

Zubehör Solare Datentechnik

**Wireless-Set485-01/-Set485-02**

Installationsanleitung





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu dieser Anleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Aufbewahrung der Anleitung	5
1.4	Verwendete Symbole	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Das Wireless-Set485-01</b>	<b>8</b>
3.1	Einsatzmöglichkeiten	8
3.2	Funktionsübersicht	8
3.3	Lieferumfang	9
3.4	Identifikation	10
3.4.1	Identifikation des Funkmoduls	10
3.4.2	Identifikation des RS485-Power Injectors	11
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>12</b>
4.1	Montageort wählen	12
4.2	Montageanleitung	13
4.2.1	Antennenwinkeln und Antenne montieren	13
4.2.2	Funkmodul montieren	14
4.2.3	RS485-Power Injector montieren	15
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>16</b>
5.1	Empfehlungen zur RS485-Verkabelung	16
5.2	Antennenkabel an das Funkmodul anschließen	17
5.3	Verkabelung der Wechselrichter untereinander	17
5.4	Anschluss des RS485-Power Injector	18
5.4.1	Wechselrichter an den RS485-Power Injector anschließen	18
5.4.2	Sunny Boy Control an RS485-Power Injector anschließen	20
5.4.3	Sunny WebBox an RS485-Power Injector anschließen	21

5.4.4	Funkmodul an RS485-Power Injector anschließen .....	22
5.4.5	Schirmklemme anbringen .....	22
<b>6</b>	<b>Das Wireless-Set485-02 .....</b>	<b>23</b>
6.1	Einsatzmöglichkeiten .....	23
6.2	Lieferumfang .....	24
6.3	Montage .....	25
6.4	Elektrischer Anschluss des Wireless-Set 485-02 .....	25
6.4.1	Steckeradapter aus Wireless-Set485-01 vorbereiten .....	25
6.4.2	Funkmodul an das Funkmodul aus Wireless-Set485-01 anschließen .....	26
6.4.3	Schirmklemme anbringen .....	26
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Fehlersuche .....</b>	<b>28</b>
9.1	RS485-Kommunikation funktioniert nicht .....	28
9.2	Bedeutung der LEDs des Funkmoduls .....	29
9.3	Bedeutung der LEDs des RS485-Power Injector .....	29
<b>10</b>	<b>Wartung und Reinigung .....</b>	<b>30</b>
10.1	Wartung .....	30
10.2	Reinigung .....	30
10.3	Entsorgung .....	30
<b>11</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>31</b>
<b>12</b>	<b>Kontakt .....</b>	<b>32</b>

# 1 Hinweise zu dieser Anleitung

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für das Funkmodul ab Version IRIS-RS485-EXT-01, dem Steckeradapter ab Version A und dem RS485-Power Injector ab Version C. Sie finden die Versionen auf den Typenschildern, wie im Kapitel 3.4 „Identifikation“ (Seite 10) abgebildet.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur.

## 1.3 Aufbewahrung der Anleitung

Alle Anleitungen des Wireless-Set485-01 und Wireless-Set485-02 sowie die der verbauten Komponenten müssen in unmittelbarer Umgebung des Funksets aufbewahrt werden und jederzeit zugänglich sein.

## 1.4 Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden die folgenden Warnhinweisen sowie allgemeine Hinweise verwendet:



### GEFAHR!

„GEFAHR“ kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!



### WARNUNG!

„WARNUNG“ kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann!



### VORSICHT!

„VORSICHT“ kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann!



### ACHTUNG!

„ACHTUNG“ kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!



### **Hinweis**

Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produktes wichtig sind.

## 2 Sicherheit

### Arbeitsumgebung

- Beachten Sie alle geltenden Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit elektrischen Geräten, die in Ihrem Einsatzbereich gelten.
- Halten Sie Kinder und andere Personen von potenziellen Gefahrenquellen des Gerätes während der Montage und der Wartung fern.

### Elektrische Sicherheit

- Die Stecker dürfen auf keine Weise verändert werden, installieren Sie Kabelverbindungen nur, wie in dieser Anleitung beschrieben. Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlags.
- Halten Sie das Gerät bei der Installation und im Betrieb von Regen und Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in das Funkmodul erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages und kann zu Sachschäden am Gerät führen.

### Sicherheit von Personen

- Verhindern Sie die unbeabsichtigte Inbetriebnahme während der Montage durch entsprechende Absicherungen gegen Unbefugte.

### Strahlung

- Mögliche Gesundheitsschäden durch Einwirkung von Strahlungen. Halten Sie sich nicht dauerhaft in einem Abstand kleiner 20 cm von der Antenne auf.

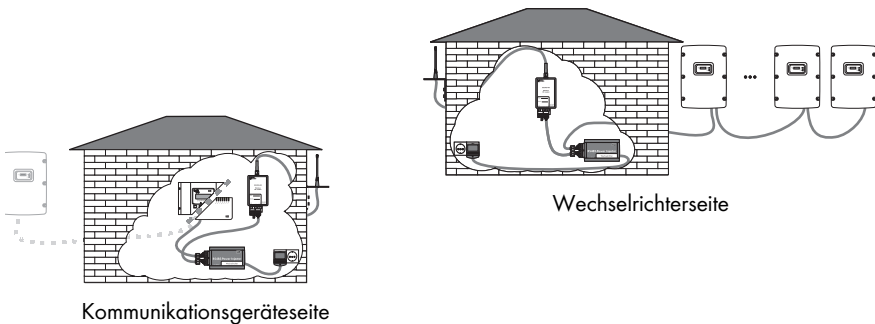
### Service

- Lassen Sie Ihr Wireless-Set nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.

## 3 Das Wireless-Set485-01

### 3.1 Einsatzmöglichkeiten

Mit dem Wireless-Set485-01 können Sie den RS485-Kommunikationsbus Ihrer PV-Anlage mittels Funk erweitern. Die Funkstrecke ist als Kabelersatz zu sehen und stellt eine Punkt zu Punkt Verbindung her. SMA unterscheidet zwischen der Kommunikationsgeräte- und der Wechselrichterseite. Auf der Kommunikationsgeräteite befindet sich das Kommunikationsgerät (Sunny WebBox, Sunny Boy Control) sowie gegebenenfalls weitere Kommunikationsbus-Teilnehmer. Auf der Wechselrichterseite können alle weiteren Kommunikationsbus-Teilnehmer angeschlossen werden. Kommunikationsbus-Teilnehmer sind z. B. Wechselrichter oder die Sunny SensorBox.

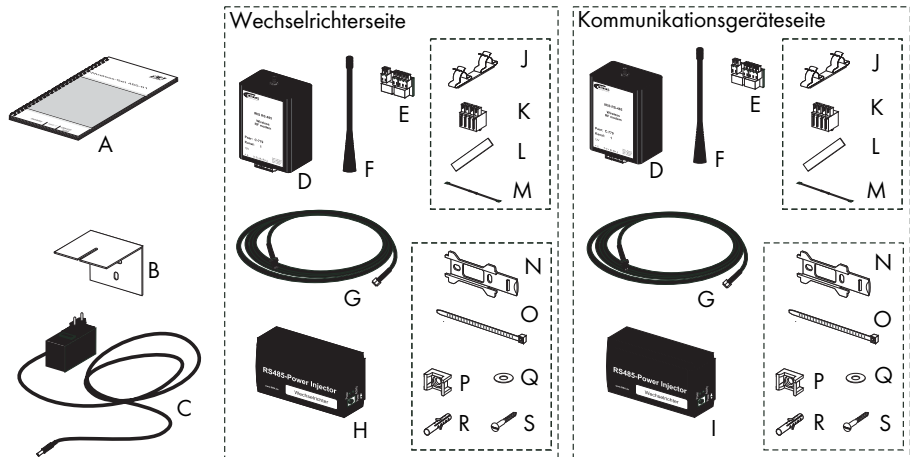


### 3.2 Funktionsübersicht

- Topologie des Funknetzes:
  - Punkt zu Punkt Verbindung
  - Anbindung von einer weiteren Teilanlage über getrennte Funkstrecken möglich (Ergänzungsset Wireless-Set485-02)
  - keine Reihenschaltung von mehreren Funkstrecken zulässig
- Max. Reichweite im Freifeld 500 m
- Übertragungsfrequenz zwischen 433,05 MHz und 434,79 MHz
- Stromversorgung jeweils über RS485-Power Injector und Steckernetzteil



### 3.3 Lieferumfang



A 1 Installationsanleitung

B 2 Winkel für Antennen (je 1 Stk. für Wechselrichter- und Kommunikationsgeräteseite)

C 2 Steckernetzteile (90-264 V AC, 12 V DC, 10 W)

(je 1 Stk. für Wechselrichter- und Kommunikationsgeräteseite)

#### Wechselrichterseite

D 1 IRIS RS 485 Wireless RF modem (Funkmodul)

E 1 Steckeradapter 485IRISADAP-01

F 1 Antenne

G 1 Antennenkabel 3 m

H 1 RS485 Power Injector-02 („Inverter“)

J 1 Schirmklemme 2-polig

K 4 Stecker 4-polig

L 2 Kupferfolien selbstklebend

M 1 Abschlusswiderstand 120 Ohm

N 1 Wandhalter für den RS485 Power Injector

O 2 Kabelbinder

P 2 Schraubsockel

Q 2 Unterlegscheiben V2A

R 6 Dübel S6

S 6 Schrauben 4 x 35 mm V2A

#### Kommunikationsgeräteseite

D 1 IRIS RS 485 Wireless RF modem (Funkmodul)

E 1 Steckeradapter 485IRISADAP-01

F 1 Antenne

G 1 Antennenkabel 3 m

I 1 RS485-Power Injector-01 („Datalogger“)

J 1 Schirmklemme 2-polig

K 4 Stecker 4-polig

L 2 Kupferfolien selbstklebend

M 1 Abschlusswiderstand 120 Ohm

N 1 Wandhalter für den RS485 Power Injector

O 2 Kabelbinder

P 2 Schraubsockel

Q 2 Unterlegscheiben V2A

R 6 Dübel S6

S 6 Schrauben 4 x 35 mm V2A

## 3.4 Identifikation

### 3.4.1 Identifikation des Funkmoduls

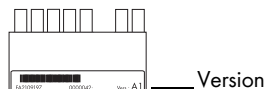
#### Funkmodul identifizieren

Sie können das Funkmodul mit Hilfe des Typenschildes (siehe Abbildung rechts) identifizieren. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Gehäuses und beinhaltet die Version (hier „IRIS-RS485-EXT-01“) und die ID (hier „009333284“).



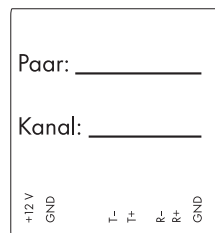
#### Steckeradapter identifizieren

Sie können den Steckeradapter mit Hilfe der Aufkleber identifizieren (siehe Abbildung rechts). Die Aufkleber befinden sich auf der Vorder- und Rückseite des Steckeradapters und beinhalten den Steckertyp (hier „485IRISADAP-01“) und die Geräte Version (hier „A1“).



#### Funkmodulpaare unterscheiden

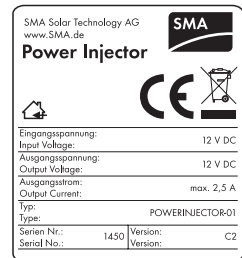
Ein Wireless-Set bestehen aus zwei Funkmodulen. Sie können das Funkmodulpaar und den Funkkanal anhand des Aufklebers auf der Vorderseite des Funkmoduls identifizieren. Das „Paar“ und der „Kanal“ auf dem Typenschild müssen bei beiden Funkmodulen eines Sets übereinstimmen.



### 3.4.2 Identifikation des RS485-Power Injectors

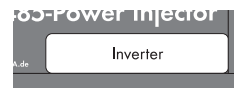
#### RS485-Power Injector identifizieren

Sie können den RS485-Power Injector mit dem Typenschild (siehe Abbildung rechts) identifizieren. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Gehäuses. Sie können den Typ und die Version des RS485-Power Injectors entnehmen (hier Typ: „POWERINJECTOR-01“ und Version: „C2“).



#### RS485-Power Injector unterscheiden

Das WirelessSet485-01 bzw. Wireless-Set485-02 besteht aus unterschiedlichen RS485-Power Injectoren („Datalogger“ und „Inverter“). Sie können den RS485-Power Injector anhand des Aufklebers auf der Vorderseite des Gehäuses unterscheiden (hier „Inverter“).



## 4 Montage

### 4.1 Montageort wählen

Beachten Sie folgende Umgebungsbedingungen.

#### Antenne / Antennenwinkel

- Die Antenne muss vor Witterungseinflüssen geschützt sein.
- Für eine optimale Übertragung, sollte Sichtkontakt zur Gegenantenne bestehen (Maximale Reichweite im Freifeld 500 m).
- Die Antenne muss senkrecht montiert werden.
- Der Antennenwinkel braucht oberhalb ca. 25 cm Raum für die Montage der Antenne.
- Der Antennenwinkel ist auf festem Untergrund zu montieren.

#### Funkmodul

- Das Funkmodul ist nur für die Innenmontage geeignet.
- Die Umgebungstemperatur muss zwischen -10 °C und +55 °C liegen.
- Der Montageort muss jederzeit zugänglich sein.
- Die Kabellänge zwischen RS485-Power Injector und dem Funkmodul darf maximal 30 m betragen. Dies gilt auch für das Funkmodul aus dem Wireless-Set485-02 auf der Kommunikationsgeräteseite.
- Die Kabelzuführungen benötigen unterhalb des Funkmodul etwa 20 cm Raum.
- Das Funkmodul ist auf festem Untergrund zu montieren.

#### RS485-Power Injector

- Der RS485-Power Injector ist nur für die Innenmontage geeignet.
- Der RS485-Power Injector muss in der Nähe einer 230 V/110 V Steckdose montiert werden (Kabellänge des Netzteils ca. 180 cm).
- Die Kabelzuführungen benötigen an den Steckverbindungen etwa 15 cm Raum.
- Der RS485-Power Injector ist auf festem Untergrund zu montieren.

## 4.2 Montageanleitung

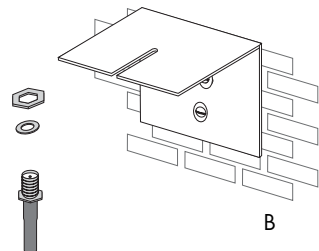
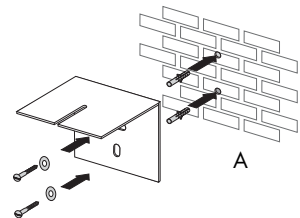
Montieren und verkabeln Sie erst alle Geräte auf der Wechselrichterseite und dann auf der Kommunikationsgeräteseite (siehe 3.1 „Einsatzmöglichkeiten“ (Seite 8)). Für die jeweilige Montage sind entsprechende Montage-Sets im Lieferumfang vorbereitet.

Zum Installieren der Wechselrichter- bzw. Kommunikationsgeräteseite müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Antennenwinkel und Antenne montieren
- Funkmodul montieren
- RS485-Power Injector montieren
- Elektrischen Anschluss der Geräte vornehmen, siehe Kapitel 5 „Elektrischer Anschluss“ (Seite 16).

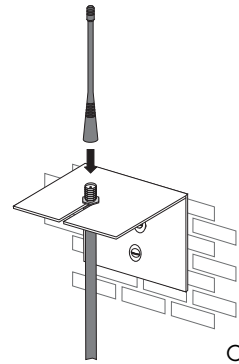
### 4.2.1 Antennenwinkeln und Antenne montieren

1. Winkel für die Antenne senkrecht an der Wand halten und zwei Bohrlöcher kennzeichnen.
2. Löcher (Durchmesser: 6 mm) an gekennzeichneten Stelle bohren und Dübel einsetzen.
3. Antennenwinkel mit 2 Schrauben und Unterlegscheiben an die Wand schrauben (siehe Abbildung A).
4. Antennenkabel am Antennenwinkel befestigen (siehe Abbildung B).



5. Antenne handfest auf das Kabel schrauben  
(siehe Abbildung C).
6. Antennenkabel zum vorgesehenen Montageort des Funkmoduls verlegen.

Die Antenne ist nun fertig montiert.



C

## 4.2.2 Funkmodul montieren



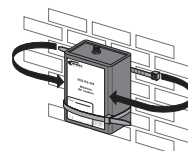
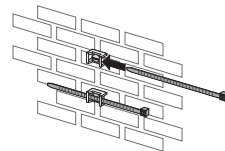
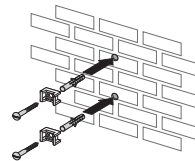
### ACHTUNG!

**Beschädigung des Funkmoduls durch Eindringen von Wasser.**

Das Funkmodul ist nur für die Innenmontage geeignet.

1. Zwei Bohrlöcher senkrecht im Abstand von ca. 4 cm markieren.
2. Löcher (Durchmesser: 6 mm) an gekennzeichneten Stellen bohren und Dübel einsetzen.
3. Zwei Schraubsockel mit den Schrauben an die Wand schrauben.
4. Kabelbinder durch die Schraubsockel führen.
5. Mit den Kabelbindern das Funkmodul befestigen.

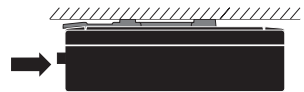
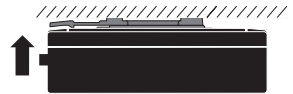
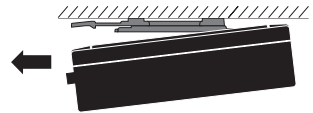
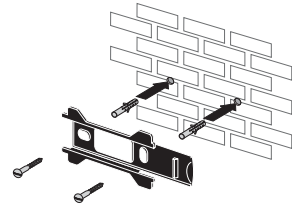
Das Funkmodul ist fertig montiert.



### 4.2.3 RS485-Power Injector montieren

1. Wandhalterung des RS485-Power Injectors an die Wand halten und zwei Bohrlöcher kennzeichnen.
2. Löcher (Durchmesser: 6 mm) an gekennzeichneten Stellen bohren und mitgelieferte Dübel einsetzen.
3. Wandhalterung mit 2 Schrauben an die Wand schrauben.
4. RS485-Power Injector von rechts auf die Wandhalterung schieben.
5. RS485-Power Injector an die Wand andrücken.
6. RS485-Power Injector nach rechts schieben, bis der Hebel hörbar einrastet.

Der RS485-Power Injector ist fertig montiert.



## 5 Elektrischer Anschluss

Verkabeln Sie erst alle Geräte auf der Wechselrichterseite und dann auf der Kommunikationsgeräteseite. Folgende Schritte sind auf der jeweiligen Seite vorzunehmen:

Wechselrichterseite	Kommunikationsgeräteseite
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antennenkabel an das Funkmodul anschließen.</li> <li>2. Verkabelung der Wechselrichter untereinander.</li> <li>3. Anschluss des RS485-Power Injector („Inverter“). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wechselrichter an den RS485-Power Injector anschließen.</li> <li>- Funkmodul an den RS485-Power Injector anschließen.</li> <li>- Schirmklemme anbringen.</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antennenkabel an das Funkmodul anschließen.</li> <li>2. Anschluss des RS485-Power Injector („Datalogger“). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikationsgerät an den RS485-Power Injector anschließen (siehe Sunny Boy Control Kapitel 5.4.2 oder Sunny WebBox Kapitel 5.4.3 ).</li> <li>- Funkmodul an den RS485-Power Injector anschließen.</li> <li>- Schirmklemme anbringen.</li> </ul> </li> </ol>

### 5.1 Empfehlungen zur RS485-Verkabelung

Die Kabellänge und -qualität haben Auswirkungen auf die Signalqualität. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Verkabelung, um eine gute Signalqualität zu erreichen.

#### Innenbereich

Verwenden Sie für den Innenbereich ein Kabel mit den folgenden wesentlichen Eigenschaften.

- Querschnitt: mindestens  $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ , bzw. mindestens  $2 \times 2 \times \text{AWG } 24$
- geschirmt
- paarweise verdrehte Leitungen (Twisted Pair)
- Die maximale Kabellänge im jeweiligen RS485-Bus beträgt 1200 m

Wir empfehlen folgende Kabeltypen für den Innenbereich:

- SMA Kommunikationskabel: COMCAB-INxxx\*
- \*erhältlich in den Längen xxx=100 m/200 m/500 m und 1000 m.

#### Außenbereich

Verwenden Sie für den Außenbereich ein Kabel mit den folgenden wesentlichen Eigenschaften.

- Querschnitt: mindestens  $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ , bzw. mindestens  $2 \times 2 \times \text{AWG } 24$
- geschirmt
- paarweise verdrehte Leitungen (Twisted Pair)
- UV-beständig
- Die maximale Kabellänge im jeweiligen RS485-Bus beträgt 1200 m



Wir empfehlen folgende Kabeltypen für den Außenbereich:

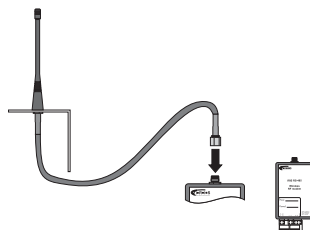
- SMA Kommunikationskabel: COMCAB-OUT<sub>xxx</sub>\*

\*erhältlich in den Längen xxx=100 m/200 m/500 m und 1000 m.

## 5.2 Antennenkabel an das Funkmodul anschließen

Antennenkabel handfest auf das Funkmodul schrauben.

Die Antenne ist nun installiert.



## 5.3 Verkabelung der Wechselrichter untereinander

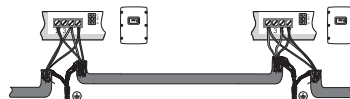


**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Arbeiten am Wechselrichter.

- Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.

1. Die Verkabelung der Wechselrichter ist dem WechselrichtermodeLL entsprechenden vorzunehmen. Der Anschluss kann der entsprechenden Piggy-Back- bzw. Modul-Anleitung entnommen werden.
2. Terminierung am Wechselrichter vornehmen:



Wenn...	Dann...
Wechselrichter in der Mitte des RS485-Kommunikationsbusses	- Terminierung (Jumper A) nicht setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) nicht setzen.
Wechselrichter am Ende des RS485-Kommunikationsbusses	- Terminierung (Jumper A) setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) nicht setzen.

3. Wechselrichter schließen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.

Die Wechselrichter sind miteinander verdrahtet.

## 5.4 Anschluss des RS485-Power Injector



### ACHTUNG!

**Kurzschlussgefahr beim Anschluss des RS485-Power Injector.**

RS485-Power Injector direkt vor den mit +12 V zu versorgenden Verbraucher installieren.

### 5.4.1 Wechselrichter an den RS485-Power Injector anschließen

#### RS485-Power Injector

1. Am Ende des Kommunikationskabels ca 4 cm der Kabelummantelung entfernen.
2. Schirm auf 1,5 cm kürzen, nach hinten umklappen und mit leitfähiger Klebefolie umkleben.
3. Adern an die Klemmen (Data+, Data-, GND) des Steckers für den RS485-Power Injector anschließen. Data+ und Data- müssen ein verdrehtes Adernpaar sein.
4. Anschluss und Adernfarbe notieren:  
 2 Data+ \_\_\_\_\_  
 7 Data- \_\_\_\_\_  
 5 GND \_\_\_\_\_
5. Stecker in den RS485-Power Injector Eingang (IN) stecken.

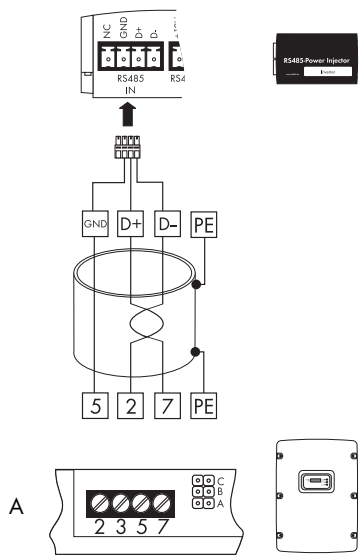


Wechselrichter

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

- Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.

6. Drei Adern an die Anschlussklemmen des Wechselrichters (siehe A) anschließen. Der Anschluss kann von Baugruppe zu Baugruppe unterschiedlich sein und ist der entsprechenden Piggy-Back- bzw. Modul-Anleitung zu entnehmen.



7. Terminierung am Wechselrichter vornehmen:

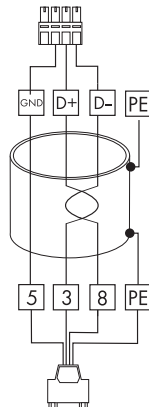
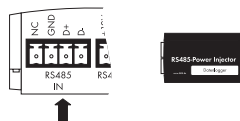
Wenn...	Dann...
Wechselrichter in der Mitte des RS485-Kommunikationsbusses.	- Terminierung (Jumper A) nicht setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) nicht setzen.
Wechselrichter am Ende des RS485-Kommunikationsbusses.	- Terminierung (Jumper A) setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) nicht setzen.

Der RS485-Power Injector ist mit dem Wechselrichter verbunden.

## 5.4.2 Sunny Boy Control an RS485-Power Injector anschließen

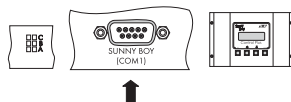
### RS485-Power Injector

1. Am Ende des Kommunikationskabels auf der Seite des RS485-Power Injector ca. 4 cm der Kabelummantelung entfernen.
2. Schirm auf 1,5 cm kürzen, nach hinten umklappen und mit leitfähiger Klebefolie umkleben.
3. Adern an die Klemmen (Data+, Data-, GND) des Steckers für den RS485-Power Injector anschließen. Data+ und Data- müssen ein verdrehtes Adernpaar sein.
4. Anschluss und Adernfarbe notieren:  
3 Data+ \_\_\_\_\_  
5 Data- \_\_\_\_\_  
8 GND \_\_\_\_\_
5. Stecker in den RS485-Power Injector Eingang (IN) stecken.



### Sunny Boy Control

6. Adern auf der Seite des Sunny Boy Control an die Pins des D-Sub Steckers (3, 5 und 8) anschließen (siehe Punkt 4).
7. Jumperstellung am Sunny Boy Control vornehmen, wie in der Sunny Boy Control Anleitung beschrieben.



Wenn...	Dann...
Sunny Boy Control in der Mitte des RS485-Kommunikationsbusses.	- Terminierung (Jumper A) nicht setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) setzen.
Sunny Boy Control am Ende des RS485-Kommunikationsbusses.	- Terminierung (Jumper A) setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) setzen.

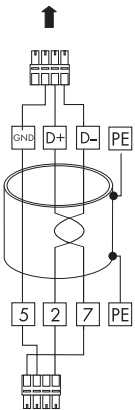
8. D-Sub Stecker in den Sunny Boy Control stecken.

Der RS485-Power Injector ist mit dem Sunny Boy Control verbunden.

### 5.4.3 Sunny WebBox an RS485-Power Injector anschließen

#### RS485-Power Injector

- 1. Am Ende des Kommunikationskabels auf der Seite des RS485-Power Injector ca. 4 cm der Kabelummantelung entfernen.
- 2. Schirm auf 1,5 cm kürzen, nach hinten umklappen und mit leitfähiger Klebefolie umkleben.
- 3. Adern an die Klemmen (Data+, Data-, GND) des Steckers für den RS485-Power Injector anschließen. Data+ und Data- müssen ein verdrehtes Adernpaar sein.
- 4. Anschluss und Adernfarbe notieren:  
2 Data+ \_\_\_\_\_  
7 Data- \_\_\_\_\_  
5 GND \_\_\_\_\_
- 5. Stecker in den RS485-Power Injector Eingang (IN) stecken.



#### Sunny WebBox

- 6. Adern auf der Seite der Sunny WebBox an die Klemmen des Steckers (2,7 und 5) anschließen (siehe Punkt 4).



- 7. Jumperstellung an der WebBox vornehmen, wie in der Technischen Beschreibung der Sunny WebBox beschrieben..

Wenn...	Dann...
Sunny WebBox in der Mitte des RS485-Kommunikationsbusses.	- Terminierung (Jumper A) nicht setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) setzen.
Sunny WebBox am Ende des RS485-Kommunikationsbusses.	- Terminierung (Jumper A) setzen. - Signalvorspannung (Jumper B und C) setzen.

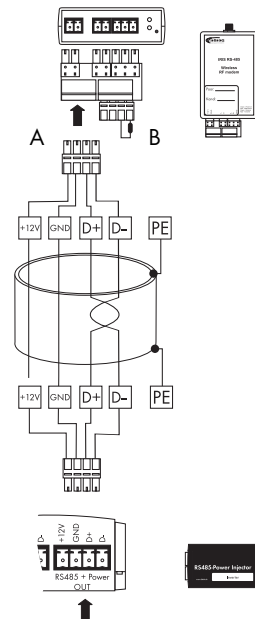
- 8. Stecker in die Sunny WebBox stecken.

Der RS485-Power Injector ist mit der Sunny WebBox verbunden.

## 5.4.4 Funkmodul an RS485-Power Injector anschließen

### Funkmodul

1. Am Ende des Kommunikationskabels auf der Funkmoduleseite ca. 4 cm der Kabelummantelung entfernen.
2. Schirm komplett kürzen.
3. Adern an die Klemmen (Data+, Data-, GND, +12V) des Steckers für das Funkmodul anschließen.
4. Anschluss und Adernfarbe notieren:  
 Data+ \_\_\_\_\_  
 Data- \_\_\_\_\_  
 GND \_\_\_\_\_  
 +12V \_\_\_\_\_
5. Stecker in das Funkmodul wie in der Abbildung (A) stecken.
6. Terminierungsstecker am Funkmodul wie in Abbildung (B) stecken.



### RS485-Power Injector

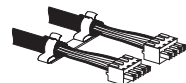
7. Am Ende des Kommunikationskabels auf der Seite des RS485-Power Injector ca. 4 cm der Kabelummantelung entfernen.
8. Schirm auf 1,5 cm kürzen, nach hinten umklappen und mit leitfähiger Klebefolie umkleben.
9. Adern an die Klemmen (Data+, Data-, GND, +12V) des Steckers für den RS485-Power Injector anschließen. Data+ und Data- müssen ein verdrehtes Adernpaar sein (siehe Punkt 4).
10. Stecker in den RS485-Power Injector Ausgang (OUT) stecken.

Das Funkmodul ist an den RS485-Power Injector angeschlossen.



## 5.4.5 Schirmklemme anbringen

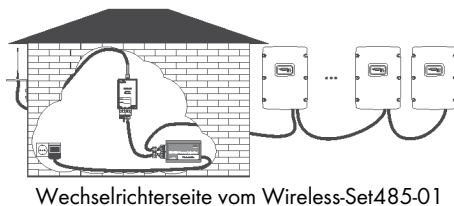
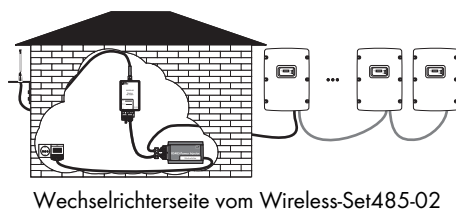
Den umklebten Schirm der beiden Kabel am RS485-Power Injector in die Schirmklemme drücken.



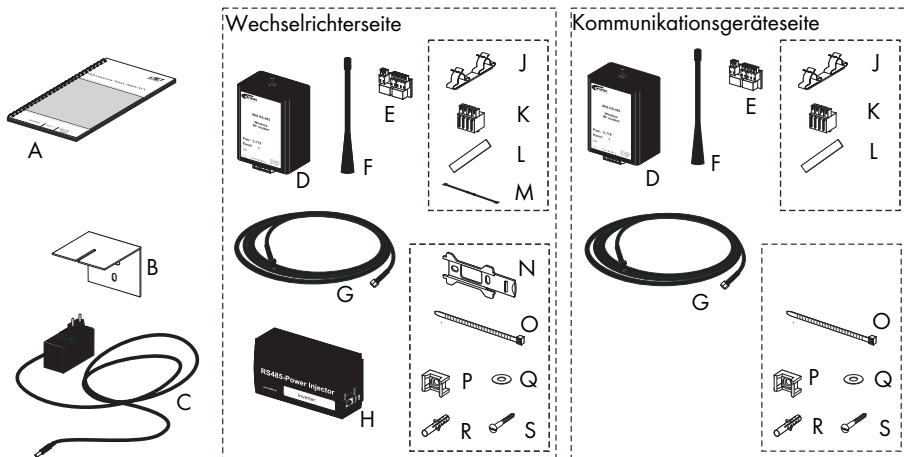
## 6 Das Wireless-Set485-02

### 6.1 Einsatzmöglichkeiten

Das Wireless-Set485-02 erweitert Ihr Wireless-Set485-01 um eine weitere Funkstrecke. SMA unterscheidet wie beim Wireless-Set485-01 zwischen der Kommunikationsgeräte- und der Wechselrichterseite. Die Kommunikationsgeräte-seite des Wireless-Set485-02 entspricht der Kommunikationsgeräte-seite des Wireless-Set485-01. Die Spannungsversorgung erfolgt hierbei über den bereits vorhandenen Power Injector mit Aufschrift „Datalogger“ des Wireless-Set485-01. Die Funktionsübersicht und die Identifikation entspricht der aus dem Wireless-Set485-01 (siehe Kapitel 3 ).



## 6.2 Lieferumfang



A 1 Installationsanleitung

B 2 Winkel für Antenne (je 1 Stk. für Wechselrichter- und Kommunikationsgeräteseite)

C 1 Steckernetzteil (90-264 V AC, 12 V DC, 10 W) (für Wechselrichterseite)

### Wechselrichterseite

D 1 IRIS RS 485 Wireless RF modem (Funkmodul)

E 1 Steckeradapter

F 1 Antenne

G 1 Antennenkabel 3 m

H 1 RS485-Power Injector-02 („Inverter“)

J 1 Schirmklemme 2-polig

K 4 Stecker 4-polig

L 2 Kupferfolien selbstklebend

M 1 Abschlusswiderstand 120 Ohm

N 1 Wandhalter für den RS485-Power Injector

O 2 Kabelbinder

P 2 Schraubsockel

Q 2 Unterlegscheiben V2A

R 6 Dübel S6

S 6 Schrauben 4 x 35 mm V2A

### Kommunikationsgeräteseite

D 1 IRIS RS-485 Wireless RF modem (Funkmodul)

E 1 Steckeradapter

F 1 Antenne

G 1 Antennenkabel 3 m

J 1 Schirmklemme 2-polig

K 2 Stecker 4-polig

L 2 Kupferfolien selbstklebend

O 2 Kabelbinder

P 2 Schraubsockel

Q 2 Unterlegscheiben V2A

R 4 Dübel S6

S 4 Schrauben 4 x 35 mm V2A



## 6.3 Montage

Montieren Sie das Wireless-Set485-02 wie in Kapitel 4 „Montage“ (Seite 12) beschrieben.

## 6.4 Elektrischer Anschluss des Wireless-Set 485-02

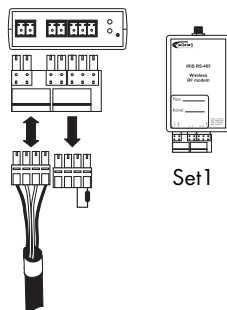
Verkabeln Sie erst alle Geräte auf der Wechselrichterseite und dann auf der Kommunikationsgeräteseite. Die Wechselrichterseite ist analog zu der Wechselrichterseite aus Wireless-Set485-01 zu verkabeln (siehe Kapitel 5.2 ). Bei der Kommunikationsgeräteseite wird das Funkmodul aus dem Wireless-Set485-02 direkt an das Funkmodul des Wireless-Set485-01 angeschlossen. Folgende Schritte sind auf der jeweiligen Seite vorzunehmen:

Wechselrichterseite	Kommunikationsgeräteseite
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antennenkabel an das Funkmodul anschließen (siehe Kapitel 5.2 )</li> <li>2. Verkabelung der Wechselrichter untereinander (siehe Kapitel 5.3 )</li> <li>3. Anschluss des RS485-Power Injector (siehe Kapitel 5.4 ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wechselrichter an den RS485-Power Injector anschließen.</li> <li>– Funkmodul an den RS485-Power Injector anschließen.</li> <li>– Schirmklemme anbringen.</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antennenkabel an das Funkmodul anschließen (siehe Kapitel 5.2 )</li> <li>2. Funkmodul an Wireless-Set485-01 anschließen <ul style="list-style-type: none"> <li>– Funkmodul aus Wireless-Set485-01 vorbereiten (siehe Kapitel 6.4.1 )</li> <li>– Funkmodul an Funkmodul aus WirelessSet485-1 anschließen (siehe Kapitel 6.4.2 )</li> <li>– Schirmklemme anbringen (siehe Kapitel 6.4.3 )</li> </ul> </li> </ol>

### 6.4.1 Steckeradapter aus Wireless-Set485-01 vorbereiten

Führen Sie folgende Anweisungen auf der Kommunikationsgeräteseite des Wireless-Set485-01 (Set1) durch.

1. Steckernetzteil des RS485-Power Injector aus der Steckdose ziehen.
2. RS485 Kommunikationskabel und Terminierungsstecker aus Funkmodul des Wireless-Set485-01 ziehen.
3. 1,5 cm der Kabelummantelung des RS485-Kommunikationskabels entfernen.
4. Schirm auf 1,5 cm kürzen, nach hinten umklappen und mit leitfähiger Klebefolie umkleben.
5. Stecker wieder in das Funkmodul des Wireless-Set485-01 stecken.

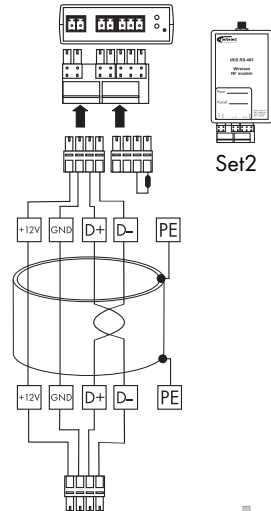


## 6.4.2 Funkmodul an das Funkmodul aus Wireless-Set485-01 anschließen

Führen Sie folgende Anweisungen auf der Kommunikationsgeräteseite des Wireless-Set485-01 durch.

### Funkmodul aus Wireless-Set485-02 (Set2)

1. Am Ende des Kommunikationskabels ca. 4 cm der Kabelummantelung entfernen.
2. Schirm komplett kürzen.
3. Adern an die Klemmen (Data+, Data-, GND, +12V) des Steckers für das Funkmodul anschließen.
4. Anschluss und Adernfarbe notieren:  
 Data+ \_\_\_\_\_  
 Data- \_\_\_\_\_  
 GND \_\_\_\_\_  
 +12V \_\_\_\_\_
5. Stecker in das Funkmodul des WirelessSet485-02 stecken.
6. Terminierungsstecker aus Wireless-Set485-01 in das Funkmodul des WirelessSet485-02 stecken.



### Funkmodul aus Wireless-Set485-01 (Set1)

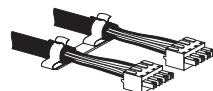
7. Am Ende des Kommunikationskabels ca. 4 cm der Kabelummantelung entfernen.
8. Schirm nach hinten umklappen und mit leitfähiger Klebefolie umkleben.
9. Adern an die Klemmen (Data+, Data-, GND, +12V) des Steckers an das Funkmodul anschließen (siehe Punkt 4).
10. Stecker in das Funkmodul des WirelessSet485-01 stecken.

Das Funkmodul ist an das Funkmodul des WirelessSet485-01 angeschlossen.



## 6.4.3 Schirmklemme anbringen

Den umklebten Schirm der beiden RS485-Kabel am Funkmodul des WirelessSet485-1 in die Schirmklemme drücken.



## 7 Inbetriebnahme

Schließen Sie das Netzteil erst an, nachdem alle Montagen und Verkabelungen des Wireless-Set485-01 bzw. Wireless-Set485-02 gemacht sind.

### RS485-Power Injector an Spannungsversorgung anschließen.

1. Stecker des Netzteils in den RS485-Power Injector stecken.
2. Steckernetzteil des RS485-Power Injector in eine 230 V / 110 V Steckdose stecken.



Die grüne Power LED des RS485-Power Injector leuchtet.

## 8 Außerbetriebnahme

1. Steckernetzteile der RS485-Power Injectoren ziehen.
2. RS485 Verkabelungen entfernen.
3. Antenne, Funkmodul und RS485-Power Injector demontieren.

## 9 Fehlersuche

### 9.1 RS485-Kommunikation funktioniert nicht

Wenn die LED des Funkmoduls keine Aktivität zeigt. Prüfen Sie nacheinander folgende Sachverhalte.

#### Funkmodule

1. Funkmodule prüfen ob sie eingeschaltet sind (siehe 7 „Inbetriebnahme“ (Seite 27)).
2. Übereinstimmung des Funkmodulpaars und des Funkkanals des Wireless-Sets prüfen. Siehe Kapitel 3.4 „Identifikation“ (Seite 10). Das „Paar“ und der „Kanal“ müssen bei beiden Funkmodulen eines Sets übereinstimmen.

#### RS485-Power Injector

3. Stromversorgung des RS485-Power Injector prüfen (siehe 7 „Inbetriebnahme“ (Seite 27)).
4. Prüfen ob der RS485-Power Injector auf der richtigen Seite (Kommunikationsgeräte- bzw. Wechselrichterseite) installiert ist (siehe Kapitel 3.4 „Identifikation“ (Seite 10)).
5. Kabellänge vom RS485-Power Injector zum Funkmodul prüfen. Die Kabellänge darf maximal 30 m betragen. Dies gilt auch für die Summe des Kabels aus Wireless-Set485-01 und -02 auf der Kommunikationsgeräteseite.

#### Elektrischer Anschluss


6. Steckverbindungen und Verkabelungen aller Geräte prüfen, siehe Kapitel 5 „Elektrischer Anschluss“ (Seite 16).
7. Terminierung des Kommunikationsbusses prüfen, siehe Kapitel 5 „Elektrischer Anschluss“ (Seite 16).

#### Antenne

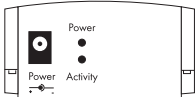
8. Sichtkontakt zur Gegenantenne prüfen und mögliche Störquellen (z. B. Fahrzeuge) ausschließen. Ggf. die Position der Antenne verändern.

Wenn die hier genannten Maßnahmen nicht zum Erfolg führen, kontaktieren Sie unsere Service Line (siehe Kapitel 12 „Kontakt“ (Seite 32)).

## 9.2 Bedeutung der LEDs des Funkmoduls

LED	Zustand	Funktion	
POWER	aus	Das Funkmodul ist ausgeschaltet.	
	grün leuchtend	Das Funkmodul ist eingeschaltet.	
AKTIVITÄT	grün leuchtend		
	grün blinkend	Daten empfangen	
	rot blinkend	Daten senden	

## 9.3 Bedeutung der LEDs des RS485-Power Injector

LED	Zustand	Funktion	
Power	aus	Der RS485-Power Injector ist ausgeschaltet.	
	grün leuchtend	Der RS485-Power Injector ist eingeschaltet.	
Activity	aus	keine Aktivität auf dem RS485-Kommunikationsbus	
	gelb leuchtend	Aktivität auf dem RS485-Kommunikationsbus	

## 10 Wartung und Reinigung

### 10.1 Wartung

Führen Sie bei der Antenne, dem Funkmodul, dem RS485-Power Injector und den angeschlossenen Kabeln regelmäßig eine Sichtprüfung auf äußerliche Beschädigungen oder Verschmutzung durch. Ist durch eine Beschädigung die Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt, lassen Sie das beschädigte Gerät oder Kabel durch eine unterwiesene Elektrofachkraft austauschen.

### 10.2 Reinigung

**ACHTUNG!****Beschädigung der Geräte des Wireless-Set485-01 bzw. Wireless-Set485-02 beim Reinigen.**

Die Geräte des Wireless-Set485-01 und des Wireless-Set485-02 sind nicht wasserdicht. Es darf kein Flüssigkeit in die Geräte eindringen.

- Netzstecker des RS485-Power Injector ziehen.
- Wireless-Set 485-01 bzw. Wireless-Set485-02 nur mit feuchtem Tuch reinigen.

Verwenden Sie für die Reinigung der Geräte ein weiches, feuchtes Tuch. Bei stärkeren Verschmutzungen können Sie zusätzlich einen sanften, nicht scheuernden und nicht ätzenden Reiniger verwenden.

Sollte Schmutz in die Anschlussleisten oder in die Stecker gelangen, reinigen Sie diese mit einem Reiniger für Platinen oder elektrische Geräte.

### 10.3 Entsorgung

Entsorgen Sie das Wireless-Set485-01 bzw. Wireless-Set485-02 nach Ablauf seiner Lebensdauer nach den zu diesem Zeitpunkt am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott oder senden Sie es auf Ihre Kosten mit dem Hinweis „ZUR ENTSORGUNG“ an SMA zurück.

# 11 Technische Daten

## Kommunikation

Maximale Kommunikationsreichweite im Freifeld	500 m
Frequenzband	433,05 MHz - 434,75 MHz
Kanalabstand	25 kHz
Topologie	Punkt zu Punkt Verbindung

## Schnittstellen

RS485	2x (In/Out)
-------	-------------

## Spannungsversorgung

Steckernetzteil	90 - 264 V (AC), 50/60 Hz
Ausgangsspannung	12 V (DC) / 0,85 A
Leistungsaufnahme	10 W
Max. Abstand zwischen RS485-Power Injector und Funkmodul	30 m
Betreibbare Wireless-Sets	Es können bis zu zwei Funkmodule an einen RS485-Power Injector angeschlossen werden.
Maße RS485-Power Injector	105 mm x 55 mm x 30 mm (Breite x Höhe x Tiefe)
Gewicht RS485-Power Injector (ohne Kabel)	80 g
Montageort	innen

## Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 °C bis +55 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP 20

## Allgemeinen Daten Funkmodul

Maße (ohne Antenne)	70 mm x 95 mm x 30 mm (Breite x Höhe x Tiefe)
Gewicht	ca. 150 g
Montageort	innen

## CE-Konformitätserklärung

Die CE-Konformitätserklärung können Sie im Downloadbereich von [www.SMA.de](http://www.SMA.de) unter Zertifikate herunterladen.

## 12 Kontakt

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

- Typ der Wechselrichter und Seriennummer
- Typ der Funkmodule (siehe Kapitel 3.4 „Identifikation“ (Seite 10))
- Typ des RS485-Power Injector (siehe Kapitel 3.4 „Identifikation“ (Seite 10))

### **SMA Solar Technology AG**

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

### **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.

### 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 2009 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.





**SMA Solar Technology AG**

**www.SMA.de**

**Sonnenallee 1**

**34266 Niestetal, Germany**

**Tel.: +49 561 9522 4000**

**Fax: +49 561 9522 4040**

**E-Mail: Vertrieb@SMA.de**

**Freecall: 0800 SUNNYBOY**

**Freecall: 0800 78669269**

