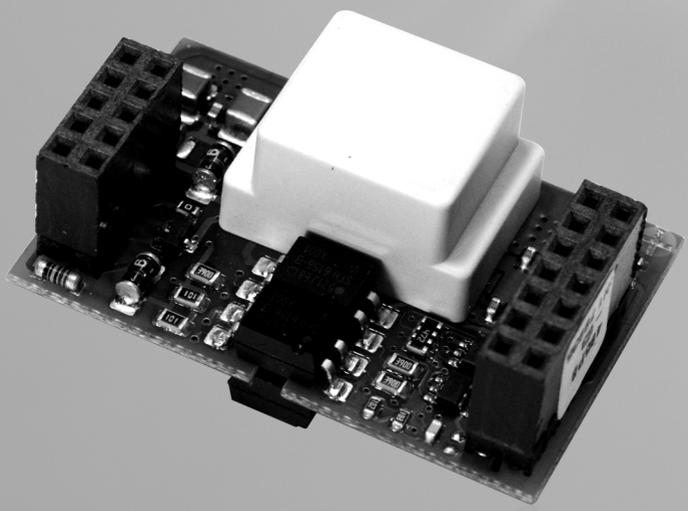




Anlagenüberwachung  
**485PB-NR, 485PB-MS-NR**  
Installationsanleitung





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu dieser Anleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Gültigkeitsbereich .....	4
1.2	Zielgruppe .....	4
1.3	Verwendete Symbole .....	4
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.2	Sicherheitshinweise .....	6
<b>3</b>	<b>Auspacken</b> .....	<b>7</b>
3.1	Lieferumfang .....	7
3.2	Identifikation .....	7
<b>4</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>8</b>
4.1	Übersicht Schnittstellen-Steckplatz und Kabelweg .....	8
4.2	Kommunikationsschnittstelle einbauen .....	10
4.3	Kommunikationsschnittstelle anschließen .....	11
4.3.1	Gehäuseöffnung am Wechselrichter vorbereiten .....	11
4.3.2	Kabel im Wechselrichter verlegen .....	12
4.3.3	Kabel an die Kommunikationsschnittstelle anschließen .....	14
4.4	Terminierung .....	15
<b>5</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>16</b>
5.1	Demontage .....	16
5.2	Entsorgung .....	16
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>18</b>

# 1 Hinweise zu dieser Anleitung

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für die Kommunikationsschnittstellen 485PB-NR und 485PB-MS-NR.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur.

## 1.3 Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden folgende Arten von Sicherheitshinweisen sowie allgemeine Hinweise verwendet:

	<b>GEFAHR!</b>
„GEFAHR“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!	
	<b>WARNUNG!</b>
„WARNUNG“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann!	
	<b>VORSICHT!</b>
„VORSICHT“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann!	
	<b>ACHTUNG!</b>
„ACHTUNG“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!	
	<b>Hinweis</b>
Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produktes wichtig sind.	

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kommunikationsschnittstellen RS485PB-NR und RS485PB-MS-NR ermöglichen den Aufbau einer drahtgebundenen RS485-Kommunikation. Mit diesen Kommunikationsschnittstellen können Sie Wechselrichter-Parameter mit einem Kommunikationsprodukt konfigurieren und sich Momentanwerte des Wechselrichters anzeigen lassen. Folgende Wechselrichter-Typen werden von den Kommunikationsschnittstellen unterstützt:

- **485PB-NR** unterstützt Wechselrichter vom Typ: SB/SWR/WB 700, SB/SWR/WB 1100(E) (LV), SB/SWR/WB 1700 (E), SWR 2000, SB 2100TL, SB/SWR/WB 2500, SB/WB 2800i, SB/SWR/WB 3000, SB/WB 3300, SB/WB 3800.
- **485PB-MS-NR** unterstützt Wechselrichter vom Typ: SB 3300TL (HC), SB 4200TL (HC), SB 5000TL (HC) (W).

Die Kommunikationsschnittstellen (485PB-NR und 485PB-MS-NR) entsprechen folgender Norm:

- TIA/EIA-485-A, 1998

Sie erhalten die Schnittstellen als Nachrüstsatz oder im Wechselrichter vormontiert.

## 2.2 Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Stromschlag beim Öffnen des Wechselrichters.**

- Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft erfolgen.
- Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.

**WARNUNG!**

**Lebensgefahr durch hohe Spannung bei falscher Verlegung des Kommunikationskabels.**

Das Kommunikationskabel getrennt vom Netzanschluss (AC-Kabel) und gegebenenfalls getrennt vom Störmeldekontakt verlegen.

**ACHTUNG!**

**Beschädigung der Kommunikationsschnittstelle durch elektrostatische Entladung.**

- Vermeiden Sie Berührungen mit Bauteilanschlüssen und Steckerkontakten.
- Erden Sie sich bevor Sie die Kommunikationsschnittstelle in die Hand nehmen, indem Sie den Schutzleiter (PE) oder ein unlackiertes Gehäuseteil des Wechselrichters anfassen.

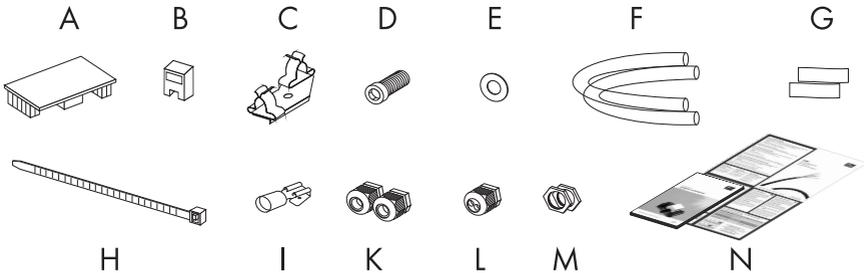
**ACHTUNG!**

**Beschädigung des Wechselrichters durch Metall- oder Kabelreste im Gerät.**

- Bei Arbeiten am Kabel ist darauf zu achten, dass keine Metallreste des Kabelschirms oder des Kabels in den offenen Wechselrichter fallen.
- Gegebenenfalls Metall- und Kabelreste entfernen.

## 3 Auspacken

### 3.1 Lieferumfang



Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	RS485-Piggy-Back: 485PB-G3
B	1	Jumper
C	1	Schirmklemme*
D	1	Schraube zur Befestigung der Schirmklemme*
E	1	Kontaktscheibe*
F	2	Isolierschläuche
G	2	Leitfähige Klebefolien*
H	1	Kabelbinder
I	1	Flachstecker
K	2	Kabelverschraubungen (mit 1-fach-Dichteinsatz)
L	1	Kabelverschraubung (mit 2-fach-Dichteinsatz)
M	2	Gegenmuttern für die Kabelverschraubungen
N	1	Installationsanleitung mit RS485-Verkabelungsprinzip-Poster

\* Wird nur benötigt für Wechselrichter des Typs SB/WB 3300 und SB/WB 3800.

### 3.2 Identifikation

Sie können die Kommunikationsschnittstelle über das Typenschild identifizieren. Das Typenschild ist auf einer der Buchsenleisten der Kommunikationsschnittstelle.

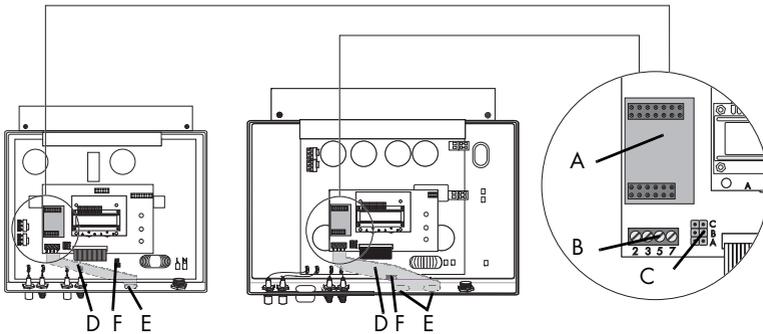
## 4 Elektrischer Anschluss

In diesem Kapitel wird der Einbau und der Anschluss der Kommunikationsschnittstelle (RS485-Piggy-Back) beschrieben. Es wird davon ausgegangen, dass sich der Wechselrichter mitten im RS485-Kommunikationsbus befindet. Wenn sich der Wechselrichter am Ende des RS485-Kommunikationsbusses befindet, führen Sie folgende Schritte nur für ein Kabel durch und setzen Sie die Terminierung (siehe Seite 15).

**i** Ist die Kommunikationsschnittstelle vormontiert, können Sie das Kapitel 4.2 „Kommunikationsschnittstelle einbauen“ (Seite 10) überspringen.

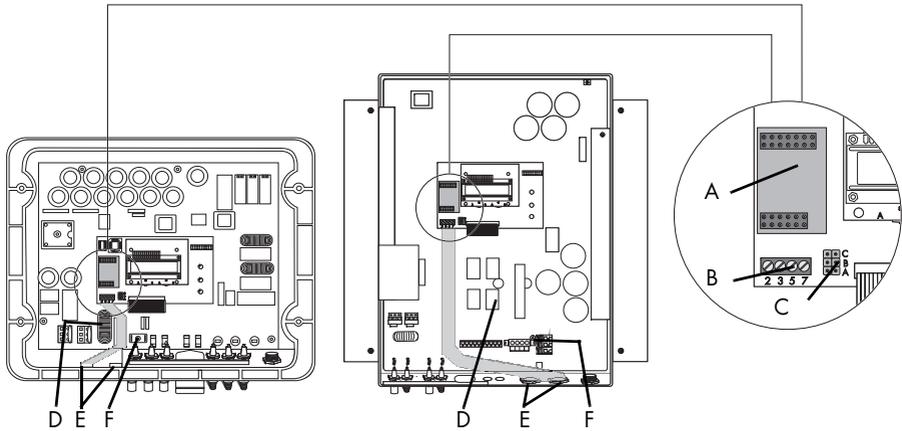
### 4.1 Übersicht Schnittstellen-Steckplatz und Kabelweg

Bei einem Wechselrichter vom Typ: SB/WB



SB/WB 700  
SB/WB 1100

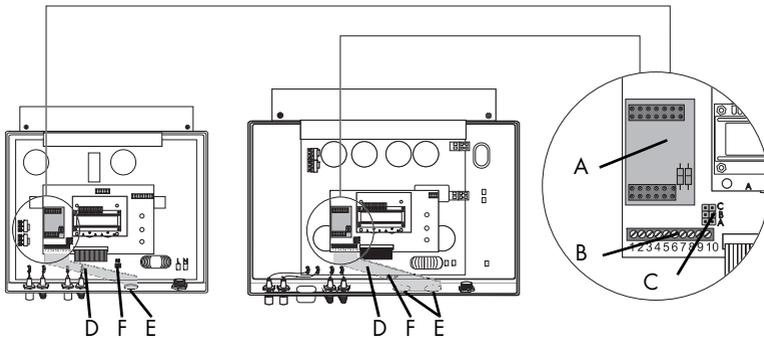
SB/WB 1100, SB/WB 1100 (E) (LV), SB/WB 1700 (E), SB 2100TL,  
SB/WB 2500, SB/WB 2800i, SB/WB 3000



SB/WB 3300, SB/WB 3800

SB 3300TL(HC), SB 4200TL(HC), SB 5000TL(HC)(W)

**Bei einem Wechselrichter vom Typ: SWR**



SWR 700

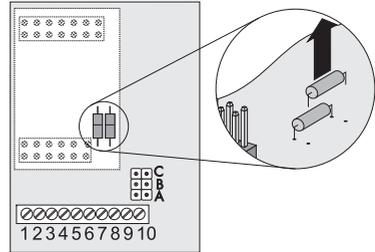
SWR 1100 (E) (LV), SWR 1700 (E),  
SWR 2000, SWR 2500, SWR 3000

Position	Bezeichnung
A	Schnittstellen-Steckplatz
B	Schraubklemmen zum Anschluss der Kommunikationsverkabelung
C	Jumper-Steckplatz
D	Kabelweg (graue Fläche)
E	Gehäuseöffnungen an der Unterseite des Wechselrichters
F	Steckzunge für PE

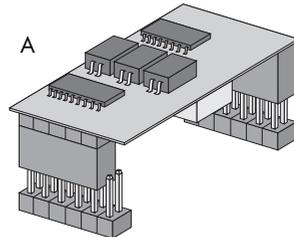
## 4.2 Kommunikationsschnittstelle einbauen

Gehen Sie beim Einbau der Kommunikationsschnittstelle bei den oben genannten Wechselrichtern vom Typ SB, WB und SWR wie folgt vor:

1. Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.
2. Beim Wechselrichter vom Typ SWR sind vor dem Einbau die Widerstände mit schwarzem Ring zu entfernen. Die Widerstände mit schwarzem Ring mit einem Seitenschneider vorsichtig abschneiden.



3. Kommunikationsschnittstelle (A) **linksbündig** auf den Schnittstellen-Steckplatz stecken. Bei der unteren kurzen Pin-Reihe bleiben die 2 Pins ganz rechts frei.
- Die Kommunikationsschnittstelle ist eingebaut.



## 4.3 Kommunikationsschnittstelle anschließen

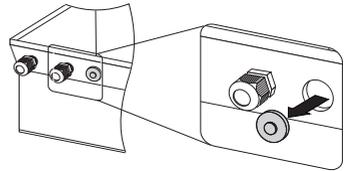
### 4.3.1 Gehäuseöffnung am Wechselrichter vorbereiten

Führen Sie entsprechend des Wechselrichter-Typs die folgenden Schritte durch:

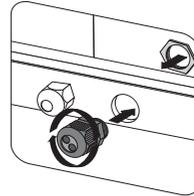
- Bei Wechselrichter-Typen mit einer Gehäuseöffnung siehe Abschnitt „Wechselrichter-Typen mit einer Gehäuseöffnung“ (Seite 11)
- Bei Wechselrichter-Typen mit zwei Gehäuseöffnungen siehe Abschnitt „Wechselrichter-Typen mit zwei Gehäuseöffnungen“ (Seite 11)

#### Wechselrichter-Typen mit einer Gehäuseöffnung

1. Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.
2. Blindstopfen aus der Gehäuseöffnung drücken, die sich an der Unterseite des Wechselrichters befindet.



3. Kabelverschraubung mit 2-fach-Dichteinsatz in die Gehäuseöffnung des Wechselrichters einsetzen und mit Gegenmutter von innen am Gehäuse verschrauben.

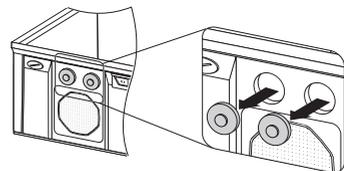


4. Mutter der Kabelverschraubung abdrehen und den Dichteinsatz herausdrücken.
5. Blindstopfen im Dichteinsatz entsprechend der durchzuführenden Kabelanzahl mit Schraubendreher herausdrücken.

- Die Gehäuseöffnung am Wechselrichter ist vorbereitet.

#### Wechselrichter-Typen mit zwei Gehäuseöffnungen

1. Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.
2. Blindstopfen entsprechend der durchzuführenden Kabelanzahl an der Unterseite des Wechselrichters herausdrücken.



3. Kabelverschraubung mit 1-fach-Dichteinsatz in die vorbereitete Gehäuseöffnung des Wechselrichters einsetzen und mit Gegenmutter von innen am Gehäuse verschrauben.
  4. Mutter der Kabelverschraubung lockern, sodass sich das Kabel einführen lässt.
- Die Kabeldurchführung am Wechselrichter ist vorbereitet.



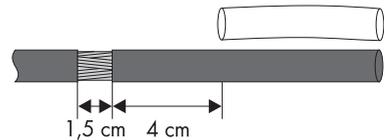
### 4.3.2 Kabel im Wechselrichter verlegen



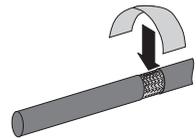
Die Handlungsanweisungen zur Vorbereitung und Montage der Schirmklemme gelten lediglich für Wechselrichter vom Typ SB/WB 3300 und SB/WB 3800.

1. Wenn Sie eine Schirmklemme verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- Eine Isolierschlauchlänge plus 4 cm vom Kabelende abmessen und ca. 1,5 cm der Kabelummantelung bis zum Kabelschirm entfernen.

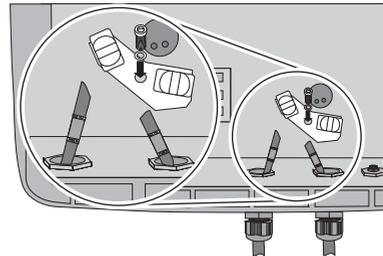


- Abisolierte Stelle des Kabels mit leitfähiger Klebefolie umkleben.



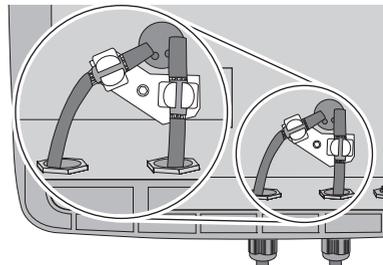
- Das Kabel ist für die Schirmklemme vorbereitet.

- Kabel durch die Kabelverschraubung in den Wechselrichter führen.
- Schirmklemme mit der Schraube und der Kontaktscheibe an der Schraubvorrichtung für die Schirmklemme am Wechselrichter festschrauben.



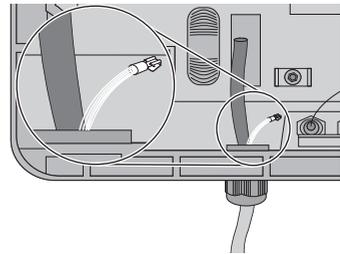
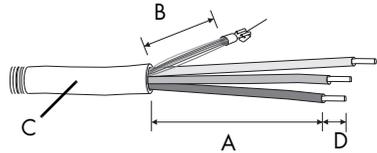
- Abisolierte Stelle des Kabels in die Schirmklemme drücken.

- Die Schirmklemme ist montiert.



2. Wenn Sie keine Schirmklemme verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

- Kabel durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse führen.
- Kabelmantel in der Länge des Kabelwegs (A) entfernen. Die Länge des Kabelwegs ist abhängig vom Wechselrichter-Typ (siehe Abbildungen in Kapitel 4.1 „Übersicht Schnittstellen-Steckplatz und Kabelweg“ auf Seite 8).
- Nichtbenötigte Adern bis auf Kabelmantellänge (C) kürzen.
- Kabelschirm in der Länge zum PE-Anschluss (Steckzunge) (B) am Wechselrichter kürzen und verdrehen. Die Länge zum PE-Anschluss ist abhängig vom Wechselrichter-Typ (siehe Abbildungen in Kapitel 4.1 „Übersicht Schnittstellen-Steckplatz und Kabelweg“ auf Seite 8).
- Flachstecker mit dem Kabelschirm verbinden.
- Flachstecker mit Steckzunge für PE verbinden.
- Adern 6 mm abisolieren (D).



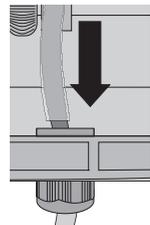
3. Mutter der Kabelverschraubung festdrehen, um das Kabel zu fixieren.
4. Isolierschlauch anbringen:



### GEFAHR!

Lebensgefahr durch hohe Spannung im Fehlerfall auf dem Kommunikationskabel.

- Über die Adern der verwendeten Kabel einen Isolierschlauch bis zur Schirmklemme bzw. bis zur Gehäuseöffnung des Wechselrichters ziehen. Der Isolierschlauch muss die Adern innerhalb des Gehäuses vollständig umhüllen.
- Isolierschlauch gegebenenfalls auf die erforderliche Länge kürzen.



5. Zur Vereinfachung zwei Kabel mit einem Kabelbinder verbinden.
6. Kabel mit Isolierschlauch innerhalb des Kabelwegs zu den Schraubklemmen verlegen.
- Das Kabel ist im Wechselrichter verlegt.

### 4.3.3 Kabel an die Kommunikationsschnittstelle anschließen



**Anschlussbelegung bei einem RS485-Kommunikationsbus**

Die Anschlussbelegung und Verdrahtung sowie Terminierung eines RS485-Kommunikationsbus entnehmen Sie dem RS485-Verkabelungsprinzip-Poster.



**Anschlussbelegung bei Wechselrichtern vom Typ SB/WB und vom Typ SWR**

Die Anschlussbelegung bei Wechselrichtern vom Typ SB/WB und bei Wechselrichtern vom Typ SWR ist identisch.



**ACHTUNG!**

**Beschädigung des Klemmblocks bei Verwendung von Adernendhülsen.**

Adernendhülsen verformen sich beim Anziehen der Schraubklemmen und können dann nicht mehr aus dem Klemmblock entfernt werden.

- Verwenden Sie keine Adernendhülsen beim Anschluss des Kommunikationskabels.

1. Adern an die Schraubklemmen (2, 5, 7) unterhalb des Schnittstellen-Steckplatzes anschließen (Drehmoment: 0,23 Nm).

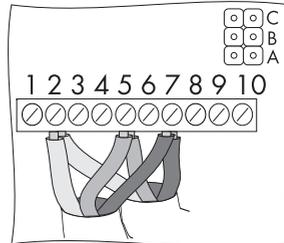
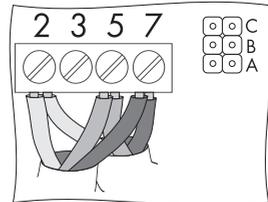
Adernfarben notieren:

2 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

7 \_\_\_\_\_

2. Gegebenenfalls Terminierung setzen (siehe Seite 15).



3. Wechselrichter schließen, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.

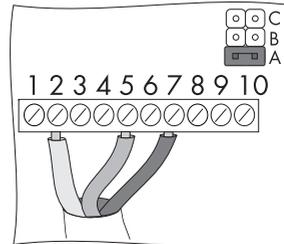
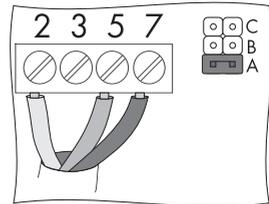
- Die Kommunikationsschnittstelle ist angeschlossen.

## 4.4 Terminierung

Setzen Sie die Terminierung nur, wenn sich der Wechselrichter am Ende des RS485-Kommunikationsbusses befindet. Die Terminierung erfolgt über Jumper am Jumper-Steckplatz. Die Terminierung des RS485-Kommunikationsbusses entnehmen Sie dem RS485-Verkabelungsprinzip-Poster.

Führen Sie folgende Schritte aus, um den RS485-Kommunikationsbus zu terminieren:

1. Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.
  2. Jumper auf den Jumper-Steckplatz A im Wechselrichter stecken.
  3. Wechselrichter schließen, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.
- Der RS485-Kommunikationsbus ist terminiert.



## 5 Außerbetriebnahme

### 5.1 Demontage

1. Kommunikationsschnittstelle entfernen (RS485-Piggy-Back).
  2. Adern aus den Schraubklemmen lösen.
  3. Gegebenenfalls Jumper entfernen.
  4. Gegebenenfalls Kabelbinder entfernen.
  5. Wenn Sie eine Schirmklemme verwenden:
    - Kabel aus der Schirmklemme ziehen.
    - Schirmklemme abschrauben.
  6. Wenn Sie keine Schirmklemme verwenden:
    - Kabelschirm vom PE-Anschluss lösen.
  7. Isolationsschlauch entfernen.
  8. Mutter der Kabelverschraubung lösen.
  9. Kabel aus dem Gerät ziehen.
  10. Kabelverschraubung vom Gehäuse entfernen.
  11. Gehäuseöffnung an der Unterseite des Wechselrichters mit Blindstopfen verschließen.
  12. Wechselrichter schließen, wie in der Wechselrichter-Anleitung beschrieben.
- Die Kommunikationsschnittstelle ist außer Betrieb genommen.

### 5.2 Entsorgung

Entsorgen Sie die Kommunikationsschnittstelle nach Ablauf ihrer Lebensdauer nach den zu diesem Zeitpunkt am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott, oder senden Sie sie auf Ihre Kosten mit dem Hinweis „ZUR ENTSORGUNG“ an SMA Solar Technology AG zurück.

## 6 Technische Daten

### Mechanische Größen

Breite x Höhe x Tiefe	28 mm x 42 mm x 16 mm
Gewicht	14 g
Montageort	im Wechselrichter

### Anschlüsse

Kommunikationsbus	im Wechselrichter
-------------------	-------------------

### Kommunikation

Kommunikationsschnittstelle	RS485
Maximale Kommunikationsreichweite von RS485	1.200 m

### Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 °C ... +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 %, nicht kondensierend

## 7 Kontakt

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

- Typ des Wechselrichters und Seriennummer
- Seriennummer der Kommunikationsschnittstelle
- Kommunikationsart
- Blinkcode oder Displayanzeige des Wechselrichters

### **SMA Solar Technology AG**

Sonnenallee 1  
34266 Niestetal  
[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

### **SMA Serviceline**

Wechselrichter: +49 561 9522 1499  
Kommunikation: +49 561 9522 2499  
SMS mit "RÜCKRUF" an: +49 176 888 222 44  
Fax: +49 561 9522 4699  
E-Mail: [serviceline@SMA.de](mailto:serviceline@SMA.de)

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.

## Haftungsausschluss

Es gelten als Grundsatz die Allgemeinen Lieferbedingungen der SMA Solar Technology AG.

Der Inhalt dieser Unterlagen wird fortlaufend überprüft und gegebenenfalls angepasst. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Es wird keine Gewähr für Vollständigkeit gegeben. Die jeweils aktuelle Version ist im Internet unter [www.SMA.de](http://www.SMA.de) abrufbar oder über die üblichen Vertriebswege zu beziehen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Schäden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Transportschäden
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
- Betreiben des Produkts in einer nicht vorgesehenen Umgebung
- Betreiben des Produkts unter Nichtberücksichtigung der am Einsatzort relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften
- Nichtbeachten der Warn- und Sicherheitshinweise in allen für das Produkt relevanten Unterlagen
- Betreiben des Produkts unter fehlerhaften Sicherheits- und Schutzbedingungen
- Eigenmächtiges Verändern oder Reparieren des Produkts oder der mitgelieferten Software
- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte
- Katastrophenfälle und höhere Gewalt

Die Nutzung der mitgelieferten von der SMA Solar Technology AG hergestellten Software unterliegt zusätzlich den folgenden Bedingungen:

- Die SMA Solar Technology AG lehnt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden, die sich aus der Verwendung der von SMA Solar Technology AG erstellten Software ergeben, ab. Dies gilt auch für die Leistung beziehungsweise Nichtleistung von Support-Tätigkeiten.
- Mitgelieferte Software, die nicht von der SMA Solar Technology AG erstellt wurde, unterliegt den jeweiligen Lizenz- und Haftungsvereinbarungen des Herstellers.

## SMA Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter [www.SMA.de](http://www.SMA.de) 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*<sup>®</sup> Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

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

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

© 2004 bis 2010 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

SMA Solar Technology AG

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

