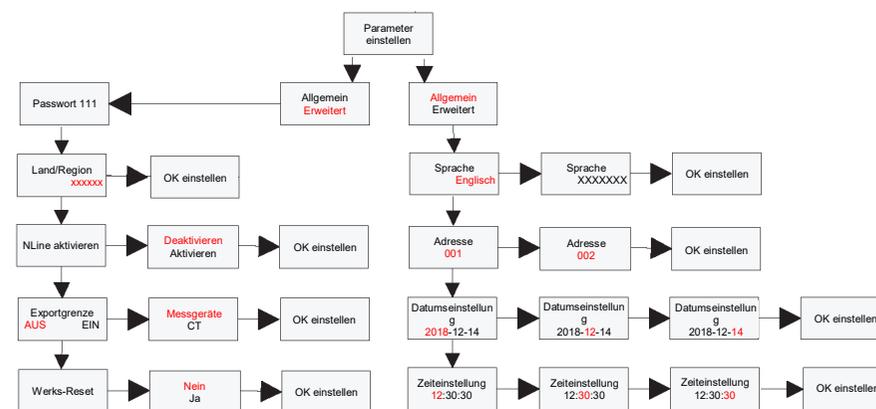
(Der dunkelblaue Pfeil entspricht einem Klick - d. h. zur nächsten Seite, der rote Pfeil ist der Doppelklick - das Untermenü wird angezeigt, der blaue Pfeil ist der Dreifach-Klick - zurück)



9.1.2 Parametereinstellungen (allgemeine Einstellungen)



9.1.3 Parametereinstellungen (erweiterte Einstellungen)



Die wichtigsten Einstellungen im Überblick:

Allgemeine Einstellungen				
Einstellelement	Spracheinstellungen	Adresseinstellungen	Datumseinstellung	Zeiteinstellung
Erweiterte Einstellungen (Passwort erforderlich)				
Einstellelement	Land/Region	Spannungspegel	Anti-Rückfluss-Funktion	Null-Erde-Erkennung
	Off-Grid-	Manuell Off-	Einstellung	Andere

	Einstellung	Grid	der Energiespeicherung	Funktionseinstellungen
	Reset			

9.2 Wiederaufrufen des OLED Displays

Nachdem der Wechselrichter 5 Minuten lang normal arbeitet, wird das OLED-Display automatisch abgeschaltet. Zu diesem Zeitpunkt hat die OLED keine Anzeige, die anzeigt, dass das Blatt des Fensters grün ist. Wenn es notwendig ist, die Anzeigedaten zu betrachten oder Einstellungen vorzunehmen, wird das OLED-Display durch Berührungsbetätigung erneut angezeigt.

9.3 Touch-Betrieb

Das Gerät verfügt über eine Sensortaste und funktioniert wie folgt:

- ① Einmal berühren: Funktion umschalten, zur nächsten Seite blättern oder die Umschaltoption in der Einstelloption wählen;
- ② Zweimal hintereinander berühren: Funktion bestätigen, Einstellelement eingeben oder Einstellung bestätigen;
- ③ Dreimal hintereinander berühren: Funktion zurück/beenden, zum vorherigen Menü zurückkehren oder das aktuelle Einstellelement verlassen;
- ④ Lang drücken 5S: Länderauswahl beim Einschalten; Daten löschen Anfangswert;

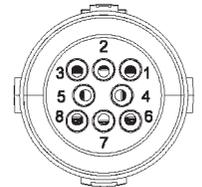
10 Kommunikation und Überwachung

10.1 RS485

Diese Baureihe von Wechselrichtern bietet zwei RS485-Ports. Sie können einen oder mehrere Wechselrichter über RS485 überwachen. Ein weiterer RS485-Port wird für den Anschluss an einen Smart Meter verwendet (Einzelmaschinen-Anti-Rückflussfunktion). Die Funktion der einzelnen Pins ist wie folgt:

Seriennummer	Funktion	Seriennummer	Funktion
1	Potentialfreier Kontakt +	2	Potentialfreier Kontakt -
3	RS485A1+ (Signal zur Überwachung)	4	RS485B1- (Signal zur Überwachung)

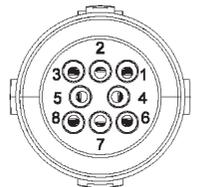
5	AntiReFlux-A (RS485A für Messgerät)	6	AntiReFlux-B (RS485B für Messgerät)
---	--	---	--



10.2 DRM

Zusätzlich zur RS485-Kommunikationsfunktion verfügt diese Baureihe von Wechselrichtern auch über eine DRM-Kommunikationsfunktion. Die Hardwarechnittstelle ist die gleiche wie bei 485. Die Funktionen der einzelnen Pins sind wie folgt:

Seriennummer	Funktion	Seriennummer	Funktion
1	DRM1/5 (Kommunikationssignal)	2	DRM2/6 (Kommunikationssignal)
3	DRM3/7 (Kommunikationssignal)	4	DRM4/8 (Kommunikationssignal)
5	REF	6	COM

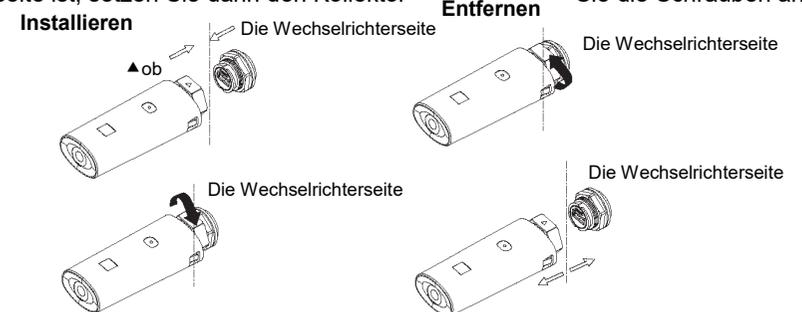


10.3 USB-A

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

An die USB-Schnittstelle können wir die externen optionalen Überwachungsmodule wie Shine WIFI-X, Shine 4GX, Shine LAN-X usw. zur Überwachung anschließen.

Schritte zur Installation des Überwachungsmoduls: Stellen Sie sicher, dass Δ an der Vorderseite ist, setzen Sie dann den Kollektor ein und ziehen Sie die Schrauben an.



Wechselrichter starten und abschalten 11

11.1 Wechselrichter starten

1. Schließen Sie den AC-Leistungsschalter des Wechselrichters.
2. Schließen Sie den DC-Schalter, wenn die PV-Eingangsspannung höher als 250 VDC ist. Der Wechselrichter startet dann automatisch.

11.2 Wechselrichter abschalten

 Gefahr	Trennen Sie den Gleichstromanschluss nicht, während der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist.
---	---

Schritte zum Ausschalten des Wechselrichters:

1. Trennen Sie den AC-Leistungsschalter, um ein erneutes Starten des Wechselrichters zu verhindern;
2. Schalten Sie den DC-Schalter aus;
3. Überprüfen Sie den Betriebsstatus des Wechselrichters;
4. Warten Sie, bis die LED und das OLED-Display ausgeschaltet sind, was anzeigt, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist.

Wartung des Lüfters 12

 Gefahr	<ul style="list-style-type: none"> • Muss von der zuständigen Elektrofachkraft unter Befolgung der Anweisungen ausgeführt werden. • Achten Sie darauf, die DC- und AC-Schalter vor den Arbeiten mindestens 10 Minuten lang zu trennen, um Gefahren zu vermeiden. • Führen Sie alle Arbeiten nach dem Ausschalten durch.
 Warnung	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie zur Reinigung des Lüfters keine Druckluftpumpe, da dies zu Schäden am Lüfter führen kann.

Wenn die Wechselrichter der Baureihen MID 6-12KL3-XL und MID 10-25KL3-X in einer Umgebung mit hohen Temperaturen arbeiten, kann eine gute Belüftung und Wärmeableitung die Wahrscheinlichkeit einer Lastreduzierung wirksam verringern. Der Wechselrichter ist mit einem Kühlgebläse ausgestattet. Wenn die Außentemperatur zu hoch ist, arbeitet der Lüfter zur Verringerung der Außentemperatur. Wenn der Wechselrichter aufgrund einer zu hohen Außentemperatur eine niedrige Leistung hat, gibt es folgende mögliche Ursachen und Gegenmaßnahmen.

- Der Lüfter ist zugesezt oder es befindet sich zu viel Staub auf dem Kühlkörper. Reinigen Sie in dem Fall den Lüfter, die Lüfterabdeckung oder den Kühlkörper.

- Der Lüfter ist beschädigt und muss ausgetauscht werden.
- Schlechte Belüftung der Wechselrichter-Installationsposition im Hinblick auf die grundlegenden Installationsanforderungen. Wählen Sie einen geeigneten Installationsort.

Schritte zur Reinigung/zum Austausch des Lüfters

1. Bevor Sie den Lüfter reinigen oder austauschen, stellen Sie sicher, dass die DC-Seite und die AC-Seite des Wechselrichters getrennt sind.
 - 1) Schalten Sie den Schalter DC-seitig aus.
 - 2) Entfernen Sie die Klemme auf der DC-Seite (der Benutzer muss Werkzeug verwenden, um die DC-Anschlussklemme zu trennen).
 - 3) Trennen Sie den Schalter AC-seitig.

2. Entfernen Sie zunächst die Schraube der Lüfterbefestigungsplatte mit einem Schraubendreher.

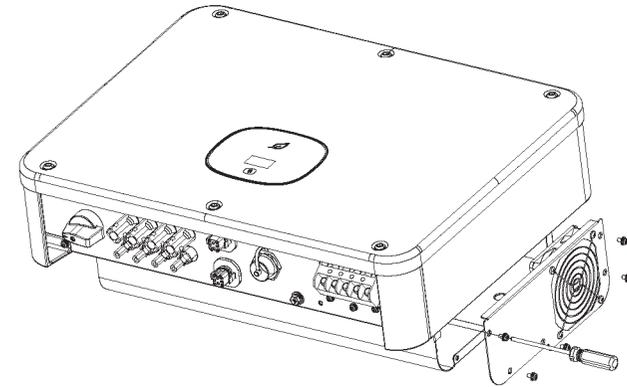


Abb. 12.1 Abbau des Lüfters

3. Ziehen Sie den Lüfteranschluss ab, entfernen Sie die Schraube der Lüfterbefestigungsplatte mit einem Schraubendreher, und entnehmen Sie schließlich den Lüfter.

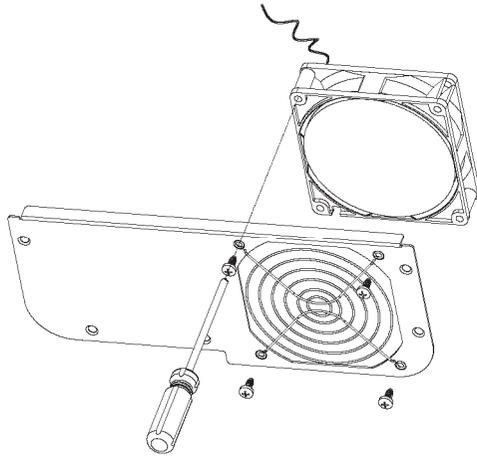


Abb. 12.2 Abbau des Lüfters

4. Reinigen Sie den Lüfter, das Lüftergitter und den Kühlkörper oder tauschen Sie den Lüfter aus.

- 1) Reinigen Sie den Kühlkörper mit einer Gaspumpe und reinigen Sie den Lüfter und das Lüftergitter mit einer Bürste oder einem feuchten Tuch.
- 2) Entfernen Sie den Lüfter und reinigen Sie ihn bei Bedarf separat.
- 3) Entfernen Sie den Lüfter, der ausgetauscht werden muss, mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.
- 4) Ersetzen Sie den Lüfter durch einen fabrikneuen Lüfter.
5. Installieren Sie erneut die Lüfter-Montageplatte und den Wechselrichter.

Troubleshooting 13

PV-Wechselrichter funktionieren manchmal nicht richtig. Wir empfehlen die folgenden Lösungen, um häufige Fehler zu beseitigen. Die folgende Tabelle hilft dem Techniker, das Problem zu verstehen und Maßnahmen zu ergreifen.

13.1 Fehlermeldungen

Wenn ein Fehler auftritt, wird eine Fehlermeldung auf dem OLED-Bildschirm angezeigt. Zu den Fehlern gehören Systemfehler und Wechselrichterfehler. In einigen Fällen kann es ratsam sein, sich mit Growatt in Verbindung zu setzen, geben

Sie dabei die folgenden Informationen an.
Informationen über den Wechselrichter:

- Seriennummer
- Modell
- Fehlermeldung auf OLED
- Eine kurze Problembeschreibung
- Netzspannung
- DC-Eingangsspannung
- Haben Sie dieses Problem in der Vergangenheit schon einmal gehabt?
- Wie waren die Umgebungsbedingungen zum Zeitpunkt des Problems?

Informationen über Photovoltaikmodule:

- Den Herstellernamen und die Modellnummer des PV-Moduls
- Ausgangsleistung des Moduls
- Leerlaufspannung des Moduls
- Vmp des Moduls
- Maximaler Strom pro Strang
- Anzahl der Module in jedem Strang

Wenn Sie das Gerät ersetzen müssen, senden Sie es bitte in der Originalverpackung ein.

13.2 Systemfehler

13.2.1 Warncode

Warncode	Fehlerbeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Warnung 200	Strangfehler	1. Modul nach Abschaltung prüfen, ob es normal ist 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 201	Fehler bei der Erkennung von Strang-PID-Schnellanschlussklemmen	1. Stranganschlussverdrahtung nach Abschalten überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 202	DC SPD-Funktion fehlerhaft	1. DC SPD nach Abschalten überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 203	PV-Kurzschluss	1. Prüfen, ob die PV1- oder PV2-Verkabelung kurzgeschlossen ist 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 204	Dryconnect SPD-Funktion fehlerhaft	1. Dryconnect-Verdrahtung nach Abschalten überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 205	PV-Boost-Treiber defekt	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 206	AC SPD-Funktion fehlerhaft	1. AC SPD nach Abschalten überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.

Warnung 207	U-Disk-Überstromschutz	1. U-Disk ausstecken. 2. Auf U-Disk nach Abschalten wieder zugreifen. 3. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 208	DC-Sicherung offen	1. Sicherung nach Abschalten prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 209	Die DC-Eingangsspannung übersteigt den maximal tolerierbaren Wert.	1. Sofort den Gleichstromschalter ausschalten und die Spannung überprüfen. 2. Wenn der Fehlercode nach Wiederherstellung der Normalspannung immer noch vorhanden ist, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 210	PV umgekehrt	1. PV-Eingangsklemmen prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warncode	Fehlerbeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Warnung 300	Kein Versorgungsnetz	1. Bestätigen, ob Netz verloren ist oder nicht. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 301	Netzspannungsüberschreitung	1. Prüfen, ob die Wechselspannung im Bereich der Standardspannung der Spezifikation liegt. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 302	Netzfrequenzüberschreitung	1. Prüfen, ob die Frequenz im Bereich der Spezifikation liegt oder nicht. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 303	EPS-Modus, Überlast	1. Last am EPS-Ausgang verringern. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 304	CT offen	1. Prüfen, ob der AC-Stromsensor gut angeschlossen ist. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 305	SP-CT L N Leitung verkehrt herum oder Erdschluss	1. Überprüfen, ob die L-Leitung und die N-Leitung von SP-CT umgekehrt sind oder nicht. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 306	Kommunikationsfehler, M3 hat keine SP-CT-Daten empfangen	1. Kommunikationsdraht überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 307	Kommunikationsfehler	1. Kommunikationsdraht überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 400	Lüfterfunktion fehlerhaft	1. Lüfteranschluss nach Abschalten überprüfen. 2. Lüfter austauschen. 3. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht,

		wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 401	Messgerät fehlerhaft	1. Überprüfen, ob das Messgerät eingeschaltet ist. 2. Überprüfen, ob die Verbindung zwischen Modul und Messgerät normal ist.
Warnung 402	Die Kommunikation zwischen Optimierer und Wechselrichter ist gestört.	1. Überprüfen, ob der Optimierer eingeschaltet ist. 2. Prüfen, ob die Verbindung zwischen Optimierer und Wechselrichter normal ist.
Warnung 403	Strangkommunikation fehlerhaft	1. Modulstrangverdrahtung nach Abschalten überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warncode	Fehlerbeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Warnung 404	EEPROM fehlerhaft.	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 405	DSP- und COM-Firmware-Version stimmen nicht überein.	1. Firmware-Version prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 406	Boost-Modul-Fehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 407	NTC Temperatur zu hoch oder NTC ist defekt.	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 408	NTC defekt	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Warnung 409	CT-Anschluss fehlerhaft	1. Prüfen, ob der CT-Anschluss korrekt ist oder nicht. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.

13.2.2 Fehlercode

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Fehler 200	AFCI-Fehler	1. Modulklemme nach Abschaltung prüfen. 2. Wechselrichter neu starten. 3. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 201	Ableitstrom zu hoch	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 202	Die DC-	1. Sofort den Gleichstromschalter ausschalten

	Eingangsspannung übersteigt den maximal tolerierbaren Wert.	und die Spannung überprüfen. 2. Wenn der Fehlercode nach Wiederherstellung der Normalspannung immer noch vorhanden ist, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 204	PV umgekehrt	1. Modulklemme nach Abschaltung prüfen. 2. Wechselrichter neu starten. 3. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Fehler 300	AC Spannungsüberschreitung	1. Netzspannung prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, obwohl die Netzspannung innerhalb des tolerierbaren Bereichs liegt, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 301	AC-Klemmen umgekehrt	1. AC-Klemmen prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 302	Kein AC-Anschluss	1. AC-Verdrahtung nach Abschalten prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 303	PE fehlerhaft	1. PE überprüfen, um sicherzustellen, dass die PE-Leitung guten Kontakt hat. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 304	AC Frequenzüberschreitung	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 305	Überlastfehler	1. Prüfen, ob die Ausgangslast über den Bereich hinausgeht. Wenn die Last zu groß ist, die Last verringern. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 306	CT-Leitung umgekehrt	1. SP-CT-Anschluss nach Abschalten überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 307	Kommunikationsfehler, M3 hat keine SP-CT-Daten empfangen	1. Kommunikationsdraht überprüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 308	Kommunikationsfehler; Kopplungszeit zu lang	1. Kopplung neu starten 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 400	DCI-Ausrichtung fehlerhaft	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 401	DC-Spannung Hochfehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht,

		wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 402	DC-Ausgang Strom zu hoch	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Fehler 403	Ausgangsstrom Unsymmetrie	1. Nach dem Abschalten prüfen, ob der Ausgangsstrom nicht symmetrisch ist. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 404	Busprobenfehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 405	Relaisfehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 406	Init-Modell-Fehler	1. Reset-Modus. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 407	AutoTest Fehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 408	NTC-Temperatur zu hoch	1. Nach dem Abschalten Temperatur prüfen, Wechselrichter normal neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 409	Bus-Spannung fehlerhaft	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 410	Redundante Beispielschaltung der Isolationswerte sind unterschiedlich	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 411	Kommunikationsfehler	1. Kommunikation Platinenverdrahtung nach Abschalten prüfen 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 412	Der Anschluss des Temperatursensors ist fehlerhaft	1. Nach dem Abschalten prüfen, ob das Temperaturprobenentnahmemodul richtig angeschlossen ist. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 413	IGBT Treiberfehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 414	EEPROM-Fehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht,

		wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 415	Ausfall des internen Leistungstests (PV-Leistung niedrig)	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Vorgeschlagene Maßnahmen
Fehler 416	Überstrom durch Software geschützt	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 417	Abtastung der Netzspannung ist inkonsistent	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 418	DSP- und COM-Firmware-Version stimmen nicht überein.	1. Firmware-Version prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 419	Redundante Beispielschaltung der GFCI-Werte sind unterschiedlich	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 420	GFCI-Modul beschädigt	1. Nach dem Abschalten den Ableitstrom des Moduls prüfen. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 421	CPLD ist fehlerhaft	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 422	Sampling ist inkonsistent	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 423	Fehler beim Verpolungsschutz der Batterie	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 424	Die Abtastung der Batteriespannung von Kommunikationskarte und Bedienfeld ist inkonsistent	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.
Fehler 425	AFCI Selbsttestfehler	1. Wechselrichter neu starten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Hersteller.

14 Spezifikation

14.1 Parameter

Spezifikationen	Modell	MID 6KTL3-XL	MID 8KTL3-XL	MID 10KTL3-XL	MID 11KTL3-XL	MID 12KTL3-XL
Eingangsdaten (DC)						
Max. empfohlene PV-Leistung (für Modul STC)		7800 W	10400 W	13000 W	13000 W	15600 W
Max. DC-Spannung		800 V				
Startspannung		250 V				
Nennspannung		360 V				
MPP Spannungsbereich		160-800 V				
Spannungsbereich Volllast		280-640 V				
Anzahl MPP-Tracker		2				
Anzahl PV-Stränge je MPP-Tracker		2				
Max. Eingangsstrom je MPP-Tracker		25				
Max. Kurzschlussstrom je MPP-Tracker		32				
Ausgangsdaten (AC)						
AC Nennleistung		6000 W	8000 W	10000 W	11000 W	12000 W
Max. AC-Scheinleistung		6600 VA	8800 VA	11100 VA	12100 VA	13300 VA
AC-Nennspannungsbereich		133 V/230 V				
AC-Netz-Frequenz/Bereich		50/60 Hz 45-55 Hz/55-65 Hz				
Max. Ausgangsstrom		16,5 A	22,1 A	27,8 A	30,3 A	33,3 A
Leistungsfaktor (bei Nennleistung)		> 0,99				
Einstellbarer Leistungsfaktor		0,8 voreilender Strom ... 0,8 nacheilender Strom				
THDi		<3 %				
AC-Netzanschluss-Typ		3W+PE /3W+N+PE				
Effizienz						
Max. Effizienz		<98,65 %				
Euro-eta		<98,3 %				

Spezifikationen	Modell	MID 6KTL3-XL	MID 8KTL3-XL	MID 10KTL3-XL	MID 11KTL3-XL	MID 12KTL3-XL
Schutzvorrichtungen						
DC-Verpolungsschutz				JA		
DC-Schalter				JA		
DC-Überspannungsschutz				Typ II		
Überwachung des Isolationswiderstands				JA		
AC-Überspannungsschutz				Typ II		
AC-Kurzschlusschutz				JA		
Netzüberwachung				JA		
Schutz vor Inselbildung				JA		
Differenzstrom-Überwachungseinheit				JA		
Strang-Sicherungsschutz				JA		
Strangüberwachung				OPT		
AFCI-Schutz				OPT		
Allgemeine Daten						
Abmessungen (B / H / T) in mm		525*395*222 mm				
Gewicht		23 kg				
Betriebstemperaturbereich		-25 °C... +60 °C (>45 °C Derating)				
Lärmemission (typisch)		≤40 dB(A)				
Höhe		4000 m				
Interner Verbrauch in der Nacht		1 W				
Topologie		Transformatorlos				
Kühlung		Lüfterkühlung				
Schutzart der Elektronik		IP65				
Relative Luftfeuchtigkeit		0-100 %				
DC-Anschluss		H4/MC4(OPT)				
AC-Anschluss		Kabelverschraubung+OT-Anschluss				
Schnittstellen						
Display		OLED+LED/WIFI+APP				
USB/RS485		JA				
WIFI/GPRS/4G		OPT				

Spezifikationen	Modell	MID 10KTL3-X	MID 12KTL3-X	MID 15KTL3-X	MID 17KTL3-X
Eingangsdaten (DC)					
Max. empfohlene PV-Leistung (für Modul STC)		13000 W	15600 W	19500 W	22100 W
Max. DC-Spannung		1100 V			
Startspannung		250 V			
Nennspannung		580 V			
MPP Spannungsbereich		160-1000 V			
Spannungsbereich Volllast		280-850 V	280-850 V	420-850 V	480-850 V
Anzahl MPP-Tracker		2			
Anzahl PV-Stränge je MPP-Tracker		2			
Max. Eingangsstrom je MPP-Tracker		25			
Max. Kurzschlussstrom je MPP-Tracker		32			
Ausgangsdaten (AC)					
AC Nennleistung		10000 W	12000 W	15000 W	17000 W
Max. AC Scheinleistung		11100 VA	13300 VA	16600 VA	18800 VA
Nominale AC-Spannung/Bereich		230V/400 V 340-440 V			
AC-Netz-Frequenz/Bereich		50/60 Hz 45-55 Hz/55-65 Hz			
Max. Ausgangsstrom		16,0 A	19,3 A	24,2 A	27,4 A
Max. Einschaltstrom/-dauer		10kA/tr:8us,tf:20us			
Max. Ausgangsfähigkeit Strom/Dauer		120 A/25 us			
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum PV-Array		0 A			
Leistungsfaktor (bei Nennleistung)		> 0,9			
Einstellbarer Leistungsfaktor		0,8 voreilender Strom ... 0,8 nacheilender Strom			
THDi		<3 %			
AC-Netzanschluss-Typ		3W+N+PE			
Effizienz					
Max. Effizienz		98,65 %			
Euro-eta		98,3 %			

Spezifikationen	Modell	MID 10KTL3-X	MID 12KTL3-X	MID 15KTL3-X	MID 17KTL3-X
Schutzvorrichtungen					
DC-Verpolungsschutz			JA		
DC-Schalter			JA		
DC-Überspannungsschutz			Typ II		
Überwachung des Isolationswiderstands			JA		
AC-Überspannungsschutz			Typ II		
AC-Kurzschlusschutz			JA		
Netzüberwachung			JA		
Anti-Insel-Schutz			JA		
Differenzstrom-Überwachungseinheit			JA		
Strang-Sicherungsschutz			JA		
Strangüberwachung			OPT		
AFCI-Schutz			OPT		
Allgemeine Daten					
Abmessungen (B / H / T) in mm		525*395*222 mm			
Gewicht		23 kg			
Betriebstemperaturbereich		-25 °C... +60 °C (>45 °C Derating)			
Lärmemission (typisch)		≤40 dB(A)			
Höhe		4000 m			
Interner Verbrauch in der Nacht		1 W			
Topologie		Transformatorlos			
Kühlung		Lüfterkühlung			
Schutzart der Elektronik		IP65			
Relative Luftfeuchtigkeit		0-100 %			
DC-Anschluss		H4/MC4(OPT)			
AC-Anschluss		Kabelverschraubung+OT-Anschluss			
Schnittstellen					
Display		OLED+LED/WIFI+APP			
USB/RS485		JA			
WIFI/GPRS/4G		OPT			

Spezifikationen	Modell	MID 20KTL3-X	MID 22KTL3-X	MID 25KTL3-X
Eingangsdaten (DC)				
Max. empfohlene PV-Leistung (für Modul STC)		26000 W	28600 W	325000 W
Max. DC-Spannung		1100 V		
Startspannung		250 V		
Nennspannung		580 V		
MPP Spannungsbereich		160-1000 V		
Spannungsbereich Volllast		480-850 V	520-850 V	520-850 V
Anzahl MPP-Tracker		2		
Anzahl PV-Stränge je MPP-Tracker		2	2	2/3
Max. Eingangsstrom je MPP-Tracker		25	25	25/37,5
Max. Kurzschlussstrom je MPP-Tracker		32	32	32/48
Ausgangsdaten (AC)				
AC Nennleistung		20000 W	22000 W	25000 W
Max. AC Scheinleistung		22000 VA	24400 VA	27700 VA
Nominale AC-Spannung/Bereich		230V/400 V 340-440 V		
AC-Netz-Frequenz/Bereich		50/60 Hz 45-55 Hz/55-65 Hz		
Max. Ausgangsstrom		31,9 A	35,5 A	40,2 A
Max. Einschaltstrom/-dauer		10kA/tr:8us,tf:20us		
Max. Ausgangsfähigkeit Strom/Dauer		120 A/25 us		
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum PV-Array		0 A		
Leistungsfaktor (bei Nennleistung)		> 0,9		
Einstellbarer Leistungsfaktor		0,8 voreilender Strom ... 0,8 nacheilender Strom		
THDi		<3 %		
AC-Netzanschluss-Typ		3W+N+PE		
Effizienz				
Max. Effizienz		98,65 %		
Euro-eta		98,3 %		

M o d e l l	MID 20KTL3-X	MID 22KTL3-X	MID 25KTL3-X
Spezifikationen			
Schutzvorrichtungen			
DC-Verpolungsschutz		JA	
DC-Schalter		JA	
DC-Überspannungsschutz		Typ II	
Überwachung des Isolationswiderstands		JA	
AC-Überspannungsschutz		Typ II	
AC-Kurzschlusschutz		JA	
Netzüberwachung		JA	
Anti-Insel-Schutz		JA	
Differenzstrom-Überwachungseinheit		JA	
Strang-Sicherungsschutz		JA	
Strangüberwachung		OPT	
AFCI-Schutz		OPT	
Allgemeine Daten			
Abmessungen (B / H / T) in mm	525*395*222 mm		
Gewicht	23 kg		
Betriebstemperaturbereich	-25 °C... +60 °C (>45 °C Derating)		
Lärmemission (typisch)	≤40 dB(A)		
Höhe	4000 m		
Interner Verbrauch in der Nacht	1 W		
Topologie	Transformatorlos		
Kühlung	Lüfterkühlung		
Schutzart der Elektronik	IP65		
Relative Luftfeuchtigkeit	0-100 %		
DC-Anschluss	H4/MC4(OPT)		
AC-Anschluss	Kabelverschraubung+OT-Anschluss		
Schnittstellen			
Display	OLED+LED/WIFI+APP		
USB/RS485	JA		
WIFI/GPRS/4G	OPT		

14.2 Drehmomente

Gehäuse-Endkappenschraube	12 kgf.cm
AC-Klemmenblock	14 kgf.cm
Signalanschlussschraube	4 kgf.cm
Sicherheitsschraube an der Wandhalterung	20 kgf.cm
Bodenschraube	20 kgf.cm

14.3 Anhang

Produktzubehör kann aus der untenstehenden Tabelle ausgewählt werden:

Bezeichnung	Kurzdarstellung
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-Schnittstelle RF Überwachungsmodul
Shine LAN-X	USB-Schnittstelle LAN Überwachungsmodul

Die Reparatur des Wechselrichters kann vor Ort erfolgen oder der Wechselrichter kann zur Reparatur in das Growatt Service Center transportiert werden oder der Wechselrichter kann durch einen gleichwertigen Wechselrichter gleichen Modells und Alters ausgetauscht werden.

Die Gewährleistung deckt nicht die Kosten für das Recycling des defekten Wechselrichters. Die Kosten für die Installation oder Neuinstallation eines defekten Wechselrichters sind ausdrücklich von anderen damit verbundenen Logistik- und Bearbeitungskosten im Zusammenhang mit Gewährleistungsansprüchen in Bezug auf verschiedene Aspekte ausgeschlossen.

Kontaktieren Sie uns 15

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 leisten zu können:

- Wechselrichter-Typ
- Seriennummer des Wechselrichters
- Wechselrichter-Fehlermeldungscode
- Wechselrichter-OLED-Display-Inhalt
- Typ und Anzahl der an den Wechselrichter angeschlossenen PV-Module
- Wechselrichter-Kommunikationsmethode

Shenzhen Growatt New Energy Technology CO., LTD

No. 28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District,
Shenzhen, V.R.China

T +86 755 2747 1942

E service@ginverter.com

W www.ginverter.com