



Growatt 2500MTL-S

Growatt 3000MTL-S

Growatt 3600MTL-S

Growatt 4200MTL-S

Growatt 5000MTL-S

Growatt 5500MTL-S

Montage- &  
Betriebsanleitung

Growatt New Energy GmbH

Bettinastraße 30  
60325 Frankfurt am Main  
Germany

**T** +49 (0)69-9746-1245

**E** [europa@ginverter.com](mailto:europa@ginverter.com)

**W** [www.growatt.com](http://www.growatt.com)

## 1 Hinweise zur Anleitung

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

## 2 Sicherheit

- 2.1. Verwendungszweck
- 2.2. Qualifikation vom Fachpersonal
- 2.3. Sicherheitshinweise
- 2.4. Montage-Warnungen
- 2.5. Elektrischer Anschluss Warnungen

## 3 Produktbeschreibung

- 3.1. Überblick
- 3.2. Typenschild
- 3.3. Abmessungen und Gewicht
- 3.4. Transport und Lagerung
- 3.5. Produkteigenschaften

## 4 Auspacken

## 5 Montage

- 5.1. Sicherheitsanweisungen
- 5.2. Montageort auswählen
- 5.3. Wechselrichter montieren

## 6 Elektronischer Anschluss

- 6.1. Sicherheitshinweise
- 6.2. AC-Anschluss
- 6.3. Verbindung des zweiten Schutzleiters
- 6.4. Anschluss PV-Generator (DC-Eingang)
- 6.5. Erdung des Wechselrichters
- 6.6. Land-Auswahl durch DIP-Schalter

## 7 Inbetriebnahme

- 7.1. Allgemein LCD-Display
- 7.2. Bedienung durch Klopfen

## 8 Den Wechselrichter starten und ausschalten

- 8.1. Den Wechselrichter starten
- 8.2. Den Wechselrichter ausschalten

## 9 Wartung und Reinigung

- 9.1. Überprüfung der Wärmeabfuhr
- 9.2. Wechselrichter reinigen
- 9.3. Überprüfung der DC-Schalter

## 10 Fehlerbehebung

- 10.1. Warnmeldungen (W)
- 10.2. Fehlermeldungen (E)

## 11 Außerbetriebnahme

- 11.1. Wechselrichter demontieren
- 11.2. Wechselrichter verpacken
- 11.3. Lagerung des Wechselrichters
- 11.4. Wechselrichter entsorgen

## 12 Technische Daten

- 12.1. Technische Daten
- 12.2. DC-Anschluss Info
- 12.3. Anzugsdrehmoment

## 13 Montage der PV-Anlage

## 14 Zertifikate und Normen

- 14.1. Zertifikate & Normen
- 14.2. Download-Adresse

## 15 Kontakt

## Rechtliche Bestimmungen

Copyright © 2010 Shenzhen Growatt New Energy Technology Co., Ltd, Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument ist Eigentum der Growatt New Energy GmbH. Es ist nicht gestattet, das Dokument vollständig oder Teile davon zu veröffentlichen, ohne die schriftliche Zustimmung der Growatt New Energy GmbH. Die innerbetriebliche Nutzung und Vervielfältigung, die zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

Wir behalten uns vor, Änderungen auch ohne Ankündigung vorzunehmen. Diese Anleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, sie möglichst aktuell, vollständig und fehlerfrei anzufertigen. Für Schäden, die auf unsachgemäße oder falsche Handhabung zurückzuführen sind, übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, dass ein Produkt oder eine Marke ein nicht eingetragenes Warenzeichen ist.

## Growatt Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können direkt unter <http://growatt.com.de/service/index46.html> eingesehen werden.

### Hauptsitz:

Shenzhen Growatt New Energy Technology CO.,LTD  
1st East & 3rd Floor, Jiayu Industrial Zone, Xibianling, Shangwu Village, Shiyan,  
Baoan District, Shenzhen,P.R.China

### Niederlassung Deutschland:

Growatt New Energy GmbH

Bettinastraße 30  
60325 Frankfurt am Main  
Germany

**T** +49 (0)69-9746-1245

**E** [europe@ginverter.com](mailto:europe@ginverter.com)

**W** [www.growatt.com](http://www.growatt.com)

## 1.1. Gültigkeit

Diese Montage- und Bedienungsanleitung beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Kommunikation, Wartung, Betrieb und Fehlersuche der folgenden Growatt Wechselrichter:

- Growatt 2500MTL-S
- Growatt 3000MTL-S
- Growatt 3600MTL-S
- Growatt 4200MTL-S
- Growatt 5000MTL-S
- Growatt 5500MTL-S

Dieses Handbuch umfasst keine weiteren Angaben bezüglich zusätzlicher Komponenten (z.B. PV-Module), die an Growatt-Wechselrichter angeschlossen sind. Informationen über angeschlossene Gerät erhalten Sie beim Hersteller der jeweiligen Geräte.

## 1.2. Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal, das fachlich geschult ist und die nötigen Fertigkeiten und Kenntnisse für die Montage dieses Gerätes besitzt. Qualifiziertes Personal ist darin geschult, mit den Gefahren und Risiken bei der Installation von elektrischen Geräten sicher umzugehen.

## 1.3. Weitere Informationen

Links zu weiterführenden Informationen finden Sie unter [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com).

Das Handbuch und andere Dokumente müssen an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden und jederzeit zur Verfügung stehen. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen. Für mögliche Änderungen in diesem Handbuch, übernimmt SHENZHEN Growatt NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD keine Verantwortung, die Benutzer hierüber zu informieren.

## 1.4. Symbole in diesem Dokument

### 1.4.1. Warnhinweise in diesem Dokument

Eine Warnung beschreibt eine Gefahr für Komponenten oder Personen. Sie weist auf Gefahren, Risiken oder Verhaltensweisen hin, die zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Komponenten führen oder bei Personen Verletzungen verursachen können.

| Symbol   | Beschreibung   |
|--|--|
| <br>GEFAHR        | GEFAHR! Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt     |
| <br>WARNUNG       | WARNUNG! Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann          |
| <br>VORSICHT      | VORSICHT! Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann |
| <br>ACHTUNG       | ACHTUNG! Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann                               |
| <br>INFORMATION | Information, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb relevant sind.                                    |

### 1.4.2. Weitere Symbolerklärungen

| Symbol  | Erklärung  |
|---|--|
|    | Elektrische Spannung!  |
|    | Brand- oder Explosionsgefahr!  |
|    | Verbrennungsgefahr   |
|    | Warten Sie mindestens 5 Minuten, bevor Sie fortfahren.   |
|    | Verbindung für die Erdungsleitung  |
|    | Gleichstrom (DC)   |
|    | Wechselstrom (AC)  |
|   | Der Wechselrichter hat keinen Transformator  |
|  | Lesen Sie das Handbuch   |
|  | Bluetooth-Kommunikation wird ermöglicht  |
|  | CE-Kennzeichnung<br>Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der zutreffenden Richtlinien |
|  | Der Wechselrichter darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden                                  |

**AC**

Abkürzung für „Wechselstrom“

**DC**

Abkürzung für „Gleichstrom“

**Energie**

Energie wird in Wh (Wattstunden), kWh (Kilowattstunden) oder MWh (Megawattstunden) gemessen. Die Energie ist Leistung pro Zeiteinheit. Wenn zum Beispiel ihr Wechselrichter mit einer konstanten Leistung von 2000 W für eine halbe Stunde und dann bei einer konstanten Leistung von 1000 W für eine weitere halbe Stunde arbeitet, dann hat er 1500 Wh Energie in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

**Leistung**

Die Leistung wird in W (Watt), kW (Kilowatt) oder MW (Megawatt) gemessen. Leistung ist ein Momentanwert. Es zeigt die Leistung an, mit der Ihr Wechselrichter im Moment in das öffentliche Stromnetz einspeist.

**Leistungsquote**

Leistungsquote ist das Verhältnis von eingespeister Leistung und der maximalen Leistung des Wechselrichters, mit der er in das öffentliche Stromnetz einspeisen kann .

**Leistungsfaktor**

Leistungsfaktor ist das Verhältnis von Wirkleistung in Watt und Scheinleistung in Volt-Ampere. Sie sind gleich, wenn Strom und Spannung in Phase beim Leistungsfaktor 1,0 sind. Die Leistung in einem Wechselstromkreis ist selten gleich dem direkten Produkt aus Strom und Spannung. Um die Leistung eines Einphasen-Wechselstromkreises zu ermitteln muss das Produkt aus Strom und Spannung mit dem Leistungsfaktor multipliziert werden.

**PV**

Abkürzung für Photovoltaik

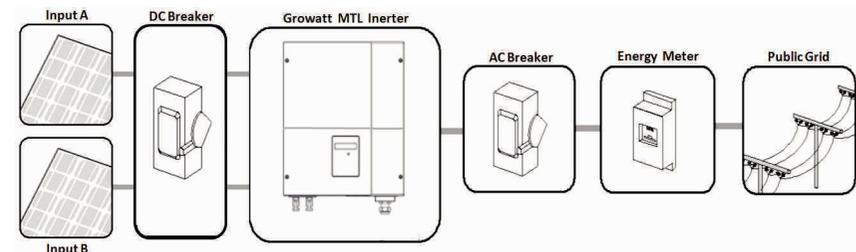
**Drahtlose Kommunikation**

Die externe drahtlose Kommunikationstechnologie ist eine Funktechnologie, die es dem Wechselrichter erlaubt mit anderen Geräten zu kommunizieren. Die externe drahtlose Kommunikation erfordert keine Sichtlinie zwischen den Geräten. Die Funkmodule (ShineWiFi) sind separat erhältlich.

2.1. Verwendungszweck

Das Gerät wandelt den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um und speist diesen einphasig in das Stromnetz ein. Growatt Wechselrichter sind nach allen erforderlichen sicherheitstechnischen Regeln und Normen konstruiert. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für den Bediener oder Dritte entstehen oder es kann zu einer Beschädigung oder Zerstörung der Geräte und anderer Sachwerte kommen.

**Prinzip einer PV-Anlage mit einphasigen Growatt MTL-S Wechselrichtern:**



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

Der Wechselrichter darf nur bei dauerhaftem Anschluss an das öffentliche Stromnetz betrieben werden. Der Wechselrichter ist nicht für den mobilen Einsatz gedacht. Eine andere Verwendung als der bestimmungsgemäße Gebrauch ist nicht vorgesehen. Der Hersteller / Lieferant haftet nicht für Schäden, die durch einen solchen unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden. Für Schäden, die durch eine solche unsachgemäße Verwendung verursacht werden, ist der Betreiber allein verantwortlich.

## PV-Module Kapazitive Ableitströme

PV-Module mit großer Kapazität gegen Erde, wie zB Dünnschichtmodule mit Zellen auf metallischem Trägermaterial, dürfen nur eingesetzt werden, wenn deren Koppelkapazität 470nF nicht übersteigt. Während der Netzeinspeisung fließt ein Leckstrom von den Zellen Richtung Erde. Dessen Größe ist abhängig von der Art und Weise, wie die PV-Module installiert wurden und von Wetter (Regen, Schnee). Dieser "normale" Leckstrom darf 50mA nicht überschreiten, da der Wechselrichter ansonsten als Schutzmaßnahme die Verbindung zum Stromnetz unterbrechen würde.

## 2.2. Qualifikation vom Fachpersonal

Dieses netzgekoppelte Wechselrichter-System funktioniert nur, wenn es ordnungsgemäß mit dem AC-Stromnetz verbunden ist. Vor dem Anschluss des Growatt Wechselrichters an das öffentliche Stromnetz, setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen Netzbetreiber in Verbindung, um Auskunft über die jeweils gültigen technischen Anschlussbedingungen zu erhalten. Der Anschluss darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden, nachdem die entsprechenden Unterlagen und Zertifikate beim zuständigen Netzbetreiber eingereicht wurden und eine entsprechende Genehmigung erteilt wurde.

## 2.3. Sicherheitshinweise

Growatt Wechselrichter sind nach internationalen Sicherheitsanforderungen konzipiert und geprüft; Allerdings müssen bestimmte Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation und Inbetriebnahme dieses Wechselrichter beachtet werden. Lesen und befolgen Sie alle Anweisungen, Hinweise und Warnungen in dieser Montageanleitung. Wenn Sie Fragen haben, kontaktieren Sie bitte Growatt unter +49 (0)69-9746-1245.

## 2.4. Montage-Warnungen

| Symbol   | Beschreibung  |
|--|---|
| <br>WARNUNG | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vor der Installation überprüfen Sie das Gerät bitte auf Transportschäden oder sonstige äußerliche Beschädigungen, die einen Isolationsfehler oder sonstige Fehler hervorrufen können; Geschieht dies nicht, könnten Sicherheitsrisiken eintreten.</li> <li>➤ Montieren Sie den Wechselrichter gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch. Berücksichtigen Sie eine ungehinderte Luftzirkulation, die zur Kühlung des Gerätes notwendig ist.</li> <li>➤ Unzulässiges Entfernen der erforderlichen Schutzmaßnahmen, unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Installation und Bedienung können zu schweren Sicherheitsrisiken, Stromschlägen und / oder Sachschäden führen.</li> <li>➤ Um das Risiko einer Stromschlaggefahr durch gefährliche Spannungen zu minimieren, decken Sie die gesamte Solaranlage mit dunklem Stoff oder einer Plane ab, bevor Sie die DC-Leitungen mit dem Wechselrichter oder sonstiger Geräte verbinden.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <br>VORSICHT | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Erdung der PV-Module: Die Growatt S-Serie sind trafolose Wechselrichter. Deshalb verfügen sie über keine galvanische Trennung. Erden Sie nicht die Gleichstromkreise der an den Wechselrichter verbundenen PV-Module, da es ansonsten zur Fehlermeldung „PV-ISO low“ kommt.</li> <li>➤ Beachten Sie die örtlichen Vorschriften für die Erdung der PV-Module und des PV-Generators. Growatt empfiehlt das Generatorgestell inkl. Modulrahmen und andere elektrisch leitende Oberflächen in einer Weise zu verbinden, die eine durchgehende leitende Verbindung Richtung Erde sicherstellt. (Potentialausgleich)</li> </ul> |
|--|--|

## 2.5. Elektrischer Anschluss Warnungen

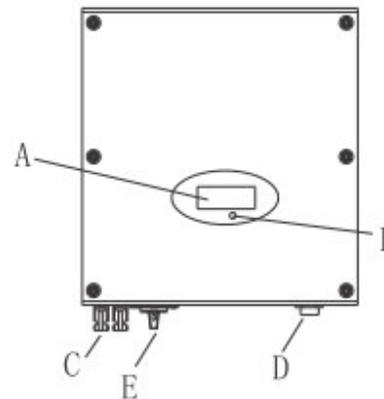
| Symbol   | Beschreibung   |
|--|--|
| <br><b>GEFAHR</b> | <p>➤ Die Komponenten im Wechselrichter sind spannungsführend. Berühren spannungsführender Komponenten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Wechselrichter darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.</li> <li>• Elektroinstallation, Reparaturen und Umbauten dürfen nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden.</li> <li>• Berühren Sie keine beschädigten Wechselrichter.</li> </ul> <p>➤ Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es gibt eine Restspannung im Wechselrichter. Der Wechselrichter braucht 20 Minuten zum Entladen:</li> <li>• Warten Sie 20 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter öffnen.</li> </ul> <p>➤ Personen mit eingeschränkten körperlichen Fähigkeiten oder geistigen Behinderungen dürfen Growatt Wechselrichter nur unter entsprechender Anleitung und unter ständiger Aufsicht bedienen.</p> <p>Achten Sie unbedingt darauf, dass Kinder während der Installation keinen Zugang zum Wechselrichter oder den frei liegenden DC- und AC-Leitungen haben.</p> |

|  |   |                                     |   |                       |  |
|--|---|-------------------------------------|---|-----------------------|--|
| <br><b>WARNUNG</b>  | <p>➤ Berücksichtigen Sie bei allen elektrischen Verbindungen (zB. Leiterabschluss, Sicherungen, PE-Anschluss, etc.) die geltenden Vorschriften. Bei der Arbeit mit dem eingeschalteten Wechselrichter, befolgen Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen, um die Unfallgefahr zu minimieren.</p> <p>➤ Anlagen mit Wechselrichtern benötigen in der Regel zusätzliche Kontroll- (z.B. Schalter, Trennschalter) oder Schutzvorrichtungen (z.B. Leitungsschutzschalter), je nach den geltenden Sicherheitsbestimmungen.</p>   |                                     |   |                       |  |
| <br><b>VORSICHT</b> | <p>➤ Der Growatt Wechselrichter wandelt den Gleichstrom von PV-Modulen in Wechselstrom. Der Wechselrichter eignet sich für Innen- und Außenmontage:</p> <p>➤ Sie können den erzeugten AC-Strom wie folgt verwenden:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Eigenverbrauch mit Netzeinspeisung:</td> <td style="padding: 5px;">Energie fließt in das Hausnetz. Angeschlossene Verbraucher oder Beleuchtung nutzen die erzeugte Energie. Überschüssige Energie wird in das öffentliche Netz eingespeist. Wenn der Wechselrichter keine Energie erzeugt, beispielsweise in der Nacht, werden die Verbraucher durch das öffentliche Stromnetz versorgt. Der Wechselrichter hat keinen eigenen Energiezähler, der sich für Abrechnungszwecke eignet. Die ins Netz eingespeiste Energie wird über einen externen Stromzähler abgerechnet.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Netzeinspeisung Netz:</td> <td style="padding: 5px;">Energie wird direkt in das öffentliche Netz eingespeist. Der Wechselrichter ist an einen externen Stromzähler angeschlossen.</td> </tr> </tbody> </table> | Eigenverbrauch mit Netzeinspeisung: | Energie fließt in das Hausnetz. Angeschlossene Verbraucher oder Beleuchtung nutzen die erzeugte Energie. Überschüssige Energie wird in das öffentliche Netz eingespeist. Wenn der Wechselrichter keine Energie erzeugt, beispielsweise in der Nacht, werden die Verbraucher durch das öffentliche Stromnetz versorgt. Der Wechselrichter hat keinen eigenen Energiezähler, der sich für Abrechnungszwecke eignet. Die ins Netz eingespeiste Energie wird über einen externen Stromzähler abgerechnet. | Netzeinspeisung Netz: | Energie wird direkt in das öffentliche Netz eingespeist. Der Wechselrichter ist an einen externen Stromzähler angeschlossen. |
| Eigenverbrauch mit Netzeinspeisung:  | Energie fließt in das Hausnetz. Angeschlossene Verbraucher oder Beleuchtung nutzen die erzeugte Energie. Überschüssige Energie wird in das öffentliche Netz eingespeist. Wenn der Wechselrichter keine Energie erzeugt, beispielsweise in der Nacht, werden die Verbraucher durch das öffentliche Stromnetz versorgt. Der Wechselrichter hat keinen eigenen Energiezähler, der sich für Abrechnungszwecke eignet. Die ins Netz eingespeiste Energie wird über einen externen Stromzähler abgerechnet.   |                                     |   |                       |  |
| Netzeinspeisung Netz:  | Energie wird direkt in das öffentliche Netz eingespeist. Der Wechselrichter ist an einen externen Stromzähler angeschlossen.  |                                     |   |                       |  |

| Symbol   | Beschreibung   |
|--|--|
| <br><br>WARNUNG | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Gehäusedeckel fest geschlossen und während des Betriebs sicher sind.</li> <li>➤ Obwohl bei der Konstruktion alle sicherheitsrelevanten Bestimmungen berücksichtigt wurden, sind einige Teile und Flächen des Wechselrichters während des Betriebs heiß. Um die Verletzungsgefahr zu reduzieren, berühren Sie nicht den Kühlkörper an der Rückseite des Wechselrichters oder angrenzende Teile des Wechselrichters.</li> <li>➤ Eine Überdimensionierung der PV-Anlage kann zu hohen Spannungen führen, die den Wechselrichter zerstören könnten. Im Display erscheint die Fehlermeldung " PV - Überspannung ! "</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie sofort den DC-Trennschalter auf die Position „Off“.</li> <li>• Kontaktieren Sie Ihren Installateur.</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <br><br>VORSICHT | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alle Arbeiten bezüglich Transport, Installation und Inbetriebnahme, einschließlich Wartung, müssen durch qualifiziertes oder geschultes Personal vorgenommen werden und müssen in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften und Bestimmungen sein.</li> <li>➤ Wenn Sie den Wechselrichter vom Netz trennen, seien Sie jederzeit äußerst vorsichtig, da einige Komponenten immer noch eine gefährlich hohe Ladung haben können, die gefährliche Stromschläge verursachen können. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.</li> <li>➤ In einigen Fällen kann es zu Störungen empfindlicher Geräte in der Nähe kommen, trotz Einhaltung der standardisierten Emissionsgrenzwerte. In diesem Fall obliegt es dem Betreiber, angemessene Maßnahmen zu ergreifen, um diese Störungen zu beseitigen.</li> <li>➤ Gehen Sie nicht für längere Zeit näher als 20 cm an den Wechselrichter ran, wenn dieser in Betrieb ist.</li> </ul> |
|---|---|

3.1. MTL-S Überblick



| Position | Beschreibung     |
|----------|------------------|
| A        | LCD              |
| B        | Status-LED       |
| C        | PV-Eingang       |
| D        | AC-Ausgang       |
| E        | DC-Trennschalter |

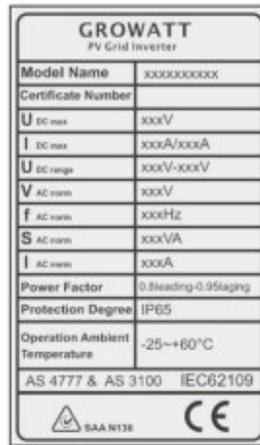
|   |  |
|---|--|
| <br>Information | Der DC-Trennschalter des Growatt MTL-S Wechselrichters ist optional für verschiedene Länder. |
|---|--|

Symbol am Wechselrichter

| Symbol  | Beschreibung              | Erklärung  |
|---|---------------------------|--|
|  | Tap-Symbol                | Einstellungen durch Klopfen vornehmen            |
|  | Wechselrichter Status-LED | Zeigt den Betriebsstatus des Wechselrichters an. |

### 3.2. Typenschild

Das Typenschild beinhaltet eindeutige Identifikationsmerkmale und technische Daten des Wechselrichters. Das Typenschild ist auf der Gehäuseseite zu finden.



Weitere technische Details finden Sie in der folgenden Tabelle:

| Modellname                               | Growatt 2500 MTL-S                                 | Growatt 3000 MTL-S                     | Growatt 3600 MTL-S                     |
|--|--|--|--|
| Max. Eingangsspannung                    | 500V   | 500V                                   | 500V                                   |
| Max. Eingangsstrom Eingang A / Eingang B | 10A / 10A  | 10A / 10A                              | 10A / 10A                              |
| PV-Spannungsbereich                      | 70V - 500V   | 70V - 500V                             | 70V - 500V                             |
| AC-Nennspannung                          | 230V   | 230V                                   | 230V                                   |
| AC-Netzfrequenz / Bereich                | 50Hz   | 50Hz                                   | 50Hz                                   |
| Max. AC-Scheinleistung                   | 2500VA   | 3000VA                                 | 3600VA                                 |
| AC normalen Ausgangsstrom                | 10.8A  | 13A                                    | 15.6A                                  |
| Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung   | 0.8 übererregt ...<br>0.95 untererregt             | 0.8 übererregt ...<br>0.95 untererregt | 0.8 übererregt ...<br>0.95 untererregt |
| Schutzart (nach IEC 60529)               | IP65   |  |  |
| Betriebstemperaturbereich                | -25°C ... +60°C, mit Leistungs-minderung über 45°C |  |  |

| Modellname                               | Growatt 4200 MTL-S                                 | Growatt 5000 MTL-S                     | Growatt 5500 MTL-S                     |
|--|--|--|--|
| Max. Eingangsspannung                    | 500V   | 500V                                   | 500V                                   |
| Max. Eingangsstrom Eingang A / Eingang B | 15A / 15A  | 15A / 15A                              | 15A / 15A                              |
| PV-Spannungsbereich                      | 70V - 500V   | 70V - 500V                             | 70V - 500V                             |
| AC-Nennspannung                          | 230V   | 230V                                   | 230V                                   |
| AC-Netzfrequenz / Bereich                | 50Hz   | 50Hz                                   | 50Hz                                   |
| Max. AC-Scheinleistung                   | 4200VA   | 4600VA                                 | 5000VA                                 |
| AC normalen Ausgangsstrom                | 18.5A  | 20A                                    | 21.8A                                  |
| Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung   | 0.8 übererregt ...<br>0.95 untererregt             | 0.8 übererregt ...<br>0.95 untererregt | 0.8 übererregt ...<br>0.95 untererregt |
| Schutzart (nach IEC 60529)               | IP65   |  |  |
| Betriebstemperaturbereich                | -25°C ... +60°C, mit Leistungs-minderung über 45°C |  |  |

### 3.3. Abmessungen und Gewicht

| Typen              | Höhe (H) | Breite (W) | Tiefe (D) | Gewicht |
|--------------------|----------|------------|-----------|---------|
| Growatt 2500 MTL-S | 419 mm   | 362 mm     | 138 mm    | 14kg    |
| Growatt 3000 MTL-S | 419 mm   | 362 mm     | 138 mm    | 14kg    |
| Growatt 3600 MTL-S | 419 mm   | 362 mm     | 138 mm    | 14kg    |
| Growatt 4200 MTL-S | 419 mm   | 362 mm     | 138 mm    | 14kg    |
| Growatt 5000 MTL-S | 419 mm   | 362 mm     | 138 mm    | 14kg    |
| Growatt 5500 MTL-S | 419 mm   | 362 mm     | 185 mm    | 15kg    |

### 3.4. Transport und Lagerung

#### 3.4.1. Transport

Der Wechselrichter wurde vor Auslieferung gründlich getestet und streng kontrolliert. Unsere Wechselrichter verlassen unser Haus in einwandfreiem elektrischen und mechanischen Zustand. Eine ordentliche Verpackung gewährleistet einen sicheren Transport. Transportschäden können jedoch trotzdem auftreten. Die Transportgesellschaft haftet für solche Schäden. Überprüfen Sie bitte den angelieferten Wechselrichter vorab. Zeigen Sie unverzüglich Schäden an, die auf den Transport zurückzuführen sind. Hierzu zählen auch Schäden an der Verpackung. Beim Transport des Wechselrichters, sollte die ursprüngliche oder eine gleichwertige Verpackung verwendet werden. Bitte stapeln Sie maximal vier Originalkartons übereinander.

#### 3.4.2. Lagerung des Wechselrichters

Wenn Sie den Wechselrichter in Ihrem Lager lagern, sollten Sie hierfür einen geeigneten Platz wählen:

- Das Gerät muss in der Originalverpackung gelagert werden und die Trockenmittel müssen, in der Verpackung bleiben.
- Die Lagertemperatur sollte immer zwischen -25 °C und + 60°C sein. Und die relative Luftfeuchtigkeit sollte immer zwischen 0 und 95% sein.
- Wenn Sie Wechselrichter übereinander lagern müssen, dann stapeln Sie nicht mehr wie 4 Originalkartons übereinander.
- Nach einer längeren Lagerungszeit, sollte der lokale Installateur einen umfassenden Test vor der Installation durchführen.

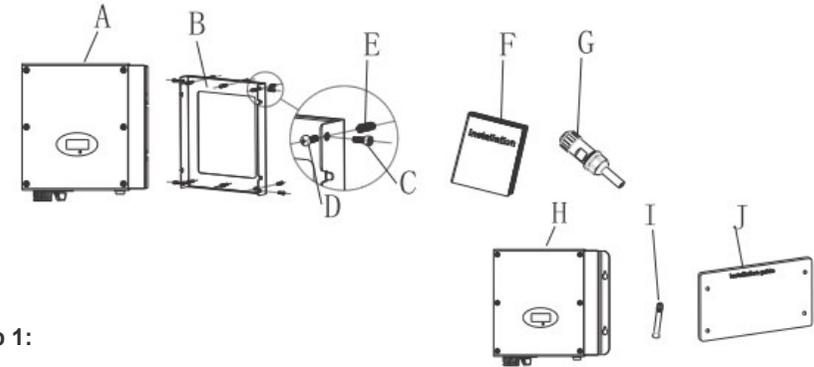
#### 3.5. Produkteigenschaften

- Maximaler Wirkungsgrad von 97,4%.
- Großer Eingangsspannungsbereich von 70 - 550Vdc.
- Blindleistungsregelung
- Integrierter DC-Schalter
- Multi MPP-Regler
- DSP-Regler
- Klopfsensor
- Verschiedene Kommunikationsschnittstellen
- Einfache Installation

## AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN 4

Bitte überprüfen Sie das gesamte Zubehör im Karton. Wenn etwas fehlt, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihren Händler. Überprüfen Sie sorgfältig die Verpackung bei der Lieferung. Wenn Sie eine Beschädigung der Verpackung feststellen, die darauf schließen lässt, dass der Wechselrichter beschädigt sein könnte, informieren Sie bitte umgehend das zuständige Transportunternehmen und die GROWATT New Energy GmbH.

Unterdessen überprüfen Sie bitte die Vollständigkeit des Zubehörs und den Wechselrichter auf äußerliche Beschädigungen. Wenn etwas fehlen sollte oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Behalten Sie bitte die Originalverpackung. Wenn Sie den Wechselrichter transportieren, verschicken oder lagern möchten, empfehlen wir hierzu die Originalverpackung zu verwenden. Nach dem Öffnen der Verpackung, überprüfen Sie bitte den Inhalt der Box. Es sollte Folgendes enthalten sein:



Typ 1:

| Artikel | Bezeichnung                         | Anzahl |
|---------|-------------------------------------|--------|
| A       | Wechselrichter                      | 1      |
| B       | Montagehalterung                    | 1      |
| C       | Sicherheits - Sicherungsschrauben   | 4      |
| D       | Befestigungsschrauben               | 6      |
| E       | Montagerahmen Schrauben Hülse       | 6      |
| F       | Benutzerhandbuch                    | 1      |
| G       | Kabelverschraubung für AC-Anschluss | 1      |

Typ 2:

| Artikel | Bezeichnung                         | Anzahl |
|---------|-------------------------------------|--------|
| H       | Wechselrichter                      | 1      |
| I       | Explosionsbolzen                    | 1      |
| J       | Schablone                           | 4      |
| F       | Benutzerhandbuch                    | 1      |
| G       | Kabelverschraubung für AC-Anschluss | 1      |

# 5 Montage

## 5.1. Sicherheitsanweisungen

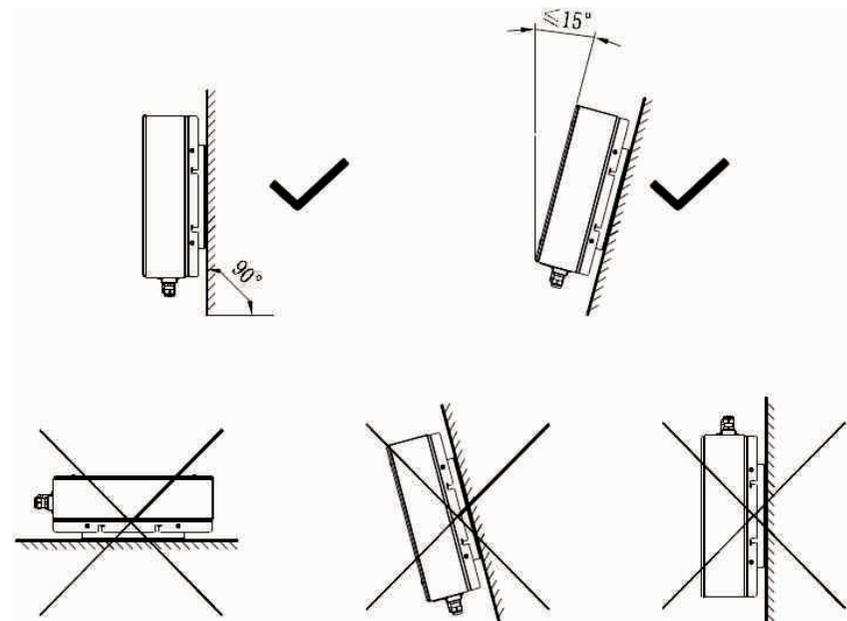
|   |  |
|---|--|
|  | <b>Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion</b><br>➤ Trotz sorgfältiger Konstruktion kann durch elektrische Geräte ein Brand entstehen.<br>➤ Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf leicht entflammaren Untergründen oder dort wo entflammare Stoffe gelagert sind. |
|  | <b>Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile!</b><br>Montieren Sie den Wechselrichter in einer Weise, dass versehentliche Berührungen ausgeschlossen sind.   |

- Alle elektrischen Anlagen müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen. Öffnen Sie nicht das Gehäuse. Der Wechselrichter gilt grundsätzlich für den Endverbraucher als wartungsfrei. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Fachpersonal. Alle Leitungsarbeiten und elektrische Installationen sollten von einem qualifizierten Fachmann durchgeführt werden.
- Das Gerät vorsichtig aus der Verpackung nehmen und auf äußere Beschädigungen achten. Wenn Sie irgendwelche Mängel finden, kontaktieren Sie bitte Ihren Fachhändler.
- Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter geerdet ist, um Sach- und Personenschäden zu vermeiden.
- Der Wechselrichter darf nur mit einem PV-Generator betrieben werden. Verbinden Sie keine andere Energiequelle mit dem Wechselrichter.
- Sowohl Gleichstrom- und Wechselspannungen sind innerhalb der Wechselrichter angeschlossen. Bitte trennen beide Spannungsquellen vor der Wartung.
- Dieses Gerät ist nur dafür vorgesehen, Wechselstrom ins öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Schließen Sie dieses Gerät niemals an eine Wechselstromquelle oder einen Stromgenerator an. Dies kann zu schweren Beschädigungen oder Zerstörung des Wechselrichters führen.
- Wenn ein Photovoltaik-Modul Licht ausgesetzt ist, erzeugt es eine Gleichspannung. Diese Spannung lädt die Zwischenkreiskondensatoren des Wechselrichters auf.
- Die Energie, die in den Zwischenkreiskondensatoren gespeichert ist, birgt die Gefahr eines elektrischen Schlages. Selbst nachdem das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde, können immer noch hohe Spannungen im Wechselrichter anliegen. Öffnen Sie das Gehäuse frühestens 5 Minuten nachdem Sie alle Spannungsquellen getrennt haben.
- Obwohl bei der Konstruktion alle sicherheitsrelevanten Bestimmungen berücksichtigt wurden, sind einige Teile und Flächen des Wechselrichters während des Betriebs heiß. Um die Verletzungsgefahr zu reduzieren, berühren Sie nicht den Kühlkörper an der Rückseite des PV-Wechselrichter oder angrenzende Teile des Wechselrichters.

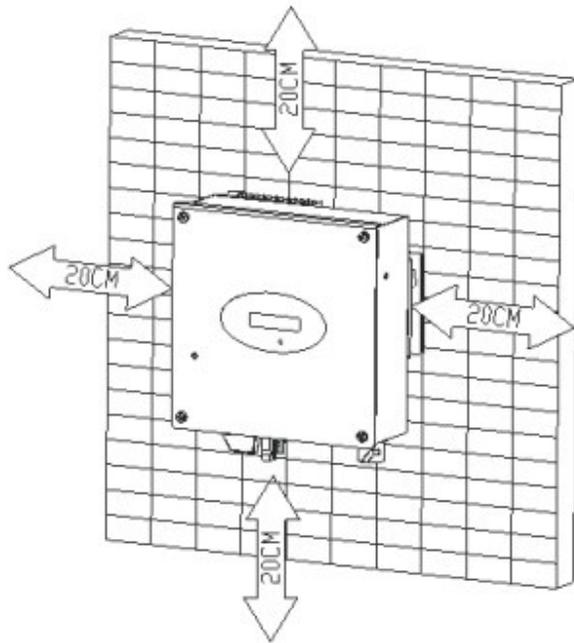
## 5.2. Montageort auswählen

Diese Anleitung hilft dem Montagetechniker, einen geeigneten Einbauort zu wählen, um potenzielle Schäden an Gerät und Betreiber zu vermeiden.

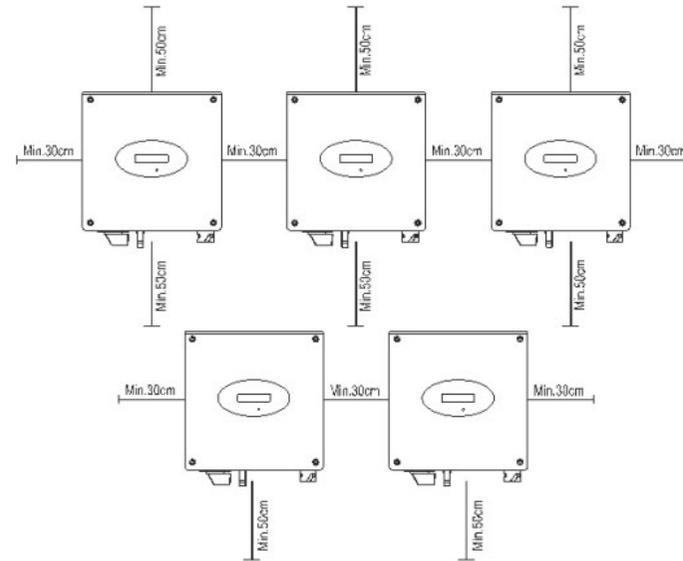
- Der Montageort muss für das Gewicht und die Abmessungen des Wechselrichters geeignet sein.
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf leicht entflammaren Untergründen oder in der Nähe von entflammaren Materialien.
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht in einem Umfeld mit geringem Luftstrom oder einer staubigen Umgebung. Dies kann die Kühlleistung der Kühlkörper deutlich verringern.
- Der Wechselrichter kann innen und aussen montiert werden.
- Der Montageort sollte jedoch keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Direkte Sonneneinstrahlung kann den Wechselrichter zu stark erwärmen. Dadurch reduziert der Wechselrichter seine Leistung.
- Die relative Luftfeuchte des Montageorts sollte 0 ~ 95% ohne Kondensation betragen.
- Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, sollte die Umgebungstemperatur unter 40 °C liegen.
- Der Montageort sollte jederzeit frei und sicher zugänglich sein, ohne dass zusätzliche Hilfsmittel (z. B. Gerüste oder Hebebühnen) notwendig sind.
- Montieren Sie den Wechselrichter vertikal und stellen Sie sicher, dass sich die Anschlüsse unten befinden. Montieren Sie niemals horizontal und vermeiden Sie eine Vorwärts- und Seitwärtsneigung. (Siehe die Zeichnungen unten)



- Montieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von Satellitenanlagen oder anderen Antennen.
- Montieren Sie den Wechselrichter nicht im Wohnbereich. Die Geräuschemissionen könnten Auswirkungen auf das tägliche Leben haben.
- Aus Sicherheitsgründen montieren Sie den Wechselrichter bitte außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Legen Sie keine Gegenstände auf den Wechselrichter. Decken Sie ihn nicht ab.
- Der Wechselrichter benötigt eine ungehinderte Luftzufuhr. Je besser die Luftzufuhr, desto besser kann die entstehende Wärme abgeführt werden.
- Beachten Sie die Mindestabstände zu Wänden, anderen Wechselrichtern oder Gegenständen wie im Diagramm unten gezeigt, um eine ausreichende Wärmeabfuhr zu gewährleisten.



Ambient dimensions of one inverter

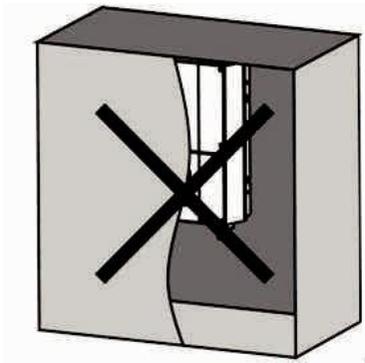


Raum-Abstände mehrerer Wechselrichter

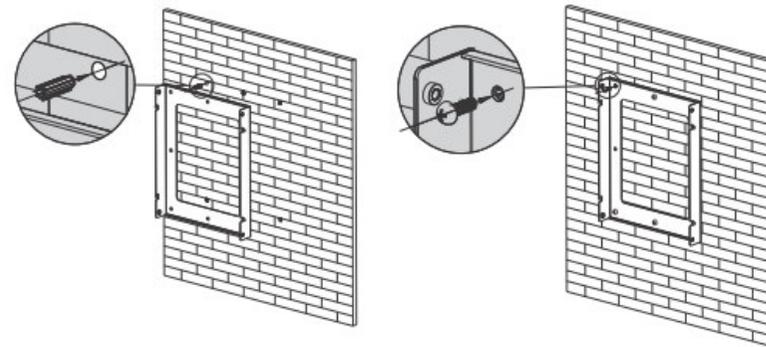
- Bitte achten Sie auf ausreichenden Abstand zwischen den Wechselrichtern, sodass die einzelnen Luftströme ungehindert zu jedem Wechselrichter gelangen können.
- Falls nötig, vergrößern Sie die Abstände, so dass jeder Wechselrichter mit ausreichend Frischluft versorgt wird.
- Schützen Sie den Wechselrichter vor Witterungseinflüssen und setzen Sie ihn nicht direkter Sonneneinstrahlung, Regen oder Schnee aus. Montieren Sie ihn an einer Stelle, die ausreichenden Schutz vor Witterungseinflüssen bietet.



➤ Montieren Sie den Wechselrichter nicht in einem geschlossenen Gehäuse.



jedoch noch nicht ganz an. Lassen Sie stattdessen 2-4mm von der Schraube raus stehen.



### 5.3. Wechselrichter montieren

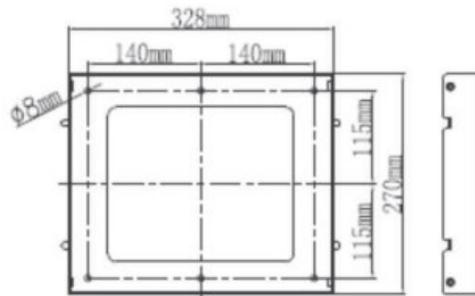
#### 5.3.1. Montage des Wechselrichters mit Halterung

|                   |  |
|-------------------|--|
| <br><b>GEFAHR</b> | In der Wand könnten Stromleitungen oder andere Versorgungsleitungen (z. B. für Gas oder Wasser) verlegt sein, die beim Bohren beschädigt werden können. Bitte prüfen Sie das vorher. |
|-------------------|--|

|                    |   |
|--------------------|---|
| <br><b>HINWEIS</b> | Sie können den Wechselrichter auf zwei Arten montieren. |
|--------------------|---|

#### Variante 1: Mit Montagehalterung

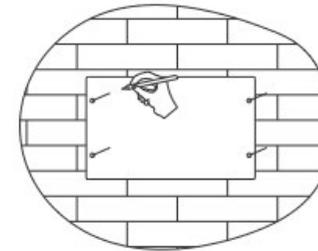
1) Verwenden Sie die Montagehalterung als Schablone und bohren Sie 4 Löcher wie im Bild dargestellt.



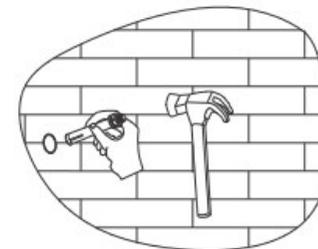
2) Befestigen Sie den Einbaurahmen wie die Abbildung zeigt. Ziehen Sie die Achrauben

#### Variante 2: Papierschablone

1) Markieren Sie vier Punkte an der Wand über dem Loch der Karton, entfernen Sie dann die Papierplatte oder Montagerahmen.



2) Klopfen Sie die Montagedübel in die Löcher Ø8, schrauben Sie die Muttern drauf, um die Schraube zu befestigen.

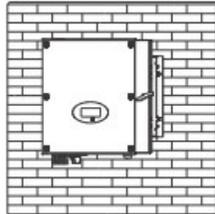


### 5.3.2. Befestigung des Wechselrichters an der Wand

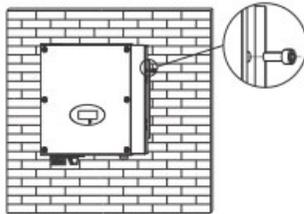
|   |   |
|---|---|
| <br><b>WARNUNG</b> | <p>Herabfallende Geräte können zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen, montieren Sie den Wechselrichter erst an der Halterung, wenn Sie sicher sind, dass die Montagerahmen wirklich fest an der Wand befestigt sind.</p> |
|---|---|

#### Variante 1: Montagerahmen

- 1) Hängen Sie den Wechselrichter in der Halterung ein.

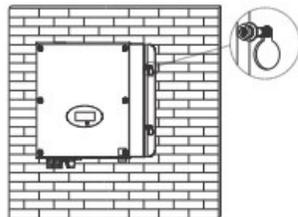


- 2) Vergewissern Sie sich, dass die Halterung fest in der Wand fixiert ist. Schrauben Sie die seitlichen Schrauben fest.



#### Variante 2:

- 1) Hängen Sie den MTL-S in die Schrauben ein, dann schrauben Sie die vier Muttern mit einem Schraubenschlüssel am MTL-S fest



## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Sicherheitshinweise

|   |   |
|---|---|
| <br><b>GEFAHR</b>  | <p>Lebensgefahr durch lebensgefährliche Spannungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hohe Spannungen, die Stromschläge verursachen können, kommen in den leitenden Teilen des Wechselrichters vor. Vor allen Wartungsarbeiten am Wechselrichter trennen Sie unbedingt den Wechselrichter auf der AC- und DC-Seite durch die jeweiligen Trennschalter.</li> <li>➤ Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf leicht entflammaren Materialien oder wo leicht entflammare Stoffe gelagert sind.</li> </ul> |
| <br><b>WARNUNG</b> | <p>Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung. Treffen Sie geeignete ESD Maßnahmen beim Austausch und Installation des Wechselrichters.</p>   |

### 6.2 AC-Anschluss

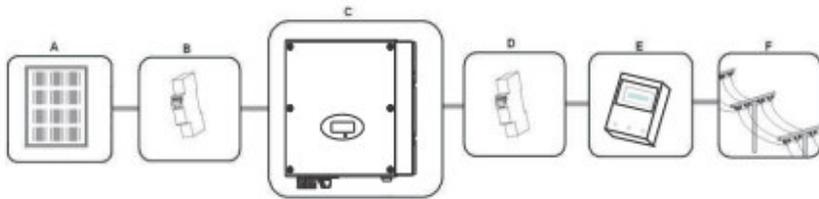
| Symbol  | Beschreibung   |
|---|--|
| <br><b>WARNUNG</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sie müssen einen separaten einphasigen Leitungsschutzschalter für jeden Wechselrichter installieren, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter sicher getrennt werden kann.</li> <li>➤ HINWEIS: Der Wechselrichter hat eine integrierte Fehlerstromerkennung- und Schutz-Funktion. Manche Technischen Anschlussbedingungen (TAB) erfordern einen externen allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschalter. Dieser muss einen Fehlerstrom von mindestens 100 mA tolerieren. Informieren Sie sich bei dem zuständigen EVU.</li> </ul> |
| <br><b>ACHTUNG</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitte beachten Sie die örtlichen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers. Unter Umständen muss Ihr Wechselrichter Blindleistung bereitstellen.</li> <li>➤ Den Blindleistungsfaktor können Sie mit Hilfe der Software ShineBus einstellen. Diese erhalten Sie bei Growatt oder Ihrem Installateur. Bitte kontaktieren Sie uns.</li> </ul>  |

Bitte installieren Sie einen AC-Trennschalter (Leitungsschutzschalter), um den Wechselrichter AC-seitig vom Netz trennen zu können. Ein DC-Trennschalter ist bereits im Wechselrichter integriert und befindet sich auf der Unterseite.

Wir empfehlen Ihnen, den Leitungsschutzschalter gemäß dieser Tabelle zu wählen:

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Growatt 2500MTL-S | 18A/230V |
| Growatt 3000MTL-S | 20A/230V |
| Growatt 3600MTL-S | 24A/230V |
| Growatt 4200MTL-S | 28A/230V |
| Growatt 5000MTL-S | 30A/230V |
| Growatt 5500MTL-S | 32A/230V |

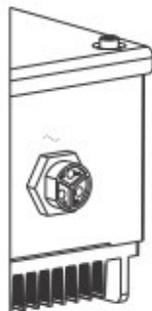
Wir empfehlen den elektrischen Anschluss wie folgt:



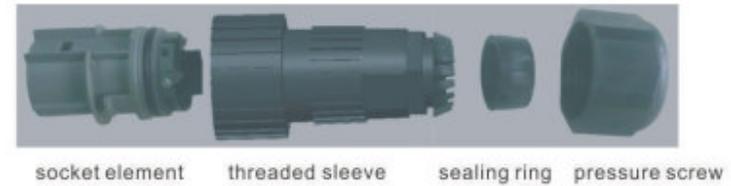
| Position | Beschreibung           |
|----------|------------------------|
| A        | PV-Module              |
| B        | DC-Lasttrennschalter   |
| C        | Growatt Wechselrichter |
| D        | AC-Lasttrennschalter   |
| E        | Energiezähler          |
| F        | Versorgungsnetz      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

### Die AC-Verkabelung:

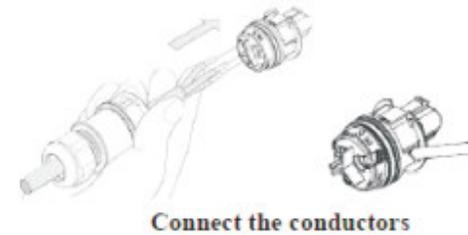
1) Der Netzanschluss erfolgt über 3 Leiter (L, N und PE).



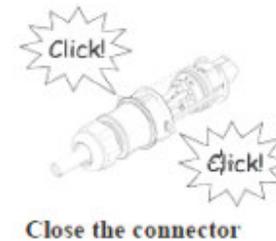
2) Nehmen Sie die Teile des AC-Anschlusses aus der Zubehörtasche. Führen Sie die Druckschraube, Dichtring, Gewindehülse über die AC-Leitung.



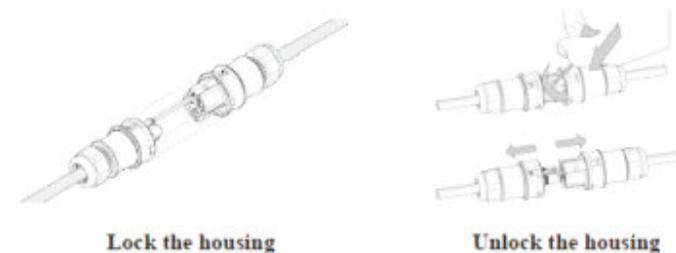
3) Führen Sie die abisolierten Enden der einzelnen Leiter L, N, PE in die entsprechend gekennzeichneten Schraubklemmen an der AC-Anschlussbuchse und ziehen Sie die Schrauben fest an.



4) Schieben Sie die Kabelhülse in die AC-Anschlussbuchse und Schrauben Sie nun die untere Überwurfmutter fest auf die Kabelhülse;



5) Legen Sie die Netzanschlusstecker in die Netzanschlussbuchse an dem Wechselrichter.



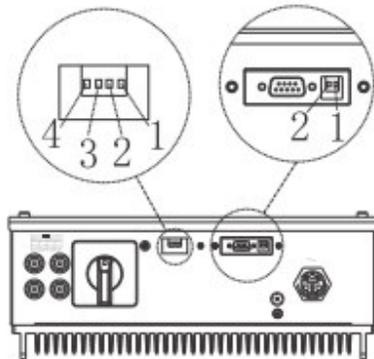
### Vorgeschlagene Kabellänge:

| Leiterquerschnitt         | Max. Kabellänge   |                   |                   |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                           | Growatt 2500MTL-S | Growatt 3000MTL-S | Growatt 3600MTL-S |
| 5.2 mm <sup>2</sup> 10AWG | 48m               | 40m               | 33m               |
| 6.6 mm <sup>2</sup> 9AWG  | 60m               | 50m               | 42m               |

| Leiterquerschnitt         | Max. Kabellänge   |                   |                   |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                           | Growatt 4200MTL-S | Growatt 5000MTL-S | Growatt 5500MTL-S |
| 5.2 mm <sup>2</sup> 10AWG | 28m               | 26m               | 24m               |
| 6.6 mm <sup>2</sup> 9AWG  | 36m               | 33m               | 30m               |

### 6.3. Verbindung des zweiten Schutzleiters

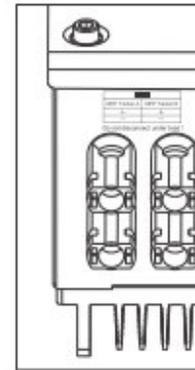
Wenn die Installation es erfordert, kann der Masseanschluß verwendet werden, um einen zweiten Schutzleiter zu verbinden.



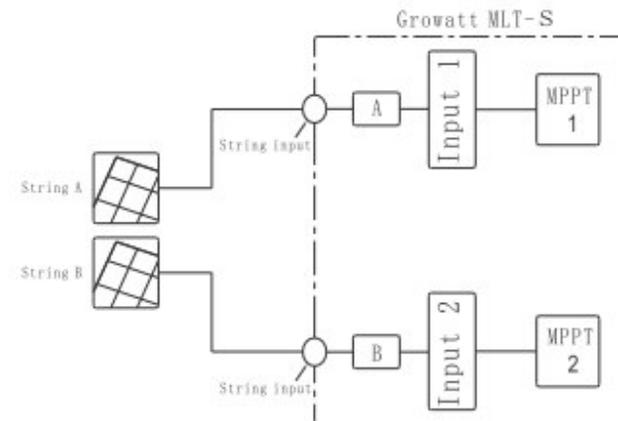
### 6.4. Anschluss PV-Generator (DC-Eingang)

#### 6.4.1. Bedingungen für den DC-Anschluss

Die Growatt MTL-S Serie verfügt über 2 unabhängige MPP-Eingänge: Eingang A & Eingang B.



Die DC-Stränge bestehen jeweils aus + und - (1 männlicher und 1 weiblicher Stecker) kann direkt am Wechselrichter angeschlossen werden. Die Anschlüsse am Wechselrichter sind H4-Anschlüsse (AMPHENOL);



Anforderungen an die PV -Module der angeschlossenen Strings :

- Gleicher Modultyp
- Gleiche Anzahl an PV-Modulen in Reihe geschaltet

| <br>VORSICHT | Wenn der Wechselrichter nicht mit einem DC-Schalter ausgestattet ist, dieser aber vorgeschrieben ist, dann installieren Sie bitte einen externen DC-Schalter.<br>Folgende Grenzwerte am DC-Eingang des Wechselrichters dürfen nicht überschritten werden: |                    |                    |
|---|---|--------------------|--------------------|
|   | Typen   | Max Stromeingang A | Max Stromeingang B |
|   | Growatt 2500MTL-S   | 10A                | 10A                |
|   | Growatt 3000MTL-S   | 10A                | 10A                |
|   | Growatt 3600MTL-S   | 10A                | 10A                |
|   | Growatt 4200MTL-S   | 15A                | 15A                |
|   | Growatt 5000MTL-S   | 15A                | 15A                |
| Growatt 5500MTL-S   | 15A   | 15A                |                    |

|  |  |
|--|--|
| <br>GEFAHR  | Lebensgefahr durch lebensgefährliche Spannungen! Vor dem Anschluss des PV-Generators stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter und AC-Leitungsschutzschalter getrennt vom Wechselrichter sind. Verbinden oder trennen Sie niemals die DC-Steckverbinder unter Last. |
| <br>WARNUNG | Unsachgemäße Bedienung während des Verkabelungsprozesses kann zu tödlichen Verletzungen des Bediener oder nicht behebbaren Schäden am Wechselrichter führen. Nur qualifiziertes Personal darf die Verkabelung durchführen.   |

### 6.5. Erdung des Wechselrichters

Die Growatt MTL-S - Serie sind transformatorlose Wechselrichter. Deshalb verfügen diese Geräte über keine galvanische Trennung. Erden Sie bitte nicht die Gleichstromkreise der mit dem Wechselrichter verbundenen PV-Module, da es sonst zur Fehlermeldung „PV ISO low“ kommt. Erden Sie die Unterkonstruktion und ggf. den Modulrahmen der PV-Module (siehe Anleitung Module), indem Sie diese in den Potentialausgleich einbeziehen.

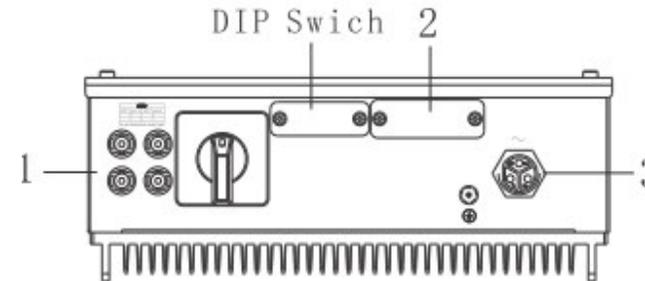
Der Wechselrichter muss an den Schutzleiter des Stromnetzes über die Erdungsklemme angeschlossen werden (PE). 

|  |  |
|--|--|
| <br>WARNUNG | Aufgrund der transformatorlosen Konstruktion erden Sie bitte nicht den Pluspol oder den DC Minuspol der PV-Anlage. |
|--|--|

### 6.7. Land-Auswahl durch DIP-Schalter

#### 6.7.1. Lage der DIP-Schalter

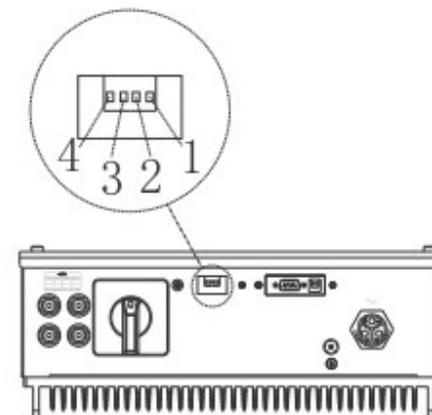
Der DIP-Schalter ist auf der linken Seite der RS232-Schnittstelle an der Unterseite des Wechselrichters angeordnet, siehe Bild unten.



1. DC Connector 2. RS232 Interface 3. AC Connector

**Anmerkung:** Um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden, schalten Sie bitte DC-Eingang und AC-Netz vor der Land-Auswahl aus, schrauben Sie die Abdeckung des DIP-Schalters mit geeignetem Werkzeug ab.

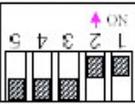
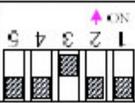
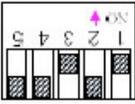
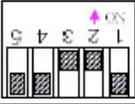
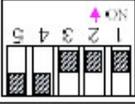
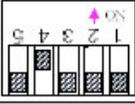
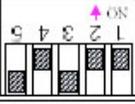
Die interne Struktur der DIP-Schalter ist wie die folgende Abbildung:

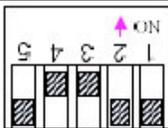
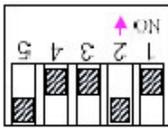
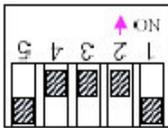
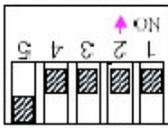
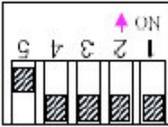
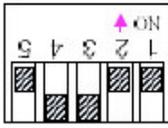
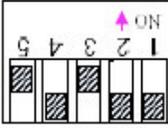
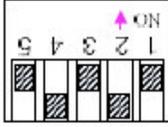
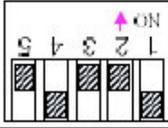
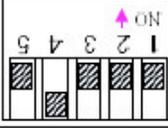


### 6.7.3. DIP-Schalter-Option entsprechend des Landes einstellen

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Trennen Sie den Wechselrichter DC- und AC-seitig, bevor Sie die Einstellung am DIP-Schalter vornehmen.</p> |
|---|---|

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie die Ländereinstellung gemäß unten stehender Tabelle vornehmen: Für Deutschland wählen Sie bitte VDE-ARN-4105

| DIP switch status   | Country        | Model display |
|---|----------------|---------------|
|    | VDE 0126       | GT0XXXXXX1    |
|    | Queensland     | GT0XXXXXX2    |
|    | AS4777         | GT0XXXXXX3    |
|    | CEI 0-21       | GT0XXXXXX4    |
|    | G59            | GT0XXXXXX5    |
|   | Greece         | GT0XXXXXX6    |
|  | VDE-AR-N4105   | GT0XXXXXX7    |
|  | G83            | GT0XXXXXX8    |
|  | EN50438-Poland | GT0XXXXXXB    |

| DIP switch status   | Country         | Model display |
|---|-----------------|---------------|
|    | Hungary         | GT0XXXXXXC    |
|    | Belgium         | GT0XXXXXXD    |
|    | Thailand MEA    | GT0XXXXXXE    |
|    | Thailand PEA    | GT0XXXXXXF    |
|    | Spain           | GT1XXXXXX0    |
|    | EN50438-Ireland | GT1XXXXXX3    |
|   | TUV000          | GT1XXXXXX4    |
|  | Brazil          | GT1XXXXXX5    |
|  | EN50438-Sweden  | GT1XXXXXX6    |
|  | EN50438-Denmark | GT1XXXXXX7    |

# 7 Inbetriebnahme

Voraussetzungen zum Betrieb:

- Die AC-Verbindung ist ordnungsgemäß hergestellt.
- Die DC-Verbindung ist ordnungsgemäß hergestellt.

## 7.1. Allgemein LCD-Display

### 7.1.1. Leistung auf Anzeige

Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, wird der LCD-Hintergrund automatisch hell. Beim Starten erfolgt folgende Anzeigesequenz:

```

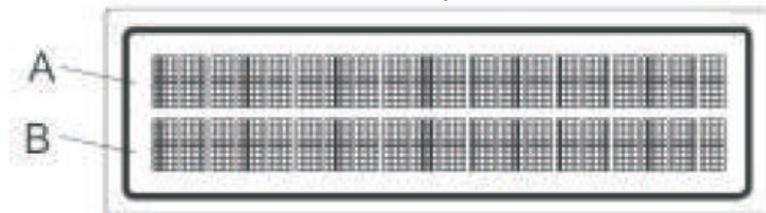
Module: xxxxxx
SerNo: xxxxxxxxxx
FW Version: x.x.x
Connect in: xxS
Connect: OK
xxxx.xVA xxx.x W
    
```

### 7.1.2. LCD-Display wenn Hintergrundlicht ausgeschaltet ist

#### Die erste Zeile des LCD

| STATUS         | Display-Inhalt          | HINWEIS  |
|----------------|-------------------------|--|
| Warten         | Warten                  | Bereitschaftsmodus                                 |
|                | Stand By                | PV-Spannung niedrig                                |
|                | Anschluss in xxS        | Systemüberprüfung                                  |
|                | Wiederverbindung in xxS | Systemüberprüfung                                  |
| Normal         | Verbindung OK           | Anschluss an das Stromnetz                         |
|                | xxxx.xVA xxx.x W        | Wechselrichter- Ausgangsleistung im Normalbetrieb. |
| Fehler         | Fehler: xxx             | Systemfehler                                       |
| Auto Test      | Auto Testing            | Schutzfunktion                                     |
| Programmierung | Programmierung          | Firmware-Update                                    |

### 7.1.3. Die zweite Zeile kann durch Klopfen verändert werden



| Position | Einzelheit                          |
|----------|-------------------------------------|
| A        | Wechselrichter-Betriebsmeldung      |
| B        | Wechselrichter-Status-Informationen |

|  |  |
|--|--|
| <br>GEFAHR  | Trennen Sie die DC-Steckverbinder nicht unter Last.  |
| <br>WARNUNG | Unsachgemäße Bedienung während der Verkabelung kann zu tödlichen Verletzungen des Bedieners oder nicht behebbaren Schäden am Wechselrichter führen. Nur qualifiziertes Personal darf die Verkabelungsarbeiten durchzuführen. |

| ZYKLUS ANZEIGE                         | ANZEIGE ZEITEN/S | HINWEIS                                 |
|--|------------------|---|
| 4520.9VA 4515.3W<br>Model: GTAS007151  | 2                | Modellnummer des Wechselrichters        |
| 4520.9VA 4515.3W<br>FW Version: AS 1.0 | 2                | Firmware-Version des Wechselrichters    |
| 4520.9VA 4515.3W<br>SerNO: XXXXXXXX    | 2                | Seriennummer                            |
| 4520.9VA 4515.3W<br>Etoday: 8.5KWh     | 4                | Heute generierte Energie.               |
| 4520.9VA 4515.3W<br>Eall: 08KWH        | 4                | Gesamte erzeugte Energie                |
| 4520.9VA 4515.3W<br>Ppv: 2427 / 2447W  | 4                | DC-Leistung                             |
| 4520.9VA 4515.3W<br>PV: 290/292 B: 359 | 4                | PV- und Bus-Spannung                    |
| 4520.9VA 4515.3W<br>AC: 230V F: 50.1HZ | 4                | Netzinformationen Spannung und Frequenz |
| 4520.9VA 4515.3W<br>Enable Auto Test   | 4                | Freigabe des Autotest                   |

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| 4520.9VA 4515.3W<br>Set Language     | 4 | Spracheinstellung  |
| 4520.9VA 4515.3W<br>COM Address: 06  | 4 | Kommunikationsadresse  |
| 4520.9VA 4515.3W<br>Exter Wireless   | 4 | Einstellung der externer drahtlosen oder internen drahtlosen Kommunikation, RS 232 |
| 4520.9VA 4515.3W<br>PIN: XXXX        | 4 | Einstellen Zigbee PIN  |
| 4520.9VA 4515.3W<br>Channel: XX      | 4 | Einstellen Zigbee-Kanal  |
| 4520.9VA 4515.3W<br>AC Error Record  | 4 | Die letzten 5 Tage Fehlerberichte  |
| 4520.9VA 4515.3W<br>2012/05/05 09:06 | 4 | Einstellung Jahr / Monat / Tag / Uhrzeit   |

Klopfen Sie bitte 1x. Die Beleuchtung schaltet sich ein und Sie sehen die Standardinformationen im Wechsel. Nach 10 Sekunden schaltet sich die Displaybeleuchtung wieder aus.

### 7.2.3. Einstellung der Wechselrichter COM-Adresse

Klopfen Sie so oft auf das Display bis „COM Address“ erscheint. Dann 2x klopfen, um in den Einstellmodus zu wechseln. Klopfen Sie nun so oft auf das Display, bis die gewünschte Adresse erreicht ist. Wenn Sie die aktuelle Einstellung speichern möchten, klopfen Sie bitte 3x. Mit Erlöschen der Hintergrundbeleuchtung des Displays werden getätigte Einstellungen ebenfalls gespeichert.

### 7.2.4. Einstellung der Wechselrichter Anzeige-Sprache

Klopfen Sie so oft auf das Display bis „Sprache einstellen“ (oder „Set language“) erscheint. Dann 2x klopfen, um in den Einstellmodus zu wechseln. Klopfen Sie nun so oft auf das Display, bis die gewünschte Sprache erscheint. Wenn Sie die angezeigte Sprache speichern möchten, klopfen Sie bitte 3x. Mit Erlöschen der Hintergrundbeleuchtung des Displays werden getätigte Einstellungen ebenfalls gespeichert.

### 7.2.5. Auto-Test (nur für Italien)

Einmal klopfen, sodass die aktuelle Anzeige hell wird → Einzelklopfen bis "Enable Auto test" erscheint, → Doppel klopfen für enter, „Waiting to start“ → Einzel Klopfen, um den AutoTest zu starten, und dann warten Sie einige Minuten für das Testergebnis.

|         |  |
|---------|--|
| HINWEIS | <p><b>Messgenauigkeit:</b><br/>Die Anzeigewerte könnte von den tatsächlichen Werten abweichen und darf nicht für Abrechnungszwecke verwendet werden. Messwerte der Wechselrichter sind für die Betriebssteuerung erforderlich und um den Strom zu regeln, der in das Stromnetz eingespeist wird. Der Wechselrichter hat keinen geeichten Zähler.</p> |
|---------|--|

## 7.2. Bedienung durch Klopfen

### 7.2.1. Klopfsignale

| KlopfTyp   | Definition         |
|------------|--------------------|
| 1x Klopfen | Weiter im Menü     |
| 2x Klopfen | Eingabe            |
| 3x Klopfen | Speichern, Beenden |

### 7.2.2. Beleuchtung des Hintergrunds und Prüfung der Laufinformationen

### 7.2.6. Wechselrichter Fehlermeldung

Wenn ein Fehler festgestellt wird, gibt der Wechselrichter eine Fehlermeldung aus.

Klopfen, um die Auswahl zu bestätigen..

#### 7.2.7. PIN XXXX



Klopfen Sie so oft, bis "PIN XXX" erscheint. 2x klopfen um in den Einstellmodus zu gelangen. Nun können Sie mit 1x klopfen die jeweils blinkende Zahl ändern, 2x klopfen, um zur nächsten Zahl zu gelangen. Stellen Sie nun die PIN ein. Ihre Einstellung wird nach 30 Sekunden automatisch gespeichert.

#### 7.2.8. Kanal einstellen

Klopfen Sie so oft, bis "Kanal XX" erscheint. 2x klopfen um in den Einstellmodus zu gelangen. Nun können Sie mit 1x klopfen die jeweils blinkende Zahl ändern, 2x klopfen, um zur nächsten Zahl zu gelangen. Stellen Sie nun den Kanal ein. Ihre Einstellung wird nach 30 Sekunden automatisch gespeichert.

#### 7.2.9. Einstellung Wechselrichter Zeit

Klopfen Sie so oft, bis 'xxxx / xx / xx xx: xx " anzeigt wird. 2x klopfen um in den Einstellmodus zu gelangen. Die jeweils blinkende Zahl kann durch einzelnes Klopfen geändert werden. 2x klopfen, um zur nächsten Zahl zu wechseln. 3x klopfen, um die Einstellung zu speichern.

### 8.1. Den Wechselrichter starten (In Betrieb nehmen)

- 1) Wenn der Wechselrichter mit PV-Modulen verbunden ist und die Eingangsspannung höher als 100 Vdc ist, das AC-Netz jedoch noch nicht angeschlossen ist, geht der Wechselrichter in den Wartemodus und zeigt folgende Meldung an „keine AC-Verbindung“ (oder „No AC-connection“). Die Status-LED leuchtet rot.
- 2) Schalten Sie den Leitungsschutzschalter ein oder schließen Sie die Sicherung zwischen Wechselrichter und Netz. Die normale Arbeitssequenz beginnt.
- 3) Wenn die Spannung der Solarmodule über der Startspannung liegt, prüft der Wechselrichter zunächst alle Betriebsbedingungen. Sollte bei der Überprüfung eine Bedingung negativ sein, wechselt das Gerät in den Fehlermodus.
- 4) Sind alle Bedingungen erfüllt, dann beginnt der Wechselrichter mit der Einspeisung und die Status-LED leuchtet grün.
- 5) Die Inbetriebnahme ist beendet.

### 8.2. Den Wechselrichter ausschalten



- 1) Schalten Sie den Leitungsschutzschalter aus und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- 2) Schalten Sie den DC-Schalter aus.
- 3) Überprüfen Sie den Wechselrichter-Betriebszustand.
- 4) Warten sie, bis LED-Anzeige erloschen ist, der Wechselrichter ist nun ausgeschaltet.

### 9.1. Überprüfung der Wärmeabfuhr

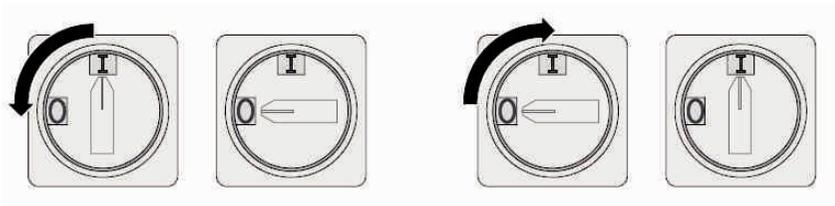
Wenn der Wechselrichter häufig seine Leistung aufgrund hoher Betriebstemperatur reduziert, dann verbessern Sie die Luftzufuhr. Unter Umständen muss der Kühlkörper gereinigt werden.

### 9.2. Wechselrichter reinigen

Wenn der Wechselrichter verschmutzt ist, reinigen Sie den Gehäusedeckel, das Display und die LEDs nur mit sauberem Wasser und einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel (z.B. Lösungsmittel oder Scheuermittel).

### 9.3. Überprüfung der DC-Schalter

Überprüfen Sie den DC-Trennschalter auf erkennbare Schäden oder Verfärbungen. Wenn Sie etwas Auffälliges feststellen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihren Installateur. Bitte schalten Sie etwa einmal jährlich den DC-Trennschalter 5 mal hintereinander aus und wieder ein. Dies reinigt die Kontakte des Drehschalters und trägt so zu einer ordnungsgemäßen Funktion über die gesamte Lebensdauer der Anlage bei. **WICHTIG:** Bitte nur nachts oder bei Dunkelheit durchführen.



Manchmal arbeitet der PV-Wechselrichter nicht normal. Wir empfehlen daher für folgende Probleme die nachstehenden Lösungsversuche:

### 10.1. Warnmeldungen (W)

Warnmeldungen geben Aufschluss über mögliche Fehlerursachen, die einem normalen Einspeisebetrieb entgegenstehen. Wird eine Warnmeldung registriert, versucht der Wechselrichter zunächst selbst Neuzustarten. Besteht die Warnung weiterhin, gehen Sie bitte wie folgt vor:

| Warnmeldung               | Beschreibung  | Vorschlag  |
|---------------------------|---|--|
| Keine AC-Verbindung       | Keine Verbindung zum Stromnetz (AC-Trennschalter) oder Stromnetz ausgefallen. | 1. Prüfen Sie die AC-Verkabelung, insbesondere das Erdungskabel<br>2. Prüfen Sie die AC-Sicherung<br>3. Growatt kontaktieren   |
| AC V Überschreitung       | Netzspannung außerhalb des erlaubten Bereichs                                 | 1. Überprüfen Sie die Netzspannung<br>2. Ist die Netzspannung in Ordnung, der Fehler besteht jedoch weiterhin, kontaktieren Sie bitte Growatt  |
| AC F Überschreitung       | Netzspannung außerhalb des erlaubten Bereich.                                 | 1. Überprüfen Sie Netzfrequenz.<br>2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht trotz der Netzspannung innerhalb des tolerierbaren Bereichs, Growatt kontaktieren.  |
| Übertemperatur            | Temperatur außerhalb des Bereichs   | 1. Überprüfen Sie den Wechselrichter-Betriebszustand.<br>2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.  |
| PV Isolation niedrig      | Isolationsproblem im Generator  | 1. Überprüfen Sie, ob die PV-Module (Rahmen, Unterkonstruktion) richtig geerdet sind.<br>2. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter ordnungsgemäß geerdet ist.<br>3. Prüfen Sie, ob der DC-Trennschalter nass ist.<br>4. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren. |
| Ausgang DCI hoch          | Ausgangs DC-Strom Offset zu hoch  | 1. Wechselrichter neustarten.<br>2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.  |
| Res I Hoch                | Leckstrom zu hoch   | 1. Wechselrichter neustarten.<br>2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.  |
| PV Spannung Hoch          | die DC-Eingangsspannung übersteigt den maximal tolerierbaren Wert.            | Trennen Sie sofort den DC-Schalter. Position 0.  |
| Auto -Test fehlgeschlagen | Auto -Test nicht bestanden  | Wechselrichter neustarten.   |



Information

Wenn die Vorschläge nicht funktionieren, wenden Sie sich bitte an Growatt oder Ihren Installateur.

## 10.2. Fehlermeldungen (E)

Fehlermeldungen (E) geben Aufschluss über mögliche Betriebsstörungen, Fehler oder falsche Wechselrichter-Einstellungen bzw. eine falsche Konfiguration. Sämtliche Versuche, einen Fehler zu korrigieren oder zu löschen, müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Üblicherweise können die Fehlermeldungen beseitigt werden, wenn die Ursache geklärt oder die Störung beseitigt ist. Manche Fehler sind jedoch schwerwiegende Fehler, kontaktieren Sie in dem Fall bitte Ihren Installateur oder Growatt.

| Fehlercode  | Bezeichnung  | Vorschlag  |
|-------------|--|--|
| Fehler 101  | Kommunikationsfehler   | 1.Wechselrichter neustarten.<br>2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.  |
| Fehler 102  | Permanenter Fehler. Grund kann ein Fehler am Stromnetz sein. | 1.Wechselrichter neustarten.<br>2.Wenn Fehlermeldung häufiger erscheint oder nach einem Austausch noch vorhanden ist, überprüfen Sie das Stromnetz. Wenn Sie Hilfe benötigen, Growatt kontaktieren.<br>3.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren. |
| Fehler 116  | EEPROM-Fehler  | Growatt kontaktieren.  |
| Fehler 117  | Relaisfehler   | Growatt kontaktieren.  |
| Fehler 118  | Initialisierungsfehler                                       | Growatt kontaktieren.  |
| Fehler 119  | GFCI Fehler  | Growatt kontaktieren.  |
| Fehler: 120 | HCT Fehler   | Growatt kontaktieren.  |
| Fehler: 121 | Haupt-CPU Fehler   | 1.Wechselrichter neustarten.<br>2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.  |
| Fehler: 122 | Bus Spannungsfehler  | Growatt kontaktieren.  |

## 11.1. Wechselrichter demontieren

- 1) Schalten Sie den Wechselrichter aus wie in Kapitel 7 beschrieben
- 2) Entfernen Sie alle Verbindungskabel vom Wechselrichter

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>VORSICHT</b> | Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile!<br>Warten Sie 20 Minuten vor der Demontage, bis das Gehäuse abgekühlt ist |
|-----------------|--|

- 3) Lösen Sie die Halterungsschrauben und heben Sie den Wechselrichter aus der Montagehalterung.

## 11.2. Wechselrichter verpacken

Wenn möglich, verpacken Sie den Wechselrichter immer im Originalkarton. Wenn die Verpackung nicht mehr vorhanden ist, können Sie auch einen gleichwertigen Karton verwenden. Dieser Karton muss vollständig verschließbar und für Größe und Gewicht des Wechselrichters geeignet sein.

## 11.3. Lagerung des Wechselrichters

Lagern Sie den Wechselrichter an einem trockenen Ort, an dem die Umgebungstemperaturen immer zwischen - 25 °C und + 60 °C sind.

## 11.4. Wechselrichter entsorgen



Sowohl der defekte Wechselrichter als auch das Zubehör gehören nicht in den Hausmüll. Bitte beachten Sie die Entsorgungsvorschriften für Elektronikabfälle, die in Ihrem Land zu diesem Zeitpunkt gelten. Stellen Sie sicher, dass das Altgerät und ggf. vorhandenes Zubehör ordnungsgemäß entsorgt wird.

## 12.1. Technische Daten

| Technische Daten   | Growatt 2500 MTL-S                  | Growatt 3000 MTL-S                  | Growatt 3600 MTL-S                  |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Eingang (DC)</b>  |                                     |                                     |                                     |
| Max. DC-Leistung   | 2900W                               | 3500W                               | 4100W                               |
| Max. Eingangsspannung  | 500V                                | 500V                                | 550V                                |
| Start-Eingangsspannung                                       | 100V                                | 100V                                | 100V                                |
| PV-Spannungsbereich  | 70V - 500V                          | 70V - 500V                          | 70V - 550V                          |
| MPP-Spannungsbereich / DC Nennspannung                       | 80V - 500V/360V                     | 80V - 500V/360V                     | 80V - 550V/360V                     |
| MPP-Spannungsbereich bei Vollast                             | 130V - 450V                         | 160V - 450V                         | 190V - 500V                         |
| Max. Eingangsstrom Eingang A / Eingang B                     | 10A / 10A                           | 10A / 10A                           | 10A / 10A                           |
| Max. Eingangsstrom pro String Eingang A / Eingang B          | 10A / 10A                           | 10A / 10A                           | 10A / 10A                           |
| Anzahl der unabhängigen MPP-Eingänge/Strings pro MPP-Eingang | 2/1                                 | 2/1                                 | 2/1                                 |
| <b>Ausgang (AC)</b>  |                                     |                                     |                                     |
| Bemessungsleistung   | 2500W                               | 3000W                               | 3600W                               |
| Max. AC-Scheinleistung                                       | 2500W                               | 3000W                               | 3600W                               |
| Max. Ausgangsstrom   | 11.3A                               | 13.6A                               | 16.3A                               |
| AC-Nennspannung  | 220V/230V/240V                      | 220V/230V/240V                      | 220V/230V/240V                      |
| AC-Nennspannungsbereich                                      | 180Vac-280Vac                       | 180Vac-280Vac                       | 180Vac-280Vac                       |
| AC-Netzfrequenz / Bereich                                    | 50Hz, 60 Hz; ±5 Hz                  | 50Hz, 60 Hz; ±5 Hz                  | 50Hz, 60 Hz; ±5 Hz                  |
| Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung                       | 1                                   | 1                                   | 1                                   |
| Verschiebungsleistungsfaktor, einstellbar                    | 0.8 übererregt ... 0.95 untererregt | 0.8 übererregt ... 0.95 untererregt | 0.8 übererregt ... 0.95 untererregt |
| Klirrfaktor bei Pn   | < 3%                                | < 3%                                | < 3%                                |
| Anschlussphasen  | 1                                   | 1                                   | 1                                   |
| <b>Wirkungsgrad</b>  |                                     |                                     |                                     |
| Max. Wirkungsgrad  | 97.6%                               | 97.6%                               | 97.9%                               |
| Euro-eta   | 97%                                 | 97%                                 | 97.4%                               |
| MPPT Wirkungsgrad  | 99.5%                               | 99.5%                               | 99.5%                               |

### Schutzeinrichtungen

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
| DC-Verpolungsschutz                              | Ja | Ja | Ja |
| DC Schaltleistung für jeden MPPT                 | Ja | Ja | Ja |
| AC-Kurzschlussfestigkeit                         | Ja | Ja | Ja |
| Ausgangsüberspannungsschutz - Varistor           | Ja | Ja | Ja |
| Erdschlussüberwachung                            | Ja | Ja | Ja |
| Netzüberwachung                                  | Ja | Ja | Ja |
| Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit | Ja | Ja | Ja |

### Allgemeine Daten

|   |                                       |                                       |                                       |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Maße (B / H / T) in mm                          | 355/419/138 mm                        | 355/419/138 mm                        | 355/419/138 mm                        |
| Gewicht   | 14 kg                                 | 14 kg                                 | 14 kg                                 |
| Betriebstemperaturbereich                       | -25 °C ... +60 °C                     | -25 °C ... +60 °C                     | -25 °C ... +60 °C                     |
| Geräuschemission, typisch                       | ≤ 25 dB(A)                            | ≤ 25 dB(A)                            | ≤ 25 dB(A)                            |
| Höhe  | Bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung | Bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung | Bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung |
| Eigenverbrauch (Nacht)                          | < 0.5 W                               | < 0.5 W                               | < 0.5 W                               |
| Topologie                                       | Transformatorlos                      | Transformatorlos                      | Transformatorlos                      |
| Kühlkonzept                                     | Konvention                            | Konvention                            | Konvention                            |
| Schutzart (nach IEC 60529)                      | IP65                                  | IP65                                  | IP65                                  |
| Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte | 0 - 100%                              | 0 - 100%                              | 0 - 100%                              |

### Ausstattung

|                        |                                |                                |                                |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| DC-Anschluss           | H4/MC4 (optional)              | H4/MC4 (optional)              | H4/MC4 (optional)              |
| AC-Anschluss           | Steckverbinder                 | Steckverbinder                 | Steckverbinder                 |
| Display                | LCD                            | LCD                            | LCD                            |
| Schnittstellen: RS232  | Ja                             | Ja                             | Ja                             |
| Ethernet/RF/Wi-Fi      | Optional / Optional / Optional | Optional / Optional / Optional | Optional / Optional / Optional |
| Garantie: 5 / 10 Jahre | Ja / Optional                  | Ja / Optional                  | Ja / Optional                  |

| Technische Daten   | Growatt 4200 MTL                    | Growatt 5000 MTL-S                  | Growatt 5500 MTL                    |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Eingang (DC)</b>  |                                     |                                     |                                     |
| Max. DC-Leistung   | 4800W                               | 5300W                               | 5750W                               |
| Max. Eingangsspannung  | 550V                                | 550V                                | 550V                                |
| Start-Eingangsspannung                                       | 100V                                | 100V                                | 100V                                |
| PV-Spannungsbereich  | 70V - 550V                          | 70V - 550V                          | 70V - 550V                          |
| MPP-Spannungsbereich / DC Nennspannung                       | 80V - 550V/360V                     | 80V - 550V/360V                     | 80V - 550V/360V                     |
| MPP-Spannungsbereich bei Vollast                             | 150V - 500V                         | 160V - 500V                         | 175V - 500V                         |
| Max. Eingangsstrom Eingang A / Eingang B                     | 15A / 15A                           | 15A / 15A                           | 15A / 15A                           |
| Max. Eingangsstrom pro String Eingang A / Eingang B          | 15A / 15A                           | 15A / 15A                           | 15A / 15A                           |
| Anzahl der unabhängigen MPP-Eingänge/Strings pro MPP-Eingang | 2/1                                 | 2/1                                 | 2/1                                 |
| <b>Ausgang (AC)</b>  |                                     |                                     |                                     |
| Bemessungsleistung   | 4200W                               | 4600W                               | 5000W                               |
| Max. AC-Scheinleistung                                       | 4200W                               | 4600W                               | 5000W                               |
| Max. Ausgangsstrom   | 19A                                 | 20.9A                               | 22.7A                               |
| AC-Nennspannung  | 220V/230V/240V                      | 220V/230V/240V                      | 220V/230V/240V                      |
| AC-Nennspannungsbereich                                      | 180Vac-280Vac                       | 180Vac-280Vac                       | 180Vac-280Vac                       |
| AC-Netzfrequenz / Bereich                                    | 50Hz, 60 Hz; ±5 Hz                  | 50Hz, 60 Hz; ±5 Hz                  | 50Hz, 60 Hz; ±5 Hz                  |
| Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung                       | 1                                   | 1                                   | 1                                   |
| Verschiebungsleistungsfaktor, einstellbar                    | 0.8 übererregt ... 0.95 untererregt | 0.8 übererregt ... 0.95 untererregt | 0.8 übererregt ... 0.95 untererregt |
| Klirrfaktor bei Pn   | < 3%                                | < 3%                                | < 3%                                |
| Anschlussphasen  | 1                                   | 1                                   | 1                                   |
| <b>Wirkungsgrad</b>  |                                     |                                     |                                     |
| Max. Wirkungsgrad  | 97.9%                               | 97.9%                               | 97.9%                               |
| Euro-eta   | 97.4%                               | 97.4%                               | 97.4%                               |
| MPPT Wirkungsgrad  | 99.5%                               | 99.5%                               | 99.5%                               |

### Schutzeinrichtungen

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
| DC-Verpolungsschutz                              | Ja | Ja | Ja |
| DC Schaltleistung für jeden MPPT                 | Ja | Ja | Ja |
| AC-Kurzschlussfestigkeit                         | Ja | Ja | Ja |
| Ausgangsüberspannungsschutz - Varistor           | Ja | Ja | Ja |
| Erdschlussüberwachung                            | Ja | Ja | Ja |
| Netzüberwachung                                  | Ja | Ja | Ja |
| Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit | Ja | Ja | Ja |

### Allgemeine Daten

|   |                                       |                                       |                                       |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Maße (B / H / T) in mm                          | 355/419/138 mm                        | 355/374/158 mm                        | 355/374/158 mm                        |
| Gewicht   | 14 kg                                 | 14.5 kg                               | 14.5 kg                               |
| Betriebstemperaturbereich                       | -25 °C ... +60 °C                     | -25 °C ... +60 °C                     | -25 °C ... +60 °C                     |
| Geräuschemission, typisch                       | ≤ 25 dB(A)                            | ≤ 25 dB(A)                            | ≤ 25 dB(A)                            |
| Höhe  | Bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung | Bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung | Bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung |
| Eigenverbrauch (Nacht)                          | < 0.5 W                               | < 0.5 W                               | < 0.5 W                               |
| Topologie                                       | Transformatorlos                      | Transformatorlos                      | Transformatorlos                      |
| Kühlkonzept                                     | Konvention                            | Konvention                            | Konvention                            |
| Schutzart (nach IEC 60529)                      | IP65                                  | IP65                                  | IP65                                  |
| Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte | 0 - 100%                              | 0 - 100%                              | 0 - 100%                              |

### Ausstattung

|                        |                                |                                |                                |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| DC-Anschluss           | H4/MC4 (optional)              | H4/MC4 (optional)              | H4/MC4 (optional)              |
| AC-Anschluss           | Steckverbinder                 | Steckverbinder                 | Steckverbinder                 |
| Display                | LCD                            | LCD                            | LCD                            |
| Schnittstellen: RS232  | Ja                             | Ja                             | Ja                             |
| Ethernet/RF/Wi-Fi      | Optional / Optional / Optional | Optional / Optional / Optional | Optional / Optional / Optional |
| Garantie: 5 / 10 Jahre | Ja / Optional                  | Ja / Optional                  | Ja / Optional                  |

### Zertifikate und Zulassungen

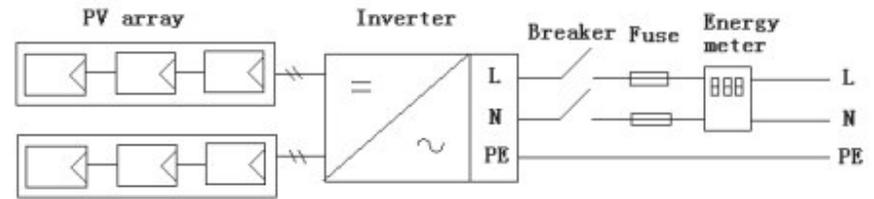
CE, IEC62109, G83, VDE0126-1-1, G59, AS4777, AS/NZS 3100, CEI0-21, VDE-AR-N4105, EN50438, CQC

|               |                  |
|---------------|------------------|
| DC -Anschluss | H4/MC4(optional) |
|---------------|------------------|

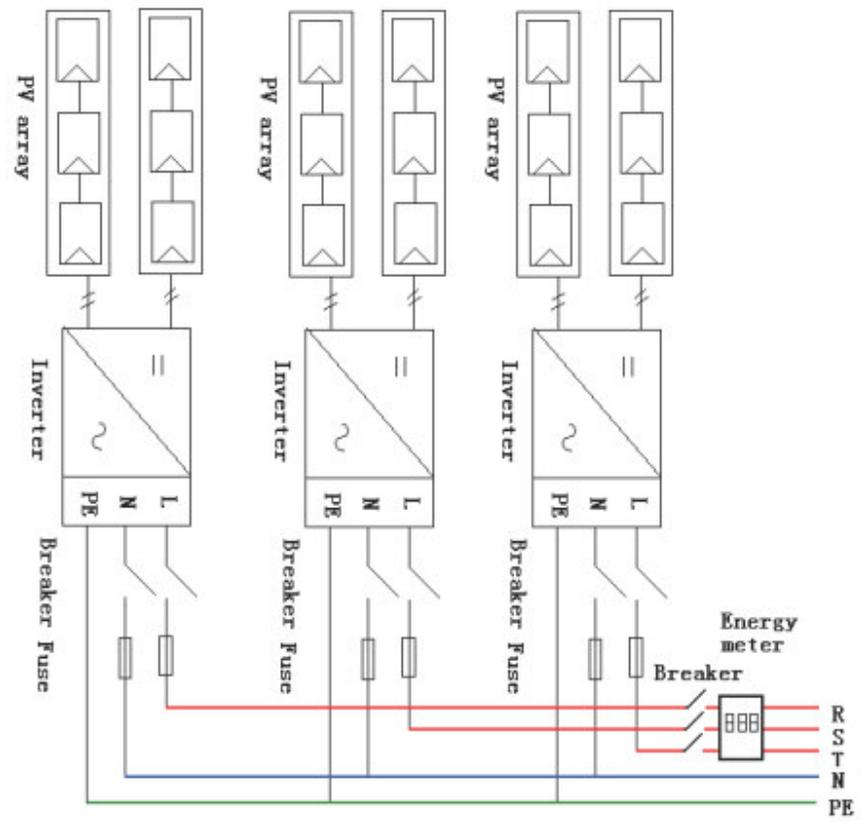
12.3. Anzugsdrehmoment

|   |         |
|---|---------|
| Gehäusedeckel Schrauben   | 7kg.cm  |
| RS232- Schrauben  | 7kg.cm  |
| AC-Klemme   | 6kg.cm  |
| M6 Sechskantschrauben zur Befestigung des Gehäuses an der Halterung | 20kg.cm |
| Zusätzliche Erdungsschrauben  | 20kg.cm |

13.1. Ein Wechselrichter



13.2. Mehrere Wechselrichter



## 14.1. Zertifikate & Normen

- VDE0126-1-1
- VDE-AR-N4105
- CEI 0-21
- CE
- G59
- G83
- AS4777
- AS/NZS 3100
- IEC-62109

## 14.2. Downloads

<http://growatt.com.de/Download/index.html>

Bei technischen Problemen, kontaktieren Sie bitte unseren Growatt Support. Wir benötigen folgende Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Wechselrichter-Typ
- Seriennummer des Wechselrichters
- Fehlermeldung oder Display-Anzeige des Wechselrichters
- Art und Anzahl der angeschlossenen PV-Module
- Optionale Ausstattung

Growatt New Energy GmbH

Bettinastraße 30  
60325 Frankfurt am Main  
Germany

Kontakt:

Telefon: +49 (0)69-9746-1245

E-mail: [europa@ginverter.com](mailto:europa@ginverter.com)

