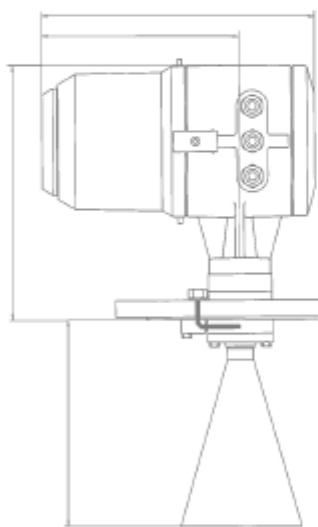


Uzupełniająca Instrukcja montażu i eksploatacji

Radarowy miernik poziomu PTB 99 ATEX 2061 X

BM 70 A-Ex
BM 70 Ai-Ex
BM 70 P-Ex
BM 70 Pi-Ex
BM 700-Ex
BM 702i-Ex



Spis treści

<u>1</u>	<u>OGÓLNE WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>KLUCZ TYPÓW W ASPEKTCIE BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO</u>	<u>4</u>
<u>3</u>	<u>GLÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE W ASPEKTCIE BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO</u>	<u>6</u>
3.1	Przetwornik pomiarowy	6
3.1.1	Kategoria (przyporządkowanie do strefy)	6
3.1.2	Rodzaje ochrony przeciwwybuchowej	6
3.1.3	Zamknięcie specjalne	6
3.1.4	Funkcje wejścia / wyjścia	7
3.2	Systemy kołnierzone	8
3.2.1	Kategoria (przyporządkowanie do strefy)	8
3.2.1.1	BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierзовym V96	8
3.2.1.2	BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierзовym WS	9
3.2.1.3	Przylączya do zbiornika	10
3.3	Klasy temperaturowe całego przyrządu	11
3.3.1	Ogólnie	11
3.3.2	BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierзовym V96; BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierзовym WS i pręt 1A, 1C (odmiany kategorii 1 / strefa 0)	11
3.3.3	BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierзовym WS i pręt 1B, 2A, 2B (odmiany kategorii 2 / strefa 1)	13
<u>4</u>	<u>OZNACZANIE</u>	<u>13</u>
4.1	Oznaczenie przetwornik pomiarowego	14
4.1.1	Przetworniki pomiarowe bez iskrobezpiecznej funkcji wejścia / wyjścia z systemami kołnierзовymi w kategorii 1G	14
4.1.2	Przetworniki pomiarowe bez iskrobezpiecznej funkcji wejścia / wyjścia z systemami kołnierзовymi w kategorii 2G	14
4.1.3	Przetworniki pomiarowe z iskrobezpiecznymi wejściami sygnałowymi z systemami kołnierзовymi w kategorii 1G	15
4.2	Oznaczenie systemów kołnierзовych	16
4.2.1	Systemy kołnierзовe V96 lub WS z kołnierзем do montażu na zbiorniku (wszystkie odmiany)	16
4.2.2	System kołnierзовy WS z złączem śrubowym dla przemysłu spożywczego wzgl. z tuleją do montażu na zbiorniku G 1 ^{1/2} ”	16
<u>5</u>	<u>MONTAŻ I USTAWIANIE</u>	<u>17</u>
5.1	Systemy kołnierзовe	17
5.1.1	System kołnierзовy V96	17
5.1.1.1	System kołnierзовy V96 z grzaniem	17
5.1.1.2	System kołnierзовy V96 z płukaniem	17
5.1.1.3	System kołnierзовy V96 z grzaniem i płukaniem	18
5.1.2	System kołnierзовy WS (Wavestick)	18
5.2	Podłączenie elektryczne	18
5.2.1	Ogólne wytyczne	18
5.2.1.1	Komora przyłączeniowa	18
5.2.1.2	Przewody przyłączeniowe	19
5.2.1.3	Podłączenie zasilania elektrycznego i funkcji wejść / wyjść	19
5.2.2	Obłożenia przyłączy	20
5.2.2.1	Zasilanie elektryczne	20

5.2.2.2 Obłożenie przyłączy funkcji wejść / wyjść	21
<u>6 URUCHOMIENIE</u>	<u>24</u>
<u>7 PRACA</u>	<u>24</u>
<u>8 KONSERWACJA</u>	<u>24</u>
8.1 Przetwornik pomiarowy	24
8.2 Systemy kołnierzowe	25
<u>9 DEMONTAŻ</u>	<u>25</u>
9.1 Wymiana przetwornika pomiarowego	25
9.2 Wymiana kompletnego przyrządu	26
<u>10 UTRZYMANIA W DOBRYM STANIE</u>	<u>27</u>
ZAŁĄCZNIK A.1 Oświadczenie zgodności producenta	27
ZAŁĄCZNIK A.2 Zaświadczenie kontroli typu konstrukcyjnego Unii Europejskiej PTB 99 ATEX 2061X	28

1 OGÓLNE WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsza dodatkowa instrukcja Ex obowiązuje dla odmian przyrządów do pomiaru poziomu BM70..-EEx i BM700-EEx w wykonaniu przeciwwybuchowym. Uzupełnia ona instrukcje montażu i eksploatacji w wykonaniu nie przeciwwybuchowym.

Wskazówki podane w tej instrukcji dotyczą tylko danych odnoszących się do ochrony przeciwwybuchowej. Dane techniczne podane w instrukcji montażu i eksploatacji dla odmian w wykonaniu nie przeciwwybuchowym obowiązują również w formie niezmienionej, o ile nie zostały one wykluczone lub zastąpione przez tą instrukcję.

Przyrządy do pomiaru poziomu przynależne do szeregów konstrukcyjnych BM70..-EEx wzgl. BM700-EEx są, odpowiednio do wytycznej europejskiej 94/9 EG (ATEX) 100a), zgodnie z normami europejskimi EN 50xxx dopuszczone przez Instytut Fizykalno-Techniczny (PTB) do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem pod oznaczeniem:

PTB 99 ATEX 2061 X

Wskazówki zawarte w tym dopuszczeniu wraz z przynależnymi warunkami brzegowymi należy bezwzględnie przestrzegać (p. do tego również załącznik A.1 „Zaświadczenie kontroli typu konstrukcyjnego EG”).

Prace związane z montażem, ustawieniem, uruchomieniem i konserwacją mogą być wykonane jedynie przez „personel przeszkolony w zakresie ochrony przeciwwybuchowej”!

2 KLUCZ TYPÓW W ASPEKCIE BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO

Klucz typów w aspekcie bezpieczeństwa technicznego składa się z następujących członów:⁽¹⁾

BM 70. . / . - E Ex

1 2 3 4 5 6

PRZETWORNIK POMIAROWY

... - ..

7 8 9

SYSTEM KOŁNIERZOWY

⁽¹⁾ niewykorzystane miejsca w kluczu typów mogą wypadać

- 1 Przyrząd do pomiaru poziomu w zbiornikach
- 2 Szereg konstrukcyjny przetwornika pomiarowego
 - 70A : Advanced (rozwinęta konstrukcja)
 - 70P : Precision (wysoka dokładność)
 - 700 : Low Cost (niska cena)
- 3 Oznaczanie rodzaju ochrony przeciwwybuchowej wyjść sygnałowych
 - i : iskrobezpieczna funkcja wejść / wyjść
 - wolne : Nie iskrobezpieczna funkcja wejść / wyjść
- 4 Oznaczanie rodzaju ochrony przeciwwybuchowej komory przyłączeniowej
 - E : Komora przyłączeniowa o rodzaju ochrony Konstrukcja wzmocniona „e” (standard)
 - D : Komora przyłączeniowa o rodzaju ochrony Konstrukcja w osłonie ognioszczelnej „d” (opcja)
- 5 Obszar ważności dopuszczenia ochrony przeciwwybuchowej
 - E : Europa (UE, CENELEC)
- 6 Funkcja bezpieczeństwa
 - Ex : elektryczne urządzenie przemysłowe w wykonaniu przeciwwybuchowym
- 7 Szereg konstrukcyjny systemu kołnierzowego
 - V96 : System kołnierzowy V96
 - WS : System kołnierzowy Wavestick

8 Materiały części stykających się z medium mierzonym

System kołnierzowy V96

Anteny i kołnierze łączne z platerowaniem:

SS	:	stal szlachetna
HB	:	Hastelloy B
HC	:	Hastelloy C
Ti	:	tytan
Ta	:	tantal

Materiały uszczeltek:

FFKM	:	Kalrez 4079 lub Perafluor V3819-75
K2035	:	Kalrez 2035
FPM	:	Viton
FEP	:	uszczelka z wykładziną z FEP

System kołnierzowy WS

LPTFE	:	PTFE (teflon) przewodzący	Pręt 1A
PTFE	:	PTFE (teflon) nieprzewodzący	Pręt 1C
PTFE	:	PTFE nieprzewodzący	Pręt 1B
SS PTFE	:	Stal szlachetna / PTFE nieprzewodzący	Pręt 2A
SS PP	:	Stal szlachetna / PP (polipropylen) nieprzewodzący	Pręt 2B

9 Obszar stosowania grupy przyrządów II

1G	:	kategoria 1G (stosowanie w strefie 0) ⁽¹⁾
2G	:	kategoria 2G (stosowanie w strefie 1)

⁽¹⁾ **Uwaga!** Odnośnie ograniczeń stosowania w strefie 0 patrz rozdział 3.2.1

3 GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE W ASPEKTCIE BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO

3.1 PRZETWORNIK POMIAROWY

Przyrządy do pomiaru poziomu BM70..-EEx i BM700-EEx składają się każdorazowo z kombinacji przetwornika pomiarowego i systemu kołnierzego. Główne cechy charakterystyczne przetworników pomiarowych w wykonaniu przeciwybuchowym objaśniono w kolejnych rozdziałach.

3.1.1 Kategoria / przyporządkowanie do strefy

Część przetwornika przyrządów do pomiaru poziomu BM70..-EEx i BM700-EEx jest z zasady zaprojektowana w kategorii 2 do stosowania w strefie 1.

3.1.2 Rodzaje ochrony przeciwybuchowej

BM70.-EEx lub BM700-EEx z nie iskrobezpiecznymi funkcjami wejścia / wyjścia (I/O)

Odmiana	Część przyrządu	Rodzaj ochrony przeciwybuchowej	Symbol
BM70./E-EEx	Komora z zespołami elektronicznymi	Konstrukcja w osłonie ognioszczelnej	EEx de
	Komora przyłączeniowa	Konstrukcja wzmocniona	
	Komora z łącznikami kołkowymi	Konstrukcja wzmocniona	
BM70./D-EEx	Komora z zespołami elektronicznymi	Konstrukcja w osłonie ognioszczelnej	EEx de
	Komora przyłączeniowa	Konstrukcja w osłonie ognioszczelnej	
	Komora z łącznikami kołkowymi	Konstrukcja wzmocniona	

BM70.-EEx z iskrobezpiecznymi funkcjami wejścia / wyjścia (I/O)

Odmiana	Część przyrządu	Rodzaj ochrony przeciwybuchowej	Symbol
BM70.i/E-EEx	Komora z zespołami elektronicznymi	Konstrukcja w osłonie ognioszczelnej	EEx de [ia]
	Komora przyłączeniowa	Konstrukcja wzmocniona	
	Komora z łącznikami kołkowymi	Konstrukcja wzmocniona	
BM70.i/D-EEx	Komora z zespołami elektronicznymi	Konstrukcja w osłonie ognioszczelnej	EEx de [ia]
	Komora przyłączeniowa	Konstrukcja w osłonie ognioszczelnej	
	Komora z łącznikami kołkowymi	Konstrukcja wzmocniona	

3.1.3 Zamknięcia specjalne

Pokrywa zamykająca komory przyłączeniowej i komory z zespołami elektronicznymi jest przy wszystkich odmianach przyrządu zabezpieczona przez zamknięcia specjalne. Śrubę zabezpieczającą uruchamia się przy pomocy śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym (rozwartość klucza 4mm).

3.1.4 Funkcje wejścia / wyjścia

Przy połączeniu złącz wejść / wyjść przyrządów do pomiaru poziomu BM70..-EEx i BM700-EEx należy uwzględnić niżej podane wartości graniczne:

BM70..-EEx lub BM700-EEx z nie iskrobezpiecznymi funkcjami wejścia / wyjścia (I/O)		
Funkcja wejścia / wyjścia ⁽¹⁾	Wartości nominalne nie zaświadczonego przyrządu wtórnego	Dodatkowe ograniczenia
Według standardowej instrukcji montażu i eksploatacji	Według standardowej instrukcji montażu i eksploatacji	Maksymalne napięcie zasilające przyrządów wtórnych 250V
⁽¹⁾ Tylko do przyłączenia do obwodów prądowych z „napięciem małym z niezawodnym rozdziałem (PELV)”		

BM70.i-EEx lub BM700-EEx z iskrobezpiecznymi funkcjami wejścia / wyjścia (I/O)		
Funkcja wejścia / wyjścia ⁽¹⁾	Oznaczenie	Wartości maksymalne w aspekcie bezpieczeństwa technicznego
Pasywne wyjście prądowe	EEx ia IIC wzgl. EEx ib IIC	$U_i \leq 30V$ $I_i \leq 250mA$ $P_i \leq 1,0W$ $C_i \leq 5nF$ $L_i =$ można nie brać pod uwagę
Pasywne wyjście sterujące	EEx ia IIC wzgl. EEx ib IIC	$U_i \leq 30V$ $I_i \leq 250mA$ $P_i \leq 1,0W$ $C_i \leq 5nF$ $L_i =$ można nie brać pod uwagę
Złącze standardowe Profibus PA ⁽¹⁾	EEx ia IIC wzgl. EEx ib IIC	$U_i \leq 30V$ $I_i \leq 300mA$ $P_i \leq 4,2W$ $C_i \leq 5nF$ $L_i =$ można nie brać pod uwagę
Złącze standardowe Magistrala polowa FF	EEx ia IIC wzgl. EEx ib IIC	$U_i \leq 30V$ $I_i \leq 300mA$ $P_i \leq 4,2W$ $C_i \leq 5nF$ $L_i =$ można nie brać pod uwagę

⁽¹⁾ Nadaje się do podłączenia do iskrobezpiecznych systemów magistrali polowych wg. modelu FISCO

Iskrobezpieczne obwody prądowe funkcje wejść / wyjść są z zachowaniem bezpieczeństwa technicznego galwanicznie rozdzielone zarówno w stosunku do ziemi jak i między sobą (napięcie probiercze > 500VAC). Wszystkie iskrobezpieczne obwody prądowe są poza tym w sposób niezawodny rozdzielone od nie iskrobezpiecznych obwodów prądowych zasilających aż do napięcia szczytowego 375V.

3.2 SYSTEMY KOŁNIERZOWE

3.2.1 Kategoria / przyporządkowanie do strefy

Dopuszczalne warunki ruchowe dla systemów kołnierzowych przyrządów do pomiaru poziomu BM70..-EEx i BM700-EEx są podane w poniższych tabelach.

UWAGA! Ograniczenia w stosowaniu oznaczone indeksem należy bezwzględnie przestrzegać!

3.2.1.1 Przyrządy BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierzowym V96

Odmiana dla temperatur standardowych Odmiana dla wysokich temperatur (z elementem odległościowym)						
V96		Dopuszczalne warunki ruchowe				
Material	Odmiana	Kategoria	Strefa	Grupa gazów	Temperatura kołnierza / Temperatura substancji mierzonej [°C]	Nadciśnienie w zbiorniku [bar]
Wszystkie odmiany posiadające zaświadczenie		1G	0	IIC	-20 ... 60°C ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8...1,1 bar ciśnienia bezwzgl.)
			1			

⁽⁴⁾ Ograniczenie na warunki atmosferyczne wg. EN 50 284

Ograniczenie stosowania systemu kołnierzowego V96:

- **System kołnierzowy V96 z układem grzewczym**

Użytkownik musi zabezpieczyć, by temperatura medium grzewczego przy stosowaniu w strefie 0 lub 1 nie przekroczyła 80% temperatury zapłonu medium wewnątrz zbiornika (w °C) oraz maksymalnie dopuszczalnej temperatury kołnierza w zależności od klasy temperaturowej.

Ciśnienie robocze układu grzewczego należy ograniczyć do maks. 0,6MPa. Należy zwracać uwagę na prawidłowe podłączenie wlotu i wylotu (patrz tabliczki informacyjne na górnej powierzchni kołnierza).

- **System kołnierzowy V96 z układem płuczącym**

Przyłącze dla medium płuczącego jest przy dostawie zamknięte śrubą 1/4". Podłączenie i eksploatacja przyłącza dla medium płuczącego odbywa się na odpowiedzialność użytkownika. Po usunięciu śruby zamykającej przyłącza płuczącego użytkownik jest odpowiedzialny za dotrzymanie wymagań odnośnie ochrony przeciwwybuchowej w zakresie płukania (np. włączenie zabezpieczenia przed przebieciem płomienia).

Wybór odpowiedniego medium płuczącego odbywa się również na odpowiedzialność użytkownika.

3.2.1.2 BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierзовym WS

Odmiana na temperaturę standardową						
WS		Dopuszczalne warunki ruchowe				
Materiał	Odmiana pręta	Kategoria	Strefa	Grupa gazów	Temperatura kołnierza / Temperatura substancji mierzonej [°C]	Nadciśnienie w zbiorniku [bar]
LPTFE*	1A	1G	0	IIC	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8...1,1 bar ciśnienia bezwzgl.)
			1		-40 ... 130	-1 ... 16 ⁽²⁾
PTFE*	1C	1G ⁽³⁾	0 ⁽³⁾	IIC ⁽³⁾	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8...1,1 bar ciśnienia bezwzgl.)
			1		IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 130
PTFE	1B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 130	-1 ... 16 ⁽²⁾
SS PTFE	2A	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 130	-1 ... 2
SS PP	2B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 100	-1 ... 2

* Z dodatkowym meta-szkłem (okienko falowodowe)

Odmiana na wysokie temperatury z elementem odległościowym						
WS		Dopuszczalne warunki ruchowe				
Materiał	Odmiana pręta	Kategoria	Strefa	Grupa gazów	Temperatura kołnierza / Temperatura substancji mierzonej [°C]	Nadciśnienie w zbiorniku [bar]
LPTFE*	1A	1G	0	IIC	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8...1,1 bar ciśnienia bezwzgl.)
			1		-40 ... 150	-1 ... 16 ⁽²⁾
PTFE*	1C	1G ⁽³⁾	0 ⁽³⁾	IIC ⁽³⁾	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8...1,1 bar ciśnienia bezwzgl.)
			1		IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 150
PTFE	1B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 150	-1 ... 16 ⁽²⁾
SS PTFE	2A	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 150	-1 ... 2
SS PP	2B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 100	-1 ... 2

* Z dodatkowym meta-szkłem (okienko falowodowe)

Ograniczenia stosowania systemu kołnierзовego WS:

- (1) Jeżeli nie można wykluczyć zagrożenia spowodowanego elektrostatycznym naładowaniem anten przez użytkownika, to wolno stosować anteny **tylko dla grupy gazów IIB**.
- (2) Zmniejszenie maksymalnie dopuszczalnego nadciśnienia w zbiorniku przy temperaturach kołnierza / substancji mierzonej > 100°C p. wzór wzgl. tabela poniżej.
- (3) Jeżeli nie można wykluczyć zagrożenia spowodowanego elektrostatycznym naładowaniem anten przez użytkownika, to wolno stosować anteny **tylko w strefie 1 / grupa gazów IIB**.
- (4) Ograniczenie na warunki atmosferyczne wg. EN 50 284.

Dla obliczenia maksymalnie dopuszczalnego nadciśnienia w zbiorniku przy temperaturach kołnierza / substancji mierzonej $> 100^{\circ}\text{C}$ należy stosować dla systemu kołnierzowego WS następujący wzór wzgl. tabelę:

$$PB = 16 \text{ bar} - 0,3 * (T_{\text{kołnierz, Subst. mierz.}} - 100^{\circ}\text{C})$$

Nadciśnienie w zbiorniku PB w zależności od temperatury kołnierza wzgl. temperatury substancji mierzonej	
Temperatura kołnierza / temperatura substancji mierzonej [$^{\circ}\text{C}$] ⁽¹⁾	Nadciśnienie w zbiorniku [bar]
100	16
110	13
120	10
130	7
140	4
150	± 1

⁽¹⁾ Ograniczenie identyczne do poprzedzających tabel

3.2.1.3 Przyłącza do zbiornika

Dla przyłączy do zbiornika obowiązuje następujące przyporządkowanie do kategorii wzgl. stref:

Przyłącze do zbiornika	Standard	Kategoria	Strefa zbiornika
Kołnierz	DIN 2501, ANSI, JIS, BS	1G lub 2G	0 lub 1
Gwint G 1 $\frac{1}{2}$ "	DIN ISO 258	2G	1
Rura do transportu mleka	DIN 11851	2G	1

3.3 Klasy temperaturowe całego przyrządu

3.3.1 Ogólnie

Jeżeli chodzi o maksymalne temperatury powierzchni, to przyrządy do pomiaru poziomu są narażone na trzy źródła ciepła:

- temperatura otoczenia T_u
- elektryczną moc straconą P_v
- temperaturę substancji mierzonej T_m .

W związku z tym wynika przy danej maksymalnej temperaturze otoczenia ($T_u < 55^{\circ}\text{C}$) wzgl. danej maksymalnej mocy straconej ($P_v < 8\text{ W}$) zależność maksymalnych temperatur powierzchni od temperatury substancji mierzonej. Z tego powodu nie przyporządkowano przyrządom stałą klasą temperaturową; klasa temperaturowa przyrządów jest w znacznie większym stopniu funkcją aktualnej temperatury substancji mierzonej.

3.3.2 BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierzym V96 BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierzym WS i pręt 1A, 1C (odmiany dla kategorii 1 / strefa 0)

Celem uproszczenia ustalenia klasy temperaturowej przyrządów do pomiaru poziomu BM70..-EEx wzgl. BM700-EEx z systemem kołnierzym V96 należy uwzględnić temperaturę przy kołnierzu przyrządu do pomiaru poziomu jako jedyną temperaturę odniesienia. Przy dotrzymaniu niżej podanych wartości maksymalnych przy kołnierzu przyrządu jest zapewnione, że wszystkie pozostałe termiczne wartości graniczne na przyrządzie są również dotrzymane.

Ustalenie klasy temperaturowej może się odbywać dwoma sposobami:

- a. Bez pomiaru temperatury kołnierza

Jeżeli temperatura kołnierza nie jest znana, to można traktować temperaturę substancji mierzonej jako temperaturę odniesienia kołnierza.

- b. Z pomiarem temperatury kołnierza

Temperaturę kołnierza należy wyznaczyć w warunkach „worst-case” (najgorszych, np. przy uwzględnieniu maksymalnie możliwego poziomu i w danym razie dodatkowych środków izolacyjnych).

Odmiana na temperaturę standardową V96 i WS	
Klasa temperaturowa	Maks. temperatura kołnierza [$^{\circ}\text{C}$]
T6	85
T5	100
T4 ... T1	130
Warunki brzegowe: temperatura otoczenia $\leq 55^{\circ}\text{C}$ Przy temperaturze substancji mierzonej $> 100^{\circ}\text{C}$ jest wymagany odporny termicznie przewod o ciągłej temperaturze użytkowania $\geq 80^{\circ}\text{C}$.	

Odmiana wysokotemperaturowa z elementem odległościowym V96

Klasa temperaturowa	Maks. temperatura kołnierza [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3	200
T2, T1	250 ⁽¹⁾
Warunki brzegowe: temperatura otoczenia $\leq 55^{\circ}\text{C}$ ⁽¹⁾ Może ulec zmniejszeniu w zależności od stosowanego materiału uszczelek, patrz „Instrukcja montażu i eksploatacji dla odmian standardowych”. Przy temperaturze substancji mierzonej $> 200^{\circ}\text{C}$ jest wymagany odporny termicznie przewód o ciągłej temperaturze użytkowania $\geq 80^{\circ}\text{C}$.	

Odmiana wysokotemperaturowa z elementem odległościowym WS

Klasa temperaturowa	Maks. temperatura kołnierza [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3 ... T1	150
Warunki brzegowe: temperatura otoczenia $\leq 55^{\circ}\text{C}$	

3.3.3 BM70..-EEx i BM700-EEx z systemem kołnierzowym WS i prętem 1B, 2A, 2B (odmiany kategorii 2 / strefa 1)

W przypadku przyrządów do pomiaru poziomu BM70..-EEx wzgl. BM700-EEx z systemem kołnierzowym WS, należących do odmiany kategorii 2 / strefa 1, należy przy wyznaczaniu każdorazowej klasy temperaturowej uwzględnić wyłącznie temperaturę substancji mierzonej.

Odmiana na temperaturę standardową	
Klasa temperaturowa	Maks. temperatura substancji mierzonej [°C]
T6	85
T5	100
T4 ... T1	130 (100) ⁽¹⁾⁽²⁾
Warunki brzegowe: temperatura otoczenia ≤ 55°C ⁽¹⁾ Wartości w nawiasach w połączeniu z prętem 2B. ⁽²⁾ Przy temperaturze substancji mierzonej > 100°C jest wymagany odporny termicznie przewód o ciągłej temperaturze użytkowania ≥ 80°C.	

Odmiana wysokotemperaturowa z elementem odległościowym WS	
Klasa temperaturowa	Maks. temperatura substancji mierzonej [°C]
T6	85
T5	100
T4	135 (100) ⁽¹⁾
T3 ... T1	150 (100) ⁽¹⁾
Warunki brzegowe: temperatura otoczenia ≤ 55°C ⁽¹⁾ Wartości w nawiasach w połączeniu z prętem 2B.	

4 OZNACZANIE

Przyrządy do pomiaru poziomu oznaczają się:

- na przetworniku pomiarowym przy pomocy tabliczki naklejanej lub metalowej umieszczonej na obudowie przetwornika pomiarowego
- na systemie kołnierzowym przy pomocy tabliczki metalowej na kołnierzu do montażu na zbiorniku wzgl. przez bezpośrednie opisanie mocowania do zbiornika (tulei do montażu na zbiorniku).

Przyporządkowanie przetwornika pomiarowego i systemu kołnierzowego jest jednoznacznie określone przez numer seryjny umieszczony na obydwóch tabliczkach identyfikacyjnych.

Klucz typów jest opisany w rozdziale 2.

4.1 OZNACZANIE PRZETWORNIKA POMIAROWEGO

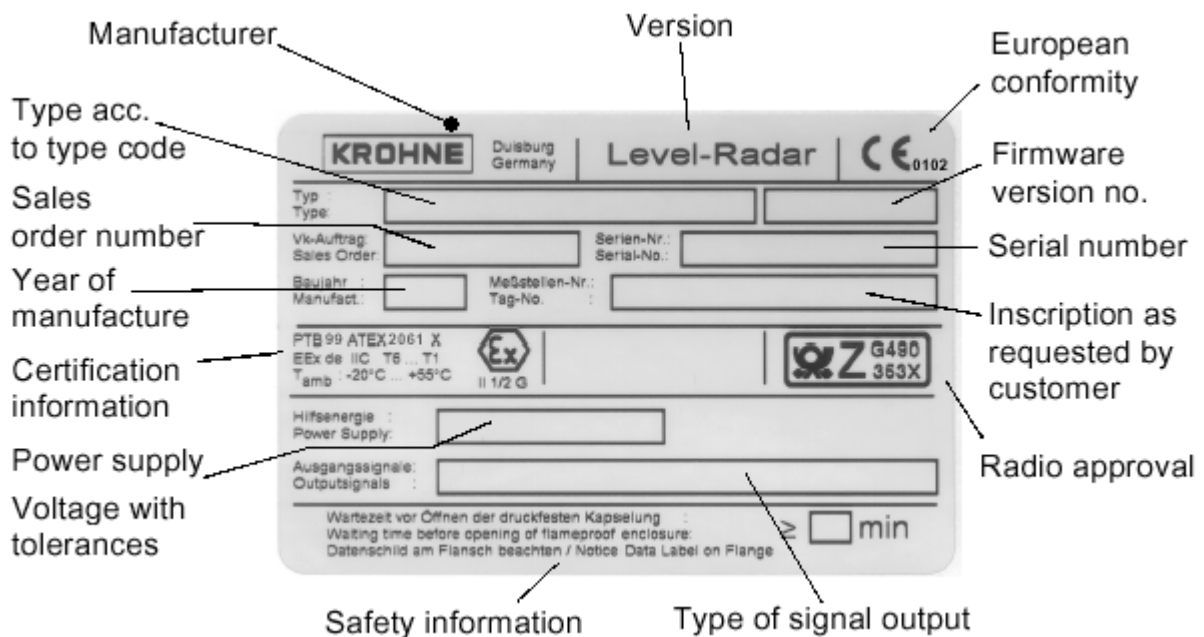
Przetwornik pomiarowy oznacza się zgodnie z poniżej przedstawionymi tabliczkami identyfikacyjnymi dla odmian:

4.1.1 Przetwornik pomiarowy bez iskrobezpiecznej funkcji wejścia / wyjścia (I/O) z systemami kołnierзовymi kategorii 1G

BM 70 A-EEEx	w kategorii 2G
BM 70 P-EEEx	w kategorii 2G
BM 700-EEEx	w kategorii 2G

w połączeniu z:
systemem kołnierзовym V96 lub WS (antena prętowa 1A lub 1C) w kategorii 1G

UWAGA! Przy antenie prętowej 1C zwracać uwagę na ograniczenia stosowania odpowiednio do rozdziału 3.2.1!

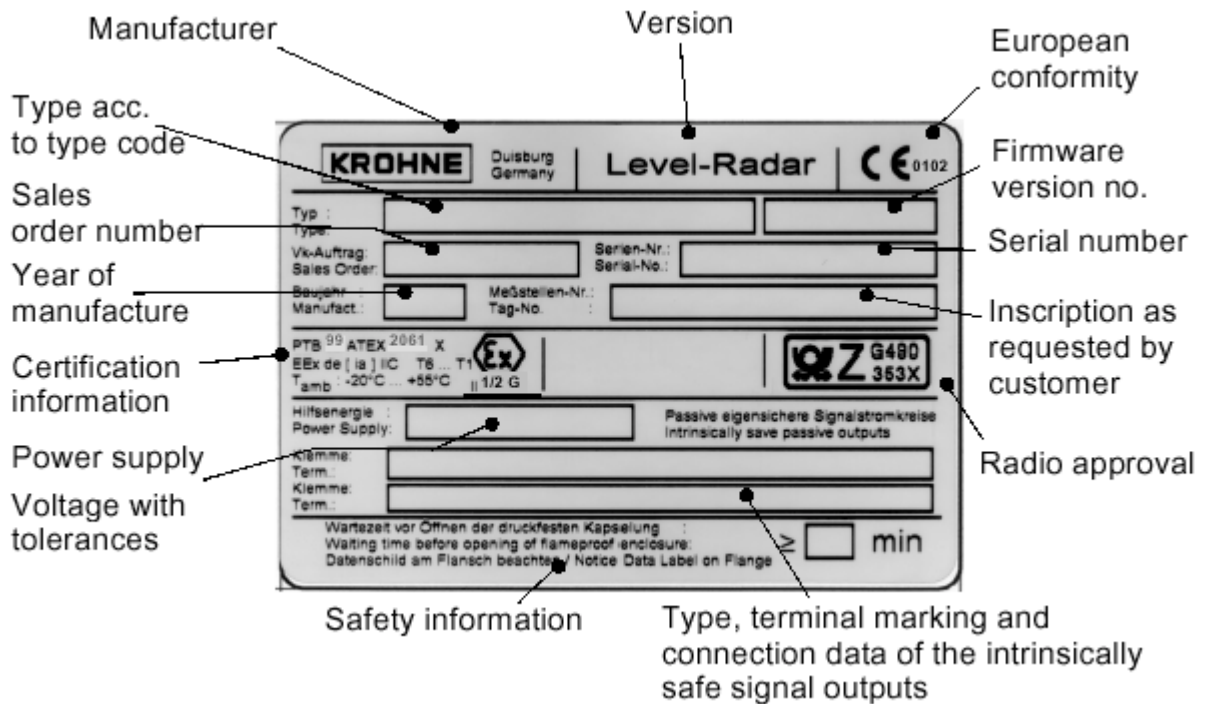


4.1.2 Przetwornik pomiarowy bez iskrobezpiecznej funkcji wejścia / wyjścia (I/O) z systemami kołnierзовymi kategorii 2G

BM 70 A-EEEx	w kategorii 2G
BM 70 P-EEEx	w kategorii 2G
BM 700-EEEx	w kategorii 2G

w połączeniu z:
systemem kołnierзовym WS (anteny prętowe 1B, 2A lub 2B) w kategorii 2G

UWAGA! Przy antenie prętowej 1B, 2A i 2B zwracać uwagę na ograniczenia stosowania odpowiednio do rozdziału 3.2.1!

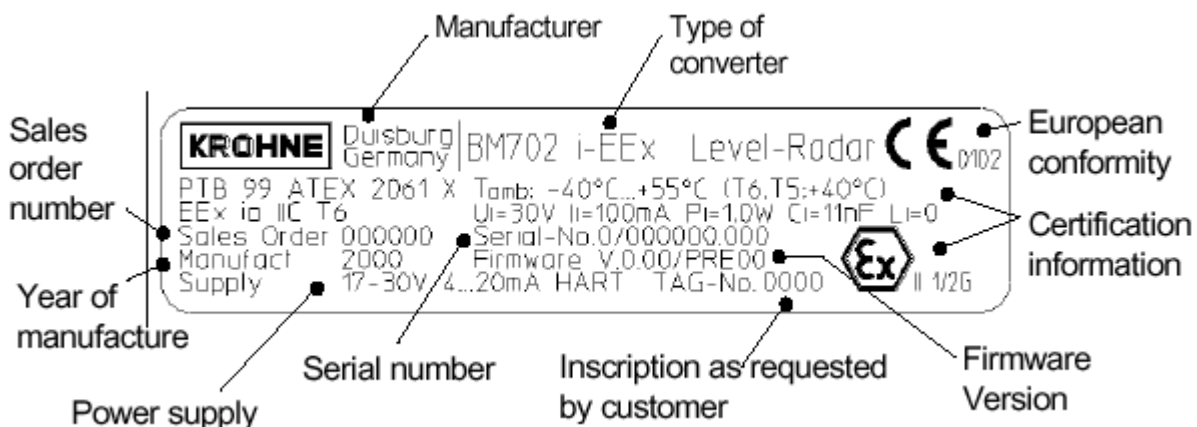


4.1.3 Przetwornik pomiarowy z iskrobezpiecznymi obwodami sygnałowymi z systemami kołnierzowymi w kategorii 1G

BM 70 Ai-EEEx w kategorii 2G
 BM 70 Pi-EEEx w kategorii 2G

w połączeniu z:
 systemem kołnierzowym V96 lub WS (antena prętowa 1A lub 1C) w kategorii 1G

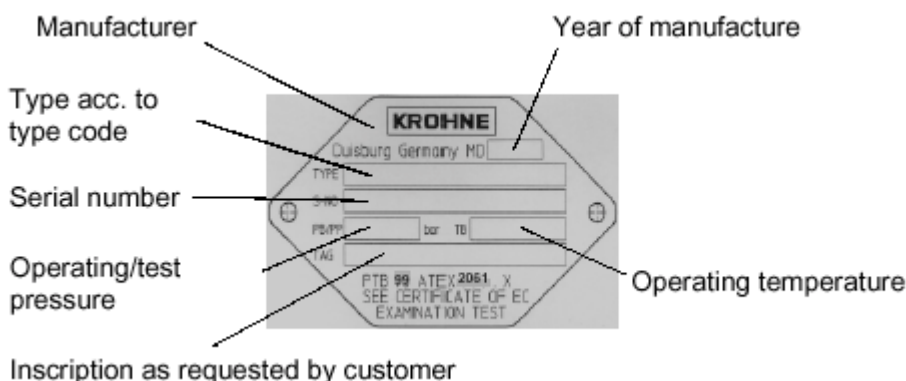
UWAGA! Przy antenie prętowej 1C zwracać uwagę na ograniczenia stosowania odpowiednio do rozdziału 3.2.1!



4.2 OZNACZANIE SYSTEMÓW KOŁNIERZOWYCH

Oznaczenie systemów kołnierzowych jest realizowane przy pomocy niżej przedstawionych tabliczek metalowych.

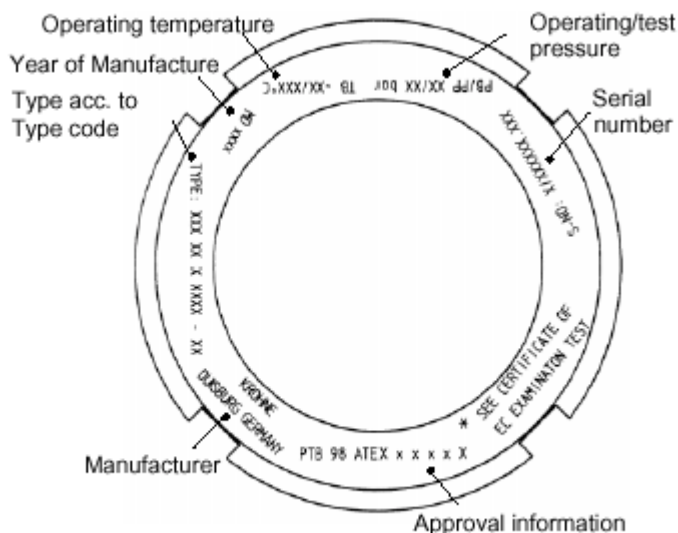
4.2.1 Systemy kołnierzowe V96 lub WS z kołnierzem montażowym do zbiornika (wszystkie odmiany)



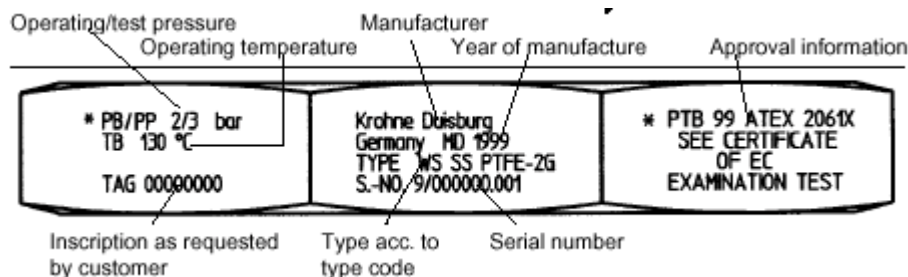
UWAGA! Zwracać uwagę na ograniczenia stosowania odpowiednio do rozdziału 3.2.1!

4.2.2 System kołnierzowy WS ze złączem śrubowym dla środków spożywczych wzgl. z tuleją do montażu na zbiorniku G 1 1/2"

UWAGA! Złącze śrubowe dla przemysłu spożywczego lub złącze śrubowe G 1 1/2" nie są dopuszczone do stosowania w strefie 0!



UWAGA! Przy montażu złącza śrubowego G 1 1/2" należy zwracać uwagę na to, by opis na powierzchniach „pod klucz” nie został uszkodzony (nie stosować kluczy hakowych do rur!)



5 MONTAŻ I USTAWIENIE

Montaż i ustawienie muszą być wykonane przez fachowców przeszkolonych z zakresu ochrony przeciwwybuchowej zgodnie z obowiązującymi normami instalacyjnymi dla obszarów zagrożonych wybuchem (np. EN 60079-14 / VDE 0165).

Wytyczne podane w instrukcji montażu i eksploatacji oraz w dodatku do instrukcji montażu i eksploatacji (Ex) oraz w zaświadczeniu kontroli typu konstrukcyjnego (patrz załącznik A.2) muszą być przytym bezwzględnie przestrzegane.

Przydatność przyrządu do pomiaru poziomu należy sprawdzić przez porównanie tabliczki identyfikacyjnej z rozdziałem 3.2.1 (Kategorie / przyporządkowanie do stref), rozdziałem 2 (Klucz typów) i rozdziałem 4 (Oznaczenie).

Przy ustawieniu i montażu należy szczególnie przestrzegać wytyczne podane w poniższych rozdziałach.

5.1 SYSTEMY KOŁNIERZOWE

5.1.1 System kołnierzowy V96

Przez odpowiednie wbudowanie należy wykluczyć obciążenia mechaniczne lub tworzenie się iskier udarowych na antenie i na przedłużaczach (np. przez mieszadła).

5.1.1.1 System kołnierzowy V96 z układem grzewczym

Użytkownik musi przez stosowanie odpowiednich środków zabezpieczyć, by temperatura medium grzewczego przy stosowaniu w strefie 0 i w strefie 1 nie przekroczyła 80% temperatury zapłonu mediów ($^{\circ}\text{C}$) we wnętrzu zbiornika oraz by nie przekroczyła maksymalnie dopuszczalnej temperatury kołnierza w zależności od klasy temperaturowej wg. rozdziału 3.2.1.

Ciśnienie medium grzewczego nie może przekroczyć wartości 0,6 MPa. Przy pracy układu grzewczego należy dodatkowo zwracać uwagę na prawidłowe podłączenie wlotu i wylotu (tabliczki informacyjne na kołnierzu).

5.1.1.2 System kołnierzowy V96 z układem płuczącym

Śruba zamykająca układu płuczącego tworzy z gwintem kołnierza do montażu na zbiorniku szczelinę gwintową bezpieczną przed przebicciem płomienia (ognioszczelną) przy co najmniej 5-ciu całkowicie wkręconych zwojach gwintu. Stopień jakości gwintu wkręconej śruby jest średni wg. normy DIN 13 względnie wg. ISO 965. Dla wykorzystania przyłącza płuczącego śruba ta musi zostać usunięta. Śrubę zamykającą przyłącza płuczącego można usunąć jedynie wtedy, gdy zbiornik jest beciśnieniowy.

Odpowiednimi środkami należy zabezpieczyć, by zabezpieczenie przebicia płomienia przyłącza płuczącego niezawodnie działało. Przyłącze wkręcane w kołnierz do montażu na zbiorniku musi tworzyć z gwintem tego kołnierza do montażu na zbiorniku szczelinę ognioszczelną w gwincie, zgodnie z normą europejską EN 50 018 (zwracać uwagę na jakość i długość gwintu).

Wybór odpowiedniego medium płuczącego oraz eksploatacja przyłącza płuczącego wchodzi w zakres odpowiedzialności użytkownika.

Użytkownik jest zobowiązany wykluczyć niedopuszczalne zmiany warunków procesowych (np. temperatury, ciśnienia itd.) przy wykorzystaniu przyłącza płuczącego.

5.1.1.3 System kołnierzowy V96 z układem grzewczym i płuczącym

Tutaj obowiązują wskazówki podane w rozdziałach 5.1.1.1 i 5.1.1.2.

5.1.2 System kołnierzowy WS (Wave Stick)

Przy montażu „Wave Stick” należy zwracać uwagę na to, by:

- pręt był zawsze wkręcony do oporu (talerz lub kołnierz)
- w przypadku anten z zintegrowanym talerzem uszczelniającym ten talerz zawsze prawidłowo przylegał jako powierzchnia uszczelniająca
- w przypadku przewodzących anten, przewodzący talerz posiadał kontakt z kołnierzem do montażu na zbiorniku (oporność upływową $\leq 10^6$ omów)
- anteny przy wbudowaniu nie były narażone na obciążenia promieniowe
- przy montażu połączenia gwintowego G1¹/₂” nie nastąpiło uszkodzenie opisów na „powierzchniach pod klucz” (nie stosować klucza hakowego do rur!).

5.2 PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

5.2.1 Ogólne wskazówki

5.2.1.1 Komora przyłączeniowa

Podłączenie elektryczne kabla zasilającego i funkcji wejść / wyjść (I/O) następuje w komorze przyłączeniowej przetwornika pomiarowego

Komora przyłączeniowa może być wykonana, odpowiednio do rozdziału 2 (Klucz typów) i rozdziału 3 (Główne cechy charakterystyczne w aspekcie bezpieczeństwa technicznego), według wyboru w rodzaju ochrony przeciwwybuchowej EEx e, EEx d, EEx ei lub EEx di.

- Komora przyłączeniowa o rodzaju ochrony przeciwwybuchowej EEx e lub EEx ei.

Jako wpustów dla przewodów wzgl. jako korki zaślepiające dopuszczalne są tylko części zgodne z normą europejską EN 50 019. Obszar zaciskowy kabli w dostarczonych wpustach dla przewodów obejmuje 9 - 16mm. Należy stosować przewody o odpowiedniej średnicy lub zakładać dopuszczone wpusty dla kabli z dopasowanym obszarem zaciskowym odpowiednio do ich zaświadczenia kontroli.

- Komora przyłączeniowa o rodzaju ochrony przeciwwybuchowej EEx d lub EEx di

Wprowadzenie przewodów do komory przyłączeniowej o konstrukcji w osłonie ognioszczelnej może zasadniczo nastąpić w dwojaki sposób.

Bezpośrednie wprowadzenie przewodów połączeniowych poprzez przepusty dla kabli zabezpieczone przed przebicciem płomienia (cable glands) do ognioszczelnej komory przyłączeniowej wymaga oddzielnego zaświadczenia kontroli wg. EN 50 018 dla przepustów zabezpieczonych przed przebicciem płomienia.

Bezpośrednie wprowadzenie przewodów połączeniowych poprzez przewody rurowe (Conduits) do komory przyłączeniowej przyrządu o konstrukcji w osłonie ognioszczelnej wymaga, po wkręceniu „Conduits”, szczeliny gwintowej zabezpieczonej przed przebicciem płomienia (wg. przepisów ISO 965 / DIN) o głębokości wkręcania co najmniej 5-ciu pełnych zwojów gwintu. Należy przewidzieć odpowiednią mechaniczną blokadę zapłonu w obrębie 450mm przed wprowadzeniem do komory przyłączeniowej. Wbudowanie „Conduits” musi nastąpić zgodnie z jego oddzielnym zaświadczeniem kontroli. Z reguły jest wymagany adapter (łącznik) zaświadczony zgodnie z EN 50 018, celem dopasowania gwintu przepustu PG komory przyłączeniowej do gwintu „Conduits”.

5.2.1.2 Przewody połączeniowe

Przewody połączeniowe dla nie iskrobezpiecznych obwodów zasilających w energię elektryczną względnie dla nie iskrobezpiecznych lub iskrobezpiecznych przewodów prądowych wejść / wyjść (I/O) należy wybrać zgodnie z obowiązującymi standardami instalacyjnymi (np. zgodnie z EN 60079-14 / VDE 0165).

Przy wyższych temperaturach substancji mierzonej (p. również rozdział 3.3.2 i 0 „Klasy temperaturowe”) należy przewidzieć odporne termicznie przewody o temperaturze użytkownika ciągłego $\geq 80^{\circ}\text{C}$ zgodnie z zaświadczeniem kontroli typu konstrukcyjnego.

5.2.1.3 Podłączenie zasilania elektrycznego i funkcji wejść / wyjść

- Przed podłączeniem lub luzowaniem elektrycznych przewodów połączeniowych przyrządu należy zabezpieczyć, by wszystkie przewody biegnące do przetwornika pomiarowego były bez napięcia w stosunku do potencjału odniesienia obszaru zagrożonego wybuchem. To samo obowiązuje również dla przewodu ochronnego (PE) i przewodu wyrównawczego potencjału (PA).
- Wszystkie żyły i ekrany przewodów połączeniowych, które nie są w sposób pewny przyłożone do układu wyrównawczego potencjału, należy starannie izolować względem siebie i względem ziemi (napięcie probiercze $500\text{V}_{\text{skut.}}$ dla przewodników przewodów iskrobezpiecznych, napięcie probiercze $1500\text{V}_{\text{skut.}}$ dla przewodników przewodów nie iskrobezpiecznych).
- Wszystkie ekrany należy po najkrótszej drodze połączyć z zaciskiem kabłąkowym (FE) w prasowanym w komorze przyłączeniowej. Przy obustronnym uziemieniu ekranów, np. ze względu na kompatybilność elektromagnetyczną (EMV), jest wymagane wystarczające wyrównanie potencjałów między obydwoma końcami ekranu celem uniknięcia niedopuszczalnych prądów wyrównawczych.
- Przyrząd musi być wciągnięty w układ wyrównania potencjałów obszaru zagrożonego wybuchem, i to niezależnie od rodzaju zasilania w energię elektryczną. Może to być realizowane poprzez odpowiednio przewodzące połączenie systemu kołnierzego przyrządu ze zbiornikiem.

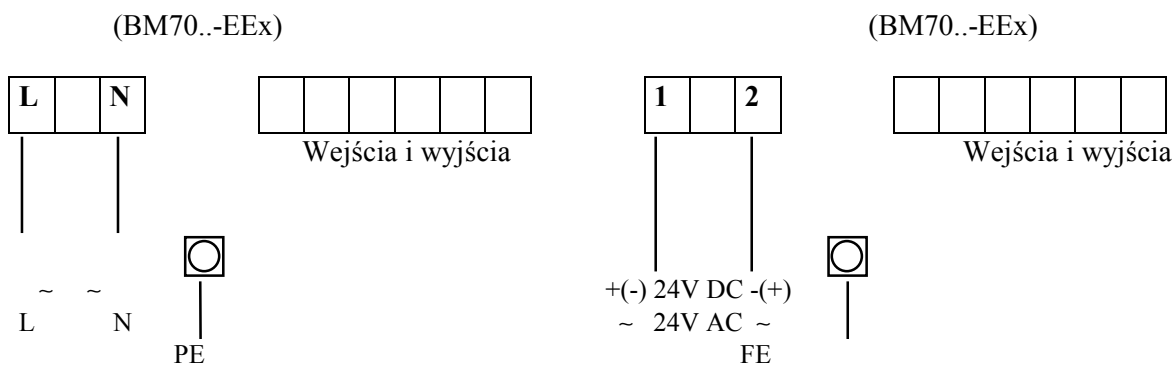
O ile połączenie z układem wyrównania potencjałów zostało wykonane przy pomocy oddzielnego przewodnika, to należy go przyłożyć do zewnętrznego zacisku kabłąkowego wpasowanego do kołnierza przetwornika pomiarowego.

Przy odmianach przyrządów z iskrobezpiecznymi funkcjami wejścia / wyjścia (BM 70Ai-EEEx i BM70Pi-EEEx) wolno podłączyć do zacisków przyłączeniowych oznakowanych jako iskrobezpieczne tylko zaświadczone iskrobezpieczne urządzenia przemysłowe o maksymalnych wartościach (patrz rozdział 3.1.4 i zaświadczenie kontroli typu konstrukcyjnego, załącznik A.1).

5.2.2 Obłożenie przyłączy

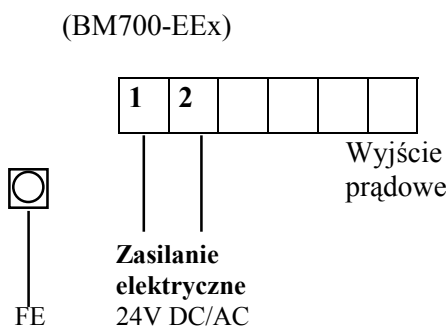
5.2.2.1 Zasilanie w energię elektryczną

Zaciski przyłączeniowe dla zasilania w energię elektryczną są przy wszystkich odmianach przyrządów BM70..-EEEx i BM700-EEEx wykonane jako nie iskrobezpieczne.



a. Energia zasilająca o napięciu niskim 115 / 230V AC

b. Napięcie małe funkcyjne z niezawodnym rozdziałem (PELV) 24V DC/AC (Podłączenie ziemi funkcyjnej FE nie jest bezwzględnie wymagane)



c. Napięcie małe funkcyjne z niezawodnym rozdziałem (PELV) 24V DC/AC (Podłączenie ziemi funkcyjnej FE nie jest bezwzględnie wymagane)

5.2.2.2 Obłożenie przyłączy funkcji wejść / wyjść (I/O)

W przyrządzie BM70..EEx stoją do dyspozycji nie iskrobezpieczne funkcje wejść / wyjść i iskrobezpieczne funkcje wejść / wyjść. Przyrząd BM700-EEx dysponuje tylko nie iskrobezpiecznymi funkcjami wejść / wyjść:

Nie iskrobezpieczne funkcje wejść / wyjść przyrządów BM70..EEx i BM 700-EEx					
Funkcja wejść / wyjść ⁽¹⁾		Rysunek	Do dyspozycji przy odmianie		Dane elektryczne
			BM70.	BM700	
Wejście cyfrowe + wyjście sterujące + wyjście prądowe HART	pasywne pasywne aktywne	1	X	-	p. rozdział 3.1.4
Wyjście prądowe	aktywne	2	X	X	
Złącze standardowe RS485 + wyjście prądowe	aktywne	3	X	-	

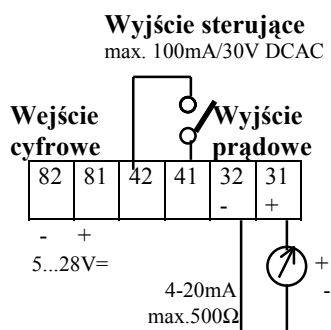
⁽¹⁾ Tylko do podłączenia do obwodów prądowych z napięciem małym funkcyjnym z niezawodnym rozdziałem (PELV)

Iskrobezpieczne funkcje wejść / wyjść przyrządów BM70..EEx					
Funkcja wejść / wyjść ⁽¹⁾		Rysunek	Odmiana	Maksymalne dane w aspekcie bezpieczeństwa technicznego	
Wyjście prądowe HART	pasywne	4	tylko BM70.i	p. rozdz. 3.1.4	
Wyjście prądowe HART + wyjście sterujące	pasywne pasywne	5			
Magistrala polowa Profibus PA	pasywne	6			
Magistrala polowa Fieldbus Foundation	pasywne	6			
Magistrala polowa Profibus PA / + wyjście prądowe HART	pasywne pasywne	7			
Magistrala polowa Fieldbus Foundation + wyjście prądowe	pasywne pasywne	7			
Magistrala prądowa Profibus PA + wyjście sterujące	pasywne pasywne	8			
Magistrala polowa Fieldbus Foundation + wyjście sterujące	pasywne pasywne	8			

Wyjście prądowe aktywne, HART (nie iskrobezpieczne)

Wyjście sterujące pasywne (nie iskrobezpieczne)

Wyjście cyfrowe pasywne (nie iskrobezpieczne)

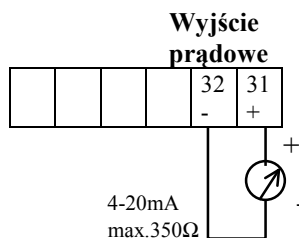
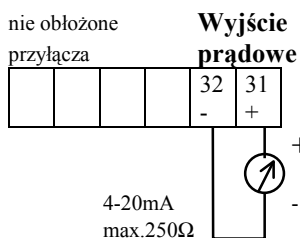


Rysunek 1

Wyjście prądowe aktywne (nie iskrobezpieczne)

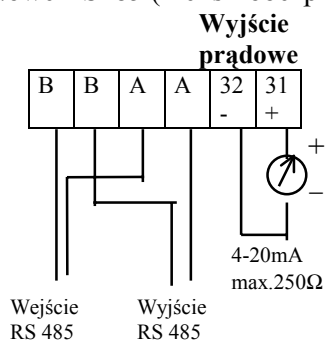
BM70...-EEx

BM700-EEx



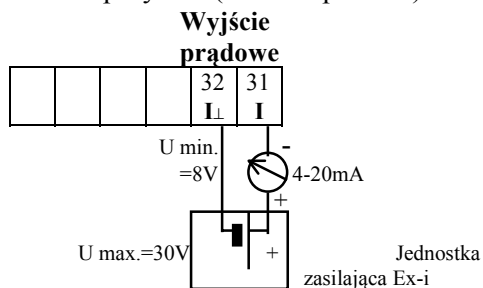
Rysunek 2

Złącze standardowe RS485 (nie iskrobezpieczne)



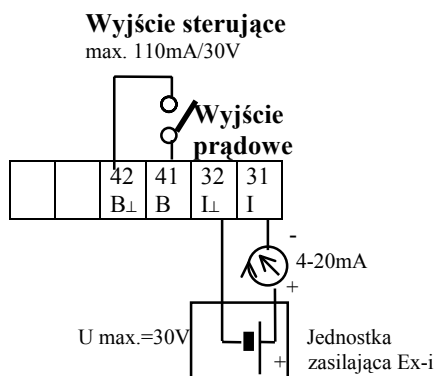
Rysunek 3

Wyjście prądowe HART pasywne (iskrobezpieczne)



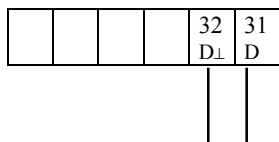
Rysunek 4

Wyjście prądowe HART pasywne (iskrobezpieczne)
 Wyjście sterujące pasywne (iskrobezpieczne)



Rysunek 5

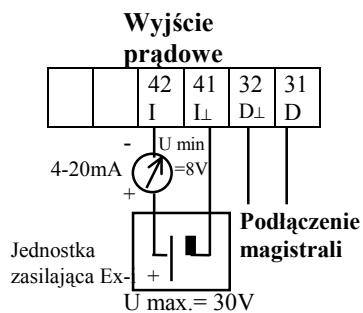
Magistrala polowa Profibus lub Foundation Fieldbus (FF) (iskrobezpieczne)



Podłączenie magistrali

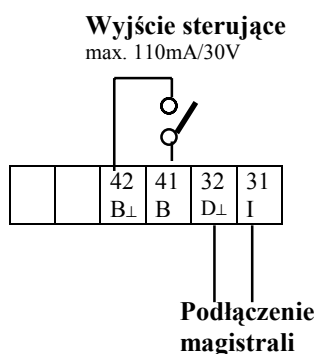
Rysunek 6

Profibus PA / FF z wyjściem prądowym (iskrobezpieczne)



Rysunek 7

Profibus PA /FF z wyjściem sterującym (iskrobezpieczne)



Rysunek 8

6 URUCHOMIENIE

Przed uruchomieniem należy przeprowadzić następujące sprawdzenia:

- Sprawdzenie przydatności stosowanych materiałów dla systemu kołnierzego (np. dla kołnierza, anten, uszczeltek), czy są wystarczająco odporne na korozję ze strony substancji mierzonej.
- Porównanie danych tabliczek identyfikacyjnych na przetworniku pomiarowym i kołnierzu z aktualnymi parametrami ruchowymi.
- Kontrola, czy system kołnierkowy został prawidłowo zabudowany na przetworniku pomiarowym.
- Kontrola, czy przyrząd do pomiaru poziomu łącznie z ewentualnymi instalacjami dodatkowymi, np. układem płuczającym i / lub grzewczym, został prawidłowo zabudowany na zbiorniku.
- Kontrola, czy podłączenie do układu wyrównawczego potencjału jest prawidłowe.
- Kontrola, czy przewody zasilające i przewody obwodów wejść /wyjść zostały prawidłowo podłączone.
- Kontrola, czy pokrywy komory przyłączeniowej i komory z zespołami elektronicznymi są mocno osadzone i czy zamknięcia specjalne są dociągnięte.

7 PRACA

Podczas pracy w razie obecności atmosfery wybuchowej otwieranie pokrywy komory przyłączeniowej i komory z zespołami elektronicznymi jest niezawodne.

Jeżeli konieczne jest ustawianie przyrządu w obecności atmosfery wybuchowej, to można tą czynność przeprowadzić przy pomocy dostarczonego magnesu do programowania poprzez okienko szklane komory z zespołami elektronicznymi lub cyfrowo (digitalnie) poprzez wyjście sygnałowe.

8 KONSERWACJA

8.1 Przetwornik pomiarowy

W normalnych warunkach ruchowych i przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem przetwornik pomiarowy nie wymaga zabiegów konserwacyjnych.

Jeżeli konieczne jest otwarcie ognioszczelnej obudowy w obecności atmosfery wybuchowej, to należy odłączyć napięcie od przyrządu. Bezwzględnie musi być dotrzymany czas czekania przed otwarciem obudowy ognioszczelnej, podany na tabliczce identyfikacyjnej przetwornika pomiarowego (22 minuty dla BM70..-EEx i 10 minut dla BM700-EEx).

Przed podłączeniem lub luzowaniem elektrycznych przewodów połączeniowych przyrządu należy zabezpieczyć, by wszystkie przewody prowadzące do przetwornika pomiarowego były bez napięcia w stosunku do potencjału odniesienia obszaru zagrożonego wybuchem.

To samo obowiązuje również dla przewodu ochronnego (PE) i przewodu wyrównawczego potencjału (PA).

Po zakończonych pracach konserwacyjnych należy przesmarować smarem stałym (nie zawierającym żywic i kwasów) gwinty pokrywy przetwornika pomiarowego chroniące przed przebicciem płomienia, łącznie z uszczelkami pokrywy.

W ramach kontroli dla utrzymania prawidłowego stanu, wymaganych dla urządzeń eksploatowanych w obszarach zagrożonych wybuchem, powinny być przeprowadzone następujące kontrole wizualne w regularnych odstępach czasowych:

- Sprawdzenie obudowy, wpustów dla kabli i przewodów doprowadzających na obecność śladów korozji wzgl. uszkodzeń.
- Sprawdzenie przyłączy zbiornika na obecność przecieków.

8.2 Systemy kołnierzowe

Systemy kołnierzowe nie wymagają zabiegów konserwacyjnych w normalnych warunkach ruchowych i przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem. W zależności od celu stosowania może jednak w niekorzystnych warunkach ruchowych dochodzić do niekorzystnych oddziaływań na funkcję pomiarową, spowodowanych przez zanieczyszczenie systemu antenowego. Antenę należy czyścić w sposób podany w instrukcji montażu i eksploatacji dla odmian przyrządów w wykonaniu nie przeciwybuchowym. Przed czyszczeniem należy wymontować system kołnierzowy. Tą czynność należy dostosować do aktualnych warunków ruchowych (np. sprawdzenie na obecność palnych cieczy wzgl. atmosfery wybuchowej w zbiorniku lub otoczeniu zbiornika, zbiornik ciśnieniowy); należy ona do zakresu odpowiedzialności użytkownika.

9 DEMONTAŻ

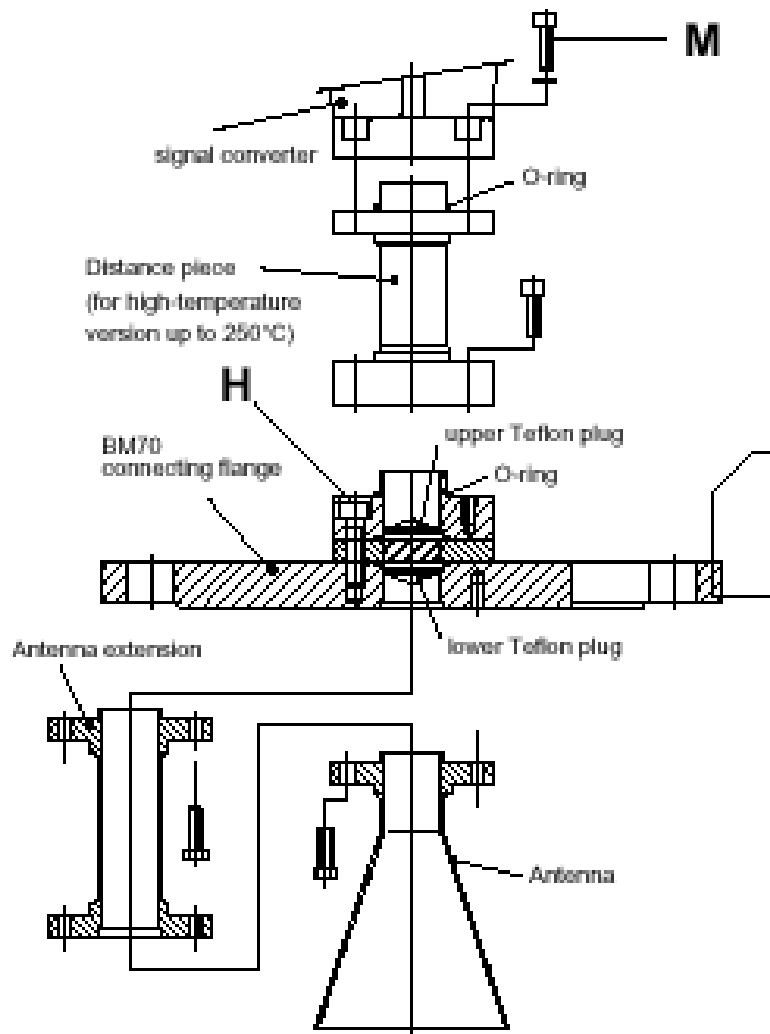
9.1 Wymiana przetwornika pomiarowego

Z uwagi na modułową strukturę przyrządów do pomiaru poziomu BM70..-EEx i BM700-EEx, wymiana przetwornika pomiarowego jest możliwa przez luzowanie śrub (M) odpowiednio do rysunku poniżej. System kołnierzowy może przy tym pozostać na zbiorniku. Dotyczy to również zbiorników pod ciśnieniem.

Uwaga! W przypadku zbiorników pod ciśnieniem nie wolno luzować te cztery śruby (H), które łączą okienko falowodowe z kołnierzem do montażu na zbiorniku! **ZAGROŻENIE ŻYCIA!**

Przed luzowaniem elektrycznych przewodów połączeniowych przyrządu należy zabezpieczyć, by wszystkie przewody prowadzące do przetwornika pomiarowego były bez napięcia w stosunku do potencjału odniesienia obszaru zagrożonego wybuchem. To samo obowiązuje dla przewodu ochronnego (PE) i przewodu wyrównawczego potencjału (PA).

Jeżeli konieczne jest otwarcie ognioszczelnej obudowy w obecności atmosfery wybuchowej, to należy odłączyć napięcie przyrządu. Bezwzględnie musi być dotrzymany czas czekania przed otwarciem obudowy ognioszczelnej, podany na tabliczce identyfikacyjnej przetwornika pomiarowego (22 minuty dla BM70..-EEx i 10 minut dla BM700-EEx).



Śruby montażowe dla przetwornika pomiarowego (**M**)

9.2 Wymiana kompletnego przyrządu

Obowiązują identyczne wymagania jak opisane w rozdziale 9.1.

Dodatkowo należy zabezpieczyć, by wszystkie przyłącza procesowe oraz zbiornik były bez ciśnienia.

Uwaga! W przypadku zbiorników pod ciśnieniem nie wolno luzować te cztery śruby (H), które łączą okienko falowodowe z kołnierzem do montażu na zbiorniku! **ZAGROŻENIE ŻYCIA!**

W przypadku substancji szkodliwych dla środowiska należy wszystkie części systemu kołnierzowego stykające się z medium mierzonym po demontażu starannie wyczyścić.

10 UTRZYMANIE W DOBRYM STANIE

Wszystkie czynności są istotne z punktu widzenia ochrony przeciwwybuchowej, mogą być wykonane tylko przez twórcę, jego pełnomocnika lub pod nadzorem rzeczoznawcy.

ZAŁĄCZNIK A.1 Oświadczenie zgodności producenta.

	No.:	BM 70xx 12/00
Supplier:		KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG
Address:		Ludwig-Krohne-Str. 5 D - 47058 Duisburg Germany
Products:		BM 70 A - EEx BM 70 Ai - EEx BM 70 P - EEx BM 70 Pi - EEx BM 700 - EEx BM 702 i - EEx

The products described above are in conformity with the European Standards:

EN 50014	: 1997
EN 50018	: 1994
EN 50019	: 1994
EN 50020	: 1994
EN 50284	: 1998

Additional information:

Applied directive:	94 / 9 / EC
Notified body:	PTB Braunschweig, Registration No. 0102
EC type examination certificate:	PTB 99 ATEX 2061X incl. 1. supplement

Duisburg, 07.12.00
(Place and date of issue)

(signed: Company Management)

ZALĄCZNIK A.2 Zaświadczenie kontroli typu konstrukcyjnego Unii Europejskiej PTB 99 ATEX 2061X

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

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

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
PTB 99 ATEX 2061 X

(4) Gerät: Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte Typen BM70...-EEx bzw. BM700-EEx

(5) Hersteller: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

(6) Anschrift: Ludwig-Krohne-Straße 5, D - 47058 Duisburg

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beauftragt als berannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie die Rolle 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 den vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-25405 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
EN 50014:1997 EN 50018:1994 EN 50019:1994 EN 50020:1994 EN 50284:1998

(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 Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:
 II 1/2 G EEx de IIC T6 ... T1 bzw. II 2 G EEx de IIC T6 ... T1
 II 1/2 G EEx de [a] IIC T6 ... T1 bzw. II (1)2 G EEx de [a] IIC T6 ... T1

Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig, 16. April 1999
 im Auftrag

 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Regierungsdirektor

Seite 1/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn die Angaben oder Änderungen bedecken der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 - D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Brunswick and Berlin

(1) **EC Type Test Certificate**

(2) Devices and protective systems for their intended use in hazardous areas - **Directive 94/9/EC**

(3) EC type test certificate number
PTB 99 ATEX 2061 X

(4) Device: Microwave level gauges Types BM 70...EEx and BM 700-EEx

(5) Manufacturer: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

(6) Address: Ludwig-Krohne-Strasse 5, D - 47058 Duisburg

(7) The design of this device as well as the variously approved versions are defined in the Schedule to this Type Test Certificate.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, being the appointed agency No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive of European Communities dated 23rd March 1994 (94/9/EC), certifies that the fundamental 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.
 The results of the test are specified in the confidential test report PTB Ex 99-25405.

(9) The fundamental health and safety requirements are satisfied by conformity with
EN 50014:1997 EN 50018:1994 EN 50019:1994 EN 50020:1994 EN 50284:1998

(10) If the character "X" is appended to the certificate number, this refers to special conditions for the safe application of the device in the Schedule to this Certificate.

(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 this device and to putting this device into circulation.

(12) The marking of the device must include the following details:
Ex II 1 / 2 G EEx de IIC T6 ... T1 or II 2 G EEx de IIC T6 ... T1 or II 1 / 2 G EEx de [a] IIC T6 ... T1 or II (1)2 G EEx de [a] IIC T6 ... T1

Certification Agency for Explosion Protection Brunswick, 16th April 1999
 on behalf of Official stamp
 (signed) of the PTB
 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Regierungsdirektor

Page 1 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X**

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte Typen BM70...EEx und BM700-EEx dienen der kontinuierlichen Füllstandmessung in Prozeß-, Verfalls- und Lagerbehältern. Abhängig von der Geräteausführung kann dabei der Innenraum des Behälters einem Bereich entsprechen, welcher ein Betriebsmittel der Kategorie 1 oder 2 erfordert.

Technische Daten

Die technischen Daten der Gesamtgeräte setzen sich aus denen der Baugruppe 1 (Meßumformer) und denen der Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster) zusammen.

Technische Daten, Baugruppe 1, Meßumformer

BM 70...

Meßbereich	0 ... 100 m
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +55 °C
Schutzart nach EN 60 529	mindestens IP 54

Hilfsenergie

Klemmen 1, 2 24 V Ausführung

$U_n = 24 \text{ VDC} \pm 30\% / -25\%$
 $U_n = 24 \text{ VAC} \pm 10\% / -25\%$
 max. 8 W / 20 VA
 interne Abschaltung, $I_n \leq 1,25 \text{ A}$
 $U_n = 250 \text{ V}$ (nur BM 701 - EEx)

Klemmen L, N 115 / 230 V Ausführung

$U_n = 115 \text{ VAC} \pm 10\% / -25\%$
 $U_n = 230 \text{ VAC} \pm 10\% / -25\%$
 max. 8 W / 20 VA
 interne Abschaltung, $I_n \leq 0,25 \text{ A}$
 $U_n = 250 \text{ V}$ (nur BM 701 - EEx)

Seite 2/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn die Angaben oder Änderungen bedecken der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Bundesallee 100 - D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Brunswick and Berlin

(13) **Annex**

(14) **EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X**

(15) **Description of the device**

The Types BM 70...EEx and BM 700-EEx microwave level gauges serve to continuously measure the product level in process and storage tanks. Depending on the device version, the interior space of the tank may correspond to a zone requiring Category 1 or 2 apparatus.

Technical data

The technical data of the overall device consist of those of Module 1 (signal converter) and those of Module 2 (waveguide window).

Technical data, Module 1, signal converter

BM 70...

Measuring range	0 ... 100 m
Ambient temperature	-20°C to +55°C
Protection category to EN 60 529	minimum of IP 54

Power supply

Terminals 1, 2 24 V version

$U_n = 24 \text{ VDC} \pm 30\% / -25\%$
 $U_n = 24 \text{ VAC} \pm 10\% / -25\%$
 max. 8 W / 20 VA
 internal fuse protection $I_n \leq 1,25 \text{ A}$
 $U_n = 250 \text{ V}$ (BM 701 - EEx only)

Terminals L, N 115 / 230 V version

$U_n = 115 \text{ VAC} \pm 10\% / -25\%$
 $U_n = 230 \text{ VAC} \pm 10\% / -25\%$
 max. 8 W / 20 VA
 internal fuse protection $I_n \leq 0,25 \text{ A}$
 $U_n = 250 \text{ V}$ (BM 701 - EEx only)

Page 2/8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Signalstromkreise je nach Geräteausführung

BM 70A und BM 70P
 Signal- Eingänge und Ausgänge
 Klemmen 31,32 / 41,42 / 81,82 / A,B nichtisolierte Stromkreise
 $U < 25\text{ V AC} / 60\text{ V DC}$

BM 70AI und BM70PI (max. 2 Ausgänge)
 passiver Stromausgang
 Klemmen I, I₁

und / oder

passiver Status / Frequenzausgang
 Klemmen B, B₁
 je Ausgang

in Zündschutzart Eigensicherheit
 EEx ia IIC bzw. EEx ib IIC

Nur zum Anschluß an beschriebene eigensichere Stromkreise

Höchstwerte:
 $U_i \leq 30\text{ V}$
 $I_i \leq 250\text{ mA}$
 $P_i \leq 1\text{ W}$

$C_i = 5\text{ nF}$
 L_i vernachlässigbar klein

und / oder

Profibus-PA / Feldbus - FF
 Klemmen D, D₁

in Zündschutzart Eigensicherheit
 EEx ia IIC bzw. EEx ib IIC bzw. EEx ib IIB

Nur zum Anschluß an beschriebene eigensichere Stromkreise

Höchstwerte:
 $U_i \leq 30\text{ V}$
 $I_i \leq 300\text{ mA}$
 $P_i \leq 4,2\text{ W}$

$C_i = 5\text{ nF}$
 L_i vernachlässigbar klein

Geeignet zum Anschluß an eigensichere Feldbusysteme nach dem FISCO-Modell

Seite 3/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Überschrift sind ohne Siegel keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverstreut werden.
 Anträge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38115 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Brunswick and Berlin
 Annex to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

Signal circuits depending on device version

BM 70A and BM 70P
 Signal inputs and outputs
 Terminals 31,32 / 41,42 / 81,82 / A,B non-intrinsically safe circuits
 $U < 25\text{ V AC} / 60\text{ V DC}$

BM 70AI and BM 70PI (max. 2 outputs)
 Passive current output
 Terminals I, I₁

and/or

Passive status/frequency output
 Terminals B, B₁
 per output

in Intrinsic Safety type of protection
 EEx ia IIC or EEx ib IIC

Only for connection to certified intrinsically safe circuits

Peak values:
 $U_i \leq 30\text{ V}$
 $I_i \leq 250\text{ mA}$
 $P_i \leq 1\text{ W}$

$C_i = 5\text{ nF}$
 L_i negligibly low

and/or

Profibus-PA / Fieldbus - FF
 Terminals D, D₁

in Intrinsic Safety type of protection
 EEx ia IIC or EEx ib IIC or EEx ib IIB

Only for connection to certified intrinsically safe circuits

Peak values:
 $U_i \leq 30\text{ V}$
 $I_i \leq 300\text{ mA}$
 $P_i \leq 4,2\text{ W}$

$C_i = 5\text{ nF}$
 L_i negligibly low

Suitable for connection to intrinsically safe fieldbus systems to the FISCO model

Page 3 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

BM 700

Meßbereich 0 ... 20 m
 Umgebungstemperatur -20 °C bis +55 °C
 Schutzanz nach EN 60 529 mindestens IP 54

Hilfsenergie 24 V Ausführung
 Klemmen 1, 2
 $U_N = 24\text{ VDC} \pm 20\%$
 $U_N = 24\text{ VAC} +10\% / -15\%$
 max. 6 W / 10 VA
 interne Abschmelzung $I_{f0} \leq 1,25\text{ A}$

Signalstromkreise

BM700

Signalbusgang (Klemmen 31, 32) nichtisolierte Stromkreise
 $U < 25\text{ VAC} / 60\text{ VDC}$

Technische Daten Baugruppe 2 (Hohlwellenfenster)

V96

Bei Einsatz als Kategorie-1-Betriebsmittel

Betriebsüberdruck Gasgruppe IIC
 - 0,2 ... 0,1 bar
 0,8 ... 1,1 bar (absolut)

Flansch/Meßstofftemperatur -20 ... +60 °C

Bei Einsatz als Kategorie-2-Betriebsmittel

Betriebsüberdruck PB (Standard) Gasgruppe IIC
 -1 (Vakuum) bis 120 bar
 > 120 bar als Sonderausführung (optional)

Zulässige Flanchtemperaturen abhängig vom Mikrowellenfenster aus:

- Edelstahl, Titan, Tantal (Standard) -30 °C bis +130 °C (Hochtemperatur) -30 °C bis +250 °C
- Hastelloy (Standard) -60 °C bis +130 °C (Hochtemperatur) -60 °C bis +250 °C

* abhängig vom eingesetzten Dichtungsmaterial

Seite 4/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Überschrift sind ohne Siegel keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverstreut werden.
 Anträge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38115 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Brunswick and Berlin
 Annex to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

BM 700

Measuring range 0 ... 20 m
 Ambient temperature -20°C to +55°C
 Protection category to EN 60 529 minimum of IP 54

Power supply 24 V version
 Terminals 1, 2
 $U_N = 24\text{ VDC} \pm 20\%$
 $U_N = 24\text{ VAC} +10\% / -15\%$
 max. 6 W / 10 VA
 internal fuse protection $I_{f0} \leq 1,25\text{ A}$

Signal circuits

BM 700

Signal output (Terminals 31, 32) non-intrinsically safe circuit
 $U < 25\text{ VAC} / 60\text{ VDC}$

Technical data, Module 2 (waveguide window)

V96

When used as Category 1 apparatus

Max. allowable operating pressure Gas group IIC
 - 0,2 ... 0,1 bar
 0,8 ... 1,1 bar (absolute)

Flange/product temperature -20 ... +60°C

When used as Category 2 apparatus

Max. allowable operating pressure PB (standard) Gas group IIC
 -1 (vacuum) to 120 bar
 > 120 bar as special version (optional)

Allowable flange temperatures as a factor of the microwave window made of:

- Stainless steel, titanium, tantalum (standard) -30°C to +130°C (high-temperature) -30°C to +250°C *
- Hastelloy (standard) -60°C to +130°C (high-temperature) -60°C to +250°C *

* dependent on gasket material used

Page 4 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Zusätzliche Einsatztemperaturen der Dichtungsmaterialien:

- PFKM -40 °C bis +250 °C
- K 2035 -40 °C bis +210 °C
- FPM -40 °C bis +200 °C
- FEP -40 °C bis +200 °C

Wavestick, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

• **Standard**

Material	Version / Stab	Kategorie	Gasgruppe	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
LPTE	1A	1	IC	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
LPTE	1A	2	IC	-40 ... +130	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1C	1 ¹⁾	IC ²⁾	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
PTFE	1C	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +130	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1B	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +130	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	2A	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾
PP	2B	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾

Tabelle 1

• **Hochtemperatur**

Material	Version / Stab	Kategorie	Gasgruppe	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
LPTE	1A	1	IC	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
LPTE	1A	2	IC	-40 ... +150	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1C	1 ¹⁾	IC ²⁾	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
PTFE	1C	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +150	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1B	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +150	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	2A	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾
PP	2B	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾

Tabelle 2

1) Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen in der Gasgruppe IB zu errichten.

2) Bei Flansch- und Meßstofftemperaturen > 100 °C muß der Behälterüberdruck reduziert werden (siehe hierzu Angaben unter „Flanschsysteme/Kategorie/Zuordnung“ in der Betriebsanleitung).

Seite 5/8

EG-Baumusterprüfbescheinigung 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 110 • D-38118 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Brunswick and Berlin
Annex to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

Allowable field service temperatures for the gasket materials:

- FFKM -40°C to +250°C
- K 2035 -40°C to +210°C
- FPM -40°C to +200°C
- FEP -40°C to +200°C

Wavestick, Category 1 and Category 2

Operating conditions:

• **Standard**

Material	Version / Rod	Category	Gas Group	Flange temperature / product temperature [°C]	Tank pressure [bar]
LPTE	1A	1	IC	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
LPTE	1A	2	IC	-40 ... +130	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1C	1 ¹⁾	IC ²⁾	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
PTFE	1C	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +130	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1B	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +130	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	2A	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾
PP	2B	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾

Table 1

• **High-temperature**

Material	Version / Rod	Category	Gas Group	Flange temperature / product temperature [°C]	Tank pressure [bar]
LPTE	1A	1	IC	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
LPTE	1A	2	IC	-40 ... +150	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1C	1 ¹⁾	IC ²⁾	-20 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs)
PTFE	1C	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +150	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	1B	2	IC ¹⁾ / IB	-40 ... +150	-1 ... 16 ²⁾
PTFE	2A	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾
PP	2B	2	IC ¹⁾ / IB	-20 ... +150	-1 ... 2 ²⁾

Table 2

1) If the risk of electrostatic charging of the antennas cannot be ruled out, the antennas shall be installed in Gas Group IB.

2) Where flange temperature and product temperature are > 100°C, the pressure in the tank must be reduced (in this connection, refer to details under "Flange systems / Categories / Zone allocation" in the Operating Instructions).

Page 5 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

2) Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen nur in Bereichen zu errichten, die Kategorie-2-Betriebsmittel / Gasgruppe IB erfordern.

4) Die Einsatzbedingungen ohne explosionsfähige Gemische sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Umgebungstemperatur

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt bei allen Gerätevarianten T_a = +55 °C.

Temperaturklassen

Die Zuordnung der Temperaturklasse zur höchstzulässigen Flanchtemperatur ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Die Meßstofftemperatur kann unter Berücksichtigung der Grenzwerte der Temperaturklassen höhere Werte als die Flanchtemperatur annehmen. Für Wavestick Kategorie 2 darf die Meßstofftemperatur die Höchstwerte entsprechend Tabellen 1 und 2 nicht überschreiten.

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanchtemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4 ... T1	130 ¹⁾

Tabelle 3 Alle Geräteausführungen ohne HT-Verlängerung

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanchtemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3	200
T2, T1	250 ¹⁾

Tabelle 4 Geräteausführungen BM70...-EEx / V56 mit HT-Verlängerung

1) wärmebeständige Leitung erforderlich (min. 80 °C)

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanchtemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3 ... T1	150

Tabelle 5 Geräteausführungen BM70...-EEx / W5 mit HT-Verlängerung

Die angegebenen Höchstwerte können durch niedrigere Grenzwerte der verwendeten Materialien und Dichtungen des Flanschsystems eingeschränkt sein.

Seite 6/8

EG-Baumusterprüfbescheinigung 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 110 • D-38118 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Brunswick and Berlin
Annex to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

3) If the risk of electrostatic charging of the antennas cannot be ruled out, the antennas shall be installed only in zones requiring Category 2 apparatus / Gas Group IB.

4) Refer to the Operating Instructions for operating conditions without explosive mixtures.

Ambient temperature

The maximum allowable ambient temperature for all device variants is T_a = +55°C.

Temperature classes

Correspondence between the Temperature Class and the maximum allowable flange temperature is given in the following tables.

Allowing for the limit values of the Temperature Classes, the process temperature can assume higher values than the flange temperature. For Wavestick Category 2, the product temperature may not exceed the maximum values specified in Tables 1 and 2.

Temperature Class	Max. value of flange temperature [°C]
T6	85
T5	100
T4 ... T1	130 ¹⁾

Table 3 All device versions without HT extension

Temperature Class	Max. value of flange temperature [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3	200
T2, T1	250 ¹⁾

Table 4 Device versions BM 70...-EEx / V56 with HT extension

1) Heat-resistant cable required (min. 80°C)

Temperature Class	Max. value of flange temperature [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3 ... T1	150

Table 5 Device versions BM 70...-EEx / W5 with HT extension

The specified maximum values may be restricted by lower limit values for the materials and for the gaskets used for the flange system.

Page 6 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Dieses Vorhaben gelten die Höchstwerte der Flanshtemperatur unter folgenden Voraussetzungen:

- Das Füllstandmeßgerät wird in seiner bestimmungsgemäßen Lage betrieben
- Das Füllstandmeßgerät ist keiner Wärmestrahlung ausgesetzt (z.B. Sonneneinstrahlung, benachbarte heiße Anlagenteile)
- Isolierungen behindern nicht die freie Belüftung des Meßumformergehäuses

(16) Prüfbericht
 PTB Ex 99-28405 bestehend aus Beschreibung (47 Blatt), Zeichnungen (81 Blatt), Zusatz-Montage- und Betriebsanleitung (31 Blatt), Prüfprotokollen (PTB und TÜV)

(17) Besondere Bedingungen

1. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte BM700-EEEx und BM700-EEEx mit Anschlußraum in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ sind über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 50 018 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 bei Ausführung mit Anschlußraum in Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ nicht verwendet werden. Bei Anschluß der Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte BM700-EEEx und BM700-EEEx über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muß die zugehörige Abschlageneinrichtung unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.
3. Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 50 018 Abschnitt 11.9 zu verschließen.
4. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanshsystem Wavestick in der Antennenversion 1C enthalten Flächen aus Kunststoff, die sich elektrostatisch aufladen können. Beim Einsatz dieser Antennen in Bereichen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern, ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.
5. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanshsystem V96 in der Ausführung Titan sind so zu entsichern, daß beim Einsatz dieser Betriebsmittel als Kategorie-1-Betriebsmittel Rob- und Schlagvorgänge zwischen Titan und jeglichem harten Werkstoff ausgeschlossen ist.
6. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanshsystem V96 in der Ausführung mit Spülvorrichtung sind so zu betreiben, daß beim Einsatz dieser Betriebsmittel als Kategorie-1-Betriebsmittel die Spülvorrichtung während des Betriebes geschlossen zu halten ist oder über eine flammendurchschlagssichere Armatur betrieblen wird.

Seite 7/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38119 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 Annex to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

In addition, the maximum values of the flange temperature are applicable subject to the following conditions:

- that the level gauge is operated in its as-prescribed position
- that the level gauge is not exposed to any heat radiation (e.g. solar radiation, adjacent hot plant parts)
- that insulations do not obstruct the free ventilation of the signal converter housing.

(16) Test report
 PTB Ex 99-28405 consisting of description (47 sheets), drawings (81 sheets), Supplementary Installation and Operating Instructions (31 sheets), test reports (PTB and TÜV).

(17) Special conditions

1. The BM 700-EEEx and BM 700-EEEx microwave level gauges with terminal compartment in "Flameproof Enclosure" type of protection shall be connected by way of suitable cable entry fittings and conduit systems which meet the requirements of EN 50 018, Sections 13.1 and 13.2, and for which a separate test certificate is to hand.
2. Cable entry fittings (heavy-gauge screwed glands) and sealing plugs of simple design shall not be used in connection with a version having a terminal compartment in "Flameproof Enclosure" type of protection. Where the BM 700-EEEx and BM 700-EEEx microwave level gauges are connected via a conduit entry approved for that purpose, the associated sealing device shall be arranged direct on the housing.
3. Unused openings shall be sealed off in accordance with EN 50 018, Section 11.9.
4. The microwave level gauges with the Wavestick flange system in Antenna Version 1C contain surfaces of a plastics material that can become electrostatically charged. When such antennas are used in zones requiring Category 1 apparatus, a warning sign shall draw attention to this potential hazard.
5. The microwave level gauges with flange system V96 in the titanium version shall be installed such that when such equipment is used as Category 1 apparatus, friction and impact between titanium and any hard material is ruled out.
6. The microwave level gauges with flange system V96 in the version with purging device shall be operated such that when this equipment is used as Category 1 apparatus the purging device shall be kept closed during operation or operated via a flameproof fitting.

Page 7 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

7. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanshsystem V96 in der Ausführung mit Hornantenne mit Heizung sind so zu betreiben, daß die Temperatur des verwendeten Heizmediums beim Einsatz dieser Betriebsmittel als Kategorie-1-Betriebsmittel 90% der Zündtemperatur des sich im Tank befindlichen Mediums nicht überschreitet.

Diese Hinweise sind jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
 Durch die vorgenannten Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
 Im Auftrag
 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Regierungsdirektor

Braunschweig, 16. April 1999



Seite 8/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38119 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 Annex to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

7. The microwave level gauges with flange system V96, in the version with horn antenna with heating, shall be operated such that when this equipment is used as Category 1 apparatus the temperature of the used heating medium does not exceed 90% of the ignition temperature of the product contained in the tank.

These notices shall in an appropriate form be enclosed with each apparatus.

(18) Basic health and safety requirements
 These are covered by the above-mentioned standards.

Certification Agency
 April 1999
 for Explosion Protection

Braunschweig, 16th

Official stamp
 of the PTB

On behalf of
 (signed)
 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Regierungsdirektor

Page 8 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 Braunschweig und Berlin

PTB

1. ERGÄNZUNG
 gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6
 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Gerät: Mikrowellen-Füllstandmessgeräte Typen BM700-EEEx bzw. BM700-EEEx

Kennzeichnung: II 1/2 G EEx de IIC T6 bzw. II 2 G EEx de IIC T6 bzw. II 1/2 G EEx de [ja] IIC T6 bzw. II (1) 2 G EEx de [ja] IIC T6 bzw. II 1/2 G EEx de IIC T6

Hersteller: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

Anschrift: Ludwig-Krohne-Str. 5
 D-47058 Duisburg

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Mikrowellen-Füllstandmessgeräte Typen BM700-EEEx bzw. BM700-EEEx dürfen künftig entsprechend den in Prüfbericht aufgeführten Unterlagen gefertigt werden. Die Messumformer werden um der eigenständigen Typ BM700-EEEx erweitert. Die Antennen werden modifiziert und in der Baureihe Wavestick WS um den Stub 3 ergänzt. Die Baureihe emaille Antenne EA wird neu eingeführt.

Elektrische Daten

Die elektrischen Daten des Gesamtgerätes setzen sich aus denen der Baugruppe 1 (Messumformer) und denen der Baugruppe 2 (Hohlleiterantenne) zusammen.

Elektrische Daten, Baugruppe 1, Messumformer

BM...

Umgebungstemperatur: -20°C bis +65°C (Standardausführung)
 -40°C bis +60°C (Sonderausführung "S")

BM 700-EEEx

Passiver Stromausgang Klasse 1,2 in Zweifachleiter-Eigenisolation EEx Ia IC bzw. EEx Ib IC nur zum Anschluss an beschränkte eigenere Stromkreise

Höchstwerte:
 I_L = 20 V
 I_L = 100 mA
 P_L = 1 W

Seite 1/6

Alle Buchstabenbeschriftungen sind unleserlich, wenn Siege haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterbescheinigung dient zur elektronischen Selbstzertifizierung. Ausgabe über Änderungen besteht aus Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 German Federal Institute of Physics and Metrology
 Brunswick and Berlin

1st SUPPLEMENT
 in accordance with Directive 94/9/EC, Appendix III Number 6
 to the EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

Device: Microwave level gauges, Types BM700-EEEx and BM700-EEEx
 Making: Ex II 1/2 G EEx de IIC T6 or II 2 G EEx de IIC T6 or II 1/2 G EEx de [ja] IIC T6 or II (1) 2 G EEx de [ja] IIC T6 or II 1/2 G EEx de IIC T6

Manufacturer: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

Address: Ludwig-Krohne-Str. 5
 D-47058 Duisburg

Description of additions and amendments

The microwave level gauges, types BM700-EEEx and BM700-EEEx, may, in the future, be manufactured in accordance with the documents listed in the test report. The signal converter have been supplemented by the intrinsically safe type BM700-EEEx. The antenna have been modified and in the Wavestick WS series, have been supplemented by rod type 3. The enamelled antenna series EA has been introduced for the first time.

Electrical data

The electrical data for the entire device comprises the data from component group 1 (signal converter) and those from component group 2 (waveguide windows).

Electrical data, component group 1, signal converter

BM...

Ambient temperature: -20°C to +65°C (standard design)
 -40°C to +60°C (special design "S")

BM 700-EEEx

Passive current output: in intrinsic safety ignition protection category EEx Ia IC and EEx Ib IC only for connection to certified intrinsically safe circuits

Terminals 1,2
 Maximum values:
 U_L = 20 V
 I_L = 100 mA
 P_L = 1 W

Sheet 1/6

Text notifiable not bearing a signature and its effect not in force. Certificate may be amended only by changing. Any extension or modification requires approval by Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 Braunschweig und Berlin

PTB

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

C₁ = 11 nF
 L₁ vernachlässigbar

Temperaturklassen und höchstzulässige Umgebungstemperaturen

Die Zuordnung der Temperaturklassen zur höchstzulässigen Flansch- und Umgebungstemperatur sind den folgenden Tabellen zu entnehmen:

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanchtemperatur	Höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	55 °C	40°C
T5	65 °C	40°C
T4 ... T1	130°C ¹⁾	60°C

Tabelle 6: Geräteausführung BM700-EEEx ohne HT-Verlängerung

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanchtemperatur	Höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	75 °C	40°C
T5	100 °C	40°C
T4	130 °C	60°C
T3	200 °C	60°C
T2, T1	250 °C ¹⁾	60 °C

Tabelle 7: Geräteausführung BM700-EEEx/V96 mit HT-Verlängerung

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanchtemperatur	Höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	75 °C	40°C
T5	100 °C	40°C
T4	130 °C	60°C
T3 ... T1	150 °C	60°C

Tabelle 8: Geräteausführung BM700-EEEx/V96 mit HT-Verlängerung

¹⁾ wärmebeständige Leitung erforderlich (min. 60°C)

Für Grenzabstände, die Kategorie 2 Betriebsmittel erfüllen, kann die Messorttemperatur unter Berücksichtigung der Grenzwerte der Temperaturklassen höhere Werte als die Flanchtemperatur annehmen. Für Geräteausführungen mit den Flanschsystemen WS...2G darf die Messorttemperatur die Höchstwerte der Tabellen 1 und 2 nicht überschreiten.

Die angegebenen Höchstwerte können durch niedrigere Grenzwerte der verwendeten Materialien und Dichtungen des Flanschsystems eingeschränkt sein.

Die Höchstwerte der Flanchtemperatur gelten unter den folgenden Voraussetzungen:
 - Das Füllstands-Messgerät wird in seiner bestimmungsgemäßen Lage betrieben
 - Das Füllstands-Messgerät ist keiner Wärmeeinstrahlung ausgesetzt (z.B. Sonneneinstrahlung, benachbarte heiße Anlagen Teile)
 - Isolierungen verhindern nicht die freie Belüftung des Messumformergehäuses.

Seite 2/6

Alle Buchstabenbeschriftungen sind unleserlich, wenn Siege haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterbescheinigung dient zur elektronischen Selbstzertifizierung. Ausgabe über Änderungen besteht aus Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

1st supplement to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

C₁ = 11 nF
 L₁ negligible

Temperature classes and maximum allowable ambient temperatures

Correspondence between the Temperature Class and the maximum allowable flange and ambient temperature is given in the following tables:

Temperature Class	Max. value of flange temperature	Max. allowable ambient temperature
T6	55 °C	40°C
T5	65 °C	40°C
T4 ... T1	130°C ¹⁾	60°C

Table 6: Device version BM700-EEEx without HT extension

Temperature Class	Max. value of flange temperature	Max. allowable ambient temperature
T6	75 °C	40°C
T5	100 °C	40°C
T4	130 °C	60°C
T3	200 °C	60°C
T2, T1	250 °C ¹⁾	60°C

Table 7: Device version BM700-EEEx/V96 with HT extension

Temperature Class	Max. value of flange temperature	Max. allowable ambient temperature
T6	75°C	40°C
T5	100°C	40°C
T4	130°C	60°C
T3 ... T1	150°C	60°C

Table 8: Device version BM700-EEEx/V96 with HT extension

¹⁾ heat-resistant cable required (min. 60°C)

For operating conditions that require category 2 equipment, the product temperature can assume higher values than the flange temperature, taking the temperature class limits into account. For device versions with the WS...2G flange systems, the product temperature may not exceed the maximum values specified in Tables 1 and 2.

The specified maximum values may be restricted by lower limit values for the materials and for the gaskets used for the flange system.

The maximum values of the flange temperature are applicable subject to the following conditions:
 - that the level gauge is operated in its as-prescribed position
 - that the level gauge is not exposed to any heat radiation (e.g. solar radiation, adjacent hot plant parts)
 - that insulation do not obstruct the free ventilation of the signal converter housing

Sheet 2/6

Text notifiable not bearing a signature and its effect not in force. Certificate may be amended only by changing. Any extension or modification requires approval by Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB
 Braunschweig und Berlin
 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Elektrische Daten Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster)
V05
 Die elektrischen Daten gelten unverändert.
Waveslick, Kategorie 1 und Kategorie 2
 Betriebsbedingungen:
 • **Standard**

Material	Version Stab...	Material		Kategorie	Gasgruppe	zulässige Betriebsbedingungen	
		Material	Form			Flächentemperatur / Metalltemperatur [°C]	Behälterdruck [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IC	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1C 3A	SS	H	1*	IC*	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1B	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 16°
						H	2
PTFE	3A	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 2
						H	2
PP	3B	SS	H	1*	IC*	-20 ... +60°	0,2 ... 0,1
						H	2

Tabelle 1

Seite 3/6

EG-Baumusterprüfbescheinigung ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unvollständig weitergegeben werden.
 Änderungen der Bescheinigung bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38115 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 1st supplement to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

Electrical data, component group 2 (waveguide windows)
V05
 The electrical data remain unchanged.
Waveslick, category 1 and category 2
 Operating conditions:
 • **Standard**

Material	Version Rod...	Material		Category	Gas group	Allowable operating conditions	
		Material	Form			Range temperature / product temperature [°C]	Tank pressure [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IC	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1C 3A	SS	H	1*	IC*	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1B	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 16°
						H	2
PTFE	3A	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 2
						H	2
PP	3B	SS	H	1*	IC*	-20 ... +60°	0,2 ... 0,1
						H	2

Table 1

Sheet 3/6

This certificate is to be signed, a signature and the official seal are required.
 Certificates may be promulgated only in writing.
 Any changes or modifications require approval by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38115 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB
 Braunschweig und Berlin
 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

• **Hochtemperatur**

Material	Version Stab...	Material		Kategorie	Gasgruppe	zulässige Betriebsbedingungen	
		Material	Form			Flächentemperatur / Metalltemperatur [°C]	Behälterdruck [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IC	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1C 3A	SS	H	1*	IC*	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1B	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 16°
						H	2
PTFE	3A	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 2
						H	2

Tabelle 2

Enamelled Antenna EA, Kategorie 1 und Kategorie 2
 Betriebsbedingungen:
 • **Standard**

Material	Version Rod...	Material		Kategorie	Gasgruppe	zulässige Betriebsbedingungen	
		Material	Form			Flächentemperatur / Metalltemperatur [°C]	Behälterdruck [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IC	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1C 3A	SS	H	1*	IC*	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1B	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 16°
						H	2
PTFE	3A	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 2
						H	2

Tabelle 3

Seite 4/6

EG-Baumusterprüfbescheinigung ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unvollständig weitergegeben werden.
 Änderungen der Bescheinigung bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38115 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 1st supplement to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

• **High temperature**

Material	Version Rod...	Material		Category	Gas group	Allowable operating conditions	
		Material	Form			Range temperature / product temperature [°C]	Tank pressure [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IC	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1C 3A	SS	H	1*	IC*	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1B	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 16°
						H	2
PTFE	3A	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 2
						H	2

Table 2

Enamelled antenna EA, category 1 and category 2
 Operating conditions:
 • **Standard**

Material	Version Rod...	Material		Category	Gas group	Allowable operating conditions	
		Material	Form			Range temperature / product temperature [°C]	Tank pressure [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IC	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1C 3A	SS	H	1*	IC*	-20 ... +90°	0,2 ... 0,1
			H			2	-20 ... +130
PTFE	1B	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 16°
						H	2
PTFE	3A	SS	H	2	IC*/IB	-30 ... +130	-1 ... 2
						H	2

Table 3

Sheet 4/6

This certificate is to be signed, a signature and the official seal are required.
 Certificates may be promulgated only in writing.
 Any changes or modifications require approval by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38115 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 1061 X

• Hochtemperatur

Impedanzanordner	EA		Kategorie	Gasgruppe	Zulässige Betriebsbedingungen	
	Material	Mikrowellenfenster			Flanztemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Zulässiger Überdruck [bar]
PTFE / PP	BS	H	1	IC / IIB	-30 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,6 ... 1,1 ²⁾ (gib)
					2	IC ³⁾ / IIB
PTFE	BS	H	2	IC ³⁾ / IIB	-30 ... +150	-1 ... 10 ⁴⁾

Tabelle 4

1) Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen in der Gasgruppe IIB zu montieren.

2) Bei Flanz- und Meßstofftemperaturen > 100 °C muß der Betriebsüberdruck reduziert werden (siehe hierzu Angaben unter „Flanzsysteme/Kategorie/Zonenzuordnung“ in der Betriebsanleitung).

3) Wenn die Gefährdung durch elektrostatische Aufladung der Antennen nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Antennen nur in Bereichen zu installieren, die Kategorie-2-Betriebsmittel / Gasgruppe IIB erfordern.

4) Die Einsatzbedingungen ohne explosionsfähige Gemische sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Besondere Bedingungen
 Der Punkt 4. der "Besonderen Bedingungen" wird wie folgt geändert:
 4. Mikrowellen-Füllstandesgeräte mit den Flanzsystemen Wawelack in den Antennenversionen 1B, 1C, 2 und 3, sowie mit den Flanzsystemen EA enthalten nichtleitende Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können. Beim Einsatz dieser Flanzsysteme ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

Alle weiteren besonderen Bedingungen gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.
 Diese Hinweise sind in jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

Seite 5/6

Wichtig: Betriebsbedingungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn sie ausgefüllt ist.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt **PTB**
 Braunschweig und Berlin
 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Prüfbericht PTB Ex 00-20240

bestehend aus Beschreibung (27 Blatt), 37 Zeichnungen, Zusatz: Montage- und Betriebsanleitung (32 Blatt), Prüfprotokolle (PTB und TÜV)

Zertifizierungsgesellschaft für Explosionsschutz
 im Auftrag
 Dr.-Ing. U. Johannsmayer
 Regierungsdirektor

Braunschweig, 01. Dezember 2000

Seite 6/6

EG-Baumusterprüfbescheinigung ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn sie ausgefüllt ist.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 1st supplement to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

• High temperature

Impedance orderer	EA		Category	Gas Group	Allowable operating conditions	
	Material	Microwave window			Flange temperature / Product temperature [°C]	Tank pressure [bar]
PTFE / PP	BS	H	1	IC / IIB	-30 ... +60 ¹⁾	-0,2 ... 0,1 0,6 ... 1,1 ²⁾ (gib)
					2	IC ³⁾ / IIB
PTFE	BS	H	2	IC ³⁾ / IIB	-30 ... +150	-1 ... 10 ⁴⁾

Table 4

1) If the risk of electrostatic charging of the antennas cannot be ruled out, the antennas shall be installed in Gas Group IIB.

2) If flange temperature and product temperature are > 100 °C, the pressure in the tank must be reduced (in this connection, refer to details under "Flange systems/Category/Zone allocation" in the Operating Instructions).

3) If the risk of electrostatic charging of the antennas cannot be ruled out, the antennas shall be installed only in zones requiring Category 2 apparatus / Gas Group IIB.

4) Refer to the Operating Instructions for operating conditions without explosive mixtures.

Special conditions
 Item 4 of the "Special conditions" has been amended as follows:
 4. Microwave level gauges with the Wawelack flange systems and antenna versions 1B, 1C, 2 and 3, and those with flange system EA, contain non-conducting surfaces that can become electrostatically charged. When such flange systems are used, a warning sign shall draw attention to this potential hazard.

All other special conditions apply unchanged for this 1st supplement.
 These notices shall in an appropriate form be enclosed with each apparatus.

Sheet 5/6

Test certificates not bearing a signature and the official seal are invalid.
 Certificates may be photocopied only unchanged.
 Any extracts or modifications require approval by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
 1st supplement to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

Test report PTB Ex 00-20240

comprising the description (27 pages), 37 drawings, supplementary, installation and operating instructions (32 pages), test reports (PTB and TÜV).

Certification Agency for Explosion Protection
 On behalf of
 Dr.-Ing. U. Johannsmayer
 Government director

Braunschweig, 1st December 2000

Sheet 6/6

Test certificates not bearing a signature and the official seal are invalid.
 Certificates may be photocopied only unchanged.
 Any extracts or modifications require approval by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig