



Installations-

&

Bedienungsanleitung



Anleitung  
herunterladen



Shenzhen Growatt New Energy Technology CO.,LTD  
No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District,  
Shenzhen, P.R.China

T +86 0755 2747 1942

E [service@ginverter.com](mailto:service@ginverter.com)

W [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com)

GR-UM-196-A-01

# Verzeichnis

## 1 Hinweise zu diesem Handbuch

- 1.1 Gültigkeit
- 1.2 Zielgruppe
- 1.3 Zusätzliche Informationen
- 1.4 Symbole in diesem Dokument
- 1.5 Glossar

## 2 Sicherheit

- 2.1 Verwendungszweck
- 2.2 Qualifikation des Fachmanns
- 2.3 Sicherheitshinweise
- 2.4 Warnungen zur Montage
- 2.5 Warnungen zum elektrischen Anschluss
- 2.6 Betriebswarnungen

## 3 Produkteinführung

- 3.1 TL-X Überblick
- 3.2 Typenschild
- 3.3 Größe und Gewicht
- 3.4 Lagerung des Wechselrichters
- 3.5 Der Vorteil der Einheit

## 4 Auspacken und Inspektion

## 5 Installation

- 5.1 Sicherheitshinweise
- 5.2 Auswahl des Installationsortes
- 5.3 Montage des Wechselrichters

## 6 Elektrischer Anschluss

- 6.1 Sicherheit
- 6.2 Verkabelung AC-Ausgang
- 6.3 Anschließen der zweiten Schutzvorrichtung
- 6.4 Anschließen des PV-Arrays (DC-Eingang)
- 6.5 Anschluss des Signalkabels
- 6.6 Erdung des Wechselrichters
- 6.7 Wirkleistungsregelung mit smart Meter, Stromwandler oder Rundsteuersignalempfänger
- 6.8 Wechselrichter-Anforderungsreaktionsmodi (DRMS)
- 6.9 AFCI (optional)

## 7 Inbetriebnahme

- 7.1 Starten Sie den Wechselrichter
- 7.2 Allgemeine Einstellung
- 7.3 Erweiterte Einstellung
- 7.4 Kommunikation

## 8 An- und Abschalten der Wechselrichter

- 8.1 Anschalten des Wechselrichters
- 8.2 Abschalten des Wechselrichters

## 9 Wartung und Reinigung

- 9.1 Wärmeableitung prüfen
- 9.2 Reinigung des Wechselrichters
- 9.3 Prüfen der DC-Trennung

## 10 EU-Konformitätserklärung

## 11 Problembehandlung

- 11.1 Fehleranzeigen auf OLED
- 11.2 Systemfehler
- 11.3 Wechselrichter-Warnung
- 11.4 Wechselrichter-Fehler

## 12 Herstellergarantie

## 13 Außerbetriebnahme

- 13.1 Demontage des Wechselrichters
- 13.2 Verpacken des Wechselrichters
- 13.3 Aufbewahrung des Wechselrichters
- 13.4 Entsorgung des Wechselrichters

## 14 Technische Daten

- 14.1 Spezifikation
- 14.2 14.2 Informationen zum DC- und AC-Anschluss
- 14.3 Drehmoment
- 14.4 Zubehör

## 15 Konformitäts-Zertifikate

## 16 Kontakt

# 1 Hinweise zu diesem Handbuch

## 1.1 Gültigkeit

Dieses Handbuch beschreibt die Zusammensetzung, Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung der folgenden Growatt Wechselrichtermodelle:

MIC 600TL-X  
 MIC 750TL-X  
 MIC 800TL-X  
 MIC 1000TL-X  
 MIC 1500TL-X  
 MIC 2000TL-X  
 MIC 2500TL-X  
 MIC 3000TL-X  
 MIC 3300TL-X

Dieses Handbuch enthält keine Einzelheiten zu Geräten, die an das MIC TL-X angeschlossen sind (z.B. PV-Module). Informationen zu den angeschlossenen Geräten sind erhältlich bei den Herstellern der Ausrüstung.

## 1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist nur für autorisierte Elektrofachkräfte bestimmt. Die Elektrofachkraft hat die Wechselrichter der Serie MIC TL-X unter Beachtung dieses Handbuchs und der geltenden Sicherheitsvorschriften fachgerecht zu montieren, zu konfigurieren und auf Fehler zu prüfen. Sollten bei der Montage Fragen auftreten, können Sie eine Nachricht an unsere E-Mail-Adresse [service.de@growatt.com](mailto:service.de@growatt.com) hinterlassen. Alternativ erreichen Sie unsere Service-Hotline unter +49(0)40 29996693.



## 1.3 Zusätzliche Informationen




Weitere Informationen zu speziellen Themen finden Sie im Download-Bereich unter <https://de.growatt.com/>. Das Handbuch 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. Für mögliche Änderungen in diesem Handbuch übernimmt die Firma GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD keine Verantwortung, die Benutzer zu informieren.

## 1.4 Symbole in diesem Dokument

### 1.4.1 Warnungen in diesem Dokument

Eine Warnung beschreibt eine Gefahr für Ausrüstung oder Personal. Sie lenkt die Aufmerksamkeit auf ein Verfahren oder eine Praxis, die, wenn sie nicht korrekt ausgeführt oder befolgt wird, zur Beschädigung oder Zerstörung eines Teils oder der gesamten Growatt-Geräte und/oder anderer mit den Growatt-Geräten verbundener Geräte oder zu Personenschäden führen kann.

Symbole	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 mit Personenschäden in Zusammenhang stehen.
 Information	Informationen, die Sie lesen und kennen müssen, um einen optimalen Betrieb des Systems zu gewährleisten.

### 1.4.2 Markierungen auf diesem Produkt

Symbol	Explanation
	Elektrische Spannung!
	Brand- oder Explosionsgefahr!
	Verbrennungsgefahr
	Bedienung nach 5 Minuten
	Anschlusspunkt für Erdungsschutz
	Gleichstrom (DC)
	Wechselstrom (AC)
	Lesen Sie das Handbuch
	CE Zeichen. Der Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Der Wechselrichter darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

## 1.5 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

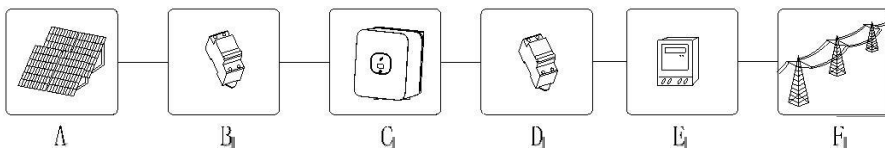
Die externe drahtlose Kommunikationstechnologie ist eine Funktechnologie, die es dem Wechselrichter und anderen Kommunikationsprodukten ermöglicht, miteinander zu kommunizieren. Die externe drahtlose Kommunikation erfordert keine Sichtverbindung zwischen den Geräten.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Verwendungszweck

Das Gerät wandelt den von den Photovoltaik (PV)-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um und führt eine einphasige Einspeisung in das Stromnetz durch. Die Wechselrichter MIC 600TL-X, MIC 750TL-X, MIC 800TL-X, MIC 1000TL-X, MIC 1500TL-X, MIC 2000TL-X, MIC 2500TL-X, MIC, 3000TL-X, MIC 3300TL-X werden gemäß allen erforderlichen Sicherheitsregeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung tödliche Gefahren für den Bediener oder Dritte entstehen oder es kann zu Beschädigungen der Geräte und anderer Gegenstände kommen.

#### Prinzip einer PV-Anlage mit diesem einphasigen MIC TL-X-Wechselrichter



Position	Beschreibung
A	PV-Module
B	DC-Lasttrennschalter
C	Wechselrichter
D	AC-Lasttrennschalter
E	Energiezähler
F	Versorgungsnetz

Der Wechselrichter darf nur mit einem festen Anschluss an das öffentliche Stromnetz betrieben werden. Der Wechselrichter ist nicht für den mobilen Einsatz vorgesehen. Eine andere oder zusätzliche Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Der Hersteller/ Lieferant haftet nicht für Schäden, die durch einen solchen falschen Gebrauch verursacht werden. Schäden, die durch eine solche falsche Verwendung verursacht werden, gehen allein auf das Risiko des Betreibers.

### PV-Module - Ströme kapazitiver Entladung

PV-Module mit großen Kapazitäten im Verhältnis zur Erde, wie z.B. Dünnschicht-PV-Module mit Zellen auf einem metallischen Substrat, dürfen nur verwendet werden, wenn ihre Kopplungskapazität nicht 1uF überschreiten. Im Einspeisebetrieb fließt ein Ableitstrom von den Zellen zur Erde, deren Größe vom Wetter (Regen, Schnee) und von der Art und Weise abhängt, wie die PV-Module installiert sind (z.B. Folie auf Metaldach). Dieser "normale" Ableitstrom darf 50 mA nicht überschreiten, da der Wechselrichter sich sonst als Schutznahme automatisch vom Stromnetz trennt.



### 2.2 Qualifikation des Fachmanns

Dieses netzgebundene Wechselrichtersystem funktioniert nur, wenn es ordnungsgemäß an das AC-Verteilungsnetz angeschlossen ist. Bevor Sie das MIC TL-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


Der Wechselrichter MIC TL-X wurde gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen (IEC62109-1, CE, VDE0126-1-1, AS4777, usw.) entwickelt und getestet, bei Installation und Betrieb dieses Umrichters sind jedoch bestimmte Sicherheitsvorkehrungen zu beachten. Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen in diesem Installationshandbuch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den technischen Dienst von Growatt unter +49 6172 2675500.

## 2.4 Warnungen zur Montage



 <p>WARNUNG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Installation ist das Gerät zu inspizieren, um sicherzustellen, dass keine Transport- oder Handhabungsschäden vorliegen, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen könnten. Andernfalls kann es zu Sicherheitsrisiken kommen.</li> <li>• Montieren Sie den Wechselrichter gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch. Seien Sie bei der Wahl des Installationsortes vorsichtig und halten Sie die vorgeschriebenen Kühlanforderungen ein.</li> <li>• Unbefugtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäßer Gebrauch, falsche Installation und Bedienung können zu ernsthaften Sicherheits- und Stoßrisiken und/oder Geräteschäden führen.</li> </ul> <p>Um die Gefahr eines Stromschlags durch gefährliche Spannungen zu minimieren,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decken Sie die gesamte Solaranlage mit dunklem Material ab, bevor Sie die Anlage an irgendwelche Geräte anschließen.</li> </ul>
 <p>VORSICHT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erdung der PV-Module : Das MIC TL-X ist ein transformatorloser Wechselrichter. Deshalb hat er keine galvanische Trennung. Die Gleichstromkreise der an das MIC TL-X angeschlossenen PV-Module dürfen nicht geerdet werden. Erden Sie nur den Montagerahmen der PV-Module. Wenn Sie geerdete PV-Module an das MIC TL-X anschließen, erscheint die Fehlermeldung "PV ISO Low".</li> <li>• Beachten Sie die örtlichen Anforderungen für die Erdung der PV-Module und des PV-Generators. GROWATT empfiehlt den Anschluss des Generatorrahmens und anderer elektrisch leitender Oberflächen in einer Weise, die eine kontinuierliche Leitung mit Boden sicherstellt, um das System und Personal optimal zu schützen.</li> </ul>

## 2.5 Warnungen zum elektrischen Anschluss

 <p>GEFAHR</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Komponenten im Umrichter stehen unter Spannung. Das Berühren spannungsführender Komponenten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</li> <li>• Öffnen Sieden Wechselrichter (mit Ausnahme des Klemmenkastens durch qualifiziertes Personal) nicht. Elektrische Installation, Reparaturen und Umbauten dürfen nur von elektrisch qualifizierten Personen durchgeführt werden.</li> <li>• Beschädigte Wechselrichter nicht berühren. Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter.</li> <li>• Im Wechselrichter ist eine Restspannung vorhanden. Der Wechselrichter benötigt 20 Minuten Entladungszeit.</li> <li>• Personen mit eingeschränkter körperlicher oder geistiger Fähigkeiten dürfen nur nach entsprechender Einweisung und unter ständiger Aufsicht mit dem Growatt-Wechselrichter arbeiten. Kindern ist es verboten, mit dem Growatt-Wechselrichter zu spielen. Der Growatt-Wechselrichter muss von Kindern ferngehalten werden.</li> </ul>
---	---

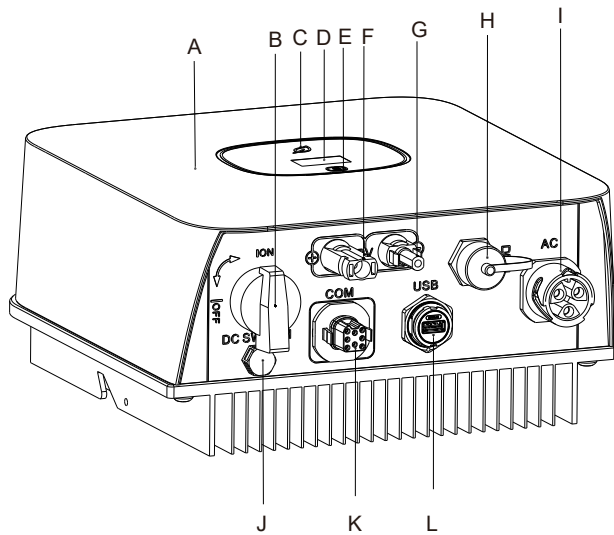
 <p>WARNUNG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie alle elektrischen Anschlüsse (z.B. Leiteranschluss, Sicherungen, PE-Anschluss usw.) nach den geltenden Vorschriften aus. Halten Sie beim Arbeiten mit eingeschaltetem Wechselrichter alle geltenden Sicherheitsvorschriften ein, um das Unfallrisiko zu minimieren.</li> <li>• Systeme mit Wechselrichtern erfordern in der Regel zusätzliche Steuerungen (z.B. Schalter, Trenner) oder Schutzvorrichtungen (z.B. Sicherungsautomaten) in Abhängigkeit von den geltenden Sicherheitsvorschriften.</li> </ul>
--	--

## 2.6 Betriebswarnungen

 <p>WARNUNG</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 immer 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-Anlage kann zu Spannungen führen, die den Wechselrichter zerstören können. Das Display des Wechselrichters zeigt folgende Fehlermeldung "PV-Spannung hoch!".</li> <li>• Drehen Sie den Drehschalter des DC-Trenners sofort auf die Position "Aus". Kontaktieren Sie anschließend den Installateur.</li> </ul>
 <p>VORSICHT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschließlich der Wartung, müssen von qualifiziertem, geschultem Personal und in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften und Bestimmungen durchgeführt werden.</li> <li>• Immer wenn der Wechselrichter vom Stromnetz getrennt wurde, ist äußerste Vorsicht geboten, da einige Komponenten eine ausreichende Ladung behalten können, um die Gefahr eines Stromschlags zu erzeugen. Um das Auftreten solcher Zustände zu minimieren sind alle entsprechenden Sicherheitssymbole und Markierungen auf dem Gerät und in diesem Handbuch zu beachten. In besonderen Fällen kann es trotz Einhaltung genormter Emissionsgrenzwerte immer noch zu Störungen im spezifizierten Anwendungsbereich kommen (z.B. wenn sich empfindliche Geräte am Aufstellungsort befinden oder wenn sich der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern befindet). In Diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, geeignete Maßnahmen zur Behebung der Situation zu ergreifen.</li> <li>• Bleiben Sie nicht für längere Zeit näher als 20 cm am Gerät.</li> </ul>

# 3 Produktbeschreibung

## 3.1 MIC TL-X Übersicht



Position	Beschreibung
A	ABDECKUNG
B	DC-SCHALTER
C	LED
D	OLED
E	TASTE
F	PV INPUT +
G	PV INPUT -
H	DRM-PORT
I	AC OUTPUT
J	BELÜFTUNGSVENTIL
K	COM-PORT
L	USB-PORT

Symbol auf dem Wechselrichter

Symbol	Beschreibung	Erklärung
	Berührungs-symbol	Taste: Wir können die OLED-Anzeige und Parameter durch Berühren umschalten.
	Wechselrichter Statussymbol	Zeigt den Betriebsstatus des Wechselrichters an: Rot: Störung. Grün: Normal. Rotes Blinken: Warnung oder DSP-Programmierung. Grünes Blinken: M3 Programmierung.

## 3.2 Typenschild

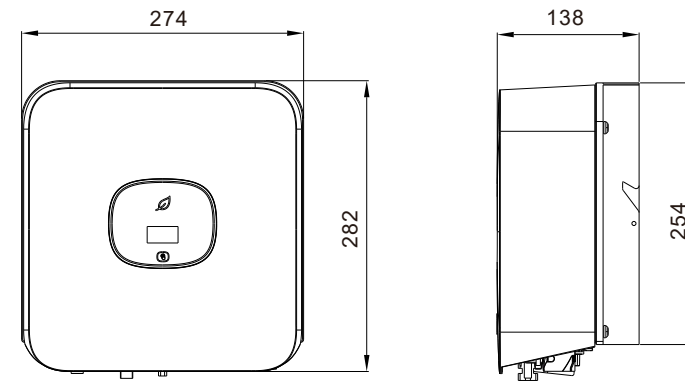
Die Typenschilder dienen der eindeutigen Identifizierung des Wechselrichters (Produkttyp, gerätespezifische Merkmale, Zertifikate und Zulassungen). Die Typenschilder befinden sich auf der linken Seite des Gehäuses.

 PV-Netz-Wechselrichter	
Modelname	MIC 3000TL-X
Max. PV-Spannung	550 d.c.V
PV-Spannungsbereich	65 V-550 d.c.V
PV I <sub>sc</sub>	16 d.c.A
Max. Eingangsstrom	13 d.c.A
Max. Ausgangsleistung	3000 W
Max. Scheinleistung	3000 VA
Nominale Ausgangsspannung	230 a.c.V
Max. Ausgangsstrom	14.3 a.c.A
Nominale Ausgangsfrequenz	50/60 Hz
Leistungsfaktor-Bereich	0.8 induktiv-0.8 kapazitiv
Sicherheitsniveau	Class I
Eindringenschutz	IP65
Betriebsumgebungstemperatur	-25°C - +60°C
CE, VDE0126-1-1, VDE-AR-N4105, UTE2013, EN50438 IEC62116, IEC61727	
Made in China	

Modellname	MIC 600 TL-X	MIC 750 TL-X	MIC 800 TL-X	MIC 1000 TL-X	MIC 1500 TL-X
Max. PV-Spannung	500 V				
Max. Eingangsstrom	13 A				
Startspannung	50 V				
MPP-Spannungsbereich	50 V - 500 V				
AC-Nennspannung	230V				
AC-Netz-Frequenz	50/60 Hz				
Max. Scheinleistung	600 VA	750 VA	800 VA	1000 VA	1500 VA
Max. Ausgangsstrom	2,9 A	3,6 A	3,8 A	4,8 A	7,1 A
Leistungsfaktor	0,8 induktiv ... 0,8 kapazitiv				
Umweltschutz- bewertung	IP 65				
Betriebsumgebungs- temperatur	-25...+60°C (-13...+ 140°F) Mit Leistungsreduktion ab 45°C (113°F)				

Modellname	MIC 2000 TL-X	MIC 2500 TL-X	MIC 3000 TL-X	MIC 3300 TL-X
Max. PV-Spannung	550 V			
Max. Eingangsstrom	13 A			
Startspannung	80 V			
MPP-Spannungsbereich	60 V - 550 V			
AC-Nennspannung	230V			
AC-Netz-Frequenz	50/60 Hz			
Max. Scheinleistung	2000 VA	2500 VA	3000 VA	3300 VA
Max. Ausgangsstrom	9,5 A	11,9 A	14,3 A	14,3 A
Leistungsfaktor	0,8 induktiv ... 0,8 kapazitiv			
Umweltschutz- bewertung	IP 65			
Betriebsumgebungs- temperatur	-25...+60°C (-13...+ 140°F) Mit Leistungsreduktion ab 45°C (113°F)			

### 3.3 Größe und Gewicht



Modell	Höhe (H)	Breite (B)	Tiefe (T)	Gewicht
MIC 600-2000 TL-X	282 mm / 11.1 Zoll	274 mm / 10.78 Zoll	138 mm / 5.4 Zoll	6.0kg
MIC 2500-3300 TL-X				6.2kg

### 3.4 Lagerung des Wechselrichters

Wenn Sie den Wechselrichter in Ihrem Lagerhaus lagern möchten, sollten Sie einen geeigneten Ort für die Lagerung des Wechselrichters wählen.

- Ø Das Gerät muss in der Originalverpackung aufbewahrt werden und Trockenmittel muss in der Verpackung belassen werden.
- Ø Die Lagertemperatur sollte immer zwischen -25°C and +60°C liegen. Die relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung kann bis zu 100% erreichen.
- Ø Wenn eine Charge von Wechselrichtern gelagert werden muss, dürfen maximal zehn Einheiten im Originalkarton gestapelt werden.
- Ø Nach einer langfristigen Lagerung sollte der örtliche Installateur oder die Serviceabteilung von GROWATT vor der Installation einen umfassenden Test durchführen.

### 3.5 Der Vorteil der Einheit

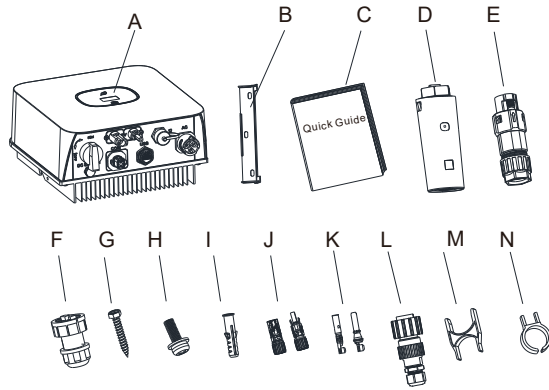
- Ø Maximaler Wirkungsgrad von 97,6%.
- Ø Weiter Eingangsspannungsbereich von 65-550Vdc
- Ø Blindleistung regulierbar
- Ø Integrierter Gleichstromschalter
- Ø DSP-Steuerung
- Ø Touch-Steuerung
- Ø Multi-Wirkleistungsregelungsmodus
- Ø Einfache Installation



## 4 Auspacken und Inspektion

Der Wechselrichter wird vor der Auslieferung gründlich getestet und streng kontrolliert. Unsere Wechselrichter verlassen unser Werk in einwandfreiem elektrischem und mechanischem Zustand. Besondere Verpackung gewährleistet einen sicheren Transport. Dennoch kann es zu Transportschäden kommen. Die Reederei ist in solchen Fällen verantwortlich. Untersuchen Sie den Wechselrichter gründlich nach der Lieferung. Benachrichtigen Sie sofort das zuständige Versandunternehmen, wenn Sie irgendwelche Schäden an der Verpackung, die darauf hindeuten, dass der Wechselrichter beschädigt worden sein könnte, oder wenn Sie eine sichtbare Beschädigung des Wechselrichters feststellen. Bei Bedarf sind wir Ihnen gerne behilflich. Für den Transport des Wechselrichters ist die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung zu verwenden und die Höchstzahl der Lagen für Originalkarton beträgt vier, da dies einen sicheren Transport gewährleistet.




Nachdem Sie das Paket geöffnet haben, überprüfen Sie bitte den Inhalt des Kartons. Er sollte Folgendes enthalten. Bitte überprüfen Sie das gesamte Zubehör im Karton sorgfältig. Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler.



Objekt	Beschreibung	Anzahl
A	Wechselrichter	1
B	Montagehalterung	1
C	Kurzanleitung	1
D	Monitor (Optional)	1
E	Signal-Steckverbinder	1
F	DRM-PORT (Australien oder EU)	1
G	Selbstschneidende Schrauben	3
H	Sicherheitsschrauben	2
I	Kunststoff-Dehnungsrohr	3
J	PV+/PV- Anschluss	1/1
K	PV+/PV- Metallanschluss	1/1
L	AC-Steckverbinder	1
M	Werkzeug zur Demontage von Signal- und AC-Steckverbindern	1
N	Werkzeug zur PV Demontage (außer Australia)	1

## Installation 5

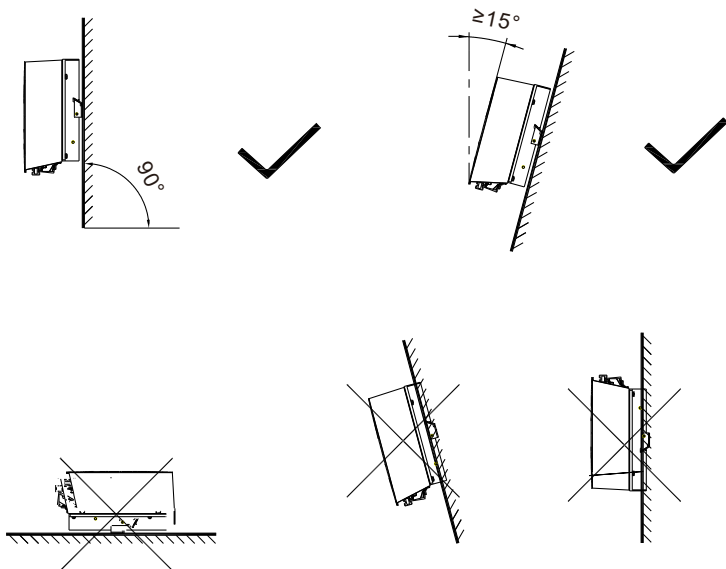
### 5.1 Sicherheitshinweise

	<p><b>Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion</b></p> <p>Trotz sorgfältiger Konstruktion können elektrische Geräte Brände verursachen. Installieren Sie den Wechselrichter nicht auf leicht entflammaren Materialien und dort, wo entflammare Materialien gelagert werden.</p>
	<p><b>Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile</b></p> <p>Montieren Sie den Wechselrichter so, dass er nicht versehentlich berührt werden kann.</p>
	<p><b>Mögliche Gesundheitsschäden als Folge von Strahleneinwirkung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In besonderen Fällen kann es trotz Einhaltung genormter Emissions-grenzwerte noch Störungen für den spezifizierten Einsatzbereich geben (z.B., wenn sich empfindliche Geräte am Aufstellungsort befinden oder wenn sich der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern befindet). In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, geeignete Maßnahmen zur Behebung der Situation zu ergreifen.</li> <li>Installieren Sie den Wechselrichter niemals in der Nähe empfindlicher Geräte (z.B. Radios, Telefon, Fernseher, etc.)</li> <li>Bleiben Sie nicht näher als 20 cm vom Wechselrichter entfernt, es sei denn, dies ist absolut notwendig.</li> <li>Growatt übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der EMV-Vorschriften für das Gesamtsystem.</li> </ul>

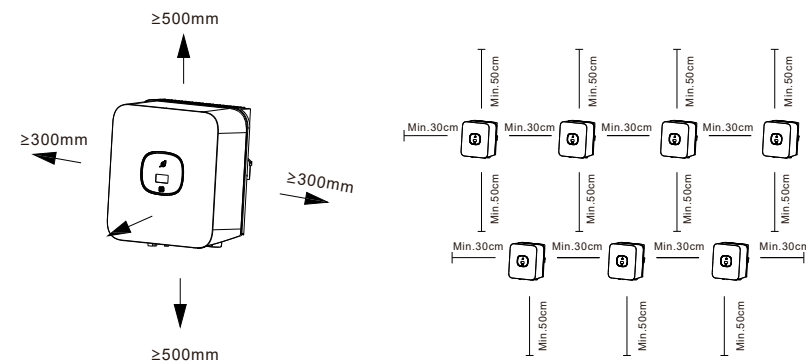
- Alle elektrischen Installationen müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Elektrogenetzen durchgeführt werden. Das Gehäuse darf nicht entfernt werden. Der Wechselrichter enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Die gesamte Verkabelung und elektrische Installation sollte von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
- Nehmen Sie das Gerät vorsichtig aus der Verpackung und untersuchen Sie es auf äußere Beschädigungen. Wenn Sie Unvollkommenheiten finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort.
- Stellen Sie sicher, dass die Wechselrichter geerdet sind, um Eigentum und persönliche Sicherheit zu schützen. Der Wechselrichter darf nur mit PV-Generator betrieben werden. Schließen Sie keine andere Energiequelle an ihn an.
- Sowohl AC- als auch DC-Spannungsquellen sind innerhalb des PV-Wechselrichters terminiert. Bitte trennen Sie diese Stromkreise vor der Wartung.
- Dieses Gerät ist nur für die Einspeisung von Strom in das öffentliche Stromnetz (EVU) vorgesehen. Schließen Sie diese Einheit nicht an eine Wechselstromquelle oder einen Generator an. Der Anschluss des Wechselrichters an externe Geräte könnte zu ernsthaften Schäden an Ihrer Ausrüstung führen.
- Wenn ein photovoltaisches Panel Licht ausgesetzt wird, erzeugt es eine Gleichspannung. Wenn an dieses Gerät angeschlossen, wird ein Photovoltaik-Panel die Kondensatoren des DC-Zwischenkreises aufladen.
- Die in den Zwischenkreiskondensatoren dieses Geräts gespeicherte Energie birgt die Gefahr eines Stromschlags. Selbst nachdem die Einheit vom Netz und von den Photovoltaikmodulen getrennt wurde, können im PV-Wechselrichter noch Spannungen vorhanden sein. Entfernen Sie das Gehäuse mindestens 5 Minuten nach dem Trennen aller Stromquellen.
- Obwohl so konstruiert, dass alle Sicherheitsanforderungen erfüllt werden, sind einige Teile und Oberflächen von Wechselrichter während des Betriebs noch heiß. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, berühren Sie nicht die Kühlkörper auf der Rückseite des PV-Wechselrichters oder die Nähe der Oberflächen, während der Wechselrichter in Betrieb ist.

## 5.2 Auswahl des Installationsortes

- Ø Dies ist ein Leitfaden für den Installateur zur Auswahl eines geeigneten Installationsortes, um mögliche Schäden an Gerät und Bediener zu vermeiden.
- Ø Der Installationsort muss für das Gewicht und die Abmessungen des Wechselrichters über einen langen Zeitraum geeignet sein.
- Ø Wählen Sie den Installationsort so, dass die Statusanzeige leicht zu sehen ist.
- Ø Installieren Sie den Wechselrichter nicht an Strukturen, die aus brennbaren oder thermolabilen Materialien bestehen.
  
- Ø Installieren Sie den Wechselrichter niemals in einer Umgebung mit geringem oder keinem Luftstrom oder in staubiger Umgebung. Dadurch kann die Effizienz des Kühlventilators des Umrichters herabgesetzt werden.
- Ø Die Schutzart ist IP65, was bedeutet, dass der Inverter sowohl im Freien als auch in Innenräumen installiert werden kann.
  
- Ø Die Luftfeuchtigkeit am Installationsort sollte 0-100% ohne Kondensation betragen.
- Ø Der Installationsort muss jederzeit frei und sicher zu erreichen sein.
- Ø Die Installation muss vertikal erfolgen und der Anschluss des Wechselrichters muss nach unten gerichtet sein. Installieren Sie niemals horizontal und vermeiden Sie eine Neigung nach vorne und zur Seite.



- Ø Stellen Sie sicher, dass sich der Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern befindet.
- Ø Legen Sie keine Dinge auf den Wechselrichter. Decken Sie den Wechselrichter nicht ab.
- Ø Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von Fernsehantennen oder anderen Antennen und Antennenkabeln.
- Ø Der Wechselrichter benötigt ausreichenden Kühlraum. Optimieren Sie die Belüftung des Umrichters, damit die Wärme ausreichend entweichen kann. Die Umgebungstemperatur sollte unter 40°C liegen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.
- Ø Setzen Sie den Wechselrichter nicht direkter Sonneneinstrahlung aus, da dies zu übermäßiger Erwärmung und damit zu einer Leistungsminderung führen kann.
- Ø Halten Sie die Mindestabstände zu Wänden, anderen Wechselrichtern oder Objekten wie unten dargestellt ein:

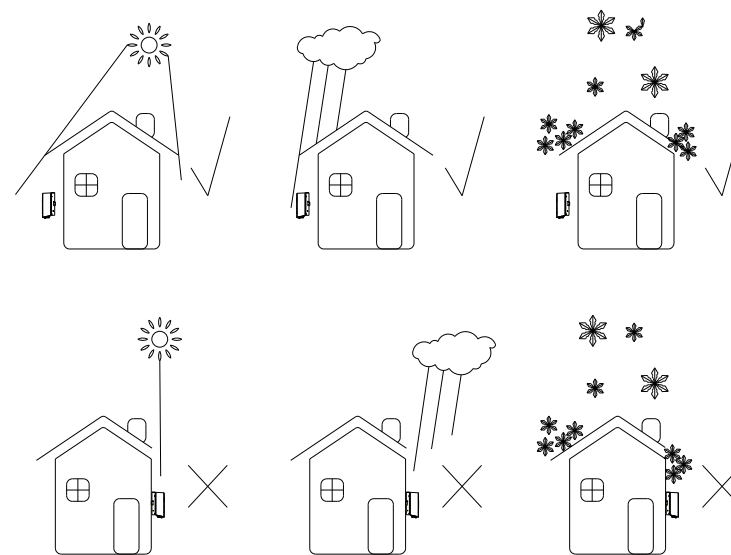


Umgebungsabmessungen eines Wechselrichters

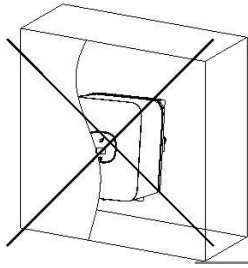
Umgebungsabmessungen von Reihenwechselrichtern

- Ø Zwischen den einzelnen Wechselrichtern muss ein ausreichender Abstand eingehalten werden, um sicherzustellen, dass die Kühlluft des benachbarten Wechselrichters nicht angesaugt wird.
- Ø Vergrößern Sie gegebenenfalls die Abstände und sorgen Sie für eine ausreichende Frischluftzufuhr, um eine ausreichende Kühlung der Wechselrichter zu gewährleisten.

Der Wechselrichter kann nicht an einem Standort mit direkter Sonneneinstrahlung bzw. Regen- und Schneeeinwirkung installiert werden. Wir schlagen vor, dass die Wechselrichter an einem Ort mit einer Abdeckung oder einem Schutz installiert werden.



- Ø Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter an der richtigen Stelle installiert ist, d.h. er darf nicht in der Nähe einer Stammleitung installiert werden.



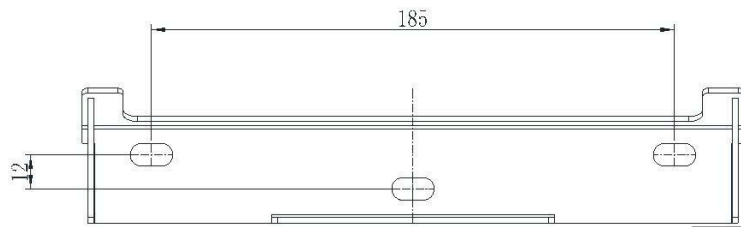
### 5.3 Montage des Wechselrichters

#### 5.3.1 Montage des Wechselrichters mit Halterung

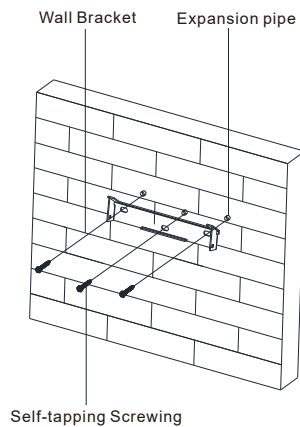


GEFAHR

Um einen elektrischen Schlag oder andere Verletzungen zu vermeiden, sollten Sie vor dem Bohren von Löchern die vorhandenen elektronischen oder sanitären Anlagen inspizieren.



- ÿ Befestigen Sie den Montagebügel wie in der Abbildung gezeigt. Achten Sie darauf, dass die Schrauben nicht bündig an der Wand anliegen. Lassen Sie stattdessen 2 bis 4 mm frei.



#### 5.3.2 Den Wechselrichter an der Wand befestigen

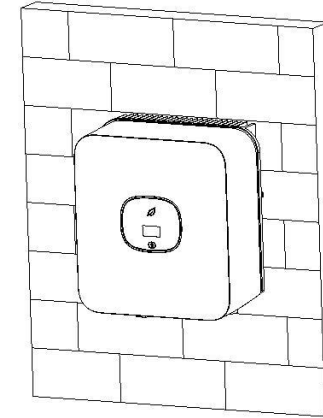


WARNUNG

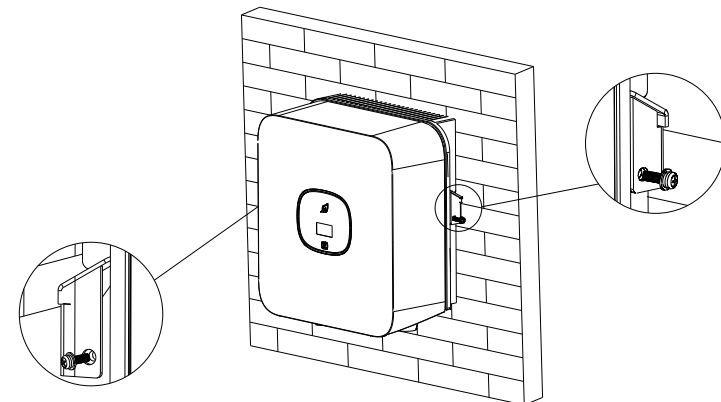
Herabfallende Geräte können schwere oder sogar tödliche Verletzungen verursachen. Montieren Sie den Wechselrichter niemals auf der Halterung, wenn Sie nicht sicher sind, dass der Montagerahmen nach sorgfältiger Prüfung wirklich fest an der Wand montiert ist.

- Ø Heben Sie den Wechselrichter etwas höher als die Halterung an. Berücksichtigen Sie das Gewicht der Halterungen. Bitte halten Sie während des Vorgangs das Gleichgewicht des Wechselrichters aufrecht.

Hängen Sie den Wechselrichter an die Streichholzhacken der Halterung.



- Ø Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der Wechselrichter zuverlässig befestigt ist, ziehen Sie eine M4-Sicherheitschraube rechts oder links fest an, um ein Abheben des Wechselrichters von der Halterung zu verhindern.





# 6 Elektrischer Anschluss


Für Ports angegebene Decisive Voltage Class (DVC)

Port Name	Klasse
AC	C
DC	C
DRM	A
RS485&USB	A

## 6.1 Sicherheit

	<p>Lebensgefahr durch tödliche Spannungen! In den leitfähigen Teilen des Wechselrichters liegen hohe Spannungen an, die elektrische Schläge verursachen können. Vor allen Arbeiten am Wechselrichter ist der Wechselrichter AC- und DC-seitig zu trennen.</p>
 <b>WARNUNG</b>	<p>Gefahr der Beschädigung elektronischer Komponenten durch elektrostatische Entladung. Treffen Sie beim Austausch und bei der Installation des Wechselrichters geeignete ESD-Vorkehrungen.</p>

## 6.2 Verkabelung AC-Ausgang

 <b>WARNUNG</b>	<p>Ø Sie müssen für jeden Wechselrichter einen separaten einphasigen Leistungsschalter oder eine andere Lasttrenneinheit installieren, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter unter Last sicher abgeschaltet werden kann.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Der Wechselrichter hat die Funktion, Fehlerstrom zu erkennen und den Wechselrichter gegen Fehlerstrom zu schützen. Wenn Ihr Wechselrichter mit einem Wechselstromschutzschalter ausgestattet ist, der die Funktion der Fehlerstromerkennung hat, müssen Sie einen Wechselstromschutzschalter mit einem Nennfehlerstrom von mehr als 300 mA wählen.</p>
--	--

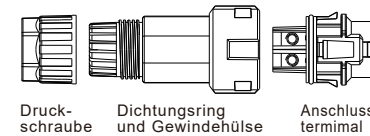
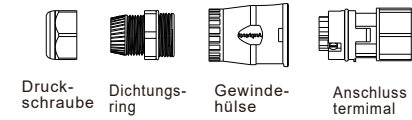
Sie müssen für jeden Wechselrichter einen separaten einphasigen Leistungsschalter oder eine andere Lasttrenneinheit installieren, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter unter Last sicher abgeschaltet werden kann.

Wir empfehlen Ihnen, den Nennstrom des AC-Schalters in dieser Tabelle zu wählen:

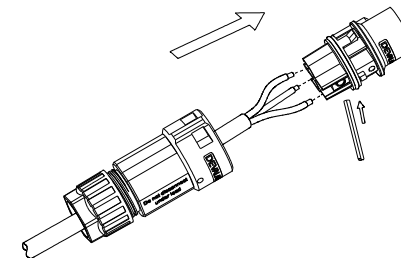
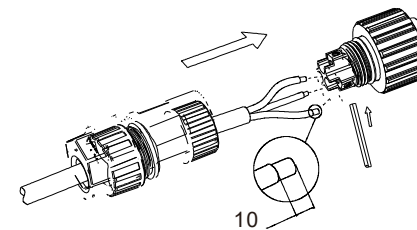
MIC 600TL-X	5A/230V
MIC 750TL-X	5A/230V
MIC 800TL-X	5A/230V
MIC 1000TL-X	10A/230V
MIC 1500TL-X	10A/230V
MIC 2000TL-X	16A/230V
MIC 2500TL-X	16A/230V
MIC 3000TL-X	16A/230V
MIC 3300TL-X	16A/230V

## Die Schritte der AC-Verkabelung:

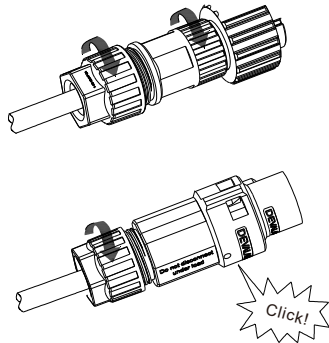
1. Entnehmen Sie die Teile des AC-Anschlusssteckers aus der Zubehörtasche.



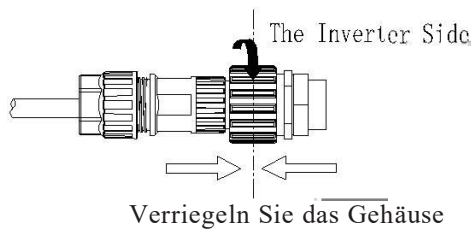
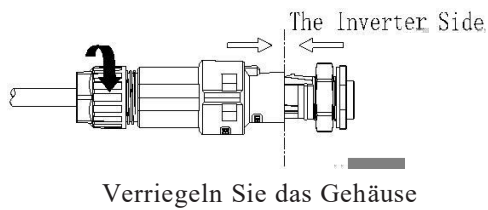
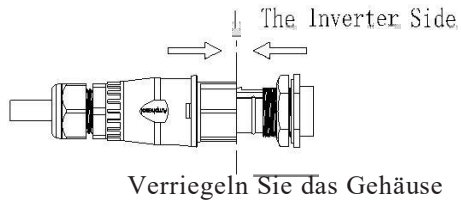
2. Führen Sie das abisolierte Kabel nacheinander durch Druckschraube, Dichtungsring und Gewindehülse ein, führen Sie die Kabel entsprechend der darauf angegebenen Polaritäten in den Anschluss terminal ein und ziehen Sie die Schrauben fest an. Bitte versuchen Sie, das Kabel herauszuziehen, um sicherzustellen, dass es gut angeschlossen ist.



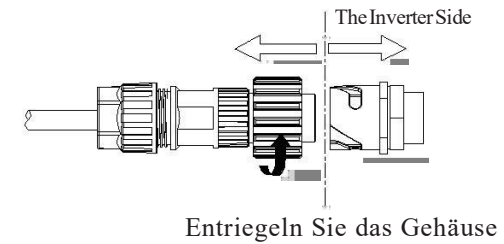
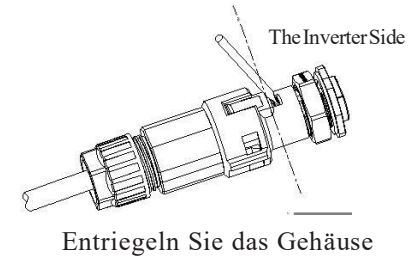
3. Schieben Sie die Gewindehülse in die Buchse, ziehen Sie die Kappe auf dem Terminal fest.



4. Zum Schluss schieben oder schrauben Sie die Gewindehülse auf die Anschlussklemme, bis beide fest auf dem Wechselrichter verriegelt sind.



5. Um den AC-Stecker zu entfernen, drücken Sie das Bajonett mit einem kleinen Schraubendreher aus dem Schlitz und ziehen Sie es heraus, oder schrauben Sie die Gewindehülse ab und ziehen Sie sie heraus.



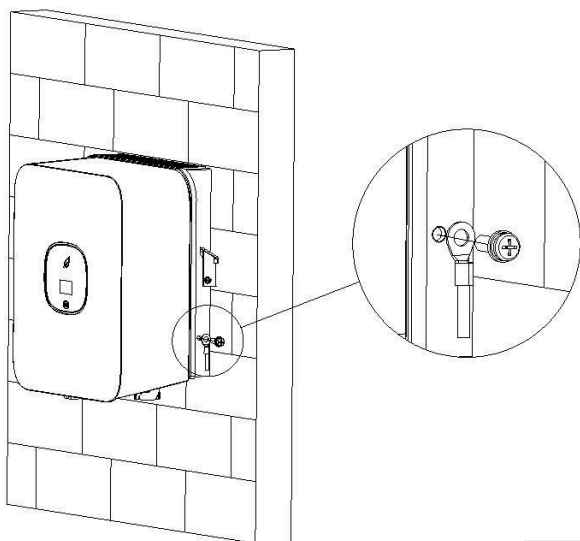
Vorschlag Kabellänge

Leiterquerschnitt	Max. Kabellänge				
	MIC 600TL-X	MIC 750TL-X	MIC 800TL-X	MIC 1000TL-X	MIC 1500TL-X
2 mm <sup>2</sup> 14AWG	92m	72m	68m	54m	37m
3.3 mm <sup>2</sup> 12AWG	150m	120m	113m	90m	61m

Leiterquerschnitt	Max. Kabellänge			
	MIC 2000TL-X	MIC 2500TL-X	MIC 3000TL-X	MIC 3300TL-X
3.3 mm <sup>2</sup> 12AWG	45m	36m	30m	27m
5.2 mm <sup>2</sup> 10AWG	73m	58m	48m	44m

### 6.3 Anschließen des zweiten Schutzleiters

In einigen Installationsländern ist ein zweiter Schutzleiter erforderlich, um im Falle einer Fehlfunktion des ursprünglichen Schutzleiters einen Berührungsstrom zu verhindern. Für Installationsländer, die in den Geltungsbereich der IEC-Norm 62109 fallen, müssen Sie den Schutzleiter an der AC-Klemme mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 10 mm<sup>2</sup>Cu installieren. Oder installieren Sie an der Erdungsklemme einen zweiten Schutzleiter mit dem gleichen Querschnitt wie der ursprüngliche Schutzleiter an der AC-Klemme. Dies verhindert Berührungsstrom bei Ausfall des ursprünglichen Schutzleiters.

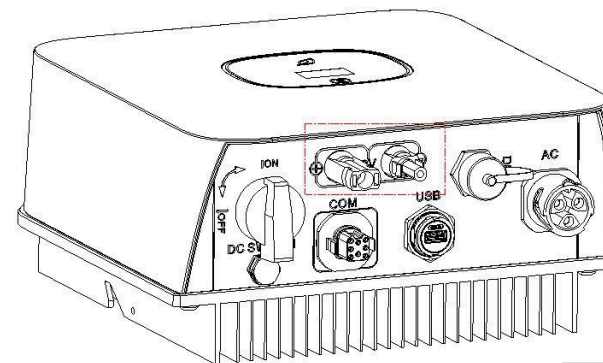


### 6.4 Anschließen der PV-Anlage (DC-Eingang)

#### 6.4.1 Bedingungen für den DC-Anschluss

 WARNUNG	Die an den Wechselrichter angeschlossenen Solarmodule müssen den Anforderungen der Klasse A der Norm IEC 61730 entsprechen. Bitte verwenden Sie PV-Stecker und -Buchsen der gleichen Marke.
-------------	--

Der einphasige Wechselrichter MIC TL-X verfügt nur über einen unabhängigen PV-Eingang: Beachten Sie, dass die Anschlüsse gepaart sind (Stecker und Buchse). Die Anschlüsse für PV-Arrays und Wechselrichter sind VP-D4-Anschlüsse.

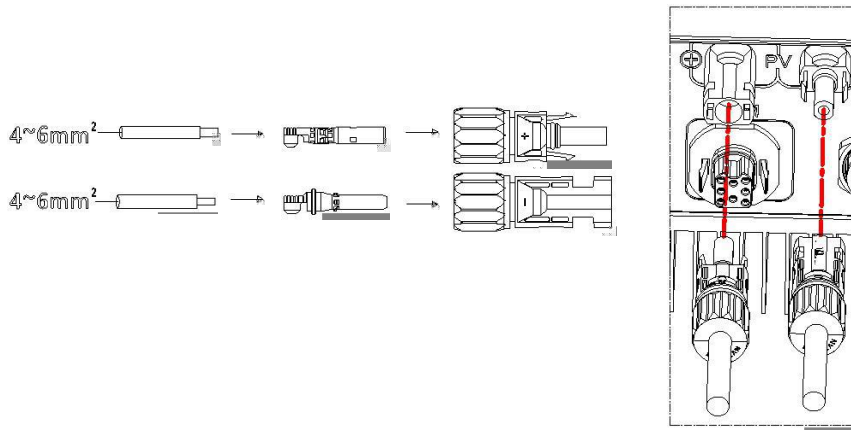


 VORSICHT	Wenn der Wechselrichter nicht mit einem Gleichstromschalter ausgestattet ist, dieser jedoch im Land der Installation vorgeschrieben ist, installieren Sie einen externen Gleichstromschalter. Die folgenden Grenzwerte am DC-Eingang des Wechselrichters dürfen nicht überschritten werden:		
	Modelle	PV Maximalstrom	Max. Spannung
	MIC 600-2000TL-X	13A	500V
	MIC 2500-3300TL-X	13A	550V

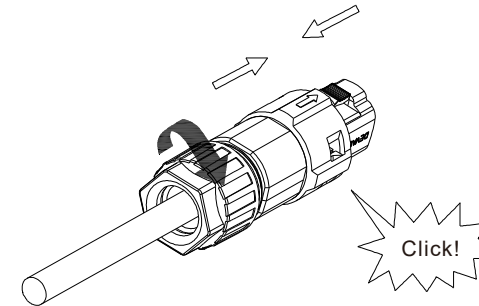
#### 6.4.2 Anschließen des PV-Arrays (DC-Eingang)

 Gefahr	Lebensgefahr durch tödliche Spannungen! <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevor Sie die PV-Anlage anschließen, stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter und der AC-Schalter vom Wechselrichter getrennt sind. Verbinden oder trennen Sie niemals den Wechselrichter unter Last.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob die maximale Leerlaufspannung (Voc) jedes PV-Strings geringer ist als die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters.</li> <li>• Überprüfen Sie die Ausführung der PV-Anlage. Die maximale Leerlaufspannung tritt bei einer Modultemperatur von -10°C auf, diese darf die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters nicht überschreiten.</li> </ul>
 WARNUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerhafte Handhabung während des Verkabelns kann schwere Verletzungen oder irreparable Schäden am Wechselrichter hervorrufen. Nur Fachpersonal kann die Verkabelung vornehmen.</li> <li>• Bitte verbinden Sie nicht den negativen oder positiven Pol der PV-Anlage mit dem Erdanschluss. Dies kann zu schweren Schäden am Wechselrichter führen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Polarität der Kabel der PV-Module und stellen Sie sicher, dass die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters nicht überschritten wird.</li> </ul>

## Anschluss der PV-Anlage



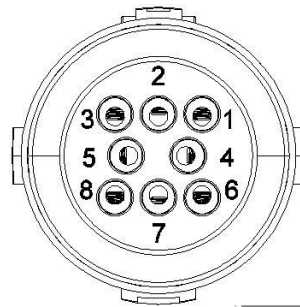
**Schritt 2** Schieben Sie die Gewindebuchse auf die Fassung und verschrauben Sie die Kappe des Anschlusses.



## 6.5 Anschluss des Signalkabels

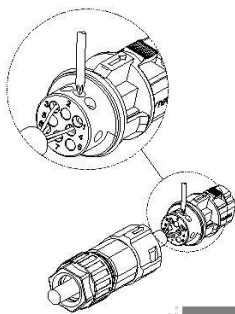
Wechselrichter dieser Serie haben einen 8-poligen Signalanschluss. Signalkabelanschlüsse:

Nr.	Definition	Nr.	Definition	
1	N/A	5	CT-P	Signal zur Einspeisebegrenzung (Optional)
2	N/A			
3	RS485A1	7	RS485A2	Signal für Smart meter
4	RS485B1			

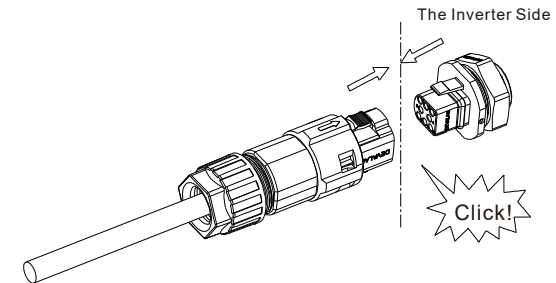


### Vorgehensweise

**Schritt 1** Führen Sie, in dieser Reihenfolge, das abisolierte Kabel durch die Druckschraube, den Dichtring und die Gewindebuchse und stecken Sie es dann in den Verbindungsstecker, der Nummerierung entsprechend. Dann schrauben Sie alles fest zusammen. Versuchen Sie das Kabel herauszuziehen, um zu prüfen, ob alles fest angeschlossen ist.

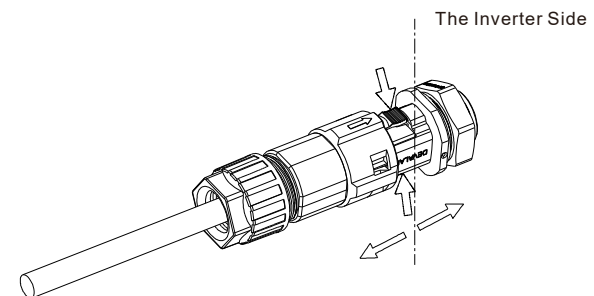


**Schritt 3** Schieben Sie die Gewindebuchse zum Anschluss bis beide fest mit dem Wechselrichter verbunden sind.



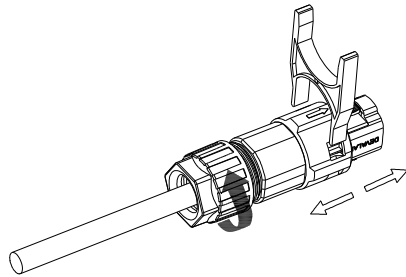
### Lösen des Signalanschlusses

**Schritt 1** Drücken Sie den Verschluss zusammen und ziehen Sie ihn aus dem Wechselrichter





**Schritt 2** Nutzen Sie das H-förmige Werkzeug und lösen Sie den Stecker aus der Fassung



### 6.6 Erdung des Wechselrichters

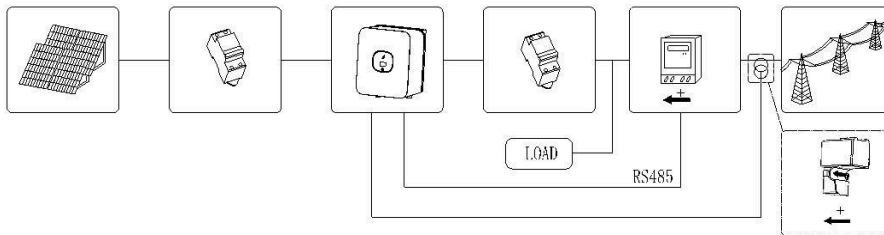
Der Erdungsanschluss des Wechselrichters (PE) muss mit dem AC-Erdanschluss des Versorgungsnetzes verbunden werden.

 <b>WARNUNG</b>	Wegen der eisenlosen Bauweise, dürfen weder der Plus- noch der Minus-Pol der PV-Anlage geerdet werden.
--------------------	--

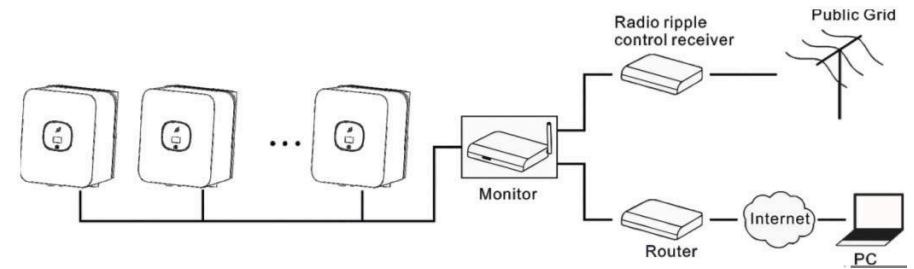
### 6.7 Aktive Leistungskontrolle mit Smart Meter, CT (optional) oder Rundsteuerempfänger

	Das Einspeisebegrenzungs-CT oder das Messgerät muss zwischen dem Wechselrichter & Last und Netz positioniert werden.
--	--

Dieser Wechselrichter hat eine integrierte Einspeisebegrenzungsfunktion. Um diese Funktion zu nutzen, kann ein Smart Meter oder CT (optional) angeschlossen werden. Das Smart Meter-Modell ist Eastron SDM230-Modbus. Das CT-Modell ist TOP 90-S10/SP4(LEM). Die Primäröffnung ist 10mm, das Ausgangskabel ist 5m lang. Der Pfeil auf dem CT muss zum Wechselrichter zeigen.



Active Power Control mit Rundsteuerempfänger



### 6.8 Die Demand Response Modi (DRMs) des Wechselrichters

Dieser Wechselrichter hat die Funktion des Demand Response Modus. Der RJ45-Stecker wird als DRED-Verbindung zum Wechselrichter verwendet.

 <b>Information</b>	Beschreibung der DRMs-Anwendung. Ø Anwendbar als AS/NZS4777.2:2015 oder Kommissionsverordnung (EU) 2016/631. Ø DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8 sind verfügbar.
 <b>Vorsicht</b>	Feuchtigkeit und Staub können den Wechselrichter beschädigen. Ø Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung fest verschlossen ist. Ø Wenn die Kabelverschraubung nicht fest verschlossen ist, kann der Wechselrichter durch Feuchtigkeit und Staub zerstört werden. Alle Garantianprüche sind in diesem Fall hinfällig.
 <b>Warnung</b>	Zu hohe Spannung kann den Wechselrichter beschädigen! Die externe Spannung des DRM PORT darf +5V nicht überschreiten.

#### 6.8.1 RJ45-Stecker Pol-Zuweisung

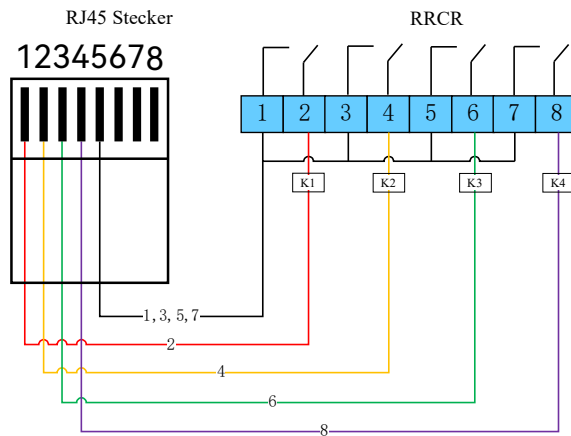
Pol Nr.	Zuweisung für den Wechselrichter, für Ladung und Entladung	Pol-Zuweisungen Vorderansicht
1	DRM 5	
2	DRM 6	
3	DRM 7	
4	DRM 8	
5	RefGen	
6	Com/DRM0	
7	NC	
8	NC	



### 6.8.2 Methoden zur Zuweisung der DRMs

Mode	Zugewiesene An-schlüsse (Polkürzung)	Function
DRM 0	5 6	Betrieb des Trennungsgerätes
DRM 5	1 5	Keine Nennleistung erzeugen
DRM 6	2 5	Nicht mehr als 50% der Nennleistung erzeugen
DRM 7	3 5	Nicht mehr als 75% der Nennleistung erzeugen und Blindleistung reduzieren, wenn möglich
DRM 8	4 5	Steigerung der Stromerzeugung (wird durch andere DRMs eingeschränkt)

### 6.8.3 Verwendung der Leistungssteuerungsschnittstelle für EU



#### 6.8.3.1 Die folgende Tabelle zeigt die Pol-Zuweisung und Funktionsdefinition:

DRM Pol Nr.	Beschreibung	Verbindung zum RRCR
1	Relaiskontakt 1 Eingang	K1 – Relais 1 Ausgang
2	Relaiskontakt 2 Eingang	K2 – Relais 2 Ausgang
3	Relaiskontakt 3 Eingang	K3 – Relais 3 Ausgang
4	Relaiskontakt 4 Eingang	K4 – Relais 4 Ausgang
5	GND	Relais gemeinsamer Knoten
6	Nicht verbunden	Nicht verbunden
7	Nicht verbunden	Nicht verbunden
8	Nicht verbunden	Nicht verbunden

### 6.8.3.2 Voreingestellte Leistungslevels des Wechselrichters für RRCR

DRMs Pol1	DRMs Pol 2	DRMs Pol 3	DRMs Pol 4	Wirkleistung	Cos( $\varphi$ )
Kurzschluss mit Pol 5				0%	1
	Kurzschluss mit Pol 5			30%	1
		Kurzschluss mit Pol 5		60%	1
			Kurzschluss mit Pol 5	100%	1

Wirkleistungs- und Blindleistungsregelung werden separat aktiviert.

## 6.9 AFCI (optional)

### 6.9.1 Lichtbogen-Schutzschalter (AFCI)

In Übereinstimmung mit dem National Electrical Code R. Artikel 690.11 hat der Wechselrichter eine Vorrichtung zur Erkennung und Unterbrechung von Lichtbögen. Ein Lichtbogen mit einer Leistung von über 300W muss durch einen AFCI innerhalb der in UL 1699B festgelegten Zeit unterbrochen werden. Ein ausgelöster AFCI kann nur manuell wieder eingeschaltet werden. Die automatische Lichtbogenerkennung und -unterbrechung kann mit einem Kommunikationsprodukt im Modus "Installer" deaktiviert werden, falls die Funktion nicht benötigt wird. Die Version des National Electrical Code R, Artikel 690.11 von 2011 legt fest, dass neuinstallierte PV-Anlagen auf Häusern zwingend einen Mechanismus zur Erkennung und Unterbrechung von Lichtbögen (AFCI) haben müssen.

### 6.9.2 Gefahreninformation

	<p>Feuergefahr durch Lichtbögen.</p> <p>Testen Sie den AFCI nur in der unten beschriebenen Reihenfolge auf Falschauslösung.</p> <p>Deaktivieren Sie den AFCI nicht permanent.</p>
--	---

Wenn der Fehler "Error 200" im Display angezeigt wird, die rote LED dauerhaft leuchtet und der Signaltongeber dauerhaft summt, ist ein Lichtbogen im System aufgetreten. Der AFCI hat ausgelöst und der Wechselrichter ist permanent heruntergefahren.

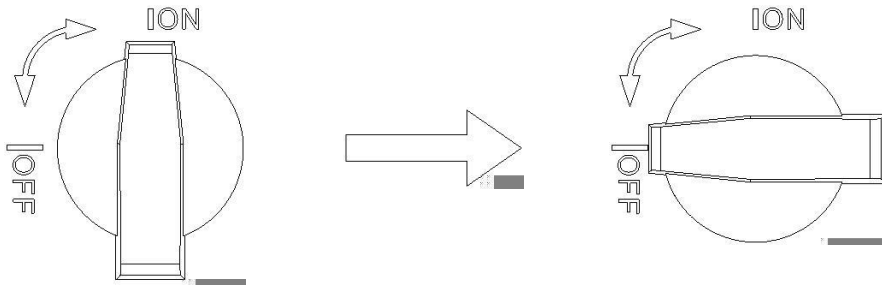
# Inbetriebnahme 7

Der Wechselrichter hat große Potentialunterschiede zwischen den Leitern. Lichtbögen können durch die Luft schießen, wenn Hochspannungsstrom fließt. Arbeiten Sie nicht am Gerät während es in Betrieb ist.

Wenn der Wechselrichter den Fehler "Error 200" anzeigt, folgen Sie bitte diesen Schritten:

## 6.9.3 Schritt-für-Schritt-Anleitung

6.9.3.1 Schalten Sie den AC-Ausgangsschalter und DC-Eingangsschalter auf die Position "OFF".



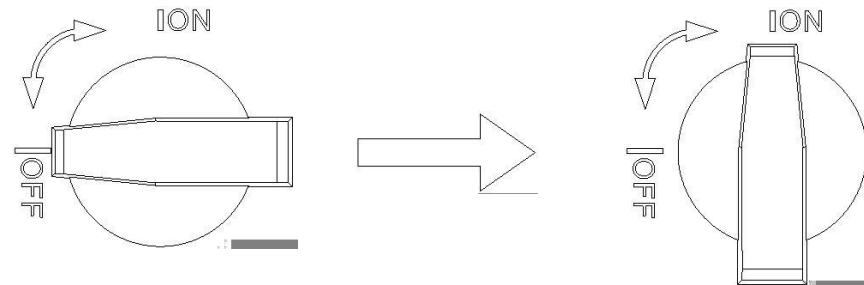
Warten Sie, bis das Display ausgeht.




6.9.3.2 Führen Sie eine Fehlerbehandlung an der PV-Anlage durch:

Überprüfen Sie alle Strings auf die korrekte Leerlaufspannung.

6.9.3.3 Nachdem der Fehler behoben wurde, starten Sie den Wechselrichter neu:

Schalten Sie den AC-Ausgangsschalter und den DC-Eingangsschalter auf die Position "ON".



 Gefahr	Trennen Sie die PV-Anschlüsse nicht unter Last.
 Warnung	Fehlerhafte Bedienung während der Verkabelung kann zu schweren Verletzungen oder permanent Schäden am Wechselrichter führen. Nur Fachpersonal darf diese Schritte ausführen.
 Vorsicht	Schaden am Wechselrichter durch Feuchtigkeit und eindringenden Staub Ø Stellen Sie sicher, dass die Kabelverschraubung fest verschlossen ist. Ø Wenn die Kabelverschraubung nicht ordnungsgemäß verschlossen ist, können Feuchtigkeit und Staub eindringen. In diesem Fall sind alle Garantieansprüche hinfällig.

Voraussetzung:


- ü Das AC-Kabel ist korrekt verbunden.
- ü Die PV-Anschlüsse sind korrekt verbunden.
- ü Die Ländereinstellung ist richtig eingestellt.

## 7.1 Hochfahrendes Wechselrichters

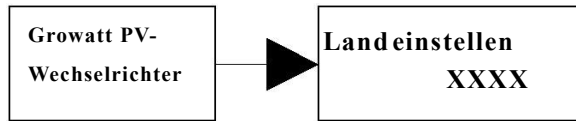
### 7.1.1 Touch Bedienung

Berührung	Beschreibung
1x berühren	Display oder Nummer um 1 erhöhen
2x berühren	Eingabe oder Bestätigung
3x berühren	Vorheriger Menüpunkt
5s halten	Bestätigung der Ländereinstellung oder voreingestellten Wert wiederherstellen.

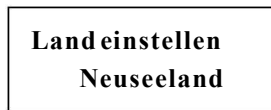
### 7.1.2 Ländereinstellungen

 Information	<b>Ländereinstellung</b> Vor dem Hochfahren des Wechselrichters muss die Ländereinstellung angepasst werden. Wird kein Land ausgewählt, läuft der Wechselrichter automatisch auf AS/NZS4777.2 für Australien, in allen anderen Regionen schaltet er nach 30 Sekunden auf VDE0126-1-1.
--	--

Wenn der Wechselrichter eingeschaltet wird, geht das OLED-Display automatisch an. Sobald genug Strom vorhanden ist, zeigt das Display folgendes an:



Wenn wir den Touchscreen berühren, um durch die verschiedenen Länder zu scrollen, ändert sich der Bildschirm ständig. Wenn Sie z.B. Neuseeland wählen möchten, berühren Sie den Touchscreen, bis das OLED-Panel "Neuseeland" anzeigt, wie unten dargestellt:



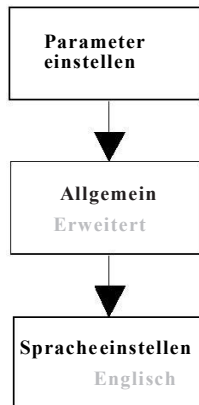
Drücken Sie den Knopf 5s lang, das OLED zeigt an, dass die Ländereinstellung abgeschlossen ist.



## 7.2 Allgemeine Einstellung

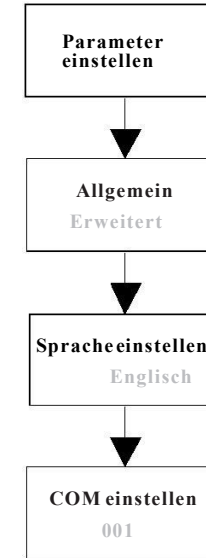
### 7.2.1 Wechselrichter-Anzeigesprache einstellen

Die Wechselrichter dieser Serie können mehrere Sprachen anzeigen. Einmal drücken, um die Sprache auszuwählen, zweimal drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Die Sprache wird folgendermaßen ausgewählt:



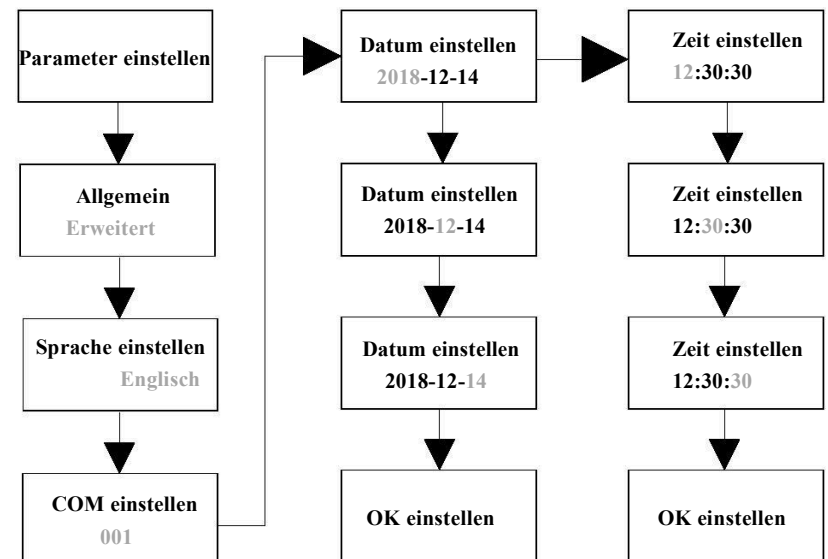
### 7.2.2 Wechselrichter COM Adresse setzen

Die voreingestellte COM Adresse ist 1. Die COM Adresse kann geändert werden. Berühren Sie einmal um Display oder Nummer um 1 zu erhöhen. Halten Sie 5s, die COM Adresse wird 001. Zweimaliges Drücken bestätigt die Eingabe.



### 7.2.3 Einstellung des Wechselrichterdatums

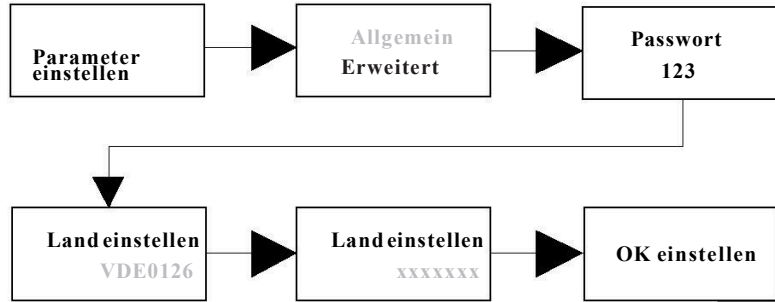
Einmal drücken verändert die Nummer um +1, zweimaliges Drücken bestätigt die Eingabe. Halten Sie 5s um den Default-Wert wiederherzustellen.



## 7.3 Erweiterte Einstellungen

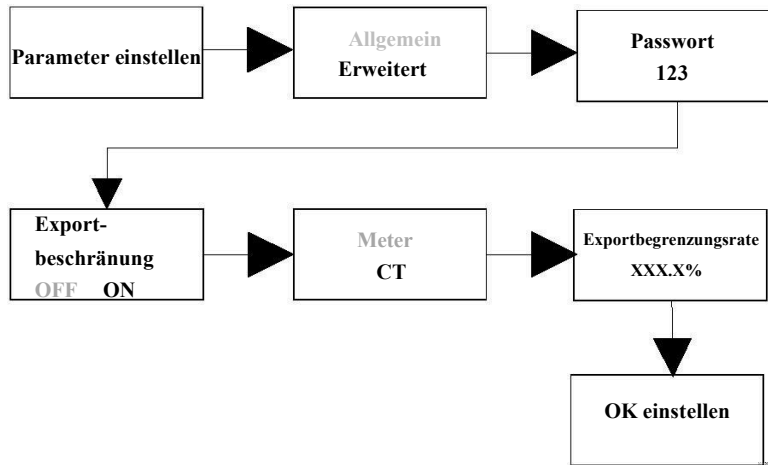
### 7.3.1 Ländereinstellung zurücksetzen

Einmaliges Drücken springt im Display-Menü weiter oder verändert die Nummer um +1.  
Zweimaliges Drücken bestätigt die Eingabe.  
Das Passwort der erweiterten Einstellungen ist 123.




### 7.3.2 Einstellung der Exportbeschränkung

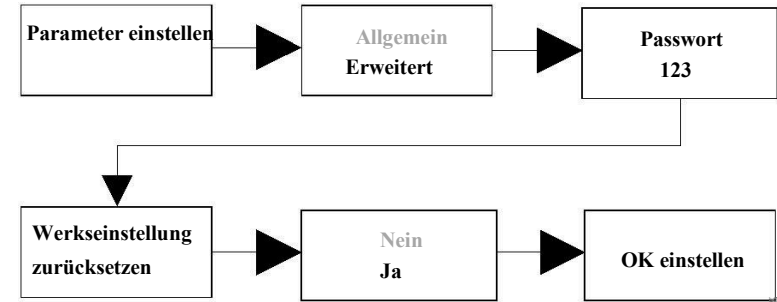
Einmaliges Drücken springt im Display-Menü weiter oder verändert die Nummer um +1.  
Zweimaliges Drücken bestätigt die Eingabe.



### 7.3.3 Auf Werkseinstellung zurücksetzen

 Information	Diese Funktion bitte mit Bedacht benutzen. Alle konfigurierten Parameter außer Datum, Zeit und Modellparameter werden auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt.
--	--

Einmaliges Drücken springt im Display-Menü weiter oder verändert die Nummer um +1.  
Zweimaliges Drücken bestätigt die Eingabe.

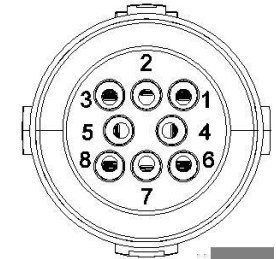


## 7.4 Kommunikationsschnittstellen

### 7.4.1 RS485

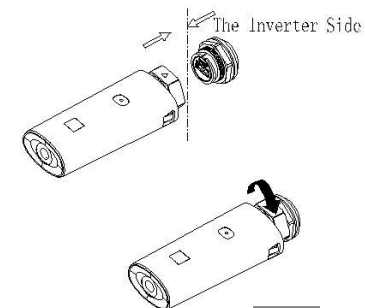
Dieser Stringwechselrichter bietet zwei RS485-Schnittstellen. Sie können einen oder mehrere Wechselrichter überwachen, in

No.	Definition	Nr.	Definition	
1	N/A	Dieser Pol hat kein Signal	5 CT-P	Signal für Exportbeschränkung (opt)
2	N/A		6 CT-N	
3	RS 485A1	Signal für Kommunikation	7 RS 485A2	Signal für Smart Meter
4	RS 485B1		8 RS 485B2	



### 7.4.2 USB-A

Der USB-A Anschluss wird hauptsächlich zur Anlagenüberwachung und für Firmware-Updates genutzt. Durch USB-Verbindungen kann optional externe Anlagenüberwachung verbunden werden, zum Beispiel Shine WIFI-X, Shine 4G-X, Shine LAN-X usw. Außerdem kann die Software schnell mit U disk upgedated werden. Überwachung kann wie unten dargestellt vorgenommen werden: Überprüfen Sie, ob sich das Δ vorne befindet, dann schließen Sie den Monitor an und ziehen Sie die Schraube fest.

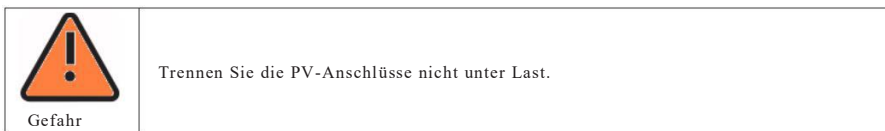


## 8 Hoch- und Herunterfahren des Systems

### 8.1 Hochfahren des Wechselrichters

1. Schalten Sie den AC-Schalter des Wechselrichters an.
2. Schalten Sie den DC-Schalter an. Der Wechselrichter fährt automatisch hoch, wenn die Eingangsspannung 70 V übersteigt.

### 8.2 Herunterfahren des Wechselrichters



Schritte zum Abschalten des Wechselrichters:

1. Trennen Sie den Leistungsschutzschalter vom einphasigen Netz und verhindern Sie, dass er reaktiviert wird.
2. Schalten Sie den DC-Schalter des Wechselrichters aus.
3. Überprüfen Sie den Betriebsmodus des Wechselrichters.
4. Warten Sie, bis LED und OLED ausgegangen sind. Der Wechselrichter ist jetzt heruntergefahren.

## 9 Wartung und Reinigung

### 9.1 Überprüfung der Hitzeableitung

Falls der Wechselrichter regelmäßig seine Ausgangsleistung wegen zu hoher Temperatur reduziert, verbessern Sie bitte die Bedingungen zur Hitzeableitung. Eventuell muss die Wärmesenke (das Kühlblech) gereinigt werden.

### 9.2 Reinigung des Wechselrichters

Wenn der Wechselrichter dreckig ist, trennen Sie den AC-Schalter und den DC-Schalter und warten Sie bis der Wechselrichter vollständig heruntergefahren ist. Dann reinigen Sie die Außenhülle, das Display und die LEDs. Nutzen Sie hierzu ausschließlich ein feuchtes Tuch, nutzen Sie keine Reinigungsmittel (wie Lösungsmittel oder Schleifmittel).

### 9.3 Überprüfung der DC-Trennung

Überprüfen Sie regelmäßig, ob sich an der DC-Trennung oder den Kabeln sichtbare Schäden oder Verfärbungen befinden. Falls Sie dabei feststellen, dass es zu Schäden oder Verfärbungen an der DC-Trennung oder den Kabeln gekommen ist, kontaktieren Sie den Installateur.

- Ø Drehen Sie den Drehschalter der DC-Trennung einmal jährlich von "ON" auf "OFF". Wiederholen Sie diesen Vorgang fünfmal hintereinander. Dies reinigt die Kontakte des Drehschalters und verlängert die Lebensdauer der DC-Trennung.

## EU Declaration of Conformity 10

Entspricht folgenden EU-Richtlinien:

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
- 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU RoHS Directive and its amendment (EU)2015/863

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co. Ltd bestätigt, dass alle Growatt Wechselrichter, die in diesem Dokument beschrieben sind, den oben genannten EU Richtlinien entsprechen.

Die gesamte EU-Konformitätserklärung kann auf [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com) gefunden werden.

# 11 Fehlerbehebung

Unser Qualitätssicherungsprogramm stellt sicher, dass jeder Wechselrichter, der unser Werk verlässt, den Spezifikationen entspricht und gewissenhaft getestet wurde. Falls es dennoch Schwierigkeiten beim Betrieb Ihres Wechselrichters gibt, lesen Sie bitte die folgenden Informationen, um das Problem zu beheben.

## 11.1 Fehlermeldungen des OLED

Wenn ein Fehler auftritt, wird eine Fehlermeldung auf dem OLED-Bildschirm angezeigt. Die Fehler bestehen aus einem Systemfehler und einem Inverterfehler. In bestimmten Situationen kann es ratsam sein, sich mit Growatt in Verbindung zu setzen, bitte geben Sie die folgenden Informationen an.

Informationen zum Wechselrichter:

- ÿ Seriennummer
- ÿ Modellnummer
- ÿ Fehlermeldung des OLED
- ÿ Kurze Beschreibung des Problems
- ÿ Netzspannung
- ÿ DC-Eingangsspannung
- ÿ Können Sie den Fehler wieder erzeugen? Wenn ja, wie?
- ÿ Ist dieses Problem bereits in der Vergangenheit aufgetreten?
- ÿ Was war der Umgebungszustand als das Problem aufgetreten ist?

Informationen zu den PV-Modulen:

- ÿ Herstellername und Modellnummer der PV-Module
- ÿ Ausgangsleistung der Module
- ÿ Voc der Module
- ÿ Vmp der Module
- ÿ Imp der Module
- ÿ Anzahl der Module pro String

Falls es notwendig ist, dass das Gerät ausgetauscht wird, versenden Sie es bitte in der Originalverpackung.

## 11.2 Systemfehler

Systemfehler werden im Allgemeinen durch das System ausgelöst und nicht durch den Wechselrichter. Bitte überprüfen Sie daher die Fehler wie unten beschrieben, bevor Sie den Wechselrichter austauschen.

Fehlermeldung	Beschreibung	Vorschlag
Residual I High Error: 201	Fehlerstrom zu hoch	1. Wechselrichter neustarten. 2. Wenn der Fehler weiter angezeigt wird, kontaktieren Sie Growatt.

PV Voltage High Error: 202	DC-Eingangsspannung überschreitet den Maximalwert	1. Trennen Sie sofort den DC-Schalter. 2. Überprüfen Sie die Spannung jedes Strings mit einem Multimeter. 3. Wenn die Spannung der Strings weniger als 550V beträgt, kontaktieren Sie Growatt.
PV Isolation Low Error: 203	Isolationsproblem	1. Überprüfen Sie die Erdung der Unterkonstruktion. 2. Überprüfen Sie die Erdung des Wechselrichters. 3. Überprüfen Sie, ob die DC-Trennung nass geworden ist. 4. Überprüfen Sie den Scheinwiderstand vom Plus- und Minus-Pol der PV-Anlage (der Scheinwiderstand sollte über 25KΩ oder 550KΩ (VDE 0126)). Wenn der Fehler weiter angezeigt wird, kontaktieren Sie Growatt.
AC V Outrange Error: 300	Die Netzspannung liegt außerhalb des erlaubten Bereichs.	1. Schalten Sie den DC-Schalter aus. 2. Überprüfen Sie die AC - Verkabelung besonders Neutral & Erdung . 3. Überprüfen Sie , ob die Netz- frequenz den örtlichen Vorgaben entspricht. 4. Starten Sie den Wechselrichter neu . Wenn der Fehler weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt .
No AC connection Error: 302	Keine AC-Verbindung	1. Überprüfen Sie die AC-Verkabelung. 2. Überprüfen Sie den Status des AC-Schalters.
PE abnormal Error: 303	Neutral- und PE-Spannung über 30V	1. Überprüfen Sie die Neutral- und PE-Spannung. 2. Überprüfen Sie die AC-Verkabelung. 3. Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn der Fehler weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
AC F Outrange Error: 304	Die Netzfrequenz liegt außerhalb des erlaubten Bereichs.	1. Schalten Sie den DC-Schalter aus. 2. Überprüfen Sie die AC - Verkabelung besonders Neutral & Erdung . 3. Überprüfen Sie , ob die Netzfrequenz den örtlichen Vorgaben entspricht . 4. Starten Sie den Wechselrichter neu . Wenn der Fehler weiterhin existiert , kontaktieren Sie Growatt .
Auto Test Failed Error: 407	Der Auto-Test wurde nicht bestanden.	1. Starten Sie den Wechselrichter neu und wiederholen Sie den Auto-Test. Wenn der Fehler weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.

### 11.3 Wechselrichterwarnung

Warning code	Bedeutung	Vorschlag
Warning202	DC SPD- Funktion gestört	1.Überprüfen Sie DC SPD nach dem Abschalten. 2.Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Warning 203	Kurzschluss in PV1 oder PV2	1.Überprüfen Sie die Polarität. 2.Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn der Fehler weiter angezeigt wird, kontaktieren Sie Growatt, damit das POWERBOARD ersetzt wird.
Warning204	Gestörte Funktion des potentialfreien Kontakts	1.Überprüfen Sie den potentialfreien Kontakt, nachdem Sie den Wechsel-richter heruntergefahren haben. 2.Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Warning 205	Anhebung von PV1 oder PV2 defekt	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt, damit das POWERBOARD ersetzt wird.
Warning207	USB- Überstrom	1: Stecken Sie den U disk/Monitor aus. 2: Greifen Sie erneut auf U disk /Mo-nitor zu nachdem Sie den Wechsel-richter heruntergefahren haben. 3.Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Warning 401	Gestörte Kommunikation zwischen Wechselrichter und Messgerät	1: Überprüfen Sie, ob das Messgerät eingeschaltet ist. 2: Überprüfen Sie, ob die Verbindung vom Wechselrichter zum Messgerät normal ist.
Warning404	EEPROM gestört	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt, damit das M3 Board ersetzt wird.
Warning405	Firmwareversion ist nicht konsistent	Updaten Sie zur richtigen Version der Firmware.

### 11.4 Wechselrichterfehler

Error code	Bedeutung	Vorschlag
Error: 200	AFCI-Fehler	1.Überprüfen Sie nach dem Abschalten den Pv-Panel-Anschluss. 2.Starten Sie den Wechselrichter neu. 3.Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 402	DCI-Leistung zu hoch	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 404	Bus Sample-Fehler	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 405	Relais-Fehler	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 408	Überhitzung	Wenn die Umgebungstemperatur unter 60°C ist, starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn die Fehlermeldung dann immer noch angezeigt wird, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 409	Bus-Überspannung	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 411	Gestörte Kommunikation zwischen DSP und M3	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 414	EEPROM-Fehler	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 417	Die Daten, die vom DSP gesammelt werden, sind nicht mit denen vom redundanten M3 identisch.	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 420	GFCI-Fehler	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.
Error: 425	AFCI-Selbsttest-Fehler	Starten Sie den Wechselrichter neu. Wenn das Problem weiterhin existiert, kontaktieren Sie Growatt.


## 12 Werksgarantie

Siehe Garantiekarte.

## 13 Außerbetriebnahme

### 13.1 Demontage des Wechselrichters

1. Trennen Sie den Wechselrichter so wie beschrieben.
2. Trennen Sie alle Kabel des Wechselrichters.

	Gefahr von Verbrennungsverletzungen durch heiße Außenteile! Warten Sie 20 Minuten bis sich das Gehäuse abgekühlt hat, bevor Sie den Wechselrichter demontieren.
Vorsicht	

3. Lösen Sie alle Kabelverschraubungen.
4. Heben Sie den Wechselrichter aus der Halterung und lösen Sie die Befestigungsschrauben.

### 13.2 Einpacken des Wechselrichters

Wenn möglich, sollte der Wechselrichter immer im Originalkarton versandt werden und mit Gurten gesichert sein. Wenn der Originalkarton nicht mehr auffindbar ist, kann ein äquivalenter Karton genutzt werden. Er muss vollständig verschließbar und angemessen für Größe und Gewicht des Wechselrichters sein.

### 13.3 Lagerndes Wechselrichters

Der Wechselrichter muss an einem trockenen Ort mit Temperaturen zwischen -25°C und +60°C gelagert werden.

### 13.4 Entsorgung des Wechselrichters



Entsorgen Sie den Wechselrichter nicht gemeinsam mit anderem Hausmüll. Bitte entsorgen Sie den Wechselrichter in Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter und alle seine Komponenten angemessen entsorgt werden.

## Technische Daten 14

### 14.1 Spezifikationen

Spezifikation \ Modell	MIC 600TL-X	MIC 750TL-X	MIC 800TL-X	MIC 1000TL-X	MIC 1500TL-X
Eingangsdaten (DC-Netz)					
Max.empfohlene PV-Leistung(für STC-Module)	840W	1050W	1120W	1400W	2100W
Max. DC- Spannung	500V				
Startspannung	50V				
Nennspannung	360V				
MPP Spannungsbereich	50V-500V				
MPP Spannungsbereich bei Vollast	55V-450V	60V-450V	65V-450V	80V-450V	120V-450V
Anzahl MPP-Tracker	1				
Anzahl PV-Strings por MPP Tracker	1				
Max. Eingangsstrom por MPP-Tracker	13A				
Max.Kurzschlussstrom por MPP-Tracker	16A				
DC-Überspannungskategorie	Kategorie II				
Ausgangsdaten (AC-Netz)					
AC-Nennleistung	600W	750W	800W	1000W	1500W
Max. AC -Scheinleistung	600VA	750VA	800VA	1000VA	1500VA
AC-Nennspannung	230V/180~280V				
AC- Netzfrequenz	50-60Hz/44-55Hz;54-65Hz				
Max. Ausgangsstrom	2.9A	3.6A	3.8A	4.8A	7.1A
Einschaltstrom	<10A				
Max Ausgangsfehlerstrom	66A				
Max Ausgangsüberlastschutz	5A	5A	5A	10A	10A
Nachspeisung	0A				
Leistungsfaktor ( bei Nennleistung)	>0.99				
Einstellbarer Leistungsfaktor	0.8 infuktiv... 0.8 kapazitiv				
THDi	<3%				



Spezifikations	Modell	MIC 600TL-X	MIC 750TL-X	MIC 800TL-X	MIC 1000TL-X	MIC 1500TL-X
AC- Netzanschlusstyp		einphasig				
AC- Überspannungskategorie		Kategorie III				
Effizienz						
Max. Effizienz		96.5%	97.4%	97.4%	97.4%	97.4%
Euro-eta		96.0%	96.5%	96.5%	96.5%	97.0%
Schutzvorrichtungen						
DC-Veroplungsschutz		Integriert				
DC-Eingangsschalter		Integriert				
DC-Überspannungsschutz		Typ III				
Isolierungswiderstands		Integriert				
AC-Überspannungsschutz		Typ III				
AC-Kurzschlusschutz		Integriert				
Erdungsfehlerüberwachung		Integriert				
Netzüberwachung		Integriert				
Inselbildungsschutz-vorrichtung		Integriert				
Fehlerstromüberwachungseinheit		Integriert				
Allgemeine Daten						
Größe (B / H / T) in mm		274* 254* 138				
Gewicht		6.0 kg				
Betriebstemperatur		- 25 °C ... +60 °C				
Geräuschemission		≤ 25 dB(A)				
Höhenlage		4000m				
Eigenverbrauch nachts		<0.5W				
Topologie		Eisenlos				
Kühlung		Natürliche Konvektion				
Schutzgrad		IP65				

Spezifikations	Modell	MIC 600TL-X	MIC 750TL-X	MIC 800TL-X	MIC 1000TL-X	MIC 1500TL-X
Relative Luftfeuchtigkeit		0~100%				
DC-Verbindung		VP-D4/MC4(Optional)				
AC-Verbindung		AC- Stecker				
Schnittstellen						
Display		OLED+LED				
RS485/USB		Integriert				
WIFI/GPRS/4G/LAN/ RF		Optional				
Garantie:5/10 Jahre		Ja/ Optional				

Modell	MIC 2000TL-X	MIC 2500TL-X	MIC 3000TL-X	MIC 3300TL-X
<b>Spezifikations</b>				
Eingangsdaten (DC)				
Max.empfohlene DC-Leistung (für STC-Module)	2800W	3500W	4200W	4290W
Max. DC Spannung	500V			
Startspannung	80V			
Nennspannung	360V			
MPP Spannungsbereich	65V-500V			
MPP Spannungsbereich bei Vollast	160V-450V	200V-500V	240V-500V	265V-500V
Anzahl MPP-Tracker	1			
Anzahl PV-String pro MPP-Trackers	1			
Max. Eingangsstrom pro MPP-Tracker	13A			
Max. Kurzschlussstrom pro MPP-Tracker	16A			
DC-Überspannungskategorie	Kategorie II			
Ausgangsdaten (AC)				
AC-Nennleistung	2000W	2500W	3000W	3300W
Max. AC-Scheinleistung	2000VA	2500VA	3000VA	3300VA
AC- Nennspannung	230V/180~280V			
AC- Spannungsbereich	50-60Hz/44-55Hz;54-65Hz			
Max. Ausgangsstrom	9.5A	11.9A	14.3A	14.3A
Einschaltstrom	<10A			
Max. Ausgangsfehlerstrom	66A			
Max. Ausgangsüberlast-Schutz	16A	16A	16A	16A
Nachspeisung	0A			
Leistungsfaktor bei Nennleistung	>0.99			
Einstellbarer Leistungsfaktor	0.8 induktiv... 0.8 kapazitiv			
THDi	<3%			
AC- Überspannungskategorie	Einphasig			

Modell	MIC 2000TL-X	MIC 2500TL-X	MIC 3000TL-X	MIC 3300TL-X
<b>Spezifikations</b>				
AC Überspannungskategorie	AC-Überspannungskategorie			
Effizienz				
Max. Effizienz	97.4%	97.6%	97.6%	97.6%
Euro-eta	97.0%	97.0%	97.1%	97.1%
Schutzvorrichtungen				
DC-Verpolungsschutz	Integriert			
DC-Eingangsschalter	Integriert			
DC-Überspannungsschutz	Typ III			
Isolierungswiderstands-Überwachung	Integriert			
AC-Überspannungsschutz	Typ III			
AC-Kurzschlusschutz	Integriert			
Erdschlussüberwachung	Integriert			
Netzüberwachung	Integriert			
Inselbildungsschutzvorrichtung	Integriert			
Fehlerstrom-überwachungseinheit	Integriert			
Allgemeine data				
Größe (B / H / T) in mm	274* 254* 138			
Gewicht	6.0 kg		6.2 kg	
Betriebstemperatur	- 25 °C ... +60 °C			
Geräuschemission	≤ 25 dB(A)			
Höhenlage	4000m			
Eigenverbrauch nachts	<0.5W			
Topologie	Eisenlos			
Kühlung	Natürliche Konvektion			
Schutzgrad	IP65			
RelativeLuftfeuchtigkeit	0~100%			
DC-Verbindung	VP-D4/MC4(Optional)			
AC-Verbindung	AC-Stecker			
Schnittstellen				

Spezifikationen \ Modell	MIC 2000TL-X	MIC 2500TL-X	MIC 3000TL-X	MIC 3300TL-X
Display	OLED+LED			
RS485/USB	Integriert			
WIFI/GPRS/4G/LAN/ RF	Optional			
Garantie:5/10 Jahre	Ja/ Optional			

\*Der AC-Spannungsbereich kann, den unterschiedlichen nationalen Netzstandards entsprechend, variieren. Alle Spezifikationen können ohne Bekanntmachung geändert werden.

#### 14.2 DC- und AC-Anschlüsse

DC-Anschluss	VP-D4/MC4(opt)
AC-Anschluss	EN030-2028-1001 VPAC06EP-3S(SC) VPAC06EW-3P(SC4)

#### 14.3 Drehmoment

Gehäusedeckel-Schrauben	12kgf.cm
AC-Anschluss	6kgf.cm
Signal-Anschluss	4kgf.cm
Sicherheitsschrauben	12kgf.cm
Zusätzliche Erdungsschrauben	12kgf.cm

#### 14.4 Zubehör

In der folgenden Tabelle finden Sie das optionale Zubehör für Ihr Produkt. Falls erforderlich, können Sie diese bei GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD oder Ihrem Händler bestellen.

Name	Kurze Beschreibung
Shine WIFI-X	WIFI-Monitor mit USB-Schnittstelle
Shine 4G-X	4G-Monitor mit USB-Schnittstelle
Shine Link-X	RF-Monitor mit USB-Schnittstelle
Shine LAN-X	LAN-Monitor mit USB-Schnittstelle

Der Wechselrichter wird zur Reparatur zum Growatt Servicecenter geschickt, vor Ort repariert oder gegen ein gleichwertiges Gerät (je nach Modell und Alter) ausgetauscht. Die Garantie beinhaltet keine Kostenübernahme von Transportkosten zur Einsendung des Wechselrichters. Die Kosten für Installation oder Wiederinstallation von PV-Modulen ist ebenso ausdrücklich von einer Kostenübernahme ausgeschlossen, ebenso wie alle anderen Logistik- und Prozesskosten, die einer beteiligten Partei im Zusammenhang mit einem Garantieanspruch entstehen.

## 15 Konformitätszertifikate

#### Zertifikate

Bei ordnungsgemäßer Einstellung entsprechen die Geräte den Anforderungen der Folgenden Standards und Richtlinien: (Stand: April/2020):

Modell	Zertifikate
MIC 600-3300TL-X	CE , IEC 62109,IEC62116/61727,IEC60068/61683, VDE0126-1-1,EN50549,C10/11,Inmetro

Falls Sie technische Probleme mit unseren Produkten haben, kontaktieren Sie die Growatt Serviceline. Wir benötigen folgende Informationen, um Ihnen zielgerichtet zu helfen:

- Ø Wechselrichtertyp
- Ø Seriennummer des Wechselrichters
- Ø Ereignisnummer oder Displaymeldung
- Ø Typ und Anzahl der angeschlossenen PV-Module
- Ø Optionale Ausstattung

Adresse : Growatt New Energy GmbH  
Max-Planck-Straße 36A,  
61381 Friedrichsdorf, Deutschland  
Telefon : +49 15252887034  
Service : service.de@growatt.com