

Growatt 4000UE

Growatt 5000UE

Growatt 6000UE

Growatt New Energy GmbH

Bettinastraße 30
60325 Frankfurt am Main
Germany

T +49 (0)69-9746-1245
E europe@ginverter.com
W www.growatt.com

Montage & Betriebsanleitung

Inhalt

1 Hinweis zur Anleitung
- 1.1. Gültigkeit
- 1.2. Symbole in diesem Dokument
- 1.3. Glossar

2 Sicherheit
- 2.1. Verwedungszweck
- 2.2. Sicherheitshinweise
- 2.3. Montagehinweise
- 2.4. Elektrischer Anschluss Warnung
- 2.5. Hinweise zum Betrieb
- 2.6. Symbole am Wechselrichter

3 Produktbeschreibung
- 3.1. Überblick
- 3.2. Typenschild
- 3.3. Abmessungen und Gewicht
- 3.4. Transport
- 3.5. Lagerung des Wechselrichter
- 3.6. Produkteigenschaften

4 Auspacken

5 Installation
- 5.1. Sicherheitsanweisungen
- 5.2. Montageort auswählen
- 5.3. Wechselrichter montieren
- 5.4. Elektrischer Anschluss
- 5.5. Netztypen

6 Einstellungen

- 6.1. Betriebsarten
- 6.2. Land Einstellung/LCD-Display
- 6.3. Inbetriebnahme
- 6.4. Bedienung durch Klopfen
- 6.5. Den Wechselrichter starten
- 6.6. Den Wechselrichter ausschalten
- 6.7. Anweisungen des Überwachungstools

7 Den Wechselricher starten und ausschalten

- 7.1. Den Wechselrichter starten
- 7.2. Den Wechselrichter herunterfahren

8 Wartung und Reinigung

- 8.1. Überprüfung der Wärmeabfuhr
- 8.2. Wechselrichter reinigen
- 8.3. DC-Schalter überprüfen

9 Fehlerbehebung

- 9.1. Warnmeldungen
- 9.2. Fehlermeldungen

10 Außerbetriebnahme

- 10.1. Wechselrichter demontieren
- 10.2. Wechselrichter verpacken
- 10.3. Wechselrichter entsorgen

11 Technische Daten

- 11.1. Technische Daten
- 11.2. Gleichstromanschluss Info
- 11.3. Drehmomentwerte

12 Schaltplan

- 12.1. Ein Wechselrichter
- 12.2. Mehrere Wechselrichter

13 Zertifikate

14 Kontakt

1 Hinweise zur Anleitung

1.1 Gültigkeit

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

- Growatt 4000 UE
- Growatt 5000 UE
- Growatt 6000 UE

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

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.

Weitere Informationen

Links zu weiterführenden Informationen finden Sie unter 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.

1.2 Symbole 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
	Lesen Sie das Handbuch
 GEFAHR	GEFAHR Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt
 WARNUNG	WARNUNG Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann
 VORCIHT	VORSICHT Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann
 ACHTUNG	ACHTUNG Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann
 INFORMATION	Information, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb relevant sind.

1.3 Glossar

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

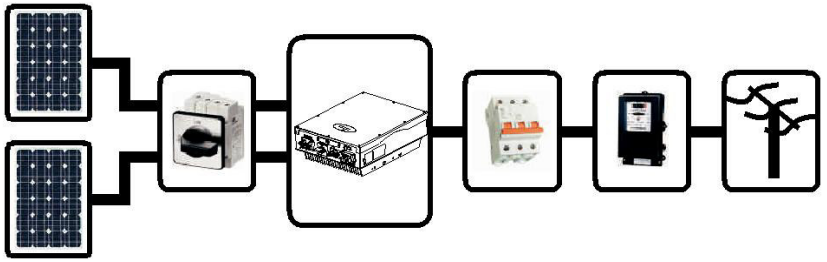
Die externe drahtlose Kommunikationstechnologie ist eine Funktechnologie, die es dem Wechselrichter erlaubt mit anderen Geräten zu kommunizieren. Die externe drahtlosen Kommunikation erfordert keine Sichtlinie zwischen den Geräten. Die Fundkmodule (ShineWiFi) sind separat erhältlich.

2 Sicherheit

2.1 Verwendungszweck

Das Gerät wandelt den von den PV-Modulen erzeugten Gleichstrom in netzkonformen Wechselstrom um und speist diesen dreiphasig 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.

Netzgekoppelte PV-Anlage::



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 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.

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 Montagehinweise

Symbol	Beschreibung
 WARNUNG	➢ 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. ➢ Montieren Sie den Wechselrichter gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch. Berücksichtigen Sie eine ungehinderte Luftzirkulation, die zur Kühlung des Gerätes notwendig ist. ➢ Unzulässiges Entfernen der erforderlichen Schutzmaßnahmen , unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Installation und Bedienung können zu schweren Sicherheitsrisiken, Stromschlägen und / oder Sachschäden führen. ➢ 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.

 VORSICHT	➢ 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. ➢ 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)

2.4 Elektrischer Anschluss Warnungen

Symbol	Beschreibung
 GEFAHR	➢ Die Komponenten im Wechselrichter sind spannungsführend. Berühren spannungsführender Komponenten kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. • Der Wechselrichter darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden. • Elektroinstallation, Reparaturen und Umbauten dürfen nur durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden. • Berühren Sie keine beschädigten Wechselrichter. ➢ Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter: • Es gibt eine Restspannung im Wechselrichter. Der Wechselrichter braucht 20 Minuten zum Entladen: • Warten Sie 20 Minuten, bevor Sie den Wechselrichter öffnen. ➢ Personen mit eingeschränkten körperlichen Fähigkeiten oder geistigen Behinderungen dürfen Growatt Wechselrichter nur unter entsprechender Anleitung und unter ständiger Aufsicht bedienen. Achten Sie unbedingt darauf, dass Kinder während der Installation keinen Zugang zum Wechselrichter oder den frei liegenden DC- und AC-Leitungen haben.

<table>
<tr><td>
WARNUNG</td><td>➢ 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.
➢ Anlagen mit Wechselrichtern benötigen in der Regel zusätzliche Kontroll- (z.B. Schalter, Trennschalter) oder Schutzvorrichtungen (z.B. Leitungsschutzschalter), je nach den geltenden Sicherheitsbestimmungen.</td></tr>
<tr><td>
VORSICHT</td><td>➢ Der Growatt Wechselrichter wandelt den Gleichstrom von PV-Modulen in Wechselstrom. Der Wechselrichter eignet sich für Innen- und Außenmontage:
➢ Sie können den erzeugten AC-Strom wie folgt verwenden:
<table><tr><td>Eigenverbauch mit Netzeinspeisung:</td><td>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>Netzeinspeisung Netz:</td><td>Energie wird direkt in das öffentliche Netz eingespeist. Der Wechselrichter ist an einen externen Stromzähler angeschlossen.</td></tr></table></td></tr>
</table>

2.5 Hinweise zum Betrieb

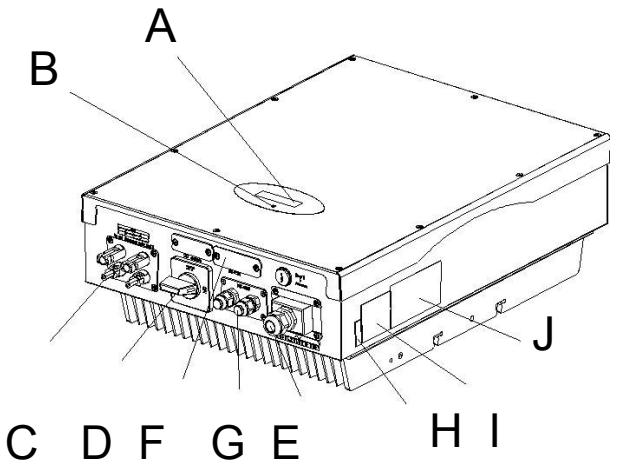
<table>
<tr><th>Symbol</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>
WARNUNG</td><td>➢ Sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Gehäusedeckel fest geschlossen und während des Betriebs sicher sind.
➢ Obwohl bei der Konstruktion alle sicherheitsrelevanten Bestimmungen berücksichtigt wurden, sind einige Teile 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.
➢ Eine Überdimesionierung der PV-Anlage kann zu hohen Spannungen führen, die den Wechselrichter zerstören könnten. Im Display erscheint die Fehlermeldung " PV - Überspannung ! "
• Schalten Sie sofort den DC-Trennschalter auf die Position „Off“.
• Kontaktieren Sie Ihren Installateur.</td></tr>
<tr><td>
VORSICHT</td><td>➢ 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.
➢ 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.
➢ In einigen Fällen kann es zu Störungen empfindlicher Geräte in der Nähekommen, trotz Einhaltung der standardisierten Emissionsgrenzwerte. In diesem Fall obliegt es dem Betreiber, angemessene Maßnahmen zu ergreifen, um diese Störungen zu beseitigen.
➢ Gehen Sie nicht für längere Zeit näher als 20 cm an den Wechselrichter ran, wenn dieser in Betrieb ist.</td></tr>
</table>

2.6 Symbole am Wechselrichter

Symbol	Erklärung
	Elektrische Spannung!
	Verbrennungsgefahr
	Betrieb nach 5 Minuten
	Anknüpfungspunkt für die Erdung Schutz
	Gleichstrom (DC)
	Wechselstrom (AC)
	CE-Kennzeichnung Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien

3 Produktbeschreibung

3.1 Growatt UE Überblick



Position	Bezeichnung
A	LCD-Display
B	Status-LED
C	PV-Eingang (DC)
D	DC-Trennschalter
E	AC-Anschluss
F	RS232-Schnittstelle (rechts), DIP-Schalter für Ländercodeeinstellung (links)
G	RS485-Schnittstelle
H	Seriennummer
I	Warnschild
J	Typenschild

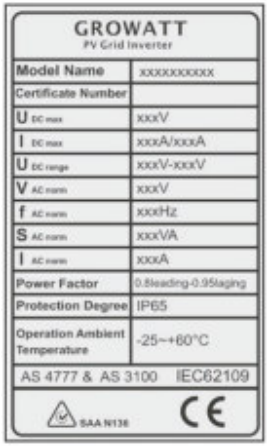
Symbol	Beschreibung	Erklärung	
	Klopfsymbol	Hier klopfen um Einstellungen vorzunehmen	
	Wechselrichter-Status-Symbol	Grün / konstant	Normalbetrieb
		Rot / konstant	1. Fehler 2. Standby-Modus
		Rot / blinkend	1. Lüfterfehler–Installer kontaktieren 2. Software-Aktualisierung

Technische Details:

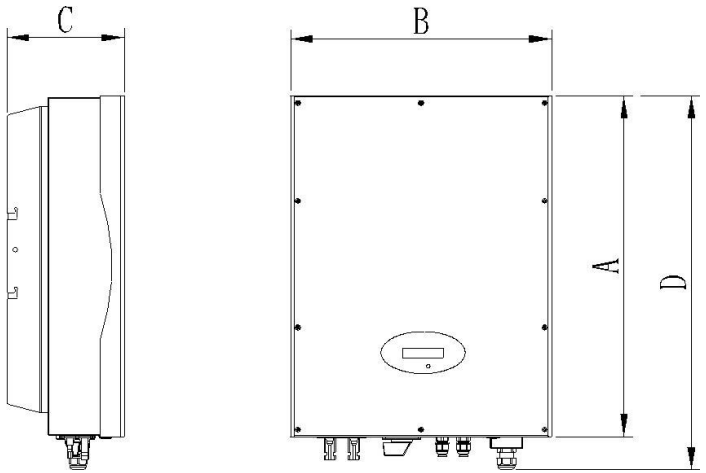
Modellname	Growatt 4000UE	Growatt 5000UE	Growatt 6000UE
Max. Eingangsspannung	800V	800V	800V
Max. Eingangsstrom	9A/9A	9A/9A	10A/10A
PV-Spannungsbereich	140V - 800V	140V - 800V	140V - 800V
AC-Nennspannung	230V/400V	230V/400V	230V/400V
AC-Netzfrequenz	50Hz/60Hz/	50Hz/60Hz/	50Hz/60Hz/
Bemessungsleistung	4000W	5000W	6000W
AC normalen Ausgangsstrom	5,8A	7,3A	8,7A
Verschiebungsfaktor einstellbar	0.9 übererregt ... 0.9 untererregt	0.9 übererregt ... 0.9 untererregt	0.9 übererregt ... 0.9 untererregt
Schutzart (nach IEC 60529)	IP 65	IP 65	IP 65
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C

3.2 Typenschild

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



3.3 Abmessungen und Gewicht



Typen	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Gewicht (kg)
Growatt 4000 UE	566	433	195	620	30
Growatt 5000-6000 UE	566	433	195	620	32,5

3.4 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.

3.5 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.

Information	Nach langfristiger Lagerung, wir die Uhrzeit unter Umständen nicht mehr korrekt angezeigt und Sie müssen sie erneut einstellen

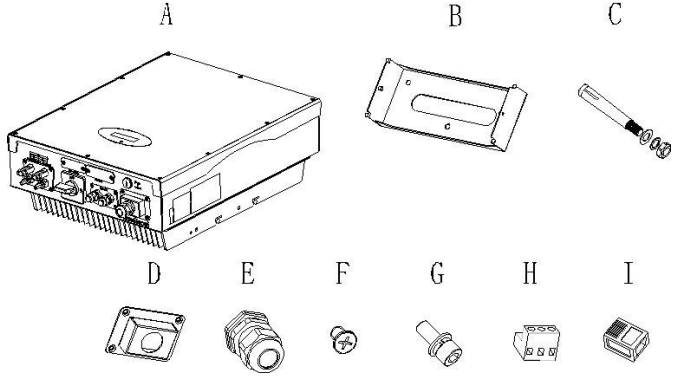
3.6 Produkteigenschaften

- Zwei unabhängige MPP-Tracker
- Integrierter DC-Schalter
- Bluetooth / RF-Technologie / Zigbee / Wifi
- Weiter Eingangsspannungsbereich von 140 V - 800 V
- IP65-Schutzklasse
- Maximaler Wirkungsgrad von 96,5%.
- 3-phasige Einspeisung

4 AUSPACKEN

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:



Artikel	Anzahl	Bemerkung
A	1	Wechselrichter
B	1	Montagerahmen
C	3	Schraube / Dübel
D	1	Abdeckung AC-Anschluss
E	1	Kabelverschraubung für AC-Anschluss M4 Kreuzschlitz Senkkopf
F	4	Schrauben
G	3	M6 Innensechskantschrauben
H*	2	RS 485 Stecker
I**	2	RJ 45 Stecker
--	1	Garantiekarte
--	1	Benutzerhandbuch
*Für Typ 1 RS485		
**Für Typ 2 RS485		

5 Montage

5.1 Sicherheitsanweisungen

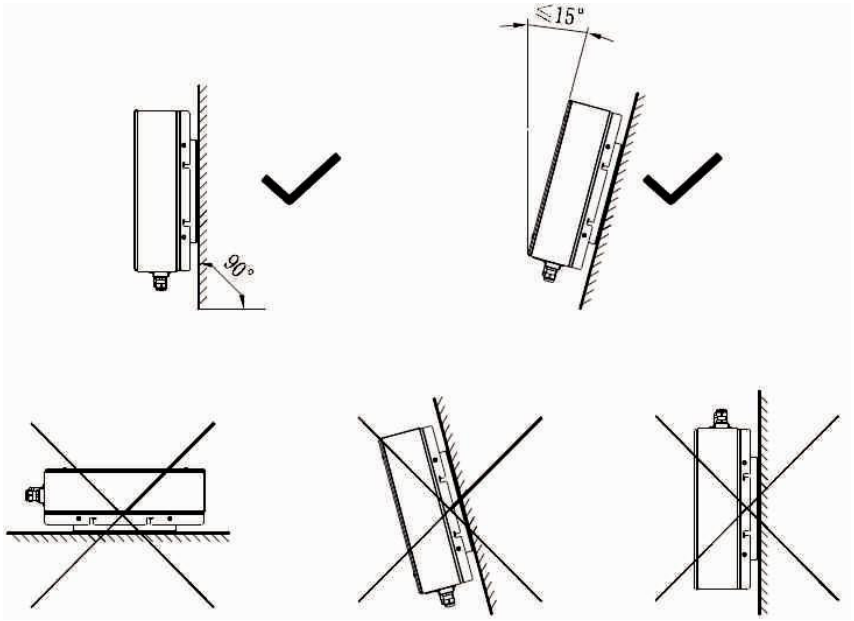
	Lebensgefahr durch Feuer oder Explosion ➢ Trotz sorgfältiger Konstruktion kann durch elektrische Geräte ein Brand entstehen. ➢ Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf leicht entflammbaren Untergründen oder dort wo entflammbare Stoffe gelagert sind.
	**Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile!** 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 Personschäden 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.

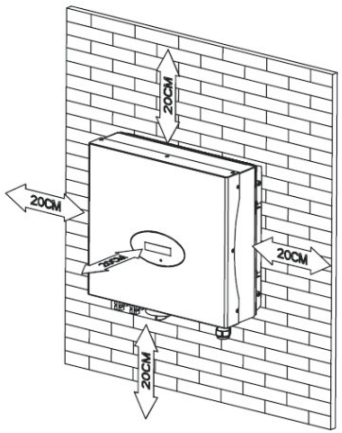
5.2 Montageort auswählen

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 entflammbaren Untergründen oder in der Nähe von entflammbaren 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

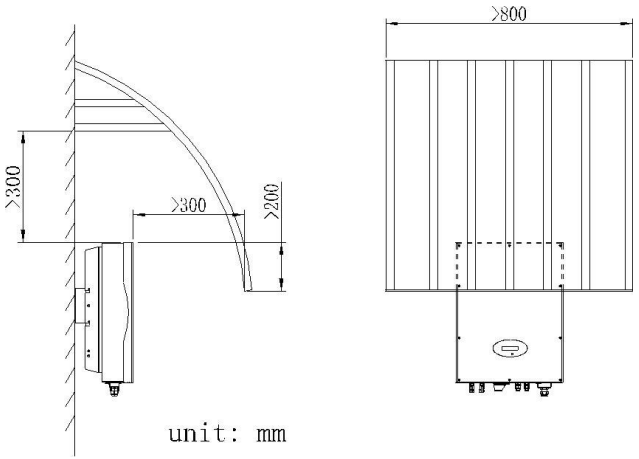


Abb.: Montage unter einem Vordach

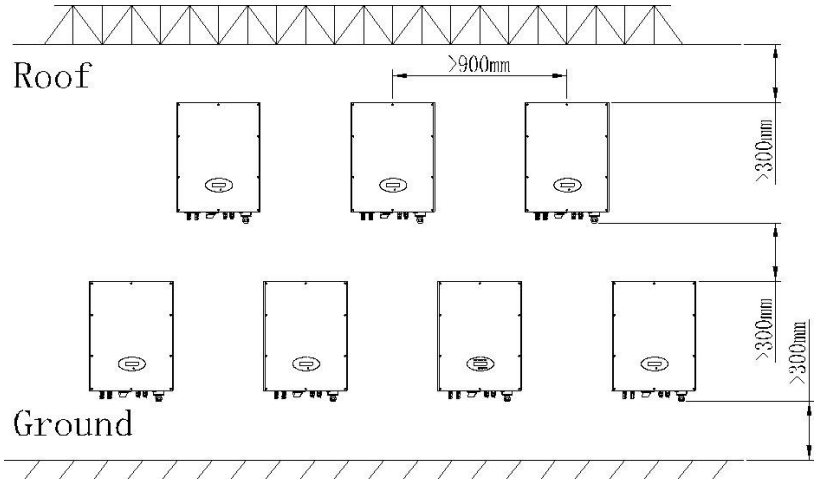
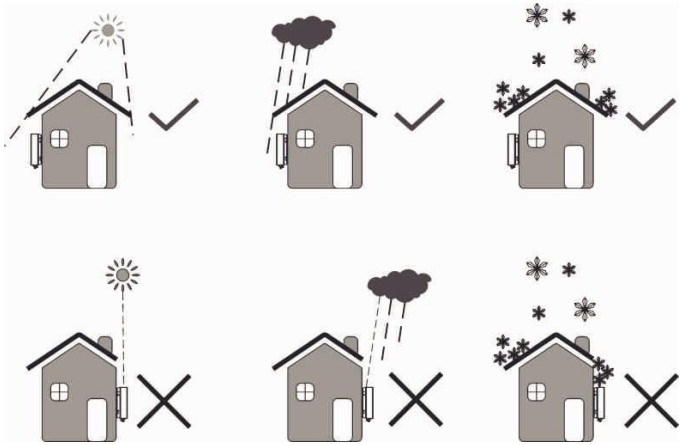


Abb.: Raumabstände bei Installation mehrerer Wechselrichter

- 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.



5.3 Wechselrichter montieren

Montage der Halterung

GEFAHR	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.

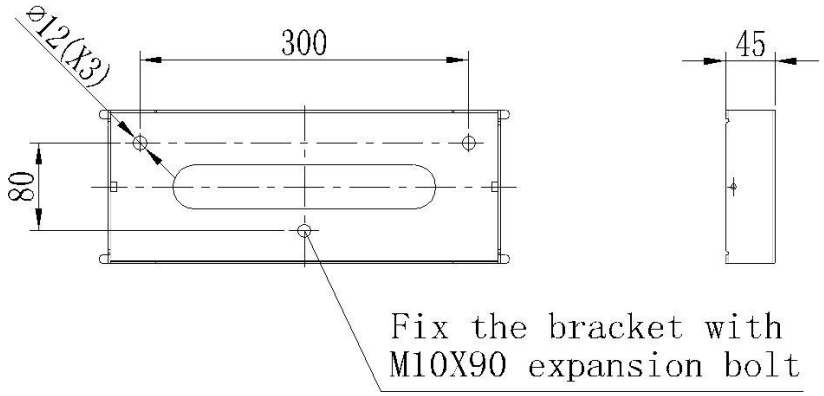
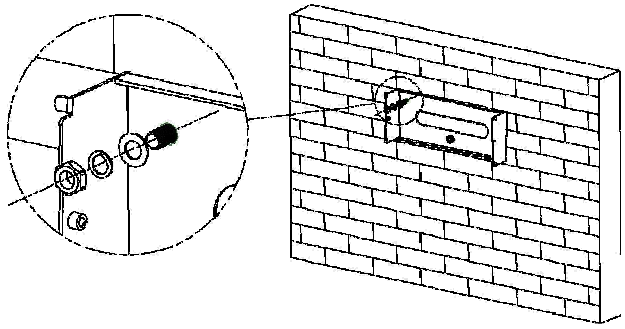


Abb.: Halterung der Growatt 4000UE-6000UE Wechselrichter

Hinweis: Dateneinheiten in mm

Schritte:

1) Verwenden Sie die Halterung als Bohrschablone und markieren Sie die Positionen, an denen Sie Löcher bohren müssen.
2) Bohren Sie drei Löcher für Schrauben, befestigen Sie die Halterung an der Wand. Siehe Abbildung unten:

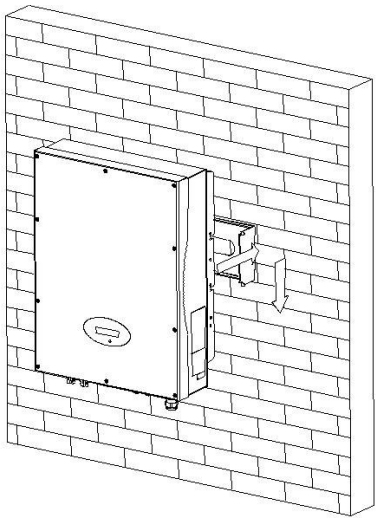


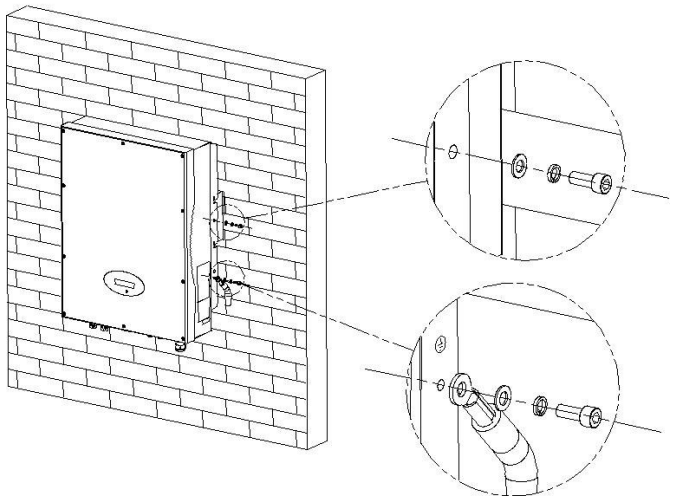
Wechselrichter Montieren

WARNUNG	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.

Nachdem die Halterung fest an der Wand montiert, hängen Sie dann den Wechselrichter an der Halterung.

- Hängen Sie den Wechselrichter in die Halterung ein.
- Vergewissern Sie sich, dass die Halterung fest in der Wand fixiert ist. Schrauben Sie die seitlichen Schrauben fest.





Anschließen des Zweiten Schutzleiter:

- Wenn die Installation erfordert, kann die Erdungsklemme verwendet werden, um einen zweiten Schutzleiter oder Potentialausgleich anzuschließen.

5.4 Elektrischer Anschluss

Sicherheitshinweise

GEFAHR	Lebensgefahr durch lebensgefährliche Spannungen! ➢ 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. ➢ Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf leicht entflammbaren Materialien oder wo leicht entflammbare Stoffe gelagert sind.
WARNUNG	Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile durch elektrostatische Entladung. Treffen Sie geeignete ESD Maßnahmen beim Austausch und Installation des Wechselrichters.

AC-Anschluss

Symbol	Beschreibung
WARNUNG	➢ Sie müssen einen separaten dreiphasigen Leitungsschutzschalter für jeden Wechselrichter installieren, um sicherzustellen, dass der Wechselrichter sicher getrennt werden kann. ➢ 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.
ACHTUNG	➢ Bitte beachten Sie die örtlichen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers. Unter Umständen muss Ihr Wechselrichter Blindleistung bereitstellen. ➢ Den Blindleistungsfaktor können Sie mit Hilfe der Software ShineBus einstellen. Diese erhalten Sie bei Growatt oder Ihrem Installateur. Bitte kontaktieren Sie uns.

Anforderungen an den Leitungsschutzschalter:

Modell	Sicherungsstrom
4000UE	10 A / 400 V
5000UE/6000UE	15 A / 400 V

Kabelspezifikationen für den AC-Anschluss:

Leiter Querschnitt	Max. Kabellänge (m)		
	Growatt 4000UE	Growatt 50000UE	Growatt 60000UE
4.0 mm²	25.4m	20.3m	16.9m
6.0 mm²	40.4	32.4	27

1. An den AC-Anscluss müssen alle 5 Kabel in der entsprechenden Buchse angeschlossen werden. L1, L2, L3 kennzeichnen die einzelnen Phasen. N kennzeichnet den Neutralleiter. Bitte schließen Sie zuerst das Erdugskabel an.
2. Alle fünf Kabel müssen durch die Überwurdmutter geführt werden und die Abdeckung muss fest auf den Wechselrichter geschraubt werden.

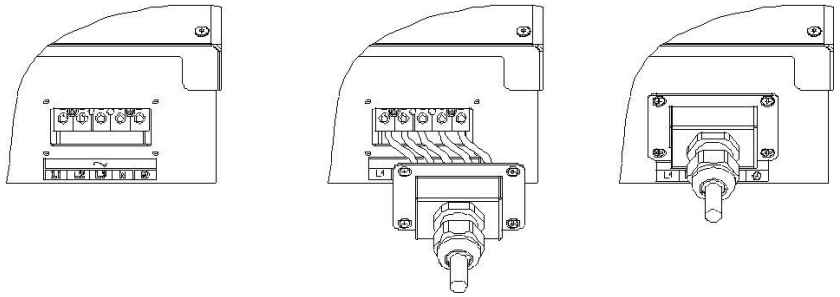


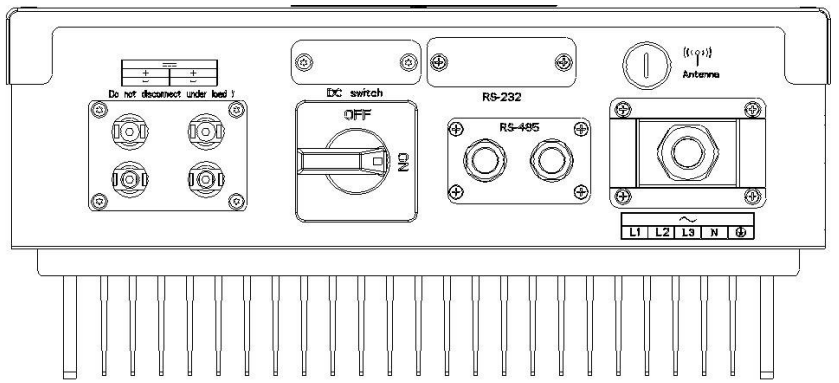
Abb.: AC-Anschlussterminal

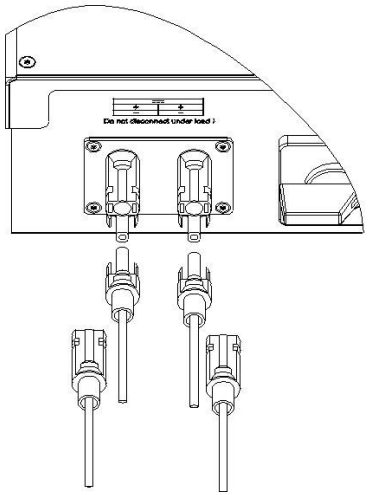
Anschluss PV-Generator

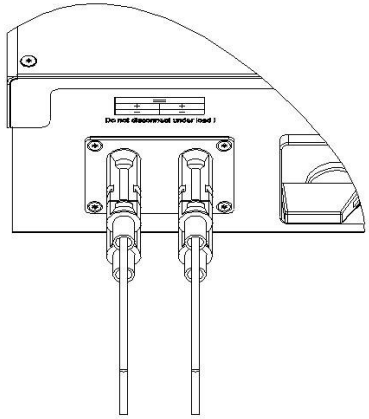
GEFAHR	Lebensgefahr durch lebensgefährliche Spannungen! Vor dem Anschluss des PV-Generators, trennen Sie bitte die DC- und AC-Verbindung. Schließen und Trennen Sie niemals die DC-Stecker unter Last.
WARNUNG	Unsachgemäße Bedienung während der Verkabelung kann zu tödlichen Verletzungen des Bedieners oder nicht behebbaren Schäden am Wechselrichter führen. Nur qualifiziertes Personal darf Arbeiten am Wechselrichter durchführen. Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters. Wenn die Spannung der PV-Module die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters übersteigt, so kann dieser durch Überspannung zerstört werden. Dadurch erlischen alle Gewährleistungsansprüche. Um das Risiko eines Stromschlags zu vermeiden, berühren Sie nicht die spannungsführenden Teile und gehen Sie sorgsam mit den Anschlüssen um.

ACHTUNG	Überspannungen können Messgeräte zerstören. Nur Messgeräte mit einem DC-Eingangsspannungsbereich bis mindestens 1000 Vdc.

1) Überprüfen Sie die Verbindungsleitungen der PV-Module auf richtige Polarität und stellen Sie sicher, dass die maximale Eingangsspannung des Wechselrichters nicht überschritten wird.
2) Achten Sie darauf die richtigen Stringpaare jeweils an einem Eingang anzuschließen. Die DC-Anschlüsse am Wechselrichter sind H4- (AMPHENOL) Stecker.







3) Bitte beachten Sie die maximalen PV-eingangsströme der verscheidenen Wechselrichtertypen:

Modell	Max. PV-Strom (DC)
4000UE	9A
5000UE	9A
6000UE	10A

Kabelanforderungen:

Modell	Durchmesser (mm)	Querschnitt (mm²)	AWG Nr.
4000UE	1.63-2.05	2.5 - 4	14 - 12
5000UE	1.63-2.05	2.5 - 4	14 - 12
6000UE	1.63-2.05	2.5 - 4	14 - 12

Erdung

Die Growatt UE - 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.

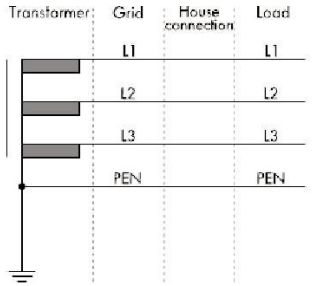
Der Wechselrichter muss an den Schutzleiter des Stromnetzes über die Erdungsklemme angeschlossen werden (PE).

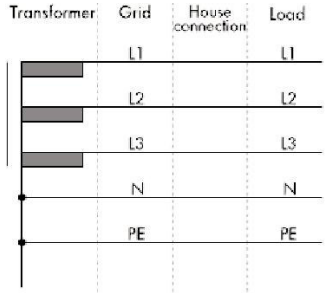
WARNUNG	fgrund der transformatorlosen Konstruktion erden Sie bitte nicht den ; Pluspol oder den DC Minuspol der PV-Anlage.

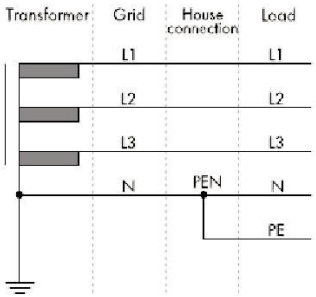
5.5 Netztypen

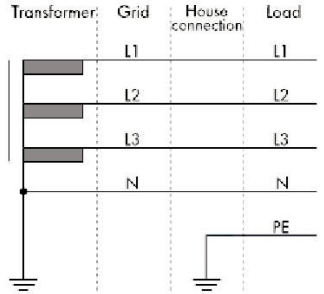
Netztypen

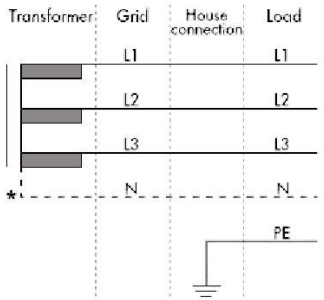
Je nach Einsatzland Auf der Grundlage der lokalen Netz Standards können unterschiedliche Verbindungsarten ausgewählt werden. Im Folgenden finden Sie einen Überblick über die häufigste Arten von Stromnetzen.











6 Einstellungen

6.1 Betriebsarten

Normaler Modus

In diesem Modus Arbeitet der Wechselrichter normal und die LED leuchtet Grün.

- Immer, wenn die Gleichspannung höher als 150Vdc beträgt, startet der Wechsrlichter mit der Einspeisung.
- Fällt die Gleichspannung unter 140Vdc ist, wird der Wechselrichter in den Standby-Betrieb wechseln und versuchen, eine Verbindung zum Netz herzustellen. In Wartezustand verbraucht der Wechselrichter nur soviel Energie, um den internen Systemstatus zu überwachen.

Information	Der Wechselrichter startet automatisch, wenn der Gleichstrom von der PV-Anlage ausreichend ist.

Fehlermodus

Die interne Überwachungsfunktion überwacht während des Betriebes sämtliche Systemfunktionen und misst kontinuierlich aktuelle DC- und AC-Werte. Erkennt der Wechselrichter Unregelmäßigkeiten auf der DC- oder AC-Seite, gibt er eine Fehlermeldung aus und zeigt Informationen dazu im Grafik-Display an. Die LCD leuchtet im Fehlermodus rot

Information	➢ Detaillierte Fehlerinformationen finden Sie in Kapitel 9 ➢ Kommt es zu einem Isolationsfehler, gibt es einen Warnton alle 15 Sekunden.

Abschaltmodus

In Zeiten von wenig oder gar keinem Sonnenlicht hört der Wechselrichter automatisch auf zu arbeiten. In diesem Modus zieht der Wechselrichter keinerlei Strom vom Netz. Das LCD Display und die LEDs auf der Frontseite arbeiten nicht

Derating-Modus

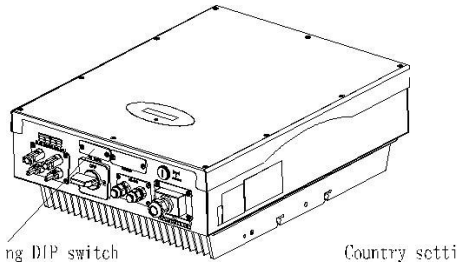
Wenn die AC-Frequenz höher als 50.2Hz ist (einstellbar), reduziert der Wechselrichter seine Ausgangsleistung über eine Kennlinie.

6.2 Land-Einstellung und LCD-Display

In der unteren rechten Ecke des Wechselrichters befindet sich das LCD-Display. Wir können Wechselrichterlaufzustand, historische Erzeugungsdaten, etc. auf dem LCD-Bildschirm überprüfen.

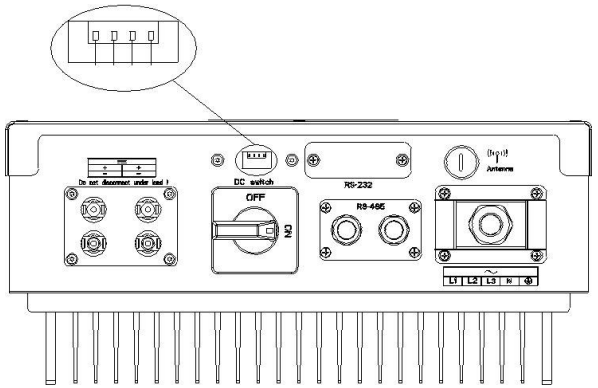
Ländercodeeinstellung über DIP-Schalter

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



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.

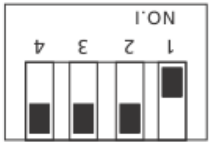
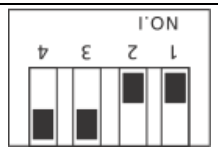
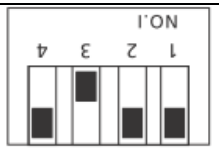
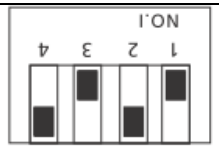
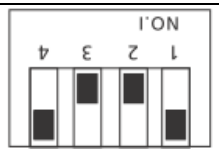
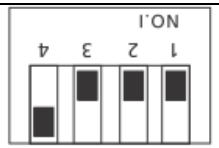
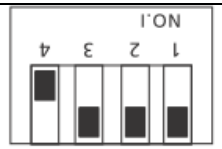
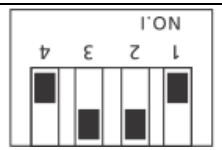
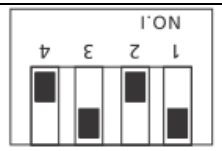
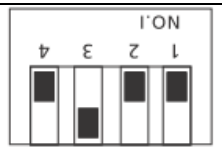
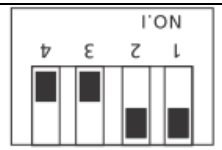
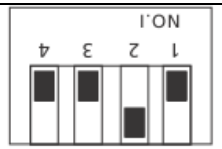
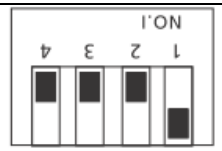
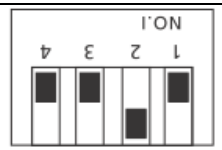
Die interne Struktur der DIP-Schalter ist wie die folgende Abbildung



DIP-Schalter-Option entsprechend des Landes einstellen

GEFAHR	Trennen Sie den Wechselrichter DC- und AC-seitig, bevor Sie die Einstellung am DIP-Schalter vornehemen.

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

Growatt 4000-6000UE Ländercodes	Tabelle 6.3.1	
DIP-Schalter-Status	Netzanbindung	Modell Display
	VDE 0126	GTXXXXXXX1
	AS4777	GTXXXXXXX3
	CEI 0-21	GTXXXXXXX4
	Spanien	GTXXXXXXX5
	Griechenland	GTXXXXXXX6
	VDE-AR-N 4105	GTXXXXXXX7
	UK_G83	GTXXXXXXX8
	Irland	GTXXXXXXX9
	CGC	GTXXXXXXXA
	Dänemark	GTXXXXXXXB
	UK_G59	GTXXXXXXXC
	Belgien	GTXXXXXXXD
	reserviert	GTXXXXXXXE
	reserviert	GTXXXXXXXF

6.3 Inbetriebnahme

Voraussetzungen zum Betrieb:

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

Leistung auf Anzeige

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



LCD-Display wenn Hintergrundlicht ausgeschaltet ist

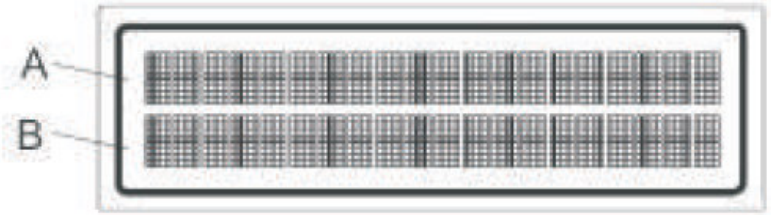
Nach dem Einschalten-Informationen angezeigt ist, gibt es weitere Anzeigen, die im Wechselr erscheinen.

Die erste Zeile des LCD

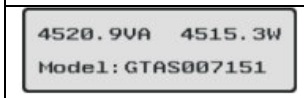
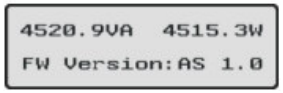
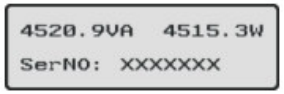
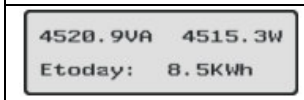
STATUS	Display-Inhalt	HINWEIS
Warten	Warten	Bereitschaftsmodus
	Stand By	PV-Spannung niedrig
	Anschluss in xxS	Systemüberprüfung
	Wiederverbindung in xxS	Systemüberprüfung
Normal	Verbindung OK	Anschluss an das Stromnetz
	xxxx.xVA xxxx.x W	Wechselrichter- Ausgangsleistung im Normalbetrieb.
Fehler	Fehler: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

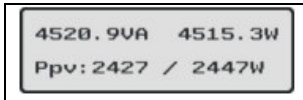
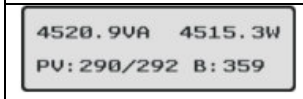
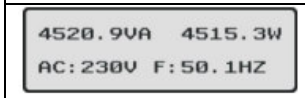
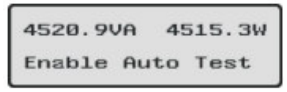
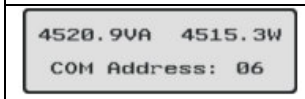
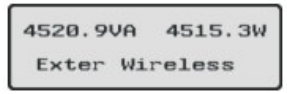
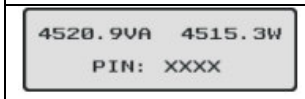
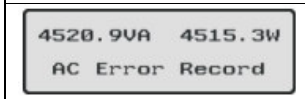
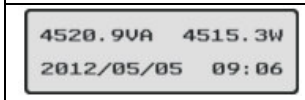
Die zweite Zeile kann durch Klopfen verändert werden

GEFAHR	Trennen Sie die DC-Steckverbinder nicht unter Last.
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.



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

ZYKLUS ANZEIGE	ANZEIGE ZEITEN/S	HINWEIS
	2	Modellnummer des Wechselrichters
	2	Firmware-Version des Wechselrichters
	2	Seriennummer
	4	Heute generierte Energie.
	4	Gesamte erzeugte Energie

	4	DC-Leistung
	4	PV- und Bus-Spannung
	4	Netzinformationen Spannung und Frequenz
	4	Freigabe des Autotest
	4	Spracheinstellung
	4	Kommunikationsadresse
	4	Einstellung der externer drahtlosen oder internen drahtlosen Kommunikation, RS 232
	4	Einstellen Zigbee PIN
	4	Einstellen Zigbee-Kanal
	4	Die letzten 5 Tage Fehlerberichte
	4	Einstellung Jahr / Monat / Tag / Uhrzeit

6.4 Bedienung durch Klopfen

Klopfsignale

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

Beleuchtung des Hintergrunds und Prüfung der Laufinformationen

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

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.

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.

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.

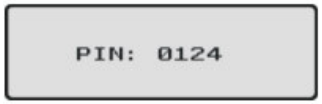
HINWEIS	**Messgenauigkeit:** Die Anzeigewerte könnte von den tatsächlichen Werten abweichen und darf nicht für Abrechnungszwecke verwendet werden. Messwerte der Wechselrichter sind für die Betriebssteuerung erforderlich und um den Strom zu regeln, der in das Stromnetz eingespeist wird. Der Wechselrichter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

Wechselrichter Fehlermeldung

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

klopfen, um die Auswahl zu bestätigen..

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.

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.

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.

6.5 Den Wechselrichter starten (In Betrieb nehmen)

1) Wenn der Wechselrichter mit PV-Modulen verbunden ist und die Eingangsspannung höher als 150 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.

6.6 Den Wechselrichter ausschalten

 GEFAHR	Trennen Sie die DC-Steckverbinder nicht unter Last.

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.

7 Den Wechselrichter starten und ausschalten

7.1 Den Wechselrichter starten

1) Schalten Sie den DC-Schalter ein.
2) Schließen Sie den AC-Leitungsschutzschalter.

7.2 Den Wechselrichter herunterfahren

5) Trennen Sie den Leitungsschutzschalter und sichern Sie Ihn gegen Wiedereinschalten.
6) Schalten Sie den DC-Schalter aus.
7) Überprüfen Sie den Wechselrichter- Betriebszustand.
8) Warten Sie, bis die LED-Anzeigen erloschen sind.

8 Wartung und Reinigung

8.1 Überprüfung der Wärmeabfuhr

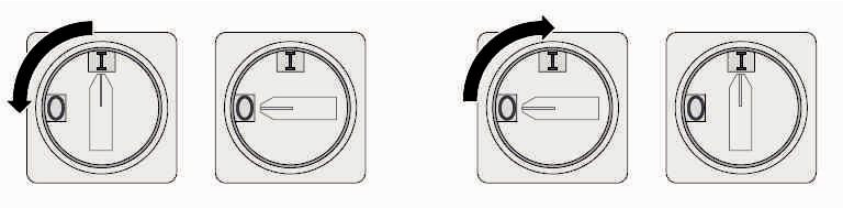
Wenn der Wechselrichter häufig seine Leistung aufgrund hoher Betriebstemeperatur reduziert, dann verbessern Sie die Luftzufuhr. Unter Umständen muss der Kühlkörper gereinigt werden.

8.2 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).

8.3 Überprüfung der DC-Schalter

Überprüfen Sie den DC-Trennschalter auf erkennbare Schäden oder Verfärbungen. Wenn Sie etwas Äuffälliges 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.



9 Fehlerbehebung

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

9.1 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 2. Prüfen Sie die AC-Sicherung 3. Growatt kontaktieren
AC V Überschreitung	Netzspannung außerhalb des erlaubten Bereichs	1. Überprüfen Sie die Netzspannung 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 Netzfreeuquenz. 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. 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. 2. Überprüfen Sie, ob der Wechselrichter ordnungsgemäß geerdet ist. 3.Prüfen Sie, ob der DC-Trennschalter nass ist. 4.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.
Ausgang DCI hoch	Ausgangs DC-Srom Offset zu hoch	1.Wechselrichter neustarten. 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.
Res I Hoch	Leckstrom zu hoch	1. Wechselrichter neustarten. 2. Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.
PV Spannung Hoch	die DC-Eingangs Spannung 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.

9.2 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. 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.
Fehler 102	Permanenter Fehler. Grund kann ein Fehler am Stromnetz sein.	1.Wechselrichter neustarten. 2.Wenn Fehlermeldung häufiger erscheint oder nach einem Austausch noch vorhanden ist, überprüfen Sie das Stromnetz. Wenn Sie Hilfe benötigen, Growatt kontaktieren. 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. 2.Wenn die Fehlermeldung weiterhin besteht, Growatt kontaktieren.
Fehler: 122	Bus Spannungsfehler	Growatt kontaktieren.

10 Außerbetriebnahme

10.1 Wechselrichter demontieren

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

 VORSICHT	 ennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile! n Sie 20 Minuten vor der Demontage, bis das Gehäuse abgekühlt ist

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

10.2 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.

10.3 Lagerung des Wechselrichters

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

10.4 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.

11 Technische Daten

11.1 Technische Daten

Modell	Growatt 4000UE	Growatt 5000UE	Growatt 6000UE
Eingang (DC)			
Max. DC-Leistung	4200W	5200W	6300W
Max. Eingangsspannung	800V	800V	800V
Start-Eingangsspannung	150V	150V	150V
PV-Spannungsbereich	140V - 800V	140V - 800V	140V - 800V
MPP-Spannungsbereich / DC Nennspannung	200V - 800V / 580V	200V - 800V / 580V	200V - 800V / 580V
MPP-Spannungsbereich bei Vollast	250V - 750V	300V - 750V	350V - 750V
Anzahl der unabhängigen MPP-Eingänge/Strings pro MPP-Eingang	2/1	2/1	2/1
Max. Eingangsstrom	9A	9A	10A
Max. Eingangsstrom pro String	9A	9A	10A

Ausgang (AC)

Bemessungsleistung	4000W	5000W	6000W
Max. AC-Scheinleistung	4000VA	5000VA	6000VA
Max. Ausgangsstrom	6.4A	7.9A	9.3A
AC-Nennspannung	230V/400V	230V/400V	230V/400V
AC-Nennspannungsbereich	184Vac-275Vac	184Vac-275Vac	184Vac-275Vac
AC-Netzfrequenz / Bereich	50Hz/44Hz...55Hz, 60Hz/54Hz...65Hz	50Hz/44Hz...55Hz, 60Hz/54Hz...65Hz	50Hz/44Hz...55Hz, 60Hz/54Hz...65Hz
Leistungsfaktor bei Bemessungsleistung	1	1	1
Verschiebungsfaktor einstellbar	0.9 übererregt ... 0.9 untererregt	0.9 übererregt ... 0.9 untererregt	0.9 übererregt ... 0.9 untererregt
Klirrfaktor bei Pn	< 3%	< 3%	< 3%
AC-Anschluss	3/N/PE; 3W+PE (Optional)	3/N/PE; 3W+PE (Optional)	3/N/PE; 3W+PE (Optional)

Wirkungsgrad

Max. Wirkungsgrad	97%	97.4%	97.5%
Euro-eta	95.1%	96.3%	96.5%
MPPT Wirkunsgrad	99.5%	99.5%	99.5%

Schutzeinrichtungen

DC-Verpolungsschutz	Ja	Ja	Ja
DC-Schalter für jeden MPPT	Ja	Ja	Ja
Ausgang AC Überstromschutz	Ja	Ja	Ja
AC-Kurzschlussfestigkeit	Ja	Ja	Ja
Erdschlussüberwachung	Ja	Ja	Ja
Netzüberwachung	Ja	Ja	Ja
Allstromsensitive Fehlerstromüberwachungseinheit	Ja	Ja	Ja

Allgemeine Daten

Maße (B / H / T) in mm	433/566/195 mm	433/566/195 mm	433/566/195 mm
Gewicht	30 kg	31.1 kg	31.1 kg
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ... +60 °C Mit Leistungs-minderung über 45 ° C	-25 °C ... +60 °C Mit Leistungs-minderung über 45 ° C	-25 °C ... +60 °C Mit Leistungs-minderung über 45 ° C
Geräuschemission, typisch	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)	≤ 35 dB(A)

Höhe	**2000m ohne Leistungsminderung**		
Eigenverbrauch: Nacht	< 0.5 W	< 0.5 W	< 0.5 W
Topologie	Transformatorlos	Transformatorlos	Transformatorlos
Kühlkonzept	Konvektion	Konvektion	Konvektion
Schutzart (nach IEC 60529)	IP 65	IP 65	IP 65
Höhe	Bis zu 2000 m ohne Leistungsabfall	Bis zu 2000 m ohne Leistungsabfall	Bis zu 2000 m ohne Leistungsabfall
Zulässiger Maximalwert für die relative Feuchte (nicht kondensierend)	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/RS485	Ja / Ja	Ja / 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 (weitere auf Anfrage)	CE, VDE0126-1-1, VDE-AR-N4105, IEC 62109-1/-2, C-tick, AS/NZS 3100, AS4777, EN61000-6-2 , EN61000-6-3, IEC61727, IEC62116, G83, EN50438		

11.2 Gleichstromanschluss Info

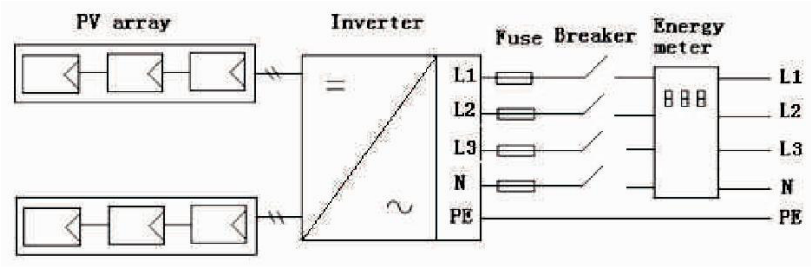
H4 -Spezifikation:		
Kontakt Größe	**2.5mm2 / 14AWG**	**4mm2/12 AWG**
Nennstrom (bei 90 ℃)	32A	40A
Bewertet Systemspannung	600V DC(UL) 1000 V DC (TUV)	
Durchgangswiderstand	0.25mΩ TYP	
Schutzart (gesteckt)	Ip68	
Buchse Kontaktmaterial	Kupfer. verzinnt	
Isolationsmaterial	Thermoplast, UL94 V-0	
Umgebungstemperaturbereich	-40 ℃ bis + 90 ℃	
Bandlänge	7.0mm(9/32)	
Kabelmanteldurchmesser	4,5 bis 7,8 mm (3/16 bis 5/16 ")	

11.3 Drehmomentwerte

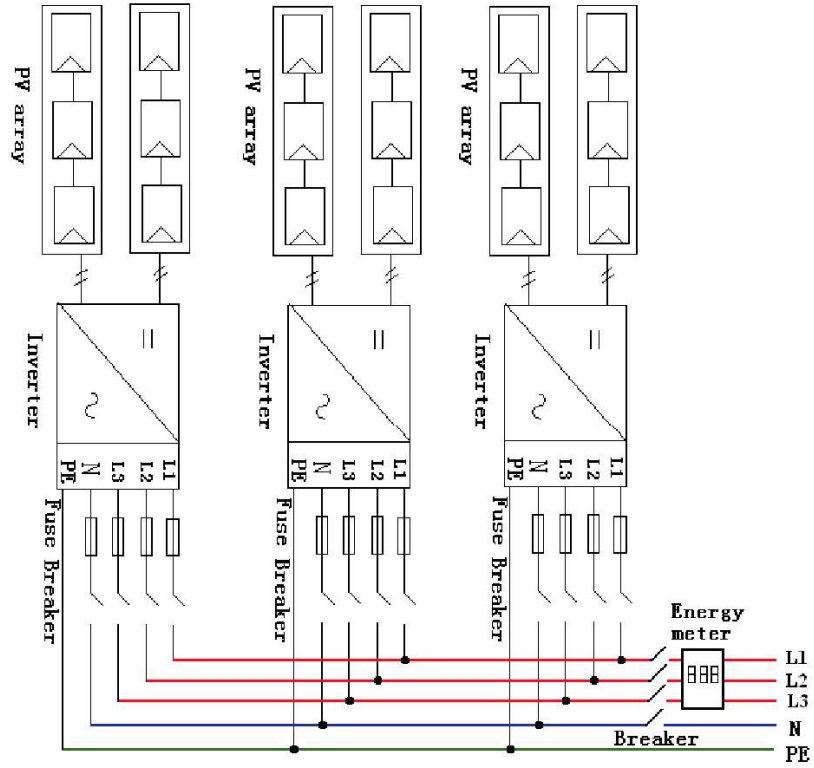
Gehäusedeckel Schrauben	0.7Nm (6,2 1bf.in)
Shell und RS232- Schrauben	0.7Nm (6,2 1bf.in)
AC-Klemme	0,6 Nm (5.2 1bf.in)
M6 Sechskantschrauben zur Befestigung des Gehäuses an der Halterung	2Nm(18 1bf.in)
Zusätzliche Erdungsschrauben	2Nm(18 1bf.in)

12 Schaltplan

12.1. Ein Wechselrichter



12.2. Mehrere Wechselrichter



13 Zertifikate

13.1 Zerifikate und Normen

Zertifikate und Zulassungen (weitere auf Anfrage)	CE, VDE0126-1-1, VDE-AR-N4105, IEC 62109-1/-2, C-tick, AS/NZS 3100, AS4777, EN61000-6-2 , EN61000-6-3, IEC61727, IEC62116, G83, EN50438

13.2 Downloads

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

14 Kontakt

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 angeschlossen PV-Module
- Optionale Ausstattung

Growatt New Energy GmbH

Bettinastraße 30
60325 Frankfurt am Main
Germany

Kontakt:

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

E-mail: europe@ginverter.com