

**ExDetector  
HC-100**



**Betriebs- und  
Montageanleitung**

**Gasmess- und Warnsysteme**

# Gasmessfühler

## ExDetector HC-100

### Betriebs- Montageanleitung

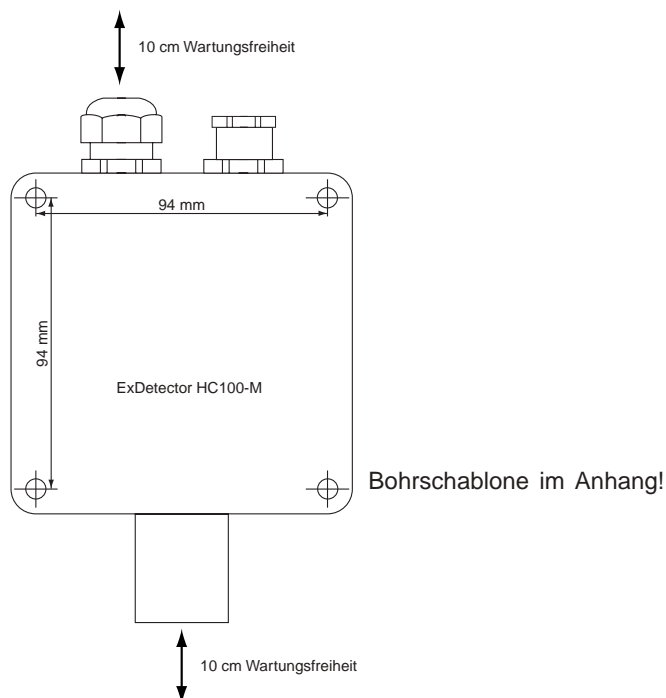
#### Wichtige Hinweise

##### Voraussetzung für einen sicheren Betrieb des Systems:

- Sachgerechter Transport und Handhabung.
- Fachgerechte Installation und Inbetriebnahme durch qualifiziertes Personal. (z.B. Elektrofachkraft)
- Beachtung des Datenblatts, der Bedienungsanleitung sowie der einschlägigen Sicherheitsvorschriften. z.B.:
  - Explosionsschutz-Verordnung (ExVo)
  - Explosionsschutz-Regeln (BGR 104)
  - BGV B 6 Gase
- Die Zertifizierung des Gasmessfühler ExDetector HC100 nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) gilt für die in der Baumusterprüfbescheinigung BAM 03 ATEX 0003 X genannte Softwareversion.
- Benutzung in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen mit Sauerstoffanteil bis 20,9 vol. %

#### Montage

- Äußere Einflüsse wie Schwallwasser, Öl usw, sowie die Möglichkeit mechanischer Beschädigung vermeiden.
- Lüftungsverhältnisse beachten! Meßkopf im Luftstrom immer zwischen möglicher Austritts- bzw. Sammelstelle und möglicher Zündquelle anordnen.
- Dichte des Gases beachten! Bei Gasen, deren Dichte geringer als Luft ist, z.B. Methan, muß der Meßfühler über einer möglichen Leckagestelle bzw. an dem höchsten Punkt, an dem sich das Gas sammeln kann angeordnet werden. Sollen Gase und Dämpfe überwacht werden, die einer größere Dichte als Luft aufweisen, muß der Fühler entsprechend am tiefsten Ort angebracht werden, bzw. nahe an der möglichen Leckagestelle anbringen.
- Montage an einem vibrationsarmen, möglichst temperaturstabilem Ort.
- Zugänglichkeit des Meßfühlers für Wartungen beachten.
- Beim ExDetector Typ -K ist sicherzustellen, daß am Gehäuse Tamax = +55 °C nicht überschritten wird.



#### Hinweise zur Installation

Die Spezifikationen des Kabelmaterials sowie die Anschlußtechnik sind zu beachten. Bei der Leitungsführung ist darauf zu achten, daß die Kabel nicht in unmittelbarer Nähe von elektromagnetischen Störquellen verlegt werden. Die Einhaltung der Grenzwerte relevanter Normen für das CE-Zeichen ist nur bei einem ordnungsgemäßen Gebrauch sowie EMV-gerechter Installation des Systems gewährleistet.

# Gasmessfühler

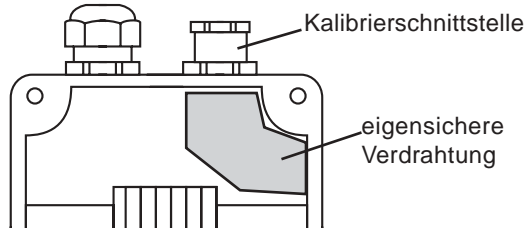
## ExDetector HC-100

### Betriebs- Montageanleitung

#### Anschlußtechnik

##### Wichtige Hinweise

- Das Gehäuse des ExDetector darf nicht unter Spannung geöffnet werden.
- Unbenutzte Kalibrierschnittstelle mittels Schutzkappe verschließen.
- Anschlußleitungen entfernt von der inneren, eigensicheren Verdrahtung der Kalibrierschnittstelle verlegen.



##### Anschlußbelegung

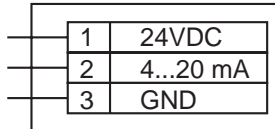
##### Berechnung des Leiterwiderstandes einer Kupferleitung

$$R = \frac{L}{56 \times A}$$

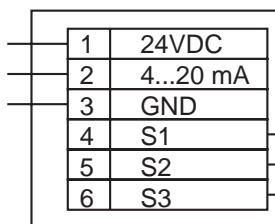
R= Leiterwiderstand in Ohm  
L= Leitungslänge in m  
A= Leiterquerschnitt in mm<sup>2</sup>

- **ExDetector HC100-M / ExDetector HC100-T**
  - Max. Leitungslänge: 1000 m
  - Max. Leitungswiderstand: 12 Ohm pro Ader
  - Max. Außendurchmesser der Leitung: 12 mm
  - Dreiadrige Leitung mit Schirm
  - Kabeltyp (Beispiel): H05VVC4V5-K
  - Klemme 1: 24 VDC
  - Klemme 2: Ausgang 4...20 mA
  - Klemme 3: GND
- **ExDetector HC100-K**
  - Max. Leitungslänge: 3 m
  - Max. Außendurchmesser der Leitung: 12 mm
  - Dreiadrige Leitung mit Schirm
  - Kabeltyp (Beispiel): H05VVC4V5-K

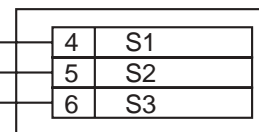
##### ExDetector HC100-M



##### ExDetector HC100-T



##### ExDetector HC100-K



##### Potentialausgleich

Das Gehäuse des Meßfühlers ist mit dem Potentialausgleich des Ex-Bereiches zu verbinden.

Weiterhin sind die national gültigen Errichterbestimmungen zu beachten. Für die Bundesrepublik Deutschland haben bei Drucklegung folgende Vorschriften Gültigkeit:

- **ElexV** Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
- **DIN VDE 0165 / 2.91** Errichten elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Bereichen.
- **Ex-RL** Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung - Explosionsschutz-Regeln

# Gasmessfühler

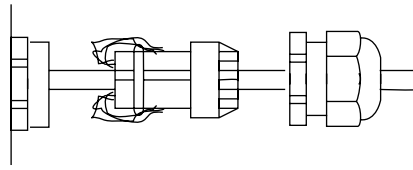
ExDetector HC-100

## Betriebs- Montageanleitung

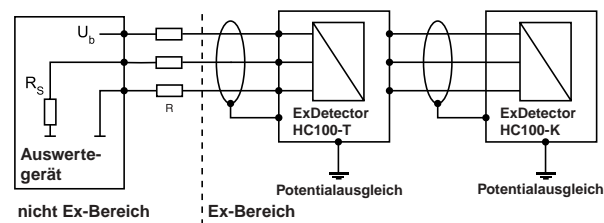
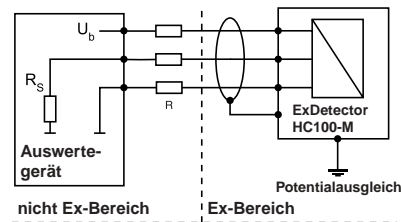
### Anschlußtechnik

#### Schirmung

Der Leitungsschirm ist mittels der Kabelverschraubung mit dem Fühlergehäuse zu verbinden. Den Schirm wie in der Skizze dargestellt anbringen.



- Die Schirmleitung ist über den Potentialausgleich des Ex-Bereiches zu erden.



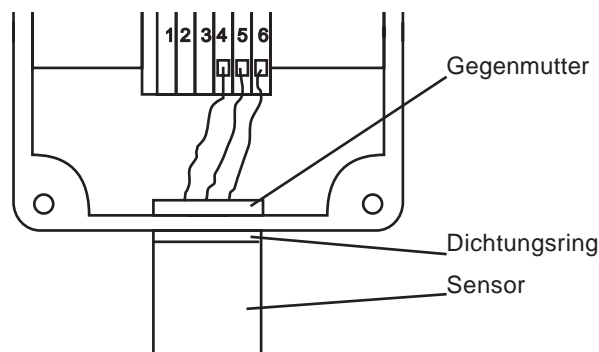
### Inbetriebnahme

- Auswertgerät (Versorgungsspannung) einschalten.
- Nach 30 Minuten Einlaufzeit Funktion der Gerätekombination Fühler / Auswertgerät mittels Testgasaufgabe überprüfen.

### Sensortausch

*Hinweis:*

*Der Sensortausch darf nur durch von Bieler+Lang autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.*



#### Vorgehensweise:

- Spannungsversorgung des Fühlers abschalten
- Gehäusedeckel entfernen
- Leitungen von Klemmen 4 ... 6 lösen
- Gegenmutter lösen
- Sensor ausschrauben
- Austauschsensor einschrauben. Auf korrekten Sitz der Dichtung achten.
- Gegenmutter (mit Schutzkrallen zur Gehäusesseite) aufschrauben
- Leitungen entsprechend ihrer Markierung anklammern
- Gehäusedeckel aufsetzen
- Energieversorgung einschalten
- Fühler kalibrieren

# Gasmessfühler

## ExDetector HC-100

### Betriebs- Montageanleitung

## Gutachten

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin

**EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(1) **PTB 00 ATEX 1075**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer  
**PTB 00 ATEX 1075**

(4) Gerät: ExDetector -S bzw. -K bzw. -T bzw. -M

(5) Hersteller: Bieler + Lang GmbH

(6) Anschrift: Oberkirchstraße 19-21, 77855 Achern

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-10053 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 50014:1997 + A1 + A2    EN 50018:1994    EN 50019:1994**

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:  
**Ex II 2 G EEx de IIC T6 bzw. EEx de [ib] IIC T6**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 12. Februar 2001

Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin

**Anlage**

(13) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 1075**

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Die Gasmessfühler Typ *ExDetector* dienen zur Messung von Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen. Der Gasmessfühler besteht aus dem Gassensor und der Elektronik in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d", einem Anschlussraum in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" und einer Kalibrierschnittstelle zum Anschluss an die Calibrationbox-I in der Zündschutzart Eigensicherheit "I".

Die Stromversorgung und Signalübertragung erfolgt über ein Verbindungskabel, welches über eine Ex-"e"-Kabelverschraubung in den Ex-"e"-Klemmenraum im oberen Teil des Gehäuseinnenraumes angeschlossen wird. Im unteren Teil des Gehäuseinnenraumes können sich nur Ex-"e"-Klemmen oder ein Ex-"d"-Teilbereich mit Elektronik befinden. Von den oberen Klemmen werden Kabel durch den Verguss in den unteren Teil des Gehäuseinnenraumes geführt. Ein an der Gehäusewandung befestigtes Ex-"d"-Sensorteil wird entweder direkt von den oberen Klemmen oder indirekt von der Elektronik versorgt. Kalibriert werden die Gasmessfühler mit einer in "Y" ausgeführten Kalibrierbox, wenn sich im Ex-"d"-Teilbereich die Elektronik befindet.

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: -20 °C < Ta < +55 °C

**Elektrische Daten**

Versorgung SELV/PELV 32 V (DC), max. 5,5 W  
sicherheitstechnische Maximalspannung U<sub>m</sub> = 250 V

Schnittstellenstromkreise z.B. Stromschleife  
sicherheitstechnische Maximalspannung U<sub>m</sub> = 250 V

Kalibrierstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC;  
(Stecker) nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis. Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 13,8 V  
P<sub>i</sub> = 432 mW  
L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein  
C<sub>i</sub> vernachlässigbar klein

Die eigensicheren Stromkreise sind von allen anderen Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin

**Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 1075**

Typ	Sensorteil	Kennzeichnung
-S	in der Gehäusewandung	Ex II 2 G EEx de IIC T6
-K	am Verlängerungsrohr	Ex II 2 G EEx ed IIC T6 Sensor: T4 bei Tamax = +80 °C
-M	in der Gehäusewandung	Ex II 2 G EEx de [ib] IIC T6
-T	kein Sensorteil	Ex II 2 G EEx de [ib] IIC T6

(16) **Prüfbericht**  
PTB Ex 00-10053 und PTB Ex 00-20010

(17) **Besondere Bedingungen**  
Keine.  
Zusätzliche Hinweise für den sicheren Betrieb:  
Beim ExDetector Typ -K ist sicherzustellen, dass am Gehäuse Tamax = +55 °C nicht überschritten wird.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**  
Erfüllt durch die Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.  
Werden die Geräte vom Typ *ExDetector* mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz betrieben, ist gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang II Ziffer 1.5 eine Funktionsprüfung zusätzlich erforderlich. Dies ist in geeigneter Form dem Betreiber z.B. in der Betriebsanleitung mitzuteilen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 12. Februar 2001

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

# Gasmessfühler

ExDetector HC-100

## Betriebs- Montageanleitung

### Zubehör

- Prüfgasset
- Kalibriergase
- Bediengerät Typ Calibrationbox-i

### Hinweise zur Wartung

Eine regelmäßige Wartung gewährleistet auf Dauer eine sichere und zuverlässige Funktion der Gaswarnanlage. Daher ist es unbedingt notwendig, diese in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Schließen Sie deshalb mit uns einen anlagenspezifischen Wartungsvertrag ab.

Der Zustand (ordnungsgemäßer Betrieb) einer Gaswarnanlage muß mindestens einmal im Jahr durch eine Fachkraft überprüft werden (§8 u. §53; VBG 61 UVV Gase). Die Gaswarnanlage ist vor der Inbetriebnahme und nachfolgend in angemessenen Zeitabständen von einem Sachkundigen zu überprüfen (§56; VBG 61, UVV Gase).

Desweiteren ist das BG-Merkblatt T023 (BGI 518) „Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz - Einsatz und Betrieb“ zu beachten.

Weitere anwendbare Normenwerke:

- DIN EN 60079-14 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
- DIN EN 60079-17 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche.
- DIN EN 50073 Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Detektion und die Messung von brennbaren Gasen oder Sauerstoff.

Bieler + Lang GmbH  
Gasmess- und Warnsysteme

Postfach 1129, 77842 Achern  
Oberkirchstr. 19-21, 77855 Achern

Telefon (0 78 41) 69 37 - 0  
Telefax (0 78 41) 69 37 - 99  
E-Mail [info@bieler-lang.de](mailto:info@bieler-lang.de)

Internet [www.bieler-lang.de](http://www.bieler-lang.de)

Technischer Stand: 05/2003  
Technische Änderungen vorbehalten!

# Gasmessfühler

ExDetector HC-100

## Betriebs- Montageanleitung

### Bohrschablone

