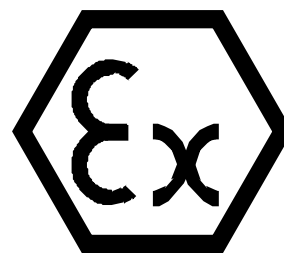


KROHNE

**Istruzioni supplementari di
montaggio e funzionamento**



**BM 70A- EEx
BM 70Ai- EEx
BM 70P- EEx
BM 70Pi- EEx
BM 700-EEx
BM 702-EEx**

**Livello-Radar
PTB 99 ATEX 2061X**

Indice

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | INFORMAZIONI GENERALI DI SICUREZZA | 3 |
| 2 | CODICI | 4 |
| 3 | CARATTERISTICHE RILEVANTI DI SICUREZZA | 6 |
| 3.1 | CONVERTITORE | 6 |
| 3.1.1 | Categoria / Zona di installazione..... | 6 |
| 3.1.2 | Tipo di protezione | 6 |
| 3.1.3 | Chiusura di sicurezza | 6 |
| 3.1.4 | Funzioni I/O | 7 |
| 3.2 | GRUPPO FLANGIA..... | 8 |
| 3.2.1 | Categoria / Zona di installazione..... | 8 |
| 3.3 | Classe di temperatura, dispositivo completo..... | 10 |
| 3.3.1 | Generale..... | 10 |
| 3.3.2 | BM70..-EEx con sistema flangia V96, EA e WS, Categoria 1, (Zona 0) | 11 |
| 3.3.3 | BM70..-EEx con sistema flangia WS, Categoria 2, (Zona 1) | 13 |
| 4 | IDENTIFICAZIONE | 14 |
| 4.1 | IDENTIFICAZIONE - CONVERTITORE..... | 14 |
| 4.1.1 | Convertitore senza le funzioni I/O a sicurezza intrinseca | 14 |
| 4.1.2 | Convertitore con le funzioni I/O a sicurezza intrinseca..... | 15 |
| 4.2 | IDENTIFICAZIONE – GRUPPO FLANGIA | 16 |
| 4.2.1 | Gruppo flangia versione V96 o WS (tutte le versioni) | 16 |
| 4.2.2 | Gruppo flangia versione WS con connessioni sanitarie o filettate | 17 |
| 5 | ASSEMBLAGGIO E INSTALLAZIONE | 18 |
| 5.1 | GRUPPO FLANGIA..... | 18 |
| 5.1.1 | Gruppo flangia versione V96 | 18 |
| 5.1.2 | Gruppo flangia versione EA, .maltata)..... | 19 |
| 5.1.3 | Gruppo flangia versione W S (Wavestick)..... | 19 |
| 5.2 | CONNESSIONI ELETTRICHE..... | 19 |
| 5.2.1 | Generale | 19 |
| 5.2.2 | Morsettiera..... | 21 |
| 5.3 | CONNESSIONI ELETTRICHE..... | 25 |
| 5.3.1 | Informazioni generali | 25 |
| 6 | AVVIAMENTO | 26 |
| 7 | ESERCIZIO | 26 |
| 8 | MANUTENZIONE PREVENTIVA | 26 |
| 8.1 | Convertitore | 26 |
| 8.2 | Sistema flangia | 26 |
| 9 | SMONTAGGIO | 27 |
| 9.1 | Sostituzione del convertitore | 27 |
| 9.2 | Sostituzione dispositivo..... | 28 |
| 10 | MANUTENZIONE | 28 |
| | ANNEX A1: Dichiarazione di Conformità | 29 |
| | ANNEX A2: Certificato EG | 30 |

1 INFORMAZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Queste istruzioni supplementari 'Ex' sono da applicare ai trasmettitori di livello BM70..-EEx che operano in zona pericolosa. Esse sono supplementari alle istruzioni contenute nel manuale di montaggio e funzionamento per le applicazioni in area sicura.

Le informazioni date in questa sede contengono esclusivamente dati inerenti le protezioni da adottare in zona pericolosa. I dati tecnici dati nel manuale di montaggio e funzionamento per zona non pericolosa rimangono invariati senza esclusione o contraddizione alcuna con le presenti Istruzioni.

In accordo con le Direttive Europee 94/9 EC (ATEX 100a) per gli Standard Europei EN 50xxx, i trasmettitori di livello radar della serie BM70..-EEx sono approvati per operare in zona pericolosa, secondo il:

PTB 99 ATEX 2061 X

rilasciato da Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB).

E' assolutamente necessario che i dettagli contenuti in questo certificato con le condizioni operative descritte siano rispettate (vedere anche Annex A.1 "EC Type Test Certificate").

Assemblaggio, installazione, avviamento e assistenza possono essere condotte da personale che ha ricevuto un'istruzione completa e specifica per operare in zona a rischio di esplosione!

2 CODICI

Il convertitore è definito come segue

(vedere targhetta, i codici non necessari possono essere omissi):

BM 70. / / - E Ex
1 2 3 4 5 6 7

- 1** Trasmittitore di livello
- 2** Versione convertitore
70A : avanzato
70P : precisione
700 : basso costo
702 : 2 - fili
- 3** Simbolo per il tipo di protezione dei segnali in uscita
i : I/O a sicurezza intrinseca
non assegnato : I/O non-a sicurezza intrinseca
- 4** Simbolo per la tipologia di protezione del comparto delle morsettiere
E : comparto morsettiera a sicurezza aumentata "e" (std)
D : comparto morsettiera antideflagrante "d" (opzione)
non assegnato : a sicurezza intrinseca "ia" (BM 702)
- 5** Campo di temperatura ambiente
S : campo esteso -40°C...+55°C
non assegnato : campo std -20°C...+55°C
- 6** Territorio di validità del certificato antideflagrante
E : Europa (EC, CENELEC)
- 7** Sicurezza
Ex : equipaggiamento protetto da rischi esplosione

Il gruppo flangia è definito come segue

(vedere targhetta):

8 9 10 11

- 8** Versione gruppo flangia
V96 : gruppo flangia V96
WS : gruppo flangia Wavestick
EA : sistema ad antenna smaltata
- 9** Materiale guida d'onda
non assegnato : std (acciaio inossidabile)
H : Hastelloy

10 Materiali parti bagnate

Gruppo flangia V96

Antenna e flangia, incluso cartellature:

| | |
|----|------------------------|
| SS | : acciaio inossidabile |
| HB | : Hastelloy B |
| HC | : Hastelloy C |
| Ti | : titanio |
| Ta | : tantalio |

Materiale tenute:

| | |
|-------|---------------------|
| FFKM | : FFKM o Parofluoro |
| K2035 | : Kalrez 2035 |
| K1091 | : Kalrez 1091 |
| FPM | : FPM, Viton |
| FEP | : rivestite FEP |

Gruppo flangia WS

| | | |
|---------|-------------------------------|----------------|
| LPTFE | : PTFE conduttivo | Asta 1A |
| PTFE | : PTFE non-conduttivo | Asta 1B, 1C,3A |
| PP | : PP non-conduttivo | Asta 3B |
| SS PTFE | : acciaio / non-conduttivo | Asta 2A, 3A |
| SS PP | : acciaio / PP non-conduttivo | Asta 1A |

Gruppo flangia EA

| | |
|---------|---------------------|
| EM PTFE | : smaltatura + PTFE |
|---------|---------------------|

11 Campo di applicazioni, Dispositivo Group II

| | |
|----|--|
| 1G | : Categoria 1G (applicazione in Zona 0) ⁽¹⁾ |
| 2G | : Categoria 2G (applicazione in Zona 1) |

⁽¹⁾ **NOTE:** Vedere sezione 3.2.1 per le limitazioni in Zona 0

3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DI SICUREZZA

3.1 CONVERTITORE

I trasmettitori di livello radar BM70..-EEx sono composti da un convertitore e da un gruppo flangia. Le principali caratteristiche antideflagranti per il convertitore sono riportate di seguito.

3.1.1 Categoria / Zona di installazione

La parte convertitore del BM70..-EEx è conforme ai requisiti per la Categoria 2 per applicazioni in Zona 1.

3.1.2 Tipo di protezione

| BM70..-EEx con I/O non a sicurezza intrinseca | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|---------|
| Versioni | Parte del dispositivo | Tipo di protezione | Simbolo |
| BM70./E-EEx | Comparto elettronica | Antideflagrante | EEx de |
| | Comparto morsettiera | A sicurezza aumentata | |
| | Comparto Pin coupler | A sicurezza aumentata | |
| BM70./D-EEx | Comparto elettronica | Antideflagrante | EEx de |
| | Comparto morsettiera | Antideflagrante | |
| | Comparto Pin coupler | A sicurezza aumentata | |

| BM70Ai../-EEx a BM70Pi../-EEx con I/O a sicurezza intrinseca | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-------------|
| Versioni | Parte del dispositivo | Tipo di protezione | Simbolo |
| BM70.i/E-EEx | Comparto elettronica | Antideflagrante | EEx de [ia] |
| | | A sicurezza aumentata | |
| | Comparto Pin coupler | A sicurezza aumentata | |
| BM70.i/D-EEx | Comparto elettronica | Antideflagrante | EEx de [ia] |
| | Comparto morsettiera | Antideflagrante | |
| | Comparto Pin coupler | A sicurezza aumentata | |

| BM 702i-EEx con I/O a sicurezza intrinseca | | | |
|---|-----------------------|------------------------|---------|
| Versioni | Parte del dispositivo | Tipo di protezione | Simbolo |
| BM702i - EEx | Comparto elettronica | A sicurezza intrinseca | EEx ia |
| | Comparto morsettiera | A sicurezza intrinseca | |

3.1.3 Chiusura di sicurezza

Per tutte le versioni BM 70A../-EEx, BM 70P../-EEx e BM 700../-EEx, i coperchi del comparto morsettiera ed elettronica sono chiusi da chiavi speciali. Per aprirli è necessario utilizzare una chiave Allan (4 mm).

3.1.4 Funzioni I/O

I seguenti valori limite devono essere rispettati quando si collegano le interfaccia I/O dei trasmettitori di livello BM70..-Eex.

| BM70.-EEx con I/O non a sicurezza intrinseca | | |
|---|--|--|
| Funzioni I/O ⁽¹⁾ | Valori nominali dello strumento ricevitore non-certificato | Vincoli aggiuntivi |
| Acc. alle Istruzioni di montaggio e funzionamento standard | Acc. alle Istruzioni di montaggio e funzionamento standard | Consumo per gli strumenti ricevitori, max. 250 V |
| ⁽¹⁾ Solo per connessioni a circuiti con "functional extra-low voltage with safety separation (PELV)" | | |

| BM70Ai.-EEx e BM70Pi.-EEx con I/O a sicurezza intrinseca | | |
|---|--------------------------------|--|
| Funzioni I/O | Definizione | Valori massimi di sicurezza |
| Uscita in corrente passiva | EEx ia IIC o EEx ib IIC | Ui ? 30V li ? 250mA Pi ? 1,0W Ci ? 5nF Li = trascurabile |
| Uscita di switch passiva | EEx ia IIC o EEx ib IIC | Ui ? 30V li ? 250mA Pi ? 1,0W Ci ? 5nF Li = trascurabile |
| Uscita seriale Profibus PA ⁽¹⁾ | EEx ia IIC o EEx ib IIC/IIB | Ui ? 30V li ? 300mA Pi ? 4,2W Ci ? 5nF Li = trascurabile |
| Uscita seriale Fieldbus FF | EEx ia IIC o EEx ib IIC/IIB | Ui ? 30V li ? 300mA Pi ? 4,2W Ci ? 5nF Li = trascurabile |

⁽¹⁾ Idoneo per connessioni a sicurezza intrinseca a sistemi fieldbus basati sul Modello FISCO.

I circuiti a sicurezza intrinseca delle funzioni I/O sono galvanicamente isolati sia da terra sia una dall'altro (tensione di test > 500 VAC).

Inoltre, tutti i circuiti a sicurezza intrinseca sono separati dai circuiti non a sicurezza intrinseca dell'alimentazione fino a picchi di tensione di 375 V.

| BM702i-EEx con I/O a sicurezza intrinseca | | |
|--|----------------------------|---|
| Funzioni I/O | Definizione | Valori massimi di sicurezza |
| Uscita in corrente passiva | EEx ia IIC o EEx ib IIC | Ui ? 30V li ? 100mA Pi ? 1,0W Ci ? 11nF Li = trascurabile |

Il circuito a sicurezza intrinseca è galvanicamente isolato da terra (test di tensione > 500 VAC).

3.2 GRUPPO FLANGIA

3.2.1 Categoria / Zona di installazione

Le condizioni operative ammesse per il gruppo flangia dei trasmettitori di livello BM70..-Eex sono riportate nelle tabelle seguenti.

NOTA: Le **restrizioni applicative** contrassegnate con gli indici devono essere rispettate senza alcun errore.

3.2.1.1 BM70..-EEx e gruppo flangia V 96

| Versione temperatura Standard | | | | | | |
|--|----------|------------------------------|------|------------|-------------------------------------|---|
| Versione Alta temperatura (con distanziatore convertitore) | | | | | | |
| V96 | | Condizioni operative ammesse | | | | |
| Materiale | Versione | Categ. | Zona | Gruppo Gas | Temp. flangia / temp. prodotto [°C] | Pressione serbatoio [bar] |
| Opzioni tutte certificate | | 1G | 0 | II C | -20 ... 60°C ⁽¹⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽¹⁾ (0,8 .. 1,1 bar abs) |
| | | | 1 | | | |

⁽¹⁾ Limitazioni per le condizioni atmosferiche in accordo con EN 50 284

Limitazioni applicative – gruppo flangia V96:

? Gruppo flangia versione V96 con riscaldamento

L'operatore deve assicurare che la temperatura del fluido, quando si opera in Zona 0 e 1, non deve eccedere l'80% della temperatura di accensione (in °C) del prodotto interno al serbatoio, e non superare la massima temperatura ammissibile della flangia in funzione della sua classe di Temperatura. La pressione operativa del sistema di riscaldamento è limitata a 6 Bar. Assicurarsi che il sistema di riscaldamento, in ingresso ed in uscita sia correttamente connesso. (consultare le informazioni sul lato superiore della flangia).

? Gruppo flangia versione V96 con il sistema di pulizia

Alla consegna, la connessione per il flussaggio è chiusa da una vite 1/4". La connessione e l'utilizzo del sistema di pulizia è di responsabilità dell'operatore. Quando la vite è rimossa, l'operatore è responsabile di garantire la conformità ai requisiti 'Ex' del il sistema di pulizia. L'operatore è anche responsabile della selezione di un adeguato fluido di flussaggio.

3.2.1.2 BM70..-EEx e gruppo flangia EA

| Versione temperatura Standard | | | | | | |
|--|---------------|------------------------------|------|-----------------------------|-------------------------------------|---|
| Versione Alta temperatura (con distanziatore convertitore) | | | | | | |
| EA | | Condizioni operative ammesse | | | | |
| Materiale | Versione asta | Categ. | Zona | Gruppo Gas | Temp. flangia / temp. prodotto [°C] | Pressione serbatoio [bar] |
| opzioni tutte certificate | | 1G | 0 | II C ⁽¹⁾ II B | -20 ... 60°C ⁽⁴⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 .. 1,1 bar abs) |
| | | | 1 | | | |

^{(1), (4)} rispettare le limitazioni per i sistemi flangia EA e WS.

3.2.1.3 BM70..-EEx con il gruppo flangia WS

| Versione Temperatura standard | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|
| WS | | Condizioni operative ammesse | | | | |
| Materiale | Versione Asta | Categoria | Zona | Gruppo Gas | Temp. flangia / temp. prodotto [°C] | Pressione serbatoio [bar] |
| LPTFE* | 1A | 1G | 0 | II C | -20 ... 60°C ⁽⁴⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.) |
| | | | 1 | | -40 ... 130 | -1 ... 16 ⁽²⁾ |
| PTFE* SS PTFE* | 1C 3A | 1G ⁽³⁾ | 0 ⁽³⁾ | II C ⁽³⁾ | -20 ... 60°C ⁽⁴⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.) |
| | | | 1 | | II C ⁽¹⁾ / II B | -40 ... 130 |
| PP* SS PP* | 3B | 1G ⁽³⁾ | 0 ⁽³⁾ | II C ⁽³⁾ | -20 ... 60°C ⁽⁴⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.) |
| | | | 1 | | II C ⁽¹⁾ / II B | -40 ... 100 ⁽⁵⁾ |
| PTFE | 1B | 2G | 1 | II C ⁽¹⁾ / II B | -40 ... 130 | -1 ... 16 ⁽²⁾ |
| SS PTFE | 2A | 2G | 1 | II C ⁽¹⁾ / II B | -20 ... 130 | -1 ... 2 |
| SS PP | 2B | 2G | 1 | II C ⁽¹⁾ / II B | -20 ... 100 | -1 ... 2 |

* con addizionale separatore in Quarzo

| Versione ad alta temperatura con il distanziatore convertitore | | | | | | |
|--|---------------|------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|
| WS | | Condizioni operative ammesse | | | | |
| Materiale | Versione Asta | Categoria | Zona | Gruppo gas | Temp. flangia / temp. prodotto [°C] | Pressione serbatoio [bar] |
| LPTFE* | 1A | 1G | 0 | II C | -20 ... 60°C ⁽⁴⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.) |
| | | | 1 | | -40 ... 150 | -1 ... 16 ⁽²⁾ |
| PTFE* SS PTFE* | 1C 3A | 1G ⁽³⁾ | 0 ⁽³⁾ | IIC ⁽³⁾ | -20 ... 60°C ⁽⁴⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.) |
| | | | 1 | | II C ⁽¹⁾ / II B | -40 ... 100°C ⁽⁵⁾ |
| PP* SS PP* | 3B | 1G ⁽³⁾ | 0 ⁽³⁾ | IIC ⁽³⁾ | -20 ... 60°C ⁽⁴⁾ | -0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.) |
| | | | 1 | | II C ⁽¹⁾ / II B | -40 ... 100°C ⁽⁵⁾ |
| PTFE | 1B | 2G | 1 | II C ⁽¹⁾ / II B | -40 ... 150 | -1 ... 16 ⁽²⁾ |
| SS PTFE | 2A | 2G | 1 | II C ⁽¹⁾ / II B | -20 ... 150 | -1 ... 2 ⁽²⁾ |
| SS PP | 2B | 2G | 1 | II C ⁽¹⁾ / II B | -20 ... 100 | -1 ... 2 |

* con addizionale separatore in Quarzo

(1), ... (4) rispettare le limitazioni per i sistemi flangia EA e WS

Limitazioni applicative, gruppo flangia WS:

- (1) Se l'operatore non può escludere il rischio di cariche elettrostatiche sull'antenna, le antenne possono essere usate solo con **Gas Gruppo II B**.
- (2) Per ridurre la massima pressione ammessa del serbatoio, dove la temperatura del prodotto e della flangia sono > 100°C, consultare le seguenti formule e tabelle.
- (3) Se l'operatore non può escludere il rischio di cariche elettrostatiche sull'antenna, le antenne possono essere usate **solo in Zona 1/Gas Gruppo II B**.

(4) Limitazioni alle condizioni atmosferiche in accordo con EN 50 284

5U Utilizzando la guida d'onda standard in acciaio inox (tipo SS), la temperatura flangia/ prodotto ammessa minima è di -30°C.

Per calcolare la massima pressione ammessa nel serbatoio, nel caso in cui le temperature della flangia e del prodotto sono > 100°C, utilizzare la seguente formula e/o tabella per il sistema flangia WS:

$$PB = 16 \text{ bar} - 0,3 * (T_{\text{flangia, prodotto}} - 100 \text{ } ^\circ\text{C})$$

| Pressione serbatoio PB in funzione della temperatura della flangia o della temperatura del prodotto | |
|--|---------------------------|
| Temperatura flangia / temperatura prodotto [°C] ⁽¹⁾ | Pressione serbatoio [bar] |
| 100 | 16 |
| 110 | 13 |
| 120 | 10 |
| 130 | 7 |
| 140 | 4 |
| 150 | ±1 |

⁽¹⁾ Restrizioni come per precedenti tabelle

3.2.1.4 Connessioni serbatoio

Selezione connessione serbatoio in funzione delle categorie e zone:

| Connessione serbatoio | Standard | Categoria | Zona serbatoio |
|------------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------|
| Flangia | DIN 2501, ANSI, JIS, BS | 1G or 2G | 0 or 1 |
| Filettato G 1 ½" | DIN ISO 258 | 2G | 1 |
| Sanitaria | DIN 11851 | 2G | 1 |

3.3 Classe di temperatura, dispositivo completo

3.3.1 Generale

In termini di temperatura superficiale, i trasmettitori di livello sono esposti a tre sorgenti di calore:

- ? Temperatura ambiente T_a
- ? Perdita di energia elettrica P_V
- ? Temperatura prodotto T_p

Coerentemente, ad una temperatura ambiente massima data ($T_a < 55^\circ\text{C}$) e una massima perdita di energia (data $P_V < 8\text{W}$), si ottengono massime temperature superficiali come fattore della temperatura del prodotto. Per questa ragione, i trasmettitori non sono collocabili

in nessuna classe di temperatura specifica, piuttosto, la classe di temperatura del trasmettitore è funzione dell'attuale temperatura del prodotto.

3.3.2 BM70..-Ex con il gruppo flangia V96, EA e WS, Categoria 1 (Zone 0)

Per semplificare la definizione di classe di temperatura dei trasmettitori di livello BM70..-Ex con il sistema flangia V96, la sola temperatura di riferimento richiesta è quella in corrispondenza della flangia del dispositivo di misura. Se i valori massimi di temperatura rispettano i limiti alla flangia del trasmettitore allora anche tutti gli altri limiti di temperatura del trasmettitore sono rispettati.

La classe di temperatura può essere definita in uno dei due seguenti modi:

- a. Senza misura della temperatura della flangia
Se la temperatura della flangia non è nota, la temperatura del prodotto sarà presa a riferimento per la flangia.
- b. Con la misura della temperatura della flangia

La temperatura della flangia sarà quella riscontrata nelle condizioni operative estreme (es: temperatura alla flangia con il prodotto alla massima temperatura senza alcun sistema di isolamento attivo).

| Temperature Standard per le versioni V96, EA e WS | |
|---|---------------------------------------|
| Classe di Temperatura | Massima temperatura alla flangia [°C] |
| T6 | 85 ⁽¹⁾ |
| T5 | 100 ⁽¹⁾ |
| T4 ... T1 | 130 |
| Condizioni al contorno: temperatura ambiente ≤ 55°C ⁽¹⁾ rispettare le limitazioni per i dispositivi BM702i-Ex Dove la temperatura del prodotto è > 100°C, si richiede un cavo resiste al calore idoneo ad un esercizio in continuo con temperatura ≥ 80°C. | |

Limiti applicativi per i dispositivi BM702i-Ex

| Classe di Temperature | Massima temperatura alla flangia[°C] | Massima temperatura ambiente[°C] |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| T6 | 50 | 40 |
| T5 | 90 | 40 |

| Versione alta temperatura con elemento distanziatore V96 e EA | |
|--|---------------------------------------|
| Classe di Temperature | Massima temperatura alla flangia [°C] |
| T6 | 85 ⁽¹⁾ |
| T5 | 100 ⁽¹⁾ |
| T4 | 135 |
| T3 | 200 |
| T2 , T1 | 250 ⁽²⁾ |

Condizioni al contorno: temperatura ambiente $\leq 55^{\circ}\text{C}$
⁽¹⁾ rispettare le limitazioni per i dispositivi BM 702i - EEx
⁽²⁾ può essere ridotta, in funzione del materiale della tenuta utilizzato, riferirsi alle „Istruzioni Standard di installazione e funzionamento
Dove la temperatura del prodotto $>200^{\circ}\text{C}$, si richiede un cavo resiste al calore idoneo ad un esercizio in continuo con temperatura $\geq 80^{\circ}\text{C}$.

Limiti applicativi per i dispositivi BM702i-Ex

| Classe di Temperature | Massima temperatura alla flangia[°C] | Massima temperatura ambiente[°C] |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| T6 | 75 | 40 |
| T5 | 100 | 40 |

| Versione WS per Alta-temperatura con elemento distanziatore | |
|--|---------------------------------------|
| Classe di Temperatura | Massima temperatura alla flangia [°C] |
| T6 | 85 ⁽¹⁾ |
| T5 | 100 ⁽¹⁾ |
| T4 | 135 |
| T3 ... T1 | 150 |

Condizioni al contorno: temperatura ambiente $\leq 55^{\circ}\text{C}$
⁽¹⁾ rispettare le limitazioni per i dispositivi BM 702i - EEx

Limiti applicativi per i dispositivi BM702i-Ex

| Classe di Temperature | Massima temperatura alla flangia[°C] | Massima temperatura ambiente[°C] |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| T6 | 75 | 40 |
| T5 | 100 | 40 |

3.3.3 BM70..-Ex con gruppo flangia WS, Categoria 2 (Zona 1)

Per i trasmettitori di livello BM70..-Ex con il gruppo flangia WS nella versione Categoria 2G, si usa solo la temperatura del prodotto per stabilire la classe di temperatura.

| Temperatura per la Versione Standard | |
|---|--|
| Classe di Temperatura | Massima temperatura alla flangia [°C] |
| T6 | 85 ⁽¹⁾ |
| T5 | 100 ⁽¹⁾ |
| T4 ... T1 | 130 (100) ^{(2) (3)} |

Condizioni al contorno: temperatura ambiente $\leq 55^{\circ}\text{C}$
⁽¹⁾ rispettare le limitazioni per i dispositivi BM 702i - Ex
⁽²⁾ Con utilizzo antenna asta 2B
⁽³⁾ Dove la temperatura del prodotto è $> 100^{\circ}\text{C}$, si richiede un cavo resiste al calore idoneo per un esercizio in continuo con temperatura $\geq 80^{\circ}\text{C}$.

Limiti applicativi per i dispositivi BM702i-Ex

| Classe di Temperature | Massima temperatura alla flangia[°C] | Massima temperatura ambiente[°C] |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| T6 | 50 | 40 |
| T5 | 90 | 40 |

| Versione WS per Alta-temperatura con elemento distanziatore | |
|--|--|
| Classe di Temperatura | Massima temperatura alla flangia [°C] |
| T6 | 85 ⁽¹⁾ |
| T5 | 100 ⁽¹⁾ |
| T4 | 135 (100) ⁽²⁾ |
| T3 ... T1 | 150 (100) ⁽²⁾ |

Condizioni al contorno: temperatura ambiente $\leq 55^{\circ}\text{C}$
⁽¹⁾ rispettare le limitazioni per i dispositivi BM 702i - Ex
⁽²⁾ Con utilizzo antenna asta2B

Limiti applicativi per i dispositivi BM702i-Ex

| Classe di Temperature | Massima temperatura alla flangia[°C] | Massima temperatura ambiente[°C] |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| T6 | 75 | 40 |
| T5 | 100 | 40 |

4 IDENTIFICAZIONE

I trasmettitori di livello sono contraddistinti come segue:

- ? convertitore: targhetta adesiva o metallica sulla custodia
- ? sistema flangia: targhetta metallica sulla flangia accoppiamento serbatoio o direttamente incisa sul bordo della flangia.

L'identificazione del convertitore e del sistema flangia sono comunque assicurati dal numero di serie riportato su entrambe le targhette.

Il tipo di codice è descritto nella sezione 2.

4.1 IDENTIFICAZIONE - CONVERTITORE

L'identificazione del convertitore è descritto nella targhetta, nel modo seguente a seconda delle varianti:

4.1.1 4 Convertitore senza le funzioni I/O a sicurezza intrinseca

BM 70A-EEEx in Categoria 2G

BM 70P-EEEx in Categoria 2G

BM 700-EEEx in Categoria 2G

in combinazione con:

Gruppo flangia versione V96, EA o WS (antenna ad asta 1A, 1C, 3A e 3B) in Categoria 1G

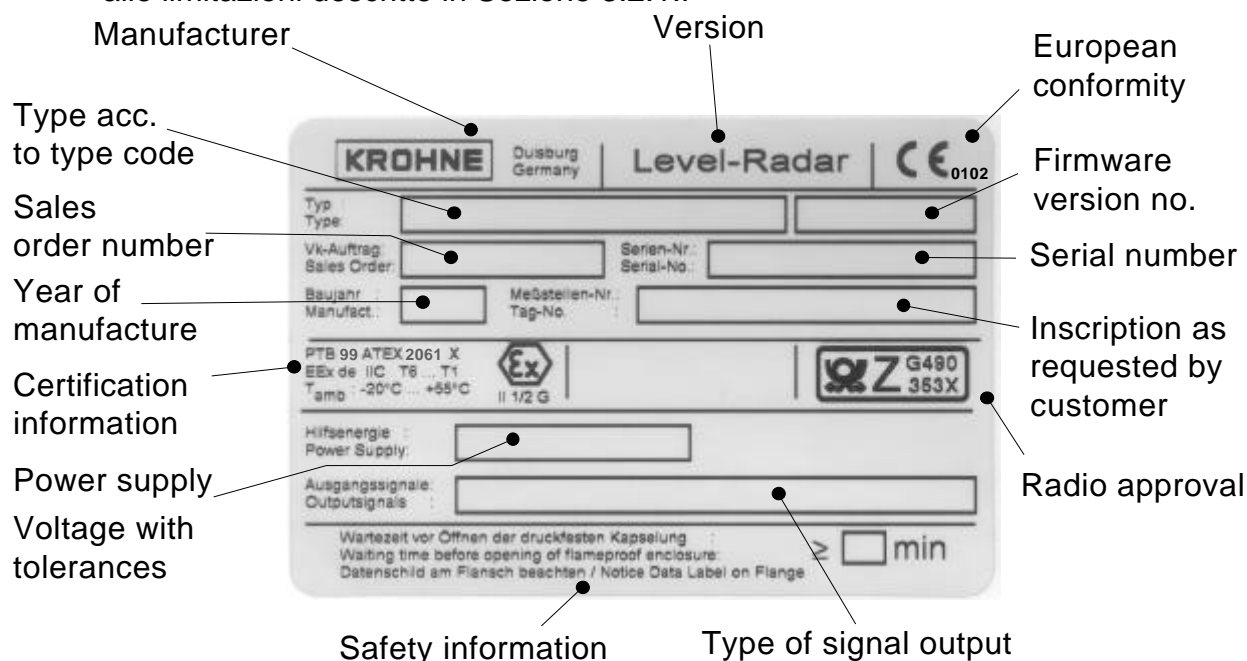
Definizione: II 1/2 G

in combinazione con:

Gruppo flangia WS (antenna ad asta 1B, 2A o 2B) in Categoria 2 G

Definizione: II 2 G

NOTA: Nel caso di sistema flangia EA e WS con antenna ad asta 1C, 3A o 3B attenzione alle limitazioni descritte in Sezione 3.2.1.!



4.1.2 Convertitore con le funzioni I/O a sicurezza intrinseca

BM 70Ai-EEx in Categoria 2G

BM 70Pi-EEx in Categoria 2G

in combinazione con:

Gruppo flangia versione V96, EA o WS (antenna ad asta 1A, 1C, 3A e 3B) in Categoria 1G

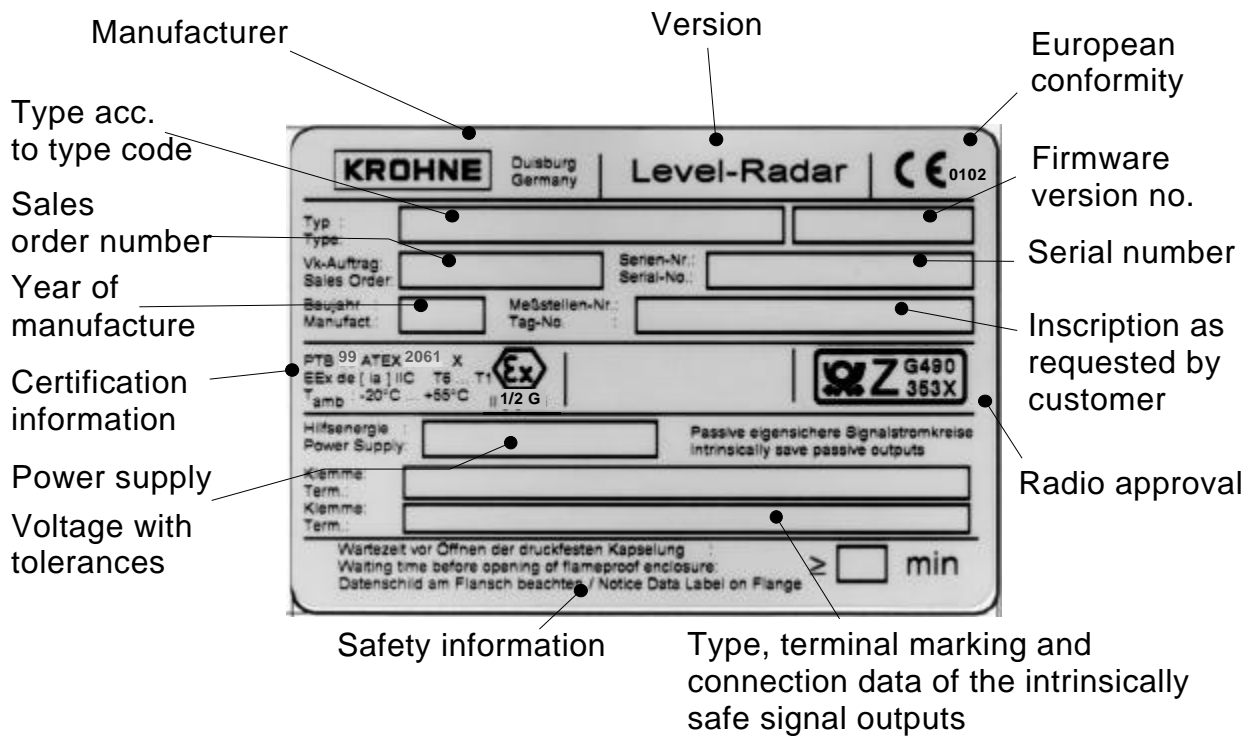
Definizione: II 1/2 G

in combinazione con:

Gruppo flangia WS (antenna ad asta 1B, 2A o 2B) in Categoria 2G

Definizione: II (1)2 G

NOTA: Nel caso di gruppo flangia EA e WS con antenna ad asta 1C, 3A o 3B, attenzione alle limitazioni descritte in Sezione 3.2.1.!



BM 702i-EEEx

in Categoria 2G

in combinazione con:

Gruppo flangia versione V96, EA o WS (antenna ad asta 1A, 1C, 3A e 3B)
in Categoria 1G

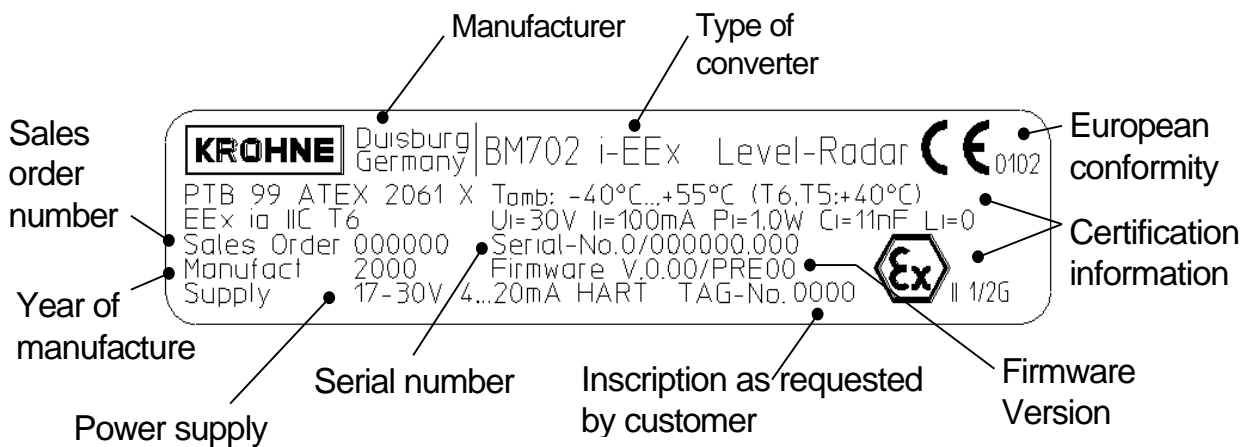
Definizione: II 1/2 G

in combinazione con:

Gruppo flangia WS (antenna ad asta 1B, 2A o 2B) in Categoria 2G

Definizione: II 1/2 G

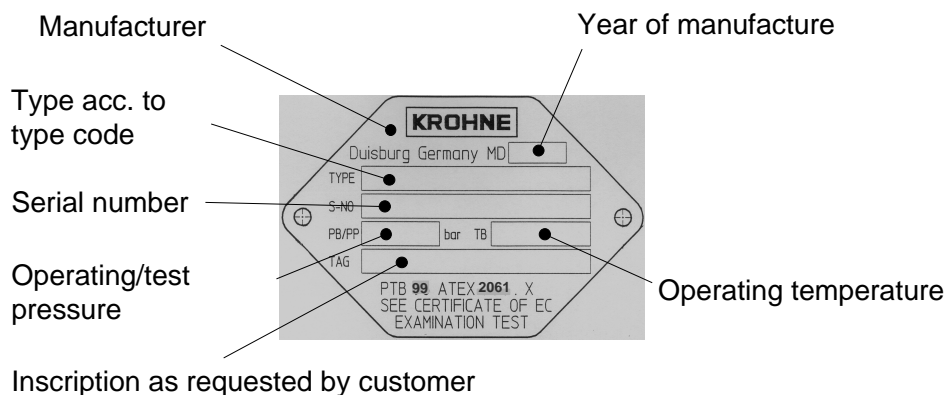
NOTA: Nel caso di gruppo flangia EA e WS con antenna ad asta 1C, 3A o 3B, attenzione alle limitazioni descritte in Sezione 3.2.1.!



4.2 IDENTIFICAZIONE – GRUPPO FLANGIA

L'identificazione del gruppo flangia tramite la targhetta metallica è descritta di seguito.

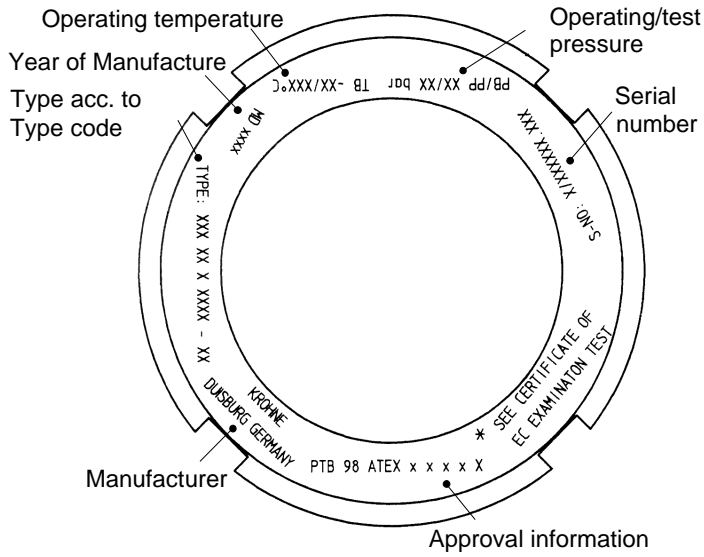
4.2.1 Gruppo flangia versione V96 o WS (tutte le versioni)



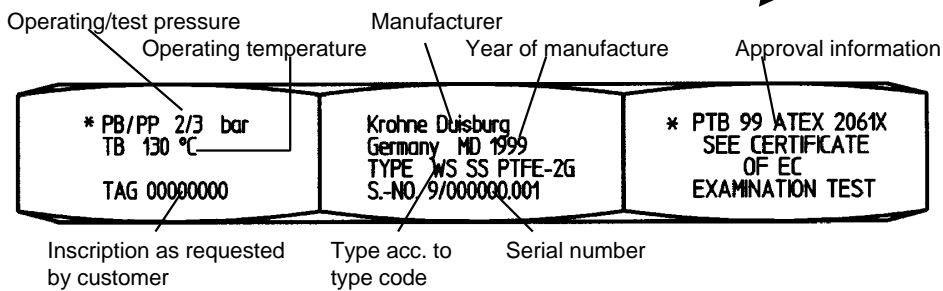
NOTA: attenzione alle restrizioni date in Sezione 3.2.1.!

4.2.2 Gruppo flangia versione WS con connessioni sanitarie o filettate

NOTA: Le connessioni sanitarie e filettate G 1 ½" non sono permesse in Zona 0 !



Attenzione!
Nel caso di connessione G 1½" attenzione che la marchiatura non sia danneggiata



5 ASSEMBLAGGIO E INSTALLAZIONE

Le operazioni di assemblaggio e installazione devono essere eseguite in accordo agli standards richiesti per le zone pericolose (es EN 60079-14 / VDE 0165) da personale specializzato che ha ricevuto un corso istruzione per operare in zona a rischio di esplosione.

In questo caso, si prenda visione delle informazioni riportate nel manuale di montaggio e installazione, nel manuale supplementare di montaggio e installazione per zona Exi e anche nel Certificato EC (vedere Annex. A.2).

Controllare la congruenza delle informazioni fornite dalla targhetta del trasmettitore di livello con quelle esposte in Sezione 3.2.1 (Categorie / Zone allocazione), in sezione 2 (Codici) e in sezione 4 (Identificazione).

Attenzione particolare ai seguenti punti.

5.1 GRUPPO FLANGIA

5.1.1 Gruppo flangia versione V96

Installare appropriatamente per evitare tensioni meccaniche e rotture causate da colpi all'antenna e all'estensione (es. agitatori).

5.1.1.1 Gruppo flangia versione V96 con sistema di riscaldamento

L'operatore deve assicurare che la temperatura del fluido di riscaldamento, quando usato in Zona 0 o 1, non ecceda l'80% della temperatura di ignizione (in °C) dei prodotti interni al serbatoio, e non ecceda la temperatura massima consentita alla flangia in funzione della Classe di Temperatura, vedere Sezione 3.2.1.

La pressione del fluido di riscaldamento non deve superare i 6 Bar. Inoltre, assicurare che l'ingresso e l'uscita siano correttamente collegati quando il sistema è in funzione (consultare le informazioni riportate sulla targhetta della flangia).

5.1.1.2 Gruppo flangia versione V96 con sistema di pulizia

La vite di fermo del sistema pulizia, insieme a quella della flangia accoppiamento serbatoio, costituisce una chiusura a rischio di esplosione quando sono eseguiti almeno 5 giri completi. Il grado di qualità del filetto della vite inserita è 'medio' in accordo a DIN 13 e ISO 965.

Questa vite deve essere rimossa prima che il sistema di pulizia sia azionato; ma non rimuoverla se il serbatoio è in pressione. Adottare misure idonee per assicurare che la connessione sia serrata con un sistema anti-fiamma. Insieme alla filettatura della flangia di montaggio, la connessione a vite nella flangia di montaggio è un sistema complessivamente antideflagrante in accordo a EN 50 018 (valutare la qualità della filettatura e la lunghezza). La scelta di un adeguato fluido di pulizia e delle operazioni effettuate per la connessione del sistema di pulizia sono di responsabilità dell'operatore.

Quando il sistema di pulizia è attivo, l'operatore deve accertarsi che non si effettuino delle variazioni non consentite al processo (es. temperatura, pressione, etc.). Gruppo flangia versione V96 con sistema di riscaldamento e pulizia.

5.1.1.3 Gruppo flangia versione V96 con sistema di riscaldamento e pulizia

Consultare le informazioni date in Sezione 5.1.1.1 e 5.1.1.2.

5.1.2 Gruppo flangia versione EA (antenna smaltata)

Quando si installa la flangia, assicurarsi che:

- ✍ il rivestimento ceramico non sia danneggiato
- ✍ l'installazione sia adeguata e priva da tensioni meccaniche
- ✍ l'antenna e l'estensione siano escluse da interferenze (es. agitatore)

5.1.3 Gruppo flangia versione WS (Wavestick)

Quando si installa il modello Wavestick, assicurarsi che:

- ✍ l'asta sia sempre avvitata correttamente e completamente fino allo stop (piatto o collare),
- ✍ qualsiasi collare integrato sull'antenna costituisca un appropriato sistema di tenuta
- ✍ il collare conduttivo sull'antenna conduttiva abbia un'adeguata superficie di contatto conduttiva con la flangia di montaggio (resistenza perdita $\leq 10^6 \text{ ?}$)
- ✍ le antenne non siano soggette a tensioni radiale quando installate
- ✍ nel montaggio con la connessione G 1 1/2" non si danneggi la marchiatura

5.2 CONNESSIONI ELETTRICHE

5.2.1 Generale

5.2.1.1 Scomparto morsettiera

Le connessioni elettriche dell'alimentazione e le funzioni I/O sono localizzate in uno scomparto separato del convertitore. Lo scomparto morsettiera può essere realizzato in accordo a diverse tipologie di protezione EEx e, EEx d, EEx ei o EEx di, come descritto in Sezione 2 (Codici) e in Sezione 3 (Caratteristiche rilevanti di sicurezza) :

- ✍ Scomparto morsettiera con tipo di protezione EEx e oppure EEx ei

I cavi e le connessioni permesse sono solo quelle certificate in accordo a EN 50 019. The cable clamping area for the supplied cable entries measures 9 - 16 mm. Use cables with the appropriate diameter, or approved cable entries with matched clamping area in accordance with their test certificate.

- ✍ Scomparto morsettiera con tipo di protezione EEx d oppure EEx di

I cavi possono essere guidati nello scomparto antideflagrante in uno dei due modi:

- 1) L'ingresso diretto dei cavi dell'alimentazione attraverso i connettori antideflagranti nello scomparto antideflagrante della morsettiera richiede un certificato separato di test in accordo a EN 50 018 per i connettori antideflagranti.
- 2) L'ingresso diretto dei cavi di alimentazione attraverso i conduit nello scomparto antideflagrante della morsettiera del dispositivo richiede che, dopo che i conduit sono stati montati, una giunzione antideflagrante in accordo a ISO 965 / DIN 13 con minimo 5 giri completi in profondità al contatto. Un fermo opportuno (EN 50018) deve essere previsto entro 450 mm dell'ingresso nello scomparto della morsettiera. L'installazione del conduit deve essere eseguita in accordo al suo certificato di test separato. Di norma, è richiesto anche un certificato di adattamento EN 50018 tra la 'filettatura PG' dello scomparto della morsettiera e quella del conduit.

5.2.1.2 Cavi alimentazione

I cavi di alimentazione per i circuiti non a sicurezza intrinseca, o per i circuiti I/O non a sicurezza intrinseca o a sicurezza intrinseca, devono essere selezionati nel rispetto delle regole standard di installazione (es. EN 60079-14 / VDE 0165).

Dove ci sono temperature elevate del prodotto (vedere anche Sezione 3.3.2 e 3.3.3 "Classi di temperatura"), cavi resistenti al calore idonei ad uso in continuo per temperature $\geq 80^{\circ}\text{C}$ devono essere previsti in accordo alla tipologia di certificazione.

5.2.1.3 Connessione dell'alimentazione e delle funzioni I/O

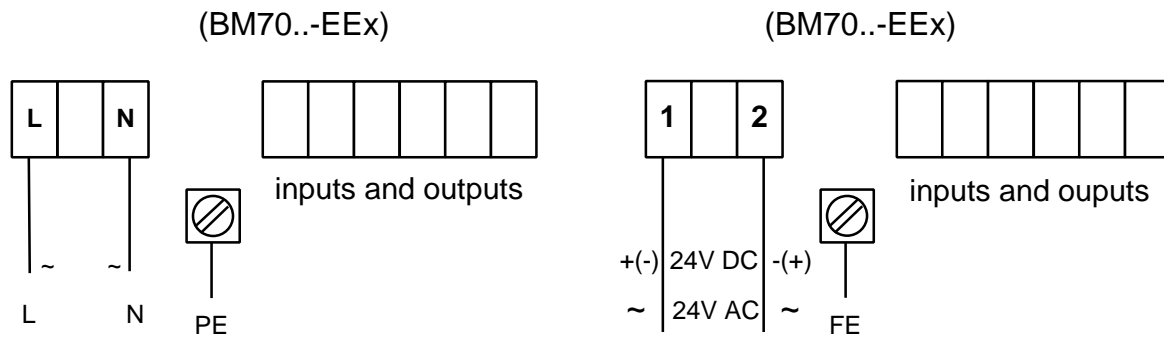
- ? Prima di collegare o scollegare i cavi elettrici del dispositivo, assicurarsi che tutti i cavi che giungono al convertitore siano isolati dalla terra della zona pericolosa (potenziale di riferimento). Questo è da verificare anche per i conduttori di sicurezza (PE) e per i conduttori a collegamento equipotenziale (PA).
- ? Tutti i conduttori e le schermature dei cavi di alimentazione non collegati in sicurezza al sistema di collegamento equipotenziale per le aree pericolose dovrebbero essere attentamente isolati tra di loro e dalla terra (test di tensione $500V_{\text{rms}}$ per conduttori di cavi a sicurezza intrinseca, test di tensione $1500V_{\text{rms}}$ per conduttori di cavi non a sicurezza intrinseca).
- ? Collegare tutte le schermature con il percorso più breve al morsetto U-clamp (FE) localizzato nello scomparto morsettiera. Se le schermature sono collegate a terra ad entrambe le estremità (es. in accordo ai requisiti EMC), un collegamento equipotenziale è richiesto tra le due estremità per evitare inaccettabili equalizzazioni di corrente.
- ? Indipendentemente dal tipo di alimentazione, il dispositivo deve essere integrato nel sistema di collegamento equipotenziale per zona pericolosa. Questo può essere fatto utilizzando un adatto collegamento conduttivo tra la flangia del dispositivo ed il serbatoio. Se il collegamento al sistema equipotenziale è fatto tramite un conduttore separato quest'ultimo deve essere connesso al morsetto U-clamp esterno della flangia del convertitore.

Dato un dispositivo nella versione con le funzioni I/O a sicurezza intrinseca (BM 70Ai-EEEx e BM70Pi-EEEx), solo equipaggiamenti a sicurezza intrinseca con i massimi valori (vedere Sezione 3.1.4 e Type Test Certificate, Annex A.1) possono essere collegati ai morsetti dell'alimentazione marchiati come fossero a sicurezza intrinseca. Questi requisiti sono da applicare anche quando il dispositivo non è localizzato in zona pericolosa!

5.2.2 Morsettiera

5.2.2.1 Alimentazione

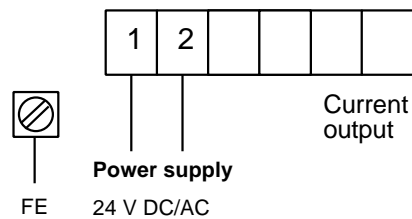
La connessione dell'alimentazione è del tipo non a sicurezza intrinseca per tutte le versioni del BM70..-EEx e BM 700-EEx.



a. Alimentazione: bassa tensione
115 / 230V AC

b. Alimentazione: tensione extra-bassa
separazione di sicurezza(PELV) 24 V DC/AC

(BM700-EEx)



c. Alimentazione: : tensione extra-bassa
separazione di sicurezza(PELV) 24 V DC/AC

5.2.2.2 Funzioni I/O

Le funzioni I/O sono disponibili sia a sicurezza intrinseca che non per il BM70.-EEx. Per il BM700-EEx le funzioni I/O non sono a sicurezza intrinseca:

| Funzioni I/O non a sicurezza intrinseca per il BM70.-EEx ed il BM700-EEx | | | | | |
|--|------------------------------|------|-------------------------|-------|----------------------|
| funzione I/O ⁽¹⁾ | | Fig. | Opzione disponibile per | | Dati elettrici |
| | | | BM70. | BM700 | |
| Ingresso digitale + uscita switch + uscita corrente HART | Passiva Passiva attiva | 1 | X | - | vedere Sezione 3.1.4 |
| Uscita corrente | attiva | 2 | X | X | |
| Seriale RS 485 + uscita corrente | attiva | 3 | X | - | |
| ⁽¹⁾ Solo per connessioni a circuiti con tensione funzionale extra-bassa con separazione di sicurezza (PELV) | | | | | |

| Funzioni I/O a sicurezza intrinseca per il BM70.i-EEx | | | | |
|---|--------------------|------|----------------|---------------------------|
| Funzione I/O | | Fig. | Opzione | Dati massimi di sicurezza |
| Uscita corrente HART | Passiva | 4 | Solo BM70.i | vedere Sezione 3.1.4 |
| Uscita corrente HART + uscita switch | Passiva Passiva | 5 | | |
| Fieldbus Profibus PA | Passiva | 6 | | |
| Fieldbus Fieldbus Foundation | Passiva | 6 | | |
| Fieldbus Profibus PA / + uscita corrente HART | Passiva Passiva | 7 | | |
| Fieldbus Fieldbus Foundation + uscita corrente | Passiva Passiva | 7 | | |
| Fieldbus Profibus PA + uscita switch | Passiva Passiva | 8 | | |
| Fieldbus Fieldbus Foundation + uscita switch | Passiva Passiva | 8 | | |

Uscita in corrente attiva, HART (non a sicurezza intrinseca)
 Uscita switch passiva (non a sicurezza intrinseca)
 Ingresso digitale passivo (non a sicurezza intrinseca)

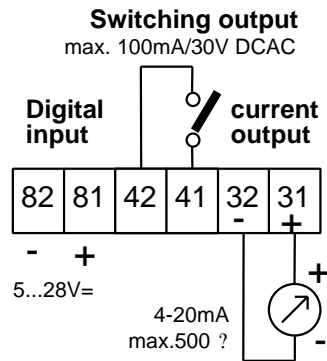


Fig. 1

Uscita in corrente attiva, HART (non a sicurezza intrinseca)

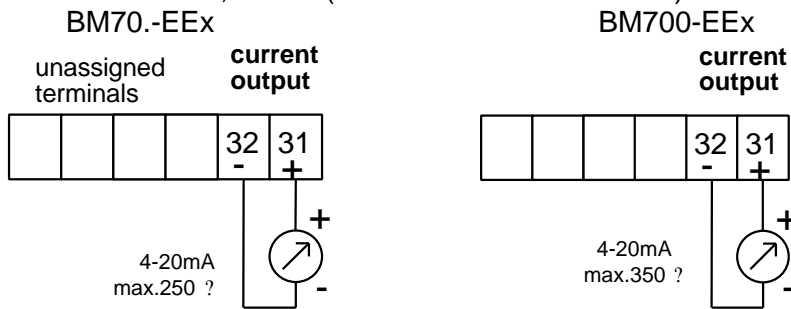


Fig. 2

Seriale RS 485 (non a sicurezza intrinseca)

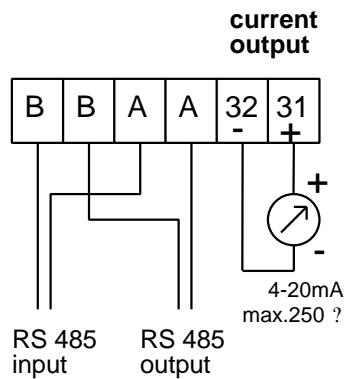


Fig. 3

Uscita in corrente HART passiva (a sicurezza intrinseca)

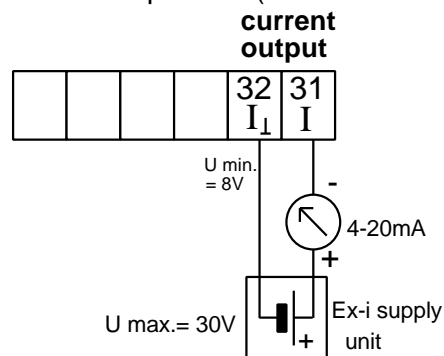


Fig. 4

Uscita in corrente HART passiva (a sicurezza intrinseca)
 Uscita di switch passiva (a sicurezza intrinseca)

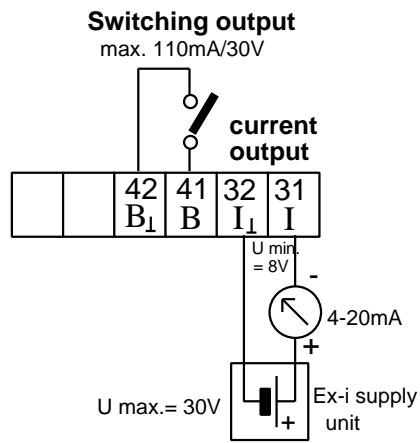


Fig. 5

Profibus PA fieldbus o Foundation Fieldbus (FF) (a sicurezza intrinseca)

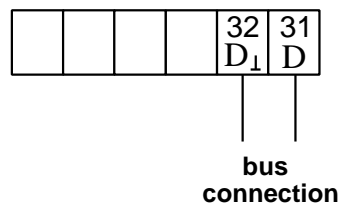


Fig. 6

Profibus PA / FF con uscita in corrente (a sicurezza intrinseca)

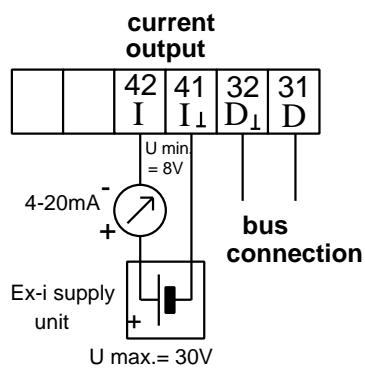


Fig. 7

Profibus PA / FF con uscita di switch (a sicurezza intrinseca)

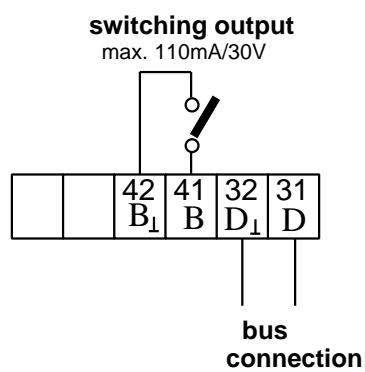


Fig. 8

5.3 CONNESSIONI ELETTRICHE

5.3.1 Informazioni generali

5.3.1.1 Scomparto morsettiera

Le connessioni elettriche sono realizzate nello scomparto posteriore separato del convertitore.

Le dimensioni dei cavi d'ingresso variano tra 9 – 16 mm.

5.3.1.2 Cavi di connessione

I cavi di connessione per i circuiti a sicurezza intrinseca, sono da scegliersi appropriati ai requisiti std di installazione.

Per temperature di prodotto in aumento (Sez. 3.3.2 e 3.3.3) devono essere utilizzati cavi resistenti al calore idoneo per un esercizio in continuo con temperatura $\geq 80^{\circ}\text{C}$, in accordo al tipo di test certificato.

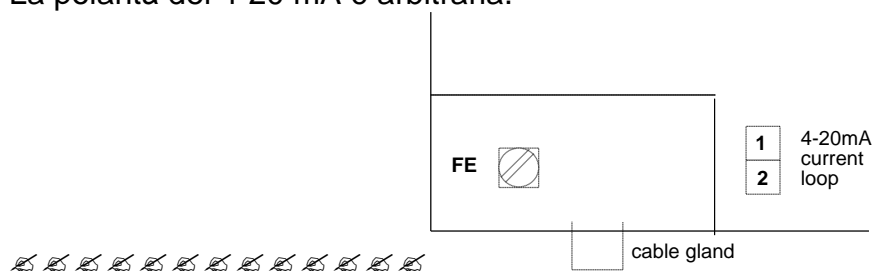
5.3.1.3 Connessione per l'alimentazione e per le funzioni I/O

- ? Le connessioni sono opportunamente tutte da isolare dai conduttori non usati, così come dagli schermi dei cavi di connessione, tra di loro e verso terra. (Test tensione: 500 V eff per conduttori di cavi a sicurezza intrinseca).
- ? I valori massimi consentiti (Sez. 3.1.4 e certificato tipo annex A.1) devono essere rispettati. Questa prescrizione deve essere rispettata anche in caso non si operi in zona pericolosa!

Connessioni:

Morsettiera BM 702i – EEx:

La polarità del 4-20 mA è arbitraria.



6 AVVIAMENTO

Prima di avviare il trasmettitore controllare i seguenti punti:

- ? Controllare la compatibilità dei materiali usati per il gruppo flangia (es. flangia, tenute e antenna) per accertarsi di un'adeguata resistenza alla corrosione.
- ? Confrontare i dati riportati sulla targhetta convertitore e flangia con i dati di processo.
- ? Controllare che il convertitore e la flangia siano propriamente assemblati.
- ? Controllare che il trasmettitore di livello sia installato correttamente, inclusa qualsiasi opzione quale il sistema di pulizia e/o riscaldamento.
- ? Controllare che il sistema di messa a terra sia propriamente connesso.
- ? Controllare che i collegamenti dell'alimentazione e delle funzioni I/O siano corretti.
- ? Controllare che i coperchi, sia dello scomparto dell'elettronica che della morsettiera siano serrati adeguatamente e che i fermi di sicurezza siano chiusi.

7 ESERCIZIO

Non aprire i coperchi degli scomparti elettronica e morsettiera durante il funzionamento in caso di atmosfera a rischio di esplosione.

Nel caso in cui si renda necessario programmare il trasmettitore durante l'esercizio in area pericolosa, è necessario effettuare la programmazione con l'apposita 'penna magnetica' appoggiandola al vetro dello scomparto elettronica in corrispondenza dei sensori magnetici, senza aprire la custodia, oppure operare in via remota collegandosi al segnale in uscita.

Se necessario il convertitore BM 702i-EEEx può essere aperto.

NOTA: quando si apre il convertitore assicurarsi che sporcizia o umidità non entrino nella custodia e l'elettronica possa essere danneggiata.

8 MANUTENZIONE PREVENTIVA

8.1 Convertitore

Il convertitore non richiede manutenzione in condizioni normali di lavoro e se usato propriamente.

Nel caso sia necessario aprire la custodia antideflagrante in presenza di atmosfera polverosa, assicurarsi innanzitutto che il dispositivo non sia alimentato. Inoltre prima di aprire la custodia attendere il tempo specificato sulla targhetta del convertitore (22 minuti per il BM70..-EEEx e 10 minuti per il BM700-EEEx).

Prima di collegare o scollegare i cavi del dispositivo, assicurarsi che tutti i cavi che vanno al convertitore siano isolati dalla terra dell'area pericolosa (potenziale di riferimento). Questo vale anche per i conduttori di sicurezza (PE) e i conduttori con collegamento equipotenziale (PA).

Eccezione per i dispositivi a sicurezza intrinseca BM 702i-EEEx

Dopo qualsiasi operazione di manutenzione, ripristinare il grasso sulla filettatura del coperchio inclusa la guarnizione con grasso idoneo.

Nell'ambito dei controlli richiesti da effettuare in area pericolosa al fine di garantire un funzionamento adeguato ed affidabile, le seguenti ispezioni visive dovrebbero essere eseguite ad intervalli regolari:

- ? Ispezione della custodia, delle connessioni elettriche e dei cavi che entrano nello scomparto morsettiera per riscontrare eventuali segni di corrosione o di danno.
- ? Ispezione delle connessioni del serbatoio per assicurarsi da eventuali perdite.

8.2 Sistema flangia

Il gruppo flangia non richiede alcuna manutenzione durante l'esercizio e se „usata come descritto“. In funzione dell'applicazione, comunque, in condizioni sfavorevoli il funzionamento potrebbe essere compromesso da contaminazioni dell'antenna. L'antenna dovrebbe essere pulita come descritto nelle „Istruzioni di installazione e funzionamento“ per zona non pericolosa. L'eventuale sua pulizia richiede lo smontaggio flangia. Queste eventuali operazioni devono essere coordinate con le condizioni di processo (es. controllo della presenza di liquidi infiammabili o esplosivi nel serbatoio) ed è di responsabilità dell'operatore.

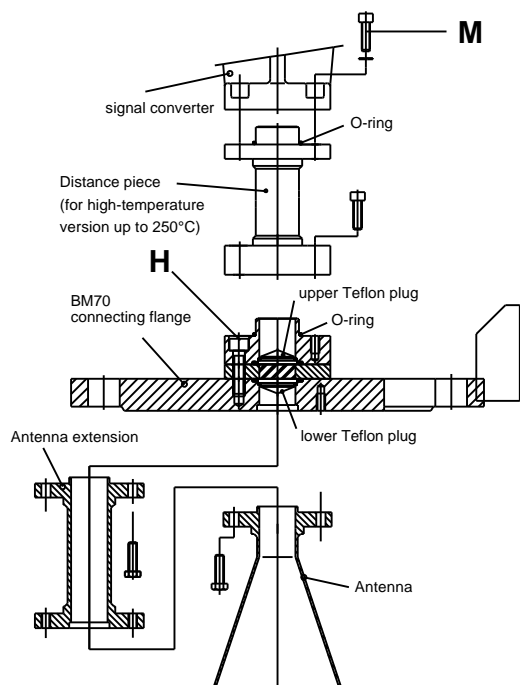
9 SMONTAGGIO

9.1 Sostituzione del convertitore

Il disegno modulare dei trasmettitori BM70..-EEx e BM700-EEx consente di sostituire il convertitore solo rimuovendo i dadi M come mostrato nel diagramma nella pagina seguente. Non è necessario rimuovere il gruppo flangia dal serbatoio. Questo è importante nei serbatoi pressurizzati.

Attenzione: Nei serbatoi pressurizzati, non rimuovere le 4 viti (H) che collegano la guida d'onda alla flangia di montaggio del serbatoio.

PERICOLO DI VITA!



Prima di rimuovere tutti i cavi di collegamento del dispositivo, assicurarsi che tutti i cavi che arrivano al convertitore siano isolati dalla terra della zona pericolosa (potenziale di riferimento). Queste attenzioni sono da osservare anche per i conduttori a sicurezza (PE) e per quelli a collegamento equipotenziali (PA). Eccezione: convertitore a sicurezza intrinseca tipo BM702i-EEx.

Prima di aprire la custodia antideflagrante in zona pericolosa, assicurarsi che il dispositivo sia spento. Prima di aprire la custodia antideflagrante e dopo che si è spento il dispositivo rispettare inoltre il tempo di attesa indicato sulla targhetta del convertitore (22 minuti per il BM70..-EEx e 10 minuti per il BM700-EEx).

Assemblare i dadi per il convertitore (**M**)

9.2 Sostituzione dispositivo

I requisiti richiesti in Sezione 9.1 sono da applicare anche in questo caso.

Inoltre, assicurarsi che il serbatoio e tutte le connessioni al processo non siano in pressione.

Attenzione: Sui serbatoi pressurizzati, non rimuovere le 4 viti (H), come mostrato nel diagramma sopra, collegando il sistema flangia alla flangia di connessione del bocchello.

PERICOLO DI VITA!

In caso di prodotti tossici, assicurarsi di decontaminare tutte le parti bagnate dopo aver rimosso il gruppo flangia.

10 MANUTENZIONE

Il lavoro di manutenzione è di importanza notevole quando si parla di ambienti a rischio di esplosione. Esso può essere eseguito dal produttore, da un suo rappresentante autorizzato oppure con la supervisione di ispettori autorizzati.

Annex A1: Dichiarazione di Conformità in accordo a ISO/IEC Guida 22

No.: BM70xx 12/00

Fornitore: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

Indirizzo: Ludwig-Krohne-Str. 5
D - 47058 Duisburg
Germany

Prodotti: BM 70 A - EEx
BM 70 Ai - EEx
BM 70 P - EEx
BM 70 Pi - EEx
BM 700 - EEx
BM 702i - EEx

I prodotti descritti sono in conformità agli Standards Europei:

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

Altre informazioni:

Direttiva: 94 / 9 / EC
Ente certificatore: PTB Braunschweig, Registration No. 0102
Certificato EC: PTB 99 ATEX 2061X, incl. 1.supplemento

Duisburg, 07.12.00
(Place and date of issue)

(signed: Company Management)

Annex A2: EG Test Certificato

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

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

A n l a g e

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

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

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte Typen BM70...EEx und BM700-EEx dienen der kontinuierlichen Füllstandsmessung in Prozeß-, Verfahrens- 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 des Gesamtgerätes 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 |
| | $U_N = 24 \text{ VDC} +30\% / -25\%$ $U_N = 24 \text{ VAC} +10\% / -25\%$ max. 8 W / 20 VA interne Absicherung $I_N \leq 1,25 \text{ A}$ $U_m = 250 \text{ V}$ (nur BM 70.1 - EEx) |

Klemmen L, N

| | |
|--|--|
| | 115 / 230 V Ausführung |
| | $U_N = 115 \text{ VAC} +10\% / -25\%$ $U_N = 230 \text{ VAC} +10\% / -25\%$ max. 8 W / 20 VA interne Absicherung $I_N \leq 0,25 \text{ A}$ $U_m = 250 \text{ V}$ (nur BM 70.1 - EEx) |

Seite 2/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weitervertriebt werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

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

A n n e x

(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 |
| | $U_N = 24 \text{ VDC} +30\% / -25\%$ $U_N = 24 \text{ VAC} +10\% / -25\%$ max. 8 W / 20 VA internal fuse protection $I_N \leq 1,25 \text{ A}$ $U_m = 250 \text{ V}$ (BM 70.1 - EEx only) |

Terminals L, N

| | |
|--|--|
| | 115 / 230 V version |
| | $U_N = 115 \text{ VAC} +10\% / -25\%$ $U_N = 230 \text{ VAC} +10\% / -25\%$ max. 8 W / 20 VA internal fuse protection $I_N \leq 0,25 \text{ A}$ $U_m = 250 \text{ V}$ (BM 70.1 - 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 | nichteigensichere 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 bescheinigte 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 bescheinigte 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 Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weitervertriebt werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 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 und 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

BM 700

| | |
|--------------------------|--|
| Meßbereich | 0 ... 20 m |
| Umgebungstemperatur | - 20 °C bis + 55 °C |
| Schutzart nach EN 60 529 | mindestens IP 54 |
| Hilfsenergie | 24 V Ausführung |
| Klemmen 1, 2 | U _N = 24 VDC ±20% U _N = 24 VAC +10% / -15% max. 6 W / 10 VA interne Absicherung I _N ≤ 1,25 A |

Signalstromkreise

BM700

| | |
|--------------------------------|---|
| Signalausgang (Klemmen 31, 32) | nichtisogener Stromkreis U < 25 VAC / 60 VDC |
|--------------------------------|---|

Technische Daten Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster)

V96

Bei Einsatz als Kategorie-1-Betriebsmittel

| | |
|----------------------------|---|
| Betriebsüberdruck | Gasgruppe IIC - 0,2 ... 0,1 bar |
| Flansch/Meßstofftemperatur | 0,8 ... 1,1 bar (absolut) -20 ... +60 °C |

Bei Einsatz als Kategorie-2-Betriebsmittel

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

Zulässige Flanschtemperaturen abhängig vom Mikrowellenfenster aus:

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

* abhängig vom eingesetzten Dichtungsmaterial

Seite 4/8

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

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 VDC ±20% U _N = 24 V AC +10% / -15% max. 6 W / 10 VA internal fuse protection I _N ≤ 1.25 A |

Signal circuits

BM 700

| | |
|----------------------------------|---|
| Signal output (Terminals 31, 32) | non-intrinsically safe circuit U < 25 VAC / 60 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 |
| Flange/product temperature | 0.8 ... 1.1 bar (absolute) - 20 ... + 60°C |

When used as Category 2 apparatus

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

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

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

* dependent on gasket material used

Page 4 / 8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Zulässige Einsatztemperaturen der Dichtungsmaterialien:

- FFKM -60 °C bis +250 °C
- K 2035 -60 °C bis +210 °C
- FPM -60 °C bis +200 °C
- FEP -60 °C bis +200 °C

Wavestick, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

• Standard

| Wavestick | | Kategorie | Gasgruppe | Zulässige Betriebsbedingungen | |
|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|---|---|
| Material | Version Stab ... | | | Flanschttemperatur / Meißstofftemperatur [°C] | Behälterüberdruck [bar] |
| LPTFE | 1A | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹⁾ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs) |
| LPTFE | 1A | 2 | IIC | -40 ... +130 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1C | 1 ³⁾ | IIC ³⁾ | -20 ... +60 ¹⁾ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs) |
| PTFE | 1C | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +130 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +130 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 2A | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +130 | -1 ... 2 |
| PP | 2B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +100 | -1 ... 2 |

Tabelle 1

• Hochtemperatur

| Wavestick | | Kategorie | Gasgruppe | Zulässige Betriebsbedingungen | |
|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|---|---|
| Material | Version Stab ... | | | Flanschttemperatur / Meißstofftemperatur [°C] | Behälterüberdruck [bar] |
| LPTFE | 1A | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹⁾ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs) |
| LPTFE | 1A | 2 | IIC | -40 ... +150 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1C | 1 ³⁾ | IIC ³⁾ | -20 ... +60 ¹⁾ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹⁾ (abs) |
| PTFE | 1C | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +150 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +150 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 2A | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +150 | -1 ... 2 ²⁾ |
| PP | 2B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +100 | -1 ... 2 |

Tabelle 2

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

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

Seite 5/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Annex to EC Type Test Certificate PTB 99 ATEX 2061 X

Allowable field service temperatures for the gasket materials:

- FFKM -60°C to +250°C
- K 2035 -60°C to +210°C
- FPM -60°C to +200°C
- FEP -60°C to +200°C

Wavestick, Category 1 and Category 2

Operating conditions:

• Standard

| Wavestick | | Category | Gas Group | Allowable operating conditions | |
|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------|---|---|
| Material | Version Rod ... | | | Flange temperature / product temperature [°C] | Tank pressure [bar] |
| LPTFE | 1A | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹⁾ | -0.2 ... 0.1 0.8 ... 1.1 ¹⁾ (abs) |
| LPTFE | 1A | 2 | IIC | -40 ... +130 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1C | 1 ³⁾ | IIC ³⁾ | -20 ... +60 ¹⁾ | -0.2 ... 0.1 0.8 ... 1.1 ¹⁾ (abs) |
| PTFE | 1C | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +130 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +130 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 2A | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +130 | -1 ... 2 |
| PP | 2B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +100 | -1 ... 2 |

Table 1

• High-temperature

| Wavestick | | Category | Gas Group | Allowable operating conditions | |
|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------|---|---|
| Material | Version Rod ... | | | Flange temperature / product temperature [°C] | Tank pressure [bar] |
| LPTFE | 1A | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹⁾ | -0.2 ... 0.1 0.8 ... 1.1 ¹⁾ (abs) |
| LPTFE | 1A | 2 | IIC | -40 ... +150 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1C | 1 ³⁾ | IIC ³⁾ | -20 ... +60 ¹⁾ | -0.2 ... 0.1 0.8 ... 1.1 ¹⁾ (abs) |
| PTFE | 1C | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +150 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 1B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -40 ... +150 | -1 ... 16 ²⁾ |
| PTFE | 2A | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +150 | -1 ... 2 ²⁾ |
| PP | 2B | 2 | IIC ¹⁾ / IIB | -20 ... +100 | -1 ... 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 IIB.

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



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

3) 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 IIB 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 Flanschttemperatur ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

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

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

Tabelle 3 Alle Geräteausführungen ohne HT-Verlängerung

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

Tabelle 4 Geräteausführungen BM70...EEx / V96 mit HT-Verlängerung

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

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

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

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

Seite 6/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

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 IIB.

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 BM70...EEx / V96 with HT extension

*) 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 BM70...EEx / WS 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

Desweiteren 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 BM70...EEx und BM700-EEx 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 Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen bei Ausführung mit Anschlußraum in Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ nicht verwendet werden. Bei Anschluß der Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte BM70...EEx und BM700-EEx über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muß die zugehörige Abdichtungsvorrichtung 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 Flanschsystem 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 Flanschsystem V96 in der Ausführung Titan sind so zu errichten, daß beim Einsatz dieser Betriebsmittel als Kategorie-1-Betriebsmittel Reib- und Schlagvorgänge zwischen Titan und jeglichem harten Werkstoff ausgeschlossen ist.
6. Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte mit dem Flanschsystem 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 flammendurchschlagsichere Armatur betrieben wird.

Seite 7/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Brunswick and 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 70...EEx and BM 700-EEx 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 70...EEx and BM 700-EEx 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 Flanschsystem 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 80% 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

Braunschweig, 16. April 1999

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 8/8

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Brunswick and 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 80% 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 afore-mentioned standards.

Certification Agency
April 1999
for Explosion Protection

Brunswick, 16th

Official stamp
of the PTB

On behalf of
(signed)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Page 8 / 8

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Gerät: Mikrowellen-Füllstandsmeßgeräte Typen BM70...EEx bzw. BM700-EEx

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

Hersteller: KROHNE Meßtechnik GmbH & Co. KG

Anschrift: Ludwig-Krohne Straße 5
D-47058 Duisburg

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Mikrowellen Füllstandsmeßgeräte Typen BM70...EEx bzw. BM700-EEx dürfen künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt werden. Die Messumformer werden um den eigensicheren Typ BM702i-EEx erweitert. Die Antennen werden modifiziert und in der Baureihe Wavestick WS um den Stab 3 ergänzt. Die Baureihe emailierte 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 (Hohlleiterfenster) zusammen.

Elektrische Daten, Baugruppe 1, Meßumformer

BM...

Umgebungstemperatur -20°C bis +55°C (Standardausführung)
-40°C bis +55°C (Sonderausführung "S")

BM 702i-EEx

Passiver Stromausgang in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. EEx ib IIC
Klemme 1,2 nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:
 $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$

Seite 1/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weitervertrieben werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

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 BM70...EEx and BM700-EEx
Marking: Ex II 1/2 G EEx de IIC T6 or II 2 G EEx de IIC T6 or II 1/2 G EEx de [ia] IIC T6 or II (1) 2 G EEx de [ia] IIC T6 or II 1/2 G EEx ia 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 BM70...EEx and BM700-EEx, 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 BM702i-EEx. 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 +55°C (standard design)
-40°C to +55°C (special design "S")

BM 702i-EEx

Passive current output in intrinsic safety ignition protection category EEx ia IIC and EEx ib IIC

Terminals 1,2 only for connection to certified intrinsically safe circuits

Maximum values:
 $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$

Sheet 1/6

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

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

$C_i = 11 \text{ nF}$
 $L_i = \text{vernachlässigbar}$

Temperaturklassen und höchstzulässige Umgebungstemperaturen

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

| Temperaturklasse | Höchstwert der Flanchtemperatur | Höchstzulässige Umgebungstemperatur |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| T6 | 50 °C | 40°C |
| T5 | 80 °C | 40°C |
| T4 ... T1 | 130°C *) | 55°C |

Tabelle 6: Geräteausführung BM702i-EEx ohne HT-Verlängerung

| Temperaturklasse | Höchstwert der Flanchtemperatur | Höchstzulässige Umgebungstemperatur |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| T6 | 75 °C | 40°C |
| T5 | 100 °C | 40°C |
| T4 | 135 °C | 55°C |
| T3 | 200 °C | 55°C |
| T2, T1 | 250 °C *) | 55 °C |

Tabelle 7: Geräteausführung BM702i-EEx /V96 mit HT-Verlängerung

| Temperaturklasse | Höchstwert der Flanchtemperatur | Höchstzulässige Umgebungstemperatur |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| T6 | 75 °C | 40°C |
| T5 | 100 °C | 40°C |
| T4 | 135 °C | 55°C |
| T3 ... T1 | 150 °C | 55°C |

Tabelle 8: Geräteausführung BM702i-EEx /WS mit HT-Verlängerung

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

Für Betriebszustände, die Kategorie 2 Betriebsmittel erfordern, kann die Messstofftemperatur unter Berücksichtigung der Grenzwerte der Temperaturklassen höhere Werte als die Flanchtemperatur annehmen. Für Geräteführungen mit den Flanchsystemen WS...2G darf die Messstofftemperatur die Höchstwerte der Tabellen 1 und 2 nicht überschreiten.

Die angegebenen Höchstwerte können durch niedrigere Grenzwerte der verwendeten Materialien und Dichtungen des Flanchsystems 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 Wärmestrahlung ausgesetzt (z.B. Sonneneinstrahlung, benachbarte heiße Anlagenteile)
- Isolierungen behindern nicht die freie Belüftung des Messumformergehäuses.

Seite 2/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weitervertrieben werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

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

$C_i = 11 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

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 | 50°C | 40°C |
| T5 | 80°C | 40°C |
| T4...T1 | 130°C *) | 55°C |

Table 6: Device version BM702i-EEx 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 | 135°C | 55°C |
| T3 | 200°C | 55°C |
| T2, T1 | 250°C | 55°C |

Table 7: Device version BM702i-EEx/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 | 135°C | 55°C |
| T3...T1 | 150°C | 55°C |

Table 8: Device version BM702i-EEx/WS with HT extension

*) heat-resistant cable required (min. 80°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

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

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

Elektrische Daten Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster)

V96

Die elektrischen Daten gelten unverändert.

Wavestick, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

• Standard

| Wavestick | | Mikrowellenfenster | | zulässige Betriebsbedingungen | | | |
|-----------|----------------|--------------------|-----------|-------------------------------|--|--------------------------|--|
| Material | Version Stab.. | Material | Kategorie | Gasgruppe | Flanschttemperatur / Meßstofftemperatur [°C] | Behälterüberdruck [bar] | |
| LPTFE | 1A | SS | H | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +130 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 1C 3A | SS | H | 1 ³ | IIC ³ | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +130 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 1B | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -40 ... +130 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 2A | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -20 ... +130 | -1 ... 2 |
| PP | 2B | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -20 ... +100 | -1 ... 2 |
| PP | 3B | SS | H | 1 ³ | IIC ³ | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +100 | -1 ... 16 ² |
| | | | | | | -40 ... +100 | -1 ... 16 ² |

Tabelle 1

Seite 3/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

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

Electrical data, component group 2 (waveguide windows)

V96

The electrical data remain unchanged.

Wavestick, category 1 and category 2

Operating conditions:

• Standard

| Wavestick | | Microwave window | | Allowable operating conditions | | | |
|-----------|---------------|------------------|----------|--------------------------------|--|--------------------------|--|
| Material | Version Rod.. | Material | Category | Gas group | Flange temperature/ product temperature [°C] | Tank pressure [bar] | |
| LPTFE | 1A | SS | H | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +130 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 3A | SS | H | 1 ³ | IIC ³ / IIB | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +130 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 1B | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -40 ... +130 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 2A | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -20 ... +130 | -1 ... 2 |
| PP | 2B | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -20 ... +100 | -1 ... 2 |
| PP | 3B | SS | H | 1 ³ | IIC ³ | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +100 | -1 ... 16 ² |
| | | | | | | -40 ... +100 | -1 ... 16 ² |

Table 1

Sheet 3/6

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

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

• Hochtemperatur

| Wavestick | | Mikrowellenfenster | | zulässige Betriebsbedingungen | | | |
|-----------|----------------|--------------------|-----------|-------------------------------|--|--------------------------|--|
| Material | Version Stab.. | Material | Kategorie | Gasgruppe | Flanschttemperatur / Meßstofftemperatur [°C] | Behälterüberdruck [bar] | |
| LPTFE | 1A | SS | H | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +150 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 1C 3A | SS | H | 1 ³ | IIC ³ | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +150 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 1B | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -40 ... +150 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 2A | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -20 ... +150 | -1 ... 2 |

Tabelle 2

Emallierte Antenne EA, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

• Standard

| EA | | Mikrowellenfenster | | zulässige Betriebsbedingungen | | | |
|-----------------|----------|--------------------|-----------|-------------------------------|--|--|--------------|
| Impedanzwandler | Material | Material | Kategorie | Gasgruppe | Flanschttemperatur / Meßstofftemperatur [°C] | Behälterüberdruck [bar] | |
| PTFE PP | SS | H | 1 | IIC ³ / IIB | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) | |
| | | | | | | | |
| PTFE | SS | H | 2 | IIC ³ / IIB | -30 ... +130 | -1 ... 16 ² | |
| | | | | | | | |
| PP | SS | H | 2 | IIC ³ / IIB | -30 ... +100 | -1 ... 16 ² | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | -60 ... +100 |

Tabelle 3

Seite 4/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

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

• High temperature

| Wavestick | | Microwave window | | Allowable operating conditions | | | |
|-----------|-------------|------------------|----------|--------------------------------|--|--------------------------|--|
| Material | Rod version | Material | Category | Gas group | Flange temperature/ product temperature [°C] | Tank pressure [bar] | |
| LPTFE | 1A | SS | H | 1 | IIC | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +150 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 3A | SS | H | 1 ³ | IIC ³ / IIB | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) |
| | | SS | H | 2 | | -30 ... +150 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 1B | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -40 ... +150 | -1 ... 16 ² |
| PTFE | 2A | -- | -- | 2 | IIC ³ / IIB | -20 ... +150 | -1 ... 2 |

Table 2

Enamelled antenna EA, category 1 and category 2

Operating conditions

• Standard

| EA | | Microwave window | | Allowable operating conditions | | | |
|---------------------|----------|------------------|----------|--------------------------------|--|--|--------------|
| Impedance converter | Material | Material | Category | Gas group | Flange temperature/ product temperature [°C] | Tank pressure [bar] | |
| PTFE PP | SS | H | 1 | IIC ³ / IIB | -20 ... +60 ¹ | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs) | |
| | | | | | | | |
| PTFE | SS | H | 2 | IIC ³ / IIB | -30 ... +130 | -1 ... 16 ² | |
| | | | | | | | |
| PP | SS | H | 2 | IIC ³ / IIB | -30 ... +100 | -1 ... 16 ² | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | -60 ... +100 |

Table 3

Sheet 4/6

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

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

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

• **Hochtemperatur**

| EA | | | zulässige Betriebsbedingungen | | | |
|-----------------|--------------------|---|-------------------------------|-----------|--|------------------------------------|
| Material | | | Kategorie | Gasgruppe | Flanshtemperatur / Meßstofftemperatur [°C] | Behälterüberdruck [bar] |
| Impedanzwandler | Mikrowellenfenster | | | | | |
| PTFE PP | SS | H | 1 | IIC / IIB | -20 ... +60* | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1* (abs) |
| | | | 2 | IIC / IIB | -30 ... +150 | -1 ... 16* |
| PTFE | SS | H | 2 | IIC / IIB | -60 ... +150 | -1 ... 16* |

Tabelle 4

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

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

3) 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 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-Füllstandmeßgeräte mit den Flanschsystemen Wavestick in den Antennenversionen 1B, 1C, 2 und 3, sowie mit dem Flanschsystem EA enthalten nichtleitfähige Flächen, die sich elektrostatisch aufladen können. Beim Einsatz dieser Flanschsysteme ist auf diese Gefahr durch ein Warnschild hinzuweisen.

Alle weiteren Besonderen Bedingungen gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Diese Hinweise sind jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

Seite 5/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weitervertrieben werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
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)

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 01. Dezember 2000

Dr.-Ing. U. Johannsmayer
Regierungsdirektor



Seite 6/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weitervertrieben werden.
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**

| EA | | | Allowable operating conditions | | | |
|---------------------|------------------|---|--------------------------------|-----------|--|------------------------------------|
| Material | | | Category | Gas Group | Flange temperature / Product temperature [°C] | Tank pressure [bar] |
| Impedance converter | Microwave window | | | | | |
| PTFE PP | SS | H | 1 | IIC / IIB | -20 ... +60* | -0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1* (abs) |
| | | | 2 | IIC / IIB | -30 ... +150 | -1 ... 16* |
| PTFE | SS | H | 2 | IIC / IIB | -60 ... +150 | -1 ... 16* |

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/Categories/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 Wavestick 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 promulgated 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

Brunswick, 1st December 2000

Dr.-Ing. U. Johannsmayer
Government director

Sheet 6/6

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