

Uzupełniająca instrukcja montażu i eksploatacji

**Przepływomierz rotametryczny
H 250/H54**

Przetwornik pomiarowy M10

o konstrukcji ognioszczelnej



**Kategoria
II2G**

Przepływomierze rotametryczne

Przepływomierze wirowe (Vortex)

Kontrolery przepływu

Przepływomierze elektromagnetyczne

Przepływomierze ultradźwiękowe

Przepływomierze masowe

Mierniki poziomu

Technologia komunikacyjna

Rozwiązania i systemy inżynierskie

Łączniki, liczniki, wyświetlacze i rejestratory

Pomiary ciepła

Ciśnienie i temperatura

Zawartość

1	Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	3
2	Kod Opisowy Bezpieczeństwa.....	4
3	Główne charakterystyki bezpieczeństwa.....	4
3.1	Produkty 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
6	Początkowe uruchomienie.....	9
7	Sposób obsługi	9
8	Obsługa i konserwacja zapobiegawcza.....	9
8.1	Konserwacja	9
8.2	Demontaż.....	10
Załącznik A.1	Świadectwo Dopuszczenia Typu EC PTB 01 ATEX 1154.....	11
Załącznik A.2	Deklaracja zgodności	19

1 Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Instrukcja „Ex” odnosi się do wersji przepływomierza rotametrycznego H.../.../M10-EEEx, stosowanej w obszarze zagrożonym wybuchem. Jest to instrukcja uzupełniająca do Instrukcji montażu i eksploatacji dla wersji stosowanej w obszarze bezpiecznym.

Informacje z tej Instrukcji zawierają tylko dane dotyczące ochrony przeciwwybuchowej. Dane zawarte w Instrukcji montażu i eksploatacji nr 702280##00, dla wersji urządzenia stosowanej w obszarze bezpiecznym, obowiązują tylko wtedy, gdy nie zostały zmienione lub zastąpione informacjami z niniejszej Instrukcji.

Zgodnie z Europejską Dyrektywą 94/9/EC (ATEX 100a), przepływomierze rotametryczne serii H.../.../M10-EEEx dopuszczane są, zgodnie ze Standardami Europejskimi EN 50XXX, przez Physikalisch – Technische Bundesanstalt (PTB), do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem:

PTB 01 ATEX 1154

Dopuszenie to, łącznie z jego warunkami granicznymi, musi być przestrzegane bez żadnych uchybień (patrz też: Załącznik A.1 – Świadectwo dopuszczenia typu EC.

UWAGA!

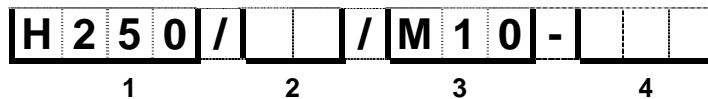
Montaż, instalacja, uruchomienie i obsługa w odniesieniu do urządzeń stosowanych w obszarach zagrożonych wybuchem mogą być wykonywane tylko przez personel przeszkolony w ochronie przeciwwybuchowej!

Uwaga!

W przypadku produktów łatwopalnych, nie dopusza się stosowania łatwo demontowanych przyłączy gwintowych: SMS, TriClamp.

2 Kod Opisowy Bezpieczeństwa

Kod Opisowy Bezpieczeństwa, składa się z następujących elementów: *)



- 1 : Seria jednostki pomiarowej
H54 : Jednostka H54
H250 : Jednostka H250
- 2 : Materiał / wersje
RR : stal k.o.
C : stal k.o. z wykładziną PTFE (H250: PTFE / ceramika)
HC : Hastelloy (tylko H250)
Ti : Tytan (tylko H250)
F : wersja higieniczna (spożywcza) (tylko H250)
- 3 : Wskaźnik / przetwornik M10
Ochrona przeciwybuchowa
- 4 **EEx** : Urządzenie przeciwybuchowe wg Standardu Europejskiego

*) Pozycje kodowe nieużywane, mogą zostać pominięte.

3 Główne charakterystyki bezpieczeństwa

Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-EEx składa się z przetwornika pomiarowego i głowicy (rury) pomiarowej. Poniżej podano główne charakterystyki wersji przeciwybuchowej urządzenia.

3.1 Produkty procesowe

Produkty palne są dopuszczone, 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 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. Wkręt zabezpieczający wymaga użycia klucza Allena (rozmiar 3 mm).

3.5 Wpusty kablowe / wtyczki uszczelniające

Wpusty kablowe i wtyczki uszczelniające muszą, w stanie gotowym do użycia, spełniać wymagania IP67; każda musi być oddzielnie dopuszczona wg EN 50 018. Wszystkie wymagania określone w świadectwach próby poszczególnych komponentów muszą być przestrzegane.

3.6 Zasilanie

Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-EEEx nie wymaga stosowania oddzielnych źródeł zasilania. Zasilanie uzyskane jest poprzez wyjście prądowe.

3.7 Funkcje wejścia / wyjścia

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

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

3.8 Temperatury otoczenia / klasy temperaturowe

Dopuszczalna temp. otoczenia dla przepływomierzy rotametrycznych ograniczona jest do wart. $T_{amb} \leq 60^{\circ}C / 140^{\circ}F$.

W odniesieniu do max temp. powierzchniowej, przepływomierze rotametryczne wystawione są na trzy źródła ciepła:

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

Odpowiednio: dla danej max. temp. otoczenia ($T_{amb} \leq 60^{\circ}C / 140^{\circ}F$) oraz danej max. straty mocy ($P_v \leq 3 W$), uzyskuje się max. temperatury powierzchniowe, jako współczynnik temperatury procesowej.

Z tego powodu urządzenia nie podlegają przydziałowi do konkretnych klas temperaturowych. Klasa temperaturowa urządzenia jest funkcją temperatury, patrz: poniższa tabela.

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia w °C		Maksymalna dop. stała temperatura procesowa					
			Okablow. 70°C / 158°F		Okablow. 80°C / 176°F		Okablow. 90°C / 194°F	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
T6	-40 ... +60	-40 ... +140	85	185	85	185	85	185
T5	-40 ... +50	-40 ... +122	100	212	100	212	100	212
	-40 ... +60	-40 ... +140	85	185	100	212	100	212
T4	-40 ... +50	-40 ... +122	135	275	135	275	135	275
	-40 ... +60	-40 ... +140	85	185	135	275	135	275
T3 ... T1	-40 ... +40	-40 ... +104	180	356	200	392	200	392
	-40 ... +50	-40 ... +122	135	275	190	374	200	392
	-40 ... +60	-40 ... +140	85	185	145	293	200	392


Max. dopuszcz. temperatura procesowa

Dławiki kablowe i wpusty 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. Kodowanie typu: rozdział 2
H.../.../M10-EEEx, kategoria 2G.

Producent Rok produkcji


KROHNE Duisburg Germany  0044 0102

Typ → Type :
SN: MD: 2003

PS: nn bar TS: nnn°C

 Zusätzliche Einschränkung siehe Manual
Additional limits see manual

Tag-No.: xxx

Dopuszczenie informacja → Zulassung: PTB 01 ATEX 1154
approval: EEx d IIC T6...T1  II2G
T_{amb} - 40°C...+60°C

Techniczne dane obwodów → Wartezeit vor Öffnen der druckfesten Kapselung: 8 min
Waiting time before opening the flameproof enclosure 8 min
(Temperaturklasse T5...T6 / T-class T5...T6)

SIGNAL OUTPUT		TERMINAL	U (V)	I (mA)
CURRENT LOOP		L ₊ , L ₋	24 ± 30%	4 - 20
BINARY	NAMUR	B ₊ , B _N	8	<0.8(L) >2.1(H)
OUTPUT 1	O/C	B ₊ , B _{OC}	30	100
BINARY	NAMUR	B ₊ , B _N	8	<0.8(L) >2.1(H)
OUTPUT 2	O/C	B ₊ , B _{OC}	30	100
RESET COUNTER		R ₊ , R ₋	30	< 1

Bezpieczeństwo Informacja → Zul. Meßstofftemp./brennbare Meßstoffe siehe Betriebsanleitung 702247##00
Permitted medium temp./inflamm. liquids see instruction manual

5 Montaż i instalacja

Montaż i instalację należy przeprowadzać wg obowiązujących standardów, dotyczących obszarów zagrożonych wybuchem (np. EN 60079-14 / VDE 0165); tylko siłami personelu przeszkolonego w ochronie przeciwybuchowej.

Należy bezwzględnie przestrzegać postanowień: standardowej Instrukcji montażu i eksploatacji, Uzupełniającej Instrukcji montażu i eksploatacji (Ex) oraz Świadectwa dopuszczenia typu EC (patrz: Załącznik A.1).

Poprawnie dobrać przepływomierz do aplikacji, przez porównanie informacji z tabliczki znamionowej z informacjami z rozdziałów: 3.2 (Kategorie / Przydział do Strefy), rozdziału 2 (Kodowanie typu) oraz rozdziału 4 (Oznaczenia).

Podczas instalacji, należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe punkty.

5.1 Podłączenie elektryczne

5.1.1 Ogólne

Wart. znamionowe izolacji

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

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

Systemy 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 zaślepić zgodnie z EN 50 018.

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

Przewody przyłączeniowe - do ognioszczelnego przedziału zaciskowego, bezpośrednio, za pomocą dopuszczonych ognioszczelnych dławików kablowych ($V \leq 2000 \text{ cm}^3$). Dławiki muszą posiadać oddzielne świadectwo dopuszczenia wg EN 50 018. Przestrzegać wymagań określonych w świadectwie dopuszczenia dławików kablowych.

Przewody zasilające - do ognioszczelnego przedziału zaciskowego urządzenia, poprzez wykorzystanie rurkowania 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 rurkowania 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, 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 niepodłączonych do systemu wyrównania potencjału dla obszaru zagrożonego wybuchem, powinny być pieczołowicie izolowane od siebie wzajemnie oraz od ziemi (napięcie sprawdzające 1500 Vrms dla żył przewodzących przewodów nie-iskrobezpiecznych).

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 EMC), wymagane jest wyrównanie potencjałów pomiędzy końcami ekranu tak, aby nie dopuścić do przepływu prądów wyrównawczych.

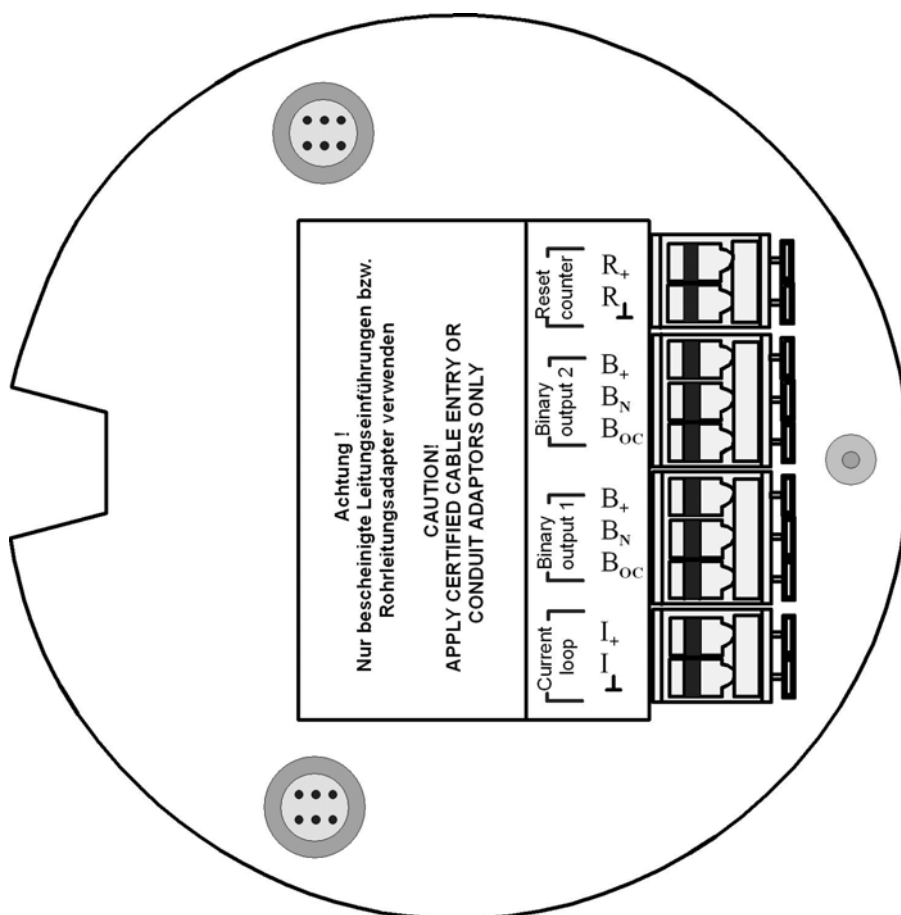
Przetwornik musi zostać włączony w system wyrównania potencjałów obszaru zagrożonego wybuchem. Przewód musi zostać podłączony do zewnętrznego, włączanego zacisku typu U-clamp w obudowie przetwornika.

Rura pomiarowa może zostać włączona w system wyrównania 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	Oznaczenie zacisków (patrz szkic)	
Wyjście sygnałowe		
Wyjście prądowe HART (pętla prądowa)	I+	I-
Wyjście statusowe (1) (wyjście binarne 1)	NAMUR	B+
	O/C-PNP	B _N
Wyjście statusowe (2) (wyjście binarne 2)	NAMUR	B _N
	O/C-PNP	B _{OC}
Wejście statusowe (zerowanie licznika)	R+	R-

Zwrócić uwagę na dane elektryczne obwodów podane w rozdziale 3.7! Nawet podczas pracy poza obszarem zagrożonym wybuchem, wymagania dotyczące obwodów wyjść sygnałowych muszą być spełnione.



6 Początkowe uruchomienie

Przed uruchomieniem należy sprawdzić:

- Zgodność materiałów rury pomiarowej oraz 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 z elektroniką oraz dociśnięcie specjalnego zamka zabezpieczającego.

7 Sposób obsługi

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

- Obudowy, wpustów kablowych, przewodów przyłączeniowych – na wypadek uszkodzeń lub korozji.
- Przyłączy procesowych – na wypadek wycieku

8.2 Demontaż

8.2.1 Ogólnie

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

- 8 minut dla klas temperaturowych T6 i T5

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

Przed połączeniem lub rozłączeniem przewodów el. urządzenia, upewnić się, że wszystkie przewody prowadzące do przetwornika odizolowane są od ziemi (potencjału odniesienia) w obszarze zagrożonym wybuchem. Podobnie dla przewodów ochronnych (PE), przewodów uzziemienia roboczego (FE) oraz przewodów wyrównujących potencjały (PA).

Po zakończeniu czynności obsługowych, przed zamknięciem urządzenia, przesmarować gwint pokrywy ognioszczelnej przetwornika i uszczelkę pokrywy uniwersalnym smarem, nie zawierającym związków żywicznych i kwasów.

8.2.2 Wymiana przetwornika pomiarowego / wyświetlacza

Przed otwarciem obudowy ognioszczelnej, odłączyć urządzenie od zasilania. Poprawnie stosować procedurę, podaną w rozdziale 8.2.1.

Uwaga : Wymieniać tylko wyświetlacze oraz kompletne obudowy przetworników tego samego typu. Zabrania się wymiany poszcz. wkładek urządzeń! Przy wymianie przetwornika porównać tabliczki znamionowe. Wymieniać przetwornik tylko na inny tego samego typu.

Wyświetlacz może zostać wymieniony po otwarciu ognioszczelnej obudowy przedziału z elektroniką. Aby wymienić kompletny wyświetlacz, patrz: informacje podane w rozdziale 5.1.4.

Rura pomiarowa przepływomierza rotametrycznego może, w obu przypadkach, zostać w rurociągu, także w czasie przepływu produktu.

Uwaga : Zawsze wymienić na nowe – uszkodzone zaciski mocujące (pryzmaty) między rurą pomiarową i obudową wyświetlacza.

8.2.3 Wymiana całego urządzenia

Należy odnieść się do rozdziału 8.2.1 oraz 8.2.2. Ponadto należy zapewnić, by wszystkie przyłącza procesowe i rurociąg były rozhermetyzowane i opróżnione z produktu. Dla substancji szkodliwych dla środowiska - uważnie odkazić elementy pozostające w styku z produktem (kołnierze itp.)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB



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

Braunschweig, 30. September 2002

im Auftrag

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

- (1) Świadectwo Dopuszczenia Typu EC
- (2) Urządzenia i systemy ochronne do użytku zgodnie z zaleceniem w obszarach zagrożonych wybuchem –
Dyrektywa 94/9/EC
- (3) Numer Świadectwa Dopuszczenia Typu EC

PTB 01 ATEX 1154

- (4) Urządzenie: Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-EEEx
- (5) Producent: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
- (6) Adres: Ludwig-Krohne-Str. 5, 47058 Duisburg, Germany
- (7) Konstrukcja niniejszego urządzenia oraz jego dopuszczone wersje są zdefiniowane w Załączniku do niniejszego Świadectwa Dopuszczenia Typu oraz w dokumentach podanych w Załączniku.
- (8) Physikalisch-Technische Bundesanstalt, będący Jednostką Notyfikowaną Nr 0102, zgodnie z Artykułem 9 dyrektywy Rady Unii Europejskiej z dnia 23 marca 1994 (94/9/EC), zaświadcza, że podstawowe wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa zostały spełnione w odniesieniu do koncepcji i konstrukcji urządzeń i systemów ochronnych do użytku zgodnie z zaleceniem w obszarach zagrożonych wybuchem zgodnie z Załącznikiem II wspomnianej Dyrektywy.

Wyniki badania podane są w poufnym raporcie z badania PTB Ex 01-11294.

- (9) Podstawowe wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa spełnione są poprzez zgodność z
- EN 50014-1997 (1); EN 2-50018 (2000)**
- (10) Jeśli do numeru Świadectwa dodano znak "X", odnosi się to do specjalnych warunków dla bezpiecznego stosowania urządzenia, jak podano w Załączniku do niniejszego Świadectwa.
- (11) Niniejsze Świadectwo Dopuszczenia Typu EC odnosi się tylko do koncepcji i konstrukcji zdefiniowanego urządzenia, zgodnie z Dyrektywą 94/9/EC. Dalsze wymagania wzmiankowanej Dyrektywy odnoszą się do produkcji urządzenia i wprowadzenia go do obrotu rynkowego. Te wymagania nie stanowią przedmiotu niniejszego Świadectwa.
- (12) Oznaczenie urządzenia musi zawierać następujące szczegóły:

II 2 G EEx d IIC T6 ... T1

Organ dopuszczający w zakresie ochrony przeciwwybuchowej
w imieniu Oficjalna pieczęć
(podpis) PTB
Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Brunswick, 30 września 2002

(13) **Anlage**

(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 (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

(13) **Z a ł ą c z n i k**

(14) **Świadectwo Dopuszczenia Typu EC PTB 01 ATEX 1154**

(15) Opis urządzenia

Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-Ex zaprojektowano do pomiaru natężenia objętościowego przepływu gazów oraz cieczy łatwopalnych i niepalnych w pionowych odcinkach rurociągów. Przepływ w rurze pomiarowej odbywa się od dołu do góry a prowadzony pływak dostosowuje swe położenie tak, że siła wyporu, opór kształtu oraz ciężar pływaka są w równowadze. Każde pionowe położenie pływaka odpowiada więc określonemu natężeniu przepływu. Elektromagnetyczne czujniki położenia w sekcji wskaźnika przekształcają położenie pływaka na elektryczny sygnał wyjściowy.

Dane techniczne

Zasilanie (funkcjonalne bardzo niskie napięcie PELV, $U_{DC} \leq 60 V$)

Sygnał wyjściowy 4 – 20 mA $U_N = 24 V DC \pm 30\%$, 2-przewodowe połączenie z

(zacisk I_+ , I_{\perp}) komunikacja HART

Sygnał wyjściowy 1 i 2 obwód NAMUR

Wyjście 1 (zacisk B_+ , B_N) $U_N = 8 V DC$, zależnie od pozycji łącznika $\leq 0.8 mA$ lub

Wyjście 2 (zacisk B_+ , B_N) $\geq 2.1 mA$; $R_i = 1 k\Omega$

lub

Wyjście 1 (zacisk B_+ , B_{OC}) otwarty kolektor (wyjście pnp)

Wyjście 2 (zacisk B_+ , B_{OC}) $U_N = 8 \dots 30 V DC$; $I_i \leq 100 mA$;

U_i z wartością skuteczną wyjścia przewodzącego $\leq 3 V$

Wejście statusowe $U_N = 8 \dots 30 V DC$; $I_i \leq 1 mA$

(zacisk R_+ , R_{\perp})

**Ochrona przed dostępem
ciał obcych i wody** IP 67 zgodnie z EN 60529

(16) Raport z próby 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 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

(Tłumaczenie)

Załącznik do Świadectwa Dopuszczenia Typu EC PTB 01 ATEX 1154

(17) Warunki specjalne
nie.

Dodatkowe instrukcje dla bezpiecznego działania

Warunki podłączenia

1. Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-Ex musi być podłączony poprzez odpowiednie dławiki kablowe i/lub systemy rurkowania zgodne z wymaganiami normy EN 50018 Rozdziały 13.1 i 13.2, dla których dostępne jest oddzielne świadectwo dopuszczenia.
2. Dławiki kablowe i osprzęt łączeniowy (wkręcane wpusty łączeniowe) oraz zaślepienia o prostej konstrukcji nie mogą być stosowane. Przy podłączaniu przepływomierza rotametrycznego H.../.../M10-Ex z użyciem wpustów dopuszczonych do tego celu, odpowiednie uszczelnienie musi być wykonane bezpośrednio w obudowie.
3. Nieużywane otwory należy zaślepić, zgodnie z EN 50018 Rozdział 11.9.
4. Kabel przyłączeniowy przepływomierza rotametrycznego musi być zainstalowany w sposób trwały oraz w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem.

Niniejsze instrukcje muszą być dołączone do każdego egzemplarza urządzenia.

Wyrównanie potencjałów

Przepływomierz rotametryczny H.../.../M10-Ex musi zostać włączony w miejscowy system wyrównania potencjałów.

Dopuszczalne temperatury otoczenia i procesu, jako współczynnik klasy temperaturowej

Klasa temperaturowa	Temperatura otoczenia w °C	Maksymalna dopuszcz. 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 wpusty muszą posiadać ten sam stopień stabilności cieplnej, jak przewody przyłączeniowe.

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



(Tłumaczenie)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Brunswick and Berlin

PTB

Załącznik do Świadectwa Dopuszczenia Typu EC PTB 01 ATEX 1154

Ogólne instrukcje

Produkty palne są dopuszczone pod warunkiem, że nie tworzą w obrębie instalacji, potencjalnie wybuchowej mieszaniny gazów. W przypadku produktów palnych, sekcja pomiarowa musi zostać włączona w system okresowej kontroli ciśnieniowej zakładu.

Przed otwarciem ognioszczelnej obudowy przedziału z elektroniką, obowiązuje odczekanie co najmniej minimalnego czasu 8 minut, w odniesieniu do klas temperaturowych T5 oraz T6.

- (18) Podstawowe wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa są spełnione poprzez zgodność z wyżej wymienionymi standardami.

Organ dopuszczający
w zakresie ochrony przeciwwybuchowej

Brunswick, 30 września 2002

W imieniu
(podpis)

Oficjalna pieczęć
PTB

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Strona 4/4

DECLARATION OF CONFORMITY

Konformitätsbescheinigung | Déclaration de Conformité
corresponding to / entsprechend / correspondant à EN 45014

KROHNE

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

to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative documents
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt.
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs

EMV/EMC/CEM: EN 61326: March 1997
+ A1: April 1998
+ A2: March 2001

following the provisions of Directive **89/336/EWG (Electromagnetic Compatibility)**
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie **89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit)**
conformément aux dispositions de Directive **89/336/EWG (Compatibilité électromagnétique)**

Duisburg, April 11th, 2003



General Management / Geschäftsführung / Chef d'entreprise