



Ex-Zone 2



Messfühler

## ExDetector HC 150 M / HC 150 – K

Transmitter mit katalytischer Verbrennung (Wärmetönung)  
für brennbare Gase und Dämpfe

Betriebs- und Montageanleitung

# **GWS** GmbH

**Gaswarngeräte, Sicherheits- und Alarmsysteme**

Berliner Str. 3

73770 Denkendorf

Tel.: 0049 (0)711 9349060

**Messfühler**

## **ExDetector HC 150 M / HC 150 - K**

Transmitter mit katalytischer Verbrennung (Wärmetönung)  
für brennbare Gase und Dämpfe

**Betriebs- und Montageanleitung**

Technische Änderungen vorbehalten

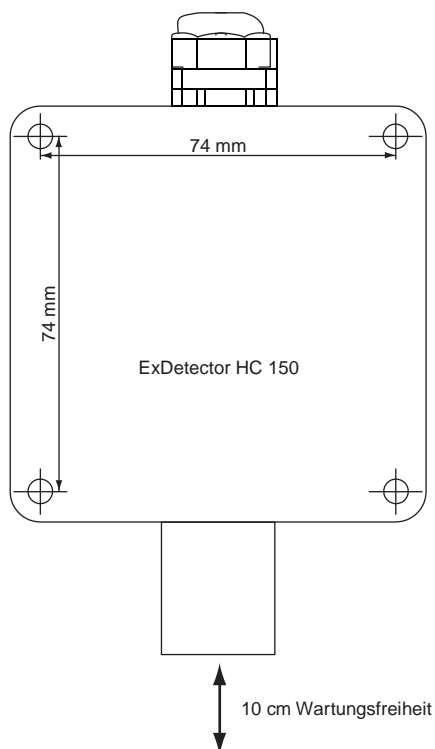
## Wichtige Hinweise

### 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
- 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 eine 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.



## 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.

## Anschlusstechnik

### Wichtige Hinweise

Das Gehäuse des ExDetector darf nicht in Gegenwart von explosiven Atmosphären geöffnet werden.

### Anschlussbelegung

- Max. Leitungslänge: 1000 m
- Max. Leitungswiderstand: 12 Ohm pro Ader

#### 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>

- Max. Außendurchmesser der Leitung: 10 mm
- Dreiadrige Leitung mit Schirm
- Klemmenbelegung

KL 1 Spannungsversorgung +24VDC SELV/PELV

KL 2 Ausgang 4 ... 20 mA

KL 3 GND

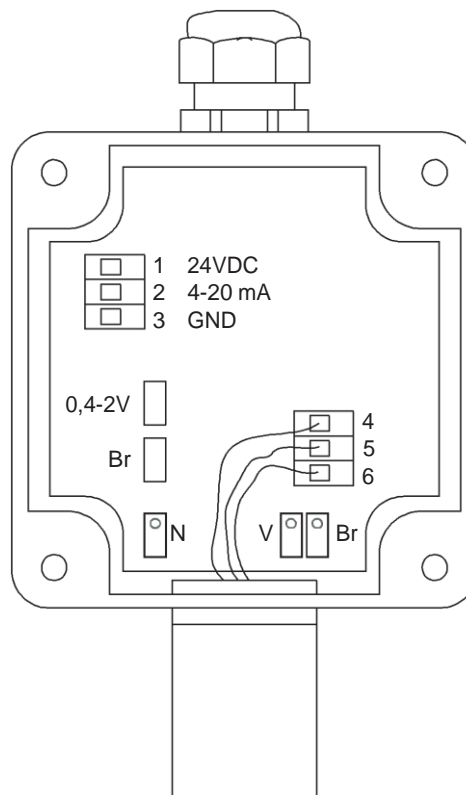
KL 4 Sensor

KL 5 Sensor

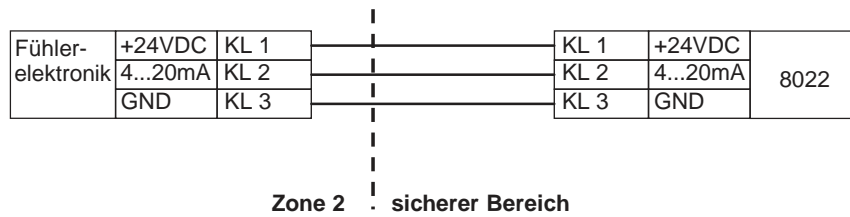
KL 6 Sensor

#### **Hinweis (bei Verwendung ohne Auswertegerät):**

Die Spannungsversorgung KL 1 muss im sicheren Bereich mit einer Vorsicherung 100 mA/T betrieben werden.



**Anschlussbeispiel GMC8022**



**Potentialausgleich**

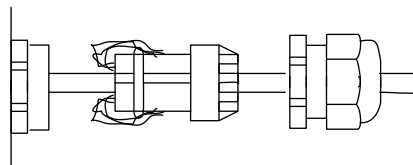
Das Gehäuse des Messfühlers ist mit dem Potentialausgleich des Ex-Bereiches zu verbinden.

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

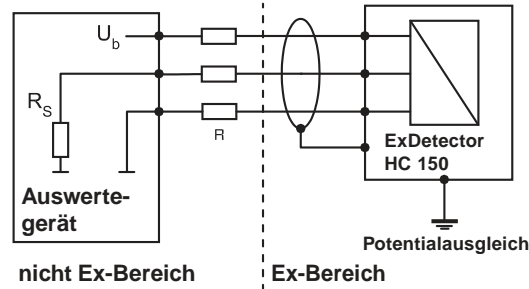
- **ElexV** Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
- **DIN VDE 0165 / 2.91** Errichten elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Bereichen.
- **Ex-RL** Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung - Explosionsschutz-Regeln

**Schirmung**

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



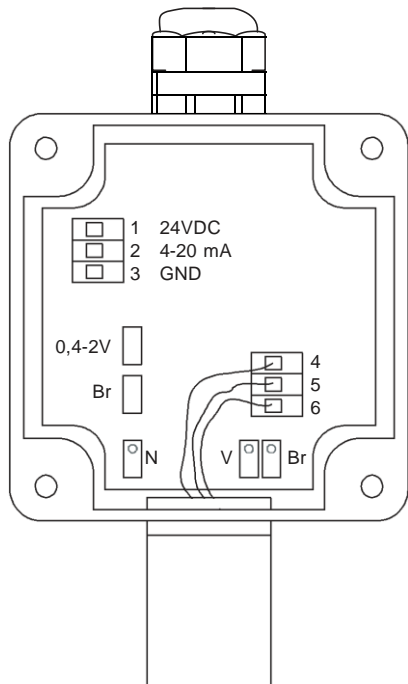
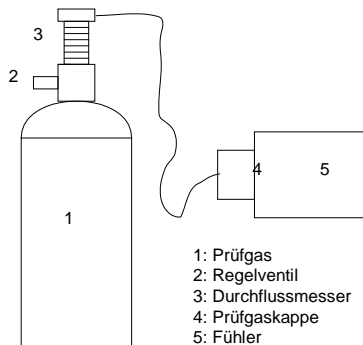
- Die Schirmleitung ist über den Potentialausgleich des Ex-Bereiches zu erden.



**Inbetriebnahme**

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

## Justierung



Hinweis:

**Einschlägige Vorschriften bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen sind unbedingt zu beachten.**

### Folgendes Zubehör wird benötigt:

- Spannungsmessgerät
- Prüfgasset bestehend aus:
  - 1 x Minican Prüfgas (z.B. 40% UEG)
  - 1 x Minican synthetische Luft
  - Druckminderereinheit mit Regulierventil und Durchflussmesser.
  - Prüfgaskappe (siehe Zubehör)
  - Messleitungen (siehe Zubehör)

### Justierung

- Deckel vom Gehäuse lösen.
- **Hinweis:** Vor dem Öffnen sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.
- Prüfgaskappe auf Sensor stecken.
- Der Durchfluss beider Prüfgase sollte 10 bis 15 l/h betragen (2. Teilstrich).

### Einstellung der Brückenspannung:

- Aufgabe von Nullgas (synthetische Luft), falls die Umgebung Messgasanteile enthält.
- Spannungsmessgerät an den Messbuchsen „Br“ anschließen.
- Warten bis sich Spannungssignal stabilisiert.
- Poti „Br“ drehen, bis sich der Wert 0 mV einstellt.

### Einstellung des Grundstroms 4 mA:

- Spannungsmessgerät an den Messbuchsen „0,4-2V“ anschließen.
- Warten bis sich Spannungssignal „0,4-2V“ stabilisiert.
- Poti „N“ drehen, bis 400 mV (4 mA) erreicht sind.

### Einstellung des Ausgangsstroms 4-20 mA:

- Aufgabe von Prüfgas bekannter Konzentration C<sub>1</sub>.
- Warten bis sich Spannungssignal „0,4-2V“ stabilisiert.
- Poti „V“ drehen, bis sich der Wert U<sub>S</sub> einstellt.

$$U_S = 0,4V + 1,6V \frac{C}{C_{\max}}$$

C<sub>1</sub> = Prüfgas bekannter Konzentration

C<sub>max</sub> = Messbereichsendwert

U<sub>S</sub> = Signalspannung

### Messen der Empfindlichkeit (Brückenspannung):

- Spannungsmessgerät an den Messbuchsen „Br“ anschließen.
- Spannungswert U<sub>Br</sub> in Einheit mV notieren.
- Prüfgas entfernen.
- Prüfprotokoll erstellen.

### Prüfung der Sensorempfindlichkeit E:

- Berechnen Sie E nach folgender Formel:

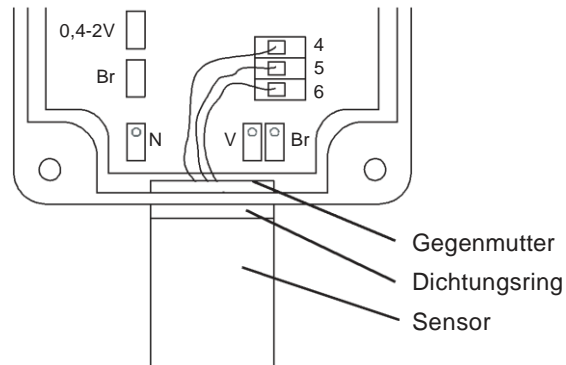
$$E = \frac{U_{BR} \text{ (mV)}}{C_1 \text{ (%UEG)}} \quad \begin{array}{l} U_{BR} = \text{Brückenspannung} \\ C_1^{BR} = \text{Prüfgas bekannter Konzentration} \end{array}$$

- Falls Sensorempfindlichkeit E < 0,5 muss der Sensor ausgetauscht werden.
- Falls Sensorempfindlichkeit E < 50% des Wertes E der Erstjustierung (Werkskalibrierung) unterschreitet, muss der Sensor ebenfalls ausgetauscht werden.

## Sensor austauschen

*Hinweis:*

*Der Sensortausch darf nur durch autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Gehäuse nicht unter Spannung öffnen.*



### Vorgehensweise:

- Spannungsversorgung des Fühlers abschalten
- Gehäusedeckel entfernen
- Leitungen von Klemmen 4,5,6 lösen
- Gegenmutter lösen
- Sensor ausschrauben
- Austauschsensor einschrauben. Auf korrekten Sitz der Dichtung achten.
- Gegenmutter (mit Schutzkrallen zur Gehäusesseite) aufschrauben
- Leitungen entsprechend ihrer Markierung anklemmen
- Gehäusedeckel aufsetzen
- Energieversorgung einschalten
- Fühler justieren

---

## Ersatzteile

- Austauschsensor ExDetector HC 150 D1
- Austauschsensor ExDetector HC 150-K D1

## Zubehör

- Prüfgasset
  - Kalibriergase
  - Messleitung
- 

## 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; BGV B6, UVV Gase). Die Gaswarnanlage ist vor der Inbetriebnahme und nachfolgend in angemessenen Zeitabständen von einem Sachkundigen zu überprüfen (§56; BGV B6, UVV Gase).

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

Weitere anwendbare Normenwerke:

- DIN EN 60079-14 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
  - DIN EN 60079-17 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen
  - DIN EN 60079-29-2 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 29-2: Gasmessgeräte - Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff
- 

## Gewährleistung

Für alle Lieferungen gelten die allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

Gewährleistung auf alle Teile 2 Jahre, ausgenommen sind Verschleißteile wie z.B. die Sensoren, ab Lieferdatum bzw. erstmaliger Inbetriebnahme durch unseren Kundendienst oder unsere Vertretungen.

Insbesondere ist zu beachten, dass bei nicht ordnungsgemäßer Bedienung das Recht auf Anzeige eines Sachmangels erlischt. Sachmängelansprüche verjähren in 12 Monaten.



---

GWS GmbH  
Gaswarngeräte, Sicherheits- und Alarmsysteme GmbH  
Berliner Str. 3, 73770 Denkendorf  
Telefon +49 (0) 711 / 934906 - 0  
Telefax +49 (0) 711 / 934906 - 6  
E-Mail [gws@gws-gaswarn.de](mailto:gws@gws-gaswarn.de)

Technische Änderungen vorbehalten!