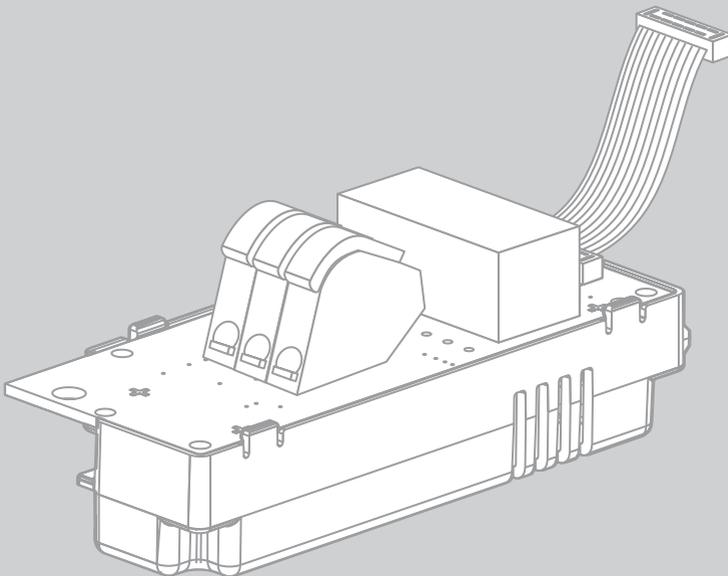


Installationsanleitung
MULTIFUNKTIONSRELAIS



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 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
E-Mail: info@SMA.de

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.	5
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Symbole	5
1.4	Auszeichnungen	6
1.5	Nomenklatur	6
1.6	Darstellung der Parameter	6
2	Sicherheit.	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Sicherheitshinweise	8
2.3	Symbol am Produkt	8
3	Lieferumfang.	9
4	Elektrischer Anschluss	10
4.1	Sicherheit beim elektrischen Anschluss	10
4.2	Vorgehensweise für den elektrischen Anschluss	10
4.3	Übersicht des Anschlussbereichs	11
4.4	Einbau des Multifunktionsrelais	12
4.4.1	Montageposition und Kabelweg	12
4.4.2	Multifunktionsrelais in den Sunny Boy Smart Energy einbauen	15
4.4.3	Multifunktionsrelais in den Sunny Boy / Windy Boy oder Sunny Tripower einbauen	17
4.5	Auswahl der Betriebsart	19
4.6	Multifunktionsrelais-Anschluss	20
4.6.1	Anschlussvarianten des Multifunktionsrelais	20
4.6.2	Anschluss an das Multifunktionsrelais	23
5	Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern	26
6	Technische Daten	27
7	Kontakt	28
8	EG-Konformitätserklärung	31

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für den Gerätetyp „MFR01-10“.

1.2 Zielgruppe

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

- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines Wechselrichters
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen
- Kenntnis der gültigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

1.3 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

1.4 Auszeichnungen

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
fett	<ul style="list-style-type: none"> Parameter Elemente, die Sie auswählen sollen Elemente, die Sie eingeben sollen 	<ul style="list-style-type: none"> Den Parameter Betriebsart des Multifunktionsrelais oder Mlt.OpMode wählen und gewünschte Betriebsart einstellen.

1.5 Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
Multifunktionsrelais	Multifunktionsrelais, Produkt
Sunny Boy, Windy Boy, Sunny Tripower, Sunny Boy Smart Energy	Wechselrichter
PV-Anlage, Kleinwindenergie-Anlage	Anlage

1.6 Darstellung der Parameter

Je nach Kommunikationsart (z. B. RS485, BLUETOOTH oder Speedwire/Webconnect) werden die Parameter unterschiedlich in den Kommunikationsprodukten dargestellt. In diesem Dokument sind beide Darstellungsarten der Parameter enthalten.

Beispiel: Darstellung des Parameters für die Einstellung der Betriebsart des Multifunktionsrelais

- Bei Kommunikation mit RS485: Parameter **Mlt.OpMode**
- Bei Kommunikation mit BLUETOOTH oder Speedwire/Webconnect: Parameter **Betriebsart des Multifunktionsrelais**

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Multifunktionsrelais ist eine Multifunktionsschnittstelle, die für eine anlagenspezifische Betriebsart konfiguriert werden kann (siehe Kapitel 4.5 „Auswahl der Betriebsart“, Seite 19).

Das Multifunktionsrelais kann nachgerüstet werden oder bei entsprechender Bestellung bereits werkseitig in den Wechselrichter eingebaut sein.

Das Multifunktionsrelais ist für den Einsatz in folgenden SMA Wechselrichtern geeignet:

- SB 3000TL-21, SB 3600TL-21, SB 4000TL-21, SB 5000TL-21
- SB 3600SE-10, SB 5000SE-10
- WB 3000TL-21, WB 3600TL-21, WB 4000TL-21, WB 5000TL-21
- SB 2500TLST-21, SB 3000TLST-21
- STP 8000TL-10, STP 10000TL-10, STP 12000TL-10, STP 15000TL-10, STP 17000TL-10
- STP 15000TLHE-10, STP 20000TLHE-10, STP 15000TLEE-10, STP 20000TLEE-10

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.

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 hohe Spannungen des PV-Generators

Der PV-Generator erzeugt bei Sonnenlicht gefährliche Gleichspannung, die an den DC-Leitern und spannungsführenden Bauteilen des Wechselrichters anliegt. Das Berühren der DC-Leiter oder der spannungsführenden Bauteile kann lebensgefährliche Stromschläge verursachen.

- Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden.
- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer spannungsfrei schalten (siehe Anleitung des Wechselrichters).
- Keine spannungsführenden Bauteile des Wechselrichters berühren.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile des Wechselrichters

Gehäuseteile des Wechselrichters können während des Betriebs heiß werden.

- Während des Betriebs nur den unteren Gehäusedeckel des Wechselrichters berühren.

ACHTUNG

Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen können Sie den Wechselrichter über elektrostatische Entladung beschädigen oder zerstören.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

2.3 Symbol am Produkt

Symbol



Erklärung

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Das Produkt arbeitet mit hohen Spannungen. Alle Arbeiten am Produkt dürfen ausschließlich durch Fachkräfte erfolgen.

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.

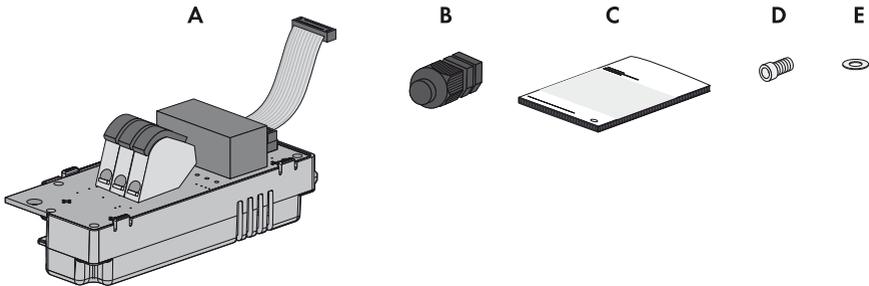


Abbildung 1: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Multifunktionsrelais*
B	1	Kabelverschraubung M20x1,5*
C	1	Installationsanleitung
D	1	Zylinderschraube M4x8*
E	1	Unterlegscheibe M4*

* Wenn das Multifunktionsrelais werkseitig eingebaut ist, ist dieser Bestandteil nicht enthalten.

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Sicherheit beim elektrischen Anschluss

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannungen des PV-Generators

Der PV-Generator erzeugt bei Sonnenlicht gefährliche Gleichspannung, die an den DC-Leitern und spannungsführenden Bauteilen des Wechselrichters anliegt. Das Berühren der DC-Leiter oder der spannungsführenden Bauteile kann lebensgefährliche Stromschläge verursachen.

- Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden.
- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer spannungsfrei schalten (siehe Anleitung des Wechselrichters).
- Keine spannungsführenden Bauteile des Wechselrichters berühren.

ACHTUNG

Beschädigung des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung

Durch das Berühren von elektronischen Bauteilen können Sie den Wechselrichter über elektrostatische Entladung beschädigen oder zerstören.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

4.2 Vorgehensweise für den elektrischen Anschluss

Vorgehensweise	Siehe
1. Einbau des Multifunktionsrelais: Wenn das Multifunktionsrelais nicht werkseitig in den Wechselrichter eingebaut ist, das Multifunktionsrelais in den Wechselrichter einbauen.	Kapitel 4.4, Seite 12
2. Auswahl der Betriebsart: Wählen Sie aus, in welcher Betriebsart das Multifunktionsrelais betrieben werden soll.	Kapitel 4.5, Seite 19
3. Multifunktionsrelais-Anschluss: Anschluss an das Multifunktionsrelais entsprechend der Betriebsart und dem dazugehörigen Anschlussplan vornehmen.	Kapitel 4.6, Seite 20
4. Betriebsart ändern: Wenn das Multifunktionsrelais nicht in der Betriebsart Störungsmeldung (Flind) betrieben werden soll und keine Anzeigeeinrichtung an das Multifunktionsrelais angeschlossen wird, Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern.	Kapitel 5, Seite 26

4.3 Übersicht des Anschlussbereichs

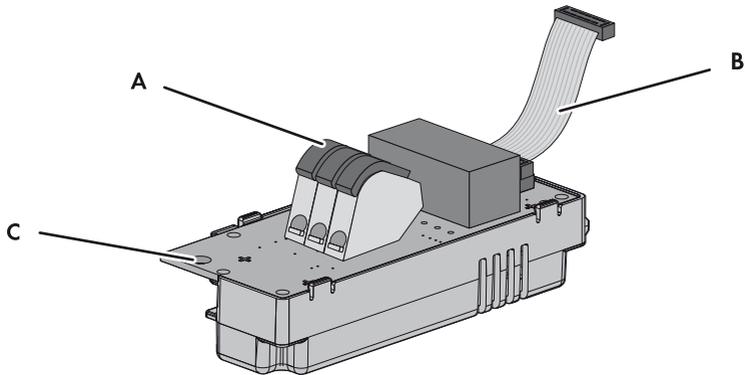


Abbildung 2: Aufbau des Multifunktionsrelais

Position	Bezeichnung
A	Klemmleiste für den Anschluss an das Multifunktionsrelais
B	Flachbandkabel für den Anschluss im Wechselrichter
C	Loch zur Befestigung des Multifunktionsrelais im Wechselrichter

4.4 Einbau des Multifunktionsrelais

4.4.1 Montageposition und Kabelweg

Montageposition und Kabelweg im Sunny Tripower

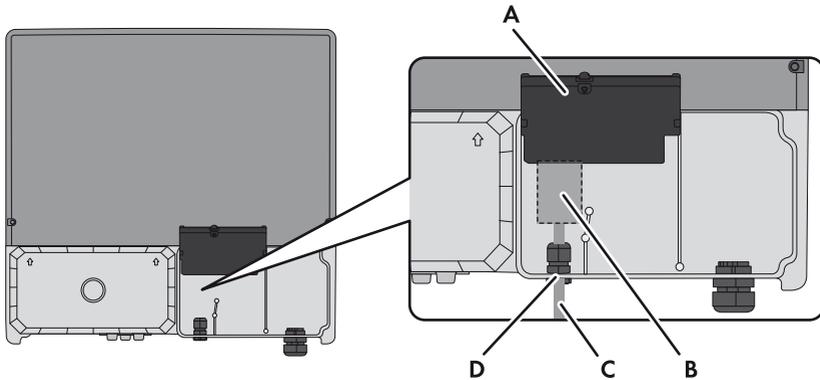


Abbildung 3: Montagebereich und Kabelweg im Sunny Tripower bei geöffnetem unterem Gehäusedeckel und hochgeklappter Display-Baugruppe

Position	Bezeichnung
A	Display-Baugruppe des Wechselrichters
B	Montageort des Multifunktionsrelais
C	Kabelweg für den Anschluss an das Multifunktionsrelais
D	Kabelverschraubung M20x1,5

Montageposition und Kabelweg im Sunny Boy Smart Energy

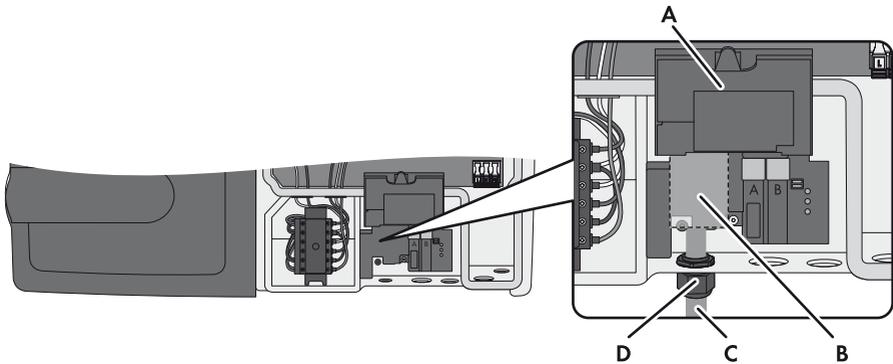


Abbildung 4: Montagebereich und Kabelweg im Sunny Boy Smart Energy bei geöffnetem Gehäusedeckel und hochgeklapptem Display

Position	Bezeichnung
A	Display des Wechselrichters
B	Montageort des Multifunktionsrelais
C	Kabelweg für den Anschluss an das Multifunktionsrelais
D	Kabelverschraubung M20x1,5

Montageposition und Kabelweg im Sunny Boy / Windy Boy

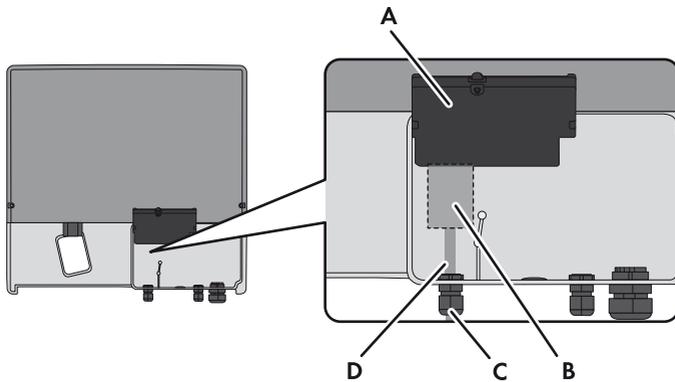


Abbildung 5: Montagebereich und Kabelweg im Sunny Boy/Windy Boy bei geöffnetem unteren Gehäusedeckel und hochgeklappter Display-Baugruppe

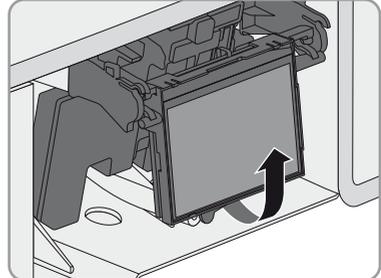
Position	Bezeichnung
A	Display-Baugruppe des Wechselrichters
B	Montageort des Multifunktionsrelais
C	Kabelweg für den Anschluss an das Multifunktionsrelais
D	Kabelverschraubung M20x1,5

4.4.2 Multifunktionsrelais in den Sunny Boy Smart Energy einbauen

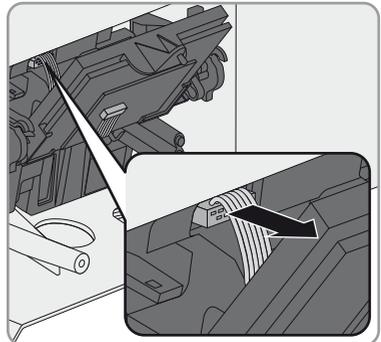
1. **⚠ GEFAHR**

Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter

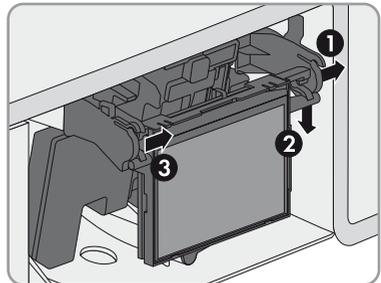
- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten und den Gehäusedeckel öffnen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
2. Das Display herausnehmen:
- Das Display nach oben klappen.



- Den Stecker des Flachbandkabels vom Display aus der Buchse auf der Display-Baugruppe herausziehen.
- Das Display herunterklappen.

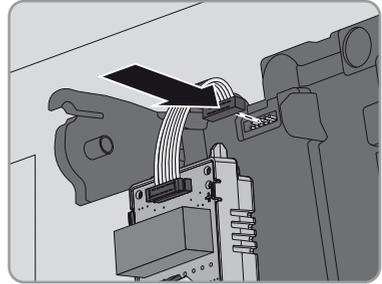


- Rechte Halterung nach außen drücken.
- Das Display aus der rechten Halterung herausführen.
- Das Display aus der linken Halterung herausführen.

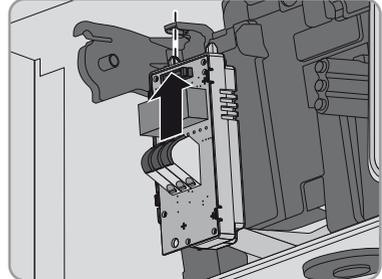


- Das Display-Baugruppe an einem sicheren Ort ablegen.

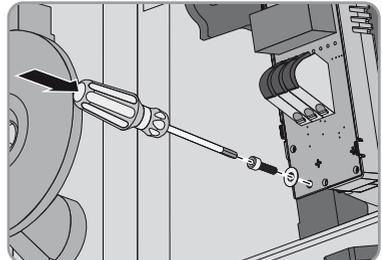
3. Das Flachbandkabel des Multifunktionsrelais in die Buchse auf der Display-Baugruppe stecken.



4. Das Multifunktionsrelais in den Wechselrichter einsetzen. Dazu die linke Führungsnase am Multifunktionsrelais in die Aussparung der Kunststoffhalterung der Display-Baugruppe führen.

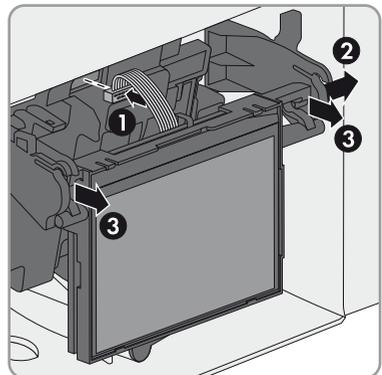


5. Das Multifunktionsrelais mit der Unterlegscheibe und der Zylinderschraube festschrauben (Drehmoment: 1,5 Nm). Dazu einen Innensechskant-Schlüssel (SW 3) verwenden.



6. Das Display einbauen:

- Den Stecker des Flachbandkabels in die Buchse auf der Display-Baugruppe stecken.
- Das Display in die rechte Halterung führen.
- Das Display in die linke Halterung führen.



4.4.3 Multifunktionsrelais in den Sunny Boy / Windy Boy oder Sunny Tripower einbauen

i Dargestellte Grafiken

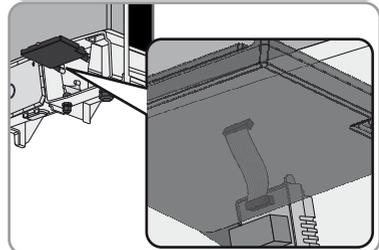
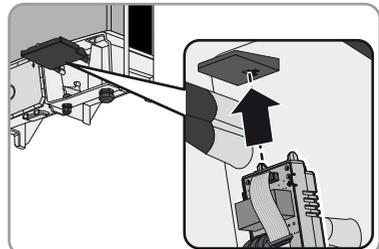
In diesem Kapitel wird exemplarisch nur der Einbau des Multifunktionsrelais in den Sunny Tripower grafisch dargestellt. Die Vorgehensweise für den Einbau des Multifunktionsrelais in die Wechselrichter der Gerätefamilie Sunny Boy / Windy Boy und Sunny Tripower ist identisch. Ausschließlich die Umgebung unterscheidet sich.

Vorgehen:

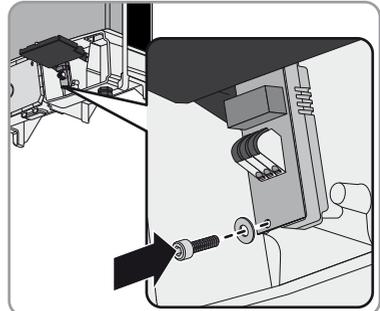
1. **⚠ GEFAHR**

Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter

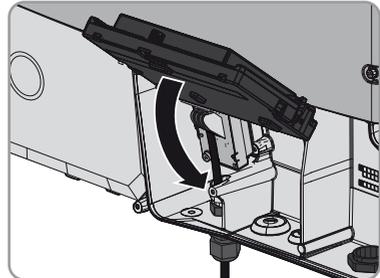
- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten und den unteren Gehäusedeckel öffnen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
2. Schraube der Display-Baugruppe lösen und Display-Baugruppe hochklappen.
 3. Die Display-Baugruppe rastet ein.
 4. Das Multifunktionsrelais in den Wechselrichter einsetzen. Dazu die linke Führungsnase am Multifunktionsrelais in die Aussparung der Kunststoffhalterung der Display-Baugruppe führen.
 5. Das Flachbandkabel hinter der Display-Baugruppe nach oben führen.



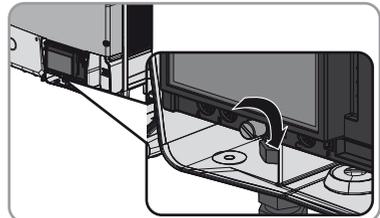
6. Das Multifunktionsrelais mit der Unterlegscheibe und der Zylinderschraube festschrauben (Drehmoment: 1,5 Nm). Dazu einen Innensechskant-Schlüssel (SW 3) verwenden.



7. Die Display-Baugruppe herunterklappen.

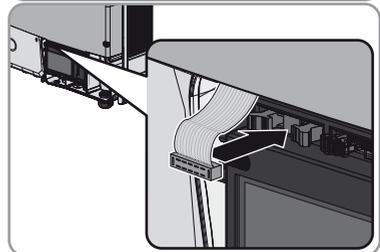


8. Schraube der Display-Baugruppe festschrauben.



9. Den Stecker des Flachbandkabels vom Multifunktionsrelais in die linke Buchse auf der Display-Baugruppe stecken. Dazu müssen die Verriegelungshaken der Buchse nach außen gestellt sein.

- Nachdem der Stecker gesteckt ist, verschließen sich die Verriegelungshaken.



4.5 Auswahl der Betriebsart

i Fehlermeldung normativ gefordert

In einigen Ländern wird das Signalisieren von Fehlern normativ gefordert, z. B. durch die IEC 62109-2. Um die normative Anforderung zu erfüllen, eine der folgenden Maßnahmen durchführen:

- Das Multifunktionsrelais in der Betriebsart **Störungsmeldung (FltInd)** betreiben und eine Anzeigeeinrichtung an das Multifunktionsrelais anschließen, die einen Fehler oder den ungestörten Betrieb des Wechselrichters signalisiert.
- Die Störungsalarmierung im Sunny Portal aktivieren (Informationen zur Störungsalarmierung über Sunny Portal siehe Bedienungsanleitung des Sunny Portal unter www.SunnyPortal.com). Dazu muss der Wechselrichter im Sunny Portal registriert sein.

Sie können zwischen folgenden Betriebsarten wählen:

Betriebsart des Multifunktionsrelais (Mlt.OpMod)	Beschreibung
Störungsmeldung (FltInd)	Das Multifunktionsrelais steuert eine Anzeigeeinrichtung, die je nach Anschlussart einen Fehler oder den ungestörten Betrieb des Wechselrichters signalisiert. Diese Betriebsart ist standardmäßig eingestellt.
Eigenverbrauch (SelfCsmP)	Das Multifunktionsrelais schaltet Verbraucher in Abhängigkeit vom Leistungsangebot des PV-Generators ein und aus. Wenn eine Batterie im System integriert ist, schaltet das Multifunktionsrelais Verbraucher weiterhin nur in Abhängigkeit vom Leistungsangebot des PV-Generators ein und aus, nicht vom Leistungsangebot der Batterie.
Steuerung über Kommunikation (ComCtl)	Das Multifunktionsrelais schaltet Verbraucher auf Befehl über ein Kommunikationsprodukt ein und aus.
Batteriebank (BatCha)	Das Multifunktionsrelais steuert das Laden von externen Batterien in Abhängigkeit des Leistungsangebots der Anlage.
Lüftersteuerung (FanCtl)	Das Multifunktionsrelais steuert einen externen Lüfter in Abhängigkeit der Temperatur des Wechselrichters. Wenn die Temperatur des Wechselrichters 5 °C über einem bestimmten Grenzwert liegt, der im Wechselrichter eingestellt ist, startet der Lüfter automatisch. Wenn die Temperatur des Wechselrichters 10 °C unter dem eingestellten Grenzwert erreicht hat, schaltet sich der Lüfter automatisch wieder aus.
Schaltzustand Netzrelais (GriSwCpy)	Das Multifunktionsrelais schaltet zeitgleich mit dem Netzrelais des Wechselrichters und übermittelt ein Signal an den Netzbetreiber.

4.6 Multifunktionsrelais-Anschluss

4.6.1 Anschlussvarianten des Multifunktionsrelais

Je nach Betriebsart müssen Sie für den Anschluss unterschiedlich vorgehen.

Betriebsart des Multifunktionsrelais (Mlt.OpMod)	Anschlussvariante
Störungsmeldung (FltInd)	Multifunktionsrelais als Störmeldekontakt nutzen
Eigenverbrauch (SelfCsmP)	Verbraucher über Multifunktionsrelais steuern oder Batterien leistungsabhängig laden
Steuerung über Kommunikation (ComCtl)	Verbraucher über Multifunktionsrelais steuern oder Batterien leistungsabhängig laden
Batteriebank (BatCha)	Verbraucher über Multifunktionsrelais steuern oder Batterien leistungsabhängig laden
Lüftersteuerung (FanCtl)	Externen Lüfter anschließen (siehe Dokumentation des Lüfters)
Schaltzustand Netzrelais (GriSwCpy)	Schaltzustand des Netzrelais melden

Multifunktionsrelais als Störmeldekontakt oder Betriebsmeldekontakt nutzen

Sie können das Multifunktionsrelais als Störmeldekontakt nutzen und sich einen Fehler des Wechselrichters anzeigen oder melden lassen. Dazu ist eine Parallelschaltung vorgesehen. Alternativ können Sie sich den ungestörten Betrieb anzeigen oder melden lassen. Dazu ist eine Reihenschaltung vorgesehen. Sie können an einen Störmelder oder Betriebsmelder mehrere Wechselrichter anschließen. Dazu müssen Sie das Multifunktionsrelais mehrerer Wechselrichter parallel schalten.

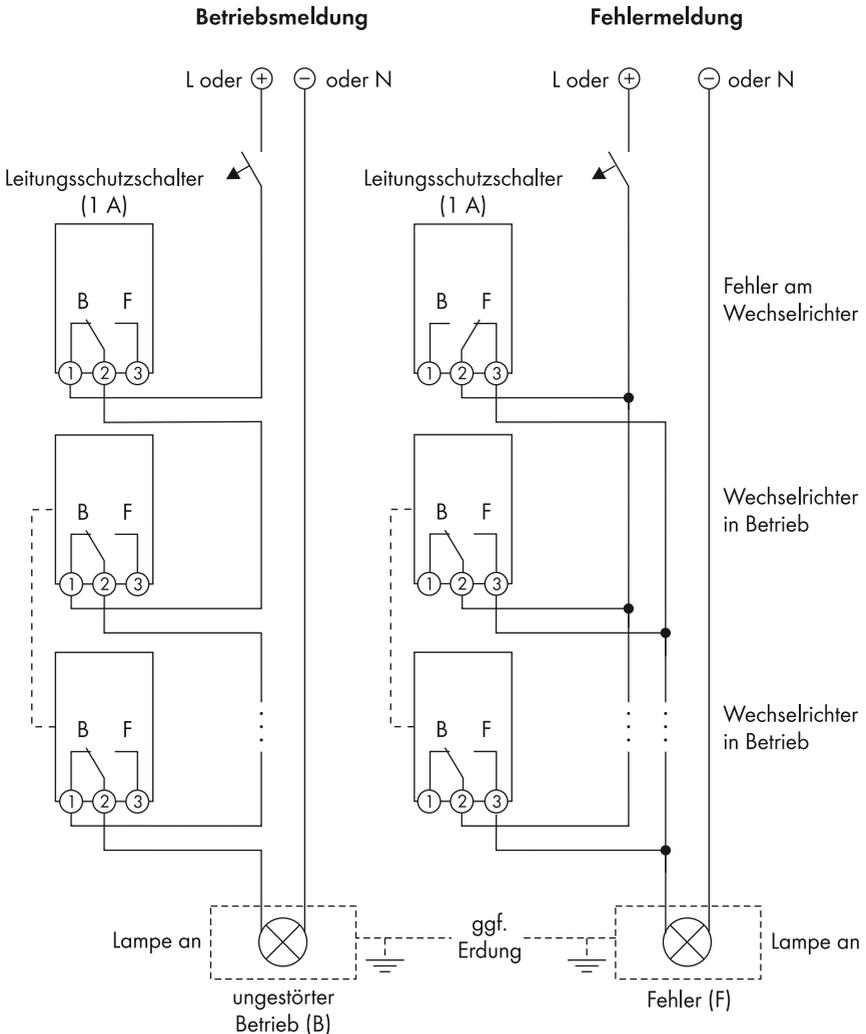


Abbildung 6: Anschlussplan mit mehreren Wechselrichtern beim Anschluss eines Betriebsmelders und Anschlussplan beim Anschluss eines Störmelders (Beispiel)

Verbraucher über Multifunktionsrelais steuern oder externe Batterien leistungsabhängig laden

Das Multifunktionsrelais kann Verbraucher steuern oder externe Batterien leistungsabhängig laden. Dazu müssen Sie ein Schütz (K1) an das Multifunktionsrelais anschließen. Das Schütz (K1) dient dazu, den Betriebsstrom für den Verbraucher einzuschalten und auszuschalten. Wenn Sie in Abhängigkeit von der verfügbaren Leistung externe Batterien laden möchten, dient das Schütz dazu, das Laden der Batterien zu aktivieren oder zu deaktivieren.

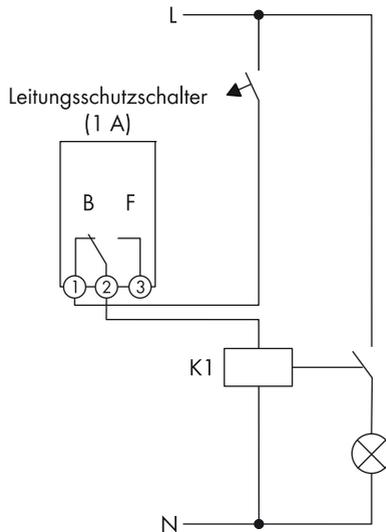


Abbildung 7: Anschlussplan beim Anschluss für die Steuerung eines Verbrauchers oder für das leistungsabhängige Laden der Batterien

Schaltzustand Netzrelais melden

Das Multifunktionsrelais kann ein Signal an den Netzbetreiber auslösen, sobald sich der Wechselrichter auf das öffentliche Stromnetz aufschaltet. Dazu müssen Sie die Multifunktionsrelais aller Wechselrichter parallel schalten.

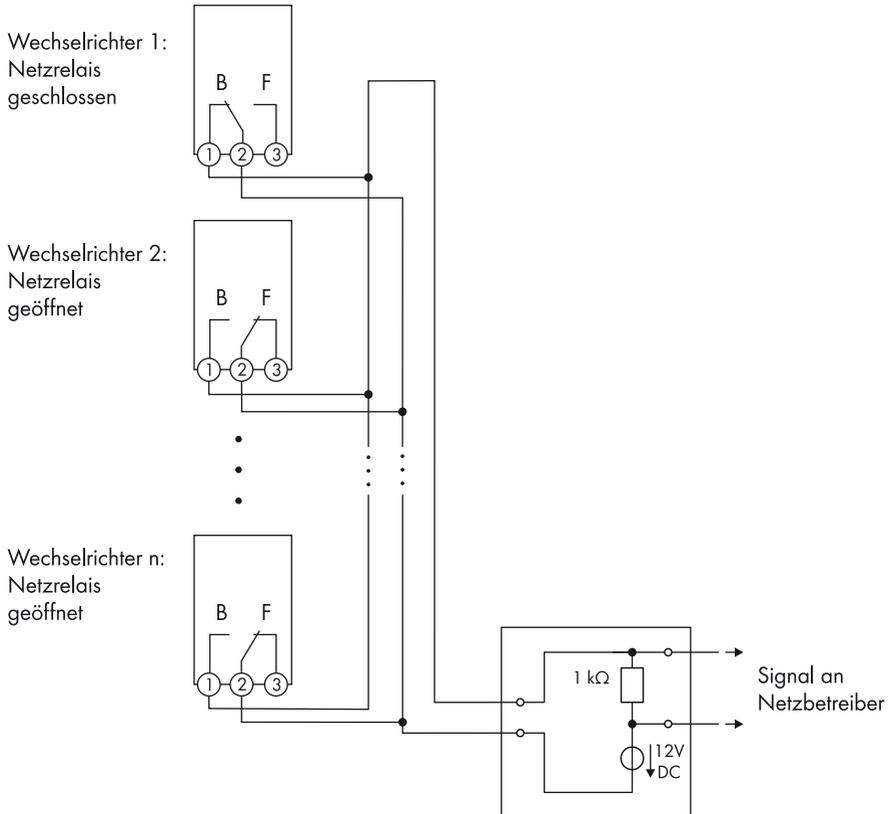


Abbildung 8: Anschlussplan für die Meldung des Schaltzustands des Netzrelais (Beispiel)

4.6.2 Anschluss an das Multifunktionsrelais

Voraussetzung:

- Die technischen Anforderungen des Multifunktionsrelais müssen erfüllt sein (siehe Kapitel 6 „Technische Daten“, Seite 27).

Kabelanforderungen:

- Das Kabel muss doppelt isoliert sein.
- Außendurchmesser: 5 mm ... 12 mm

- Leiterquerschnitt: 0,08 mm² ... 2,5 mm²
- Die Kabel- und Verlegeart müssen sich für den Einsatz- und den Verwendungsort eignen.

ACHTUNG

Zerstörung des Multifunktionsrelais durch zu hohe Kontaktbelastung

- Maximale Schaltspannung und maximalen Schaltstrom einhalten (siehe Kapitel 6 „Technische Daten“, Seite 27).
- Bei Anschluss des Multifunktionsrelais an das öffentliche Stromnetz, das Multifunktionsrelais mit einem eigenen Leitungsschutzschalter absichern.



Dargestellte Grafiken

In diesem Kapitel wird exemplarisch nur der Anschluss an das Multifunktionsrelais im Sunny Tripower grafisch dargestellt. Die Vorgehensweise für den Anschluss an das Multifunktionsrelais ist bei allen Wechselrichtern identisch. Ausschließlich die Umgebung unterscheidet sich.

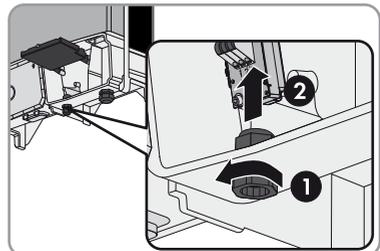
Vorgehen:

1. Bei Anschluss an das öffentliche Stromnetz das Multifunktionsrelais mit einem eigenen Leitungsschutzschalter absichern.

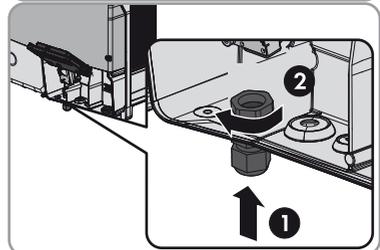
2. **⚠ GEFAHR**

Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter

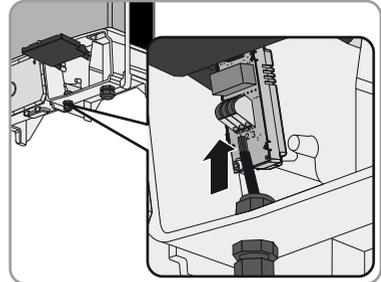
- Den Wechselrichter spannungsfrei schalten (siehe Anleitung des Wechselrichters).
3. Wenn die Kabelverschraubung am Wechselrichter nach innen eingebaut ist, Kabelverschraubung von außen einsetzen:
 - Die Gegenmutter außen am Wechselrichter abschrauben und die Kabelverschraubung im Inneren des Wechselrichters herausnehmen.



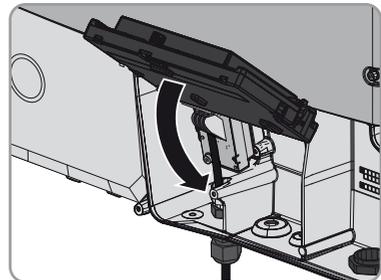
- Kabelverschraubung von außen in die Gehäuseöffnung einsetzen und mit der Gegenmutter von innen festschrauben.



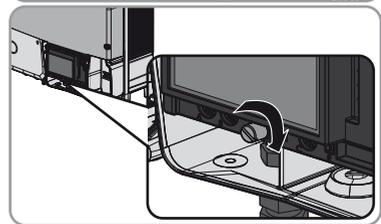
4. Überwurfmutter der Kabelverschraubung etwas lösen und den Dichtstopfen herausnehmen.
5. Wenn der Durchmesser des Anschlusskabels mehr als 8 mm beträgt, den inneren Dichteinsatz in der Kabelverschraubung herausnehmen.
6. Das Kabel durch die Kabelverschraubung in den Wechselrichter führen.
7. Das Kabel maximal 15 mm abmanteln.
8. Die Adern maximal 8 mm abisolieren.
9. Das Kabel je nach Verwendungszweck (Betriebsart) gemäß Anschlussplan an die Klemmleiste für den Anschluss an das Multifunktionsrelais anschließen.



10. Überwurfmutter der Kabelverschraubung festdrehen.
11. Das Display herunterklappen.



12. Bei Sunny Tripower oder Sunny Boy / Windy Boy: Schraube der Display-Baugruppe festdrehen.



13. Den Wechselrichter wieder in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).

5 Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern

Standardmäßig ist das Multifunktionsrelais auf die Betriebsart **Störungsmeldung (FltInd)** eingestellt. Wenn Sie sich für eine andere Betriebsart entschieden haben und den elektrischen Anschluss entsprechend der gewünschten Betriebsart vorgenommen haben, müssen Sie die Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern und gegebenenfalls weitere Einstellungen vornehmen (weiterführende Informationen zum Ändern von Parametern siehe Anleitung des Kommunikationsprodukts).

Voraussetzung:

- Der Wechselrichter muss über BLUETOOTH oder Speedwire/Webconnect mit einem Kommunikationsprodukt verbunden sein.

Vorgehen:

1. Benutzeroberfläche des Kommunikationsprodukts oder Software Sunny Explorer aufrufen und als **Installateur** anmelden.
2. Den Parameter **Betriebsart des Multifunktionsrelais/Mlt.OpMode** wählen und gewünschte Betriebsart einstellen.
3. Wenn Sie die Betriebsart **Eigenverbrauch** eingestellt haben, weitere Einstellungen vornehmen:
 - Den Parameter **Mindesteinschaltleistung des MFR Eigenverbrauch/Mlt.MinOnPwr** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie die Leistung vor, ab der ein Verbraucher eingeschaltet wird.
 - Den Parameter **Mindestzeit für Einschaltleistung MFR Eigenverbrauch/Mlt.MinOnPwrTmm** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben sie die Mindestzeit vor, in der die Leistung über der Mindesteinschaltleistung liegen muss, damit der Verbraucher eingeschaltet wird.
 - Den Parameter **Mindesteinschaltzeit des MFR Eigenverbrauch/Mlt.MinOnTmm** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie die Mindestzeit vor, die der Verbraucher eingeschaltet bleibt.
4. Wenn Sie die Betriebsart **Steuerung über Kommunikation** eingestellt haben, den Parameter **Status des MFR bei Steuerung über Kommunikation/Mlt.ComCtl.Sw** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie den Status vor, bei dem das Multifunktionsrelais über ein Kommunikationsprodukt gesteuert wird.
5. Wenn Sie die Betriebsart **Batteriebank** eingestellt haben, weitere Einstellungen vornehmen:
 - Den Parameter **Mindesteinschaltleistung des MFR Batteriebank/Blt.BatCha.Pwr** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie die Leistung vor, ab der die Batterie geladen werden soll.
 - Den Parameter **Mindestpause vor erneutem Einschalten des MFR Batteriebank/Blt.BatCha.Tmm** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie die Mindestzeit vor, die nach dem Laden der Batterie eingehalten werden soll, bis die Batterie das nächste Mal geladen werden kann.

6 Technische Daten

Maximale AC-Schaltspannung	240 V
Maximale DC-Schaltspannung	30 V
Maximaler AC-Schaltstrom	1,0 A
Maximaler DC-Schaltstrom	1,0 A
Mindestlebensdauer bei Einhaltung der maximalen Schaltspannung und des maximalen Schaltstroms*	1.000.000 Schaltzyklen

* Entspricht 20 Jahren bei 12 Schaltungen pro Tag

7 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line.

Wir benötigen die folgenden Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Gerätetyp des Wechselrichters
- Seriennummer des Wechselrichters
- Firmware-Version des Wechselrichters
- Gegebenenfalls länderspezifische Sondereinstellungen des Wechselrichters
- Typ und Anzahl der angeschlossenen PV-Module
- Montageort und Montagehöhe des Wechselrichters
- Meldung des Wechselrichters
- Optionale Ausstattung, z. B. Kommunikationsprodukte
- Verwendungszweck (Betriebsart) des Multifunktionsrelais

Australia	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: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel +49 561 9522-3199 Hybridsysteme:
		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	Isto de taxas em Portugal: Internacional:	800 20 89 87 +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 (Гърция)		
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ		+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울		+82 2 508-8599
+971 2 234-6177	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)	

8 EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinien

- 2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV)
- 2006/95/EG (Niederspannung, NSR)
- 1999/5/EU (Radio und Telekommunikation Terminal Equipment, R&TTE)

Hiermit erklärt SMA Solar Technology AG, dass sich die in diesem Dokument beschriebene Baugruppe bei bestimmungsgemäßer Verwendung mit den Wechselrichtern der Gerätefamilie Sunny Boy und Sunny Tripower in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der oben genannten Richtlinien befindet. Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie unter www.SMA-Solar.com.



SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

