

## SMA SENSOR MODULE

MD.SEN-40 (PC-SENS.BG1)

## Rechtliche Bestimmungen

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Kein Teil dieses Dokuments darf vervielfältigt, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder in einer anderen Art und Weise (elektronisch, mechanisch durch Fotokopie oder Aufzeichnung) ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von SMA Solar Technology AG übertragen werden. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

SMA Solar Technology AG gewährt keine Zusicherungen oder Garantien, ausdrücklich oder stillschweigend, bezüglich jeglicher Dokumentation oder darin beschriebener Software und Zubehör. Dazu gehören unter anderem (aber ohne Beschränkung darauf) implizite Gewährleistung der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Allen diesbezüglichen Zusicherungen oder Garantien wird hiermit ausdrücklich widersprochen. SMA Solar Technology AG und deren Fachhändler haften unter keinen Umständen für etwaige direkte oder indirekte, zufällige Folgeverluste oder Schäden.

Der oben genannte Ausschluss von impliziten Gewährleistungen kann nicht in allen Fällen angewendet werden.

Änderungen an Spezifikationen bleiben vorbehalten. Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dieses Dokument mit größter Sorgfalt zu erstellen und auf dem neusten Stand zu halten. Leser werden jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich SMA Solar Technology AG das Recht vorbehält, ohne Vorankündigung bzw. gemäß den entsprechenden Bestimmungen des bestehenden Liefervertrags Änderungen an diesen Spezifikationen durchzuführen, die sie im Hinblick auf Produktverbesserungen und Nutzungserfahrungen für angemessen hält. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Haftung für etwaige indirekte, zufällige oder Folgeverluste oder Schäden, die durch das Vertrauen auf das vorliegende Material entstanden sind, unter anderem durch Weglassen von Informationen, Tippfehler, Rechenfehler oder Fehler in der Struktur des vorliegenden Dokuments.

### SMA Garantie

Die aktuellen Garantiebedingungen können Sie im Internet unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) herunterladen.

### Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

### 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)

Stand: 16.07.2021

Copyright © 2021 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu diesem Dokument.....</b>	<b>6</b>
1.1	Gültigkeitsbereich.....	6
1.2	Zielgruppe .....	6
1.3	Inhalt und Struktur des Dokuments.....	6
1.4	Warnhinweisstufen.....	6
1.5	Symbole im Dokument.....	7
1.6	Auszeichnungen im Dokument .....	7
1.7	Benennungen im Dokument.....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise .....	9
<b>3</b>	<b>Lieferumfang.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Produktübersicht .....</b>	<b>12</b>
4.1	Produktbeschreibung .....	12
4.2	Typenschild.....	13
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>14</b>
5.1	Montageposition.....	14
5.2	Modul einbauen.....	14
<b>6</b>	<b>Anschluss.....</b>	<b>16</b>
6.1	Sicherheit beim elektrischen Anschluss .....	16
6.2	Kabelanforderungen.....	16
6.3	Anschlusskabel vorbereiten .....	17
6.4	Gehäuseöffnung am Wechselrichter vorbereiten .....	18
6.5	Temperatursensor anschließen.....	19
6.6	Einstrahlungssensor anschließen .....	22
6.7	Windsensor oder Energiezähler anschließen .....	25
<b>7</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>27</b>
7.1	Windsensor oder Energiezähler einstellen.....	27
7.2	Temperatursensor einstellen .....	28
7.3	Einstrahlungssensor einstellen.....	29
<b>8</b>	<b>Außerbetriebnahme.....</b>	<b>31</b>
8.1	Modul ausbauen.....	31
8.2	Produkt für Versand verpacken .....	32

8.3	Produkt entsorgen .....	32
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>Kontakt.....</b>	<b>35</b>

# 1 Hinweise zu diesem Dokument

## 1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für:

- SMA Sensor Module (MD.SEN-40) mit der Baugruppenbezeichnung "PC-SENS.BG1" ab Hardware-Version A1

## 1.2 Zielgruppe

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

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

## 1.3 Inhalt und Struktur des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die Installation, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme des Produkts. Die aktuelle Version dieses Dokuments sowie weiterführende Informationen zum Produkt finden Sie im PDF-Format unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Abbildungen in diesem Dokument sind auf die wesentlichen Details reduziert und können vom realen Produkt abweichen.

## 1.4 Warnhinweisstufen

Die folgenden Warnhinweisstufen können im Umgang mit dem Produkt auftreten.

### **GEFAHR**

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

### **WARNUNG**

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

### **VORSICHT**

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

### **ACHTUNG**

Kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

## 1.5 Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung
	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
<b>x</b>	Möglicherweise auftretendes Problem
	Beispiel

## 1.6 Auszeichnungen im Dokument

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
<b>fett</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldungen</li> <li>Anschlüsse</li> <li>Elemente auf einer Benutzeroberfläche</li> <li>Elemente, die Sie auswählen sollen</li> <li>Elemente, die Sie eingeben sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adern an die Anschlussklemmen <b>X703:1</b> bis <b>X703:6</b> anschließen.</li> <li>Im Feld <b>Minuten</b> den Wert <b>10</b> eingeben.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindet mehrere Elemente, die Sie auswählen sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einstellungen &gt; Datum</b> wählen.</li> </ul>
<b>[Schaltfläche]</b> <b>[Taste]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltfläche oder Taste, die Sie wählen oder drücken sollen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Enter]</b> wählen.</li> </ul>
<b>#</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Platzhalter für variable Bestandteile (z. B. in Parameternamen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Benennungen im Dokument

Vollständige Benennung	Benennung in diesem Dokument
PV-Anlage	Anlage
SMA Sensor Module	Modul, Produkt

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SMA Sensor Module ist ein Modul für SMA Wechselrichter. Das SMA Sensor Module verfügt über verschiedene Schnittstellen für den Anschluss unterschiedlicher Sensoren. Das SMA Sensor Module wandelt die Signale der angeschlossenen Sensoren um und überträgt diese an den Wechselrichter.

Das SMA Sensor Module verfügt über folgende Schnittstellen:

- 2 Temperatureingänge für den Anschluss von Temperatursensoren
- 1 analogen Eingang für Spannungs- oder Stromsignale (z. B. eines Einstrahlungssensors)
- 1 Versorgungsspannung für die Signalquelle (z. B. Einstrahlungssensor)
- 1 S0-Schnittstelle (z. B. für den Anschluss eines Windsensors oder eines Energiezählers)

Das Produkt darf ausschließlich in folgende SMA Wechselrichter eingebaut werden:

- STP 50-40 (Sunny Tripower CORE1)
- STP 50-41 (Sunny Tripower CORE1)
- STP 50-JP-40 (Sunny Tripower CORE1-JP)

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

Das Produkt darf nur mit Temperatursensoren betrieben werden, die über einen Pt100-Messwiderstand oder einen Pt1000-Messwiderstand verfügen.

Das Produkt darf nur mit Einstrahlungssensoren betrieben werden, die ein Stromsignal im Bereich von 0 mA bis 20 mA oder 4 mA bis 20 mA oder ein Spannungssignal im Bereich von 0 V bis +10 V ausgeben können.

Das Produkt darf nur mit Windsensoren mit Impulsausgang für S0-Impulse nach DIN EN 62053-31 (IEC 62053-31) betrieben werden.

Das Produkt darf nur mit Energiezählern mit S0-Schnittstelle nach DIN EN 62053-31 (IEC 62053-31) betrieben werden.

Eine Liste mit den zum SMA Sensor Module kompatiblen Produkten finden Sie unter [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Der erlaubte Betriebsbereich und die Installationsanforderungen aller Komponenten müssen 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.

Setzen Sie SMA Produkte ausschließlich nach den Angaben der beigefügten Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Normen ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Eingriffe in SMA Produkte, 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 und trocken aufbewahrt werden.

Dieses Dokument ersetzt keine regionalen, Landes-, Provinz-, bundesstaatlichen oder nationalen Gesetze sowie Vorschriften oder Normen, die für die Installation und die elektrische Sicherheit und den Einsatz des Produkts gelten. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung dieser Gesetze oder Bestimmungen im Zusammenhang mit der Installation des Produkts.

Das Typenschild muss dauerhaft am Produkt angebracht sein.

## 2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

Anleitung aufbewahren.

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten immer beachtet werden müssen.

Das Produkt wurde gemäß internationaler Sicherheitsanforderungen entworfen und getestet. Trotz sorgfältiger Konstruktion bestehen, wie bei allen elektrischen oder elektronischen Geräten, Restrisiken. 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 Stromschlag beim Berühren spannungsführender Teile oder Kabel des Wechselrichters**

An spannungsführenden Teilen oder Kabeln des Wechselrichters liegen hohe Spannungen an. Das Berühren spannungsführender Teile oder Kabel des Wechselrichters führt zum Tod oder zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten den Wechselrichter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

### **ACHTUNG**

#### **Beschädigung der Gehäusedichtung bei Frost**

Wenn Sie den Wechselrichter bei Frost öffnen, kann die Gehäusedichtung beschädigt werden. Dadurch kann Feuchtigkeit in den Wechselrichter eindringen und den Wechselrichter beschädigen.

- Den Wechselrichter nur öffnen, wenn die Umgebungstemperatur  $-5\text{ °C}$  nicht unterschreitet.
- Wenn der Wechselrichter bei Frost geöffnet werden muss, vor dem Öffnen des Wechselrichters eine mögliche Eisbildung an der Gehäusedichtung beseitigen (z. B. durch Abschmelzen mit warmer Luft).

**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.

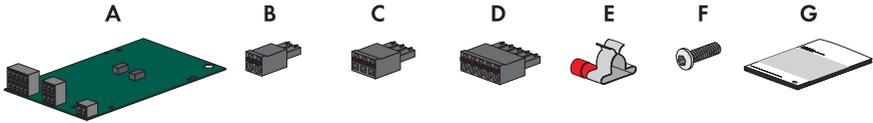


Abbildung 1: Bestandteile des Lieferumfangs

Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	SMA Sensor Module
B	1	2-polige Klemmleiste
C	2	3-polige Klemmleiste
D	2	5-polige Klemmleiste
E	3	Schirmklammer mit Ringkabelschuh
F	1	Befestigungsschraube (M5, TX25)
G	1	Schnelleinstieg

## 4 Produktübersicht

### 4.1 Produktbeschreibung

Das SMA Sensor Module ist ein Modul für SMA Wechselrichter. Das SMA Sensor Module verfügt über verschiedene Schnittstellen für den Anschluss unterschiedlicher Sensoren. Das SMA Sensor Module wandelt die Signale der angeschlossenen Sensoren um und überträgt diese an den Wechselrichter. Die Sensoren sind nicht im Lieferumfang des SMA Sensor Modules enthalten.

Das SMA Sensor Module verfügt über folgende Schnittstellen:

- 2 Temperatureingänge für den Anschluss von Temperatursensoren (z. B. Modultemperatursensor, Außentemperatursensor)
- 1 analogen Eingang für Spannungs- oder Stromsignale (z. B. eines Einstrahlungssensors)
- 1 Versorgungsspannung für die Signalquelle (z. B. Einstrahlungssensor)
- 1 SO-Schnittstelle (z. B. für den Anschluss eines Windsensors oder eines Energiezählers)

Das SMA Sensor Module hat folgende Aufgaben:

- Messdaten von Pt100- oder Pt1000-Temperatursensoren empfangen
- Messdaten eines Einstrahlungssensors empfangen, der Strom- oder Spannungssignale ausgeben kann, sowie eine Versorgungsspannung für diesen Einstrahlungssensor bereitstellen
- Messdaten einer Gegenstelle empfangen (z. B. Windsensor oder Energiezähler)

### Aufbau des Moduls

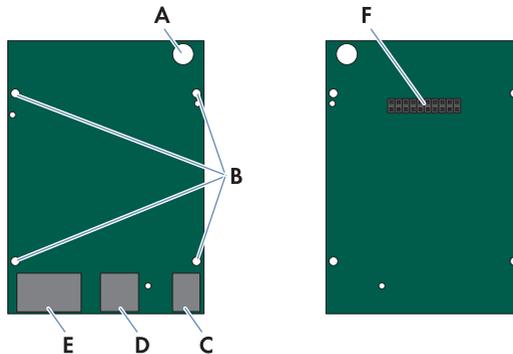


Abbildung 2: Aufbau des Moduls

Position	Bezeichnung	Erklärung
A	-	Öffnung für die Befestigungsschraube
B	-	Öffnungen für die Führungsstifte der Kommunikationsbaugruppe
C	<b>SO</b>	Anschluss für den Empfang von SO-Impulsen
D	<b>ANA-IN</b>	Anschluss für die analoge Spannungs- oder Strommessung sowie Versorgungsspannung von 24 V <sub>DC</sub>

Position	Bezeichnung	Erklärung
E	TEMP-IN	Anschlüsse für die Temperaturmessung
F	-	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 Typenschildes

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 10 "Kontakt", Seite 35).

## 5 Montage

### 5.1 Montageposition

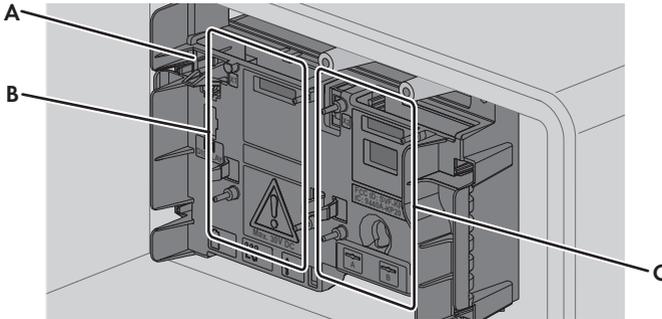


Abbildung 4: Kommunikationsbaugruppe im Wechselrichter mit Montageposition für das Modul

Position	Bezeichnung
A	Kommunikationsbaugruppe
B	Modulsteckplatz <b>M1</b> *
C	Modulsteckplatz <b>M2</b>

\* 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 Sensor Module verwenden.

#### Vorgehen:

1.

**⚠ GEFAHR**

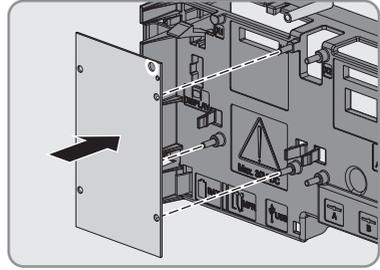
#### **Lebensgefahr durch hohe Spannungen des PV-Generators**

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.

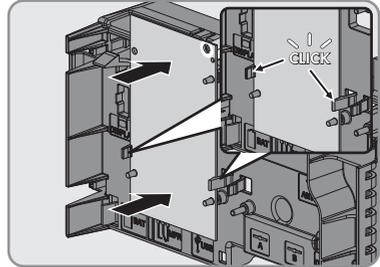
- Vor allen Arbeiten am Wechselrichter den Wechselrichter immer AC- und DC-seitig wie in der Anleitung des Wechselrichters beschrieben spannungsfrei schalten. Dabei beachten, dass auch bei ausgeschaltetem DC-Trennschalter gefährliche Gleichspannung an den DC-Leitern im Wechselrichter anliegt.

2. Das Modul vorzugsweise auf dem Modulsteckplatz **M1** einbauen, um eine optimale WLAN-Reichweite zu erreichen. Dazu folgende Schritte durchführen:

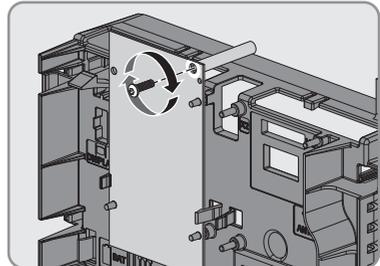
- Die 3 Führungsstifte auf der Kommunikationsbaugruppe durch die Löcher im Modul führen. Durch welche Löcher im Modul die Führungsstifte geführt werden müssen, ist abhängig vom Modulsteckplatz.



- Das Modul gleichzeitig am oberen Rand und an den Anschlussbuchsen vorsichtig herunterdrücken (1), bis es in die beiden seitlichen Rastnasen der Kommunikationsbaugruppe hörbar einrastet (2). Dabei wird die Steckerleiste auf der Rückseite des Moduls automatisch in die Buchsenleiste der Kommunikationsbaugruppe gedrückt.



3. Befestigungsschraube mit einem Torx-Schraubendreher (TX25) am Modul anziehen (Drehmoment: 1,5 Nm). Dadurch wird das Modul zusätzlich fixiert und im Gehäuse des Wechselrichters geerdet.



## 6 Anschluss

### 6.1 Sicherheit beim elektrischen Anschluss

#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch hohe Spannungen des PV-Generators

Der PV-Generator erzeugt bei Lichteinfall 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 Arbeiten den Wechselrichter spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

#### 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.

### 6.2 Kabelanforderungen

#### UV-Beständigkeit der Anschlusskabel

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

Kabelart	Anforderungen
Kabel zur Schirmanbindung des analogen Eingangs und der Temperatureingänge	<input type="checkbox"/> Aderanzahl: 1 <input type="checkbox"/> Leiterquerschnitt: 1,5 mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Leitungslänge: insgesamt 120 mm
Anschlusskabel für Temperatureingänge	<input type="checkbox"/> Aderanzahl für Grenzabweichung $\pm 2$ °C: Mindestens 2 <input type="checkbox"/> Aderanzahl für Grenzabweichung $\pm 0,5$ °C: Mindestens 4 <input type="checkbox"/> Schirmung: Ja <input type="checkbox"/> Leiterquerschnitt bei Vierleitertechnik: Mindestens 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Maximale Kabellänge bei Vierleitertechnik: 20 m <input type="checkbox"/> Leiterquerschnitt bei Zweileitertechnik: Mindestens 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Maximale Kabellänge bei Zweileitertechnik: 2,5 m <input type="checkbox"/> Kabelaußendurchmesser: 4,5 mm bis 7,0 mm

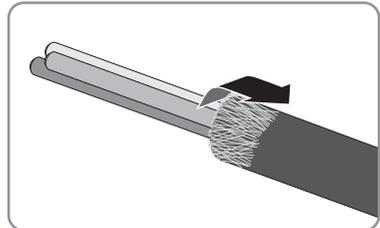
Kabelart	Anforderungen
Anschlusskabel für analogen Eingang	<input type="checkbox"/> Aderanzahl: Mindestens 2 <input type="checkbox"/> Schirmung: Ja <input type="checkbox"/> Leiterquerschnitt: 0,2 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Maximale Kabellänge: 30 m
Anschlusskabel für SO-Schnittstelle	<input type="checkbox"/> Aderanzahl: 2 <input type="checkbox"/> Schirmung: Ja <input type="checkbox"/> Leiterquerschnitt: 0,2 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Maximale Kabellänge: 30 m

### 6.3 Anschlusskabel vorbereiten

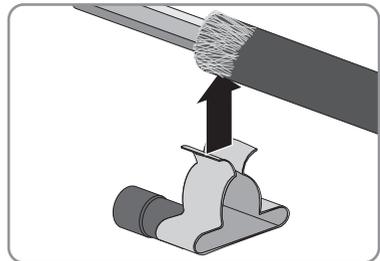
Jedes Anschlusskabel für den Anschluss und das Kabel zur Schirmanbindung des analogen Eingangs und der Temperatureingänge immer nach folgendem Vorgehen für den Anschluss an die mehrpoligen Klemmleisten vorbereiten.

#### Vorgehen:

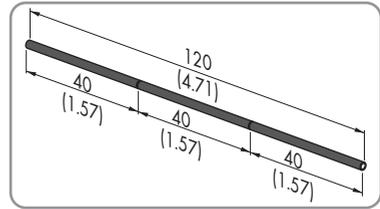
1. An dem Ende des Anschlusskabels, das an die mehrpolige Klemmleiste angeschlossen werden soll, 40 mm Kabelmantel entfernen. Dabei darauf achten, dass keine Kabelreste in den Wechselrichter fallen.
2. Den Kabelschirm auf 15 mm kürzen und auf den Kabelmantel umschlagen.



3. Die Schirmklammer auf den Kabelschirm drücken. Dabei muss der Kabelschirm möglichst vollständig unter der Schirmklammer eingeklemmt sein.



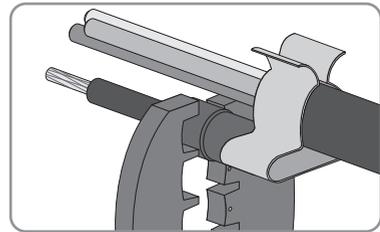
4. Für jedes Anschlusskabel 40 mm von dem 120 mm langen Kabel zur Schirmanbindung abschneiden.



5. An beiden Enden jedes Kabelstücks 6 mm Leitungsmantel entfernen und die Adern 6 mm abisolieren.

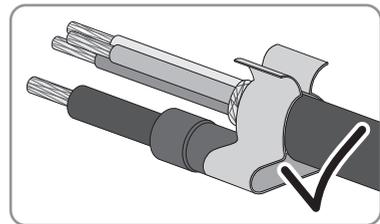


6. Jedes Kabelstück zur Schirmanbindung an einer Schirmklammer befestigen. Dazu jeweils ein Ende des Kabelstücks in den Ringkabelschuh der Schirmklammer stecken und mit einer Crimpzange crimpen.



7. Die Adern des Anschlusskabels 6 mm abisolieren.  
8. Die nicht benötigten Adern des Anschlusskabels bis zum Kabelmantel kürzen.

- Das Anschlusskabel und das Kabel zur Schirmanbindung sind für den Anschluss vorbereitet.



## 6.4 Gehäuseöffnung am Wechselrichter vorbereiten

### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Anschlusskabel (siehe Kapitel 6.2 "Kabelanforderungen", Seite 16)

### Vorgehen:

1. Sicherstellen, dass der Wechselrichter freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist (siehe Anleitung des Wechselrichters).
2. Blindstopfen aus der Gehäuseöffnung drücken und für eine spätere Außerbetriebnahme aufbewahren.
3. Mitgelieferte Kabelverschraubung von außen einsetzen und mit der Gegenmutter von innen festschrauben.

4. Überwurfmutter der Kabelverschraubung abschrauben.
5. Dichtung aus der Kabelverschraubung von innen herausdrücken.
6. Abhängig von der Anzahl der Anschlusskabel die Blindstopfen aus der 4-Loch-Dichtung entfernen und für eine spätere Außerbetriebnahme aufbewahren.
7. Das Anschlusskabel durch die Überwurfmutter und die Dichtung in den Wechselrichter führen.
8. Überwurfmutter der Kabelverschraubung locker anschrauben.

## 6.5 Temperatursensor anschließen

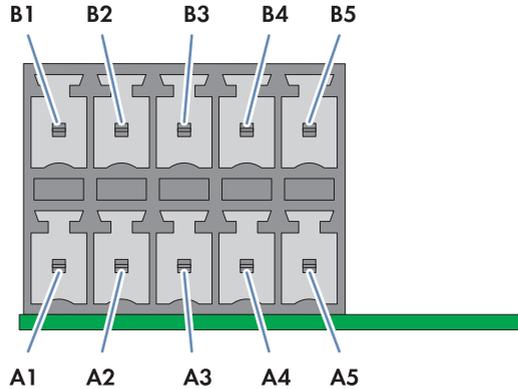
Sie können je 1 Außentemperatursensor und 1 Modultemperatursensor an das Modul anschließen. Die Messwerte der Temperatursensoren werden auf der Benutzeroberfläche des Wechselrichters angezeigt.

### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Bis zu 2 Temperatursensoren
- Bis zu 2 Anschlusskabel (siehe Kapitel 6.2, Seite 16)

### Voraussetzungen:

- Der Temperatursensor muss für den Anschluss an den Temperatureingang technisch geeignet sein (siehe Kapitel 9, Seite 33).
- Das Anschlusskabel muss für den Anschluss an die mehrpolige Klemmleiste vorbereitet sein (siehe Kapitel 6.3, Seite 17).

Abbildung 5: Pin-Belegung am Anschluss **TEMP-IN**

Temperatureingang	Pin	Signal	Erklärung
Außentemperatur	A1	GND	Schirmmasse
	A2	I+	Stromausgang
	A3	V+	Spannungseingang
	A4	V-	Spannungsrückführung
	A5	I-	Stromrückführung
Modultemperatur	B1	GND	Schirmmasse
	B2	I+	Stromausgang
	B3	V+	Spannungseingang
	B4	V-	Spannungsrückführung
	B5	I-	Stromrückführung

**Verschaltungsübersichten:**

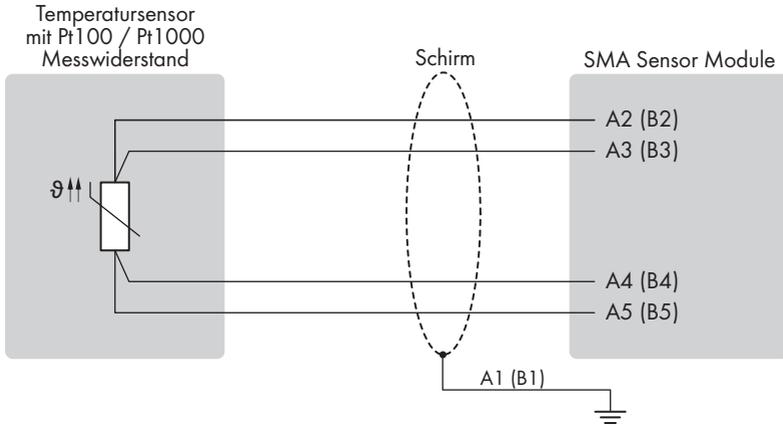


Abbildung 6: Anschluss eines Temperatursensors mit Vierleitertechnik

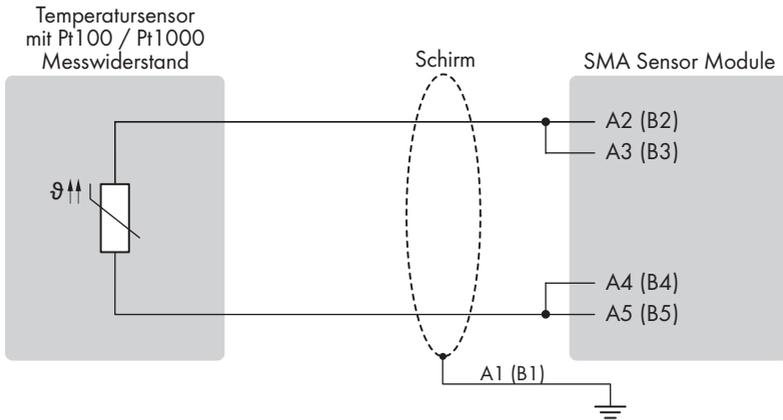
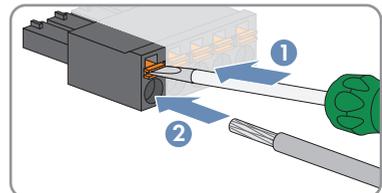


Abbildung 7: Anschluss eines Temperatursensors mit Zweileitertechnik

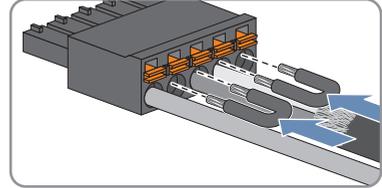
**Vorgehen:**

1. Das Anschlusskabel an den Temperatursensor anschließen (siehe Anleitung des Herstellers). Dabei die nicht benötigten Adern bis zum Kabelschirm kürzen und die Aderfarben notieren.
2. An der 5-poligen Klemmleiste die Klemmstelle 1 mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln (1) und die Ader des Kabelstücks zur Schirmanbindung in die Klemmstelle stecken (2).



3. Bei Anschluss an das Modul in Zweileitertechnik folgende Schritte durchführen:

- An der 5-poligen Klemmleiste die Klemmstellen 3 und 4 mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln und die Adern des Anschlusskabels in die Klemmstellen stecken. Dabei die Pin-Belegung beachten.
- An der 5-poligen Klemmleiste die Klemmstellen 2 und 3 sowie die Klemmstellen 4 und 5 brücken.



4. Bei Anschluss an das Modul in Vierleitertechnik an der 5-poligen Klemmleiste die Klemmstellen 2, 3, 4 und 5 mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln und die Adern des Anschlusskabels in die Klemmstellen stecken. Dabei die Pin-Belegung beachten.
5. Für den Anschluss des Außentemperatursensors die 5-polige Klemmleiste am Anschluss **TEMP-IN** in die Pin-Reihe A stecken.
6. Für den Anschluss des Modultemperatursensors die 5-polige Klemmleiste am Anschluss **TEMP-IN** in die Pin-Reihe B stecken.
7. Wenn keine weiteren Anschlüsse am Modul oder im Wechselrichter gewünscht sind, den Wechselrichter schließen und in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
8. Gegebenenfalls Temperatursensor konfigurieren (siehe Kapitel 7.2, Seite 28).

## 6.6 Einstrahlungssensor anschließen

Sie können maximal 1 Einstrahlungssensor an das Modul anschließen.

### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 1 Einstrahlungssensor
- 1 Anschlusskabel (siehe Kapitel 6.2, Seite 16)

### Voraussetzungen:

- Der Einstrahlungssensor muss für den Anschluss an den analogen Eingang technisch geeignet sein (siehe Kapitel 9, Seite 33).
- Das Anschlusskabel muss für den Anschluss an die mehrpolige Klemmleiste vorbereitet sein (siehe Kapitel 6.3, Seite 17).

**Pin-Belegung:**

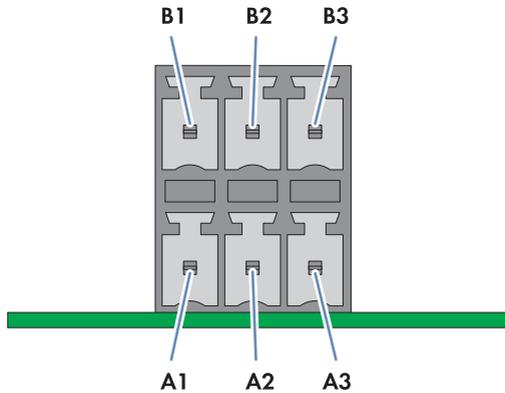


Abbildung 8: Pin-Belegung am Anschluss **ANA-IN**

Pin	Signal	Erklärung
B1	V+	Spannungseingang
B2	I+	Stromeingang
B3	GND	Bezugspotenzial der Versorgungsspannung
A1	SHIELD	Schirmmasse
A2	24V	Versorgungsspannung 24 V DC
A3	GND	Bezugspotenzial der Versorgungsspannung

**Verschaltungsübersichten:**

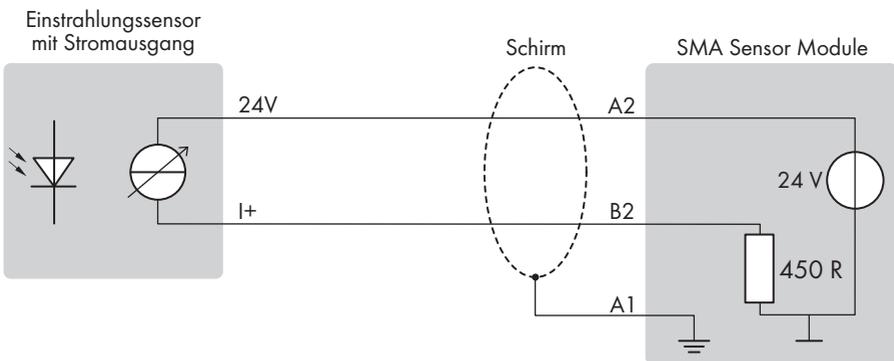


Abbildung 9: Anschluss eines Einstrahlungssensors mit Stromausgang

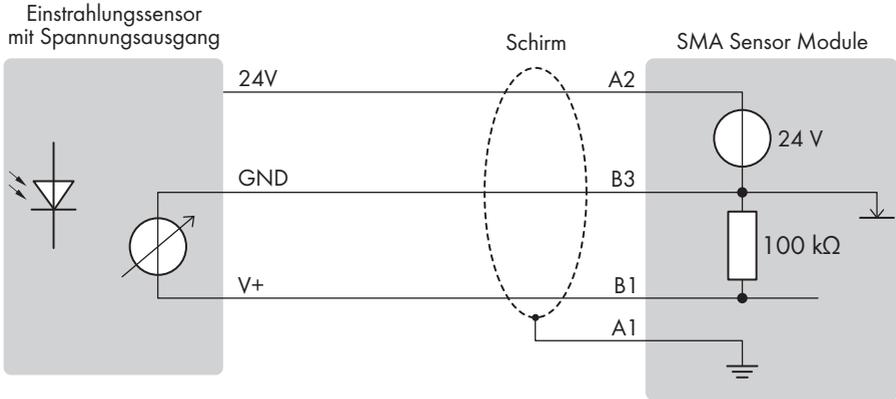
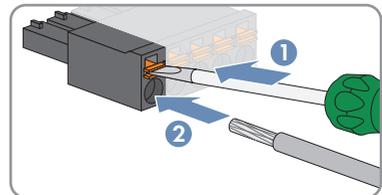


Abbildung 10: Anschluss eines Einstrahlungssensors mit Spannungsausgang

**Vorgehen:**

1. Das Anschlusskabel an den Einstrahlungssensor anschließen (siehe Anleitung des Herstellers). Dabei die nicht benötigten Adern bis zum Kabelschirm kürzen und die Aderfarben notieren.
2. Abhängig vom Einstrahlungssensor und der Pin-Belegung der Pin-Reihe A die Klemmstellen an der ersten 3-poligen Klemmleiste identifizieren, die für den Anschluss des Anschlusskabels benötigt werden.
3. An der ersten 3-poligen Klemmleiste die benötigten Klemmstellen mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln (1) und die Adern in die Klemmstellen stecken (2).



4. An der zweiten 3-poligen Klemmleiste die Klemmstelle 1 mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln und die Ader des Kabelstücks zur Schirmanbindung in die Klemmstelle stecken.
5. Bei Verwendung der vom Modul bereitgestellten Versorgungsspannung zusätzlich folgende Schritte für die zweite 3-polige Klemmleiste durchführen:
  - Die Klemmstelle 2 mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln und die Ader für die Versorgungsspannung in die Klemmstelle stecken.
  - Die Klemmstelle 3 mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln und die Ader für das Bezugspotenzial der Versorgungsspannung in die Klemmstelle stecken.
6. Die erste 3-poligen Klemmleiste am Anschluss **ANA-IN** in die Pin-Reihe A stecken.
7. Die zweite 3-polige Klemmleiste am Anschluss **ANA-IN** in die Pin-Reihe B stecken.
8. Wenn keine weiteren Anschlüsse am Modul oder im Wechselrichter gewünscht sind, den Wechselrichter schließen und in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
9. Einstrahlungssensor konfigurieren (siehe Kapitel 7.3, Seite 29).

## 6.7 Windsensor oder Energiezähler anschließen

Sie können maximal eine Gegenstelle mit S0-Impulsausgang an das Modul anschließen, z. B. einen Windsensor oder einen Energiezähler.

### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- 1 Windsensor oder Energiezähler mit S0-Impulsausgang für S0-Impulse nach DIN EN 62053-31 (IEC 62053-31)
- 1 Anschlusskabel (siehe Kapitel 6.2, Seite 16)

### Pin-Belegung:

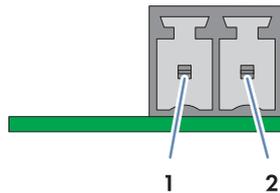


Abbildung 11: Pin-Belegung am Anschluss **S0-IN**

Pin	Signal	Erklärung
1	S0-	Eingang für S0-Signal
2	S0+	Stromliefernder Ausgang für Versorgung des S0-Signals

### Verschaltungsübersicht:

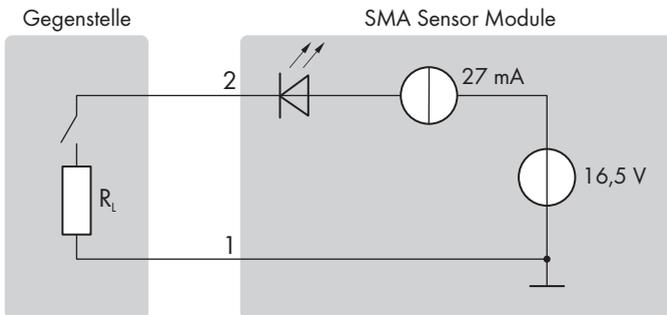
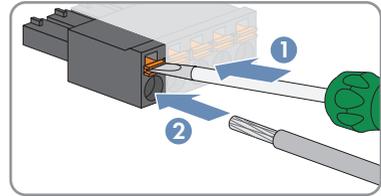


Abbildung 12: Verschaltungsübersicht für den Anschluss einer Gegenstelle an die S0-Schnittstelle

### Vorgehen:

1. Das Anschlusskabel an die Gegenstelle anschließen und die Aderfarben notieren (siehe Anleitung des Herstellers).
2. Das Anschlusskabel an die 2-polige Klemmleiste anschließen:

- 40 mm Kabelmantel entfernen. Dabei darauf achten, dass keine Kabelreste in den Wechselrichter fallen.
- Die Adern 6 mm abisolieren.
- An der 2-poligen Klemmleiste die benötigten Klemmstellen mit einem geeigneten Werkzeug entriegeln (1) und die Adern des Anschlusskabels in die Klemmstellen stecken (2). Dabei die Pin-Belegung beachten.



3. Die 2-polige Klemmleiste am Anschluss **SO-IN** in die Pin-Reihe stecken.
4. Wenn keine weiteren Anschlüsse am Modul oder im Wechselrichter gewünscht sind, den Wechselrichter schließen und in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).
5. Windsensor oder Energiezähler konfigurieren (siehe Kapitel 7.1, Seite 27).

## 7 Konfiguration

### 7.1 Windsensor oder Energiezähler einstellen

Sie müssen je nach verwendeter Signalquelle (Windsensor oder Energiezähler) den S0-Eingang des Moduls konfigurieren. Um die Anzeige von korrekten Messwerten zu gewährleisten müssen Sie die Anzahl der Impulse pro Sekunde einstellen.

Die Einstellungen können Sie über die Geräteparameter oder mithilfe des Installationsassistenten vornehmen.

#### Einstellung über Geräteparameter

In der folgenden Tabelle finden Sie alle Parameter, die zur Einstellung der S0-Schnittstelle benötigt werden.

Objektname	Parameter	Anzeigegruppe	Einstellwerte
InOut.S0I- fln.Func	Funktion des S0-Eingangs	Gerät > Ein-/Ausgänge > S0-Eingang > Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>S0 Energiezähler (S0EnMtr)</li> <li>S0-Sensor für Windgeschwindigkeit (S0Wnd)</li> </ul>
Mete- ring.TotkWhSet	S0-Zählerstand Gesamtertrag	Gerät > Messwerte > Gesamtertrag S0-Energiezähler	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 kWh bis 4294967294 kWh</li> </ul>
Metering.S0k- Wh	S0-Impulse / kWh	Gerät > Messwerte > S0-Impulse / kWh:	<ul style="list-style-type: none"> <li>500 bis 10000</li> </ul>
Env.S0WndSpd	S0-Pulse pro m/s	Meteorologie > Umgebung > S0-Pulse pro m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>0,500 bis 6,000</li> </ul>

#### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufrufen.
2. Als **Installateur** an der Benutzeroberfläche anmelden.
3. Das Menü **Geräteparameter** aufrufen.
4. [**Parameter bearbeiten**] wählen.
5. Die Anzeigegruppe aufklappen, in der sich der Parameter befindet.
6. Den Parameter einstellen.
7. Um die Einstellungen zu speichern, [**Alle speichern**] wählen.

#### Einstellung mithilfe des Installationsassistenten

#### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen Wechselrichter-Benutzeroberfläche aufrufen.
2. Als **Installateur** anmelden.
3. Installationsassistent starten Installationsassistent starten.
4. Im Kontextmenü [**Installationsassistent starten**] wählen.

5. **[Speichern und weiter]** wählen bis zum Schritt **S0-Schnittstelle**.
6. Funktion der S0-Schnittstelle auswählen und Einstellungen vornehmen.
7. **[Speichern und weiter]** wählen.

## 7.2 Temperatursensor einstellen

Wenn Temperatursensoren für Modultemperatur und/oder Umgebungstemperatur angeschlossen sind, erkennt der Wechselrichter automatisch den Typ der angeschlossenen Temperatursensoren und aktiviert die Messung. Sie können die Darstellung der Temperaturanzeige auf der Startseite der Benutzeroberfläche für den Fehlerfall (z. B. Sensor nicht angeschlossen, Messung unterbrochen, Sensor defekt) konfigurieren.

Sie können die Konfiguration über die Geräteparameter oder mithilfe des Installationsassistenten vornehmen.

Folgende Einstellwerte stehen zur Verfügung:

### Eingeschaltet (IsOn)

Im Fehlerfall wird die entsprechende Temperaturanzeige auf der Startseite der Benutzeroberfläche ausgeblendet.

### Automatik (Auto)

Im Fehlerfall wird die entsprechende fehlerhafte Temperaturanzeige mit einem roten Symbol auf der Startseite der Benutzeroberfläche angezeigt.

### Einstellung über Geräteparameter

In der folgenden Tabelle finden Sie die Parameter, mit denen Sie die Darstellung der Temperaturanzeige im Fehlerfall konfigurieren können.

Objektname	Parameter	Anzeigegruppe	Einstellwerte
Env.Tmp- Val.Func	Messung Umge- bungstemperatur ak- tivieren	Meteorologie > Umgebung > Temperatur > Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeschaltet (IsOn)</li> <li>• Automatik (Auto)</li> </ul>
Mdul.Tmp- Val.Func	Messung Modultem- peratur aktivieren	Meteorologie > PV-Modul > Temperatur > Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingeschaltet (IsOn)</li> <li>• Automatik (Auto)</li> </ul>

### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufrufen.
2. Als **Installateur** an der Benutzeroberfläche anmelden.
3. Das Menü **Geräteparameter** aufrufen.
4. **[Parameter bearbeiten]** wählen.
5. Die Anzeigegruppe aufklappen, in der sich der Parameter befindet.
6. Den Parameter prüfen und gegebenenfalls ändern.
7. Um die Einstellungen zu speichern, **[Alle speichern]** wählen.

## Prüfung mithilfe des Installationsassistenten

### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen Wechselrichter-Benutzeroberfläche aufrufen.
2. Als **Installateur** anmelden.
3. Installationsassistent starten Installationsassistent starten.
4. Im Kontextmenü [**Installationsassistent starten**] wählen.
5. [**Speichern und weiter**] wählen bis zum Schritt **Temperatur Einstrahlung**.
6. Unter **Modultemperatur** und **Außentemperatur** den gewünschten Einstellwert für die Temperaturanzeige im Fehlerfall auswählen.

## 7.3 Einstrahlungssensor einstellen

Sie müssen den Einstrahlungssensor je nach Anschlussart (Strom oder Spannung) auf Strom- oder Spannungsbetrieb einstellen und die Kennlinie des Einstrahlungssensors konfigurieren.

Die Einstellung des Strom- oder Spannungsbetriebs und die Konfiguration der Kennlinie können Sie über die Geräteparameter oder mithilfe des Installationsassistenten vornehmen.

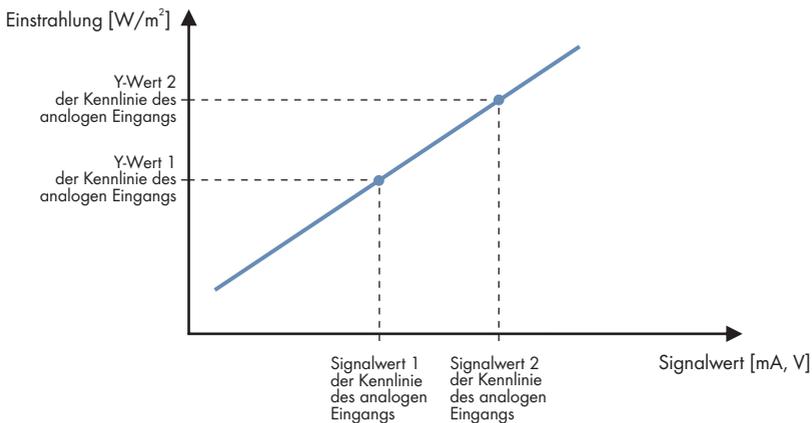


Abbildung 13: Kennlinien eines Einstrahlungssensors (Beispiel)

### Einstellung über Geräteparameter

In der folgenden Tabelle finden Sie alle Parameter, die zur Konfiguration der Kennlinie benötigt werden.

Objektname	Parameter	Anzeigegruppe	Einstellwerte
InOut.AnIn.Func	Funktion des analogen Eingangs	Gerät > Ein-/Ausgänge > Analoger Eingang > Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstrahlungssensor 0 bis 20 mA (InsolSns20mA)</li> <li>• Einstrahlungssensor 0 bis 10 V (InsolSns10V)</li> </ul>

Objektname	Parameter	Anzeigegruppe	Einstellwerte
InOut.AnIn.Sig-Val1NoUnt	Signalwert 1 der Kennlinie des analogen Eingangs	Gerät > Ein-/Ausgänge > Analoger Eingang > Signalwert 1	• 0,00 bis 20,00 V oder mA
InOut.AnIn.Sig-Val2NoUnt	Signalwert 2 der Kennlinie des analogen Eingangs	Gerät > Ein-/Ausgänge > Analoger Eingang > Signalwert 2	• 0,00 bis 20,00 V oder mA
In-Out.AnIn.YVal1NoUnt	Y-Wert 1 der Kennlinie des analogen Eingangs	Gerät > Ein-/Ausgänge > Analoger Eingang > Y-Wert 1	• 0,000 bis 1500,000 W/m <sup>2</sup>
In-Out.AnIn.YVal2NoUnt	Y-Wert 2 der Kennlinie des analogen Eingangs	Gerät > Ein-/Ausgänge > Analoger Eingang > Y-Wert 2	• 0,000 bis 1500,000 W/m <sup>2</sup>

### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche des Wechselrichters aufrufen.
2. Als **Installateur** an der Benutzeroberfläche anmelden.
3. Das Menü **Geräteparameter** aufrufen.
4. [**Parameter bearbeiten**] wählen.
5. Die Anzeigegruppe aufklappen, in der sich der Parameter befindet.
6. Den Parameter einstellen.
7. Um die Einstellungen zu speichern, [**Alle speichern**] wählen.

### Einstellung mithilfe des Installationsassistenten

#### Vorgehen:

1. Die Benutzeroberfläche aufrufen Wechselrichter-Benutzeroberfläche aufrufen.
2. Als **Installateur** anmelden.
3. Installationsassistent starten Installationsassistent starten.
4. Im Kontextmenü [**Installationsassistent starten**] wählen.
5. [**Speichern und weiter**] wählen bis zum Schritt **Temperatur Einstrahlung**.
6. Funktion des analogen Eingangs auswählen und die Signalwerte und Y-Werte der Kennlinie des Einstrahlungssensors einstellen.

## 8 Außerbetriebnahme

### 8.1 Modul ausbauen



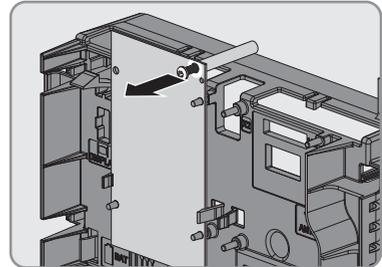
#### Lebensgefahr durch hohe Spannungen des PV-Generators

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.

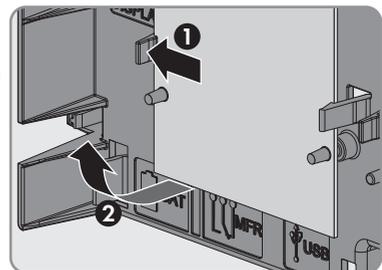
#### Vorgehen:

1. Den Gehäusedeckel der DC-Connection Unit demontieren. Dazu alle Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher (TX25) herausdrehen und den Gehäusedeckel nach vorne abnehmen.
2. Die Schrauben und den Gehäusedeckel zur Seite legen und sicher aufbewahren.
3. Alle Klemmleisten aus den verwendeten Anschlussbuchsen des Moduls entfernen.
4. Befestigungsschraube am Modul mit einem Torx-Schraubendreher (TX25) herausdrehen.



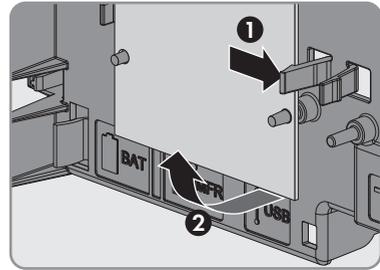
#### 5. Modul entfernen:

- 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.

6. Die Anschlusskabel und die Kabelverschraubung vom Wechselrichter entfernen.
7. Den Wechselrichter schließen und bei Bedarf wieder in Betrieb nehmen (siehe Anleitung des Wechselrichters).

## 8.2 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.

## 8.3 Produkt entsorgen

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

## 9 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	4 % bis 100 %
Maximale Höhe über Normalhöhennull	3000 m

### Umgebungsbedingungen im Betrieb

Umgebungstemperatur	-40 °C bis +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	4 % bis 100 %
Maximale Höhe über Normalhöhennull	3000 m

### Temperatureingänge

Anzahl	2
Messwiderstand	Platin-Sensor Pt100, Platin-Sensor Pt1000
Art der Messung	Zweileitertechnik, Vierleitertechnik
Messbereich	-40 °C bis +85 °C
Typische Messgenauigkeit	±0,3 °C bei Messung in Vierleitertechnik
Maximaler Messfehler	±1,7 °C bei Messung in Vierleitertechnik
Maximale Kabellänge	20 m bei Messung in Vierleitertechnik 2,5 m bei Messung in Zweileitertechnik

### Analoger Eingang / Strom- oder Spannungseingang

Anzahl	1
Messbereich des Spannungseingangs	0 V bis 10 V
Eingangswiderstand des Spannungseingangs	100 kΩ
Messbereich des Stromeingangs	0 mA bis 20 mA
Lastwiderstand des Stromeingangs	450 Ω
Typische Messgenauigkeit	±0,3 %

Maximaler Messfehler	+2,0 %
Maximale Kabellänge	30 m

### Versorgungsspannung für Einstrahlungssensor

Anzahl	1
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub>
Maximale Leistungsaufnahme	600 mW

### S0-Schnittstelle

Norm	EN 62053-31 (IEC 62053-31)
Anzahl der Drähte	2-Leiter-Anschluss
Maximale Kabellänge	30 m
Maximaler Ausgangsstrom bei 1 $\Omega$ Last	27 mA
Ausgangsstrom bei 800 $\Omega$ Last	$\geq 10$ mA
Maximale Leerlaufspannung	16,5 V

## 10 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Folgende Daten werden benötigt, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Wechselrichter:
  - Seriennummer
  - Länderspezifische Sondereinstellungen (wenn vorhanden)
- Detaillierte Problembeschreibung
- Verwendete Kabel und Sensoren
- Modul:
  - Seriennummer
  - Hardware-Version

Die Kontaktinformationen Ihres Landes finden Sie unter:



<https://go.sma.de/service>



[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

