

# Betriebsanleitung



## Edelstahl-Gasdruckthermometer Modell S5500

(nicht elektrisches Gerät) nach EN 13190 in der Ausführung

###=S5500=###=ATEX

für explosionsgefährdete Bereiche nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

Zone I und II, Kategorie 2, Gruppe II für Gas und Staub



**Inhaltsverzeichnis:**

1	Allgemeines .....	3
1.1	Zweck der Anleitung .....	3
1.2	Symbole .....	3
1.3	Haftungsbeschränkung.....	3
1.4	Urheberschutz.....	3
1.5	Garantie .....	3
1.6	Herstelleranschrift, Kundendienst.....	3
2	Sicherheit.....	4
2.1	Allgemeine Gefahrenquellen .....	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
2.3	Verantwortung des Betreibers .....	4
2.4	Personalqualifikation (Zielgruppeneinschätzung).....	4
2.5	Beschilderung/Sicherheitskennzeichnung.....	4
2.6	Sicherheitseinrichtungen .....	4
2.7	Umweltschutz.....	5
3	Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG ATEX.....	5
4	Technische Daten.....	5
5	Kennzeichnung des Geräts .....	5
5.1	Kennzeichnung des Gerätes für explosionsgefährdete Bereiche (ATEX) .....	5
6	Aufbau und Funktion .....	5
6.1	Übersicht.....	5
6.2	Funktionsbeschreibung.....	6
6.3	Beschreibung der Bestandteile .....	6
6.4	Zubehör.....	6
7	Transport .....	6
7.1	Sicherheit .....	6
7.2	Transportinspektion .....	6
7.3	Lagerung.....	6
8	Montage/Installation .....	6
8.1	Sicherheit .....	6
8.2	Vorbereitungen (Anforderungen an den Einbauort) .....	7
8.3	Montage/Installation.....	7
8.4	Inbetriebnahme .....	7
9	Wartung .....	8
9.1	Sicherheit .....	8
9.2	Funktionsüberprüfung und Rekalibrierung .....	8
9.3	Reinigung und Pflege .....	8
10	Störungen .....	8
10.1	Sicherheit.....	8
10.2	Verhalten bei Störungen.....	8
10.3	Störungstabelle.....	8
10.4	Verhalten nach Beheben der Störung.....	8
11	Demontage, Entsorgung.....	9
11.1	Sicherheit.....	9

11.2	Demontage.....	9
11.3	Entsorgung.....	9
12	Anhang.....	10
12.1	Konformitätserklärung.....	10
12.2	Datenblätter Bimetall-Thermometer.....	11

# 1 Allgemeines

## 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 zugänglich verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise 2 sowie auch die folgenden speziellen Hinweise zu Verwendungszweck 2.2 bis Entsorgung 11.3 enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.

## 1.2 Symbole



### Warnung!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.



### Information!

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

## 1.3 Haftungsbeschränkung

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

Schadensersatzansprüche gegenüber dem Gerätelieferanten schließen sich in einem solchen Fall aus.

## 1.4 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung darf ohne besondere Zustimmung des Herausgebers nur als vollständiges Dokument vervielfältigt und weitergegeben werden.

## 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 Regeln der EN 13190 bzw. ASME B40.200 erfolgen.

### **2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Geräte sind ausschließlich für den vom Hersteller bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen.

Die Geräte dienen zur direkten Anzeige von Temperaturen.

Für jeden Anwendungsfall sind die entsprechenden Errichtungs-Vorschriften zu beachten. Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die nachfolgenden Bedingungen zu beachten.

### **2.3 Verantwortung des Betreibers**

Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen. Gefährdungen durch elektrische Energie sowie freigesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVWG-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.

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).

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten oder Veränderungen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium 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 des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

### **2.4 Personalqualifikation (Zielgruppeneinschätzung)**

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

### **2.5 Beschilderung/Sicherheitskennzeichnung**

Das Messgerät und sein Umkarton sind mit einer Beschilderung versehen. Aus dieser sind Artikelnummer, Messbereich und Hersteller ersichtlich. Das Messgerät kann mit weiteren Beschilderungen und Sicherheitskennzeichen versehen sein, die auf besondere Bedingungen hinweisen:

- Hinweis auf Füllflüssigkeit
- Hinweis zu Kalibrierung
- Ex (bei ATEX Ausführung)

### **2.6 Sicherheitseinrichtungen**

Die Sichtscheibe besteht aus Mehrschichten-Sicherheitsglas. Das Gehäuse hat rückseitig eine Druckentlastungsöffnung mit ausblasbarem Sicherheitsstopfen.

## 2.7 Umweltschutz

Dieses Gerät kann optional Füllflüssigkeit (z.B. Glycerin oder Silikonöl) enthalten. Die Bestimmungen der Chemikalienrichtlinie REACH sind zu beachten, die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter der Hersteller der Chemikalien stehen auf unserer Website zum Download bereit.

## 3 Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG ATEX

### Verwendungsbereich:

Gasdruckthermometer sind vorgesehen zum Einbau in Rohrleitungen, Behälter, Anlagen und Maschinen um Temperaturen von gasförmigen und/ oder flüssigen Stoffen zu messen. Die Anforderungen für den Explosionsbereich sind beschränkt auf die Zone I und II, Kategorie 2, Gruppe II für Gas und Staub.


### Zulässige Temperaturen:

Eine Temperaturklasse ist nicht gegeben, da von dem Gerät keine Erwärmung ausgeht. Die Umgebungstemperatur ist auf den Bereich -30 °C bis 80 °C beschränkt.

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN 13463-1, EN 13463-5 und EN 60079-0. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Die Unterlagen wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt (siehe Konformitätserklärung).

### Kennzeichnung:

CE  II 2 G c or II 2 D c

## 4 Technische Daten

Die detaillierten technische Daten entnehmen Sie bitte den Dokumenten im Anhang Kapitel 12.

## 5 Kennzeichnung des Geräts

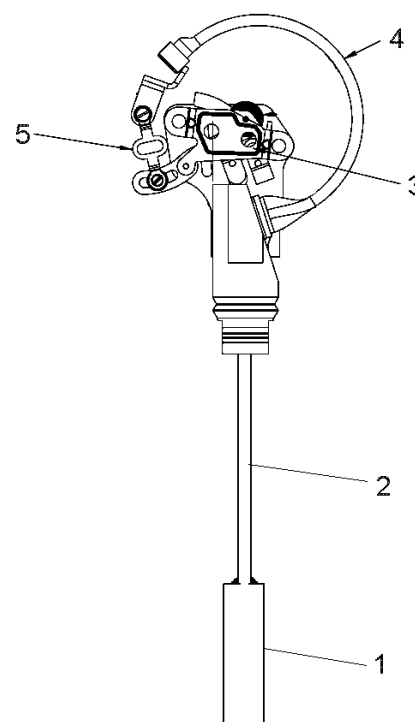
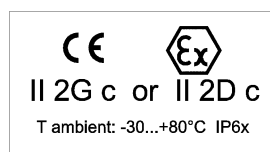
Das Label mit Seriennummer und Typenbezeichnung befinden sich auf dem rechten Gehäuseumfang. Die Ausprägung der Sachmerkmale ist in der Typenbezeichnung verschlüsselt.

### 5.1 Kennzeichnung des Gerätes für explosionsgefährdete Bereiche (ATEX)

Das Label mit der Kennzeichnung für explosionsgefährdete Bereiche befinden sich auf dem Gehäuse.

Typenbezeichnung

###=S5500=###=ATEX



## 6 Aufbau und Funktion

### 6.1 Übersicht

- 1 Temperaturfühler
- 2 Kapillarleitung
- 3 Messwerk
- 4 Rohrfeder
- 5 Zugstange

## 6.2 Funktionsbeschreibung

Die Temperatur wird durch Wärmeleitung auf ein komprimiertes Inertgas im Inneren des Fühlers übertragen. Dem Gasgesetz folgend bewirkt jede Temperaturänderung eine Druckänderung, diese wird über eine Kapillarleitung (im festen Fühler oder ausgeführt als flexible Kapillarleitung) auf die Rohrfeder des Messgerätes übertragen. Dort erfolgt eine Auslenkung der Rohrfeder proportional zur Druckänderung. Über eine Zugstange und ein Segmentmesswerk wird eine Drehbewegung erzeugt und mittels einer Welle auf den Zeiger übertragen. Der Drehwinkel für die vollständige Spanne beträgt ca. 270°.

## 6.3 Beschreibung der Bestandteile

### 6.3.1 Temperaturfühler

Der Temperaturfühler mit einem Durchmesser von 6-10 mm und einer Länge von 55-1000 mm beinhaltet das unter Druck stehende Inertgas. Seine aktive Länge beträgt in Abhängigkeit vom Durchmesser 55-190 mm. Ohne zusätzliche Schutzhülse darf der Temperaturfühler nicht mit Druck beaufschlagt werden.

### 6.3.2 Kapillarleitung

Die Kapillarleitung befindet sich geschützt innerhalb eines festen Tauchrohres oder ist flexibel mit oder ohne zusätzlicher Armierung oder Kunststoffummantelung ausgeführt.

### 6.3.3 Gehäuse

Das Edelstahlgehäuse mit Druckentlastungsöffnung ist mit einem Bajonettring verschlossen. Die Sichtscheibe besteht aus Sicherheitsglas.

### 6.3.4 Skala mit Zeiger

Das Messgerät ist mit Zifferblatt und Zeiger nach EN 13190 ausgestattet.

### 6.3.5 Instrumentenanschluss

Der Instrumentenanschluss befindet sich an der Unter- oder Rückseite des Messgerätes bzw. auf der Kapillarleitung oder dem Fühler und kann als Gewinde- oder als Klemmanschluss ausgeführt sein. Instrumentenanschlüsse mit Gelenk gestatten das Ausrichten des Gehäuse entsprechend der Einbausituation

## 6.4 Zubehör

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

## 7 Transport

### 7.1 Sicherheit

Das Messgerät ist vor grober 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.

### 7.2 Transportinspektion

Die Lieferung ist auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei Transportschaden ist die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegenzunehmen, der Schadensumfang zu vermerken und gegebenenfalls die Reklamation einzuleiten.

### 7.3 Lagerung

Das Messgerät soll unter trockenen, sauberen Bedingungen, innerhalb eines Temperaturbereiches von -40 bis +75 °C, geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung und geschützt vor Schaden durch Stöße gelagert werden.

## 8 Montage/Installation

### 8.1 Sicherheit

Für alle druckbeaufschlagten Prozesse und strömende Medien müssen Schutzhülsen verwendet werden. Sie schützen den Fühler des Thermometers vor Korrosion und mechanischer Beschädigung und gestatten die Demontage des Thermometers ohne Leckage.

## 8.2 Vorbereitungen (Anforderungen an den Einbauort)

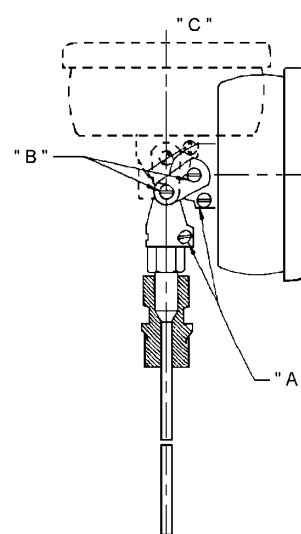
- Überprüfung der Eignung des Gerätes und der gegebenenfalls erforderlichen Schutzhülse für das zu messende Medium, die Auslegung des Messbereiches und des Schutzes vor besonderen Bedingungen wie Vibrationen.
- Eine Messgerätehalterung ist bei nicht ausreichend tragfähiger Messleitung zu installieren.
- Geräte mit Ausblasöffnung benötigen einen Mindestabstand nach hinten (20 mm).
- Der Betriebstemperaturbereich beträgt -30 ... 80 °C.

## 8.3 Montage/Installation

- Mittels angepasster Zubehörteile kann das Gerät auf ebenen Wänden, Montageplatten, an Rohrleitungen bzw. in Paneelen oder Tafeln montiert werden.
- 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).

### 8.3.1 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.



### 8.3.2 Prozessanschluss

- Anschluss nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Verwendung nur mit vorgesehenem mechanischen Prozessanschluss - Ausführung (siehe Bestellkennzeichen auf dem Typenschild des Gerätes).
- Beim Anschließen des Gerätes ohne Verwendung einer Schutzhülse müssen die Leitungen drucklos sein.
- Auf das Tauchrohr 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.
- Der minimale Biegeradius der Kapillarleitung beträgt 40 mm (1 1/2“). Falls die Kapillarleitung zu lang ist, die Überlänge in einem Kreis von 20 - 25 cm Durchmesser aufwickeln, nicht abschneiden!



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

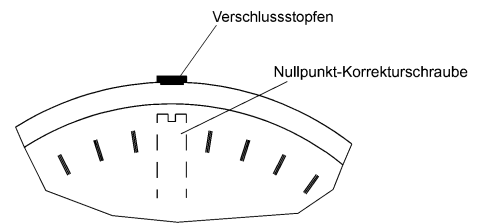
## 8.4 Inbetriebnahme

- Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt sein, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken können.

- Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Schutzhülse in der Rohrleitung zu prüfen.

### 8.4.1 Nullpunkt-Korrektur

- Bei Thermometern mit externer Verstellmöglichkeit den Verschlussstopfen entfernen und die Nullpunktkorrekturschraube mit einem Schraubendreher so lange verdrehen, bis der Zeiger die gewünschte Temperatur auf der Skala anzeigt.



## 9 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes.

### 9.1 Sicherheit

Bei Wartungsarbeiten am Gerät, dass ohne Schutzhülse montiert ist, müssen die Leitungen drucklos und die Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

### 9.2 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.

### 9.3 Reinigung und Pflege

Die Reinigung erfolgt mit einem nichtaggressiven Pflegemittel, dabei ist die Schutzklasse des Gerätes zu beachten.

## 10 Störungen

### 10.1 Sicherheit

Defekte oder mangelhafte Messgeräte gefährden die Betriebs- und Prozesssicherheit der Anlage und können zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

### 10.2 Verhalten bei Störungen

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind außer Betrieb zu nehmen. Falls eine Reparatur erfolgen soll, so ist das Gerät direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Wir bitten darum, alle Geräterücksendungen mit unserer Serviceabteilung abzustimmen.

### 10.3 Störungstabelle

Mögliche Zustände, die auf eine Störungen hinweisen:

- sprunghafte oder zufällige Zeigerbewegung
- keine Korrespondenz von angezeigtem Messwert und Temperatur
- verbogener oder loser Zeiger
- gerissene Sichtscheibe
- Gehäusebeschädigung
- verbogener Temperaturfühler
- scharfkantig geknickte Kapillarleitung
- längere Lagerung bei Temperaturen über 60 °C

In diesen Fällen ist immer ein Austausch des Messgerätes erforderlich.

### 10.4 Verhalten nach Beheben der Störung

Siehe Kapitel 8 Montage/Installation

## 11 Demontage, Entsorgung

### 11.1 Sicherheit



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 Demontage

- Bei Wartungsarbeiten am Gerät, das ohne Schutzhülse montiert ist, müssen die Leitungen drucklos und die Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert sein.
- Messgerät mit geeignetem Werkzeug demontieren

### 11.3 Entsorgung



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Geräte und Komponenten entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

## 12 Anhang

### 12.1 Konformitätserklärung



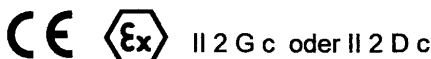
#### EG-Konformitätsbescheinigung (gemäß RL 94/9/EG Anhang X)



#### **EC-Declaration of Conformity** (according to RL 94/9/EC appendix X)

Die Firma Ashcroft Instruments GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung mit den harmonisierten Europäischen Normen für mechanische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen für gasgefüllte Thermometer Typ S5500.  
*Ashcroft Instruments GmbH declares in sole responsibility the conformity with the harmonized European Standards for mechanical equipment in potentially explosive areas for gas filled thermometer model S5500.*

Kennzeichnung  
Marking:



Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 35087702 bei der benannten Stelle 0044, TÜV NORD CERT.

*The dossier is retained under file no. 35087702 at the notified body 0044, TÜV NORD CERT.*

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch die Übereinstimmung mit

*The fundamental safety and health requirements are fulfilled in compliance with*

DIN EN 13463-1    DIN EN 13463-5

Diese Konformitätserklärung bezieht sich auf Konzeption und Fertigung des oben beschriebenen Gerätes gemäß der Richtlinie 94/9/EG (ATEX).

*This declaration of conformity applies to the development and production of the above-mentioned equipment according to directive 94/9/EC (ATEX).*

Baesweiler, September 2011

(Operation Manager)

## 12.2 Datenblätter Edelstahl-Gasdruckthermometer

Detaillierte Datenblätter sind direkt beim Hersteller (siehe 1.6 Herstelleranschrift, Kundendienst) erhältlich.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der einzelnen Dokumente:

<b>Modell</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Dokument</b>
S5500	Edelstahl-Gasdruckthermometer Modell S5500 nach EN 13190	G2.S5500