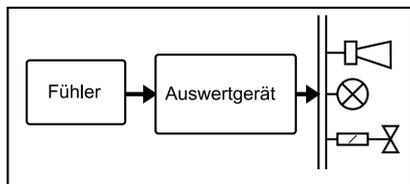


Anwendung / Aufbau



Die Meßfühler der Serie TAHC in Kombination mit Auswertsystemen haben folgende Funktionen:

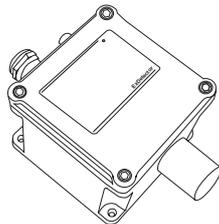
- Messung und Anzeige der aktuellen Konzentration explosionsfähiger Gase und Dämpfe.
- Überwachung bzw. Warnung vor diesen Gasen
- Auslösung von Schutzmaßnahmen:
 - Technisch: Dem Anstieg der Konzentration wird entgegengesteuert (Lüfter; Abschaltungen...).
 - Organisatorisch: Optische und akustische Meldungen.

Eine Gaswarneinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

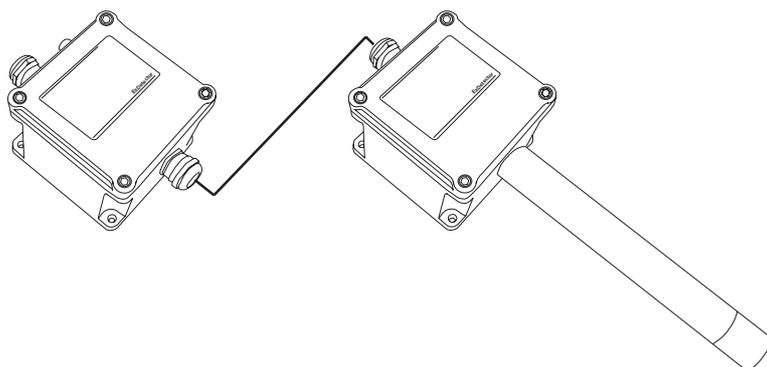
- Fühler
- Auswertsystem
- Ansteuerbare Geräte wie Lüfter, Warntransparente und Magnetventile

Produktmerkmale

- Erfassung von explosionsfähigen Gasen und Dämpfen
- Meßbereich: 0 ... 100 % UEG
- Meßprinzip: katalytische Verbrennung (Wärmetönung)
- lineares Meßsignal 4 ... 20 mA
- Einmannkalibrierung (optionales Bediengerät)
- Explosionsschutzgutachten für Ex-Bereiche der Zonen 1 und 2
- 3-Leiter-Technik
 - 24 VDC
 - 4 ... 20 mA
 - Masse
- Bauformen:
 - **TAHCM:** Standard für Wandmontage



- **TAHCK:** mit abgesetztem Transmitter für Einbau in Lüftungskanäle



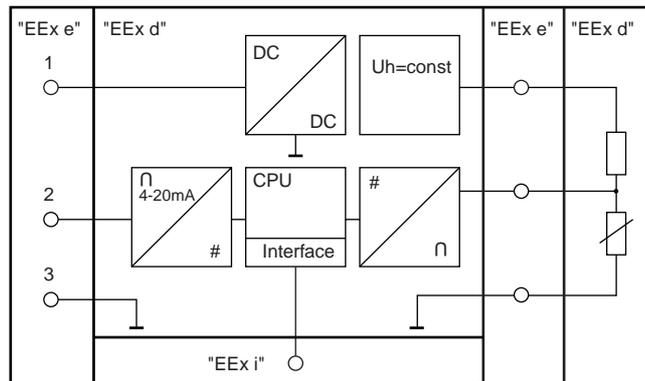
Gasmessfühler

Datenblatt

Funktionsweise

Die Fühlerelektronik regelt die Betriebsparameter (Heizspannung) des Sensors. Der Sensor besteht aus einem aktiven wie inaktiven Element. Das inaktive Sensorlement ist mit dem Aktiven in einer Wheatstonbrücke geschaltet und kompensiert Umwelteinflüsse, wie die Schwankungen der Umgebungstemperatur. Sobald brennbare Gase an den aktiven Sensor gelangen, kommt es dort zu einer Verbrennung des Meßgases. Die dabei entstehende Reaktionswärme verändert den elektrischen Widerstandswert und somit das Brückensignal. Diese kleinen Spannungssignale werden verarbeitet und dann in ein 4 ... 20 mA Meßsignal umgesetzt. Über das optional erhältliche, ebenfalls explosionsgeschützte, Bediengerät werden Betriebsparameter programmiert und das Meßelement justiert. Somit ist eine Bedienung und Wartung auch im gefährdeten Bereich möglich.

Blockschaltbild



Technische Daten (Gase)

		ExDetector HC K
Einsatzbereiche	Ex- Bereich Zonen 1 und 2	
Geräteklasse	II 2G	
Anwendung	Wandmontage	Kanalmontage
Erfaszbare Gase	brennbare Gase und Dämpfe ¹⁾	
Meßbereich	0 ... 100 %UEG	
Meßprinzip	katalytische Verbrennung (Wärmetönung)	
Ansprechzeit T90	abhängig vom Messgas	
max. Strömungs- geschwindigkeit	15 m/sec	
Temperaturbereich	0 °C ... +55°C	ExDetector HC 100-T -20°C ... +55°C
		ExDetector HC 100-K: Gehäuse: -20°C ... +55°C Sensor: -20°C ... +80°C
Luftdruckbereich	900 ... 1100 hPa	
Feuchtebereich	30 ... 90 % rel. Feuchte	

1) Die Lebensdauer eines Wärmetönungssensors wird durch sogenannte Katalysatorgifte beeinträchtigt. Zu den vergiftenden Substanzen gehören Schwefel-, Phosphor-, Silikon- und Bleiverbindungen. Auch korrosive Substanzen, die bei der Reaktion am Meßelement Fluor- und Chlorverbindungen freisetzen, verringern die erwartete Lebensdauer von > 3 Jahren.

Gasmessfühler

Datenblatt

Technische Daten (Installation)

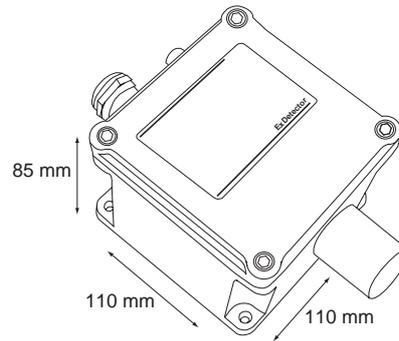
Feldschnittstelle	4 ... 20 mA	
Versorgungsspannung (Fühlerklemme)	18 ... 32 VDC SELV / PELV max 5,5 W Vorsicherung 100 mA Tr	ExDetector HC 100-T: 18 ... 32 VDC SELV / PELV max 5,5 W Vorsicherung 100 mA Tr ExDetector HC 100-K: nur zum Anschluß an die vorgegebene Schnittstelle des ExDetector HC 100-T Pmax= 1,6 W Umax = 12 VDC Imax = 0,5 ADC
Kalibrierschnittstelle	Zündschutzart: EEx ib IIC; nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis: Ui = 13,8 V / Pi = 432 mW / Li = 0 / Ci = 0	
sicherheits- technische Maximalspannung	Um = 250 V	
max. Kabellänge	1000m abhängig vom Kabeltyp	1000m abhängig vom Kabeltyp Verbindungsleitung HC 100-T / HC 100-K: 3 m
Verbindungskabel	3 aktive Adern, Leitung geschirmt vorzugsweise H05VVC4V5-K	
geeignete Auswertgeräte	Gasmesscomputer , ,	
Explosions- schutzgutachten	Gehäuse/Elektronik: II 2G EEx de [ib] IIC T6 PTB 00 ATEX 1075 - 20°C < TA < +55°C	ExDetector HC 100-T: Gehäuse/Elektronik: II 2G EEx de [ib] IIC T6 PTB 00 ATEX 1075 - 20°C < TA < +55°C ExDetector HC 100-K: Gehäuse: II 2G EEx de IIC T6 PTB 00 ATEX 1075 - 20°C < TA < +55°C
	Meßkopf: II 2G EEx ed IIC T4 für -20°C < TA < 80°C T6 für -20°C < TA < 55°C PTB 00 ATEX 1076U	

Mechanische Daten

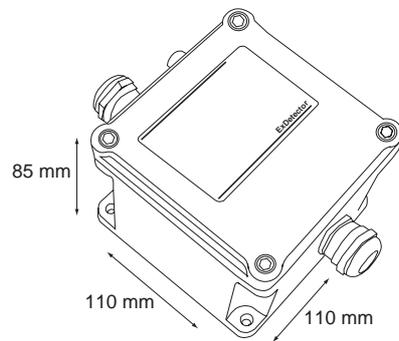
Schutzart (Gehäuse)	IP54	
Gehäusematerial	Sensor: Edelstahl Gehäuse: Aluminium	
Gewicht	ca. 1300 gr	HC 100-T: ca. 1200 gr HC 100-K: ca. 1500 gr
Kabeleinführung	Kabeldurchmesser 8 ... 13 mm	
Anschlußklemmen	3polig 0,5 ... 1,5 mm ²	

Mechanische Daten

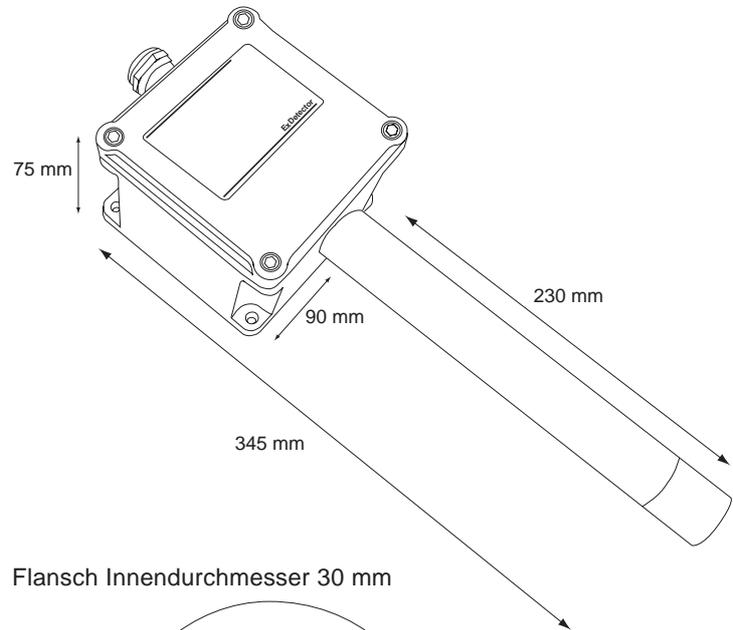
- ExDetector TAHCM



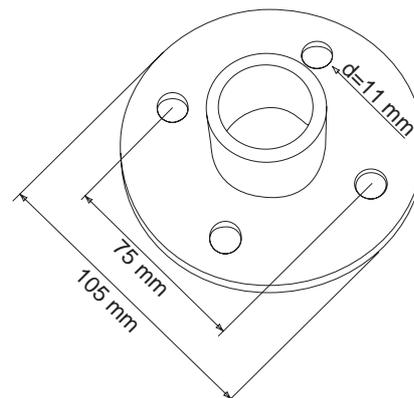
- ExDetector TAHCT



- ExDetector TAHCK



- Flansch Innendurchmesser 30 mm



Gasmessfühler

Datenblatt

Gutachten

- Explosionsschutzgutachten
 - Gehäuse/Elektronik (ExDetector TAHCM):
II 2G
EEx de [ib] IIC T6
PTB 00 ATEX 1075
 - Gehäuse (ExDetector TAHCK):
II 2G
EEx de IIC T6
PTB 00 ATEX 1075
 - Sensor:
II 2G / EEx ed IIC
T4 für $-20^{\circ}\text{C} < \text{TA} < +80^{\circ}\text{C}$
T6 für $-20^{\circ}\text{C} < \text{TA} < +55^{\circ}\text{C}$
PTB 00 ATEX 1076U

Gerätesicherheit

Für den bestimmungsgemäßen Einsatz des HC100 im Exbereich der Zonen 1 und 2 garantiert die Einhaltung folgender Norm höchste Gerätesicherheit:

- EN 50270 (Produktnorm)
Elektromagnetische Verträglichkeit elektrischer Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen, Sauerstoff und Atemalkohol.

Zubehör

- Prüfgasset
- Kalibriergase
- Bediengerät Typ Calibrationbox-i

Service

Alles aus einer Hand - von der Projektierung bis zur Installation Ihrer neuen Gaswarneinrichtung. Dies garantiert unser flächendeckendes Vertriebs- und Servicenetz. Erkundigen Sie sich bei uns nach Ihrem regionalen Ansprechpartner. Auch nach dem Kauf stehen unsere Servicetechniker gerne mit Rat und Tat zur Verfügung.

Gasmessfühler

Betriebs- Montageanleitung

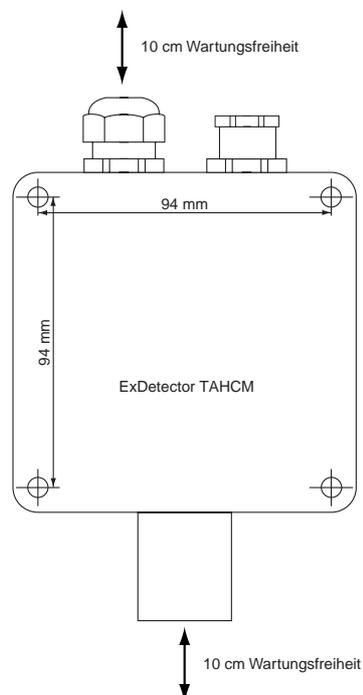
Wichtige Hinweise

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 TAHC 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.

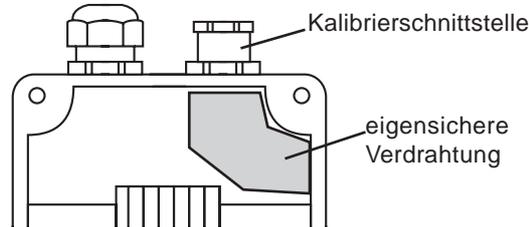
Gasmessfühler

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

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

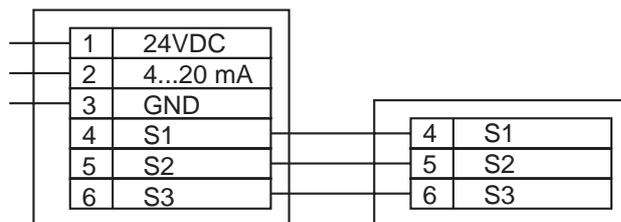
R= Leiterwiderstand in Ohm
L= Leitungslänge in m
A= Leiterquerschnitt in mm²

- **ExDetector TAHCM**
 - 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 TAHCK**
 - Max. Leitungslänge: 3 m
 - Max. Außendurchmesser der Leitung: 12 mm
 - Dreiadrige Leitung mit Schirm
 - Kabeltyp (Beispiel): H05VVC4V5-K

ExDetector TAHCM

1	24VDC
2	4...20 mA
3	GND

ExDetector TAHCK



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

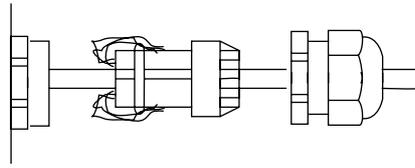
Gasmessfühler

Betriebs- Montageanleitung

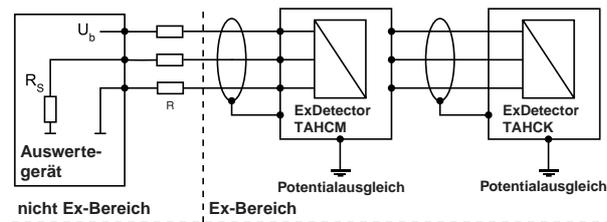
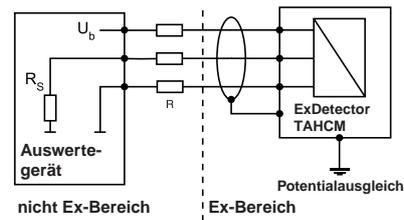
Anschlußtechnik

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.



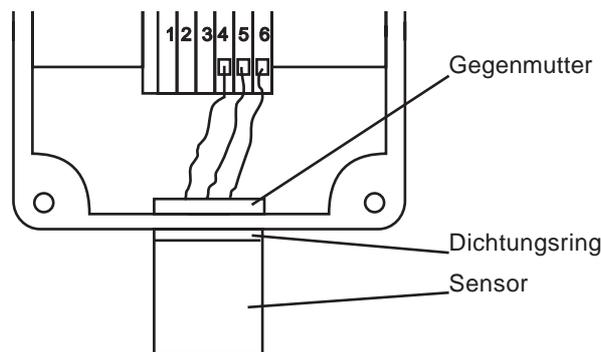
Inbetriebnahme

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

Sensortausch

Hinweis:

Der Sensortausch darf nur durch von 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

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.