



Betriebsanleitung (Original)

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 8

Operating manual.....page 9 - 16

Notice d'utilisation.....page 17 - 24



Elektronisches Digitalthermometer SiKA SolarTemp

Elektronisches Messsystem für örtliche Temperaturmessung



Inhaltsverzeichnis

Seite

0	Hinweise zur Betriebsanleitung	2
1	Gerätebeschreibung	3
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2	Sicherheitshinweise	3
3	Ex-Typenschild	5
4	Einbau und Inbetriebnahme des SolarTemp	5
5	Anzeige	6
6	SolarTemp mit Transmitterausgang (optional).....	6
7	Wartung und Reinigung	7
8	Demontage und Entsorgung	7
9	Technische Daten.....	8

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum Nachschlagen auf.
Geben Sie diese Betriebsanleitung bei der Veräußerung des Gerätes mit.

0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angeleitete Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitshinweise“ besonders aufmerksam durch.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:



gegr. 1901

Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54
 info@sika.net • www.sika.net

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:



WARNUNG! / VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Dieses Zeichen kennzeichnet Gefahren, die Personenschäden verursachen, die zu gesundheitlichen Schäden führen oder erheblichen Sachschaden verursachen können.



VORSICHT! Materialschaden!

Dieses Zeichen weist auf Handlungen hin, die mögliche Sach- und Umweltschäden verursachen können.



BETRIEBSANLEITUNG BEACHTEN!



HINWEIS!

Dieses Zeichen gibt Ihnen wichtige Hinweise, Tipps oder Informationen.



KEIN HAUSMÜLL!

Das Gerät darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.



Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.



Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen bzw. Handlungsschritte. Halten Sie die Reihenfolge ein.



Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.



Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.

- Gliederungspunkt

Urheberschutzvermerk:

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1 Gerätebeschreibung

Das elektronische Digitalthermometer von SIKA ermöglicht durch einen extrem geringen Energieverbrauch die Realisierung eines zukunftsweisenden Messgerätes.

Das SolarTemp hat als Energieversorgung ein Solarmodul in die Anzeigeeinheit integriert. Es arbeitet zuverlässig bei Beleuchtungen mit Kunstlicht ab 50 Lux.

Da die geforderte Minimalbeleuchtung für die meisten industriellen Einsatzbereiche 100 Lux beträgt, ist der Einsatz des SolarTemp nahezu überall möglich.

Das SolarTemp arbeitet nach einem zeitdiskreten Messverfahren. Die Zykluszeit der Messung beträgt 3 s, so dass der Betrachter auch im "vorübergehenden Ablesen" stets einen aktuellen Messwert erhält.

Eine Aktivitätsanzeige (" ● " blinkendes Symbol in der linken oberen Ecke der Anzeige) auf dem Display signalisiert den störungsfreien Betrieb des Gerätes.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das elektronische Digitalthermometer SolarTemp ist ein örtlich anzeigendes Temperaturmessgerät und darf nur zur Messung und Anzeige von Temperaturen benutzt werden.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Thermometers ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ Abs. 9: "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.



VORSICHT! Verletzungsgefahr oder Materialschaden!

Das SolarTemp darf keinen unsachgemäßen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.

☞ Verwenden Sie das SolarTemp niemals als Haltegriff, Trittfläche oder Ähnliches.

Prüfen Sie vor dem Einbau, ob das SolarTemp werkstoffseitig für das zu messende Medium geeignet ist (→ Abs. 9: "Technische Daten").

2 Sicherheitshinweise



Bevor Sie das SolarTemp installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Das SolarTemp entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Genauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Geräte.

Um eine sichere Bedienung zu gewährleisten, ist sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

SIKA gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über; unsere Gewährleistung erlischt.

Qualifiziertes Personal:

- ⚠ Das Personal, das mit dem Einbau, der Bedienung und der Instandhaltung des SolarTemp beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- ⚠ Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.
- ⚠ Die Messgenauigkeit kann durch die Einbauverhältnisse maßgeblich beeinflusst werden, z. B. durch die Einbautiefe und die Wärmeableitung über die Einschraubstelle.
- ⚠ Bei der Messung von hohen Medientemperaturen ist es möglich, dass die Umgebungstemperatur am Thermometergehäuse den zulässigen Maximalwert (+60 °C) übersteigt. Dies kann zu Schäden an dem Messgerät führen. Wir empfehlen bei Medientemperaturen über 200 °C unsere SolarTemp mit Fernleitung.
- ⚠ Beachten Sie die für das Gerät spezifizierte Schutzart.
- ⚠ Der Anzeigekopf darf nicht geöffnet werden, da ansonsten die Schutzart IP65 nicht mehr aufrecht gehalten werden kann.
- ⚠ Entfernen Sie niemals das Schutzrohr des Temperaturfühlers, wenn die Anlage in Betrieb ist!
- ⚠ Berühren Sie keine Temperaturfühler, bzw. deren Anschlussbauteile, wenn das zu überwachende Medium einer hohen Temperatur ausgesetzt ist.
- ⚠ Es wird empfohlen, die Anzeigeköpfe, wenn möglich, mindestens in Augenhöhe zu montieren (gilt besonders für Fernthermometer).

Spezielle Sicherheitshinweise:

- ⚠ **Achtung:**
Beim Einsatz der Thermometer in Applikationen mit hohen Drücken und/oder hohen Temperaturen, hohen Durchflussgeschwindigkeiten des Mediums sowie korrosiven und abrasiven Medien muss das Thermometertauchrohr durch ein zusätzliches Schutzrohr, nach DIN 43772, geschützt werden.

⚠ Gilt für die Ex-Ausführung:



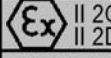
Der Transmitterausgang des Thermometers darf nur an einem bescheinigten eigensicheren Stromkreis betrieben werden.

Das Abziehen der Stecker innerhalb des Ex-Bereiches ist aufgrund der bescheinigten Eigensicherheit zulässig. Dies gilt sowohl für den Stecker des Messfühlers als auch für den Stecker des Transmitterausganges.



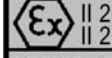
Weitere Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

3 Ex-Typenschild

SolarTemp

	SolarTemp	
	II 2G Ex ia IIC T6 II 2D Ex iaD 21 T80°C	
PTB 05 ATEX 2036 Typ: 8xx xxxxxx 1xxx.xx		D-34260 Kaufungen Tel:+49+5605/803-0 www.sika.net
Messbereich / Measuring range / Plage de mesure: V		FA-Nr.: Vwww
Elektrische Daten siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung See EC Type Examination Certificate for electrical data Caractéristiques électriques, voir certificat d'examen CE de type		

SolarTemp mit Transmitter

	SolarTemp	
	II 2G Ex ia IIC T3 II 2D Ex iaD 21 T125°C	
PTB 05 ATEX 2036 Typ: 8xx xxxxxx 2xxx.xx		D-34260 Kaufungen Tel:+49+5605/803-0 www.sika.net
Transmitter / Transmetteur: 4 - 20 mA Messbereich / Measuring range / Plage de mesure: V		FA-Nr.: Vwww
Elektrische Daten siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung See EC Type Examination Certificate for electrical data Caractéristiques électriques, voir certificat d'examen CE de type		Anschluss Connection Raccordement 1: + 2: - 3: nc PE: nc

Die Ex-Geräte sind nach Richtlinie 94/9/EG für den Einsatz in Zone 1/ Zone 21 zugelassen.



WICHTIG!

Beachten Sie die in der Ex-Kennzeichnung stehende maximale Oberflächen- / Gehäusetemperatur, die für die einzelnen Gerätetypen variiert.

4 Einbau und Inbetriebnahme des SolarTemp

- ↪ Wählen Sie Ihren Einbauort gemäß den technischen Daten.
Bei der Messung von hohen Medientemperaturen ist es möglich, dass die Umgebungstemperatur am Thermometergehäuse den zulässigen Maximalwert (+60 °C) übersteigt. Dies kann zu Schäden an dem Messgerät führen. Wir empfehlen bei Mediumtemperaturen über 200 °C unsere SolarTemp mit Fernleitung.
- ↪ Das SolarTemp arbeitet unabhängig von seiner Einbaulage. Bauen Sie das Thermometer mit einer minimalen Eintauchtiefe des Fühlers von 20 mm in das zu messende Medium ein.
- ↪ Das LCD-Segment ist auf einen sogenannten 6 Uhr Blickwinkel optimiert. Somit erreicht das Display bei der Betrachtung von leicht vorn unten den höchsten Anzeigekontrast.

Sobald genügend Licht (min. 50 Lux) auf die Solarfläche des SolarTemp trifft, geht das Gerät in Betrieb. Es führt nach der Inbetriebnahme als erstes einen Selbsttest durch.

Es erscheint auf der Anzeige zuerst "-188.8" und dann "U x.xx" für ca. 8 s. Anschließend schaltet das Gerät auf den aktuellen Messwert und zeigt diesen an. Gleichzeitig wird auch die Funktionsfähigkeit des Temperatursensors überprüft. Der erste gültige Messwert steht nach ca. 6 s zur Verfügung.

Messzyklus:

Das Gerät arbeitet mit einem Messzyklus von 3 s. Das blinkende Symbol "●" zeigt die Funktion des Gerätes und die Verfügbarkeit eines neuen Messwertes an.

Referenzmessung:

Das Gerät führt automatisch nach jeder Messung einen internen Abgleich an einem Referenzwiderstand durch. Sollte z. B. durch kurzfristige unzureichende Beleuchtung der Temperaturmesswert nicht korrekt angezeigt werden können, arbeitet das Gerät nach dem nächsten Selbstabgleich wieder stabil mit der maximalen Genauigkeit.

5 Anzeige

Das SolarTemp verfügt über eine große 4-stellige Digitalanzeige, die das Ablesen des Messwertes aus größeren Entfernungen erlaubt.

Der Mikroprozessor des SolarTemp überprüft permanent das Sensorsignal auf Plausibilität. Im Fehlerfall wird das Ergebnis auf der digitalen Anzeige ausgegeben:

Mögliche Fehleranzeigen:

- SEn** Sensorfehler
- Lo** ungenügende Beleuchtung

Fehleranzeige SEn:

Der Sensor oder die Zuleitung sind defekt und müssen ausgetauscht werden.

Fehleranzeige Lo:

Wenn die Beleuchtungsstärke für die Solarzellen kurzzeitig zu gering ist, zeigt das SolarTemp bis zum nächsten internen Abgleich keinen korrekten Wert an. Dies wird durch einen Anzeigewechsel zwischen „Lo“ und Messwert dargestellt.



HINWEIS

Die eingesetzten Hochleistungssolarzellen sind für Kunstlicht optimiert. Bei Gebrauch unter Sonnenlicht kann ggf. ein Leistungsverlust der Solarzellen eintreten.

6 SolarTemp mit Transmitterausgang (optional)

Der integrierte, digitale Transmitter stellt, versorgt durch die 2-Drahtschleifenspannung, ein 4-20 mA Analogsignal zur Verfügung. Damit wird eine kontinuierliche Überwachung eines Prozesses ermöglicht.

Der Anschluss des Transmitters ist verpolungssicher, so dass bei Vertauschen der Anschlüsse kein Schaden an dem Gerät entstehen kann:

Pol 1 = +

Pol 2 = -

Gilt für die Ex-Ausführung:

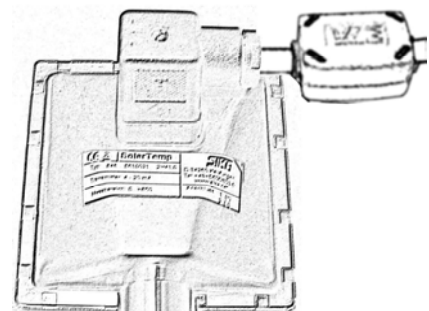
Der Transmitterausgang des Thermometers darf nur an einem bescheinigten eigensicheren Stromkreis betrieben werden.

Das Abziehen der Stecker innerhalb des Ex-Bereiches ist aufgrund der bescheinigten Eigensicherheit zulässig. Dies gilt sowohl für den Stecker des Messfühlers als auch für den Stecker des Transmitterausganges.



HINWEIS

Sollte es durch starke externe elektromagnetische Felder zu Schwankungen des Stromausgangssignals kommen, so empfehlen wir, den mitgelieferten Klappferrit 7427111 oder einen Klappferrit der Ausführung 74271132 (Fa. Würth Elektronik) um die Leitung möglichst nahe am Gerätestecker (nach EN 175301-803-A) anzubringen.



7 Wartung und Reinigung

Wartung:

Das SolarTemp ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss das SolarTemp zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.



VORSICHT! Materialschaden!

Öffnen Sie niemals das SolarTemp und / oder führen Sie keine Reparaturen selbst daran durch. Beim Öffnen des Gerätes können wichtige Bauteile oder Komponenten beschädigt werden.

Reinigung:

Reinigen Sie das SolarTemp mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselfreien Tuch. Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel beim Reinigen.

8 Demontage und Entsorgung



VORSICHT! Verletzungsgefahr!

Entfernen Sie niemals das SolarTemp aus einer im Betrieb befindlichen Anlage.
 ⚡ Sorgen Sie dafür, dass die Anlage fachgerecht ausgeschaltet wird.

Vor der Demontage:

Überprüfen Sie vor der Demontage, ob

- die Anlage ausgeschaltet ist und sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet.
- die Anlage drucklos und abgekühlt ist.

Demontage:

- ⚡ Entfernen Sie die elektrischen Anschlüsse.
- ⚡ Bauen Sie das SolarTemp mit passenden Werkzeugen aus.

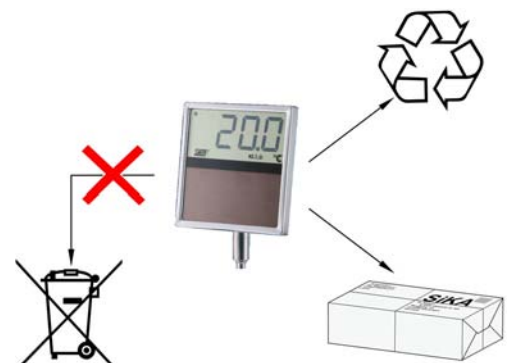
Entsorgung:



Kein Hausmüll!

Das SolarTemp besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen. Es darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

- ⚡ Führen Sie das SolarTemp der lokalen Wiederverwertung zu
- oder
- ⚡ schicken Sie das SolarTemp an Ihren Lieferanten bzw. SiKA zurück.

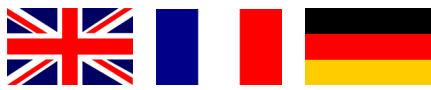


9 Technische Daten

Bei kundenspezifischen Ausführungen können technische Daten gegenüber den Angaben dieser Anleitung abweichen. Bitte beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.

SolarTemp	
Anzeigebereiche	siehe Typenschild
Auflösung	0,1 K
Genauigkeit	Klasse 1 nach DIN EN 13190
Gehäuse	Quadratgehäuse, Edelstahl 1.4301, Rahmen Messing vernickelt 98 mm x 98 mm
Schutzart	IP 65
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +60 °C
Stromversorgung	durch eingebaute Fotovoltaikzelle
Beleuchtungsstärke	≥ 50 Lux
Messzyklus	3 s
Digitalanzeige	4-stellige, 7-Segmentanzeige, 27 mm hoch
Fernthermometer für den Ex-Bereich:	
Messstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an die zugehörigen Messaufnehmer mit einer max. Leitungslänge von 10 m.	
Für explosionsgefährdete Atmosphäre	
- durch Gas	Maximale Oberflächentemperatur 85°C
- durch Staub	Maximale Gehäusetemperatur 80°C

SolarTemp mit Transmitter (optional)	
ergänzende / geänderte technische Daten für Version mit Transmitter:	
Linearitätsabweichung	< 0,1 % FS
Schleifenspannung	15...26 V DC, verpolungssicher
Ausgangssignal	4...20 mA
Bürde	$R_a = (U_b - 15 \text{ V}) / 21 \text{ mA}$
Fühlerbruch	> 21 mA (NAMUR NE43)
Kurzschluss	< 3,6 mA (NAMUR NE43)
Elektrischer Anschluss	Gerätestecker für Kabelanschluss nach EN 175301-803-A, Kabelverschraubung für d = 6,5–13 mm, Leitungsquerschnitt bis A = 1,5 mm ²
Für die Ex-Ausführung:	
Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC. Nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Höchstwert: $U_i = 26.4 \text{ V}$.	
Für explosionsgefährdete Atmosphäre	
- durch Gas	Maximale Oberflächentemperatur 200°C
- durch Staub	Maximale Gehäusetemperatur 125°C



Operating manual (Translation)

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 8

Operating manual.....page 9 - 16

Notice d'utilisation.....page 17 - 24



Electronic Digital Thermometer SiKA SolarTemp

Electronic measuring system for local temperature measurements



Table of contents	page
0 About this operating manual	10
1 Device description	11
1.1 Intended use	11
2 Safety instructions	11
3 Type Plates for Explosive Atmospheres	13
4 Installation and commissioning of SolarTemp	13
5 Display	14
6 SolarTemp with transmitter output (optional)	14
7 Maintenance and cleaning	15
8 Disassembly and disposal	15
9 Technical data	16

Please keep this operating manual for future reference.
If the device is resold, please provide the operating manual along with it.

0 About this operating manual

- The operating manual is aimed at specialists and semi-skilled personnel.
- Before each step, read through the relevant advice carefully and keep to the specified order.
- Thoroughly read and understand the information in the section “Safety instructions”.

If you have any problems or questions, please contact your supplier or contact us directly at:



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54
 info@sika.net • www.sika.net

Hazard signs and other symbols used:



WARNING! / CAUTION! Risk of injury!

This sign indicates dangers that cause personal injuries that can lead to health defects or cause considerable damage to property.



CAUTION! Material damage!

This sign indicates actions which could lead to possible damage to material or environmental damage.



ADHERE TO OPERATING MANUAL!



NOTICE!

This symbol indicates important notices, tips or information.



NO DOMESTIC WASTE!

The device must not be disposed of together with domestic waste.



Pay attention to and comply with information that is marked with this symbol.



Follow the specified instructions and steps. Adhere to the given order.



Check the specified points or notices.



Reference to another section, document or source.

- Item.

Copyright notice:

The reproduction, distribution and utilization of this operating manual as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

1 Device description

Based on an extremely low energy consumption in connection with a low loss microprocessor, the electronic digital thermometer of SIKA realises a completely new measurement instrument.

The SolarTemp has an integrated solar module in the display unit which serves as energy supply. It works reliably with artificial lighting of 50 Lux and upwards.

As the required minimum lighting in most industrial applications is 100 Lux, the use of the SolarTemp is nearly everywhere possible.

The SolarTemp works to a discrete-time measurement procedure. Cycle time of the measurement is 3s, so that an observer can always read a current value also when 'just crossing'. An activity mark (" ● " flashing sun symbol at the beginning of the scale) on the display indicates that the instrument is on duty.

1.1 Intended use

The electronic digital thermometer SolarTemp is a local temperature measuring instrument which has been designed for measuring and displaying temperatures.

The operational safety of the supplied thermometer is only guaranteed if it is operated according to its intended use. The specified limit values (→ Sect. 9: "Technical Data") should never be exceeded.



CAUTION! Risk of injury or material damage!

The SolarTemp should not expose to improper mechanical stress.

↳ Never use the SolarTemp as a handle, foothold or something like that.

Prior to installation, ensure whether the material of the SolarTemp is suitable for the medium which is to be measured (→ Sect. 9: "Technical Data").

2 Safety instructions



Before you install the SolarTemp, read through this operating manual carefully. If the instructions contained within it are not followed, in particular the safety guidelines, this could result in danger for people, the environment, and the device and the system it is connected to.

The SolarTemp correspond to the state-of-the-art technology. This concerns the accuracy, the operating mode and the safe operation of the device.

In order to guarantee that the device operates safely, the operator must act competently and be conscious of safety issues.

SiKA provides support for the use of its products either personally or via relevant literature. The customer verifies that our product is fit for purpose based on our technical information. With this verification all hazards and risks are transferred to our customers; our warranty is not valid.

Qualified personnel:

- ⚠ The personnel who are charged for the installation, operation and maintenance of the SolarTemp must hold a relevant qualification. This can be based on training or relevant tuition.
The personnel must be aware of this operating manual and have access to it at all times.

General safety instructions:

- ⚠ In all work, the existing national regulations for accident prevention and safety in the workplace must be complied with. Any internal regulations of the operator must also be complied with, even if these are not mentioned in this manual.
- ⚠ The measuring accuracy can be significantly influenced by the installation conditions, e.g. by the installation depth and the heat conduction via the material at the screw-in position.
- ⚠ When measuring high media temperatures it is possible that the ambient temperature at the thermometer housing will exceed the permissible maximum value (+60 °C). This may damage the measuring instrument. We recommend the use of our SolarTemp with remote cable when measuring media temperatures greater than 200 °C.
- ⚠ Always observe the specified degree of protection for the instrument.
- ⚠ Never open the display head, otherwise the degree of protection (IP65) cannot be guaranteed.
- ⚠ Never remove the protective tube of the temperature sensor while the system is operating!
- ⚠ Never touch the temperature sensor or connected components if the medium being measured is subject to high temperatures.
- ⚠ It is recommended, if possible, to always install display heads at eye level (especially for the remote thermometer).

Special safety instructions:**⚠ Attention:**

If the thermometer is to be used in applications with high pressures and / or high temperatures, high medium flow rates or corrosive and abrasive media, the thermometer immersion tube has to be additionally protected by a protective tube in accordance with DIN 43772.

⚠ Applies to the explosive atmosphere version:



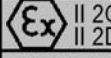
The transmitter output of the thermometer should only be operated within a certified intrinsically safe circuit.

The connector can be disconnected in explosive atmospheres due to the certified intrinsically safe circuit. This applies to the connector of the measuring sensor and the connector of the transmitter output.



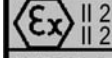
Further warnings that are specifically relevant to individual operating procedures or activities can be found at the beginning of the relevant sections of this operating manual.

3 Type Plates for Explosive Atmospheres

SolarTemp

	SolarTemp	
	II 2G Ex ia IIC T6 II 2D Ex iaD 21 T80°C	D-34260 Kaufungen Tel:+49+5605/803-0 www.sika.net
PTB 05 ATEX 2036 Typ: 8xx xxxxxx 1xxx.xx		FA-Nr.: Vwww
Messbereich / Measuring range / Plage de mesure: V		
Elektrische Daten siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung See EC Type Examination Certificate for electrical data Caractéristiques électriques, voir certificat d'examen CE de type		

SolarTemp with transmitter

	SolarTemp	
	II 2G Ex ia IIC T3 II 2D Ex iaD 21 T125°C	D-34260 Kaufungen Tel:+49+5605/803-0 www.sika.net
PTB 05 ATEX 2036 Typ: 8xx xxxxxx 2xxx.xx		FA-Nr.: Vwww
Transmitter / Transmetteur: 4 - 20 mA		Anschluss Connection Raccordement
Messbereich / Measuring range / Plage de mesure: V		
Elektrische Daten siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung See EC Type Examination Certificate for electrical data Caractéristiques électriques, voir certificat d'examen CE de type		1: + 2: - 3: nc PE: nc

The devices for use in explosive atmospheres are authorized for the use in zone 1 / zone 21 according to Directive 94/9/EC.



IMPORTANT!

Always observe the maximum surface / housing temperature on the explosive atmosphere type plates. This temperature varies for the individual instruments.

4 Installation and commissioning of SolarTemp

- ↪ Select the installation location in accordance with the technical data. When measuring high media temperatures it is possible that the ambient temperature at the thermometer housing will exceed the permissible maximum value (+60 °C). This may damage the measuring instrument. We recommend the use of our SolarTemp with remote cable when measuring media temperatures greater than 200 °C.
- ↪ The SolarTemp functions irrespective of its installation position. Install the thermometer with a minimum sensor immersion depth of 20 mm in the medium to be measured.
- ↪ The LCD segment has been optimised to a so-called 6 o'clock viewing angle. The best display contrast is achieved if the viewing direction is from the front and below the normal.

As soon as enough light (min. 50 Lux) is available on the solar surface of the SolarTemp the instrument start up. After start-up, the instrument at first carries out a self-test.

The display shows at first "-188.8" and then "U x.xx" for approx. 8 s. After that the instrument shows the actual measurement value. The operability of the temperature sensor is simultaneously checked. The first valid measurement value is available after approx. 6 s.

Measurement cycle:

The measurement cycle of the instrument is 3 s. The flashing symbol "●" indicates correct functioning of the instrument and availability of a new measurement value.

Reference measurement:

The instrument carries out an internal adjustment with a reference resistor after each measurement. If the temperature value cannot be displayed correctly, e.g. through a short-time lack of lighting, the instrument will work correctly after the next self-adjustment with highest accuracy.

5 Display

The SolarTemp has a large 4-digit digital display which allows the reading of the measuring value from extended distances.

The microprocessor of the SolarTemp permanently checks the plausibility of the sensor signal. In the event of an error, the result is provided at the digital display:

Possible error messages:

- SEn** Sensor error
- Lo** Inadequate lighting

Error message SEn:

The sensor or the supply line are defective and have to be replaced.

Error message Lo:

If the light intensity for the solar cell is for a short-time too low, the SolarTemp does not display a correct value until the next self-adjustment. This will be shown through display change between "Lo" and measuring value.



NOTICE

The high-quality solar cells are covered for artificial light. There can be a power loss if it is used for sunlight.

6 SolarTemp with transmitter output (optional)

The integrated, digital transmitter is supplied by the 2-wire loop voltage and provides a 4-20 mA-analogue signal. This ensures constant process monitoring.

The connection of the transmitter has reverse polarity protection to ensure that the instrument is not damaged even if the connections are interchanged:

Pol 1 = +

Pol 2 = -

Applies to the explosive atmosphere version:

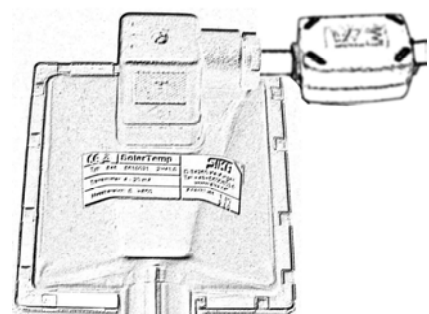
The transmitter output of the thermometer should only be operated within a certified intrinsically safe circuit.

The connector can be disconnected in explosive atmospheres due to the certified intrinsically safe circuit. This applies to the connector of the measuring sensor and the connector of the transmitter output.



NOTICE

The current output transmitter of the DiTemp may be susceptible to strong external electromagnetic fields. In the unlikely event that you experience fluctuations of the current output signal we advise you to attach the included snap ferrite type 7427111 or a snap ferrite series 74271132 from Würth-Elektronik, Germany, on the transmitter cable as close as possible to the DiTemp device connector (in accordance to EN 175301-803-A).



7 Maintenance and cleaning

Maintenance:

The SolarTemp is maintenance-free and cannot be repaired by the user. In case of a defect, the SolarTemp must be sent back to the manufacturer for repair.



CAUTION! Material damage!

Never open the SolarTemp and / or perform any repair yourself.
When opening the device, critical parts or components can be damaged.

Cleaning:

Clean the SolarTemp with a dry or slightly damp lint-free cloth. Do not use sharp objects or aggressive agents for cleaning.

8 Disassembly and disposal



CAUTION! Risk of injury!

Never remove the SolarTemp from a plant in operation.
Make sure that the plant is shut down professionally.

Before disassembly:

Prior to disassembly, ensure that

- the equipment is switched off and is in a safe and de-energised state.
- the equipment is depressurised and has cooled down.

Disassembly:

- Remove the electrical connectors.
- Remove the SolarTemp using suitable tools.

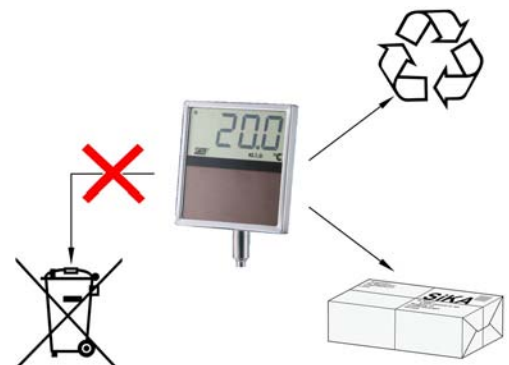
Disposal:



No household waste!

The SolarTemp consists of various different materials. It must not be disposed of with household waste.

- Take the SolarTemp to your local recycling plant
- or
- send the SolarTemp back to your supplier or to SiKA.



9 Technical data

The technical data of customised versions may differ from the data in these instructions. Please observe the informations specified on the type plate.

SolarTemp	
Reading range	see type plate
Resolution	0.1 K
Accuracy	Class 1 acc. to DIN EN 13190
Housing	Square housing, stainless steel 1.4301, frame nickel plated 98 mm x 98 mm
Degree of protection	IP 65
Ambient temperature	-20 °C ... +60 °C
Power supply	by integrated photovoltaic cell
Illuminance	≥ 50 Lux
Measurement cycle	3 s
Digital display	4-digit, 7-segment display, 27 mm high
Remote thermometer for explosive atmospheres:	
Measurement circuit with type of protection "intrinsically safe" EEx ia IIC only for connection to respective pick-ups with a maximum cable length of 10 m.	
For explosive atmospheres	
- by gas	Maximum surface temperature 85°C
- by dust	Maximum housing temperature 80°C

SolarTemp with transmitter (optional)	
additional / Modified technical data for transmitter version:	
Linearity deviation	< 0.1 % FS
Loop voltage	15...26 V DC, reverse polarity protected
Output signal	4...20 mA
Load	$R_a = (U_b - 15 \text{ V}) / 21 \text{ mA}$
Sensor break	> 21 mA (NAMUR NE43)
Short circuit	< 3.6 mA (NAMUR NE43)
Electrical connection	Connector for cable connection in accordance with EN 175301-803-A, Cable gland for d = 6.5–13 mm, Cable cross section up to A = 1.5 mm ²
Applies to explosive atmosphere version:	
Signal circuit with type of protection "intrinsically safe" EEx ia IIC. Only for connection to a certified intrinsically safe circuit. Highest value: $U_i = 26.4 \text{ V}$.	
For explosive atmospheres	
- by gas	Maximum surface temperature 200°C
- by dust	Maximum housing temperature 125°C



Notice d'utilisation (Traduction)

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 8

Operating manual.....page 9 - 16

Notice d'utilisation.....page 17 - 24



Thermomètre digital électronique SiKA SolarTemp

Système électronique de mesure locale de la température



Sommaire

page

0	Indications concernant la notice d'utilisation.....	18
1	Description de le dispositif.....	19
1.1	Utilisation conforme.....	19
2	Consignes de sécurité.....	19
3	Plaque signalétique Ex.....	21
4	Installation et mise en service du SolarTemp.....	21
5	Affichage.....	22
6	SolarTemp avec sortie du transmetteur (en option).....	22
7	Maintenance et Nettoyage.....	23
8	Demontage et Élimination.....	23
9	Données techniques.....	24

Conservez ce notice d'utilisation pour vous y reporter.
Joignez ce notice d'utilisation à la vente de le dispositif.

0 Indications concernant la notice d'utilisation

- La notice d'utilisation est destinée à un personnel formé et spécialisé.
- Avant chaque étape de travail, lisez attentivement les indications correspondantes dans l'ordre indiqué.
- Lisez particulièrement attentivement le chapitre "Instructions de sécurité".

Si vous avez des problèmes ou des questions, adressez-vous à votre fournisseur ou directement à :



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG
 Struthweg 7-9 • D - 34260 Kaufungen
 ☎ 05605-803 0 • 📠 05605-803 54
 info@sika.net • www.sika.net

Signes et symboles de sécurité utilisés :



AVERTISSEMENT ! / ATTENTION ! Risque de blessure !

Ce signe indique un danger susceptible d'entraîner des blessures corporelles, des dommages personnels ou des dégâts matériels considérables.



ATTENTION ! Dégâts matériels !

Ce signe indique des manipulations qui peuvent provoquer des dégâts matériels et à l'environnement.



SUIVEZ LA NOTICE D'UTILISATION !



CONSEIL !

Ce symbole indique des conseils, astuces ou informations importants.



PAS DE DECHET DOMESTIQUE !

Ne jetez pas cet dispositif avec les déchets domestiques.



Prenez note et suivez attentivement les informations qu'il contient.



Suivez les instructions et étapes de manipulation.

Données dans l'ordre.



Vérifiez les points ou conseils donnés.

→ Renvoi à un autre chapitre, document ou source.

- Point d'énumération.

Note sur la protection des droits d'auteur :

Toute communication ou reproduction de ce notice d'utilisation, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet, d'un modèle d'utilité ou d'un modèle de présentation.

1 Description de le dispositif

L'extrême faible consommation d'énergie du thermomètre digital électronique de SIKA en fait un instrument de mesure orienté vers le futur.

Le SolarTemp est alimenté en énergie par un module solaire situé dans l'unité d'affichage. Ce module travaille de manière fiable si alimenté par un éclairage artificiel de 50 Lux minimum.

Comme l'éclairage minimal requis dans la plupart des locaux industriels est de 100 Lux, le SolarTemp peut, pour ainsi dire, être utilisé presque partout.

Le SolarTemp travaille selon un procédé de mesures à valeurs discrètes du temps. Le temps d'un cycle de mesure est de 3 s de sorte que l'observateur peut toujours saisir une valeur de mesure actuelle « au passage ».

L'activité affichée sur l'écran (" ● " symbole clignote au début de l'échelle graduée) signale un fonctionnement sans anomalie de le dispositif.

1.1 Utilisation conforme

Le thermomètre digital électronique SolarTemp est un instrument de mesure de la température à affichage local; il doit être utilisé uniquement pour la mesure et l'affichage de températures.

La sécurité de fonctionnement du thermomètre fourni n'est garantie que s'il est utilisé de manière conforme. Les valeurs limites indiquées (→ § 9: « Données techniques ») ne doivent en aucun cas être dépassées.

ATTENTION ! Risque de blessure ou dégâts matériels !



Il est interdit d'exposer le SolarTemp à des charges mécaniques inappropriées.
↪ Ne jamais utiliser le SolarTemp comme poignée, giron ou similaire.

Avant son montage, vérifiez si le SolarTemp est approprié, du point de vue de ses matériaux, au milieu à mesurer (→ § 9: « Données techniques »).

2 Consignes de sécurité



Avant d'installer SolarTemp, lisez attentivement ce notice d'utilisation. Si les instructions qui y sont contenues, en particulier les instructions de sécurité, ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dangers pour les personnes, pour l'environnement, le dispositif et le système.

Les SolarTemp correspondent à l'état actuel de la technique. Cela concerne l'exactitude, le mode de fonctionnement et la sécurité du fonctionnement de le dispositif.

Pour garantir un fonctionnement sûr, un comportement professionnel et axé sur la sécurité est nécessaire de la part de l'utilisateur.

SIKA garantit personnellement ou via une littérature correspondante une assistance à l'utilisation des produits. Le client vérifie l'utilisabilité du produit sur la base de nos informations techniques. Avec ce contrôle, risque et danger sont transmis à nos clients : notre garantie prend fin.

Personnel qualifié :

- ⚠ Le personnel chargé du montage, de l'utilisation et de la maintenance du SolarTemp doit avoir reçu une qualification adéquate. Cela peut se faire par une formation scolaire ou continue correspondante.
Le contenu du présent notice d'utilisation doit être connu du personnel et lui être accessible à tout moment.

Instructions générales de sécurité :

- ⚠ Pour tout travail, les prescriptions nationales en vigueur de sécurité et de prévention des accidents doivent être respectées sur le lieu de travail. Les prescriptions internes existantes de l'exploitant doivent être prises en considération même si elles ne sont pas spécifiées dans ce document.
- ⚠ La précision de la mesure peut être influencée de manière significative par les conditions de montage, par ex., la profondeur du montage et la dissipation de la chaleur via le point de vissage.
- ⚠ Lors de la mesure de températures de milieu élevées, il arrive que la température ambiante du boîtier du thermomètre excède la température maximale autorisée (+60°C), ce qui peut entraîner une détérioration de le dispositif de mesure. En cas de températures de milieu supérieures à 200°C, nous recommandons l'utilisation du SolarTemp avec câble de distance.
- ⚠ Respectez le type de protection spécifié pour le dispositif.
- ⚠ Il ne faut pas ouvrir la tête d'affichage, auquel cas le type de protection IP65 ne peut plus être maintenu.
- ⚠ Ne retirez jamais le tube de protection de la sonde de température lorsque l'installation est en cours de fonctionnement!
- ⚠ Ne touchez aucune sonde de température, ou ses composants de raccordement, lorsque le milieu à surveiller est soumis à une température élevée.
- ⚠ Il est recommandé de monter, si possible, les têtes d'affichage au moins à hauteur des yeux (cette consigne s'applique tout particulièrement pour les téléthermomètres).

Instructions spéciales de sécurité :

- ⚠ **Attention :**
Le tube plongeur du thermomètre doit être protégé par un tube de protection supplémentaire d'après DIN 43772 si le thermomètre est employé dans des conditions de pressions et / ou de températures élevées, de hauts débits du milieu ainsi que dans des milieux corrosifs et abrasifs.

⚠ Remarque valable pour la version Ex :



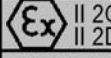
La sortie du transmetteur du thermomètre ne doit être exploitée que sur un circuit électrique certifié à sécurité intrinsèque.

Le retrait des connecteurs au sein de la zone Ex est autorisé en raison de la sécurité intrinsèque certifiée. Cette consigne s'applique aussi bien pour le connecteur de la sonde de mesure que pour celui de la sortie du transmetteur.




Vous trouverez des avertissements qui se rapportent spécialement à chaque procédure ou activité aux endroits correspondants dans ce notice d'utilisation.

3 Plaque signalétique Ex

SolarTemp

	SolarTemp	
	II 2G Ex ia IIC T6 II 2D Ex iaD 21 T80°C	
PTB 05 ATEX 2036 Typ: 8xx xxxxxx 1xxx.xx		D-34260 Kaufungen Tel:+49+5605/803-0 www.sika.net
Messbereich / Measuring range / Plage de mesure: V		FA-Nr.: Vwww
Elektrische Daten siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung See EC Type Examination Certificate for electrical data Caractéristiques électriques, voir certificat d'examen CE de type		

SolarTemp avec transmetteur

	SolarTemp	
	II 2G Ex ia IIC T3 II 2D Ex iaD 21 T125°C	
PTB 05 ATEX 2036 Typ: 8xx xxxxxx 2xxx.xx		D-34260 Kaufungen Tel:+49+5605/803-0 www.sika.net
Transmitter / Transmetteur: 4 - 20 mA Messbereich / Measuring range / Plage de mesure: V		FA-Nr.: Vwww
Elektrische Daten siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung See EC Type Examination Certificate for electrical data Caractéristiques électriques, voir certificat d'examen CE de type		Anschluss Connection Raccordement 1: + 2: - 3: nc PE: nc

Les instruments Ex sont autorisés selon la directive 94/9/CEE pour l'utilisation en zone 1 / zone 21.



IMPORTANT !

Respectez les températures maximales du boîtier / de la surface figurant sur la plaque signalétique Ex; elles varient pour les différents types d'instruments.

4 Installation et mise en service du SolarTemp

- ↪ Choisissez l'emplacement du montage conformément aux données techniques. Lors de la mesure de températures de milieu élevées, il arrive que la température ambiante du boîtier du thermomètre excède la température maximale autorisée (+60°C), ce qui peut entraîner une détérioration de le dispositif de mesure. Pour des températures de milieu supérieures à 200°C, nous recommandons l'utilisation du SolarTemp avec câble de distance.
- ↪ Le SolarTemp fonctionne indépendamment de sa position de montage. Installez le thermomètre tel que la profondeur d'insertion de la sonde dans le milieu à contrôler soit d'au moins 20 mm.
- ↪ Le segment DEL est optimisé pour un angle de visée à 6 heures. Par conséquent, le contraste de l'affichage est maximal quand ce dernier est regardé légèrement de par en bas à l'avant.

Dès que suffisamment de lumière (min. 50 Lux) atteint la surface solaire du SolarTemp, le dispositif se met en marche, puis il exécute un auto-test.

Sur l'affichage apparaissent en premier les chiffres "-188.8" et puis "U x.xx" pendant environ 8 s. Ensuite, le dispositif se branche sur la valeur de mesure actuelle et l'affiche. En même temps, la fonctionnalité du capteur de température est contrôlée. La première valeur de mesure valide est disponible au bout d'env. 6 s.

Cycle de mesure:

Le dispositif suit un cycle de mesure de 3 secondes. Le symbole soleil clignotant "☀" indique que le dispositif fonctionne et qu'une nouvelle valeur de mesure est disponible.

Mesure de référence:

Toutes les mesures, le dispositif effectue automatiquement un ajustement interne par rapport à une résistance de référence. Si, par exemple, en raison d'un éclairage insuffisant bref, la valeur de la température mesurée ne peut pas être affichée correctement, le dispositif recommence à fonctionner avec la précision maximale après le prochain autoréglage interne.

5 Affichage

Le SolarTemp dispose d'un afficheur à 4 digits de grandes dimensions permettant de lire à distance la valeur mesurée.

Le microprocesseur du SolarTemp vérifie en permanence la vraisemblance du signal de la sonde. En cas d'erreur, le résultat est indiqué sur l'affichage numérique comme suit:

Messages d'erreur possibles:

- SEn** Défaut de la capteur
- Lo** Éclairage insuffisante

Message d'erreur SEn:

Le capteur ou le câble d'amorce sont en panne. Un échange est nécessaire.

Message d'erreur Lo:

Si, pendant un bref instant, l'éclairage lumineux est trop faible pour les cellules solaires, le SolarTemp n'indiquera pas de valeur correcte avant le prochain réglage interne. Ceci est indiqué par l'affichage qui alterne alors entre „Lo“ et la valeur de mesure.



INDICATION

Les cellules solaires haut rendement utilisées fonctionnent de manière optimale avec de la lumière artificielle. Si de la lumière naturelle est employée, le rendement des cellules solaires peut le cas échéant diminuer.

6 SolarTemp avec sortie du transmetteur (en option)

Le transmetteur digital intégré, alimenté par la tension de boucle à deux fils, fournit un signal analogique de 4-20 mA. La surveillance continue d'un processus est ainsi permise.

Le raccordement du transmetteur est protégé contre l'inversion des polarités empêchant ainsi que le dispositif ne soit endommagé si les raccords sont inversés:

Pol 1 = +

Pol 2 = -

Remarque valable pour la version Ex :

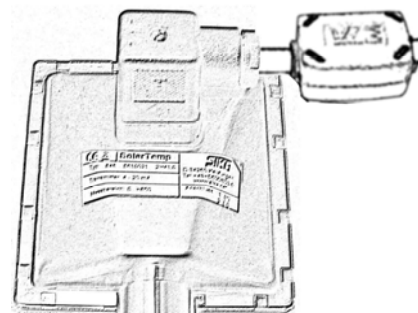
La sortie du transmetteur du thermomètre ne doit être exploitée que sur un circuit électrique certifié à sécurité intrinsèque.

Le retrait des connecteurs au sein de la zone Ex est autorisé en raison de la sécurité intrinsèque certifiée. Cette consigne s'applique aussi bien pour le connecteur de la sonde de mesure que pour celui de la sortie du transmetteur.



INDICATION

S'il y a des fluctuations du signal de sortie en courant causées par des extrêmes perturbations extérieurs, nous vous recommandons fixer la ferrite pliante fournie 7427111 ou un ferrite pliante le modèle 74271132 (société Würth-Elektronik, Allemagne) autour du ligne le plus proche de la prise mâle (selon la norme EN 175301-803-A).



7 Maintenance et Nettoyage

Maintenance :

Le SolarTemp ne nécessite aucun entretien et ne peut pas être réparé par l'utilisateur. En cas de panne, le SolarTemp doit être renvoyé au constructeur pour réparation.



ATTENTION ! Dégâts matériels !

N'ouvrez jamais le SolarTemp et / ou n'essayez pas de le réparer vous-même. Si le dispositif est ouvert, des éléments ou des composants importants risquent d'être endommagés.

Nettoyage :

Nettoyez le SolarTemp avec un chiffon non peluchant, sec ou légèrement humide. N'utilisez pas d'objets pointus ou de produits de nettoyage agressifs pour procéder au nettoyage.

8 Démontage et Élimination



ATTENTION ! Risque de blessure !

N'enlevez jamais le SolarTemp d'une installation en service.
 ↳ Assurez-vous que l'installation a été arrêtée correctement.

Avant le démontage :

Avant le démontage, vérifiez si

- l'installation a été mise hors service correctement et si elle est sécurisée et sans alimentation électrique.
- l'installation est dépressurisée et refroidie.

Démontage :

- ↳ Déposez tous les branchements électriques.
- ↳ Démontez le SolarTemp avec des outils adaptés.

Élimination :



Pas de déchet domestique !

Le SolarTemp se compose de différents matériaux. Il ne peut pas être jeté ensemble avec les déchets domestiques.

- ↳ Emportez la/le SolarTemp à votre centre local de recyclage
- ou
- ↳ renvoyez la/le SolarTemp à votre fournisseur ou à SiKA.



9 Données techniques

Les données techniques de type personnalisé peuvent être différentes de celles de la présente notice. Veuillez tenir compte des indications sur la plaque signalétique.

SolarTemp	
Plages d'affichage	regardez à la plaque signalétique
Résolution	0,1 K
Précision	Classe 1 selon DIN EN 13190
Boîtier	Boîtier carré, en acier inoxydable 1.4301, cadre en laiton nickelé 98 mm x 98 mm
Type de protection	IP 65
Température ambiante	-20 °C ... +60 °C
Alimentation en courant	par une cellule photovoltaïque intégrée
Intensité lumineuse	≥ 50 Lux
Cycle de mesure	3 s
Affichage numérique	Affichage à 7 segments par 4 digits, 27 mm de hauteur
Thermomètre à distance pour la zone Ex :	
Circuit de mesure en mode de protection « e » Sécurité intrinsèque EEx ia IIC. Uniquement pour le raccordement au capteur de mesure correspondant avec une longueur de câble max. de 10 m.	
Pour les atmosphères explosives	
- formées par des gaz	Température maximale de la surface 85°C
- formées par des poussières	Température maximale du boîtier 80°C

SolarTemp avec transmetteur (en option)	
Données techniques modifiées / complémentaires pour la version avec transmetteur :	
Ecart de linéarité	< 0,1 % FS
Tension de boucle	15...26 V DC, protection contre inversion des pôles
Signal de sortie	4...20 mA
Charge	$R_a = (U_b - 15 \text{ V}) / 21 \text{ mA}$
Rupture de sonde	> 21 mA (NAMUR NE43)
Court-circuit	< 3,6 mA (NAMUR NE43)
Raccordement électrique	Socle connecteur pour le raccordement de câbles selon EN 175301-803-A, Passe-câble à vis pour $d = 6,5\text{--}13 \text{ mm}$, Section du conducteur max. $A = 1,5 \text{ mm}^2$
Pour la version Ex :	
Circuit pour courant de signaux en mode de protection Sécurité intrinsèque EEx ia IIC. Uniquement pour le raccordement à un circuit de courant certifié à sécurité intrinsèque. Valeur maximale : $U_i = 26,4 \text{ V}$.	
Pour les atmosphères explosives	
- formées par des gaz	Température maximale de la surface 200°C
- formées par des poussières	Température maximale du boîtier 125°C