

# KROHNE

© KROHNE 11/2002

7.02247.12.00

GR

## Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung

Schwabekörper-Durchflussmesser H250/H54

# Messumformer M10 in explosionsgeschützter Ausführung EEx d PTB 01 ATEX 1154



### Schwabekörper-Durchflussmesser

Wirbelfrequenz-Durchflussmesser

Durchflusskontrollgeräte

Magnetisch-Induktive Durchflussmesser

Ultraschall-Durchflussmesser

Masse-Durchflussmesser

Füllstand-Messgeräte

Kommunikationstechnik

Engineering-Systeme & -Lösungen

Schaltgeräte, Zähler, Anzeiger und Schreiber

Energie

Druck und Temperatur

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>          | <b>3</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Sicherheitstechnischer Typschlüssel.....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Sicherheitstechnische Hauptmerkmale .....</b>     | <b>4</b>  |
| 3.1        | Messstoffe .....                                     | 4         |
| 3.2        | Kategorie / Zonenzuordnung .....                     | 4         |
| 3.3        | Zündschutzart .....                                  | 4         |
| 3.4        | Sonderverschluss .....                               | 4         |
| 3.5        | Leitungseinführungen / Verschlussstopfen .....       | 5         |
| 3.6        | Hilfsenergieversorgung .....                         | 5         |
| 3.7        | I/O-Funktionen .....                                 | 5         |
| 3.8        | Umgebungstemperaturen / Temperaturklassen.....       | 5         |
| <b>4</b>   | <b>Kennzeichnung .....</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>5</b>   | <b>Montage und Errichtung .....</b>                  | <b>6</b>  |
| 5.1        | Elektrischer Anschluss .....                         | 7         |
| 5.1.1      | Allgemeine Hinweise.....                             | 7         |
| 5.1.2      | Anschlussraum .....                                  | 7         |
| 5.1.3      | Anschlussleitungen.....                              | 7         |
| 5.1.4      | Anschluss Hilfsenergie und I/O-Funktionen .....      | 7         |
| <b>6</b>   | <b>Inbetriebnahme .....</b>                          | <b>9</b>  |
| <b>7</b>   | <b>Betrieb .....</b>                                 | <b>9</b>  |
| <b>8</b>   | <b>Instandhaltung .....</b>                          | <b>9</b>  |
| 8.1        | Wartung .....  | 9         |
| 8.2        | Demontage .....                                      | 10        |
| 8.2.1      | Allgemeine Hinweise.....                             | 10        |
| 8.2.2      | Austausch Messumformer / Display.....                | 10        |
| 8.2.3      | Austausch Gesamtgerät .....                          | 10        |
| Anlage A.1 | EG- Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1154..... | 11        |
| Anlage A.2 | Konformitätsbescheinigung.....                       | 15        |
|            | <b>Hinweise zur Geräterücksendung .....</b>          | <b>16</b> |

## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese zusätzliche Ex-Anleitung gilt für die explosionsgeschützten Ausführungen der Schwebekörper- Durchfluss- Messgeräte H..../..../M10-Ex. Sie ergänzt die Montage- und Betriebsanleitung der nicht explosionsgeschützten Ausführungen.

Die Hinweise dieser Anleitung enthalten nur die den Explosionsschutz betreffenden Daten. Die technischen Angaben der Montage- und Betriebsanleitung für die nicht explosionsgeschützte Ausführung gelten unverändert, soweit sie nicht durch diese Anleitung ausgeschlossen oder ersetzt werden.

Schwebekörper- Durchfluss- Messgeräte der Baureihen H..../..../M10-Ex sind entsprechend der Europäischen Richtlinie 94/9 EG (ATEX 100a) nach den europäischen Normen EN 50xxx für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen unter

### PTB 01 ATEX 1154

durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) zugelassen.

Diese Zulassung mit ihren Randbedingungen ist unbedingt zu beachten (siehe hierzu auch Anhang A.1 „EG- Baumusterprüfbescheinigung“).

#### **ACHTUNG!**

**Montage, Errichtung, Inbetriebnahme und Wartung dürfen ausschließlich durch im "Explosionsschutz geschultes Personal" ausgeführt werden!**

**Instandsetzung die sicherheitsrelevant im Sinne des Explosionsschutz ist, darf nur durch den Hersteller, seinem Beauftragten oder unter von Aufsicht von Sachverständigen erfolgen.**

#### **Hinweis!**

Bei brennbaren und leicht entzündlichen Messstoffen sind leicht lösbare Anschlüsse wie Gewindestutzen nach DIN 11851; SMS; TriClamp (z.B. DIN 32676; ISO 2852 Clamp); nicht zulässig.

## 2 Sicherheitstechnischer Typschlüssel

Der sicherheitstechnische Typschlüssel setzt sich aus folgenden Elementen zusammen: <sup>(1)</sup>

$$\frac{\text{H} \dots}{1} / \frac{\dots}{2} / \frac{\text{M10}}{3} - \frac{\text{E}}{4} \frac{\text{Ex}}{5}$$

- 1 : Baureihe Messteil  
**H54** : Messteil der Baureihe H54  
**H250** : Messteil der Baureihe H250  
**H250C** : Messteil der Baureihe H250C
- 2 : Werkstoff der medienberührten Teile  
**RR** : rostfreier Stahl  
**HC** : Hastelloy  
**Ti** : Titan  
**PTFE** : PTFE, Keramik
- 3 : Baureihe Anzeigeteil  
**M10** : Messumformer M10
- 4 : Geltungsbereich der Zulassung  
**E:** Europa (EG, Geltungsbereich CENELEC)
- 5 : Sicherheitsfunktion  
**Ex:** explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel

<sup>(1)</sup> nicht benötigte Stellen im Typschlüssel können entfallen

## 3 Sicherheitstechnische Hauptmerkmale

Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H.../.../M10-EEEx besteht aus einer Kombination von Messumformer und Messrohr. Die Hauptmerkmale der explosionsgeschützten Ausführung sind nachstehend erläutert.

### 3.1 Messstoffe

Brennbare Messstoffe sind zulässig sofern diese nicht explosionsfähig vorliegen.

### 3.2 Kategorie / Zonenzuordnung

Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H.../.../M10-EEEx ist grundsätzlich in Kategorie 2 für den Einsatz in Zone 1 ausgelegt.

### 3.3 Zündschutzart

Die Schwebekörper-Durchfluss-Messgeräte H.../.../M10-EEEx werden wie folgt gekennzeichnet.  
EEEx d IIC T6

### 3.4 Sonderverschluss

Die Verschlussdeckel des Elektronikraumes sind durch einen Sonderverschluss gesichert. Die Betätigung der Sicherungsschraube erfolgt durch eine Innensechskantschraube SW3.

### 3.5 Leitungseinführungen / Verschlussstopfen

Eingesetzte Leitungseinführungen bzw. Verschlussstopfen müssen im betriebsfertigen Zustand der IP-Schutzklasse IP67 genügen und nach EN 50 018 getrennt für sich bescheinigt sein. Eventuelle Anforderungen der Prüfbescheinigungen der Komponenten sind zu beachten.

### 3.6 Hilfsenergieversorgung

Die Schwebekörper-Durchfluss-Messgeräte des Typs H.../.../M10-Ex benötigen keine getrennte Hilfsenergieversorgung. Die notwendige Versorgung erfolgt über den Stromausgang.

### 3.7 I/O-Funktionen

Bei der Verbindung der I/O-Schnittstellen der Schwebekörperdurchfluss-Messgeräte H.../.../M10-Ex sind folgende Werte zu berücksichtigen.

|  |  |  |
|--|--|--|
| I/O-Funktion <sup>(1)</sup>  | Nennwerte des nicht-bescheinigten Folgegerätes | Zusätzliche Eingrenzung                |
| Nach Standard-Montage- und Betriebsanleitung   | Nach Standard-Montage- und Betriebsanleitung   | Hilfsenergie der Folgegeräte max. 253V |
| <sup>(1)</sup> Nur zum Anschluss an Stromkreise mit „Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (PELV)“<br>Höchstwerte $U_{AC} \leq 25V$ ; $U_{DC} \leq 60V$ |  |  |

### 3.8 Umgebungstemperaturen / Temperaturklassen

Die zulässige Umgebungstemperatur der Schwebekörper-Durchfluss-Messgeräte ist auf einen Wert von  $T_{amb} \leq 60^\circ C$  beschränkt.

Hinsichtlich der maximalen Oberflächentemperaturen sind Schwebekörper- Durchfluss-Messgeräte drei Wärmequellen ausgesetzt:

- Umgebungstemperatur  $T_{amb}$
- Elektrische Verlustleistung  $P_v$
- Messstofftemperatur  $T_m$

Damit ergibt sich bei gegebener maximaler Umgebungstemperatur ( $T_{amb} \leq 60^\circ C$ ) und gegebener maximaler Verlustleistung ( $P_v \leq 3 W$ ) eine Abhängigkeit der maximalen Oberflächentemperatur von der Messstofftemperatur. Aus diesem Grund ist den Geräten keine feste Temperaturklasse zugeordnet. Die Temperaturklasse der Geräte ist vielmehr eine Funktion der vorliegenden Messstoff- und Umgebungstemperatur. Die Zuordnung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

| Temperaturklasse | Umgebungstemperatur in °C | Höchstzulässige Messstofftemperaturen in °C<br>Dauergebrauchstemperatur |                 |                 |
|------------------|---------------------------|---|-----------------|-----------------|
|                  |                           | Leitung<br>70°C   | Leitung<br>80°C | Leitung<br>90°C |
| T6               | -40 ... +60               | 85  | 85              | 85              |
| T5               | -40 ... +50               | 100   | 100             | 100             |
|                  | -40 ... +60               | 85  | 100             | 100             |
| T4               | -40 ... +50               | 135   | 135             | 135             |
|                  | -40 ... +60               | 85  | 135             | 135             |
| T3 ... T1        | -40 ... +40               | 180   | 200             | 200             |
|                  | -40 ... +50               | 135   | 190             | 200             |
|                  | -40 ... +60               | 85  | 145             | 200             |

**Tabelle 1** Höchstzulässige Messstofftemperaturen

*Die Kabel- und Leitungseinführungen müssen die gleiche Temperaturbeständigkeit wie die Anschlussleitung gewährleisten.*

## 4 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung der Schwebekörper-Durchfluss-Messgeräte erfolgt auf dem Messumformer durch ein Klebe- oder Metallschild. Der Typschlüssel ist unter Kap. 2 beschrieben. H.../.../M10- EEx, Kategorie 2G

Hersteller      Baujahr

Typ

Zulassungs-  
Informationen

Technische  
Daten der  
Stromkreise

Sicherheits-  
hinweise

|  |       |                                  |   |   |
|--|-------|----------------------------------|---|---|
| <b>KROHNE</b>  |       | Duisburg<br>Germany              |  | 0044<br>0102  |
| Type: H.../.../M10-EEEx  |       |                                  |   |   |
| SN: y/nnnnnnn.nnn  |       |                                  | MD: yyyy  |   |
| PS: nn bar   |       |                                  | TS: nnn °C  |   |
|  Zusätzliche Einschränkungen siehe Manual<br>additional limits see manual |       |                                  |   |   |
| Tag-No: xxxxxx   |       |                                  |   |   |
| Zulassung:<br>Approval:  |       | PTB 01 ATEX 1154<br>EEx d IIC T6 |   | <br>II 2 G |
| T <sub>amb</sub> -40°C...+60°C   |       |                                  |   |   |
| Wartezeit vor Öffnen der druckfesten Kapselung:<br>Waiting time before opening the flameproof enclosure:<br>(Temperaturklasse T5...T6 / T-class T5...T6)   |       |                                  |   | 8 min   |
| SIGNAL OUTPUT  |       | TERMINAL                         | U (V)   | I (mA)  |
| CURRENT LOOP   |       | I <sub>+</sub> , I <sub>-</sub>  | 24 ±30%   | 4 - 20  |
| BINARY<br>OUTPUT 1   | NAMUR | B <sub>+</sub> , B <sub>N</sub>  | 8   | ≤0,8(L) ≥2,1(H)   |
|  | O/C   | B <sub>+</sub> , B <sub>OC</sub> | 30  | 100   |
| BINARY<br>OUTPUT 2   | NAMUR | B <sub>+</sub> , B <sub>N</sub>  | 8   | ≤0,8(L) ≥2,1(H)   |
|  | O/C   | B <sub>+</sub> , B <sub>OC</sub> | 30  | 100   |
| RESET COUNTER  |       | R <sub>+</sub> , R <sub>-</sub>  | 30  | ≤ 1   |

Zul. Messstofftemp./brennbare Messstoffe siehe Betriebsanleitung 7022471200  
Permitted medium temp./inflammable liquids see instruction manual 7022472200

## 5 Montage und Errichtung

Die Montage und Errichtung ist nach den gültigen Installationsstandards für explosionsgefährdete Bereiche (z.B. EN 60079-14 / VDE 0165) durch im Explosionsschutz geschultes Fachpersonal auszuführen.

Die Hinweise der Montage- und Betriebsanleitung sowie der Zusatz- Montage- und Betriebsanleitung (Ex) und der EG-Baumusterprüfbescheinigung (siehe Anlage A.1) sind hierbei unbedingt zu beachten.

Die Eignung der Schwebekörper-Durchfluss-Messgeräte ist durch Vergleich des Typschildes mit Kap. 3.2 (Kategorien / Zonenzuordnung), Kap. 2 (Typschlüssel) und Kap. 4 (Kennzeichnung) zu überprüfen.

Bei der Errichtung und Montage sind die folgenden Punkte besonders zu beachten.

## 5.1 Elektrischer Anschluss

### 5.1.1 Allgemeine Hinweise

#### Bemessungswerte für die Isolation

Die Isolation der Schwebekörper-Durchfluss-Messgeräte H.../.../M10 - EEx ist nach VDE 0110-1/04.97, entsprechend IEC 60 664-1 bemessen. Dabei sind folgende Bemessungsgrößen berücksichtigt:

- Überspannungskategorie für die Signal- und Messstromkreise: II
- Verschmutzungsgrad der Isolierung: 2

#### Ex-HINWEISE

- Der Messumformer ist über den **äußeren PA-Anschluss** in den Potenzialausgleich einzubeziehen.
- Der **elektrische Anschluss** der Schwebekörper-Durchfluss-Messgeräte ist als feste Verlegung auszuführen.

### 5.1.2 Anschlussraum

Der elektrische Anschluss von Hilfsenergie und I/O- Funktionen erfolgt im integrierten Anschlussraum des Messumformers. Der Anschlussraum ist in der Zündschutzart EEx d ausgeführt. Nicht belegte Öffnungen sind entsprechend EN 50 018 zu verschließen.

Die Einführung der Leitungen in den druckfesten Anschlussraum kann grundsätzlich auf zweierlei Weise erfolgen.

- Durch direkte Einführung der Anschlussleitungen über zugelassene zünddurchschlagsichere Kabeldurchführungen (cable glands) in den druckfesten Anschlussraum ( $V \leq 2000 \text{ cm}^3$ ). Die Kabeldurchführungen müssen eine gesonderte Prüfbescheinigung nach EN 50 018 besitzen. Die Anforderungen der Prüfbescheinigung der Kabeldurchführung sind zu beachten.
- Durch direkte Einführung der Anschlussleitungen über Rohrleitungen (Conduits) in den druckfest gekapselten Anschlussraum des Gerätes. Nach dem Einschrauben des Conduits muss dieser mit dem Gehäuse einen zünddurchschlagsicheren Gewindespalt mit mindestens 8mm Gewindelänge bilden. Eine geeignete mechanische Zündsperrung ist gemäß der Errichtungsbestimmungen vorzusehen. Der Einbau des Conduits muss unter Beachtung dessen gesonderter Prüfbescheinigung erfolgen.

### 5.1.3 Anschlussleitungen

Die Anschlussleitungen sind entsprechend den gültigen Installationsstandards (z.B. EN 60079-14 / VDE 0165) auszuwählen. Der äussere Durchmesser der Anschlussleitungen muss dem Kabelklemmbereich der Leitungseinführungen angepasst sein.

### 5.1.4 Anschluss Hilfsenergie und I/O-Funktionen

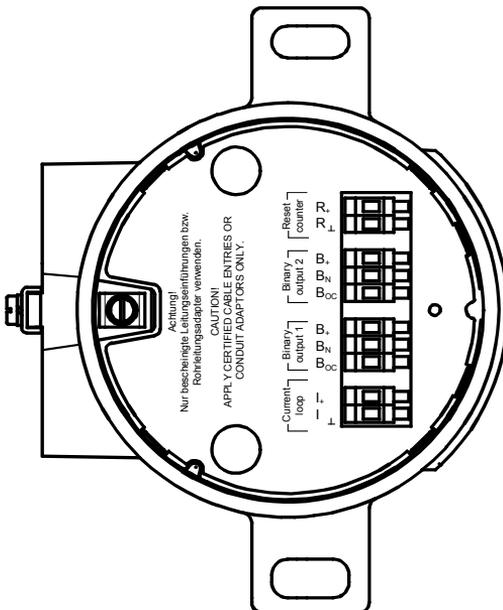
- Vor dem Anschließen oder Lösen der elektrischen Verbindungsleitungen des Gerätes ist sicherzustellen, dass alle zum Messumformer führenden Leitungen gegenüber dem Bezugspotential des explosionsgefährdeten Bereiches spannungsfrei sind. Dies gilt auch für Schutzleiter (PE) und Potenzialausgleichsleiter (PA).
- Alle nicht sicher auf den Potenzialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches aufgelegten Adern und Schirme der Anschlussleitungen sind sorgfältig gegeneinander und gegen Erde zu isolieren (Prüfspannung  $1500V_{\text{eff}}$  für Leiter nichteigensichere Leitungen).

- Die Schirme sind auf kürzestem Weg mit der im Anschlussraum eingepressten Bügelklemme (PE) zu verbinden. Bei beidseitiger Schirmerdung (z.B. aus EMV-Gründen) ist, zur Vermeidung von unzulässigen Ausgleichströmen, ein ausreichender Potenzialausgleich zwischen den beiden Schirmenden erforderlich.
- Der Messumformer muss in den Potenzialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches einbezogen werden. Die Leitung ist an die im Messumformergehäuse eingepresste, äussere Bügelklemme aufzulegen.
- Das Messrohr kann durch die ggf. vorgesehene Bügelklemme im Flansch bzw. durch leitfähige Verbindungen (Dichtungen, etc.) in den Potenzialausgleich des Ex-Bereiches einbezogen werden.

Die Klemmenbelegung ist in der nachstehenden Tabelle gelistet:

| Funktion                                |         | Klemmenbezeichnung<br>(s. Skizze) |                 |
|---|---------|-----------------------------------|-----------------|
| Signalausgang                           |         |                                   |                 |
| Stromausgang HART (current loop)        |         | I <sub>+</sub>                    | I <sub>⊥</sub>  |
| Status-Ausgang (1)<br>(binary output 1) | NAMUR   | B <sub>+</sub>                    | B <sub>N</sub>  |
|   | O/C-PNP | B <sub>+</sub>                    | B <sub>OC</sub> |
| Status-Ausgang (2)<br>(binary output 2) | NAMUR   | B <sub>+</sub>                    | B <sub>N</sub>  |
|   | O/C-PNP | B <sub>+</sub>                    | B <sub>OC</sub> |
| Status-Eingang (reset counter)          |         | R <sub>+</sub>                    | R <sub>⊥</sub>  |

Die elektrischen Daten der Stromkreise gemäß Absatz 3.7 sind zu beachten! Auch beim Betrieb im nicht explosionsgeschützten-Bereich sind die Anforderungen der Signalausgangskreise zu erfüllen.



---

## 6 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Eignungsprüfung der eingesetzten Materialien des Messrohres und der Dichtungen auf ausreichende Korrosionsbeständigkeit gegenüber dem Messstoff.
- Vergleich der Daten des Typschildes auf dem Messumformer mit den vorliegenden Betriebsdaten.
- Kontrolle des Einbaus des Messrohres in die Rohrleitung
- Anschluss des Potenzialausgleichs
- Korrekter Anschluss der Anschlussleitungen
- Korrekter Verschluss von Elektronikraumdeckel, Sonderverschluss angezogen.

## 7 Betrieb

Während des Betriebes ist, bei Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre, das Öffnen des Elektronikraumdeckels nicht zulässig.

Soweit eine Parametrierung des Gerätes bei Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre erforderlich wird, kann dies unter Verwendung des mitgelieferten Programmiermagneten ohne Öffnen des Gehäuses durch das Glasfenster des Elektronikraumes oder digital über den Signalausgang (HART-Schnittstelle) erfolgen.

Bei brennbaren Messstoffen sind die Messteile in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.

## 8 Instandhaltung

### 8.1 Wartung

Der Messumformer ist unter üblichen Betriebsbedingungen und bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wartungsfrei. Im Rahmen der für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen geforderten Kontrollen zur Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustandes sollten folgende regelmäßige Sichtprüfungen erfolgen:

- Prüfung des Gehäuses, der Leitungseinführungen und der Zuleitungen auf Korrosion bzw. Beschädigung
- Prüfung der Rohrleitungsanschlüsse auf Leckagen.

---

## 8.2 Demontage

### 8.2.1 Allgemeine Hinweise

Sofern das Öffnen der druckfesten Kapselung des Elektronikraumes bei Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre notwendig wird, ist das Gerät spannungsfrei zu schalten. Die auf dem Typschild des Messumformers eingetragene Wartezeit vor Öffnung der Druckfesten Kapselung von:

- 8 Minuten für die Temperaturklassen T6 und T5

ist unbedingt einzuhalten. Bei allen anderen Temperaturklassen entfällt die Wartezeit.

Vor dem Anschließen oder Lösen der elektrischen Verbindungsleitungen des Geräts ist sicherzustellen, dass alle zum Messumformer führenden Leitungen gegenüber dem Bezugspotential des explosionsgefährdeten Bereiches spannungsfrei sind. Dies gilt auch für Schutzleiter (PE) bzw. Funktionserde (FE) und den Potenzialausgleichsleiter (PA).

Nach Wartungsarbeiten sind die zünddurchschlagsicheren Deckelgewinde des Messumformers einschließlich der Deckeldichtungen mit einem harz- und säurefreien Allzweckfett nachzufetten.

### 8.2.2 Austausch Messumformer / Display

Vor Öffnung der druckfesten Kapselung ist das Gerät spannungsfrei zu schalten. Die in Kap. 8.2.1 beschriebene Vorgehensweise ist hierbei unbedingt zu beachten.

**Achtung !** Es dürfen nur baugleiche Displays bzw. komplette Messumformergehäuse gewechselt werden. Einzelne Geräteeinsätze dürfen nicht getauscht werden! Bei dem Austausch des Messumformers sind die Typschilder zu vergleichen. Es dürfen nur baugleiche Messumformer getauscht werden.

Der Austausch des Displays ist nach dem Öffnen der Druckfesten Kapselung des Elektronikraumes möglich. Beim Austausch einer kompletten Anzeige ist Absatz 5.1.4 zu beachten. Das Messrohr des Schwebekörper-Durchfluss-Messgerätes kann in beiden Fällen in der Rohrleitung verbleiben. Dies gilt auch für medienbeaufschlagte Leitungssysteme.

**Achtung !** Die defekten Prismen zwischen Messrohr und Anzeigegehäuse sind immer zu erneuern.

### 8.2.3 Austausch Gesamtgerät

Es sind die Absätze 8.2.1 und 8.2.2 zu beachten. Zusätzlich ist sicherzustellen, dass alle Prozessanschlüsse und die Rohrleitung drucklos und medienfrei sind. Bei umweltkritischen Messstoffen sind die messstoffberührten Teile des Flanschsystems nach der Demontage sorgfältig zu dekontaminieren.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



**PTB 01 ATEX 1154**

- (4) Gerät: Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H...../...../M10-EEEx
- (5) Hersteller: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
- (6) Anschrift: Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen 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 01-11294 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 50014:1997 + A1 + A2** **EN 50018:2000**
- (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 Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

**II 2 G EEx d IIC T6 ... T1**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 30. September 2002

Dr.-Ing. U. Klausmeier  
Regierungsdirektor



Seite 1/4

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

(13)

## Anlage

(14)

### EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1154

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H.../.../M10-Ex dient zur Messung des Volumendurchflusses von brennbaren und nichtbrennbaren Gasen und Flüssigkeiten in vertikal verlaufenden Rohrleitungen. Bei Durchströmung des Meßrohres von unten nach oben stellt sich der geführte Schwebekörper so ein, daß die auf ihn einwirkende Auftriebskraft, der Formwiderstand und sein Gewicht im Gleichgewicht sind. Jede Höhenstellung des Schwebekörpers entspricht dabei einer bestimmten Durchflußmenge. Elektromagnetische Positionssensoren im Anzeigenteil formen die Höhenstellung des Schwebekörpers in ein geeignetes elektrisches Ausgangssignal um.

#### Technische Daten

##### **Speisung (Funktionskleinspannung PELV, $U_{DC} \leq 60$ V)**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Signalausgang 4 – 20 mA              | $U_N = 24$ V DC $\pm$ 30 %, 2-Leiteranschluß mit          |
| (Klemme $I_+$ , $I_{\perp}$ )        | HART-Kommunikation  |
| Signalausgang 1 & 2                  | NAMUR Stromkreis  |
| Ausgang 1 (Klemme $B_+$ , $B_N$ )    | $U_N = 8$ V DC, je nach Schaltstellung $\leq 0,8$ mA bzw. |
| Ausgang 2 (Klemme $B_+$ , $B_N$ )    | $\geq 2,1$ mA; $R_i = 1$ k $\Omega$                       |
|                                      | bzw.  |
| Ausgang 1 (Klemme $B_+$ , $B_{OC}$ ) | Open Collector (pnp-Ausgang)                              |
| Ausgang 2 (Klemme $B_+$ , $B_{OC}$ ) | $U_N = 8 \dots 30$ V DC; $I_i \leq 100$ mA;               |
|                                      | $U_i$ bei durchgeschaltetem Ausgang $\leq 3$ V            |
| Stauseingang                         | : $U_N = 8 \dots 30$ V DC; $I_i \leq 1$ mA                |
| (Klemme $R_+$ , $R_{\perp}$ )        |   |
| <b>Fremdkörper- und Wasserschutz</b> | : IP 67 nach EN 60529                                     |

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-11294

Seite 2/4

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 01 ATEX 1154

## (17) Besondere Bedingungen

keine

Zusätzliche Hinweise für den sicheren Betrieb:

### **Anschlußbedingungen**

1. Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H..../..../ M10-EEEx ist über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 50018 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.
2. Kabel- und Leitungseinführungen (Pg-Verschraubungen) sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden. Bei Anschluß des Schwebekörper-Durchfluss-Messgerätes H..../..../ M10-EEEx über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muß die zugehörige Abdichtungsvorrichtung direkt am Gehäuse angeordnet sein.
3. Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 50018 Abschnitt 11.9 zu verschließen.
4. Die Anschlußleitung des Schwebekörper-Durchfluss-Messgerätes ist fest und so zu verlegen, daß sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt ist.

Diese Hinweise sind jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

### **Potentialausgleich**

Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H..../..../ M10-EEEx ist in den örtlichen Potentialausgleich einzubeziehen.

### **Zulässige Umgebungs- und Meßstofftemperaturen in Abhängigkeit von der Temperaturklasse**

| Temperaturklasse | Umgebungs-temperaturbereich in °C | Höchstzulässige Meßstofftemperatur in °C für Dauergebrauchstemperatur |               |               |
|------------------|-----------------------------------|---|---------------|---------------|
|                  |                                   | Leitung 70 °C   | Leitung 80 °C | Leitung 90 °C |
| T6               | -40 ... +60                       | 85  | 85            | 85            |
| T5               | -40 ... +50                       | 100   | 100           | 100           |
|                  | -40 ... +60                       | 85  | 100           | 100           |
| T4               | -40 ... +50                       | 135   | 135           | 135           |
|                  | -40 ... +60                       | 85  | 135           | 135           |
| T3 ... T1        | -40 ... +40                       | 180   | 200           | 200           |
|                  | -40 ... +50                       | 135   | 190           | 200           |
|                  | -40 ... +60                       | 85  | 145           | 200           |

*Die Kabel- und Leitungseinführungen müssen die gleiche Temperaturbeständigkeit wie die Anschlussleitung gewährleisten.*

Seite 3/4

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

## Allgemeine Hinweise

Brennbare Meßstoffe sind zulässig, sofern dadurch kein explosionsgefährdetes Gasgemisch im Inneren der Anlage gebildet wird. Bei Betrieb mit brennbaren Meßstoffen sind die Meßteile in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.

Vor dem Öffnen der Druckfesten Kapselung des Elektronikraumes ist bei den Temperaturklassen T5 und T6 eine Wartezeit von mindestens 8 Minuten einzuhalten.

## (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch die Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 30. September 2002

  
Dr.-Ing. U. Klaus  
Regierungsdirektor



Seite 4/4

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

# DECLARATION OF CONFORMITY

Konformitätsbescheinigung | Déclaration de Conformité



The Level and Flow Company

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str. 5

D-47058 Duisburg  
Germany

We declare herewith under sole responsibility that the product(s):  
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt / die Produkte:  
Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le(s) produit(s) :

**H .... / .... /M10 - EEx**

**Variable Area Flow Meter /Schwebekörper Durchflussmesser / Débitmètre à Section Variable**

complies with the directive on devices and protective systems designated for use in areas subject to explosion hazards:  
der Richtlinie über Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen entspricht:  
est en accord avec la directive sur les instruments et systèmes protectifs conçus pour l'utilisation dans des endroit à risques d'explosion :

## Directive 94/9/EG

The stipulated safety and public health safety requirements are fulfilled in accordance with:  
Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:  
Les obligations à l'encontre de la sécurité et de la santé publique sont remplies en accord avec :

**EN 50014: 1997 + A1 + A2**

**EN 50018: 2000**

The equipment type plates contain the following:  
Die Kennzeichnung des Gerätes enthält folgende Angaben:  
L'inscription de type de l'équipement contient des informations suivantes:

**Ex II 2 G EEx d IIC T6 ... T1**

**PTB 01 ATEX 1154**

Duisburg, Nov 11<sup>th</sup>, 2002

General Management / Geschäftsführung / Chef d'entreprise

## Hinweise zur Geräterücksendung

Sie haben ein Gerät erhalten, das sorgfältig hergestellt und mehrfach geprüft wurde. Bei Montage und Betrieb entsprechend dieser Anleitung werden Sie nur sehr selten Probleme mit diesem Gerät haben. Falls Sie dennoch einmal ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgendes strikt zu beachten:

Aufgrund gesetzlicher Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals darf KROHNE zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, nur dann transportieren, prüfen oder reparieren, wenn das ohne Risiken für Personal und Umwelt möglich ist.

KROHNE kann Ihre Rücksendung nur dann bearbeiten, wenn Sie eine Bescheinigung über die Gefahrfreiheit dieser Rücklieferung entsprechend folgendem Muster beilegen.

Falls das Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren oder wassergefährdenden Messstoffen betrieben wurde, müssen wir Sie bitten:

- zu prüfen und ggf. durch Spülung oder Neutralisierung sicherzustellen, dass alle Hohlräume des Gerätes frei von diesen gefährlichen Stoffen sind. (Eine Anleitung, wie Sie feststellen können, ob der Innenraum des Messwertaufnehmers evtl. geöffnet und dann gespült bzw. neutralisiert werden muss. können Sie auf Anfragen von KROHNE erhalten.)
- der Rücksendung eine Bestätigung über Messstoff und Gefahrfreiheit beizulegen.

KROHNE kann Ihre Rücklieferung ohne eine solche Bescheinigung leider nicht bearbeiten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

### Formblatt (Kopiervorlage)

Firma: ..... Adresse: .....

Abteilung: ..... Name: .....

Tel.-Nr.: ..... Fax-Nr.: .....

Das beiliegende Gerät,

Typ: ..... : .....

KROHNE Kommissions- bzw. Serien-Nr.: .....

wurde mit dem Messstoff.....  
betrieben:

Da dieser Messstoff  
wassergefährdend \* / giftig \* / ätzend \* / brennbar\*  
ist, haben wir

- alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft \*
- alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert \*

(\* Nicht zutreffendes bitte streichen)

Wir bestätigen, dass bei dieser Rücklieferung **keine** Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum:..... Unterschrift: .....

.....  
Stempel: