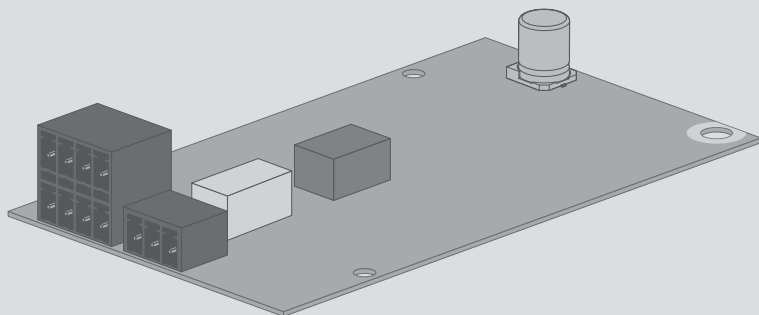


Installationsanleitung
SMA I/O-MODULE
MD.IO-40 (PC-PWC.BG1)



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu diesem Dokument.....	4
1.1	Gültigkeitsbereich	4
1.2	Zielgruppe.....	4
1.3	Symbole	4
1.4	Auszeichnungen	5
1.5	Nomenklatur	5
2	Sicherheit.....	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Sicherheitshinweise.....	6
3	Lieferumfang.....	8
4	Produktbeschreibung.....	9
4.1	SMA I/O Module	9
4.2	Typenschild	10
5	Montage.....	11
5.1	Montageposition	11
5.2	Modul einbauen	11
6	Anschluss.....	13
6.1	Kabelanforderungen	13
6.2	Anschlusskabel vorbereiten.....	13
6.3	Kabel einführen.....	13
6.4	Anschluss des Rundsteuerempfängers.....	14
6.4.1	Rundsteuerempfänger anschließen	14
6.4.2	Nutzen des Rundsteuerempfänger-Signals für weitere Wechselrichter	16
6.5	Anschluss des Multifunktionsrelais.....	16
6.5.1	Anschluss an das Multifunktionsrelais	16
6.5.2	Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern	18
7	Außerbetriebnahme.....	20
7.1	Modul ausbauen	20
7.2	Produkt für Versand verpacken.....	21

7.3	Produkt entsorgen.....	21
8	Technische Daten.....	22
9	Kontakt.....	23
10	EU-Konformitätserklärung.....	25

1 Hinweise zu diesem Dokument

1.1 Gültigkeitsbereich





Dieses Dokument gilt für das SMA I/O Module (MD.IO-40) mit der Baugruppenbezeichnung "PC-PWC.BG1" ab Hardware-Version A1.

1.2 Zielgruppe

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

- Staatliche Qualifikation für Elektrofachkräfte Stufe 1 und 2
- 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
	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"> • Display-Texte • Elemente auf einer Benutzeroberfläche • Anschlüsse • Elemente, die Sie auswählen sollen • Elemente, die Sie eingeben sollen 	<ul style="list-style-type: none"> • Im Feld Energie ist der Wert ablesbar. • Einstellungen wählen. • Im Feld Minuten den Wert 10 eingeben.
>	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellungen > Datum wählen.
[Schaltfläche] [Taste]	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen 	<ul style="list-style-type: none"> • [Weiter] wählen.

1.5 Nomenklatur

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
SMA I/O Module	Modul, Produkt
PV-Anlage	Anlage

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SMA I/O Module ist ein Modul mit 6 digitalen Eingängen und 1 digitalen Ausgang als Multifunktionsrelais. Das SMA I/O Module ermöglicht die Umsetzung von Netzsystemdienstleistungen für bis zu 12 SMA Wechselrichter eines Netzwerks mit demselben Anlagenpasswort. Das SMA I/O-Module muss in 1 SMA Wechselrichter installiert sein. Für die Umsetzung der Netzsystemdienstleistungen empfängt das SMA I/O Module Vorgaben des Netzbetreibers über einen Rundsteuerempfänger. Das SMA I/O-Module gibt die Vorgaben des Netzbetreibers über das Speedwire-Netzwerk an maximal 11 weitere SMA Wechselrichter weiter. Das Multifunktionsrelais kann für verschiedene Betriebsarten konfiguriert werden. Das Multifunktionsrelais dient zum Beispiel zum Einschalten und Ausschalten von Störungsmeldern. Das SMA I/O Module darf ausschließlich in folgende SMA Wechselrichter eingebaut werden:

- STP 50-40 (Sunny Tripower CORE1)
- STP 50-JP-40 (Sunny Tripower CORE1-JP)

Auch nach dem Einbau des Produkts bleibt die Normkonformität des Wechselrichters weiterhin bestehen.

Setzen Sie das Produkt ausschließlich nach den Angaben der beigelegten Dokumentationen und gemäß der 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 bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß.

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

Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein.

Der erlaubte Betriebsbereich aller Komponenten muss jederzeit eingehalten werden.

Das Produkt darf nur in Ländern eingesetzt werden, für die es zugelassen oder für die es durch SMA Solar Technology AG und den Netzbetreiber freigegeben ist.

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.

- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer AC- und DC-seitig wie in der Anleitung des Wechselrichters beschrieben spannungsfrei schalten. Dabei beachten, dass auch bei ausgeschaltetem DC-Trennschalter gefährliche Gleichspannung an den DC-Leitern im Wechselrichter anliegt.

ACHTUNG**Beschädigung der Dichtung der Gehäusedeckel bei Frost**

Wenn Sie die Gehäusedeckel bei Frost öffnen, kann die Dichtung der Gehäusedeckel beschädigt werden. Dadurch kann Feuchtigkeit in den Wechselrichter eindringen.

- Die Gehäusedeckel nur öffnen, wenn die Umgebungstemperatur -5 °C nicht unterschreitet.
- Wenn die Gehäusedeckel bei Frost geöffnet werden müssen, vor dem Öffnen der Gehäusedeckel eine mögliche Eisbildung an der Dichtung beseitigen (z. B. durch Abschmelzen mit warmer Luft). Dabei entsprechende Sicherheitsvorschriften beachten.

ACHTUNG**Beschädigung des Wechselrichters oder des Produkts durch elektrostatische Entladung**

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

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.

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.

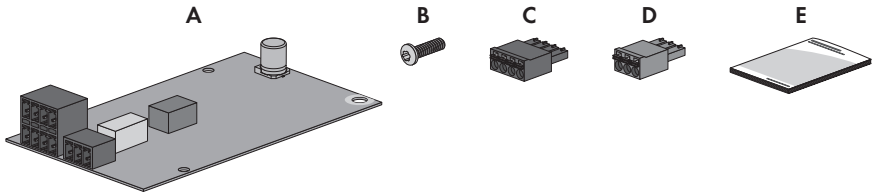


Abbildung 1: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Modul des Gerätetyps "PC-PWC.BG1"
B	1	Befestigungsschraube (M5, TX 25)
C	2	4-poliger Stecker
D	1	3-poliger Stecker
E	1	Schnelleinstieg zur Inbetriebnahme

4 Produktbeschreibung

4.1 SMA I/O Module

Das SMA I/O Module ist ein Modul mit 6 digitalen Eingängen und 1 digitalen Ausgang als Multifunktionsrelais. Das SMA I/O Module ermöglicht die Umsetzung von Netzsystemdienstleistungen für bis zu 12 SMA Wechselrichter eines Netzwerks mit demselben Anlagenpasswort. Das SMA I/O-Module muss in 1 SMA Wechselrichter installiert sein. Für die Umsetzung der Netzsystemdienstleistungen empfängt das SMA I/O Module Vorgaben des Netzbetreibers über einen Rundsteuerempfänger. Das SMA I/O-Module gibt die Vorgaben des Netzbetreibers über das Speedwire-Netzwerk an maximal 11 weitere SMA Wechselrichter weiter. Das Multifunktionsrelais kann für verschiedene Betriebsarten konfiguriert werden. Das Multifunktionsrelais dient zum Beispiel zum Einschalten und Ausschalten von Störungsmeldern.

Aufbau des Moduls

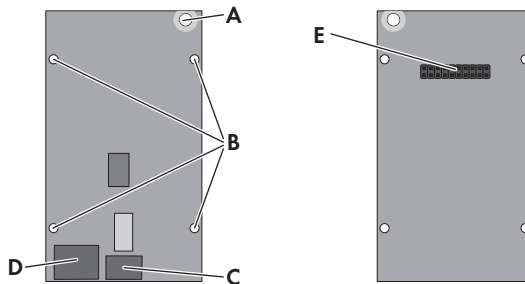


Abbildung 2: Aufbau des Moduls

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	-	Öffnung für die Befestigungsschraube
B	-	Öffnungen für die Führungsstifte der Kommunikationsbaugruppe
C	OUTPUT	Anschluss des Multifunktionsrelais
D	INPUT	Anschlüsse für den Rundsteuerempfänger
E	-	Steckerleiste auf der Rückseite des Moduls für den Anschluss an die Kommunikationsbaugruppe im Wechselrichter

4.2 Typenschild

Das Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig. Das Typenschild befindet sich auf der Vorderseite des Produkts.

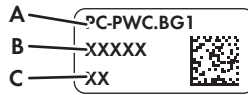


Abbildung 3: Aufbau des Typenschilds

Position	Erklärung
A	Gerätetyp
B	Seriennummer
C	Hardware-Version

Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie für den sicheren Gebrauch des Produkts und bei Fragen an den Service (siehe Kapitel 9 "Kontakt", Seite 23).

5 Montage

5.1 Montageposition

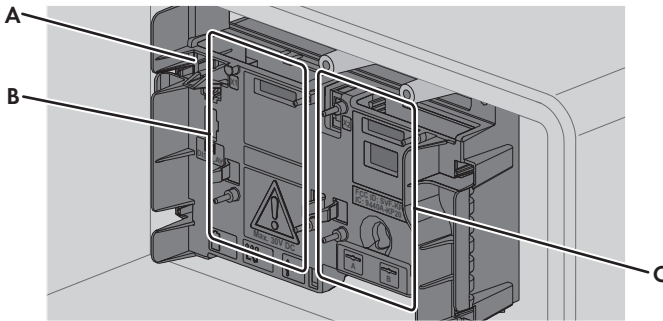


Abbildung 4: Kommunikationsbaugruppe im Wechselrichter mit Montageposition für das Modul

Position	Bezeichnung
A	Kommunikationsbaugruppe
B	Modulsteckplatz M1 *
C	Modulsteckplatz M2

* Für das Modul kann der Modulsteckplatz beliebig gewählt werden. SMA Solar Technology AG empfiehlt für das Modul den Modulsteckplatz **M1** zu verwenden.

5.2 Modul einbauen

i Maximale Anzahl an Modulen des gleichen Gerätetyps pro Wechselrichter

Pro Wechselrichter können Sie maximal 1 SMA I/O Module verwenden.

Vorgehen:

1. **⚠ GEFAHR**

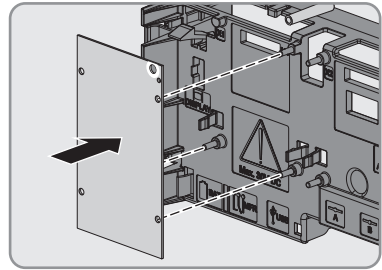
Lebensgefahr durch hohe Spannungen des PV-Generators

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.

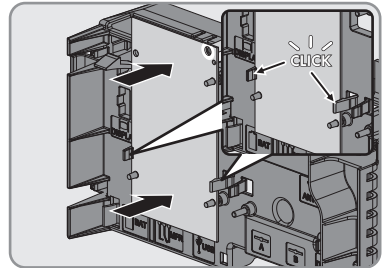
- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer AC- und DC-seitig wie in der Anleitung des Wechselrichters beschrieben spannungsfrei schalten. Dabei beachten, dass auch bei ausgeschaltetem DC-Trennschalter gefährliche Gleichspannung an den DC-Leitern im Wechselrichter anliegt.
2. Den Gehäusedeckel der DC-Connection Unit demontieren. Dazu alle Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) herausdrehen und den Gehäusedeckel nach vorne abnehmen.
 3. Die Schrauben und den Gehäusedeckel zur Seite legen und sicher aufbewahren.

4. Das Modul an der gewünschten Montageposition einbauen. Dazu folgende Schritte durchführen:

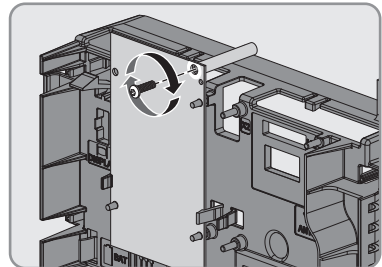
- Die 3 Führungsstifte auf der Kommunikationsbaugruppe durch die Löcher im Modul führen. Durch welche Löcher im Modul die Führungsstifte geführt werden müssen, ist abhängig von der Montageposition.



- Das Modul am oberen Rand und an den Anschlussbuchsen vorsichtig herunterdrücken, bis es in die beiden seitlichen Rastnasen der Kommunikationsbaugruppe einrastet. Dabei wird der Stecker auf der Rückseite des Moduls automatisch in die Buchsenleiste der Kommunikationsbaugruppe gedrückt.



5. Befestigungsschraube mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) am Modul festschrauben (Drehmoment: 1,5 Nm). Dadurch wird das Modul zusätzlich fixiert und im Gehäuse des Wechselrichters geerdet.



6 Anschluss

6.1 Kabelanforderungen

i UV-Beständigkeit der Anschlusskabel

Bei Verlegung im Außenbereich müssen die verwendeten Anschlusskabel UV-beständig sein oder in einem UV-beständigen Kabelkanal verlegt werden.

- Aderanzahl:
Für den Anschluss des Rundsteuerempfängers: mindestens 5 Adern
Für den Anschluss an das Multifunktionsrelais: mindestens 2 Adern
Tipp: Sie können für den Anschluss von Rundsteuerempfänger und Multifunktionsrelais 1 gemeinsames Kabel mit mindestens 7 Adern verwenden
- Leiterquerschnitt: 0,5 mm² bis 0,75 mm²
- Maximale Kabellänge: 100 m

6.2 Anschlusskabel vorbereiten

Jedes Anschlusskabel für den Anschluss an die mehrpoligen Klemmleisten immer nach folgendem Vorgehen vorbereiten.

Vorgehen:

1. An dem Ende des Anschlusskabels, das an die mehrpolige Klemmleiste angeschlossen werden soll, 40 mm Kabelmantel entfernen. Dabei darauf achten, dass keine Kabelreste in den Wechselrichter fallen.
2. Die benötigten Adern des Anschlusskabels 6 mm abisolieren (siehe Kapitel 6.1 "Kabelanforderungen", Seite 13).
3. Die nicht benötigten Adern des Anschlusskabels bis zum Kabelmantel kürzen.
4. Bei Bedarf jeweils 1 Aderendhülse bis zum Anschlag auf 1 abisolierte Ader schieben.

6.3 Kabel einführen

Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Anschlusskabel (siehe Kapitel 6.1 "Kabelanforderungen", Seite 13)

Vorgehen:

1. Sicherstellen, dass der Wechselrichter freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist (siehe Anleitung des Wechselrichters).
2. Die Überwurfmutter von der Kabelverschraubung für Kommunikationskabel abdrehen.
3. Die Überwurfmutter über das Kabel führen.
4. Die Zweiloch-Kabeltülle aus der Kabelverschraubung herausnehmen.
5. Den Dichtstopfen aus einer Kabeldurchführung der Zweiloch-Kabeltülle herausnehmen und das Kabel in die Kabeldurchführung stecken.

6. Die Zweiloch-Kabeltülle mit dem Kabel in die Kabelverschraubung drücken und das Kabel zur Kommunikationsbaugruppe in der DC-Connection Unit führen. Dabei sicherstellen, dass ungenutzte Kabeldurchführungen der Zweiloch-Kabeltülle mit einem Dichtstopfen verschlossen sind.
7. Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung handfest festdrehen. Dadurch wird das Kabel fixiert.

6.4 Anschluss des Rundsteuerempfängers

6.4.1 Rundsteuerempfänger anschließen

Die digitalen Signale für die Vorgaben zu den Netzsystemdienstleistungen werden an den Anschluss **INPUT** des Moduls übertragen. Dabei können bis zu 6 Steuersignale übertragen werden.

Zusätzliches benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 1 Rundsteuerempfänger

Voraussetzungen:

- Der Rundsteuerempfänger muss für den Anschluss an die digitalen Eingänge technisch geeignet sein (siehe Kapitel 8 "Technische Daten", Seite 22).
- Das Anschlusskabel muss für den Anschluss an den mehrpoligen Stecker vorbereitet sein (siehe Kapitel 6.2 "Anschlusskabel vorbereiten", Seite 13).
- Das Anschlusskabel muss durch die Kabelverschraubung in den Wechselrichter eingeführt sein (siehe Kapitel 6.3 "Kabel einführen", Seite 13).

Pin-Belegung:

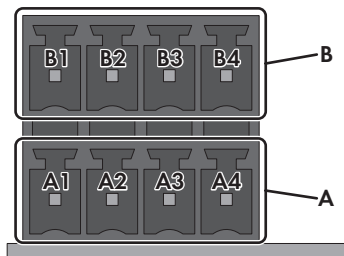


Abbildung 5: Pin-Belegung am Anschluss **INPUT**

Pinreihe	Pin	Belegung	Erklärung
A	A1	24 V	Spannungsversorgungsausgang
	A2	IN	Eingang für Rundsteuersignal 0
	A3	IN	Eingang für Rundsteuersignal 1
	A4	IN	Eingang für Rundsteuersignal 2

Pinreihe	Pin	Belegung	Erklärung
B	B1	24 V	Spannungsversorgungsausgang
	B2	IN	Eingang für Rundsteuersignal 3
	B3	IN	Eingang für Rundsteuersignal 4
	B4	IN	Eingang für Rundsteuersignal 5

Verschaltungsübersicht:

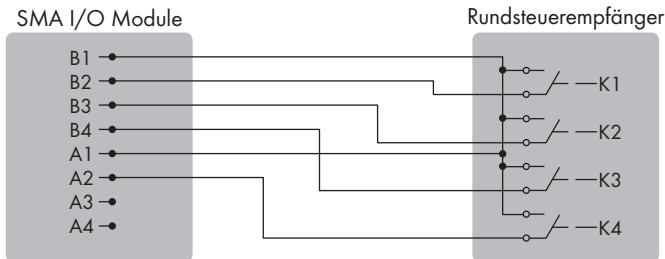


Abbildung 6: Anschluss eines Rundsteuerempfängers

⚠ GEFÄHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Falschanschluss des Rundsteuerempfängers

Bei Falschanschluss des Rundsteuerempfängers kann Netzspannung am Gehäuse des Wechselrichters anliegen.

- Die Adern des Anschlusskabels nicht an die Außenleiter des Rundsteuerempfängers anschließen.
- Beim Anschluss sicherstellen, dass keine Brücke im Rundsteuerempfänger eingesetzt ist.

Vorgehen:

1. Das Anschlusskabel an den Rundsteuerempfänger anschließen (siehe Anleitung des Herstellers). Dabei die nicht benötigten Adern bis zum Kabelmantel kürzen und die Aderfarben der benötigten Adern notieren.
2. Das Anschlusskabel an den 4-poligen Stecker anschließen:
 - Abhängig vom Rundsteuerempfänger und der Pin-Belegung am Anschluss **INPUT** die Leitereinführungen identifizieren, die für den Anschluss des Anschlusskabels benötigt werden. Dabei beachten, dass die Spannungsversorgung (24 V) nur 1 Mal angeschlossen werden muss.
 - Die benötigten Leitereinführungen mit einem Schraubendreher entriegeln und die Adern in die Leitereinführungen stecken. Dabei die Zuordnung der notierten Aderfarben zur Pin-Belegung am Anschluss **INPUT** beachten.
3. Den 4-poligen Stecker am Anschluss **INPUT** in die gewünschte Pin-Reihe stecken.

4. Bei Bedarf weitere Anschlüsse am Modul vornehmen (siehe Kapitel 6.4.2 "Nutzen des Rundsteuerempfänger-Signals für weitere Wechselrichter", Seite 16).
5. Wenn keine weiteren Anschlüsse am Modul gewünscht sind, den Wechselrichter schließen und in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
6. Die digitalen Eingänge über den Installationsassistenten der Benutzeroberfläche des Wechselrichters konfigurieren (Informationen zum Anmelden an der Benutzeroberfläche und zum Starten des Installationsassistenten siehe Anleitung des Wechselrichters).

6.4.2 Nutzen des Rundsteuerempfänger-Signals für weitere Wechselrichter

Sie können das Signal von 1 Rundsteuerempfänger für bis zu 12 Wechselrichter nutzen. Dazu müssen Sie nur einen der Wechselrichter in der Anlage mit dem Modul ausstatten. Dieser Wechselrichter leitet die Signale des Rundsteuerempfängers per Kommunikationssignal über LAN oder WLAN an die übrigen Wechselrichter der Anlage weiter. Dazu müssen sich alle Wechselrichter im selben lokalen Netzwerk befinden und über dasselbe Anlagenpasswort verfügen.

6.5 Anschluss des Multifunktionsrelais

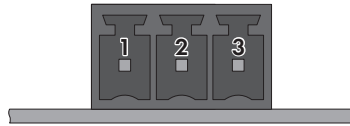
6.5.1 Anschluss an das Multifunktionsrelais

Betriebsarten und Anschlussvariante

Die Betriebsarten und Anschlussvarianten des Multifunktionsrelais auf dem Modul sind identisch zu den Betriebsarten und Anschlussvarianten des Multifunktionsrelais auf der Kommunikationsbaugruppe des Wechselrichters. Für weitere Informationen siehe Anleitung des Wechselrichters unter www.SMA-Solar.com.

Voraussetzungen:

- Sie müssen die Anschlussvariante je nach gewünschter Funktion des Multifunktionsrelais gewählt haben (siehe Anleitung des Wechselrichters).
- Die Schütze müssen für den Anschluss an das Multifunktionsrelais technisch geeignet sein (siehe Kapitel 8 "Technische Daten", Seite 22).
- Die Gegenstelle muss für den Anschluss an das Multifunktionsrelais technisch geeignet sein (siehe Kapitel 8 "Technische Daten", Seite 22).
- Das Anschlusskabel muss für den Anschluss an den mehrpoligen Stecker vorbereitet sein (siehe Kapitel 6.2 "Anschlusskabel vorbereiten", Seite 13).
- Das Anschlusskabel muss durch die Kabelverschraubung in den Wechselrichter eingeführt sein (siehe Kapitel 6.3 "Kabel einführen", Seite 13).

Abbildung 7: Pin-Belegung am Anschluss **OUTPUT**

Pin	Erklärung
1	Schließer
2	Umschaltkontakt
3	Öffner

Vorgehen:**⚠ GEFAHR****Lebensgefahr durch Stromschlag bei Falschanschluss am Multifunktionsrelais**

Das Multifunktionsrelais ist für eine Schaltspannung von maximal $30 V_{DC}$ ausgelegt. Bei Anschluss einer Gegenstelle mit höherer Spannung besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen Stromschlags.

- Beim Anschluss die maximale Schaltspannung von $30 V_{DC}$ beachten.

ACHTUNG**Minimaler Schaltstrom gegen Oberflächenkorrosion der Relais-Kontakte nötig**

Durch Oberflächenkorrosion kann die Funktionsfähigkeit des Multifunktionsrelais beeinträchtigt werden. Um eine Oberflächen-Korrosion der Relais-Kontakte zu vermeiden, muss im Schaltmoment ein minimaler Strom über das Relais fließen.

- Wenn mit dem Relais keine Last, sondern nur ein Steuersignal geschaltet wird, sicherstellen, dass im Schaltmoment bei $10 V$ ein minimaler Schaltstrom von $10 mA$ über das Relais fließt.
1. Das Anschlusskabel an die Gegenstelle anschließen (siehe Anleitung der Gegenstelle). Dabei die nicht benötigten Adern bis zum Kabelmantel kürzen und die Aderfarben notieren.
 2. Das Anschlusskabel an den 3-poligen Stecker anschließen:
 - Abhängig von der Gegenstelle und der Pin-Belegung am Anschluss **OUTPUT** die Leitereinführungen identifizieren, die für den Anschluss des Anschlusskabels benötigt werden.
 - Die benötigten Leitereinführungen mit einem Schraubendreher entriegeln und die Adern in die Leitereinführungen stecken. Dabei Zuordnung der notierten Aderfarben zur Pin-Belegung am Anschluss **OUTPUT** beachten.
 3. Den 3-poligen Stecker in die Pin-Reihe am Anschluss **OUTPUT** stecken.

4. Wenn keine weiteren Anschlüsse am Modul gewünscht sind, den Wechselrichter schließen und in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
5. Bei Bedarf die Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern (siehe Kapitel 6.5.2 "Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern", Seite 18).

6.5.2 Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern

i Betriebsart bei 2 vorhandenen Multifunktionsrelais ändern

Bei Wechselrichtern mit einem internen Multifunktionsrelais auf der Kommunikationsbaugruppe und einem zusätzlichen Multifunktionsrelais auf einem SMA I/O Module kann die Betriebsart separat für jedes Multifunktionsrelais geändert werden. Auf der Benutzeroberfläche des Wechselrichters sind die Parameter des internen Multifunktionsrelais mit **[A]** gekennzeichnet. Die Parameter des Multifunktionsrelais auf dem SMA I/O Module sind mit **[B]** gekennzeichnet.

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 und der dazugehörigen Anschlussvariante vorgenommen haben, müssen Sie die Betriebsart des Multifunktionsrelais ändern und gegebenenfalls weitere Einstellungen vornehmen.

Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufrufen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
2. Als **Installateur** oder **Benutzer** anmelden.
3. Das Menü **Geräteparameter** aufrufen.
4. **[Parameter bearbeiten]** wählen.
5. In der Parametergruppe **Gerät > Multifunktionsrelais > Betriebsart** den Parameter **Betriebsart des Multifunktionsrelais** oder **Mlt.OpMode** wählen und gewünschte Betriebsart einstellen.
6. Wenn Sie die Betriebsart **Eigenverbrauch** oder **SelfCsmP** eingestellt haben, weitere Einstellungen vornehmen:
 - In der Parametergruppe **Gerät > Multifunktionsrelais > Eigenverbrauch > Mindesteinschaltleistung** den Parameter **Mindesteinschaltleistung des MFR Eigenverbrauch** oder **Mlt.MinOnPwr** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie die Leistung vor, ab der ein Verbraucher eingeschaltet wird.
 - In der Parametergruppe **Gerät > Multifunktionsrelais > Eigenverbrauch > Mindestzeit für Einschaltleistung** den Parameter **Mindestzeit für Einschaltleistung MFR Eigenverbrauch** oder **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.

- In der Parametergruppe **Gerät > Multifunktionsrelais > Eigenverbrauch > Mindesteinschaltzeit** den Parameter **Mindesteinschaltzeit des MFR Eigenverbrauch** oder **Mlt.MinOnTmm** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie die Mindestzeit vor, die der Verbraucher eingeschaltet bleibt.
7. Wenn Sie die Betriebsart **Steuerung über Kommunikation** oder **ComCtl** eingestellt haben, in der Parametergruppe **Gerät > Multifunktionsrelais > Steuerung über Kommunikation > Status** den Parameter **Status des MFR bei Steuerung über Kommunikation** oder **Mlt.ComCtl.Sw** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie vor, ob das Multifunktionsrelais über ein Kommunikationsprodukt gesteuert werden kann.
8. Wenn Sie die Betriebsart **Batteriebank** oder **BatCha** eingestellt haben, weitere Einstellungen vornehmen:
- In der Parametergruppe **Gerät > Multifunktionsrelais > Batteriebank > Mindesteinschaltleistung** den Parameter **Mindesteinschaltleistung des MFR Batteriebank** oder **Mlt.BatCha.Pwr** wählen und gewünschten Wert einstellen. Dadurch geben Sie die Leistung vor, ab der die Batterie geladen werden soll.
 - In der Parametergruppe **Gerät > Multifunktionsrelais > Batteriebank > Mindestpause vor erneutem Einschalten** den Parameter **Mindestpause vor erneutem Einschalten des MFR Batteriebank** oder **Mlt.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.
9. Um die Änderungen zu speichern, [**Alle speichern**] wählen.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Modul ausbauen

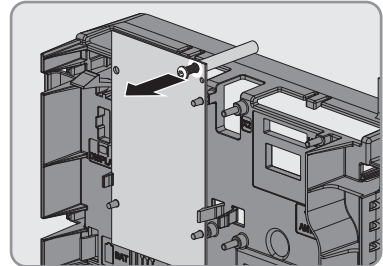
Vorgehen:

1. **⚠ GEFAHR**

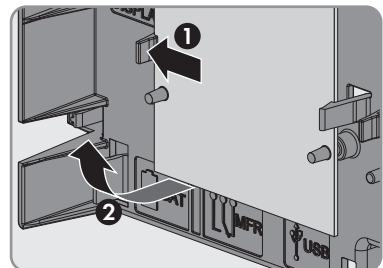
Lebensgefahr durch hohe Spannungen des PV-Generators

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.

- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer AC- und DC-seitig wie in der Anleitung des Wechselrichters beschrieben spannungsfrei schalten. Dabei beachten, dass auch bei ausgeschaltetem DC-Trennschalter gefährliche Gleichspannung an den DC-Leitern im Wechselrichter anliegt.
2. Den Gehäusedeckel der DC-Connection Unit demontieren. Dazu alle Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) herausdrehen und den Gehäusedeckel nach vorne abnehmen.
 3. Die Schrauben und den Gehäusedeckel zur Seite legen und sicher aufbewahren.
 4. Alle Klemmleisten aus den verwendeten Anschlussbuchsen des Moduls entfernen.
 5. Befestigungsschraube am Modul mit einem Torx-Schraubendreher (TX 25) lösen.

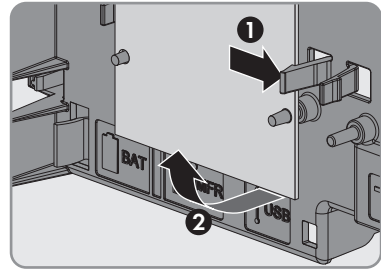


6. Modul entfernen:



- Rechte oder linke Rastnase der Kommunikationsbaugruppe etwas nach außen drücken und das Modul am unteren Ende leicht nach vorn ziehen, bis sich das Modul aus der Arretierung der Rastnase löst.
- Modul mit einer Hand am oberen und unteren Rand anfassen.

- Mit der anderen Hand die zweite Rastnase etwas nach außen drücken und das Modul am unteren Ende leicht nach vorn ziehen, bis sich das Modul aus der Arretierung der Rastnase löst.



- Modul nach vorn vom Steckplatz abziehen.

- Die Überwurfmutter von der Kabelverschraubung für Kommunikationskabel abdrehen.
- Das Anschlusskabel aus der Überwurfmutter und der Zweiloch-Kabeltülle entfernen.
- Ungenutzte Kabeldurchführungen der Zweiloch-Kabeltülle mit einem Dichtstopfen wieder verschließen.
- Die Zweiloch-Kabeltülle in die Kabelverschraubung drücken.
- Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung handfest festdrehen.
- Den Wechselrichter schließen und gegebenenfalls wieder in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).

7.2 Produkt für Versand verpacken

- Das Produkt für den Versand verpacken. Dabei die Originalverpackung oder eine Verpackung verwenden, die sich für Gewicht und Größe des Produkts eignet.

7.3 Produkt entsorgen

- Das Produkt nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

8 Technische Daten

Allgemeine Daten

Montageort	im Wechselrichter
Spannungsversorgung	über den Wechselrichter

Mechanische Größen

Breite x Höhe x Tiefe	60 mm x 105 mm x 33 mm
-----------------------	------------------------

Umgebungsbedingungen bei Lagerung/Transport

Umgebungstemperatur	-40 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	10 % bis 100 %
Maximale Höhe über Normalhöhennull	3000 m

Digitale Eingänge

Anzahl	6
Eingangsspannung	24 V _{DC}
Grenzfrequenz	30 Hz
Maximale Kabellänge	100 m

Digitale Ausgänge (Multifunktionsrelais)

Anzahl	3
Ausführung	Potenzialfreie Relais-Kontakte
Maximale Schaltspannung	30 V _{DC}
Maximaler Schaltstrom	1 A
Minimaler Schaltstrom	10 mA
Mindestlebensdauer bei Einhaltung von maximaler Schaltspannung und maximalem Schaltstrom	100000 Schaltzyklen
Prellzeit	5 ms
Rücksetzzeit	5 ms
Maximale Kabellänge	100 m

9 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:

- Wechselrichter:
 - Seriennummer
 - Firmware-Version
 - Gegebenenfalls länderspezifische Sondereinstellungen
- Modul:
 - Seriennummer
 - Hardware-Version
- Betriebsart des Multifunktionsrelais
- Informationen zum angeschlossenen Rundsteuerempfänger
- Detaillierte Problembeschreibung

Danmark	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Deutschland	Niestetal	Belgique	Mechelen
Österreich	Sunny Boy, Sunny Mini Central,	België	+32 15 286 730
Schweiz	Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Luxemburg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Luxembourg	
		Niederland	
		Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Magyarország	
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Bulgaria România Slovenija Hrvatska	SMA Service Partner Renovatio Solar +40 372 756 599 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. บริษัท สแม โซลาร์ (ไทยแลนด์) จำกัด +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0600 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

10 EU-Konformitätserklärung

im Sinne der EU-Richtlinien

- Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMV)



Hiermit erklärt SMA Solar Technology AG, dass sich die in diesem Dokument beschriebenen Produkte in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der oben genannten Richtlinien befinden. Die vollständige EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.SMA-Solar.com.

