

# Conext™ TL dreiphasige, traflose Wechselrichter

Conext TL 8000 E

Conext TL 10000 E

Conext TL 15000 E

Conext TL 20000 E

Installations- und Betriebshandbuch





# Conext TL dreiphasige, traflose Wechselrichter

Conext TL 8000 E

Conext TL 10000 E

Conext TL 15000 E

Conext TL 20000 E

Installations- und Betriebshandbuch

Copyright © 2013 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Marken sind Eigentum von Schneider Electric Industries SAS oder verbundenen Unternehmen.

### **Dokumentationsausschluss**

Soweit nicht schriftlich anders vereinbart, gilt Folgendes:

(a) Der Hersteller gewährt keinerlei Garantien in Bezug auf die Richtigkeit, Hinlänglichkeit oder Eignung technischer oder anderer in seinen Handbüchern oder anderen Dokumentationsmaterialien bereitgestellten Informationen.

(b) Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Verluste, Schäden, Kosten oder Ausgaben, unabhängig davon, ob es sich um spezielle, direkte, indirekte, versehentlich entstandene oder Folgeschäden handelt, die aus der Verwendung dieser Informationen resultieren könnten. Die Verwendung der Informationen durch den Benutzer geschieht ausschließlich auf eigene Gefahr.

(c) Der Hersteller weist Sie darauf hin, dass die Richtigkeit der Inhalte dieses Handbuchs nicht garantiert werden kann, wenn es in einer anderen als der englischen Sprache verfasst ist, wenngleich Schritte unternommen wurden, um die Richtigkeit der Übersetzung zu gewährleisten. Die genehmigten Inhalte sind in der englischen Version enthalten, die unter [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) eingesehen werden kann.

### **Datum und Version**

Februar 2013 Neufassung B

### **Teilenummer**

975-0609-04-01

### **Kontaktinformationen**

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

Für Einzelheiten zu anderen Ländern wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Schneider-Electric-Vertretung oder besuchen Sie unsere Website unter:

<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>

# Über dieses Handbuch

## Zweck

Der Zweck dieses Installations- und Betriebshandbuchs besteht darin, Erläuterungen und Verfahren für das Installieren, Betreiben, Warten und Entstören folgender Wechselrichter bereitzustellen:

- Conext TL 8000 E (Teilenummer PVSNVC8000)
- Conext TL 10000 E (Teilenummer PVSNVC10000)
- Conext TL 15000 E (Teilenummer PVSNVC15000)
- Conext TL 20000 E (Teilenummer PVSNVC20000)

## Umfang

Das Handbuch enthält Sicherheitsrichtlinien, detaillierte Planungs- und Einrichtungsinformationen, Verfahren zur Installation sowie Informationen zum Betrieb und zur Entstörung des Wechselrichters.

## Zielgruppe

Die Informationen der Kapitel „Einführung“ (Seite 1–1), „Betrieb“ (Seite 3–1) und „Problemlösung“ (Seite 4–1) sind für den Besitzer und den Bediener des Wechselrichters bestimmt. Zu ihrem Verständnis werden keine besonderen Schulungen oder Qualifikationen vorausgesetzt.

Die Informationen der Kapitel „Installation und Konfiguration“ (Seite 2–1) und „Vorbeugende Wartung“ (Seite 5–1) sind nur für entsprechend qualifiziertes Personal bestimmt.

Es werden Schulungen, Wissen und Erfahrung in folgenden Bereichen vorausgesetzt:

- Installieren elektrischer Geräte und von PV-Energiesystemen (bis 1000 V).
- Anwenden aller lokalen Installationsvorschriften.
- Analysieren und Ausschalten der bei Arbeiten an elektrischen Geräten drohenden Gefahren.
- Auswählen und Verwenden der persönlichen Schutzausrüstung (PSA).

Das Installieren, Inbetriebnehmen, Entstören und Warten des Wechselrichters muss durch Fachpersonal erfolgen.

## Organisation

Dieses Handbuch setzt sich aus den nachstehenden Kapiteln und Anhängen zusammen.

Kapitel 1, „Einführung“ enthält Informationen über die Merkmale und Funktionen der dreiphasigen, traflosen Wechselrichter Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.

Kapitel 2, „Installation und Konfiguration“ enthält Informationen und Verfahren für die Installation und Konfiguration des Wechselrichters.

Kapitel 3, „Betrieb“ enthält Informationen zum grundlegenden Betrieb des Wechselrichters.

Kapitel 4, „Problemlösung“ beschreibt Fehlermeldungen, die auf dem LCD-Display des Wechselrichters angezeigt werden können, und empfohlene Lösungen.

Kapitel 5, „Vorbeugende Wartung“ enthält Informationen und Verfahren zur Durchführung vorbeugender Wartungsmaßnahmen am Wechselrichter.

Anhang A enthält die elektrischen Kenndaten, die Umgebungskenndaten und andere Spezifikationen für die Wechselrichter.

Anhang B beschreibt die Informationen, die auf dem LCD-Display des Wechselrichters angezeigt werden.

Anhang C beschreibt die in der Bedienoberfläche Trenneinstellungen für Spannung und Frequenz und die Zeit, die der Wechselrichter im jeweiligen auswählbaren Land zum Wiederaufbau der Verbindung benötigt.

„Informationen über Ihr System“ kann zur Aufzeichnung von Informationen über Ihr Wechselrichter-Paket verwendet werden.

## Verwendete Konventionen

In diesem Handbuch werden die folgenden Konventionen für die Vermittlung wichtiger Sicherheitsinformationen verwendet.

### **GEFAHR**

GEFAHR weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führt.

### **WARNUNG**

WARNUNG weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen kann.

### **VORSICHT**

VORSICHT weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

### **HINWEIS**

HINWEIS weist auf eine wichtige Information hin, die sorgfältig durchzulesen ist.

## Produktnamen

Dieses Handbuch informiert über vier Produkte: dreiphasige, trafolose Wechselrichter Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext TL 15000 E und Conext TL 20000. Die nachstehende Tabelle enthält Namenskonventionen zur Unterscheidung von Informationen, die nur für einen der vier Wechselrichter gelten. Für Informationen, die sich auf alle Produkte beziehen, wird der Begriff „Wechselrichter“ verwendet.

Produktname	Verwendung
Conext TL 8000 E	Die Angaben sind spezifisch für den dreiphasigen Conext-Wechselrichter mit 8 kVA.
Conext TL 10000 E	Die Angaben sind spezifisch für den dreiphasigen Conext-Wechselrichter mit 10 kVA.
Conext TL 15000 E	Die Angaben sind spezifisch für den dreiphasigen Conext-Wechselrichter mit 15 kVA.
Conext TL 20000 E	Die Angaben sind spezifisch für den dreiphasigen Conext-Wechselrichter mit 20 kVA.

## Abkürzungen und Akronyme

Begriff	Definition/Beschreibung
AC	Alternating Current (Wechselstrom)
Kap	Kapazitiv (übererregt)
DC	Direct Current (Gleichstrom)
GND	Ground (Erde)
Ind	Induktiv (untererregt)
I <sub>SC</sub>	Kurzschlussstrom eines Solarmoduls unter STC. (Siehe STC, unten.)
L1	Leitung 1
L2	Leitung 2
L3	Leitung 3
LCD	Liquid Crystal Display (LCD Anzeige)
LED	Light Emitting Diode (LED-Anzeige)

<b>Begriff</b>	<b>Definition/Beschreibung</b>
MPP	Maximum Power Point (Punkt der maximalen Leistung)
MPPT	Maximum Power Point Tracking (Nachverfolgung des MPPs)
N	Neutral
OD	Outer Diameter (Außendurchmesser)
PE	Protective Earth (Schutzleiter, Erde)
P <sub>n</sub>	Nennleistung
PPE	Personal Protective Equipment (persönliche Schutzausrüstung)
PV	Photovoltaik
Q	Blindleistung
RCD	Residual Current Detection (Fehlstromerkennung)
RCMU	Residual Current Monitoring Unit (Fehlstromüberwachung)
SELV	Safety Extra Low Voltage (Sicherheitskleinspannung)
S <sub>n</sub>	Nenn-Scheinleistung
STC	Standard Test Conditions - Standardtestbedingungen für Solarmodule (1000 W/m <sup>2</sup> , Lichtspektrum AM 1,5 und 25 °C); die Werte auf einem Modul-Typschild basieren auf STC und können unter gewissen Bedingungen überschritten werden.
U	Spannung
VAC	Volts AC (Wechselspannung)
VDC	Volts DC (Gleichspannung)
VMPP	Voltage at Maximum Power Point (MPP-Spannung)
VOC	Voltage Open Circuit (Leerlaufspannung eines Solarmoduls unter STC)

## Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Schneider Electric und den Produkten und Dienstleistungen des Unternehmens finden Sie unter [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## Produktrecycling



Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden!

Elektrogeräte, die mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet sind, müssen zur Wiedergewinnung und Wiederverwertung der verwendeten Materialien professionell behandelt werden, um Umweltbelastungen zu vermeiden. Wenn das Produkt nicht mehr verwendbar ist, ist der Verbraucher gesetzlich verpflichtet sicherzustellen, dass es gemäß dem nationalen Recycling- und Abfallbehandlungssystem für Elektrogeräte separat entsorgt wird.



# Wichtige Sicherheitsanweisungen

## DIESE ANWEISUNGEN LESEN UND SPEICHERN - NICHT VERWERFEN

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheitsanweisungen für die dreiphasige, trafolose Wechselrichter Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext TL 15000 E und Conext TL 20000, die bei der Installation und der Wartung des Wechselrichters zu beachten sind. Achten Sie darauf, diese Sicherheitsanweisungen zu lesen, zu verstehen und sich zu merken.

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES FEUERS, EINES LICHTBOGENS ODER EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS VON MEHREREN QUELLEN**

- Darf nur von Fachpersonal installiert und gewartet werden.
- Vor der Wartung alle Stromquellen abklemmen und mindestens eine Minute warten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

Der Begriff „Fachpersonal“ wird auf Seite iii dieses Handbuchs beschrieben. Das Personal muss mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ausgestattet sein und gemäß den Verfahren für sicheres Arbeiten vorgehen. Der Wechselrichter wird vom AC-Netz und von bis zu vier PV-Stromkreisen versorgt. Vor einer Wartung des Wechselrichters oder eines Zugriffs auf das Kommunikationsmodul alle Stromquellen abklemmen und mindestens 1 Minute warten, damit sich die internen Stromkreise entladen können. Nach einer Aktivierung des RID (Remote Inverter Disable)-Stromkreises oder einer Betätigung des Schalters am Wechselrichter ist dieser noch nicht vollkommen stromlos. Interne Bauteile und externe Kabel können stromführend bleiben, sofern der PV- und der AC-Stromkreis nicht extern abgeklemmt wurden.

### **WARNUNG**

#### **NUTZUNGSBESCHRÄNKUNGEN**

- Den Wechselrichter nicht in Verbindung mit lebenserhaltenden Systemen oder anderen medizinischen Geräten verwenden.
- Den Wechselrichter nur in netzgekoppelten PV-Systemen verwenden. Der Wechselrichter unterstützt keine netzlose, autonome Stromsicherungsfunktion.
- Personen mit Herzschrittmachern dürfen sich nicht in unmittelbarer Nähe des Geräts aufhalten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

## **▲ WARNUNG**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINES FEUERS UND EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Um unsichere Bedingungen und Beschädigungen des Wechselrichters zu vermeiden, diese Anweisungen und die in diesem Handbuch aufgeführten Spezifikationen zur elektrischen und physischen Installation und zur Betriebsumgebung beachten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

## **▲ VORSICHT**

### **FEUERGEFAHR**

Der Kühlkörper des Conext-Wechselrichters kann Temperaturen von über 70 °C erreichen. Bei versehentlichem Berühren kann es zu Hautverbrennungen kommen. Stellen Sie sicher, dass der Conext-Wechselrichter fernab von Durchgangsbereichen angebracht ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen.**

## **HINWEIS**

### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

- Die Außenverpackung/der Karton des Wechselrichters ist mit einem Shockwatch-Warnaufkleber versehen.
- Wenn Sie die Einheit mit ausgelöstem Shockwatch-Warnaufkleber erhalten, überprüfen Sie, ob der Inverter beschädigt ist, bevor Sie ihn vom Spediteur entgegennehmen.
- Den Wechselrichter nicht installieren oder in Betrieb nehmen, wenn er fallen gelassen wurde bzw. bei Transport oder Auslieferung mehr als nur kosmetische Schäden erlitten hat. Falls der Wechselrichter beschädigt wurde oder der Verdacht besteht, Schneider Electric kontaktieren.
- Der Wechselrichter ist für den Vollastbetrieb bei Umgebungstemperaturen bis 40 °C ausgelegt und zertifiziert. Ein Betrieb bei Temperaturen zwischen 40 °C und 60 °C führt zu einer niedrigen Nennausgangsleistung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

# Inhalte

## Wichtige Sicherheitsanweisungen - - - - - ix

### Einführung

Beschreibung Wechselrichter - - - - -	1-2
Merkmale - - - - -	1-2
Physische Merkmale - - - - -	1-3
Sicherheitsschild - - - - -	1-6
Schnittstellenplatine - - - - -	1-8

### Installation und Konfiguration

Installation Überblick - - - - -	2-2
Planung - - - - -	2-2
PV-Planung - - - - -	2-2
Empfohlene Schutzvorrichtungen und Leitergrößen - - - - -	2-4
PV-Schaltbilder - - - - -	2-6
Planung des AC-Netzanschlusses - - - - -	2-9
Empfohlene Schutzvorrichtungen, Leitertyp und -querschnitt - - - - -	2-9
Umgebungsanforderungen - - - - -	2-10
Auswahl des richtigen Montageorts - - - - -	2-10
Auspacken - - - - -	2-12
Den Packungsinhalt überprüfen - - - - -	2-12
Auspacken des Wechselrichters - - - - -	2-12
Prüfen des Wechselrichters - - - - -	2-14
Erforderliche Werkzeuge - - - - -	2-16
Ansichten und Abmessungen - - - - -	2-17
Belüftung - - - - -	2-19
Montage - - - - -	2-20
Richtige Montageposition - - - - -	2-20
Wandhalterung - - - - -	2-22
Abmessungen der Befestigungsplatte - - - - -	2-22
Richtige Position der Befestigungsplatte - - - - -	2-23
Verbindung der Wandhalterung mit der Wand - - - - -	2-25
Montage des Wechselrichters - - - - -	2-28
Verdrahtung - - - - -	2-29
AC-Verdrahtung - - - - -	2-29

## Inhalte

---

AC-Steckerverdrahtung	2-29
Maximale AC-Kabellänge	2-30
Anschluss des AC-Steckers	2-30
DC-Verdrahtung (vom PV-Array)	2-37
Polarität der DC-Verdrahtung	2-37
Anschluss	2-38
Erdungsklemme	2-38
Kommunikationsmodul	2-41
Ausbau des Kommunikationsmoduls	2-42
Interne Datenprotokollierung	2-42
Kabel an das Kommunikationsmodul anschließen	2-43
RS485-Anschluss	2-45
RS485-Anschluss mit RJ-45-Steckverbindern	2-46
RS485-Anschluss über Anschlussleiste mit 5 Pins	2-47
Abschlusswiderstand	2-48
RID (Remote Inverter Disable)-Eingangsverbindung	2-49
Trockenkontakt-Ausgangsverbindungen	2-50
Fernüberwachungsdienste	2-50
Starten der Conext TL-Inverter	2-51
Navigation durch die LCD-Menüs und -Bildschirme	2-51
Länderauswahl	2-52
Sprachauswahl	2-54
Menüstruktur	2-54
Ändern der Einstellungen (Menü „Einstellungen“)	2-57
Datum und Uhrzeit einstellen	2-57
Menü „Koeffizienten“	2-57
Menü „Install.-Einst.“	2-58
Einstellung „Isolierung“	2-59
RCMU-Einstellung	2-60
Einstellung „DC-Einspeisung“	2-60
Einstellung „Netztyp“	2-61
Netzeinstell.	2-62
Menü „Wirk-/Blindleistung“	2-62
Einstellen der Wirkleistungskontrolle	2-62
Einstellen der frequenzabhängigen Wirkleistungskontrolle	2-63
Einstellen der Blindleistungskontrolle	2-66
Niedrige Spannung übergehen	2-72
Landeseinstellung „Italien“	2-75
Menü „Italien Selbsttest“	2-76

---

Verlassen des Service-Modus - - - - -	2-77
Wiederherstellen der Standardeinstellungen des Wechselrichters - - -	2-77
FRT-Einstellungen nach PO12.3 (Spanien) - - - - -	2-78

## Betrieb

Den Inverter einschalten - - - - -	3-2
LCD-Display und Tastenbedienfeld - - - - -	3-2
Navigation durch die Menüs - - - - -	3-3
Status-LED- - - - -	3-4
Hauptseite (E-Heute) - - - - -	3-4
Hauptmenü - - - - -	3-5
Menüstruktur - - - - -	3-5
Auswahl der Sprache - - - - -	3-6
Anzeigen von Leistungswerten - - - - -	3-6
Stromzähler - - - - -	3-6
Betriebsdaten - - - - -	3-7
Protokolle- - - - -	3-7
Anzeigen von Stromerzeugungsprotokollen („Energieprotokoll“) - -	3-7
Ereignisprotokoll - - - - -	3-8
Inverterdaten - - - - -	3-8
Ändern der Einstellungen (Menü „Einstellungen“) - - - - -	3-9
Menü „Eigene Einst.“ - - - - -	3-9

## Problemlösung

Meldungen- - - - -	4-2
--------------------	-----

## Vorbeugende Wartung

Regelmäßige Wartung- - - - -	5-2
Halbjährliche Wartung- - - - -	5-3

## Technische Daten

Technische Daten des Systems- - - - -	A-2
Umgebungsanforderungen - - - - -	A-2
Elektrische Spezifikationen - - - - -	A-3
RCMU - - - - -	A-4
Systemdaten und Kommunikationsspezifikationen - - - - -	A-5
Vorschriften und Richtlinien - - - - -	A-6
Abmessungen - - - - -	A-6
Wirkungsgradkennlinien - - - - -	A-7

**Beschreibungen von LCD-Information**

Beschreibung der auf dem LCD angezeigten Informationen ----- B-2

**Landesspezifische Einstellungen**

Erläuterung der für das ausgewählte Land spezifischen Einstellungen C-2

**Informationen über Ihr System** ----- D-1

**Index** ----- E-1

# Abbildungen

Abbildungen 1-1	Typische Installation	1-2
Abbildungen 1-2	Blockdiagramm, Modelle Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext 15000 E und Conext 20000 E	1-4
Abbildungen 1-3	Wichtige Komponenten Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E	1-5
Abbildungen 1-4	Wichtige Komponenten Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E	1-6
Abbildungen 1-5	Sicherheitsschild	1-6
Abbildungen 1-6	Französisches Etikett UTE C 15-712-1 (nur für die Installation in Frankreich)	1-7
Abbildungen 1-7	Unterseite der Wechselrichter Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E	1-8
Abbildungen 1-8	Unterseite der Wechselrichter Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E	1-9
Abbildungen 2-1	Anschlussdiagramm Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E	2-6
Abbildungen 2-2	Anschlussdiagramm Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E	2-7
Abbildungen 2-3	Externe Gleichstromschutzschalter	2-8
Abbildungen 2-4	Details zum AC-Anschluss	2-9
Abbildungen 2-5	Den Wechselrichter aus dem Karton herausnehmen, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.	2-13
Abbildungen 2-6	Den Wechselrichter aus dem Karton herausnehmen, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.	2-14
Abbildungen 2-7	Lage des Typenschildes bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E	2-15
Abbildungen 2-8	Lage des Typenschildes bei den Modellen Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E	2-15
Abbildungen 2-9	Ansichten und Abmessungen der Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E	2-17
Abbildungen 2-10	Ansichten und Abmessungen der Modelle Conext TL E und Conext TL 20000 E	2-18
Abbildungen 2-11	Modelle Airflow Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E	2-19
Abbildungen 2-12	Modelle Airflow Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E	2-20
Abbildungen 2-13	Richtige Montageposition	2-21
Abbildungen 2-14	Falsche Montagepositionen	2-21

## Abbildungen

---

Abbildungen 2-15	Fachgerechte Montageabstände für die Modelle Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.	2-22
Abbildungen 2-16	Abmessungen (in mm) der Wandhalterung	2-23
Abbildungen 2-17	Position der Wandhalterung (Rückansicht des Wechselrichters für die Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.	2-24
Abbildungen 2-18	Position der Wandhalterung (Rückansicht des Wechselrichters für die Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.	2-25
Abbildungen 2-19	Beispiel für die Anbringung der Wandhalterung an der Wand für die Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.	2-26
Abbildungen 2-20	Beispiel für die Anbringung der Wandhalterung an der Wand für die Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.	2-27
Abbildungen 2-21	Position der Befestigungslaschen (zur Befestigung der Unterseite des Wechselrichters an der Wand) bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.	2-28
Abbildungen 2-22	Position der Befestigungslaschen (zur Befestigung der Unterseite des Wechselrichters an der Wand) bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 20000 E.	2-28
Abbildungen 2-23	AC-Stecker (Explosionszeichnung)	2-31
Abbildungen 2-24	Den Innendurchmesser des Gummieinsatzes vergrößern	2-32
Abbildungen 2-25	Die Kabelmutter und die hintere Hülse auf das Kabel schieben	2-32
Abbildungen 2-26	Kabel abisolieren	2-33
Abbildungen 2-27	Steckerverdrahtung	2-34
Abbildungen 2-28	Festziehen der hinteren Hülse	2-35
Abbildungen 2-29	Sichern des AC-Kabels	2-35
Abbildungen 2-30	Verbindung des AC-Steckers mit dem Wechselrichter und Drehen des Verriegelungsringes	2-36
Abbildungen 2-31	Polarität der DC-Verdrahtung und Steckverbindertypen für die Array-Verdrahtung	2-38
Abbildungen 2-32	Schutzleiter an die Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E anschließen.	2-39
Abbildungen 2-33	Schutzleiter an die Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E anschließen.	2-40
Abbildungen 2-34	Kommunikationsmodul	2-41
Abbildungen 2-35	Herausziehen eines Steckers aus dem Ende der Dichtung	2-43
Abbildungen 2-36	Einführen der Kabel in die Dichtung und Zusammensetzen von Greifer und Dichtung	2-43
Abbildungen 2-37	Verbindung von Kabeleinführungsgehäuse, Greifer, Dichtung und Dichtungsmutter	2-44
Abbildungen 2-38	RS485-Verdrahtung: mehrere Wechselrichter	2-45
Abbildungen 2-39	RJ-45-Steckverbinder	2-46
Abbildungen 2-40	RS485-Anschlussleiste – Pin-Belegung	2-47

Abbildungen 2-41	Abschlusswiderstand – Schalternummerierung- - - - -	2-48
Abbildungen 2-42	Position des Trockenkontakts - - - - -	2-50
Abbildungen 2-43	Navigation durch die Menüs - - - - -	2-52
Abbildungen 2-44	Bildschirm „Select Country“ - - - - -	2-53
Abbildungen 2-45	Menü „Sprachauswahl“- - - - -	2-54
Abbildungen 2-46	Hauptmenü - - - - -	2-54
Abbildungen 2-47	Hauptmenü (Abbildung 1 von 2) - - - - -	2-55
Abbildungen 2-48	Hauptmenü (Abbildung 2 von 2) - - - - -	2-56
Abbildungen 2-49	Leistungsbegrenzung- - - - -	2-63
Abbildungen 2-50	Wirkleistungskontrolle - - - - -	2-64
Abbildungen 2-51	Frequenzabhängige Wirkleistungskontrolle - - - - -	2-65
Abbildungen 2-52	Fester Leistungsfaktor - - - - -	2-66
Abbildungen 2-53	Leistungsfaktor (Konstanter Phasenwinkel)- - - - -	2-67
Abbildungen 2-54	$\cos\phi$ (Leistung)- - - - -	2-68
Abbildungen 2-55	Konstante Blindleistung (Q)- - - - -	2-69
Abbildungen 2-56	Spannung (Q(U)) - - - - -	2-71
Abbildungen 2-57	Niedrige Spannung übergehen (LVRT) (Abbildung 1 von 2)	2-73
Abbildungen 2-58	Niedrige Spannung übergehen (LVRT) (Abbildung 2 von 2)	2-74
Abbildungen 2-59	Niedrige Spannung übergehen (LVRT) (Abbildung 1 von 2)	2-76
Abbildungen 2-60	FRD-Einstellungen für Spanien - - - - -	2-78
Abbildungen 3-1	LCD-Display und Tastenbedienfeld - - - - -	3-2
Abbildungen 3-2	Navigation durch die Menüs - - - - -	3-3
Abbildungen 3-3	Hauptseite (E-Heute) - - - - -	3-4
Abbildungen 3-4	Hauptmenü - - - - -	3-5
Abbildungen 3-5	Menüstruktur - - - - -	3-6
Abbildungen 5-1	Lösen der Lüfterklammerschrauben, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E - - - - -	5-3
Abbildungen 5-2	Lösen der Lüfterklammerschrauben, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E - - - - -	5-4
Abbildungen 5-3	Steckverbindungen der Lüfter bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E abklemmen - - - - -	5-4
Abbildungen 5-4	Steckverbindungen der Lüfter bei den Modellen Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E abklemmen - - - - -	5-5
Abbildungen 5-5	Abnehmen der Lüfterklammer, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 - - - - -	5-6
Abbildungen 5-6	Abnehmen der Lüfterklammer, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 - - - - -	5-6
Abbildungen 5-7	Abnehmen der Luftauslassabdeckungen, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 - - - - -	5-7
Abbildungen 5-8	Abnehmen der Luftauslassabdeckungen, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 - - - - -	5-8

## Abbildungen

---

Abbildungen A-1	Wirkungsgradkennlinien 8 kVA	-----	A-7
Abbildungen A-2	Wirkungsgradkennlinien 10 kVA	-----	A-7
Abbildungen A-3	Wirkungsgradkennlinien 15 kVA	-----	A-8
Abbildungen A-4	Wirkungsgradkennlinien 20 kVA	-----	A-8

# Tabellen

Tabelle 2-1	Zusammenfassung der Anforderungen an den PV-Eingang-	2-4
Tabelle 2-2	Packliste	2-12
Tabelle 2-3	IEC-Farbcodierung zur Identifizierung der Phasensequenz (Phasenrotation)	2-29
Tabelle 2-4	Maximale AC-Kabellänge	2-30
Tabelle 2-5	Spezifikationen der internen Datenprotokollierung	2-42
Tabelle 2-6	Datenformat RS485	2-46
Tabelle 2-7	RJ-45-Pin-Belegung	2-46
Tabelle 2-8	Belegung der Anschlussleiste mit 5 Pins	2-47
Tabelle 2-9	Einstellungen des Abschlusswiderstands	2-48
Tabelle 2-10	Tasten unterhalb der LCD-Anzeige	2-51
Tabelle 3-1	Tasten unterhalb des LCD-Displays	3-3
Tabelle 3-2	Anzeigelampe	3-4
Tabelle 4-1	Beschreibung der Warmmeldungen	4-2
Tabelle A-1	Umgebungsanforderungen	A-2
Tabelle A-2	Elektrische Spezifikationen	A-3
Tabelle A-3	Systemdaten und Kommunikation	A-5
Tabelle A-4	Vorschriften und Richtlinien	A-6
Tabelle B-1	In LCD angezeigter Text	B-2
Tabelle C-1	Übersichtstabelle der Landeseinstellungen	C-2
Tabelle C-2	Landesspezifische Einstellungen für Australien	C-3
Tabelle C-3	Landesspezifische Einstellungen für Österreich	C-3
Tabelle C-4	Landesspezifische Einstellungen für Belgien	C-4
Tabelle C-5	Landesspezifische Einstellungen für Tschechien	C-5
Tabelle C-6	Landesspezifische Einstellungen für Dänemark	C-6
Tabelle C-7	Landesspezifische Einstellungen für England	C-6
Tabelle C-8	Landesspezifische Einstellungen für Frankreich	C-7
Tabelle C-9	Landesspezifische Einstellungen für Deutschland	C-8
Tabelle C-10	Landesspezifische Einstellungen für Griechenland	C-9
Tabelle C-11	Landesspezifische Einstellungen für Irland	C-10
Tabelle C-12	Landesspezifische Einstellungen für Israel	C-10
Tabelle C-13	Landesspezifische Einstellungen für Italien	C-11
Tabelle C-14	Landesspezifische Einstellungen für die Niederlande	C-12
Tabelle C-15	Landesspezifische Einstellungen für Portugal	C-13
Tabelle C-16	Landesspezifische Einstellungen für Spanien	C-13
Tabelle C-17	Landesspezifische Einstellungen für Spanien - RD1699	C-14
Tabelle C-18	Landesspezifische Einstellungen für Thailand	C-15



# 1

## Einführung

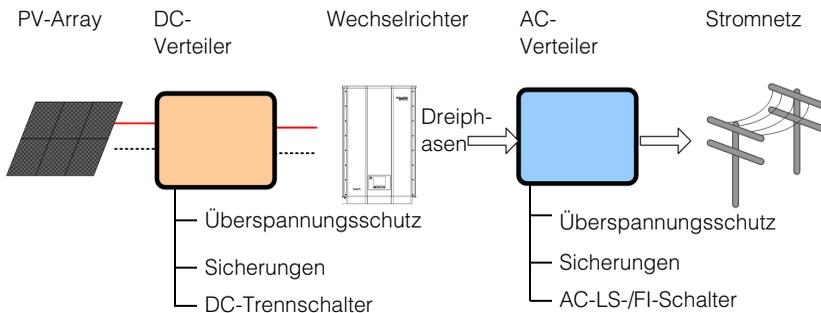
Kapitel 1, „Einführung“ enthält Informationen über die Merkmale und Funktionen der dreiphasigen, traflosen Wechselrichter Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.

## Beschreibung Wechselrichter

Der Wechselrichter wandelt Gleichstrom in Wechselstrom um. Er bezieht Solarenergie von einem PV-Array und exportiert diese Energie direkt an ein Dreiphasenwechselstromnetz.

Der Wechselrichter bietet die Möglichkeit, die maximal verfügbare Energie vom PV-Array zu beziehen, indem er seine Ausgangsleistung ständig dem Maximalleistungspunkt (MPPT) des PV-Arrays anpasst. Er verfügt über zwei MPPT-Kanäle, sodass zwei unabhängige PV-Arrays mit jeweils bis zu zwei parallelen Eingängen mit dem Wechselrichter verbunden werden können. Jedes PV-Array mit einem oder zwei Strang-Eingängen kann mit verschiedenen Maximalleistungspunkten belegt werden, um die maximal mögliche Energie zu gewinnen. Der Wechselrichter kann Arrays mit einer Leerlaufspannung bis zu 1000 VDC aufnehmen.

Abbildungen 1-1 zeigt die wichtigsten Komponenten einer typischen netzgebundenen PV-Anlage, den Energiefluss in einem System mit Wechselrichter und die Anordnung typischer System-Balance-Komponenten.



### Abbildungen 1-1 Typische Installation

Die Installation des Wechselrichter besteht darin, ihn an der Wand zu befestigen sowie den DC-Eingang mit einem PV-Array und den AC-Ausgang mit dem Stromversorger zu verbinden. Für Einzelheiten zur Installation siehe „Installation und Konfiguration“, Seiten 2–1.

## Merkmale

Der Wechselrichter verfügt über folgende Merkmale:

- Max. AC-Scheinleistung:
  - Conext TL 8000 E: 8 kVA
  - Conext TL 10000 E: 10 kVA
  - Conext TL 15000 E: 15 kVA
  - Conext TL 20000 E: 20 kVA
- Dreiphasen (3-Phasen + N + PE [Erde]), netzgebunden, ohne Transformator

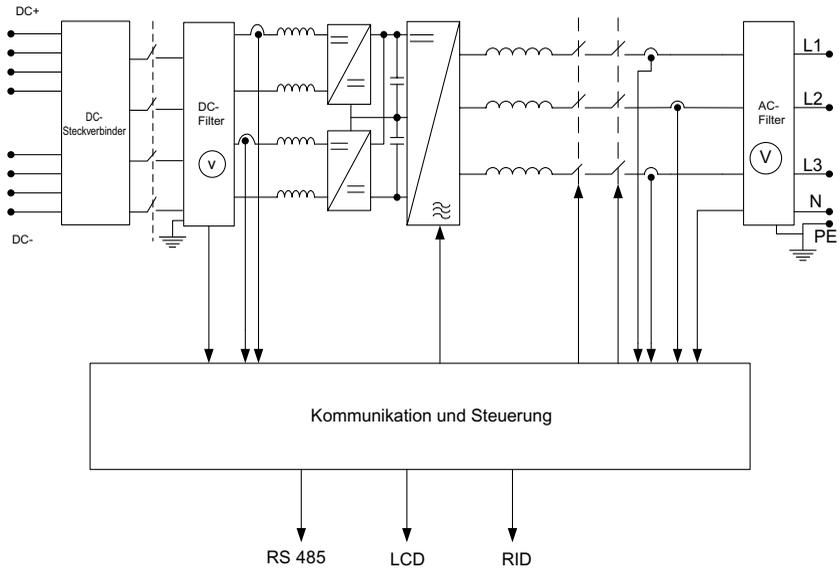
- MPP-Spannungsbereich ( $U_{MPPmin} - U_{MPPmax}$ )
- RS485-Kommunikation (Modbus)
- Schutzgrad IP65<sup>1</sup> für den Außenbereich
- DC-Verriegelungs-Steckverbinder (MC4)
- Einschließlich AC-Steckverbinder (IP67)
- Integrierter DC-Schalter
- Max. Wirkungsgrad ( $\eta_{max}$ ): > 98 %
- EU Wirkungsgrad ( $\eta_{EU}$ ):
  - Conext TL 8000 E: 97,4 %
  - Conext TL 10000 E: 97,7 %
  - Conext TL 15000 E: 97,3 %
  - Conext TL 20000 E: 97,5 %
- Leistungsfaktor bei 100% Last ( $\cos \varphi_{AC,r}$ ): > 99 %
- Einstellbereich des Leistungsfaktors ( $\cos \varphi_{AC,r}$ ): 0,8 übererregt bis 0,8 untererregt
- AC-Klirrfaktor bei Nennleistung: < 3 %
- Zwei unabhängige MPP-Tracker
- Protokolliert bis zu 30 Ereignisse
- Grafische LCD-Anzeige (5") mit integrierter 4-Tasten-Systemsteuerung

## Physische Merkmale

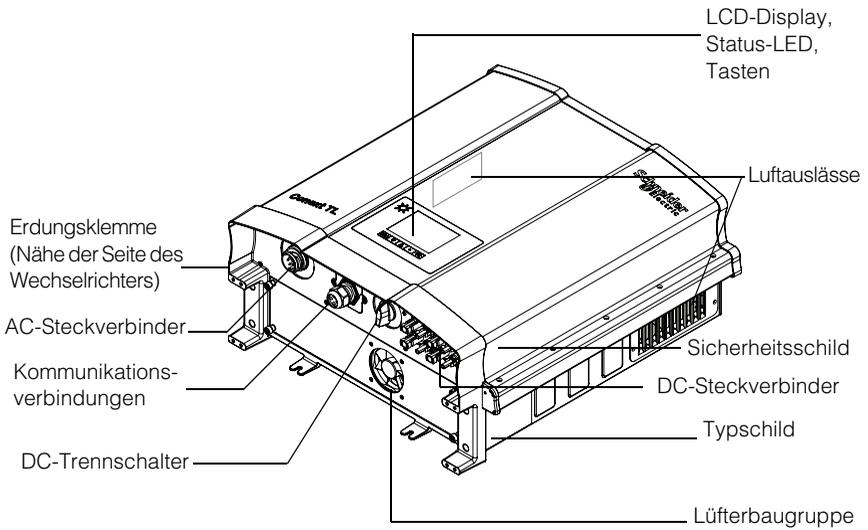
Abbildungen 1-2 zeigt das Blockdiagramm der Wechselrichters Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext TL 15000 E und Conext TL 20000. Abbildungen 1-3 und Abbildungen 1-4 zeigen die Lage der wichtigen physischen Merkmale des Wechselrichters.

---

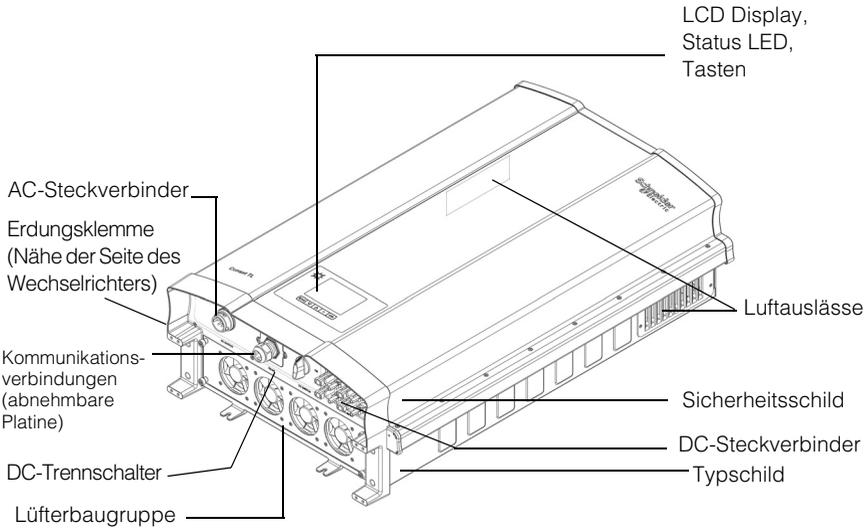
1. Der Schutzgrad IP65 des Gehäuses bezieht sich nur auf die Elektronik. Andere Teile des Gehäuses (zum Beispiel Lüftungsöffnung) werden als Schutzgrad IP55 eingestuft.



**Abbildungen 1-2** Blockdiagramm, Modelle Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext 15000 E und Conext 20000 E



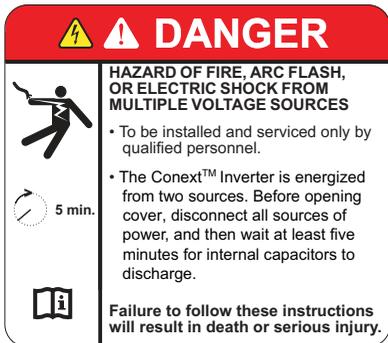
**Abbildungen 1-3** Wichtige Komponenten Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E



Abbildungen 1-4 Wichtige Komponenten Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E

## Sicherheitsschild

Das Sicherheitsschild ist an der Seite des Wechselrichters angebracht, siehe Abbildungen 1-3 und Abbildungen 1-4. Das Schild ist in englischer Sprache verfasst, siehe Abbildungen 1-5. Abbildungen 1-6 zeigt das französische Schild.



Abbildungen 1-5 Sicherheitsschild



Attention  
Présence de deux sources  
de tension  
-Réseau de distribution  
-Panneaux photovoltaïques



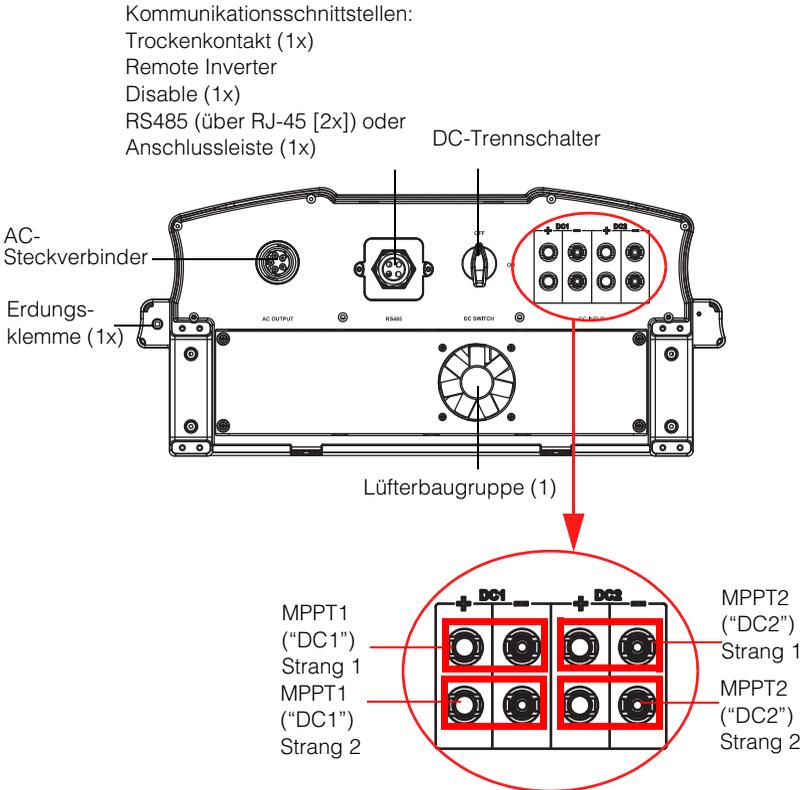
Isoler les deux sources  
avant toute  
intervention

**Abbildungen 1-6** Französisches Etikett UTE C 15-712-1 (nur für die Installation in Frankreich)

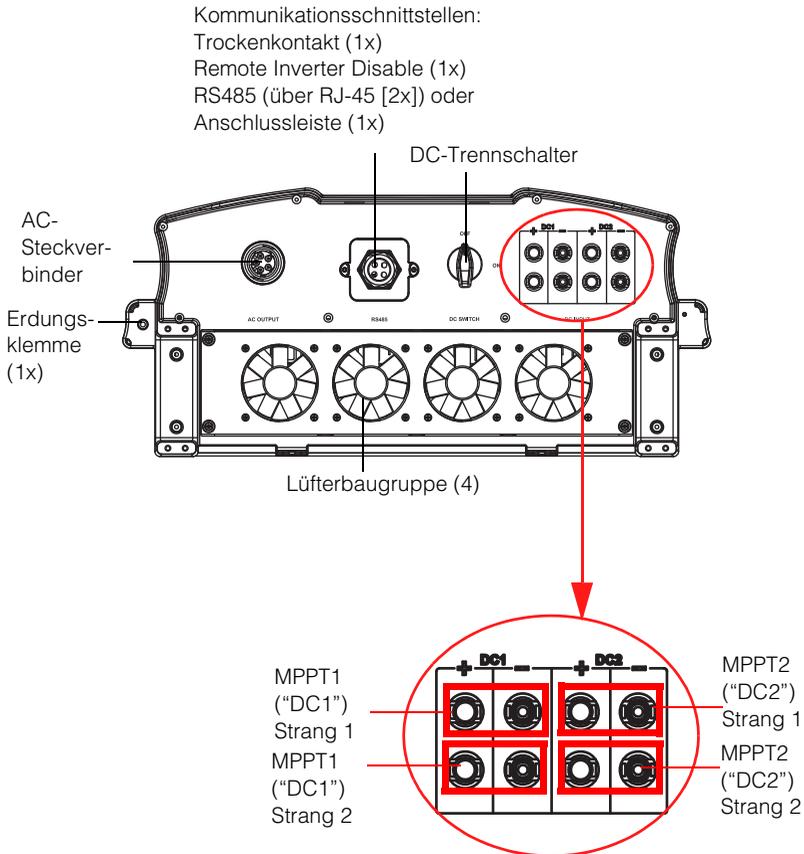
Bei einer Installation in Frankreich muss das Gerät gemäß UTE C 15-712-1 mit einem Warnaufkleber versehen sein. Dieser Warnaufkleber und die Anleitung (Teilenummer des Dokuments: 976-0298-02-01), wo das Etikett anzubringen ist, sind in der Verpackung enthalten.

## Schnittstellenplatine

Die Steckverbinder befinden sich an der Unterseite des Wechselrichters und sind in Abbildungen 1-7 und Abbildungen 1-8 dargestellt.



**Abbildungen 1-7** Unterseite der Wechselrichter Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E



**Abbildungen 1-8** Unterseite der Wechselrichter Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E

Aus der folgenden Tabelle ist ersichtlich, in welchen Abschnitten dieses Handbuchs Informationen über die einzelnen Elemente der Schnittstellenplatine enthalten sind.

<b>Element</b>	<b>Siehe Abschnitt:</b>
AC-Steckverbinder	„AC-Verdrahtung“, Seiten 2–29
Kommunikationsschnittstellen	„Kommunikationsmodul“, Seiten 2–41
DC-Trennschalter	„Starten der Conext TL-Inverter“, Seiten 2–51
DC Strangverbindungen	„DC-Verdrahtung (vom PV-Array)“, Seiten 2–37
Erdungsklemme	„Erdungsklemme“, Seiten 2–38
Lüfterbaugruppe	„Halbjährliche Wartung“, Seiten 5–3

# 2

## Installation und Konfiguration

Kapitel 2, „Installation und Konfiguration“ enthält Informationen und Verfahren für die Installation und Konfiguration des Wechselrichters.

## Installation Überblick

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

- Die Installationsanweisungen in diesem Handbuch dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Wechselrichter darf nur von Fachpersonal mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PSA) installiert und gewartet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

### **Planung**

Die Planung für ein System erfordert ein vollständiges Verständnis aller beteiligten Komponenten, um den Wechselrichter im Hinblick auf Leistung und Zuverlässigkeit erfolgreich zu installieren und die entsprechenden Installationsvorschriften einzuhalten.

### **Standort**

Der Wechselrichter ist sowohl für die Innen- als auch für die Außeninstallation ausgelegt und zertifiziert. Siehe „Umgebungsanforderungen“ auf Seiten 2–10.

### **Abstand**

Bei der Installation des Inverters sollte auf angemessene Abstände für Lüftung und Wartungszugang geachtet werden. Siehe „Umgebungsanforderungen“ auf Seiten 2–10.

## **Planung**

Dieser Abschnitt enthält Informationen, die Sie vor der Installation des Wechselrichters beachten sollten.

### **PV-Planung**

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINES FEUERS UND EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Die PV-Array-Spannung darf 1.000 VOC (Leerlaufspannung) unter gar keinen Umständen übersteigen. Der maximaler Kurzschlussstrom  $I_{SC}$  für einen PV Array darf unter keinen Umständen den angegebenen Grenzwert je MPP-Tracker überschreiten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode, und zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

Ein PV-Array-Auslegungstool ist zum Download auf <http://www.schneider-electric.com/products/ww/en/5300-solar-grid-tie-systems/5320-three-phase-solar/61160-conext-tl/> verfügbar, unter „Additional Links“. Bei dieser Software handelt es sich um ein optionales Tool zur Anpassung von Solarmodultyp und -menge an die Nennleistung des Wechselrichters.

### **▲ WARNUNG**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

Diesen Wechselrichter nur mit PV-Modulen verwenden, die als IEC 61730 Klasse A eingestuft wurden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

### **HINWEIS**

#### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Weder den positiven noch den negativen Leiter des PV-Arrays erden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

### **HINWEIS**

#### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

- Die maximale Leistung eines an DC1/DC2 angeschlossenen Arrays darf 5500 W (für Conext TL 8000 E) bzw. 7000 W (für Conext TL 10000 E) nicht überschreiten.
- Die maximale Leistung eines an DC1/DC2 angeschlossenen Arrays darf 8500 W (für Conext TL 15000 E) bzw. 11000 W (für Conext TL 20000 E) nicht überschreiten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

Achten Sie darauf, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:

- Alle zwischen PV-Array und Wechselrichter installierten Komponenten (zum Beispiel Sicherungen, DC-Trennschalter, Kabel oder Steckverbinder) müssen über eine Nennspannung von mindestens 1000 VDC und das 1,25-Fache des auf dem Typenschild angegebenen gesamten Array-Kurzschlussnennstroms (unter Standardtestbedingungen) verfügen, es sei denn, die anwendbaren Installationsvorschriften erfordern einen höheren Multiplikator.

**Tabelle 2-1** Zusammenfassung der Anforderungen an den PV-Eingang

Parameter	Conext TL 8000 E	Conext TL 10000 E	Conext TL 20000 E	Conext TL 20000 E
Maximale Eingangsspannung, Leerlaufspannung	1000 VDC			
Maximaler Eingangsstrom je MPPT	17 A	17 A	23 A	30 A
Maximaler Kurzschlussstrom je MPPT	24 A	24 A	30 A	30 A

HINWEIS: Weitere Einzelheiten finden Sie unter „Technische Daten des Systems“ auf Seiten A–2.

### Empfohlene Schutzvorrichtungen und Leitergrößen

Der Installateur ist für die Ermittlung und Bereitstellung der für die PV-Eingangsverdrahtung erforderlichen externen Überstromschutz- und Trennvorrichtungen verantwortlich. Sie müssen den Bedarf an Überstromschutz und den zugehörigen Nennwert oder die Einstellung anhand folgender Kriterien ermitteln:

- Anwendbare Installationsvorschriften
- Relevante Arrayströme
- Erwartete Umgebungstemperaturen
- Alle anderen für die Installationsvorschriften benötigten Systemparameter

Für MC4-Steckverbinder können Leiterquerschnitte von 4 mm<sup>2</sup> oder 6 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Wählen Sie den Leiterquerschnitt anhand der Installationsvorschriften und so, dass die Temperatur des Steckverbinders auf einen Wert von weniger als 105 °C begrenzt wird. Es ist das vom Hersteller vorgeschriebene Crimpwerkzeug PV-CZM-19100 (MC-Teilenummer) zu verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie vom Steckverbinderhersteller.

## ⚠️ WARNUNG

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS

- Nur MC4-Steckverbinder von Multi-Contact verwenden. Keine unterschiedlichen Steckverbinder verschiedener Hersteller verwenden.
- Nur das von Multi-Contact vorgeschriebene Crimpwerkzeug verwenden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

---

Alle im Freien verlegten Kabel müssen für die Nutzung im Freien ausgelegt und UV-beständig (Sonnenlicht) sein.

### ***HINWEIS***

#### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

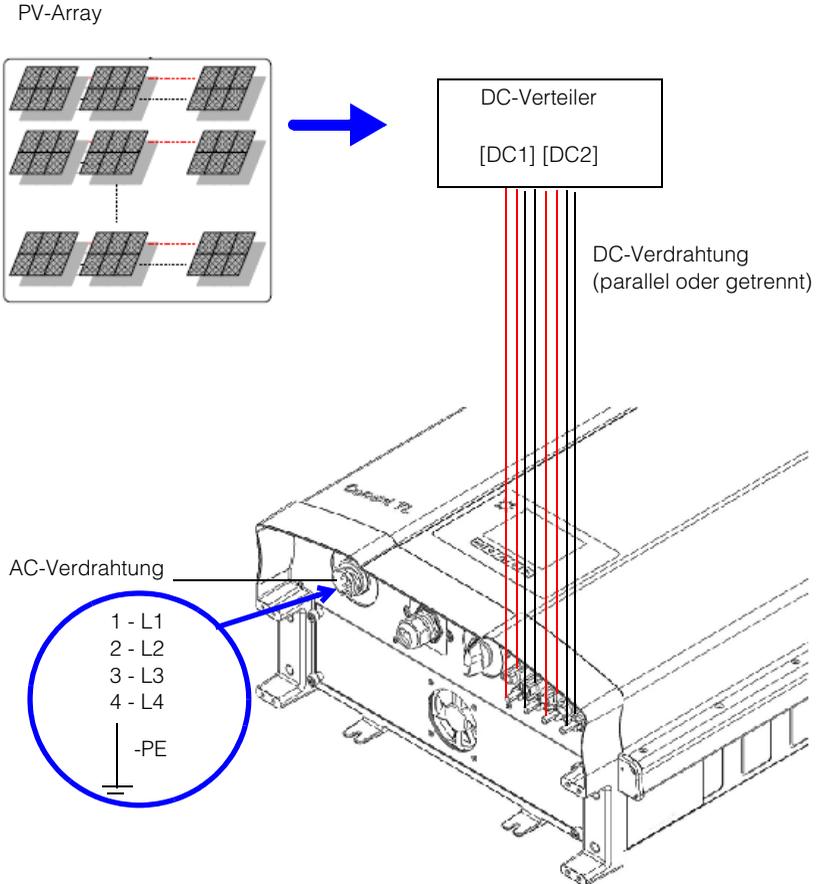
Zur Gewährleistung des Schutzgrades IP65 und zum Schutz vor Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz müssen nicht verwendete Ein- und Ausgänge ordnungsgemäß mit den mitgelieferten Kappen verschlossen werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

## PV-Schaltbilder

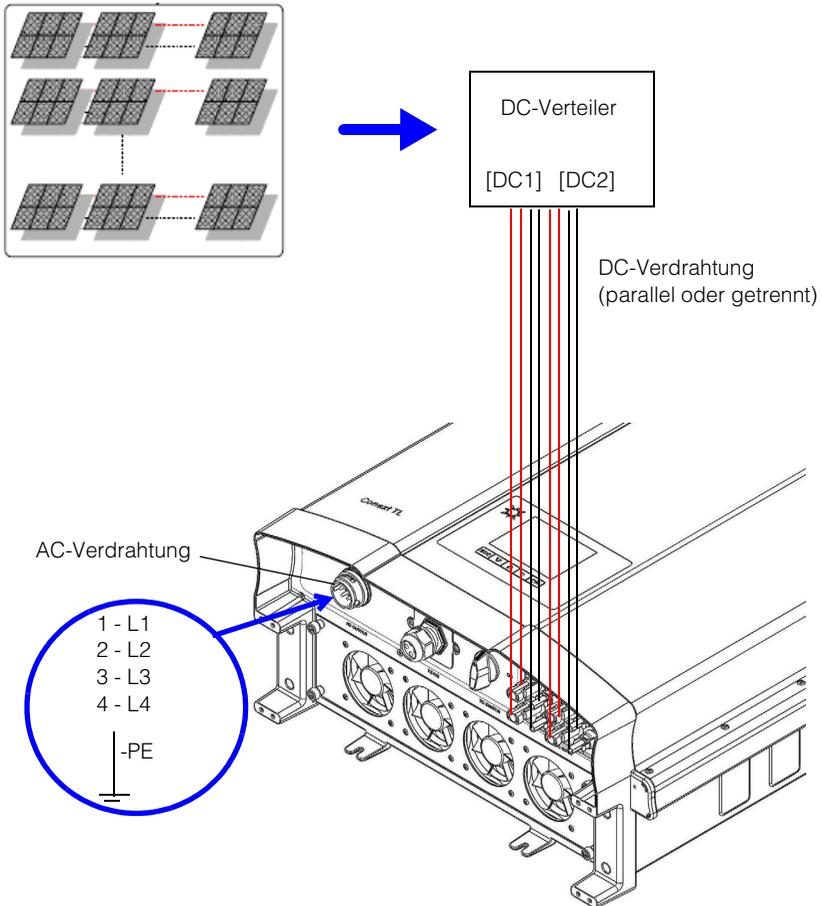
Einzelheiten zu den Anschlüssen finden Sie in Abbildungen 2-1 und Abbildungen 2-2. Der Wechselrichter kann parallel geschaltete PV-Eingänge (1 MPP-Tracker) oder getrennte PV-Eingänge (2 MPP-Tracker) annehmen.

Für den Anschluss mehrerer Wechselrichter siehe auch Abbildungen 2-38 auf Seite 2–45.

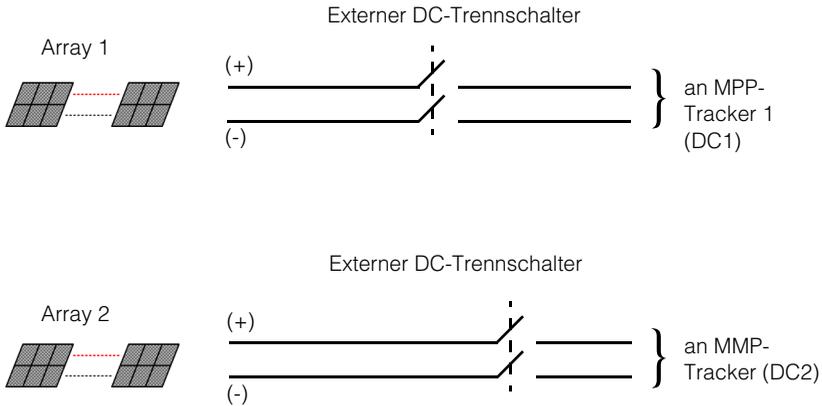


**Abbildungen 2-1** Anschlussdiagramm Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E

PV-Array

**Abbildungen 2-2** Anschlussdiagramm Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E

Installieren Sie ggf. externe DC-Trennschalter. Abbildungen 2-3 zeigt ein Beispiel mit 1 PV-Eingang je MPP-Tracker.



Hinweis: DC1 und DC2 können (parallel) bis zu 2 PV-Eingänge kombinieren.

Abbildungen 2-3 Externe DC-Trennschalter

**⚠️ WARNUNG**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

Der DC-Schalter des Wechselrichters öffnet nur die PV-Stränge, DC Spannung bleibt am Ende der Stränge noch vorhanden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

**⚠️ WARNUNG**

**FEUERGEFAHR**

Es ist sehr wichtig, den Rückstromfluss in den PV-Strängen zu begrenzen, der u. a. durch Kurzschlüsse im PV-Modul oder falsche/beschädigte Verdrahtung verursacht werden kann.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

## Planung des AC-Netzanschlusses

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen in Bezug auf die AC-Ausgangsverdrahtung beschrieben.

### Empfohlene Schutzvorrichtungen, Leitertyp und -querschnitt

Der Installateur ist für die Ermittlung und Bereitstellung der für die AC-Eingangsverdrahtung erforderlichen externen Überstromschutz- und Trennvorrichtungen verantwortlich. Nennwert oder Einstellung des Überstromschutzes und Querschnitt des verwendeten Leiters sind anhand folgender Kriterien zu ermitteln:

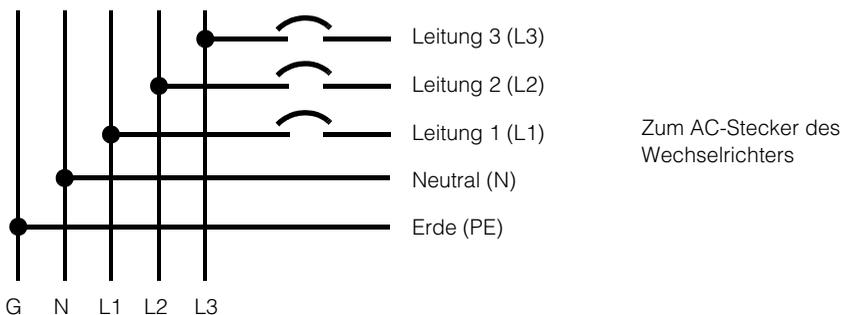
- Anwendbare Installationsvorschriften
- Relevante Ströme (siehe „Technische Daten“ auf Seiten A-1)
- Erwartete Umgebungstemperaturen
- Alle anderen für die Installationsvorschriften benötigten Systemparameter.

Das AC-Kabel muss ummantelt sein und fünf isolierte Kupferleiter enthalten, um eine Verbindung mit L1, L2, L3, N und PE (Schutzleiter) zu ermöglichen. Alle im Freien verlegten Kabel müssen für die Nutzung im Freien ausgelegt und UV-beständig (Sonnenlicht) sein.

Der mitgelieferte AC-Steckverbinder ist für einen Außendurchmesser des AC-Kabels von 11 bis 20 mm ausgelegt. Der empfohlene AC-Kabel-Durchmesser beträgt 16 bis 20 mm. Die maximale Querschnittsfläche der AC-Kabel beträgt  $6,0 \text{ mm}^2$ . Die Kabellänge sollte zur Begrenzung der Spannungsfall auf  $<1 \%$  entsprechend ausgewählt werden.

Es ist empfehlenswert, zur Reduzierung der Induktivität der Netzleitungen und zur Verbesserung der Leitfähigkeit verdrehte Kabel zu verwenden. Wenn einadrige Kabel in offenen Kabelkanälen verwendet werden, sind die Abstände zwischen den Leitern so gering wie möglich zu halten.

AC-Dreiphasen-Netzweig



### Abbildungen 2-4 Details zum AC-Anschluss

Conext TL-Wechselrichter unterstützen TN-S-, TN-C-, TN-C-S- und TT-Anschlussarten (Erdungssysteme). IT-Anschlüsse werden nicht unterstützt.

## Umgebungsanforderungen

Siehe „Umgebungsanforderungen“ auf Seiten A–2.

- Eine gewisse Menge an Staub im Inneren des Wechselrichtergehäuses ist zwar unbedenklich, doch lässt sich durch eine Minimierung der Staubmenge die Lebensdauer des Geräts verlängern.
- Auch wenn das IP65-Gehäuse<sup>1</sup> den Wechselrichter vor Regen und Spritzwasser aus Düsen schützt, wird empfohlen, Installationen im Freien nicht in der Nähe von Rasensprengern oder anderen Spritzwasserquellen wie Schläuchen oder Hochdruckreinigern vorzunehmen.
- Der Wechselrichter ist für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis 60 °C ausgelegt. Die maximale Leistungsfähigkeit wird bei Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C und 40 °C erreicht. Über 40 °C nimmt die Leistung ab.

## Auswahl des richtigen Montageorts

### **WARNUNG**

#### **FEUERGEFAHR**

Den Bereich unter und um den Wechselrichters frei von brennbaren Stoffen halten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

### **VORSICHT**

#### **QUETSCHGEFAHR**

- Das Gewicht des Wechselrichters beträgt ca. 41 kg für die Ausführungen 8 kVA und 10 kVA, bzw. 67 kg für die 15 und 20kVA Modellen. Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche, auf der das Gerät montiert wird, und die verwendeten Montageteile stark genug sind, sein Gewicht zu tragen.
- Verwenden Sie geeignete Hebetechniken gemäß den örtlichen Sicherheits- und Verhaltensregeln am Arbeitsplatz. Holen Sie sich zum Bewegen oder Anheben grundsätzlich Hilfe.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu leichten bis mittelschweren Verletzungen oder zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

---

1. Der Schutzgrad IP65 des Gehäuses bezieht sich nur auf die Elektronik. Andere Teile des Gehäuses (zum Beispiel Lüftungsöffnung) werden als Schutzgrad IP55 eingestuft.

**HINWEIS****GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

- Das Gehäuse des Wechselrichters schützt die Bauteile im Inneren zwar vor Regen. Jedoch sind Installationen im Freien nicht in der Nähe von Rasensprengern oder anderen Spritzwasserquellen wie Schläuchen oder Hochdruckreinigern vorzunehmen.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf den Wechselrichter kann zu einem Anstieg der Innentemperatur führen, sodass es bei hohen Außentemperaturen zu einem Abfall der Ausgangsleistung kommen kann. Sofern dies möglich ist, sollte der Wechselrichter vor direktem Sonnenlicht geschützt montiert werden.
- Ohne angemessene Belüftung kann die Leistungsfähigkeit des Produkts beeinträchtigt werden. Lassen Sie mindestens 600 mm (23,6 Zoll) Abstand an beiden Seiten, oberhalb sowie unterhalb des Wechselrichters.
- Die Luftein- und -auslässe nicht versperren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

## Auspacken

Führen Sie vor der Installation des Wechselrichters die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte durch.

### Den Packungsinhalt überprüfen

Vergewissern Sie sich vor der Entnahme des Wechselrichters, dass die Packung alle in Tabelle 2-2 aufgeführten Artikel enthält.

**Tabelle 2-2** Packliste

Element	Menge	Beschreibung
Wechselrichter	1	Conext TL 8000 E (8 kVA), Conext TL 10000 E (10 kVA), Conext TL 20000 E (15 kVA) oder Conext TL 20000 E (20 kVA)
Installations- und Betriebshandbuch	1	Dieses Dokument
AC-Stecker	1	Steckverbinder für den AC-Anschluss
Wandhalterung	1	Befestigungsplatte für die Wandmontage des Wechselrichters
Französisches Etikett UTE C15-712-1*	1	Sicherheitsschild, ausschließlich für den Verkauf von Anlagen in Frankreich. Siehe Abbildungen 1-6 auf Seite 1–7

\* UTE C15-712-1-Etikett anbringen, wenn die Anlage in Frankreich installiert wird.

### Auspacken des Wechselrichters

#### **▲ VORSICHT**

##### **QUETSCH- ODER KLEMMGEFAHR**

- Den Wechselrichter vorsichtig und sachgemäß heben, bewegen und montieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode und zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

#### **HINWEIS**

##### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Wenn Sie die Anlage mit ausgelöstem Shockwatch-Warnaufkleber auf der Außenverpackung /dem Karton erhalten, überprüfen Sie, ob der Wechselrichter beschädigt ist, bevor Sie ihn vom Spediteur entgegennehmen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

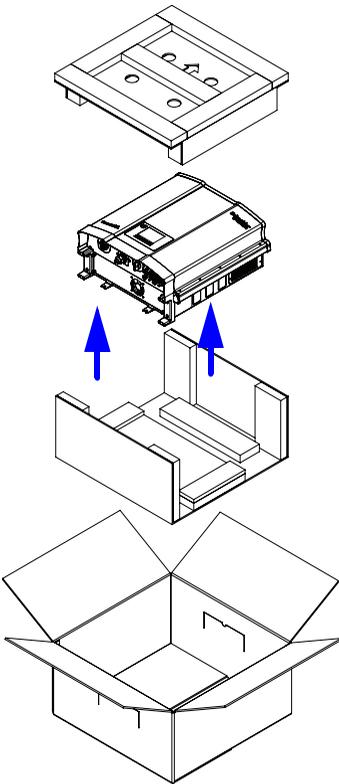
**HINWEIS****GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Bei Entnahme den Wechselrichter auf eine Kartonunterlage stellen, um kosmetische Schäden an der Rückseite zu vermeiden.

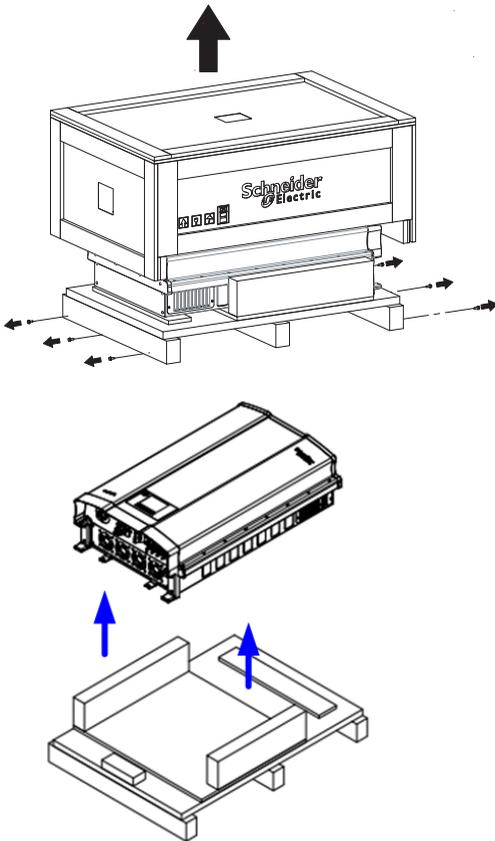
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

**Auspacken des Wechselrichters:**

- ◆ Mithilfe einer anderen Person den Wechselrichter vorsichtig herausnehmen und auf einer ebenen Oberfläche abstellen. Siehe Abbildungen 2-6.



**Abbildungen 2-5** Den Wechselrichter aus dem Karton herausnehmen, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.



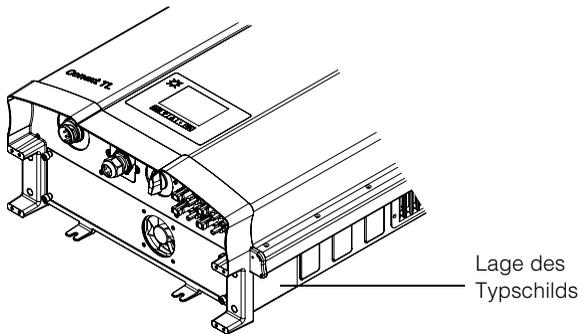
Hinweis: Entfernen Sie die Schrauben an den Seiten.

**Abbildungen 2-6** Den Wechselrichter aus dem Karton herausnehmen, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.

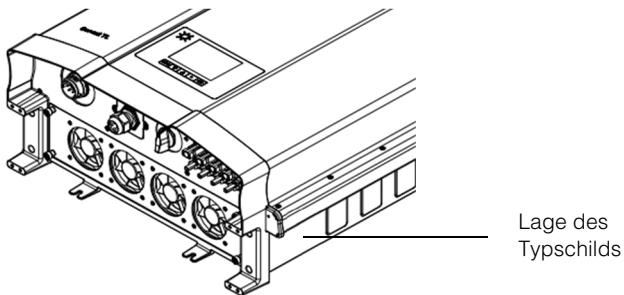
## Prüfen des Wechselrichters

### Prüfen des Wechselrichters:

1. Den Wechselrichter auf Transportschäden prüfen. Wenden Sie sich bei Beschädigungen an Schneider Electric.
2. Prüfen Sie anhand des Typschildes des Wechselrichters, ob es sich um das bestellte Modell handelt. Die Lage des Typenschildes ist in Abbildungen 2-7 und Abbildungen 2-8 angegeben.



**Abbildungen 2-7** Lage des Typenschildes bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E



**Abbildungen 2-8** Lage des Typenschildes bei den Modellen Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E

3. Füllen Sie den Abschnitt „Informationen über Ihr System“ auf Seiten D–1 aus.

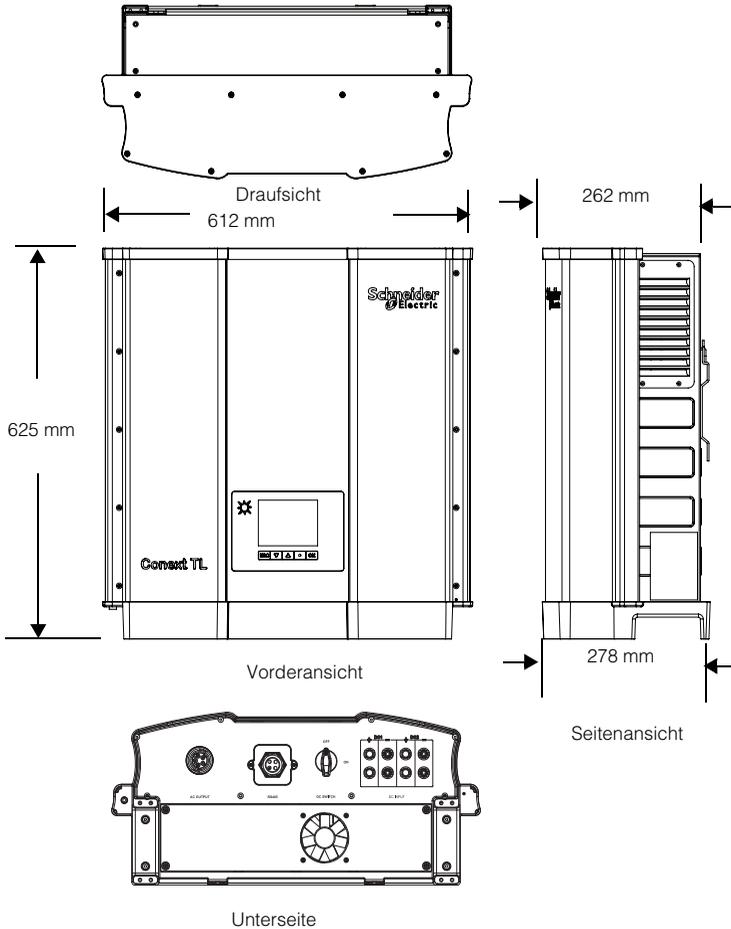
## **Erforderliche Werkzeuge**

Zur Installation des Wechselrichters benötigen Sie die folgenden Werkzeuge.

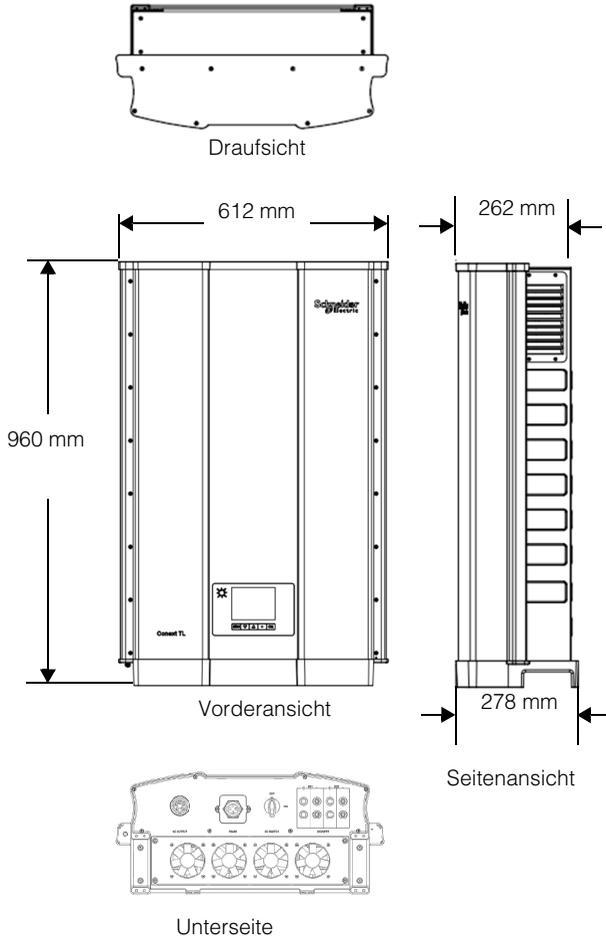
- Schlitzschraubendreher
- Phillips-Schraubendreher Nr. 2
- Werkzeuge für Vorbereitung und Anschluss der Verdrahtung. Siehe die Bedienungsanleitungen des Steckverbinderherstellers.
- Abisolierzange für AC-Verdrahtung
- Wasserwaage für die gerade Ausrichtung der Halterung
- Verstellbarer Schraubenschlüssel zum Festziehen der AC-Kabel-Mutter
- Demontagewerkzeug für MC4-Steckverbinder

## Ansichten und Abmessungen

Die Ansichten und Abmessungen des Wechselrichters finden Sie in Abbildungen 2-9 und Abbildungen 2-10.



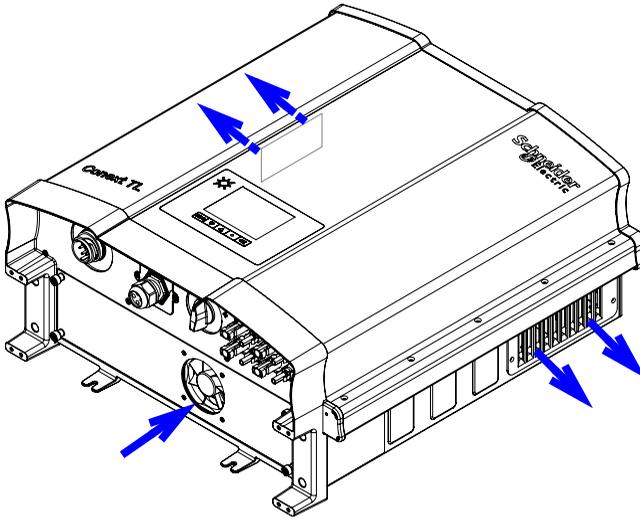
**Abbildungen 2-9** Ansichten und Abmessungen der Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E



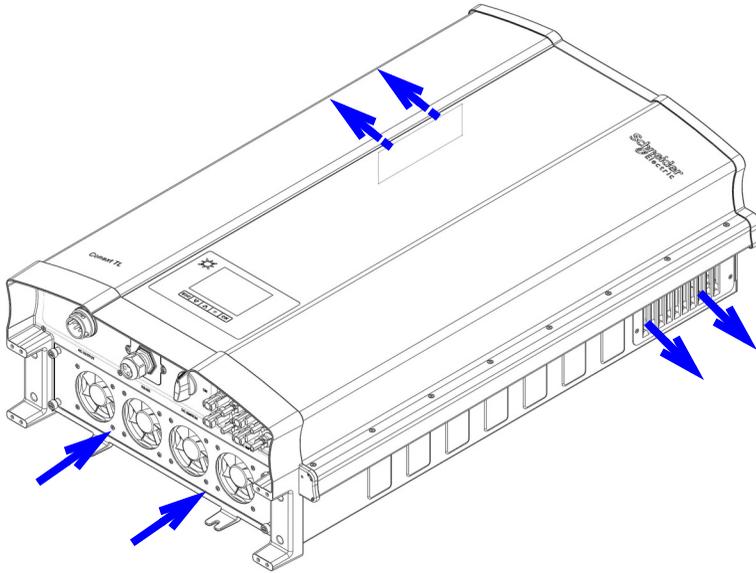
**Abbildungen 2-10** Ansichten und Abmessungen der Modelle Conext TL E und Conext TL 20000 E

## Belüftung

Die Lufteinlässe befinden sich an der Unterseite des Wechselrichters und die Auslässe im oberen Bereich der Seiten siehe Abbildungen 2-11 und Abbildungen 2-12.



**Abbildungen 2-11** Modelle Airflow Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E



Abbildungen 2-12 Modelle Airflow Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E

## Montage

In diesem Abschnitt wird die Montage des Wechselrichters beschrieben.

### Richtige Montageposition

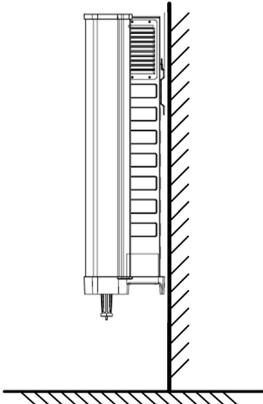
#### **⚠️ WARNUNG**

##### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

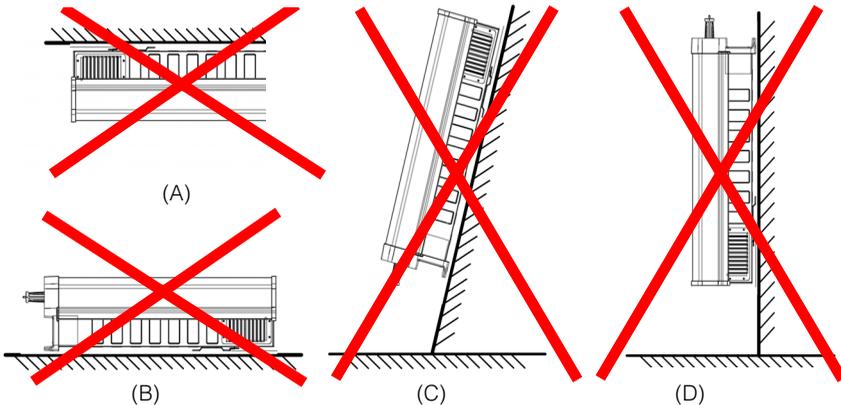
Den Wechselrichter nur aufrecht (Lüftungsöffnungen weisen nach unten) und nur an einer vertikalen Oberfläche montieren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen führen.**

Die richtige Montageposition ist in Abbildungen 2-13 dargestellt. Beispiele für falsche Positionen sind in Abbildungen 2-14 dargestellt. Auf der Rückseite ist kein Sicherheitsabstand erforderlich, der Wechselrichter kann plan auf einer Oberfläche montiert werden. Um optimalen Benutzerkomfort zu gewährleisten, montieren Sie das Gerät auf Augenhöhe.



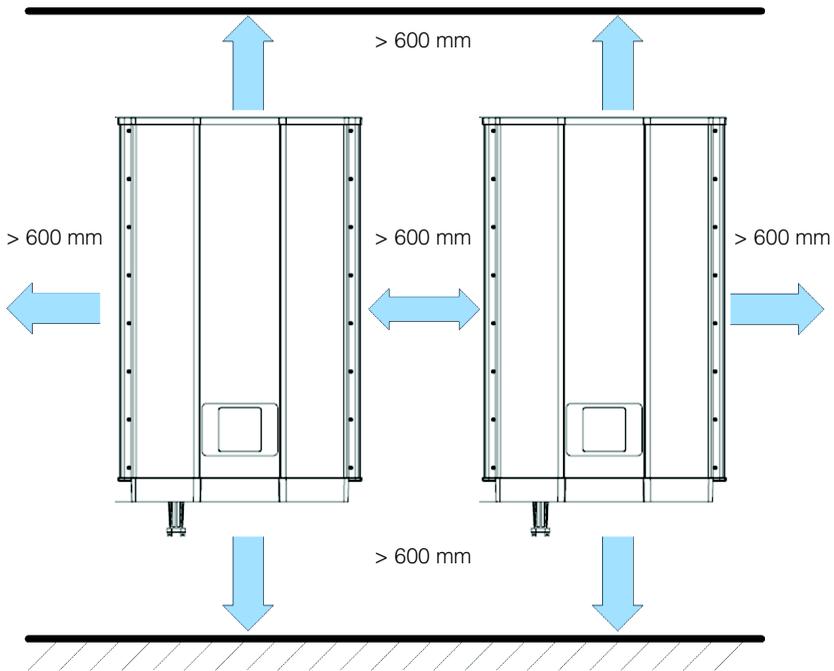
**Abbildungen 2-13** Richtige Montageposition



- (A) Wechselrichter kopfüber hängend montiert
- (B) Wechselrichter auf flacher Oberfläche montiert
- (C) Wechselrichter auf schräger Oberfläche montiert
- (D) Wechselrichter kopfüber hängend montiert, Kabel an der Oberseite

**Abbildungen 2-14** Falsche Montagepositionen

Die fachgerechten Montageabstände sind in Abbildungen 2-15 dargestellt.



**Abbildungen 2-15** Fachgerechte Montageabstände für die Modelle Conext TL 8000 E, Conext TL 10000 E, Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.

## Wandhalterung

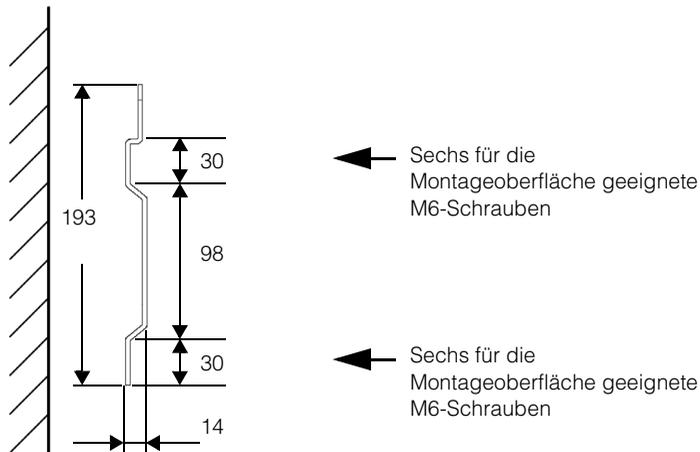
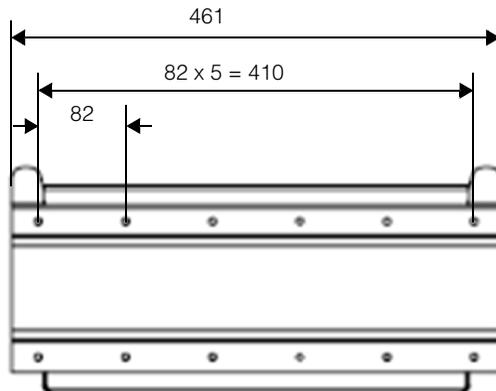
In diesem Abschnitt wird die für die Wandmontage des Wechselrichters verwendete Wandhalterung beschrieben.

### Abmessungen der Wandhalterung

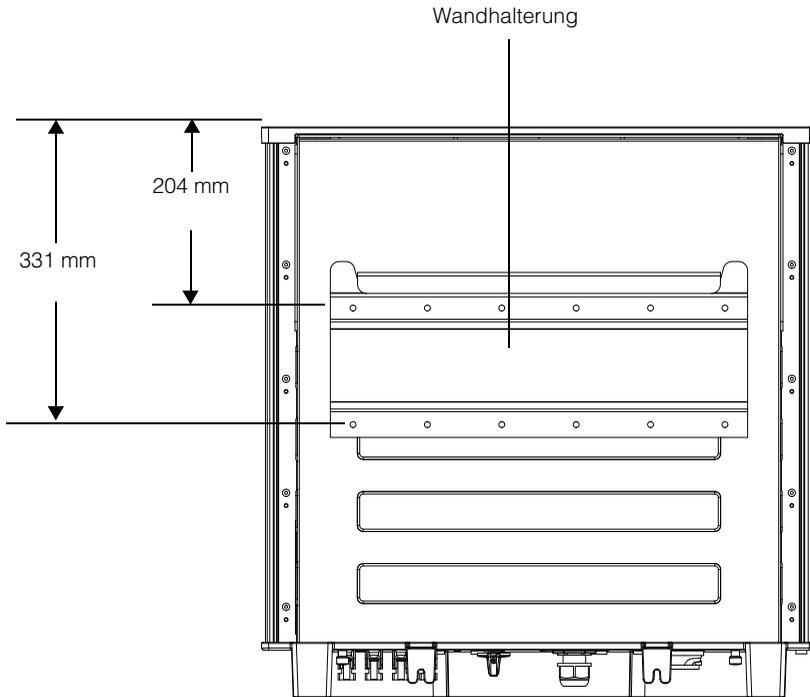
Die Abmessungen der Wandhalterung sind Abbildungen 2-16 zu entnehmen.

**Seitenansicht**

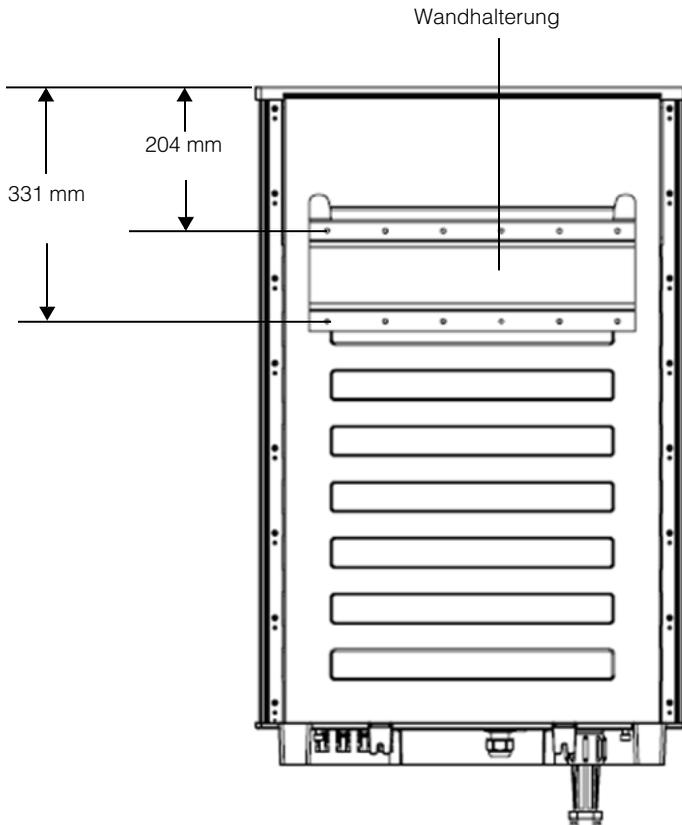
Wand

**Vorderansicht****Abbildungen 2-16** Abmessungen (in mm) der Wandhalterung**Richtige Position der Befestigungsplatte**

Die richtige Position der Wandhalterung (im Verhältnis zum Wechselrichter) ist in Abbildungen 2-17 und Abbildungen 2-18 dargestellt.



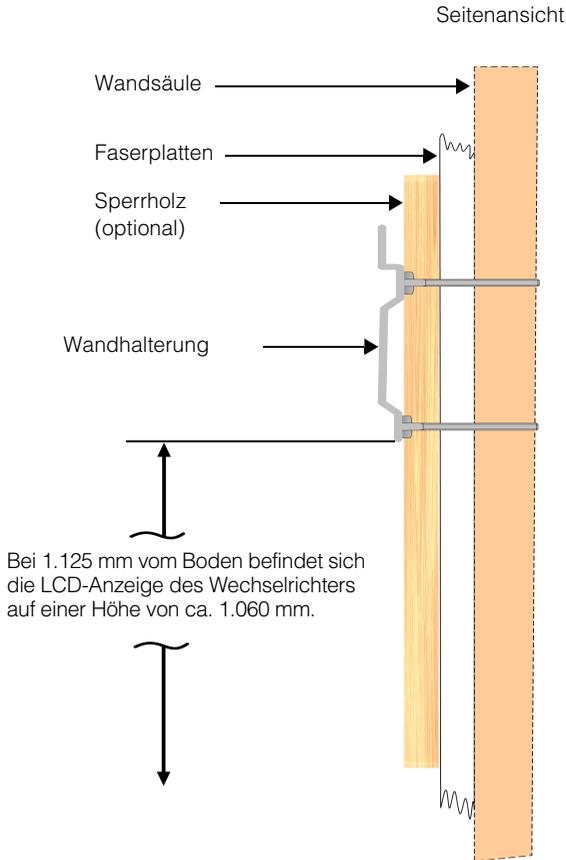
**Abbildungen 2-17** Position der Wandhalterung (Rückansicht des Wechselrichters) für die Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.



**Abbildungen 2-18** Position der Wandhalterung (Rückansicht des Wechselrichters) für die Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.

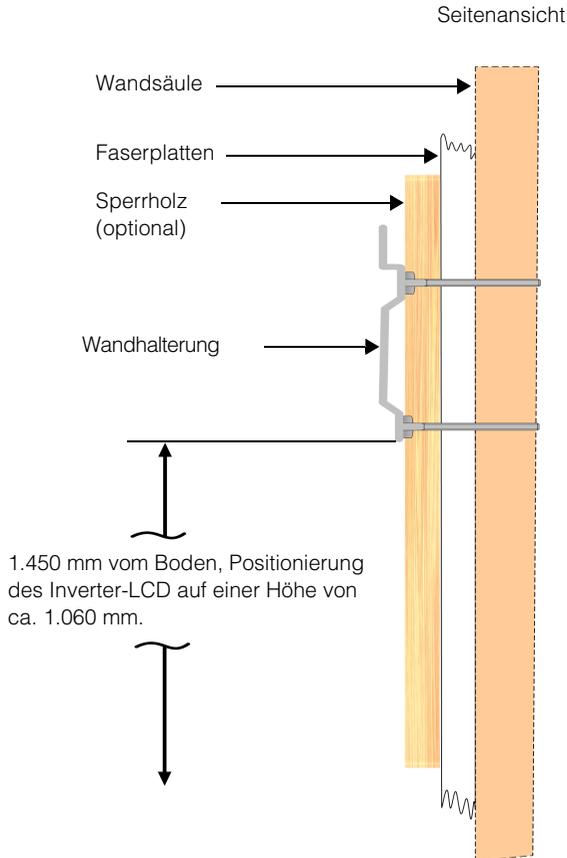
#### **Verbindung der Wandhalterung mit der Wand**

1. Eine Wand oder eine andere geeignete, feste Oberfläche auswählen, die das Gewicht des Wechselrichters und der Wandhalterung halten kann.
2. Zwölf für die ausgewählte Montageoberfläche geeignete M6-Schrauben verwenden (zum Beispiel: Holz, Beton oder Ziegel), die die Wandhalterung sicher mit der Montageoberfläche verbinden. Ein Beispiel für die Montage auf Sperrholz, Faserplatten und an Wandsäulen ist in Abbildungen 2-20 auf Seite 2-27 zu sehen.
3. Verwenden Sie eine Wasserwaage, um sicherzustellen, dass die Wandhalterung horizontal angebracht ist.



- 1 Die Wandsäulen lokalisieren.
- 2 Falls erforderlich die Unterlage durch ein (mindestens 20 mm dickes) an den Wandsäulen angebrachtes Sperrholzbrett verstärken. Das Brett sollte sich über drei Wandsäulen erstrecken.
- 3 Zur Befestigung des Sperrholzes an der Wand Befestigungselemente verwenden, die mindestens 70 kg (nicht im Lieferumfang enthalten) tragen können.
- 4 Mithilfe einer Wasserwaage die Wandhalterung an der Wand anbringen. Zur Sicherung der Halterung die empfohlenen Befestigungselemente verwenden.

**Abbildungen 2-19** Beispiel für die Anbringung der Wandhalterung an der Wand für die Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.

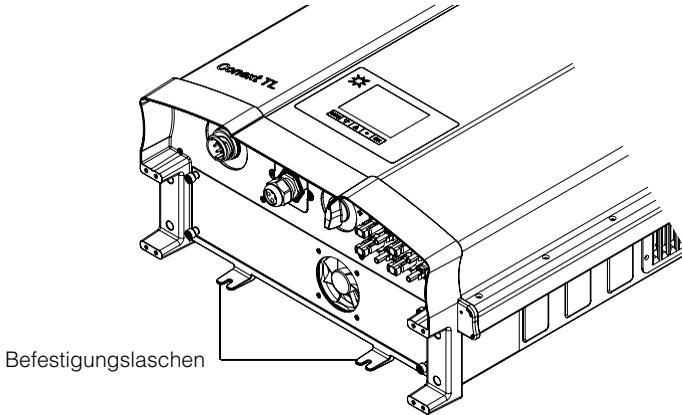


- 1 Die Wandsäulen lokalisieren.
- 2 Falls erforderlich die Unterlage durch ein (mindestens 20 mm dickes) an den Wandsäulen angebrachtes Sperrholzbrett verstärken. Das Brett sollte sich über drei Wandsäulen erstrecken.
- 3 Zur Befestigung des Sperrholzes an der Wand Befestigungselemente verwenden, die mindestens 70 kg (nicht im Lieferumfang enthalten) tragen können.
- 4 Mithilfe einer Wasserwaage die Wandhalterung an der Wand anbringen. Zur Sicherung der Platte die empfohlenen Befestigungselemente verwenden.

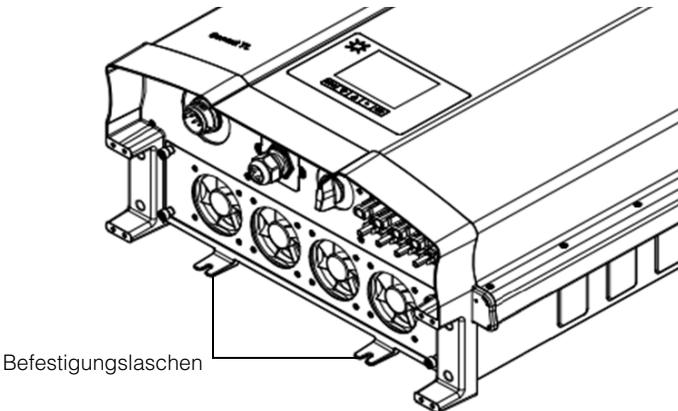
**Abbildungen 2-20** Beispiel für die Anbringung der Wandhalterung an der Wand für die Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.

### Montage des Wechselrichters

1. Den Wechselrichter in die Wandhalterung einhängen. Dabei muss die Oberkante der Halterung den Flansch auf der Rückseite des Wechselrichters aufnehmen.
2. Befestigen Sie die Unterseite des Wechselrichters mit zwei für die Montageoberfläche geeigneten M6-Schrauben an der Wand. Die Lage der Befestigungslaschen ist Abbildungen 2-21 und Abbildungen 2-22 zu entnehmen.



**Abbildungen 2-21** Position der Befestigungslaschen (zur Befestigung der Unterseite des Wechselrichters an der Wand) bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E.



**Abbildungen 2-22** Position der Befestigungslaschen (zur Befestigung der Unterseite des Wechselrichters an der Wand) bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 20000 E.

## Verdrahtung

In diesem Abschnitt wird der Anschluss der AC-Kabel (zum Netz) und der DC-Kabel (vom PV-Array) an den Wechselrichter beschrieben.

### GEFAHR

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

- Alle Arbeiten an elektrischen Geräten müssen in Übereinstimmung mit den elektrotechnischen Normen durchgeführt werden.
- Es befinden sich keine durch den Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des Wechselrichters Conext TL. Das Gerät darf nur von Fachpersonal mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und gemäß den Verfahren für sicheres Arbeiten an elektrischen Geräten installiert und gewartet werden.
- Vor der Installation die AC- und PV-Quellen über bei der Installation bereitgestellte externe Trennvorrichtungen abklemmen und mithilfe eines Messgeräts mit einem Nennwert von mindestens 1000 V AC und DC prüfen, um sicherzustellen, dass alle Stromkreise stromlos sind. Nach Möglichkeit den Strom abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Die PV-Leitungen erst anschließen, wenn der Wechselrichter entweder über den AC-Anschluss oder über die Erdungsklemme geerdet ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

## AC-Verdrahtung

In diesem Abschnitt wird der Anschluss des Wechselrichters an das AC-Netz beschrieben.

### AC-Steckerverdrahtung

Viele Dreiphasenwechselstrom-Verteilungssysteme in Europa richten sich nach dem IEC-Farbcode, um die verschiedenen Leiter und die Phasensequenz (Phasenrotation) zu identifizieren. Im Zweifel mit einem Phasenrotationsmessgerät prüfen.

**Tabelle 2-3** IEC-Farbcodierung zur Identifizierung der Phasensequenz (Phasenrotation)

<b>AC-Verdrahtungskomponente</b>	<b>Farbe</b>
Leitung 1 (Phase 1)	Braun
Leitung 2 (Phase 2)	Schwarz
Leitung 3 (Phase 3)	Grau
Neutral	Blau
Schutzleiter	grün-gelb gestreift

**HINWEIS**

**GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Der Inverter unterstützt positive und negative Phasensequenzen. Die Sequenz von L1 ~ L3 ist umkehrbar; N und PE müssen jedoch unabhängig von der Phasensequenz an die richtigen Kontaktstifte angeschlossen werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

**Maximale AC-Kabellänge**

Der nachstehenden Tabelle sind die empfohlenen maximalen Kabellängen für einen Leiterquerschnitt von 6 mm<sup>2</sup> vom AC-Verteiler zum Wechselrichter zu entnehmen.

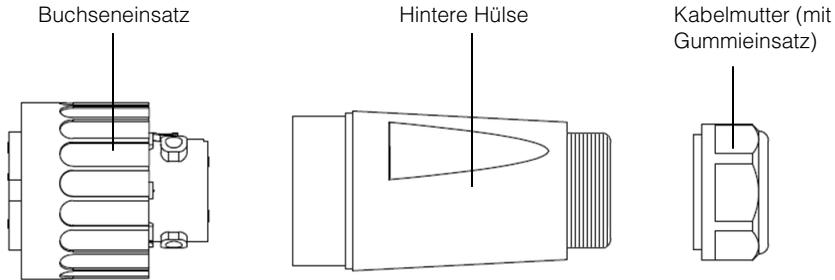
**Tabelle 2-4** Maximale AC-Kabellänge

Inverter	1 % Verluste	2 % Verluste	3 % Verluste
Conext TL 8000 E	< 50 m	< 100 m	< 150 m
Conext TL 10000 E	< 30 m	< 60 m	< 90 m
Conext TL 20000 E	< 25 m	< 50 m	< 75m
Conext TL 20000 E	< 15 m	< 30 m	< 45 m

Wenn das AC-Kabel länger als 10 m ist, sollte ein AC-Verteiler verwendet werden, der sich näher am Wechselrichter befindet. Weitere Informationen finden Sie unter „Planung des AC-Netzanschlusses“ auf Seiten 2–9.

**Anschluss des AC-Steckers**

1. Den AC-Stecker wie in Abbildungen 2-23 auf Seite 2–31 in drei Teile zerlegen.
  - a) Den Mittelteil des Buchseneinsatzes festhalten, die hintere Hülse drehen um sie zu lösen und anschließend vom Buchseneinsatz abnehmen.
  - b) Die Kabelmutter (mit Gummieinsatz) von der hinteren Hülse abnehmen.



**Abbildungen 2-23** AC-Stecker (Explosionszeichnung)

2. Wenn der Durchmesser des verwendeten AC-Kabels mindestens 16 mm beträgt:

- ◆ Mit einem Flachkopf-Schraubendreher sorgfältig die Verbindung zwischen den beiden Gummiringen trennen, aus denen sich der Gummieinsatz zusammensetzt, siehe Abbildungen 2-24 auf Seite 2–32. Den inneren Ring herausnehmen (um den Innendurchmesser des Gummieinsatzes zu vergrößern).

### **HINWEIS**

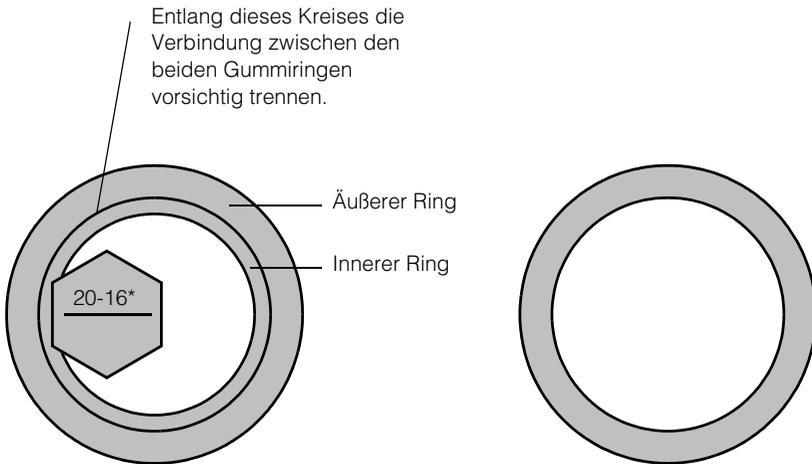
#### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Wenn Sie den äußeren Ring beschädigt haben und der Wechselrichter im Freien verwendet werden soll, einen neuen Gummieinsatz von Schneider Electric besorgen und die oben genannten Schritte wiederholen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

**Vorher:**

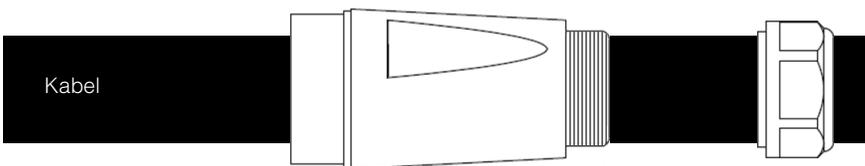
**Nachher:**



Hinweis: \* Bei den angezeigten Werten handelt es sich um den Außendurchmesser des verwendeten AC-Kabels.

**Abbildungen 2-24** Den Innendurchmesser des Gummieinsatzes vergrößern

3. Die Kabelmutter und anschließend die hintere Hülse auf das Kabel schieben, siehe Abbildungen 2-25.



**Abbildungen 2-25** Die Kabelmutter und die hintere Hülse auf das Kabel schieben

4. Mithilfe eines geeigneten Werkzeugs die Kabel abisolieren:

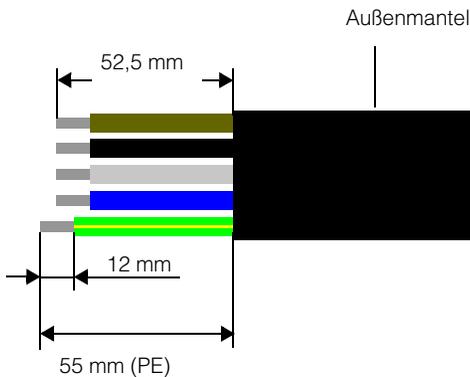
### ⚠ GEFAHR

#### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

- Darauf achten, dass Sie (abgesehen von den abisolierten Kabelenden) nicht versehentlich die Kabelisolierung einschneiden und die Kabelader freilegen.
- Die empfohlenen Spezifikationen zum Abisolieren/Zuschneiden der Kabel befolgen.

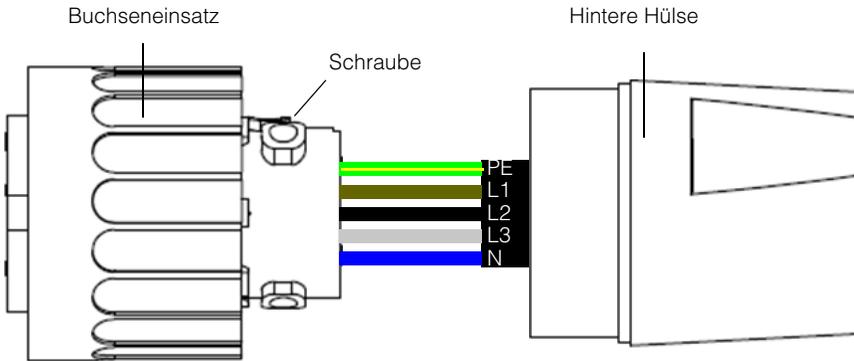
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

- a) 55 mm des Außenmantels entfernen (siehe Abbildungen 2-26).

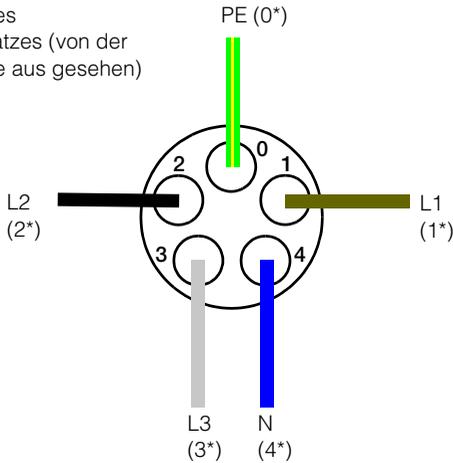


**Abbildungen 2-26** Kabel abisolieren

- b) Alle Kabel außer dem Schutzleiter auf 52,5 mm zuschneiden.  
 c) Mit einem geeigneten Werkzeug von allen Drahtenden 12 mm der Isolierung entfernen, siehe Abbildungen 2-26 (oben).
5. Die abisolierten Enden der fünf Kabel in die entsprechenden Löcher des Buchseneinsatzes stecken und anschließend die einzelnen Schrauben mit einem Drehmoment von 0,7 Nm festziehen, um die Drähte zu befestigen. Siehe Abbildungen 2-27 auf Seite 2–34.



Endansicht des Buchseneinsatzes (von der hinteren Hülse aus gesehen)



\* Die Zahlen sind in den Steckverbinder eingeprägt.

Abbildungen 2-27 Steckerverdrahtung

**⚠ GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

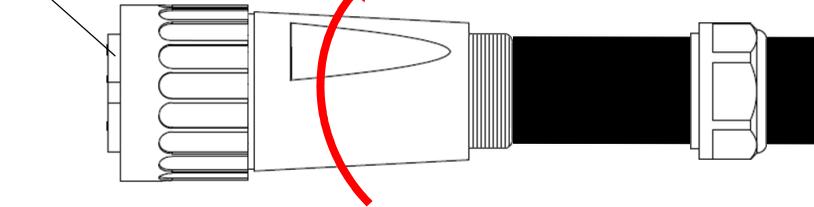
Sicherstellen, dass Sie nicht versehentlich einen Phasenleiter mit der PE-Klemme (Nr. 0) verbinden. In diesem Fall läge am Gehäuse eine Spannung von 230 VAC an.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

6. Die hintere Hülse zum Buchseneinsatz schieben.
7. Den Mittelteil des Buchseneinsatzes festhalten, die hintere Hülse drehen, um sie mit dem Buchseneinsatz zu verbinden, und anschließend festziehen, siehe Abbildungen 2-28.

a) Diesen Teil festhalten.

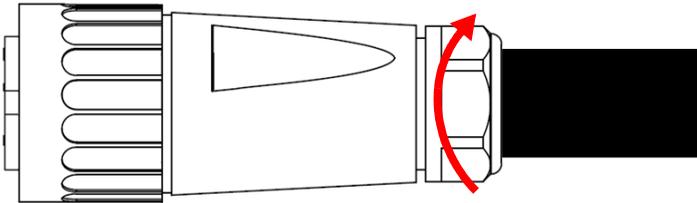
b) Im Uhrzeigersinn drehen, um die hintere Hülse festzudrehen.



**Abbildungen 2-28** Festziehen der hinteren Hülse

8. Die Kabelmutter zur hinteren Hülse schieben.
9. Die Kabelmutter drehen, um das Kabel zu sichern, siehe Abbildungen 2-29.

Die Kabelmutter im Uhrzeigersinn drehen und mit einem Drehmoment von 5 Nm festziehen, um das Kabel zu sichern



**Abbildungen 2-29** Sichern des AC-Kabels

### **▲ WARNUNG**

#### **FEUERGEFAHR**

Um Schäden an gelitzten Drähten und eine anschließende Überhitzung zu vermeiden, darauf achten, dass die Kabelmutter an der AC-Steckerbaugruppe richtig installiert und festgezogen wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

HINWEIS: AC-Stecker und -Kabel müssen vollständig zusammengesetzt sein, bevor sie an den Wechselrichter angeschlossen werden.

10. Den AC-Stecker mit dem Wechselrichter verbinden und anschließend den Verriegelungsring des Buchseneinsatzes drehen, um den Stecker am Wechselrichter zu sichern. Siehe Abbildungen 2-30.

**⚠ WARNUNG**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

Der AC-Stecker muss ordnungsgemäß mit dem festgezogenen Verriegelungsring verbunden sein.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

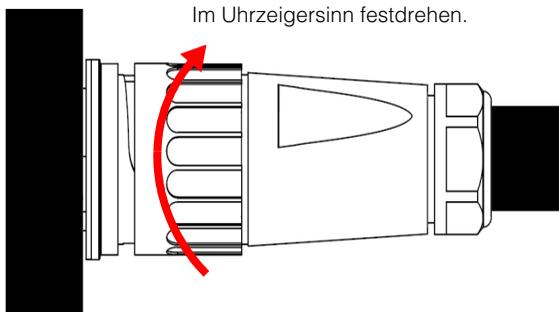
**HINWEIS**

**GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Stecker- und Buchsengewinde nicht verkanten. Das Verkanten der Gewinde kann zur Beschädigung des Steckers führen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

Wechselrichter



**Abbildungen 2-30** Verbindung des AC-Steckers mit dem Wechselrichter und Drehen des Verriegelungsringes

11. Das Kabel mit isolierten Kabelklemmen an der Wand oder Konstruktion sichern.

**▲ WARNUNG****GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

Stellen Sie sicher, dass die dem Wechselrichter nächstgelegene Klemme so weit entfernt ist, dass:

- der AC-Stecker am Wechselrichter ein- und ausgesteckt werden kann,
- der AC-Stecker nicht mit dem Boden oder einer anderen Fläche unterhalb des Wechselrichters in Kontakt kommen kann, an der sich Wasser sammeln könnte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

**DC-Verdrahtung (vom PV-Array)****▲ WARNUNG****GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

- Nur MC4-Steckverbinder von Multi-Contact verwenden. Keine unterschiedlichen Steckverbinder verschiedener Hersteller verwenden.
- Nur das von Multi-Contact vorgeschriebene Crimpwerkzeug (MC-Teilenummer PV-CZM-19100) verwenden.
- Klemmen Sie die MC4-Steckverbinder nicht unter Last ab.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

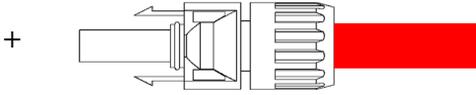
**Polarität der DC-Verdrahtung****HINWEIS****GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

- Sicherstellen, dass bei allen Stromanschlüssen die richtige Polarität verwendet wird.
- Im Falle eine DC-Verpolung greift ein Verpolungsschutz über Diode. Der Wechselrichter bleibt unbeschädigt aber keine DC-Spannung ist am MPPT-Eingang vorhanden, da der PV-Generator kurzgeschlossen wird.
- Weder den positiven noch den negativen Leiter des PV-Generators erden.

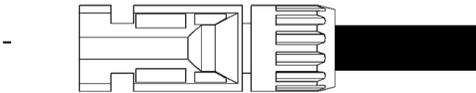
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

Die PV-Verdrahtung wird über polarisierte Steckverbinder mit dem Wechselrichter verbunden. Die Polarität der für die Verdrahtung des Wechselrichters zu verwendenden Steckverbinder ist in Abbildungen 2-31 dargestellt. Ihr Wechselrichter verfügt über Steckverbinder, die zu den abgebildeten passen.

Typ: PV-KBT4/6 II, von Multi-Contact ([www.multi-contact.com](http://www.multi-contact.com))



Typ: PV-KBT4/6 II, von Multi-Contact



**Abbildungen 2-31** Polarität der DC-Verdrahtung und Steckverbindertypen für die Array-Verdrahtung

## Anschluss

### Die PV-Verdrahtung wie folgt anschließen:

1. Die Herstelleranweisungen zum Zusammensetzen der MC4-Steckverbinder an der PV-Verdrahtung befolgen. Die richtigen Steckverbinderpolaritäten verwenden, siehe Abbildungen 2-31 auf Seite 2–38.
2. Die Kabel mit den Steckverbindern DC1 und DC2 des Wechselrichters verbinden.
3. Die PV-Kabel mit isolierten Kabelklemmen an der Wand oder der Konstruktion sichern.
4. Die Kappen von den MC4-Enden abnehmen. Es wird empfohlen, nicht verwendete Eingänge mit den mitgelieferten MC4-Endkappen zu verschließen.

## **⚠ WARNUNG**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

Stellen Sie sicher, dass die dem Wechselrichter nächstgelegenen Klemmen so weit entfernt sind, dass:

- die Stecker am Wechselrichter ein- und ausgesteckt werden können,
- die Stecker nicht mit dem Boden oder einer anderen Fläche unterhalb des Wechselrichters in Kontakt kommen können, an der sich Wasser sammeln könnte.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

## Erdungsklemme

Die Verwendung dieser Erdungsklemme hängt von den lokalen Installationsvorschriften ab. Sie kann verwendet werden, um die Metallteile des PV-Montagesystems zu erden oder, wie in einigen Ländern erforderlich, als zusätzlicher Schutzleiteranschluss für das WEchselrichtergehäuse eingesetzt werden. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, die ordnungsgemäße Verwendung dieser Erdungsklemme zu ermitteln. Siehe Abbildungen 2-32 und Abbildungen 2-33.

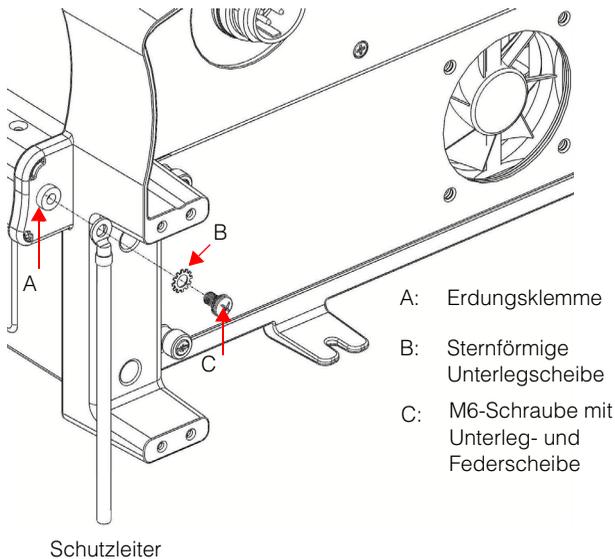
HINWEIS: Verwenden Sie einen 2,5-mm<sup>2</sup>-Schutzleiter für die Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E und einen 6-mm<sup>2</sup>-Schutzleiter für die Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E.

## ▲ WARNUNG

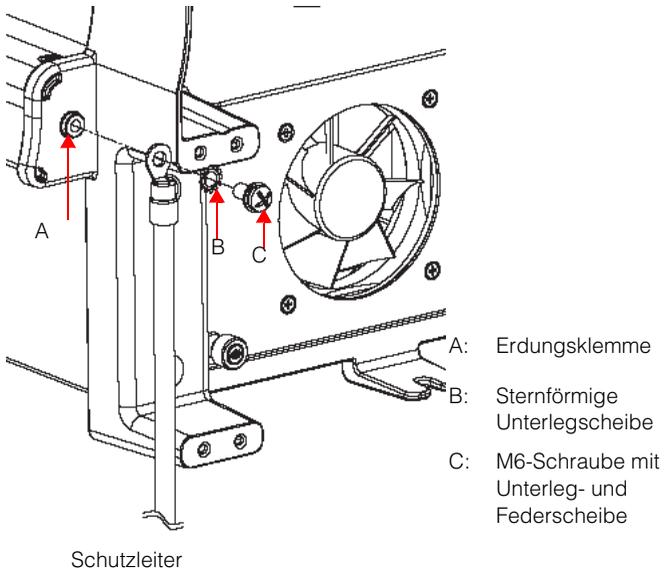
### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

Wenn die Metallteile des PV-Montagesystems am Wechselrichter geerdet werden, sind diese Teile nach dem Ausbau des Wechselrichters oder nach dem Abtrennen des AC-Steckers vom Wechselrichter nicht geerdet. Die Metallteile müssen daher zusätzlich geerdet werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**



**Abbildungen 2-32** Schutzleiter an die Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E anschließen.



**Abbildungen 2-33** Schutzleiter an die Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E anschließen.

## Kommunikationsmodul

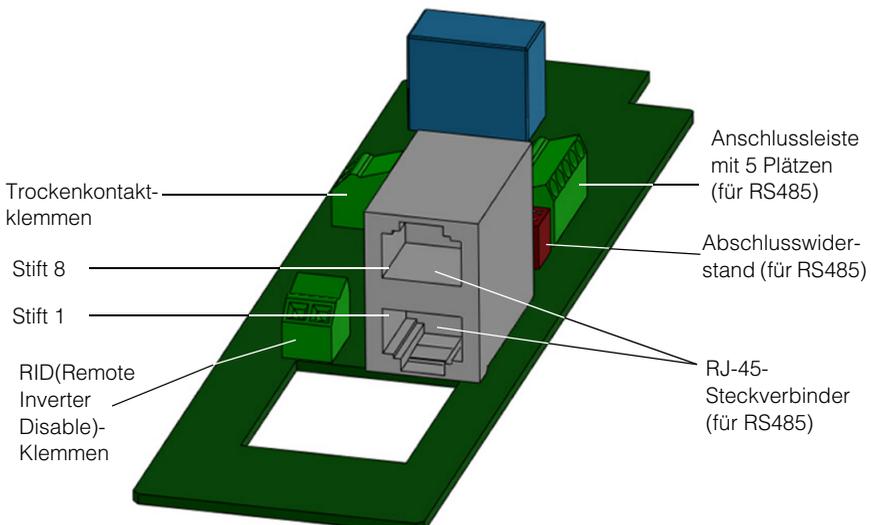
### ▲ WARNUNG

#### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

- Nur an Sicherheitskleinspannung (Safety Extra Low Voltage, SELV) anschließen.
- Die für externe Kommunikations- und Regeleinrichtungen bereitgestellten Stromkreise sind für die Isolierung von benachbarten gefährlichen Stromkreisen innerhalb des Wechselrichters konzipiert. Die Kommunikations- und Regelstromkreise sind als Sicherheitskleinspannung (Safety Extra Low Voltage, SELV) klassifiziert und dürfen nur an andere SELV-Stromkreise der in diesem Handbuch beschriebenen Typen angeschlossen werden.
- Die physische und elektrische Trennung der Kommunikations- und Regelstromkreise von Nicht-SELV-Stromkreisen muss innerhalb und außerhalb des Wechselrichters aufrechterhalten werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

Das Kommunikationsmodul unterstützt das Modbus-Kommunikationsprotokoll über eine RS485-Schnittstelle. Außerdem verfügt es über einen RID(Remote Inverter Disable)-Eingang und einen trockenen (stromlosen) Kontakt für Signalzwecke. Das Modul ist in Abbildungen 2-34 dargestellt.



**Abbildungen 2-34** Kommunikationsmodul

## Ausbau des Kommunikationsmoduls

### GEFAHR

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

- Alle Arbeiten an elektrischen Geräten müssen in Übereinstimmung mit den elektrotechnischen Normen durchgeführt werden.
- Es befinden sich keine durch den Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des Wechselrichters. Das Gerät nur von Fachpersonal mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und gemäß den Verfahren für sicheres Arbeiten an elektrischen Geräten installiert und gewartet werden.
- Vor der Installation die AC- und PV-Quellen über bei der Installation bereitgestellte externe Trennvorrichtungen abklemmen und mithilfe eines Messgeräts mit einem Nennwert von mindestens 1000 V AC und DC prüfen, um sicherzustellen, dass alle Stromkreise stromlos sind. Nach Möglichkeit den Strom abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Die PV-Leiter erst anschließen, wenn der Wechselrichter entweder über den AC-Anschluss oder über die Erdungsklemme geerdet ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

#### **Ausbau des Kommunikationsmoduls:**

1. Den DC-Trennschalter in Position „OFF“ drehen. Die Position des Schalters ist in Abbildungen 1-8 auf Seite 1–9 dargestellt.
2. Mindestens 1 Minute warten, bis sich die internen Spannungen entladen haben, und anschließend den AC-Stecker und alle PV-Steckverbinder vom Wechselrichter trennen, ohne dass sie mit Wasser oder Schmutz in Kontakt kommen.
3. Die beiden Schrauben an den Seiten des mit „RS485“ bezeichneten Steckverbinders lösen (über dem zweiten Lüfter auf der Schnittstellenplatine). Die Position des Steckverbinders ist in Abbildungen 1-8 auf Seite 1–9 dargestellt.
4. Die Abdeckung abziehen.
5. Das Kommunikationsmodul entnehmen.

## Interne Datenprotokollierung

**Tabelle 2-5** Spezifikationen der internen Datenprotokollierung

<b>Aufzeichnungszyklus</b>	<b>Speicherdauer</b>
1 Aufzeichnung alle 5 Minuten	1 Tag
1 Aufzeichnung alle 15 Minuten	1 Monat
1 Aufzeichnung pro Tag	1 Jahr
1 Aufzeichnung pro Monat	10 Jahre

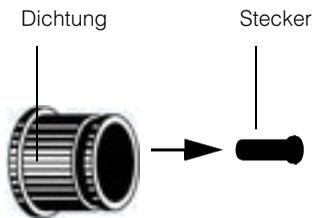
## Kabel an das Kommunikationsmodul anschließen

HINWEIS: Die Zeichnungen in diesem Abschnitt zeigen den Anschluss eines Kabels. Sie können verschiedene Kabel an das Kommunikationsmodul anschließen.

### Anschließen der Kabel:

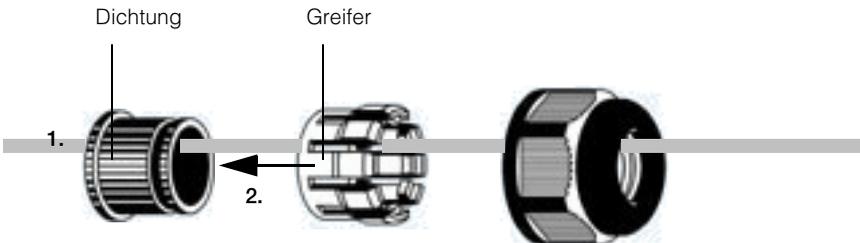
1. Für jedes Kabel, das Sie anschließen, am Ende der Dichtung einen Stecker ziehen, siehe Pfeil in Abbildungen 2-35.

<b>HINWEIS</b>
<p><b>GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS</b></p> <p>Damit die Dichtung nicht beschädigt wird, nur so viele Stecker herausziehen, wie Kabel angeschlossen werden.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.</b></p>



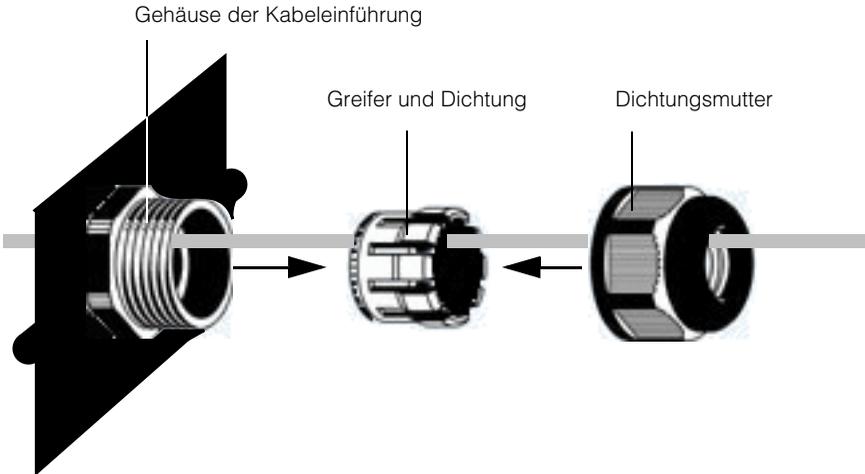
**Abbildungen 2-35** Herausziehen eines Steckers aus dem Ende der Dichtung

2. Die Kabel in die Dichtung einführen und anschließend Greifer und Dichtung zusammensetzen, siehe Abbildungen 2-36. An der Außenseite der Dichtung befindet sich für jeden Stecker ein Längsschnitt. Dadurch soll das Einführen der Kabel erleichtert werden.



**Abbildungen 2-36** Einföhren der Kabel in die Dichtung und Zusammensetzen von Greifer und Dichtung

3. Für jedes Kabel 100 bis 170 mm Platz zwischen Kabelende und Dichtung lassen. Auf diese Weise steht genug Kabel zur Verfügung, um den Steckverbinder am Kommunikationsmodul zu erreichen, wenn das Modul im Wechselrichter eingesetzt ist.
4. Das Gehäuse der Kabeleinführung mit Greifer und Dichtung verbinden, siehe Abbildungen 2-37 links.



**Abbildungen 2-37** Verbindung von Kabeleinführungsgehäuse, Greifer, Dichtung und Dichtungsmutter

5. Die Dichtungsmutter zum Gehäuse der Kabeleinführung mit Greifer und Dichtung schieben (siehe Abbildungen 2-37 rechts) und anschließend die Dichtungsmutter per Hand am Gehäuse festziehen.
6. Die Enden der einzelnen Kabel mit dem entsprechenden Steckverbinder am Kommunikationsmodul verbinden.
7. Das Kommunikationsmodul in den Wechselrichter einsetzen.
8. Die Abdeckung des Kommunikationsmodulschachts am Wechselrichter anbringen. Die beiden Schrauben mit 0,7 Nm anziehen.

## RS485-Anschluss

### HINWEIS

#### GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS

Das andere Ende des RS485-Anschlusses muss ebenfalls vom Typ RS485 sein. Die Verbindung mit einer anderen Art von Kommunikationsschnittstelle (z. B. Ethernet) kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.

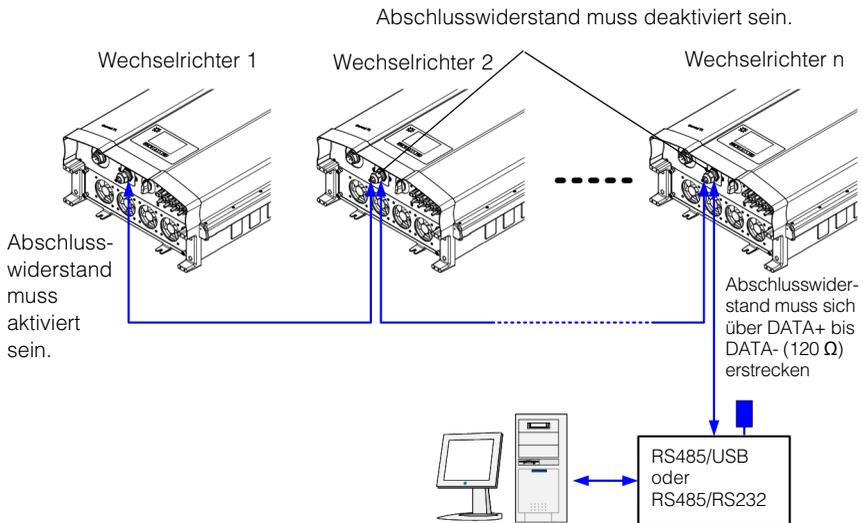
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

Für das Herstellen der RS485-Verbindung gibt es zwei Optionen:

- Einen oder beide RJ-45-Steckverbinder verwenden. Siehe folgenden Abschnitt („RS485-Anschluss mit RJ-45-Steckverbindern“ auf Seiten 2–46).
- Die Anschlussleiste mit 5 Plätzen verwenden. Siehe „RS485-Anschluss über Anschlussleiste mit 5 Pins“ auf Seiten 2–47.

HINWEIS: Geschirmte Kabel mit verdrehten Adernpaaren, Größe AWG 24, der Kategorie 5 mit einem verdrehten Adernpaar und mindestens einem dritten Leiter verwenden.

Die Verdrahtung für die Verwendung mehrerer Wechselrichter ist in Abbildungen 2-38 dargestellt.



Hinweis: Es wird empfohlen, nicht mehr als 32 Wechselrichter parallel zu schalten.

**Abbildungen 2-38** RS485-Verdrahtung: mehrere Wechselrichter

Das Datenformat für den RS485-Anschluss ist in Tabelle 2-6 dargestellt.

**Tabelle 2-6** Datenformat RS485

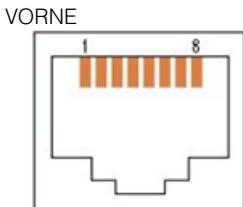
Parameter	Wert
Baudrate	9600
Datenbits	8
Stoppbits	1
Parität	Keine

### RS485-Anschluss mit RJ-45-Steckverbindern

Die Pin-Belegung des RJ-45-Anschlusses sind in Tabelle 2-7 dargestellt. Die Lage des Pins 8 ist Abbildungen 2-34 auf Seite 2-41 zu entnehmen. Abbildungen 2-39 zeigt die RJ-45-Pin-Belegung.

**Tabelle 2-7** RJ-45-Pin-Belegung

Stift	Funktion
4	DATA+
5	DATA-
7	NC (nicht verbunden)
8	Modbus-Erdung



**Abbildungen 2-39** RJ-45-Steckverbinder

**RS485-Anschluss über Anschlussleiste mit 5 Pins**

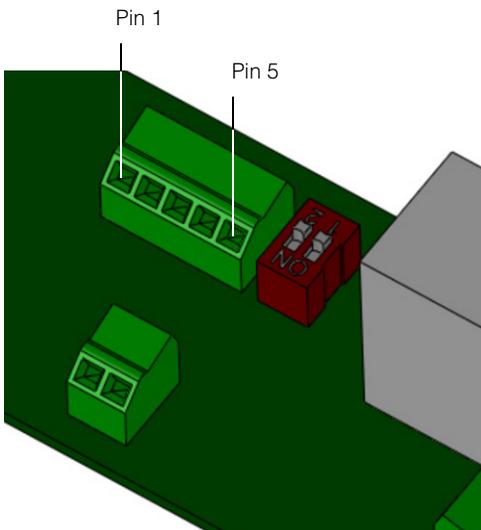
Die Belegung der Anschlussleiste mit 5 Pins ist in Tabelle 2-8 dargestellt.

**Tabelle 2-8** Belegung der Anschlussleiste mit 5 Pins

Pin	Funktion
1	DATA+
2	DATA-
3	Gehäuseerdung
4	Modbus-Erdung
5	NC (nicht verbunden)

Die Position der Anschlussleiste ist in Abbildungen 2-34 auf Seite 2–41 dargestellt.

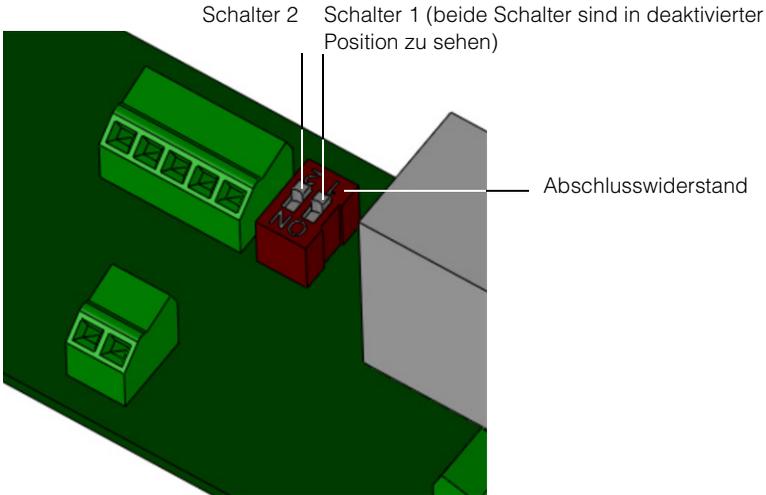
Die Belegung ist Abbildungen 2-40 zu entnehmen.



**Abbildungen 2-40** RS485-Anschlussleiste – Pin-Belegung

## Abschlusswiderstand

Ist der Wechselrichter das erste oder das letzte Gerät der RS485-Kette, den Abschlusswiderstand aktivieren, andernfalls deaktivieren. Die Position des Abschlusswiderstands ist in Abbildungen 2-41 dargestellt. Die Einstellungen sind in Tabelle 2-9 aufgeführt.



**Abbildungen 2-41** Abschlusswiderstand – Schalturnummerierung

**Tabelle 2-9** Einstellungen des Abschlusswiderstands

Schalter 1	Schalter 2	Ergebnis
Aus	Aus	Der Abschlusswiderstand ist ausgeschaltet.
Aus	Ein	Der Abschlusswiderstand ist eingeschaltet.
Ein	Aus	Der Abschlusswiderstand ist eingeschaltet.
Ein	Ein	Der Abschlusswiderstand ist eingeschaltet.

## RID (Remote Inverter Disable)-Eingangsverbindung

Der Wechselrichter verfügt über einen optionalen Remote Inverter Disable(RID)-Anschluss, der über eine zweipolige Schraubklemmenleiste zugänglich ist. Dieser Eingang soll an stromlose Schalter- oder Relaiskontakte angeschlossen werden. Die externen Kontakte müssen 30 mA bei 12 VDC schalten können. Die Position des RID-Anschlusses ist in Abbildungen 2-34 auf Seite 2–41 dargestellt.

HINWEIS: Am Kommunikationsmodul wird der RID-Anschluss als „EPO“ bezeichnet.

Während des Wechselrichterbetriebs werden diese Pins normalerweise nicht miteinander verbunden. Bei Verwendung der RID-Funktion bewirkt eine Verbindung dieser Pins (mithilfe eines Remote-Kontakts, z. B. Relais oder Schalter) eine Öffnung der internen AC-Leistungsschütze des Wechselrichters und sein Herunterfahren.

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

Entfernen Sie keine Abdeckungen. Nach einer Aktivierung des RID (Remote Inverter Disable)-Stromkreises oder einer Betätigung des Schalters am Wechselrichter ist dieser noch nicht vollkommen stromlos. Interne Bauteile und externe Kabel können stromführend bleiben, sofern der PV- und der AC-Stromkreis nicht extern abgeklemmt wurden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

Wenn Sie die RID-Funktion nicht verwenden möchten, müssen die RID-Klemmen frei bleiben. Auf diese Weise kann der Wechselrichter normal betrieben und über den DC-Trennschalter des Wechselrichters, seine Bedienelemente und die RS485-Kommunikation gesteuert werden.

### **HINWEIS**

#### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Beschränken Sie die Länge der RID-Kabel auf unter 30 m.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

Bei einigen Anlagen kann es im Falle eines Blitzeinschlags in der Nähe zu einem Stromstoß in den RID-Kabeln kommen, der stark genug ist, um den internen Stromkreislauf zu beschädigen. Eine Beschränkung der Kabellänge verringert dieses Risiko.

## Trockenkontakt-Ausgangsverbindungen

### **⚠ WARNUNG**

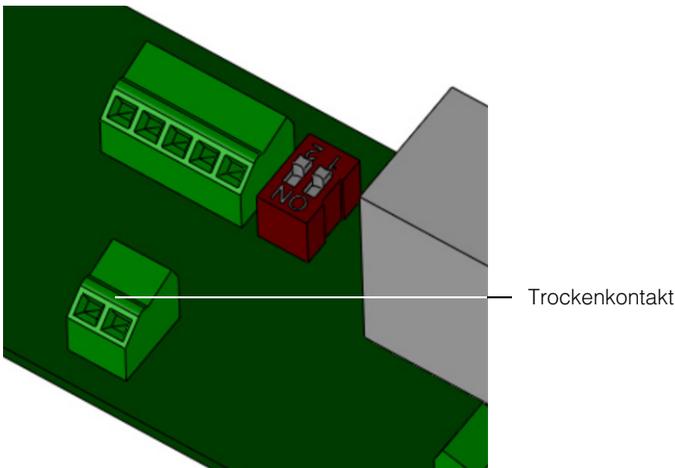
#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS. GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS.**

An den Trockenkontaktausgang keine Stromkreise anschließen, die 28 VDC und 3 A übersteigen. Die Verwendung einer zertifizierten 3A/32VDC-Sicherung wird empfohlen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen, zum Tode oder zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

Ein Satz mit Trockenkontaktverbindungen wird bereitgestellt, um eine Fernsignalisierung des Wechselrichterstatus zu ermöglichen. Im Normalbetrieb des Wechselrichters ist der Kontakt geschlossen. Wenn der Wechselrichter nicht in Betrieb ist, ist der Kontakt geöffnet.

Die Position der Verbindung ist in Abbildungen 2-42 dargestellt.



Abbildungen 2-42 Position des Trockenkontakts

## Fernüberwachungsdienste

- Weblog: Datenprotokollierung durch MeteoControl. Verbindung über RS485.
- Solar-Log: Datenprotokollierung durch Solare Datensysteme GmbH. Verbindung über RS485.

Bei der Verwendung von MeteoControl- und Solar-Log-Datenprotokollierung werden Daten von den Wechselrichtern über eine RS485-Schnittstelle importiert. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung der einzelnen Datenprotokollierungssysteme.

## Starten der Conext TL-Inverter

### Startvorgang:

1. Die externen PV- und AC-Trennvorrichtungen müssen abgeklemmt sein, bevor Sie den Wechselrichter starten.
2. Sicherstellen, dass AC- und DC-Verdrahtung hergestellt sind. Siehe „AC-Steckerverdrahtung“ auf Seiten 2–29 und „DC-Verdrahtung (vom PV-Array)“ auf Seiten 2–37.
3. Die Abdeckung des Kommunikationsmodulschachts muss wieder angebracht sein.
4. Die Abdeckung wieder auf die Verdrahtungsbox aufsetzen.
5. Sicherstellen, dass alle MC4-Steckverbinder richtig eingerastet sind.
6. Die externen DC- und AC-Schutzschalter einschalten.
7. Den DC-Trennschalter in Position „EIN“ drehen. Die Position des Schalters ist in Abbildungen 1-8 auf Seite 1–9 dargestellt.
8. Den Status der LED-Anzeige prüfen (siehe Tabelle 3-2 auf Seite 3–4). Die LED sollte grün leuchten.
9. Andernfalls folgende Punkte prüfen:
  - Sind alle Verbindungen in Ordnung?
  - Sind alle externen Schutzschalter geschlossen?
  - Befindet sich der DC-Trennschalter des Wechselrichters in Position „EIN“

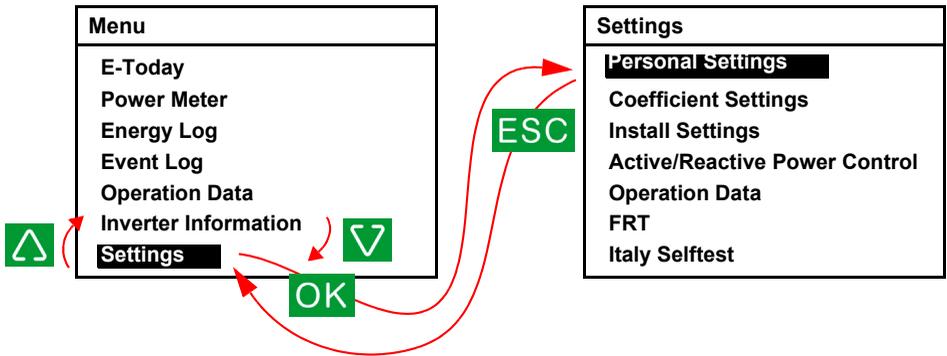
## Navigation durch die LCD-Menüs und -Bildschirme

Mit den vier Tasten unterhalb des LCD-Anzeige durch die Menüs navigieren, siehe Tabelle 2-10.

**Tabelle 2-10** Tasten unterhalb der LCD-Anzeige

Taste	Ergebnis
ESC	Zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.
▼	Zum nächsten Menüpunkt oder Menü (einer Reihe von Menüs) wechseln.
▲	Zum vorherigen Menüpunkt oder Menü (einer Reihe von Menüs) wechseln.
OK	Den ausgewählten Menüpunkt ausführen, Änderungen bestätigen oder zum nächsten Menü (einer Reihe von Menüs) wechseln.

Abbildungen 2-43 zeigt ein Beispiel für das Verhalten der Tasten.



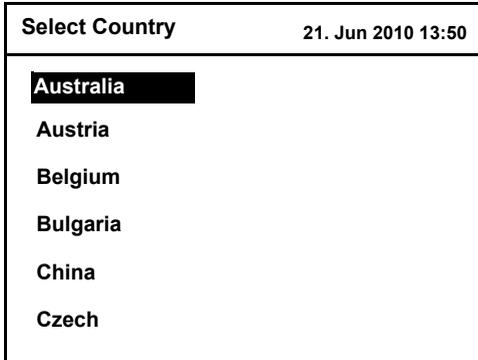
Abbildungen 2-43 Navigation durch die Menüs

## Länderauswahl

Beim ersten Anschließen und Einschalten des Wechselrichters wird das Menü „Select Country“ angezeigt. Das Fenster ist in Abbildungen 2-44 zu sehen. (Um dieses Menü zu einem späteren Zeitpunkt anzuzeigen, mit dem Technikerkenntwort das Menü „Install.-Einst.“ aufrufen, siehe „Menü „Install.-Einst.““ auf Seiten 2–58, **Land/Netz** auswählen und anschließend OK drücken. **Land/Typ** auswählen und OK drücken.)

HINWEIS: Informationen zu speziellen Genehmigungen von Wechselrichters finden Sie unter Anhang A, „Vorschriften und Richtlinien“ auf Seite A–6.

<b>▲ WARNUNG</b>
<b>GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Der ausgewählte Ländercode kann nur von Fachpersonal geändert werden.</li><li>• Stellen Sie sicher, dass die Auswahl der lokalen Netzanschlussregeln ordnungsgemäß vorgenommen wird, bevor der Wechselrichter angeschlossen wird.</li></ul>
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.</b>



**Abbildungen 2-44** Bildschirm „Select Country“

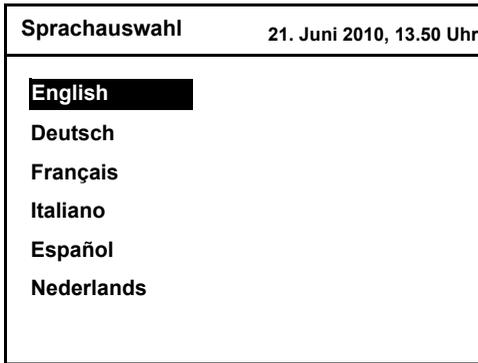
Bei der Länderauswahl werden gemäß den landesspezifischen Anforderungen bestimmte Schutz- und andere Parameter festgelegt. Eine Liste der Einstellungen für die einzelnen Länder finden Sie unter Anhang C, „Landesspezifische Einstellungen“.

**Länderauswahl:**

1. Mithilfe der Tasten ▼ und ▲ das Land auswählen und OK drücken.
  - Benutzerdefiniert: Wählen Sie diesen Wert aus, wenn Sie die Netzeinstellungen ändern möchten. Siehe „Netzeinstell.“ auf Seiten 2–62.
2. Im Menü „Bestätige Land“ OK drücken, um Ihre Auswahl zu bestätigen, oder ESC drücken, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.  
Nachdem Sie OK gedrückt haben wird das Menü „Sprachauswahl“ angezeigt.

## Sprachauswahl

Im Menü „Sprachauswahl“ können Sie die Menüsprache festlegen, siehe Abbildungen 2-45.

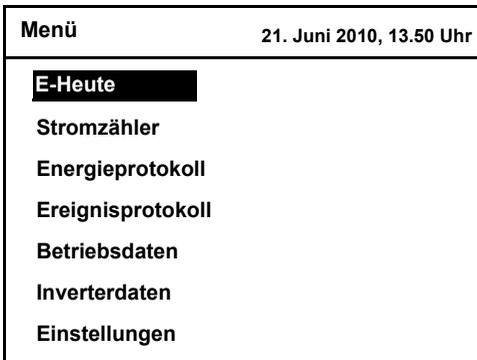


Abbildungen 2-45 Menü „Sprachauswahl“

### Sprachauswahl:

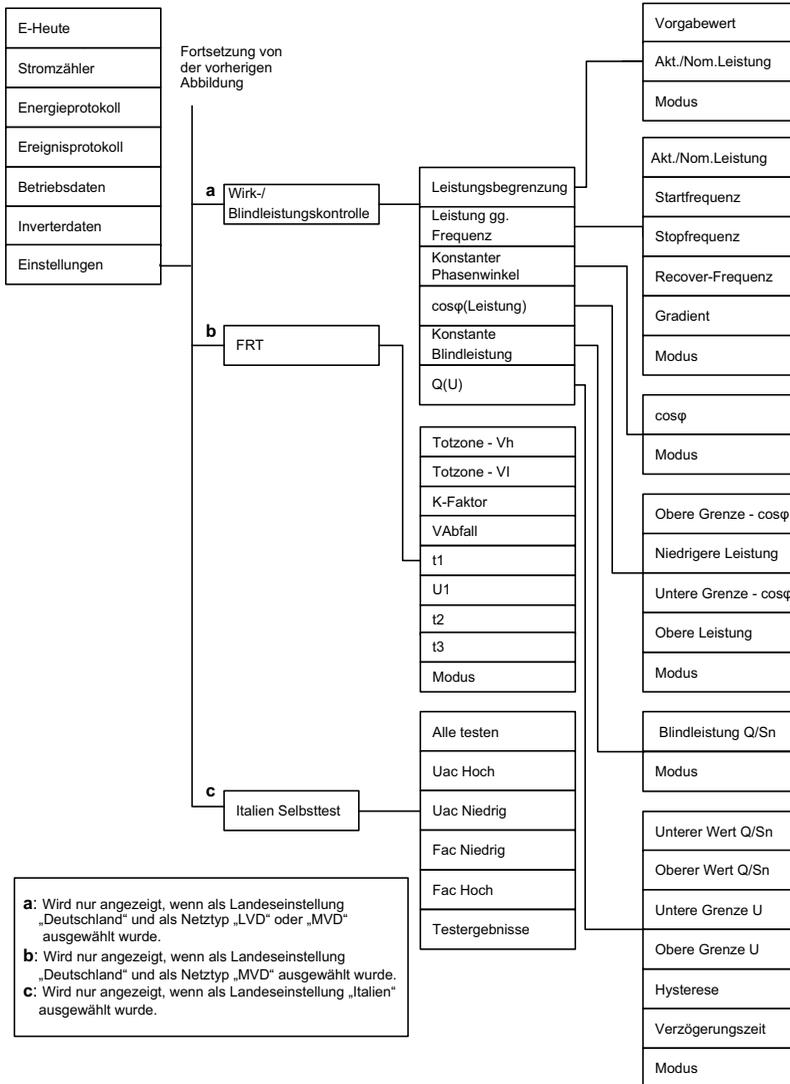
◆ Mithilfe der Tasten ▼ und ▲ die Sprache auswählen und OK drücken.

Nach dem Einstellen der Sprache wird das Hauptmenü in der ausgewählten Sprache angezeigt, siehe Abbildungen 2-46.



Abbildungen 2-46 Hauptmenü





Abbildungen 2-48 Hauptmenü (Abbildung 2 von 2)

## Ändern der Einstellungen (Menü „Einstellungen“)

Im Menü „Einstellungen“ folgende Einstellungen vornehmen oder folgende Tests durchführen:

- Eigene Einst. Siehe folgenden Abschnitt: „Datum und Uhrzeit einstellen.“
- Koeffizienten. Siehe Seite 2–57.
- Install.-Einst. Siehe Seite 2–58.
- Einstellungen „Wirk-/Blindleistungskontrolle“. Siehe Seite 2–62.
- Niedrige Spannung übergehen. Siehe Seite 2–72.
- Italien Selbsttest (nur verfügbar, wenn als Landeseinstellung „Italien“ ausgewählt wurde; weitere Informationen finden Sie unter „Länderauswahl“ auf Seiten 2–52). Weiter Informationen zu „Italien Selbsttest“ finden Sie auf Seite 2–76.

### Anzeigen des Menüs „Einstellungen“:

- ◆ Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.

## Datum und Uhrzeit einstellen

### Einstellen von Datum und Uhrzeit:

1. Das Menü „Einstellungen“ wie oben beschrieben aufrufen.
2. **Eigene Einst.** auswählen und OK drücken.
3. Mithilfe der Taste ▼ das Datum auswählen und OK drücken.
4. Mithilfe der Tasten ▼ und ▲ Tag, Monat und Jahr einstellen. OK drücken, um von Tag zu Monat bzw. Jahr zu wechseln. Anschließend OK drücken.
5. Mithilfe der Tasten ▼ und ▲ die Uhrzeit (Stunden und Minuten) einstellen. Anschließend OK drücken.

## Menü „Koeffizienten“

Im Menü „Koeffizienten“ können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- CO<sub>2</sub>-Ersparnis: Menge an erzeugtem CO<sub>2</sub> (in kg) bei der Produktion von 1 kWh aus nicht erneuerbaren Energiequellen. Anhand dieses Koeffizientes wird auf den Bildschirmen „Stromzähler“ und „Energieprotokoll“ die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Produktion durch den Einsatz des Wechselrichters näherungsweise angezeigt.

### Anzeigen des Menüs „Koeffizienten“:

1. Im Hauptmenü den Punkt **Einstellungen** auswählen und OK drücken. Das Menü „Einstellungen“ wird angezeigt.
2. Die Option **Koeffizienten** auswählen und OK drücken.

## Menü „Install.-Einst.“

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

Einige Einstellungen im Menü „Install.-Einst.“ und den zugehörigen Untermenüs betreffen sicherheitsrelevante Funktionen und dürfen nur von autorisierten Fachtechnikern, die sich der Auswirkungen von Einstellungsänderungen bewusst sind, und nur mit Zustimmung der lokalen Behörde durchgeführt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

Im Menü „Install.-Einst.“ können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Inverter-ID: Wird bei Mehrgeräteinstallationen zur Unterscheidung der einzelnen Wechselrichter verwendet.
- Isolierung: Siehe Einstellung „Isolierung“ auf Seiten 2–59.
- RCMU: Siehe „RCMU-Einstellung“ auf Seiten 2–60.
- DC-Einspeisung: Siehe Einstellung „DC-Einspeisung“ auf Seiten 2–60.
- Standardeinst.: Siehe „Wiederherstellen der Standardeinstellungen des Wechselrichters“ auf Seiten 2–77.
- Land/Netz: Siehe Einstellung „Netztyp“ auf Seiten 2–61.
- Netzeinstell.: Siehe „Netzeinstell.“ auf Seiten 2–62.

#### **Anzeigen des Menüs „Install.-Einst.“:**

1. Im Hauptmenü den Punkt **Einstellungen** auswählen und OK drücken.
2. Die Option **Install.-Einst.** auswählen und OK drücken.
3. Mithilfe der Tasten  und  die vier Stellen des Kennworts eingeben. Nach jeder Stelle OK drücken und abschließend erneut OK drücken. Zwei Arten von Kennwörtern sind verfügbar:
  - Technikerkennwort: Ermöglicht den Zugriff auf Menüoptionen, die dem alltäglichen Benutzer des Wechselrichters verborgen bleiben.
  - Service-Modus: Ermöglicht den Zugriff auf alle Menüpunkte, die über das Technikerkennwort zugänglich sind, und zusätzlich auf folgenden Menüpunkt:
    - Standardeinst.

Wenn Sie diese Zugangsrechte benötigen und die Kennwörter nicht kennen, wenden Sie sich an Schneider Electric. Die Kennwörter werden qualifizierten Installateuren und Servicemitarbeitern zur Verfügung gestellt.

## Einstellung „Isolierung“

Der Wechselrichter verwendet einen Array-Erde-Isolierungswiderstandstest, um Erdungsfehler im Array zu erkennen. Sie können den Testmodus und den Widerstandwert einstellen. Wenn nicht mindestens einmal am Tag ein Gleichstrom gemessen wird, führt der Wechselrichter anhand der eingegebenen Einstellungen den Test durch.

### Festlegen der Isolierungserkennungsmethode:

1. Mit dem Technikerkenntwort das Menü „Install.-Einst.“ aufrufen. Siehe Menü „Install.-Einst.“ auf Seiten 2–58.
2. **Isolierung** auswählen und anschließend OK drücken.
3. Im Menü „Isolierung“ einen Wert für „Modus“ auswählen und auf OK drücken.  
In Abhängigkeit von den DC-Verdrahtungsbedingungen einen Wert angeben:
  - EIN: Ermöglicht die Messung der Impedanz zwischen PV-Array und PE. Der Wechselrichter lässt sich nicht mit dem Netz verbinden, wenn dieser Test fehlschlägt.
  - Nur DC1: Verwendet nur DC1. Siehe Abbildungen 1-8 auf Seite 1–9.
  - Nur DC2: Verwendet nur DC2. Siehe Abbildungen 1-8 auf Seite 1–9.
  - Deaktivieren: Deaktiviert die Messung der Impedanz zwischen PV-Array und PE.

### **WARNUNG**

#### **FEUERGEFAHR**

Wenn Sie „Deaktivieren“ oder versehentlich „Nur DC1“ oder „Nur DC2“ auswählen, setzen Sie damit eine Brandschutzfunktion außer Kraft. Es muss eine Erdschlussfehlerüberwachung gewährleistet sein.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

4. Im Menü „Isolierung“ den gewünschten Widerstandswert auswählen (der Standardwert liegt bei 1200 kOhm) und anschließend OK drücken.  
HINWEIS: In den lokalen PV-Installationsvorschriften kann der minimale Widerstandswert für diese Funktion angegeben sein.

## RCMU-Einstellung

Über die Einstellung „RCMU“ wird die Reststromüberwachung aktiviert. In diesem Fall wird der Wechselrichter heruntergefahren, wenn der Reststrom den Schwellenwert für eine plötzliche Änderung bzw. einen stationären Zustand überschreitet (diese Werte sind nicht einstellbar).

Der Reststrom bezieht sich auf den Leckstrom vom Array gegen Erde während des Wechselrichterbetrieb. Die RCMU erkennt zwei Arten von Reststromereignissen:

- Überschüssiger stationärer Reststrom – Erkennung einer sich langsam ändernden Strom, zur Reduzierung der Feuergefahr.
- Plötzliche Änderung des Reststroms – schnelle Erkennung zur Reduzierung der Gefahr eines elektrischen Schlags für den Benutzer.

### Festlegen der Einstellung „RCMU“:

1. Mit dem Technikerkennwort das Menü „Install.-Einst.“ aufrufen. Siehe Menü „Install.-Einst.“ auf Seiten 2–58.
2. **RCMU** auswählen und OK drücken.
3. Einen Wert auswählen:
  - EIN: Der Wechselrichter wird heruntergefahren, wenn der Reststrom den Grenzwert für den stationären Zustand oder für eine plötzliche Änderung übersteigt.
  - Deaktivieren: Von der Reststromüberwachung werden diese Grenzwerte nicht überwacht.

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

- Wenn Sie „Deaktivieren“ wählen, setzen Sie eine Stoß- und Brandschutzfunktion außer Kraft.
- Die Option „Deaktivieren“ sollte nicht ausgewählt werden, ohne dass an anderer Stelle des Systems ein gleichwertiger Schutz eingerichtet wurde.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

4. OK drücken.

## Einstellung „DC-Einspeisung“

Über die Einstellung „DC-Einspeisung“ wird bestimmt, ob der Wechselrichter ausschalten soll, wenn der Gleichstromanteil am Wechselstrom den festgelegten Grenzwert übersteigt.

### Festlegen der Einstellung „DC-Einspeisung“:

1. Mit dem Service-Modus-Kennwort das Menü „Install.-Einst.“ aufrufen. Siehe Menü „Install.-Einst.“ auf Seiten 2–58.
2. **DC-Einspeisung** auswählen und OK drücken.
3. Einen Wert auswählen:
  - EIN (Standard): Der Wechselrichter schaltet aus, wenn der Gleichstromanteil am Wechselstrom den festgelegten Grenzwert übersteigt.

- Deaktivieren: Der Inverter schaltet nicht aus, wenn der Gleichstromanteil am Wechselstrom den festgelegten Grenzwert übersteigt.

### **WARNUNG**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

- Wenn Sie „Deaktivieren“ wählen, setzen Sie eine Stoß- und Brandschutzfunktion außer Kraft.
- Die Option „Deaktivieren“ sollte nicht ausgewählt werden, ohne dass an anderer Stelle des Systems ein gleichwertiger Schutz eingerichtet wurde.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

4. Einen Wert für „Abschaltwert“ und „Abschaltzeit“ angeben.  
Der Einstellbereich für „Abschaltwert“ liegt zwischen 0,0 und 1,0 A. Der Standardwert beträgt 0,7 A.  
  
Der Einstellbereich für „Abschaltzeit“ liegt zwischen 0,0 und 5,0 Sekunde.  
Der Standardwert beträgt 0,2 Sekunde.  
  
HINWEIS: In den lokalen Netzverbindungsvorschriften können der maximale Wert für „DC-Einspeisung“ und die Abschaltzeit für diese Funktion angegeben sein.
5. OK drücken.

### **Einstellung „Netztyp“**

1. Mit dem Techniker kennwort das Menü „Install.-Einst.“ aufrufen. Siehe Menü „Install.-Einst.“ auf Seiten 2–58.
2. **Land/Netz** auswählen und OK drücken.  
Die Menüoption „Land/Netz“ wird angezeigt.
3. **Netztyp** auswählen und OK drücken.  
HINWEIS: Die Menüoption „Netztyp“ ist nur dann verfügbar, wenn als Land „Deutschland“ eingestellt ist. Siehe „Länderauswahl“ auf Seiten 2–52.
4. Den Typ „Netzanschluss“ auswählen:
  - Standard (VDE0126-1-1)
  - Niederspannungsrichtlinie (LVD). Hinweise zu konfigurierbaren Einstellungen finden Sie unter dem Menü „Wirk-/Blindleistung“ auf Seiten 2–62.
  - Mittelspannungsrichtlinie (MVD). Hinweise zu konfigurierbaren Einstellungen finden Sie unter dem Menü „Wirk-/Blindleistung“ auf Seiten 2–62 und „Niedrige Spannung übergehen“ auf Seiten 2–72.

HINWEIS: Das Menü „Wirk-/Blindleistung“ (Seite 2–62) ist nur für die Netztypen „LVD“ und „MVD“ verfügbar.

## Netzeinstell.

HINWEIS: Das Menü „Netzeinstell.“ ist nur dann verfügbar, wenn als Land „Benutzerdefiniert“ eingestellt ist. Siehe „Länderauswahl“ auf Seiten 2–52.

### Festlegen der Parameter „Netzeinstell.“:

1. Mit dem Service-Modus-Kennwort das Menü „Install.-Einst.“ aufrufen. Siehe Menü „Install.-Einst.“ auf Seiten 2–58.
2. **Netzeinstell.** auswählen und OK drücken.

Die folgenden Einstellungen können (über mehrere Menüs) vorgenommen werden:

- Vac High Off
- Vac High On
- Vac High Off T (Trenndauer)
- Vac Low Off
- Vac Low On
- Vac Low Off T (Trenndauer)
- Vac High Off Slow
- Vac High On Slow
- Vac High Off Slow T (Trenndauer)
- Vac Low Off Slow
- Vac Low On Slow
- Vac Low Off Slow T (Trenndauer)
- Fac High Off
- Fac High On
- Fac High Off T (Trenndauer)
- Fac Low Off
- Fac Low On
- Fac Low Off T (Trenndauer)
- Zeit zum Wiederaufbau der Verbindung

## Menü „Wirk-/Blindleistung“

HINWEIS: Das Menü ist nur verfügbar, wenn als Landeseinstellung „Deutschland LV“, „Deutschland MV“, „Italien BT“ oder „Italien MT“ gewählt ist. Weitere Informationen finden Sie in der Einstellung „Netztyp“ auf Seiten 2–61.

Ein Häkchen (✓) wird neben einer Menüoption angezeigt, wenn die Funktion aktiviert ist.

### Anzeigen des Menüs „Wirk-/Blindleistung“:

1. Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.
2. **Wirk-/Blindleistungskontrolle** auswählen und OK drücken.
3. Mithilfe der Tasten ▼ und ▲ die vier Stellen des Kennworts eingeben und OK drücken.

Wenn Sie das richtige Kennwort eingegeben haben, wird die Schaltfläche „Wirk-/Blindleistung“ angezeigt.

### Einstellen der Wirkleistungskontrolle

HINWEIS: Zwei Optionen sind verfügbar. Beide können gleichzeitig aktiviert werden.

### Einstellen der Leistungsbegrenzung

Die Ausgangsleistung des Wechselrichters kann auf einen bestimmten Prozentsatz der aktuellen oder der nominellen Leistung begrenzt werden.

**Einstellen der Leistungsbegrenzung:**

1. Das Menü **Wirk-/Blindleistung** aufrufen (siehe unten).

Wirk-/Blindleistung	21. Juni 2011, 13.50 Uhr
√ Leistungsbegrenzung	
√ Leistung gg. Frequenz	
-----	
√ Konstanter Phasenwinkel	
√ $\cos\varphi$ (Leistung)	
Konstante Blindleistung Q(U).	

**Abbildungen 2-49** Leistungsbegrenzung

2. **Leistungsbegrenzung** auswählen und OK drücken.
3. Im Feld „Vorgabewert“ mithilfe der Tasten ▼ und ▲ den als Grenzwert zu verwendenden Prozentwert angeben. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 0 und 100 %.
4. Im Feld „Akt./Nom. Leistung“ die Option „Nominal“ oder „Wirklich“ auswählen. Wenn Sie „Wirklich“ auswählen, wird der (im Feld „Vorgabewert“ angegebene) Prozentsatz auf den aktuell verfügbaren Leistungswert angewendet.  
  
Wenn Sie „Nominal“ wählen, wird der Prozentsatz auf die volle Ausgangsnennleistung des Wechselrichters angewendet.
5. Zur Aktivierung der Leistungsbegrenzung die Einstellung „Modus“ auf „EIN“ setzen.
6. Zur Deaktivierung der Leistungsbegrenzung und zur Verwendung des MPP-Trackers die Einstellung „Modus“ auf „Deaktivieren“ setzen.

**Einstellen der frequenzabhängigen Wirkleistungskontrolle**

Sie können diese Funktion aktivieren oder deaktivieren und an die jeweiligen Anforderungen anpassen.

**Einstellen der frequenzabhängigen Wirkleistungskontrolle:**

1. Das Menü **Wirk-/Blindleistung** aufrufen (siehe Seite 2–62).
2. **Leistung gg. Frequenz** auswählen und OK drücken.
3. Im Fenster Wirkleistungskontrolle die gewünschten Frequenzen und den Gradienten eingeben. Siehe Abbildungen 2-51 auf Seite 2–65.

Wirkleistungskontrolle		21. Juni 2010, 13.50 Uhr
	Akt./Nom. Leistung	[ Wirklich ]
(A)	Startfrequenz	[ 50.30 ] Hz
(B)	Stopfrequenz *1	[ ----- ] Hz
(C)	Recover-Frequenz *2	[ ----- ] Hz
(D)	Gradient *3	[ 2,4 ] %
	Wiederherstellungszeit *4	[ 300.00 ] s
	Modus	[ ON ] Hz

- \*1 Frequenz bei Nullleistung. Der Wert der Stopfrequenz wird mittels Gradient ermittelt.  
Für Italien BT/MT: Startfrequenz = Stopfrequenz + Gradient x 50
- \*2 Der Wert der Wiederherstellungsfrequenz ist gleich der Verbindungsfrequenz.
- \*3 Wenn als Landeseinstellung „Deutschland LV/MV“ ausgewählt ist, beträgt das Leistungsgefälle xx %/Hz. Wenn als Landeseinstellung „Italien BT/MT“ ausgewählt ist, wird gewöhnlich die Frequenz der Nullleistung berechnet.
- \*4 Die Wiederherstellungszeit ist die Zeit, während der der Wechselrichter an die Stromversorgung angeschlossen bleiben muss, um das Netzfrequenz die Chance zu geben, auf einem Normalwert zurück zu kehren.

**Abbildungen 2-50** Wirkleistungskontrolle



## Einstellen der Blindleistungskontrolle

Vier Methoden der Blindleistungskontrolle sind verfügbar.

HINWEIS: Es kann immer nur eine der vier Methoden aktiviert werden. Die lokalen Netzverbindungs Vorschriften geben Auskunft darüber, ob diese Funktion aktiviert oder deaktiviert, welche Eigenschaft ausgewählt werden soll und welche Werte für die verschiedenen Parameter zulässig sind.

Folgende Methoden sind verfügbar:

- Fester Leistungsfaktor (konstanter Phasenwinkel). Siehe unten.
- Leistungsfaktor als Funktion der Wirkleistung ( $\cos\phi(\text{Leistung})$ ). Siehe unten.
- Konstante Blindleistung (Q). Siehe Seite 2–69.
- Blindleistung als Funktion der Spannung (Q(U)). Siehe Seite 2–70.

Der Wechselrichter unterbindet den Fluss der Blindleistung wenn die Ausgangsleistung unter 10 % der Nennleistung liegt.

## Einstellen des festen Leistungsfaktors (konstanter Phasenwinkel)

Mit dieser Methode liefert der Wechselrichter eine Blindleistung, die durch die verfügbare Wirkleistung und den angegebenen Leistungsfaktor bestimmt wird.

Blindleistungskontrolle	21. Juni 2011, 13.50 Uhr
$\cos\phi$	[ Ind 0,90 ]
Modus	[ EIN ]

### Abbildungen 2-52 Fester Leistungsfaktor

#### Einstellen des festen Leistungsfaktors (konstanter Phasenwinkel):

1. Das Menü **Wirk-/Blindleistung** aufrufen (siehe Seite 2–62).
2. **Konstanter Phasenwinkel** auswählen und OK drücken.
3. Im Feld  $\cos\phi$  den Wert (von 0,8 kapazitiv bis 0,8 induktiv) angeben.  
Die Einstellungsauflösung beträgt 0,01.
4. Um den festen Leistungsfaktor zu aktivieren (konstanter Phasenwinkel), die Einstellung „Modus“ auf „EIN“ setzen.

## Einstellen eines Leistungsfaktors als Funktion der Wirkleistung ( $\cos\phi$ (Leistung))

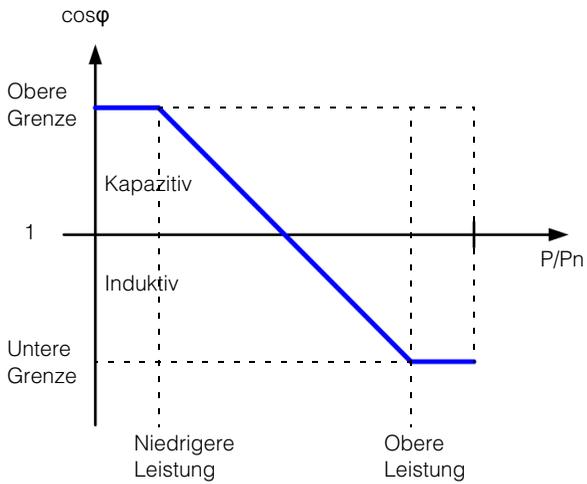
Mit dieser Methode liefert der Wechselrichter eine Blindleistung, die durch die verfügbare Wirkleistung und den Leistungsfaktor bestimmt wird. Der Leistungsfaktor ändert sich mit der jeweiligen Ausgangswirkleistung. Zum Einstellen von  $\cos\phi$ (Leistung):

Blindleistungskontrolle	21. Juni 2010, 13.50 Uhr
Obere Grenze - $\cos\phi$	[ Kap 0,80 ]
Niedrigere Leistung	[ 0 ]%
Untere Grenze - $\cos\phi$	[ Ind 0,80 ]
Obere Leistung	[ 100 ]%
Lock-in-Spannung	[ 241,5 ] V
Blindleistungskontrolle	21. Juni 2010, 13.50 Uhr
Lock-in-Spannung	[ 230,0 ] V
Modus	[ AUS ]

Hinweis: Lock-in- und Lock-out-Spannungswerte sind nur einstellbar, wenn als Landeseinstellung „Italien BT/MT“ gewählt ist. Das heißt, der Wechselrichter speist in Abhängigkeit von der Wirkleistung Blindleistung ein sobald die Netzspannung höher als die Lock-in-Spannung ist, und kehrt zur reinen Wirkleistungskontrolle zurück, wenn die Netzspannung niedriger als die Lock-out-Spannung ist. In anderen Ländern als Italien ist die Phasenwinkelkontrolle nicht von der Netzspannung beeinflusst.

### Abbildungen 2-53 Leistungsfaktor (Konstanter Phasenwinkel)

1. Das Menü **Wirk-/Blindleistung** aufrufen (siehe Seite 2–62).
2.  **$\cos\phi$ (Leistung)** auswählen und OK drücken.
3. Die gewünschten (oberen und unteren) Grenzen für  $\cos\phi$  und für die Leistung angeben. Siehe Abbildungen 2-54 auf Seite 2–68.  
Die Einstellungsauflösung für  $\cos\phi$  beträgt 0,01.

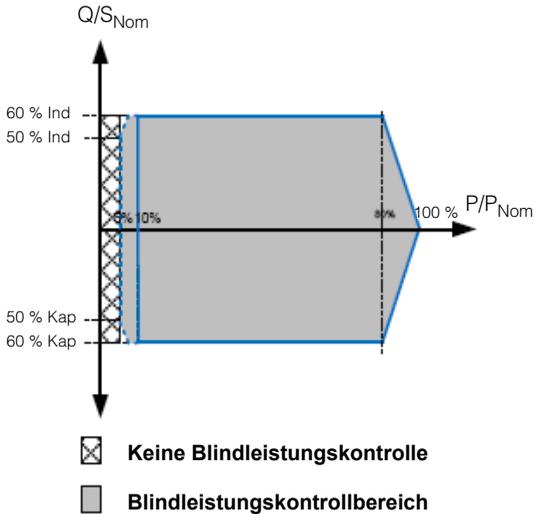


**Abbildungen 2-54**  $\cos\phi$ (Leistung)

4. Zur Aktivierung der Funktion die Einstellung „Modus“ auf „EIN“ setzen.

## Einstellen von Konstante Blindleistung (Q)

Mit dieser Methode liefert der Wechselrichter Blindleistung (Q) auf einem konstanten, festgelegten Niveau, wie in Abbildungen 2-55 dargestellt.



Hinweis: Die graue Zone ist der Bereich der konstanten Blindleistungskontrolle. Die Hysterese liegt bei 5-10 %.

### Abbildungen 2-55 Konstante Blindleistung (Q)

#### Einstellen der konstanten Blindleistung (Q):

1. Das Menü **Wirk-/Blindleistung** aufrufen (siehe Seite 2–62).
2. **Konstante Blindleistung** auswählen und OK drücken.
3. Im Feld „Blindleistung (Q/Sn)“ die gewünschte Einstellung auswählen. Der zulässige Einstellbereich liegt bei Kap 53 % ~ Ind 53 %.
4. Zur Aktivierung der konstanten Blindleistung die Einstellung „Modus“ auf „EIN“ setzen.

## Einstellen der Blindleistung als Funktion der Spannung (Q(U))

Mit dieser Einstellung kann der Wechselrichter den Fluss der Blindleistung in Abhängigkeit von der AC-Spannung verändern.

HINWEIS: Diese Option ist nur verfügbar, wenn als Landeseinstellung „Deutschland LV“, „Deutschland MV“, „Italien BT“ oder „Italien MT“ gewählt ist. Weitere Informationen finden Sie unter der Einstellung „Netztyp“ auf Seiten 2–61.

Q/Sn (%) hat folgende Eigenschaften:

- Kap 60 % ~ Ind 60 %
- Auflösung: 1 %
- U-Grenze: 184 ~ 276 VAC (Leitung auf neutral)
- Reaktionszeit: 0 ~ 60 s

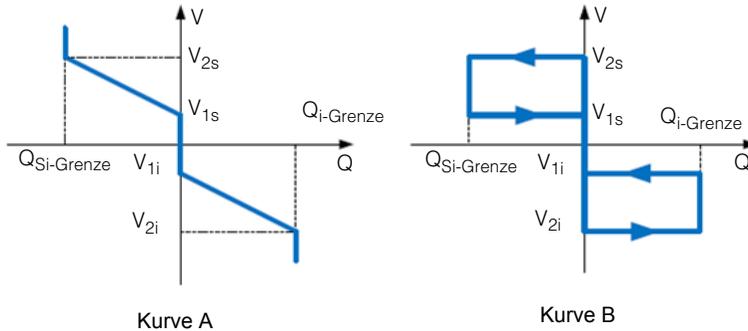
### Einstellen der Blindleistung als Funktion der Spannung (Q(U)):

1. Das Menü **Wirk-/Blindleistung** aufrufen (siehe Seite 2–62).
2. **Q(U)** auswählen und anschließend OK drücken.
3. Die gewünschten (oberen und unteren) Grenzen für das Verhältnis von Blindleistung (Var) zur nominalen Scheinleistung (VA) in Prozent („Q/Sn(%)“) angeben. Dies ist die abhängige Variable dieser Funktion. Die unabhängige Variable ist die Netzspannung (U). Zusätzlich können Hysterese und Verzögerungszeit angegeben werden. Siehe Abbildungen 2-55 auf Seite 2–69.

Die Hysterese kann zwischen 3 und 20 V (Auflösung von 0,1 V) eingestellt werden.

Die Verzögerungszeit kann zwischen 10 und 60 Sekunden eingestellt werden.

Dieser Wechselrichter unterstützt zwei Betriebskurven der Q(U)-Kontrolle. Kurve B ist ausschließlich für „Italien BT“ oder „Italien MT“.



Blindleistungskontrolle	21. Juni 2010, 13.50 Uhr
$V_{1s}$	[ 248,4 ] V
$V_{2s}$	[ 253,0 ] V
$Q_{Si-Grenze}$	[ Ind 44 ] %
<hr/>	
$V_{1i}$	[ 211,6 ] V
$V_{2i}$	[ 207,0 ] V
$Q_i-Grenze$	[ Kap 44 ] %

Blindleistungskontrolle	21. Juni 2010, 13.50 Uhr
Verzögerungszeit	[ 10 ] s
Lock-in-Leistung *1	[ 20 ] %
Lock-out-Leistung *1	[ 5 ] %
Modus *2	[ AUS ] %

\*1 Lock-in- und Lock-out-Spannungswerte sind aktiviert und anpassbar nur wenn als Landeseinstellung „Italien BT“ oder „Italien MT“ gewählt ist.

\*2 Kann auf „AUS“, Kurve A oder Kurve B ausgewählt werden wenn als Landeseinstellung „Italien BT“ oder „Italien MT“ gewählt ist“. In anderen Ländern kann nur „AUS“ oder Kurve A ausgewählt werden.

#### Abbildungen 2-56 Spannung (Q(U))

- Zur Aktivierung von Q(U) die Einstellung „Modus“ auf „EIN“ setzen.

## Niedrige Spannung übergehen

HINWEIS: Die Funktion „Niedrige Spannung übergehen (LVRT - Low Voltage Ride Through)“, auch als „Fehler übergehen (FRT - Fault Ride Through)“ bezeichnet, bezieht sich auf eine Funktion, die den Inverter bei kurzzeitigen Spannungsabfällen am Netz angeschlossen lässt, um es zu unterstützen.

Im FRT-Menü können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

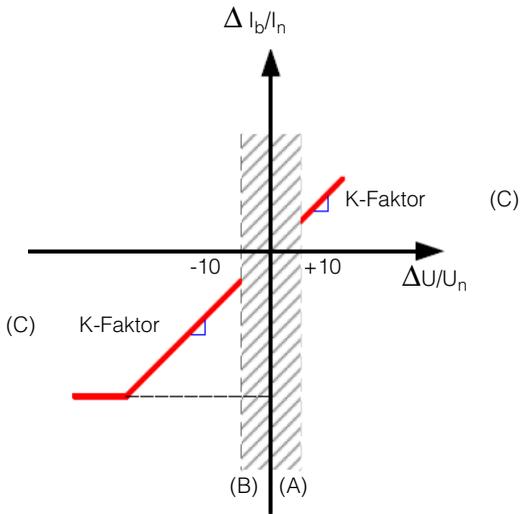
- Totzone -  $V_h$ :  $1,1 \cdot V_n$
  - Totzone -  $V_l$ :  $0,9 \cdot V_n$
  - K-Faktor: Blindleistungsverhältnis bei FRT.
  - $V_{\text{Abfall}}$ : Wenn die Netzspannung unter diesen Wert abfällt, schaltet sich der Wechselrichter sofort ab.
  - t1: Wenn die Netzspannung abfällt und nicht innerhalb von t1 Sekunden wieder den Wert  $U_1$  erreicht, schaltet sich der Wechselrichter ab.
  - $U_1$ :  $0,3 \cdot V_n$
  - t2: Wenn die Netzspannung abfällt und nicht innerhalb von t2 Sekunden wieder den Wert  $0,9 \cdot V_n$  erreicht, schaltet sich der Wechselrichter ab.
  - t3: Wenn die Netzspannung abfällt und nicht innerhalb von t3 Sekunden wieder den Wert  $0,9 \cdot V_n$  erreicht, schaltet sich der Wechselrichter ab. Dieser kann sich für eine kurze oder eine lange Zeit abschalten.
  - Modus: EIN oder AUS
- HINWEIS: Das Menü ist nur verfügbar wenn als Landeseinstellung die Option „Deutschland“ und als Netztyp (unter Einstellungen > Install.-Einst. > Land / Netz) die Option „MVD“ gewählt wurde.

### Anzeigen des FRT-Menüs:

1. Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.
2. **FRT** auswählen und anschließend OK drücken.

Abbildungen 2-57 auf Seite 2–73 und Abbildungen 2-58 auf Seite 2–74 zeigen Grafiken zu LVRT.

FRT - 1/2		
(A)	<b>Totzone - Vh</b>	[ +10 ] %
(B)	<b>Totzone - VI</b>	[ -10 ] %
(C)	<b>K-Faktor</b>	[ 2,0 ]
	<b>VAbfall</b>	[ 5 ] %
	<b>t1</b>	[ 150 ] ms
	<b>U1</b>	[ 20 ] %
	<b>t2</b>	[ 1,5 ] s

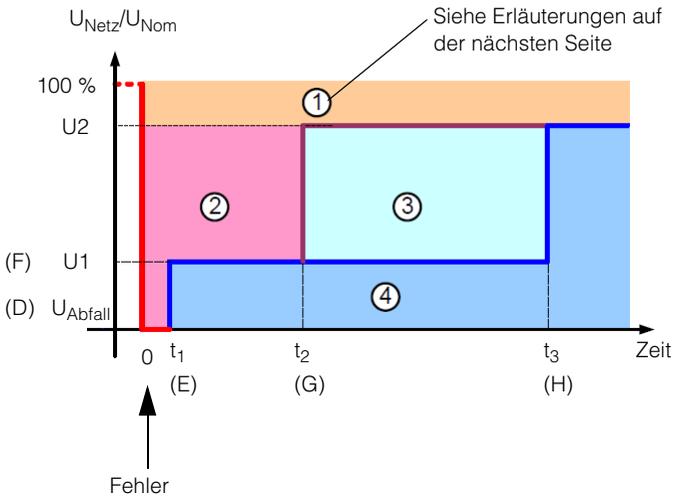


Abbildungen 2-57 Niedrige Spannung übergehen (LVRT) (Abbildung 1 von 2)

FRT - 1/2	
	<b>Totzone - Vh</b> [ +10 ] %
	<b>Totzone - Vl</b> [ -10 ] %
	<b>K-Faktor</b> [ 2,0 ]
(D)	<b>VAbfall</b> [ 5 ] %
(E)	<b>t1</b> [ 150 ] ms
(F)	<b>U1</b> [ 20 ] %
(G)	<b>t2</b> [ 1,5 ] s

FRT - 2/2	
(H)	<b>t3</b> [ 3,0 ] s
	<b>Modus</b> [ EIN ] %



Abbildungen 2-58 Niedrige Spannung übergehen (LVRT) (Abbildung 2 von 2)

Zusätzliche Informationen zu den mit ①, ②, ③ und ④ gekennzeichneten Bereichen in Abbildungen 2-58 auf Seite 2–74:

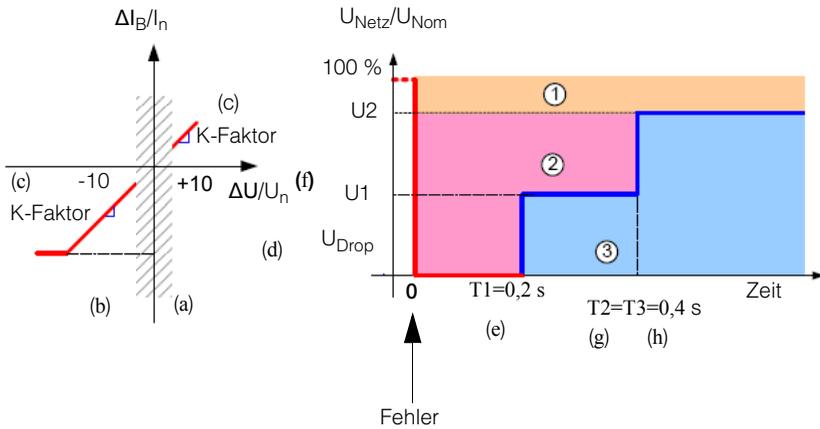
- ①: Führt nicht zu einer Trennung vom Netz.
- ②: Fehler, der übergangen werden kann, ohne Trennung vom Netz, Einspeisung in Kurzschlussstrom.
- ③: Kurzfristige Trennung vom Netz.
- ④: Wird vom Netz getrennt.

\* Für „Deutschland MV“ ist die Einspeisung die berechnete Blindleistung. Wenn als Landeseinstellung „Italien BT“ oder „Italien MT“ gewählt ist, speist der Wechselrichter keine Wirk-/Blindleistung ein, bleibt aber angeschlossen.

### **Landeseinstellung „Italien“**

Die Funktion LVRT (Spannung übergehen) ist für CEI-021 und A70 verfügbar. Dadurch können die Funktionen „Fehler übergehen“ (FRT) eingestellt werden. Conext TL stellt für Italien zwei Einstellungsoptionen zur Verfügung („Italien LV“ und „Italien MT“).

Wählen Sie „Italien MV“, die LVRT-Einstellungen werden nachstehend beschrieben.



	FRT - 1/2	21. Juni 2010, 13.50 Uhr
(a)	Totzone - Vh	[ +10 ] V
(b)	Totzone - VI	[ -15 ] V
(c)	K-Faktor	[ 2,0 ] %
(d)	VAbfall	[ 0 ] V
(e)	t1	[ 200 ] V
(f)	U1	[ 40 ] %
(g)	t2	[ 0,4 ] %
	FRT - 1/2	21. Juni 2010, 13.50 Uhr
(h)	t3	[ 0,4 ] s
(i)	Modus	[ EIN ] %

Abbildungen 2-59 Niedrige Spannung übergehen (LVRT) (Abbildung 1 von 2)

### Menü „Italien Selbsttest“

HINWEIS: Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn als Landeseinstellung „Italien“ gewählt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter „Länderauswahl“ auf Seiten 2–52. Der Test kann einige Minuten dauern.

Wenn einer der nachstehend aufgeführten Selbsttests nicht erfolgreich durchgeführt wird, weist dies auf eine Störung einer erforderlichen Schutzfunktion hin und der Wechselrichter wird abgeschaltet. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.

### Anzeigen des Menüs „Italien Selbsttest“:

1. Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.
2. **Italien Selbsttest** auswählen und anschließend OK drücken.
3. Mithilfe der Tasten ▼ und ▲ eine Option auswählen und OK drücken.
  - Alle testen: Führt alle nachstehend aufgeführten Tests aus und zeigt die Ergebnisse auf einem Fenster an.
  - Uac Hoch: AC-Spannung hoch
  - Uac Niedrig: AC-Spannung niedrig
  - Fac Hoch: AC-Frequenz hoch
  - Fac Niedrig: AC-Frequenz niedrig

## Verlassen des Service-Modus

Nach dem Abschluss der Konfiguration das Service-Modus verlassen, um den Zugriff anderer Benutzer auf kennwortgeschützte Menüoptionen zu verhindern.

### Verlassen des Service-Modus:

- ◆ Die ESC-Taste so oft drücken, um in der Menüstruktur auf die nächsthöhere Ebene zu wechseln, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

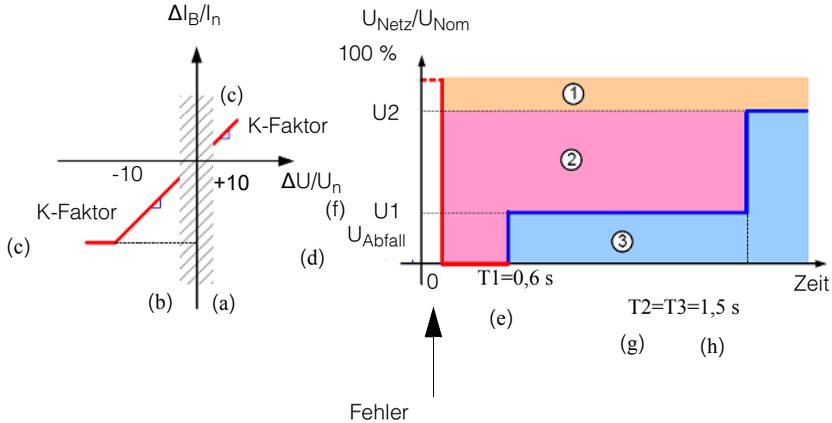
## Wiederherstellen der Standardeinstellungen des Wechselrichters

### Löschen aller Ereignis- und Energieaufzeichnungen (Protokolle) und Wiederherstellen der Standardeinstellungen des Wechselrichters:

1. Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.
2. Die Option **Install.-Einst.** auswählen und OK drücken.
3. Mithilfe der Tasten ▼ und ▲ die vier Stellen des Kennworts eingeben und OK drücken.
4. **Standardeinst.** auswählen und OK drücken.
5. **Ja** auswählen und OK drücken.

## FRT-Einstellungen nach PO12.3 (Spanien)

Die FRT-Einstellungen („Fehler übergehen“) für Spanien sind für in Mittelspannungs-PV-Anlagen eingebaute Einheiten erforderlich und müssen gemäß der Norm PO12.3 erfolgen. Die Kurven gemäß PO12.3 sind gemeinsam mit den Einstellungen in Abbildungen 2-60 dargestellt.



FRT - 1/2		21. Jun 2010 13:50
(a)	Totzone - Vh	[ +10 ] V
(b)	Totzone - VI	[ -15 ] V
(c)	K-Faktor	[ 2,0 ] %
(d)	VAbfall	[ 0 ] V
(e)	t1	[ 600 ] V
(f)	U1	[ 20 ] %
(g)	t2	[ 1,5 ] %

FRT - 2/2		21. Jun 2010 13:50
(h)	t3	[ 1,5 ] s
(i)	Modus	[ AUS ] %

RD1699 = AUS  
PO12,3 = EIN

Abbildungen 2-60 FRD-Einstellungen für Spanien

# 3

## Betrieb

Kapitel 3, „Betrieb“ enthält Informationen zum grundlegenden Betrieb des Wechselrichters.

## Den Inverter einschalten

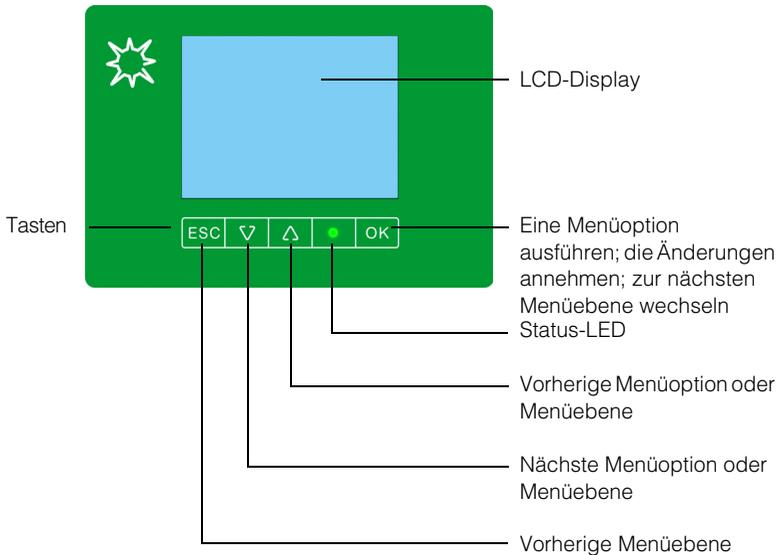
### Einschalten des Wechselrichters:

- ◆ Den Trennschalter in Position „EIN“ drehen.

Bei ausreichendem Sonnenlicht startet der Wechselrichter nach einem Selbsttest, der einige Minuten dauern kann, im Normalbetrieb. Wird auf dem LCD-Display eine Fehlermeldung angezeigt, siehe „Problemlösung“ auf Seite 4–1.

## LCD-Display und Tastenbedienfeld

Der Wechselrichter ist mit einem LCD-Display und einer Tastenbedienfeld ausgestattet, siehe Abbildungen 3-1. Zur Position siehe Abbildung 1-4 auf Seite 1–6.



Abbildungen 3-1 LCD-Display und Tastenbedienfeld

## Navigation durch die Menüs

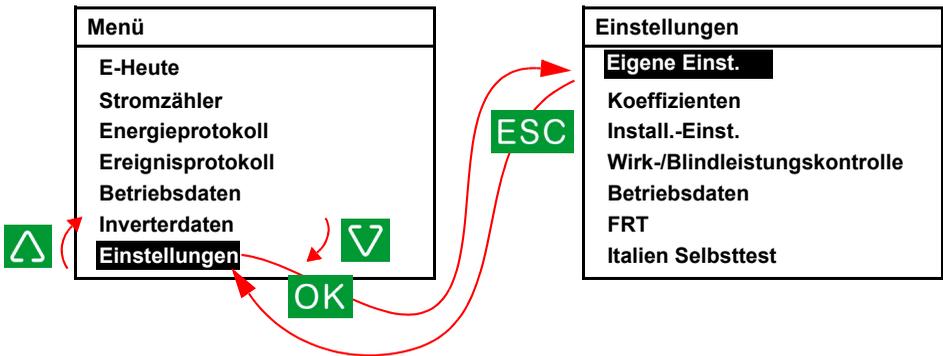
Mit den vier Tasten unterhalb dem LCD-Display durch die Menüs navigieren, siehe Tabelle 3-1 auf Seite 3–3.

Nach Betätigung einer dieser Tasten auf der Hauptseite („E-Heute“) wird das Hauptmenü angezeigt. Siehe „Hauptseite (E-Heute)“ auf Seite 3–4 und „Hauptmenü“ auf Seite 3–5.

**Tabelle 3-1** Tasten unterhalb des LCD-Displays

Taste	Ergebnis
ESC	Zur vorherigen Menüebene zurückkehren.
▼	Zur nächsten Menüoption oder Menüebene (einer Reihe von Menüs) wechseln.
▲	Zur vorherigen Menüoption oder Menüebene (einer Reihe von Menüs) wechseln.
OK	Den ausgewählten Menüpunkt ausführen, Änderungen bestätigen oder zur nächsten Menüebene (einer Reihe von Menüs) wechseln.

Abbildungen 3-2 zeigt ein Beispiel für die Funktionsweise der Tasten.



**Abbildungen 3-2** Navigation durch die Menüs

## Status-LED

Unterhalb des LCD-Displays befindet sich die Status-LED, die über den Status des Wechselrichters informiert, siehe Tabelle 3-2.

**Tabelle 3-2** Anzeigelampe

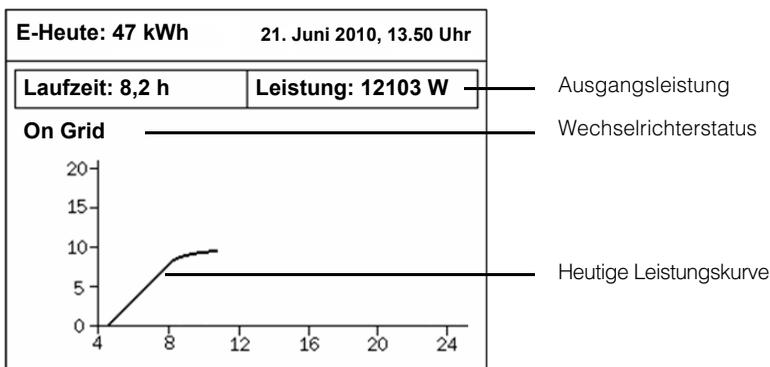
Status der Anzeigelampe	Inverter Status
Grün, blinkend <sup>a</sup>	Stand-by oder Countdown.
Grün, leuchtend	Eingeschaltet, in Betrieb.
Rot, leuchtend	Ein Fehler wurde festgestellt. Das LCD-Display auf eine Meldung hin prüfen. Siehe Tabelle 4-1 auf Seite 4-2.
Aus	Schlafmodus (ohne DC).

a. Wechselt im Sekundentakt vom ein- zum ausgeschalteten Zustand.

## Hauptseite (E-Heute)

Wenn der Wechselrichter im Normalbetrieb läuft, wird auf dem LCD-Display die Homepage angezeigt, siehe Abbildung 3-3 auf Seite 3-4. Die Hauptseite wird angezeigt:

- Heute geerntete Energie („E-Heute“)
- Aktuelles Datum und Uhrzeit
- Heutige Laufzeit
- Ausgangsleistung („Leistung“)
- Status des Wechselrichters (zum Beispiel: „On Grid“)
- Heutige Leistungskurve



**Abbildungen 3-3** Hauptseite (E-Heute)

Wenn Sie auf der Hauptseite eine der vier Schaltflächen unter dem LCD-Display betätigen, wird das Hauptmenü angezeigt.

## Hauptmenü

Vom Hauptmenü aus können Sie die Hauptseite (E-Heute) aufrufen, sich verschiedene Berichte und Protokolle anzeigen lassen und weitere Menüs aufrufen.

### Anzeigen des Hauptmenüs:

- Wird auf dem LCD-Display die Hauptseite angezeigt (siehe Abbildungen 3-3), drücken Sie eine der vier Tasten.
- In einem beliebigen Menü die ESC-Taste drücken, um zur vorherigen Menüebene zu gelangen, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

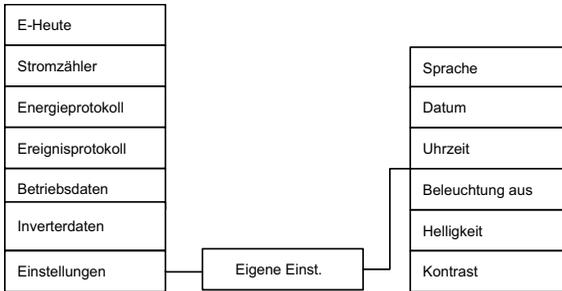
Abbildung 3-4 auf Seite 3-5 zeigt das Hauptmenü.



Abbildung 3-4 Hauptmenü

## Menüstruktur

Abbildungen 3-5 zeigt die Struktur der einzelnen Menüs.



Abbildungen 3-5 Menüstruktur

## Auswahl der Sprache

In der Spracheinstellung wird die Bildschirmsprache festgelegt. Im Menü „Sprachauswahl“ können Sie eine Sprache auswählen.

### Sprachauswahl:

1. Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.
2. **Eigene Einst.** auswählen und OK drücken.
3. **Sprache** mithilfe der Tasten ▼ und ▲ auswählen und anschließend OK drücken.
4. ESC so oft drücken, um zur Hauptseite zurückzukehren.

## Anzeigen von Leistungswerten

Es können die aktuellen Werte und die kumulierten Maximalwerte (über die Lebensdauer des Wechselrichters) angezeigt werden.

### Stromzähler

In den Stromzähleransichten können DC-Eingang, AC-Ausgang, Gesamtleistung und Frequenz angezeigt werden.

#### Anzeigen der Stromzähleransichten:

1. Im Hauptmenü **Stromzähler** auswählen und OK drücken.
2. Zur Navigation durch die Stromzähleransichten OK drücken.  
Auf der ersten Ansicht werden die Werte P, U und I für DC-Tracker1 (Eingang „DC1“) und DC-Tracker2 (Eingang „DC2“) angezeigt.  
Auf der zweiten Ansicht werden die Werte für AC-Ausgang, Gesamtleistung und Frequenz angezeigt.  
Auf der dritten Ansicht werden die Menge der heute geerntete Energie und die heutige Betriebszeit angezeigt.
3. Mit ESC können Sie von jeder Ansicht aus zum Hauptmenü zurückkehren.

## Betriebsdaten

In den Betriebsdaten-Ansichten können Sie sich folgende aktuelle Werte anzeigen lassen:

- Maximaler DC-Eingang (Spannung, Strom und Leistung).
- Maximaler AC-Ausgang (Spannung, Strom und Leistung).
- Maximale und minimale Temperatur im Inneren des Wechselrichters.

### Anzeigen der Betriebsdaten:

1. Im Hauptmenü **Betriebsdaten** auswählen und OK drücken.  
Die erste von vier Ansichten wird angezeigt.
2. Um zur nächsten Ansicht zu wechseln, die Taste ▼ oder OK drücken. Um zur vorherigen Ansicht zu wechseln, die Taste ▲ drücken.

### Löschen der Daten:

1. Einen Betriebsdaten-Ansicht aufrufen (siehe oben).
2. Die Tasten ▼ und ▲ gedrückt halten.
3. Ohne die Schaltflächen ▼ und ▲ loszulassen, OK gedrückt halten. Alle drei Schaltflächen mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten.

## Protokolle

Sie können sich Stromerzeugungs- und Ereignisprotokolle anzeigen lassen.

### Anzeigen von Stromerzeugungsprotokollen („Energieprotokoll“)

In der Ansicht „Energieprotokoll“ können Daten zur Stromerzeugung für das letzte Jahr, den letzten Monat oder den letzten Tag angezeigt oder gelöscht werden.

#### Anzeigen der Stromerzeugungsprotokolle:

1. Im Hauptmenü **Energieprotokoll** auswählen und OK drücken.  
Eine Zusammenfassung („Energieprot. ges.“) wird angezeigt.
2. Um sich Grafiken zur Stromerzeugung für den aktuellen Zeitraum anzeigen zu lassen, OK drücken.  
Mit jedem Drücken der Schaltfläche OK wird eine Grafik für einen anderen Zeitraum angezeigt – das aktuelle Jahr, der aktuelle Monat oder Tag.  
Um sich eine Grafik für den vorherigen Zeitraum (z. B. letztes Jahr) anzeigen zu lassen, die Schaltfläche ▼ drücken. Um zur Grafik des aktuellen Zeitraums (in unserem Beispiel dieses Jahr) zurückzukehren, die Taste ▲ drücken.
3. Um zur Zusammenfassung („Energieprot. ges.“) zurückzukehren, ESC drücken.
4. Im Zusammenfassungsbildschirm die Taste „ESC“ drücken, um zum Hauptmenü zu gelangen.

### Löschen der Stromerzeugungsprotokolle:

1. Die Ansicht „Energieprot. ges.“ aufrufen (siehe oben).
2. Die Tasten ▼ und ▲ gedrückt halten.
3. Ohne die Schaltflächen ▼ und ▲ loszulassen, OK gedrückt halten. Alle drei Schaltflächen mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten.
4. Auf der Energieprotokollansicht (Jahr, Monat, Tag) prüfen, ob die Protokolle gelöscht wurden (die Werte sollten 0 sein).

### Ereignisprotokoll

Im Ereignisprotokoll werden 30 der jüngsten Ereignisse (Fehler oder Störungen) angezeigt. Das jüngste Ereignis steht ganz oben auf der Liste.

### Anzeigen der Ereignisprotokollansichten:

1. Im Hauptmenü **Ereignisprotokoll** auswählen und OK drücken.  
Die Ansicht „Ereignisprotokoll“ wird angezeigt.
2. OK drücken, um die Ansicht „Ereigniszusammenf.“ anzuzeigen, in dem zu jedem Ereignis seine Häufigkeit angezeigt wird.
3. Um zur vorherigen Ansicht zurückzukehren, ESC drücken.

### Löschen des Ereignisprotokolls:

1. Die Ansicht „Ereignisprotokoll“ oder „Ereigniszusammenf.“ aufrufen (siehe oben).
2. Die Tasten ▼ und ▲ gedrückt halten.
3. Ohne die Schaltflächen ▼ und ▲ loszulassen, OK gedrückt halten. Alle drei Schaltflächen mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten.

### Inverterdaten

In der Ansicht „Inverterdaten“ werden folgende Informationen über den Wechselrichter angezeigt:

- Seriennummer
- DSP-Version: Firmware-Version
- Red.-Version: Redundante Firmware-Version
- Comm.-Version: Version der Kommunikationssoftware
- Einbaudatum
- Inverter-ID

### Anzeigen der Ansicht „Inverterdaten“:

- ◆ Im Hauptmenü **Inverterdaten** auswählen und OK drücken.

## Ändern der Einstellungen (Menü „Einstellungen“)

Im Menü „Einstellungen“ können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Eigene Einst. (Siehe unten.)

### Anzeigen des Menüs „Einstellungen“:

- ◆ Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.

## Menü „Eigene Einst.“

Im Menü „Eigene Einst.“ können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Sprache
- Datum und Datumsformat
- Uhrzeit
- Beleuchtung aus (zwischen 5 und 60 Minuten): Gibt die Zeit an, nach der die LCD-Anzeige schwächer wird. (Zur Wiederherstellung der vollen LCD-Helligkeit eine beliebige Taste drücken.)
- LCD-Helligkeit: Ein Wert zwischen 1 (niedrig) und 5 (hoch)
- LCD-Kontrast: Ein Wert zwischen 1 (niedrig) und 5 (hoch)

### Anzeigen des Menüs „Eigene Einst.“:

1. Im Hauptmenü **Einstellungen** auswählen und OK drücken.  
Das Menü „Einstellungen“ wird angezeigt.
2. **Eigene Einst.** auswählen und OK drücken.



# 4

## Problemlösung

Kapitel 4, „Problemlösung“ beschreibt Fehlermeldungen, die auf dem LCD-Display des Wechselrichters angezeigt werden können, und empfohlene Lösungen.

## Meldungen

Tabelle 4-1 beschreibt Fehlermeldungen, die auf dem LCD-Display des Wechselrichters angezeigt werden können.

HINWEIS: Die dritte Spalte („Code“) bezieht sich auf den Fehlercode, der von der Modbus-Kommunikation gelesen werden kann.

**Tabelle 4-1** Beschreibung der Warnmeldungen

Meldung	Beschreibung und Lösung	Code
No Alarm	Keine aktiven Alarmer	0000
AC Switch Response	Relais geöffnet <ul style="list-style-type: none"> <li>Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0010
Current Sensor	CT-Stromsensor Fail_A, Fail_B oder Fail_C <ul style="list-style-type: none"> <li>Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0031
Thermal Sensor 1	Ausfall Stromkreis NTC 1 Kühlkörper <ul style="list-style-type: none"> <li>Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0032
Thermal Condition (LTP)	Untertemperaturschutz. Nach der Rückkehr der Temperatur des Wechselrichters auf den Normalwert, setzt er seinen Normalbetrieb fort.	0080
Thermal Condition (OTP)	Übertemperaturschutz. Nach der Rückkehr der Temperatur des Wechselrichters auf den Normalwert, setzt er seinen Normalbetrieb fort. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, ob die Luften-/auslässe frei von Fremdkörpern sind.</li> <li>Darauf achten, dass der Wechselrichter keinem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist.</li> </ul>	0084
HW COMM2	Der interne Kommunikationsdienst wurde unterbrochen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Störung über mehrere Stunden anhält, den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0095
Thermal Sensor 2	Ausfall Stromkreis NTC 2 Kühlkörper <ul style="list-style-type: none"> <li>Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0103

**Tabelle 4-1** Beschreibung der Warnmeldungen (Fortsetzung)

<b>Meldung</b>	<b>Beschreibung und Lösung</b>	<b>Code</b>
Thermal Sensor 3	Ausfall Stromkreis NTC 3 Kühlkörper <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0104
Thermal Sensor 4	Ausfall Stromkreis NTC 4 Kühlkörper <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0105
Analog Input Bias 1	DSP ADC Vgrid/lout bias fail. (Die Werte Vgrid/lout für Strom und Spannung (des digitalen Signalprozessors des Analog-Digital-Wandlers) sind von den Sollwerten abgewichen.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0120
Analog Input Bias 2	DSP ADC Vin/Vbus bias fail. (Die Werte Vin/Vbus für die Spannung (des digitalen Signalprozessors des Analog-Digital-Wandlers) sind von den Sollwerten abgewichen.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0121
Analog Input Bias 3	DSP ADC Iin/Iboost bias fail. (Die Werte Iin/Iboost für die Spannung (des digitalen Signalprozessors des Analog-Digital-Wandlers) sind von den Sollwerten abgewichen.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0122
Analog Input Bias 4	Redundant ADC Vgrid/Vinv bias fail. (Die Werte Vgrid/Vinv für die Spannung (des digitalen Signalprozessors des Analog-Digital-Wandlers) sind von den Sollwerten abgewichen.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0123
Analog Input Bias 5	Redundant ADC Iout_dc bias fail. (Der Wert Iout_dc für den Strom (des digitalen Signalprozessors des Analog-Digital-Wandlers) ist von den Sollwerten abgewichen.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0124

**Tabelle 4-1** Beschreibung der Warnmeldungen (Fortsetzung)

<b>Meldung</b>	<b>Beschreibung und Lösung</b>	<b>Code</b>
HW Efficiency	Anormaler Wirkungsgrad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0130
RCMU Fault	Die RCMU hat den Selbsttest nicht bestanden und funktioniert nicht richtig. Deshalb wurde der Wechselrichter deaktiviert. Für Informationen zur RCMU siehe „RCMU-Einstellung“ auf Seite 2–60. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0140
Relay Test S/C	Relais-Test kurz geschlossen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0150
Relay Test O/C	Relais-Test offen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0151
HW ZC Fail	Störung Querschluss null <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0160
HW COMM1	Der interne Kommunikationsdienst wurde unterbrochen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Störung über mehrere Stunden anhält, den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0195
AC Current High	Der Ausgangsstrom übersteigt den Nennwert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei häufigem Auftreten des Fehlers den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0460
AC Over Current	HW-OOCP(Überstromschutz Ausgang)-Stromkreis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei häufigem Auftreten des Fehlers den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0461

**Tabelle 4-1** Beschreibung der Warnmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung und Lösung	Code
Overvoltage DC	<p>Überspannungsnennwert Busspannung, Bus positiv oder Bus negativ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ordnungsmäßigkeit der PV-Array-Installation durch einen qualifizierten Installateur prüfen lassen.</li> <li>• Durch einen qualifizierten Installateur prüfen lassen, ob die DC-Verdrahtung in Übereinstimmung mit diesem Handbuch erfolgt ist.</li> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0601
DC Over Current	<p>Überstromnennwert Strom PV1, Strom PV2, Umschaltstrom PV1 oder Umschaltstrom PV2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0620
Bus Unbalance	<p>Bus-Unsymmetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch einen qualifizierten Installateur prüfen lassen, ob die DC-Verdrahtung in Übereinstimmung mit diesem Handbuch erfolgt ist.</li> <li>• Den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0650
DC Injection	<p>DC-Einspeisung Phase A, DC-Einspeisung Phase B oder DC-Einspeisung Phase C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei häufigem Auftreten des Fehlers den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0701
Ground Current High	<p>RCMU ausgelöst. Überschüssiger stationärer Reststrom oder plötzliche Änderung des Reststroms. Für Informationen zur RCMU siehe „RCMU-Einstellung“ auf Seite 2–60.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das PV-Array durch einen qualifizierten Installateur auf Erdungsfehler prüfen lassen.</li> <li>• Bei häufigem Auftreten des Fehlers den Kundendienst von Schneider Electric kontaktieren.</li> </ul>	0702

**Tabelle 4-1** Beschreibung der Warnmeldungen (Fortsetzung)

<b>Meldung</b>	<b>Beschreibung und Lösung</b>	<b>Code</b>
HW Connect Fail	Keine Verbindung zum AC-Netz <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Verbindung des AC-Steckers und die AC-Verdrahtung durch einen qualifizierten Installateur prüfen lassen.</li> </ul>	2110
AC Freq Low	Unterfrequenzbereich Einige der Parameter des Netzes liegen vorübergehend außerhalb des normalen Bereichs. Wenn sie wieder ihre Normalwerte erreicht haben, setzt der Wechselrichter seinen Normalbetrieb fort; die grüne LED leuchtet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten, bis der Wechselrichter die Stromproduktion wieder aufnimmt.</li> </ul>	2401
AC Freq High	Überfrequenzbereich Einige der Parameter des Netzes liegen vorübergehend außerhalb des normalen Bereichs. Wenn sie wieder ihre Normalwerte erreicht haben, setzt der Wechselrichter seinen Normalbetrieb fort. <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten, bis der Wechselrichter die Stromproduktion wieder aufnimmt.</li> </ul>	2402
AC Volt Low	Unterspannungsfehler Einige der Parameter des Netzes liegen vorübergehend außerhalb des normalen Bereichs. Wenn sie wieder ihre Normalwerte erreicht haben, setzt der Wechselrichter seinen Normalbetrieb fort. <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten, bis der Wechselrichter die Stromproduktion wieder aufnimmt.</li> </ul>	2406
AC Volt High	Fehler Bereich langsame Überspannung Einige der Parameter des Netzes liegen vorübergehend außerhalb des normalen Bereichs. Wenn sie wieder ihre Normalwerte erreicht haben, setzt der Wechselrichter seinen Normalbetrieb fort. <ul style="list-style-type: none"> <li>Warten, bis der Wechselrichter die Stromproduktion wieder aufnimmt.</li> </ul>	2407

**Tabelle 4-1** Beschreibung der Warnmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Beschreibung und Lösung	Code
Grid Quality	<p>Der Klirrfaktor der Spannung beträgt &gt; 3 %.</p> <p>Einige der Parameter des Netzes liegen vorübergehend außerhalb des normalen Bereichs. Wenn sie wieder ihre Normalwerte erreicht haben, setzt der Wechselrichter seinen Normalbetrieb fort.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten, bis der Wechselrichter die Stromproduktion wieder aufnimmt.</li> </ul>	2440
No Grid	<p>Netzspannung oder Frequenz außerhalb des normalen Bereichs oder nicht vorhanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird die Meldung längere Zeit angezeigt, die Verbindung des AC-Steckers und die AC-Verdrahtung durch einen qualifizierten Installateur prüfen lassen.</li> </ul>	2450
PV Voltage High	<p>PV-Eingangsspannung Strang 1 oder Strang 2 zu hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch einen qualifizierten Installateur prüfen lassen, ob sich die PV-Array-Spannung innerhalb des für den Wechselrichter zulässigen Wertebereichs befindet.</li> </ul>	2606
Isolation Impedance Error	<p>Die Array-Impedanz zur Erde in einem der Eingänge liegt unter dem Sollwert der Isolierungsprüfung (Standardwert 1200 kOhm).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das PV-Array durch einen qualifizierten Installateur auf Erdungsfehler prüfen lassen.</li> </ul>	2616
Fan Rotation	<p>Lüfterwarnung. Möglich Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einer oder mehrere Lüfter sind defekt. (Von einem qualifizierten Installateur die Lüfterklammer austauschen lassen, siehe „Halbjährliche Wartung“ auf Seite 5–3.)</li> <li>• Einer oder mehrere Lüfter sind nicht angeschlossen. (Vor dem Prüfen der Lüfteranschlüsse siehe „Regelmäßige Wartung“ auf Seite 5–2. Siehe Abbildung 5-4 auf Seite 5–5.)</li> </ul>	4005
PV OC Voltage Low	<p>Die Eingangsspannung von DC1 oder DC2 liegt unter dem zur Stromerzeugung erforderlichen Schwellenwert. Dies kann zum Beispiel nachts, bei Schneesturm oder während einer totalen Sonnenfinsternis der Fall sein.</p>	6627



# 5

## Vorbeugende Wartung

Kapitel 5, „Vorbeugende Wartung“ enthält Informationen und Verfahren zur Durchführung vorbeugender Wartungsmaßnahmen am Wechselrichter.

## Regelmäßige Wartung

### GEFAHR

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS UND EINES FEUERS**

- Alle Arbeiten an elektrischen Geräten müssen in Übereinstimmung mit den elektrotechnischen Normen durchgeführt werden.
- Es befinden sich keine durch den Benutzer zu wartenden Teile im Inneren des Inverters Conext TL. Darf nur von Fachpersonal mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und gemäß den Verfahren für sicheres Arbeiten an elektrischen Geräten installiert und gewartet werden.
- Vor der Installation die AC- und PV-Quellen über bei der Installation bereitgestellte externe Trennvorrichtungen abklemmen und mithilfe eines Messgeräts mit einem Nennwert von mindestens 1000 V AC und DC prüfen, um sicherzustellen, dass alle Stromkreise stromlos sind. Nach Möglichkeit den Strom abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Die PV-Leiter nicht anschließen, bevor der Wechselrichter sowohl über den AC-Anschluss als auch über die Erdungsklemme geerdet ist.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tode führen.**

Der Begriff „Fachpersonal“ wird auf Seite iii dieses Handbuchs beschrieben. Das Personal muss mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (PSA) ausgestattet sein und gemäß den Verfahren für sicheres Arbeiten vorgehen. Der Wechselrichter wird vom AC-Netz und bis zu vier PV-Stromkreisen versorgt. Vor einer Wartung des Gerätes oder eines Zugriffs auf das Kommunikationsmodul alle Stromquellen abklemmen und mindestens 1 Minute warten, damit sich die internen Stromkreise entladen können. Nach einer Aktivierung des RID-Stromkreises (Remote Inverter Disable) oder einer Betätigung des Schalters am Wechselrichter ist dieser noch nicht vollkommen stromlos. Interne Bauteile und externe Kabel können stromführend bleiben, sofern der PV- und der AC-Stromkreis nicht extern abgeklemmt wurden.

Um einen zuverlässigen Betrieb des Wechselrichters zu gewährleisten, wird eine halbjährliche Wartung empfohlen.

Diese Planung beruht auf weniger intensiven Umgebungsbedingungen. An Standorten, an denen Staub oder andere Partikel in der Luft sind oder die extremen Temperaturen ausgesetzt sind, müssen möglicherweise die Wartungsabstände verkürzt werden.

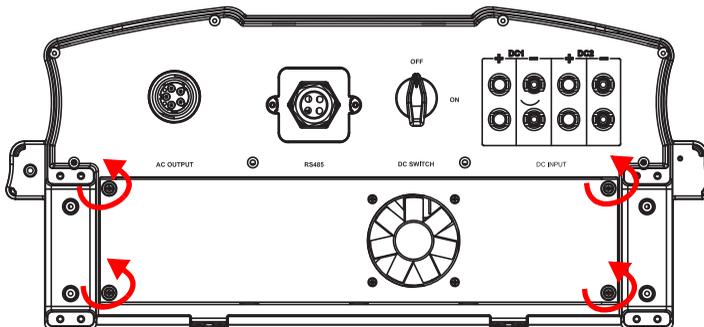
**HINWEIS:** Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden. Werden Ersatzteile von Fremdherstellern verwendet, erlischt die Garantie.

Bei Problemen im Zusammenhang mit dem Wechselrichter Schneider Electric kontaktieren.

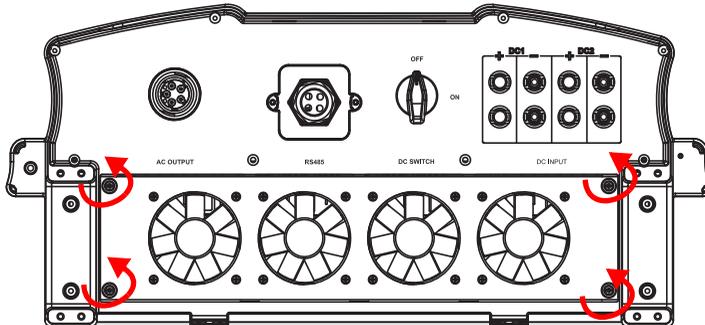
## Halbjährliche Wartung

Folgende halbjährliche Wartungsmaßnahmen von Fachpersonal (gemäß Definition auf Seite iii) durchführen lassen:

1. Alle Leiter und Steckverbinder an der Unterseite des Wechselrichters per Sichtprüfung auf Anzeichen von Korrosion oder Überhitzung kontrollieren.
2. Prüfen, ob alle Steckverbinder, Schrauben und Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und mit dem in diesem Handbuch angegebenen Drehmoment festgezogen sind.
3. Bei festgestellten Defekten (z. B. das Kommunikationsmodul oder einer der Lüfter funktioniert nicht) Schneider Electric kontaktieren.
4. Die Lüfter reinigen:
  - a) Die vier Schrauben der Lüfterklammer lösen (eine Schraube an jeder Ecke der Klammer, siehe Abbildungen 5-1 auf Seite 5–3 und Abbildungen 5-2 auf Seite 5–4).

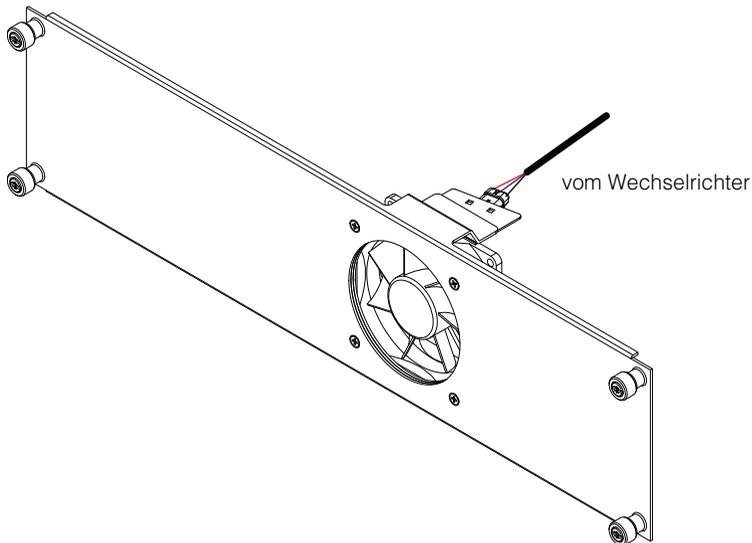


**Abbildungen 5-1** Lösen der Lüfterklammerschrauben, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E

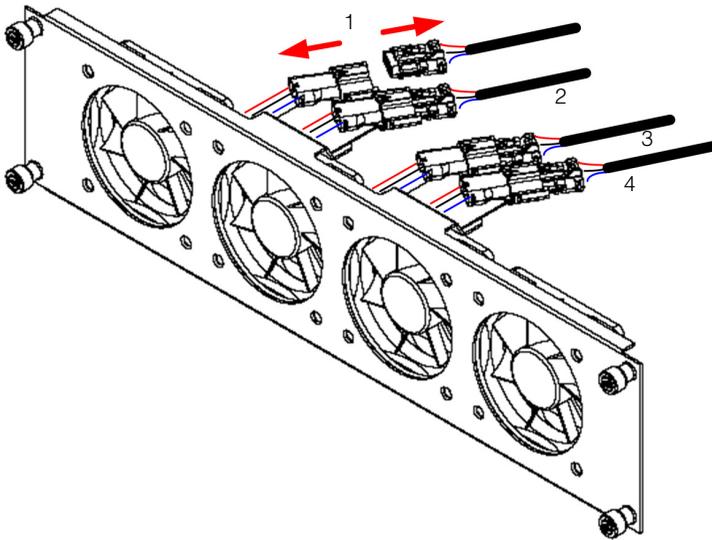


**Abbildungen 5-2** Lösen der Lüfterklammerschrauben, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E

- b) Leicht an der Lüfterklammer ziehen, um den Steckverbinder des Einzellüfters beim Conext TL 8000E und Conext TL 10000 E bzw. die vier Lüfter beim Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E sehen zu können.
- c) Den Steckverbinder für den/die Lüfter abklemmen. Abbildungen 5-4 zeigt den ersten abgeklemmten Lüfter.

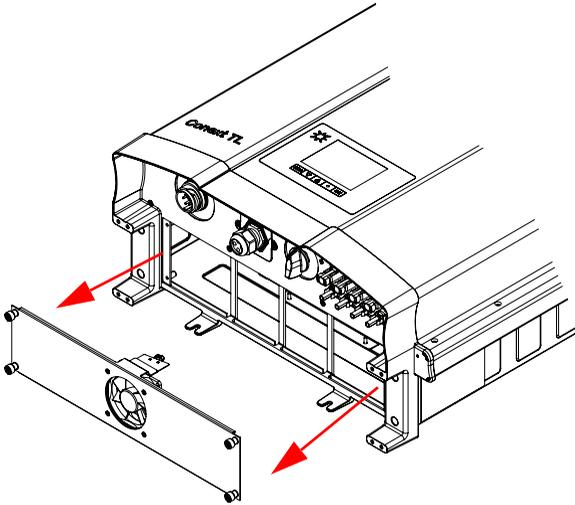


**Abbildungen 5-3** Steckverbindungen der Lüfter bei den Modellen Conext TL 8000 E und Conext TL 10000 E abklemmen

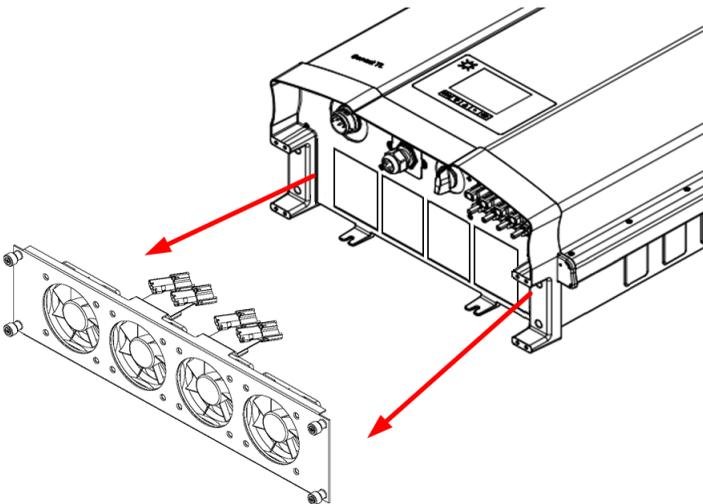


**Abbildungen 5-4** Steckverbindungen der Lüfter bei den Modellen Conext TL 15000 E und Conext TL 20000 E abklemmen

- d) Schritt c für die übrigen drei Lüfter der Modelle Conext TL 15000E und Conext TL 20000E wiederholen.
- e) Die Lüfterklammer vom Wechselrichter abnehmen, siehe Abbildungen 5-5 und Abbildungen 5-6.



**Abbildungen 5-5** Abnehmen der Lüfterklammer, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000



**Abbildungen 5-6** Abnehmen der Lüfterklammer, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000

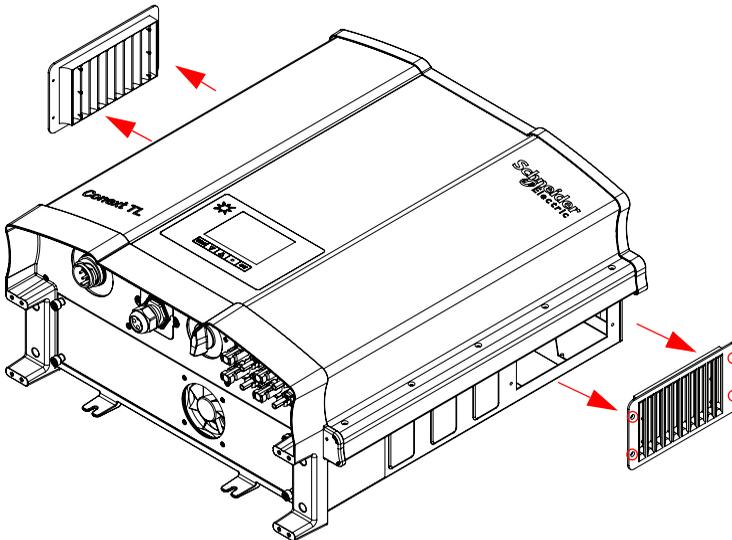
- f) Die Lüfter mit einem sauberen, trockenen Lappen oder Pinsel reinigen.

**HINWEIS****GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

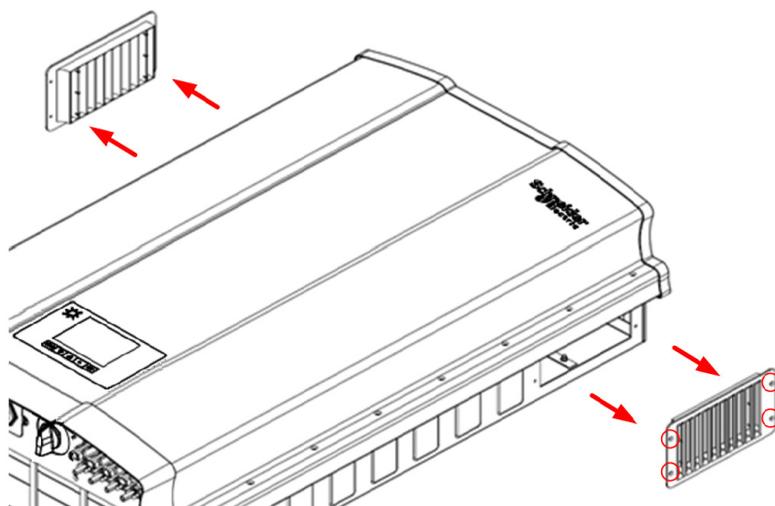
Keine Flüssigkeiten (z. B. Wasser) oder Druckluft zum Reinigen der Lüfter verwenden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

- g) Beim Ausfall eines Lüfters die gesamte Lüfterklammer austauschen.
  - h) Die/den Lüftersteckverbinder wieder anschließen.
  - i) Die Lüfterklammer am Wechselrichter montieren.
  - j) Die vier Schrauben der Lüfterklammer mit 1,0 Nm festziehen. Zur Lage siehe Abbildungen 5-1 auf Seite 5-3 und Abbildungen 5-2 auf Seite 5-4.
5. Die beiden Luftauslässe reinigen:
- a) Die vier Schrauben der beiden Luftauslassabdeckungen lösen, siehe Abbildungen 5-7 auf Seite 5-7 und Abbildungen 5-8 auf Seite 5-8.



**Abbildungen 5-7** Abnehmen der Luftauslassabdeckungen, Modelle Conext TL 8000 E und Conext TL 10000



**Abbildungen 5-8** Abnehmen der Luftauslassabdeckungen, Modelle Conext TL 15000 E und Conext TL 20000

- b) Die Abdeckungen, wie durch die Pfeile in Abbildungen 5-7 und Abbildungen 5-8 gezeigt, abnehmen.
- c) Gegebenenfalls Staub oder Fremdkörper entfernen.

### **HINWEIS**

#### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

Keine Gegenstände in die Luftauslässe fallen lassen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Beschädigung des Geräts führen.**

- d) Mithilfe der Schrauben die Abdeckungen der Luftauslässe wieder anbringen. Jede Schraube mit  $0,8 \pm 0,2$  Nm festziehen.

# A

## Technische Daten

Anhang A enthält die elektrischen Kenndaten, die Umgebungskennndaten und andere Spezifikationen für die Wechselrichter.

HINWEIS: Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

## Technische Daten des Systems

### Umgebungsanforderungen

**Tabelle A-1** Umgebungsanforderungen

Technische Daten	Beschreibung
Einsatzhöhe	< 2000 m
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium. Farbe: RAL 9003.
Lagertemperatur	-25 bis +65 °C
Betriebstemperatur	-20 bis 60 °C, bei voller Leistung bis 40 °C
Umgebungskategorie	Außenbereich, nasse Umgebungen
Verschmutzungsgrad	PD3
IP Schutzklasse	IP65 (Elektronik) IP55 (andere Teile des Gehäuses)
Relative Luftfeuchtigkeit	4-100% kondensierend
Galvanische Isolierung	Keine elektrische Isolierung zwischen AC-Netz und PV. Trockenkontakte, RID (Remote Inverter Disable) und RS485-Signalleitungen sind zum Schutz von den PV- und AC-Stromkreisen getrennt.
Sicherheitsklasse	Klasse I Metallgehäuse mit Schutzleiter
Überspannungskategorie	Kategorie III
Gewicht	41 kg für 8 kVA und 10 kVA sowie 67,2 kg für 15 und 20 kVA
Abmessungen	625 x 612 x 278 mm für 8 und 10 kVA 960 x 612 x 278 mm für 15 und 20 kVA
Steckverbinder	Wetterbeständige AC- und DC-Steckverbinder

## Elektrische Spezifikationen

**Tabelle A-2** Elektrische Spezifikationen

Parameter	Conext TL 8000 E	Conext TL 10000 E	Conext TL 15000 E	Conext TL 20000 E
<b>Eingang (DC)</b>				
Max. DC-Eingangsleistung	8,3 kW	10,4 kW	17,0 kW	22,0 kW
Nennspannung	635 VDC		630 VDC	
Betriebsspannungsbereich	200-1000 VDC			
Eigenverbrauch	40 W			
Standby-Verbrauch	< 2 W			
MPP-Tracker	Paralleleingänge: 1 MPP-Tracker (DC1 und DC2 parallel) Separate Eingänge: 2 MPP-Tracker (DC1 und DC2 mit separaten PV-Arrays)			
Max. DC-Eingangsspannung	1000 VDC			
MPPT-Spannungsbereich, volle Leistung	350-850 VDC		350-800 VDC	
DC-Anschlussstyp	MC4, 4 Paar (2 + 2)			
Max. DC-Eingangsstrom pro MPPT	17 A	17 A	23 A	30 A
Max. DC-Kurzschlussstrom pro MPPT	24 A	24 A	30 A	30 A
<b>Ausgang (AC)</b>				
Max. AC-Scheinleistung	8 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA
Nennausgangsspannung	230/400 VAC (3-Phasen + N + PE)			

**Tabelle A-2** Elektrische Spezifikationen (Fortsetzung)

Parameter	Conext TL 8000 E	Conext TL 10000 E	Conext TL 15000 E	Conext TL 20000 E
Max. AC-Ausgangstrom	12,8 A	16 A	24 A	32 A
Frequenzbereich	47-63 Hz			
Klirrfaktor	< 3 % bei Nennleistung			
Leistungsfaktor	> 0,99 bei voller Leistung. Einstellbar: 0,80 kapazitiv bis 0,80 induktiv			
DC-Strom-Einspeisung	0,5 % Nennausgangsstrom Einstellungsbereich: 0,01 bis 1,0 A (Standard 0,7 A). Einstellungsbereich für Reaktionszeit: 0,0 bis 5,0 Sekunden (Standard 0,2 Sekunden).			
Max. Wirkungsgrad	98,2 %	98,3 %	98 %	
EU Wirkungsgrad	97,4 %	97,7 %	97,3 %	97,5 %
AC-Steckverbinder	5-adrig, lötfrei; IP67			
Sicherheit	k.A. Im Rahmen der Installation ist ein externer Überstromschutz einzurichten.			
Geräuschemission	<50 dBA bei 1 Meter		<55 dBA bei 1 Meter	
Kühlung	Zwangsluftkühlung durch einen Lüfter		Zwangsluftkühlung durch vier Lüfter	

## RCMU

Conext TL-Wechselrichter ohne Transformator verfügen über eine integrierte elektronische RCMU. Sie schaltet ab, wenn der konstante Fehlstrom 300 mA übersteigt oder plötzlich ein Reststrom von 30 mA anliegt. Die integrierte RCMU ist sowohl gegenüber AC- als auch DC-Fehlstrom sensibel. Weitere Informationen siehe „RCMU-Einstellung“ auf Seite 2–60.

HINWEIS: Wenn ein externer FI-Schalter (RCD) verwendet wird, sollte sie vom Typ B sein und sollte der Auslösestrom mindestens 300 mA betragen.

Der maximale AC-Strom bei abfallender Netzspannung mit LVRT-Funktion ist für Conext TL wie folgt begrenzt:

- Conext TL 8000 E: 12,8 A
- Conext TL 10000 E: 16 A
- Conext TL 15000 E: 24 A
- Conext TL 20000 E: 32 A

Für externen AC-Schutz empfehlen wir die unten aufgeführten Trennschalter.

- Conext TL 8000 E: 16 A
- Conext TL 10000 E: 20 A
- Conext TL 15000 E: 24 A
- Conext TL 20000 E: 32 A

## Systemdaten und Kommunikationsspezifikationen

**Tabelle A-3** Systemdaten und Kommunikation

<b>Merkmal</b>	<b>Beschreibung</b>
Bedienoberfläche	Grafisches Schwarz-Weiß-LCD-Display 365-Tage-Datenprotokollierung und Echtzeituhr Aufzeichnung von 30 Ereignissen
Kommunikationsschnittstelle	Modbus (RS485)
Trockenkontakt-Ausgangsverbinding	Zur Fernsignalisierung des Wechselrichterstatus. Angeschlossene Stromkreise dürfen 28 VDC und 3 A nicht übersteigen.
RID (Remote Inverter Disable)	Zweipolige Schraubklemmenleiste zum Anschluss an trockene (stromlose) Schalter oder Relaiskontakte. Die Kontakte müssen 30 mA bei 12 VDC schalten können.

## Vorschriften und Richtlinien

**Tabelle A-4** Vorschriften und Richtlinien

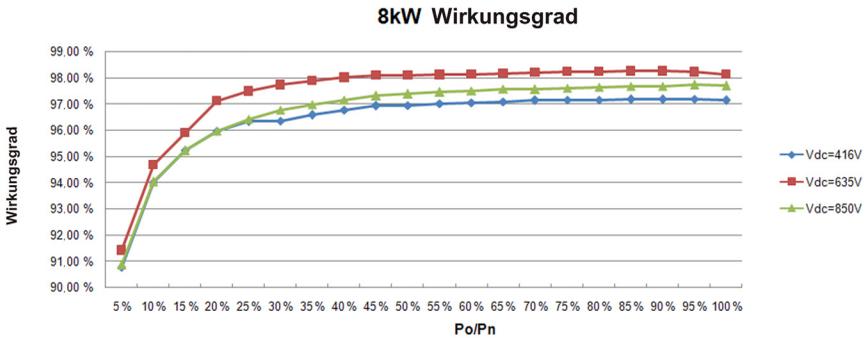
<b>Merkmal</b>	<b>Conext TL 8000 E</b>	<b>Conext TL 10000 E</b>	<b>Conext TL 15000 E</b>	<b>Conext TL 20000 E</b>
Sicherheit beim Herstellen elektrischer Anschlüsse	CE-gekennzeichnet für Niederspannungsrichtlinie gemäß EN/IEC 62109-1 / EN/IEC 62109-2		CE-gekennzeichnet für die Niederspannungsrichtlinie gemäß EN/IEC 62109-1 / EN/IEC 62109-2  RCM-gekennzeichnet für AS/NZS 3100	
Netzverbindung	VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, RD1699, RD661, RD1663, CEI 0-21, UTE C15-712-1		BDEW, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, RD1663, RD661, ENEL-Guida, UTE C15-712-1, G59/2, AS4777.2, AS4777.3 Genehmigungen: CEI 0-21, Allegato A70 <sup>a</sup> , RD1699, P.O.12.3, IEC 62116, IEC 61727, MEA/PEA	
Umgebung	RoHS, REACH			
EMV	CE-gekennzeichnet für die EMV-Richtlinie 2004/108/EG gemäß: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissionen: EN 61000-6-3 (Wohngebiet)</li> <li>• Immunität: EN 61000-6-2 (Industriegebiet)</li> </ul>			

a. LV-Netz – Kapitel 5; MV-Netz – Kapitel 5 und 8

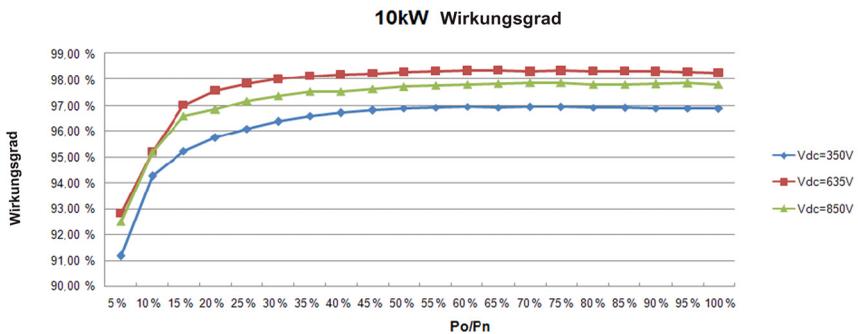
## Abmessungen

Siehe „Ansichten und Abmessungen“ auf Seite 2–17.

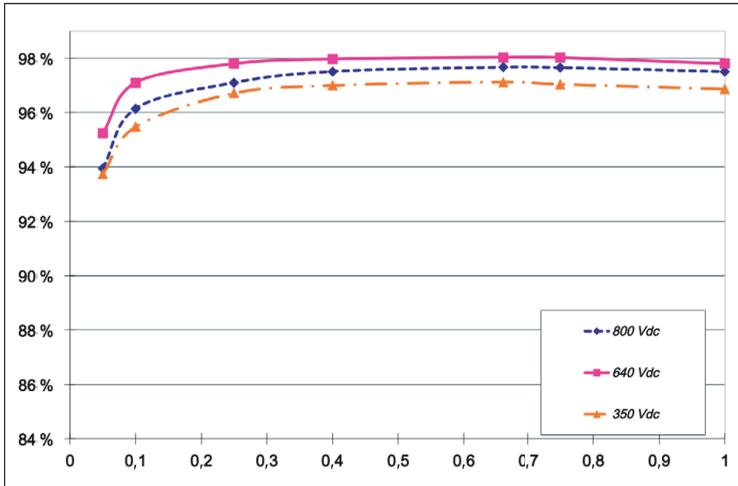
## Wirkungsgradkennlinien



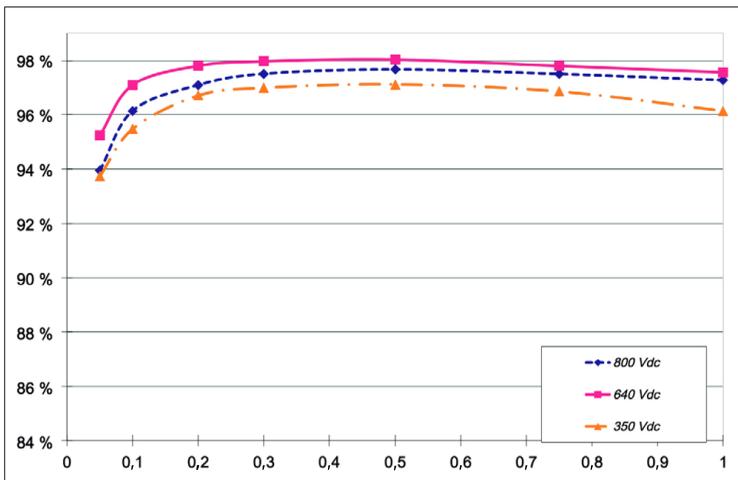
Abbildungen A-1 Wirkungsgradkennlinien 8 kVA



Abbildungen A-2 Wirkungsgradkennlinien 10 kVA



Abbildungen A-3 Wirkungsgradkennlinien 15 kVA



Abbildungen A-4 Wirkungsgradkennlinien 20 kVA

# B

## Beschreibungen von LCD- Information

Anhang B beschreibt die Informationen, die auf dem LCD-Display des Wechselrichters angezeigt werden.

## Beschreibung der auf dem LCD angezeigten Informationen

Tabelle B-1 beschreibt den Text, der auf dem LCD-Display angezeigt wird.

Eine Beschreibung der Fehlermeldungen finden Sie in Tabelle 4-1 auf Seite 4–2.

**Tabelle B-1** In LCD angezeigter Text

LCD-Text	Beschreibung
Comm.-Version	Version der Kommunikationssoftware
Ersparnis CO <sub>2</sub>	Am Kalendertag eingesparte CO <sub>2</sub> -Emissionen insgesamt
DSP-Version	Firmware-Version
E-Tag	Gesamte am Kalendertag erzeugte Elektrizität
E-Monat	Gesamte im Kalendermonat erzeugte Elektrizität
E-Heute	Gesamte heute erzeugte Elektrizität
E-Jahr	Gesamte im Kalenderjahr erzeugte Elektrizität
Fac Hoch	Die insgesamt höchste AC-Frequenz (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Fac Niedrig	Die insgesamt niedrigste AC-Frequenz (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Kühler-1, Max.	Die insgesamt höchste Temperatur von Kühlkörper-1 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Kühler-1, Min.	Die insgesamt niedrigste Temperatur von Kühlkörper-1 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Kühler-2, Max.	Die insgesamt höchste Temperatur von Kühlkörper-2 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Kühler-2, Min.	Die insgesamt niedrigste Temperatur von Kühlkörper-2 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Kühler-3, Max.	Die insgesamt höchste Temperatur von Kühlkörper-3 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Kühler-3, Min.	Die insgesamt niedrigste Temperatur von Kühlkörper-3 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Eingang 1 I	Strom von MPP-Tracker 1

**Tabelle B-1** In LCD angezeigter Text (Fortsetzung)

<b>LCD-Text</b>	<b>Beschreibung</b>
Eingang 1 I maximal	Der insgesamt höchste Strom von MPP-Tracker 1 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Eingang 1 P	Leistung von MPP-Tracker 1
Eingang 1 P Max.	Die insgesamt höchste Leistung von MPP-Tracker 1 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Eingang 1 V	Spannung von MPP-Tracker 1
Eingang 1 Volt. Max.	Die insgesamt höchste Spannung von MPP-Tracker 1 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Eingang 2 I	Strom von MPP-Tracker 2
Eingang 2 I maximal	Der insgesamt höchste Strom von MPP-Tracker 2 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Eingang 2 P	Leistung von MPP-Tracker 2
Eingang 2 P Max.	Die insgesamt höchste Leistung von MPP-Tracker 2 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Eingang 2 V	Spannung von MPP-Tracker 2
Eingang 2 Volt. Max.	Die insgesamt höchste Spannung von MPP-Tracker 2 (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Innen, Max.	Die insgesamt höchste Innentemperatur des Wechselrichters (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Innen, Min.	Die insgesamt niedrigste Innentemperatur des Wechselrichters (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L1 I Max.	Der insgesamt höchste AC-L1-Phasenstrom (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L1 P Max.	Die insgesamt höchste AC-L1-Phasenleistung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L1 Spannung Max.	Die insgesamt höchste AC-L1-Phasenspannung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L2 I Max.	Der insgesamt höchste AC-L2-Phasenstrom (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L2 P Max.	Die insgesamt höchste AC-L2-Phasenleistung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)

**Tabelle B-1** In LCD angezeigter Text (Fortsetzung)

<b>LCD-Text</b>	<b>Beschreibung</b>
L2 Spannung Max.	Die insgesamt höchste AC-L2-Phasenspannung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L3 I Max.	Der insgesamt höchste AC-L3-Phasenstrom (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L3 P Max.	Die insgesamt höchste AC-L3-Phasenleistung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
L3 Spannung Max.	Die insgesamt höchste AC-L3-Phasenspannung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Lebensenergie	Gesamte erzeugte Elektrizität (bis jetzt)
Lebenslaufzeit	Gesamtbetriebsdauer
Gespartes CO <sub>2</sub> Monat	Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen im Monat insgesamt
Ausgang I	Strom des AC-Ausgangs
Ausgang I Max.	Der insgesamt höchste AC-3-Phasenstrom (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
P Ausgang	Leistung des AC-Ausgangs
P Max. Ausgang	Die insgesamt höchste AC-3-Phasenleistung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Ausgang V	Spannung des AC-Ausgangs
Spannung Max. Ausgang	Die insgesamt höchste AC-3-Phasenspannung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Spitzenstag	Der Tag, an dem im vergangenen Monat die meiste Elektrizität erzeugt wurde
Spitzenstunde	Die Stunde, in der in den vergangenen 24 Stunden die meiste Elektrizität erzeugt wurde
Spitzenmonat	Der Monat, an dem im vergangenen Jahr die meiste Elektrizität erzeugt wurde
Power (Strom)	Tatsächlich gewonnene Leistung
Red.-Version	Redundante Firmware-Version

**Tabelle B-1** In LCD angezeigter Text (Fortsetzung)

<b>LCD-Text</b>	<b>Beschreibung</b>
Laufzeit	Gesamtbetriebsdauer des Wechselrichters heute
CO2 heute	Heute vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen insgesamt
Energie heute	Gesamte heute erzeugte Elektrizität
Laufzeit heute	Gesamtbetriebsdauer heute
Gesamtleistung	Gesamte Echtzeitleistung (in diesem Moment)
Uac Hoch	Die insgesamt höchste AC-Spannung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
Uac Niedrig	Die insgesamt niedrigste AC-Spannung (während der Lebensdauer des Wechselrichters)
CO2-Ersparnis jährlich	Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen im Monat insgesamt



# C

## Landesspezifische Einstellungen

Anhang C beschreibt die in der Bedienoberfläche Trenneinstellungen für Spannung und Frequenz und die Zeit, die der Wechselrichter im jeweiligen auswählbaren Land zum Wiederaufbau der Verbindung benötigt.

## Erläuterung der für das ausgewählte Land spezifischen Einstellungen

Die Tabellen in diesem Abschnitt enthalten die Trenneinstellungen für Spannung und Frequenz sowie die Zeit, die der Wechselrichter zum Laden benötigt, nachdem im Menü „Select Country“ ein Land ausgewählt wurde (Seite 2–52).

In Tabelle C-1 finden Sie die Tabelle mit den Einstellungen für Ihr Land.

**Tabelle C-1** Übersichtstabelle der Landeseinstellungen

<b>Land</b>	<b>Siehe diese Tabelle:</b>	<b>Auf dieser Seite:</b>
Australien	Tabelle C-2	Seite C-3
Österreich	Tabelle C-3	Seite C-3
Belgien	Tabelle C-4	Seite C-4
Tschechien	Tabelle C-5	Seite C-5
Dänemark	Tabelle C-6	Seite C-6
England	Tabelle C-7	Seite C-6
Frankreich	Tabelle C-8	Seite C-7
Deutschland	Tabelle C-9	Seite C-8
Griechenland	Tabelle C-10	Seite C-9
Irland	Tabelle C-11	Seite C-10
Israel	Tabelle C-12	Seite C-10
Italien	Tabelle C-13	Seite C-11
Niederlande	Tabelle C-14	Seite C-12
Portugal	Tabelle C-15	Seite C-13
Spanien	Tabelle C-17	Seite C-14

**Tabelle C-2** Landesspezifische Einstellungen für Australien

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	270	2
	Vac High On	265	--
	Vac Low Off	200	2
	Vac Low On	205	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	264,0	600
	Vac High On Slow	262,0	--
	Vac Low Off Slow	200	5
	Vac Low On Slow	205	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	55	2
	Fac High On	54,95	--
	F Low Off	45	2
	F Low On	45,05	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		20	--

**Tabelle C-3** Landesspezifische Einstellungen für Österreich

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	264,0	0,2
	Vac High On	259,0	--
	Vac Low Off	196,0	0,2
	Vac Low On	201,0	--

**Tabelle C-3** Landesspezifische Einstellungen für Österreich (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	257,0	600
	Vac High On Slow	255,0	--
	Vac Low Off Slow	196,0	5
	Vac Low On Slow	201,0	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	51,00	0,2
	Fac High On	50,95	--
	F Low Off	49,7	0,2
	F Low On	49,75	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		20	--

**Tabelle C-4** Landesspezifische Einstellungen für Belgien

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	253,0	0,1
	Vac High On	248,0	--
	Vac Low Off	207,0	0,1
	Vac Low On	212,0	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	253,0	1,5
	Vac High On Slow	248,0	--
	Vac Low Off Slow	207,0	1,5
	Vac Low On Slow	212,0	--

**Tabelle C-4** Landesspezifische Einstellungen für Belgien (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	50,5	0,1
	Fac High On	50,45	--
	F Low Off	47,5	0,1
	F Low On	45,55	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		30	--

**Tabelle C-5** Landesspezifische Einstellungen für Tschechien

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	264	0,2
	Vac High On	259	--
	Vac Low Off	196	0,2
	Vac Low On	201	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	264	5
	Vac High On Slow	259	--
	Vac Low Off Slow	196	5
	Vac Low On Slow	201	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	50,5	0,2
	Fac High On	50,45	--
	F Low Off	49,5	0,2
	F Low On	49,55	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		180	--

**Tabelle C-6** Landesspezifische Einstellungen für Dänemark

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	259,0	0,2
	Vac High On	254,0	--
	Vac Low Off	207	10
	Vac Low On	212	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	253	40
	Vac High On Slow	251	--
	Vac Low Off Slow	207	5
	Vac Low On Slow	212	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	52,00	0,2
	Fac High On	51,95	--
	F Low Off	47,5	0,2
	F Low On	47,55	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		20	--

**Tabelle C-7** Landesspezifische Einstellungen für England

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	276,0	0,5
	Vac High On	271,0	--
	Vac Low Off	192,0	0,5
	Vac Low On	197,0	--

**Tabelle C-7** Landesspezifische Einstellungen für England (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	264	1
	Vac High On Slow	259	--
	Vac Low Off Slow	208,0	2,5
	Vac Low On Slow	213,0	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	52,00	0,5
	Fac High On	51,95	--
	F Low Off	47	0,5
	F Low On	47,05	--
Frequenz langsam (Hz)	Fac High Off	51,50	90,00
	Fac High On	51,45	--
	F Low Off	47,50	20,00
	F Low On	47,55	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		180	--

**Tabelle C-8** Landesspezifische Einstellungen für Frankreich

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	264,0	0,2
	Vac High On	259,0	--
	Vac Low Off	184,0	0,2
	Vac Low On	189,0	--

**Tabelle C-8** Landesspezifische Einstellungen für Frankreich (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	253,0	600
	Vac High On Slow	251,0	--
	Vac Low Off Slow	184,0	5
	Vac Low On Slow	189,0	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	50,20	0,2
	Fac High On	50,15	--
	F Low Off	47,50	0,2
	F Low On	47,55	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		30	--

**Tabelle C-9** Landesspezifische Einstellungen für Deutschland

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	264	0,2
	Vac High On	259	--
	Vac Low Off	184	0,2
	Vac Low On	189	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	253	600
	Vac High On Slow	251	--
	Vac Low Off Slow	184	5
	Vac Low On Slow	189	--

**Tabelle C-9** Landesspezifische Einstellungen für Deutschland (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	50,2	0,2
	Fac High On	50,15	--
	F Low Off	47,5	0,2
	F Low On	47,55	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		30	--

**Tabelle C-10** Landesspezifische Einstellungen für Griechenland

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	264	0,5
	Vac High On	259	--
	Vac Low Off	184	0,5
	Vac Low On	189	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	264	600
	Vac High On Slow	259	--
	Vac Low Off Slow	184	5
	Vac Low On Slow	189	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	50,5	0,5
	Fac High On	50,45	--
	F Low Off	49,5	0,5
	F Low On	49,55	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		180	--

**Tabelle C-11** Landesspezifische Einstellungen für Irland

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	253	0,5
	Vac High On	248	--
	Vac Low Off	207	0,5
	Vac Low On	212	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	253	5
	Vac High On Slow	248	--
	Vac Low Off Slow	207	5
	Vac Low On Slow	212	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	50,5	0,5
	Fac High On	50,45	--
	F Low Off	48,00	0,5
	F Low On	48,05	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		180	--

**Tabelle C-12** Landesspezifische Einstellungen für Israel

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	270,0	2
	Vac High On	265,0	--
	Vac Low Off	200,0	2
	Vac Low On	205,0	--

**Tabelle C-12** Landesspezifische Einstellungen für Israel (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	264,0	600
	Vac High On Slow	262,0	--
	Vac Low Off Slow	200	5
	Vac Low On Slow	205	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	55,00	2
	Fac High On	54,95	--
	F Low Off	45,00	2
	F Low On	45,05	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		300	--

**Tabelle C-13** Landesspezifische Einstellungen für Italien

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	276,0	0,1
	Vac High On	271,0	--
	Vac Low Off	184,0	0,2
	Vac Low On	189,0	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	276,0	5
	Vac High On Slow	271,0	--
	Vac Low Off Slow	184,0	5
	Vac Low On Slow	189,0	--

**Tabelle C-13** Landesspezifische Einstellungen für Italien (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	50,3	0,1
	Fac High On	50,25	--
	Flow Off	49,7	0,1
	Flow On	49,75	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		60	--

**Tabelle C-14** Landesspezifische Einstellungen für die Niederlande

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	253,0	2
	Vac High On	249,0	--
	Vac Low Off	184,0	2
	Vac Low On	189,0	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	253,0	5
	Vac High On Slow	249,0	--
	Vac Low Off Slow	184,0	5
	Vac Low On Slow	189,0	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	51,00	2
	Fac High On	50,95	--
	F Low Off	48,00	2
	F Low On	48,05	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		180	--

**Tabelle C-15** Landesspezifische Einstellungen für Portugal

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	264	0,2
	Vac High On	259	--
	Vac Low Off	196	1,5
	Vac Low On	201	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	264	5
	Vac High On Slow	259	--
	Vac Low Off Slow	196	5
	Vac Low On Slow	201	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	51	0,5
	Fac High On	50,95	--
	F Low Off	47	0,5
	F Low On	47,05	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		180	--

**Tabelle C-16** Landesspezifische Einstellungen für Spanien

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	253,0	0,2
	Vac High On	248,0	--
	Vac Low Off	196,0	0,2
	Vac Low On	201,0	--

**Tabelle C-16** Landesspezifische Einstellungen für Spanien (Fortsetzung)

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	253,0	5
	Vac High On Slow	248,0	--
	Vac Low Off Slow	196,0	5
	Vac Low On Slow	201,0	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	51,00	0,2
	Fac High On	50,95	--
	F Low Off	48,00	0,2
	F Low On	48,05	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		180	--

**Tabelle C-17** Landesspezifische Einstellungen für Spanien - RD1699

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell	Vac High Off	264,0	0,2
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off	253,0	1,5
	Vac Low Off	196	1,5
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	$\geq 50.5$ Hz	0,5
	Fac Low Off	$\leq 48$ Hz	3

**Tabelle C-18** Landesspezifische Einstellungen für Thailand

Kategorie	Element	Einstellung	Abschaltzeit (s)
Spannung schnell (VAC)	Vac High Off	311,0	0,05
	Vac High On	--	--
	Vac Low Off	114,0	0,1
	Vac Low On	--	--
Spannung langsam (VAC)	Vac High Off Slow	241,0	2s
	Vac High On Slow	--	--
	Vac Low Off Slow	199,0	2s
	Vac Low On Slow	--	--
Frequenz schnell (Hz)	Fac High Off	$\geq 51,0$	0,1
	Fac High On	--	--
	F Low Off	$\leq 49,0$	0,1
	F Low On	--	--
Zeit zum Wiederherstellen der Verbindung (s)		> 120s	--



# Informationen über Ihr System

Nach dem Öffnen der Verpackung Ihres Wechselrichters der Serie Conext TL sollten Sie folgende Informationen festhalten und Ihren Kaufbeleg aufbewahren.

- Seriennummer \_\_\_\_\_
- Teilenummer \_\_\_\_\_
- Gekauft bei \_\_\_\_\_
- Kaufdatum \_\_\_\_\_



# Index

## O-9

2004/108/EG (EMV-Richtlinie) A-6

## A

Abmessungen

Befestigungsplatte 2-23

Inverter 2-17, 2-18

Abschlusswiderstand 2-48

Abstand erforderlich 2-11

AC

Ausgang, Werte anzeigen 3-6

Kabel, maximale Länge 2-30

Kabel, Vorbereitung und Anschluss 2-9-  
2-35

Netzanschluss 2-9, 2-29

Stecker 2-29

Steckverbinder (Spezifikationen) A-4  
technische Daten A-3

AC Current High (LCD-Meldung) 4-4

AC Freq High (LCD-Meldung) 4-6

AC Freq Low (LCD-Meldung) 4-6

AC Over Current (LCD-Meldung) 4-4

AC Switch Response (LCD-Meldung) 4-2

AC Volt High (LCD-Meldung) 4-6

AC Volt Low (LCD-Meldung) 4-6

Analog Input Bias (LCD-Meldung) 4-3

Anforderungen

DC 2-3

Umgebung 2-10

Anschlussdiagramm (Verdrahtung) 2-6, 2-7

Anschlussleiste, 5 Plätze 2-47

Ansichten des Inverters 2-17, 2-18

Anzeigelampe (LED) 3-4

AS/NZS 3100 A-6

AS4777.2 A-6

AS4777.3 A-6

Ausgang I B-4

Ausgang I Max. B-4

Ausgang V B-4

auspacken 2-12

## B

Befestigungsplatte

Abmessungen 2-23

richtige Position 2-23

Verbindung mit der Wand 2-25

Beleuchtung aus 3-9

Belüftung 2-11

Betrieb 3-1-3-9

Betriebsspannung A-3

Betriebsstrom, maximal, DC 2-4, A-3

Betriebstemperatur A-2

Bildschirm „Betriebsdaten“ 3-7

Bildschirm „Inverterdaten“ 3-8

Bildschirm „Select Country“ 2-52

Bildschirm „Sprachauswahl“ 2-54

Blindleistungskontrolle

Überblick 2-66

fester Leistungsfaktor (konstanter  
Phasenwinkel) 2-66

konstante Blindleistung (Q) 2-69

Leistungsfaktor als Funktion der  
Wirkleistung ( $\cos\phi(P)$ ) 2-67

Q(U) 2-70

Blinkende Lampe (LED) 3-4

Bus Unbalance (LCD-Meldung) 4-5

## C

CE A-6

CO2 heute B-5

CO2-Ersparnis 2-57

Comm.-Version 3-8

$\cos\phi(P)$  2-67

Crimpwerkzeug 2-4, 2-37

Current Sensor (LCD-Meldung) 4-2

## D

Datum, Einstellung 2-57, 3-9

Datumsformat, Einstellung 3-9

DC

- Anforderungen 2–3
- Eingang, Werte anzeigen 3–6
- maximaler Betriebsstrom 2–4, A–3
- Stromeinspeisung (AC-Ausgang) A–4
- technische Daten A–3
- Verdrahtung 2–37
- DC Injection
  - Einstellung 2–60
  - LCD-Meldung 4–5
- DC Overcurrent (LCD-Meldung) 4–5
- direktes Sonnenlicht 2–11
- Draufsicht des Inverters 2–17, 2–18
- DSP-Version 3–8

## E

- E-Heute
  - Bildschirm 3–4
  - Feldbeschreibung B–2
- Eingang 1 I B–2
- Eingang 1 I maximal B–3
- Eingang 1 P B–3
- Eingang 1 P Max. B–3
- Eingang 1 V B–3
- Eingang 1 Volt. Max. B–3
- Eingang 2 I B–3
- Eingang 2 I maximal B–3
- Eingang 2 P B–3
- Eingang 2 P Max. B–3
- Eingang 2 V B–3
- Eingang 2 Volt. Max. B–3
- Einstellung „Netztyp“ 2–61
- Einstufung IEC 61730 Klasse A 2–3
- E-Jahr B–2
- elektrische Spezifikationen 2–4, A–3
- E-Monat B–2
- empfohlene Leitergrößen
  - AC 2–9
  - DC 2–4
- empfohlene Schutzvorrichtungen
  - AC 2–9
  - DC 2–4
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG A–6
- EN 61000-6-3 A–6
- ENEL-Guida A–6
- Energie heute B–5
- Energieprotokoll 3–7
- Erdungsklemme 1–8, 2–38
- Ereignisprotokoll 3–8
- erforderliche Schraubendreher 2–16

- Ersparnis CO2 B–2, B–5
- ESC-Taste 2–51, 3–3
- E-Tag B–2
- Etikett, Sicherheit 1–6
- externe Gleichstromschutzschalter 2–8
- externer Überstromschutz A–4

## F

- Fac Hoch B–2
- Fac Niedrig B–2
- Fan Rotation (LCD-Meldung) 4–7
- Farbcodierung (Phasensequenz) 2–29
- Fehler übergehen (FRT)
  - Einstellung 2–72
- Fehlercodes 4–2
- Fehlermeldungen 4–2
- fester Leistungsfaktor (konstanter Phasenwinkel) 2–66
- Feuergefahr 2–10, 2–35, 2–59
- Firmware-Version 3–8
- Formular „Informationen über Ihr System“ D–1
- Frequenz, Werte anzeigen 3–6
- frequenzabhängige Wirkleistungskontrolle
  - Einstellung 2–63
- Frequenzbereich (AC-Ausgang) A–4
- FRT (Fehler übergehen)
  - Einstellung 2–72
- für die Installation erforderliche Werkzeuge 2–16

## G

- G59/2 A–6
- galvanische Isolierung A–2
- Gefahr
  - Gefahr eines elektrischen Schlags 2–2, 2–20, 2–29, 2–34, 2–42, 5–2
  - Gefahr einer Beschädigung des Geräts 2–3, 2–5, 2–11, 2–12, 2–13, 2–30, 2–31, 2–36, 2–37, 2–43, 2–45, 2–49, 2–50, 5–8
  - Gefahr eines elektrischen Schlags 2–2, 2–3, 2–20, 2–29, 2–33, 2–34, 2–37, 2–38, 2–39, 2–41, 2–42, 2–49, 2–52, 5–2
  - Gefahr eines elektrischen Schlags und eines Feuers 2–4, 2–36, 2–37, 2–58, 2–60, 2–61
  - Gefahr eines elektrischen Schlags, eines Feuers und einer Beschädigung des Geräts 2–2

Gefahr eines Schlags 2–50  
 Gehäuse (technische Daten) A–2  
 Gesamtleistung B–5  
 Gesamtleistung, Werte anzeigen 3–6  
 Gespartes CO2 Monat B–4  
 Gewicht A–2  
 Grid Quality (LCD-Meldung) 4–7  
 Größenbestimmungstool, PV 2–3  
 Ground Current High (LCD-Meldung) 4–5

## H

halbjährliche Wartung 5–3  
 harmonische Verzerrung, gesamt A–4  
 Hauptmenü  
   aufrufen 3–5  
   Menübaumstruktur (kein Kennwort  
     eingegeben) 3–5  
   Menübaumstruktur (Kennwort  
     eingegeben) 2–55, 2–56  
   Screenshot 2–54, 3–5  
 Helligkeit, LCD 3–9  
 Hochdruckreiniger, Vorsicht 2–11  
 Homepage (E-Heute) 3–4  
 HW COMM1 (LCD-Meldung) 4–4  
 HW COMM2 (LCD-Meldung) 4–2  
 HW Connect Fail (LCD-Meldung) 4–6  
 HW Efficiency (LCD-Meldung) 4–4  
 HW ZC Fail (LCD-Meldung) 4–4

## I

ID des Inverters  
   anzeigen 3–8  
   Einstellung 2–58  
 IEC 62109-1 A–6  
 IEC 62109-2 A–6  
 In LCD angezeigter Text B–2  
 Inhalt der Packung 2–12  
 Innen, Max. B–3  
 Innen, Min. B–3  
 Installation  
   Überblick 2–2  
   Datum, anzeigen 3–8  
   erforderliche Werkzeuge 2–16  
   PV-Planung 2–3  
   typisch (Zeichnung) 1–2  
   Siehe auch Montage

Inverter  
   ein-/ausschalten 3–2  
   Erdungsklemme 2–38  
   ID, anzeigen 3–8  
   ID, Einstellung 2–58  
   Installation 2–2  
   Kaufdatum D–1  
   Seriennummer D–1  
   Wandmontage 2–20  
 Inverter ein-/ausschalten 3–2  
 Isolation Impedance Error (LCD-Meldung) 4–7  
 Isolierung, galvanisch A–2  
 Isolierungserkennungsmethode 2–59  
 Italien Selbsttest 2–76

## K

Kaufbeleg D–1  
 Kaufdatum D–1  
 Kennwort 2–58  
 Klirrfaktor A–4  
 Kommunikationsmodul  
   Ausbau 2–42  
   Beschreibung 2–41  
   Kabel, anschließen 2–43  
   Softwareversion 3–8  
 Kommunikationssoftware, Version 3–8  
 Kommunikationsspezifikationen A–5  
 Komponenten, typische Installation 1–2  
 konstante Blindleistung (Q) 2–69  
 konstanter Phasenwinkel 2–66  
 Kontrast, LCD 3–9  
 Kontrolle  
   Blindleistung. Siehe  
     Blindleistungskontrolle.  
   Wirkleistung. Siehe  
     Wirkleistungskontrolle.  
 Kühler-x, Max. B–2  
 Kühler-x, Min. B–2

## L

L1 I Max. B–3  
 L1 P Max. B–3  
 L1 Spannung Max. B–3  
 L2 I Max. B–3  
 L2 P Max. B–3  
 L2 Spannung Max. B–4

L3 I Max. B-4  
L3 P Max. B-4  
L3 Spannung Max. B-4  
Land, auswählen 2-52  
Laufzeit B-5  
Laufzeit heute B-5  
LCD  
    Angezeigte Feldbezeichnungen B-2  
    angezeigte Meldungen 4-2  
    Helligkeit 3-9  
    Kontrast 3-9  
Lebensenergie B-4  
Lebenslaufzeit B-4  
LED (Anzeigelampe) 3-4  
Leistung (LCD-Text) B-4  
Leistung, Nacht A-3  
Leistung, Stand-by (DC-Eingang) A-3  
Leistungsbegrenzung, Einstellungen 2-63  
Leistungsfaktor (AC-Ausgang) A-4  
Leistungsfaktor als Funktion der  
    Wirkleistung ( $\cos\phi(P)$ ) 2-67  
Leistungswerte, anzeigen 3-6  
Leitergrößen, empfohlen  
    AC 2-9  
    DC 2-4  
Luftauslässe  
    Lage 2-19  
    reinigen 5-7  
Lüfter, reinigen 5-3  
Luftfeuchtigkeit, relativ A-2  
Luftstrom 2-19, 2-20  
LVRT (Niedrige Spannung übergehen)  
    Einstellung 2-72

**M**

maximaler AC-Ausgang, anzeigen 3-7  
maximaler Betriebsstrom, DC 2-4, A-3  
maximaler DC-Eingang, anzeigen 3-7  
Maximalstrom (AC-Ausgang) A-4  
mehrere Inverter  
    Abschlusswiderstand 2-48  
    RS485-Verdrahtung 2-45  
Meldungen (LCD) 4-2  
Menü  
    Eigene Einst. 3-9  
    Menü „Einstellungen“ 3-9  
    Struktur (kein Kennwort eingegeben) 3-5

Struktur (Kennwort eingegeben) 2-55, 2-56  
    Siehe auch Hauptmenü  
Menü „Eigene Einst.“ 3-9  
Menü „Einstellungen“  
    kein Kennwort eingegeben 3-9  
    Kennwort eingegeben 2-57  
Menü „Install.-Einst.“ 2-58  
Menü „Koeffizienten“ 2-57  
Menü „Wirk-/Blindleistung“ 2-62  
Merkmale des Inverters  
    Liste 1-2  
Montage  
    falsche Positionen 2-21  
    Inverter 2-20  
    Lage, Auswahl 2-20  
    richtige Position 2-20  
    Siehe auch Befestigungsplatte  
MPP-Tracker 2-6, A-3  
Multi-Contact 2-38

## N

Nach-oben-Schaltfläche 2-51, 3-3  
Nachtleistung A-3  
Nach-unten-Schaltfläche 2-51, 3-3  
Nennspannung (AC-Ausgang) A-3  
Nennspannung (DC-Eingang) A-3  
Netz  
    AC-Anschluss 2-9, 2-29  
    Anschlussstyp 2-61  
    Einstellung „Netztyp“ 2-61  
    Grid Quality (LCD-Meldung) 4-7  
    Netzeinstell. 2-62  
Netz-  
    Verbindung regulatorische  
        Genehmigungen A-6  
Netzanschlussstyp LVD 2-61  
Netzanschlussstyp MVD 2-61  
Netzanschlussstyp VDE0126-1-1 2-61  
Netzeinstell. 2-62  
Niederspannungsrichtlinie A-6  
Niedrige Spannung übergehen (LVRT)  
    Einstellung 2-72  
No Alarm (LCD-Meldung) 4-2  
No Grid (LCD-Meldung) 4-7

**O**

OK-Schaltfläche 2–51, 3–3  
 Overvoltage DC (LCD-Meldung) 4–5

**P**

P Ausgang B–4  
 P Max. Ausgang B–4  
 Packliste 2–12  
 Packungsinhalt 2–12  
 periodische Wartung 5–2  
 Phasensequenz  
   Farbcodierung 2–29  
 Planung der Installation 2–2  
 Platine, Schnittstelle 1–8  
 Polarität der DC-Verdrahtung 2–37  
 Polarität, Verdrahtung, DC 2–37  
 Protokolle  
   Ereignisprotokoll 3–8  
   löschen 2–77  
   Stromerzeugungsprotokolle 3–7  
 Protokolle löschen 2–77  
 PV  
   Anforderungen 2–3  
   DC-Verdrahtung 2–37  
   Erdungsklemme 1–8, 2–38  
   externe Gleichstromschutzschalter 2–8  
   Größenbestimmungstool 2–3  
   nur unterirdische Leiter werden  
     unterstützt 2–37  
   Planung 2–2  
 PV OC Voltage Low (LCD-Meldung) 4–7  
 PV Voltage High (LCD-Meldung) 4–7

**Q**

Q(U) 2–70

**R**

Rauschpegel A–4  
 RCD 3–vi  
 RCM-gekennzeichnet A–6  
 RCMU (Residual Current Monitoring Unit,  
 Reststromüberwachung) 2–60  
 RCMU Fault (LCD-Meldung) 4–4  
 RD1663 A–6  
 RD661 A–6

Red.-Version 3–8, B–4  
 redundante Firmware-Version 3–8  
 regelmäßige Wartung 5–2  
 reinigen  
   Luftauslässe 5–7  
   Lüfter 5–3  
 relative Luftfeuchtigkeit A–2  
 Relay Test O/C (LCD-Meldung) 4–4  
 Relay Test S/C (LCD-Meldung) 4–4  
 Reststromüberwachung (Residual Current  
 Monitoring Unit, RCMU) 2–60  
 Richtlinien A–6  
 RID-(Remote Inverter Disable-) 2–49  
 RJ-45-Steckverbinder 2–46  
 RoHS A–6  
 RS485-Anschluss  
   Überblick 2–45  
   Datenformat 2–46  
   über Anschlussleiste mit 5 Plätzen 2–47  
   über RJ-45-Steckverbinder 2–46

**S**

Schnittstellenplatine 1–8  
 Schutz  
   externer Überstromschutz A–4  
   Grund A–2  
 Schutzvorrichtungen, empfohlen  
   AC 2–9  
   DC 2–4  
 schwerer Gegenstand (Vorsicht) 2–12  
 Seitenansicht des Inverters 2–17, 2–18  
 Selbsttest, Italien 2–76  
 Seriennummer  
   anzeigen 3–8  
   Platz für Notizen D–1  
 Service-Modus-Kennwort 2–58  
 Sicherheit A–4  
   Etikett 1–6  
   Schalter, externe Gleichstromschutz- 2–8  
 Sicherheitsklasse A–2  
 Solarzellen. Siehe PV  
 Sonnenlicht, direktes 2–11  
 Spannung Max. Ausgang B–4  
 Spitzenmonat B–4  
 Spitzenstunde B–4  
 Spitzentag B–4  
 Sprache, Einstellung 2–54, 3–6

Sprinkler, Vorsicht 2-11  
Spritzwasser, Vorsicht 2-11  
Standardeinst. (Standardeinstellungen wiederherstellen) 2-77  
Standardeinstellungen, wiederherstellen 2-77  
Stand-by-Leistung (DC-Eingang) A-3  
Standort der Installation 2-2  
Stecker, AC 2-29  
Steckverbinder, extern  
  Lage 1-8  
Stromerzeugungsprotokolle, anzeigen 3-7  
Stromzählerbildschirme 3-6  
Systemdaten A-5  
Systemsteuerung 3-2

## T

Tasten, Beschreibung 2-51, 3-3  
Technikerkennwort 2-58  
technische Daten  
  AC-Ausgang A-3  
  DC-Eingang A-3  
  elektrisch 2-4, A-3  
  Kommunikation A-5  
  System A-2  
  Umgebung 2-42, A-2  
technische Daten des Systems A-2  
Temperatur  
  Betrieb A-2  
  im Inneren des Inverters, anzeigen 3-7  
Thermal Condition (LTP) (LCD-Meldung) 4-2  
Thermal Condition (OTP) (LCD-Meldung) 4-2  
Thermal Sensor 1 (LCD-Meldung) 4-2  
Thermal Sensor 2 (LCD-Meldung) 4-2  
Thermal Sensor 3 (LCD-Meldung) 4-3  
Thermal Sensor 4 (LCD-Meldung) 4-3  
Trockenkontakt  
  Ausgangsanschluss 2-50  
  Eingangsverbindung 2-49  
Typenschild des Inverters, Lage 2-14  
typische Installation 1-2

## U

Uac Hoch B-5  
Uac Niedrig B-5  
Überspannungskategorie A-2  
Überstromschutz, extern A-4

Uhrzeit, Einstellung 2-57, 3-9  
Umgebung 2-10  
Umgebungsanforderungen A-2  
Umgebungsspezifikationen 2-42  
Unterseite des Inverters 2-17, 2-18  
UTE C15-712-1 A-6

## V

VDE0126-1-1 A-6  
VDE-AR-N 4105 A-6  
Verdrahtung  
  AC 2-9, 2-29  
  Anschlussdiagramm 2-6, 2-7  
  DC 2-37  
Verdrahtungspolarität, DC 2-37  
Verlassen der Techniker- oder Service-  
  Modus-Ebene des  
  Sicherheitszugriffs 2-77  
Versionsangabe 3-8  
Vorschriften A-6  
Vorsicht  
  Gefahr einer Beschädigung des Geräts 2-3,  
  2-5, 2-11, 2-12, 2-13, 2-30, 2-31,  
  2-36, 2-37, 2-43, 2-45, 2-49, 5-8  
  schwerer Gegenstand 2-12

## W

Wand, Verbindung der Befestigungsplatte 2-25  
Warnung  
  Feuergefahr 2-10, 2-35, 2-59  
  Gefahr einer Beschädigung des Geräts 2-50  
  Gefahr eines elektrischen Schlags 2-3,  
  2-33, 2-37, 2-38, 2-39, 2-41,  
  2-49, 2-52  
  Gefahr eines elektrischen Schlags und  
  eines Feuers 2-4, 2-36, 2-37, 2-58,  
  2-60, 2-61  
  Gefahr eines elektrischen Schlags, eines  
  Feuers und einer Beschädigung  
  des Geräts 2-2  
  Gefahr eines Schlags 2-50  
Wartung, regelmäßig 5-2  
Wirkleistungskontrolle  
  Einstellung 2-62-2-65



# Schneider Electric

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

Wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Schneider-Electric-Vertretung oder besuchen Sie unsere Website unter:  
<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/operations/local-operations/local-operations.page>