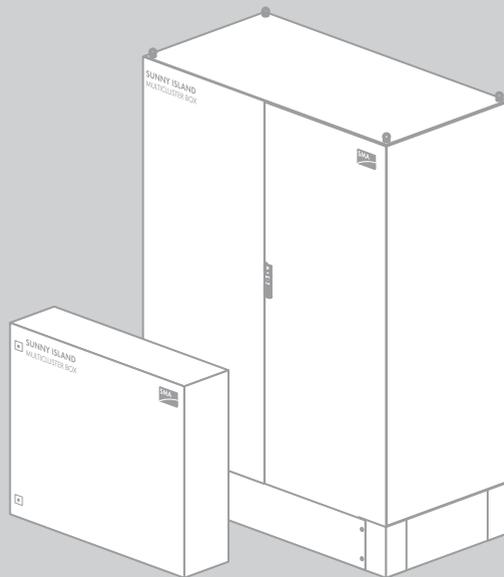


Betriebsanleitung

Multicluster Box 6.3 / 12.3



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 liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter www.SMA-Solar.com herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

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.

QR Code[®] ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG

Sonnentallee 1
34266 Niestetal
Deutschland

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-Mail: info@SMA.de

© 2004 bis 2014 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.	5
2	Sicherheit.	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Qualifikation der Fachkräfte	8
2.3	Sicherheitshinweise	9
3	Lieferumfang.	10
4	Typenschild.	12
5	Montage und Aufstellung	13
5.1	Multicluster Box 6.3.	13
5.1.1	Montageort wählen	13
5.1.2	Multicluster Box 6.3 an der Wand montieren	14
5.2	Multicluster Box 12.3	16
5.2.1	Aufstellort wählen.	16
5.2.2	Multicluster Box 12.3 transportieren	17
5.2.3	Multicluster Box 12.3 aufstellen.	18
6	Elektrischer Anschluss	20
6.1	Übersicht des Anschlussbereichs	20
6.1.1	Innenansicht Multicluster Box 6.3	20
6.1.2	Unteransicht Multicluster Box 6.3	21
6.1.3	Innenansicht Multicluster Box 12.3	22
6.1.4	Unteransicht Multicluster Box 12.3 (ohne Sockel).	23
6.2	Kabel vorbereiten	24
6.3	Anschluss der Kabel	25
6.3.1	Generator anschließen	25
6.3.2	Verbraucher anschließen	26
6.3.3	PV-Anlage anschließen	27
6.3.4	Sunny Island anschließen.	28
6.3.5	Multicluster-System erden.	30

6.4	Anschluss der Datenkabel	31
6.4.1	Datenkabel in die Multicluste Box einführen	31
6.4.2	Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale anschließen	33
6.4.3	Datenkabel für die Kommunikation anschließen	33
7	Multicluste Box in Betrieb nehmen	34
8	Multicluste System spannungsfrei schalten	35
9	Wartung	36
10	Außerbetriebnahme	38
10.1	Multicluste Box 6.3 demontieren	38
10.2	Multicluste Box 12.3 demontieren	38
10.3	Produkt lagern	38
10.4	Entsorgung	38
11	Technische Daten Multicluste Box 6.3	39
12	Technische Daten Multicluste Box 12.3	43
13	Kontakt	45

1 Hinweise zu diesem Dokument

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für folgende Gerätetypen:

- MC-Box-6.3-11
- MC-Box-12.3

Zielgruppe

Dieses Dokument ist für Fachkräfte. Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden (siehe Kapitel 2.2 „Qualifikation der Fachkräfte“, Seite 8).

Symbole

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt
 WARNUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann
 VORSICHT	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann
ACHTUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann
 FACHKRAFT	Hinweis, dass der folgende Abschnitt Tätigkeiten beinhaltet, die ausschließlich von Fachkräften durchgeführt werden dürfen
	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist
<input type="checkbox"/>	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss
<input checked="" type="checkbox"/>	Erwünschtes Ergebnis
x	Möglicherweise auftretendes Problem

Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Multiclustervox 6.3-11 / 12.3	Multiclustervox
Sunny Island Multiclustervox-System	Multiclustervox-System

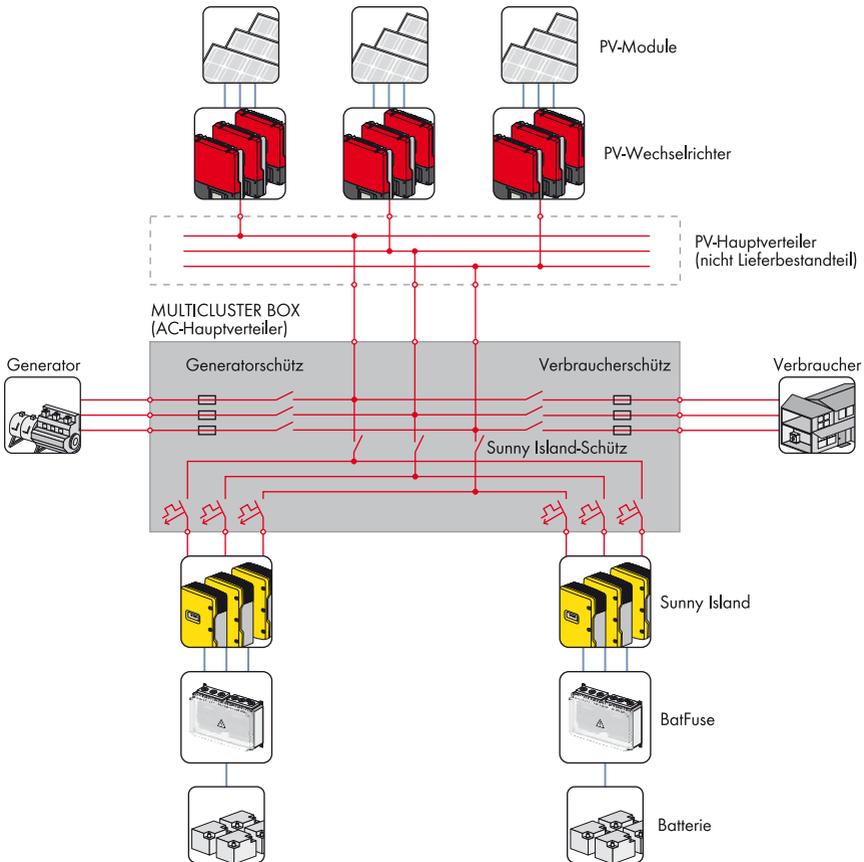
Abkürzungen

Abkürzung	Benennung	Erklärung
AC	Alternating Current	Wechselstrom
DC	Direct Current	Gleichstrom
PV	Photovoltaik	-

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Multicluste Box ist eine Komponente eines Multicluste-Systems. Sie dient zum Aufbau von Inselnetzen mit mehreren Sunny Island. Die Multicluste Box ist eine ortsfeste Schaltgerätekombination (AC-Hauptverteiler), an die Sie die Sunny Island, die Verbraucher, den Generator und einen weiteren Erzeuger, wie eine PV-Anlage, anschließen können.



Anschluss ausschließlich an TN-System

Die Multicluste Box ist ausschließlich für den Anschluss an TN-Systeme geeignet.

Sie dürfen die Multiclustertypen nur in Verbindung mit Sunny Island vom Gerätetyp SI 6.0H/8.0H/5048 in Betrieb nehmen.

Die maximalen Anschlussleistungen der einzelnen Abgänge dürfen nicht überschritten werden, z. B. die maximal anschließbare PV-Leistung bei der Multiclustertypen 6.3 von 55 kW.

Die Leiter aller Anschlusskabel müssen aus Kupfer sein.

Die Multiclustertypen sind für einen Einsatz in Höhen bis zu 2000 m über Normalhöhennull ausgelegt. Wenn Sie die Multiclustertypen in Höhen über 2000 m einsetzen möchten, setzen Sie sich mit SMA Solar Technology AG in Verbindung.

Die Multiclustertypen sind ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

Das Produkt ist für EMV-Umgebung A* . In EMV-Umgebung B* kann das Produkt unerwünschte elektromagnetische Störungen verursachen. Bei Betrieb in EMV-Umgebung B müssen Maßnahmen zum Schutz gegen elektromagnetische Störungen nach den vor Ort gültigen Normen und Richtlinien angewendet werden.

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.

Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt zu verändern oder Bauteile einzubauen, die nicht ausdrücklich von SMA Solar Technology AG für das Produkt empfohlen oder vertrieben werden. Unerlaubte Veränderungen oder Umbauten lassen die Gewährleistungsansprüche und die Betriebserlaubnis erlöschen.

Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäßen 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.

2.2 Qualifikation der Fachkräfte

Fachkräfte müssen über folgende Qualifikationen verfügen:

- Schulung zu Inselnetzsystemen von SMA Solar Technology AG
- 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

* nach IEC 61439-1:2011

2.3 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.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag

In der Multicluster Box liegen hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Vor allen Arbeiten an der Multicluster Box das Multicluster-System spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 8, Seite 35).



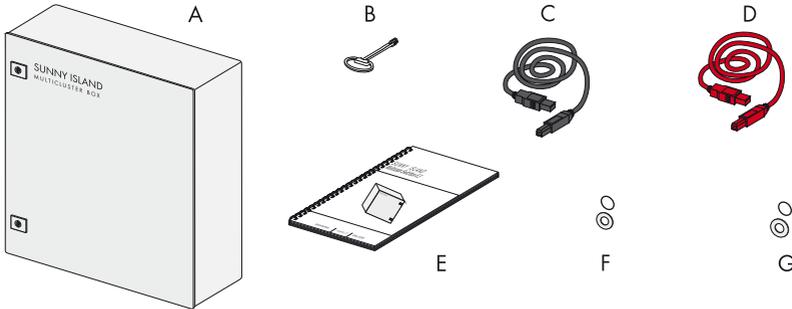
Probleme beim Ausführen beschriebener Tätigkeiten

Sollten Sie Probleme beim Ausführen der in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten haben, nehmen Sie Kontakt mit SMA Solar Technology auf (siehe Kapitel 13 „Kontakt“, Seite 45).

3 Lieferumfang

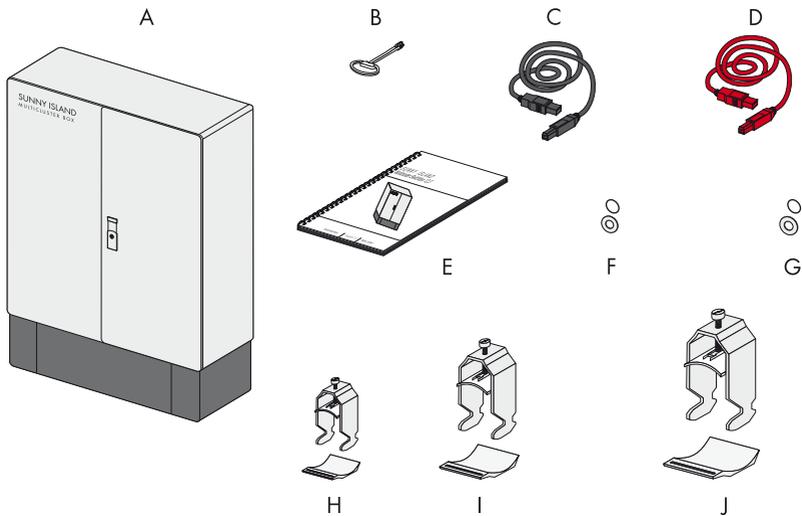
Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Multiclustervox 6.3



Position	Anzahl	Beschreibung
A	1	Multiclustervox
B	1	Schaltschrankschlüssel
C	1	Datenkabel für die Kommunikation (5 m, schwarz)
D	3	Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale (5 m, rot)
E	1	Betriebsanleitung und Anschlussübersicht
F	4	Dichtungsring mit Unterlegscheibe (Durchmesser: 6 mm)
G	4	Dichtungsring und Unterlegscheibe (Durchmesser: 8 mm)

Multicluste r Box 12.3



Position	Anzahl	Beschreibung
A	1	Multicluste r Box
B	1	Schaltsh ranschlüssel
C	1	Datenkabel für die Kommunikation (5 m, schwarz)
D	3	Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale (5 m, rot)
E	1	Betriebsanleitung
F	4	Dichtungsring mit Unterlegscheibe (Durchmesser: 6 mm)
G	4	Dichtungsring mit Unterlegscheibe (Durchmesser: 8 mm)
H	1	Kabelschelle mit Gegenwanne (22 - 28 mm)
I	3	Kabelschelle mit Gegenwanne (52 - 58 mm)
J	3	Kabelschelle mit Gegenwanne (58 - 64 mm)

4 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.)
- Artikel-Nummer (Art No.)
- Herstelldatum (Date of manufacture)

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
	<p>Lebensgefahr durch hohe Spannung</p> <p>Das Produkt arbeitet mit hohen Spannungen. Alle Arbeiten am Produkt dürfen ausschließlich durch Fachkräfte erfolgen.</p>
	<p>Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche</p> <p>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.</p>
	<p>Dokumentation beachten</p> <p>Beachten Sie alle Dokumentationen, die mit dem Produkt geliefert werden.</p>
	<p>WEEE-Kennzeichnung</p> <p>Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll, sondern nach den gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.</p>
	<p>CE-Kennzeichnung</p> <p>Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.</p>
	<p>Schutzart</p> <p>Das Produkt ist gegen Staubablagerungen im Innenraum und gegen Strahlwasser aus allen Richtungen geschützt.</p>

5 Montage und Aufstellung

5.1 Multicluster Box 6.3

5.1.1 Montageort wählen

⚠ WARNUNG

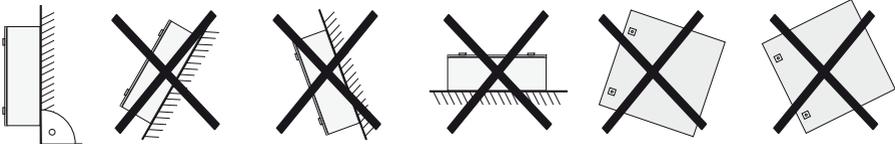
Lebensgefahr durch Feuer und Explosion

Trotz sorgfältiger Konstruktion kann durch eine fehlerhafte Aufstellung elektronischer Geräte ein Brand entstehen. Tod und schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Multicluster Box nicht auf brennbaren Baustoffen aufstellen.
- Keine leicht entflammaren Stoffe und Gegenstände in der Nähe der Multicluster Box lagern.
- Multicluster Box nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufstellen.

Voraussetzungen:

- Montageort und Montageart müssen sich für Gewicht und Abmessungen eignen.
- Montage auf festem Untergrund.
- Montageort muss jederzeit zugänglich sein.
- Umgebungstemperatur muss zwischen -25 °C und $+50\text{ °C}$ liegen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.
- Montage senkrecht, der Anschlussbereich muss nach unten zeigen.



Optimaler Montageort

Wenn die Multicluster Box und die Sunny Island unter verschiedenen Umgebungsbedingungen arbeiten, können die Leitungsschutzschalter für die Sunny Island häufiger auslösen.

- Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, Multicluster Box und die Sunny Island am gleichen Montageort montieren oder aufstellen.

5.1.2 Multicluster Box 6.3 an der Wand montieren

⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr und Beschädigung der Multicluster Box

Durch unsachgemäßen Transport kann die Multicluster Box herunterfallen und schwere Quetschungen verursachen.

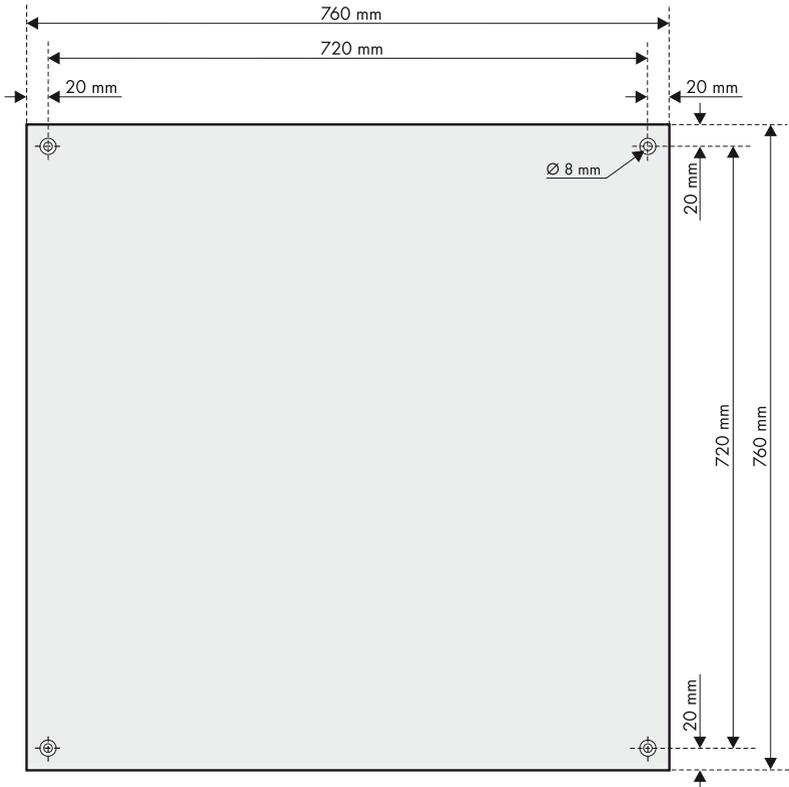
- Gewicht der Multicluster Box von ca. 60 kg beachten.

Zusätzlich benötigtes Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 4 Schrauben, die sich für den Untergrund eignen.
- 4 Dübel, die sich für den Untergrund und die Schrauben eignen.

Vorgehen:

1. Position der Bohrlöcher markieren.



2. Löcher (empfohlener Durchmesser: 6 mm) an gekennzeichnetener Stelle bohren.

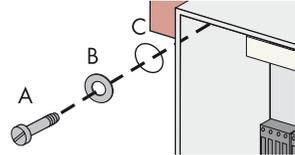
3. Multiclustertaster mit dem mitgelieferten Schaltschrankschlüssel öffnen.

4. **ACHTUNG**

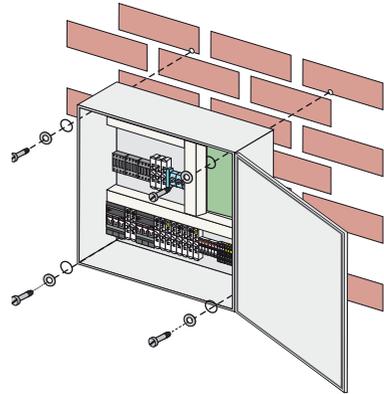
Beschädigung der Multiclustertaster

Durch fehlende Dichtungen kann Staub und Feuchtigkeit in die Multiclustertaster eindringen.

- Dichtscheibe (C) anlegen.
- Unterscheibe (B) anlegen.
- Dichtscheibe und Unterscheibe mit einer geeigneten Schraube (A) fixieren.



5. Multiclustertaster mit geeigneten Schrauben, Unterscheiben und Dichtscheiben an der Wand befestigen.



6. Festen Sitz prüfen.

5.2 Multiclusterc Box 12.3

5.2.1 Aufstellort wählen

⚠️ WARNUNG

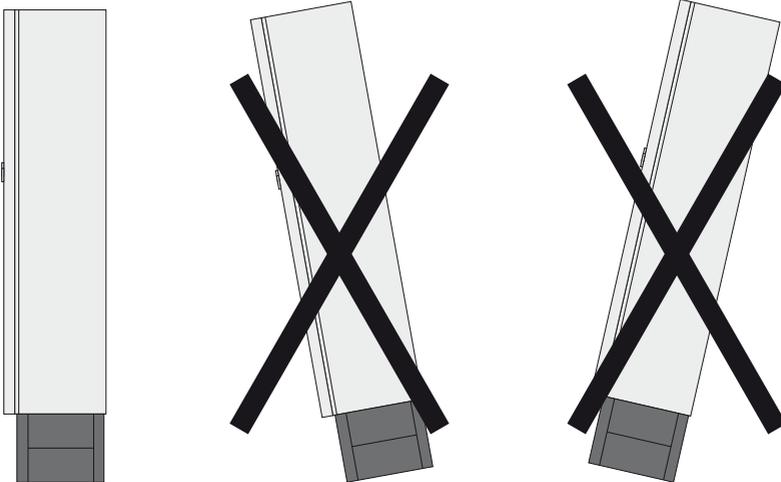
Lebensgefahr durch Feuer und Explosion

Trotz sorgfältiger Konstruktion kann durch fehlerhafte Aufstellung elektronischer Geräte ein Brand entstehen. Tod und schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Multiclusterc Box nicht auf brennbaren Baustoffen aufstellen.
- Keine leicht entflammaren Stoffe und Gegenstände in der Nähe der Multiclusterc Box lagern.
- Multiclusterc Box nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufstellen.

Beachten Sie folgende Bedingungen für die Aufstellung:

- Aufstellung auf festem Untergrund, zum Beispiel auf einem Fundament aus Beton.
- Aufstellort muss jederzeit zugänglich sein.
- Entsprechende Mindestdurchgangsbreiten und Fluchtwege einhalten.
- Aufstellung senkrecht:



Eigenschaften des Untergrunds:

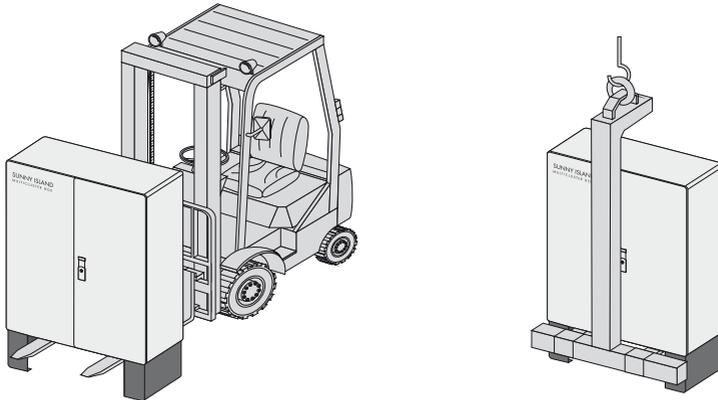
Der Untergrund muss den festen und sicheren Stand der Multiclusterc Box gewährleisten. Beachten Sie für die Wahl des Untergrunds das Gewicht der Multiclusterc Box von 110 kg. Sie dürfen die Multiclusterc Box nicht mit Gefälle aufstellen. Gleichen Sie vorhandene Unebenheiten oder Absenkungen im Untergrund aus.

5.2.2 Multicluste Box 12.3 transportieren

Transportmöglichkeiten:

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

- Gabelstapler oder Hubwagen
- Kran mit entsprechender Gabel



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr und Beschädigung der Multicluste Box

Durch unsachgemäßen Transport kann die Multicluste Box herunterfallen und schwere Quetschungen verursachen.

- Das Transportmittel muss sich für das Gewicht der Multicluste Box eignen.
- Multicluste Box nur aufrecht transportieren.
- Schwerpunkt der Multicluste Box beachten. Dieser befindet sich im oberen Drittel der Multicluste Box.

ACHTUNG

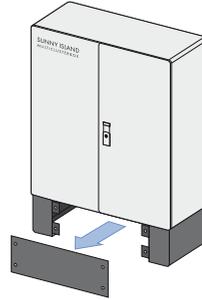
Beschädigung der Multicluste Box durch unsachgemäßen Transport

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

- Multicluste Box nie auf unbefestigten, unebenen Flächen abstellen.
- Multicluste Box nie mit montierten Sockelblenden transportieren.

Vorgehen:

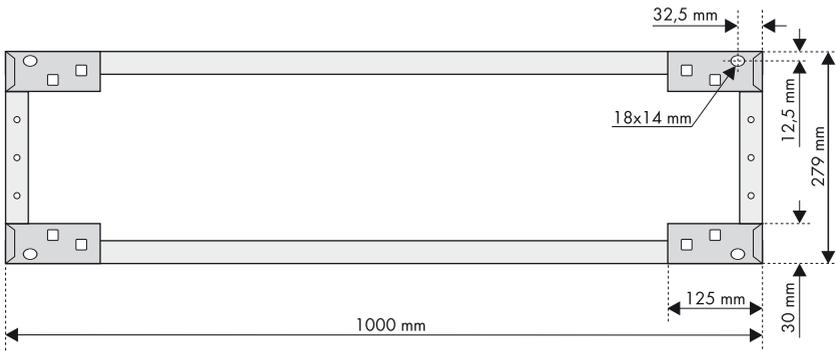
1. Alle Befestigungsschrauben der Sockelblende vorne und hinten entfernen.
2. Schrauben zur Seite legen. Die Schrauben werden später wieder für die Befestigung der Sockelblenden benötigt.
3. Sockelblenden abnehmen und zur Seite legen.



4. Gabel des Staplers, Hubwagens oder Krans unter die Multicluster Box schieben und Multicluster Box an den Aufstellort transportieren.

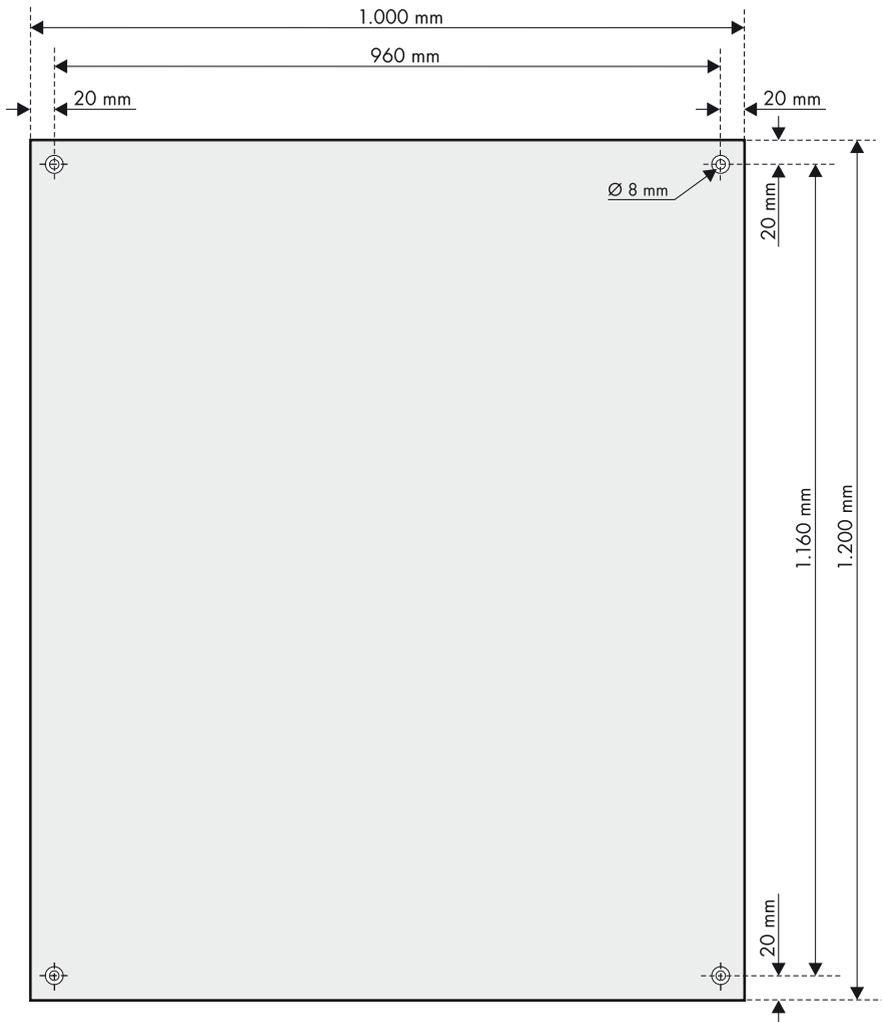
5.2.3 Multicluster Box 12.3 aufstellen

1. Position der Bohrlöcher für die Befestigung des Sockels markieren.



2. Nur wenn Sie die Multicluster Box zusätzlich fixieren möchten, Multicluster Box an der Wand befestigen:

- Position der Bohrlöcher für die Befestigung der Rückwand markieren:

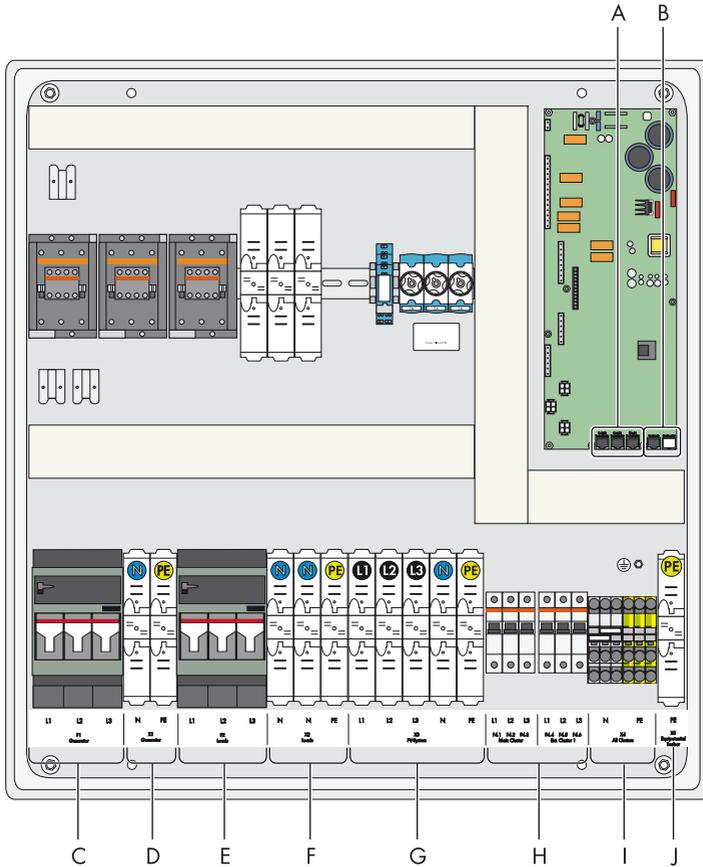


- Löcher an den markierten Stellen bohren.
 - Entsprechende Dübel einsetzen.
3. Multicluster Box auf den Untergrund und an die Wand stellen.
 4. Um die Multicluster Box an der Wand zu befestigen, Multicluster Box mit 4 geeigneten Schrauben an der Wand befestigen.
 5. Multicluster Box mit 4 geeigneten Schrauben am Untergrund befestigen.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Übersicht des Anschlussbereichs

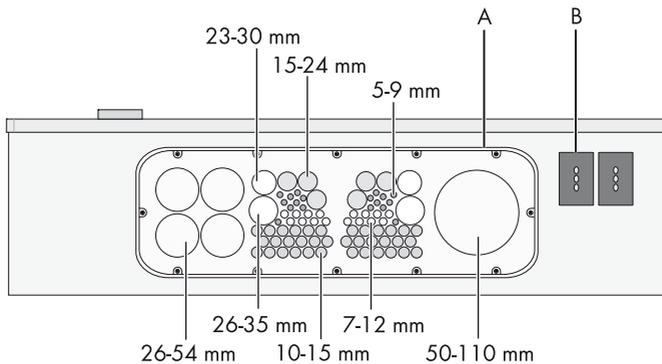
6.1.1 Innenansicht Multiclustervox Box 6.3



Objekt	Beschreibung
A	RJ45-Buchsen für den Anschluss der Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale
B	RJ45-Buchse für den Anschluss des Datenkabels für die Kommunikation
C	Sicherungslasttrennschalter F1 Generator für den Anschluss des Generators (L1, L2, L3)
D	Anschlussklemmen X1 Generator für den Anschluss des Generators (N, PE)

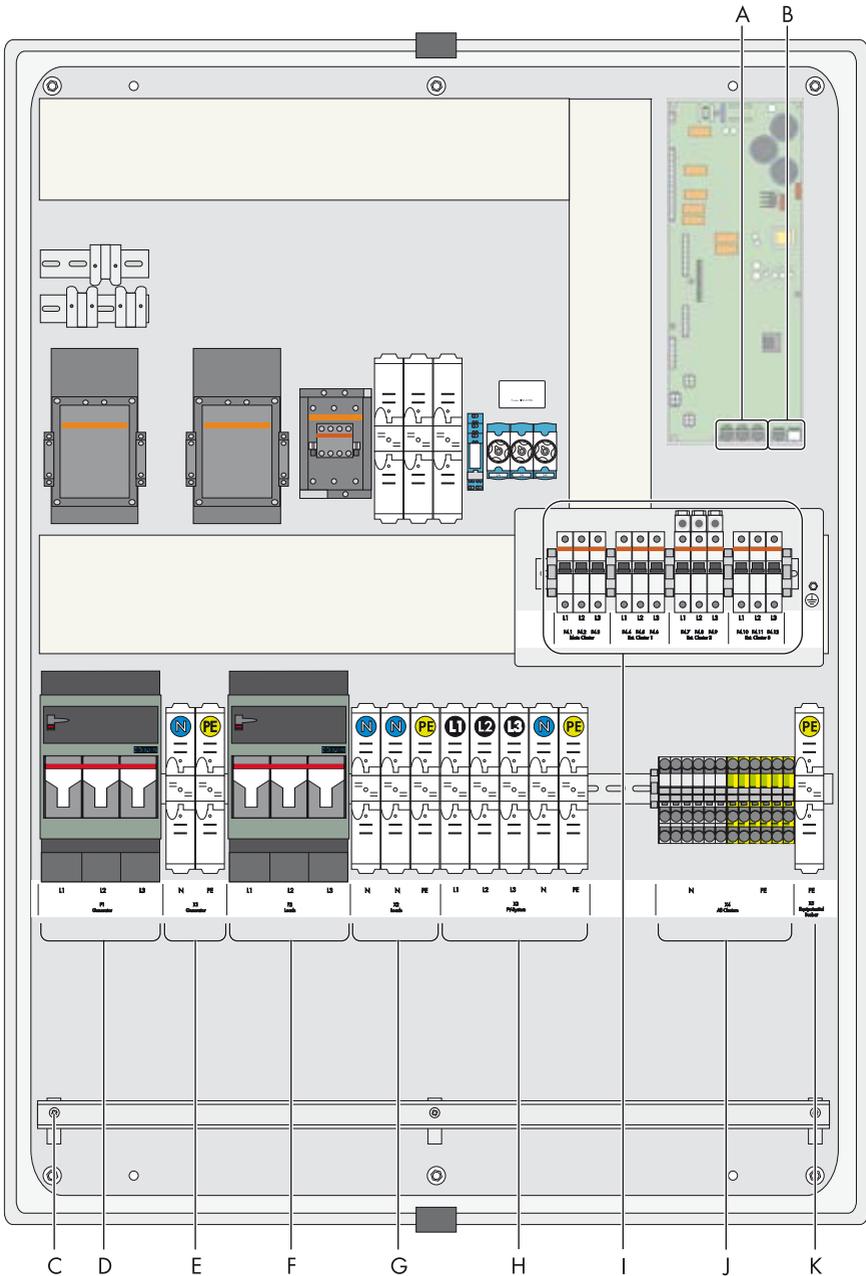
Objekt	Beschreibung
E	Sicherungslasttrennschalter F2 Loads für den Anschluss der Verbraucher (L1, L2, L3)
F	Anschlussklemmen X2 Loads für den Anschluss der Verbraucher (N, PE)
G	Anschlussklemmen X3 PV-System für den Anschluss der PV-Anlage (L1, L2, L3, N, PE)
H	Leitungsschutzschalter für den Anschluss der Sunny Island (L)
I	Anschlussklemmen X4 All Clusters für den Anschluss der Sunny Island (N, PE)
J	Anschlussklemme X5 Equipotential Busbar für den Anschluss des Schutzleiters (für die Erdung des gesamten Multicluster-Systems)

6.1.2 Unteransicht Multicluster Box 6.3



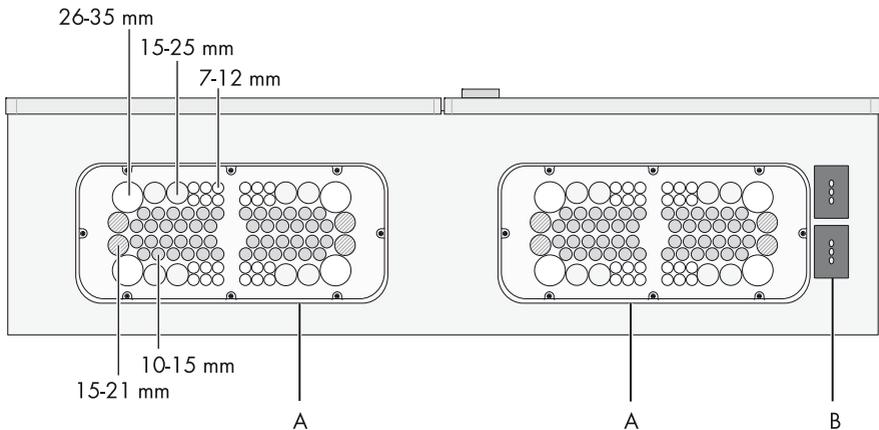
Objekt	Beschreibung
A	Flanschplatte mit Membranen für das Durchführen der Anschlusskabel
B	2-teilige Kabeldurchführung für das Durchführen der Datenkabel

6.1.3 Innenansicht Multiclustervox 12.3



Objekt	Beschreibung
A	RJ45-Buchsen für den Anschluss der Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale
B	RJ45-Buchse für den Anschluss des Datenkabels für die Kommunikation
C	Kabelabfangschiene zur Zugenlastung der Leitungen
D	Sicherungslasttrennschalter F1 Generator für den Anschluss des Generators (L1, L2, L3)
E	Anschlussklemmen X1 Generator für den Anschluss des Generators (N, PE)
F	Sicherungslasttrennschalter F2 Loads für den Anschluss der Verbraucher (L1, L2, L3)
G	Anschlussklemmen X2 Loads für den Anschluss der Verbraucher (N, PE)
H	Anschlussklemmen X3 PV-System für den Anschluss der PV-Anlage (L1, L2, L3, N, PE)
I	Leitungsschutzschalter für den Anschluss der Sunny Island (L)
J	Anschlussklemmen X4 All Clusters für den Anschluss der Sunny Island (N, PE)
K	Anschlussklemme X5 Equipotential Busbar für den Anschluss des Schutzleiters (für die Erdung des gesamten Multicluster-Systems)

6.1.4 Unteransicht Multicluster Box 12.3 (ohne Sockel)



Objekt	Beschreibung
A	Flanschplatte mit Membranen für das Durchführen der Anschlusskabel
B	2-teilige Kabeldurchführung für das Durchführen der Datenkabel

6.2 Kabel vorbereiten

ACHTUNG

Beschädigung der Multicluster Box durch eindringende Feuchtigkeit

Durch überdehnte Gummimembrane kann Staub und Feuchtigkeit in die Multicluster Box dringen.

- Für das Einführen der Anschlusskabel die maximalen Durchmesser der Gummimembrane beachten (siehe Kapitel 6.1.2, Seite 21 und Kapitel 6.1.4, Seite 23).

ACHTUNG

Beschädigung der Multicluster Box durch Abreißen der Anschlusskabel

Durch zu hohe mechanische Last der Anschlusskabel lösen sich die Anschlusskabel und beschädigen die Multicluster Box.

- Bei der Multicluster Box 6.3 die Anschlusskabel außen abfangen, z. B. über eine Kabelabfangschiene.
- Bei der Multicluster Box 12.3 die Anschlusskabel in der Multicluster Box an der dafür vorgesehenen Kabelabfangschiene abfangen. Mitgelieferte Kabelschellen und Gegenwannen dafür verwenden.

Kabelanforderung:

- Material der Leiter: Kupfer

Vorgehen:

1. Geeignete Membran für die Einführung des jeweiligen Anschlusskabels wählen.
2. Ausgewählte Membran mit einem spitzen Gegenstand durchstechen. Die Öffnung darf nicht zu groß sein.
3. Das Anschlusskabel durch die Membran in das Innere der Multicluster Box führen. Das Anschlusskabel muss nach dem Einführen dicht von der Membran umschlossen sein.
4. Das Anschlusskabel entsprechend dem eingesetzten Rohrkabelschuh abisolieren.
5. Abisolierte Ader mit einem passenden Rohrkabelschuh versehen. Dies gilt nicht für die Anschlusskabel der Sunny Island.
6. Jedes Anschlusskabel anschließen, wie in den folgenden Kapiteln erklärt.

6.3 Anschluss der Kabel

i Darstellung des Anschlussbereichs

In den folgenden Kapiteln wird exemplarisch nur der Anschlussbereich der Multicluste Box 12.3 dargestellt. Die Vorgehensweise für den Anschluss ist in beiden Multicluste Boxen identisch, nur die Umgebung unterscheidet sich.

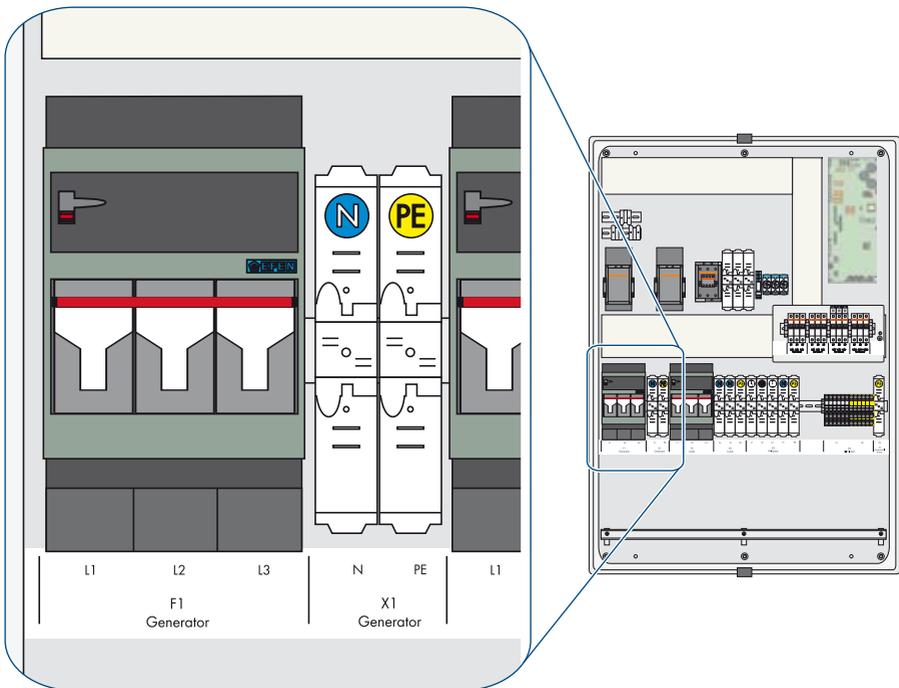
i Anzugsdrehmomente der Anschlussklemmen

Beachten Sie beim Anschluss der Kabel unbedingt die Anzugsdrehmomente der einzelnen Anschlussklemmen (siehe Kapitel 11, Seite 39 oder Kapitel 12, Seite 43).

6.3.1 Generator anschließen

Sie können an die Multicluste Box einen 3-phasigen Generator, wie z. B. einen Dieselmotorgenerator oder andere netzbildende Stromerzeuger anschließen. Sie haben aber auch die Möglichkeit das öffentliche Stromnetz anzuschließen.

Die Außenleiter L1, L2 und L3 werden in der Multicluste Box über einen Sicherungslasttrennschalter geführt. Werkseitig sind Sicherungseinsätze mit einem Nennstrom von 80 A (Multicluste Box 6.3) oder 160 A (Multicluste Box 12.3) eingesetzt.



Kabelauslegung:

Wenn der Generator keine Ausgangssicherung hat, müssen Sie das Anschlusskabel zur Multiclusterterminalbox erdschluss-sicher und kurzschluss-sicher verlegen. Alternativ können Sie einen zusätzlichen Sicherungskasten in der Nähe des Generators installieren, insbesondere bei längeren Kabelwegen.

Kabelanforderung:

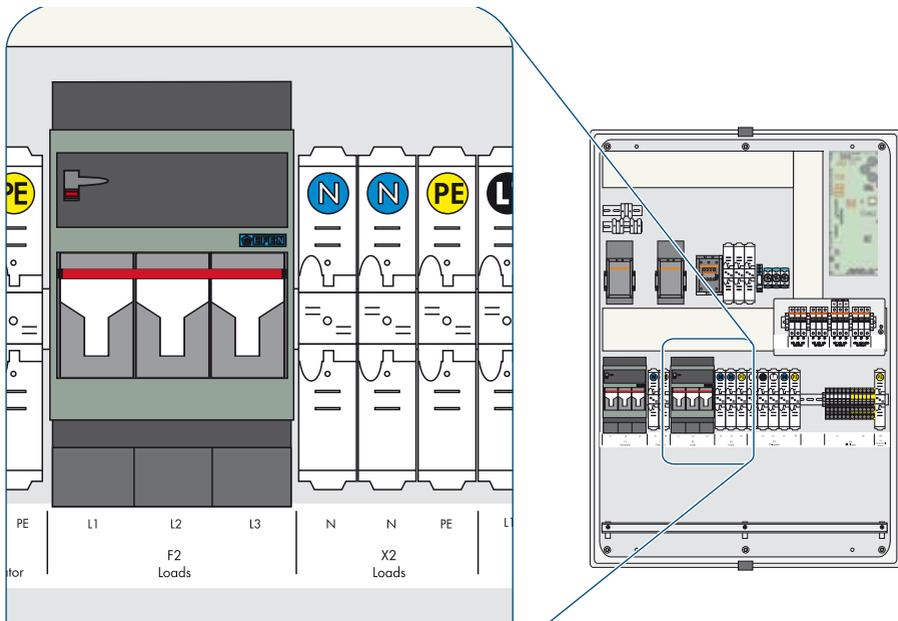
- Material der Leiter: Kupfer

Vorgehen:

1. Die Anschlusskabel vorbereiten (siehe Kapitel 6.2 „Kabel vorbereiten“, Seite 24).
2. PE und N entsprechend der Beschriftung an die Anschlussklemme **X1 Generator** anschließen.
3. L1, L2 und L3 entsprechend der Beschriftung an den Sicherungslasttrennschalter **F1 Generator** anschließen.
4. Anhand der Verlegeart des Kabels und anhand den Installationsbedingungen den notwendigen Sicherungseinsatz für den Sicherungslasttrennschalter bestimmen und in den Sicherungshalter einsetzen.

6.3.2 Verbraucher anschließen

Die Außenleiter L1, L2 und L3 werden in der Multiclusterterminalbox über einen Sicherungslasttrennschalter geführt. Werkseitig sind Sicherungseinsätze mit einem Nennstrom von 80 A (Multiclusterterminalbox 6.3) oder 160 A (Multiclusterterminalbox 12.3) eingesetzt. Die Sicherungslasttrennschalter sind erforderlich, um die abgehenden Kabel im Inselnetzbetrieb bei Überlast zu schützen. Beachten Sie, dass sich die Ströme der Sunny Island, der PV-Anlage und des Generators addieren können.



Kabelanforderung:

- Material der Leiter: Kupfer

Vorgehen:

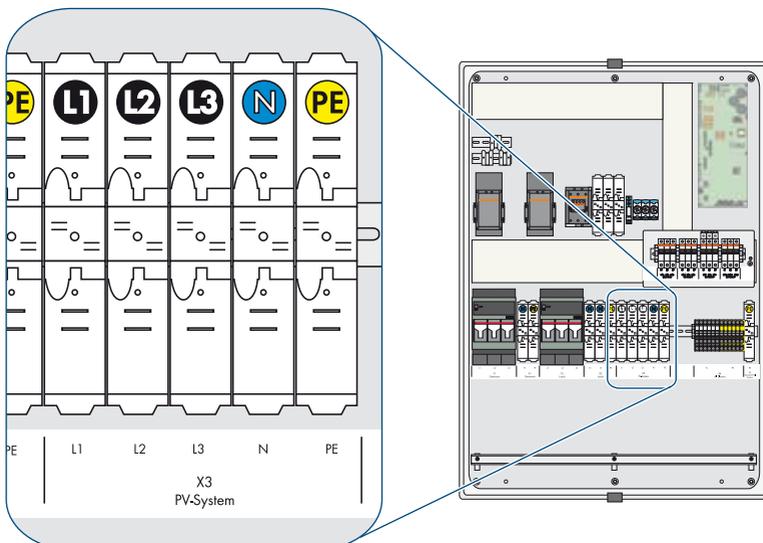
1. Die Anschlusskabel vorbereiten (siehe Kapitel 6.2 „Kabel vorbereiten“, Seite 24).
2. PE und N entsprechend der Beschriftung an die Anschlussklemme **X2 Loads** anschließen. Die zweite Anschlussklemme **N** wird nicht belegt.
3. L1, L2 und L3 entsprechend der Beschriftung an den Sicherungslasttrennschalter **F2 Loads** anschließen.
4. Anhand der Verlegeart des Kabels und anhand den Installationsbedingungen den notwendigen Sicherungseinsatz für den Sicherungslasttrennschalter bestimmen und in den Sicherungshalter einsetzen.

6.3.3 PV-Anlage anschließen**i Leitungsschutz**

Die Multicluste Box ersetzt **nicht** den Verteilungs- und Sicherungskasten der PV-Anlage (PV-Hauptverteiler). Installieren Sie zur Absicherung und Trennung einen Leitungsschutzschalter und gegebenenfalls eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zwischen Multicluste Box und PV-Anlage. Beachten Sie hierzu alle am Installationsort geltenden Normen und Richtlinien.

i Anschluss anderer Energiequellen

Anstatt einer PV-Anlage können Sie auch andere Energiequellen (z. B. Kleinwindenergieanlagen) an die Multicluste Box anschließen.



Kabelauslegung:

Bei einem Kurzschluss fließen über das nicht abgesicherte Kabel zwischen Multicluster Box und PV-Hauptverteilung, die vom Generator getriebenen Kurzschluss-Ströme. Wenn die Sicherung des Generators größer ist als die Sicherung im PV-Hauptverteiler, müssen Sie die Kabel auf die Sicherung des Generators auslegen.

Die PV-Wechselrichter sowie die Sunny Island können bei der Betrachtung des Leitungsschutzes im Kurzschlussfall unberücksichtigt bleiben, da diese bauartbedingt im Kurzschlussfall die Anschlusskabel nicht gefährden können. Ein Schutz bei Überlast ist in allen Fällen gegeben, wenn Sie die Anschlusskabel zur PV-Anlage mindestens auf die Einspeiseleistung der PV-Anlage auslegen.

Kabelanforderung:

- Material der Leiter: Kupfer

Vorgehen:

1. Die Anschlusskabel vorbereiten (siehe Kapitel 6.2 „Kabel vorbereiten“, Seite 24).
2. PE und N entsprechend der Beschriftung an die Anschlussklemme **X3 PV-System** anschließen.
3. L1, L2 und L3 entsprechend der Beschriftung an die Anschlussklemme **X3 PV-System** anschließen.

6.3.4 Sunny Island anschließen

Sicherung der Sunny Island

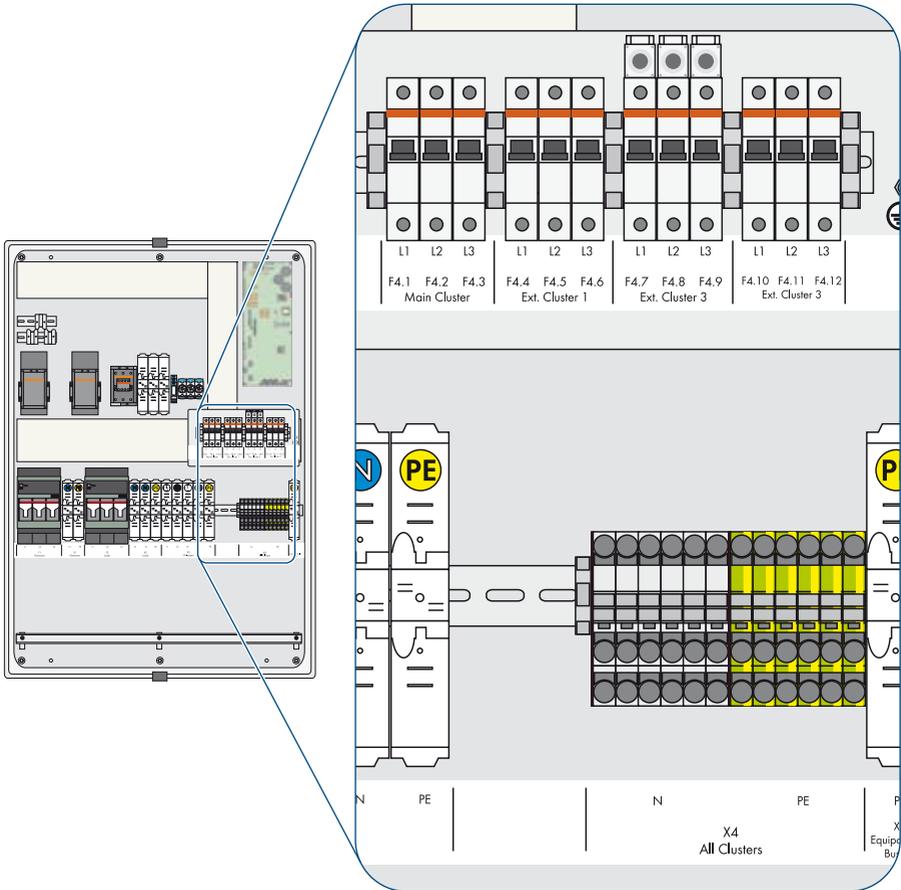
Jeder Sunny Island ist mit einem Leitungsschutzschalter im Inneren der Multicluster Box abgesichert.

- Multicluster Box 6.3-11: 40 A
- Multicluster Box 12.3: 32 A

Optimaler Montageort

Wenn die Multicluster Box und die Sunny Island unter verschiedenen Umgebungsbedingungen arbeiten, können die Leitungsschutzschalter für die Sunny Island häufiger auslösen.

- Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, Multicluster Box und die Sunny Island am gleichen Montageort montieren und aufstellen.



Kabelanforderung:

- Material der Leiter: Kupfer

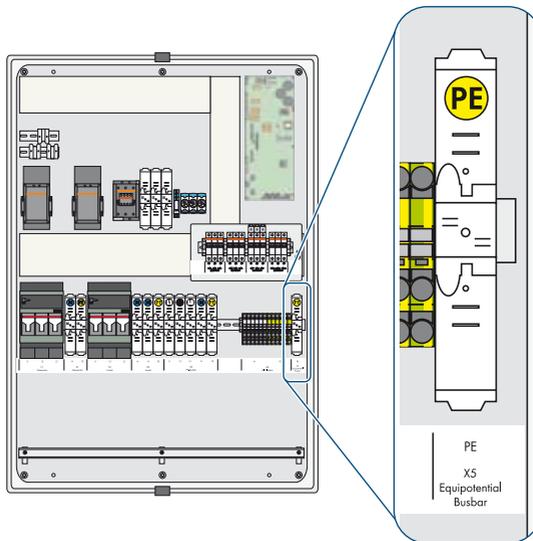
Vorgehen:

1. Die Anschlusskabel vorbereiten (siehe Kapitel 6.2 „Kabel vorbereiten“, Seite 24).
2. PE und N aller Sunny Island entsprechend der Beschriftung an die Anschlussklemme **X4 All Clusters** anschließen.
3. Main Cluster anschließen:
 - L des Masters an L1 des Leitungsschutzschalters **F4.1 Main Cluster** anschließen.
 - L des Slave 1 an L2 des Leitungsschutzschalters **F4.2 Main Cluster** anschließen.
 - L des Slave 2 an L3 des Leitungsschutzschalters **F4.3 Main Cluster** anschließen.

4. Extension Cluster 1 an den Leitungsschutzschaltern **F4.4 – F4.6 Ext. Cluster 1** anschließen. Für den Anschluss des Extension Cluster 1 verfahren, wie unter Punkt 3 beschrieben.
5. Extension Cluster 2 an den Leitungsschutzschaltern **F4.7 – F4.9 Ext. Cluster 2** anschließen. Für den Anschluss des Extension Cluster 2 verfahren, wie unter Punkt 3 beschrieben.
6. Extension Cluster 3 an den Leitungsschutzschaltern **F4.10 – F4.12 Ext. Cluster 3** anschließen. Für den Anschluss des Extension Cluster 3 verfahren, wie unter Punkt 3 beschrieben.

6.3.5 Multiclustern-System erden

Die Neutralleiter innerhalb der Multiclustern Box sind werksseitig nicht mit dem Schutzleiter verbunden. Um einen sicheren Betrieb des Multiclustern-Systems zu ermöglichen, sind vor Inbetriebnahme folgende Maßnahmen notwendig.



Kabelanforderung:

- Material der Leiter: Kupfer

Vorgehen:

1. Die Anschlusskabel vorbereiten (siehe Kapitel 6.2 „Kabel vorbereiten“, Seite 24).
2. PE an die Erdungsklemme **X5 Equipotential Busbar** anschließen und mit der Erdungsschiene verbinden.
3. Multiclustern-System außerhalb der Multiclustern Box auf der Generator-Seite oder der Verbraucher-Seite erden. Dazu den Neutralleiter mit dem Schutzleiter verbinden und die am Installationsort geltenden Normen und Richtlinien beachten.

6.4 Anschluss der Datenkabel

Die Multicluster Box überträgt Spannungs- und Strommess-Signale an die Sunny Island. Diese Signale werden über die mitgelieferten Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale (rot) übertragen. Die Multicluster Box wird durch den Master im Main Cluster über eine CAN-Schnittstelle gesteuert.

Bevor Sie die Datenkabel in der Multicluster Box anschließen können, müssen Sie die Kabel durch die 2-teiligen Kabeldurchführungen in das Innere der Multicluster Box führen (siehe Kapitel 6.4.1 „Datenkabel in die Multicluster Box einführen“, Seite 31). Schließen Sie danach die Kabel an (siehe Kapitel 6.4.2, Seite 33 und Kapitel 6.4.3, Seite 33).

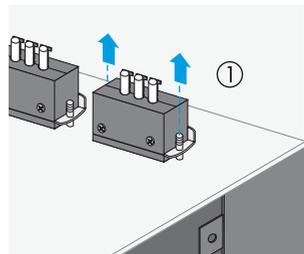
6.4.1 Datenkabel in die Multicluster Box einführen

i Darstellung der Kabeldurchführungen

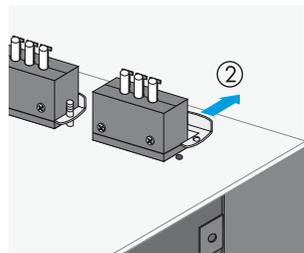
In den folgenden Handlungsanweisungen werden exemplarisch nur die Kabeldurchführungen der Multicluster Box 12.3 dargestellt. Die Kabeldurchführungen und die Vorgehensweise für das Einführen der Datenkabel sind in beiden Multicluster Boxen identisch, nur die Position der Kabeldurchführungen unterscheidet sich.

Vorgehen:

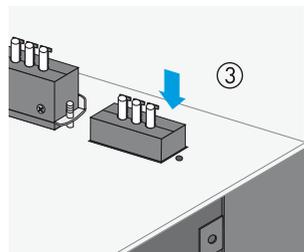
1. Schrauben der Befestigungsplatte der 2-teiligen Kabeldurchführung im Inneren der Multicluster Box lösen.



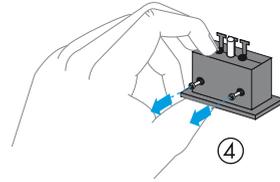
2. Befestigungsplatte entfernen und zur Seite legen.



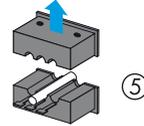
3. Kabeldurchführung aus dem Gehäuse entfernen.



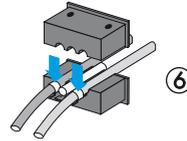
4. Schrauben der 2-teiligen Kabeldurchführung lösen.



5. Die Hälfte ohne die T-förmigen Befestigungsstege abnehmen.

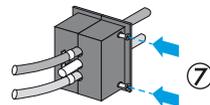


6. Das Datenkabel für die Kommunikation und ein Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale mit ausreichender Kabellänge von der Durchführung bis zur gewünschten Anschluss-Stelle in die Hälfte der Kabeldurchführung mit den T-förmigen Befestigungsstegen legen und mit Kabelbindern fixieren.

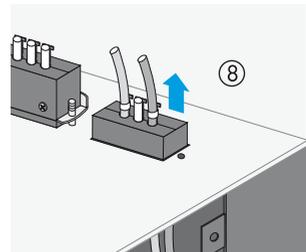


7. Beide Hälften wieder zusammenschrauben.
Schrauben handfest anziehen.

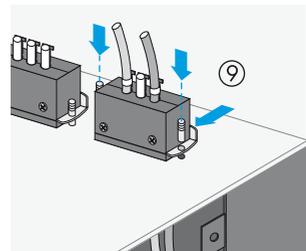
Die Datenkabel und der Platzhalter (Kunststoff-Stab) müssen fest zwischen die beiden Seiten der 2-teiligen Kabeldurchführung gepresst sein. Nur so ist die Dichtheit des Gehäuses gewährleistet.



8. Kabeldurchführung inklusive Kabel von außen in das Gehäuse einsetzen.

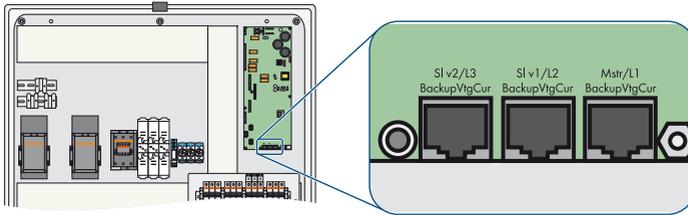


9. Befestigungsplatte der 2-teiligen Kabeldurchführung aufstecken und handfest festschrauben.



10. Schritte 1 bis 9 für die verbleibenden Datenkabel wiederholen. Hierfür steht eine zweite 2-teilige Kabeldurchführung zur Verfügung.

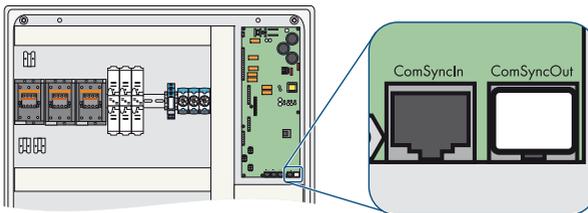
6.4.2 Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale anschließen



Vorgehen:

1. Das Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale (rot) für den Master des Main Cluster in die **Mstr/L1**-Buchse stecken.
2. Das Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale für den Slave 1 des Main Cluster in die **SIv1/L2**-Buchse stecken.
3. Das Datenkabel für Steuer- und Mess-Signale für den Slave 2 des Main Cluster in die **SIv2/L3**-Buchse stecken.

6.4.3 Datenkabel für die Kommunikation anschließen



Vorgehen:

1. Das schwarze Datenkabel für die Kommunikation zwischen Sunny Island und Multicenter Box in die Buchse **ComSyncIn** stecken. Abschlusswiderstand in der Buchse **ComSyncOut** gesteckt lassen.
2. Ende des Datenkabels in die Buchse **ComSyncIn** an einen Sunny Island im Main Cluster anschließen. Da alle Sunny Island (Master und Slaves) des Main Cluster über einen Kommunikationsbus miteinander verbunden sind, kann die Multicenter Box an einen Slave oder an dem Master des Main Cluster angeschlossen werden.

7 Multiclustert-Box in Betrieb nehmen

Voraussetzungen:

- Multiclustert-Box muss ordnungsgemäß montiert oder aufgestellt sein.
- Multiclustert-System muss außerhalb der Multiclustert-Box auf der Generator-Seite oder der Verbraucher-Seite geerdet sein.
- Der Neutralleiter muss mit dem Schutzleiter verbunden sein.
- Alle Anschlusskabel müssen korrekt angeschlossen sein.
- Alle Kabel müssen fest von der Membran an der Unterseite der Multiclustert-Box umschlossen sein.
- Alle Anschlusskabel des Generators, der Verbraucher, der PV-Anlage und der Sunny Island müssen innerhalb oder außerhalb der Multiclustert-Box abgefangen sein.

Vorgehen:

- Multiclustert-System in Betrieb nehmen (siehe Dokumentation der Sunny Island).



Lastabwurf in den ersten beiden Betriebsstunden

Der vom Batteriemangement erfasste Ladezustand (SOC) und die verfügbare Batteriekapazität (SOH) der Batterie weichen bei einer neu angeschlossenen Batterie stark von den realen Werten für SOC und SOH ab. Im Betrieb nähern sich die vom Batteriemangement erfassten Werte an die realen Werte an. Die Abweichungen können in den ersten beiden Betriebsstunden mit der neuen Batterie zu einem Lastabwurf führen und bei den Sunny Island entsprechende Eintragungen verursachen.

8 Multicluster System spannungsfrei schalten

1. Alle Verbraucher abschalten.
2. Multicluster-System am Master des Main Clusters stoppen (siehe Dokumentation des Sunny Island).
3. Alle Sunny Island ausschalten (siehe Dokumentation des Sunny Island).
4. PV-Hauptverteiler freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
5. Generator abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
6. Multicluster Box mit dem Schaltschrankschlüssel öffnen.
7. In der Multicluster Box alle Leitungsschutzschalter der Sunny Island öffnen.
8. Spannungsfreiheit der Multicluster Box feststellen.
9. PV-Hauptverteiler außerhalb der Multicluster Box erden und kurzschließen.
10. Generator außerhalb der Multicluster Box erden und kurzschließen.
11. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken und abschränken.

9 Wartung

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag

In der Multicluster Box liegen hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen durch Stromschlag führen.

- Vor allen Arbeiten an der Multicluster Box das Multicluster-System spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 8, Seite 35).

Die Multicluster Box muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Beachten Sie, dass das Wartungsintervall von dem Aufstellort und von den Umgebungsbedingungen beeinflusst wird. Eine Multicluster Box ist häufiger zu warten, wenn sie in einer Umgebung mit hoher Staubbelastung aufgestellt wird.

Wartungsarbeiten	Empfohlenes Wartungsintervall
Innenraum der Multicluster Box auf Verschmutzungen, Feuchtigkeit und Wassereintritt prüfen. <ul style="list-style-type: none"> • Multicluster Box gegebenenfalls reinigen und entsprechende Maßnahmen ergreifen. 	12 Monate
Alle Anschlüsse auf Festigkeit prüfen. Dazu die Multicluster Box spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 8, Seite 35). <ul style="list-style-type: none"> • Anschlüsse gegebenenfalls nachziehen (Anzugsdrehmoment: siehe Kapitel 11, Seite 39 oder Kapitel 12, Seite 43). 	12 Monate
Auf Verfärbungen oder Veränderungen an Isolierungen, Anschlussklemmen und Sicherungselementen achten. <ul style="list-style-type: none"> • Kabel austauschen, wenn ein kundenseitiges Kabel, wie ein Anschlusskabel der Verbraucher zur Multicluster Box verfärbt oder verändert ist. Dazu die Multicluster Box spannungsfrei schalten (siehe Kapitel 8, Seite 35). • SMA Service Line informieren, wenn die interne Verdrahtung oder ein Sicherungselement verfärbt oder verändert ist. 	12 Monate
Multicluster Box auf Korrosion prüfen. <ul style="list-style-type: none"> • Zum Ausbessern kleinflächiger Schäden Lackstifte, Pinsel oder Lackspraydosen oder alternativ 2K-PUR Acryllack verwenden. Beachten Sie die Verarbeitungshinweise des Lackherstellers. • Zum Ausbessern großflächiger Schäden, Ausbesserungslack oder alternativ 2K-PUR Acryllack verwenden. Beachten Sie die Verarbeitungshinweise des Lackherstellers. 	12 Monate

Wartungsarbeiten	Empfohlenes Wartungsintervall
Türdichtungen auf Beschädigung prüfen. <ul style="list-style-type: none">• Beschädigte Türdichtungen austauschen.	12 Monate
Um die Türdichtungen gegen Beschädigungen durch Anfrieren zu schützen, Türdichtungen mit einem Mittel gegen Anfrieren von Dichtungen (z. B. Talkum, Vaseline oder Wachse) behandeln.	12 Monate

10 Außerbetriebnahme

10.1 Multicluster Box 6.3 demontieren

⚠️ WARNUNG

Quetschungen des Körpers und Beschädigung der Multicluster Box

Durch unsachgemäßen Transport kann die Multicluster Box herunterfallen und schwere Quetschungen verursachen.

- Gewicht der Multicluster Box von ca. 60 kg beachten.

Vorgehen:

1. Multicluster Box mit dem Schaltschrankschlüssel öffnen.
2. Alle Kabel aus der Multicluster Box entfernen.
3. Befestigungsschrauben der Multicluster Box lösen.
4. Multicluster Box abhängen.
5. Multicluster Box mit dem Schaltschrankschlüssel schließen.

10.2 Multicluster Box 12.3 demontieren

1. Multicluster Box mit dem Schaltschrankschlüssel öffnen.
2. Alle Befestigungsschrauben der Sockelblende vorne und hinten entfernen.
3. Schrauben zur Seite legen. Diese werden später wieder für die Befestigung der Sockelblenden benötigt.
4. Alle Leitungen aus der Multicluster Box entfernen.
5. Befestigungsschrauben der Multicluster Box lösen und entfernen.
6. Gehäuse der Multicluster Box mit dem Schaltschrankschlüssel schließen.

⚠️ WARNUNG

Quetschungen des Körpers und Beschädigung der Multicluster Box

- Multicluster Box mit einem Gabelstapler, Hubwagen oder Kran transportieren (siehe Kapitel 5.2.2 „Multicluster Box 12.3 transportieren“, Seite 17).
8. Sockelblenden wieder an der Multicluster Box montieren.

10.3 Produkt lagern

Lagern Sie die Multicluster Box an einem trockenen Ort, an dem die Umgebungstemperatur immer zwischen -25 °C und $+50\text{ °C}$ liegt.

10.4 Entsorgung

Entsorgen Sie die Multicluster Box nach Ablauf ihrer Lebensdauer nach den zu diesem Zeitpunkt am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

11 Technische Daten Multiclustertyp 6.3

Anschluss Verbraucher

Anzahl	1 x 3-phasig
Bemessungsleistung	55 kW
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L und N	230 V
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L1 und L2	400 V
Strom bei Bemessungsgrößen	3 x 80 A
Durchmesser Bolzenklemme für Anschluss N	6 mm
Durchmesser Bolzenklemme für Anschluss PE	6 mm
Durchmesser der Schrauben an Sicherungslasttrennschalter für Anschluss L1, L2, L3	8 mm
Maximales Anzugsdrehmoment Bolzenklemme	6 Nm
Maximales Anzugsdrehmoment Sicherungslasttrennschalter	14 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	35 mm ²
Sicherung	NH00
Maximal zulässige Sicherungsgröße	80 A

Anschluss Sunny Island

Maximale Anzahl der Sunny Island	6
Bemessungsleistung der Sunny Island	36 kW
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L und N	230 V
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L1 und L2	400 V
Strom bei Bemessungsgrößen des Sunny Island	3 x 52,2 A
Maximal unbeeinflusster Kurzschluss-Strom an der Einspeiseklemme	≤ 17 kA
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	starrtes Kabel: 25 mm ² feindrätiges Kabel: 16 mm ²
Sicherungen	6 x Leitungsschutzschalter C 40A

Anschluss Generator

Anzahl	1 x 3-phasig
Bemessungseingangsleistung	55 kW

Bemessungsbetriebsspannung zwischen L und N	230 V
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L1 und L2	400 V
AC-Eingangsstrom	3 x 80 A
Maximal bedingter Kurzschluss-Strom an der Einspeiseklemme	≤ 25 kA
Durchmesser Bolzenklemme für Anschluss N	6 mm
Durchmesser Bolzenklemme für Anschluss PE	6 mm
Durchmesser der Schrauben an Sicherungslasttrennschalter für Anschluss L1, L2, L3	8 mm
Maximales Anzugsdrehmoment Bolzenklemme	6 Nm
Maximales Anzugsdrehmoment Sicherungslasttrennschalter	14 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	35 mm ²
Sicherung	NH00
Maximal zulässige Sicherungsgröße	80 A

Anschluss PV-Anlage

Anzahl	1 x 3-phasig
Bemessungsleistung der PV-Anlage	55 kW
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L und N	230 V
Bemessungsbetriebsspannung zwischen L1 und L2	400 V
AC-Strom bei Bemessungsgrößen	3 x 80 A
Maximal bedingter Kurzschluss-Strom an der Einspeiseklemme	≤ 17 kA
Maximaler Nennstrom der Vorsicherung	80 A
Kurzschluss-Strom-Abschaltvermögen der Vorsicherung	≥ 25 kA
Durchlass-Strom der Sicherung	≤ 17 kA
Durchmesser Bolzenklemme	6 mm
Maximales Anzugsdrehmoment Bolzenklemme	6 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	35 mm ²
Sicherung	nicht vorhanden

Anschluss Erdung

Durchmesser der Schrauben auf Sicherungselement für Anschluss PE	6 mm
Maximales Anzugsdrehmoment	6 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	35 mm ²

Hilfsstromkreise (Sicherungen F5, F6, F7)

Sicherung	D01
Maximal zulässige Sicherungsgröße	2 A

Allgemeine Daten

Phasenzahl	3
Zulässige Netzform	TN-S
AC-Spannungsbereich zwischen L1 und N	172,5 V ... 250,0 V
AC-Spannungsbereich zwischen L1 und L2	300 V ... 433 V
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	40 Hz ... 70 Hz
Breite x Höhe x Tiefe	760 mm x 760 mm x 210 mm
Gewicht	55 kg
Maximale Einsatzhöhe über NHN	2000 m
Innere Unterteilung *	Form 1, keine Unterteilung
Äußere Bauform	geschlossene Bauform
Bauart	fest eingebaute Teile
Schutzart Gehäuse	IP65
Schutzart bei geöffneter Gehäusetür	IPO0
Verschmutzungsgrad am Aufstellort*	3
Verschmutzungsgrad im Gehäuse (Microumgebung)*	2
Schutzklasse**	I
Überspannungskategorie***	ÜK 3
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit bei 2000 m über Normalhöhennull	4 kV
EMV-Umgebung*	A
EG-Konformitätserklärung	Ja
Betriebstemperaturbereich	- 25 °C ... +50 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % ... 100 %

* nach IEC 61439-1 und IEC 61439-2

** nach IEC 417

*** nach EN 60664

Bemessungsspannung / Bemessungsisolationsspannung

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

12 Technische Daten Multiclustervox 12.3

Allgemeine Daten

Phasenzahl	3-phasig
Nennspannung (Bereich)	230 V / 400 V (172,5 V ... 250 V / 300 V ... 433 V)
Nennfrequenz (Bereich)	50 Hz (40 Hz ... 70 Hz)
Zulässige Netzform	TN
Montageart / Aufstellart	stehend auf Sockel

Anschluss der Sunny Island

Anzahl	12
Bemessungsstrom	3 x 104,3 A
Bemessungsleistung	72 kW
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	16 mm ²
Sicherungen	12 x Leitungsschutzschalter C32A

Anschluss PV-Anlage

Anzahl	1 (3-phasig)
Bemessungsstrom	3 x 160 A
Bemessungsleistung	110 kW
Durchmesser Bolzenklemmen	10 mm
Maximales Anzugsdrehmoment Bolzenklemme	10 Nm ... 20 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	120 mm ²
Sicherungen	keine

Anschluss Verbraucher

Anzahl	1 (3-phasig)
Bemessungsstrom	3 x 160 A
Bemessungsleistung	110 kW
Durchmesser Bolzenklemme für Anschluss N und PE	10 mm
Durchmesser der Schrauben auf Sicherungslasttrennschalter für Anschluss L1, L2 und L3	8 mm
Maximales Anzugsdrehmoment Bolzenklemme	10 Nm ... 20 Nm

Maximales Anzugsdrehmoment Sicherungslasttrennschalter	14 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	120 mm ²
Maximaler Sicherungseinsatz	160 A
Sicherungen	NH00

Anschluss Generator

Anzahl	1 (3-phasig)
AC-Eingangsstrom	3 x 160 A
Bemessungsnetzeingangsleistung	110 kW
Durchmesser Bolzenklemme für Anschluss N und PE	10 mm
Durchmesser der Schrauben auf Sicherungslasttrennschalter für Anschluss L1, L2 und L3	8 mm
Maximales Anzugsdrehmoment Bolzenklemme	10 Nm ... 20 Nm
Maximales Anzugsdrehmoment Sicherungslasttrennschalter	14 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	120 mm ²
Maximaler Sicherungseinsatz	160 A
Sicherungen	NH00

Anschluss Erdung

Durchmesser Bolzenklemme	10 mm
Maximales Anzugsdrehmoment	10 Nm ... 20 Nm
Maximal anschließbarer Leiterquerschnitt	120 mm ²

Mechanische Größen

Breite x Höhe x Tiefe	1000 mm x 1400 mm x 300 mm
Gewicht	110 kg

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 °C ... +50 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % ... 100 %

Geräteschutzart

Schutzklasse nach DIN EN 60529	IP55
--------------------------------	------

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 Multiclustert-Box
- Seriennummer der Multiclustert-Box
- Typ und Anzahl der angeschlossenen Sunny Island
- Typ und Anzahl der angeschlossenen PV-Wechselrichter
- Beschreibung der angeschlossenen Verbraucher
- Wenn Generator angeschlossen:
 - Generatortyp
 - Leistung
 - Maximaler Strom

Australien	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia:	1800 SMA AUS (1800 762 287)
		International:	+61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen	+32 15 286 730	
Brasil	Vide España (Espanha)		
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417	
Chile	Ver España		
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)		
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: Kommunikation:	+49 561 9522-1499 +49 561 9522-2499
		SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service	
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island:	+49 561 9522-399
		Power Plant Solutions Sunny Central:	+49 561 9522-299

España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España:	900 14 22 22
		Internacional:	+34 902 14 24 24
France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions	
		Onduleurs :	+33 472 09 04 40
		Communication :	+33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions	
		Sunny Island :	+33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions	
		Sunny Central :	+33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai		+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano		+39 02 8934-7299
Κύπρος/ Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)		
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique		
Magyarország	lásd Česko (Csehország)		
Nederland	zie Belgien (België)		
Österreich	Siehe Deutschland		
Perú	Ver España		
Polska	Patrz Česko (Czechy)		
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal:	800 20 89 87
		Internacional:	+351 2 12 37 78 60
România	Vezi Česko (Cehia)		
Schweiz	Siehe Deutschland		
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)		
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669)	
		International:	+27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes		+44 1908 304899

Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Γърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. บริษัท	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350
日本	SMA Japan K.K. 東京	+81 3 3451 9530
+971 2 698-5080	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

