

**Uzupełniająca Instrukcja
montażu i eksploatacji**

Przepływomierz rotametryczny H250 / H54

**Przetwornik pomiarowy M10
o konstrukcji EEx d
PTB 01 ATEX 1154**



Spis treści

1. Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa	3
2. Kodowanie typu w odniesieniu do bezpieczeństwa	4
3. Główne charakterystyki w odniesieniu do bezpieczeństwa	4
3.1. Produkty mierzone (procesowe)	4
3.2. Kategoria / Strefa zagrożenia wybuchem	4
3.3. Typy ochrony	4
3.4. Specjalny zamek	4
3.5. Wpusty kablowe / wtyczki uszczelniające	5
3.6. Zasilanie	5
3.7. Funkcje wejścia / wyjścia	5
3.8. Temperatury otoczenia / klasy temperaturowe	5
4. Oznaczenia	6
5. Montaż i instalacja	6
5.1. Podłączenie elektryczne	7
5.1.1. Ogólne	7
5.1.2. Przedział zaciskowy	7
5.1.3. Przewody łączeniowe	7
5.1.4. Podłączenie zasilania i wejścia / wyjścia	7
6. Początkowe uruchomienie	9
7. Sposób działania	9
8. Obsługa i konserwacja zapobiegawcza	9
8.1. Konserwacja	9
8.2. Demontaż	9
8.2.1. Ogólnie	9
8.2.2. Wymiana przetwornika pomiarowego / wyświetlacza	10
8.2.3. Wymiana całego (kompletnego) urządzenia	10
Uzupełnienie A.1 – Świadectwo próby (typ EC) PTB 01 ATEX 1154	11
Uzupełnienie A.2 – Deklaracja zgodności	19
Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy	20

1. Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza uzupełniająca instrukcja „Ex” odnosi się do wersji przepływomierza rotametrycznego H.../.../M10-EEEx, stosowanej w obszarze zagrożonym wybuchem. Niniejsza instrukcja jest dokumentacją uzupełniającą, w odniesieniu do Instrukcji montażu i eksploatacji dotyczącej wersji urządzenia, stosowanej w obszarze bezpiecznym.

Informacje zamieszczone w niniejszej Instrukcji zawierają jedynie dane, istotne z punktu widzenia ochrony przeciwwybuchowej. Dane techniczne zawarte w Instrukcji montażu i eksploatacji, dotyczącej wersji urządzenia stosowanej w obszarze bezpiecznym, obowiązują jedynie w przypadku, gdy nie zostały zmienione lub zastąpione informacjami z niniejszej Instrukcji.

Stosownie do Europejskiej Dyrektywy 94/9/EG (ATEX 100a), przepływomierze rotametryczne serii H.../.../M10-EEEx dopuszczane są, zgodnie ze Standardami Europejskimi EN 50XXX, przez Physikalisch – Technische Bundesanstalt (PTB), do użytkowania w obszarach zagrożonych wybuchem, pod symbolem:

PTB 01 ATEX 1154

Dopuszenie to, łącznie z jego warunkami granicznymi, musi być przestrzegane bez żadnych uchybień (patrz również: Uzupełnienie A.1 – Świadectwo próby typu EC).

UWAGA!

Montaż, instalacja, uruchomienie i obsługa mogą być wykonywane jedynie przez personel przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej.

Prace obsługowe mające wpływ na bezpieczeństwo, mogą być wykonywane jedynie przez producenta, jego autoryzowanego przedstawiciela lub mogą być wykonywane pod nadzorem autoryzowanego inspektora.

Uwaga:

W przypadku produktów łatwopalnych, nie dopusza się stosowania przyłączy łatwo demontowanych:

zgodnych z DIN 11851, SMS, TriClamp (np. zaciskowe DIN 32676, ISO 2852).

2. Kodowanie typu w odniesieniu do bezpieczeństwa

Kod typu urządzenia, w odniesieniu do bezpieczeństwa, składa się z następujących elementów: ⁽¹⁾

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

1: Szereg modeli: sekcja pomiarowa

H54 : sekcja pomiarowa, szereg H54

H250 : sekcja pomiarowa, szereg H250

H250C : sekcja pomiarowa, szereg H250C

2: Materiał części pozostających w styku z mierzonym medium

RR : stal nierdzewna

PTFE : tworzywo PTFE, ceramika

Ti : Tytan

HC : Hastelloy

3: Szereg modeli: sekcja wskaźnika

M10 : przetwornik pomiarowy M10

4: Dopuszczenia w zależności od regionu użytkowania urządzenia

E : Europa (CE, obszar stosowania CENELEC)

5: Funkcja bezpieczeństwa

Ex : Osprzęt elektryczny do stosowania w obszarze zagrożonym wybuchem

⁽¹⁾ Pozycje kodowe nie używane, mogą zostać pominięte.

3. Główne charakterystyki w odniesieniu do bezpieczeństwa

Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-EEx składa się z przetwornika pomiarowego i głowicy (rury) pomiarowej. Poniżej podano główne charakterystyki wersji do zastosowania w obszarze zagrożonym wybuchem.

3.1 Produkty mierzone (procesowe)

Produkty palne dopuszczone są do stosowania, pod warunkiem, że nie występują w postaci potencjalnie wybuchowej.

3.2 Kategoria / Strefa zagrożenia wybuchem

Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-EEx projektowany jest dla Kategorii 2, do użytku w strefie zagrożenia wybuchem 1.

3.3 Typy ochrony

Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-EEx oznaczony jest jak następuje: EEx d IIC T6

3.4 Specjalny zamek

Pokrywy uszczelniające przedziału z elektroniką zabezpieczone są specjalnym zamkiem. Śruba zabezpieczająca wymaga użycia klucza Allena (do wkrętów z sześciokątnym gniazdkiem) o rozmiarze 3 mm.

3.5 Wpusty kablowe / wtyczki uszczelniające

Wpusty kablowe i wtyczki uszczelniające muszą, w stanie gotowym do użycia, spełniać wymagania stopnia ochrony IP67; każda z nich musi być oddzielnie certyfikowana zgodnie z EN 50 018. Wszystkie wymagania określone w świadectwach próby poszczególnych komponentów muszą być przestrzegane.

3.6 Zasilanie

Przeptywomierz rotametryczny H.../.../M10-Ex nie wymaga stosowania oddzielnych źródeł zasilania. Konieczne zasilanie uzyskane jest poprzez wyjście prądowe.

3.7 Funkcje wejścia / wyjścia

Podczas przyłączania interfejsu wej/wyj (I/O) przepływomierza rotametrycznego H.../.../M10-Ex, następujące wartości muszą zostać wzięte pod uwagę.

Funkcja wej/wyj (1)	Wartości znamionowe urządzenia odbiorczego nie certyfikowanego	Dodatkowe ograniczenia
Patrz: Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji	Patrz: Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji	Napięcie zasilające urządzenia odbiorczego – maksymalnie 253 V.
(1) Dotyczy jedynie przyłączenia do obwodów z „funkcjonalnie niskim napięciem z separacją ochronną (PELV)” Wartości szczytowe: $U_{AC} \leq 25 \text{ V}$; $U_{DC} \leq 60 \text{ V}$		

3.8 Temperatury otoczenia / klasy temperaturowe

Dopuszczalna temperatura otoczenia dla przepływomierzy rotametrycznych ograniczona jest do wartości $T_{amb} \leq 60^\circ\text{C}$.

W odniesieniu do maksymalnej temperatury powierzchniowej, przepływomierze rotametryczne wystawione są na działanie trzech źródeł ciepła:

- temperaturę otoczenia T_{amb}
- Straty mocy elektrycznej P_v
- temperaturę procesu T_m

Odpowiednio: dla danej, maksymalnej temperatury otoczenia ($T_{amb} \leq 60^\circ\text{C}$) oraz danej, maksymalnej straty mocy ($P_v \leq 3 \text{ W}$), uzyskuje się maksymalne temperatury powierzchniowe, jako współczynnik temperatury procesowej. Z tego powodu urządzenia nie podlegają przydziałowi do konkretnych klas temperaturowych. Klasa temperaturowa urządzenia jest funkcją rzeczywistej temperatury procesowej i temperatury otoczenia, patrz: poniższa tabela.

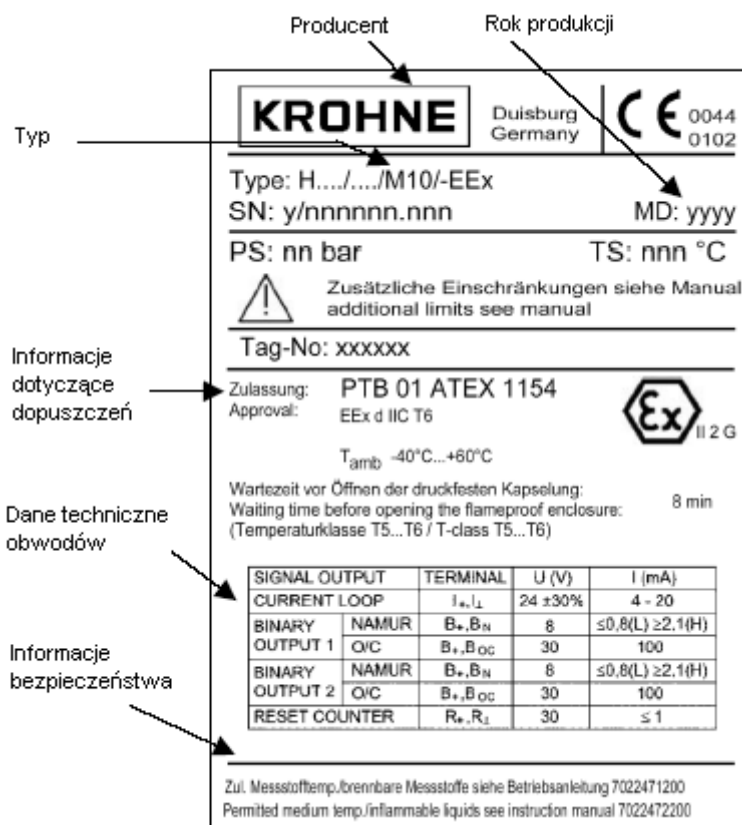
Klasa temp.	Temp otoczenia w °C	Maksymalna, stała temperatura procesowa		
		Okablow. 70°C	Okablow. 80°C	Okablow. 90°C
T6	-40 ... +60	85	85	85
T5	-40 ... +50	100	100	100
	-40 ... +60	85	100	100
T4	-40 ... +50	135	135	135
	-40 ... +60	85	135	135
T3 ... T1	-40 ... +40	180	200	200
	-40 ... +50	135	190	200
	-40 ... +60	85	145	200

Dławiki kablowe i wejścia liniowe muszą posiadać ten sam stopień stabilności cieplnej, jak przewody przyłączeniowe.

4. Oznaczenia

Przepływomierze rotametryczne identyfikowane są poprzez samoprzylepną etykietkę lub metalową tabliczkę, przymocowane do przetwornika pomiarowego. Kodowanie typu opisano w rozdziale 2.

H.../.../M10-Ex, kategoria 2G.



5. Montaż i instalacja

Montaż i instalację należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi standardami, dotyczącymi obszarów zagrożonych wybuchem (np. EN 60079-14 / VDE 0165), wyłącznie siłami specjalistycznego personelu, przeszkolonego w zakresie ochrony przeciwwybuchowej.

Należy bezwzględnie przestrzegać postanowień: standardowej Instrukcji montażu i eksploatacji, Uzupełniającej Instrukcji montażu i eksploatacji (Ex) oraz świadectwa próby (typ EC – patrz: Uzupełnienie A.1).

Należy upewnić się co do poprawności doboru przepływomierza do określonej aplikacji, poprzez porównanie szczegółowych informacji podanych na tabliczce znamionowej urządzenia z tymi, zamieszczonymi w rozdziale 3.2 (Kategorie / Przydział do strefy zagrożonej wybuchem), rozdziale 2 (Kodowanie typu) oraz rozdziale 4 (Oznaczenia).

Podczas instalacji, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe punkty

5.1 Podłączenie elektryczne

5.1.1 Ogólne

Wartości znamionowe izolacji

Wartości znamionowe izolacji przepływowierzy rotametrycznych H.../.../M10-Ex pozostają w zgodzie z VDE 0110-1/04.97, równoważnemu IEC 60 664-1 i uwzględniają:

- Kategorię przepięciową dla obwodów sygnałowych i pomiarowych: II
- Poziom zanieczyszczenia izolacji: 2

Systemy stosowane w obszarach zagrożonych wybuchem

- Przetwornik pomiarowy musi zostać włączony w system wyrównania potencjału poprzez zewnętrzne przyłącze PA (wyrównania potencjału)
- Podłączenie elektryczne przepływowierzy rotametrycznych musi być wykonane, jako instalacja stała.

5.1.2 Przedział zaciskowy

Podłączenie elektryczne zasilania oraz wejść / wyjść realizowane jest w zabudowanym przedziale zaciskowym przetwornika pomiarowego, wykonanym zgodnie z typem ochrony EEx d. Nie podlegające wykorzystaniu otwory należy uszczelnić zgodnie z EN 50 018.

Przewody mogą zostać doprowadzone do ognioszczelnego przedziału zaciskowego na dwa sposoby:

- Przewody przyłączeniowe - do ognioszczelnego przedziału zaciskowego, w sposób bezpośredni, za pomocą dopuszczonych ognioszczelnych dławików kablowych ($V \leq 2000 \text{ cm}^3$). Dławiki kablowe muszą posiadać oddzielne świadectwo dopuszczenia wg EN 50 018. Należy przestrzegać wymagań określonych w świadectwie dopuszczenia dławików kablowych.
- Przewody zasilające - do ognioszczelnego przedziału zaciskowego urządzenia, poprzez wykorzystanie rukowania izolacyjnego. Po umocowaniu rurki izolacyjnej, musi ona, razem z obudową, tworzyć połączenie ognioszczelne z minimalną głębokością zaczeplenia 8 mm. Należy zapewnić odpowiednią puszkę zatrzymującą, zgodnie z przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Instalacja rukowania izolacyjnego musi odbywać się zgodnie z jego oddzielnym świadectwem dopuszczenia.

5.1.3 Przewody łączeniowe

Przewody łączeniowe muszą być wybrane w oparciu o obowiązujące standardy instalacyjne (np. EN 60079-14/VDE 0165). Zewnętrzna średnica przewodu musi pasować do obszaru zaciskowego przewodu w wejściu kablowym.

5.1.4 Podłączenie zasilania i wejścia / wyjścia

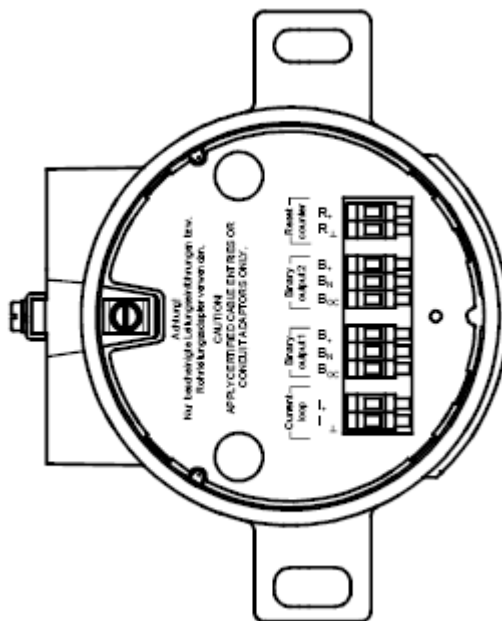
- Przed łączeniem lub rozłączaniem przewodów elektrycznych urządzenia, należy upewnić się, że wszystkie przewody prowadzące do przetwornika pomiarowego odizolowane są od ziemi (potencjału odniesienia) w obszarze zagrożonym wybuchem. Odnosi się to również do przewodów ochronnych (PE) oraz przewodów wyrównujących potencjały (PA).
- Wszystkie żyły i ekrany przewodów łączących, nie podłączonych do systemu wyrównania potencjału dla obszaru zagrożonego wybuchem, powinny być pieczołowicie izolowane od siebie wzajem oraz od ziemi (napięcie sprawdzające 1500 V_{rms} dla żył przewodzących przewodów nie-iskrobezpiecznych).

- Należy podłączyć ekrany, w najkrótszy możliwy sposób, do włączanych zacisków typu U-clamp (PE) w przedziale zaciskowym. Jeśli ekrany mają być uziemiane na obu końcach (np. z powodu zgodności elektromagnetycznej), wymagane jest stosowne wyrównanie potencjałów pomiędzy obydwoma końcami ekranu tak, aby nie dopuścić do przepływu prądów wyrównujących.
- Przetwornik pomiarowy musi zostać włączony w system wyrównywania potencjałów obszaru zagrożonego wybuchem. Przewód musi zostać podłączony do zewnętrznego, włączanego zacisku typu U-clamp, znajdującego się w obudowie przetwornika.
- Rura pomiarowa może zostać włączona w system wyrównywania potencjałów obszaru zagrożonego wybuchem, za pomocą zacisku typu U-clamp (jeśli istnieje) na kołnierzu lub za pomocą przewodzącego połączenia (uszczelnienia itp.)

Przydział zacisków podany jest w poniższej tabeli

Funkcja	wyjście sygnałowe	Oznaczenie zacisków (patrz szkic)	
Wyjście prądowe HART (pętla prądowa)		I+	I \perp
Wyjście statusowe (1) (wyjście binarne 1)	NAMUR	B+	B \perp
	O/C-PNP	B+	Boc
Wyjście statusowe (2) (wyjście binarne 2)	NAMUR	B+	B \perp
	O/C-PNP	B+	Boc
Wejście statusowe (zerowanie licznika)		R+	R \perp

Należy zwrócić uwagę na dane elektryczne obwodów podane w rozdziale 3.7! Nawet podczas pracy poza obszarem zagrożonym wybuchem, wymagania odnoszące się do obwodów wyjść sygnałowych muszą być spełnione.



6. Początkowe uruchomienie

Przed uruchomieniem należy sprawdzić:

- Poprawność (kompatybilność) materiałów użytych w rurze pomiarowej oraz materiałów, z których wykonano uszczelnienia, w odniesieniu do odporności na korozję, powodowaną przez medium
- Zgodność danych podanych na tabliczce znamionowej urządzenia z rzeczywistymi danymi roboczymi
- Poprawność zamontowania rury pomiarowej w rurociągu
- Poprawność podłączenia systemu wyrównania potencjałów
- Poprawność podłączenia przewodów zasilających
- Poprawność zamocowania pokrywek przedziału elektronicznego oraz dociśnięcie specjalnego zamka zabezpieczającego

7. Sposób działania

Nie dopuszcza się otwierania pokrywy przedziału z elektroniką podczas pracy urządzenia oraz w obecności atmosfery wybuchowej.

Jeśli konieczna jest zmiana parametrów urządzenia w środowisku atmosfery wybuchowej, należy posłużyć się dostarczonymi magnesami prętowymi, które umożliwiają przeprogramowanie urządzenia bez otwierania pokrywy lub też zmienić parametry w sposób cyfrowy poprzez wykorzystanie komunikacji HART (pętla prądowa).

W przypadku produktów palnych, sekcja pomiarowa powinna zostać włączona w system okresowej kontroli ciśnieniowej zakładu.

8. Obsługa i konserwacja zapobiegawcza

8.1 Konserwacja

Przetwornik pomiarowy w normalnych warunkach pracy nie wymaga konserwacji. W ramach typowych czynności obsługowych, związanych z systemami użytkowymi w obszarach zagrożonych wybuchem, należy regularnie przeprowadzać wizualną ocenę:

- obudowy, wpustów kablowych, przewodów przyłączeniowych – na wypadek uszkodzeń i korozji
- przyłączy rurowych – na wypadek wycieku

8.2 Demontaż

8.2.1 Ogólnie

W przypadku konieczności otworzenia obudowy ognioszczelnej przedziału elektronicznego w środowisku atmosfery wybuchowej, należy w pierwszej kolejności odłączyć urządzenie od zasilania. Następnie należy zapewnić, by upłynął stosowny, podany na tabliczce znamionowej urządzenia czas:

- 8 minut dla klasy temperaturowej T6 i T5

zanim zostanie otworzona obudowa ognioszczelna. Dla innych klas temperaturowych nie obowiązuje czas oczekania.

Przed łączeniem lub rozłączaniem przewodów elektrycznych urządzenia, należy upewnić się, że wszystkie przewody prowadzące do przetwornika pomiarowego odizolowane są od ziemi (potencjału odniesienia) w obszarze zagrożonym wybuchem. Odnosi się to również do przewodów ochronnych (PE), przewodów uziemienia funkcyjnego (FE) oraz przewodów wyrównujących potencjały (PA).

Po zakończeniu czynności obsługowych, przed zamknięciem urządzenia, należy przesmarować gwint pokrywy ognioszczelnej przetwornika pomiarowego, włączając w to uszczelkę pokrywy, przy pomocy uniwersalnego smaru, nie zawierającego związków żywicznych i kwasów.

8.2.2 Wymiana przetwornika pomiarowego / wyświetlacza

Przed otwarciem obudowy ognioszczelnej, odłączyć urządzenie od zasilania. Należy upewnić się, że poprawnie stosowana jest procedura, podana w rozdziale 8.2.1.

UWAGA

Wymianie podlegają jedynie wyświetlacze oraz kompletne obudowy przetworników tego samego typu. Zabrania się wymiany wkładek poszczególnych urządzeń! Przy wymianie przetwornika pomiarowego należy porównać tabliczki znamionowe. Wolno wymieniać przetwornik pomiarowy jedynie na inny, tego samego typu.

Wyświetlacz może zostać wymieniony po otwarciu ognioszczelnej obudowy przedziału z elektroniką. Aby wymienić kompletny wyświetlacz, należy odnieść się do informacji podanych w rozdziale 5.1.4. Rura pomiarowa przepływomierza rotametrycznego może, w obu przypadkach, pozostać w rurociągu, również w czasie przepływu (znajdowania się w niej) produktu.

UWAGA

Zawsze należy wymienić na nowe – uszkodzone zaciski mocujące (pryzmaty) znajdujące się pomiędzy rurą pomiarową i obudową wyświetlacza.


8.2.3 Wymiana całego (kompletnego) urządzenia

Należy odnieść się do rozdziału 8.2.1 oraz 8.2.2. Ponadto należy zapewnić, by wszystkie przyłącza procesowe oraz rurociąg były rozhermetyzowane i opróżnione z produktu. W przypadku substancji mających wpływ na środowisko naturalne, po rozmontowaniu należy uważnie odkazić elementy pozostające w styku z produktem (kołnierze itp.)

Uzupełnienie A.1 – Świadectwo próby (typ EC) PTB 01 ATEX 1154

Physikalisch-Technische Bundesanstalt		PTB
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-Ex
(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  Dr.-Ing. U. Klausmeier Regierungsdirektor	Braunschweig, 30. September 2002
		
	Seite 1/4	
<small>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</small>		

Uzupełnienie A.1 – Świadectwo próby (typ EC) PTB 01 ATEX 1154

<p>Physikalisch-Technische Bundesanstalt Brunswick and Berlin</p>	<p>PTB</p>
<p>(1) EC Type Test Certificate</p>	
<p>(2) Devices and protective systems for use as prescribed in hazardous areas - Directive 94/9/EC</p>	
<p>(3) EC Type Test Certificate Number</p> <p style="text-align: center;">PTB 01 ATEX 1154</p>	
(4) Device:	Variable-area flowmeter H.../.../M10-Ex
(5) Manufacturer:	KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
(6) Address:	Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg, Germany
<p>(7) The design of this device as well as the variously approved versions are defined in the Schedule to this Type Test Certificate and in the documents listed in the Schedule.</p>	
<p>(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, being the notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive of European Communities dated 23rd March 1994 (94/9/EC), certifies that the basic health and safety requirements have been satisfied for the conception and construction of devices and protective systems for use as prescribed in hazardous areas in accordance with Appendix II of said Directive.</p> <p>The results of the test are specified in the confidential test report PTB Ex 01-11294.</p>	
<p>(9) The basic health and safety requirements are satisfied by conformity with</p> <p style="text-align: center;">EN 50014:1997 + A1 + A2 EN 50018:2000</p>	
<p>(10) If the character "X" is appended to the certificate number, this refers to special conditions for the safe application of the device as given in the Schedule to this Certificate.</p>	
<p>(11) This EC Type Test Certificate applies only to the conception and construction of the defined device in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of said Directive apply to the manufacture of that device and to putting it on the market. Such requirements are not covered by this Certificate.</p>	
<p>(12) The marking of the device must include the following details:</p> <p style="text-align: center;"> II 2 G EEx d IIC T6 ... T1</p>	
<p>Certification Agency for Explosion Protection on behalf of (signed) Dr.-Ing. U. Klausmeyer Regierungsdirektor</p>	<p>Brunswick, 30st September 2002</p> <p>Official stamp of the PTB</p>
<p>Page 1/4</p>	

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(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 (Klemme I ₊ , I ₋)	$U_N = 24 V DC \pm 30 \%$, 2-Leiteranschluß mit 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 $\leq 3 V$
Statuseingang (Klemme R ₊ , R ₋)	: $U_N = 8 \dots 30 V DC$; $I_i \leq 1 mA$
Fremdkörper- und Wasserschutz	: 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 c h e d u l e

(14)

EC Type Test Certificate PTB 01 ATEX 1154

(15)

Device description

The H.../.../M10-EEx variable-area flowmeter is designed to measure the volume rate of flow of flammable and non-flammable gases and liquids in vertical pipe runs. The flow through the measuring tube is from bottom to top, and the guided float adjusts so that lifting force, form resistance and float weight are in equilibrium. Every vertical position of the float thus corresponds to a specific flow rate. Electromagnetic position sensors in the display section convert the position of the float into an appropriate electrical output signal.

Technical data
Supply (functional extra-low voltage PELV, $U_{DC} \leq 60$ V)

Signal output 4 – 20 mA (terminal I ₊ , I _–)	$U_N = 24$ V DC \pm 30%, 2-wire connection with HART communication
Signal output 1 & 2	NAMUR circuit
Output 1 (terminal B ₊ , B _N)	$U_N = 8$ V DC, depending on switch position ≤ 0.8 mA or
Output 2 (terminal B ₊ , B _N)	≥ 2.1 mA; $R_i = 1$ k Ω
	or
Output 1 (terminal B ₊ , B _{OC})	open collector (pnp output)
Output 2 (terminal B ₊ , B _{OC})	$U_N = 8 \dots 30$ V DC; $I_i \leq 100$ mA; U_i with effectively conducting output ≤ 3 V
Status input (terminal R ₊ , R _–)	$U_N = 8 \dots 30$ V DC; $I_i \leq 1$ mA
Protection against ingress of foreign bodies and water	IP 67 in conformity with EN 60529

(16)

Test report PTB Ex 01-11294

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-38115 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Brunswick and Berlin

PTB

Schedule to EC Type Test Certificate PTB 01 ATEX 1154

- (17) Special conditions
none.

Additional directions for safe operation

Connection conditions

1. The H.../.../M10-Ex variable-area flowmeter shall be connected up via suitable cable glands and/or conduit systems that satisfy the requirements of EN 50018 Sections 13.1 and 13.2 and for which a separate test certificate is to hand.
2. Cable glands and entry fittings (screwed conduit entries) as well as blanking plugs of simple design may not be used. On connection of the H.../.../M10-Ex variable-area flowmeter using a conduit entry approved for the purpose, the associated sealing facility must be arranged directly on the housing.
3. Unused openings shall be closed off as defined in EN 50018 Section 11.9.
4. The connecting cable of the variable-area flowmeter shall be permanently installed and in such a manner as to be adequately protected against damage.

These directions shall in suitable form accompany each apparatus.

Equipotential bonding

The H.../.../M10-Ex variable-area flowmeter shall be incorporated in the local equipotential bonding system.

Permissible ambient and process temperatures as a factor of the temperature class

Temperature class	Ambient temperature in °C	Max. permissible process permanent temperature		
		Wiring 70°C	Wiring 80°C	Wiring 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

The cable glands and line entries must have the same degree of thermal stability as the connecting cable.

Page 3/4

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. 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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Brunswick and Berlin

PTB

Schedule to EC Type Test Certificate PTB 01 ATEX 1154

General directions

Flammable products are allowed provided they do not form any potentially explosive gas mixture inside the plant. When operated with flammable products, the measuring sections shall be included in the routine plant pressure tests.

Before the Flameproof Enclosure of the electronics compartment is opened, a waiting time of at least 8 minutes shall be allowed to elapse in respect of temperature classes T5 and T6.

(18) Basic health and safety requirements

are satisfied by conformity with the afore-mentioned standards.

Certification Agency
for Explosion Protection

Brunswick, 30st September 2002


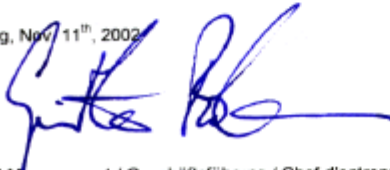
On behalf of
(signed)

Official stamp
of the PTB

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Page 4/4

Uzupełnienie A.2 – Deklaracja zgodności

<p>DECLARATION OF CONFORMITY Konformitätsbescheinigung Déclaration de Conformité</p>	 The Level and Flow Company
<p>KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG Ludwig-Krohne-Str. 5</p> <p>D-47058 Duisburg Germany</p>	
<p>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) :</p>	
<p>H / /M10 - EEx</p>	
<p>Variable Area Flow Meter /Schwebekörper Durchflussmesser / Débitmètre à Section Variable</p>	
<p>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 :</p>	
<p>Directive 94/9/EG</p>	
<p>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 :</p>	
<p>EN 50014: 1997 + A1 + A2 EN 50018: 2000</p>	
<p>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:</p>	
<p>Ex II 2 G EEx d IIC T6 ... T1</p> <p>PTB 01 ATEX 1154</p>	
<p>Duisburg, Nov 11th, 2002</p> 	
<p>General Management / Geschäftsführung / Chef d'entreprise</p>	

Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy

Państwa przyrząd został pieczołowicie wyprodukowany i starannie przetestowany. Przy montażu i eksploatacji zgodnej ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji, nie powinien sprawiać żadnych kłopotów. Gdyby jednak zaszła potrzeba odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy, prosimy o ścisłe zastosowanie się do poniższych wskazówek:

Z uwagi na ustawowe uregulowania prawne dotyczące ochrony środowiska oraz zapewnienia bezpieczeństwa dla naszego personelu, przyrządy mające styczność z cieczami technologicznymi mogą być przyjmowane, przeglądane i naprawiane przez firmę KROHNE jedynie wówczas, gdy nie stanowią żadnego zagrożenia dla w/w personelu firmy, jak również środowiska. Oznacza to, że firma KROHNE może świadczyć na rzecz Państwa wymienione wyżej usługi jedynie wówczas, gdy przyrząd został dostarczony wraz z zaświadczeniem, zgodnym z podanym niżej wzorem formularza, stwierdzającym brak takiego zagrożenia ze strony przyrządu.

Jeśli przyrząd w trakcie eksploatacji stykał się z substancjami: żrącymi, trującymi, palnymi lub stanowiącymi zagrożenie dla wody, należy wówczas:

Sprawdzić, a w razie potrzeby zapewnić poprzez przepłukanie lub neutralizację, że wszystkie przestrzenie przyrządu są wolne od jakichkolwiek niebezpiecznych substancji. Dołączyć do przesyłki zwrotnej zaświadczenie o braku zagrożeń ze strony przyrządu, jak również zamieścić informację o rodzaju substancji technologicznej, z jaką przyrząd miał styczność.

Bez wyżej wspomnianego zaświadczenia firma KROHNE nie może, niestety, przyjąć Państwa przesyłki.

Formularz do skopiowania i wypełnienia

Firma : Miejscowość :

Wydział : Nazwisko :

Nr telefonu : Nr faksu:

Załączone urządzenie:

Typ:.....

Nr zamówieniowy lub Nr seryjny:.....

Miał styczność z substancją technologiczną:.....

Ponieważ substancja ta jest :

zagrożeniem dla wody* / trująca* / żrąca* / palna*

wykonaliśmy następujące czynności:

- sprawdziliśmy, że wszystkie przestrzenie przyrządu wolne są od substancji niebezpiecznych*
- przepłukaliśmy i poddaliśmy neutralizacji wszystkie przestrzenie przyrządu*

(* niepotrzebne skreślić)

Niniejszym potwierdzamy, że przesyłka zwrotna nie stanowi żadnego zagrożenia dla ludzi i środowiska, spowodowanego obecnością resztek substancji niebezpiecznych.

Data : Podpis :

Pieczęćka firmowa: