

Anlagenüberwachung

PT100M-NR

Installationsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Anleitung	5
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Verwendete Symbole	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Sicherheitshinweise	6
3	Auspacken	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Modultemperatursensor identifizieren	7
4	Montage und elektrischer Anschluss	7
4.1	Kabelempfehlung	8
4.2	Montageort wählen	8
4.3	Sensor montieren	9
4.4	Anschlussübersicht	9
4.5	Sensor an Sunny SensorBox anschließen	9
4.6	Sensor an Sunny Boy Control Plus anschließen	10
4.7	Sensor an Sunny Central anschließen	10
5	Konfiguration	11
5.1	Sensor mit Sunny Boy Control Plus konfigurieren	12
5.2	Sensor mit Sunny Central Control konfigurieren	12
6	Außerbetriebnahme	12
6.1	Sensor demontieren	12
6.2	Sensor entsorgen	13
7	Technische Daten	13

8 Zubehör 13

9 Kontakt 14

1 Hinweise zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Installation und Inbetriebnahme des Modultemperatursensors. Bewahren Sie die Anleitung jederzeit zugänglich auf.

1.1 Gültigkeitsbereich






Diese Anleitung gilt für den Nachrüstsatz PT100M-NR.

1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung ist für ausgebildete Elektrofachkräfte.

1.3 Verwendete Symbole

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

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

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Temperatursensor PT100M ist ein Modultemperatursensor und besteht aus einem PT100 Messwiderstand, der in einem Kunststoffrohr eingebettet ist. Der Messbereich des Modultemperatursensors liegt zwischen -20 °C und +110 °C.

Zur Weiterverarbeitung der Umgebungsdaten ist der Sensor an den Sunny Boy Control Plus oder den Sunny Central Control anzuschließen.

Der Sensor ist nur zur Verwendung mit original SMA Zubehör oder von SMA Solar Technology empfohlenen Zubehör geeignet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller weiteren Dokumentationen dieses Gerätes und der dazugehörigen Komponenten.

2.2 Sicherheitshinweise

**ACHTUNG!**

Beschädigung der Sensoren bei fehlerhafter Verbindung zum Sunny Boy Control Plus bzw. Sunny Central Control.

Zur Erstellung der elektrischen Verbindung und Anschlüsse ist die Installationsanleitung des Sunny Boy Control bzw. der mitgelieferte Schaltplan des Sunny Centrals zu verwenden.

**ACHTUNG!**

Zerstörung der PV-Anlage durch Blitzeinschlag.

Alle Geräte, die auf dem Dach montiert werden, müssen in den bestehenden Blitzschutz der PV-Anlage integriert werden.

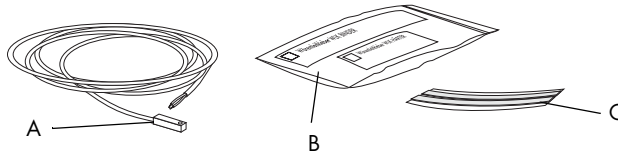
**Überspannungsableiter**

Schützen Sie Ihre PV-Anlagenkomponenten vor Überspannung von außen, durch das Anschließen der Sensoren an einen Überspannungsableiter. Bei Verwendung der Sensoren mit dem Sunny Central Control können die entsprechenden Überspannungsableiter als Option beim Sunny Central mitbestellt werden.

3 Auspacken

3.1 Lieferumfang

PT100M-NR



A	1	PT100M (Modultemperatursensor mit 2,5 m Kabel)
B	1	Wärmeleitkleber (Schutzhandschuhe, Härter und Binder)
C	2	Klebeband-Streifen

3.2 Modultemperatursensor identifizieren

Sie können den Modultemperatursensor über die Messung des Messwiderstands identifizieren. Der Nennwiderstand beträgt $R_0 = 100 \, \Omega$ (bei 0 Grad).

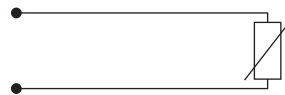
4 Montage und elektrischer Anschluss

Der Modultemperatursensor PT100M kann an den Sunny Boy Control Plus, Sunny Central oder an die Sunny SensorBox angeschlossen werden. Beachten Sie die vorkonfektionierte Kabellänge von 2,5 m. Sollte die Länge des Kabels nicht ausreichen, können Sie dieses z. B. über eine Verteilerdose über 2- oder 4-Leitertechnik verlängern.



2-Leitertechnik

Beim Anschluss des Temperatursensor in 2-Leitertechnik fließt der Leitungswiderstand in die Messung mit ein. Das kann je nach Leitungslänge zu Messungenauigkeiten führen.

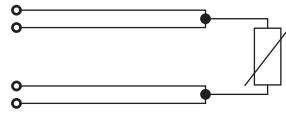


Aus diesem Grund ist die 2-Leitertechnik nur für kurze Leitungslängen (maximal 3 m) oder bei nicht so hohen Messgenauigkeitsansprüchen einzusetzen. Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, empfiehlt sich der Anschluss in 4-Leitertechnik.



4-Leitertechnik

Um Messfehler durch Leitungswiderstände zu kompensieren, ist der Temperatursensor über die 4-Leitertechnik anzuschließen. Bei diesem Anschluss wird die Stromführung und Spannungsmessung auf separaten Leitungspaaren durchgeführt. Die Länge der Leitung darf 30 m nicht überschreiten.



Verbindungsschnittstellen vor Witterungseinflüssen schützen.

Schützen Sie bei der Verlängerung des Sensorkabels die Verbindungsschnittstelle vor Witterungseinflüssen (z. B. durch eine Verteilerdose oder einen Klemmkasten).

4.1 Kabelempfehlung

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

Außenbereich

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

- Querschnitt: mind. $4 \times 0,25 \text{ mm}^2$, mind. 4 x AWG 24
- UV-beständig

Wir empfehlen folgende Kabeltypen:

- Lappkabel: UNITRONIC S-LiFY11Y $4 \times 0,34 \text{ mm}^2$, Bestellnr.: 7038 861
- Lappkabel UL-gelistet: UNITRONIC S-LiFY11Y $4 \times 0,34 \text{ mm}^2$, Bestellnr.: 7038 865

Innenbereich

Wenn Sie für den Außenbereich das Kabel durch einen entsprechenden Kabelkanal vor UV-Strahlung schützen, können Sie auch ein nicht UV-beständiges Kabel für den Innenbereich mit den oben genannten wesentlichen Eigenschaften verwenden.

Wir empfehlen folgende Kabeltypen:

- Lappkabel: Unitronic LiYY $4 \times 0,25 \text{ mm}^2$, Bestellnr.: 0028 304
- Lappkabel UL-gelistet: UNITRONIC LiYY UL/CSA $4 \times \text{AWG}22/7$, Bestellnr.: 0022 604
- Helukabel: TRONIC LiYY $4 \times 0,25 \text{ mm}^2$, Bestellnr.: 18031

4.2 Montageort wählen

Beachten Sie folgende Punkte bei der Wahl des Montageorts:

- Wählen Sie eine Solarzelle, die Tagsüber nicht beschattet wird.
- Der Modultemperatursensor wird auf der Rückseite aufgeklebt.
- Beachten Sie die vorkonfektionierte Kabellänge von 2,5 m.

4.3 Sensor montieren



VORSICHT!

Verätzungen durch Berührung mit dem Wärmeleitkleber.

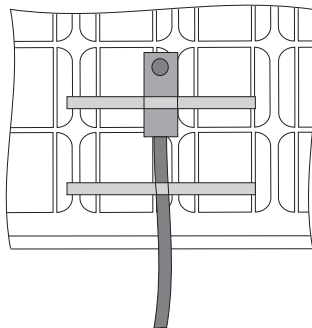
- Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzbrille tragen.
- Berührungen mit Haut, Schleimhäuten und Augen vermeiden.
- Sicherheitshinweise und Anweisungen des Herstellers des Wärmeleitklebers befolgen.



Wärmeleitkleber

Wärmeleitkleber nach den Anweisungen des Herstellers mischen. Beachten Sie bei der Verarbeitung die vom Hersteller angegebenen Verarbeitungs- und Aushärtezeiten.

1. Montageort unter Berücksichtigung der Kabellänge des Sensors festlegen.
 2. Montageort säubern.
 3. Wärmeleitkleber nach den Anweisungen des Herstellers vorbereiten.
 4. Modultemperatursensor auf der Unterseite einer Solarzelle mit dem mitgelieferten Wärmeleitkleber aufkleben.
 5. Modultemperatursensor und das Kabel mit Klebeband-Streifen an der Unterseite der Solarzelle fixieren.
 6. Nachdem der Wärmeleitkleber ausgehärtet ist können die Klebeband-Streifen entfernt werden.
- ☒ Der Modultemperatursensor ist montiert.



4.4 Anschlussübersicht

Adernfarbe	Belegung
Rot	Die Adernbelegungen des Sensors ist beliebig. Allerdings sind beim
Weiß	Anschluss über 4-Leitertechnik die Anschlussbelegungen zu beachten.

4.5 Sensor an Sunny SensorBox anschließen

Wie Sie den Sensor an die Sunny SensorBox anschließen und konfigurieren entnehmen Sie der Installationsanleitung der Sunny SensorBox. Die jeweils aktuelle Anleitung können Sie über den Downloadbereich von www.SMA.de oder über die üblichen Vertriebswege beziehen.

4.6 Sensor an Sunny Boy Control Plus anschließen

Der Anschluss des Sensors erfolgt über 2- oder 4-Leitertechnik am analogen Eingang (ANALOG IN) des Sunny Boy Control Plus.



Verbindungsschnittstellen vor Witterungseinflüssen schützen.

Schützen Sie bei der Verlängerung des Sensorkabels die Verbindungsschnittstelle vor Witterungseinflüssen (z. B. durch eine Verteilerdose oder einen Klemmkasten).



Anschluss der Sensoren über einen Anschlussklemmblock

Verwenden Sie zum Anschluss an den Sunny Boy Control Plus den 25-poligen Anschlussklemmblock (siehe Kapitel 8 „Zubehör“ (Seite 13)).

4-Leitertechnik

Die analogen Eingänge AIN-7 und AIN-8 sind für 4-Leitertechnik mit PT100-Widerständen ausgelegt. Die dafür notwendigen Versorgungsströme werden vom Sunny Boy Control Plus zur Verfügung gestellt. Die Anschlussadern des Sensors werden in unmittelbarer Nähe zum Sensor dupliziert.

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "AIN-7" in 4-Leitertechnik	
Originalader, Rot	PIN 11 (PT100-I1+)
Duplizierte Ader, Rot	PIN 9 (AIN-7+)
Duplizierte Ader, Weiß	PIN 20 (AIN-7-)
Originalader, Weiß	PIN 22 (PT100-I1-)

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "AIN-8" in 4-Leitertechnik	
Originalader, Rot	PIN 12 (PT100-I2+)
Duplizierte Ader, Rot	PIN 10 (AIN-8+)
Duplizierte Ader, Weiß	PIN 21 (AIN-8-)
Originalader, Weiß	PIN 23 (PT100-I2-)

2-Leitertechnik

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "AIN-7" in 2-Leitertechnik	
Rot	PIN 9 (AIN-7+) mit PIN 11 (PT100-I1+) brücken
Weiß	PIN 20 (AIN-7-) und PIN 22 (PT100-I1-) brücken

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "AIN-8" in 2-Leitertechnik	
Rot	PIN 10 (AIN-8+) mit PIN 12 (PT100-I2+) brücken
Weiß	PIN 21 (AIN-8-) mit PIN 23 (PT100-I2-) brücken

4.7 Sensor an Sunny Central anschließen

Der Anschluss des Sensors erfolgt beim Sunny Central an den Klemmleisten Z5-X5.



Verbindungsschnittstellen vor Witterungseinflüssen schützen.

Schützen Sie bei der Verlängerung des Sensorkabels die Verbindungsschnittstelle vor Witterungseinflüssen (z. B. durch eine Verteilerdose oder einen Klemmkasten).



Realisierung des elektrischen Anschlusses

Zur Erstellung der elektrischen Verbindungen und Anschlüsse ist zwingend der mitgelieferte Schaltplan des Sunny Centrals zu verwenden.

4-Leitertechnik

Die Anschlussadern des Sensors werden in unmittelbarer Nähe zum Sensor dupliziert.

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "=Z5-X5" in 4-Leitertechnik	
Originalader, Weiß	Klemme 1
Duplizierte Ader, Weiß	Klemme 2
Originalader, Rot	Klemme 3
Duplizierte Ader, Rot	Klemme 4

2-Leitertechnik

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "=Z5-X5" in 2-Leitertechnik	
Rot	Klemme 1 mit Klemme 2 brücken
Weiß	Klemme 3 mit Klemme 4 brücken

oder

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "=Z5-X5" in 2-Leitertechnik	
Rot	Klemme 5
Weiß	Klemme 6

oder

Anschluss PT100 Modultemperatursensor an "=Z5-X5" in 2-Leitertechnik	
Rot	Klemme 7
Weiß	Klemme 8

5 Konfiguration



Konfiguration des Sunny Boy Control Plus oder Sunny Central Control

Die Konfiguration entnehmen Sie der Sunny Boy Control Plus Bedienungsanleitung. Im Falle des Sunny Central Control ist die Konfiguration in der Sunny Central Bedienungsanleitung beschrieben.

5.1 Sensor mit Sunny Boy Control Plus konfigurieren

Um den Sunny Boy Control Plus passend für den angeschlossenen Modultemperatursensor zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Als Installateur am Sunny Boy Control Plus anmelden.
 2. Im Sunny Boy Control Plus den Menüpunkt „Einstellungen > Plus I/O > Analog In“ wählen.
 3. Eingang wählen, der konfiguriert werden soll:
Aln7 (PT100)
oder
Aln 8 (PT100)
 4. Unter „Funktion“ die gewünschte Temperatureinheit wählen (z. B. °C).
 5. Unter „Name“ den gewünschten Namen des Sensors eingeben (z. B. ModSens).
- ☒ Der Sensor ist konfiguriert.

5.2 Sensor mit Sunny Central Control konfigurieren

Um den Sunny Central Control passend für den angeschlossenen Modultemperatursensor zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Als Installateur am Sunny Central Control anmelden.
 2. Im Sunny Boy Control den Menüpunkt „Einstellungen > Anschlüsse > Analog In“ wählen.
 3. Eingang wählen, der konfiguriert werden soll.
 4. Unter „Funktion“ die gewünschte Temperatureinheit wählen (z. B. °C).
 5. Unter „Name“ den gewünschten Namen des Sensors eingeben (z. B. Modultemperatursensor).
- ☒ Der Sensor ist konfiguriert. Die Berechnungen für Verstärkung und Offset entfallen.

6 Außerbetriebnahme

6.1 Sensor demontieren

1. Konfigurationen des Sensors im Kommunikationsgerät zurücksetzen.
2. Kabel des Sensors vom Kommunikationsgerät lösen.



ACHTUNG!

Beschädigung der Solarzelle durch Ablösen des Modultemperatursensors.

Einmal aufgeklebte Sensoren sollten nicht mehr entfernt werden, da es zu Beschädigungen der Solarzelle führen kann. Der Sensor kann nicht wiederverwendet werden.

- Schneiden Sie das Sensorkabel direkt am Sensor ab.

- ☒ Der Sensor ist demontiert.

6.2 Sensor entsorgen

Entsorgen Sie den Sensor nach Ablauf der Lebensdauer der PV-Anlage, nach den zu diesem Zeitpunkt am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott oder senden Sie ihn auf Ihre Kosten mit dem Hinweis „ZUR ENTSORGUNG“ an SMA Solar Technology zurück.

7 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Messwiderstand	PT100
Montage	außen
Schutzart	IP62
Anschlussleitung	
Anschlussleitung	vorkonfektionierte Leitungslänge 2,5 m
Messwerte	
Toleranz	maximal $\pm 0,7 \text{ °C}$ (Klasse B)
Messbereich	-20 °C bis +110 °C
Garantie, Zertifikate und Zulassungen	
Garantie	2 Jahre

8 Zubehör

	Beschreibung	SMA Bestellnummer
Analog IN Anschlussklemmblock	25-polig, D-Sub Stecker für Sunny Boy Control Plus (inkl. 1:1 Kabel, D-Sub 25-polig, Buchse/Stecker, Länge 0,5 m)	SBCOP-ANA-KIT

9 Kontakt

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

- Modell des Sensors
- Kommunikationsgerät
- Messwerte

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
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

Sunny Central

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Tel. +49 561 9522 299
Fax +49 561 9522 3299
SunnyCentral.Service@SMA.de
www.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 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 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*® 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

E-Mail: 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

