

# KROHNE

© KROHNE 11/2002

7.02247.92.00

GR

## Supplément à la Notice de montage et d'utilisation

Débitmètres à flotteur H250/H54

## Convertisseur M10 version EEx d pour atmosphère explosible PTB 01 ATEX 1154



### Débitmètres à flotteur

Débitmètres Vortex

Contrôleurs de débit

Débitmètres électromagnétiques

Débitmètres à ultrasons

Débitmètres massiques

Mesure et contrôle de niveau

Technique de communication

Systèmes et solutions techniques

Transmetteurs, totalisateurs, afficheurs et enregistreurs

Energie

Pression et température

<b>1</b>	<b>Instructions générales de sécurité</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Codification du type de protection</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Caractéristiques de sécurité principales</b>	<b>4</b>
3.1	Produits à mesurer	4
3.2	Catégories / Zones d'utilisation	4
3.3	Types de protection	4
3.4	Verrouillage spécial	4
3.5	Presse-étoupe / bouchons	5
3.6	Alimentation électrique	5
3.7	Fonctions E/S	5
3.8	Températures ambiantes / Classes de température	5
<b>4</b>	<b>Identification</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Montage et installation</b>	<b>6</b>
5.1	Raccordement électrique	7
5.1.1	Généralités	7
5.1.2	Compartiment électrique	7
5.1.3	Câbles de raccordement	7
5.1.4	Raccordement de l'alimentation et des fonctions E/S	7
<b>6</b>	<b>Mise en service</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Exploitation</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Maintenance</b>	<b>9</b>
8.1	Entretien	9
8.2	Démontage	10
8.2.1	Généralités	10
8.2.2	Remplacement du convertisseur de mesure / de l'indicateur	10
8.2.3	Remplacement de l'appareil complet	10
Annexe A.1	Attestation CE de type PTB 01 ATEX 1154	11
Annexe A.2	Déclaration de Conformité	19
	<b>Déclaration de décontamination d'un débitmètre retourné chez Krohne</b>	<b>20</b>

## 1 Instructions générales de sécurité

La présente notice concerne les versions pour zones à atmosphère explosible des débitmètres à flotteur H..../..../M10-EEEx. Elle est destinée à être utilisée en complément à la Notice de montage et d'utilisation pour les versions sans protection Ex.

Cette notice ne comporte que les données spécifiques à la protection pour zone à atmosphère explosible. Les indications techniques de la Notice de montage et d'utilisation standard pour versions non Ex restent valables pour autant que la présente notice ne les exclut ou remplace.

Les débitmètres à flotteur des séries H..../..../M10-EEEx sont homologués par la Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) sous le numéro :

### **PTB 01 ATEX 1154**

conformément à la directive européenne 94/9 CE (ATEX 100a) suivant les normes européennes EN 50xxx pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible.

Respecter impérativement cette homologation et ses conditions annexes (voir aussi l'Annexe A.1 « Attestation CE de type »).

### **ATTENTION !**

**Le montage, le réglage, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par du « personnel formé pour les zones à atmosphère explosible ! »**

**Les mesures de réparation nécessaires en matière de sécurité pour la protection en zones dangereuses ne doivent être effectuées que par le fabricant, ses mandataires ou sous la supervision de spécialistes.**

### **Noter!**

En cas de liquides facilement inflammables, les raccordements facilement détachables tels que manchons vissés selon DIN 11851; SMS; TriClamp (par ex. DIN 32676; ISO 2852 Clamp); ne sont pas admissibles.

## 2 Codification du type de protection

La codification du type de protection comporte les éléments suivants : <sup>(1)</sup>

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

- 1 : Série tube de mesure  
**H54** : Tube de mesure de la série H54  
**H250** : Tube de mesure de la série H250  
**H250C** : Tube de mesure de la série H250C
- 2 : Matériau des pièces en contact avec le produit  
**RR** : acier inox  
**HC** : Hastelloy  
**Ti** : titane  
**PTFE** : PTFE, céramique
- 3 : Série indicateur  
**M10** : Convertisseur de mesure M10
- 4 : Domaine d'application de l'homologation  
**E:** Europe (CE, domaine d'application de CENELEC)
- 5 : Fonction de sécurité  
**Ex:** appareil électrique de construction antidéflagrante

<sup>(1)</sup> les positions non requises dans la codification ne sont pas obligatoires

## 3 Caractéristiques de sécurité principales

Les débitmètres à flotteur H..../..../M10-EEEx se composent de deux éléments principaux: le convertisseur de mesure et le tube de mesure. Les caractéristiques essentielles de la version à protection pour zones à atmosphère explosible sont décrites ci-dessous.

### 3.1 Produits à mesurer

Les produits inflammables sont admissibles pour autant qu'ils ne sont pas explosibles.

### 3.2 Catégories / Zones d'utilisation

Les débitmètres à flotteur H..../..../M10-EEEx sont de principe conçus en catégorie 2 pour l'utilisation en Zone 1).

### 3.3 Types de protection

Les débitmètres à flotteur H..../..../M10-EEEx portent le code d'identification suivant : EEx d IIC T6

### 3.4 Verrouillage spécial

Les couvercles du compartiment électronique sont verrouillés par un blocage mécanique spécial. L'ouverture du verrouillage s'effectue au moyen d'une clé Allen (taille 3).

### 3.5 Presse-étoupe / bouchons

A l'état de service, les presse-étoupe et bouchons utilisés doivent satisfaire à la classe de protection IP 67 et disposer d'une homologation distincte suivant EN 50 018. Respecter les exigences éventuelles définies dans l'homologation des composants.

### 3.6 Alimentation électrique

Les débitmètres à flotteur de type H.../.../M10-Ex ne nécessitent pas d'alimentation électrique séparée. L'alimentation requise est fournie via la sortie courant.

### 3.7 Fonctions E/S

Tenir compte des valeurs limites suivantes pour la connexion des interfaces E/S des débitmètres à flotteur H.../.../M10-Ex:

Fonction E/S <sup>(1)</sup>	Valeurs nominales de l'appareil aval non certifié	Limite supplémentaire
Suivant Notice de montage et d'utilisation standard	Suivant Notice de montage et d'utilisation standard	Alimentation maxi des appareils en aval 253 V
<sup>(1)</sup> Uniquement pour raccordement avec une « alimentation basse tension avec barrière de sécurité (PELV) » Valeurs maximales $U_{CA} \leq 25V$ ; $U_{CC} \leq 60V$		

### 3.8 Températures ambiantes / Classes de température

La limite admissible pour la température ambiante des débitmètres à flotteur est de  $T_{amb} \leq 60^\circ C$

En ce qui concerne la température de surface maxi, les débitmètres à flotteur sont soumis à trois sources de chaleur :

- Température ambiante  $T_{amb}$
- Pertes en puissance électrique  $P_v$
- Température du produit  $T_m$

En présence d'une température ambiante maxi déterminée ( $T_{amb} \leq 60^\circ C$ ) et d'une perte en puissance électrique maxi déterminée ( $P_v \leq 3 W$ ), la température de surface maxi dépend donc de la température du produit à mesurer. Les débitmètres à flotteur ne sont donc pas attribués à une classe de température spécifique. Leur classe de température dépend bien plus de la température ambiante et de celle du produit à mesurer existantes. L'affectation est indiquée dans le tableau suivant :

Classe de température	Température ambiante en °C	Températures maxi du produit à mesurer en °C		
		Câblage 70°C	Câblage 80°C	Câblage 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

**Tableau 1** Températures maxi admissibles pour le produit à mesurer

*Les presse-étoupe doivent assurer la même résistance à chaleur que le câble de raccordement.*

## 4 Identification

L'identification des débitmètres à flotteur est assurée par une plaquette autocollante ou métallique appliquée sur le convertisseur de mesure. La codification est décrite au chapitre 2. H..../..../M10- EEx, catégorie 2G

Fabricant      Année de construction

Type

Informations d'homologation

Caractéristiques techniques des circuits

Instructions de sécurité

<b>KROHNE</b>		Duisburg Germany		0044 0102
Type: H..../..../M10-EEx				
SN: y/nnnnnn.nnn			MD: yyyy	
PS: nn bar			TS: nnn °C	
 Zusätzliche Einschränkungen siehe Manual additional limits see manual				
Tag-No: xxxxxx				
Zulassung: Approval:		PTB 01 ATEX 1154 EEx d IIC T6		 II 2 G
T <sub>amb</sub> -40°C...+60°C				
Wartezeit vor Öffnen der druckfesten Kapselung: Waiting time before opening the flameproof enclosure: (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 OUTPUT 1	NAMUR	B <sub>+</sub> , B <sub>N</sub>	8	≤0,8(L) ≥2,1(H)
	O/C	B <sub>+</sub> , B <sub>O/C</sub>	30	100
BINARY OUTPUT 2	NAMUR	B <sub>+</sub> , B <sub>N</sub>	8	≤0,8(L) ≥2,1(H)
	O/C	B <sub>+</sub> , B <sub>O/C</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 et installation

Le montage et l'installation doivent être effectués par du personnel spécialisé en protection pour zones à atmosphère explosible et suivant les normes de montage en vigueur pour les zones à risque d'explosion (par ex. EN 60079-14 / VDE 0165).

Respecter scrupuleusement les instructions données à cet effet dans la Notice de montage et d'utilisation, dans le présent supplément à cette notice (Ex) ainsi que dans l'attestation CE de type (voir l'Annexe A.1).

S'assurer que le débitmètre à flotteur convienne à l'emploi prévu en comparant la plaque signalétique avec le chapitre 3.2 (Catégories / Zones d'utilisation), le chapitre 2 (Codification) et le chapitre 4 (Identification).

Observer particulièrement les points suivants pour l'installation et le montage.

## 5.1 Raccordement électrique

### 5.1.1 Généralités

#### Dimensionnement de l'isolement

L'isolement des débitmètres à flotteur H..../..../M10 - EEx est dimensionné selon les normes VDE 0110-1/04.97 et IEC 60 664-1 en tenant compte des critères suivants :

- catégorie de surtension pour les circuits de signalisation et de mesure : II
- degré de pollution de l'isolement : 2

#### INSTRUCTIONS EX

- Le convertisseur de mesure doit être incorporé au système de liaison d'équipotentialité PA via le **raccordement PA extérieur**.
- Le câble de **raccordement électrique** des débitmètres à flotteur doit être fixe.

### 5.1.2 Compartiment électrique

Le raccordement électrique pour l'alimentation et les fonctions E/S s'effectue dans le compartiment électrique intégré du convertisseur de mesure. Le compartiment électrique est exécuté en protection EEx d. Obtenir les ouvertures non utilisées suivant EN 50 018.

L'introduction des câbles dans le compartiment électrique à protection antidéflagrante peut s'effectuer de deux façons différentes.

- Introduction directe des câbles de raccordement dans le compartiment électrique à protection antidéflagrante par presse-étoupe à protection pare-flamme ( $V \leq 2000 \text{ cm}^3$ ). Les presse-étoupe doivent disposer d'une homologation distincte suivant EN 50 018. Respecter les exigences définies dans l'homologation du presse-étoupe.
- Introduction directe des câbles de raccordement dans le compartiment électrique à protection antidéflagrante via des conduits. Lorsque le conduit est vissé en place, celui-ci doit avoir un entrefer de filet pare-flamme d'au moins 8 mm par rapport au boîtier. Prévoir un dispositif pare-flamme mécanique approprié suivant les prescriptions de montage. Le montage du conduit doit être effectué conformément à son homologation spécifique.

### 5.1.3 Câbles de raccordement

Choisir les câbles de raccordement suivant les normes d'installation en vigueur (par ex. EN 60079-14 / VDE 0165). Le diamètre extérieur des câbles de raccordement doit être adapté à la zone de branchement des presse-étoupe.

### 5.1.4 Raccordement de l'alimentation et des fonctions E/S

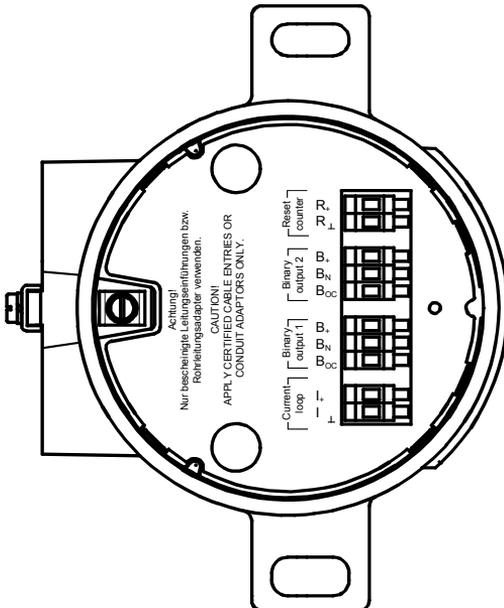
- Avant de brancher ou de déconnecter les câbles de raccordement électriques de l'appareil, s'assurer que tous les câbles menant au convertisseur de mesure soient sans tension par rapport au potentiel de référence de la zone à atmosphère explosible. Ceci est également valable pour le câble de terre (PE) et pour le câble de liaison d'équipotentialité (PA).
- Tous les brins et blindages des câbles de raccordement branchés sans protection sur la liaison d'équipotentialité de la zone à atmosphère explosible doivent être isolés soigneusement les uns par rapport aux autres et par rapport à la terre (tension d'essai de  $1500 V_{\text{eff}}$  pour le conducteur des câbles sans sécurité intrinsèque).

- Tous les blindages doivent être connectés par la voie la plus courte avec la borne en U (PE) insérée dans le compartiment électrique. En cas de mise à la terre du blindage des deux côtés (par ex. pour des raisons de CEM), assurer une liaison d'équipotentialité suffisante entre les deux extrémités du blindage pour éviter des courants compensateurs inadmissibles.
- Le convertisseur de mesure doit être incorporé au système de liaison d'équipotentialité PA de la zone à atmosphère explosible. Le câble doit être connecté à la borne de masse en U extérieure, insérée dans le boîtier du convertisseur de mesure.
- Le tube de mesure peut être incorporé au système de liaison d'équipotentialité de la zone à atmosphère explosible par connexion à la borne de masse en U éventuelle, insérée dans la bride, ou par des liaisons conductrices (joints, etc.).

Le tableau suivant indique l'affectation des bornes :

Fonction		Désignation de la borne (cf. illustration)	
Sortie signal			
Sortie courant HART (current loop)		I <sub>+</sub>	I <sub>⊥</sub>
Sortie signalisation d'état (1) (sortie binaire 1)	NAMUR	B <sub>+</sub>	B <sub>N</sub>
	O/C-PNP	B <sub>+</sub>	B <sub>OC</sub>
Sortie signalisation d'état (2) (sortie binaire 2)	NAMUR	B <sub>+</sub>	B <sub>N</sub>
	O/C-PNP	B <sub>+</sub>	B <sub>OC</sub>
Entrée signalisation d'état (raz totalisateur)		R <sub>+</sub>	R <sub>⊥</sub>

Respecter les caractéristiques électriques des circuits électriques suivant chapitre 3.7. Respecter les exigences pour les circuits de sortie de signalisation même en cas d'utilisation hors zone à atmosphère explosible.



## 6 Mise en service

Avant la mise en service, effectuer les contrôles suivants :

- Contrôler si les matériaux utilisés pour le tube de mesure et si les joints conviennent à l'emploi prévu et offrent la résistance à la corrosion requise par rapport au produit à mesurer.
- Comparer les données indiquées sur la plaquette signalétique du convertisseur de mesure avec les caractéristiques de service existantes.
- Contrôler le montage du tube de mesure dans la conduite.
- Branchement correct de la liaison d'équipotentialité.
- Branchement correct des câbles de raccordement.
- Verrouillage correct du couvercle du compartiment électronique, serrage du blocage spécial.

## 7 Exploitation

L'ouverture du couvercle du compartiment électronique est strictement interdite pendant l'utilisation en zone à atmosphère explosible.

S'il est nécessaire d'effectuer un paramétrage de l'appareil en zone à atmosphère explosible, ceci peut être réalisé soit à travers le verre du compartiment électronique au moyen du barreau magnétique fourni, sans ouvrir le boîtier, soit numériquement via la sortie signal (interface HART).

En cas d'utilisation avec des produits inflammables, les éléments de mesure doivent être inclus dans le contrôle de pression régulier de l'installation.

## 8 Maintenance

### 8.1 Entretien

Le convertisseur de mesure ne nécessite pas d'entretien s'il est utilisé en conditions de service usuelles et conformément à l'emploi prévu. Dans le cadre des contrôles prescrits pour maintenir les installations en zones à atmosphère explosible en parfait état de fonctionnement, effectuer régulièrement les contrôles visuels suivants :

- Contrôler si le boîtier, les presse-étoupe et les câbles de raccordement portent des traces de corrosion ou sont endommagés.
- Contrôler les raccordements à la conduite quant aux fuites éventuelles.

---

## 8.2 Démontage

### 8.2.1 Généralités

S'il est nécessaire d'ouvrir le boîtier antidéflagrant du compartiment électronique en présence d'une zone à atmosphère explosible, couper l'alimentation de l'appareil. Avant d'ouvrir le boîtier antidéflagrant, respecter à tout prix la durée d'attente indiquée sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure :

- 8 minutes pour les classes de température T6 et T5.

Cette durée d'attente n'est pas nécessaire pour les autres classes de température.

Avant de brancher ou de déconnecter les câbles de raccordement électriques de l'appareil, s'assurer que tous les câbles menant au convertisseur de mesure soient sans tension par rapport au potentiel de référence de la zone à atmosphère explosible. Ceci est également valable pour le câble de terre (PE) ou pour la terre de mesure (FE) et pour le câble de liaison d'équipotentialité (PA).

Après des mesures d'entretien, enduire les filetages pare-flamme des couvercles du convertisseur de mesure et les joints de couvercle avec de la graisse universelle exempte de résine et d'acide.

### 8.2.2 Remplacement du convertisseur de mesure / de l'indicateur

Couper l'alimentation de l'appareil avant d'ouvrir le boîtier antidéflagrant. Respecter impérativement la façon de procéder décrite au chapitre 8.2.1.

**Attention !** Ne remplacer que l'indicateur ou le boîtier complet du convertisseur de mesure par des unités de même type. Le remplacement de modules individuels n'est pas admissible !  
Comparer les plaques signalétiques lors du remplacement du convertisseur de mesure. N'utiliser que des convertisseurs de mesure de même type.

Le remplacement de l'indicateur est possible après ouverture du boîtier antidéflagrant du compartiment électronique. Respecter le chapitre 5.1.4 pour le remplacement de l'indicateur complet. Dans les deux cas, le tube de mesure du débitmètre à flotteur peut rester dans la conduite. Ceci est également valable pour les conduites remplies de produit.

**Attention !** Toujours remplacer les supports prismatiques défectueux entre le tube de mesure et le boîtier de l'indicateur.

### 8.2.3 Remplacement de l'appareil complet

Respecter les prescriptions décrites aux chapitres 8.2.1 et 8.2.2. S'assurer en plus que tous les raccordements de process et la conduite ne soient pas sous pression et bien vides. En cas de produits susceptibles de représenter un risque pour l'environnement, décontaminer soigneusement, après le démontage, les parties du système d'étanchéité en contact avec le produit à mesurer.

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (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-EEx
- (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

Braunschweig, 30. September 2002

Im Auftrag

Dr.-Ing. G. 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

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Brunswick et Berlin**

**PTB**

(1) **Attestation CE de type**

- (2) Appareils et systèmes de protection destinés à l'utilisation conforme à l'emploi prévu en zones à atmosphère explosible - **Directive 94/9/CE**
- (3) Numéro de l'attestation CE de type

**PTB 01 ATEX 1154**

- (4) Appareil : Débitmètre à flotteur H.../.../M10-EEEx
- (5) Fabricant : KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
- (6) Adresse : Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg, Allemagne
- (7) Le modèle de cet appareil ainsi que les différentes versions agréées sont définis dans le supplément à la présente attestation de type ainsi que dans les documents mentionnés dans ce supplément.
- (8) En tant qu'organisme notifié No. 0102 conformément à l'Article 9 de la Directive du Conseil des Communautés Européennes du 23 mars 1994 (94/9/CE), la Physikalisch-Technische Bundesanstalt atteste la conformité aux exigences essentielles de sécurité et de santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à l'utilisation conforme à l'emploi prévu en zones à atmosphère explosible suivant le supplément II de la Directive.  
Les conclusions de cet examen sont retenues dans le rapport d'examen confidentiel PTB Ex 01-11294.
- (9) Le modèle satisfait aux exigences essentielles de sécurité et de santé le concernant conformément aux normes

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

**EN 50018:2000**

- (10) Si le numéro de l'attestation de type porte le suffixe "X", le supplément à la présente attestation attire l'attention sur des conditions d'utilisation particulières pour une mise en oeuvre de l'appareil en toute sécurité.
- (11) La présente attestation CE de type ne porte que sur la conception et la construction de l'appareil défini suivant la Directive 94/9/CE. D'autres exigences de cette directive s'appliquent à la fabrication et à la mise en circulation de cet appareil. Ces exigences ne sont pas couvertes par la présente attestation.
- (12) L'identification de l'appareil doit comporter les indications suivantes :

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

L'organisme d'attestation  
Protection Zones Explosibles

Brunswick, le 30 septembre 2002

p.o.  
(signature)

Cachet officiel  
du PTB

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Page 1/4

## Anlage

(13)

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1154**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Schwebekörper-Durchfluss-Messgerät H...../M10-EEx 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 $I_+$ , $I_-$ )	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 $\leq 3 V$
Statureingang	: $U_N = 8 \dots 30 V DC$ ; $I_i \leq 1 mA$
(Klemme $R_+$ , $R_-$ )	
<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

(13) **S u p p l é m e n t**

(14) **Attestation CE de type PTB 01 ATEX 1154**

(15) Description de l'appareil

Le débitmètre à flotteur de type H.../.../M10-Ex est conçu pour mesurer le débit volumique de gaz et de liquides inflammables et non inflammables sur des conduites verticales. Le produit traverse le tube de mesure de bas en haut et soulève le flotteur qui prend une position d'équilibre entre la force de poussée ascendante, sa propre résistance et son poids. Chaque position verticale du flotteur correspond donc à un débit spécifique. Des détecteurs de position électromagnétiques dans l'indicateur convertissent la position du flotteur en un signal de sortie électrique approprié.

Caractéristiques techniques

**Alimentation (fonctionnement en très basse tension PELV,  $U_{cc} \leq 60$  V)**

Sortie signal 4 – 20 mA (borne $I_+$ , $I_\perp$ )	$U_N = 24$ V CC $\pm 30\%$ , raccordement 2 fils avec communication HART
Sortie signal 1 & 2	circuit NAMUR
Sortie 1 (borne $B_+$ , $B_N$ )	$U_N = 8$ V CC, selon le seuil de détection $\leq 0.8$ mA ou
Sortie 2 (borne $B_+$ , $B_N$ )	$\geq 2.1$ mA; $R_i = 1$ k $\Omega$ ou
Sortie 1 (borne $B_+$ , $B_{OC}$ )	open collector (sortie pnp)
Sortie 2 (borne $B_+$ , $B_{OC}$ )	$U_N = 8 \dots 30$ V CC; $I_i \leq 100$ mA; $U_i$ avec sortie rendue conductrice $\leq 3$ V
Entrée de signalisation d'état (borne $R_+$ , $R_\perp$ )	$U_N = 8 \dots 30$ V CC; $I_i \leq 1$ mA
<b>Protection contre corps étrangers et l'eau</b>	IP 67 selon EN 60529

(16) Rapport d'examen PTB Ex 01-11294

(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 Verschlusstopfen 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.*

**Supplément à l'attestation CE de type PTB 01 ATEX 1154**

- (17) Conditions particulières  
aucunes

Indications supplémentaires pour une utilisation sûre

**Conditions de raccordement**

1. Le débitmètre à flotteur H.../.../M10-EEx doit être connecté via des presse-étoupe et/ou conduits d'entrée de câble appropriés qui répondent aux exigences de la norme EN 50018, paragraphes 13.1 et 13.2, et disposent d'une homologation distincte.
2. L'utilisation de presse-étoupe d'entrée de câble (bouchons PG) et de bouchons de type simple n'est pas admissible. En cas de raccordement du débitmètre à flotteur H.../.../M10-EEx par des conduits d'entrée agréés à cet effet, le dispositif d'étanchéité correspondant doit être disposé directement sur le boîtier.
3. Les ouvertures non utilisées doivent être obturées suivant EN 50018 paragraphe 11.9.
4. Le câble de raccordement du débitmètre à flotteur doit être fixe et posé de façon à être protégé suffisamment contre tout endommagement.

Ces indications doivent être fournies sous forme appropriée avec chaque équipement.

**Liaison d'équipotentialité**

Le débitmètre à flotteur H.../.../M10-EEx doit être incorporé au système de liaison d'équipotentialité local.

**Température ambiante maxi et température maxi du produit à mesurer en fonction de la classe de température**

Classe de température	Plages de températures ambiantes en °C	Températures maxi du produit à mesurer en °C		
		Câblage 70°C	Câblage 80°C	Câblage 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

*Les presse-étoupe doivent assurer la même résistance à chaleur que le câble de raccordement.*

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1154

## 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. Klausmeyer  
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

**Supplément à l'attestation CE de type PTB 01 ATEX 1154**

**Indications générales**

Les produits inflammables sont admissibles pour autant qu'ils ne forment pas un mélange gazeux potentiellement explosif au sein de l'installation. En cas d'utilisation avec des produits inflammables, les éléments de mesure doivent être inclus dans le contrôle de pression régulier de l'installation.

Pour les classes de température T5 et T6, respecter la durée d'attente de 8 minutes au minimum avant d'ouvrir le boîtier antidéflagrant du compartiment électronique.

- (18) Exigences essentielles de sécurité et de santé  
couvertes par les normes susmentionnées.

L'organisme d'attestation  
Protection Zones Explosibles

Brunswick, le 30 septembre 2002

p.o.  
(signature)

Cachet officiel  
du PTB

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

# 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:

 **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

## Déclaration de décontamination d'un débitmètre retourné chez Krohne

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes insurmontables. Toutefois, si vous devez retourner votre débitmètre chez KROHNE aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants.

Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre KROHNE en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement. KROHNE ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire et attestant de leur innocuité (voir modèle ci-après).

Si des substances en contact avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez :

- Contrôler que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation. (Sur demande, KROHNE peut vous fournir une notice expliquant la façon dont vous pouvez savoir si le capteur de mesure nécessite une ouverture pour rinçage ou neutralisation).
- Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur propreté.

KROHNE vous remercie pour votre compréhension et ne traitera que les matériels dotés de ce type de certificat.

### SPECIMEN de certificat

Société : ..... Adresse : .....

Service : ..... Nom : .....

Tél. N° : ..... Fax N° : .....

L'appareil ci-joint

Type : ..... : .....

N° de série ou de comm. KROHNE : .....

a été utilisé avec le produit suivant : .....

Ces substances présentant un caractère  
polluant pour les eaux \* / toxique \* / corrosif / \* inflammable \*

Nous avons

- contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument \*
- rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil \*

(\* rayer les mentions inutiles)

Nous attestons que l'appareil retourné ne présente **aucune** trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement.

Date : ..... Signature : .....

.....  
Cachet de l'entreprise :