



coolcept³



coolcept³-x



Installations- und Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	4
2	Allgemeines.....	5
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.2	Identifizierung.....	6
2.3	Lieferumfang.....	7
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.5	Zu dieser Anleitung.....	8
3	Aufbau und Funktion.....	11
3.1	Gehäuse.....	11
3.2	Bedientasten.....	13
3.3	Display.....	13
3.4	Kühlung.....	20
3.5	Netzüberwachung.....	20
3.6	Datenkommunikation.....	20
4	Installation.....	30
4.1	Sicherheitsmaßnahmen bei der Installation	30
4.2	Wechselrichter montieren	32
4.3	AC-Anschluss vorbereiten	33
4.4	DC-Anschlüsse vorbereiten	34
4.5	Datenverbindungskabel vorbereiten	34
4.6	Wechselrichter anschließen und AC einschalten	35
4.7	Erste Inbetriebnahme des Wechselrichters	35
4.8	Einspeise-Management.....	43
4.9	DC einschalten.....	44
4.10	Wechselrichter demontieren.....	44
5	Bedienung.....	46
5.1	Übersicht Bedienfunktionen.....	46
5.2	Allgemeine Bedienfunktionen	47
5.3	Wichtige Bedienfunktionen.....	47
5.4	Internetportal.....	50
6	Störungsbeseitigung.....	51
7	Wartung und Entsorgung.....	57
7.1	Wartung.....	57
7.2	Entsorgung.....	58
8	Technische Daten.....	59
8.1	Wechselrichter.....	59
8.2	AC-Leitung und Leitungsschutzschalter.....	71
8.3	Ländertabelle.....	71
9	Haftung, Gewährleistung, Garantie.....	72

10	Kontakt.....	73
	Anhang.....	74
	A Montage.....	75
	A.1 Bohrmaßzeichnung für coolcept ³ Geräte.....	75
	A.2 Bohrmaßzeichnung für coolcept ³ -x Geräte.....	76
	A.3 AC-Stecker.....	77
	A.4 Phoenix Contact SUNCLIX (DC-Stecker).....	79

1 Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für Wechselrichter der *coolcept*³-Produktfamilie von Steca Elektronik GmbH entschieden haben. Sie leisten durch die Nutzung der Sonnenenergie einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz, indem die Belastung der Erdatmosphäre durch Kohlendioxyd (CO₂) und andere schädliche Gase insgesamt verringert wird.

Höchste Effizienz mit langer Lebensdauer

Die innovative Wechselrichter-Topologie basiert auf einem einstufigen, traflosen Schaltkonzept und ist in alle Geräte der *coolcept*³-Reihe integriert. Dank dieser einzigartigen Technologie werden Spitzenwirkungsgrade von bis zu 98,6 % erreicht. Auch der europäische Wirkungsgrad der Geräte liegt je nach Typ deutlich über 98 % und setzt damit Maßstäbe im Bereich der Photovoltaik-Netzeinspeisung.

Ein neues, einzigartiges Kühlkonzept im Inneren der Wechselrichter garantiert eine gleichmäßige Verteilung der Wärme und dadurch eine lange Lebensdauer.

Design-Gehäuse und mühelose Montage

Erstmals kann durch den sehr hohen Wirkungsgrad ein Design-Gehäuse aus Kunststoff bei den *coolcept*³-Wechselrichtern eingesetzt werden. Dies bietet viele Vorteile. Die Oberflächentemperatur der Geräte bleibt insgesamt sehr niedrig. Zudem ergeben sich deutliche Vorzüge bei der Montage. Die *coolcept*³-x-Wechselrichter verfügen über ein robustes Metallgehäuse und können daher auch problemlos im Außenbereich eingesetzt werden.

Die Leichtgewichte mit lediglich ca. 12 kg können mühelos und sicher an der Wand montiert werden. Die mitgelieferte Wandhalterung und die praktischen Griffmulden für Rechts- und Linkshänder ermöglichen eine einfache und sehr komfortable Montage. Zudem sind alle Anschlüsse und der DC-Lasttrennschalter von außen zugänglich.

Visualisierung und Zubehör

Die Geräte verfügen über ein grafisches Display, mit dem Energieertragswerte, aktuelle Leistungen und Betriebsparameter des Photovoltaik-Systems visualisiert werden. Das innovative Menü bietet die Möglichkeit einer individuellen Selektion der unterschiedlichen Messwerte.

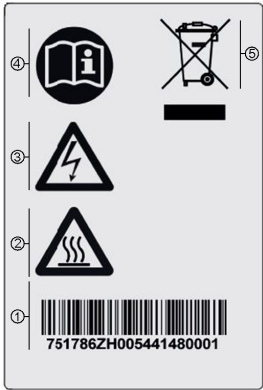
Weitere Informationen über Zubehör finden Sie unter www.stecasolar.com. Selbstverständlich kann Ihnen auch Ihr Installateur nähere Auskunft über zur Verfügung stehende Optionen und Zubehör geben.

2 Allgemeines

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Dieses Dokument ist Teil des Produkts.
 - Installieren und benutzen Sie das Gerät erst, nachdem Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben.
 - Führen Sie die in diesem Dokument beschriebenen Maßnahmen immer in der angegebenen Reihenfolge durch.
 - Bewahren Sie dieses Dokument während der Lebensdauer des Geräts auf. Geben Sie das Dokument an nachfolgende Besitzer und Benutzer weiter.
 - Durch unsachgemäße Bedienung kann der Ertrag der Anlage gemindert werden
 - Mit beschädigtem Gehäuse darf das Gerät nicht an die DC- oder AC-Leitungen angeschlossen sein
 - Gerät sofort außer Betrieb setzen und vom Netz und den PV-Generatoren trennen, wenn eine der folgenden Komponenten beschädigt ist:
 - Gerät (keine Funktion, sichtbare Beschädigung, Rauchentwicklung, eingedrungene Flüssigkeit etc.)
 - Leitungen
 - PV-Generatoren
- Anlage nicht wieder einschalten, bevor
- das Gerät vom Händler oder Hersteller repariert wurde,
 - beschädigte Leitungen oder PV-Generatoren von einer Fachkraft repariert wurden.
- Gerät niemals abdecken
 - Gehäuse nicht öffnen: Lebensgefahr! Garantieanspruch verfällt!
 - Vom Werk angebrachte Schilder und Kennzeichnungen niemals verändern, entfernen oder unkenntlich machen.
 - Anleitung des jeweiligen Herstellers beachten, wenn Sie eine externe Komponente anschließen, die nicht in diesem Dokument beschrieben ist (z. B. externer Datenlogger). Falsch angeschlossene Komponenten können das Gerät beschädigen.

Sicherheitshinweis auf dem Gerät

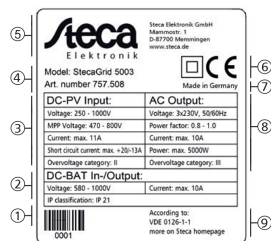


- ① Seriennummer als Barcode und in Klarschrift
- ② Warnung vor heißer Oberfläche, nur coolcept³-x
- ③ Gefährliche Spannungen können an den Bauteilen bis zu 10 Min. nach Abschalten von DC-Lasttrennschalter und Leitungsschutzschalter anliegen
- ④ Anleitung beachten!
- ⑤ Gerät über Sammelstelle für Elektronikgeräte entsorgen

2.2 Identifizierung

Merkmal	Beschreibung
Typen	<p>coolcept³ (Kunststoffgehäuse): StecaGrid 3203, StecaGrid 4003, StecaGrid 5003, StecaGrid 6003</p> <p>coolcept³-x (Edelstahlgehäuse): StecaGrid 3203x, StecaGrid 4003x, StecaGrid 4803x, StecaGrid 5503x</p>
Ausgabestand der Anleitung	Z03
Herstelleradresse	Kontakt siehe ↗ Kapitel 10 „Kontakt“ auf Seite 73
Zertifikate	Konformitätserklärung siehe www.stecasolar.com ⇒ coolcept ³ – coolcept ³ -x
Optionales Zubehör	<ul style="list-style-type: none">■ externer Datenlogger:<ul style="list-style-type: none">– WEB’log der Firma Meteocontrol– Solar-Log der Firma Solare Datensysteme■ StecaGrid SEM: 747.231■ RS485 Buskabel 1,5 m für coolcept³-x: 737.605■ RS485 Buskabel 5 m für coolcept³-x: 737.603■ RS485 Buskabel 20 m für coolcept³-x: 737.604■ RS485-USB Adapterkabel für coolcept³-x: 737.707■ PushPull RJ45 Anschlußstecker für coolcept³-x: 737.607■ Terminierungsstecker für RS485-Bus<ul style="list-style-type: none">– IP21: 752.856– IP65: 740.864

Typenschild



- ① Barcode für interne Zwecke
- ② Technische Daten DC-Bat Anschluss (nur bei coolcept³-Geräten) und Schutzart
- ③ Technische Daten DC-PV-Eingang
- ④ Artikelnummer und Produktbezeichnung
- ⑤ Hersteller und Adresse
- ⑥ Symbol *Schutzklasse II* und CE Zeichen
- ⑦ Herstellungsland
- ⑧ Technische Daten AC-Ausgang
- ⑨ Norm zur Netzüberwachung



Hinweise

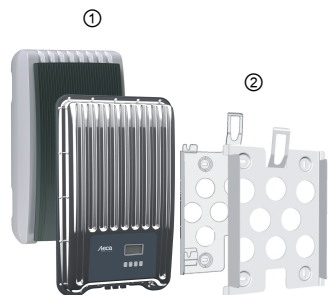
- Zur Seriennummer siehe
↳ „Sicherheitshinweis auf dem Gerät“ auf Seite 6.
- Zur Position des Typenschildes siehe
↳ Kapitel 3.1 „Gehäuse“ auf Seite 11 Pos. 3.

EU-Konformitätserklärung

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte entsprechen den für sie zutreffenden europäischen Richtlinien. Zertifikate für die Produkte finden Sie auf www.stecasolar.com ⇒ PV NETZEINSPEISUNG ⇒ Netz-Wechselrichter

2.3 Lieferumfang

- Wechselrichter ①, Typ coolcept (Kunststoffgehäuse) oder coolcept-x (Edelstahlgehäuse, IP65)
- Montageplatte ② für Typ coolcept oder coolcept-x
- AC-Stecker ③
- 1 Paar SUNCLIX Steckverbinder ④
- 3 Dichtkappen (für RJ45 Buchsen; nur coolcept-x) ⑤
- Kurz-Installations- und Kurz-Bedienungsanleitung ⑥



2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Wechselrichter darf nur in netzgekoppelten Photovoltaik-Systemen verwendet werden. Der Wechselrichter ist für alle PV-Generatoren geeignet, deren Anschlüsse nicht geerdet werden müssen.
- Es müssen PV-Generatoren verwendet werden, die gemäß IEC 61730 eine Klasse A-Bewertung haben, da der Wechselrichter keine galvanische Trennung aufweist.
- Liegt die maximal AC-Betriebsspannung höher als die maximale Systemspannung des Photovoltaik-Generators, so müssen PV-Generatoren verwendet werden, deren maximale Systemspannung höher ist als die AC-Netzspannung.
- Die Batterieanschlußkontakte sind für ein optionales Energiespeichersystem vorgesehen. Dieses besteht aus einer zusätzlichen Steuerbaugruppe und einem externen Energiespeicher. Der Batterieanschluß darf **keinesfalls** direkt mit einer Batterie verbunden werden.



Hinweis

Eine Übersicht geeigneter PV-Generatoren finden Sie unter www.stecasolar.com ⇒ PV NETZEINSPEISUNG ⇒ Service und Support.

2.5 Zu dieser Anleitung

2.5.1 Inhalt

Diese Anleitung beschreibt die Wechselrichter der Typen coolcept³ und coolcept³-x. Die Stellen, an denen sich die Typen unterscheiden, sind im Text gekennzeichnet.

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die eine Fachkraft zum Einrichten und Betreiben der Wechselrichter benötigt. Beachten Sie bei der Montage weiterer Komponenten (z. B. PV-Generatoren, Verkabelung oder externer Energiespeicher) die Anleitungen der jeweiligen Hersteller.

2.5.2 Zielgruppe



Zielgruppe dieser Anleitung sind Fachkräfte und Anlagenbetreiber, soweit nicht anders gekennzeichnet. Mit Fachkräften sind hier Personen bezeichnet, welche unter anderem

- über die Kenntnis einschlägiger Begriffe und Fertigkeiten beim Einrichten und Betreiben von Photovoltaik-Systemen verfügen.
- aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die folgenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können:
 - Montieren von Elektrogeräten
 - Konfektionieren und Anschließen von Datenleitungen
 - Konfektionieren und Anschließen von Stromversorgungsleitungen

2.5.3 Kennzeichnungen



Symbole

Nachstehende Tabelle beschreibt die in dieser Anleitung verwendeten Symbole

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Symbole am Gerät

Tab. 1: Nachstehende Tabelle beschreibt die auf dem Gerät verwendeten Symbole.

Symbol	Beschreibung
	Gefahr durch Elektrizität.
	Vor Gebrauch des Produkts Anleitung lesen.

Signalwörter

In Verbindung mit den beschriebenen Symbolen verwendete Signalwörter:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.
WARNUNG!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
HINWEIS!	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

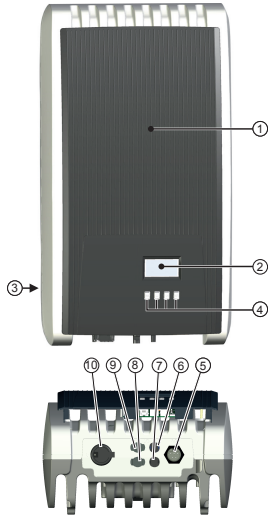
Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
Derating	Leistungsreduzierung
DHCP	Durch DHCP wird das Gerät automatisch in ein bestehendes Netzwerk eingebunden (engl.: D ynamic H ost C onfiguration P rotocol)
ENS	Interne Netzüberwachung des Wechselrichters (deutsch: Einrichtung zur Netzüberwachung mit zugeordneten Schaltorganen).
MPP	Arbeitspunkt mit der höchsten Leistungsabgabe (engl.: m aximum p ower p oint)
MPP-Tracker	Regelt die Leistung der angeschlossenen Modulstränge auf den MPP
SELV, TBTS, MBTS	Schutzkleinspannung (EN: S afety E xtra L ow V oltage; FR: T rès B asse T ension de S écurité; ES: M uy B aja T ensión de S eguridad)
U_{PV}	Am DC-Anschluss anliegende Spannung des PV-Generators (Photovoltaik-Spannung)

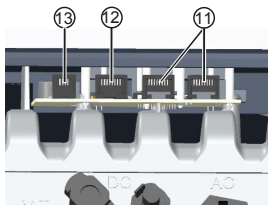
3 Aufbau und Funktion

3.1 Gehäuse

3.1.1 coolcept³



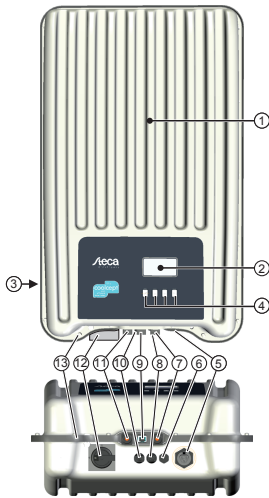
- ① Haube
- ② Display (monochrom, 128 x 64 Pixel)
- ③ Typenschild, Seriennummer, Warnhinweise
- ④ Bedientasten: ESC, △, ▽, SET (von links nach rechts)
- ⑤ 1x AC-Anschluss
- ⑥ 1x DC-Anschluss Minus (–) für optionales Energiespeichersystem (Phoenix Contact SUNCLIX, berührungssicher)
- ⑦ 1x DC-Anschluss Minus (–) für Solarmodule (Phoenix Contact SUNCLIX, berührungssicher)
- ⑧ 1x DC-Anschluss Plus (+) für Solarmodule (Phoenix Contact SUNCLIX, berührungssicher)
- ⑨ 1x DC-Anschluss Plus (+) für optionales Energiespeichersystem (Phoenix Contact SUNCLIX, berührungssicher)
- ⑩ DC-Lasttrennschalter (trennt Plus- und Minus-Eingang gleichzeitig)



- ⑪ 2 x RJ45-Buchsen (RS485-Bus)
- ⑫ 1x RJ45-Buchse (Ethernet)
- ⑬ 1x RJ10-Buchse (Modbus RTU)

Die Gehäusekomponenten sind nachstehend einzeln beschrieben.

3.1.2 coolcept³-x



- ① Haube
- ② Display (monochrom, 128 x 64 Pixel)
- ③ Typenschild, Seriennummer, Warnhinweise
- ④ Bedientasten: ESC, △, ▽, SET (von links nach rechts)
- ⑤ 1x AC-Anschluss
- ⑥ Druckausgleichsmembran
- ⑦ 1x RJ45-Buchse (RS485-Bus)
- ⑧ 1x DC-Anschluss Minus (–) für PV-Generatoren (Phoenix Contact SUNCLIX, berührungssicher)
- ⑨ 1x RJ45-Buchse (RS485-Bus)
- ⑩ 1x DC-Anschluss Plus (+) für PV-Generatoren (Phoenix Contact SUNCLIX, berührungssicher)
- ⑪ 1x RJ45-Buchse (Ethernet)
- ⑫ DC-Lasttrennschalter (trennt Plus- und Minus-Eingang gleichzeitig, kann mit Bügelschloss gesichert werden)
- ⑬ Bohrung zum optionalen Anbringen einer Erdung oder einer mechanischen Befestigung (Sicherungskette)

Die Gehäusekomponenten sind nachstehend einzeln beschrieben.

3.2 Bedientasten


Die Bedientasten ④ in *☞ Kapitel 3.1.1 „coolcept³“ auf Seite 11* und in *☞ Kapitel 3.1.2 „coolcept³-x“ auf Seite 12* haben folgende Funktionen:

Taste	Aktion	Funktion	
		allgemein	geführte Bedienung
ESC	kurz drücken	springt eine Menüebene höher	geht 1 Schritt zurück
		verwirft eine Änderung	
	lange drücken (≥ 1 Sekunde)	springt zur Statusanzeige	springt zum Anfang der geführten Bedienung
△	kurz drücken	<ul style="list-style-type: none"> ■ bewegt den Markierungsbalken oder den Display-Inhalt nach oben ■ bewegt in einer numerischen Einstellung die Markierung 1 Position nach links ■ erhöht einen Einstellwert um 1 Stufe 	
▽	kurz drücken	<ul style="list-style-type: none"> ■ bewegt den Markierungsbalken oder den Display-Inhalt nach unten ■ bewegt in einer numerischen Einstellung die Markierung 1 Position nach rechts ■ verringert einen Einstellwert um 1 Stufe 	
SET	kurz drücken	springt eine Menüebene tiefer	—
		<ul style="list-style-type: none"> ■ ein markierter Zahlenwert beginnt zu blinken und kann geändert werden ■ übernimmt eine Änderung ■ ändert den Zustand eines Steuerelements (Kontrollkästchen/Optionsfeld) 	
	lange drücken (≥ 1 Sekunde)	beantwortet einen Dialog mit Ja	geht 1 Schritt vor

3.3 Display

3.3.1 Allgemeines

Für die Darstellung auf dem Display (② in *☞ Kapitel 3.1.1 „coolcept³“ auf Seite 11* und in *☞ Kapitel 3.1.2 „coolcept³-x“ auf Seite 12*) gilt allgemein:

- Symbol : Wenn der Wechselrichter große Datenmengen verarbeitet, kann er in dieser Zeit keine Benutzereingaben bearbeiten. Die entstehende Wartezeit wird durch das animierte Sonnensymbol gekennzeichnet.
- Störungen werden durch eine rot blinkende Hintergrundbeleuchtung angezeigt. Gleichzeitig wird eine Ereignismeldung eingeblendet.



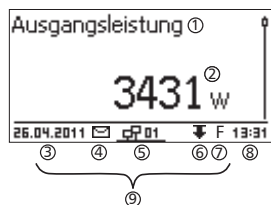
Hinweis

Das Display reagiert bei sehr niedrigen Temperaturen langsamer. Dies kann vor allem bei coolcept³-x-Geräten zutreffen, wenn sie im Außenbereich eingesetzt werden.

3.3.2 Informationen

Die am Display angezeigten Informationen sind nachstehend anhand von Abbildungsbeispielen beschrieben.

Statusanzeige



Die Statusanzeige zeigt folgende Werte an:

- ① Messwertname
- ② Messwert mit Einheit
- ③ Datum im Wechsel mit IP-Adresse
- ④ Symbol *nicht quitierte Ereignismeldungen*; mehr dazu unter „Ereignismeldungen“ auf Seite 52
- ⑤ Animiertes Symbol Connect mit 2-stelliger Wechselrichter-Adresse; zeigt Datenverkehr auf dem RS485-Bus an.
- ⑥ Symbol *Leistungsreduzierung* (Derating)
- ⑦ Symbol *Festspannungsbetrieb eingeschaltet*
- ⑧ Uhrzeit
- ⑨ IP-Adresse des Geräts bei bestehender Netzwerkverbindung, Anzeige abwechselnd mit ③ – ⑦



Für die Statusanzeige gilt:

- Die Messwerte, die in der Statusanzeige erscheinen, werden unter **Einstellungen** ► **Messwerte** festgelegt. Einige Messwerte erscheinen immer (Voreinstellung).
- Momentanwerte werden nachts nicht angezeigt (Sonneneinstrahlung zu gering; Beispiel in Abb. links).
- Die in der Statusanzeige angezeigte CO₂-Einsparung wird anhand des Einsparfaktors 508 g/kWh errechnet.

Ertrag numerisch (Tage, Monate, Jahre)

Tagesertrag ①	
04.04.2011	8,7 kWh
03.04.2011	21,1 kWh
02.04.2011	21,5 kWh

Tages-, Monats- und Jahreserträge können numerisch in einer Liste angezeigt werden.

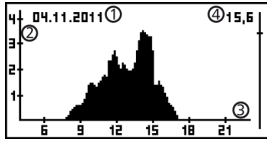
- ① Ertragszeitraum (Tag/Monat/Jahr)
- ② Einzelträge mit Zeitraum und Wert (1 je Zeile)

Die Ertragszeiträume enthalten die folgende Anzahl an Einzelträgen:

- Tagesertrag: letzte 31 Tage¹⁾
- Monatsertrag: letzte 13 Monate¹⁾
- Jahresertrag: letzte 30 Jahre¹⁾

¹⁾ Der Ertragswert wird mit 0 angezeigt, wenn der Wechselrichter zu diesem Zeitpunkt noch nicht installiert war.

Ertrag grafisch (Tage, Monate, Jahre)



Tages-, Monats- und Jahreserträge können grafisch in einem Diagramm angezeigt werden.

- ① Zeitraum eines Einzelertrags (hier: Tagesertrag)
- ② Y-Achse ¹⁾²⁾³⁾
- ③ X-Achse: Zeit in Stunden/Tagen/Monaten/Jahren
- ④ Summe der im Diagramm angezeigten Einzelerträge in kWh

In der grafischen Darstellung können die Jahreserträge der letzten 20 Jahre angezeigt werden.

1) Ertrag in kWh

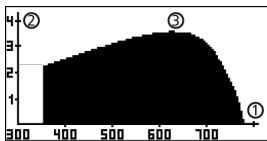
2) Mit Zusatz „M“: Ertrag in MWh

3) Skalierung ändert sich je nach Maximalwert

☞ Kapitel 6 „Störungsbeseitigung“ auf Seite 51

Ereignismeldungen

PV-Generatorkennlinie

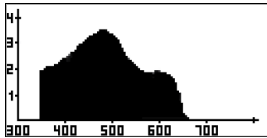


- ① X-Achse: Eingangsspannung in V
- ② Y-Achse: Leistung in kW
- ③ Scheitelpunkt = MPP

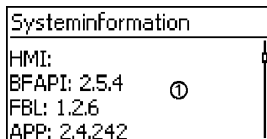
Wird der Menüeintrag „Generatorkennlinie“ aufgerufen, nimmt der Wechselrichter die PV-Generatorkennlinie auf und zeigt sie anschließend an (Abb. links oben).

Dabei gilt:

- Der Wechselrichter durchfährt den Eingangsspannungsbereich und zeichnet die sich ergebende Leistung auf. Dauer: wenige Sekunden; wird angezeigt.
- Der MPP befindet sich am Scheitelpunkt der PV-Generatorkennlinie.
- Scheitelpunkt und PV-Generatorkennlinie verändern sich mit der Sonneneinstrahlung.
- Mehrere Scheitelpunkte deuten auf eine Teilverschattung hin (Abb. links).
- Wenn die Kurve oben abgeflacht ist, konnte der Wechselrichter möglicherweise nicht mehr Leistung einspeisen.



Information



Der Menüeintrag **Information** enthält folgende Untermenü-Einträge.

- Kontaktdaten
- Systeminformation (siehe Abb. links):
 - Produktbezeichnung
 - Seriennummer des Wechselrichters
 - Informationen zu Soft- und Hardware-Versionen des Wechselrichters (siehe Bsp. ① in Abb. links)
 - Wechselrichter-Adresse
 - Am Wechselrichter eingestellte bzw. durch die Länderauswahl vorgegebene Leistungsbegrenzung.

- **Ländereinstellung:** eingestelltes Land und landesspezifische Netzparameter; siehe auch [Kapitel 8.3 „Ländertabelle“ auf Seite 71](#).
- **Blindleistungskennlinie:** Diagramm der Blindleistungskennlinie (nur wenn für eingestelltes Land vorgeschrieben)
- **Netzwerk:** Netzwerkparameter, teils einstellbar unter Einstellungen ► Netzwerk
 - **Hostname:** Eindeutiger Name im Netzwerk
 - **DHCP-Status:** DHCP ein/aus
 - **Link-Status:** Zustand der Netzwerkverbindung
 - **IP-Adresse:** IP-Adresse des Wechselrichters
 - **Subnetzmaske:** Subnetzmaske des Wechselrichters
 - **Gateway:** IP-Adresse des Netzwerk-Gateways
 - **DNS-Adresse:** IP-Adresse des DNS-Servers
 - **MAC-Adresse:** Hardware-Adresse des Wechselrichters
- **Ergebnisse des letzten Selbsttests** (nur wenn in der Ländereinstellung *Italien* eingestellt ist)

3.3.3 Einstellungen

Numerische Einstellungen

Vergütungsfaktor
€ 0,1220

Datumseinstellung ①
② ② ②
08.02.2012

Für das numerische Einstellen von Vergütung und Datum gilt:

Vergütung

- mögliche Währungen: £ (Pfund), € (Euro), kr (Krone), *keine*.
- Die einstellbare Höhe der Vergütung ist aus technischen Gründen begrenzt. Bei Bedarf muss die Vergütung in einer anderen Einheit eingegeben werden. Beispiel: Dollar statt Cent (Währung *keine* einstellen).

① Bezeichnung der numerischen Einstellung

② Einstellwerte; der markierte Einstellwert ist schwarz unterlegt.

Datum

Beim Einstellen von Monat/Jahr wird überprüft, ob der eingestellte Tag zulässig ist. Wenn nicht, wird der Tag automatisch korrigiert.

Beispiel: 31.02.2011 wird korrigiert zu 28.02.2011.

Auswahl Messwerte

Auswahl Messwerte
✓ Ausgangsleistung
<input checked="" type="checkbox"/> akt. Tagesertrag
<input checked="" type="checkbox"/> PV-Spannung

Auswahl der Messwerte, die in der Statusanzeige angezeigt werden können. Folgende Messwerte können ausgewählt werden:

- **Ausgangsleistung:** Ausgangsleistung des Wechselrichters¹⁾
- **Akt. Tagesertrag:** Tagesertrag seit 0:00
- **PV-Spannung:** von den PV-Generatoren gelieferte Spannung
- **PV-Strom:** von den PV-Generatoren gelieferter Strom
- **Netzspannung:** Spannung am Wechselrichteranschluss¹⁾
- **Netzstrom:** ins Netz eingespeister Strom
- **Netzfrequenz:** Frequenz des öffentlichen Netzes
- **Innentemperatur:** Innentemperatur des Wechselrichters
- **Leistungsreduzierung:** Grund der Leistungsreduzierung²⁾

- Tagesmaximalleistung: höchste Leistung des laufenden Tages³⁾
 - Abs. Maximalleistung: höchste eingespeiste Leistung³⁾
 - Tagesmaximalertrag: max. erreichter Tagesertrag³⁾
 - Betriebsstunden: Betriebsstunden am Netz (einschließlich Nachtstunden)
 - Gesamtertrag: Ertrag seit Inbetriebnahme
 - CO₂ Einsparung: CO₂-Einsparung seit Inbetriebnahme
- ¹⁾ Messwert wird immer angezeigt (Ausschalten nicht möglich)
- ²⁾ Mögliche Gründe:
- Innentemperatur zu hoch
 - Benutzervorgabe *Leistungsbegrenzung*
 - Frequenz zu hoch
 - Steuerung durch den Netzbetreiber (Einspeise-Management)
 - verzögerte Leistungserhöhung nach dem Start
- ³⁾ auf 0 zurücksetzbar über Einstellungen ► Max. Werte zurücksetzen

Akustischer Alarm

Akustischer Alarm
<input checked="" type="checkbox"/> An
<input type="checkbox"/> Aus

Ereignismeldungen werden durch einen akustischen Alarm signalisiert (ca. 4,5 kHz).

- 2 Töne: Warnung
- 3 Töne: Fehler

In der Werkseinstellung ist der akustische Alarm ausgeschaltet.

Hintergrundbeleuchtung

Hintergrundbeleuchtung
<input type="checkbox"/> aus
<input checked="" type="checkbox"/> automatisch
<input type="checkbox"/> Einspeisebetrieb

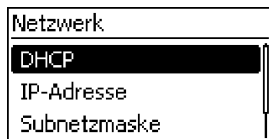
- aus
- automatisch: nach Tastendruck 30 Sekunden eingeschaltet
- Einspeisebetrieb: (entspricht Werkseinstellung)
 - *kein Einspeisen*: nach Tastendruck 30 Sekunden eingeschaltet, danach ausgeschaltet
 - *Einspeisen*: nach Tastendruck 30 Sekunden eingeschaltet, danach gedimmt

TCP/IP-Netzwerk



Hinweise

- Es wird vorausgesetzt, dass Sie die zum Einrichten der TCP/IP-Netzwerkverbindung benötigten Parameter kennen. Ziehen Sie bei Bedarf eine weitere Fachkraft hinzu.
- Im Gerät ist DHCP ab Werk aktiviert. Somit wird das Gerät in die meisten Netzwerken automatisch eingebunden.



Netzwerkeinstellungen, erforderlich für die Netzwerkkommunikation, z. B. mit einem Internetportal:

- DHCP: DHCP ein-/ausschalten
- IP-Adresse: IP-Adresse des Wechselrichters
- Subnetzmaske: Subnetzmaske des Wechselrichters
- Gateway: IP-Adresse des Netzwerk-Gateways
- DNS-Adresse: IP-Adresse des DNS-Servers
- Web-Portal: Einstellungen am Web-Portal
 - Web-Portal Einstellung: Deaktivieren der Datenübertragung und Auswahl eines Web-Portals
 - Nachübertragung: Im Wechselrichter vorhandene Daten nochmals übertragen
 - Verbindungstest: Prüft die Internet-Verbindung und zeigt das Ergebnis anschließend an

3.3.4 Service-Menü

Nachfolgend sind die Einträge des Service-Menüs beschrieben. Einige Einträge sind passwortgeschützt; siehe auch [Kapitel 5.1 „Übersicht Bedienfunktionen“](#) auf Seite 46 (Menüstruktur).

Das Passwort erhalten Sie vom technischen Support; siehe [Kapitel 10 „Kontakt“](#) auf Seite 73.



HINWEIS!

Risiko von Minderertrag. Im Service-Menü können Wechselrichter- und Netzparameter geändert werden. Das Service-Menü darf nur durch eine Fachkraft bedient werden die sicherstellt, dass die Änderung nicht gegen geltende Vorschriften und Normen verstößt!

Leistungsbegrenzung



Die Ausgangsleistung des Wechselrichters kann manuell bis minimal 500 W begrenzt werden. Ist die Leistung manuell begrenzt, wird in der Statusanzeige das Symbol *Leistungsreduzierung* und der Messwert „Leistungsreduzierung“ / „Grund: Benutzervorgabe“ angezeigt.

Festspannung

Festspannungsbetrieb
Festspannung eingeben:
360 v

Das Gerät kann die Eingangsspannung auf einen manuell einstellbaren Wert regeln. Dadurch wird das automatische Einstellen des MPP (MPP-Tracking) ausgeschaltet. Die Eingangsspannung kann im Bereich zwischen der maximalen und der minimalen Eingangsspannung und der minimalen Eingangsspannung in 1V Schritten eingestellt werden.

Anwendungsbeispiel: Wasserkraftanlage



HINWEIS!

Stellen Sie vor dem Einstellen einer festen Eingangsspannung sicher, dass der Generator dafür geeignet ist. Andernfalls kann das System beschädigt oder sein Ertrag gemindert werden.

Ländereinstellung löschen

Ländereinstellung löschen
Ländereinstellung löschen?
<input type="button" value="ESC"/> <input type="button" value="SET"/>

Nachdem die Ländereinstellung gelöscht wurde, startet das Gerät neu und zeigt die geführte Erstinbetriebnahme an.

Werkseinstellung

Werkseinstellung
Alle Data zurücksetzen?
<input type="button" value="ESC"/> <input type="button" value="SET"/>

Beim Rücksetzen auf die Werkseinstellung werden folgende Daten gelöscht:

- Ertragsdaten
- Ereignismeldungen
- Datum und Uhrzeit
- Ländereinstellung
- Display-Sprache
- Netzwerk-Einstellungen

Nachdem die Werkseinstellung gelöscht wurde, startet das Gerät neu und zeigt die geführte Erstinbetriebnahme an.

Spannungsgrenzen (Spitzenwert)

Spannungsgrenzen
unterer Abschaltwert:
180 v

Folgende Spannungsgrenzen können geändert werden:

- oberer Abschaltwert¹⁾
- unterer Abschaltwert¹⁾ (Abb. links)

¹⁾ Der Abschaltwert bezieht sich auf den Spitzenwert der Spannung.

Frequenzgrenzen

Frequenzgrenzen
unterer Abschaltwert:
47,50 Hz

Folgende Frequenzgrenzen können geändert werden:

- oberer Abschaltwert
- unterer Abschaltwert (Abb. links)
- Einschaltswelle Leistungsreduzierung (wegen zu hoher Frequenz)
- Schwellwert Wiederzuschaltfrequenz

Spannungsgrenzen Ø (Mittelwert)

Spannungsgrenzen Ø
oberer Abschaltwert:
260 V

Folgende Spannungsgrenzen können geändert werden:

- oberer Abschaltwert¹⁾ (Abb. links)
- unterer Abschaltwert¹⁾

¹⁾ Der Abschaltwert bezieht sich auf den Mittelwert der Spannung.

Blindleistung

Die möglichen Einstellungen zur Blindleistung sind identisch mit den Einstellungen bei der Erstinbetriebnahme. Siehe ↗ „*Blindleistung*“ auf Seite 39.

Alle Parameter

Alle Parameter
00 U Nominal
01 U 1LoLimit
02 U 1LoTime

Unter diesem Menüpunkt können durch den Servicetechniker weitere ENS-Parameter verändert werden.

3.4 Kühlung

Die interne Temperaturregelung verhindert überhöhte Betriebstemperaturen. Wenn seine Innentemperatur zu hoch ist, passt der Wechselrichter die Leistungsaufnahme aus den PV-Generatoren automatisch an, sodass Wärmeabgabe und Betriebstemperatur sinken.

Der Wechselrichter wird mittels einer Rippenstruktur an Vorder- und Rückseite durch Konvektion gekühlt. Innerhalb des abgeschlossenen Gehäuses verteilt ein wartungsfreier Ventilator die Abwärme gleichmäßig auf die Gehäuseoberfläche.

3.5 Netzüberwachung

Während des Einspeisens kontrolliert der Wechselrichter ständig die Netzparameter. Hält das Netz die gesetzlichen Vorgaben nicht ein, schaltet der Wechselrichter automatisch ab. Sind die gesetzlichen Vorgaben wieder erfüllt, schaltet der Wechselrichter automatisch ein.

3.6 Datenkommunikation

Das Gerät besitzt folgende Kommunikations-Schnittstellen:

- 1x RJ45-Buchse (Ethernet für TCP/IP-Netzwerk) für die Kommunikation z. B. mit einem zentralen Daten-Server
- 2x RJ45-Buchsen (RS485-Bus) für die Kommunikation mit externen Geräten, z. B. einem Datenlogger
- 1x RJ10-Buchse (Modbus RTU) für die Kommunikation z. B. mit einem externen Energiezähler

3.6.1 Daten

Der Wechselrichter kann eine Vielzahl von Daten zu anderen Geräten übertragen. Einige der Daten werden am Display angezeigt, einige dauerhaft im internen Speicher (EEPROM) gespeichert wie nachstehend beschrieben.

Angezeigte Daten

- Spannung und Strom des PV-Generators
- Eingespeiste Leistung und Strom
- Spannung und Frequenz des Stromnetzes
- Energieerträge auf Tages-, Monats- und Jahresbasis
- Fehlerzustände, Hinweise
- Versions-Informationen

Gespeicherte Daten (EEPROM)

- Ereignismeldungen mit Datum
- Energieerträge auf Tages-, Monats- und Jahresbasis

Die Speichertiefe der Energieertragsdaten ist wie folgt:

Energieertragsdaten	Speichertiefe/Zeitraum
10-Minuten-Werte	31 Tage
Tageswerte	13 Monate
Monatswerte	30 Jahre
Jahreswerte	30 Jahre
Gesamtertrag	dauerhaft

3.6.2 Netzwerk (TCP/IP)

Über seine TCP/IP-Schnittstelle kann das Gerät Ertragsdaten und Ereignismeldungen zum Server des Internetportals <http://www.solare-energieewende.de> übertragen. In dem Internetportal können die Ertragsdaten graphisch dargestellt werden wie unten abgebildet. Dieser Service ist ab dem Zeitpunkt der Registrierung 2 Jahre kostenlos. Dabei gilt:

- Bevor das Internetportal genutzt werden kann, muss sich der Nutzer unter www.steca.com/portal anmelden.
- Am Wechselrichter müssen die lokalen Netzwerkeinstellungen für die Verbindung zum Server des Internetportals eingestellt werden. Dies kann automatisch oder manuell erfolgen:
Automatisch: Wird in Ihrem Netzwerk die IP-Adresse automatisch vergeben (DHCP), sind keine Einstellungen am Wechselrichter erforderlich.
Manuell: Wird in Ihrem Netzwerk die IP-Adresse nicht automatisch vergeben, müssen Sie die Netzwerkeinstellungen am Wechselrichter unter **Einstellungen ▶ Netzwerk** einstellen; siehe dazu ☞ „TCP/IP-Netzwerk“ auf Seite 17
- Die Adresse des Servers des Internetportals ist im Wechselrichter fest gespeichert und kann nicht geändert werden.
- Sobald die Netzwerkverbindung hergestellt ist, beginnt der Wechselrichter automatisch mit der unverschlüsselten Datenübertragung zu dem Server.



Hinweis

Um das Übertragen der Daten zu verhindern, muss das Netzkabel entfernt oder die Datenübertragung muss entsprechend ☞ „TCP/IP-Netzwerk“ auf Seite 17 deaktiviert werden.



Abb. 1: Grafische Darstellung der Ertragsdaten im Internetportal

Weiterhin können über die TCP/IP-Schnittstelle Ertragsdaten und weitere Informationen als HTML-Seiten dargestellt werden. Für die Darstellung ist eine Verbindung zu einem PC nötig. Die HTML-Seiten können von einem Browser, z.B. Mozilla Firefox, dargestellt werden. Um die Verbindung zu aktivieren, muss die IP-Adresse des Wechselrichters (siehe Statusanzeige des Wechselrichters) in den Browser eingegeben werden.

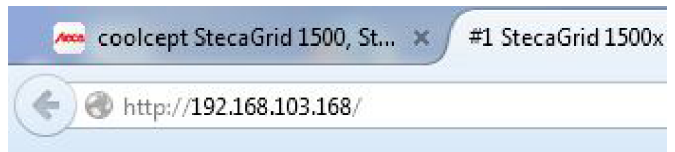


Abb. 2: Beispiel einer IP-Adresse

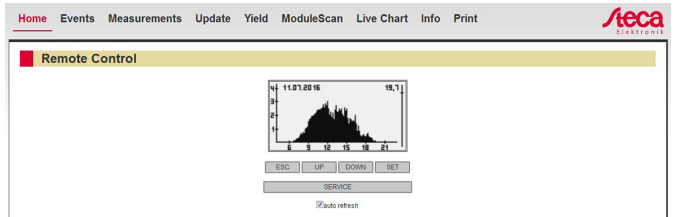


Abb. 3: Beispiel 1 einer HTML-Seite

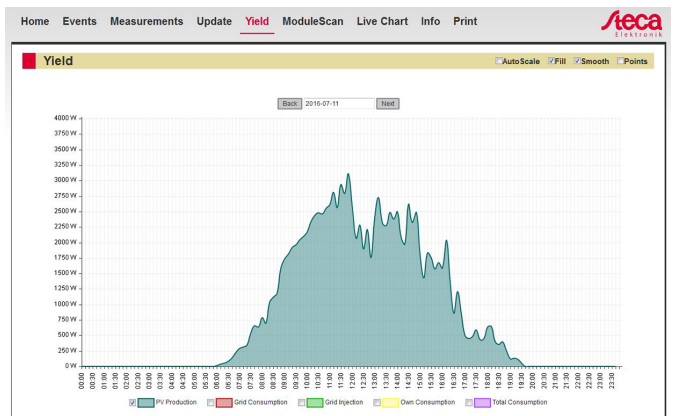


Abb. 4: Beispiel 2 einer HTML-Seite



Für die Darstellung der HTML-Seiten wird lizenzfreie Software von [chart.js](http://www.chartjs.org) verwendet, www.chartjs.org. Copyright (c) 2013-2015 Nick Downie."

Die HTML-Seiten bieten die einfachste Möglichkeit, um am Wechselrichter ein Firmware Update durchzuführen. Nachfolgend ist die entsprechende Seite dargestellt.

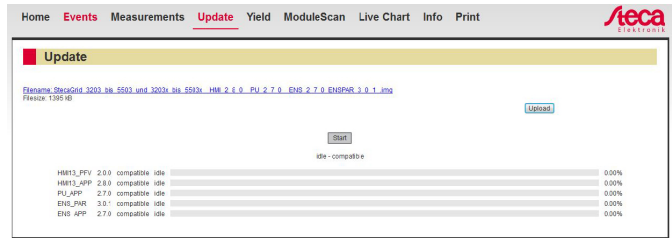


Abb. 5: Ansicht des Firmware Update

3.6.3 RS485-Bus

Der Wechselrichter kommuniziert über einen RS485-Bus mit anderen Geräten. Dabei gilt:

- Der Wechselrichter hat zwei RS485-Schnittstellen (RJ45-Buchsen) an der Gehäuseunterseite.
- Der RS485-Bus muss am Anfang und am Ende terminiert werden; siehe 3.6.5, S.25.
- Als Bus-Kabel können RJ45-Standardkabel verwendet werden (Cat-5 Patch-Kabel, nicht mitgeliefert). Für lange Datenverbindungen alternatives Datenverbindungskabel verwenden; siehe 3.6.4, S.24 .
- Die über den RS485-Bus verbundenen Wechselrichter arbeiten als *Slaves*.



Hinweis

Folgende Wechselrichter besitzen kompatible Datenschnittstellen und können als *Slaves* an den RS485-Bus angeschlossen werden:

- StecaGrid 2020
- StecaGrid 1500, 1800, 2000, 2300, 2500, 3000, 3010, 3600, 4200 und StecaGrid 1500x, 1800x, 2000x, 2300x, 2500x, 3010x, 3600x, 4200x
- StecaGrid 3203, 4003, 4803, 5003, 5503, 6003 und StecaGrid 3203x, 4003x, 4803x, 5503x
- StecaGrid 8000 3ph, StecaGrid 10000 3ph
- StecaGrid 8000+ 3ph, StecaGrid 10000+ 3ph

Beachten Sie die Anleitung dieser Geräte bezüglich Adressierung, Terminierung und zugelassenem Datenkabel.



Hinweis

Ist in der Ländereinstellung Italien eingestellt, dann muss der RS485-Bus wie folgt beschaltet werden, um die Steuerung durch ein externes Gerät gemäß CEI 0-21 zu ermöglichen.

- externe Schnellabschaltung (ital.: Teledistacco): Werden die Leitungen 3¹⁾ und 8¹⁾ des RS485-Bus²⁾ verbunden, z. B. über ein externes Relais, gilt Folgendes:

Relais schließt: Die am Bus angeschlossenen Wechselrichter trennen sich vom Netz.

Relais öffnet: Die am Bus angeschlossenen Wechselrichter verbinden sich mit dem Netz (regulärer Betrieb).

- Umschaltung der Abschaltsschwellen der Netzfrequenz (ital.: Modalità definitiva di funzionamento del sistema di protezione di interfaccia (impiego del SPI sulla base di letture locali e di informazioni/comandi esterni)): Werden die Leitungen 5¹⁾ und 8¹⁾ des RS485-Bus²⁾ verbunden, z. B. über ein externes Relais, gilt Folgendes:

Relais schließt: Die am Bus angeschlossenen Wechselrichter stellen die Abschaltsschwellen gemäß CEI 0-21 auf 47,5 Hz und 51,5 Hz ein.

Relais öffnet: Die am Bus angeschlossenen Wechselrichter stellen die Abschaltsschwellen gemäß der Ländereinstellung Italien ein;
 ↪ Kapitel 8 „Technische Daten“ auf Seite 59.

Es wird empfohlen, die Beschaltung der Leitungen 3, 5 und 8 in die Bus-Terminierung zu integrieren.

¹⁾ Kontaktbelegung des RJ45-Steckers für den RS485-Bus: siehe Abb. 6.

²⁾ Siehe dazu ⑥ unter ↪ Kapitel 3.1.1 „coolcept³“ auf Seite 11 und ⑦ und ⑧ unter ↪ Kapitel 3.1.2 „coolcept³-x“ auf Seite 12.

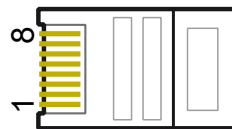


Abb. 6: Kontaktbelegung (= Leitungsnummer) des RJ45-Steckers

Optional kann *eines* (!) der nachstehenden *Master*-Geräte an den RS485-Bus angeschlossen werden. Die Geräte unterstützen das Übertragungsprotokoll des Wechselrichters.

- Energiemanagement-Einheit StecaGrid SEM: Schnittstelle zu einem Rundsteuerempfänger für EEG-konformes Einspeisemanagement
- PC oder Notebook (mit entsprechender Software):
 - Wechselrichter-Informationen mittels der "StecaGrid User" Software auslesen. Diese ist auf unserer Homepage verfügbar unter http://www.steca.com/index.php?StecaGrid_User_de
 - Anschluss an den Wechselrichter über optionalen Adapter RS485↔USB möglich; Adapter ist bei Steca unter der Teilenummer 746.610 (IP21) oder 737.707 (IP65) erhältlich.
 - Firmware-Updates übertragen (nur für Fachkräfte)
- externe Datenlogger, von Steca für eine professionelle Systemüberwachung empfohlen:
 - WEB'log (Fa. Meteocontrol)
 - Solar-Log (Fa. Solare Datensysteme)
 - Energy-Manager (Fa. Kiwigrid GmbH)



Hinweis

An den externen Datenloggern müssen vor dem Anschließen die Einstellungen gemäß den Herstellerangaben vorgenommen werden.

Das Verkabelungsschema des RS485-Busses ist nachstehend dargestellt.

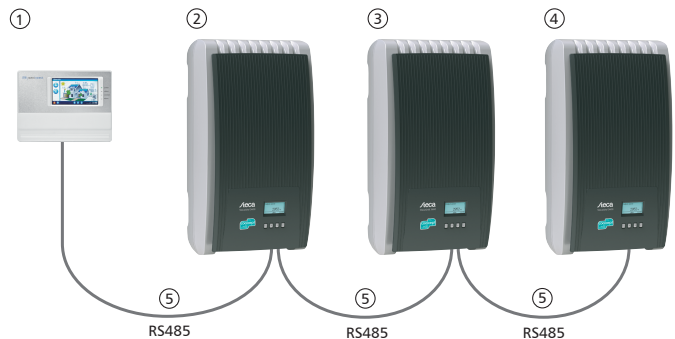


Abb. 7: Verkabelungsschema

- ① externer Datenlogger
- ② erster Wechselrichter
- ③ Wechselrichter
- ④ letzter Wechselrichter, terminiert
- ⑤ RJ45-Standardkabel (Patch-Kabel)

3.6.4 Alternatives Datenverbindungskabel



HINWEIS!

Materialschäden durch elektrische Spannung!
Das alternative Datenverbindungskabel darf nur von einer Fachkraft angefertigt werden.

Das alternative Datenverbindungskabel ist ein Cat-5-Kabel für lange Datenverbindungen. Für das alternative Datenverbindungskabel gilt:

- Die Gesamtlänge des RS485-Bus darf 1000 m nicht überschreiten (Master/erster Wechselrichter bis zum letzten Wechselrichter).
- Steckerbelegung gemäß nachstehender Tabelle verwenden, wenn das alternative Datenverbindungskabel an die RJ45-Buchse des ersten Wechselrichters und den Anschluss eines externen Datenloggers angeschlossen wird.

Tab. 2: Steckerbelegung des alternativen RS485 Datenverbindungskabel

Gerät	Wechselrichter	Solar-Log	WEB'log ¹⁾	Kiwigrid	Signal
Anschluss	RJ45	Klemmleiste	RJ12	Klemmleiste	↓
Kontakt	1	1	2	A	Data A
	2	4	4	B	Data B
	3	—	—	—	—
	4	—	—	—	—
	5	—	—	—	—
	6	—	—	—	—
	7	—	—	—	—
	8	3	6	GND	Ground



HINWEIS!

¹⁾ Gefahr der Zerstörung des RS485-Eingangs des Wechselrichters. Kontakt 1 der RJ12-Buchse des Web'log-Datenloggers führt 24 V DC. Das alternative Datenverbindungskabel niemals an Kontakt 1 anschließen!

3.6.5 RS485 Terminierung

Um Fehler bei der Datenübertragung zu vermeiden, sollten Anfang und Ende des RS485-Busses terminiert werden:

- Der externe Datenlogger (Anfang der Datenverbindung) muss gemäß Herstellerangaben terminiert werden.
- Der letzte Wechselrichter (Ende der Datenverbindung) wird terminiert, indem der optional erhältliche Terminierungsstecker in die offene RJ45-Buchse (für RS485-Bus) gesteckt wird (siehe Tabelle in [Kapitel 2.2 „Identifizierung“](#) auf Seite 6 unter optionalem Zubehör).

3.6.6 RS485 Adressierung

An jedem Wechselrichter muss eine eigene Adresse eingestellt sein, damit der Master mit den Slaves kommunizieren kann.

Ab Werk ist an jedem Wechselrichter die Adresse 1 eingestellt. Deshalb muss die Adresse in Systemen mit mehr als 1 Wechselrichter angepasst werden. Dabei gilt:

- Die Adresse wird am Wechselrichter unter „Einstellungen“ ► „Adresse“ geändert.
- Die Adressen 1 – 99 können eingestellt werden.
- Die Master-Geräte unterstützen meist weniger als 99 Adressen. Informieren Sie sich in der Anleitung des Geräts, bevor Sie die Adresse an den Wechselrichtern einstellen.
- Es wird empfohlen, die Adressen ab 1 aufsteigend vom ersten bis zum letzten Wechselrichter in der gleichen Reihenfolge zu vergeben, wie die Geräte an der Montagefläche angeordnet sind. Dadurch können die in den Meldungen der Fernanzeige mit ihrer Adresse genannten Wechselrichter leichter identifiziert werden.

3.6.7 Modbus RTU

Der Wechselrichter kommuniziert über Modbus RTU mit Energiezählern. Dabei gilt:

- Es können nur Energiezähler verwendet werden, die im Wechselrichter vorprogrammiert sind.
- Der Energiezähler muss in positiver Richtung den Bezug aus dem Netz messen. Beachten Sie dazu die Anleitung des Herstellers.

3.6.8 Modbus RTU Datenverbindungskabel



HINWEIS!

Materialschäden durch elektrische Spannung!
Das alternative Datenverbindungskabel darf nur von einer Fachkraft angefertigt werden.

Als Datenverbindungskabel kann ein 4-poliges Telefonkabel mit RJ10 Stecker auf der Wechselrichterseite verwendet werden.



Abb. 8: Kontaktbelegung (= Leitungsnummer) des RJ10-Steckers

Gerät Anschluss	Wechselrichter RJ10	Signal
Kontakt	1	Data A
	2	Data B
	3	Ground
	4	—

**HINWEIS!**

Gefahr der Zerstörung des Modbus RTU Eingangs des Wechselrichters. Kontakt 4 der RJ10-Buchse des Wechselrichters führt Spannung <20V. Diesen Kontakt nicht benutzen.

4 Installation

4.1 Sicherheitsmaßnahmen bei der Installation

Beachten Sie bei den im Abschnitt *Installation* beschriebenen Maßnahmen folgende Sicherheitshinweise.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Nur Fachkräfte dürfen die im Abschnitt *Installation* beschriebenen Maßnahmen durchführen.
- Kabel am Wechselrichter erst anschließen, wenn Sie in der Anleitung dazu aufgefordert werden.
- Gehäuse des Wechselrichters nicht öffnen.
- An die RJ45-Buchsen nur SELV-Stromkreise anschließen.
- Kabel so verlegen, dass sich Verbindungen nicht versehentlich lösen können.
- Bei der Leitungsführung darauf achten, dass feuersicherheitstechnische, bauliche Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden.
- Darauf achten, dass keine entzündlichen Gase vorhanden sind.
- Alle geltenden Installationsvorschriften und -normen, nationalen Gesetze sowie Anschlusswerte des regionalen Stromversorgungsunternehmens einhalten.



GEFAHR!

Gefahr durch elektrische Spannung

SCHLAG UND ELEKTRISCHE ENTLADUNG!

Die PV-Generatoren/-Leitungen können unter Spannung stehen, sobald die PV-Generatoren dem Licht ausgesetzt sind

Vor Arbeiten am Wechselrichter **immer** alle DC- und AC-Leitungen wie folgt trennen:

1. ➞ AC-Leitungsschutzschalter ausschalten. Vorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten treffen.
2. ➞ DC-Lasttrennschalter am Wechselrichter auf Position 0 stellen. Vorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten treffen.
3. ➞ Steckverbinder der DC-Kabel, gemäß Anleitung des Herstellers trennen.

4. ➤ AC-Stecker vom Wechselrichter trennen: ⇒ den Sperrhacken im Vorderbereich des AC-Steckers mit einem geeigneten Gegenstand zur Entriegelung leicht eindrücken und Stecker abziehen.
5. ➤ Spannungsfreiheit des AC-Steckers allpolig feststellen. Dafür einen geeigneten Spannungsprüfer verwenden (keinen Phasenprüfstift).



HINWEIS!

Gefahr der Beschädigung oder Leistungsminderung des Wechselrichters!

- Der Montageort muss folgende Bedingungen erfüllen:
 - Die Montagefläche und die nähere Umgebung ist ortsfest, senkrecht, eben, schwer entflammbar und nicht dauerhaft vibrierend.
 - Die zulässigen Umgebungsbedingungen werden eingehalten; siehe Technische Daten ↗ Kapitel 8 „Technische Daten“ auf Seite 59.
- Um den Wechselrichter sind folgende Freiräume vorhanden:
 - ober-/unterhalb: mindestens 200 mm
 - seitlich/davor: mindestens 60 mm
- Wechselrichter nicht in Ställen mit aktiver Tierhaltung installieren.
- Die auf dem Typenschild angegebenen Anschlusswerte einhalten.
- Die DC-Leitungen dürfen nicht mit Erdpotential verbunden werden (DC-Eingänge und AC-Ausgang sind nicht galvanisch getrennt).



HINWEIS!

Beachten Sie beim Übertragen von Daten über ein öffentliches Netzwerk:

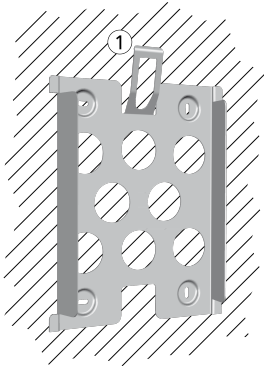
- Das Übertragen von Daten über ein öffentliches Netzwerk kann zusätzliche Kosten verursachen.
- Über ein öffentliches Netzwerk übertragene Daten sind nicht vor dem möglichen Zugriff durch Dritte geschützt.

**Hinweis**

- Vermeiden Sie die direkte Sonnenbestrahlung des Wechselrichters.
- Das Display muss am installierten Gerät ablesbar sein.
- Der Wechselrichter arbeitet nicht komplett geräuschlos. Beachten Sie dies bei der Auswahl des Montageorts.

4.2 Wechselrichter montieren

Montageplatte befestigen



► Montageplatte mit 4 Schrauben an der Montagefläche befestigen:

- Dem Gewicht des Wechselrichters entsprechende Schrauben (und Dübel etc.) verwenden.
- Die Montageplatte muss eben an der Montagefläche anliegen, die seitlichen Blechstreifen müssen nach vorne weisen (Abb. links).
- Montageplatte vertikal montieren mit Sicherungsblech ① oben (Bsp. in Abb. links).

**HINWEIS!**

Bei coolcept³-x kann der Wechselrichter mit einem Bügelschloss gegen Diebstahl oder unberechtigtes Entfernen gesichert werden. Das Bügelschloss wird dabei in die Lasche eingeführt, welche bei der Montage in das Sicherungsblech einrastet. Dadurch kann dann das Sicherungsblech nicht mehr entriegelt werden.

**HINWEIS!**

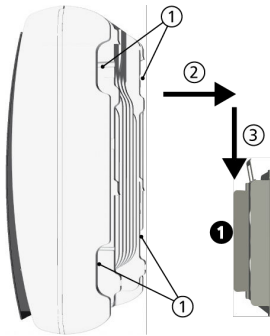
Weitere Informationen zum Bestimmen der optimalen Position der Montageplatte finden Sie in der beiliegenden Kurz-Installationsanleitung sowie im Appendix unter Montage.

Wechselrichter an der Montageplatte anbringen



HINWEIS!

Wie Sie den Wechselrichter von der Montageplatte entfernen ist unter [Kapitel 4.9](#) „DC einschalten“ auf Seite 44 beschrieben.



1. ➔ Wechselrichter an Griffmulden ① (coolcept³) oder umlaufendem Rand (coolcept³-x) fassen, mittig auf die Montageplatte ① aufsetzen ② und leicht andrücken (Bsp. in Abb. links).
2. ➔ Wechselrichter absenken ③, bis das Sicherungsblech der Montageplatte hörbar einrastet. Dabei müssen die Haken an der Rückseite des Wechselrichters über die Nasen an der Montageplatte geführt werden.
3. ➔ Der Wechselrichter muss nun fest auf der Montageplatte sitzen und kann nicht mehr (nach oben) angehoben werden.

4.3 AC-Anschluss vorbereiten

4.3.1 Leitungsschutzschalter

Informationen zum erforderlichen Leitungsschutzschalter und zu den Kabeln zwischen Wechselrichter und Leitungsschutzschalter finden Sie unter [weitere Informationen auf Seite 71](#)

4.3.2 Fehlerstromschutzschalter

Wenn die örtlichen Installationsvorschriften die Installation eines externen Fehlerstromschutzschalters vorschreiben, dann ist gemäß IEC 62109-1, § 7.3.8. ein Fehlerstromschutzschalter vom Typ A ausreichend.

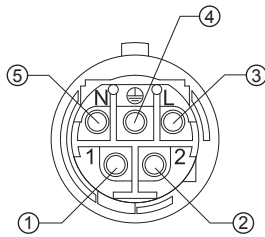
4.3.3 AC-Stecker konfektionieren



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Gefahrenhinweise unter beachten!

- ➔ Konfektionieren Sie den mitgelieferten AC-Stecker wie in nachstehender Abbildung beschrieben.



- ① Phase 1
- ② Phase 2
- ③ Phase 3
- ④ Schutzleiter PE ist im Gerät funktionslos und muß nicht zwingend angeschlossen werden, da der Wechselrichter Schutzklasse II erfüllt.
- ⑤ Neutraleiter

4.4 DC-Anschlüsse vorbereiten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Gefahrenhinweise unter *☞ Kapitel 4.1 „Sicherheitsmaßnahmen bei der Installation“ auf Seite 30* beachten.
- Mitgelieferte SUNCLIX-Steckverbinder verwenden, damit die spezifizierte Schutzart eingehalten wird.



HINWEIS!

Die zu den DC-Anschlüssen passenden Gegenstücke sind polrichtig und gemäß Herstellervorschrift an den DC-Kabeln anzuschließen.

An die Batterieanschlüsse darf nur ein von Steca freigegebenes Energiespeichersystem angeschlossen werden.

Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters und der Module.

4.5 Datenverbindungskabel vorbereiten



Wenn eine Datenverbindung benötigt wird, RJ45-Standardkabel (Patch-Kabel, Cat5) bereitstellen oder bei Bedarf alternatives Datenverbindungskabel herstellen (siehe *☞ weitere Informationen auf Seite 27*).

4.6 Wechselrichter anschließen und AC einschalten



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Gefahrenhinweise unter [☞ Kapitel 4.1](#)
„Sicherheitsmaßnahmen bei der Installation“
auf Seite 30 beachten.



HINWEIS!

- Zwischen den Datenverbindungskabeln (RS485/Ethernet/Modbus RTU) und den DC-/AC-Leitungen einen Abstand von 200 mm einhalten, um Störungen bei der Datenübertragung zu vermeiden.
- Die Schutzart IP65 ist beim Typ coolcept³-x nur gewährleistet, wenn die AC- und DC-Stecker eingesteckt und die offenen RJ45-Buchsen mit Dichtkappen verschlossen sind.

1. ➞ Falls erforderlich, Datenverbindung herstellen:
 - Die Wechselrichter und den Master mit Datenverbindungskabeln verbinden.
 - Am letzten Wechselrichter den passenden Terminierungsstecker einstecken.
2. ➞ Offene RJ45-Buchsen bei coolcept³-x mit Dichtkappen verschließen.
3. ➞ Steckverbinder-Gegenstück (DC-Kabel) kräftig in den DC-Anschluss am Wechselrichter drücken, bis es hörbar einrastet.
4. ➞ AC-Stecker auf die Kupplung am Wechselrichter stecken, bis der Stecker hörbar einrastet.
5. ➞ AC-Leitungsschutzschalter einschalten. Die Startseite der ersten Inbetriebnahme wird angezeigt.
6. ➞ Erste Inbetriebnahme durchführen und DC einschalten, wie nachfolgend beschrieben.

4.7 Erste Inbetriebnahme des Wechselrichters

4.7.1 Funktion

**Bedingungen für das
Starten der
Erstinbetriebnahme**

Die Erstinbetriebnahme startet selbsttätig, wenn zumindest der AC-Anschluss installiert und eingeschaltet wurde wie zuvor beschrieben. Wenn die Erstinbetriebnahme nicht vollständig durchgeführt wurde, startet sie jedes Mal nach dem Einschalten.

**Geführte
Erstinbetriebnahme**

Die Erstinbetriebnahme ist eine geführte Bedienung, bei der Folgendes eingestellt wird:

- Display-Sprache
- Datum/Uhrzeit

- Land
- Blindleistungskennlinie (wenn für das gewählte Land vorgeschrieben)

Einstellen des Landes

Für das Einstellen des Landes gilt:

- Es wird das Land eingestellt, in dem der Wechselrichter installiert ist. Dadurch lädt der Wechselrichter die vorgegebenen Netzparameter des Landes; mehr dazu in der Ländertabelle auf der Steca Homepage, www.steca.com/Wechselrichter-Wohnsiedlung.
- **Das Land kann nur einmal eingestellt werden!**
Wenn Sie das falsche Land gewählt haben, wenden Sie sich an den Technischen Support von Steca.
- Wenn Ihr Land am Wechselrichter nicht gewählt werden kann, wählen Sie aus den vorhandenen Ländern eines mit strengeren Vorgaben.
- Das Einstellen des Landes beeinflusst nicht die auf dem Display angezeigte Sprache. Die Display-Sprache wird separat eingestellt.

4.7.2 Bedienung Erstinbetriebnahme starten

Die Checkliste für die Erstinbetriebnahme wird angezeigt:

- Die voreingestellte Display-Sprache ist Englisch.
- Der Eintrag *Language* ist markiert.
- Die Kontrollkästchen sind nicht markiert.



HINWEIS!

- Wenn ein Punkt der Checkliste aufgerufen wird, wird sein Kontrollkästchen automatisch markiert.
- Die Erstinbetriebnahme wird durch Aufrufen des Punkts *Abschließen* abgeschlossen.
- *Abschließen* kann erst durchgeführt werden, wenn *alle anderen* Kontrollkästchen markiert sind.

1st commissioning

☒ Language
☐ Date format
☐ Date

1. ➤ $\Delta \nabla$ drücken, um einen Punkt der Checkliste zu markieren.

2. ➤ SET drücken, um den Punkt aufzurufen.

Die Punkte sind nachstehend einzeln beschrieben.

Sprache

Language
<input checked="" type="radio"/> english
<input type="radio"/> deutsch
<input type="radio"/> français

1. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um eine Display-Sprache zu markieren.
2. ➞ SET drücken.
⇒ Die Sprache wird übernommen.
3. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Datumsformat

Datumsformat
<input type="radio"/> JJJJ-MM-TT
<input checked="" type="radio"/> TT.MM.JJJJ
<input type="radio"/> MM/TT/JJJJ

1. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um ein Datumsformat zu markieren.
2. ➞ SET drücken.
⇒ Das Datumsformat wird übernommen.
3. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Datum

Datum
04 .06.2013

1. ➞ SET drücken.
⇒ Der Tag blinkt.
2. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um den Tag zu ändern.
3. ➞ SET drücken.
⇒ Die Änderung wird übernommen.
4. ➞ ∇ drücken.
⇒ Der Monat ist markiert.
5. ➞ Schritte 1. bis 3. für den Monat wiederholen.
6. ➞ ∇ drücken.
⇒ Das Jahr ist markiert.
7. ➞ Schritte 1. bis 3. für das Jahr wiederholen.
8. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Uhrzeitformat

Zeitformat
<input type="checkbox"/> 12h
<input checked="" type="checkbox"/> 24h

1. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um ein Uhrzeitformat zu markieren.
2. ➞ SET drücken.
⇒ Das Uhrzeitformat wird übernommen.
3. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Uhrzeit

Uhrzeit
15:20

1. ➞ SET drücken.
⇒ Die Stunde blinkt.
2. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um die Stunde zu ändern.
3. ➞ SET drücken.
⇒ Die Änderung wird übernommen.
4. ➞ ∇ drücken.
⇒ Die Minute ist markiert.
5. ➞ Schritte 1. bis 3. für die Minute wiederholen.
6. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Länderauswahl



HINWEIS!

Das Land kann nur einmal eingestellt werden!

Länderauswahl
<input checked="" type="checkbox"/> 04900 Deutschland
<input type="checkbox"/> 03900 Italia
<input type="checkbox"/> 03300 France

1. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um ein Land zu markieren.
2. ➞ SET drücken.
3. ➞ ESC drücken.

⇒ der Dialog links erscheint.

Erstinbetriebnahme
Eingabe korrekt?
Deutschland
<input type="button" value="ESC"/> <input type="button" value="SET"/>

4. ➤ **ESC** drücken, um mit Schritt 1. und 2. ein anderes Land zu wählen oder

SET lange drücken (> 1 s), um das gewählte Land zu bestätigen.

✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Blindleistung



HINWEIS!

Die folgenden Punkte werden nur angezeigt, wenn für das unter dem Punkt Land gewählte Land eine Blindleistungseinstellung vorgeschrieben ist.

- **Modus:** Art der Kennlinie.
Es kann zwischen folgenden Arten ausgewählt werden:
 - $\cos \phi = 1$
 - Q(P)
 - Q(U) linear
 - Q(U) Hysteresis
 - **Lade Vorlagen¹⁾:** Hier kann eine Standardkennlinie ausgewählt werden.
 - **Stützstelle 1¹⁾**
Anzahl Stützstellen¹⁾: Über die Stützstellen kann eine Kennlinie frei programmiert werden.
 - **Stützstelle 2¹⁾**
 - **Stützstelle n^{1) 2)}**
 - **Kennlinie anzeigen**
- ¹⁾: Wird bei Modus $\cos \phi = 1$ nicht angezeigt.
²⁾: Wird nur angezeigt, wenn unter Anzahl Stützstellen ein Wert > 2 eingestellt wurde.

Blindleistung	
<input checked="" type="checkbox"/>	Modus
<input type="checkbox"/>	Kennlinie anzeigen

1. ➤ **SET** drücken, um den Punkt aufzurufen.

Modus
<input checked="" type="checkbox"/> cosPhi = 1
<input type="checkbox"/> Q(P)
<input type="checkbox"/> Q(U) lin.

2. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um eine Blindleistungskennlinien-Art zu markieren.
3. ➞ SET drücken.
⇒ Die Blindleistungskennlinien-Art wird übernommen.
4. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Lade Vorlagen



HINWEIS!

Wurde nicht cosPhi = 1 ausgewählt, erscheint ein zusätzlicher Menüpunkt Lade Vorlagen.

Blindleistung
<input checked="" type="checkbox"/> Modus
Lade Vorlagen
<input type="checkbox"/> Anzahl Stützstellen

Lade Vorlagen
<input type="checkbox"/> Q(P) >3680W
<input type="checkbox"/> Q(P) >13800W

1. ➞ ∇ drücken, um Lade Vorlagen zu markieren.
2. ➞ SET drücken.
3. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um eine Standardkennlinie auszuwählen.
4. ➞ SET drücken.
⇒ Standardkennlinie wird übernommen.
5. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Anzahl Stützstellen

Anzahl Stützstellen
3

1. ➞ SET drücken.
⇒ Der Wert blinkt.
2. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um die Anzahl der Stützstellen zu ändern.
3. ➞ SET drücken.
⇒ Der Wert wird übernommen.
4. ➞ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Stützstelle n



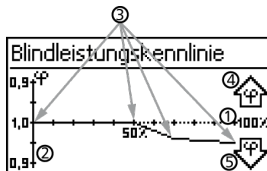
HINWEIS!

$P\%$ kann bei der ersten und letzten Stützstelle nicht geändert werden (000 %, 100 %).

Stützstelle: 1	
$P\%$:	$\cos \varphi$:
000	1,00

1. ➡ $\Delta \nabla$ drücken, um einen Parameter der Stützstelle zu wählen.
2. ➡ SET drücken.
⇒ Der Parameterwert blinkt.
3. ➡ $\Delta \nabla$ drücken, um den Wert zu ändern.
4. ➡ SET drücken.
⇒ Die Änderung wird übernommen.
5. ➡ Bei Bedarf Schritte 1. bis 4. für die anderen Parameter wiederholen.
6. ➡ ESC drücken.
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Kennlinie anzeigen



1. ➡ Die zuvor eingestellte Blindleistungskennlinie wird grafisch angezeigt (Bsp. in Abb. links).
 ① x-Achse, Ausgangsleistung P in %
 ② y-Achse, Phasenverschiebung $\cos \varphi$
 ③ Stützstellen (im Bsp.: 4 Stützstellen)
 ④ Pfeilsymbol *Übererregung*
 ⑤ Pfeilsymbol *Untererregung*
2. ➡ ESC drücken
✓ Die Checkliste wird angezeigt.

Abschließen

✓ In der Checkliste wurde **Abschließen** markiert und SET gedrückt. Es erscheint einer von 2 Dialogen.

1. ➡ Gehen Sie je nach Dialog vor wie folgt:
 - Dialog Die Einstellungen sind unvollständig: SET drücken und die offenen Punkte der Checkliste bearbeiten.
 - Dialog Sind alle Einstellungen korrekt?: ESC drücken, um Einstellungen zu korrigieren oder



2. ➡ SET lange drücken (> 1 s), um die Erstinbetriebnahme abzuschließen.

✓ Wurde SET lange gedrückt, startet der Wechselrichter neu und synchronisiert sich mit dem Netz (Abb. links).

4.8 Einspeise-Management

Je nach Land müssen Photovoltaik-Systeme über die Möglichkeit verfügen, vom Netzbetreiber in der eingespeisten Wirkleistung reduziert zu werden. Für die Umsetzung dieser gesetzlichen Vorgabe werden folgende Produkte empfohlen:

- StecaGrid SEM
- WEB'log der Fa. Meteocontrol
- Solar-Log der Fa. Solare Datensysteme
- Energy-Manager der Fa. Kiwigrid

Weiterhin ist es möglich einen Energiezähler für das Einspeise-Management zu verwenden. Dieser muss an die Modbus RTU Schnittstelle angeschlossen werden und die in *☞ Kapitel 3.6.7 „Modbus RTU“ auf Seite 28* und *☞ Kapitel 3.6.8 „Modbus RTU Datenverbindungskabel“ auf Seite 28* beschriebenen Voraussetzungen erfüllen.

Energiemanagment
Modus
Dyn. Einspeiseregulung
Konfiguration



HINWEIS!

Die Einstellungen zum Einspeise-Management müssen im Untermenü Energiemanagement gemacht werden.

Modus

Modus
<input checked="" type="checkbox"/> Aus
<input type="checkbox"/> Energiezähler

1. ➞ SET drücken, um den Punkt aufzurufen.
2. ➞ ▽ drücken, um Energiezähler zu markieren.
3. ➞ SET drücken.
4. ➞ ESC drücken, um eine Ebene höher zu Energiemanagement zu wechseln.

Dynamische Einspeiseregulung

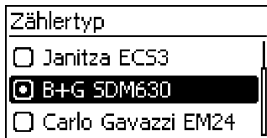
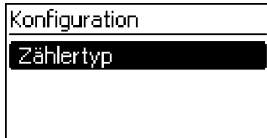
Dyn. Einspeiseregulung
2260 W



HINWEIS!

Die ins Netz eingespeiste Leistung wird in 10 W Schritten eingestellt. Sie kann auf minimal 0 W begrenzt werden.

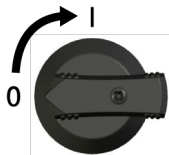
Konfiguration Energiezähler

**HINWEIS!**

Der Wechselrichter kann nur mit Energiezählern arbeiten, die bereits im Wechselrichter vorprogrammiert sind. Unter **Zählertyp** sind die vorprogrammierten Energiezähler aufgelistet.

1. ➔ **SET** drücken, um den Punkt aufzurufen.
2. ➔ **△▽** drücken, um einen Zählertyp zu markieren.
3. ➔ **SET** drücken.
4. ➔ **ESC** drücken, um das Untermenü zu verlassen.

4.9 DC einschalten



- ➔ DC-Lasttrennschalter am Wechselrichter auf Position **I** stellen (Abb. links). Nach einer Prüfung durch die interne ENS (ca. 2 Minuten) kann am Display die eingespeiste Leitung angezeigt werden (Sonneneinstrahlung vorausgesetzt).

**HINWEIS!**

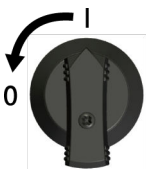
An den coolcept³-x-Geräten kann der DC-Lasttrennschalter mit einem Bügelschloss gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden (Bügelstärke max. 7 mm).

4.10 Wechselrichter demontieren

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch Stromschlag! Nur Fachkräfte dürfen die in diesem Abschnitt beschriebenen Maßnahmen durchführen. Gefahrenhinweise am Anfang des Abschnitts "Installation" beachten.

AC und DC ausschalten



1. ➔ DC-Lasttrennschalter am Wechselrichter auf **0** stellen (Abb. links).
2. ➔ AC-Leitungsschutzschalter ausschalten.
3. ➔ Warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie die Steckverbinder des DC-Kabels voneinander trennen.

DC-Anschlüsse vom Wechselrichter trennen

- ➔ Steckverbindungen der DC-Kabel gemäß Anleitung des Herstellers trennen; siehe Anhang.



WARNUNG!

DC-Kabel führen Spannung, wenn die PV-Generatoren beleuchtet sind.

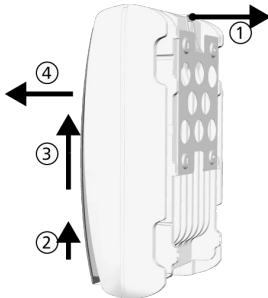
AC-Stecker vom Wechselrichter trennen

1. ➔ AC-Stecker vom Wechselrichter trennen:
Hierzu den Sperrhacken im Vorderbereich des AC-Steckers mit einem geeigneten Gegenstand zur Entriegelung leicht eindrücken und Stecker abziehen.
2. ➔ Spannungsfreiheit des AC-Steckers allpolig feststellen:
Dafür einen geeigneten Spannungsprüfer verwenden (keinen Phasenprüfstift).

AC-Stecker öffnen (nur bei Bedarf)

- ➔ AC-Stecker öffnen:
Zuerst die hintere Kabelverschraubung öffnen und danach die Sperrhacken links und rechts an Steckergehäuse (gleichzeitig) durch eindrücken mit geeignetem Werkzeug entriegeln. Dann Gehäuseoberteil von Kontaktierungsteil abziehen.

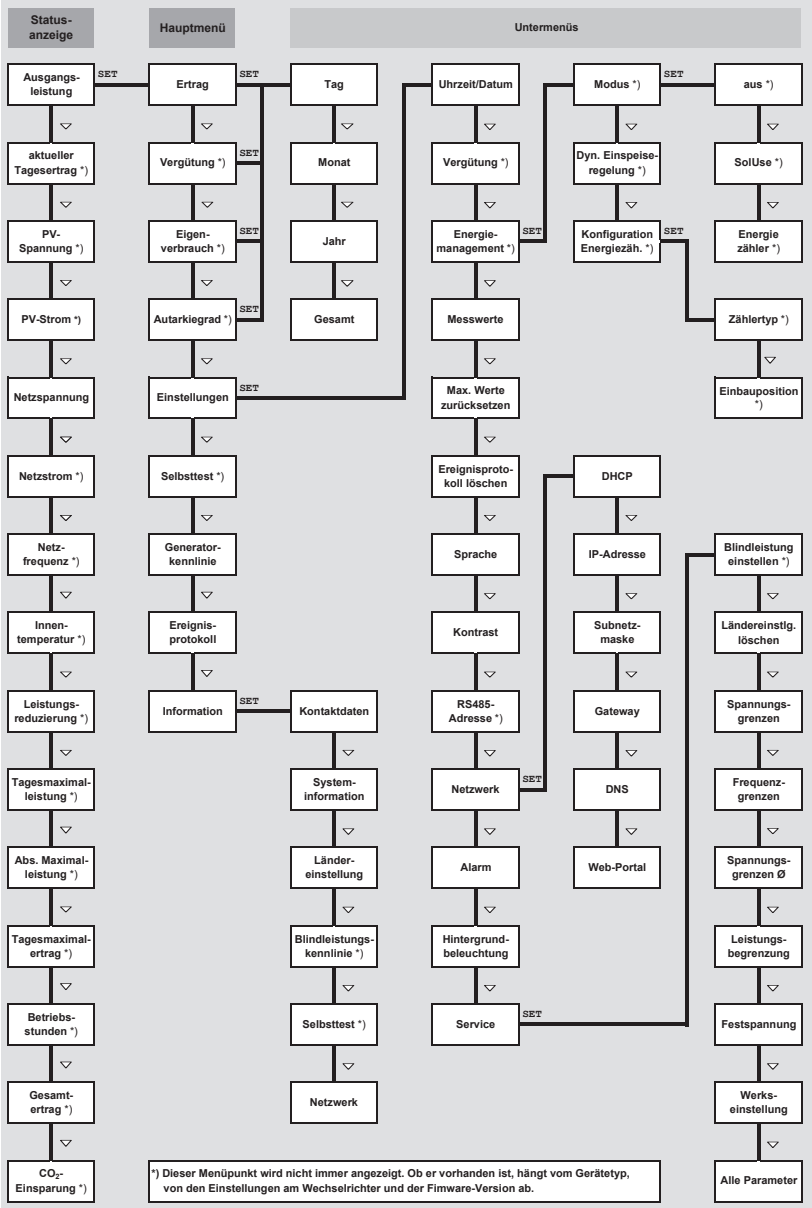
Wechselrichter von der Montagefläche entfernen



1. ➔ Sicherungsblech der Montageplatte mit einer Hand ca. 5 mm in Richtung Montagefläche drücken ① (Abb. links).
2. ➔ Wechselrichter mit der anderen Hand nur soweit anheben, dass das Sicherungsblech nicht mehr einrasten kann ②. Sicherungsblech loslassen.
3. ➔ Wechselrichter mit beiden Händen anheben, bis die Haken an der Rückseite des Wechselrichters frei sind ③.
4. ➔ Wechselrichter von der Montagefläche entfernen ④.

5 Bedienung

5.1 Übersicht Bedienfunktionen



Nur die Bedientasten ▾ und SET sind eingezeichnet (bessere Übersichtlichkeit).

5.2 Allgemeine Bedienfunktionen

- Nicht sichtbare Inhalte werden mit den Tasten \triangle und ∇ angezeigt.
- Tastendruckwiederholung: Müssen die Tasten \triangle/∇ wiederholt gedrückt werden, können sie alternativ dazu *lange* gedrückt werden. Die Wiederholrate erhöht sich während des Drückens.
- Ein beliebiger Tastendruck schaltet die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein.

5.3 Wichtige Bedienfunktionen

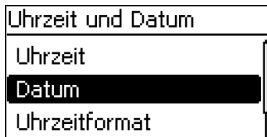
Die Abbildungen dieses Abschnitts zeigen Beispiele.

Status anzeigen



1. ➔ Bei Bedarf **ESC** 1 Sekunde lang drücken, um die Statusanzeige aufzurufen (Abb. links).
2. ➔ \triangle/∇ drücken, um einen anderen Statuswert anzuzeigen.

Im Menü navigieren



1. ➔ Bei Bedarf **ESC** 1 Sekunde lang drücken, um die Statusanzeige aufzurufen.
2. ➔ **SET** drücken.
⇒ Das Hauptmenü wird angezeigt, der oberste Eintrag ist markiert.
3. ➔ \triangle/∇ drücken, um einen Menüeintrag zu markieren.
4. ➔ **SET** drücken, um das Untermenü aufzurufen (Abb. links).
5. ➔ Bei Bedarf Schritte 3. und 4. für weitere Untermenüs wiederholen.

Ereignismeldungen

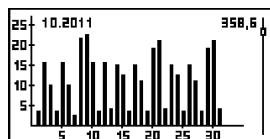
Siehe ☞ „Ereignismeldungen“ auf Seite 52.

Erträge numerisch (Liste) und grafisch (Diagramm) anzeigen

Die Statusanzeige wird angezeigt.

1. ➔ **SET** drücken.
⇒ Das Hauptmenü wird angezeigt, **Ertrag** ist markiert.
2. ➔ **SET** drücken.
⇒ Die Liste mit Ertragszeiträumen wird angezeigt.

Monatsertrag	
Mai 2011	120 kWh
Apr 2011	367 kWh
Mrz 2011	353 kWh



Auswahlliste bearbeiten, die Kontrollkästchen enthält

Auswahl Messwerte	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgangsleistung
<input checked="" type="checkbox"/>	akt. Tagesertrag
<input checked="" type="checkbox"/>	PV-Spannung

3. ➤ $\Delta \nabla$ drücken, um einen Ertragszeitraum zu markieren.

4. ➤ SET drücken.

⇒ Die Einzelerträge des Ertragszeitraums werden in einer Liste angezeigt (Abb. links).

5. ➤ $\Delta \nabla$ drücken, um einen Einzelertrag zu markieren.

6. ➤ SET drücken.

⇒ Der markierte Einzelertrag wird in einem Diagramm angezeigt (Abb. links).

7. ➤ $\Delta \nabla$ drücken, um durch die Diagramme zu blättern.

8. ➤ SET drücken, um zur Liste zurückzukehren.

Eine Auswahlliste mit Kontrollkästchen wird angezeigt (Abb. links).

1. ➤ $\Delta \nabla$ drücken, um ein Kontrollkästchen zu markieren.

2. ➤ SET drücken.

⇒ Der Zustand des Kontrollkästchens ändert sich von *ein-* auf *ausgeschaltet* und umgekehrt (bei voreingestellten Kontrollkästchen nicht möglich).

3. ➤ Bei Bedarf Schritte 1. und 2. für weitere Kontrollkästchen wiederholen.

4. ➤ ESC drücken.

✓ Die Änderungen werden übernommen, die nächsthöhere Menüebene wird angezeigt.

Auswahlliste bearbeiten, die Optionsfelder enthält

Datumsformat	
<input type="checkbox"/>	JJJJ-MM-TT
<input checked="" type="checkbox"/>	TT.MM.JJJJ
<input type="checkbox"/>	MM/TT/JJJJ

Eine Auswahlliste mit Optionsfeldern wird angezeigt (Abb. links).

1. ➤ $\Delta \nabla$ drücken, um ein ausgeschaltetes Optionsfeld zu markieren.

2. ➤ SET drücken.

⇒ Das markierte Optionsfeld wird eingeschaltet, das zuvor eingeschaltete Optionsfeld wird ausgeschaltet.

3. ➤ ESC drücken.

✓ Die Änderungen werden übernommen, die nächsthöhere Menüebene wird angezeigt.

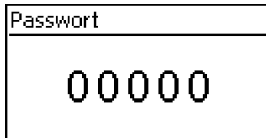
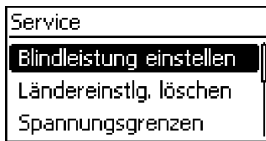
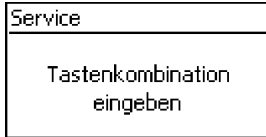
Numerische Einstellungen ändern

Datum
04 .06.2013

Eine numerische Einstellung wird angezeigt (Beispiel *Datum* in Abb. links).

1. ➞ SET drücken.
⇒ Der markierte Wert blinkt (*Tag* in Abb. links).
2. ➞ $\Delta \nabla$ drücken, um den Wert zu ändern.
3. ➞ SET drücken.
⇒ Die Änderung wird übernommen (Wert blinkt nicht mehr) *oder* ESC drücken, um die Änderung zu verwerfen (Wert blinkt nicht mehr).
4. ➞ ∇ drücken.
⇒ Der nächste Wert ist markiert.
5. ➞ Schritte 1. bis 4. für weitere Werte wiederholen.
6. ➞ ESC drücken.
✓ Die nächsthöhere Menüebene wird angezeigt.

Service-Menü aufrufen und bearbeiten



HINWEIS!

Risiko von Minderertrag und Verstoß gegen Vorschriften und Normen. Im Service-Menü können Wechselrichter- und Netzparameter geändert werden. Das Service-Menü darf deshalb nur durch eine Fachkraft bedient werden, welche die geltenden Vorschriften und Normen kennt!

1. ➔ Menüeintrag *Service* aufrufen.
2. ➔ *SET* drücken.
⇒ Die Abb. links erscheint.
3. ➔ $\Delta \nabla$ gleichzeitig 3 s lang drücken.
⇒ Das Service-Menü erscheint (Abb. links).
4. ➔ $\Delta \nabla$ drücken, um einen Menüeintrag zu markieren.
5. ➔ *SET* drücken, um den Menüeintrag zu bearbeiten. Dabei gilt:
 - Falls erforderlich, Passwort eingeben (Abb. links); siehe dazu ↗ *Kapitel 3.3.4 „Service-Menü“ auf Seite 18.*
 - Innerhalb eines Menüeintrags bei Bedarf $\Delta \nabla$ drücken, um weitere Einstellwerte anzuzeigen und zu ändern (Bsp. Spannungsgrenzen).
 - Die Menüeinträge sind beschrieben unter ↗ *Kapitel 3.3.4 „Service-Menü“ auf Seite 18.*

5.4 Internetportal

Eine Beschreibung zum StecaGrid Portal und die Seite für die Registrierung Ihrer Anlage finden Sie unter www.steca.com/portal/.

6 Störungsbeseitigung

Störungen werden durch Ereignismeldungen angezeigt wie nachstehend beschrieben. Das Display blinkt rot. Die unten stehende *Liste der Ereignismeldungen* enthält Hinweise zum Beseitigen von Störungen.

Aufbau



Ereignismeldungen enthalten folgende Informationen:

- ① Symbol für den Typ der Ereignismeldung
- ② Datum/Uhrzeit, als das Ereignis auftrat
- ③ ACTIVE = Ursache der Ereignismeldung besteht noch *oder* Datum/Uhrzeit, als die Ursache der Ereignismeldung behoben wurde.
- ④ Ursache der Ereignismeldung
- ⑤ Zähler: *Nr. angezeigte Ereignismeldung / Anzahl aller Ereignismeldungen*; max. Anzahl der angezeigten Ereignismeldungen = 60
- ⑥ NEW wird angezeigt, solange die Ereignismeldung noch nicht mit ESC oder $\Delta \nabla$ quittiert wurde

Funktion

Typen von Ereignismeldungen

- **Typ Information** (Symbol ⓘ)
Der Wechselrichter hat einen Fehler erkannt, der das Einspeisen nicht beeinträchtigt. Ein Eingreifen durch den Benutzer ist nicht erforderlich.
- **Typ Warnung** (Symbol ⚠)
Der Wechselrichter hat einen Fehler erkannt, der Mindererträge nach sich ziehen kann. Es wird empfohlen, die Fehlerursache zu beseitigen!
- **Typ Fehler** (Symbol ☒)
Der Wechselrichter hat einen schwerwiegenden Fehler erkannt. Solange der Fehler besteht, speist der Wechselrichter nicht ein. Der Installateur muss verständigt werden! Mehr dazu in der nachstehenden Tabelle.

Anzeigeverhalten

Neue Ereignismeldungen werden sofort eingeblendet. Die Meldungen verschwinden, nachdem sie quittiert wurden oder ihre Ursache behoben wurde.



Hinweis

Wird eine Ereignismeldung quittiert dann bestätigt der Bediener, dass er die Meldung registriert hat. Der Fehler, der die Ereignismeldung auslöste, wird dadurch nicht behoben!

Existieren Meldungen, deren Ursache behoben ist, die aber noch nicht quittiert wurden, dann wird in der Statusanzeige ⓘ angezeigt. Wenn ein bereits quittierter Fehler erneut auftritt, wird er erneut angezeigt.

Bedienung







Ereignismeldung quittieren











✓	Eine Ereignismeldung mit dem Vermerk NEW wird angezeigt.
▶	ESC/Δ/▽ drücken. Die Ereignismeldung ist quittiert.









Ereignismeldung anzeigen









1. ➡ Im Hauptmenü **Ereignisprotokoll** wählen.
2. ➡ **SET** drücken.
 ⇒ Die Ereignismeldungen werden chronologisch sortiert angezeigt (neueste zuerst).
3. ➡ Δ ▽ drücken, um durch die Ereignismeldungen zu blättern.



Ereignismeldungen

Ereignismeldung	Beschreibung	Typ
Datenübernahme fehlgeschlagen	Eine Einstellung z.B. während der Erstinbetriebnahme ist fehlgeschlagen, da sie nicht korrekt übertragen wurde. ▶ Führen Sie die Einstellung erneut durch. ▶ Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler weiterhin auftritt.	
Eine Inselbildung wurde erkannt	Das Netz führt keine Spannung (Selbstlauf des Wechselrichters). Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Netz einspeisen. Er schaltet sich ab, solange der Fehler besteht (Display dunkel). ▶ Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Fehlerstrom zu hoch	Der Fehlerstrom, der vom Plus- bzw. Minus-Eingang über die PV-Generatoren zur Erde fließt, überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ▶ Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Gerät ist überhitzt	Trotz Leistungsreduzierung ist die maximal zulässige Temperatur überschritten. Der Wechselrichter speist nicht ins Netz, bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist. 1. Überprüfen Sie, ob die Montage-Bedingungen erfüllt sind. 2. Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn die Meldung öfter auftritt.	
Interne Info	▶ Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn die Meldung öfter auftritt.	
Interne Warnung	▶ Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn die Meldung öfter auftritt.	

Ereignismeldung	Beschreibung	Typ
Interner Fehler	► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn die Meldung öfter auftritt.	
Isolationsfehler	Der Isolationswiderstand zwischen Plus- bzw. Minus-Eingang und Erde unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Netz einspeisen. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Kein Branding	Der Wechselrichter hat falsche oder fehlerhafte Gerätedaten. Er kann deshalb nicht ins Netz einspeisen. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Keine Verbindung zum Energiezähler	Es besteht zwischen dem Wechselrichter und dem Energiezähler keine bzw. keine korrekte Kommunikationsverbindung. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, um die Verbindung überprüfen zu lassen.	
L und N vertauscht	Außen- und Neutralleiter sind vertauscht angeschlossen. Der Wechselrichter darf aus Sicherheitsgründen nicht ins Netz einspeisen. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Ländereinstellung fehlerhaft	Es besteht eine Inkonsistenz zwischen der gewählten und der im Speicher hinterlegten Ländereinstellung. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Länderparameter ungültig	Der Wechselrichter kann nicht ins Netz einspeisen, da er keine gültigen Parameter hat. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Leistungsreduzierung wegen Temperatur	Der Wechselrichter reduziert seine Ausgangsleistung, da die maximal zulässige Temperatur erreicht wurde. 1. Überprüfen Sie, ob die Montage-Bedingungen erfüllt sind. 2. Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Lesen der Ländereinstellung fehlerhaft	Der Wechselrichter konnte das eingestellte Land nicht korrekt aus dem Speicher lesen. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Lüfter defekt	Der interne Lüfter des Wechselrichters ist defekt. Der Wechselrichter speist möglicherweise mit verminderter Leistung ins Netz ein. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	

Ereignismeldung	Beschreibung	Typ
Netzfrequenz zu hoch für Wiedereinschalten	Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzfrequenz den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert überschreitet. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzfrequenz zu niedrig für Wiedereinschalten	Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzfrequenz den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert unterschreitet. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzfrequenz zu hoch	Die am Wechselrichter anliegende Netzfrequenz überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzfrequenz zu niedrig	Die am Wechselrichter anliegende Netzfrequenz unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netz-Relais defekt	Der Wechselrichter hat erkannt, dass ein Netz-Relais defekt ist und speist deshalb nicht ins Netz ein. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
Netzspannung zu niedrig für Wiedereinschalten	Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzspannung den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert unterschreitet. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzspannung Ø zu hoch	Die über einen gesetzlich vorgegebenen Zeitraum gemittelte Ausgangsspannung überschreitet den zulässigen Toleranzbereich. Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzspannung Ø zu niedrig	Die über einen gesetzlich vorgegebenen Zeitraum gemittelte Ausgangsspannung unterschreitet den zulässigen Toleranzbereich. Der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	

Ereignismeldung	Beschreibung	Typ
Netzspannung zu hoch	Die am Wechselrichter anliegende Netzspannung überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzspannung zu hoch für Wiedereinschalten	Der Wechselrichter kann nach dem Abschalten nicht wieder einspeisen, da die Netzspannung den gesetzlich vorgegebenen Einschaltwert überschreitet. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzspannung zu niedrig	Die am Wechselrichter anliegende Netzspannung unterschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler öfter auftritt.	
Netzstrom DC Offset zu hoch	Der DC-Stromanteil, der vom Wechselrichter ins Netz eingespeist wird, überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter schaltet sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben automatisch ab, solange der Fehlerzustand besteht. ► Verständigen Sie Ihren Installateur.	
PV-Spannung zu hoch	Die am Wechselrichter anliegende Eingangsspannung überschreitet den zulässigen Wert. ► Schalten Sie den DC-Lasttrennschalter des Wechselrichters aus und verständigen Sie Ihren Installateur.	
PV-Strom zu hoch	Der Eingangsstrom am Wechselrichter überschreitet den zulässigen Wert. Der Wechselrichter begrenzt den Strom auf den zulässigen Wert. ► Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn die Meldung öfter auftritt.	
RS485-Gateway aktiv	Über die RS485 Schnittstelle kann nicht mit dem Wechselrichter kommuniziert werden. ► Wechselrichter muss vom Netz getrennt und neu gestartet werden (AC-Reset). ► Verständigen Sie dazu Ihren Installateur.	
Software inkompatibel	"Nach einem Firmware Update passen die verschiedenen Software-Stände im Wechselrichter nicht mehr zusammen. 1. Führen Sie das Firmware Update mit einem gültigen Updatefile nochmals durch. 2. Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn der Fehler weiterhin auftritt.	

Ereignismeldung	Beschreibung	Typ
Übertemperatur HSS	<p>Die maximal zulässige Temperatur des Hochsetzstellers ist überschritten. Der Wechselrichter speist nicht ins Netz, bis der zulässige Temperaturbereich erreicht ist.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Montage-Bedingungen erfüllt sind. 2. Verständigen Sie Ihren Installateur, wenn die Meldung öfter auftritt. 	
Uhrzeit/ Datum verloren	<p>Der Wechselrichter hat die Uhrzeit verloren, da er zu lange nicht an das Netz angeschlossen war. Ertragsdaten können nicht gespeichert werden, Ereignismeldungen nur mit falschem Datum.</p> <p>► Korrigieren Sie die Uhrzeit unter Einstellungen ► Uhrzeit/Datum.</p>	

7 Wartung und Entsorgung

7.1 Wartung

Der Wechselrichter ist praktisch wartungsfrei. Dennoch empfiehlt es sich regelmäßig zu kontrollieren, ob die Rippenstrukturen an der Vorder- und Rückseite des Geräts staubfrei sind. Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf wie nachstehend beschrieben.



HINWEIS!

Gefahr der Zerstörung von Bauteilen an Geräten vom Typ coolcept³:

- Reinigungsmittel und -geräte an der Vorderseite des Wechselrichters **nicht** zwischen die Rippenstruktur (unter der grauen Haube) gelangen lassen.
- Insbesondere folgende Reinigungsmittel **nicht verwenden**:
 - lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel
 - Desinfektionsmittel
 - körnige oder scharfkantige Reinigungsmittel

Staub entfernen

- ➞ Es wird empfohlen, Staub mit Druckluft (max. 2 bar) zu entfernen.

Stärkere Verschmutzung entfernen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Reinigungsmittel nur mit einem nebelfeuchten Tuch anwenden.

1. ➞ Stärkere Verschmutzungen mit einem nebelfeuchten Tuch entfernen (klares Wasser verwenden). Bei Bedarf statt Wasser eine 2%ige Kernseiflösung verwenden.
2. ➞ Nach Abschluss der Reinigung Seifenreste mit einem nebelfeuchten Tuch entfernen.

7.2 Entsorgung

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem normalen Haushaltsabfall entsorgt werden darf. Es muss einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronikaltgeräte zugeführt werden. Informationen über die Sammelstellen erhalten Sie bei der örtlichen Abfallbeseitigungsgesellschaft, der nächsten Sammelstelle für Haushaltsmüll oder bei dem Händler, bei dem das Gerät gekauft wurde.

Elektrogeräte können gefährliche Bestandteile enthalten, die bei unsachgemäßer Entsorgung die Umwelt und die menschliche Gesundheit schädigen können. Mit der getrennten Sammlung wird eine korrekte Behandlung sowie die Rückgewinnung und Wiederverwendung der enthaltenen Rohstoffe, gemäß der bestehenden Gesetzgebung gewährleistet.

Die Verpackung des Geräts besteht aus recyclebarem Material.

8 Technische Daten

8.1 Wechselrichter

8.1.1 StecaGrid 3203/3203x/4003/4003x

	StecaGrid 3203/x	StecaGrid 4003/x
DC-Eingangsseite (PV-Generatoranschluss)		
Anzahl DC-Eingänge	1	
Maximale Startspannung	1000 V	
Maximale Eingangsspannung	1000 V	
Minimale Eingangsspannung für Einspeisung	250 V	
Start-Eingangsspannung	250 V	
Nenneingangsspannung	415 V	515 V
Minimale Eingangsspannung für Nennleistung	300 V	375 V
Anzahl MPP-Tracker	1	
Betriebseingangsspannungsbereich	250 ... 800 V	
Maximaler Eingangsstrom	11 A	
Maximaler Kurzschlussstrom	+20 A/- 13 A	
Nenneingangsstrom	8 A	
Max. Rückspeisestrom in den PV Generator	0 A	
Maximale Eingangsleistung bei maximaler Ausgangswirkleistung	3.300 W	4.100 W
Nenneingangsleistung (cos φ = 1)	3.300 W	4.100 W
Leistungsabsenkung/Begrenzung	automatisch wenn: <ul style="list-style-type: none">■ bereitgestellte Eingangsleistung > max. empfohlene PV-Leistung■ Kühlung unzureichend■ Eingangsstrom zu hoch■ Ausgangsstrom zu hoch■ Netzfrequenz zu hoch (gemäß Ländereinstellung)■ Begrenzungssignal an externer Schnittstelle■ Ausgangsleistung limitiert (am Wechselrichter eingestellt)	
DC-Seite (Speicheranschluss) ¹⁾		
Spannung	580 V ... 1000 V	
Maximaler Strom	10 A	

	StecaGrid 3203/x		StecaGrid 4003/x
AC-Ausgangsseite (Netzanschluss)			
Ausgangsspannung	320 V bis 480 V (abhängig von der Ländereinstellung)		
Nenn-Ausgangsspannung	400 V		
Maximaler Ausgangsstrom	7 A		
Maximaler Inrush-Current (Einschaltstrom)	16 A (für 10 ms)		
RMS-Kurzschlußstrom	3,82 A _{RMS} (für 60 ms)		
Nenn-Ausgangsstrom	4,6 A	5,8 A	
Maximale Wirkleistung (cos φ = 1)	3.200 W	4.000 W	
Maximale Wirkleistung (cos φ = 0,95)	3.040 W	3.800 W	
Maximale Wirkleistung (cos φ = 0,90)	2.880 W	3.600 W	
Maximale Scheinleistung (cos φ = 0,95)	3.200 VA	4.000 VA	
Maximale Scheinleistung (cos φ = 0,90)	3.200 VA	4.000 VA	
Nennleistung	3.200 W	4.000 W	
Nennfrequenz	50 Hz und 60 Hz		
Netztyp	L ₁ /L ₂ /L ₃ /N/FE (Funktionserde)		
Netzfrequenz	45 Hz ... 65 Hz (abhängig von der Ländereinstellung)		
Verlustleistung im Nachtbetrieb	< 3 W		
Einspeisephasen	dreiphasig		
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %		
Leistungsfaktor cos φ	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv		
Charakterisierung des Betriebsverhaltens			
Maximaler Wirkungsgrad	98,6 %		
Europäischer Wirkungsgrad	97,9 %	98,1 %	
Kalifornischer Wirkungsgrad	98,3 %	98,4 %	
MPP-Wirkungsgrad	> 99,7 % (statisch), > 99 % (dynamisch)		
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei Nennspannung	82 %, 91,7 %, 95,6 %, 96,2 %, 96,8 %, 97,5 %, 97,7 %, 97,1 %	87,3 %, 93,7 %, 96,5 %, 97,1 %, 97,4 %, 97,9 %, 98 %, 97,7 %	
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei minimaler MPP-Spannung	81,6 %, 91,2 %, 95,1 %, 95,9 %, 96,3 %, 97 %, 97,1 %, 96,7 %	85,4 %, 92,8 %, 96,1 %, 96,7 %, 97 %, 97,5 %, 97,4 %, 97,1 %	

	StecaGrid 3203/x	StecaGrid 4003/x
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei maximaler MPP-Spannung	86,4 %, 93,2 %, 96,2 %, 96,8 %, 97,3 %, 98 %, 98,2 %, 98,3 %	89,1 %, 94,5 %, 96,8 %, 97,3 %, 97,7 %, 98,2 %, 98,2 %, 98,1 %
Wirkungsgradminderung bei Erhöhung der Umgebungstemperatur (bei Temperaturen > 40 °C)	0,005 %/°C	
Wirkungsgradänderung bei Abweichung von der DC-Nennspannung	0,002 %/V	
Eigenverbrauch	< 8 W	
Leistungsreduzierung bei max. Leistung	ab 50 °C (T _{amb})	
Einschaltleistung	10 W	
Ausschaltleistung	8 W	
Sicherheit		
Schutzklasse	II	
Trennungsprinzip	keine galvanische Trennung, trafolos	
Netzüberwachung	ja, integriert	
Isolationsüberwachung	ja, integriert	
Fehlerstromüberwachung	ja, integriert ²⁾	
Ausführung Überspannungsschutz	Varistoren	
Verpolungsschutz	ja	
Einsatzbedingungen		
Einsatzgebiet	coolcept ³ : klimatisiert in Innenräumen, nicht klimatisiert in Innenräumen coolcept ³ -x: klimatisiert in Innenräumen, nicht klimatisiert in Innenräumen, geschützt im Freien, ungeschützt im Freien	
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	coolcept ³ : 3K3 coolcept ³ -x: 4K4H	
Umgebungstemperatur	-15 °C ... +60 °C	
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C	
Relative Feuchte	coolcept ³ : 0 % ... 95 %, nicht kondensierend coolcept ³ -x: 0 % ... 100 %	
Aufstellungshöhe	≤ 2000 m ü. NN	

	StecaGrid 3203/x	StecaGrid 4003/x
Verschmutzungsgrad	PD3	
Geräuschemission (typisch)	29 dBA	
Unzulässige Umgebungsgase	Ammoniak, Lösungsmittel	
Ausstattung und Ausführung		
Schutzart	coolcept ³ : IP21 (Gehäuse: IP51; Display: IP21) coolcept ³ -x: IP65	
Überspannungskategorie	III (AC), II (DC)	
DC-Anschluss		
Typ	coolcept ³ : Phoenix Contact SUNCLIX (2 Paare: 1 x PV, 1 x Batterie) coolcept ³ -x: Phoenix Contact SUNCLIX (1 Paar)	
Anschlussquerschnitt	Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm ²	
Gegenstecker	Gegenstecker (1 Paar) im Lieferumfang enthalten	
AC-Anschluss		
Typ	Stecker Wieland RST25i5	
Anschlussquerschnitt	Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm ² , Leiterquerschnitt ≤ 4 mm ²	
Gegenstecker	Gegenstecker im Lieferumfang enthalten	
Abmessungen (X x Y x Z)	coolcept ³ : 340 x 608 x 222 mm coolcept ³ -x: 399 x 657 x 227 mm	
Gewicht	coolcept ³ : 10 kg coolcept ³ -x: 12 kg	
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	
Kommunikationsschnittstellen	RS485 (2 x RJ45 Buchsen: Anschluss an Meteocontrol WEB'log oder Solar-Log™), Ethernetschnittstelle (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ10 Buchse: Anschluss an Energiezähler, nur coolcept ³)	
Integrierter DC-Lasttrennschalter	ja, konform zu VDE 0100-712	
Kühlprinzip	temperaturgesteuerter Lüfter, drehzahlvariabel, intern (staubgeschützt)	
Prüfbescheinigung	siehe Zertifikate-Download auf der Produktseite der Homepage	

Technische Daten bei 25 °C/77 °F

¹⁾ An den Speicheranschluss dürfen nur Steca Storage-Ready-Geräte angeschlossen werden. Es ist **nicht** möglich einen Akku direkt anzuschließen.

²⁾ Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichfehlerstrom verursachen.

8.1.2 StecaGrid 4803x/5503x

	StecaGrid 4803x		StecaGrid 5503x
DC-Eingangsseite (PV-Generatoranschluss)			
Anzahl DC-Eingänge	1		
Maximale Startspannung	1000 V		
Maximale Eingangsspannung	1000 V		
Minimale Eingangsspannung für Einspeisung	250 V		
Start-Eingangsspannung	250 V		
Nenningangsspannung	615 V	700 V	
Minimale Eingangsspannung für Nennleistung	490 V	560 V	
Anzahl MPP-Tracker	1		
Betriebseingangsspannungsbereich	250 ... 800 V		
Maximaler Eingangsstrom	11 A		
Maximaler Kurzschlussstrom	+20 A/- 13 A		
Nenningangsstrom	8 A		
Max. Rückspeisestrom in den PV Generator	0 A		
Maximale Eingangsleistung bei maximaler Ausgangswirkleistung	4.920 W	5.620 W	
Nenningangsleistung (cos φ = 1)	4.920 W	5.620 W	
Leistungsabsenkung/Begrenzung	automatisch wenn: <ul style="list-style-type: none">■ bereitgestellte Eingangsleistung > max. empfohlene PV-Leistung■ Kühlung unzureichend■ Eingangsstrom zu hoch■ Ausgangsstrom zu hoch■ Netzfrequenz zu hoch (gemäß Ländereinstellung)■ Begrenzungssignal an externer Schnittstelle■ Ausgangsleistung limitiert (am Wechselrichter eingestellt)		
DC-Seite (Speicheranschluss) ¹⁾			

	StecaGrid 4803x	StecaGrid 5503x
Spannung	580 V ... 1000 V	
Maximaler Strom	10 A	
AC-Ausgangsseite (Netzanschluss)		
Ausgangsspannung	320 V bis 480 V (abhängig von der Ländereinstellung)	
Nenn-Ausgangsspannung	400 V	
Maximaler Ausgangsstrom	10 A	
Maximaler Inrush-Current (Einschaltstrom)	16 A (für 10 ms)	
RMS-Kurzschlußstrom	3,82 A _{RMS} (für 60 ms)	
Nenn-Ausgangsstrom	7 A	8 A
Maximale Wirkleistung (cos φ = 1)	4.800 W	5.500 W
Maximale Wirkleistung (cos φ = 0,95)	4.560 W	5.225 W
Maximale Wirkleistung (cos φ = 0,90)	4.320 W	4.950 W
Maximale Scheinleistung (cos φ = 0,95)	4.800 VA	5.500 VA
Maximale Scheinleistung (cos φ = 0,90)	4.800 VA	5.500 VA
Nennleistung	4.800 W	5.500 W
Nennfrequenz	50 Hz und 60 Hz	
Netztyp	L ₁ /L ₂ /L ₃ /N/FE (Funktionserde)	
Netzfrequenz	45 Hz ... 65 Hz (abhängig von der Ländereinstellung)	
Verlustleistung im Nachtbetrieb	< 3 W	
Einspeisephasen	dreiphasig	
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %	
Leistungsfaktor cos φ	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv	
Charakterisierung des Betriebsverhaltens		
Maximaler Wirkungsgrad	98,7 %	
Europäischer Wirkungsgrad	98,2 %	98,3 %
Kalifornischer Wirkungsgrad	98,5 %	98,5 %
MPP-Wirkungsgrad	> 99,7 % (statisch), > 99 % (dynamisch)	
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei Nennspannung	92,8 %, 96,2 %, 97,9 %, 98,2 %, 98,4 %, 98,7 %, 98,6 %, 98,4 %	92,9 %, 95,8 %, 97,7 %, 98 %, 98,2 %, 98,5 %, 98,4 %, 98,2 %

	StecaGrid 4803x	StecaGrid 5503x
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei minimaler MPP-Spannung	87,8 %, 94,2 %, 96,8 %, 97,3 %, 97,6 %, 97,9 %, 97,8 %, 97,7 %	90,2 %, 95,1 %, 97,3 %, 97,6 %, 97,8 %, 98,2 %, 98,1 %, 97,7 %
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei maximaler MPP-Spannung	89,6 %, 94,5 %, 97 %, 97,4 %, 97,7 %, 98,3 %, 98,4 %, 98,2 %	90,5 %, 95,1 %, 97,2 %, 97,6 %, 97,8 %, 98,2 %, 98,2 %, 98 %
Wirkungsgradminderung bei Erhöhung der Umgebungstemperatur (bei Temperaturen > 40 °C)	0,005 %/°C	
Wirkungsgradänderung bei Abweichung von der DC-Nennspannung	0,002 %/V	
Eigenverbrauch	< 8 W	
Leistungsreduzierung bei max. Leistung	ab 50 °C (T _{amb})	
Einschaltleistung	10 W	
Ausschaltleistung	8 W	
Sicherheit		
Schutzklasse	II	
Trennungsprinzip	keine galvanische Trennung, trafoles	
Netzüberwachung	ja, integriert	
Isolationsüberwachung	ja, integriert	
Fehlerstromüberwachung	ja, integriert ²⁾	
Ausführung Überspannungsschutz	Varistoren	
Verpolungsschutz	ja	
Einsatzbedingungen		
Einsatzgebiet	klimatisiert in Innenräumen, nicht klimatisiert in Innenräumen, geschützt im Freien, ungeschützt im Freien	
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	4K4H	
Umgebungstemperatur	-15 °C ... +60 °C	
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C	
Relative Feuchte	0 % ... 100 %	
Aufstellungshöhe	≤ 2000 m ü. NN	
Verschmutzungsgrad	PD3	

	StecaGrid 4803x	StecaGrid 5503x
Geräuschemission (typisch)	29 dBA	
Unzulässige Umgebungsgase	Ammoniak, Lösungsmittel	
Ausstattung und Ausführung		
Schutzart	IP 65	
Überspannungskategorie	III (AC), II (DC)	
DC-Anschluss		
Typ	Phoenix Contact SUNCLIX (1 Paar)	
Anschlussquerschnitt	Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²	
Gegenstecker	Gegenstecker (1 Paar) im Lieferumfang enthalten	
AC-Anschluss		
Typ	Stecker Wieland RST25i5	
Anschlussquerschnitt	Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm², Leiterquerschnitt ≤ 4 mm²	
Gegenstecker	Gegenstecker im Lieferumfang enthalten	
Abmessungen (X x Y x Z)	399 x 657 x 227 mm	
Gewicht	12 kg	
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	
Kommunikationsschnittstellen	RS485 (2 x RJ45 Buchsen: Anschluss an Meteocontrol WEB'log oder Solar-Log™), Ethernetschnittstelle (1 x RJ45)	
Integrierter DC-Lasttrennschalter	ja, konform zu VDE 0100-712	
Kühlprinzip	temperaturgesteuerter Lüfter, drehzahlvariabel, intern (staubgeschützt)	
Prüfbescheinigung	siehe Zertifikate-Download auf der Produktseite der Homepage	

Technische Daten bei 25 °C/77 °F

¹⁾ An den Speicheranschluss dürfen nur Steca Storage-Ready-Geräte angeschlossen werden. Es ist **nicht** möglich einen Akku direkt anzuschließen.

²⁾ Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichfehlerstrom verursachen.

8.1.3 StecaGrid 5003/6003

	StecaGrid 5003	StecaGrid 6003
DC-Eingangsseite (PV-Generatoranschluss)		
Anzahl DC-Eingänge	1	
Maximale Startspannung	1000 V	
Maximale Eingangsspannung	1000 V	
Minimale Eingangsspannung für Einspeisung	250 V	
Start-Eingangsspannung	250 V	
Nenneingangsspannung	640 V	770 V
Minimale Eingangsspannung für Nennleistung	470 V	560 V
Anzahl MPP-Tracker	1	
Betriebseingangsspannungsbereich	250 ... 800 V	
Maximaler Eingangsstrom	11 A	
Maximaler Kurzschlussstrom	+20 A/- 13 A	
Nenneingangsstrom	8 A	
Max. Rückspeisestrom in den PV Generator	0 A	
Maximale Eingangsleistung bei maximaler Ausgangswirkleistung	5.110 W	6.130 W
Nenneingangsleistung (cos φ = 1)	5.110 W	6.130 W
Leistungsabsenkung/Begrenzung	automatisch wenn: <ul style="list-style-type: none">■ bereitgestellte Eingangsleistung > max. empfohlene PV-Leistung■ Kühlung unzureichend■ Eingangsstrom zu hoch■ Ausgangsstrom zu hoch■ Netzfrequenz zu hoch (gemäß Ländereinstellung)■ Begrenzungssignal an externer Schnittstelle■ Ausgangsleistung limitiert (am Wechselrichter eingestellt)	
DC-Seite (Speicheranschluss) ¹⁾		
Spannung	580 V ... 1000 V	
Maximaler Strom	10 A	
AC-Ausgangsseite (Netzanschluss)		

	StecaGrid 5003	StecaGrid 6003
Ausgangsspannung	320 V bis 480 V (abhängig von der Ländereinstellung)	
Nenn-Ausgangsspannung	400 V	
Maximaler Ausgangsstrom	10 A	
Maximaler Inrush-Current (Einschaltstrom)	16 A (für 10 ms)	
RMS-Kurzschlußstrom	3,82 A _{RMS} (für 60 ms)	
Nenn-Ausgangsstrom	7,2 A	8,7 A
Maximale Wirkleistung (cos φ = 1)	5.000 W	6.000 W
Maximale Wirkleistung (cos φ = 0,95)	4.750 W	5.700 W
Maximale Wirkleistung (cos φ = 0,90)	4.500 W	5.400 W
Maximale Scheinleistung (cos φ = 0,95)	5.000 VA	6.000 VA
Maximale Scheinleistung (cos φ = 0,90)	5.000 VA	6.000 VA
Nennleistung	5.000 W	6.000 W
Nennfrequenz	50 Hz und 60 Hz	
Netztyp	L ₁ /L ₂ /L ₃ /N/FE (Funktionserde)	
Netzfrequenz	45 Hz ... 65 Hz (abhängig von der Ländereinstellung)	
Verlustleistung im Nachtbetrieb	< 3 W	
Einspeisephasen	dreiphasig	
Klirrfaktor (cos φ = 1)	< 1 %	
Leistungsfaktor cos φ	0,8 kapazitiv ... 0,8 induktiv	
Charakterisierung des Betriebsverhaltens		
Maximaler Wirkungsgrad	98,7 %	
Europäischer Wirkungsgrad	98,2 %	98,3 %
Kalifornischer Wirkungsgrad	98,5 %	98,5 %
MPP-Wirkungsgrad	> 99,7 % (statisch), > 99 % (dynamisch)	
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei Nennspannung	92,8 %, 96,3 %, 97,9 %, 98,1 %, 98,3 %, 98,7 %, 98,5 %, 98,4 %	90,5 %, 95,3 %, 97,3 %, 97,7 %, 98,0 %, 98,2 %, 98,2 %, 97,9 %
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei minimaler MPP-Spannung	87,9 %, 94,4 %, 96,9 %, 97,3 %, 97,6 %, 98,0 %, 97,8 %, 97,7 %	92,0 %, 96,2 %, 97,8 %, 98,1 %, 98,3 %, 98,4 %, 98,2 %, 97,8 %

	StecaGrid 5003	StecaGrid 6003
Wirkungsgradverlauf (bei 5 %, 10 %, 20 %, 25 %, 30 %, 50 %, 75 %, 100 % der Nennleistung) bei maximaler MPP-Spannung	89,8 %, 94,6 %, 97 %, 97,4 %, 97,7 %, 98,3 %, 98,3 %, 98,2 %	90,2 %, 95,1 %, 97,2 %, 97,6 %, 97,9 %, 98,0 %, 98,1 %, 97,7 %
Wirkungsgradminderung bei Erhöhung der Umgebungstemperatur (bei Temperaturen > 40 °C)	0,005 %/°C	
Wirkungsgradänderung bei Abweichung von der DC-Nennspannung	0,002 %/V	
Eigenverbrauch	< 8 W	
Leistungsreduzierung bei max. Leistung	ab 50 °C (T _{amb})	ab 45 °C (T _{amb})
Einschaltleistung	10 W	
Ausschaltleistung	8 W	
Sicherheit		
Schutzklasse	II	
Trennungsprinzip	keine galvanische Trennung, trafolos	
Netzüberwachung	ja, integriert	
Isolationsüberwachung	ja, integriert	
Fehlerstromüberwachung	ja, integriert ²⁾	
Ausführung Überspannungsschutz	Varistoren	
Verpolungsschutz	ja	
Einsatzbedingungen		
Einsatzgebiet	klimatisiert in Innenräumen, nicht klimatisiert in Innenräumen	
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	3K3	
Umgebungstemperatur	-15 °C ... +60 °C	
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C	
Relative Feuchte	0 % ... 95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe	≤ 2000 m ü. NN	
Verschmutzungsgrad	PD3	
Geräuschemission (typisch)	29 dBA	
Unzulässige Umgebungsgase	Ammoniak, Lösungsmittel	
Ausstattung und Ausführung		

	StecaGrid 5003	StecaGrid 6003
Schutzart	IP 21 (Gehäuse: IP 51; Display: IP 21)	
Überspannungskategorie	III (AC), II (DC)	
DC-Anschluss		
Typ	Phoenix Contact SUNCLIX (2 Paare: 1 x PV, 1 x Batterie)	
Anschlussquerschnitt	Leiterquerschnitt 2,5 ... 6 mm²	
Gegenstecker	Gegenstecker (1 Paar) im Lieferumfang enthalten	
AC-Anschluss		
Typ	Stecker Wieland RST25i5	
Anschlussquerschnitt	Leitungsdurchmesser 10 ... 14 mm², Leiterquerschnitt ≤ 4 mm²	
Gegenstecker	Gegenstecker im Lieferumfang enthalten	
Abmessungen (X x Y x Z)	340 x 608 x 222 mm	
Gewicht	10 kg	
Anzeige	Grafikdisplay 128 x 64 Pixel	
Kommunikationsschnittstellen	RS485 (2 x RJ45 Buchsen: Anschluss an Meteocontrol WEB'log oder Solar-Log™), Ethernetschnittstelle (1 x RJ45), Modbus RTU (1 x RJ10 Buchse: Anschluss an Energiezähler)	
Integrierter DC-Lasttrennschalter	ja, konform zu VDE 0100-712	
Kühlprinzip	temperaturgesteuerter Lüfter, drehzahlvariabel, intern (staubgeschützt)	
Prüfbescheinigung	siehe Zertifikate-Download auf der Produktseite der Homepage	

Technische Daten bei 25 °C/77 °F

¹⁾ An den Speicheranschluss dürfen nur Steca Storage-Ready-Geräte angeschlossen werden. Es ist **nicht** möglich einen Akku direkt anzuschließen.

²⁾ Der Wechselrichter kann konstruktionsbedingt keinen Gleichfehlerstrom verursachen.

8.2 AC-Leitung und Leitungsschutzschalter

Tab. 3: Kabelquerschnitte der AC-Leitung und passende Leitungsschutzschalter

Wechselrichter	Kabelquerschnitt AC-Leitung	Verlustleistung ¹⁾	Leitungsschutzschalter
StecaGrid 3203/3203x	2,5 mm ²	4 W	B16
	4,0 mm ²	3 W	B16
StecaGrid 4003/4003x	2,5 mm ²	7 W	B16
	4,0 mm ²	4 W	B16
StecaGrid 4803x	2,5 mm ²	10 W	B16
	4,0 mm ²	7 W	B16
StecaGrid 5503x	2,5 mm ²	13 W	B16
	4,0 mm ²	8 W	B16
StecaGrid 5003	2,5 mm ²	11 W	B16
	4,0 mm ²	7 W	B16
StecaGrid 6003	2,5 mm ²	14 W	B16
	4,0 mm ²	8 W	B16

¹⁾ Verlustleistung der AC-Leitung bei Nennleistung des Wechselrichters und Leitungslänge 10 m.

8.3 Ländertabelle

Aufgrund gesetzlicher Vorgaben können sich die Werte in oben stehender Tabelle kurzfristig ändern. Eine aktuelle Übersicht finden Sie deshalb unter <http://www.steca.com/Wechselrichter-Wohnsiedlung>. Hinterlegt ist sie dort bei der Produktfamilie unter Downloads ⇒ Zertifikate.

9 Haftung, Gewährleistung, Garantie

Die Bedingungen für Ihr Gerät finden Sie unter
<http://www.steca.com/pv-grid/warranties>.

10 Kontakt

Bei Reklamationen und Störungen bitten wir Sie, sich mit Ihrem lokalen Händler in Verbindung zu setzen, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Dieser wird Ihnen in allen Belangen weiterhelfen.

Europa

Steca Elektronik GmbH

Mammostraße 1

87700 Memmingen

Deutschland

Fon +49 (0) 700 783 224 743

+49 700 STECAGRID

Montag bis Freitag von 8:00 bis 16:00

12 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz

Fax +49 (0) 8331 8558 132

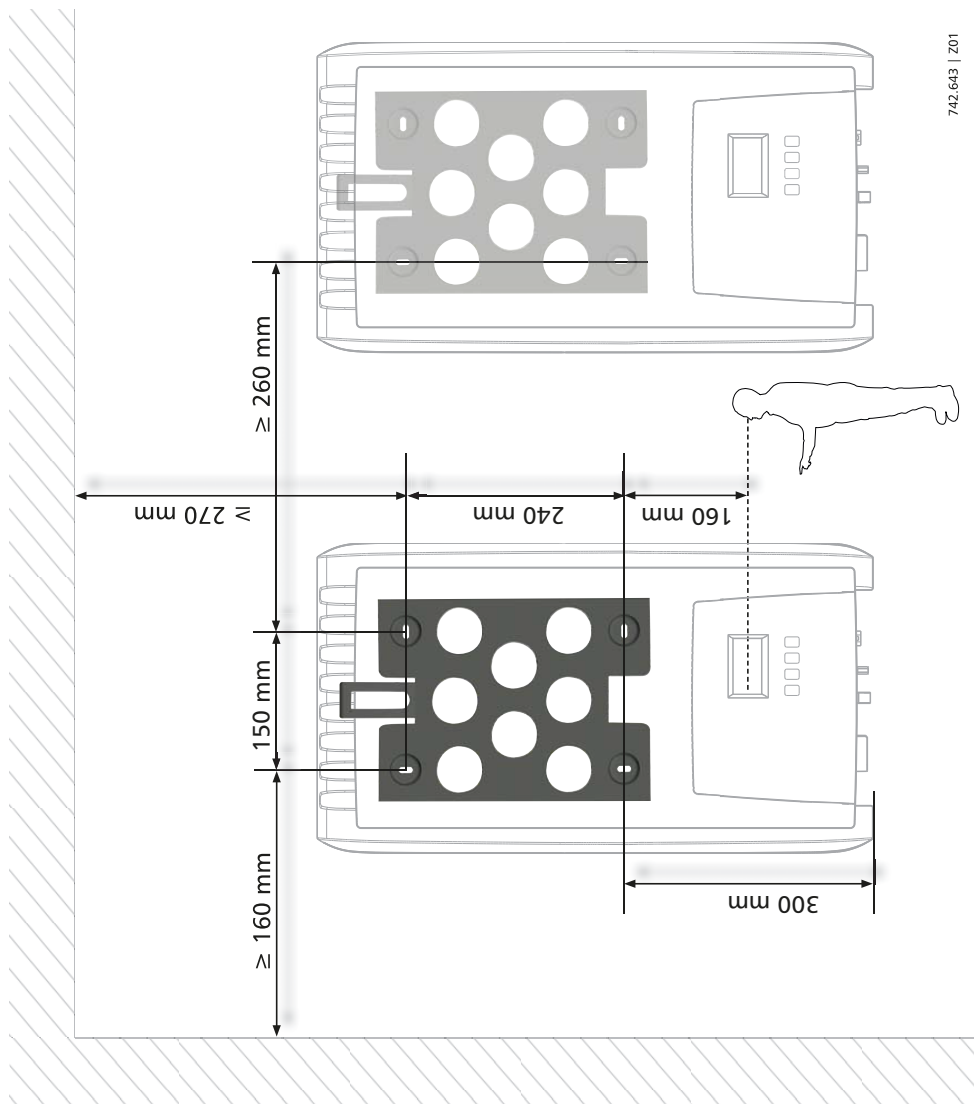
E-Mail service@stecasolar.com

Internet www.stecasolar.com

Anhang

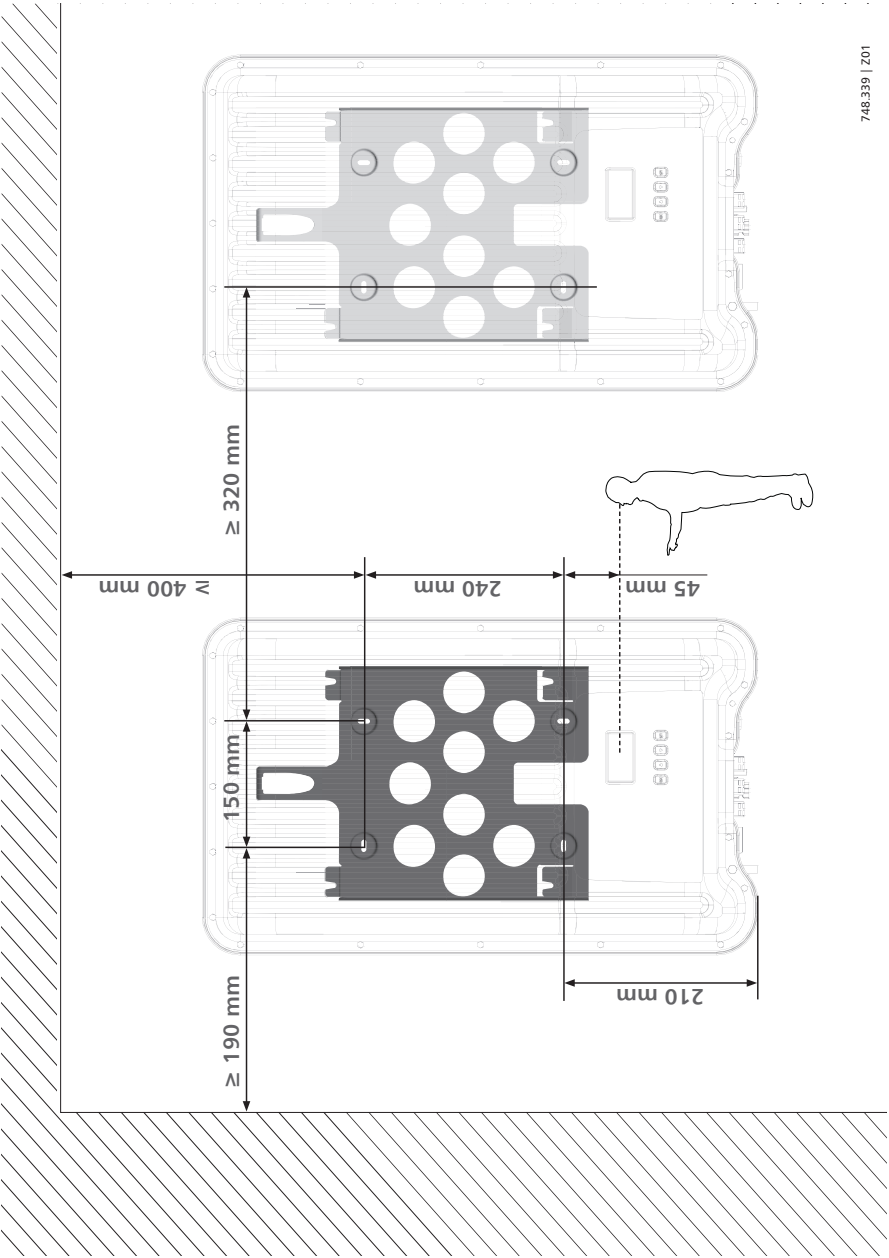
A Montage

A.1 Bohrmaßzeichnung für coolcept³ Geräte



742.643 | 201

A.2 Bohrmaßzeichnung für coolcept³-x Geräte



A.3 AC-Stecker

gesis RST 20/4/20/5/25/5

DEU **Montageanleitung für Steckverbinder 4...5-polig**
ENG **Mounting Instructions for 4/5-pole Connector**

gesis

Hotline:
Tel.: +49 (951) 9324-996
Fax: +49 (951) 9326-996
Email: BITTS@wieland-electric.com
Internet: www.gesis.com

Wieland Electric GmbH
Brennerstraße 10-14
96052 Bamberg
Tel.: +49 (951) 9324-0
Fax: +49 (951) 9324-198
Internet: www.wieland-electric.com
Email: info@wieland-electric.com



Montageanleitung (Mai 2006)
© 2006 Wieland Electric GmbH

Wichtige Information - bitte aufmerksam lesen

Dieses Blatt beschreibt die Montage der vier- und fünfpoligen gesis RST-Steckverbinder. Bitte beachten Sie, daß elektrische Anschlüsse und Installationen ausschließlich von hierfür ausgebildeten Fachkräften vorgenommen werden dürfen.

Important information - please read carefully

This leaflet is intended for use by trained electricians only. It describes the mounting of the four and five pole gesis RST connectors. Please observe the warnings and notes.

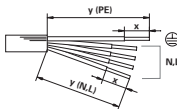
Kabeltypen

Cable types

- UL AWM Style 21098

Abmattlängen und Abisolierlängen (mm)

Dismantling and Insulation strip lengths (mm)



Zugentlastung / strain relief	Ø 6...10 / 10...14	Ø 13...18
Leiter / conductor	PE N.L.	PE N.L.
Schraubanschluß / screw connection		
Abmattlänge y (mm) / Dismantling length y (mm)	30 25 55 50	
Abmattlänge x (Doppelschluß) / Dismantling length x (splitter connector)	45 40	
Abisolierlänge x (mm) / insulation strip length x (mm)	8 (Leiterquerschnitt/conductor cross section 1,5...4mm²)	
Crimpschluß / crimp connection		
Abmattlänge y / Dismantling length y	42 37 49 44	
Abisolierlänge x / insulation strip length x	70+1 (Leiterquerschnitt/conductor cross section 0,75...4mm²)	

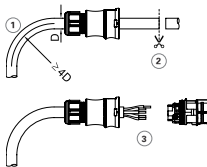
Biegeradius

Berechnen Sie den minimalen Biegeradius der Leiter. Vermeiden Sie Zugkräfte auf die Kontaktstellen, indem Sie wie folgt vorgehen:

Bending radius

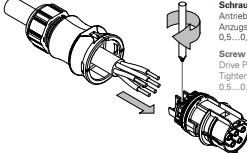
Note the minimum bending radius for conductors. Avoid pull forces on the contact points by proceeding as follows:

1. Leitung wie benötigt biegen
Bend the wire as required
2. Leitung ablängen
Cut the wire to length
3. Abmatten, abisolieren.
Strip the cable and wires.



Leitermontage

Wire connection



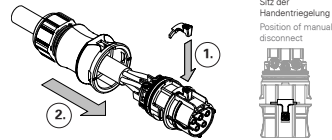
Schraubanschluß:
Antidriv P21,
Anzugsmoment typ.
0,5...0,7 Nm
Screw connection:
Drive P21,
Tightening torque
0,5...0,7 Nm

Einsetzen der Handentriegelung (optional)

Die Handentriegelung ermöglicht das Trennen der Steckverbindung ohne Werkzeug.

Inserting the manual disconnect (optional)

The manual disconnect enables disconnecting without a tool.



Sitz der Handentriegelung
Position of manual disconnect

ACHTUNG / CAUTION

Bei Verwendung der Handentriegelung erlischt die Zulassung nach VDE 0606, da die Steckverbindung dann ohne Werkzeug zu öffnen ist.
Die Vorschrift VDE 0627 bleibt hiervon unberührt und wird im vollen Umfang eingehalten.

Connectors with manual disconnect are not approved according to VDE 0606 since the connection can be separated without tools.
Nevertheless, the direction VDE 0627 is obeyed to its full extent.

Verschließen

Closing

Verschraubung:

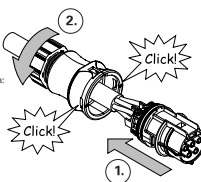
Anzugsmoment

typ. 4+1 Nm

Screw connection:

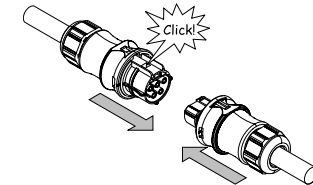
Tightening torque

typ. 4+1 Nm



Stecken und verriegeln

Plugging and locking

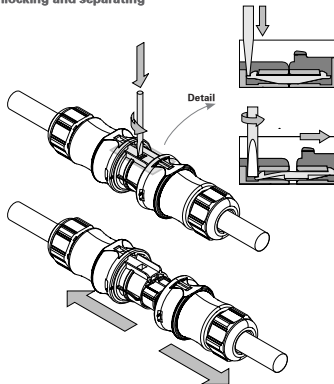


ACHTUNG / CAUTION

Die Steckverbinder sind nicht zur Stromunterbrechung geeignet. Trennen oder stecken Sie die Verbindung niemals unter Last!

The connectors are not for current interrupting. Never connect or disconnect under load!

Entriegeln und Trennen
Unlocking and separating

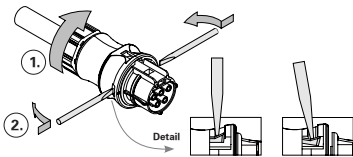


ACHTUNG / CAUTION

Die Steckverbinder sind nicht zur Stromunterbrechung geeignet. Trennen oder stecken Sie die Verbindung niemals unter Last!

The connectors are not for current interrupting. Never connect or disconnect under load!

Öffnen des Steckverbinders
Opening the connector

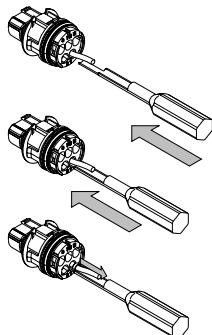


Leiterdemontage Crimpkontakte

Benutzen Sie zum Lösen der Crimpkontakte das Entriegelungswerkzeug (Art.-Nr. 05.502.3500.0). Zur Veranschaulichung der Handhabung ist nur ein Leiter gezeigt.

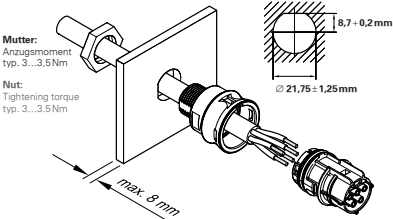
Unlocking crimp connections

For unlocking, use the tool (Ref.-No. 05.502.3500.0) as pictured. For clarity, only one conductor is shown.

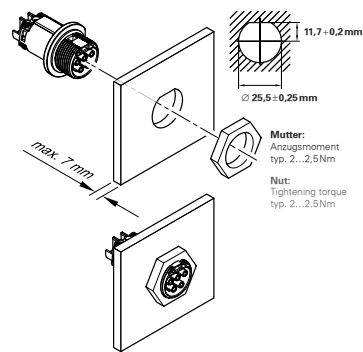


©2006 Wieland Electric GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen. Änderungen jeglicher Art an den genannten Produkten in Hard- oder Software haben einen Haftungsausschluss von Seiten des Herstellers zur Folge.

Gehäuseeinbau mit M20-Durchführung
Housing installation with M20 feedthrough



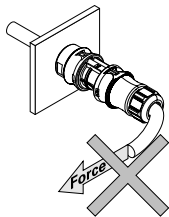
Gehäuseeinbau mit M25-Durchführung
Housing installation with M25 feedthrough



ACHTUNG / CAUTION

Damit die Schutzart IP68 eingehalten wird, stellen Sie durch geeignete Maßnahmen sicher, daß die Steckverbinder vor Biegekräften geschützt sind (z.B. keine Lasten an Kabel hängen; Kabelaufwicklungen nicht freihängend etc.).

To ensure protection category IP68, do not expose the connection to bending forces (e.g. do not attach loads to the cable, no free-dangling cable windings etc.)



©2006 All rights reserved. This description, including all the diagrams, is protected by copyright. Third-party products are named without noting patent rights. The existence of these rights must therefore not be ruled out. Changes of any type that are made in the hardware or software of the products described result in an exclusion of liability on the part of the manufacturer.

[illegible]



750661