



Betriebsanleitung (Original)

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 6

Operating manual.....page 7 - 12



Präzisions-Bimetall-Zeigerthermometer

Typen 601...607 / 621...681



Inhaltsverzeichnis

Seite

0	Allgemeines	2
1	Sicherheitshinweise	2
2	Beschreibung und Einsatz	3
3	Technische Daten	3
4	Installation	4
5	Bedienung	5
6	Wartung und Reparatur	6
7	Außerbetriebnahme	6
8	Entsorgung	6

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

0 Allgemeines

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes.

Unsere Bimetall-Zeigerthermometer für industrielle Temperaturmessung werden in Übereinstimmung mit der Norm DIN EN 13190 gefertigt.

Weitere Informationen zu den Geräten finden Sie in unserem Datenblatt "[Präzisions-Bimetall-Zeigerthermometer](#)".

Unsere Bimetall-Zeigerthermometer eignen sich zum Messen der Temperatur in Flüssigkeiten oder Gasen.



Verwendungen, die nicht ausdrücklich als bestimmungsgemäß aufgeführt werden, sind bestimmungswidrig!

SiKA Dr.Siebert & Kühn GmbH & Co KG übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes bzw. durch Nichtbeachten der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen entstehen.

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



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

1 Sicherheitshinweise



Beachten Sie unbedingt die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb.

Der Anschluss darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

Sichern Sie einen zerstörungsfreien Einsatz Ihres Bimetall-Zeigerthermometers:

- ⚠ Die maximale Messstofftemperatur muss innerhalb des Anzeigebereichs des Gerätes liegen.
- ⚠ Stellen Sie sicher, dass Bauausführung und Werkstoffe des Thermometers gegenüber Einsatzbedingungen und Messstoff beständig sind.
Verwenden Sie Schutzrohre!
- ⚠ Thermometer ohne Dämpfungsflüssigkeit im Gehäuse sind für vibrations- und stoßfreie Einsatzorte bestimmt.

Umbau oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Sie verlieren dadurch Ihren Garantieanspruch.

Für eine problemlose Montage und Demontage eignen sich Schutzrohre.

2 Beschreibung und Einsatz

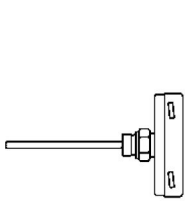
Unsere Bimetall-Zeigerthermometer besitzen Gehäuse und Fühler aus Edelstahl. Als Messsystem dient eine Bimetallwendel.

Bei Temperaturänderungen rollt sich die Wendel auf. Diese Drehbewegung wird über eine Achse direkt oder über eine Umlenkfeder auf den Zeiger übertragen.

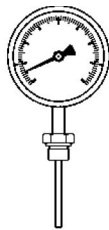
Bimetall-Zeigerthermometer sind dadurch hysteresefrei. Sie eignen sich auch zur Messung von aggressiven Messstoffen in der Chemie oder Petrochemie.

3 Technische Daten

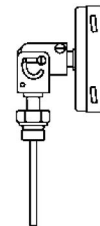
Bauformen:



Typ 602



Typ 601



Typ 607

Abbildungen zeigen Bajonettringgehäuse.

Zur Kompensation des Einflusses von Vibrationen stehen Bimetallthermometer mit Gehäusefüllung - Typ 621...681 – in gleichen Bauformen zur Verfügung.

Für die einzelnen Fühlertypen sind passende Schutzrohre lieferbar.

Anzeigebereich:

Der Messbereich Ihres Thermometers wird durch zwei Dreiecke auf der Skale gekennzeichnet. Innerhalb dieser Grenzen ist die Genauigkeitsklasse 1 gewährleistet.

Aktive Länge der Fühler:

Die aktive Länge bestimmt die Mindestlänge des Fühlers. Sie richtet sich nach Anzeigebereich (Temperaturdifferenz) und Fühlerdurchmesser.

ΔT [K]	La [mm]	
	\varnothing 6 mm	\varnothing 8mm
60	70	60
80	60	40
ab 100	40	40


Weitere technische Daten sind in unserem Datenblatt "[Präzisions-Bimetall-Zeigerthermometer](#)". enthalten. Sie können dieses auch auf unserer Homepage "www.sika.net" abrufen.

4 Installation

Lagerung und Transport:

- zulässige Lagertemperatur: -40...+60 °C
mit Gehäusefüllung Glycerin: -20...+60 °C
- Bimetall-Zeigerthermometer müssen bei Transport und Lagerung vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden. Sie sind bis zum Gebrauch in der Originalverpackung zu belassen.
- Die Verpackung kann als Altpapier entsorgt werden. Bei einem Weiter- oder Rücktransport ist das Gerät ausreichend vor Beschädigungen zu schützen.

Montage:

 Die Montage und Inbetriebnahme muss durch ausgebildetes, vom Betreiber autorisiertes Personal erfolgen.

Überprüfen Sie vor der Montage folgende Punkte:

- Ist die Ware unbeschädigt und vollständig?
- Stimmen Ware und Lieferpapiere überein?
- Liegt das geeignete Gerät für den Einsatzfall vor?
- Liegt die Prozesstemperatur innerhalb des Messbereiches?
- Entspricht der Prozessanschluss den Anforderungen?

Der mechanische Anschluss der Thermometer erfolgt gemäß der allgemeinen technischen Regeln für die gewählte Verbindungsart.

Üben Sie beim Einschrauben des Thermometers keine Kraft über das Gehäuse aus. Halten Sie drehbare Anschlusszapfen und Überwurfmutter am Halsrohr gegen.

Für die Abdichtung zum Prozess bzw. zum Schutzrohr bei zylindrischen Verschraubungen sind Dichtringe aus geeignetem Material (Standard: Aluminium- oder Messing-Dichtringe) einzusetzen.

NPT-Verschraubungen (kegeliges Gewinde) dichten im Gewinde unter Zuhilfenahme geeigneter Dichtstoffe, z. B. PTFE- Band (Einsatztemperatur beachten!).

Zifferblatt und Zahlen sind senkrecht auszurichten. Bei Thermometern mit Gelenk Typ 607/681 ist eine Verstellung des Gehäuses zur bestmöglichen Ablesung möglich.

Für ein genaues Ablesen ist das Gerät möglichst in Augenhöhe einzubauen.

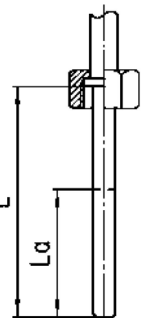
Einbau des Temperaturfühlers:

Bauen Sie den Temperaturfühler so ein, dass der aktive Teil des Fühlers (aktive Länge siehe Tabelle oben) vollständig vom Messstoff umspült wird.

Es entstehen Messfehler, wenn der aktive Teil des Fühlers unvollständig in den Messstoff eintaucht.

Berücksichtigen Sie die Temperaturverteilung des Messstoffs an der Einbaustelle des Thermometers. Vermeiden Sie die Messung zu nah an Wänden großer Behälter oder in Toträumen von Rohrleitungen, wenn dies nicht der eigentlichen Messaufgabe entspricht.

Bei Verwendung von Schutzrohren kann der Wärmeübergangswiderstand zwischen Fühleraußenwand und Schutzrohr-Innenwand durch Verwendung eines Wärme kontaktmittels reduziert werden.



**Anbau an Zone 0:**

Das Gerät ist in geeigneter Weise von der Zone 0 zu trennen. Deshalb muss der Anbau eines Bimetall-Zeigerthermometers an Zone 0 - in Anlehnung an die EN 50284 - mit einem Schutzrohr mit mindestens 1 mm Wandstärke erfolgen!

5 Bedienung

Der sichere Betrieb ist gewährleistet, wenn der Einbau ordnungsgemäß erfolgt ist.

Zum Ablesen gerade vor das in Augenhöhe montierte Thermometer treten und nicht schräg oder seitlich schauen. Damit werden Ablesefehler vermieden.

Die Ablesegenauigkeit entspricht in der Regel dem Skalenteiler.

Umgebungstemperaturen:

Die zulässige Umgebungstemperatur gibt an, innerhalb welcher Temperaturgrenzen das Thermometer ohne die Gefahr einer Beschädigung eingesetzt werden kann.

Innerhalb des Nenngebrauchsbereiches wird die Fehlerklasse der Anzeige eingehalten.

Außerhalb des Nenngebrauchsbereiches entstehen Temperaturzusatzfehler.

- zulässige Umgebungstemperatur: -40...+60 °C
mit Gehäusefüllung Glyzerin: -20...+60 °C
- Nenngebrauchsbereich: 23 ±5 °C

Verhindern Sie Personen und Sachschäden:

- **Beim Einrichten und Betreiben von Messstellen für gefährliche, brennbare, explosive oder gesundheitsschädigende Stoffe müssen sämtliche geltenden Vorschriften eingehalten werden.**
- **Die Thermometer dürfen nicht über den Skalenendwert belastet werden. Das kann zur Zerstörung führen.**

Anzeigekorrektur:

Jedes Bimetall-Zeigerthermometer besitzt die Möglichkeit der Zeigerkorrektur (4% des Anzeigebereiches).

Typen 601...607 (Bajonettring):

- Bajonettring durch Linksdrehen lösen und Gehäuse öffnen.
- Mit Hilfe eines Schraubendrehers den Zeiger an der Zeigerbuchse vorsichtig auf Sollwert drehen.
- Gehäuse schließen und Bajonettring durch Rechtsdrehen anziehen.

Typen 621...681 (Bördelring):

- Auf der Rückseite befindet sich eine Verstellerschraube.
- Mit Hilfe eines Sechskantschlüssels SW 6 das Zifferblatt vorsichtig drehen, bis der Zeiger auf Sollwert steht.

Führen Sie Anzeigekorrekturen nur durch, wenn Sie die Anzeige mittels Vergleichsmessung überprüfen können. Als Vergleichsinstrumente verwenden Sie geeichte Glasthermometer oder transportable, kalibrierte Digitalthermometer.

6 **Wartung und Reparatur**

Bimetall-Zeigerthermometer sind wartungsfrei. Sie enthalten keine Elemente, die von Ihnen ausgetauscht oder repariert werden können.

Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit empfehlen wir, das Gerät regelmäßig zu überprüfen. Durch Nachalterung kann nach ca. 1 Betriebsjahr eine Zeigerkorrektur notwendig werden.

Anfallende Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

Für eventuell notwendige Reparatur- oder Instandhaltungsarbeiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Lieferanten oder unserem Werk in Verbindung. Das Gerät muss gut verpackt an unser Werk gesandt werden (siehe oben).



Messstoffreste an ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.

7 **Außerbetriebnahme**

Zur Außerbetriebnahme lösen Sie das Gerät bitte vollständig aus dem Einsatzbereich. Beachten Sie dabei die Hinweise unter Punkt 6.

8 **Entsorgung**



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstoffe entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen.



Operating manual (Translation)

Betriebsanleitung..... Seite 1 - 6

Operating manual.....page 7 - 12



Precision Bi-Metal Dial Thermometer

Types 601...607 / 621...681



Table of contents

page

0	General.....	8
1	Safety information.....	8
2	Description and use.....	9
3	Technical data.....	9
4	Installation.....	10
5	Operation.....	11
6	Maintenance and repairs.....	12
7	Removal from operation.....	12
8	Disposal.....	12

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

0 General

Please read these instructions for use before setting up the device to operate.

Our Bi-Metal Dial Thermometers for industrial temperature measurement are manufactured in compliance with the DIN EN 13190 standard.

More information on the equipment can be found in the data sheet "[Precision Bi-Metal Dial Thermometers](#)".

Our Bi-Metal Dial Thermometers are suited for measuring the temperature of liquids or gases.



Applications which are not explicitly described as intended use are contrary to the intended use!

SiKA Dr.Siebert & Kühn GmbH & Co KG assume no liability for damages arising from improper use of the equipment or from disregard of the information contained in these instructions for use.

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



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

1 Safety information






Comply with the applicable domestic safety regulations during installation, operational setup and use.

The connection must be made only by qualified personnel.

Disregard of the corresponding regulations can lead to severe bodily harm and/or property damage.

Ensure that your Bi-Metal Dial Thermometer is used without damage by taking the following precautions:

-  The maximum temperature of the medium to be measured must be within the display range of the thermometer.
-  Check that the construction and materials of the thermometer are resistant to the conditions of use and the medium to be measured.
Use thermowells!
-  Thermometers without damping fluid in the case are intended for use in locations free of vibrations and impacts.

Conversions or other technical changes of the equipment by the customer are not permitted. Such actions void the warranty.

Thermowells are suitable for trouble-free installation and removal.

2 Description and use

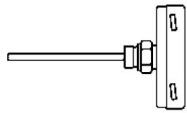
Our Bi-Metal Dial Thermometer have a case and stem made of stainless steel. A bimetallic coil is used as a measurement system.

As the temperature changes, the coil roll changes. This rotational movement is translated directly via an axle or via a deflection spring to the indicator.

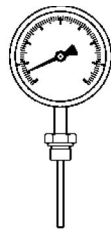
This makes Bi-Metal Dial Thermometers free of hysteresis. They are also suited for measuring corrosive chemical or petrochemical materials.

3 Technical data

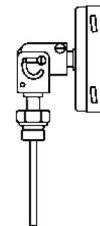
Models:



Type 602



Type 601



Type 607

The diagrams show the bayonet ring case.

To compensate for the influence of vibrations, Bi-Metal Dial Thermometers of the same design are available with case filling models (type 621...681).

Suitable thermowells are available for the individual stem types.

Display range:

The measuring of your thermometer is indicated by two triangles on the scale. Within these limits accuracy class 1 is guaranteed.

Active Length of the stem:

The active length determines the minimum length of the stem. It is based on the display range (temperature difference) and the stem diameter.

ΔT [K]	La [mm]	
	Ø 6 mm	Ø 8mm
60	70	60
80	60	40
ab 100	40	40

Further technical information can be found in our data sheet "[Precision Bi-Metal Dial Thermometers](#)". These can be obtained from our Web site "www.sika.net".

4 Installation

Storage and transport:

- Permitted storage temperature: -40...+60 °C
with glycerine filling of the case: -20...+60 °C
- Bi-Metal Dial Thermometers must be protected from mechanical damage during transport and storage. They should be left in their original packaging until used.
- The packaging can be disposed of for paper recycling. In case of further transport or return, the equipment must be adequately protected from damage.

Installation:



Installation and setup for operation must be performed by trained personnel authorized by the operating company.

Before installation, check the following:

- Are the goods undamaged and complete?
- Do the goods match the delivery documentation?
- Is the device available suitable for the application?
- Is the process temperature within the measuring range?
- Does the process connection meet the requirements?

The mechanical connection of the thermometer is made according to the general technical guidelines for the selected connection type.

When screwing in the thermometer, do not exert force via the case. Hold up turnable threaded nuts and union nuts at the stem.

For sealing to the process or thermowell with cylindrical threads, sealing rings made of suitable material (standard: aluminium or brass sealing rings) are to be used.

NPT couplings (tapered thread) seal in the thread using suitable sealing materials such as PTFE tape (take note of the process temperature!).

The dial and numbers are to be aligned vertically. For thermometers with the joint Type 607/681, adjustment of the case for best readability is possible.

To facilitate exact reading, install the equipment at eye level if possible.

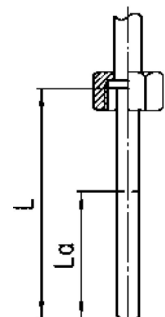
Installing the Stem:

Install the thermometer stem so that the active part of the stem (see the table above for information on active length) is completely immersed in the medium to be measured.

Errors in measurement will occur if the active part of the stem is not completely surrounded by the medium to be measured.

Consider the temperature distribution of the medium at the place where the thermometer is installed. Avoid measuring too close to walls of large tanks or in dead spaces of piping if this is not the actual intent of measurement.

When using thermowells, the resistance to heat transfer between the outer wall of the stem and the interior wall of the thermowell can be reduced by using a thermal contact medium.



**Zone 0 installation:**

The device is to be separated from zone 0 in a suitable manner. Therefore, when installing a Bi-Metal Dial Thermometer for zone 0 - based on the EN 50284 standard - this must be done with a thermowell with a wall thickness of at least 1 mm!

5 Operation

Safe and reliable operation is ensured with proper installation.

Stand straight in front of the thermometer installed at eye level to read it, not at an angle or to the side. This will avoid reading errors.

The reading precision generally corresponds to the scale graduation.

Ambient temperatures:

The permitted ambient temperature indicates the limits within which the thermometer can be used without the risk of damaging it.

The accuracy class of the indication is maintained within the nominal usage range.

Outside the nominal usage range additional temperature errors will occur.

- Permissible ambient temperature: -40...+60 °C
with case filling glycerine: -20...+60 °C
- Nominal usage range: 23 ±5 °C

Prevent personal injury and property damage:

- **Comply with all relevant regulations when setting up and operating measurement points for materials which are dangerous, flammable, explosive or harmful to health.**
- **The thermometers must not be used beyond the full scale value. Doing so can lead to the destruction of the equipment.**

Display correction:

Every Bi-Metal Dial Thermometer has the option to correct an indication error (4% of the temperature range).

Types 601...607 (bayonet ring):

- Loosen the bayonet ring by turning to the left and open the case.
- Using a screwdriver, carefully turn the pointer on the indicator bushing until it is at the target value.
- Close the case and tighten the bayonet ring by turning to the right.

Types 621...681 (crimped-on ring):

- There is an adjustment screw on the back side.
- Use a no. 6 hexagon Allen key to turn the dial carefully until the pointer is at the target value.

Correct indication errors only if you can check the accuracy by means of comparative measurement. Instruments for comparison to use are calibrated glass thermometers or portable, calibrated digital thermometers.

6 Maintenance and repairs

Bi-Metal Dial Thermometers requires no maintenance. It contains no elements which you can replace or repair.

To ensure measurement accuracy, we recommend checking the equipment on a regular basis. After about a year of operation, correction of the indication may be necessary due to aging.

Incidental repairs must be made only by the manufacturer.

If repair or maintenance is necessary, please contact your supplier or our factory. The equipment must be well packaged before sending it to our factory (see above).



Media residues on equipment which has been removed can pose a hazard to people, the environment and property. Take appropriate precautionary measures.

7 Removal from operation

To take the equipment out of operation, please remove it completely from the area of use. Here note the information provided in Section 6.

8 Disposal



Please help to protect our environment and dispose of the materials used in accordance with the applicable regulations or recycle them.