



Betriebsanleitung  
**GRID CONNECT BOX 12**



## Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

### SMA Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie im Internet unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) herunterladen.

### Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

Die BLUETOOTH® Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

Modbus® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Schneider Electric und ist lizenziert durch die Modbus Organization, Inc.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® und Pozidriv® sind eingetragene Marken der Firma Phillips Screw Company.

Torx® ist eine eingetragene Marke der Firma Acument Global Technologies, Inc.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

© 2004 bis 2015 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Hinweise zu diesem Dokument</b>	<b>5</b>
1.1 Gültigkeitsbereich	5
1.2 Zielgruppe	5
1.3 Weiterführende Informationen	5
1.4 Symbole	5
1.5 Auszeichnungen	6
1.6 Nomenklatur	6
<b>2 Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2 Sicherheitshinweise	9
<b>3 Lieferumfang</b>	<b>10</b>
<b>4 Produktbeschreibung</b>	<b>11</b>
4.1 Grid Connect Box	11
4.2 Typenschild	13
<b>5 Aufstellung</b>	<b>14</b>
5.1 Grid Connect Box lagern	14
5.2 Voraussetzungen für die Aufstellung	14
5.3 Aufstellort vorbereiten	15
5.4 Transport	15
5.4.1 Transportmöglichkeiten	15
5.4.2 Grid Connect Box transportieren und aufstellen	16
<b>6 Elektrischer Anschluss</b>	<b>17</b>
6.1 Übersicht des Anschlussbereichs	17
6.1.1 Komponenten und Anschlüsse	17
6.1.2 Kabeleinführungen am Boden	18
6.2 Allpolige Trennung deaktivieren	18
6.3 Multicuster Box anschließen	18
6.4 Öffentliches Stromnetz anschließen	19
6.5 Steuerkabel anschließen	19
6.6 Sockelblenden montieren	20
<b>7 Inbetriebnahme des Multicuster-Systems vorbereiten</b>	<b>21</b>
<b>8 Grid Connect Box und das Multicuster-System freischalten</b>	<b>22</b>
<b>9 Wiederkehrende Handlungen</b>	<b>23</b>
9.1 Schutzabdeckung demontieren	23
9.2 Schutzabdeckung montieren	24
9.3 Kabel einführen	25
9.4 Anschluss an Federkraftklemmen	26
9.4.1 Leistungskabel an Federkraftklemmen anschließen	26
9.4.2 Steuerkabel an Federkraftklemmen anschließen	27

<b>10 Wartung .....</b>	<b>28</b>
10.1 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen prüfen.....	28
10.2 Überspannungsableiter prüfen.....	29
10.3 Wartungstätigkeiten alle 12 Monate.....	29
<b>11 Außerbetriebnahme.....</b>	<b>31</b>
11.1 Grid Connect Box demontieren.....	31
11.2 Grid Connect Box entsorgen.....	31
<b>12 Technische Daten .....</b>	<b>32</b>
<b>13 Kontakt .....</b>	<b>35</b>

# 1 Hinweise zu diesem Dokument

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für den Gerätetyp „GRID CONNECT BOX 12.3-20“ (Grid Connect Box 12).

## 1.2 Zielgruppe

Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur Fachkräfte durchführen. Fachkräfte müssen über folgende Qualifikation verfügen:

- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung elektrischer Geräte und Batterien
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten
- Kenntnis und Beachtung der vor Ort gültigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

## 1.3 Weiterführende Informationen

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

Dokumententitel	Dokumentenart
MULTICLUSTER BOX 12	Installation – Verschaltungsübersicht
MULTICLUSTER BOX 12	Betriebsanleitung

## 1.4 Symbole

Symbol	Erklärung
<b>⚠ GEFahr</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt
<b>⚠ WARNUNG</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann
<b>⚠ VORSICHT</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann
<b>ACHTUNG</b>	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann
<b>i</b>	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
<b>□</b>	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
<b>✓</b>	Erwünschtes Ergebnis
<b>✗</b>	Möglicherweise auftretendes Problem

## 1.5 Auszeichnungen

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
<b>fett</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display-Meldungen</li> <li>Parameter</li> <li>Anschlüsse</li> <li>Steckplätze</li> <li>Elemente, die Sie wählen oder eingeben sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Außenleiter an den Federkraftklemmen <b>L1, L2 und L3</b> am <b>MC-BOX-Anschluss</b> anschließen.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindet mehrere Elemente, die Sie wählen sollen</li> </ul>	-
<b>[Schaltfläche/Taste]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taste am Gerät, die Sie wählen oder drücken sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In der Grid Connect Box an jeder Fehlerstrom-Schutzeinrichtung die Taste <b>[TEST]</b> drücken.</li> </ul>

## 1.6 Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Grid Connect Box 12	Grid Connect Box
Multiclusler Box 12	Multiclusler Box

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Grid Connect Box ist eine automatische Umschalteinrichtung und ermöglicht den sicheren Betrieb des öffentlichen Stromnetzes und eines Generators als Energiequellen eines SMA Multicuster-Systems.

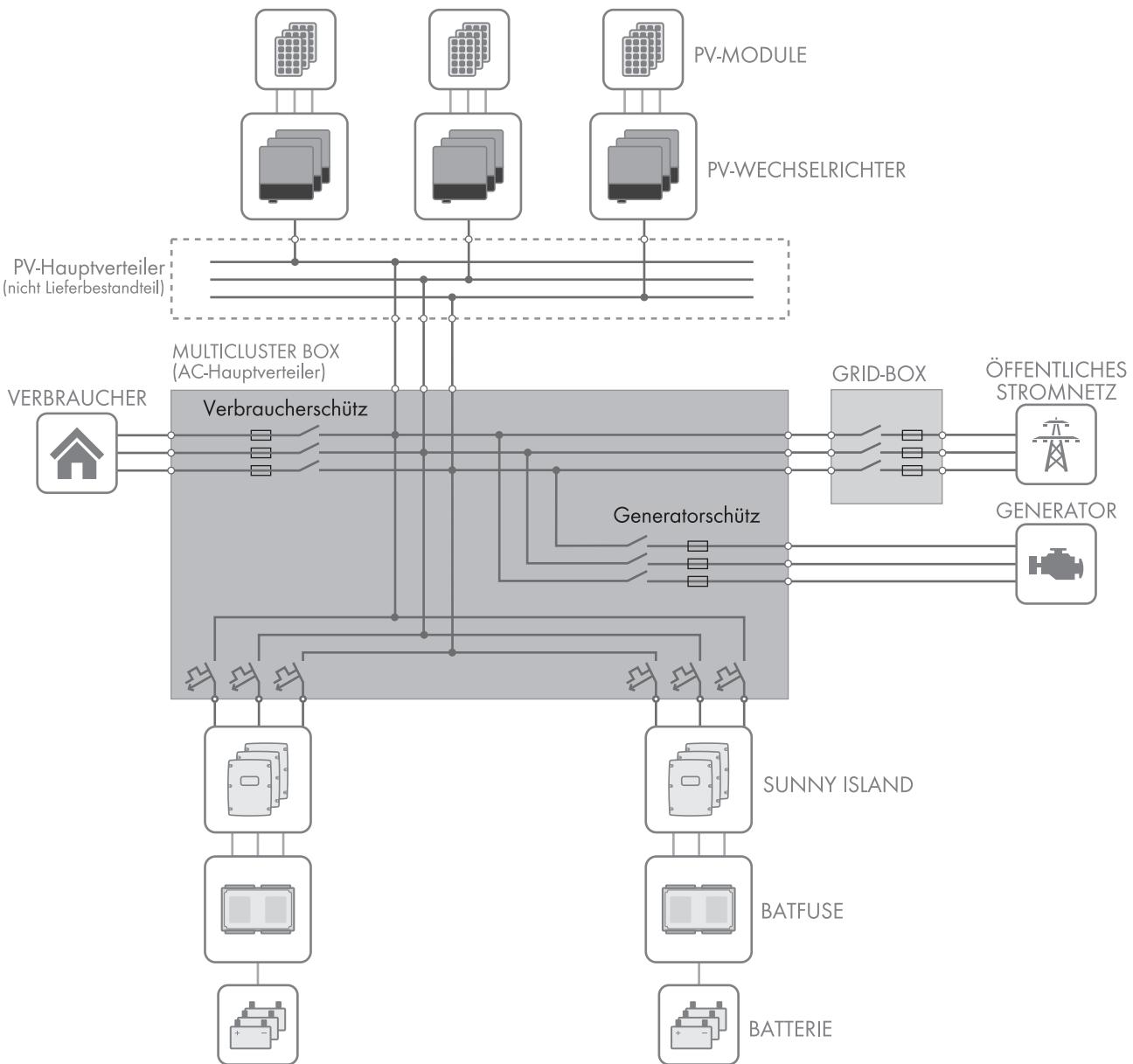


Abbildung 1: Verschaltungsprinzip des Multicuster-Systems mit der Grid Connect Box

Die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers und die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien geben vor, ob sich das Multicuster-System bei Netzausfall allpolig vom öffentlichen Stromnetz trennt oder nur die Außenleiter. Die Grid Connect Box wird immer mit allpoliger Trennung ausgeliefert. Wenn die allpolige Trennung nicht zulässig ist, muss an der Grid Connect Box die allpolige Trennung deaktiviert werden (siehe Kapitel 6.2, Seite 18).

Beim Einsatz der Grid Connect Box mit allpoliger Trennung muss das öffentliche Stromnetz ein TN-S-, TN-C-S- oder TT-System sein. Beim Einsatz der Grid Connect Box ohne allpolige Trennung muss das öffentliche Stromnetz ein TN-C-S-System sein (für Erdung im Multicuster-System siehe Betriebsanleitung der Multicuster Box).

Die maximalen AC-Anschlussleistungen der Grid Connect Box dürfen nicht überschritten werden. Bei der Installation müssen Kabel mit Kupferleitern verwendet werden.

Das Produkt ist in Bezug auf Störfestigkeit für EMV-Umgebung A und in Bezug auf Störaussendung für EMV-Umgebung B\* geeignet.

Die Grid Connect Box darf nur in Verbindung mit der Multiclus ter Box in Betrieb genommen werden.

Die Grid Connect Box ist für einen Einsatz in Höhen bis zu 3.000 m über Normalhöhennull ausgelegt. Wenn Sie die Grid Connect Box in Höhen über 3.000 m einsetzen möchten, kontaktieren Sie die SMA Service Line (siehe Kapitel 13, Seite 35).

Die Grid Connect Box für den Einsatz im Innenbereich geeignet. Das Produkt darf ausschließlich bei Temperaturen zwischen – 25 °C und +60 °C betrieben werden.

Alle Arbeiten am Produkt dürfen nur mit geeigneten Werkzeugen und unter Einhaltung der ESD-Schutzvorschriften durchgeführt werden.

Geeignete persönliche Schutzausrüstung ist bei allen Arbeiten an und mit dem Produkt zu tragen.

Setzen Sie das Produkt ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und gemäß den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen. Eingriffe in das Produkt, z. B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SMA Solar Technology AG gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.

Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäß Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts. Die Dokumentationen müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein.

---

\* Nach IEC 61439-1:2011

## 2.2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit dem Produkt immer beachtet werden müssen.

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

### **⚠ GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag**

In der Grid Connect Box und im Multicluster-System liegen hohe elektrische Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Bauteile führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag.

- Vor allen Arbeiten an der Grid Connect Box die Grid Connect Box und das Multicluster-System freischalten (siehe Kapitel 8, Seite 22).
- Grid Connect Box immer mit Schutzabdeckung betreiben.
- Arbeiten an der Grid Connect Box dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden.
- Keine spannungsführenden Bauteile der Grid Connect Box oder anderer Komponenten des Multicluster-Systems berühren.

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch Kippen der Grid Connect Box**

Die Grid Connect Box ist schwer und kann bei fehlender Sicherung am Untergrund kippen. Quetschungen können die Folge sein.

- Grid Connect Box nach der Aufstellung am Untergrund befestigen.

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile**

Bauteile und Anschlüsse im Inneren der Grid Connect Box können während des Betriebs heiß werden. Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- Grid Connect Box immer mit Schutzabdeckung betreiben.
- Vor Entfernen der Schutzabdeckung die Grid Connect Box abkühlen lassen.

### 3 Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

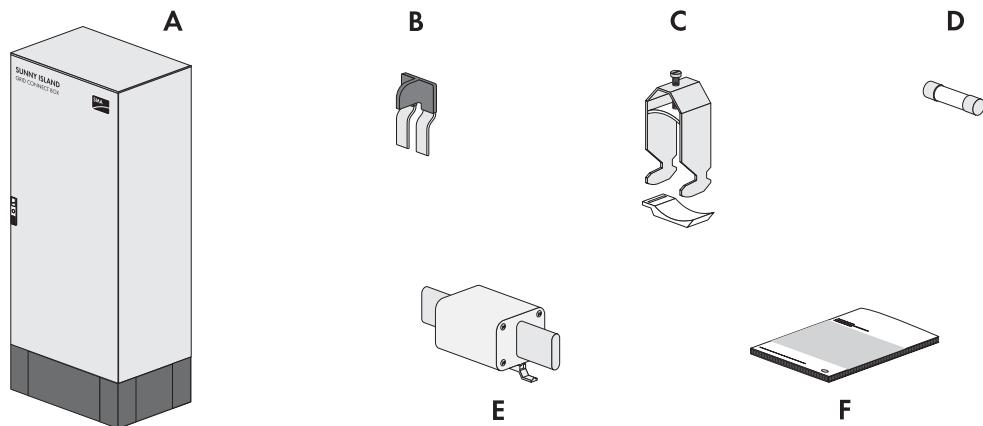


Abbildung 2: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Grid Connect Box
B	1	2-polige N-Brücke
C	10	Kabelschelle mit Gegenwanne (22 mm bis 28 mm)
D	2	Sicherungseinsatz (1 A, Auslösecharakteristik gG)
E	2	NH-Sicherungseinsatz (200 A, Auslösecharakteristik gG)
F	1	Betriebsanleitung

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Grid Connect Box

Die Grid Connect Box ist eine automatische Umschalteinrichtung und ermöglicht den sicheren Betrieb des öffentlichen Stromnetzes und eines Generators als Energiequellen eines SMA Multicuster-Systems.

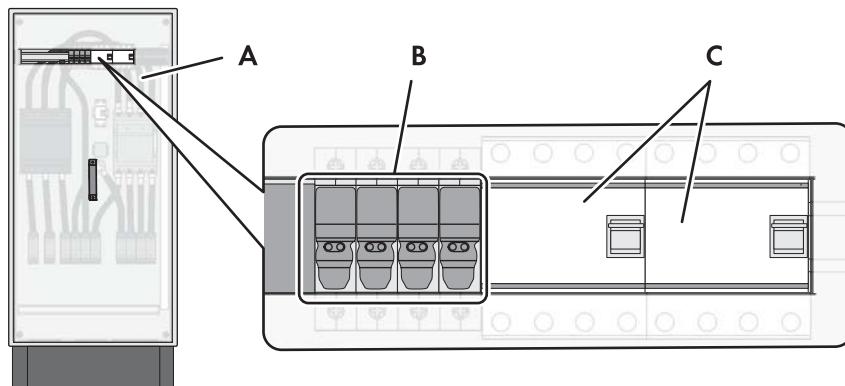


Abbildung 3: Grid Connect Box bei geöffneter Schranktür

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Schutzabdeckung	Verhindert im laufenden Betrieb das versehentliche Berühren spannungsführender Bauteile und schützt somit vor Stromschlägen. Im laufenden Betrieb der Grid Connect Box muss die Schutzabdeckung stets montiert sein.
B	Sicherungshalter 1 A	Dienen zur Aufnahme zylindrischer Schmelzsicherungen (1 A, Auslösecharakteristik gG). Die Schmelzsicherungen schützen die angeschlossenen Leiter vor unzulässig hoher Erwärmung durch Überlast oder Kurzschluss.
C	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	Dient dem Schutz gegen Stromschlag und wird immer zusätzlich zu bestehenden Schutzmaßen wie Isolierung oder Schutzerdung eingesetzt. Sobald eine gefährliche Berührungsspannung auftritt, schaltet die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung die elektrischen Verbraucher allpolig ab.  Dazu erfasst in der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ein Summenstromwandler die elektrischen Ströme auf den Leitern <b>L1</b> , <b>L2</b> , <b>L3</b> und <b>N</b> . Die Summe dieser elektrischen Ströme ist im normalen Betriebszustand gleich Null. Im Fehlerfall ergibt sich ein Differenzstrom, der die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung auslöst.

## Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

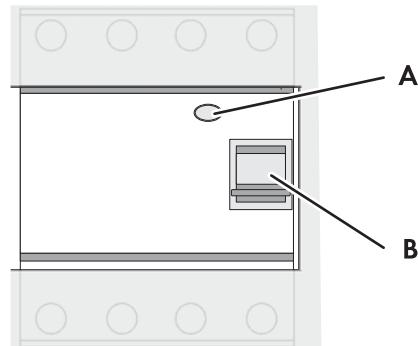


Abbildung 4: Übersicht der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Prüftaste	Die einwandfreie Funktion der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung muss alle regelmäßig geprüft werden (siehe Kapitel 10.1, Seite 28).
B	Schalthebel	Position „oben“: <b>EIN</b> - Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ist eingeschaltet. Position „unten“: <b>AUS</b> - Fehlerstrom-Schutzeinrichtung hat ausgelöst oder ist ausgeschaltet.

## 4.2 Typenschild

Das Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig. Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite des Gehäuses. Auf dem Typenschild befinden sich folgende Informationen:

- Adresse der SMA Solar Technology AG
- Gerätetyp (Type)
- Seriennummer (Serial No.)
- Artikelnummer (Art No.)
- Gerätespezifische Kenndaten

Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie für den sicheren Gebrauch des Produkts und bei Fragen an die SMA Service Line.

### Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Erklärung
	Lebensgefahr durch hohe Spannung Das Produkt arbeitet mit hohen Spannungen. Alle Arbeiten am Produkt dürfen ausschließlich durch Fachkräfte erfolgen.
	Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche Das Produkt kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie Berührungen während des Betriebs. Lassen Sie vor allen Arbeiten das Produkt ausreichend abkühlen. Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung, z. B. Sicherheitshandschuhe.
	Dokumentation beachten Beachten Sie alle Dokumentationen, die mit dem Produkt geliefert werden.
	WEEE-Kennzeichnung Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.
 <b>IP55</b>	Schutzart Das Produkt ist gegen Staubablagerungen im Innenraum und gegen Strahlwasser aus allen Richtungen geschützt.

## 5 Aufstellung

### 5.1 Grid Connect Box lagern

- Grid Connect Box an einem trockenen Ort bei einer Umgebungstemperatur von  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  lagern.

### 5.2 Voraussetzungen für die Aufstellung

#### Aufstellort

- Fester und ebener Untergrund muss für die Aufstellung gegeben sein, z. B. Beton.
- Aufstellort muss sich für Gewicht und Abmessungen der Grid Connect Box eignen (siehe Kapitel 12 „Technische Daten“, Seite 32).
- Aufstellort muss jederzeit frei und sicher zugänglich sein, ohne dass zusätzliche Hilfsmittel notwendig sind.
- Aufstellort darf den Zugang zu Abschalteinrichtungen nicht verhindern.
- Die vor Ort gültigen Mindestdurchgangsbreiten und Fluchtwege müssen eingehalten werden.
- Klimatische Bedingungen müssen eingehalten sein (siehe Kapitel 12 „Technische Daten“, Seite 32).
- Aufstellort muss unter 3.000 m über Normalhöhennull liegen. Wenn Sie die Grid Connect Box in Höhen über 3.000 m einsetzen möchten, kontaktieren Sie die SMA Service Line (siehe Kapitel 13, Seite 35).

#### Mindestabstände

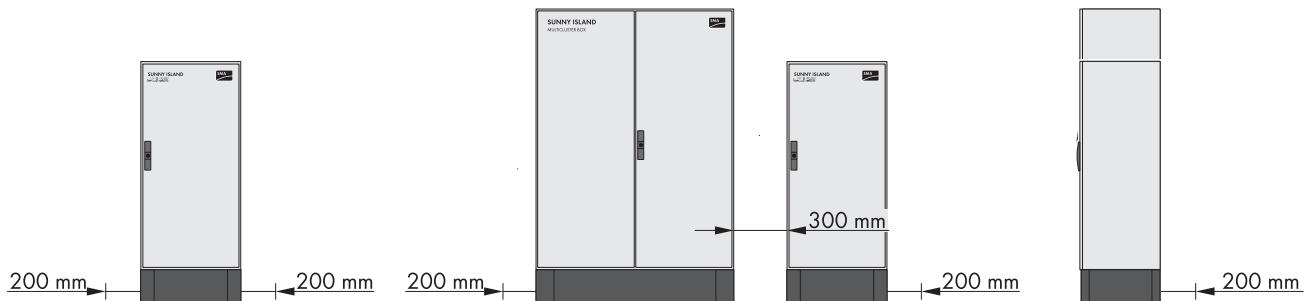


Abbildung 5: Mindestabstände

- Am Aufstellort muss genügend Platz für das Einhalten der Mindestabstände vorhanden sein.
- Zwischen Grid Connect Box und Multicuster Box muss ein Abstand von mindestens 300 mm eingehalten werden. Dadurch ist ein ausreichender Wärmeaustausch gewährleistet.

#### Aufstellposition

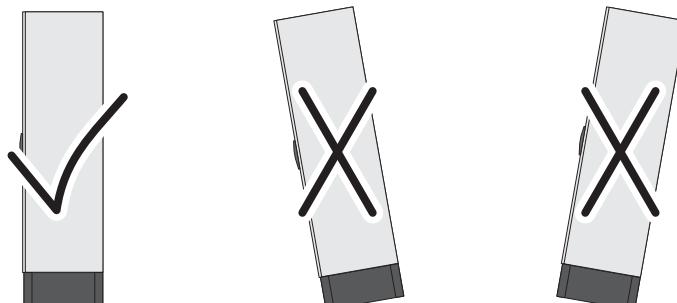


Abbildung 6: Zulässige und unzulässige Aufstellpositionen

- Der Aufstellort muss zum Einhalten der zulässigen Aufstellposition geeignet sein.

## 5.3 Aufstellort vorbereiten

### ⚠️ WARNUNG

#### Lebensgefahr durch Feuer und Explosion

Trotz sorgfältiger Konstruktion kann durch fehlerhafte Aufstellung elektronischer Geräte ein Brand entstehen. Ein Kontakt mit brennbaren Baustoffen ermöglicht die Ausbreitung des Brandes. Tod und schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Grid Connect Box nicht auf brennbaren Baustoffen aufstellen.
- Grid Connect Box nicht in Bereichen aufstellen, in denen sich leicht entflammbare Stoffe und Gegenstände befinden.
- Grid Connect Box nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufstellen.

#### Bemaßung der Bohrlöcher zur Fixierung der Grid Connect Box:

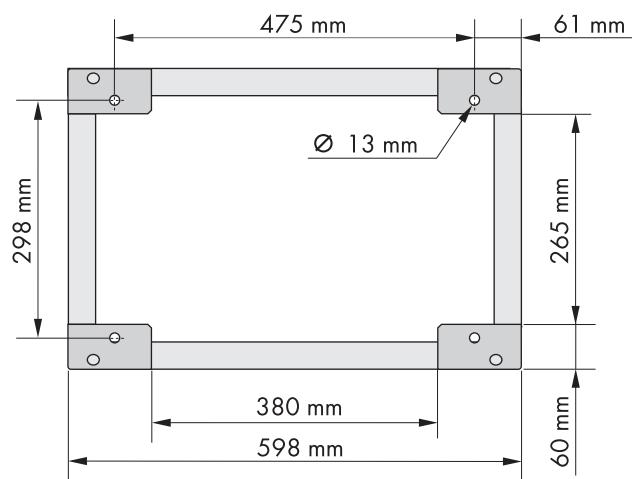


Abbildung 7: Außenmaße des Sockels und Bemaßung der Bohrlöcher

#### Zusätzlich benötigtes Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 4 geeignete Dübel zum Befestigen der Grid Connect Box

#### Vorgehen:

1. Am Untergrund Positionen der 4 Bohrlöcher für die Befestigung des Sockels markieren.
2. Löcher an den markierten Stellen bohren.
3. Dübel einsetzen.

## 5.4 Transport

### 5.4.1 Transportmöglichkeiten

Die Grid Connect Box wird auf einer Europoolpalette angeliefert. Um die Grid Connect Box von der Europoolpalette zu heben, können Sie folgende Transportmittel nutzen:

- Gabelstapler
- Kran mit entsprechender Gabel

## 5.4.2 Grid Connect Box transportieren und aufstellen

### ⚠️ WARNUNG

#### Quetschgefahr durch Kippen oder Abstürzen von angehobener oder schwebender Grid Connect Box

Die Grid Connect Box kann durch unachtsames oder zu schnelles Anheben und Transportieren kippen oder abstürzen. Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Grid Connect Box immer so nah wie möglich am Boden transportieren.
- Transportmittel verwenden, das für das Gewicht der Grid Connect Box von 103 kg geeignet ist.
- Grid Connect Box aufrecht transportieren.
- Beim Transport immer ausreichend Sicherheitsabstand zur Grid Connect Box einhalten.
- Schwerpunkt der Grid Connect Box beachten. Der Schwerpunkt der Grid Connect Box befindet sich etwa im Zentrum des Schranks und ist am Gehäuse mit dem Schwerpunktzeichen gekennzeichnet.

### ACHTUNG

#### Beschädigung der Grid Connect Box durch unsachgemäßen Transport

Das Abstellen der Grid Connect Box auf unebenen Flächen kann dazu führen, dass sich die Grid Connect Box verzieht und die Türen nicht mehr richtig schließen. Dadurch können Feuchtigkeit und Staub ins Innere der Grid Connect Box gelangen.

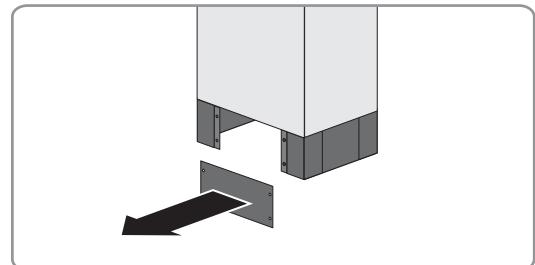
- Grid Connect Box nicht auf unbefestigten, unebenen Flächen abstellen.
- Grid Connect Box nicht mit montierten Sockelblenden transportieren.

#### Zusätzlich benötigtes Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 4 geeignete Schrauben zum Befestigen der Grid Connect Box am Untergrund

#### Vorgehen:

1. Alle Befestigungsschrauben der Sockelblenden vorne und hinten entfernen (TX 30).
2. Sockelblenden abnehmen.



3. Zur späteren Wiederverwendung Sockelblenden und Befestigungsschrauben sicher verwahren.
4. Transportmittel unter die Grid Connect Box schieben und Grid Connect Box an den Aufstellort transportieren.

### ⚠️ VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch Kippen der Grid Connect Box

Die Grid Connect Box ist schwer und kann bei fehlender Sicherung am Untergrund kippen. Quetschungen können die Folge sein.

- Grid Connect Box mit 4 geeigneten Schrauben am Untergrund befestigen.

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Übersicht des Anschlussbereichs

#### 6.1.1 Komponenten und Anschlüsse

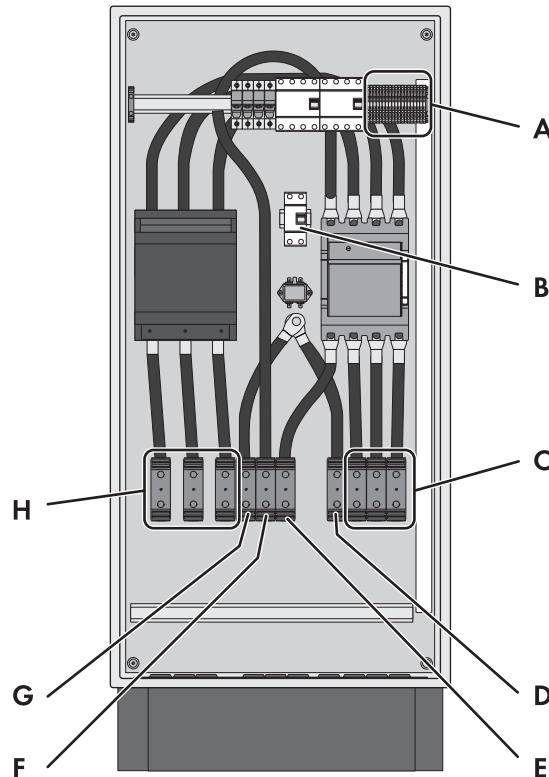


Abbildung 8: Übersicht des Anschlussbereichs

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	Anschluss <b>X310, X311</b> mit Federkraftklemmen	Federkraftklemmen zum Anschließen der Steuerkabel
B	Überspannungsableiter	Die Signalleuchte am Überspannungsableiter muss regelmäßig geprüft werden (siehe Kapitel 10.2, Seite 29).
C	Anschluss <b>X301:8-10</b> mit Federkraftklemmen <b>L1, L2 und L3</b>	Zum Anschließen der Außenleiter von der Multiclusler Box
D	Anschluss <b>X301:7</b> mit Federkraftklemme <b>PE</b>	Zum Anschließen des Schutzleiters von der Multiclusler Box
E	Anschluss <b>X301:6</b> mit Federkraftklemme <b>N</b>	Zum Anschließen des Neutralleiters von der Multiclusler Box
F	Anschluss <b>X301:5</b> mit Federkraftklemme <b>N</b>	Zum Anschließen des Neutralleiters vom öffentlichen Stromnetz
G	Anschluss <b>X301:4</b> mit Federkraftklemme <b>PE</b>	Zum Anschließen des Schutzleiters vom öffentlichen Stromnetz
H	Anschluss <b>X301:1-3</b> mit Federkraftklemmen <b>L1, L2 und L3</b>	Zum Anschließen der Außenleiter vom öffentlichen Stromnetz

## 6.1.2 Kabeleinführungen am Boden

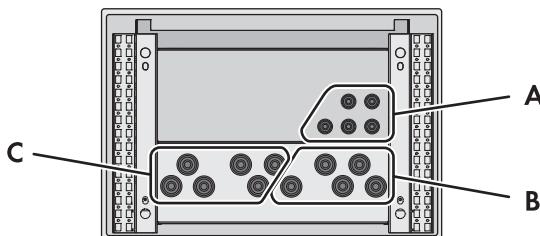


Abbildung 9: Position der Kabeleinführungen

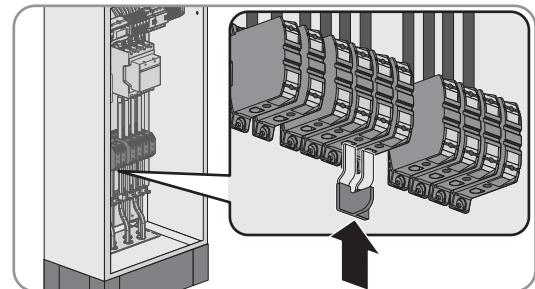
Position	Erklärung
A	Kabeleinführungen für die Steuerkabel
B	Kabeleinführungen für die Leistungskabel der Multicluster Box
C	Kabeleinführungen für die Leistungskabel des öffentlichen Stromnetzes

## 6.2 Allpolige Trennung deaktivieren

Die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers und die vor Ort gültigen Normen und Richtlinien geben vor, ob sich das Multicluster-System bei Netzausfall allpolig vom öffentlichen Stromnetz trennt oder ausschließlich die Außenleiter. Die Grid Connect Box wird immer mit allpoliger Trennung ausgeliefert. Wenn die allpolige Trennung nicht zulässig ist, müssen Sie an der Grid Connect Box die allpolige Trennung deaktivieren. Setzen Sie dazu die mitgelieferte 2-polige N-Brücke nach folgendem Vorgehen ein.

### Vorgehen:

- Bei Einsatz der Grid Connect Box ohne allpolige Trennung die Federkraftklemme **N** an **X301:5** und die Federkraftklemme **N** an **X301:6** verbinden. Dazu die mitgelieferte N-Brücke von unten in die Federkraftklemmen stecken.



## 6.3 Multicluster Box anschließen

### Kabelanforderungen:

- Material der Leiter: Kupfer
- Leiterquerschnitt: 50 mm<sup>2</sup> bis 150 mm<sup>2</sup>
- Die Leistungskabel müssen erdschluss- und kurzschlussicher verlegt sein.
- Die Außenleiter, der Neutralleiter und der Schutzleiter müssen denselben Leiterquerschnitt haben.

### Vorgehen:

- Die Leistungskabel der Multicluster Box in die Grid Connect Box einführen (siehe Kapitel 9.3, Seite 25).
- Den Schutzleiter an der Federkraftklemme **PE** am Anschluss **X301:7** anschließen (siehe Kapitel 9.4.1, Seite 26).
- Den Neutralleiter an der Federkraftklemme **N** am Anschluss **X301:6** anschließen.
- Die Außenleiter an den Federkraftklemmen **L1**, **L2** und **L3** am Anschluss **X301:8-10** anschließen.
- Sicherstellen, dass am Anschlusspunkt der Multicluster Box ein rechtes Drehfeld anliegt.
- Für die Zugentlastung in der Federkraftklemme die Leistungskabel an der dafür vorgesehenen Kabelabfangschiene montieren. Dazu mitgelieferte Kabelschellen und Gegenwangen verwenden.

## 6.4 Öffentliches Stromnetz anschließen

### Kabelanforderungen:

- Material der Leiter: Kupfer
- Der Leiterquerschnitt muss nach der Bemessungseingangsleistung des öffentlichen Stromnetzes ausgewählt sein.
- Leiterquerschnitt: 50 mm<sup>2</sup> bis 150 mm<sup>2</sup>
- Die Leistungskabel müssen erdschluss- und kurzschlussicher verlegt sein.
- Die Außenleiter, der Neutralleiter und der Schutzleiter müssen denselben Leiterquerschnitt haben.

### Vorgehen:

1. Die Leistungskabel der Multicluseter Box in die Grid Connect Box einführen (siehe Kapitel 9.3, Seite 25).
2. Den Schutzleiter an der Federkraftklemme **PE** am Anschluss **X301:4** anschließen (siehe Kapitel 9.4.1, Seite 26).
3. Den Neutralleiter an der Federkraftklemme **N** am Anschluss **X301:5** anschließen.
4. Die Außenleiter an den Federkraftklemmen **L1**, **L2** und **L3** am Anschluss **X301:1-3** anschließen.
5. Sicherstellen, dass am Netzanschlusspunkt ein rechtes Drehfeld anliegt.
6. Für die Zugentlastung in der Federkraftklemme die Leistungskabel an der dafür vorgesehenen Kabelabfangschiene montieren. Dazu mitgelieferte Kabelschellen und Gegenwannen verwenden.

## 6.5 Steuerkabel anschließen

### Belegung der Federkraftklemmen mit den Steuerkabeln:

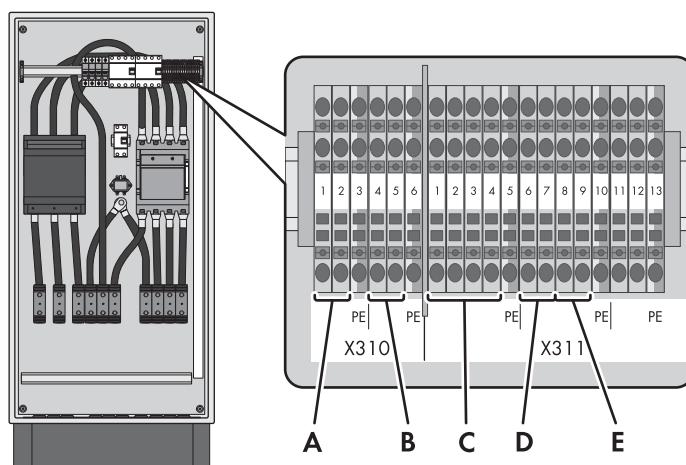


Abbildung 10: Übersicht der Federkraftklemmen in der Grid Connect Box

Position	Erklärung
A	Verriegelung des Erdungsschütz der Multicluseter Box
B	Rückmeldung des Netzschütz der Grid Connect Box
C	Spannungsmessung der Grid Connect Box
D	Verriegelung des Generatorschütz der Multicluseter Box
E	Verriegelung des Netzschütz der Grid Connect Box

**Kabelanforderungen:**

- Material der Leiter: Kupfer
- Leiterquerschnitt: 1,5 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup>

** Erdungsanschluss an den Klemmen X310 und X311**

Wenn das Steuerkabel zwischen Multiclus ter Box und Grid Connect Box einen PE-Leiter enthält, darf der PE-Anschluss nicht beidseitig angeschlossen werden.

**Vorgehen:**

1. Die Steuerkabel in die Grid Connect Box einführen (siehe Kapitel 9.3, Seite 25).
2. Die Steuerkabel an die Federkraftklemmen anschließen (siehe Kapitel 9.4.2, Seite 27).
  - **X310:1,2:** Verriegelung des Erdungsschütz der Multiclus ter Box
  - **X310:4,5:** Rückmeldung vom Netzschütz der Grid Connect Box
  - **X311:1-4:** Spannungsmessung der Grid Connect Box
  - **X311:6,7:** Verriegelung des Generatorschütz der Multiclus ter Box
  - **X311:8,9:** Verriegelung des Netzschütz der Grid Connect Box
3. Sicherstellen, dass die Adern fest sitzen.

## 6.6 Sockelblenden montieren

**Voraussetzung:**

- Die Installationsarbeiten müssen abgeschlossen sein.

**Vorgehen:**

1. Sicherstellen, dass die Leistungskabel mit einer Zugentlastung abgefangen sind.
2. Sockelblenden einsetzen und Befestigungsschrauben der Sockelblenden festziehen (TX 30, Anzugsdrehmoment: 12 Nm).

## 7 Inbetriebnahme des Multicuster-Systems vorbereiten

### Voraussetzungen:

- Grid Connect Box muss ordnungsgemäß aufgestellt sein (siehe Kapitel 5, Seite 14).
- Alle Leistungskabel müssen korrekt angeschlossen sein (siehe Kapitel 6, Seite 17).
- Alle Steuerkabel müssen korrekt angeschlossen sein (siehe Kapitel 6.5, Seite 19).
- Alle Kabel müssen fest von der Membran an der Unterseite der Grid Connect Box umschlossen sein.
- Alle Leistungskabel müssen innerhalb oder außerhalb der Grid Connect Box abgefangen sein.
- Der Boden der Grid Connect Box muss mit den Bodenplatten verschlossen sein. Alle Dichtungen müssen korrekt sitzen.
- Die Sockelblenden am Sockel der Grid Connect Box müssen angebracht sein (siehe Kapitel 6.6, Seite 20).

### Vorgehen:

1. Schutzabdeckung montieren (siehe Kapitel 9.2, Seite 24).
2. Grid Connect Box schließen.
3. Sicherstellen, dass die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme der Multicuster Box erfüllt sind (siehe Betriebsanleitung der Multicuster Box).

## 8 Grid Connect Box und das Multicuster-System freischalten

1. Die elektrischen Verbraucher abschalten.
2. Multicuster-System am Master des Main Clusters stoppen (siehe Dokumentation des Wechselrichters Sunny Island).
3. Alle Wechselrichter Sunny Island ausschalten (siehe Dokumentation des Wechselrichters Sunny Island).
4. PV-Hauptverteiler freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Generator abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
6. Öffentliches Stromnetz am Netzanschlusspunkt vom Multicuster-System trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
7. Grid Connect Box öffnen.
8. In der Grid Connect Box alle Sicherungshalter und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen öffnen.

9. **⚠ VORSICHT**

### Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile

Bauteile und Anschlüsse im Inneren der Grid Connect Box können während des Betriebs heiß werden. Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- Vor Entfernen der Schutzabdeckung die Grid Connect Box abkühlen lassen.

10. Schutzabdeckung demontieren (siehe Kapitel 9.1, Seite 23).
11. Spannungsfreiheit der Grid Connect Box feststellen.
12. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken und abschranken.

## 9 Wiederkehrende Handlungen

### 9.1 Schutzabdeckung demontieren

#### ⚠️ WARNUNG

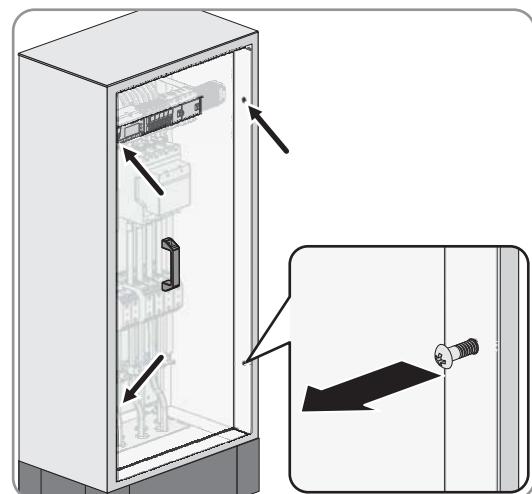
##### Lebensgefahr durch Stromschlag

In der Grid Connect Box und im Multicuster-System liegen hohe elektrische Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen.

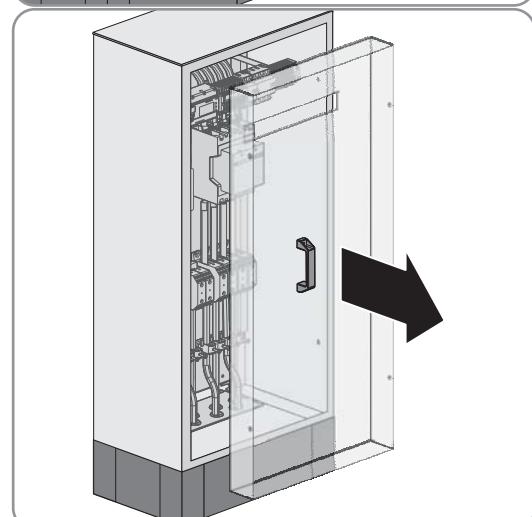
- Vor allen Arbeiten an der Grid Connect Box die Grid Connect Box und das Multicuster-System freischalten (siehe Kapitel 8, Seite 22).

#### Vorgehen:

1. Alle 4 Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung lösen (TX 30).



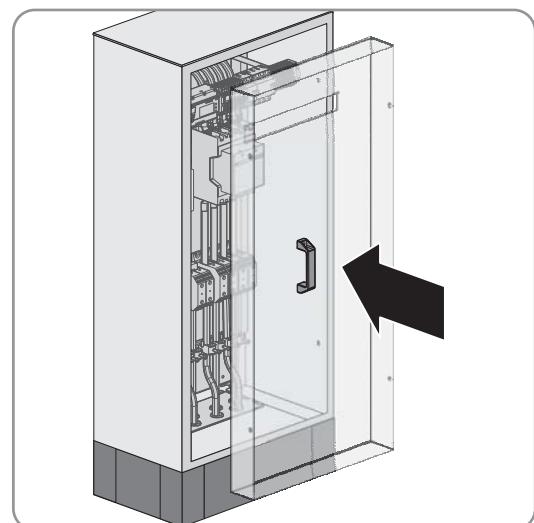
2. Schutzabdeckung abnehmen.



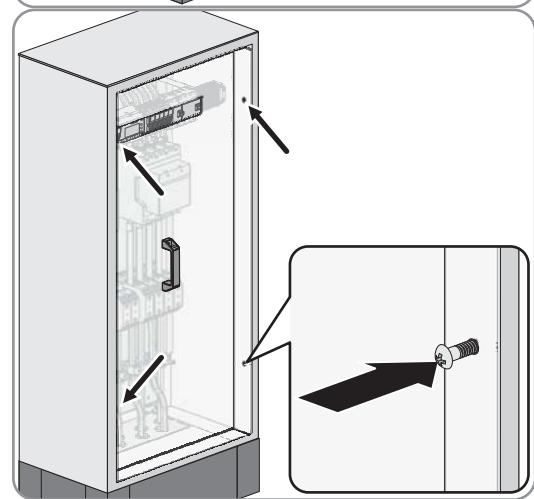
3. Schutzabdeckung und Befestigungsschrauben sicher verwahren.

## 9.2 Schutzabdeckung montieren

1. Schutzabdeckung in die Grid Connect Box einsetzen.



2. Alle 4 Befestigungsschrauben einsetzen und festziehen (TX 30, Anzugsdrehmoment: 4 Nm).



## 9.3 Kabel einführen

### ACHTUNG

#### Beschädigung der Grid Connect Box durch eindringende Feuchtigkeit

Durch überdehnte oder beschädigte Membrane kann Staub und Feuchtigkeit in die Grid Connect Box dringen. Staub und Feuchtigkeit können die Grid Connect Box irreparabel beschädigen.

- Bei der Wahl der Kabeleinführung den Durchmesser der Membran und den Durchmesser des Kabels beachten.
- Geeignetes Werkzeug zum Durchstoßen der Membran wählen.
- Sicherstellen, dass die Membran beim Einführen des Kabels nicht reißt.

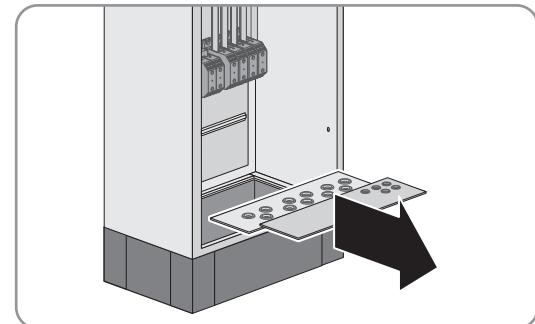
#### Voraussetzung:

- Die Sockelblenden müssen demontiert sein (siehe Kapitel 5.4.2 „Grid Connect Box transportieren und aufstellen“, Seite 16).

#### Vorgehen:

1. Schutzabdeckung der Grid Connect Box demontieren (siehe Kapitel 9.1, Seite 23).

2. Am Boden der Grid Connect Box alle Schrauben der vorderen und hinteren Bodenplatte entfernen (TX 25) und die Bodenplatten entnehmen.



3. Alle Kabel nach folgendem Vorgehen in die Grid Connect Box einführen:

- Geeignete Kabeleinführung für das jeweilige Kabel wählen.
- Membran der gewählten Kabeleinführung mit einem spitzen Gegenstand durchstechen. Dabei sicherstellen, dass die Öffnung nicht zu groß wird.
- Jedes Kabel durch die Membran der gewählten Kabeleinführung in das Innere der Grid Connect Box führen. Dabei sicherstellen, dass das Kabel dicht von der Membran umschlossen bleibt.
- Jedes Kabel abisolieren.

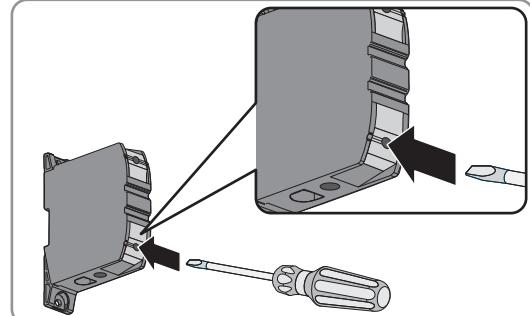
Kabeltyp	Abisolierlänge
Leistungskabel	40 mm
Steuerkabel	20 mm

4. Bodenplatte einsetzen und alle Schrauben der Bodenplatte festziehen (TX 25, Anzugsdrehmoment: 9 Nm).
5. Sockelblenden der Grid Connect Box mit Befestigungsschrauben festschrauben (TX 30, Anzugsdrehmoment: 12 Nm).

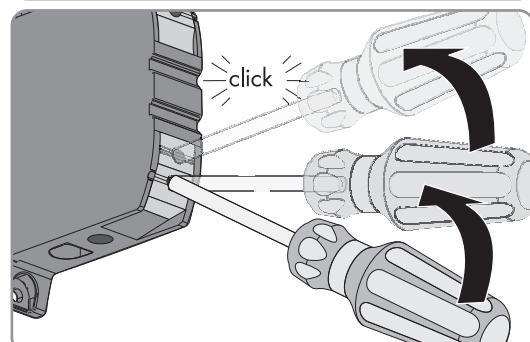
## 9.4 Anschluss an Federkraftklemmen

### 9.4.1 Leistungskabel an Federkraftklemmen anschließen

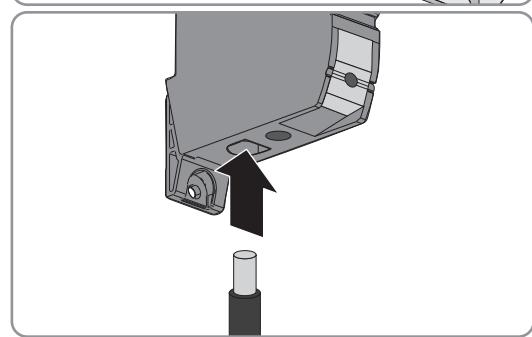
- Den Schraubendreher in den Klemmkontakt der Federkraftklemme einführen.



- Schraubendreher im Klemmkontakt in 2 Schritten bis zum Anschlag nach oben drücken. Dadurch spannen Sie die Feder der Federkraftklemme vor. Die Federkraftklemme knackt hörbar, wenn der Klemmkontakt vorgespannt ist.

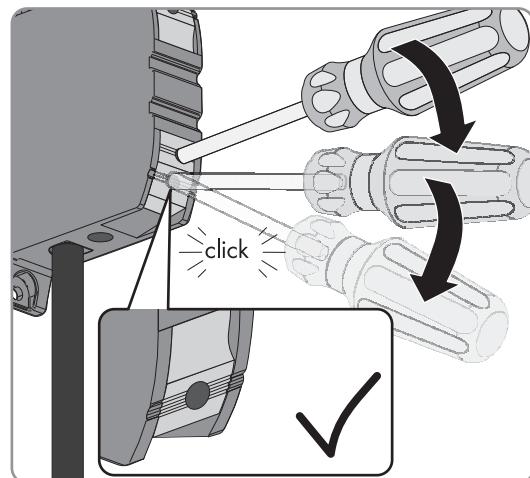


- Die abisolierte Ader in die Federkraftklemme bis zum Anschlag einführen. Dabei darauf achten, dass die Isolierung nicht geklemmt wird.



- Den Schraubendreher im Klemmkontakt nach unten drücken und aus dem Klemmkontakt herausziehen.

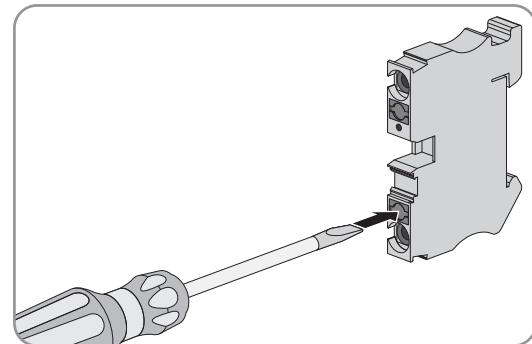
Die Feder der Federkraftklemme klemmt die Ader fest.



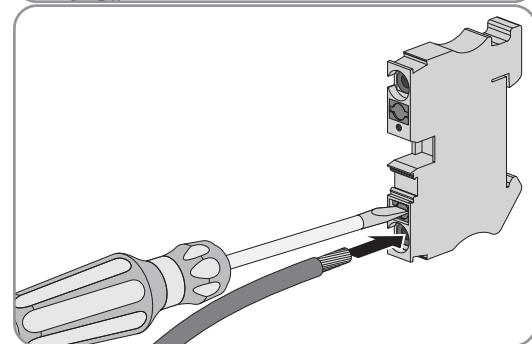
- Sicherstellen, dass die Ader fest sitzt und die Isolierung nicht untergeklemmt ist.

### 9.4.2 Steuerkabel an Federkraftklemmen anschließen

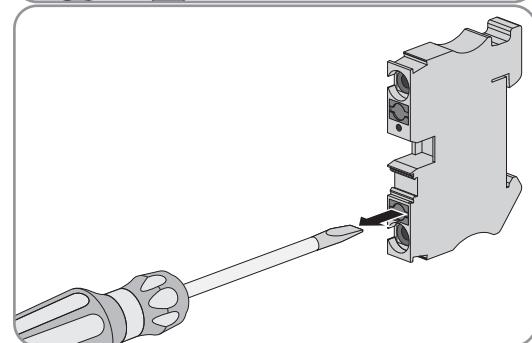
1. Mit dem Schraubendreher auf den orangen Öffnerkontakt der Federkraftklemme drücken und gedrückt halten.



2. Die abisolierte Ader in die Federkraftklemme bis zum Anschlag einführen. Dabei darauf achten, dass die Isolierung nicht geklemmt wird.



3. Den Schraubendreher aus dem Klemmkontakt herausziehen.  
 Die Feder der Federkraftklemme klemmt die Ader fest.



4. Sicherstellen, dass die Ader fest sitzt und die Isolierung nicht untergeklemmt ist.

# 10 Wartung

## 10.1 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen prüfen

### **i** Prüffrist für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

Die Prüffrist für die Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen richtet sich nach der vorherrschenden Betriebstemperatur.

- Bei vorherrschender Betriebstemperatur bis 40 °C: alle 6 Monate
- Bei vorherrschender Betriebstemperatur über 40 °C: alle 3 Monate

### **i** Unterweisung der Endanwender

Die Prüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ist ungefährlich und kann vom Endanwender durchgeführt werden.

Nur wenn die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung nicht auslöst, muss eine Fachkraft die Grid Connect Box und das Multicuster-System freischalten.

- Unterweisen Sie den Endanwender in den notwendigen Handlungsschritten.
- Weisen Sie den Endanwender darauf hin, dass die Prüffrist immer eingehalten werden muss.
- Weisen Sie den Endanwender darauf hin, dass bei einer nicht ausgelösten Fehlerstrom-Schutzeinrichtung die Fachkraft die weiteren Handlungsschritte ausführen muss.

#### **Voraussetzung:**

- Das öffentliche Stromnetz muss mit dem Multicuster-System verbunden sein.

#### **Vorgehen:**

1. Am Master des Main Cluster das System stoppen (siehe Betriebsanleitung des Wechselrichters Sunny Island).

### **i** Versorgung der elektrischen Verbraucher vorübergehend unterbrochen

Beim Prüfen der Fehlerstromschutzeinrichtungen wird die Verbindung zum öffentlichen Stromnetz vorübergehend getrennt. Damit wird auch die Versorgung der elektrischen Verbraucher unterbrochen.

- Vor der Prüfung empfindliche elektrische Verbraucher abschalten.

2. In der Grid Connect Box an der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung **F339** folgende Prüfung durchführen:

- Die Taste [**TEST**] drücken.

Die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung löst aus.

Die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung löst nicht aus?

- Grid Connect Box und Multicuster-System freischalten (siehe Kapitel 8, Seite 22).
- SMA Service Line kontaktieren (siehe Kapitel 13, Seite 35). Damit wird die Ersatzteillieferung in Auftrag gegeben.
- Wenn die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ausgelöst hat, mindestens 5 Sekunden warten.
- Die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung wieder aktivieren. Dazu den Schalthebel der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung die Position **EIN** bringen.

3. Am Master des Main Cluster das System starten (siehe Betriebsanleitung des Wechselrichters Sunny Island).

4. Das Prüfungsergebnis nach den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien dokumentieren. Damit können Sie die regelmäßige Prüfung nachweisen.

## 10.2 Überspannungsableiter prüfen

### Prüffrist für Überspannungsableiter

Die Prüffrist für die Überspannungsableiter richtet sich nach der vorherrschenden Betriebstemperatur.

- Bei vorherrschender Betriebstemperatur bis 40 °C: alle 6 Monate
- Bei vorherrschender Betriebstemperatur über 40 °C: alle 3 Monate

### Unterweisung der Endanwender

Die Prüfung der Überspannungsableiter ist ungefährlich und kann vom Endanwender durchgeführt werden. Nur wenn der Überspannungsableiter defekt ist, muss eine Fachkraft den Überspannungsableiter austauschen.

- Unterweisen Sie den Endanwender in den notwendigen Handlungsschritten.
- Weisen Sie den Endanwender darauf hin, dass die Prüffrist immer eingehalten werden muss.
- Weisen Sie den Endanwender darauf hin, dass bei defektem Überspannungsableiter die Fachkraft die weiteren Handlungsschritte ausführen muss.

#### Vorgehen:

1. Prüfen, ob die Signalleuchten an den Überspannungsableitern grün oder rot sind.

Wenn die Signalleuchte am Überspannungsableiter grün ist, funktioniert der Überspannungsableiter ordnungsgemäß.

Wenn die Signalleuchte am Überspannungsableiter rot ist, ist der Überspannungsableiter defekt.

- Umgehend Austausch des Überspannungsableiters vereinbaren. Dazu SMA Service Line kontaktieren (siehe Kapitel 13, Seite 35).
2. Das Prüfungsergebnis nach den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien dokumentieren. Damit können Sie die regelmäßige Prüfung nachweisen.

## 10.3 Wartungstätigkeiten alle 12 Monate

### **WARNUNG**

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

In der Grid Connect Box und im Multicluster-System liegen hohe elektrische Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Vor allen Arbeiten an der Grid Connect Box die Grid Connect Box und das Multicluster-System freischalten (siehe Kapitel 8, Seite 22).

### Umgebungsbedingungen haben Einfluss auf Wartungsintervalle

Aufstellort und Umgebungsbedingungen beeinflussen Wartungsintervalle. Insbesondere Reinigung und Korrosionsschutz können bei widrigen Umgebungsbedingungen häufiger fällig werden.

- Wenn die Grid Connect Box bei widrigen Umgebungsbedingungen aufgestellt ist, empfiehlt SMA Solar Technology AG die Grid Connect Box häufiger zu warten.
- SMA Solar Technology AG empfiehlt eine monatliche optische Inspektion, um den Wartungsbedarf festzustellen.

**Benötigte Wartungsmaterialien und Hilfsmittel:**

Im Folgenden sind nur die Verbrauchs- und Wartungsmaterialien angegeben, die nicht zur Standardausstattung einer Elektrofachkraft gehören. Standardwerkzeuge und Materialien, zum Beispiel ein Drehmomentschlüssel, werden für jeden Wartungseinsatz vorausgesetzt.

- Zum Ausbessern kleinflächiger Korrosionsschäden: Lackstifte, Pinsel oder Lackspraydosen oder alternativ 2K-PUR Acryllack (RAL-Farbe: 7035)
- Zum Ausbessern großflächiger Korrosionsschäden: Ausbesserungslack oder alternativ 2K-PUR Acryllack verwenden (RAL-Farbe: 7035)
- Schleifleinen
- Entfetter
- Zur Pflege der Dichtungen: Talkum, Vaseline oder Wachs

**Wartungstätigkeiten**

- Prüfen, ob der Innenraum der Grid Connect Box verschmutzt oder feucht ist.

Wenn der Innenraum der Grid Connect Box verschmutzt ist, Grid Connect Box reinigen.

Wenn der Innenraum der Grid Connect Box feucht ist oder Wasser eingetreten ist, Grid Connect Box trocknen.

- Prüfen, ob alle Leistungskabel der Grid Connect Box frei von Verfärbungen oder Veränderungen an Isolierungen sind.

Wenn ein Leistungskabel verfärbt oder an der Isolierung verändert ist, dieses Leistungskabel austauschen.

- Prüfen, ob in der Grid Connect Box alle Adern, Anschlussklemmen und Sicherungselemente frei von Verfärbungen oder Veränderungen an Isolierungen sind.

Wenn in der Grid Connect Box eine Ader, eine Anschlussklemme oder ein Sicherungselement verfärbt oder verändert ist, SMA Service Line kontaktieren (siehe Kapitel 13, Seite 35).

- Prüfen, ob die Grid Connect Box frei von Korrosionsschäden ist.

Wenn die Grid Connect Box kleinflächige Korrosionsschäden aufweist, betroffene Stelle bearbeiten:

- Betroffene Stelle anschleifen.
- Betroffene Stelle mit Entfetter reinigen.
- Betroffene Stelle lackieren.

Wenn die Grid Connect Box großflächige Korrosionsschäden aufweist, gesamte Fläche bearbeiten:

- Oberfläche anschleifen.
- Gesamte Fläche mit Entfetter reinigen.
- Gesamte Fläche lackieren.

- Prüfen, ob alle Türdichtungen unbeschädigt sind.

Wenn eine Türdichtung beschädigt ist, diese Türdichtung austauschen.

- Türdichtungen mit Talkum, Vaseline oder Wachs pflegen. Damit vermeiden Sie Schäden durch Anfrieren.

## 11 Außerbetriebnahme

### 11.1 Grid Connect Box demontieren

#### 1. **⚠ GEFÄHR**

In der Grid Connect Box und im Multicuster-System liegen hohe elektrische Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Bauteile führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag.

- Grid Connect Box und Multicuster-System freischalten (siehe Kapitel 8, Seite 22).
2. Alle Befestigungsschrauben der Sockelblende vorne und hinten entfernen. Dabei Schrauben sicher verwahren. Diese Schrauben werden später wieder für die Befestigung der Sockelblenden benötigt.
  3. Schutzabdeckung und Bodenplatten demontieren.
  4. Alle Kabel aus der Grid Connect Box entfernen.
  5. Befestigungsschrauben der Grid Connect Box lösen und entfernen.
  6. Schutzabdeckung und Bodenplatten montieren.
  7. Türen der Grid Connect Box schließen.

#### 8. **⚠ WARNUNG**

##### **Quetschgefahr durch Kippen oder Abstürzen von angehobener oder schwebender Grid Connect Box**

Die Grid Connect Box kann durch unachtsames oder zu schnelles Anheben und Transportieren kippen oder abstürzen. Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Grid Connect Box immer so nah wie möglich am Boden transportieren.
  - Transportmittel verwenden, das für das Gewicht der Grid Connect Box von 103 kg geeignet ist.
  - Grid Connect Box aufrecht transportieren.
  - Beim Transport immer ausreichend Sicherheitsabstand zur Grid Connect Box einhalten.
  - Schwerpunkt der Grid Connect Box beachten. Der Schwerpunkt der Grid Connect Box befindet sich etwa im Zentrum des Schranks und ist am Gehäuse mit dem Schwerpunktzeichen gekennzeichnet.
9. Sockelblenden wieder an der Grid Connect Box montieren.

### 11.2 Grid Connect Box entsorgen

- Die Grid Connect Box nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

## 12 Technische Daten

### Anschluss öffentliches Stromnetz

Anzahl der Anschlüsse	1 x 3-phasig
Bemessungseingangsleistung	138 kW
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L und N	230 V
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L1 und L2	400 V
Bemessungsstrom / AC-Eingangsstrom	3 x 200 A
Klemmen für Anschluss N, PE, L1, L2, L3	Federkraftklemmen
Minimaler Leiterquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Maximaler Leiterquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>
Sicherung	NH1
Maximal zulässige Sicherungsgröße	200 A
Schaltvermögen der Vorsicherung	≥ 25 kA
Maximaler unbeeinflusster Kurzschluss-Strom / Maximal bedingter Bemessungskurzschluss-Strom	≤ 17 kA
Maximal zulässige Vorsicherung	200 A

### Anschluss MulticlusBox

Anzahl der Anschlüsse	1 x 3-phasig
Bemessungseingangsleistung	138 kW
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L und N	230 V
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L1 und L2	400 V
Bemessungsstrom / AC-Eingangsstrom	3 x 200 A
Klemmen für Anschluss N, PE, L1, L2, L3	Federkraftklemmen
Minimaler Leiterquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Maximaler Leiterquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>
Schaltvermögen der Vorsicherung	≥ 25 kA
Maximaler unbeeinflusster Kurzschluss-Strom / Maximal bedingter Bemessungskurzschluss-Strom	≤ 17 kA
Maximal zulässige Vorsicherung	200 A

### Anschluss Erdung

Klemme für Anschluss PE	Federkraftklemme
Minimaler Leiterquerschnitt	50 mm <sup>2</sup>
Maximaler Leiterquerschnitt	150 mm <sup>2</sup>

**Hilfsstromkreise**

Sicherung	10x38 Zylindrische Sicherung
Maximal zulässige Sicherungsgröße	F333 ... F336: 1 A
Klemmen für Anschluss der Steuerkabel	Federkraftklemme
Minimaler Leiterquerschnitt	0,75 mm <sup>2</sup>
Maximaler Leiterquerschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>

**Allgemeine Daten**

Phasenzahl	3
Zulässige Netzform	TN-S, TN-C-S oder TT
AC-Spannungsbereich zwischen L1 und N	172,5 V ... 265 V
AC-Spannungsbereich zwischen L1 und L2	300 V ... 433 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	45 Hz ... 65 Hz
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4 kV (2.000 m)
Breite x Höhe x Tiefe (mit Sockel)	600 mm x 1.400 mm x 435 mm (inkl. 200 mm Sockel)
Gewicht	103 kg
Maximale Einsatzhöhe über Normalhöhennull	3.000 m
Innere Unterteilung	Form 1 (keine Unterteilung)
Äußere Bauform	geschlossene Bauform
Aufstellung	nur ortsfeste Innenraumaufstellung zulässig
Bauart	fest eingebaute Teile
Vorgesehen für die Verwendung durch Elektrofachkräfte oder Laien	Installation des Systems und Tausch von Betriebsmitteln ausschließlich durch Elektrofachkräfte / Bedienung von Prüftastern und Ablesen von Informationen auch durch Laien
Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag	Basisschutz durch Isolierstoffe und Abdeckungen / Fehlerschutz durch Schutzleiter und Kurzschluss-Schutzeinrichtungen / Personenschutz durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtung
Schutzart Gehäuse*	IP55
Schutzart bei geöffneter Gehäusetür*	IP20
Verschmutzungsgrad am Aufstellort**	3
Verschmutzungsgrad im Gehäuse (Mikroumgebung)	2
Schutzklasse***	1
Überspannungskategorie****	ÜK 3

EMV-Umgebung**	Störaussendung Umgebung B (EMV-Richtlinie Artikel 5 - Anhang I.1a)
	Störfestigkeit Umgebung A (EMV-Richtlinie Artikel 5 - Anhang I.1b)
EG-Konformitätserklärung	Ja
Betriebstemperaturbereich****	– 25 °C ... +60 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % ... 100 %

\* nach IEC 60529

\*\* nach IEC 61439-1:2011

\*\*\* nach IEC 417

\*\*\*\* nach EN 60664

\*\*\*\*\*Bei Betriebstemperaturen von mehr als 40 °C reduzieren die Wechselrichter Sunny Island ihre Ausgangsleistung (Derating).

## Derating

Ausgangsleistung / Bemessungsleistung bei bis zu 40 °C	100 %
Ausgangsleistung / Bemessungsleistung bei 40 °C ... 60 °C	Derating entsprechend Leistungs-Temperatur-Verlauf (siehe Betriebsanleitung der Multicluster Box)

## Bemessungsspannung / Bemessungsisolationsspannung

Schaltschrankverdrahtung L gegen N	250 V AC
Schaltschrankverdrahtung L1 gegen L2	433 V AC
AC-Hilfsstromkreise	250 V AC
DC-Hilfsstromkreise	70 V DC

## 13 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Wir benötigen folgende Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Typ der Multicuster Box
- Seriennummer der Multicuster Box
- Typ und Seriennummer der Grid Connect Box
- Typ und Anzahl der angeschlossenen Wechselrichter Sunny Island
- Typ der angeschlossenen Batterie
- Nennkapazität der Batterie
- Nennspannung der Batterie
- Typ und Anzahl der angeschlossenen PV-Wechselrichter
- Typ und Anzahl der angeschlossenen Verbraucher
- Wenn ein Generator angeschlossen ist:
  - Typ
  - Leistung
  - Maximaler Strom

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +32 15 286 730
Argentina	SMA South America SPA	Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o.
Brasil	Santiago	Magyarország	Praha
Chile	+562 2820 2101A	Polska	+420 235 010 417
Perú		România Slovensko	
Danmark	SMA Solar Technology AG	France	SMA France S.A.S.
Deutschland	Niestetal		Lyon
Österreich	SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service		Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower : +33 472 09 04 40
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel Hybrid- systeme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central: +49 561 9522-299		Monitoring Systems : +33 472 09 04 41 Sunny Island : +33 472 09 04 42 Sunny Central : +33 472 09 04 43

España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.	India	SMA Solar India Pvt. Ltd.
Portugal	Barcelona		Mumbai
	+34 935 63 50 99		+91 22 61713888
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria) 08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 622 3000	Ελλάδα Κύπρος Κίρις България	SMA Hellas AE Αθήνα 801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبوظبي +971 2 234-6177	Other countries	International SMA Service Line Niestetal Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)







**SMA Solar Technology**

**www.SMA-Solar.com**

