

Inhalt

1. Allgemeines
2. Sicherheitshinweise
3. Beschreibung, Einsatz
4. technische Daten
5. Installation
6. Bedienung
7. Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen
8. Wartung, Reparaturen
9. Außerbetriebnahme
10. Entsorgung

1. Allgemeines

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes.

Überprüfen Sie bei Lieferung sorgfältig die Transportverpackung und die gelieferten Produkte auf Unversehrtheit und Vollständigkeit. Für Rücksendungen verwenden Sie bitte die Originalverpackung.

Unsere Bimetall-Zeigerthermometer für industrielle Temperaturmessung werden in Übereinstimmung mit der Norm DIN EN 13190 gefertigt. Weitere Informationen zu den Geräten finden Sie in den Datenblättern 8101 und 8102.

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



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

Die Firmen ARMATURENBAU GmbH und MANOTHERM Beierfeld GmbH übernehmen keine Haftung für Schäden, die aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes bzw. durch Nichtbeachten der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen entstehen.

2. 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.

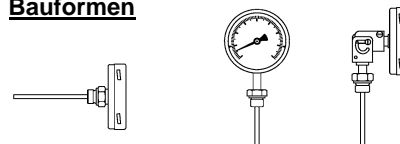
3. Beschreibung, Einsatz

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.

4. Technische Daten

Bauformen



TBiSch...rm TBiSch... TBiGelCh...
TBiSchg...rm TBiSchg... TBiGelChg...
Abbildungen zeigen Bajonettingehäuse mit Bajonetting mit Bördelring

Zur Kompensation des Einflusses von Vibrationen stehen Bimetallthermometer mit Gerätefüllung (gekennzeichnet durch ein G z. B. TBiSchG...) 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	$\varnothing 8$ mm
60	70	60
80	60	40
ab 100	40	40

Weitere technische Daten sind in unseren Datenblättern 8101, 8102, 8111 und 8112 enthalten. Sie können diese auch auf unserer Homepage abrufen.

5. Installation

Lagerung und Transport

- zulässige Lagertemperatur: -40...+70°C
mit Gerätefüllung Glycerin: -20...+70°C
- Bimetallthermometer 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 Prozess Temperatur innerhalb des Messbereiches?
- Entspricht der Prozessanschluss den Anforderungen?

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

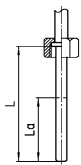
Üben Sie beim Einschrauben des Thermometers keine Kraft über das Gehäuse aus. Halten Sie drehbare Anschlusszapfen und Überwurfmutter am Halsrohr gegen.

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

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 TBIgelCh... ist eine Verstellung des Gehäuses zur bestmöglichen Ablesung möglich.

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



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 Wärmekontaktmittels reduziert werden.

6. 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 seiner Beschädigung, eingesetzt werden kann.

- Zulässige Umgebungstemperatur: -40...+60°C
mit Gerätefüllung Glycerin: -20...+60°C
- Nenngebrauchsbereich: 23 +/-2°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 Skalendwert belastet werden. Das kann zur Zerstörung führen.

Anzeige Korrektur

Folgende Typen besitzen die Möglichkeit der Zeigerkorrektur (4% des Anzeigebereiches).

Typen TBI Sch... /TBIgelCh... (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 TBI Schg... /TBIgelChg... (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 Anzeige Korrekturen nur durch, wenn Sie die Anzeige mittels Vergleichsmessung überprüfen können. Als Vergleichsinstrumente verwenden Sie geeichte Glasthermometer od. transportable, kalibrierte Digitalthermometer.

7. Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen

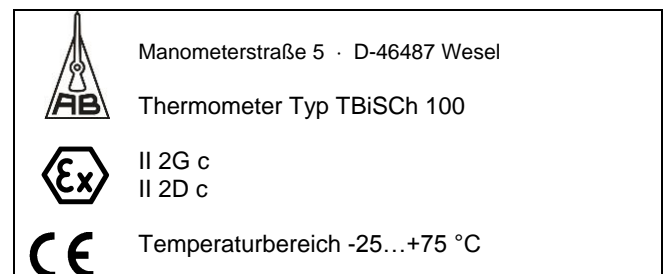
7.1 Allgemeine Hinweise

Thermometer sind mechanische Temperaturmessgeräte und weisen im bestimmungsgemäßen Betrieb keine potentiellen Zündquellen auf. Ausführungen aus Edelstahl mit Verbundglasscheibe sind für den Einsatz in Bereichen der Kategorie 2 und 3 nach ATEX-Richtlinie 94/9/EG geeignet.

7.2 Kennzeichnung für den Ex-Bereich

Thermometer **ohne** Grenzsignalgeber für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind wie folgt gekennzeichnet:

Beispiel: Thermometer Typ TBI Sch 100,
Hersteller ARMATURENBAU



(Inhalt verbindlich, Aufteilung frei)



ARMATURENBAU GmbH

Manometerstraße 5 • D-46487 Wesel - Ginderich
Tel.: (0 28 03) 91 30-0 • Fax: (0 28 03) 10 35
armaturenbau.de • mail@armaturenbau.de



Tochterfirma und Vertrieb Ost

MANOTHERM Beierfeld GmbH

Am Gewerbepark 9 • D-08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: (0 37 74) 58-0 • Fax: (0 37 74) 58-545
manotherm.de • mail@manotherm.de

B34
11/15

7.3 Anbau an Zone 0



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

8. Wartung, Reparaturen

Die Geräte 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, siehe oben, an unser Werk gesandt werden.



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

9. Außerbetriebnahme

Zur Außerbetriebnahme lösen Sie das Gerät bitte vollständig aus dem Einsatzbereich.

10. Entsorgung



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

Im Fall von Unklarheiten oder Unsicherheiten wenden Sie sich im Zweifelsfalle bitte an den Hersteller.

Technische Änderungen sind vorbehalten.



EU-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

nach DIN EN ISO / IEC 17 050-1

according to DIN EN ISO / IEC 17 050-1



Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

We hereby declare for the following named goods

Manometer

Typen RCh..., RSCh..., RChg..., RQ..., RF...,
Pm..., PCh..., PSCh..., PsP..., D(i)RCh..., DiRZCh...,
DiKPCh..., KPB..., KPCh...

Pressure Gauges

Models RCh..., RSCh..., RChg..., RQ..., RF...,
Pm..., PCh..., PSCh..., PsP..., D(i)RCh..., DiRZCh...,
DiKPCh..., KPB..., KPCh...

Thermometer

Typen TBi..., TSChg..., TGeChg..., TFChg..., TA...,
TSCh..., TGeCh..., TF..., TRCh...

Thermometers

Models TBi..., TSChg..., TGeChg..., TFChg..., TA...,
TSCh..., TGeCh..., TF..., TRCh...

ohne Grenzsinalgeber

without Limit Switch Contact

wird hiermit erklärt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der nachfolgend bezeichneten Richtlinie festgelegt sind:

that they meet the essential protective requirements which are fixed in the following directive:

RICHTLINIE 2014/34/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES vom 26. Februar 2014 für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – kurz:

DIRECTIVE 2014/34/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL from 26. February 2014 on equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres – short:

ATEX-Richtlinie

ATEX-Directive

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Richtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

The following standards have been used to assess the goods regarding the directive:

DIN EN 13463-1:2009-07

DIN EN 1127:2011-10

DIN EN 13463-5:2011-10

Kennzeichnung:



Temperaturbereich: -25 °C* ... +75 °C

* optional bis -60 °C,
je nach Gerätetyp und Anforderung

Marking:



Range of temperature: -25 °C* ... +75 °C

* optionally up to -60 °C,
depending on models and requirements

Diese Erklärung wird verantwortlich für die Hersteller:

This declaration is responsibly for the manufacturers:

ARMATURENBAU GmbH
MANOTHERM Beierfeld GmbH

abgegeben durch / by

Bernd Vetter

Geschäftsführer / Managing Director

WESEL

(Ort / Location)

2017-02-03

(Datum / Date)

(rechtsgültige Unterschrift / Legal signature)