

Smart choice for power

xantrex



Planungs- und Installations-
Handbuch

**GT100E
Photovoltaik-
Wechselrichter
100 kW für
Netzparallelbetrieb**

www.xantrex.com

Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb

Planungs- und Installationshandbuch

Informationen über Xantrex

Xantrex Technology Inc. ist ein weltweit führender Hersteller fortschrittlicher Leistungselektronik- und Steuerungssysteme. Die Produktpalette reicht von kleinen Mobilgeräten bis zu Großanlagen, die als Quelle Wind- oder Solaranlagen, Batterien, Brennstoffzellen, Mikroturbinen oder Notstromaggregate nutzen, an ein öffentliches Netz angeschlossen oder unabhängig betrieben werden können. Zu den Produkten von Xantrex gehören Wechselrichter, Batterieladegeräte, programmierbare Energieversorgungsgeräte und Regelantriebe für die Umwandlung, Versorgung, Regelung, Bereinigung und Verteilung elektrischer Energie.

Marken

Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb ist eine Marke von Xantrex International. Xantrex ist eine eingetragene Marke von Xantrex International.

Andere Marken, eingetragene Marken und Produktbezeichnungen sind Eigentum der jeweiligen Eigentümer und werden in diesem Handbuch lediglich zur eindeutigen Identifikation verwendet.

Copyright

Planungs- und Installationshandbuch für den Wechselrichter für Netzparallelbetrieb © Dezember 2007 Xantrex International. Alle Rechte vorbehalten.

Haftungsausschluss für die Dokumentation

WENN NICHT AUSDRÜCKLICH SCHRIFTLICH FESTGELEGT, TRIFFT FOLGENDES AUF XANTREX TECHNOLOGY INC. (IM FOLGENDEN KURZ „XANTREX“ GENANNT) ZU. XANTREX:

(A) GIBT KEINE GEWÄHRLEISTUNG HINSICHTLICH DER GENAUIGKEIT, VOLLSTÄNDIGKEIT ODER EIGNUNG DER IN DEN HANDBÜCHERN ODER ANDEREN UNTERLAGEN ENTHALTENEN TECHNISCHEN ODER ANDEREN INFORMATIONEN.

(B) ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG FÜR SICH AUS DER NUTZUNG SOLCHER INFORMATIONEN ERGEBENDE SPEZIELLE, DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, VERLUSTE, KOSTEN ODER AUSGABEN. DIE NUTZUNG DIESER INFORMATIONEN ERFOLGT AUF ALLEINIGE GEFAHR DES ANWENDERS.

(C) WEIST DARAUFG HIN, DASS FÜR DIESES HANDBUCH, WENN ES IN EINER ANDEREN SPRACHE ALS ENGLISCH VORLIEGT, ZWAR ALLE SCHRITTE ZUR SICHERSTELLUNG DER GENAUIGKEIT DER ÜBERSETZUNG ERGRIFFEN WURDEN, DIE GENAUIGKEIT ABER NICHT GARANTIERGT WERDEN KANN. DER VON XANTREX GENEHMIGTE INHALT IN ENGLISCHER SPRACHE IST UNTER WWW.XANTREX.COM VERÖFFENTLICHT.

Datum und Überarbeitung

Dezember 2007 Release B

Teilenummer

152574

Kontaktinformationen

DEUTSCHLAND

Telefon: 49 0180 2240400

Fax: 49 (0) 7531 8199868

E-Mail: GTsupport.Germany@xantrex.com

SPANIEN

Telefon: 34 935 560 976

Fax: 34 934 736 093

E-Mail: GTsupport.Spain@xantrex.com

Einleitung Handbuch

Zielsetzung

Dieses Planungs- und Installationshandbuch enthält Erklärungen und Verfahrensweisen zur Planung und zur Installation des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb. Informationen zu Betrieb und Fehlerbehebung des Wechselrichters finden Sie im Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365).

Umfang

Das Handbuch enthält Sicherheitsrichtlinien, ausführliche Informationen zur Planung und Einrichtung sowie Anleitungen zur Installation des Wechselrichters.

Zielgruppe

Das Handbuch sollte von allen genutzt werden, die ein System unter Verwendung des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb aufbauen oder installieren wollen. Bei der Installation müssen alle lokalen und bundesstaatlichen Vorschriften zur Lizenzierung und Schulung bei Elektroanlagen mit Netz- und Gleichspannung bis 650 Volt beachtet werden.

Aufbau

Dieses Handbuch ist in 4 Kapitel und einen Anhang gegliedert:

Kapitel 1, „Einleitung“ enthält Informationen zu den Merkmalen und Funktionen des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb.

Kapitel 2, „Planung“ enthält Informationen für die Installation des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb.

Kapitel 3, „Installation“ beschreibt die Schritte zur Installation des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb. In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Auspacken und zum Transport, Montageanleitungen und Anweisungen zum Verlegen der Kabel.

Kapitel 4, „Überprüfung und Inbetriebnahme“ bietet die Möglichkeit sicherzustellen, dass die Installation des GT100E korrekt ist und sieht entsprechende Inbetriebnahmeschritte vor.

Anhang A enthält die technischen Daten des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb.

Anhang B, "Prüfprotokoll der Inbetriebnahme" enthält das Formular, das Sie ausfüllen müssen, um die Prüfergebnisse der Inbetriebnahme des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb zu erfassen.

Handbuchkonventionen

In diesem Handbuch werden folgende Konventionen verwendet:



WARNUNG

Warnhinweise deuten auf Bedingungen oder Aktionen hin, die zu Verletzungen führen oder eine Lebensgefahr darstellen können.



VORSICHT

Vorsichtshinweise weisen auf Bedingungen oder Vorgehensweisen hin, die zu Schäden am Gerät oder an anderen Geräten führen können.

Wichtig: Diese Hinweise liefern wichtige Informationen, stellen jedoch keine ausdrücklichen Vorsichtshinweise oder Warnhinweise dar.

Abkürzungen und Akronyme

AC	Wechselstrom
ANSI	American National Standards Institute
BTU	Britische Wärmeeinheit
CCU2	Wechselrichter-Steuerungseinheit "CCU2"
CFM	Kubikfuß pro Minute
CW	Im Uhrzeigersinn
DC	Gleichstrom
DSP	Digitaler Signalprozessor
FPGA	Feldprogrammierbares Gate-Array
GUI	Grafische Benutzeroberfläche
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IGBT	Bipolar Transistor mit isoliertem Gate
IPM	Intelligentes Leistungsmodul
kcml	1000 circular mils (Kreisfläche mit Durchmesser 1 Zoll)
LAN	Lokales Datennetzwerk
MPPT	PWR-Tracking
NFPA	National Fire Protection Association
PBX	Private Telefonanlage
PPT	Spitzenleistungsverfolgung
PSL	Phasenwinkelverschiebung
PV	Photovoltaik
UFCU	Bedien- und Steuereinheit (Bedienkonsole)

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Xantrex Technology Inc. sowie zu Produkten und Dienstleistungen von Xantrex finden Sie unter **www.xantrex.com**.

Wichtige Sicherheitshinweise

BITTE BEWAHREN SIE DIE ANWEISUNGEN AUF – NICHT WEGWERFEN

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (GT100E), die immer eingehalten werden müssen.



WARNUNG: Extrem vorsichtig arbeiten

Dieses Planungs- und Installationshandbuch sorgfältig durcharbeiten und zur späteren Referenz an einem geeigneten Ort aufbewahren. Vor Installation des GT100E alle Anweisungen, mit dem Vorsichtssymbol gekennzeichneten Absätze und sonstigen Absätze in diesem Handbuch durcharbeiten. Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu schweren elektrischen Schlägen und möglicherweise zum Tod führen. Stets sehr vorsichtig arbeiten, um Unfälle zu vermeiden.



WARNUNG: Berührungsgefahr

Die Gehäuse des GT100E enthalten elektrische Leiter, die hohe Spannung führen. Die Türen für das Wechselrichtergehäuse sollten immer geschlossen und verriegelt sein (außer bei Tests oder Wartungsarbeiten). Diese Warnhinweise sind für Fachpersonal vorgesehen, das mit allen Vorschriften und örtlichen Bestimmungen vertraut ist und Elektroanlagen mit Gleich- und Wechselspannung bis 650 V installieren darf. Führen Sie keine anderen Arbeiten als die ausdrücklich in den Anweisungen beschriebenen aus, wenn Sie nicht über die erforderlichen Qualifikationen verfügen. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Öffnen Sie die Schaltschranktüren nicht, wenn besonders hohe Luftfeuchtigkeit herrscht (Tau oder Regen).



WARNUNG: Tödliche Spannung

Um alle Spannungsquellen in dem GT100E zu beseitigen, muss die Eingangsspannung an der Quelle unterbrochen werden. Erreicht werden kann dies am Netztrennschalter oder durch Trennung des AC-Freischalters am GT100E. Auf dem Schaltplan der Systemkonfiguration alle möglichen Spannungsquellen suchen. Außerdem muss die Hilfsspannungsversorgung freigeschaltet werden. Die Kondensatoren für die Gleichspannungsschiene im Schaltschrank müssen sich nach dem Abschalten der Stromversorgung 20 Minuten lang entladen können.



WARNUNG: Verletzungsgefahr

Die Wechselrichter enthalten integrierte Lüfter mit rotierenden Lüfterrädern. Keine Teile oder Finger in den Lüfter halten!



WARNUNG: Falsche Verwendung

Der GT100E ist nicht zur Verwendung im Zusammenhang mit Lebenserhaltungssystemen oder sonstigen medizinischen Anlagen oder Geräten vorgesehen.

Risiken



WARNUNG: Berührungsgefahr

Die Ladekondensatoren sind auch bis zu 20 Minuten nach der Abschaltung noch geladen.

Die Abdeckplatten von Geräten bzw. die Türen nur öffnen, nachdem das Gerät vom Netz und PV-Generator getrennt und entladen wurde. Die Spannungsfreiheit des Geräts (Gleichspannung) auch an den Klemmen PV+ und PV- prüfen.



WARNUNG: Explosionsgefahr

Bei einer schweren Fehlfunktion kann das IGBT-Modul explodieren.

Keine größeren Geräte betreiben, wenn das ausschwenkbare Teil geöffnet ist.



WARNUNG: Quetschgefahr

Die Wechselrichter haben einen sehr hohen Schwerpunkt und können leicht umkippen. Nur mit Vorsicht transportieren.



WARNUNG: Verletzungsgefahr



WARNUNG: Verbrennungsgefahr

Wechselrichter enthalten Teile, die während des normalen Betriebs heiß werden. Nicht berühren!



VORSICHT: Schäden durch Überhitzung

Die Wechselrichter besitzen eine Ansaugluftöffnung und eine Abluftöffnung, die nicht verdeckt werden dürfen. Das Gerät kann sich überhitzen und zerstört werden, wenn die Installationshinweise nicht beachtet werden.



VORSICHT: Schäden durch elektrostatische Aufladungen

Die Wechselrichterelektronik kann zerstört werden, wenn sie berührt wird und elektrostatische Entladungen eintreten. Vor der Berührung einen Potentialausgleich durchführen und entsprechende Schutzausrüstung tragen.



VORSICHT: Komponentenkurzschluss

Während des Betriebs dürfen an den Klemmleisten oder internen Verbindern keine Verbraucher an- oder abgeklemmt werden.

Vor dem An- und Abklemmen von Leitungen das Gerät ausschalten und 5 bis 20 Minuten warten, bis sich die Kondensatoren entladen haben; anschließend prüfen, ob das Gerät spannungsfrei ist.

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Bei der Installation des GT100E nur Komponenten verwenden, die von Xantrex empfohlen oder verkauft werden. Anderenfalls besteht Brandgefahr, die Gefahr eines elektrischen Schlages sowie der Verletzung von Personen, und die Gewährleistung erlischt.
2. Den GT100E nicht betreiben, wenn er herunterfiel oder bei Transport oder Verladung mehr als äußerliche leichte Schäden erlitten hat. Ist der GT100E beschädigt oder wird ein Schaden vermutet, entsprechend dem jeweiligen Gewährleistungskapitel in Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365) verfahren.
3. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermindern, den GT100E verschließen und mit Warnschildern kennzeichnen, bevor Wartungs-, Service- oder Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.

Arbeitssicherheit

Die folgenden Anweisungen beachten, um die Arbeitssicherheit während der Arbeit am GT100E sicherzustellen.

Fachpersonal

Transport, Installation, erste Inbetriebnahme und Wartung des GT100E dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen, das die Normen kennt und berücksichtigt (IEC 364 oder CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110). Alle nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung beachten.

Fachpersonal im Sinne dieser grundlegenden Sicherheitsvorschriften sind Mitarbeiter, die den GT100E installieren, montieren, in Betrieb nehmen und bedienen können und die entsprechenden Qualifikationen für ihre Funktion besitzen.

Arbeitsschutzausrüstung

Autorisiertes Servicepersonal muss die Standardarbeitsschutzausrüstung besitzen:

- Arbeitsschutzbrille,
- Gehörschutz,
- Arbeitsschuhe mit Stahlkappe,
- Schutzhelme,
- Warnschilder und Vorhängeschlösser.
- Geeignetes Messgerät zur Prüfung, ob die Stromkreise spannungsfrei sind. (Zulassung für mindestens 1000 V Wechselspannung bzw. Gleichspannung)

Weitere Forderungen regeln die lokalen Sicherheitsvorschriften.

Anforderungen an die Verkabelung



WARNUNG: Brandgefahr

Entsprechend der NEC-Norm ANSI/NFPA 70 das Gerät nur mit einem Stromkreis verbinden, der mit einem Überstromschutz für einen Maximalstrom von 200 A versehen ist.

1. Alle Verkabelungen und Materialien müssen sowohl den Vorschriften für Europa als auch allen nationalen und lokalen Vorschriften, beispielsweise DIN und VDE, entsprechen.
2. Der GT100E besitzt einen Dreiphasenausgang.
3. Die Netzspannungsanschlussklemmen für das Netzkabel befinden sich im Gehäuse an den Punkten A, B, C und N. Für diese Anschlussklemmen sind Kabelschuhe oder Quetschringverbindungen erforderlich. Die Kabel so weit wie möglich gemeinsam und durch dieselben Kabeleinführungen verlegen, so dass Induktionsströme vermieden werden. Informationen zu den Anzugsmomenten finden Sie in Tabelle A-4 auf Seite A-3. In Abbildung 3-8 auf Seite 3-11 ist die Lage dieser Klemmen angegeben.
4. Das Anschlussfeld für die Gleichspannungsschiene mit den Gleichspannungsklemmen befindet sich im Anschlussgehäuse. Für die Klemmen werden Quetschringverbindungen oder ein Kabelschuh benötigt. Die Kabel so weit wie möglich gemeinsam und durch dieselben Kabeleinführungen verlegen, so dass Induktionsströme vermieden werden. Informationen zu den Anzugsmomenten finden Sie in Tabelle A-5 auf Seite A-3. In Abbildung 3-7 auf Seite 3-10 ist die Lage dieser Klemmen angegeben.
5. Dieses Produkt soll als Teil einer permanent geerdeten Elektroanlage entsprechend der NEC-Norm ANSI/NFPA70 und der EU-Forderungen sowie entsprechend allen nationalen und lokalen Vorschriften, beispielsweise DIN und VDE, installiert werden. Der gemeinsame Erdungspunkt für die Anlage ist die Erdungsbusschiene im Netzspannungs-Anschlussgehäuse.
6. Die Masseanschlüsse der Anlage an GT100E sind mit "PE" gekennzeichnet (die Lage dieser Anschlussklemme finden Sie in Abbildung 3-5 auf Seite 3-8).
7. Von den Installationsbetrieben muss im Rahmen der Installation des GT100E ein Netzspannung-Überstromschutz für die Verbindung mit dem öffentlichen Netz (Netztrafo) bereitgestellt werden.

Maßnahmen zur Betriebssicherheit

Niemals allein Wartungsarbeiten an der Anlage durchführen. Es werden zwei Mitarbeiter benötigt, bis die Anlage ordnungsgemäß spannungslos, verschlossen und gekennzeichnet ist und die Spannungslosigkeit mit einem Messgerät überprüft wurde.

Vor dem Einschalten die Anlage gründlich überprüfen. Es dürfen keine Werkzeuge oder Anlageteile versehentlich in der Anlage verbleiben.

Absperren und verschließen



WARNUNG: Berührungsgefahr

Mit dem Systemschaltplan für die Installation überprüfen, ob alle verfügbaren Spannungsquellen spannungslos sind. Auch an der Gleichspannungsschiene kann Spannung anliegen. 20 Minuten warten, damit sich die Kondensatoren vollständig entladen können. Die Schaltpläne befinden sich an der Innenseite der vorderen Gerätetür.

Nach den Sicherheitsvorschriften darf die Anlage nicht gewartet werden, wenn sie unter Spannung steht. Die Spannungsquellen für den GT100E müssen verschlossen und mit Warnschildern gekennzeichnet werden, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten sollte jede Spannungsquelle mit Vorhängeschloss und Warnschild gesichert werden.

Der GT100E kann sowohl durch die Netzspannungs- als auch durch den Gleichspannungsanschluss unter Spannung stehen. Um sicherzustellen, dass der Wechselrichter vor Wartungsarbeiten spannungslos ist, schalten Sie den GT100E wie im Folgenden beschrieben frei und kennzeichnen ihn mit Warnschildern.

GT100E verschließen und mit Warnschildern kennzeichnen:



1. Die Eingangsspannung am Netzschalter unterbrechen und mit Warnschild sowie Vorhängeschloss sichern.
2. Den AC-Freischalter im Gehäuse öffnen, verschließen und mit Warnschild versehen. Angaben zur Lage des Netzfreischalters finden Sie in Abbildung 1-4 auf Seite 1–6.
3. Angeschaltete PV-Stromkreise mit geeigneten Mitteln unterbrechen sowie mit Vorhängeschloss und Warnschild sichern.
4. Mit einem überprüften Messgerät kontrollieren, ob alle Spannungsquellen zum Wechselrichter spannungslos sind. Ein überprüfbares Messgerät muss zuvor an einer bekannten Spannung überprüft werden. Alle eingehenden Spannungsquellen müssen durch Überprüfung der folgenden Punkte spannungslos gemacht werden.
 - a) Netzanschlussklemmen: (Unterseite von A, B, C und N).
Die Lage dieser Klemmen finden Sie in Abbildung 3-8 auf Seite 3–11.
 - b) PV-Klemmen: (PV+ und PV-)
Die Lage dieser Klemmen finden Sie in Abbildung 3-7 auf Seite 3–10.

Vorgehensweise zur Spannungslosschaltung/Freischaltung



WARNUNG: Berührungsgefahr

Die Gleichspannungsklemmen des PV-Generators können unter Spannung stehen, wenn die PV-Module aktiv sind. Nach dem Trennen des GT100E von der Netz- und der Gleichspannungsquelle mindestens 5 Minuten warten, damit sich alle Kondensatoren innerhalb des Gerätes entladen können.

Um den GT100E für Wartungszwecke spannungslos zu machen, gehen Sie wie folgt vor:

Den GT100E trennen:



1. Stellen Sie den EIN-/AUS-Schalter auf AUS.
2. Aktivieren (drücken) Sie den Not-Aus-Schalter.
3. Öffnen Sie den Freischalter des Netzspannungs-Anschlussgehäuses.
4. Öffnen, verschließen und markieren Sie den Freischalter für den Eingang der PV-Anlage.
5. Öffnen, sperren und markieren Sie den Schaltkreis des AC-Versorgungsstroms am Netztransformator.

Einhaltung von Anschlussnormen

Der GT100E erfüllt die Forderungen für den Anschluss an das deutsche Stromnetz nach VDEW und die spanischen Forderungen nach RD 661/2007.

GT100E erfüllt die Vorschriften nach EN50178 und EN60204-1.

Details der Empfehlungen und Prüfverfahren finden Sie in beiliegenden Dokumenten.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der GT100E darf nur im Zusammenhang mit Photovoltaik-Modulen verwendet werden. Er eignet sich nicht für andere Anwendungen.

Eine erste Inbetriebnahme (d. h. der Beginn des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur zulässig, wenn die EMV-Richtlinie 89/336/EWG eingehalten wird.

Der GT100E erfüllt die Forderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Für die Wechselrichter gelten die harmonisierten Normen der Serie EN 50178/ DIN VDE 0160 im Zusammenhang mit EN 60439-1/DIN VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/DIN VDE 0558.

Inhalt

Wichtige Sicherheitshinweise	vii
1 Einleitung	
Beschreibung des GT100E	1-2
Bedienelemente des Bedienfelds	1-3
EIN/AUS-Schalter	1-4
Not-Aus-Taster (NOT-AUS)	1-5
AC-Freischalter	1-6
Benutzeroberfläche der Bedienkonsole	1-7
Kommunikationsmerkmale und Methoden	1-8
Systemstatus und Fehlerberichte	1-8
Datenprotokollierung	1-9
PC-Verbindungsmethoden	1-9
Direkter Zugriff	1-9
Fernzugriffsanschluss	1-9
Zusätzliches Zubehör	1-10
Anforderungen der externen analogen Eingänge	1-10
Anforderungen für Fax-Modems	1-10
Anforderungen an drahtlose GSM-Modems	1-10
Master-/Slave-Anforderungen	1-10
2 Planung	
Übersicht über die GT100E Installation	2-2
PV-Planung	2-2
Umgebungsbedingungen	2-3
Anforderungen an die Erdung	2-3
Anforderungen an den Trenntransformator auf der Netzseite	2-4
Schaltpläne	2-4
Kabeleinführung	2-6
Verankerung GT100E	2-7
3 Installation	
Entladen	3-2
Transport der Versandkiste und des GT100E	3-2
Auspacken des GT100E	3-3
Anweisungen zum Bewegen	3-3
Montage und Verankerung der Geräte	3-5
Verkabelung – Allgemeines	3-6
Überstromschutz	3-7
Leiterabschluss	3-7

Erdung	3-8
GT100E-Anschlüsse	3-9
Untere Kabeldurchführungen (Eingang/Ausgang)	3-9
Anschlüsse des PV-Generators	3-10
Netzverbindungen	3-11
Erdungsanschlüsse	3-11
Verkabelung (Optional)	3-12
Hilfsstromanschluss für den Lüfter	3-12
Anforderungen für den externen Not-Aus-Schalter	3-12
Anschluss zur externen Belüftungssteuerung	3-13

4 Überprüfung und Inbetriebnahme

Systemüberprüfung	4-2
Feineinstellung des Power Tracker	4-3
Verfahren zur Inbetriebnahme	4-5
Beginn der Inbetriebnahmeprüfung	4-6

A Technische Daten

Technische Daten des Systems	A-2
Umweltvorschriften	A-2
Elektrische Spezifikationen	A-2
Zulassungsbestimmungen	A-3
Technische Daten zu Anzugsmoment und Kabelquerschnitt	A-3
Technische Daten für Optionen	A-3
Abmessungen	A-4

B Prüfprotokoll der Inbetriebnahme

Prüfprotokoll der Inbetriebnahme	B-3
CE-Konformitätserklärung	B-4

Abbildungen

Abbildung 1-1	GT100E – Komponenten des Bedienfelds	1–3
Abbildung 1-2	EIN/AUS-Schalter	1–4
Abbildung 1-3	Not-Aus	1–5
Abbildung 1-4	AC-Freischalter	1–6
Abbildung 1-5	Benutzeroberfläche der Bedienkonsole	1–7
Abbildung 2-1	GT100E Elektroschaltplan	2–5
Abbildung 2-2	Kabeleinführungen in Gehäuse, Seitenansicht von unten	2–6
Abbildung 2-3	Fundamentschraubenlage des Netzwechselrichters (nicht maßstabsgetreu)	2–7
Abbildung 3-1	Hebepunkte für den Gabelstapler - Palettenunterseite	3–2
Abbildung 3-2	Hebepunkte für den Gabelstapler – Geräteunterseite	3–3
Abbildung 3-3	Lage der Ringschrauben – Sicht von oben	3–4
Abbildung 3-4	Montagestellen	3–5
Abbildung 3-5	Einpunkterdung; Erdungsschiene (TB1)	3–8
Abbildung 3-6	Position der Kabeldurchführungen	3–9
Abbildung 3-7	PV-Generatorkabelführung	3–10
Abbildung 3-8	Netzkabelführung	3–11
Abbildung 3-9	Führung der Hilfs-, Null- und Erdungsleitungen	3–12
Abbildung A-1	GT100E–Abmessungen	A–4

Tabellen

Tabelle A-1	Umgebungsdaten - - - - -	A-2
Tabelle A-2	Elektrische Spezifikationen - - - - -	A-2
Tabelle A-3	Zulassungsbestimmungen - - - - -	A-3
Tabelle A-4	Drehmomentspezifikation - - - - -	A-3
Tabelle A-5	Anforderungen für Anschlüsse und Leitungen - - - - -	A-3
Tabelle A-6	Anforderungen an den Hilfs-Netzeingang - - - - -	A-3
Tabelle A-7	Anforderungen für den externen Not-Aus-Schalter - - - - -	A-3
Tabelle A-8	Anforderungen zur externen Belüftungssteuerung - - - - -	A-4

1

Einleitung

Kapitel 1, „Einleitung“ enthält Informationen zu den Merkmalen und Funktionen des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb.

Beschreibung des GT100E

Der Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb von Xantrex Technology ist ein Dreiphasen-Energieumwandlungssystem für Solaranlagen mit Netzanschluss und einer Nennleistung von 100 kW. Der Wechselrichter GT100E verfügt über eine innovative Schaltungstechnologie mit modernsten IPMs (Intelligent Power Modules - Intelligente Energiemodule), um die Gleichspannung der Solaranlagen in die dreiphasige Wechselspannung des Versorgungsnetzes umzuwandeln. Das Energieumwandlungssystem besteht aus einem dreiphasigen pulswidenmodulierten Wechselrichter, einer Schaltanlage zur Abtrennung und zum Schutz der angeschlossenen AC- /DC-Systeme sowie einem Trenntransformator. Im Standby- und Nachtbetrieb zeichnet sich das System durch einen sehr niedrigen Energieverbrauch aus. Auf das System kann lokal und über ein Modem auch extern zugegriffen werden.

Die für den GT100E verwendeten IPMs (Intelligent Power Modules - Intelligente Energiemodule) entsprechen dem neuesten Stand der Technik und stellen einen geringen Energieverlust bei der Umwandlung sicher. Die Solaranlage und das Versorgungsnetz werden über die IPM-Geräte unter Verwendung einer Gatesteuerschaltung zusammengeschaltet. Der GT100E besteht aus einer Wechselrichter-Brückenschaltung, einem Photovoltaik-Controller und der zugehörigen Steuerungselektronik. Die Steuerungssoftware für den GT100E erlaubt eine umfassende Steuerung des gesamten Systems und bietet eine Vielzahl von Schutz- und Sicherheitsfunktionen.

Bedienelemente des Bedienfelds



WARNUNG: Berührungsfahr

Durch Drehung des Ein-/Aus-Schalters in die Position AUS werden nicht alle gefährlichen Spannungen im Inneren des Wechselrichters abgeschaltet. Vor dem Beginn von Wartungsarbeiten am GT100E die Schritte zur Absperrung und Kennzeichnung wie auf Seite xi ausführen.

Das Gehäuse des Wechselrichters GT100E besitzt den Schutzgrad IP 21 und enthält die elektronische Leistungselektronik-Wechselrichterbrücke, die elektrischen und elektromechanischen Steuerkomponenten, die Netzteile, die Systemsensorschaltungen, die Wechselrichter-Steuerungseinheit 2 (CCU2), die AC-/DC-Freischalter und den Trenntransformator.

Die Bedienelemente des Bedienfelds befinden sich an der vorderen Tür des Wechselrichtergehäuses. Diese Bedienelemente sind u.a ein EIN/AUS-Schalter sowie die Benutzeroberfläche der Vorderseite mit einer vierzeiligen Anzeige und dem Tastenfeld. Außerdem sind ein AC-Freischalter und ein Notausdrucktaster (E-STOP) vorhanden.

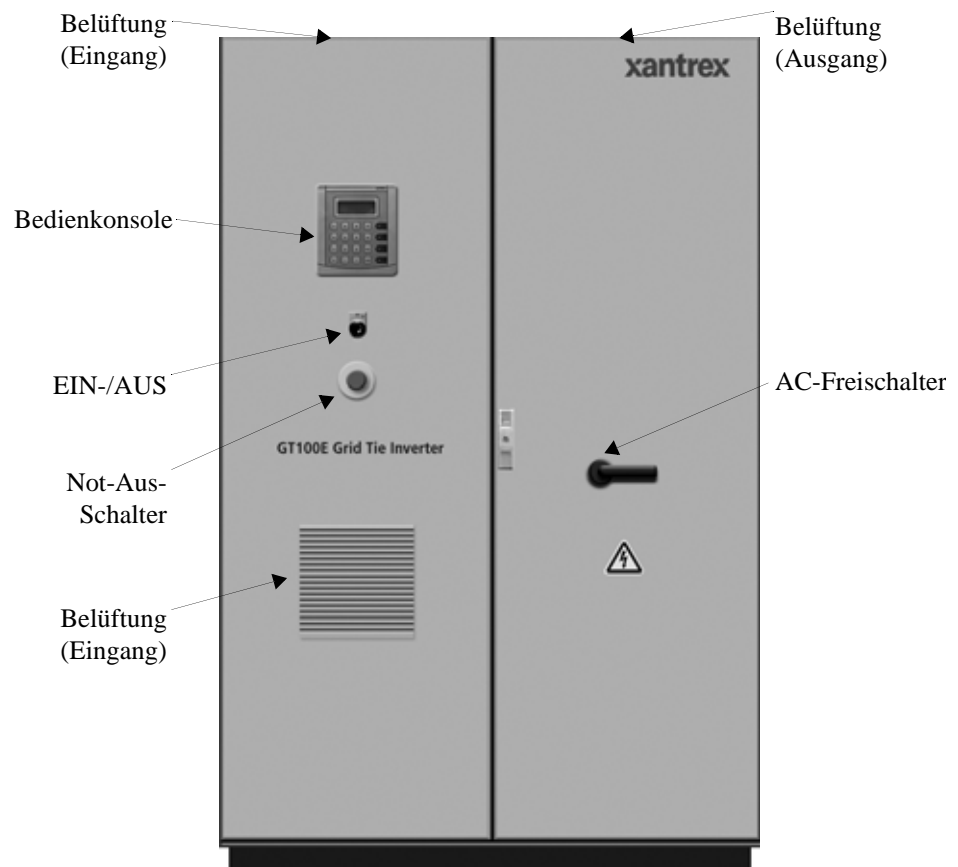


Abbildung 1-1 GT100E – Komponenten des Bedienfelds

EIN/AUS-Schalter



WARNUNG: Berührungsgefahr

Durch Drehung des Ein-/Aus-Schalters in die Position AUS werden nicht alle gefährlichen Spannungen im Inneren des Wechselrichters abgeschaltet. Vor dem Beginn von Wartungsarbeiten am GT100E die Schritte zur Absperrung und Kennzeichnung auf Seite xi ausführen.

Der GT100E besitzt einen EIN-/AUS-Schalter an der vorderen Tür des Wechselrichtergehäuses. Im normalen Betriebszustand ist dieser EIN-/AUS-Schalter eingeschaltet. Wird der Schalter in Stellung OFF (AUS) gedreht, erfolgt sofort eine kontrollierte Abschaltung des Systems GT100E, und sowohl der Gleichspannungs- als auch der Netzspannungsschutz in der Einheit öffnen. Sowohl AC- als auch DC-Schutz können nur geschlossen werden, wenn der Schalter EINGeschaltet ist. Ein Neustart des GT100E wird verhindert, bis der EIN-/AUS-SCHALTER wieder in die Stellung ON (EIN) gedreht wird.

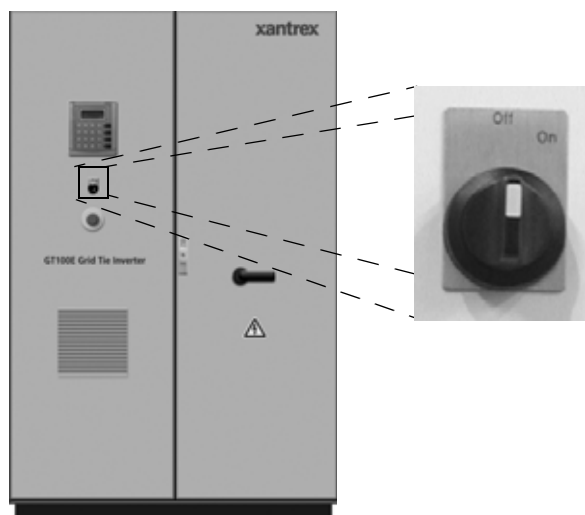


Abbildung 1-2 EIN/AUS-Schalter

Not-Aus-Taster (NOT-AUS)

Der GT100E besitzt einen rastenden Not-Aus-Drucktaster (Emergency Stop) im Wechselrichtergehäuse. Unter Normalbedingungen ist der Not-Aus-Drucktaster GESCHLOSSEN (der Taster ragt heraus). Wird der Drucktaster gedrückt, ÖFFNET er, und es kommt sofort zu einer kontrollierten Abschaltung des GT100E; sowohl AC- als auch DC-Schutz in der Einheit öffnen. Sowohl AC- wie DC-Schutz können erst wieder geschlossen werden, wenn der Drucktaster in die ausgerastete (GESCHLOSSENE) Position gebracht wird. Ein Neustart des Systems GT100E wird verhindert, bis der Not-Aus-Taster wieder in der GESCHLOSSENEN (ausgerasteten) Position steht.

Der Anschluss einer externen Not-Aus-Schaltung ist möglich.

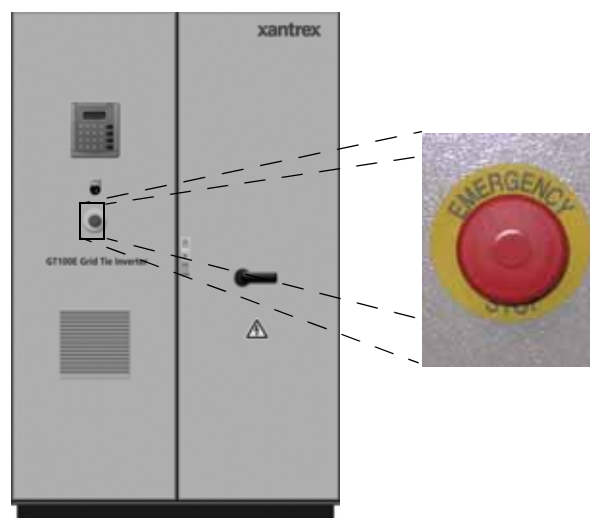


Abbildung 1-3 Not-Aus

AC-Freischalter



WARNUNG: Berührungsgefahr

Wird der Verriegelungsschalter für die Tür des Wechselrichtergehäuses unterbrochen, werden NICHT alle gefährlichen Spannungen im Wechselrichter abgeschaltet. Vor dem Beginn von Wartungsarbeiten am GT100E die Schritte zur Absperrung und Kennzeichnung auf Seite xi ausführen.

Der AC-Freischalter ist die primäre Unterbrechung für den Wechselrichter. Die Türen des Wechselrichters können nur geöffnet werden, wenn der AC-Freischalter ausgeschaltet ist. Durch den AC-Freischalter wird die AC-Spannungsversorgung zum Wechselrichter unterbrochen. Wird der Schalter geöffnet, liegt auf der Netzseite des Schalters weiterhin Spannung an. Auch auf der DC-Eingang-Anschlussleiste und dem Eingang zum DC-Schütz liegt weiterhin Gleichspannung an.

Für den Betrieb des Wechselrichters muss der AC-Schalter eingeschaltet sein. Beim Normalbetrieb müssen alle Türen des Wechselrichtergehäuses GT100E verriegelt sein.

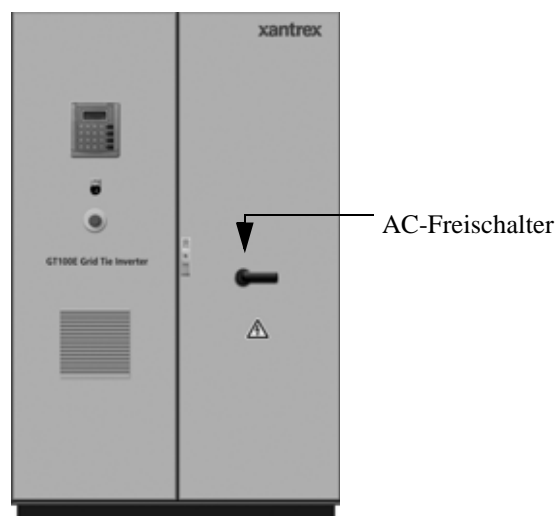


Abbildung 1-4 AC-Freischalter

Benutzeroberfläche der Bedienkonsole

Der GT100E besitzt eine Bedienkonsole an der Vorderseite mit einem vierzeiligen Display zur Anzeige der grundlegenden Systemzustände und aller Fehlerbedingungen sowie ein Tastenfeld zur Konfiguration. Das Tastenfeld besteht aus 20 berührungsempfindlichen Tasten, mit denen sich das Bedienungspersonal in den Menüs bewegen und vom Bedienungspersonal einstellbare Einstellungen ändern kann. Weitere Informationen zu Konfiguration und Fehlerverfolgung finden Sie im Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365).

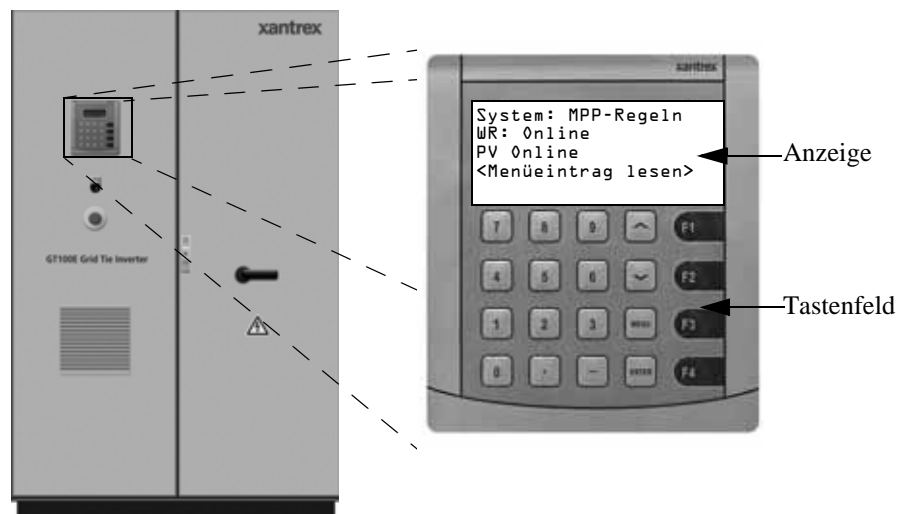


Abbildung 1-5 Benutzeroberfläche der Bedienkonsole

Kommunikationsmerkmale und Methoden

Der GT100E liefert zwei Arten von Informationen an das Bedienungspersonal:

- Systemstatus und/oder Fehlerberichte und
- die Datenprotokolle

Systemstatus und Fehlerinformationen können über die Bedienkonsole mit dem Tastenfeld und dem Display oder über einen PC mit der grafischen Benutzeroberfläche PV VIEW angezeigt werden. Für die Datenprotokollierung wird ein PC mit der grafischen Benutzeroberfläche PV View benötigt.

Der GT100E tauscht Systemstatusdaten mit dem Bedienungspersonal über folgende Wege aus:

- Tastenfeld und Display der Bedienkonsole
- PC-Verbindung (direkt und/oder über Fernverbindung) – PV-View erforderlich (gegebenenfalls zusätzliche Hardware erforderlich)
- Externe analoge Überwachung (optional) (z. B. Sonneneinstrahlung, Temperatur der Photovoltaik-Generatoren, Umgebungstemperatur, Windgeschwindigkeit) (zusätzliche Hardware erforderlich)

Systemstatus und Fehlerberichte

Der Basissystemstatus und alle Fehlerbedingungen im System GT100E werden auf dem Display gemeldet. Die Einheit speichert die Uhrzeit und die Details aller Fehler im nicht flüchtigen Speicher. Das vierzeilige Display zeigt einen Fehlercode und eine Kurzbeschreibung des Fehlers an.

Der Fehlerwert wird auch auf der grafischen Benutzeroberfläche PV View angezeigt. Auf der grafischen Benutzeroberfläche erscheint eine ausführlichere Fehlerbeschreibung.

Details finden Sie im Handbuch für den Photovoltaik-Wechselrichter GT100E 100 kW für Netzparallelbetrieb (Bestell-Nr. 152365).

Diese Informationen können auch über einen PC mit der grafischen Benutzeroberfläche PV View direkt oder remote abgerufen werden. Alternativ kann die Fehlermeldung auch über optionale Kommunikationssysteme gewährleistet werden.

Folgende Statusinformationen werden erfasst:

- Aktueller Betriebszustand oder Zielstatus
- Fehlercode (sofern zutreffend)
- Wechselrichter-Status
- AC-Spannung und AC-Strom
- Inverter Matrix Temperature (Temperatur der Wechselrichterbrückenschaltung)
- Wechselrichterleistung
- PV-Status
- Photovoltaik-Spannung und -Strom
- PV-Leistung
- Netzfrequenz
- Aktivierung des PWR-Tracking

Datenprotokollierung

Der Wechselrichter speichert Datenwerte und Softwaremetriken zur Fehleranalyse. Diese Werte werden in der Wechselrichter-Steuerungseinheit "CCU2" im nicht flüchtigen Speicher abgelegt. Für die Datenprotokollierung wird ein PC mit der grafischen Benutzeroberfläche PV View benötigt.

Bei der Datenprotokollierung werden erfasst:

- Betriebswerte
- Interne Kennziffern
- Datenprotokollerfassung
- Grafische Datenanalyse
- Fehlerprotokollerfassung
- Softwareupgrades
- Kumulierte Werte
- Konfigurierbare Parameter

PC-Verbindungsmethoden

Über PCs kann auf den Systemstatus sowie die Steuer- und Programmierfunktionen des GT100E zugegriffen werden. Die Computer können entweder direkt oder remote mit geeigneter optionaler Hardware und Software angeschlossen werden. Es steht Software für eine grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung, die wichtige Systemdaten anzeigt. Diese Software wird als PV VIEW GUI bezeichnet.

Direkter Zugriff

Der GT100E kann direkt über den lokalen Kommunikationsanschluss mit einem Computer verbunden werden.

Fernzugriffsanschluss

Auf den GT100E kann über mehrere Wege extern zugegriffen werden, beispielsweise über eine Telefonleitung, ein drahtloses oder Faxmodem oder ein lokales Netzwerk. Für diese Funktionen ist zusätzliche Hardware und Software erforderlich; Sie können zur Erweiterung der Kommunikationsmöglichkeiten zusammen mit dem GT100E erworben werden. Die Zusatzoptionen für GT100E können vor Ort installiert werden. Weitere Informationen über Installationsoptionen erhalten Sie von einem Xantrex-Vertriebspartner.

Zusätzliches Zubehör

Das folgende zusätzliche Zubehör kann zur Erweiterung der Datenübertragungsmöglichkeiten des Systems GT100E käuflich erworben werden. Die Zusatzoptionen für GT100E können vor Ort installiert werden. Weitere Informationen über Installationsoptionen erhalten Sie von einem Xantrex-Vertriebspartner.

Anforderungen der externen analogen Eingänge

Der GT100E verfügt über eine Option zur Messung externer Geräte mit seinen vier Analog-Eingangsleitungen. Diese analogen Anschlüsse können zur Messung folgender Werte verwendet werden:

- Einstrahlung
- Temperatur des Fotovoltaikmoduls

Anforderungen für Fax-Modems

Der GT100E besitzt eine Option für ein Faxmodem. Das Fax-Modem benachrichtigt den Kunden im Fall eines Gerätefehlers über ein Faxgerät. Folgende Anforderungen müssen erfüllt sein:

- Eine direkte Telefonleitung zum Telefonnetz der Stadt bzw. des Landes.
- Die Leitung darf nicht über eine Nebenstellenanlage geleitet werden.

Anforderungen an drahtlose GSM-Modems

Der GT100E besitzt eine Option für ein GSM-Modem. Der Wechselrichter bietet die Möglichkeit des externen Zugangs über ein drahtloses GSM-Modem.

Die Suche nach einem Provider für den drahtlosen GSM-Netzwerkmodemdienst mit leitungsvermittelnder Datenübertragung liegt in der Hand des Kunden.

Master-/Slave-Anforderungen

Der GT100E besitzt eine Option für zwei Wechselrichter GT100E, die an einem Photovoltaik-Generator angeschlossen werden. Auf diese Weise kann GT100E effizienter bei niedrigem Leistungspegel arbeiten.

Ein solches System besteht aus zwei 100 kW-Wechselrichtern und einem DC-Generatoranschlusskasten.

2

Planung

Kapitel 2, „Planung“ enthält Informationen für die Installation des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb.

Übersicht über die GT100E Installation



WARNUNG: Berührungsgefahr

Die Installation dieser Anlage darf nur durch qualifizierte Techniker erfolgen. Bei der Installation müssen alle lokalen und bundesstaatlichen Vorschriften zur Lizenzierung und Schulung bei Elektroanlagen mit Netz- und Gleichspannung bis 650 Volt beachtet werden.

Planung	Die Planung eines Systems erfordert ein komplettes Verständnis aller Komponenten. Eine Installation des GT100E ist nur dann erfolgreich, wenn sie auch die nationalen bundesstaatlichen und lokalen Vorschriften berücksichtigt.
Definition	Ein Energiesystem (beispielsweise GT100E) ist eine Kombination aus Geräten zur Versorgung des öffentlichen Netzes mit Netzspannung über eine Solarenergiequelle (Photovoltaik – PV).
Komponenten	Alle Arten von Wechselrichterinstallationen mit Netzparallelbetrieb für Wohngebäude oder Industrie besitzen gemeinsame Komponenten. Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der einzelnen Komponenten sowie Minimalanforderungen für eine sichere Installation.
Anordnung	Der Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb ist für die Installation in geschlossenen Räumen vorgesehen. Der GT100E muss auf einem ebenen Betonboden oder einer Betonplatte verankert werden.
Abstände	Ausreichende Lüftung und Zugang für Wartungsarbeiten müssen bei der Installation des GT100E berücksichtigt werden. Spezifische Forderungen an Abstände und Umgebungstemperatur finden Sie in “Umgebungsbedingungen”.

PV-Planung

Verwenden Sie die Solar-Planungssoftware von der Xantrex-Website zur Bestimmung der Anzahl der Solarkollektoren, die für die Solaranlage benötigt werden:

<http://www.xantrex.com/support/gtsizing/index.asp>

Umgebungsbedingungen

Die folgenden Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden, um einen sicheren, effizienten Betrieb und die Wartung des GT100E zu gewährleisten.

- Halten Sie einen Mindestabstand von 31 cm ein, ggf. mit einem Zuschlag entsprechend den lokalen Sicherheitsvorschriften von der Vorderseite des Gehäuses, um Luftansaugung sowie Zugang für Wartungs- und Reparaturarbeiten sicherzustellen.
- Externe Kabel sind in den GT100E von unten einzuführen. Entweder muss der GT100E auf einer Fundamentöffnung platziert werden, in der die Kabel verlegt werden, oder auf einer hohlen Plattform, sodass eine Zuführung in den GT100E von unten möglich ist.
- Die Wärmebelastung durch den GT100E beträgt bei Volllast etwa 17,6 kW (60.000 BTU) pro Stunde. Die externe Belüftung bzw. Klimatisierung muss so ausgelegt sein, dass die Umgebungslufttemperatur außerhalb des GT100E Gehäuses maximal 45 °C (113 °F) beträgt.

Anforderungen an die Erdung

Dieses Produkt soll als Teil einer permanent geerdeten Elektroanlage entsprechend der NEC-Norm ANSI/NFPA 70 und der EU-Forderungen sowie entsprechend allen nationalen und lokalen Vorschriften, beispielsweise DIN und VDE, installiert werden. Im Abstand von maximal 1 m vom Gehäuse des GT100E muss ein Kupferstaberder installiert werden. Dies ist der einzige Erdungspunkt des Wechselrichtersystems. Der gemeinsame Erdungspunkt für die Anlage ist die Erdungsbusschiene im (PE) im Wechselrichtergehäuse.

Anforderungen an den Trenntransformator auf der Netzseite



WARNUNG: Tödliche Spannung

Eine Masseverbindung des Neutralleiters für eine Transformatorwicklung in Sternschaltung kann eine „offene Dreieckschaltung“ ergeben, je nach Konfiguration des öffentlichen Netzes. Dieser Zustand kann verhindern, dass der GT100E einen Phasenverlust im System des Versorgers erkennt, sodass möglicherweise an einem Kabel mit offener Phase tödliche Spannungen anliegen.



VORSICHT: Gerätebeschädigung

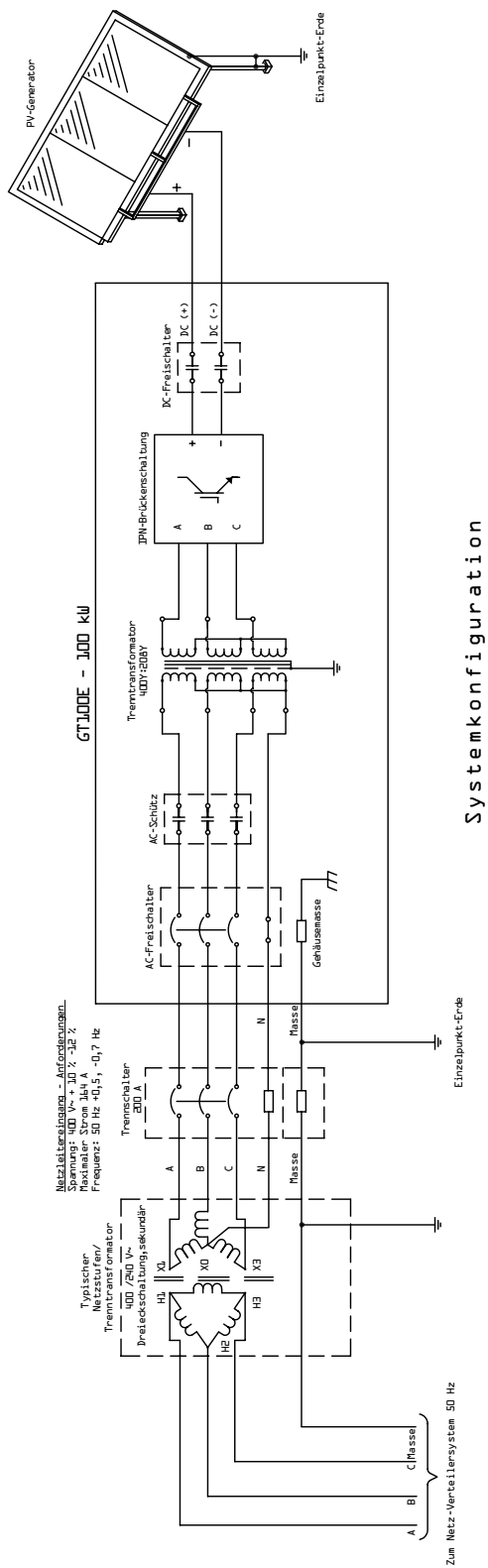
Ist die Neutralleiterklemme des Trenntransformators mit Masse verbunden, wird der GT100E irreparabel beschädigt. Berücksichtigen Sie die lokalen Vorschriften für Anforderungen bezüglich des Anschlusses dieses Nullleiters.

Der GT100E kann mit einem kundenspezifischen Trenntransformator mit hohem Wirkungsgrad als separate Komponente geliefert werden. Die Netzwicklungen des Trenntransformators sind als Stern- oder Dreieckschaltung konfiguriert und müssen für die Spannung am Netzanschluss ausgelegt sein. Ist die Netzwicklung des Transformators als Sternschaltung konfiguriert, kann der Neutralleiter des Transformators mit dem Neutralleiter des Netzanschlusses verbunden werden. Der Anschluss dieses Nullleiters an der Netzeitung beeinflusst nicht den Betrieb des Wechselrichters. Die wechsellrichterseitige Wicklung des Trenntransformators kann ebenfalls als Stern- oder Dreiecksschaltung konfiguriert werden. Ist die wechsellrichterseitige Wicklung des Transformators als Sternschaltung konfiguriert, muss der Neutralleiteranschluss des Transformators symmetrisch geschaltet werden. Anderenfalls wird der Wechselrichter beschädigt. Geerdete Einphasenlasten, die zwischen Transformator und öffentlichem Netz vorhanden sein können, behalten ihren vorhandenen Massepunkt am Netztransformator.

Schaltpläne

Da die Installationen sehr unterschiedlich sind, finden Sie einen Musterschaltplan des GT100E in Abbildung 2-1. Dieser Schaltplan darf nur zur Planung des System genutzt werden.

Detailliertere Informationen finden Sie in den Schaltplänen in der Tür des Gehäuses.



Systemkonfiguration

Abbildung 2-1 GT100E Elektroschaltplan

Kabeleinführung

Abbildung 2-2 zeigt den maximal zulässigen Bereich und die Position, an denen Kabelrohre in die Gehäuse des GT100E eingeführt werden dürfen.

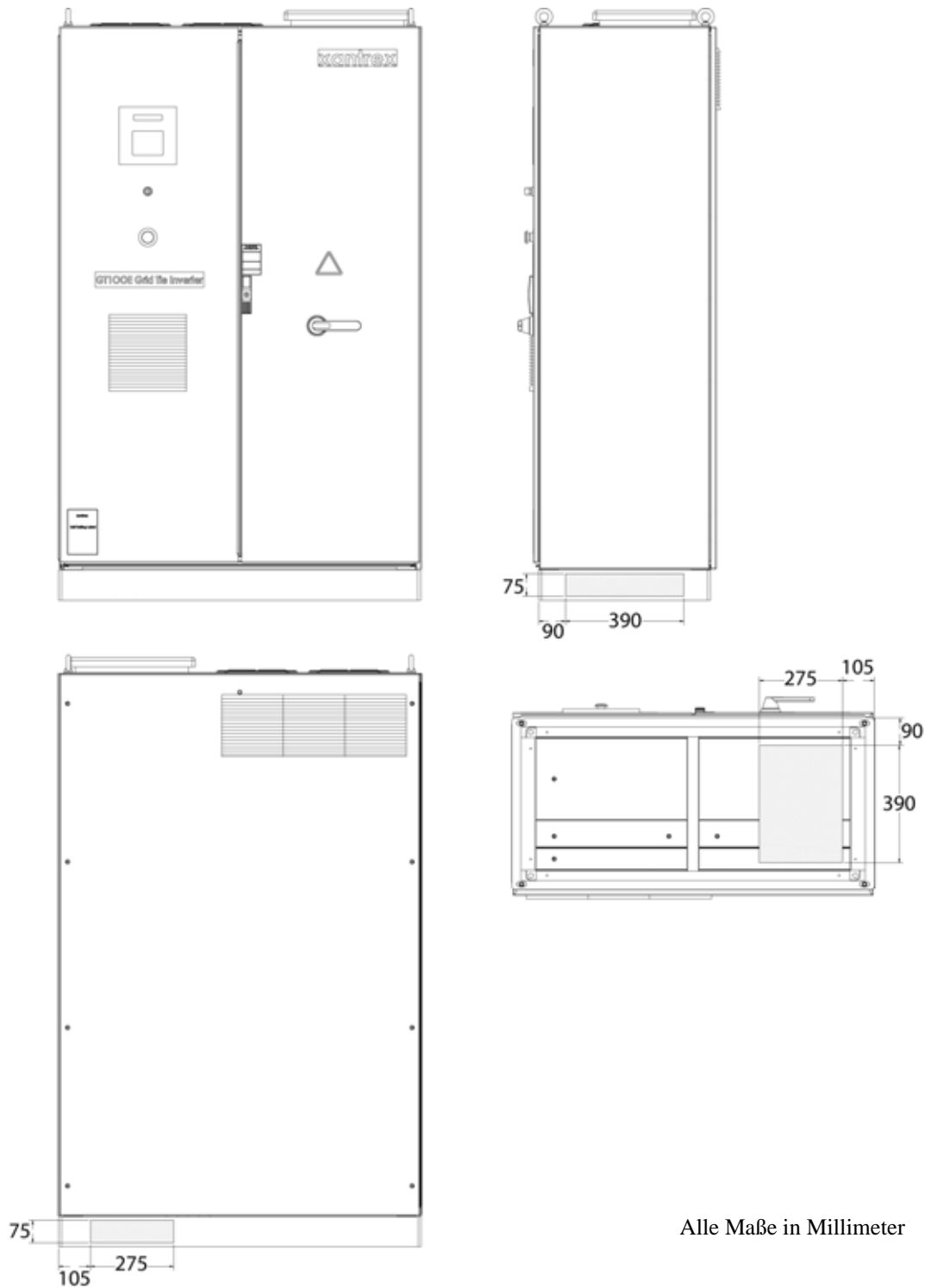


Abbildung 2-2 Kabeleinführungen in Gehäuse, Seitenansicht von unten

Verankerung GT100E

Der GT100E ist für die Installation in geschlossenen Räumen vorgesehen. Er muss auf einem ebenen Betonboden oder einer Betonplatte aufgestellt und verankert werden. Der Betonboden bzw. die Betonplatte, auf den der GT100E verankert wird, muss die statischen Forderungen der lokalen, Landes- oder nationalen Vorschriften für die Tragfähigkeit sowie Windlast bzw. seismische Belastungen erfüllen.

In den Füßen des Gehäuses sind 12 Bohrungen mit 16 mm Durchmesser vorhanden, über die eine Verankerung am Boden bzw. an der Bodenplatte erfolgen kann.

Abbildung 2-3 zeigt das Fundamentmuster mit den Fundamentschrauben für den Wechselrichter GT100E.

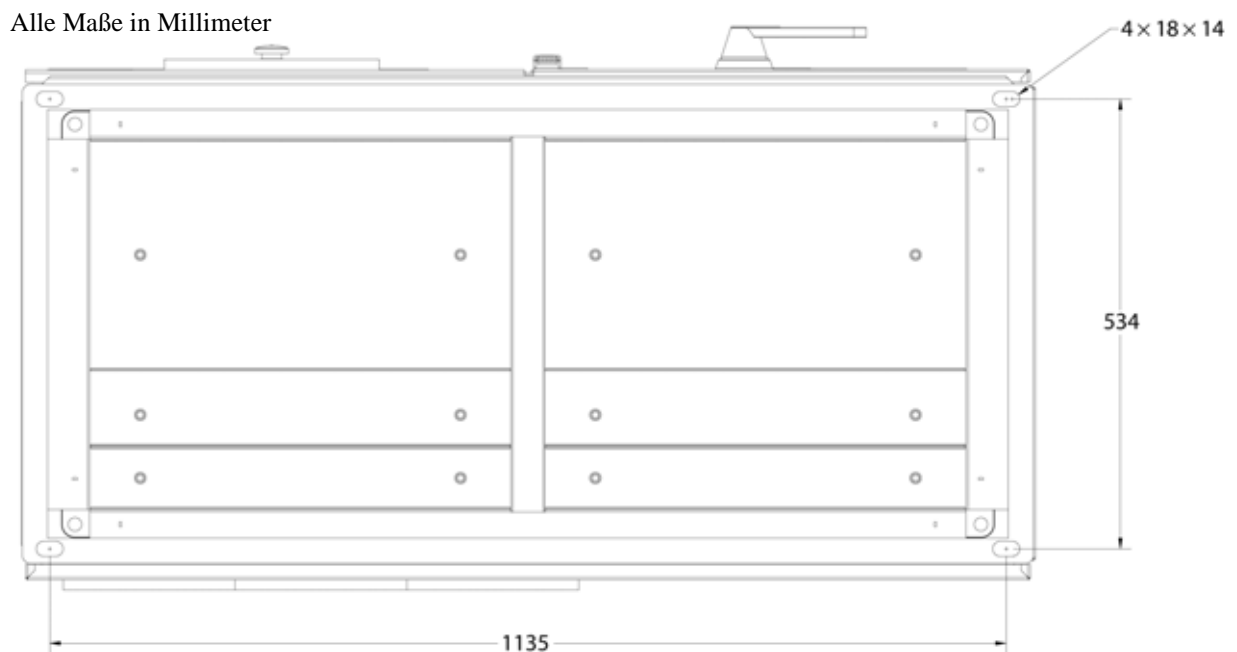


Abbildung 2-3 Fundamentschraubenlage des Netzwechselrichters (nicht maßstabsgetreu)

Das Bodenfundament bzw. die Bodenplatte sollten entweder vorgebohrt werden, um dort Steinankerschrauben zu montieren, oder über vorinstallierte Ankerschrauben verfügen.

3

Installation

Kapitel 3, „Installation“ beschreibt die Schritte zur Installation des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb. In diesem Kapitel finden Sie Anweisungen zum Auspacken und zum Transport, Montageanleitungen und Anweisungen zum Verlegen der Kabel.

Entladen



WARNUNG: Schwere Anlage

Der GT100E wiegt ungefähr 870 kg. Der Versuch, das Gerät an anderen als den empfohlenen Hebepunkten anzuheben, kann zu Geräteschäden führen und Personen gefährden. Die Gewährleistung wird damit ungültig. Achten Sie beim Bewegen des Wechselrichtergehäuses darauf, dass die Türen geschlossen und verriegelt sind. Eine ungesicherte Verriegelung der Türen kann einen Verstoß gegen die Gewährleistungsbestimmung darstellen und die Gewährleistung ungültig werden lassen.

Transport der Versandkiste und des GT100E

Wichtig: Vor der Fortsetzung der Installation Lage und Anordnung der Komponenten, die Lage der Kabelrohre, Kabeleinführungen und deren Abmessungen sowie die Verankerung des Geräts überprüfen. Für Lüftung und Wartungsarbeiten muss ausreichend Platz um das Gerät vorhanden sein. Schlagen Sie gegebenenfalls vor weiteren Arbeiten in Kapitel 2, „Planung“ nach.

GT100E in der Versandkiste transportieren:



1. Setzen Sie die Gabeln des Gabelstaplers unter der Palette an den in Abbildung 3-1 gezeigten Punkten an.
2. Heben Sie den GT100E unterhalb des Transportbehälters an. Stellen Sie sicher, dass Sie einen Gabelstapler mit ausreichendem Abstand zwischen den Gabeln verwenden.



Abbildung 3-1 Hebepunkte für den Gabelstapler - Palettenunterseite

Auspacken des GT100E



Den GT100E aus der Transportkiste auspacken:

1. Entfernen Sie die Holzplatten oben und an den Seiten.
2. Entfernen Sie das Schutzmaterial.
3. Entfernen Sie die Verankerung, durch die der Wechselrichter an der Palette befestigt ist.

Anweisungen zum Bewegen



Den GT100E mit einem Gabelstapler transportieren:

1. Setzen Sie die Gabeln des Gabelstaplers unterhalb des Geräts an den Markierungen an, siehe Abbildung 3-2.
2. GT100E aus dem Gehäuse heben
Stellen Sie sicher, dass Sie einen Gabelstapler mit ausreichendem Abstand zwischen den Gabeln verwenden.
3. Entfernen Sie die unter dem Gerät befindliche Palette.



Abbildung 3-2 Hebepunkte für den Gabelstapler – Geräteunterseite

Gehäuse mithilfe der Ringschrauben transportieren:



1. Befestigen Sie die Hebeseile an den Ringschrauben, wie in Abbildung 3-3. Das Gewicht muss gleichmäßig auf den vier Ringen verteilt sein.
2. Befestigen Sie das Gerät so, dass der Winkel zwischen der Schlinge und der Gehäuseoberseite mehr als 60 Grad beträgt.
3. Entfernen Sie die unter dem Gerät befindliche Palette.



Abbildung 3-3 Lage der Ringschrauben – Sicht von oben

Montage und Verankerung der Geräte

GT100E montieren und verankern:



1. Bohren Sie im Fußboden bzw. in der Bodenplatte Löcher für Steinankerschrauben 12 mm vor oder verwenden Sie vorinstallierte Fundamentschrauben passend für die Montagebohrungen 18 mm. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 2-3 auf Seite 2–7.
2. Heben Sie den GT100E von unten mit einem Gabelstapler oder Palettenheber wie in Abbildung 3-2 auf Seite 3–3, oder verwenden Sie zum Anheben des GT100E von oben einen Kran wie in Abbildung 3-3 auf Seite 3–4. Bringen Sie das Gehäuse in Position.
3. Verbinden Sie die Gehäusefüße mit dem Boden und den entsprechenden Fundamentschrauben.



Abbildung 3-4 Montagestellen

Verkabelung – Allgemeines

Alle Schaltverfahren und Materialien müssen dem National Electrical Code ANSI/NFPA 70 (Vorschriften für Europa) sowie allen nationalen und lokalen Vorschriften, beispielsweise DIN und VDE, entsprechen. Wenn Leiter und Kabelführungen am GT100E angeschlossen werden, müssen beide dem National Electrical Code ANSI/NFPA 70 (Vorschriften für Europa) sowie allen nationalen und lokalen Vorschriften, beispielsweise DIN und VDE, entsprechen.



WARNUNG: Berührungsgefahr

Die Gehäuse des GT100E enthalten elektrische Leiter, die hohe Spannung führen. Die Türen für das Wechselrichtergehäuse sollten immer geschlossen und verriegelt sein (außer bei Tests oder Wartungsarbeiten). Diese Wartungshinweise sind für Fachpersonal gedacht, das mit allen Vorschriften und örtlichen Bestimmungen vertraut ist und die Installation von Elektroanlagen mit Gleich- und Wechselspannung bis 650 V durchführen darf. Führen Sie keine anderen Arbeiten als die ausdrücklich in den Anweisungen beschriebenen aus, wenn Sie nicht über die erforderlichen Qualifikationen verfügen. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Öffnen Sie die Schaltschranktüren nicht, wenn besonders hohe Luftfeuchtigkeit herrscht.



WARNUNG: Tödliche Spannung

Um alle Spannungsquellen in dem GT100E zu beseitigen, muss die Eingangsspannung (Gleich- und Wechselspannung) und die Hilfsspannungsversorgung an der Quelle unterbrochen werden. Erreicht werden kann dies am Netztrennschalter oder durch Trennung des AC-Freischalters am GT100E. Auf dem Schaltplan der Systemkonfiguration alle möglichen Spannungsquellen suchen. Außerdem muss die Hilfsspannungsversorgung freigeschaltet werden. Die Kondensatoren für die Gleichspannungsschiene im Schaltschrank müssen sich nach dem Abschalten der Stromversorgung 20 Minuten lang entladen können.



VORSICHT: Gerätebeschädigung

Beim Anschluss externer Netzspannungsleitungen zum GT100E muss während des gesamten Installationsvorgangs eine positive Phasensequenz beibehalten werden. In den Systemschaltplänen im Gehäuse den richtigen Phasenanschluss nachschlagen.

Wichtig: Die Kabelbündel von allen scharfen Kanten fernhalten, durch die die Kabelisolierung im Lauf der Zeit beschädigt werden könnte. Die Einhaltung der Vorschriften durch Vergleich mit den europäischen Normen, beispielsweise DIN/VDE und dem NEC ANSI NFPA 70 Code Book überprüfen.

Der GT100E besitzt einen Dreiphasenausgang.

Bei der Installation der Kabelrohre wurde zugleich die Leitergröße festgelegt. Für jeden Anschluss Leiter der entsprechenden Länge vorbereiten.

Überstromschutz



VORSICHT: Gerätebeschädigung

Entsprechend den Normen NEC ANSI/NFPA 70 (9. Ausgabe) muss folgender Überstromschutz für Teilstromkreise vorgesehen werden:

- 200A (Maximum)

Sofern nicht als Teil der Xantrex-Anlage mitgeliefert, muss für den Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Netz ein Netzüberstromschutz vom Installationsbetrieb als Teil der Installation des GT100E vorgesehen werden.

Leiterabschluss

Wichtig: Die Kabel so weit wie möglich gemeinsam und durch dieselben Kabeleinführungen verlegen, so dass Induktionsströme vermieden werden.

Der GT100E besitzt Klemmen und Busschienen für alle Elektroanschlüsse, die bei der Installation benötigt werden. An alle Klemmen für Netz- und Gleichspannungsanschlüsse müssen Kupferleiter angeschlossen werden, die bis mindestens 90 °C (194 °F) beständig sind. Hinweise zur Schraubengröße und zu den Anzugsmomenten der Netzklemmen finden Sie in Tabelle A-4 auf Seite A-3. Hinweise zur Schraubengröße und zu den Anzugsmomenten der Gleichspannungsklemmen finden Sie in Tabelle A-5 auf Seite A-3. Alle Schaltverfahren und Materialien müssen dem National Electrical Code ANSI/NFPA 70 (Vorschriften für Europa) sowie allen nationalen und lokalen Vorschriften, beispielsweise DIN und VDE, entsprechen.

Netzanschluss- gehäuse

Die Netzleiterklemmen befinden sich im Gehäuse (A, B, C und N). Für die Klemmen werden Quetschringverbindungen oder ein Kabelschuh benötigt. Die Lage dieser Klemmen finden Sie in Abbildung 3-8 auf Seite 3-11.

Gleichspannungs- Anschlussgehäuse

Die Gleichspannungsklemmen befinden sich in Gehäuse (PV+ und PV-). Für die Klemmen werden Quetschringverbindungen oder ein Kabelschuh benötigt. Die Lage dieser Klemmen finden Sie in Abbildung 3-7 auf Seite 3-10.

Erdung

Installieren Sie entsprechend des National Electrical Codes ANSINFPA 70 einen Kupfererdstab im Abstand von 1 m (3 ft.) von den Gehäusen des GT100E. Der Staberder für das System muss an der Erdungsschiene (TB1) des Netzspannungs-Anschlussgehäuses angeschlossen werden.

Die Gehäuseerdung ist eine Kupferschiene im Hauptwechselrichtergehäuse (TB1) mit einer 12 mm Schraube zum Anschluss der Gleichstromerdung. Der Querschnitt der Erdungsleitung hängt von der Größe des Netztrennschalters ab. Nach NEC-Tabelle 250.122 (9. Ausgabe) muss die Erdungsleitung bei einem Trennschalter von 400 Ampere mindestens einen Durchmesser von 5,8 mm (3 AWG) und bei einem Trennschalter von 200 Ampere von 4,1 mm (6 AWG) besitzen.

Die Erdpunkte der Anlage an GT100E sind mit PE gekennzeichnet.

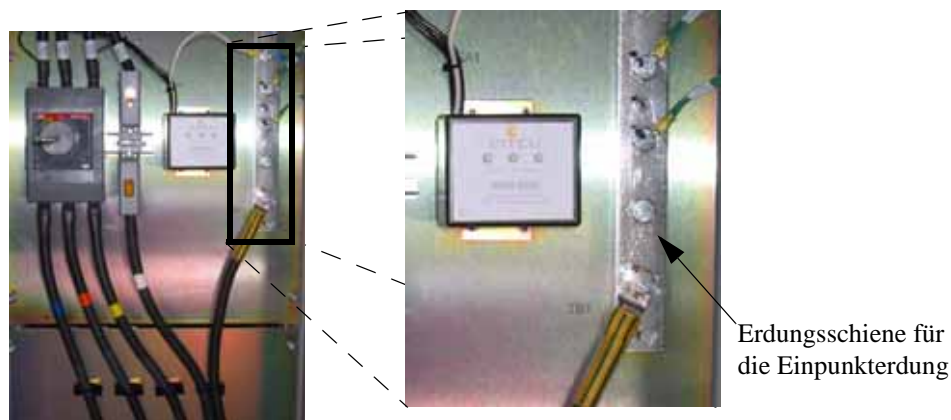


Abbildung 3-5 Einpunkterdung; Erdungsschiene (TB1)

GT100E-Anschlüsse

Verwenden Sie zur Bestimmung der richtigen Kabeldurchführungen und zum Führen der Verkabelung die folgenden Beschreibungen und Abbildungen.

Untere Kabeldurchführungen (Eingang/Ausgang)

Installieren Sie alle Kabelrohre, die für die Kabeleinführung in die unteren Kabeldurchführungen benötigt werden. Siehe dazu Abbildung 3-6.



Abbildung 3-6 Position der Kabeldurchführungen

Anschlüsse des PV-Generators



WARNUNG: Brandgefahr

Stellen Sie zur Verminderung der Brandgefahr nur Anschlüsse zu einem Stromkreis her, der mit einem maximalen Überstromschutz von 200 Ampere für den Abzweigstromkreis gesichert ist.



VORSICHT: Gerätebeschädigung

Beim Anschluss externer Netzspannungsleitungen zum GT100E muss während des gesamten Installationsvorgangs eine positive Phasensequenz beibehalten werden.



VORSICHT: Gerätebeschädigung

Stellen Sie bei einer Installation mit vier Leitern (A, B, C und Erde/Neutral) sicher, dass der Erdungsanschluss des GT100E am AC-Trennschalter an Erde angeschlossen ist.

Photovoltaik-Generator anschließen:



1. Entfernen Sie das DC-Zugangsfeld vom Gerät.
2. Führen Sie die PV-Generatorkabel durch die untere Kabeldurchführung, und schließen Sie diese jeweils an die DC(+)- /DC(-)-Klemmen am DC-Schütz an. Siehe dazu Abbildung 3-7.
3. Sichern Sie die PV-Generatorkabel mit den entsprechenden Kabelbindern an den dafür vorgesehenen Befestigungsklemmen.
4. Setzen Sie das DC-Zugangsfeld wieder auf das Gerät auf.

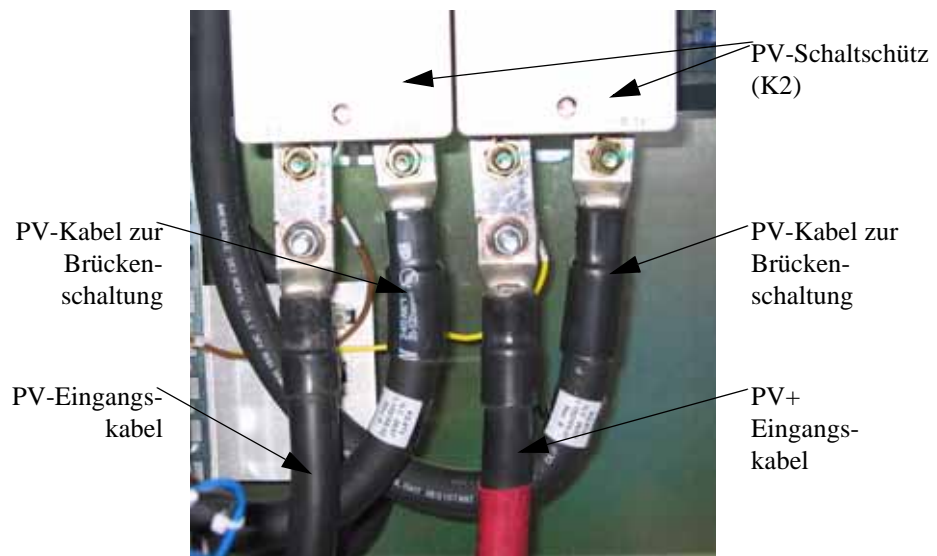


Abbildung 3-7 PV-Generatorkabelführung

Netzverbindungen

Netzleiter anschließen:



1. Führen Sie die Netzkabel A, B, C und N durch die untere Kabeldurchführung.
2. Verbinden Sie die Kabel mit den jeweiligen Klemmen am AC-Hauptschalter. Siehe dazu Abbildung 3-8.
3. Sichern Sie die Netzkabel mit den entsprechenden Kabelbindern an den dafür vorgesehenen Befestigungsklemmen.

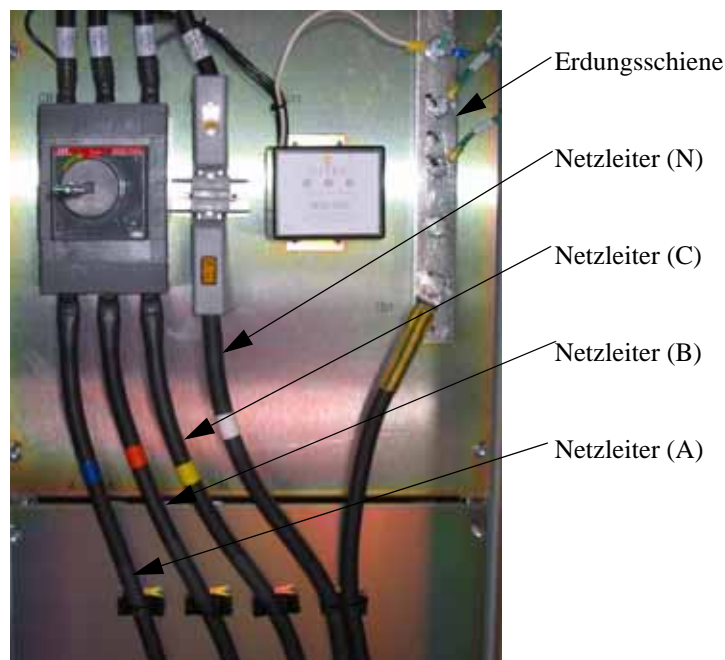


Abbildung 3-8 Netzkauführung

Erdungsanschlüsse

Erde anschließen:



1. Installieren Sie einen Kupferstaberder im Abstand von maximal 1 m vom Gehäuse des GT100E. Verbinden Sie ein Erdungskabel mit dem Erdungsstab.
2. Führen Sie das Erdungskabel durch die untere Kabeldurchführung, und verbinden Sie das Kabel mit der Erdungsanschlussleiste TB1. Siehe dazu Abbildung 3-8.

Verkabelung (Optional)

Hilfsstromanschluss für den Lüfter

Spannung für Hilfslüfter anschließen:



1. Entfernen Sie die beiden Jumper auf den TB3-Stiften 1-2 und 2-3. Diese befinden sich am Benutzer-Anschlussfeld.
2. Führen Sie die zusätzlichen Netzleiter sowie die Nullleitungs- und Erdungsleitung durch die untere Kabeldurchführung, und verbinden Sie die Leitungen mit dem Klemmblock TB3, die Netzleiter mit TB3-2, den Nullleiter mit TB3-4 und den Erdleiter mit TB3-5. (Siehe Abbildung 3-9).

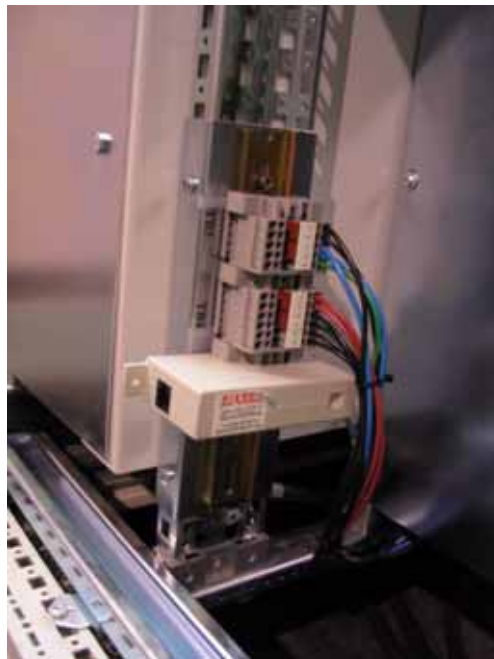


Abbildung 3-9 Führung der Hilfs-, Null- und Erdungsleitungen

Anforderungen für den externen Not-Aus-Schalter

Externen Notauschalter anschließen:



1. Entfernen Sie die beiden Jumper auf den TB4-Stiften 1-2 und 3-4. Diese befinden sich am Benutzer-Anschlussfeld.
2. Führen Sie die Leitungen für den externen Not-Aus-Schalter durch die untere Kabeldurchführung, und verbinden Sie die Kabel mit dem Klemmblock TB4.

Anschluss zur externen Belüftungssteuerung

Externe Lüftersteuerung anschließen:



1. Führen Sie das 230 V -Netzkabel und das Steuerungskabel für die externe Lüftungssteuerung durch die untere Kabeldurchführung.
2. Verbinden Sie die Leitungen mit dem Klemmblock TB4, den 230 V-Netzleiter mit Stift 5 des TB4 und die Ader zur Lüftersteuerung mit Stift 6 von TB4. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 3-9.

4

Überprüfung und Inbetriebnahme

Kapitel 4, „Überprüfung und Inbetriebnahme“ bietet die Möglichkeit sicherzustellen, dass die Installation des GT100E korrekt ist und sieht entsprechende Inbetriebnahmeschritte vor.

Systemüberprüfung



WARNUNG: Tödliche Spannung

In diesem Kapitel werden die spezifischen Schritte beschrieben, die eine korrekte und vollständige Installation des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb sicherstellen. Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu schweren elektrischen Schlägen und möglicherweise zum Tod führen. Stets sehr vorsichtig arbeiten, um Unfälle zu vermeiden. Diese Installationshinweise sind für Fachleute gedacht, die mit der Vorgehensweise bei hohen Spannungen vertraut und entsprechend geschult sind.



WARNUNG: Berührungsgefahr

Die Gehäuse des GT100E enthalten elektrische Leiter, die hohe Spannung führen. Die Türen für das Wechselrichtergehäuse sollten immer geschlossen und verriegelt sein (außer bei Tests oder Wartungsarbeiten). Führen Sie keine anderen Arbeiten als die ausdrücklich in den Anweisungen beschriebenen aus, wenn Sie nicht über die erforderlichen Qualifikationen verfügen. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.



WARNUNG: Tödliche Spannung

Um alle Spannungsquellen in dem GT100E zu beseitigen, muss die Eingangsspannung (Gleich- und Wechselspannung) und die Hilfsspannungsversorgung an der Quelle unterbrochen werden. Dies kann entweder durch Betätigung des Haupttrennschalters oder durch Öffnung des AC-Freischalters am GT100E erfolgen. Auf dem Schaltplan der Systemkonfiguration alle möglichen Spannungsquellen suchen. Außerdem muss die Hilfsspannungsversorgung freigeschaltet werden. Die Kondensatoren für die Gleichspannungsschiene im Schaltschrank müssen sich nach dem Abschalten der Stromversorgung 20 Minuten lang entladen können.

Die folgenden Verfahren dienen zur Überprüfung der Installation und des ordnungsgemäßen Betriebs des GT100E. Beachten Sie vor der Ausführung der Schritte zur Installationsüberprüfung des GT100E alle Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsarbeitsschritte in diesem Handbuch, und die Vorsichtshinweise auf den Komponenten im System.

Dieses Verfahren muss von einem geprüften Techniker durchgeführt werden.

Diese Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden. Fahren Sie nicht mit der Inbetriebnahme fort, wenn einer dieser Schritte oder eines der Ergebnisse unklar sein sollten. Eine detaillierte Beschreibung des Systembetriebs und der Fehlerzustände sowie Fehlerbehebung finden Sie im Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365). Detaillierte Informationen finden Sie in den Systemschaltplänen.

Vor Abschluss der Installation folgende Punkte kontrollieren:

1. Äußerlich alle mechanischen Verbindungen überprüfen. Dies betrifft die Kabeleinführungen, die Gehäuseverankerung und ggf. eine zusätzliche Halterung als Erdbebenschutz.
2. Die elektrischen Anschlüsse und den festen Sitz der Klemmen kontrollieren.

3. Die Anschlüsse am Netztrafo überprüfen. Ist die wechselrichterseitige Wicklung des Trafos als Sternschaltung konfiguriert, muss der Neutralleiter des Trafos symmetrisch geschaltet sein bzw. darf nicht angeschlossen werden. Der Neutralleiteranschluss des Trafos darf nicht angeschlossen werden oder muss symmetrisch geschaltet werden. Anderenfalls wird der Wechselrichter beschädigt.
4. Gegebenenfalls korrigieren.

Systemüberprüfung des GT100E durchführen:



1. Überprüfen Sie an der Unterseite des AC-Freischalers, ob eine Spannung von 400 V~ anliegt. Wenn ein Phasendrehrichtungsmesser verfügbar ist, überprüfen Sie die ordnungsgemäße Phasendrehrichtung am AC-Freischalter.
2. Schließen Sie die Gehäusetür.
3. Schließen Sie den AC-Freischalter.
4. Legen Sie 400 V an GT100E an und beobachten Sie das Bedienfeld. Nach ungefähr 20 Sekunden sollte die Initialisierung des Bedienfeldes abgeschlossen sein. Vermutlich wird jetzt ein Fehler angezeigt.
5. Beheben Sie sämtliche aufgeführten Fehler. Drücken Sie zur Beseitigung eines Fehlerzustands die <Eingabetaste> zweimal.
6. Es dauert ungefähr fünf Sekunden, bis die Fehlermeldung auf dem vorderen Bedienfeld gelöscht wird. Nach dem Löschen aller Fehlerzustände wird die Meldung „Key switch Disable“ (Freischalter ausgeschaltet) angezeigt. Wenn sich die Fehlermeldung nicht ändert, wurde der Fehler vor dem Löschen nicht korrekt behoben und besteht noch immer. Hinweise zu Fehlerinformationen finden Sie im Kapitel "Fehlerbehebung" im Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365).
7. Schließen Sie die DC-Trennschalter des PV-Generators.
8. Schalten Sie den EIN-/AUS-Schalter EIN.
9. Drücken Sie < F2 > auf dem Bedienfeld. Wenn die PV-Generatorspannung über dem Schwellenwert für die Anfangsspannung liegt, wird in der zweiten Zeile „Waking up“ (Startmodus) angezeigt. Sobald die PV-Startzeit überschritten ist, muss GT100E in den Übergangszustand "Power Tracking" schalten.

Feineinstellung des Power Tracker

Wichtig: Einige einstellbare Parameter sind kennwortgeschützt und dürfen nur durch geschulte Servicetechniker geändert werden. Dies betrifft vor allem Parameter, die in Zusammenhang mit den Schwellenwerten zum Schutz des öffentlichen Netzes stehen. Sämtliche Änderungen an diesen Sollwerten müssen mit den Verantwortlichen für das örtliche Netz und den Geräteeigentümern abgestimmt werden.

Sämtliche Betriebsparameter des GT100E wurden auf Grundlage früherer Erfahrungen mit PV-Anlagen ab Werk voreingestellt. Weitere Informationen erhalten Sie beim Xantrex Technology Kundendienst.

Beim Hochfahren und beim Nachttest sollte der GT100E überwacht werden. Wenn die Zyklen für GT100E im Betrieb und beim Nachttest eine dieser Zeiten überschreiten, sind die Sollwerte nicht korrekt eingestellt. In Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365) finden Sie detaillierte Beschreibungen der Übergangszustände des GT100E. GT100E sollte nicht zyklisch umschalten, wenn die Sollwerte richtig eingestellt sind.

Verfahren zur Inbetriebnahme

Wichtig: Notieren Sie alle Probleme, die bei dieser Prozedur eintreten.

In diesem Abschnitt finden Sie die Prozeduren zur sicheren und korrekten Inbetriebnahme eines Wechselrichters GT100E.

GT100E in Betrieb nehmen:



1. Kontrollieren Sie, ob die Systemüberprüfung abgeschlossen ist und erfolgreich war.
2. Beginnen Sie das Verfahren zur Inbetriebnahme des GT100E entsprechend der detaillierten Beschreibung in diesem Abschnitt. Die einzelnen Schritte sind in Folgendem zusammengefasst:
 - a) Notieren Sie die Seriennummer.
 - b) Prüfen Sie das Wechselrichtergehäuse des GT100E.
 - c) Überprüfen Sie die AC- /DC-Spannung.
 - d) Legen Sie die Netzspannung an.
 - e) Prüfen Sie die Anzeige auf der Bedienkonsole.
 - f) Überprüfen Sie die Betriebsparameter (AC, DC und Power Tracker).
 - g) Legen Sie Gleichspannung an.
 - h) Führen Sie den Brückenschaltungstest durch.
 - i) Nehmen Sie den Wechselrichter in Betrieb.
3. Senden Sie das Inbetriebnahmeprotokoll ab und faxen Sie eine Kopie der Produktregistrierung an Xantrex. Beide Formulare finden Sie im Abschnitt "Gewährleistung" des Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365).

Beginn der Inbetriebnahmeprüfung

Tragen Sie die erforderlichen Informationen in dem Formular in Anhang B, "Prüfprotokoll der Inbetriebnahme" ein. Die Seriennummer des Wechselrichters befindet sich auf einem Typenschild links unten an der vorderen Gehäusetür des Wechselrichters.

Wechselrichtergehäuse überprüfen:



1. Öffnen Sie die beiden Türen des Wechselrichtergehäuses GT100E und prüfen Sie die Anschlüsse.
2. Achten Sie auf lockere Kabel, scheuernde Kabel und klemmende Teile.
3. Protokollieren und beseitigen Sie alle Mängel.

Die AC-Spannung überprüfen:



1. Überprüfen Sie, ob die Netzkabel an den Klemmen A, B, C und N des Netzanschlussfelds angeklemmt sind.
2. Überprüfen Sie mit einem Voltmeter, ob Netzspannung an der Unterseite von Klemme A, B, C und N anliegt (400 V). Diese Klemmen befinden sich im Netzanschlussfeld.
3. Wenn die Netzspannung nicht am Gerät anliegt, schließen Sie das Wechselrichtergehäuse GT100E, und ziehen Sie den Schlüssel ab. Die Prüfung der Inbetriebnahme muss in diesem Fall beendet werden. Versuchen Sie nicht, die Prüfung fortzusetzen, wenn nicht jeder einzelne Schritt geprüft und bestätigt werden kann.

Die DC-Spannung überprüfen:



1. Überprüfen Sie, ob die PV-Gleichspannungskabel korrekt am Gleichspannungsanschlussfeld angeschlossen wurden.
2. Überprüfen Sie mit einem Voltmeter, ob Netzspannung an der Unterseite von dem Schaltschütz K2 anliegt.
3. Überprüfen Sie die korrekte Polarität.
4. Wenn keine Spannung anliegt, verständigen Sie den Installationsbetrieb, den Werkelektriker oder den Standortbetreiber, damit dieser PV-Spannung für das Gerät zuschaltet.
5. Wenn die PV-Gleichspannung nicht am Gerät anliegt, schließen Sie das Wechselrichtergehäuse GT100E und ziehen Sie den Schlüssel ab. Die Prüfung der Inbetriebnahme muss in diesem Fall beendet werden. Versuchen Sie nicht, die Prüfung fortzusetzen, wenn nicht jeder einzelne Schritt geprüft und bestätigt werden kann.

Netzspannung anlegen:



1. Überprüfen Sie, ob beide Wechselrichtergehäusetüren GT100E geschlossen und abgeschlossen sind.
2. Schließen Sie den AC-Freischalter. Daraufhin werden die Steuerschaltungen aktiviert.
3. Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche, Gerüche oder sichtbare Mängel.
4. Protokollieren Sie alle gefundenen Mängel.

Die Bedienkonsole überprüfen:

1. Öffnen und schließen Sie den AC-Freischalter, und prüfen Sie die Anzeige auf der Vorderseite. Angezeigt werden die Softwareversionen sowohl auf der CCU2 als auch auf der Bedienkonsole im Lesemenü. Notieren Sie die Zahlen.
2. Nach ca. 20 Sekunden befindet sich der GT100E im Modus "ready" (betriebsbereit). Wenn Alarm ausgelöst wird, verfahren Sie entsprechend dem Kapitel "Fehlerbehebung" in Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365).
3. Wenn alle Fehler beseitigt sind, sollte auf der Bedienkonsole die Meldung "switched off" (ausgeschaltet) erscheinen sowie der Wechselrichterstatus angezeigt werden.
4. Durchsuchen Sie mit der Abwärtspfeiltaste √ das Lesemenü, und prüfen Sie, ob Datum und Zeit richtig eingestellt sind.
5. Wenn Datum und Zeit falsch sind, verfahren Sie entsprechend Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365).
6. Durchsuchen Sie die Parameter, und prüfen Sie, ob alle vorhanden sind.

AC-Betriebsparameter bestätigen:

1. Kontrollieren Sie jeden der folgenden Schritte auf dem Display der Bedienkonsole.
 1. Rufen Sie die Eingabemenüparameterliste mit der Taste <MENU> auf. Durchsuchen Sie mit der Abwärtspfeiltaste √ das Eingabemenü, und prüfen Sie die Parametereinstellungen.
 2. Überprüfen Sie die AC-Grenzwerte des Wechselrichters.
 3. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor.
 4. Notieren Sie diese Werte.

DC-Betriebsparameter bestätigen:

1. Überprüfen Sie die PV-Einstellungen des Wechselrichters.
2. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor.
3. Notieren Sie diese Werte.

Power-Tracker-Konfigurationsbetriebsparameter überprüfen:

1. Überprüfen Sie die Konfiguration des Power-Trackers für den Wechselrichter.
2. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor.
3. Notieren Sie diese Werte.

Wechselrichter-Betrieb überprüfen:



1. Kontrollieren Sie, ob alle Türen geschlossen und verschlossen sind.
2. Stellen Sie über die Bedienkonsole bzw. die grafische Benutzeroberfläche PV-View für I PPT Max 10 % ein.
3. Schalten Sie den EIN-/AUS-Schalter EIN. Wenn die PV-Spannung über dem PV-Anfangsschwellenwert liegt, schließen die PV-Schalterschütze (K2) nach einer Verzögerung von fünf Minuten, danach ebenfalls der Netzschaltschutz (K1). Der Wechselrichter beginnt Leistung mit bis 10 % der Nennleistung zu erzeugen.
4. Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche, Gerüche oder sichtbare Mängel.
5. Kontrollieren Sie, ob die Lüfter im Gehäuse funktionieren
6. Wenn alles in Ordnung ist, erhöhen Sie die Einstellung I PPT Max bis 100 %.
7. Kontrollieren Sie alle Betriebsdaten über die grafische Benutzeroberfläche oder die Bedienkonsole. Notieren Sie Abweichungen.
8. Lassen Sie den Wechselrichter laufen.
9. Überprüfen Sie die Funktion der Lüfter der Brückenschaltung, sobald die Brückenschaltungstemperatur mindestens 30 °C beträgt und der Wert für "INV kW" mindestens 30 kW erreicht.

Inbetriebnahme abschließen:



1. Sobald Sie die einzelnen Schritte der Inbetriebnahme erfolgreich abgeschlossen haben, dokumentieren Sie alle Informationen.
2. Senden Sie das ausgefüllte Protokoll der Inbetriebnahme per E-Mail an:
pvcommissioningreport@xantrex.com
3. Faxen Sie eine Kopie des Produktregistrierformulars an Xantrex. Das Formular finden Sie im Abschnitt Gewährleistung in Betriebs- und Wartungshandbuch für den Wechselrichter GT100E für Netzparallelbetrieb (Teile-Nr. 152365).

A

Technische Daten

Anhang A enthält die technischen Daten des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb.

Der GT100E wurde für Solaranlagen entwickelt, die innerhalb der folgenden Spezifikationen arbeiten. Der Einsatz des GT100E außerhalb dieser Spezifikationen kann Schäden am GT100E und anderen Systemkomponenten verursachen und stellt einen Verstoß gegen die Gewährleistungsbestimmungen dar.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

Technische Daten des Systems

Der GT100E wurde für Solaranlagen entwickelt, die innerhalb der folgenden Spezifikationen arbeiten.



VORSICHT: Gerätebeschädigung

Der Betrieb des GT100E in einer von diesem Handbuch abweichenden Weise kann dazu führen, dass der GT100E und andere Systemkomponenten beschädigt wurden, und führt dazu, dass die Garantiebedingungen erlöschen.

Umweltvorschriften



VORSICHT: Umweltschäden

Der GT100E wird bei Lagerung im Freien beschädigt. Nur in trockenen Bereichen lagern.

Tabelle A-1 Umgebungsdaten

Betriebstemperatur	-10 ^a bis 45 ° C
Lagertemperatur	-40 bis 50 ° C
Maximaler Nennwert für die Umgebungstemperatur	45° C
Relative Luftfeuchtigkeit	Bis 90 %, nicht kondensierend
Einsatzhöhe	Leistungsminderung über 2000 m
Abmessungen (mm)	1905 x 1205 x 606
Gewicht	870 kg
Gehäusetyp	IP21

a. Bei einer Umgebungstemperatur zwischen -10 und 0 ° C muss sich das Gerät vor der Inbetriebnahme mindestens eine Stunde im Standby-Betrieb befinden.

Elektrische Spezifikationen

Tabelle A-2 enthält die technischen Daten des Systems GT100E für Netzspannung und Gleichspannung.

Tabelle A-2 Elektrische Spezifikationen

Nenn-Netzspannung	400 V (+10 % /-12 %)
Maximale Netzstromstärke	164 I _{eff} (bei niedriger Netzspannung)
Nenn-Netzfrequenz	50 Hz, +0,5 /-0,7 Hz
Ausgangsleistung	100,0 kW
Max. Leerlaufspannung	650 V-
Fenster für PWR-Tracking	300-650 V-
Minimale PV-Spannung für Überwachung der Maximalleistung	300 V-
Maximaler Gleichstrom	347 A-

Zulassungsbestimmungen

Tabelle A-3 enthält die Zulassungsbestimmungen für den GT100E.

Tabelle A-3 Zulassungsbestimmungen

Standard	Erfüllte Zulassungsbestimmung
Allgemeine Standards	EN50178 VDEW CE
Störstrahlung	EN61000-6-4
Störfestigkeit	EN61000-6-2

Technische Daten zu Anzugsmoment und Kabelquerschnitt

Bei allen elektrischen Anschlüssen während der Installation des GT100E die folgenden Anzugsmomente einhalten.

Tabelle A-4 Drehmomentspezifikation

Typ	Zulässige Kabelquerschnitte
AC-Kabelschuhe – 8 mm Sechskant	20,0 Nm
M10-Schraube (DC + /DC-)	40,0 Nm

In der folgenden Tabelle werden die zulässigen Größen der Adern angegeben, die mit den AC- /DC-Anschlüssen am Wechslerlichter GT100E für Netzparallelbetrieb verbunden werden können.

Tabelle A-5 Anforderungen für Anschlüsse und Leitungen

Klemmanschlüsse	Aderquerschnitt
AC-Klemmschuhe	Bis 120 mm ²
Quetschöse (DC+ /DC-)	Bis 300 mm ²

Technische Daten für Optionen

An dem GT100E kann ein externes Netz angeschlossen werden, um die internen Lüfter des Geräts (TB3) zu versorgen.

Tabelle A-6 Anforderungen an den Hilfs-Netzeingang

Nenn-Hilfs- Netzspannung	230 V, +10%-12%
Maximale Hilfs-Netzstromstärke	4 A

An dem GT100E kann ein externer Not-Aus-Schalter für das Gerät (TB4) angeschlossen werden.

Tabelle A-7 Anforderungen für den externen Not-Aus-Schalter

Externer Not-Aus-Schalter	TB4 1-4 wird nicht mit externer Spannung versorgt.
---------------------------	--

Der GT100E verfügt über die Option, einen Schaltschütz/ein Gerät zur externen Belüftungssteuerung anzuschließen (TB4).

Tabelle A-8 Anforderungen zur externen Belüftungssteuerung

Spannung der externen Belüftungssteuerung TB4 5-6	230 V +10 %-12 %
Maximaler Steuerstrom für den externen Lüfter TB4 5-6.	2 A

Abmessungen

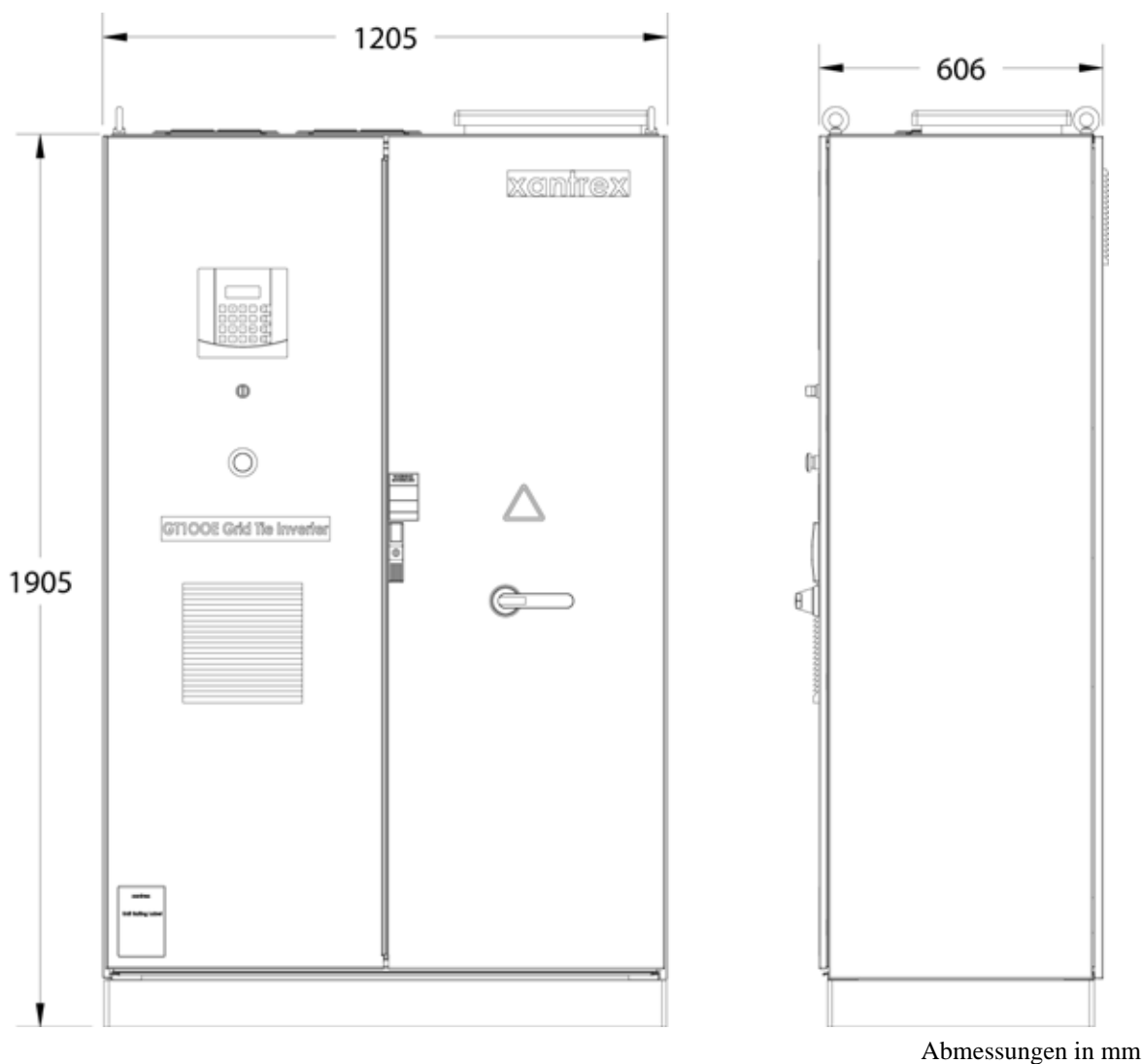


Abbildung A-1 GT100E–Abmessungen

B

Prüfprotokoll der Inbetriebnahme

Anhang B, "Prüfprotokoll der Inbetriebnahme" enthält das Formular, das Sie ausfüllen müssen, um die Prüfergebnisse der Inbetriebnahme des Wechselrichters GT100E für Netzparallelbetrieb zu erfassen.

Prüfprotokoll der Inbetriebnahme

Schritt 1: Notieren und dokumentieren Sie Seriennummer und Standort des Wechselrichters.

Datum und Uhrzeit der Inbetriebnahme:		
Wechselrichter-Seriennummer:	Name des Technikers:	
Seriennummer CCU2-Karte:	Firma:	
Wechselrichterstandort: Bldg. #	Kontakt-E-Mail:	
Adresse:	Stadt:	Zustand:

Schritt 2: Installation und Kabelprüfung

Die Leistungskabel sind korrekt installiert: Ja <input type="checkbox"/>	Die Anschlussklemmen sind festgezogen: Ja <input type="checkbox"/>
--	--

Schritt 3: Überprüfen Sie die Netzspannung an CB1.

Messung A-B:	Messung B-C:
Messung C-A:	Phasendrehrichtung: Uhrzeigersinn

Schritt 4: Überprüfen Sie die DCPV-Spannung am PV-Schalterschütz K2.

Messung +/-: _____ V.	DC-Polarität ist korrekt: Ja <input type="checkbox"/>
-----------------------	---

Schritt 5: Legen Sie die Netzspannung an GT100E

Aktivierung der Leistungsstromkreise: Ja <input type="checkbox"/>	
Hinweise:	

Schritt 6: Überprüfen Sie den Systembetrieb auf der Bedien- und Steuereinheit.

Die Benutzeroberfläche wird gestartet und korrekt angezeigt: Ja <input type="checkbox"/>	
Softwareversion (CCU2 SW):	Softwareversion (UFCU SW):
Hinweise:	

Schritt 7: Überprüfen Sie die Eingabemenüparameter für die AC-Grenzwerte.

max AC Volts % (Max. AC-Spannung in %):	Min AC Volts % (Min. AC-Spannung in %):
Max AC Frequency (Max. AC-Frequenz):	Min AC Frequency (Min. Netzfrequenz):
Max GND Fault (Max. Massefehler):	
Hinweise:	

Schritt 8: Überprüfen Sie die Eingabemenüparameter für die PV-Einstellungen.

PV V Start (Photovoltaik-Startspannung):	PV T Start:
PV P Stop:	PV T Stop:
Hinweise:	

Schritt 9: Überprüfen Sie die Eingabemenüparameter für die Power-Tracker-Konfiguration.

PPT V Ref (PPT U Ref):	I PPT Max %:
PPT Enable: (PPT aktivieren)	PPT Rate: (PPT Intervall)
PPT V Rate:	
Hinweise:	

Schritt 10: Betreiben Sie GT100E im Power-Tracking-Modus.

I PPT Max% - Ersteinstellung auf 10 % Ja <input type="checkbox"/>	I PPT Max % - Allmähliche Erhöhung
GT100E funktioniert einwandfrei: Ja <input type="checkbox"/>	Bis 100 % Ja <input type="checkbox"/>
Hinweise:	

Smart choice for power

xantrex

CE Declaration of Conformity
EG Konformitätserklärung
Declaración de conformidad con CE

Product Type: **Photovoltaic Grid Tie Inverter, 100kW, 400V AC, 3 ~, 50 Hz**
 Produkt Typ: **Solarwechselrichter fuer Netzparallelbetrieb, 100kW, 400V AC, 3~, 50Hz**
 Tipo de producto: **Inversor fotovoltaico para conexión a la red, 100kW, 400V CA, 3 ~, 50 Hz**

Model / Modell / Modelo: **GT100E Grid Tie Inverter**

This product complies with and is CE-marked under the following Directives:
 Dieses Produkt entspricht den nachstehend aufgeführten Richtlinien der europäischen Union:
 Este producto cumple y tiene la marca CE, bajo las siguientes directivas:

EMC Directive 89/336/EEC
EMV Richtlinie 89/336/EWG
Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/EEC

Low Voltage Directive 73/23/EEC as last amended by EEC Directive 93/68/EEC
Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG zuletzt geändert durch
Richtlinie 93/68/EWG
Directiva de baja tensión 73/23/EEC enmendada por Directiva 93/68/ECC

Compliance of these products with the above Directives is confirmed through the application of the following harmonized standards:

Die folgenden Normen wurden u. a. für die Überprüfung der Übereinstimmung mit diesen Richtlinien herangezogen:
 Se confirma que el producto cumple las directivas mediante la aplicación de las siguientes normas armonizadas:

EN 61000-6-4: 2001	Emission for Industrial Environment Störaussendung für Industriebereich Emisión en entorno industrial
EN 61000-6-2: 1999	Immunity for Industrial Environment Störfestigkeit für Industriebereich Inmunidad en entorno industrial
EN 50178: 1998	Electronic Equipment for use in power installations Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln Equipos electrónicos para uso en instalaciones generadoras de energía

Manufactured by: / Hersteller: / Fabricado por:

Xantrex Technology Inc., 5916 -195th Street NE, Arlington, WA 98223, USA

Authorized European representative: / Bevollmächtigter Europäischer Vertreter: / Representante europeo autorizado:

Xantrex Technology, S.L., Constitución 3, 4º 2ª, 08960 Sant Just Desvern, Barcelona, Spain

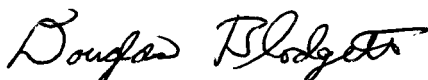
The certification process was conducted by: / Das Zertifizierungsverfahren wurde durchgeführt von: / El proceso de certificación ha sido controlado por:

TUV Rheinland of North America Inc., 1279 Quarry Lane, Pleasanton, CA 94566, USA

Year of certification, Jahr der Zertifizierung / Año de certificación:

2003

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Diese Erklärung wird unter der alleinigen Verantwortlichkeit des Herstellers herausgegeben.
Se emite esta declaración bajo la única responsabilidad del fabricante.



Douglas Blodgett, Director of Engineering

Date / Datum / Fecha: August 02, 2004

Xantrex Technology Inc.

Telefon

+ 49 0180 2240400 (Deutschland)

+ 34.935.560.976 (Spanien)

Fax

+ 49 (0) 7531 8199868 (Deutschland)

+ 34 934 736 093 (Spanien)

E-Mail:

GTsupport.Germany@xantrex.com

GTsupport.Spain@xantrex.com

www.xantrex.com