

## Betriebsanleitung



### Bimetall-Thermometer Modell A und E

für explosionsgefährdete Bereiche innerhalb der europäischen Union nach Richtlinie 2014/34/EU, sowie für das Vereinte Königreich nach Richtlinie SI 2016 No. 1107 (ATEX)

- nach ASME B40.200: 50=E#-###=ATEX oder 50=ERT#-###=ATEX
- nach EN 13190: ###=A#-###=ATEX oder ##=ART#-###=ATEX



**Inhaltsverzeichnis:**

1	Allgemeines .....	4
1.1	Zweck der Anleitung .....	4
1.2	Symbole .....	4
1.3	Haftungsbeschränkung .....	4
1.4	Urheberschutz .....	4
1.5	Garantie .....	4
1.6	Herstelleranschrift, Kundendienst .....	4
2	Sicherheit .....	5
2.1	Allgemeine Gefahrenquellen .....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.3	Verantwortung des Betreibers .....	5
2.4	Personalqualifikation .....	6
2.5	Beschilderung/Sicherheitskennzeichnung .....	6
2.6	Sicherheitseinrichtungen .....	6
2.7	Umweltschutz .....	6
3	Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinien 2014/34/EU ATEX & SI 2016 No. 1107 .....	6
3.1	Verwendungsbereich: .....	6
3.2	Besondere Einsatzbedingungen für eine sichere Anwendung im explosionsgefährdetem Bereich .....	9
4	Technische Daten .....	9
5	Kennzeichnung des Geräts .....	9
6	Aufbau und Funktion .....	9
6.1	Übersicht .....	9
6.2	Funktionsbeschreibung .....	10
6.3	Beschreibung der Bestandteile .....	10
6.4	Zubehör .....	10
7	Transport .....	10
7.1	Lieferung .....	10
7.2	Lagerung .....	10
8	Montage/Installation .....	11
8.1	Vorbereitung .....	11
8.2	Anforderungen an den Einbauort .....	11
8.3	Prozessanschluss .....	11
8.4	Inbetriebnahme .....	12
8.5	Änderung des Einsatzortes .....	12
9	Wartung .....	12
9.1	Funktionsüberprüfung und Rekalibrierung .....	12
9.2	Reinigung und Pflege .....	12
10	Störungen .....	12
10.1	Verhalten nach Beheben der Störung .....	13
11	Demontage, Entsorgung .....	13
11.1	Demontage .....	13
11.2	Entsorgung .....	13
12	Anhang .....	14
12.1	Datenblatt Bimetall-Thermometer Ax / Ex .....	14

12.2	EU Konformitätserklärung.....	15
12.3	UK Konformitätserklärung.....	17

# 1 Allgemeines

Dass durch diese Betriebsanleitung beschriebene Thermometer wurde durch die Anwendung neuesten Normen, Richtlinien und Erkenntnissen konstruiert. Während der Fertigungsprozesse unterliegen alle Komponenten unseren hohen Qualitäts- und Umweltkriterien. Hierzu Unterhalten wir zertifizierte Managementsystem nach ISO 9001 und ISO 14001. Für die speziellen Anforderungen von Geräten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen unterhalten wir ein Managementsystem nach ISO 80079-34.

## 1.1 Zweck der Anleitung

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise 2 sowie auch die folgenden speziellen Hinweise zu Verwendungszweck 2.2 bis Entsorgung 11.2 enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren der Gesundheit und Sicherheit von Menschen, insbesondere von Arbeitnehmern, und gegebenenfalls von Haus- und Nutztieren und Gütern hervorrufen kann.

## 1.2 Symbole

### Warnung!



...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren der Gesundheit und Sicherheit von Menschen, insbesondere von Arbeitnehmern, und gegebenenfalls von Haus- und Nutztieren und Gütern hervorrufen kann.



### Information!

... hebt wichtige Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

## 1.3 Haftungsbeschränkung

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte, ein Missachten der Betriebsanleitung, der Einsatz von nicht qualifizierten Personal bei Montage und Wartungsarbeiten sowie nicht autorisierte Veränderungen an diesen Geräten führt unweigerlich zum Verlust der Haftungsansprüche gegenüber dem Gerätehersteller.

## 1.4 Urheberrecht

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte, ein Missachten der Betriebsanleitung, der Einsatz von nicht qualifizierten Personal bei Montage und Wartungsarbeiten sowie nicht autorisierte Veränderungen an diesen Geräten führt unweigerlich zum Verlust der Haftungsansprüche gegenüber dem Gerätehersteller.

## 1.5 Garantie

Für das hier beschriebene Produkt gewähren wir Garantie gemäß § 6 Mängelgewährleistung unser allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen.

## 1.6 Herstelleranschrift, Kundendienst

**Ashcroft Instruments GmbH**

Max-Planck-Straße 1

D-52499 Baesweiler

Tel.: +49 (0) 2401/808-888

Fax.: +49 (0) 2401/808-999

Mail: [customer.service@ashcroft.com](mailto:customer.service@ashcroft.com)

Web: [www.ashcroft.eu](http://www.ashcroft.eu)

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Gefahrenquellen

Temperaturmessgeräte sind in der Regel Bestandteil eines MSR-Systems und deren Versagen kann zu gefährlichen Situationen führen. Die Auswahl des Temperaturmessgerätes soll nach den Regelwerken der EN 13190 bzw. ASME B40.200 erfolgen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte dürfen nur für den vom Hersteller bestimmten Verwendungszweck eingesetzt werden.

Der vom Hersteller bestimmte Verwendungszweck der Geräte, ist die direkte Anzeige von Temperaturen in explosionsgefährdeten Bereichen.

Beim Betrieb des Gerätes muss darauf geachtet werden, dass der verwendete Messstoff unbedenklich für den ausgewählten Gerätewerkstoff ist. Messstoffe die Veränderungen des Aggregatzustandes innerhalb eines Anwendungsbereiches aufweisen, können die Funktionalität beeinflussen. Negative Einflüsse sind aus diesem Grund zu vermeiden. Die Anwendungsbereiche dieser Messstoffe müssen innerhalb der technischen Grenzwerte des Gerätes liegen. In Prozessen bei denen unter Druck oder anderen Einflüssen, Temperaturen gemessen werden sollen, müssen ggf. Schutzhülsen angewendet werden.

Insbesondere bei der Anwendung in explosionsgefährdeten Umgebungen müssen die Grenzwerte und technische Vorgaben des Geräteherstellers eingehalten werden.

Weitere technische Daten zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind zusammengefasst in den Produktdatenblättern, siehe Kapitel 12.1 dieser Anleitung.

### 2.3 Verantwortung des Betreibers

Hinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber, dem jeweiligen Fachpersonal für Montage, Wartung und Betrieb bereitzustellen. Gefährdungen durch magnetische Felder, elektrostatische Ladungen sowie austretende Medien durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Innerhalb der Anlage ist das Gerät in den Potentialausgleich einzubeziehen, dies kann durch die Auswahl von elektrisch leitfähigen Dichtungen gewährleistet werden.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (siehe Kapitel 10 Störungen).



Das Öffnen des Gerätes sowie das vornehmen von technischen Änderungen, durch den Kunden, verletzen die Zulassung des Explosionsschutzes und sind nicht zulässig.

Die Betriebssicherheit des Gerätes und Gewährleistung des Herstellers ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung, sowie eine mögliche Gehäusefüllung muss dem in der Anlage verwendeten Medium und explosionsgefährdeten Atmosphäre angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften sind vom Betreiber zu beachten. Weiterhin ist er dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Das Gerät ist als Ausrüstungsteil zur Temperaturmessung innerhalb einer Anlage in einem explosionsgefährdeten Bereich zu betrachten. Der Betreiber dieser Anlage ist verpflichtet eine Zündgefahrenanalyse sowie eine Zoneneinteilung durchzuführen.

## 2.4 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von geschultem Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Erfahrung sowie ihrer Kenntnisse der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien, die ihnen übertragenen Arbeiten durchführen können. Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen haben.

## 2.5 Beschilderung/Sicherheitskennzeichnung

Das Gerät ist mit einer Beschilderung versehen. Auf dem Typenschild sind Typenbezeichnung, Messbereich, Seriennummer, Herstellungsjahr, Hinterlegungsnummer, Füllmedium, Ex - Kennzeichnung (inklusive X für besondere Bedingungen der Verwendung) und Hersteller ersichtlich.

Auf dem Zifferblatt ist der Hersteller, Messeinheit, Genauigkeitsklasse, Hinweis Silikonfrei und die angewendete Norm ersichtlich.

Das Messgerät kann mit weiteren Beschilderungen und Sicherheitskennzeichen versehen sein, die auf besondere Bedingungen hinweisen:

- Heiße Oberflächen
- Hinweis zu Kalibrierung

Die Erhaltung der Lesbarkeit des für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wichtige Typenschild, muss in regelmäßigen Abständen vom Betreiber geprüft werden.

Der Umkarton trägt eine Beschriftung mit Typenbezeichnung, Auftragsnummer, Positionsnummer, Messbereich und Herstellerangaben.

## 2.6 Sicherheitseinrichtungen

Die Sichtscheibe besteht aus Sicherheitsverbundglas, weitere Materialoptionen sind hier nicht zulässig.

## 2.7 Umweltschutz

Dieses Gerät kann optional Füllflüssigkeit (Silikonöl) enthalten. Die Bestimmungen der Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) 2006/1907/EG sind zu beachten, die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter der Hersteller der Chemikalien, stehen auf unserer Website zum Download bereit. Am Ende des Produktlebenszyklus empfehlen wir die Geräte zu recyceln, da sie zum größten Teil aus Edelstahl bestehen. Hinweise zur Demontage, Materialtrennung und Entsorgung finden sie unter Kapitel 11.

# 3 Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinien 2014/34/EU ATEX & SI 2016 No. 1107

## 3.1 Verwendungsbereich:

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1 und 2, sowie 21 und 22, Gefährdung durch Gase und trockene Stäube.

Die zulässige Umgebung hat den üblichen Sauerstoffgehalt (21%), Umgebungsdruck 80 kPa (0,8 bar) bis 110 kPa (1,1 bar).

Die Anforderungen der geltenden Normen EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37, EN 60079-0 wurden durch eine Zündgefahrenbewertung betrachtet. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen wurden erfüllt.

Für die europäische Union (EU) wurden die Unterlagen beim TÜV-Nord-Cert NB 0044 hinterlegt (siehe Konformitätserklärung). Für das Vereinigte Königreich (UK) wurden die Unterlagen bei Element Materials Technology AB 0891 hinterlegt (siehe Konformitätserklärung).

**Umgebungstemperaturen:**

Ausführung	Min. / Max. zulässige Umgebungstemperatur
Trockene Ausführung	-20°C bis +60°C
Silikon gefüllte Geräte	

**Messstofftemperaturen:**

Zulässige, maximale Messstofftemperatur			
Trockene Ausführung	Überlasttemperaturen kurzfristig	Flüssigkeitsgefüllte Geräte	Überlasttemperaturen kurzfristig
max. 500°C	<120°C = 100 % v.ME >120°C bis 289°C = 50% v.ME ≥290°C bis 500°C ohne Überlast	max. 300°C	<120°C = 100 % v.ME >120°C bis 200°C = 50% v.ME >200°C bis 300°C ohne Überlast

v.ME = vom Messbereichsendwert

Die anwendbare Messstofftemperatur ist abhängig von der Zündtemperatur des umgebenden Gases, Dämpfe oder Stäube, von der Bauart des Gerätes insbesondere der Konvektionswärme, der Oberfläche sowie der Umgebungstemperatur und anderen externen Wärmequellen. Das Gerät selbst, besitzt keine eigene Wärmequelle.

**Temperaturen in explosionsfähigen Atmosphären - Gase und Dämpfe**

EPL	Temperaturklassen Zündtemperaturen für Gase und Dämpfe	Zulässige, max. Oberflächentemperatur	
		Trockene Ausführung	Flüssigkeitsgefüllte Geräte
Gb	T1 (> 450°C)	425°C	250°C
	T2 (> 300°C ... ≤ 450°C)	290°C	250°C
	T3 (> 200°C ... ≤ 300°C)	195°C	195°C
	T4 (> 135°C ... ≤ 200°C)	130°C	130°C
	T5 (> 100°C ... ≤ 135°C)	95°C	95°C
	T6 (> 85°C ... ≤ 100°C)	80°C	80°C

Für den Einzelfall vor Ort hängen die maximalen Oberflächentemperaturen von der Umgebungstemperatur und von den technischen Spezifikationen des angewendeten Gerätetyps ab. Es gelten die jeweils niedrigsten Temperaturgrenzwerte.



Beim Gerätetyp mit einer Klemmringverschraubung ist die Fühlerlänge „S“ verstellbar. Sollte ein Teil des Fühlers nicht im Prozess integriert sein so müssen die abgeleiteten Temperaturen am vorstehenden Fühler bestimmt werden. Diese Temperaturen sind in die Zündgefahrenbewertung des Anwenders mit einzubeziehen.

Um eine einwandfreie Funktion des Thermometers zu gewährleisten ist eine Mindesteintauchtiefe des Fühlers in den Messstoff, je nach Gerätetyp von 65mm bis 100mm einzuhalten.

**Temperaturen in explosionsfähigen Atmosphären - Stäube**

Für die Bestimmung der Zündtemperatur ist das Verfahren nach ISO/IEC 80079-20-2 anzuwenden. Diese kann nur für den Einzelfall vor Ort vom Anwender durchgeführt werden. Zu berücksichtigen sind hier die gerätespezifischen Eigenschaften sowie die Grenztemperaturen der Stäube und deren Form als abgelagerte Schicht oder in Form einer umgebenden Staubwolke. Die Zündtemperaturen sind aus diesem Grund separat zu ermitteln. Bei Staubschichten ist als ein weiteres Kriterium die Staubschichtdicke zu berücksichtigen.

EPL	Zündtemperatur	Zulässige max. Oberflächentemperatur Stäube
Db	Mindestzündtemperatur bei Staubwolken $T_{\text{Wolke}} [^{\circ}\text{C}]$	$T_{\text{max}} = 2/3 T_{\text{Wolke}}$
	Mindestzündtemperatur bei Staubschichten $T_{5\text{mm}} [^{\circ}\text{C}]$	$T_{\text{max}} = T_{5\text{mm}} - 75 \text{ K}$

Im Falle einer Störung, darf die maximale Messstofftemperatur, als die zu bestimmende Oberflächentemperatur betrachtet werden.



Bei Gerätetypen mit Gelenkanschluss kann sich die Staubauflagefläche, je nach der vom Anwender gewählten Position verändern. Diese geänderten Oberflächen müssen in der Zündgefahrenbewertung des Anwenders berücksichtigt werden. Beim Gerätetyp mit einer Klemmringverschraubung ist die Fühlerlänge „S“ verstellbar. Sollte ein Teil des Fühlers nicht im Prozess integriert sein so müssen die abgeleiteten Temperaturen am vorstehenden Fühler bestimmt werden, da diese die Staubauflagefläche vergrößert. Auch diese Temperaturen sind in der Zündgefahrenbewertung des Anwenders mit einzubeziehen.

Montageorte die Witterungseinflüsse zulassen, müssen diese Einflüsse durch geeignete Maßnahmen minimiert werden. Um zusätzliche Erwärmungen zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner externen Wärmequelle ausgesetzt werden! Auch Konvektionswärme aus der direkten Umgebung der Geräte ist zu vermeiden.



**Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einer Anlage betrieben werden, in denen sich in der Atmosphäre ein explosionsfähiges Gemisch aus Gasen und Stäuben befindet.**

**Kennzeichnung:**

Ex Kennzeichnung nach 2014/34/EU				Ex Kennzeichnung nach ISO 80079-36 / 80079-37					
UK CA CE	CE	Ex	II	2G 2D	Ex h	IIC IIIC	T6...T1 T85°C...T450°C	Gb Db	X
UK CA CE	Konformitäts-Kennzeichen								
Ex	Kennzeichen für Explosionsschutz								
II	Geräte der Gruppe II sind für den Einsatz an Orten mit explosionsfähigen Gasatmosphären, ausgenommen Grubengas und/oder Stäube gefährdeter Bergwerksbetriebe, vorgesehen.								
2G	Gerätegruppe für Gase und Dämpfe bei der im Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.								
2D	Gerätegruppe für Stäube bei der im Normalbetrieb oder kurzzeitig eine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.								
Ex h	Kennzeichnung entsprechend dem Geräteschutzniveau für nicht elektrische Geräte in explosionsfähigen Atmosphären								
IIC	Geeignet für Gasatmosphäre IIC								
IIIC	Geeignet für brennbare Schwebstoffe, nicht leitfähigen und leitfähigen Staub								
T6...T1 T85°C...T450°C	Maximale Oberflächen-temperaturen die hauptsächlich von den Betriebsbedingungen abhängig sind								
Gb	Geräteschutzniveau für Gase die sämtliche potentiellen Zündquellen enthalten, die wirksam sind, die im Normalbetrieb, bei seltenen und zu erwartenden Störungen auftreten können.								
Db	Geräteschutzniveau für Stäube die sämtliche potentiellen Zündquellen enthalten, die wirksam sind, die im Normalbetrieb, bei seltenen und zu erwartenden Störungen auftreten können.								
X	Besondere Einsatzbedingungen sind zu beachten und der Bedienungsanleitung zu entnehmen.								

## 3.2 Besondere Einsatzbedingungen für eine sichere Anwendung im explosionsgefährdetem Bereich

- Durchzuführende Wartungsarbeiten, aus Kap. 9
- Um eine mögliche Funkenerzeugung durch statische Aufladung zu vermeiden sollte das Gerät grundsätzlich mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
- Die Lesbarkeit der Typenschilder muss in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Sie muss über die gesamte Verwendungszeit des Gerätes lesbar bleiben. Ist eine sichere Ablesung nicht mehr gegeben, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.
- Schlageinwirkungen auf das Gerät sind in jeden Fall zu vermeiden. Schläge oder Stöße können Funken erzeugen.
- Es liegt in der Verantwortung des Betreibers angebaute Prozesskomponenten oder Zubehörteile zusammen mit dem gelieferten Gerät mit Hilfe einer Zündgefahrenanalyse zu bewerten. Der Betreiber muss die Zündgefahren erkennen und diese durch den Einsatz entsprechender Schutzmaßnahmen vorbeugen.
- Der Betreiber muss die Punkte aus dem Kapitel 2.3, „Verantwortung des Betreibers“ einhalten.

## 4 Technische Daten

Die detaillierten technischen Daten entnehmen Sie bitte den Dokumenten im Anhang Kapitel 12.1.

## 5 Kennzeichnung des Geräts

Das Typenschild mit Seriennummer und Typenbezeichnung befindet sich auf dem Gehäuse. Die verwendeten Werkstoffe für die medienberührten Teile sowie weitere gerätespezifische Ausführungen, werden durch eine Typcodierung auf dem Schild dargestellt und können jederzeit mit Hilfe des Datenblattes aufgeschlüsselt werden. Die Kennzeichnung für die explosionsgefährdeten Bereiche, in Form der Beschreibung der Zündschutzart, der zulässigen Umgebungstemperatur und der Hinterlegungsnummern befinden sich im unteren Bereich des Typenschildes.

**ASHCROFT®**

Ashcroft Instruments GmbH  
52499 Baesweiler, Germany

100=AM=L=070=E=293=0\_250C  
=SG=EAYW=ATEX=NH=CD2=C  
4=EN

Filling : Silicone

Range : 0/250 °C

S/N : 210100499666

I UK  
CA CE

Ex II 2G Ex h IIC T6... T1 Gb X  
II 2D Ex h IIIC T85°C... T450°C Db X  
Ta = -20°C to +60°C

EU File No.: 35088073  
UK File No.: 0891-0005

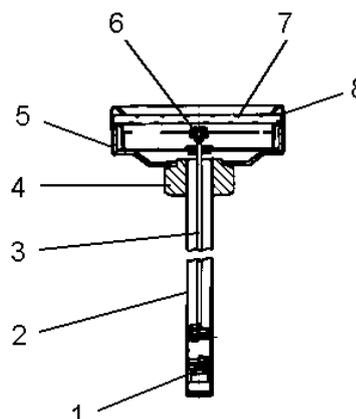


Do not open the case!

## 6 Aufbau und Funktion

### 6.1 Übersicht

- 1 Bimetallwendel
- 2 Tauchrohr
- 3 Welle
- 4 Prozessanschluss
- 5 Gehäuse
- 6 Zeiger
- 7 Sichtscheibe
- 8 Gehäusering



## **6.2 Funktionsbeschreibung**

Die Temperatur wird durch Wärmeleitung auf die einseitig fest eingespannte Bimetallwendel übertragen. Bedingt durch deren Aufbau aus 2 Metallen mit unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten verdreht sie sich proportional zur Temperaturänderung. Diese Drehbewegung wird mittels einer Welle auf den Zeiger übertragen. Der Drehwinkel für die vollständige Spanne beträgt ca. 270°.

## **6.3 Beschreibung der Bestandteile**

### **6.3.1 Tauchrohr / Schutzhülse**

Das Tauchrohr mit einem Durchmesser von 6 mm - 9,6 mm und einer Länge von 63 mm - 1500 mm beinhaltet an der dem Gehäuse abgewandten Seite die Bimetallwendel. Um eine einwandfreie Funktion des Thermometers zu gewährleisten ist eine Mindesteintauchtiefe des Fühlers in den Messstoff, je nach Messbereich von 65 mm bis 100 mm einzuhalten.



Steht bei der Temperaturmessung, der Messstoff des Prozesses zusätzlich unter einem Druck oder einer Strömung, muss eine Schutzhülse verwendet werden.

### **6.3.2 Skala mit Zeiger**

Das Messgerät ist mit einem Zifferblatt und einem Zeiger nach EN 13190 bzw. ASME B40.200 ausgestattet.

### **6.3.3 Instrumentenanschluss**

Der Instrumentenanschluss befindet sich an der Rückseite des Messgerätes und kann als Gewinde- oder als Klemmanschluss ausgeführt sein. Instrumentenanschlüsse mit Gelenk gestatten das Ausrichten des Gehäuses entsprechend der Einbausituation.

## **6.4 Zubehör**

Bitte informieren Sie sich beim Hersteller über spezielle Werkzeuge und Zubehörteile.

# **7 Transport**

Das Messgerät ist vor Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen glasbruchsicheren Verpackung durchzuführen. Der Transport darf nur in gereinigtem Zustand (frei von Messstoffresten) erfolgen.

## **7.1 Lieferung**

Die Lieferung ist auf Vollständigkeit und Transportschäden zu prüfen. Bei einem Transportschaden ist die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegenzunehmen, der Schadensumfang ist zu vermerken und gegebenenfalls eine Reklamation einzuleiten. Bitte wenden Sie sich in diesen Fällen an unsere Serviceabteilung.

## **7.2 Lagerung**

Die Lagerung der Geräte sollte äußere Einflüsse soweit als möglich ausschließen um Schäden an den Geräten zu vermeiden. Vibrationen oder Stoßeinwirkungen müssen vermieden werden, die Grenzwerte der Lagertemperaturen müssen berücksichtigt werden.

Zulässige Lagertemperatur:

-20°C bis +60°C

## 8 Montage/Installation

### 8.1 Vorbereitung

Um sicheres Arbeiten bei Installation und Wartung zu gewährleisten, sind ggf. geeignete Schutzhülsen in die Anlage einzubauen, mittels der das Gerät

- zwecks Reparatur oder Überprüfung innerhalb der betreffenden Anlage ausgebaut werden kann
- vor Ort einer Funktionskontrolle unterzogen werden kann.
- Überprüfung der Eignung des Gerätes und der gegebenenfalls erforderlichen Schutzhülse für das zu messende Medium, die Auslegung des Messbereiches und des Schutzes vor besonderen Bedingungen wie Vibrationen.

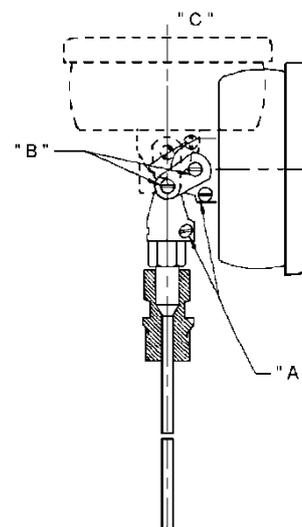
Während der Arbeiten zur Montage/Installation ist die Anlage gegen Wiedereinschalten zu sichern. Es wird empfohlen die Montage- / Installationsarbeiten ohne eine vorhandene explosive Atmosphäre (z.B. belüftete Räume) durchzuführen.

### 8.2 Anforderungen an den Einbauort

- Überprüfung der Eignung des Gerätes für das zu messende Medium.
- Auslegung des Messbereichs an die Anforderungen der Messung.
- der Einbauort ist so zu wählen, dass Arbeitsplätze des Bedienpersonals sich nicht an der Rückseite des Messgerätes befinden
- Werkseitig ist das Gerät für die senkrechte Einbaulage vorgesehen und justiert.
- Bei einer von der Senkrechten abweichenden Einbaulage (max.  $\pm 5^\circ$ ) muss die Nullstellung des Zeigers korrigiert werden (siehe 8.4.1 Nullpunkt-Korrektur).
- Mechanischer Vibrationen, folgende Grenzwerte dürfen in keinem Fall überschritten werden.  
Frequenz mechanischer Schwingungen: max. 150 Hz  
Beschleunigung: max. 0,5 g (ca. 5 m/s<sup>2</sup>)

#### 8.2.1 Gelenkanschluss (optional)

- Gelenkanschluss nur dann verstellen, wenn es während der Montage oder Demontage erforderlich ist.
- Den Fühler mittels Gelenk vor dem Einbau in die richtige Position bringen, dabei wie folgt vorgehen:
  - Thermometergehäuse gerade stellen (Lage "C")
  - Die mit "A" gekennzeichneten Schrauben lösen bis das Gelenk frei am Gehäuseunterteil und Fühler um 180° drehbar ist.
  - Das Thermometergehäuse mit einer Hand festhalten, und mit der anderen Hand das Gelenkstück soweit verdrehen bis die innere Seite des Gelenks in die gewünschte Biegerichtung zeigt.
  - Die vorgenannten Schrauben "A" wieder fest anziehen.
  - Die mit "B" gekennzeichneten Schrauben lösen und das Gelenk in die gewünschte Biegerichtung bringen.
  - Die vorgenannten Schrauben "B" wieder fest anziehen.



### 8.3 Prozessanschluss

Die Prozessanschlüsse entsprechen den allgemeinen technischen Regelwerken für Temperaturmessgeräte. Gewindearten, sowie Werkstoffe der Prozessanschlüsse können je nach Anwendung variieren.

- Montage des Gerätes nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Das Gerät muss in den Potentialausgleich der Anlage eingebunden werden (z.B. durch elektrisch leitfähigem Dichtungsmaterial).

- Verwendung nur mit vorgesehenem mechanischen Prozessanschluss - Ausführung (siehe Bestellkennzeichen auf dem Typenschild des Gerätes).
- Beim Anschließen des Thermometers ohne Verwendung einer Schutzhülse muss der Anlagenort drucklos sein.
- Auf die Schutzhülse darf keine mechanische Kraft einwirken, insbesondere ist auf die Abstimmung der „S“-Längen von Thermometer und Schutzhülse zu achten um ein Anstoßen am Boden der Schutzhülse zu vermeiden.
- Ein Wärmeübertragungsmittel (Wärmeleitpaste) in der Schutzhülse verbessert die Ansprechzeit und reduziert den durch die Wärmeübertragung bedingten Messfehler.



**Nur mit passendem Maulschlüssel montieren, nicht das Gerät selbst drehen.  
Keine feuchten oder ölige Tauchrohre in heiße Schutzhülsen einführen.**

## 8.4 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation des Thermometers in der Anlage des Betreibers. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt sein, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken können.

### 8.4.1 Nullpunkt-Korrektur

Thermometer mit einer externen Verstellmöglichkeit des Nullpunktes können mit Hilfe eines Schraubendrehers die Zeigerposition um den Nullpunkt herum justieren.

## 8.5 Änderung des Einsatzortes



**Das Gerät nicht von der Messstelle demontieren um es an einer anderen Messstelle zu montieren ohne es vorher zu reinigen (Reinigung des Tauchrohres). Es besteht die Gefahr der Vermischung von Messstoffen mit unvorhersehbaren chemischen Reaktionen.**

# 9 Wartung

Die Geräte sind wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes.

## 9.1 Funktionsüberprüfung und Rekalibrierung

Die Funktionsüberprüfung und Rekalibrierung erfolgt anwendungsabhängig in regelmäßigen Abständen. Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen.

- Überprüfung der Anzeige.
- Kontrolle der Schutzhülse auf Beschädigung und Dichtheit.
- Empfohlenes Kalibrierintervall 1 Jahr

## 9.2 Reinigung und Pflege

Die Reinigung erfolgt mit einem nichtaggressiven Pflegemittel und einem feuchten, weichen Tuch um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Im gleichen Arbeitsprozess kann darauf geachtet werden mögliche Schäden am Gerät frühzeitig zu erkennen. Werden Schäden festgestellt sollte das Gerät umgehend dem Service des Herstellers übergeben werden.

# 10 Störungen

Alle defekte oder mit Mängeln behafteten Geräte sind außer Betrieb zu nehmen. Defekte oder schadhafte Geräte sollten umgehend dem Service des Herstellers übergeben werden. In keinem Fall dürfen Reparaturversuche vor Ort unternommen werden. Die Gerätesicherheit kann nicht mehr gewährleistet werden.

Kontakt Daten siehe Kap. 1.6

Störungen	Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
Sprunghafte oder zufällige Zeigerbewegung	Verbogener Messfühler Gelenkanschluss, Position erneut ändern	Fehler bei der Montage und Einbauort prüfen. Gerät austauschen
Verbogener oder loser Zeiger	Transportschaden oder äußere grobe Stoßeinwirkung	Reparatur durch den Hersteller
gerissene Sichtscheibe	Äußere Einwirkungen	Reparatur durch den Hersteller
Leckagen bei gefülltem Gerät	Hohe Sonneneinstrahlung, betrieb außerhalb der Gerätespezifikation	Reparatur durch den Hersteller
Gehäusebeschädigung	Unsachgemäße Handhabung	Einbauort prüfen, Gerät muss ausgetauscht werden
Anzeichen von Undichtigkeit des Messsystems (Verfärbung des Ziffernblatts oder der Füllflüssigkeit)	Messstoff nicht kompatibel mit dem verwendeten Werkstoff der Schutzhülse, Einbauort mit zu großen äußeren Einflüssen	Unsachgemäßer Gebrauch, Gerät austauschen Das Material der Schutzhülse an den Messstoff des Prozesses anpassen

## 10.1 Verhalten nach Beheben der Störung

siehe Kapitel 8 Montage / Installation

## 11 Demontage, Entsorgung

### 11.1 Demontage

- Bei Wartungsarbeiten am Gerät, das ohne Schutzhülse montiert ist, muss der Montageort des Thermometers vom Messstoff abgesperrt werden und die Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert sein.
- Messgerät mit geeignetem Werkzeug demontieren



**Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen (siehe Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern).**

### 11.2 Entsorgung



Am Ende des Produktlebenszyklus dürfen Sie dieses Produkt nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgen. Bringen Sie dieses Produkt für das Recycling der Bauteile zu einer Sammelstelle oder einem Entsorgungsfachbetrieb.

Mit Hilfe der Produktkodierung und unseren Datenblättern (siehe Anhang 12 erhältlich auf unserer Internetseite) erhalten Sie die notwendigen Informationen um selbst eine Materialtrennung vornehmen zu können. Unsere in dieser Anleitung beschriebenen Geräte bestehen zum größten Teil aus Edelstählen die recycelt werden können. Vor der Demontage prüfen Sie, ob ein mit Öl gefülltes Gerät vorliegt. Dieses Öl muss zunächst unter Berücksichtigung der Sicherheitsanweisungen des Sicherheitsdatenblattes, abgelassen und aufgefangen werden. Im Anschluss wird der Gehäusering, der die Sichtscheibe trägt mit Hilfe eines Bandschlüssels vom Gehäuse getrennt. Bei den Gerätetypen mit gekrimpten Gehäuseringen können diese mit einer Zange aufgeschnitten werden. Dichtring und Flachglas können entnommen werden. Als nächstes entfernen sie den Zeiger und das Zifferblatt die aus Aluminium bestehen, alles andere besteht aus Edelstahl.

Zu recyclende Materialien:

- Füllmedium (Öl siehe Datenblatt)
- Edelstahl (Gehäuse, Gehäusering, Prozessanschluss, Fühler, Bimetallwendel siehe Datenblatt)
- Zifferblatt und Zeiger (Aluminium)
- Sichtscheibe (siehe Datenblatt Glas)
- Dichtungen (Dichtring der Sichtscheibe)

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen!



Einige der Produktmaterialien können wiederverwendet werden, wenn Sie das Produkt an einem Sammelpunkt oder bei einem Entsorgungsfachbetrieb abgeben. Durch die Wiederverwendung einiger Teile oder Rohmaterialien von gebrauchten Produkten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt.

Die Lieferung unserer Produkte erfolgt in optimierter Verpackung. Dies bedeutet im Wesentlichen, dass Materialien verwendet werden, die als sekundäre Rohmaterialien beim örtlichen Entsorgungsservice recycelt werden können. Nähere Information zur Entsorgung von Verpackungen erhalten Sie bei Ihrer kommunalen Verwaltung.

## 12 Anhang

### 12.1 Datenblatt Bimetall-Thermometer Ax / Ex

Detaillierte Datenblätter sind direkt beim Hersteller (siehe Kapitel 1.6) erhältlich.

Modell	Bezeichnung	Dokument
AI, AE, AM, A3B,	Edelstahl Bimetall-Thermometer Modell A nach EN 13190	DS BIM AxEx
EI, EE, EM, E3B	Edelstahl Bimetall-Thermometer Modell E nach ASME B40.200	DS BIM AxEx
ART, ERT	Edelstahl Bimetall-Thermometer mit gestuftem Tauchrohr Modell ART und ERT	DS BIM-RT

## 12.2 EU Konformitätserklärung

 <b>ASHCROFT®</b> Trust the shield.*	<b>EU-Konformitätserklärung</b> <b>EU-Declaration of Conformity</b> DIN EN ISO IEC 17050-1:2010	 Management System ISO 9001:2015 www.tuv.com ID: 2102011338
<b>Ashcroft Instruments GmbH</b> Max-Planck-Straße 1 52499 Baesweiler		
erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte <i>declares in sole responsibility that the products marked with CE</i>		
<b>Gerät:</b> <i>Equipment:</i>	Temperaturmessgeräte vom Typ AM, AE, AI, A3B, ART, TBA (EN 13190) EM, EE, EI, E3B, ERT, TBE (ASME B40.200) nach dem Prinzip der Bimetall Wendel <i>Temperature measuring instruments of type</i> AM, AE, AI, A3B, ART, TBA (EN 13190) EM, EE, EI, E3B, ERT, TBE (ASME B40.200) <i>on the principle of the bimetallic coil</i>	
<b>Kennzeichnung:</b> <i>Marking:</i>	  II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb X II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db X Ta = -20°C to +60°C	
Herstellungsdatum: <i>Date of manufacture:</i>	ab 01.10.2021 <i>from 01.10.2021</i>	
die grundlegenden Sicherheits- und Schutzanforderungen erfüllen, in Übereinstimmung mit den unten genannten Richtlinien und harmonisierten Normen. Die Konformitätsaussage bezieht sich auf die Konzeption und Fertigung der oben genannten Produkte. <i>the fundamental safety and protection requirements passed in accordance with the guidelines and harmonized standards listed below. This declaration of conformity refers to the design and manufacture of the above products.</i>		
Richtlinie <i>Directive</i>	2014/34/EU „Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungs-gemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ <i>“equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres”</i>	
Angewendete harmonisierte Normen <i>Used harmonized Standards</i>	DIN EN ISO 80079-36:2016, DIN EN ISO 80079-37:2016, DIN EN 1127-1:2019	
Benannte Stelle <i>Notification Body</i>	Code number of notified Body: 0044 TÜV NORD CERT, Langemarkstrasse 20, 45141 Essen, Germany	
Hinterlegungsnummer <i>Dossier File No.:</i>	35088073	
RoHS Richtlinie <i>RoHS Directive</i>	2011/65/EU „Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“ <i>“Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment”</i> 2015/863/EU „Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU“ <i>“Amending Annex II to Directive 2011/65/EU”</i>	
Ashcroft Instruments GmbH    Fon: +49 (0)2401-808-888    Fax: +49 (0)2401-7027    www.ashcroft.eu		
 		

<p><b>Einstufung</b> <i>Classification</i></p>	<p>Einstufung des Produktes nach Anhang II Punkt 9 der Richtlinie „Überwachungs- und Kontrollinstrumente einschließlich Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie“ <i>Classification of the product according to Annex II, point 9 of the Directive "Monitoring and control instruments, including industrial monitoring and control instruments".</i></p>
<p>Das oben benannte Produkt erfüllt die derzeit gültigen Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 sowie der Delegierten Richtlinie 2015/863/EU der Kommission vom 31.03.2015. <i>The above-mentioned product comply with the currently valid provisions of Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 and the Commission Delegate Directive 2015/863/EU of 31 March 2015.</i></p>	

Baesweiler  
Ort  
*Place*



Digital unterschrieben  
von Christoph Weitz  
Datum: 2021.08.19  
07:28:52 +02'00'

ATEX Verantwortlicher  
*ATEX Manager*

Digitale Ausführungen nur mit validierter Unterschrift gültig. Die gültige Validierung ist in einem unveränderten Dokument enthalten.  
*Digital executions valid only with validated signature. The valid validation is included in an unmodified document.*

## 12.3 UK Konformitätserklärung

 <p><b>ASHCROFT®</b> Trust the shield.®</p>	<p><b>UKCA-Konformitätserklärung</b> <b>UKCA-Declaration of Conformity</b> DIN EN ISO IEC 17050-1:2010</p>	 <p>Management System ISO 9001:2015 www.tuv.com ID 3105011538</p>
<p><b>Ashcroft Instruments GmbH</b> Max-Planck-Straße 1 52499 Baesweiler</p>		
<p>erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die mit UKCA gekennzeichneten Produkte <i>declares in sole responsibility that the products marked with UKCA</i></p>		
Gerät: <i>Equipment:</i>	<p>Temperaturmessgeräte vom Typ AM, AE, AI, A3B, ART, TBA (EN 13190) EM, EE, EI, E3B, ERT, TBE (ASME B40.200) nach dem Prinzip der Bimetall Wendel <i>Temperature measuring instruments of type AM, AE, AI, A3B, ART, TBA (EN 13190) EM, EE, EI, E3B, ERT, TBE (ASME B40.200) on the principle of the bimetallic coil</i></p>	
Kennzeichnung: <i>Marking:</i>	<p><b>UK CA</b>  II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb X II 2D Ex h IIC T85°C...T450°C Db X Ta = -20°C to +60°C</p>	
Herstellungsdatum: <i>Date of manufacture:</i>	<p>ab 01.10.2021 <i>from 01.10.2021</i></p>	
<p>die grundlegenden Sicherheits- und Schutzanforderungen erfüllen, in Übereinstimmung mit den unten genannten Richtlinien und harmonisierten Normen. Die Konformitätsaussage bezieht sich auf die Konzeption und Fertigung der oben genannten Produkte. <i>the fundamental safety and protection requirements passed in accordance with the guidelines and harmonized standards listed below. This declaration of conformity refers to the design and manufacture of the above products.</i></p>		
Richtlinie <i>Directive</i>	<p>Richtlinie SI 2016 No. 1107 „Schutzsysteme für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen“ <i>Regulation SI 2016 No. 1107 "Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres"</i></p>	
angewendete harmonisierte Normen <i>Used harmonized Standards</i>	<p>DIN EN ISO 80079-36:2016, DIN EN ISO 80079-37:2016, DIN EN 1127-1:2019</p>	
Benannte Stelle <i>Approved Body</i>	<p>Code number of Approved Body: 0891 Element Materials Technology Unit E South Orbital Trading Park Hedon Road Hull, HU9 1NJ, United Kingdom</p>	
Hinterlegungsnummer <i>Dossier File No.:</i>	<p>0891-0005</p>	
Richtlinie <i>Directive</i>	<p>2011/65/EU „Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“ <i>"Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment"</i> 2015/863/EU „Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU“ <i>"Amending Annex II to Directive 2011/65/EU"</i></p>	
<p>Ashcroft Instruments GmbH    Fon: +49 (0)2401-808-888    Fax: +49 (0)2401-7027    www.ashcroft.eu</p> <p>    </p>		



**UKCA-Konformitätserklärung**  
**UKCA-Declaration of Conformity**  
 DIN EN ISO IEC 17050-1:2010



<p><b>Einstufung</b>  <i>Classification</i></p>	<p>Einstufung des Produktes nach Anhang II Punkt 9 der Richtlinie „Überwachungs- und Kontrollinstrumente einschließlich Überwachungs- und Kontrollinstrumente in der Industrie“  <i>Classification of the product according to Annex II, point 9 of the Directive "Monitoring and control instruments, including industrial monitoring and control instruments".</i></p>
<p>Das oben benannte Produkt erfüllt die derzeit gültigen Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 sowie der Delegierten Richtlinie 2015/863/EU der Kommission vom 31.03.2015.  <i>The above-mentioned product comply with the currently valid provisions of Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 and the Commission Delegate Directive 2015/863/EU of 31 March 2015.</i></p>	

Baesweiler  
 Ort  
*Place*

Digital unterschrieben  
 von Christoph Weitz  
 Datum: 2021.09.22  
 12:00:18 +02'00'

ATEX Verantwortlicher  
 ATEX Manager

Digitale Ausführungen nur mit validierter Unterschrift gültig. Die gültige Validierung ist in einem unveränderten Dokument enthalten.  
*Digital executions valid only with validated signature. The valid validation is included in an unmodified document.*