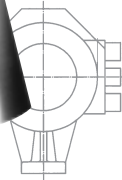
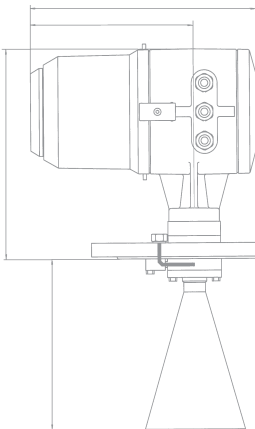


**Supplément à la
Notice de Montage et d'utilisation**

Level-Radar PTB 99 ATEX 2061X

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



Débitmètres à flotteur

Débitmètres Vortex

Contrôleurs de débit

Débitmètres électromagnétiques

Débitmètres à ultrasons

Débitmètres massiques

Mesure et contrôle de niveau

Technique de communication

Systèmes et solutions techniques

Sommaire

1	Instructions générales de sécurité	3	5	Montage et installation	18
			5.1	Brides de raccordement	18
2	Codification du type de protection	4	5.1.1	Bride de raccordement V96	18
			5.1.2	Bride de raccordement EA (Antenne émaillée)	19
3	Caractéristiques de sécurité principales	6	5.1.3	Bride de raccordement WS (Wavestick)	19
3.1	Convertisseur de mesure	6	5.2	Raccordement électrique BM 70A.-EEx, BM 70P.-EEx et BM 700-EEx	19
3.1.1	Catégorie / Zones d'utilisation	6	5.2.1	Généralités	19
3.1.2	Types de protection	6	5.2.2	Schémas de connexion	21
3.1.3	Verrouillage spécial	6	5.3	Raccordement électrique BM 702i-EEx	25
3.1.4	Fonctions E/S	7	5.3.1	Généralités	25
3.2	Brides de raccordement	8	6	Mise en service	26
3.2.1	Catégorie / Zones d'utilisation	8	7	Exploitation	26
3.3	Classes de température du jaugeur de niveau complet	10	8	Entretien	26
3.3.1	Généralités	10	8.1	Convertisseur de mesure	26
3.3.2	BM 70..-EEx avec brides V96, EA et WS, catégorie 1 (Zone 0)	11	8.2	Brides de raccordement	27
3.3.3	BM 70..-EEx avec bride WS, catégorie 2 (Zone 1)	13	9	Démontage	27
4	Identification	14	9.1	Remplacement du convertisseur de mesure	27
4.1	Identification du convertisseur de mesure	14	9.2	Remplacement de l'appareil complet	28
4.1.1	Convertisseur de mesure avec fonction E/S sans sécurité intrinsèque	14	10	Maintenance	28
4.1.2	Convertisseur de mesure avec fonction E/S à sécurité intrinsèque	15	Annexe A1	Déclaration de conformité suivant ISO/IEC Guide 22	29
4.2	Identification des brides de raccordement	16	Annexe A2	Attestation Cetde type PTB 99 ATEX 2061 X y compris 1er complément	30
4.2.1	Brides V96 ou WS avec bride de montage (toutes les versions)	16			
4.2.2	Bride WS avec raccord alimentaire ou manchon de montage fileté	17			

1 Instructions générales de sécurité

La présente notice concerne les versions pour zones à atmosphère explosible des jaugeurs de niveau BM 70.-EEx. Elle est destinée à être utilisée en complément à la Notice de montage et d'utilisation pour les versions sans protection Ex.

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

Les jaugeurs de niveau des séries BM 70.-EEx sont homologués par la Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) sous le numéro

PTB 99 ATEX 2061 X

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

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

Le montage, le réglage, la mise en service et l'entretien ne doivent être effectués que par du „personnel formé en protection pour zones à atmosphère explosible“ !

2 Codification du type de protection

Codification

Identification du convertisseur de mesure

(cf. plaque signalétique; les positions non requises dans la codification ne sont pas obligatoires):

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

- 1: Jaugeur de niveau pour réservoirs
2: Série de convertisseurs de mesure
70A : Advanced
70P : Precision
700 : Low Cost
702 : 2-fils
- 3: Identification du type de protection des sorties signal
i : Fonction E/S à sécurité intrinsèque
libre : Fonction E/S sans sécurité intrinsèque
- 4: Identification du type de protection du compartiment électrique
E : Sécurité augmentée "e" (standard)
D : Boîtier antidéflagrant "d" (en option)
libre : Sécurité intrinsèque "i" (uniquement BM 702)
- 5: Identification de l'échelle de température ambiante
S : Echelle de température étendue -40°C à +55°C
libre : Echelle de température standard -20°C à +55°C
- 6: Domaine d'application de l'homologation Ex
E : Europe (CE, CENELEC)
- 7: Fonction de sécurité
Ex : Construction antidéflagrante

Identification de la bride de raccordement (cf. plaque signalétique de la bride):

 -
8 9 10 11

- 8: Série de brides
V96 : Bride de type V96 (avec verre métal pour versions avec antenne conique ou guides d'ondes)
WS : Bride de type Wavestick (antenne fouet en matière plastique ou tige courte pour tube tranquillisant)
EA : Bride de type à email
- 9: Type de système d'étanchéité
libre : Version standard (acier inox)
H : Hastelloy
- 10: Matériaux et pièces en contact avec le produit
Bride de raccordement V96:
» Antennes et brides, plaquage compris:
SS : Acier inox
HB : Hastelloy B
HC : Hastelloy C
Ti : Titane
Ta : Tantale
» Matériaux des joints:
FFKM : Kalrez 4079 ou Perafluor™
K2035 : Kalrez™ 2035
K1091 : Kalrez™ 1091
FPM : Viton™
FEP : joint revêtu FEP

Bride de raccordement WS

LPTFE	: PTFE conducteur	Tige 1A
PTFE	: PTFE non conducteur	Tige 1B, 1C, 3A
PP	: PP non conducteur	Tige 3B
SS PTFE	: Acier inox / PTFE non conducteur	Tige 2A, 3A
SS PP	: Acier inox / PP non conducteur	Tige 1A

Bride de raccordement EA

EM PTFE: Email, PTFE

- 11: Domaine d'application des appareils du groupe II (zone à atmosphère explosible par gaz, vapeurs, brouillard)
- 1G : Catégorie 1G (utilisation en Zone 0) ⁽¹⁾
 - 2G : Catégorie 2G (utilisation en Zone 1)

⁽¹⁾ **ATTENTION !** Pour les limites d'utilisation en Zone 0 voir le chapitre 3.2.1

3 Caractéristiques de sécurité principales

3.1 Convertisseur de mesure

Les jaugeurs de niveau BM 70.-EEx se composent de deux éléments principaux: le convertisseur de mesure et une bride de raccordement. Les caractéristiques essentielles des convertisseurs de mesure à protection pour zones à atmosphère explosible sont décrites ci-dessous.

3.1.1 Catégorie / Zones d'utilisation

Le convertisseur de mesure des jaugeurs de niveau BM 70.-EEx est de principe conçu en catégorie 2 pour l'utilisation en Zone 1.

3.1.2 Types de protection

BM 70./-EEx avec fonctions E/S sans sécurité intrinsèque			
Type	Partie de l'appareil	Type de protection	Code
BM 70./E-EEx	Compartment électronique	Boîtier antidéflagrant	EEx de
	Compartment électrique	Sécurité augmentée	
	Boîtier de jonction	Sécurité augmentée	
BM 70./D-EEx	Compartment électronique	Boîtier antidéflagrant	EEx de
	Compartment électrique	Boîtier antidéflagrant	
	Boîtier de jonction	Sécurité augmentée	

BM 70Ai./-EEx et BM 70Pi./-EEx avec fonctions E/S à sécurité intrinsèque			
Type	Partie de l'appareil	Type de protection	Code
BM 70.i/E-EEx	Compartment électronique	Boîtier antidéflagrant	EEx de [ia]
	Compartment électrique	Sécurité augmentée	
	Boîtier de jonction	Sécurité augmentée	
BM 70.i/D-EEx	Compartment électronique	Boîtier antidéflagrant	EEx de [ia]
	Compartment électrique	Boîtier antidéflagrant	
	Boîtier de jonction	Sécurité augmentée	

BM 702i./-EEx avec fonctions E/S à sécurité intrinsèque			
Type	Partie de l'appareil	Type de protection	Code
BM 702i-EEx	Compartment électronique	Sécurité intrinsèque	EEx ia
	Compartment électrique	Sécurité intrinsèque	

3.1.3 Verrouillage spécial

Les couvercles du compartiment électrique et du compartiment électronique de toutes les versions d'appareil BM 70A./-EEx, BM 70P./-EEx et BM 700./-EEx sont verrouillés par des blocages mécaniques spéciaux. L'ouverture du verrouillage s'effectue au moyen d'une clé Allen (taille 4).

3.1.4 Fonctions E/S

Tenir compte des valeurs limites suivantes pour la connexion des interfaces E/S des jaugeurs de niveau BM 70..-EEx:

BM 70./-EEx avec fonctions E/S sans sécurité intrinsèque		
Fonction E/S ⁽¹⁾	Valeurs nominales de l'appareil aval non certifié	Limite supplémentaire
Suivant Notice de montage et d'utilisation standard	Suivant Notice de montage et d'utilisation standard	Alimentation maxi des appareils en aval 250V
⁽¹⁾ Uniquement pour raccordement avec une „alimentation basse tension avec barrière de sécurité (PELV)“		

BM 70Ai./-EEx et BM 70Pi./-EEx avec fonctions E/S à sécurité intrinsèque			
Fonction E/S	Code	Valeurs maxi de sécurité	
Sortie courant passive	EEx ia IIC ou EEx ib IIC	Ui ≤ 30V Ci ≤ 5nF	li ≤ 250mA Pi ≤ 1,0W Li = négligeable
Sortie relais passive	EEx ia IIC ou EEx ib IIC	Ui ≤ 30V Ci ≤ 5nF	li ≤ 250mA Pi ≤ 1,0W Li = négligeable
Interface PROFIBUS-PA ⁽¹⁾	EEx ia IIC ou EEx ib IIC/IIB	Ui ≤ 30V Ci ≤ 5nF	li ≤ 300mA Pi ≤ 4,2W Li = négligeable
Interface Bus de terrain FF	EEx ia IIC ou EEx ib IIC/IIB	Ui ≤ 30V Ci ≤ 5nF	li ≤ 300mA Pi ≤ 4,2W Li = négligeable
⁽¹⁾ Convient au raccordement à des systèmes à bus de terrain avec sécurité intrinsèque suivant le modèle FISCO			

Les circuits à sécurité intrinsèque des fonctions E/S sont séparés galvaniquement entre eux et par rapport à la masse (tension d'essai > 500 V CA).
De plus tous les circuits à sécurité intrinsèque sont séparés fiablement des circuits d'alimentation sans sécurité intrinsèque jusqu'à une tension de crête de 375 V.

BM 702i.-EEx avec fonctions E/S à sécurité intrinsèque			
Fonction E/S	Code	Valeurs maxi de sécurité	
Sortie courant passive	EEx ia IIC ou EEx ib IIC	Ui ≤ 30V Ci ≤ 11nF	li ≤ 100mA Pi ≤ 1,0W Li = négligeable

Le circuit à sécurité intrinsèque est séparé galvaniquement par rapport à la masse (tension d'essai > 500 V CA).

3.2 Brides de raccordement

3.2.1 Catégorie / Zones d'utilisation

Les conditions d'utilisation limites pour les brides de raccordement des jaugeurs de niveau BM 70..-EEx sont indiquées dans les tableaux suivants.

ATTENTION ! Respecter impérativement les **limites d'utilisation** caractérisées par des indices!

3.2.1.1 BM 70..-EEx avec bride V96

Version température standard Version haute température (avec extension H. T.)						
V96		Conditions d'utilisation limites				
Matériau	Version	Catégorie	Zone	Classe de protection	Température à la bride/ Température du produit à mesurer [°C]	Pression maxi admissible dans le réservoir [bar]
tous les types certifiés		1G	0	IIC	- 20 ... 60°C ⁽¹⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽¹⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1			

⁽¹⁾ Limite pour conditions atmosphériques selon EN 50 284

Limites d'utilisation pour bride de raccordement V96 :

- **Bride de raccordement V96 avec système de réchauffage**

En cas d'utilisation en Zone 0 ou 1, l'utilisateur doit veiller à ce que la température du fluide caloporteur ne dépasse pas 80% de la température d'inflammation en °C des produits à l'intérieur du réservoir ainsi que la température maxi admissible à la bride en fonction de la classe de température. La pression de service du système de réchauffage doit être limitée à 6 bars maxi. Veiller au raccordement correct des conduites d'alimentation et de retour du système de réchauffage (voir plaques signalétiques sur le haut de la bride).

- **Bride de raccordement V96 avec système de purge**

Le raccord de purge est obturé en usine par une vis ¼". L'utilisateur est responsable du raccordement et de l'utilisation correcte du système de purge. Lorsqu'il ôte cette vis, l'utilisateur est responsable du respect des exigences Ex pour le circuit de purge (par ex. installation d'une protection pare-flammes). L'utilisateur est également responsable du choix du fluide de purge approprié.

3.2.1.2 BM 70..-EEx avec bride EA

Version température standard Version haute température (avec extension H. T.)						
EA		Conditions d'utilisation limites				
Matériau	Version	Catégorie	Zone	Classe de protection	Temp. à la bride/ Temp. du produit à mesurer [°C]	Pression maxi admissible dans le réservoir [bar]
Toutes les versions certifiées		1G	0	IIC ⁽¹⁾ IIB	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1			

^{(1), (4)} Respecter les limites d'utilisation pour brides de raccordement EA et WS

3.2.1.3 BM 70..-EEx avec bride WS

Version température standard						
WS		Conditions d'utilisation limites				
Matériau	Version tige	Catégorie	Zone	Classe de protection	Temp. à la bride/ Temp. du produit à mesurer [°C]	Pression maxi admissible dans le réservoir [bar]
LPTFE*	1A	1G	0	IIC	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1		-40 ... 130 ⁽⁵⁾	-1 ... 16 ⁽²⁾
PTFE* SS PP*	1C 3A	1G ⁽³⁾	0 ⁽³⁾	IIC ⁽³⁾	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 130 ⁽⁵⁾	-1 ... 16 ⁽²⁾
PP* SS PP*	3B	1G ⁽³⁾	0 ⁽³⁾	IIC ⁽³⁾	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 100 ⁽⁵⁾	-1 ... 16
PTFE	1B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 130 ⁽⁵⁾	-1 ... 16 ⁽²⁾
SS PTFE	2A	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 130	-1 ... 2
SS PP	2B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 100	-1 ... 2

Version haute température avec extension H. T.						
WS		Conditions d'utilisation limites				
Matériau	Version tige	Catégorie	Zone	Classe de protection	Temp. à la bride/ Temp. du produit à mesurer [°C]	Pression maxi admissible dans le réservoir [bar]
LPTFE*	1A	1G	0	IIC	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1		-40 ... 150 ⁽⁵⁾	-1 ... 16 ⁽²⁾
PTFE* SS PTFE *	1C 3A	1G ⁽³⁾	0 ⁽³⁾	IIC ⁽³⁾	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 150 ⁽⁵⁾	-1 ... 16 ⁽²⁾
PP* SS PP *	3B	1G ⁽³⁾	0 ⁽³⁾	IIC ⁽³⁾	-20 ... 60 ⁽⁴⁾	-0,2 ... 0,1 ⁽⁴⁾ (0,8 ... 1,1 bar abs.)
			1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 100 ⁽⁵⁾	-1 ... 16
PTFE	1B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-40 ... 150 ⁽⁵⁾	-1 ... 16 ⁽²⁾
SS PTFE	2A	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 150	-1 ... 2 ⁽²⁾
SS PP	2B	2G	1	IIC ⁽¹⁾ / IIB	-20 ... 100	-1 ... 2

* avec verre métal supplémentaire (guide d'ondes)
(1), (5) Respecter les limites d'utilisation pour brides de raccordement EA et WS

Limites d'utilisation pour bride de raccordement EA et WS :

- (1) Si l'utilisateur ne peut pas exclure le risque d'une charge électrostatique des antennes, celles-ci ne doivent être utilisées **qu'en classe de protection II B**.
- (2) Pour la réduction de la pression maxi admissible dans le réservoir en cas de températures à la bride et du produit à mesurer > 100°C, voir la formule et le tableau ci-dessous.
- (3) Si l'utilisateur ne peut pas exclure le risque d'une charge électrostatique des antennes, celles-ci ne doivent être utilisées **qu'en Zone 1 / classe de protection IIB**.
- (4) Limite pour conditions atmosphériques selon EN 50 284.
- (5) En cas d'utilisation du système d'étanchéité standard en acier inox (type SS), la température admissible mini à la bride et du produit à mesurer est de -30°C.

Pour calculer la pression maxi admissible dans le réservoir en cas de températures à la bride et du produit à mesurer > 100 °C, utiliser la formule et le tableau suivants pour la bride de raccordement WS:

$$PB = 16 \text{ bar} - 0,3 * (T_{\text{Bride, Produit à mesurer}} - 100 \text{ °C})$$

Pression maxi admissible dans le réservoir PB en fonction de la température à la bride et du produit à mesurer Bride de raccordement WS	
Température à la bride / Température du produit à mesurer [°C]	Pression maxi admissible dans le réservoir [bar]
100	16
110	13
120	10
130	7
140	4
150	±1

3.2.1.4 Types de raccordement au réservoir

Les différents types de raccordement au réservoir sont conçus pour les catégories et zones suivantes:

Raccordements pour réservoir	Standard	Catégorie	Réservoir Zone
Bride	DIN 2501, ANSI, JIS, BS	1G ou 2G	0 ou 1
Filet G 1 ½"	DIN ISO 258	2G	1
Raccordement alimentaire	DIN 11851	2G	1

3.3 Classes de température du jaugeur de niveau complet

3.3.1 Généralités

Les jaugeurs de niveau sont soumis à trois sources de chaleur en ce qui concerne les températures de surface maxi:

- Température ambiante Tu
- Pertes en puissance électrique Pv
- Température du produit à mesurer Tm

En présence d'une température ambiante maxi déterminée ($T_u < 55^\circ\text{C}$) et d'une perte en puissance électrique maxi déterminée, la température de surface maxi dépend donc de la température du produit à mesurer. Les jaugeurs ne sont donc pas attribués à une classe de température spécifique. Leur classe de température dépend bien plus de la température existante du produit à mesurer.

3.3.2 BM 70..-EEx avec brides V96, EA et WS, catégorie 1 (Zone 0)

Pour simplifier la détermination de la classe de température des jaugeurs de niveau BM 70..-EEx équipés de la bride de raccordement V96, la seule température de référence à prendre en compte est la température à la bride des jaugeurs. Le respect des valeurs maxi suivantes à la bride garantit le respect de toutes les autres valeurs thermiques maxi de l'appareil.

La détermination de la classe de température peut être effectuée de deux façons différentes:

1. sans mesure de la température à la bride

Si la température à la bride n'est pas connue, prendre la température du produit à mesurer comme température de référence de la bride.

2. avec mesure de la température à la bride

Pour les états de fonctionnement qui nécessitent des systèmes appartenant à la catégorie 2, la température du produit à mesurer peut être supérieure aux températures à la bride, en tenant compte des valeurs limites des classes de température.

Déterminer la température à la bride en fonction des conditions les plus défavorables (par ex. en tenant compte du niveau maxi possible et éventuellement de moyens d'isolation supplémentaires).

Version température standard V96, EA et WS	
Classe de température	Température maxi à la bride [°C]
T6	85 ⁽¹⁾
T5	100 ⁽¹⁾
T4 ... T1	130

Conditions additionnelles: Température ambiante $\leq 55^{\circ}\text{C}$
⁽¹⁾ Respecter les limites d'utilisation pour les convertisseurs de mesure BM 702i-EEx
En cas de température du produit à mesurer $> 100^{\circ}\text{C}$, utiliser un câble résistant à une température d'utilisation prolongée $\geq 80^{\circ}\text{C}$.

Limites d'utilisation pour convertisseur de mesure BM 702 i -EEx :

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi [°C]
T6	50	40
T5	90	40

Version haute température avec extension H. T. V96 et EA	
Classe de température	Température maxi à la bride [°C]
T6	85 ⁽¹⁾
T5	100 ⁽¹⁾
T4	135
T3	200
T2, T1	250 ⁽²⁾

Conditions additionnelles: Température ambiante ≤ 55°C
⁽¹⁾ Respecter les limites d'utilisation pour le convertisseurs de mesure BM 702i-EEEx
⁽²⁾ peut être réduit en fonction des matériaux isolants utilisés, voir „Notice de montage et d'utilisation standard“;
 En cas de température du produit à mesurer > 200°C, utiliser un câble résistant à une température d'utilisation prolongée ≥ 80°C.

Limites d'utilisation pour convertisseur de mesure BM 702 i –EEEx :

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi [°C]
T6	75	40
T5	100	40

Version haute température avec extension H. T. WS	
Classe de température	Température maxi à la bride [°C]
T6	85 ⁽¹⁾
T5	100 ⁽¹⁾
T4	135
T3 ... T1	150

Conditions additionnelles: Température ambiante ≤ 55°C
⁽¹⁾ Respecter les limites d'utilisation pour le convertisseurs de mesure BM 702i-EEEx

Limites d'utilisation pour convertisseur de mesure BM 702 i –EEEx :

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi [°C]
T6	75	40
T5	100	40

3.3.3 BM 70..-EEx avec bride WS, catégorie 2 (Zone 1)

Pour les jaugeurs de niveau BM 70..-EEx avec bride de raccordement WS...-2G, tenir uniquement compte de la température du produit à mesurer pour déterminer la classe de température respective.

Version température standard	
Classe de température	Température maxi du produit à mesurer [°C]
T6	85 ⁽¹⁾
T5	100 ⁽¹⁾
T4 ... T1	130 (100) ⁽²⁾⁽³⁾
Conditions additionnelles: Température ambiante ≤ 55°C ⁽¹⁾ Respecter les limites d'utilisation pour le convertisseurs de mesure BM 702i-EEx ⁽²⁾ Valeurs entre parenthèses en relation avec la tige 2B ⁽³⁾ En cas de température du produit à mesurer > 100°C, utiliser un câble résistant à une température d'utilisation prolongée ≥ 80°C.	

Limites d'utilisation pour convertisseur de mesure BM 702 i –EEx :

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi [°C]
T6	50	40
T5	90	40

Version haute température avec extension H. T. WS	
Classe de température	Température maxi du produit à mesurer [°C]
T6	85 ⁽¹⁾
T5	100 ⁽¹⁾
T4	135 (100) ⁽²⁾
T3 ... T1	150 (100) ⁽²⁾
Conditions additionnelles: Température ambiante ≤ 55°C ⁽¹⁾ Respecter les limites d'utilisation pour le convertisseurs de mesure BM 702i-EEx ⁽²⁾ Valeurs entre parenthèses en relation avec la tige 2B	

Limites d'utilisation pour convertisseur de mesure BM 702 i –EEx :

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi [°C]
T6	75	40
T5	100	40

4 Identification

L'identification des jaugeurs de niveau est assurée comme suit:

- sur le convertisseur de mesure: par plaquette autocollante ou métallique appliquée sur le boîtier
- sur la bride de raccordement: par plaquette métallique appliquée sur la bride ou par marquage direct sur l'élément de fixation au réservoir (manchon de montage).

La correspondance entre convertisseur de mesure et bride de raccordement est assurée par le numéro de série indiqué sur les deux plaques signalétiques.

La codification est décrite au chapitre 2.

4.1 Identification du convertisseur de mesure

L'identification des différents types de convertisseurs de mesure est assurée par les plaques signalétiques représentées ci-dessous:

4.1.1 Convertisseur de mesure avec fonction E/S sans sécurité intrinsèque

BM 70 A-EEx de catégorie 2G
 BM 70 P-EEx de catégorie 2G
 BM 700-EEx de catégorie 2G

en liaison avec:

bride V96, EA ou WS (antennes fouet 1A, 1C, 3A et 3B) de catégorie 1G

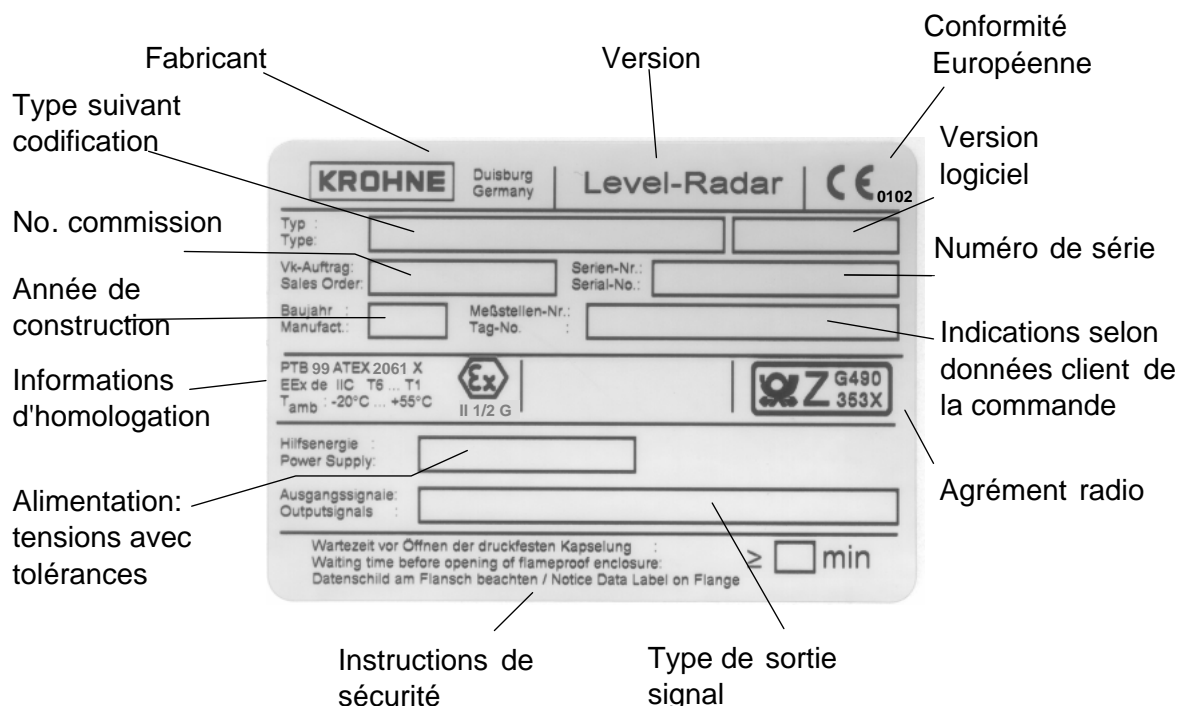
Code d'identification : **II 1/2 G**

en liaison avec:

bride WS (antennes fouet 1B, 2A ou 2B) de catégorie 2G

Code d'identification : **II 2 G**

ATTENTION! Pour les brides de raccordement EA et WS avec l'antenne fouet 1C, 3A ou 3B, respecter les limites d'utilisation indiquées au chapitre 3.2.1 !



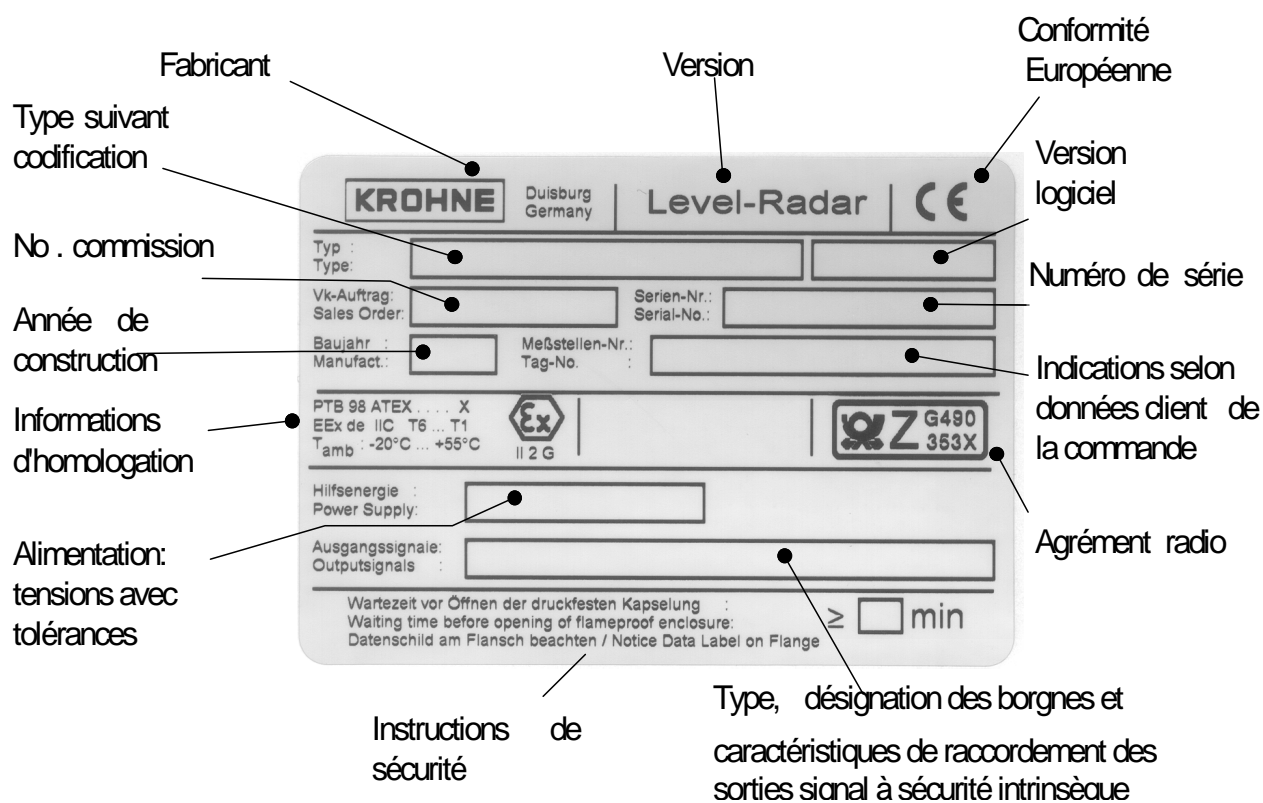
4.1.2 Convertisseur de mesure avec fonction E/S à sécurité intrinsèque

BM 70 Ai-EEx de catégorie 2G
 BM 70 Pi-EEx de catégorie 2G

en liaison avec:
 bride V96, EA ou WS (antennes fouet 1A, 1C, 3A et 3B) de catégorie 1G
 Code d'identification : **II 1/2 G**

en liaison avec:
 bride WS (antennes fouet 1B, 2A ou 2B) de catégorie 2G
 Code d'identification : **II 2 G**

ATTENTION! Pour les brides de raccordement EA et WS avec l'antenne fouet 1C, 3A ou 3B, respecter les limites d'utilisation indiquées au chapitre 3.2.1 !



BM 702i-EEEx de catégorie 2G

en liaison avec:

bride V96, EA ou WS (antennes fouet 1A, 1C, 3A et 3B) de catégorie 1G

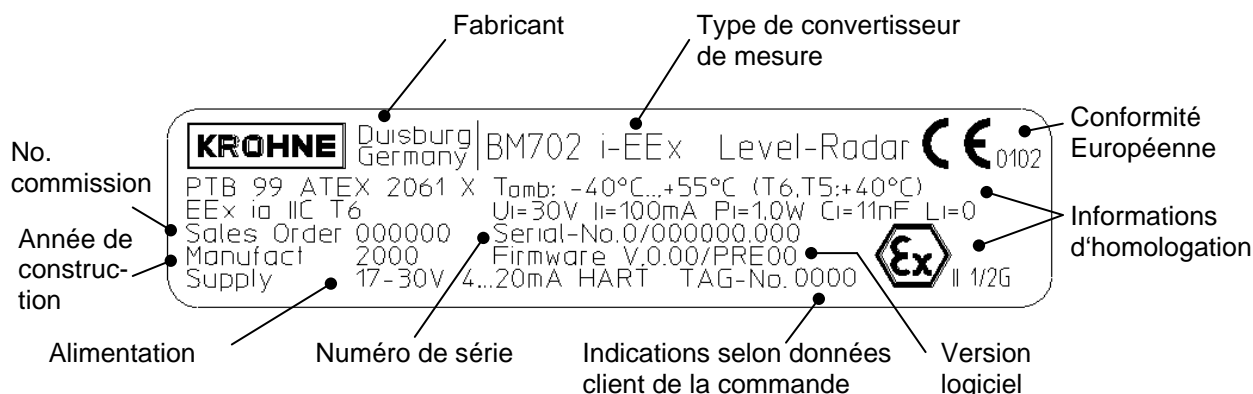
Code d'identification : **II 1/2 G**

en liaison avec:

bride WS (antennes fouet 1B, 2A ou 2B) de catégorie 2G

Code d'identification : **II 1/2 G**

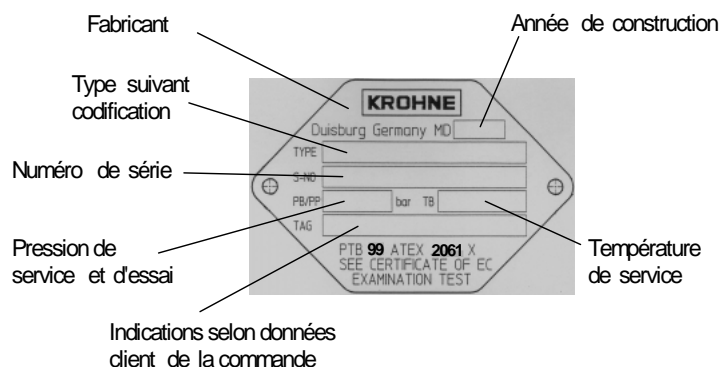
ATTENTION! Pour les brides de raccordement EA et WS avec l'antenne fouet 1C, 3A ou 3B, respecter les limites d'utilisation indiquées au chapitre 3.2.1 !



4.2 Identification des brides de raccordement

L'identification des brides de raccordement est assurée par les plaques signalétiques représentées ci-dessous .

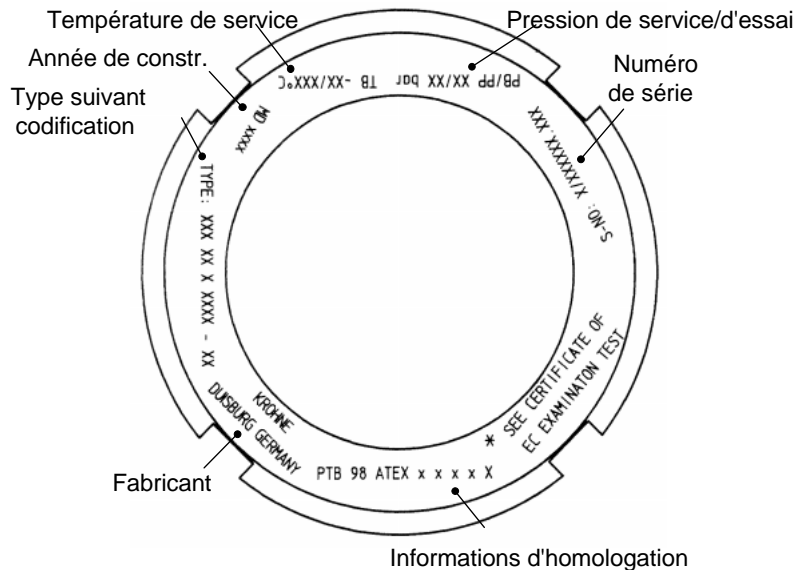
4.2.1 Brides V96 ou WS avec bride de montage (toutes les versions)



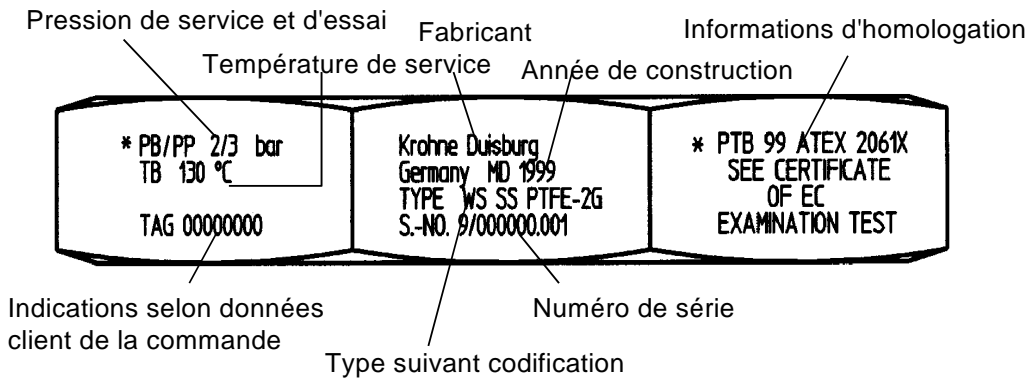
ATTENTION! Respecter les limites d'utilisation indiquées au chapitre 3.2.1 !

4.2.2 Bride WS avec raccord alimentaire ou manchon de montage fileté

ATTENTION! Les raccords alimentaires et raccords filetés G 1½" ne sont pas agréés pour l'utilisation en Zone 0 !



(Exemple)



ATTENTION ! Lors du montage du raccord fileté G 1½", veiller à ne pas endommager l'inscription sur les surfaces d'attaque de la clé (ne pas utiliser de clé serre-tube!)

5 Montage et installation

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

Respecter scrupuleusement les instructions données à cet effet dans la Notice de montage et d'utilisation, dans le présent supplément à cette notice (Ex) ainsi que dans l'attestation CE de type (voir l'Annexe A.2).

S'assurer que les jaugeurs de niveau conviennent à l'emploi prévu en comparant les plaques signalétiques avec le chapitre 3.2.1 (Catégories / Zones d'utilisation), le chapitre 2 (Codification) et le chapitre 4 (Identification).

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

5.1 Brides de raccordement

5.1.1 Bride de raccordement V96

Exclure tout risque de sollicitation mécanique ou d'étincelage (par ex. par agitateur) sur l'antenne ou les extensions H.T. par le montage de dispositifs appropriés.

5.1.1.1 Bride de raccordement V96 avec système de réchauffage

En cas d'utilisation en Zone 0 ou 1, l'utilisateur doit veiller à ce que la température du fluide caloporteur ne dépasse pas 80% de la température d'inflammation en °C des produits à l'intérieur du réservoir ainsi que la température maxi admissible à la bride en fonction de la classe de température suivant le chapitre 3.2.1.

La pression de service du système de réchauffage ne doit pas dépasser 6 bars. Veiller en plus au raccordement correct des conduites d'alimentation et de retour du système de réchauffage (voir plaques signalétiques sur la bride).

5.1.1.2 Bride de raccordement V96 avec système de purge

Le bouchon vissé du système de purge et le filet de la bride de raccordement forment un entrefer de filet pare-flamme avec au moins 5 pas de filet enfoncés. Le filet est de qualité d'ajustement moyenne suivant les normes DIN 13 ou ISO 965.

Cette vis doit être ôtée pour utiliser le système de rinçage. N'enlever le bouchon vissé du raccord de rinçage que lorsque le réservoir n'est pas sous pression!

Assurer la sécurité pare-flamme du raccordement de rinçage par des mesures appropriées. Le raccord vissé dans la bride de montage doit former un entrefer pare-flamme avec le filet de la bride de montage conforme à la norme EN 50 018 (noter la qualité et la longueur de filet).

L'utilisateur est responsable du choix du fluide de purge approprié et de l'utilisation correcte du système de purge.

L'utilisateur doit exclure toute modification inadmissible des conditions de process (par ex. température, pression, etc.) lors de l'utilisation du système de purge.

5.1.1.3 Bride de raccordement V96 avec systèmes de réchauffage et de purge

Respecter les consignes données aux chapitres 5.1.1.1 et 5.1.1.2.

5.1.2 Bride de raccordement EA (Antenne émaillée)

Toujours veiller aux points suivants lors du montage de l'antenne émaillée:

- ne pas endommager l'émail;
- par un montage approprié, exclure toute sollicitation mécanique ou la production d'étincelles sur l'antenne ou sur les extensions d'antenne (p. ex. par des coups de l'agitateur).

5.1.3 Bride de raccordement WS (Wavestick)

Toujours veiller aux points suivants lors du montage du Wavestick:

- la tige doit être vissée à fond (plateau ou collet);
- sur les antennes à plateau d'étanchéité intégré, celui-ci doit être inséré correctement pour assurer l'étanchéité;
- sur les antennes conductrices, le plateau conducteur doit avoir un contact conducteur suffisant avec la bride de montage (résistance de fuite $\leq 10^6 \Omega$);
- les antennes ne doivent subir aucune sollicitation radiale lors du montage;
- lors du montage du raccord fileté G 1½", ne pas endommager l'inscription sur les surfaces d'attaque de la clé (ne pas utiliser de clé serre-tube!).

5.2 Raccordement électrique BM 70A.-EEx, BM 70P.-EEx et BM 700-EEx

5.2.1 Généralités

5.2.1.1 Compartiment électrique

Le raccordement électrique pour l'alimentation et les fonctions E/S s'effectue dans le compartiment électrique du convertisseur de mesure. Conformément au chapitre 2 (Codification) et au chapitre 3 (Caractéristiques de sécurité principales), le compartiment électrique peut être exécuté en protection EEx e, EEx d, EEx ei ou EEx di:

Compartiment électrique avec protection EEx e ou EEx ei

N'utiliser que des pièces certifiées suivant EN 50 019 en tant que presse-étoupe ou bouchons. La zone de branchement des presse-étoupe fournis comporte 9 à 16 mm. Utiliser des câbles à diamètre correspondant ou des presse-étoupe certifiés avec zone de branchement adaptée suivant leur homologation.

Compartiment électrique avec protection EEx d ou EEx di

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

- 1) L'introduction directe des câbles de raccordement dans le compartiment électrique à protection antidéflagrante par presse-étoupe à protection pare-flamme exige une homologation distincte suivant EN 50 018 pour les presse-étoupe à protection pare-flamme.
- 2) L'introduction directe des câbles de raccordement dans le compartiment électrique à protection antidéflagrante via des conduits exige un entrefer de filet pare-flamme suivant ISO 965 / DIN 13 avec une profondeur de filetage d'au moins 5 pas lorsque le conduit est vissé en place. Prévoir un dispositif pare-flamme mécanique approprié au sein de 450 mm en amont de l'entrée au compartiment électrique. Le montage du conduit doit être effectué conformément à son homologation spécifique. Généralement, il faut prévoir un adaptateur certifié suivant EN 50018 pour adapter le filet du bouchon PG du compartiment électrique au filet du conduit.

5.2.1.2 Câbles de raccordement

Choisir les câbles de raccordement pour les circuits d'alimentation sans sécurité intrinsèque et pour les circuits E/S sans ou avec sécurité intrinsèque suivant les normes d'installation en vigueur (par ex. EN 60079-14 / VDE 0165).

En cas de températures élevées du produit à mesurer (voir aussi chapitres 3.3.2 et 3.3.3 „Classes de température“), prévoir des câbles résistant à une température d'utilisation prolongée $\geq 80^{\circ}\text{C}$ conformément à l'attestation CE de type.

5.2.1.3 Raccordement de l'alimentation et des fonctions E/S

- Avant de brancher ou de déconnecter les câbles de raccordement électriques de l'appareil, veiller à ce que tous les câbles menant au convertisseur de mesure soient sans tension par rapport au potentiel de référence de la zone à atmosphère explosible. Ceci est également valable pour le câble de terre (PE) et pour le câble de liaison d'équipotentialité (PA).
- Tous les brins et blindages des câbles de raccordement branchés sans protection sur la liaison d'équipotentialité de la zone à atmosphère explosible doivent être isolés soigneusement les uns par rapport aux autres et par rapport à la terre (tension d'essai de $500V_{\text{eff}}$ pour le conducteur des câbles à sécurité intrinsèque, tension d'essai de $1500V_{\text{eff}}$ pour le conducteur des câbles sans sécurité intrinsèque).
- Tous les blindages doivent être connectés par la voie la plus courte avec la borne en U (FE) insérée dans le compartiment électrique. En cas de mise à la terre du blindage des deux côtés (par ex. pour des raisons de CEM), assurer une liaison d'équipotentialité suffisante entre les deux extrémités du blindage pour éviter des courants compensateurs inadmissibles.
- Quel que soit le type d'alimentation, l'appareil doit être incorporé au système de liaison d'équipotentialité PA de la zone à atmosphère explosible. Ceci peut être effectué au moyen d'une liaison à conductivité suffisante entre la bride de l'appareil et le réservoir. Si le PA est branché via un conducteur de séparation, il doit être connecté à la borne de masse en U extérieure, pressée dans la bride du convertisseur de mesure.

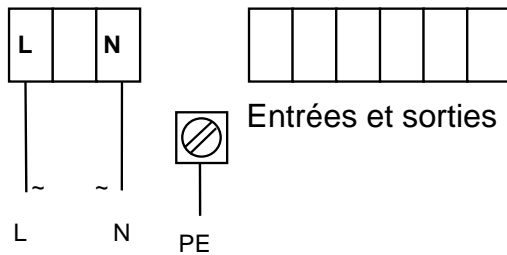
Sur les jaugeurs de niveau avec fonctions E/S à sécurité intrinsèque (BM 70Ai-EEx et BM 70Pi-EEx), seules des unités certifiées à sécurité intrinsèque doivent être branchées avec les valeurs maxi (voir chapitre 3.1.4 et l'Annexe A.1 "Attestation CE de type") aux bornes de raccordement repérées comme étant à sécurité intrinsèque. Ceci est également valable si l'appareil n'est pas mis en œuvre en zone à atmosphère explosible !

5.2.2 Schémas de connexion

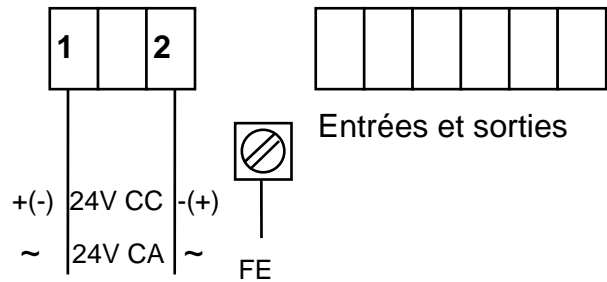
5.2.2.1 Alimentation

Pour toutes les versions BM 70..-EEx, le raccordement électrique pour l'alimentation est réalisé sans sécurité intrinsèque.

BM 70..-EEx



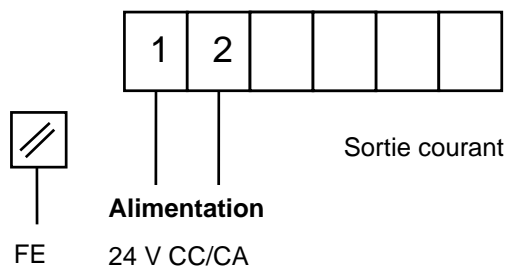
BM 70..-EEx



- a. Alimentation basse tension
115 / 230V CA

- b. Alimentation basse tension avec
barrière de sécurité (PELV) 24V CC/CA
(La connexion à la borne de masse
FE n'est pas obligatoire)

BM 700-EEx



- c. Alimentation basse tension avec barrière de sécurité (PELV) 24V CC/CA
(La connexion à la borne de masse FE n'est pas obligatoire)

5.2.2.2 Schémas de connexion fonctions E/S

Le BM 70..-EEx dispose de fonctions E/S sans sécurité intrinsèque et de fonctions E/S avec sécurité intrinsèque. Le BM 700-EEx dispose seulement de fonctions E/S sans sécurité intrinsèque:

Fonctions E/S sans sécurité intrinsèque - BM 70.-EEx et BM 700-EEx					
Fonction E/S ⁽¹⁾		Schéma	disponible sur type		Caractéristiques électriques
			BM 70.	BM 700	
Entrée numérique + sortie relais + sortie courant HART®	passive passive active	1	X	-	Cf. chapitre 3.1.4
Sortie courant	active	2	X	X	
Interface RS 485 + sortie courant	active	3	X	-	
⁽¹⁾ Uniquement pour raccordement à une alimentation basse tension avec barrière de sécurité (PELV)					

Fonctions E/S à sécurité intrinsèque - BM 70.i-EEx					
Fonction E/S		Schéma	Type	Valeurs maxi de sécurité	
Sortie courant HART®	passive	4	BM 70Ai BM 70Pi	Cf. chapitre 3.1.4	
Sortie courant HART® + sortie relais	passive passive	5			
Bus de terrain PROFIBUS-PA	passive	6			
Bus de terrain Fieldbus Foundation	passive	6			
Bus de terrain PROFIBUS-PA / + sortie courant HART®	passive passive	7			
Bus de terrain Fieldbus Foundation + sortie courant	passive passive	7			
Bus de terrain PROFIBUS-PA + sortie relais	passive passive	8			
Bus de terrain Fieldbus Foundation + sortie relais	passive passive	8			

Sortie courant active, **HART®** (sans sécurité intrinsèque)
 Sortie relais passive (sans sécurité intrinsèque)
 Entrée numérique
 passive (sans sécurité intrinsèque)

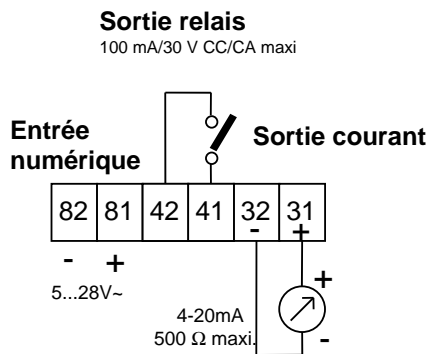


Schéma 1

Sortie courant active (sans sécurité intrinsèque)

BM 70.-EEEx

BM 700-EEEx

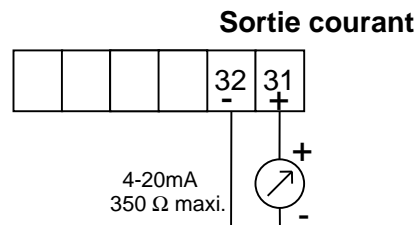
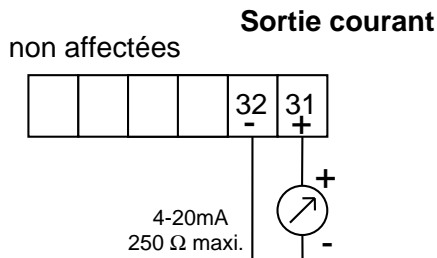


Schéma 2

Interface RS 485 (sans sécurité intrinsèque)

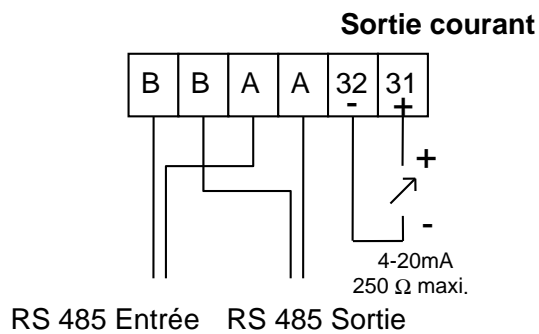


Schéma 3

Sortie courant HART® passive (à sécurité intrinsèque)

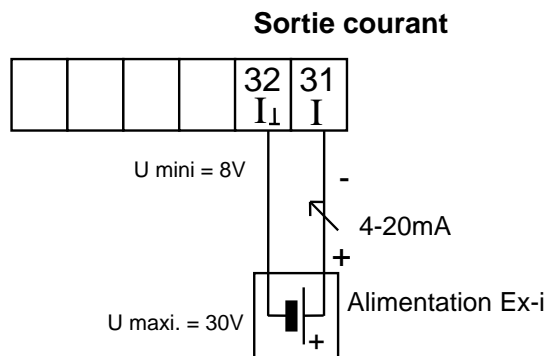


Schéma 4

Sortie courant HART® passive (à sécurité intrinsèque)
 Sortie relais passive (à sécurité intrinsèque)

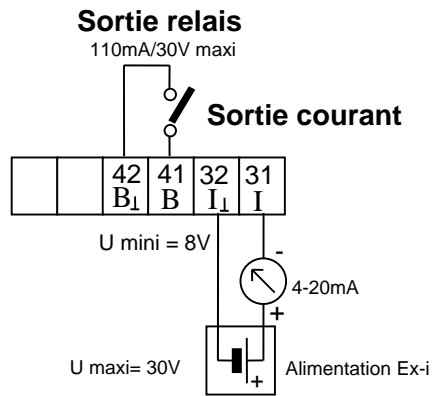


Schéma 5

Bus de terrain PROFIBUS-PA ou Foundation Fieldbus (FF) (à sécurité intrinsèque)

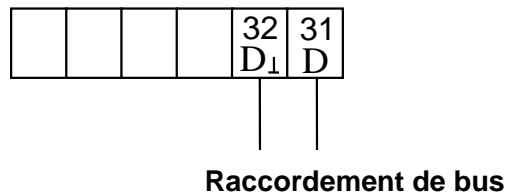


Schéma 6

PROFIBUS-PA / FF avec sortie courant (à sécurité intrinsèque)

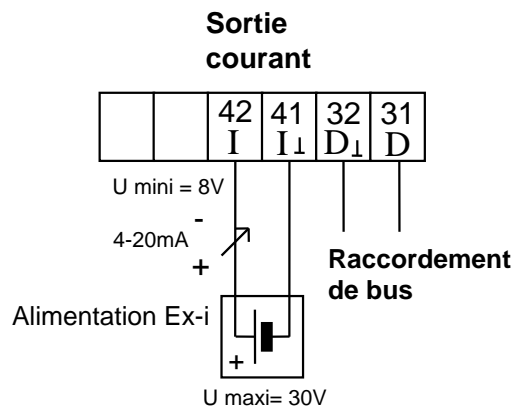


Schéma 7

PROFIBUS-PA / FF avec sortie relais (à sécurité intrinsèque)

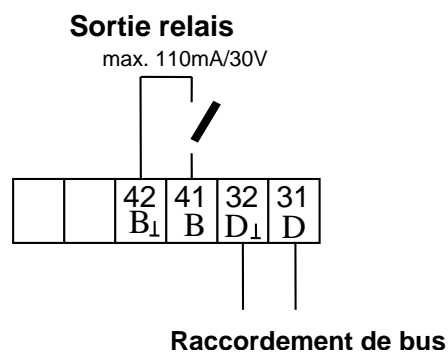


Schéma 8

5.3 Raccordement électrique BM 702i-EEx

5.3.1 Généralités

5.3.1.1 Compartiment électrique

Le raccordement électrique s'effectue dans le compartiment électrique du convertisseur de mesure.

La zone de branchement des presse-étoupe fournis comporte 9 à 16 mm. Utiliser des câbles à diamètre correspondant ou des presse-étoupe avec zone de branchement adaptée.

5.3.1.2 Câbles de raccordement

Choisir les câbles de raccordement pour les circuits avec sécurité intrinsèque suivant les normes d'installation en vigueur (par ex. EN 60079-14 / VDE 0165).

En cas de températures élevées du produit à mesurer (voir aussi chapitres 3.3.2 et 3.3.3 „Classes de température“), prévoir des câbles résistant à une température d'utilisation prolongée $\geq 80^{\circ}\text{C}$ conformément à l'attestation CE de type.

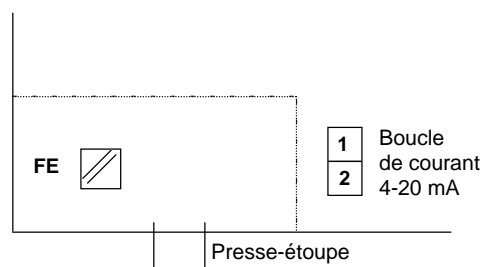
5.3.1.3 Raccordement de l'alimentation et des fonctions E/S

- Tous les brins et blindages des câbles de raccordement branchés sans protection sur la liaison d'équipotentialité de la zone à atmosphère explosible doivent être isolés soigneusement les uns par rapport aux autres et par rapport à la terre (tension d'essai de $500V_{\text{eff}}$ pour le conducteur des câbles à sécurité intrinsèque).
- Seules des unités certifiées à sécurité intrinsèque doivent être branchées aux bornes de raccordement. Respecter les valeurs maxi (voir chapitre 3.1.4 et l'Annexe A.1 "Attestation CE de type"). Ceci est également valable si l'appareil n'est pas mis en œuvre en zone à atmosphère explosible !

Affectation des raccordements

Compartiment électrique BM 702i-EEx :

La polarité du raccord 4-20 mA est arbitraire.



6 Mise en service

Avant la mise en service, effectuer les contrôles suivants:

- Contrôler si les matériaux utilisés pour l'ensemble de la bride de raccordement (par ex. bride, antennes, joints utilisés) conviennent à l'emploi prévu et offrent la résistance à la corrosion requise par rapport au produit à mesurer.
- Comparer les données indiquées sur les plaquettes signalétiques du convertisseur de mesure et de la bride avec les caractéristiques de service existantes.
- Contrôler l'assemblage du convertisseur de mesure et de la bride de raccordement.
- Contrôler le montage du jaugeur de niveau sur le réservoir, y compris les dispositifs auxiliaires éventuels tels que les systèmes de purge et/ou de réchauffage et ceux du convertisseur de mesure.
- Branchement correct de la liaison d'équipotentialité.
- Branchement correct de l'alimentation et des fonctions E/S.
- Verrouillage du couvercle des compartiments électrique et électronique, serrage des blocages spéciaux.

7 Exploitation

L'ouverture du couvercle des compartiments électrique et électronique est strictement interdite pendant l'utilisation en zone à atmosphère explosible.

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

Les convertisseurs de mesure de type BM 702i-EEX peuvent être ouverts en cas de besoin. En cas d'ouverture du boîtier, veiller à exclure toute pénétration de poussière et d'humidité et éviter tout endommagement du système électronique.

8 Entretien

8.1 Convertisseur de mesure

Le convertisseur de mesure ne nécessite pas d'entretien s'il est utilisé en conditions de service d'usage et conformément à l'emploi prévu.

S'il est nécessaire d'ouvrir le boîtier antidéflagrant du compartiment électronique en présence d'une zone à atmosphère explosible, couper l'alimentation de l'appareil. Avant d'ouvrir le boîtier antidéflagrant, respecter à tout prix la durée d'attente indiquée sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure (22 minutes pour le BM 70..-EEx et 10 minutes pour le BM 700-EEx).

Avant de brancher ou de déconnecter les câbles de raccordement électriques de l'appareil, veiller à ce que tous les câbles menant au convertisseur de mesure soient sans tension par rapport au potentiel de référence de la zone à atmosphère explosible. Ceci est également valable pour le câble de terre (PE) et pour le câble de liaison d'équipotentialité (PA). Exception : convertisseurs de mesure de type BM 702i-EEx exploités avec sécurité intrinsèque.

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

Dans le cadre des contrôles prescrits pour maintenir les installations en zones à atmosphère explosible en parfait état de fonctionnement, effectuer régulièrement les contrôles visuels suivants:

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

8.2 Brides de raccordement

Les brides de raccordement ne nécessitent pas d'entretien si elles sont utilisées en conditions de service d'usage et conformément à l'emploi prévu. Des applications de process particulières peuvent cependant provoquer de sérieux dépôts dans l'antenne et ainsi perturber les mesures. Il convient donc d'effectuer un nettoyage de l'antenne suivant la Notice de montage et d'utilisation pour les versions sans protection Ex. Le nettoyage exige le démontage de la bride de raccordement. Ce démontage doit s'effectuer en fonction des conditions de service (par ex. contrôler la présence de liquides inflammables, d'une atmosphère explosible dans ou autour du réservoir, d'un réservoir sous pression) et relève de la responsabilité de l'utilisateur.

9 Démontage

9.1 Remplacement du convertisseur de mesure

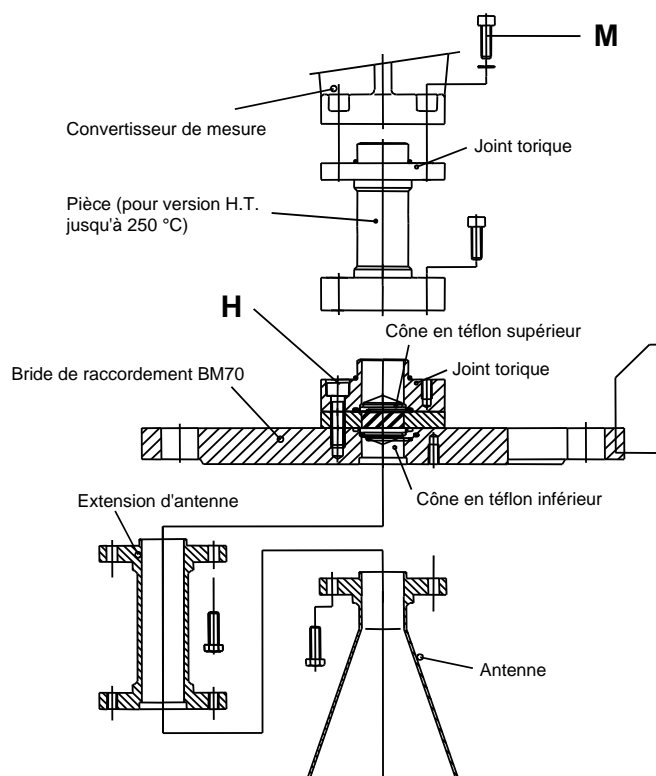
Du fait de la conception modulaire des jaugeurs de niveau BM 70.-EEx, le remplacement du convertisseur de mesure peut s'effectuer en desserrant les vis (**M**) suivant la représentation ci-après. La bride peut rester sur le réservoir. Ceci est également valable pour les réservoirs sous pression.

ATTENTION ! Pour les réservoirs sous pression, ne jamais retirer les 4 vis (**H**) qui servent à maintenir le système complet d'étanchéité, paroi verre / métal. **DANGER !**

Avant de déconnecter les câbles de raccordement électriques de l'appareil, veiller à ce que tous les câbles menant au convertisseur de mesure soient sans tension par rapport au potentiel de référence de la zone à atmosphère explosible. Ceci est également valable pour le câble de terre (PE) et pour le câble de liaison d'équipotentialité (PA). Exception : convertisseurs de mesure de type BM 702i-EEx exploités avec sécurité intrinsèque.

S'il est nécessaire d'ouvrir le boîtier antidéflagrant du compartiment électronique en présence d'une zone à atmosphère explosible, couper l'alimentation de l'appareil. Avant d'ouvrir le boîtier antidéflagrant, respecter à tout prix la durée d'attente indiquée sur la plaque signalétique du convertisseur de mesure (22 minutes pour le BM 70.-EEx et 10 minutes pour le BM 700-EEx).

Vis de montage pour le convertisseur de mesure (**M**)



9.2 Remplacement de l'appareil complet

Respecter les mêmes prescriptions que celles décrites au chapitre 9.1.

S'assurer en plus que tous les raccordements de process et le réservoir ne sont pas sous pression.

ATTENTION ! Pour les réservoirs sous pression, ne jamais retirer les 4 vis (**H**) qui servent à maintenir le système complet d'étanchéité, paroi verre / métal (cf. représentation au chap. 9.1). **DANGER !**

En cas de produits susceptibles de représenter un risque pour l'environnement, décontaminer soigneusement, après le démontage, les parties du système d'étanchéité en contact avec le produit à mesurer.

10 Maintenance

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

Annexe A1

Déclaration de conformité suivant ISO/IEC Guide 22

No.: BM 70xx 12/99

Fabricant: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

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

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

Les produits indiqués ci-dessus répondent aux normes européennes suivantes:

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

Indications supplémentaires:

Directive appliquée: 94 / 9 / CE
Organisme CE agréé: PTB Braunschweig, No. d'ident. 0102
Attestation CE de type: PTB 99 ATEX 2061X y compris 1 complément

Duisburg, 07.12.2000
(Lieu et date de la déclaration)

(sign. du Gérant)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

EG-Baumusterprüfbescheinigung

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

(2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 99 ATEX 2061 X

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

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

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

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

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-28405 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 EN 50016:1994 EN 50019:1994 EN 50020:1994 EN 50284:1998

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 1/2 G EEx de IIC T6 ... T1 bzw. II 2 G EEx de IIC T6 ... T1 bzw. II 1/2 G EEx de [ia] IIC T6 ... T1 bzw. II (1)2 G EEx de [ia] IIC T6 ... T1

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 16. April 1999

Seite 1/8

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
Braunschweig et Berlin

Attestation CE de type

(1) Appareils et systèmes de protection destinés à l'utilisation conforme à l'emploi prévu en zones à atmosphère explosible – Directive 94/9/CE

(2) Numéro de l'attestation CE de type

PTB 99 ATEX 2061 X

(4) Appareil: Jaugeurs de niveau à hyperfréquences Types BM 70...EEx et BM 700-EEx

(5) Fabricant: KROHNE Meßtechnik GmbH & Co. KG

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

(7) Le modèle de cet appareil ainsi que les différentes versions agréées sont définis dans le supplément à la présente attestation de type.

(8) En tant qu'organisme notifié No. 0102 conformément à l'article 9 de la Directive du Conseil des Communautés Européennes du 23 mars 1994 (94/9/CE), la Physikalisch-Technische Bundesanstalt atteste la conformité aux exigences essentielles de sécurité et de santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à l'utilisation conforme à l'emploi prévu en zones à atmosphère explosible suivant le supplément II de la directive.

Les conclusions de l'examen sont retenues dans le rapport d'examen confidentiel PTB Ex 99-28405.

(9) Le modèle satisfait aux exigences essentielles de sécurité et de santé le concernant conformément aux normes

EN 50014:1997 EN 50016:1994 EN 50019:1994 EN 50020:1994 EN 50284:1998

(10) Si le numéro de l'attestation de type porte le suffixe "X", le supplément à la présente attestation attire l'attention sur des conditions particulières pour une mise en œuvre de l'appareil en toute sécurité.

(11) La présente attestation CE de type ne porte que sur la conception et la construction de l'appareil défini suivant la Directive 94/9/CE. D'autres exigences de cette directive s'appliquent à la fabrication et à la mise en circulation de cet appareil.

(12) L'identification de l'appareil doit comporter les indications suivantes:

[Ex] II 1/2 G EEx de II T6 ... T1 ou II 2 G EEx de IIC T6 ... T1 ou II 1/2 G EEx de [ia] IIC T6 ... T1 ou II (1)2 G EEx de [ia] IIC T6 ... T1

L'organisme d'attestation Protection Zones explosibles
p.o.
(cachet / signature)
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Directeur du service

Brunswick, le 16 avril 1999

1/8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

Anlage

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

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Die Mikrowellen-Füllstandmeßgeräte Typen BM70...EEx und BM700-EEx dienen der kontinuierlichen Füllstandmessung in Prozeß-, 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 (Meßform) und denen der Baugruppe 2 (Hohlleiterfenster) zusammen.

Technische Daten, Baugruppe 1, Meßform

BM 70..

Meßbereich	0...100 m
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +65 °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.i - 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.i - EEx)

Seite 2/8

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
Braunschweig et Berlin

Supplément

(13) **Attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X**

(15) **Description de l'appareil**

Les jaugeurs de niveau de type BM 70...EEx et BM 700-EEx sont conçus pour la mesure en continu du niveau dans des réservoirs de process ou de stockage. En fonction de la version de l'appareil, l'intérieur du réservoir peut correspondre à une zone exigeant la mise en œuvre d'un équipement de catégorie 1 ou 2.

Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques de l'ensemble de l'appareil comprennent celles du sous-ensemble 1 (convertisseur de mesure) et du sous-ensemble 2 (système d'étanchéité).

Caractéristiques techniques, sous-ensemble 1, convertisseur de mesure

BM 70 ..

Echelle de mesure	0 ... 100 m
Température ambiante	-20 °C à + 55 °C
Protection suivant EN 60 529	IP 54 au minimum
Alimentation	
Bornes 1, 2	version 24 V
	$U_N = 24 \text{ V DC } \pm 30\% / -25\%$
	$U_N = 24 \text{ V AC } \pm 10\% / -25\%$
	8 W / 20 VA maxi
	Protection interne $I_N \leq 1,25 \text{ A}$
	$U_m = 250 \text{ V}$ (uniquement BM 70.i – EEx)
Bornes L, N	version 115 / 230 V
	$U_N = 115 \text{ V AC } \pm 10\% / -25\%$
	$U_N = 230 \text{ V AC } \pm 10\% / -25\%$
	8 W / 20 VA maxi
	Protection interne $I_N \leq 1,25 \text{ A}$
	$U_m = 250 \text{ V}$ (uniquement BM 70.i – EEx)

2/8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



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 V AC / 60 V DC

BM 70Ai und BM 70PI (max. 2 Ausgänge)

passiver Stromausgang
Klemmen 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 ≤ 30 V

I_i ≤ 250 mA

P_i ≤ 1 W

C_i = 5 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 ≤ 30 V

I_i ≤ 300 mA

P_i ≤ 4,2 W

C_i = 5 nF

L_i vernachlässigbar klein

Geeignet zum Anschluß an eigensichere
Feldbussysteme nach dem FISCO-Modell

Seite 3/8

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

Supplément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

Circuits de signalisation suivant version de l'appareil

BM 70A et BM 70P

Entrées et sorties signal
Bornes 31,32 / 41,42 / 81,82 / A,B

circuits sans sécurité intrinsèque
U < 25 V AC / 60 V DC

BM 70Ai et BM 70PI (2 sorties maxi)

Sortie courant passive

Bornes I, I₁

et / ou

état passif / sortie fréquence

Bornes B, B₁

pour chaque sortie

avec protection à sécurité intrinsèque

EEx ia IIC ou EEx ib IIC

Uniquement pour connexion à des circuits à
sécurité intrinsèque homologués

Valeurs maxi:

U_i ≤ 30 V

I_i ≤ 250 mA

P_i ≤ 1 W

C_i = 5 nF

L_i négligeable

et / ou

PROFIBUS-PA / Bus de terrain FF

avec protection à sécurité intrinsèque

Bornes D, D₁

EEx ia IIC ou EEx ib IIC ou EEx ib IIB

Uniquement pour connexion à des circuits à
sécurité intrinsèque homologués

Valeurs maxi:

U_i ≤ 30 V

I_i ≤ 300 mA

P_i ≤ 4,2 W

C_i = 5 nF

L_i négligeable

Convient à la connexion à des systèmes
avec bus de terrain à sécurité intrinsèque
suivant le modèle FISCO.

3/8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

BM 700

Meßbereich
Umgebungstemperatur
Schutzart nach EN 60 529

0 ... 20 m
- 20 °C bis + 55 °C
mindestens IP 54

Hilfsenergie
Klemmen 1, 2

24 V Ausführung
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)

nichteigensicherer 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
0,8 ... 1,1 bar (absolut)

Flansch/Meßstofftemperatur

-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 Flanschttemperaturen abhängig vom Mikrowellenfenster aus:

- Edelstahl, Titan, Tantal (Standard) (Hochtemperatur)
- Hastelloy (Standard) (Hochtemperatur)

-30 °C bis +130 °C
-30 °C bis +250 °C*

-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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Supplément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

BM 700

Echelle de mesure
Température ambiante
Protection suivant EN 60 529
Alimentation
Bornes 1,2

0 ... 20 m
-20 °C à + 55 °C
IP 54 au minimum
version 24 V

U_N = 24 V DC ± 20%
U_N = 24 V AC ± 10% / -15%
6 W / 10 VA maxi
Protection interne I_N ≤ 1,25 A

Circuits de signalisation

BM 700

Sortie signal
(Bornes 31, 32)

circuits sans sécurité intrinsèque
U < 25 V AC / 60 V DC

Caractéristiques techniques, sous-ensemble 2 (système d'étanchéité)

V96

Pour utilisation en tant qu'appareil de catégorie 1

Classe de matière dangereuse IIC

Pression de service

- 0,2 ... 0,1 bar
0,8 ... 1,1 (absolu)

Température à la bride / du produit à mesurer

-20 ... + 60 °C

Pour utilisation en tant qu'appareil de catégorie 2

Classe de matière dangereuse IIC

Pression de service PB (standard)
(en option)

- 1 (vide) jusqu'à 120 bar
> 120 bar en version spéciale

Températures admissibles à la bride en fonction du système d'étanchéité en:

- Acier inox, titane, tantale (standard) (haute-température)
- Hastelloy (standard) (haute-température)

-30 °C à +130 °C
-30 °C à +250 °C*

-60 °C à +130 °C
-60 °C à +250 °C*

* suivant le matériau d'étanchéité utilisé

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		Zulässige Betriebsbedingungen			
Material	Version Stab	Kategorie	Gasgruppe	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°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 ³ / IIB	-40 ... +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

Tabelle 1

• **Hochttemperatur**

Wavestick		Zulässige Betriebsbedingungen			
Material	Version Stab	Kategorie	Gasgruppe	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°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 ³ / IIB	-40 ... +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 ²
PP	2B	2	IIC ³ / 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 Meßstofftemperaturen > 100 °C muß der Behälterüberdruck reduziert werden (siehe hierzu Angaben unter „Flanschsysteme/Kategorien/Zuordnung“ in der Betriebsanleitung).

Seite 5/8

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

Braunschweig et Berlin

Supplément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

Températures de service limites pour les matériaux d'étanchéité:

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

Wave-Stick, catégorie 1 et catégorie 2

Conditions de service

• **Standard**

Wave-Stick		Conditions de service limites			
Matériau	Version antenne	Catégorie	Classe de matière dangereuse	Température à la bride / Température du produit à mesurer [°C]	Pression de service [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 ³ / IIB	-40 ... + 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

Tableau 1

• **Haute-température**

Wave-Stick		Conditions de service limites			
Matériau	Version antenne	Catégorie	Classe de matière dangereuse	Température à la bride / Température du produit à mesurer [°C]	Pression de service [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 ³ / IIB	-40 ... + 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
PP	2B	2	IIC ³ / IIB	-20 ... + 100	-1 ... 2

Tableau 2

¹) S'il n'est pas possible d'exclure le risque d'un chargement électrostatique de l'antenne, les antennes doivent être installées en zone pour classe de matière dangereuse IIB.

²) En cas de température à la bride et du produit à mesurer > 100 °C, il faut réduire la pression de service (voir les indications données sous "Brides de raccordement / Catégories / Attribution" dans la notice d'utilisation).

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 Flanschtemperatur ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

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

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschtemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4 ... T1	130 ^{*)}

Tabelle 3 Alle Geräteausführungen ohne HT-Verlängerung

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschtemperatur [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3	200
T2, T1	250 ^{*)}

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

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

Temperaturklasse	Höchstwert der Flanschtemperatur [°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 Flanschsystems eingeschränkt sein.

Seite 6/8

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

Braunschweig et Berlin

Supplément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

³) S'il n'est pas possible d'exclure le risque d'un chargement électrostatique de l'antenne, les antennes ne doivent être installées que dans des zones exigeant des équipements de catégorie 2 / classe de matière dangereuse IIB.

⁴) Les conditions de mise en œuvre en zone sans mélanges explosibles sont indiquées dans la notice d'utilisation.

Température ambiante

La température ambiante maxi pour tous les types d'appareils est de T_a = +55 °C.

Classes de températures

Les classes de température correspondant aux températures maxi à la bride sont indiquées dans les tableaux suivants.

En tenant compte des valeurs limites pour les classes de température, la température du produit à mesurer peut être supérieure à la température à la bride. Pour le Wave-Stick de catégorie 2, la température du produit à mesurer ne doit pas dépasser les valeurs limites indiquées dans les tableaux 1 et 2.

Classes de température	Température maxi à la bride [°C]
T6	85
T5	100
T4 ... T1	130 ^{*)}

Tableau 3 Toutes les versions sans extension HT.

Classes de température	Température maxi à la bride [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3	200
T2, T1	250 ^{*)}

Tableau 4 Versions BM 70...EEx / V 96 avec extension HT.

*) nécessité d'une conduite résistant à la chaleur (80 °C mini)

Classes de température	Température maxi à la bride [°C]
T6	85
T5	100
T4	135
T3 ... T1	150

Tableau 5 Versions BM 70...EEx / WS avec extension HT.

Les températures maxi indiquées peuvent faire l'objet de restrictions en cas d'utilisation de matériaux de bride et de joints n'admettant que des températures maxi plus basses.

6/8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2061 X

Desweiteren gelten die Höchstwerte der Flanschtemperatur 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 Antennen-version 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

Braunschweig und Berlin

Supplément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

Les valeurs maximales indiquées pour la température à la bride sont en plus valables sous les conditions suivantes:

- Utilisation du jaugeur de niveau dans la position conforme à l'emploi prévu.
- Le jaugeur de niveau n'est soumis à aucun rayonnement thermique (par ex. rayonnement solaire, proximité de parties chaudes d'une installation)
- Des isolations n'empêchent pas la libre ventilation du boîtier du convertisseur de mesure.

(16) Rapport d'examen

PTB Ex 99-28405, comportant la description (47 pages), les plans (81 pages), la notice de montage et d'utilisation ainsi que le supplément à cette notice (31 pages), les procès-verbaux d'examen (PTB et TÜV).

(17) Conditions particulières

1. Les jaugeurs de niveau à hyperfréquences BM 70...EEx et BM 700-EEx avec compartiment électrique à type de protection "boîtier antidéflagrant" doivent être connectés via des presse-étoupe ou tubes d'entrée de câble appropriés, répondant aux exigences de la norme EN 50 018, paragraphes 13.1 et 13.2, et disposant d'une attestation d'examen distincte.
2. L'utilisation de presse-étoupe d'entrée de câble et de bouchons de type simple n'est pas autorisée pour les versions avec un compartiment électrique à type de protection "boîtier antidéflagrant". En cas de raccordement des jaugeurs de niveau à hyperfréquences BM 70...EEx et BM 700-EEx par des tubes d'entrée agrés à cet effet, le dispositif d'étanchéité correspondant doit être disposé directement sur le boîtier.
3. Les ouvertures non utilisées doivent être obturées suivant EN 50 018, paragraphe 11.9.
4. Les jaugeurs de niveau à hyperfréquences équipés de la bride Wave-Stick à version d'antenne 1C portent des surfaces en matière plastique susceptibles de se charger électrostatiquement. En cas d'utilisation de ces antennes en zones nécessitant des équipements de catégorie 1, attirer l'attention sur ce risque par une plaquette d'avertissement.
5. Les jaugeurs de niveau à hyperfréquences équipés de la bride V96 en version à titane doivent être installés de façon à exclure tout frottement et tous chocs entre le titane et d'autres matériaux durs pendant leur utilisation en tant qu'équipement de catégorie 1.
6. Les jaugeurs de niveau à hyperfréquences équipés de la bride V96 en version à système de purge doivent être mis en œuvre de façon à ce que ce système de purge soit obturé pendant le service ou soit utilisé avec une installation à protection pare-flammes s'ils sont utilisés en tant qu'équipement de catégorie 1.

7/8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



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 Explosionsschutz

Braunschweig, 16. April 1999

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johansmeyer
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

Braunschweig und Berlin

Supplément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

7. Les jaugeurs de niveau à hyperfréquences équipés de la bride V96 en version à antenne conique munie d'un système de réchauffage doivent être mis en œuvre de façon à ce que la température du fluide de réchauffage utilisé ne dépasse pas 80% de la température d'inflammation du produit contenu dans le réservoir s'ils sont utilisés en tant qu'équipement de catégorie 1.

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

(18) Exigences essentielles de sécurité et de santé

Couvertes par les normes susmentionnées.

L'organisme d'attestation Protection Zones Explosibles Brunswick, le 16 avril 1999
p.o.

(cachet / signature)

Dr.-Ing. U. Johansmeyer
Directeur du service

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 [a] IIC T6 bzw. II (1) 2 G EEx de [a] IIC T6 bzw. II 1/2 G EEx de 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 aufgetesteten Unterlagen gefertigt werden. Die Messumformer werden um den eigensicheren Typ BM702-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 702-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 weiterverbreitet werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

1er COMPLEMENT

selon la directive 94/9/CE Annexe III alinéa 6
à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

Appareil: Jauges de niveau à hyper-fréquences. Types BM70...EEx et BM700-EEx
 Identification: [Ex] II 1/2 G EEx de IIC T6 ou II 2 G EEx de IIC T6 ou II 1/2 G EEx de [a] IIC T6 ou II (1) 2 G EEx de [a] IIC T6 ou II 1/2 G EEx de IIC T6
 Fabricant: KROHNE Meßtechnik GmbH & Co. KG
 Adresse: Ludwig-Krohne-Straße 5
 D - 47058 Duisburg

Description des compléments et modifications

Les jauges de niveau à hyper-fréquences de types BM70...EEx et BM700-EEx peuvent dorénavant être fabriqués conformément aux documents listés dans le rapport d'examen. Les convertisseurs de mesure sont complétés du type BM702-EEx à sécurité intrinsèque. Les antennes sont modifiées et la série Wavestick WS est complétée de la fige 3. Une nouvelle série est introduite avec les antennes emailées EA.

Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques de l'ensemble de l'appareil comprennent celles du sous-ensemble 1 (convertisseur de mesure) et du sous-ensemble 2 (système d'étanchéité).

Caractéristiques techniques, sous-ensemble 1, convertisseur de mesure

BM...

Température ambiante -20 °C à + 55 °C (version standard)
 -40 °C à +55 °C (version spéciale "S")

BM... 702i-EEx

Sortie courant passive avec protection à sécurité intrinsèque EEx ia IIC ou EEx ib IIC
 Bornes 1,2 Uniquement pour connexion à des circuits à sécurité intrinsèque homologués.
 Valeurs maxi:
 $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{négligeable}$

Page 1/6

Toute attestation CE de type sans signature et cachet est sans validité.
 La présente attestation CE de type ne peut être reproduite que sans aucune modification.
 Tout extrait ou toute modification suppose l'autorisation de la Physikalisch-Technischen 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 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	90 °C	40 °C
T4...T1	130°C *)	55 °C

Tabelle 6: Geräteausführung BM702-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 BM702-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 BM702-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 Geräteausführungen mit den Flanchsystemen WS...ZG 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 weiterverbreitet werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

1er complément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

Classes de températures et températures ambiantes maxi admissibles

Les classes de température correspondant aux températures maxi à la bride et aux températures ambiantes maxi admissibles sont indiquées dans les tableaux suivants.

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi admissible [°C]
T6	50 °C	40 °C
T5	90 °C	40 °C
T4...T1	130 °C *)	55 °C

Tableau 6 : Version BM702-EEx sans extension H.T.

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi admissible [°C]
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

Tableau 7 : Version BM702-EEx /V96 avec extension H.T.

Classe de température	Température maxi à la bride [°C]	Température ambiante maxi admissible [°C]
T6	75 °C	40 °C
T5	100 °C	40 °C
T4	135 °C *)	55 °C
T3...T1	150 °C *)	55 °C

Tableau 8 : Version BM702-EEx /WS avec extension H.T.

*) nécessité d'une conduite résistant à la chaleur (80 °C min)

Pour les états de fonctionnement qui nécessitent des systèmes appartenant à la catégorie 2, la température du produit à mesurer peut être supérieure aux températures à la bride, en tenant compte des valeurs limites des classes de température. Pour les jauges de niveau avec bride de raccordement WS...ZG, la température du produit à mesurer ne doit pas dépasser les valeurs limites indiquées dans les tableaux 1 et 2.

Les températures maxi indiquées peuvent faire l'objet de restrictions en cas d'utilisation de matériaux de bride et de joints n'admettant que des températures maxi plus basses.

Les valeurs maximales indiquées pour la température à la bride sont en plus valables sous les conditions suivantes:

- Utilisation du jaugeur de niveau dans la position conforme à l'emploi prévu.
- Le jaugeur de niveau n'est soumis à aucun rayonnement thermique (par ex. rayonnement solaire, proximité de parties chaudes d'une installation)
- Des isolations n'empêchent pas la libre ventilation du boîtier du convertisseur de mesure.

Page 2/6

Toute attestation CE de type sans signature et cachet est sans validité.
 La présente attestation CE de type ne peut être reproduite que sans aucune modification.
 Tout extrait ou toute modification suppose l'autorisation de la Physikalisch-Technischen 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 (Hochleiterfenster)

V96

Die elektrischen Daten gelten unverändert.

Wavestick, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

- Standard

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

Braunschweig und Berlin

1er complément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

Caractéristiques électriques, sous-ensemble 2 (système d'étanchéité)

V96

Les caractéristiques électriques restent inchangées.

Wavestick, catégorie 1 et catégorie 2

Conditions de service :

- Standard

Wave-Stick		Système d'étanchéité		Conditions de service limites		
Matériau	Version antenne	Matériau	Catégorie	Classe de matière dangereuse	Température à la bride / Température du produit à mesurer [°C]	Pression de service [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IIC	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PTFE	1C 3A	SS	H	1 ¹	IIC ¹	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PTFE	1B	-	-	2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +130
						-1 ... 16 ²
PTFE	2A	-	-	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +130
						-1 ... 2
PP	2B	-	-	2	IIC ¹ / IIB	-20 ... +100
						-1 ... 2
PP	3B	SS	H	1 ¹	IIC ¹	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PP	3B	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +100
						-1 ... 16 ²
PP	3B	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +100
						-1 ... 16 ²

Tableau 1

Page 3/6

Toute attestation CE de type sans signature et cachet est sans validité.
La présente attestation CE de type ne doit être reproduite que sans aucune modification.
Tout extrait ou toute modification supposent l'autorisation de la Physikalisch-Technischen 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	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IIC	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PTFE	1C 3A	SS	H	1 ¹	IIC ¹	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PTFE	1B	--	--	2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +150
						-1 ... 16 ²
PTFE	2A	--	--	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +150
						-1 ... 2

Tabelle 2

Emallierte Antenne EA, Kategorie 1 und Kategorie 2

Betriebsbedingungen:

- Standard

EA		Mikrowellenfenster		zulässige Betriebsbedingungen		
Impedanzwandler	Material	Material	Kategorie	Gasgruppe	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Behälterüberdruck [bar]
PTFE	SS	SS	H	1	IIC ¹ / IIB	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PP	SS	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +130
						-1 ... 16 ²
PTFE	SS	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +130
						-1 ... 16 ²
PP	SS	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +100
						-1 ... 16 ²
PP	SS	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +100
						-1 ... 16 ²

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

Braunschweig und Berlin

1er complément à l'attestation CE de type PTB 99 ATEX 2061 X

- Haute température

Wave-Stick		Système d'étanchéité		Conditions de service limites		
Matériau	Version antenne	Matériau	Catégorie	Classe de matière dangereuse	Température à la bride / Température du produit à mesurer [°C]	Pression de service [bar]
LPTFE	1A	SS	H	1	IIC	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PTFE	1C 3A	SS	H	1 ¹	IIC ¹	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PTFE	1B	-	-	2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +150
						-1 ... 16 ²
PTFE	2A	-	-	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +150
						-1 ... 2

Tableau 2

Antenne émaillée EA, catégorie 1 et catégorie 2

Conditions de service

- Standard

EA		Mikrowellenfenster		Conditions de service limites		
Transformateur d'impédance	Material	Material	Kategorie	Gasgruppe	Flanschtemperatur / Meßstofftemperatur [°C]	Pression de service [bar]
PTFE	SS	SS	H	1	IIC ¹ / IIB	-20 ... +60 ¹
						-0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
PTFE	SS	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-30 ... +130
						-1 ... 16 ²
PP	SS	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-40 ... +100
						-1 ... 16 ²
PP	SS	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-60 ... +100
						-1 ... 16 ²

Tableau 3

Page 4/6

Toute attestation CE de type sans signature et cachet est sans validité.
La présente attestation CE de type ne doit être reproduite que sans aucune modification.
Tout extrait ou toute modification supposent l'autorisation de la Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Hochtemperatur

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

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 Meißstofftemperaturen > 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.

Prüfbericht: PTB Ex 00-20240

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

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 01. Dezember 2000

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Haute température

Transformateur d'impédance	EA		Categorie	Conditions de service limites		
	Matériau	Système d'étanchéité		Température à la bride / Température du produit à mesurer [°C]	Pression de service [bar]	
PTFE PP	SS	H	1	IIC ¹ / IIB	-20 ... + 60 ¹	0,2 ... 0,1 0,8 ... 1,1 ¹ (abs)
			2	IIC ¹ / IIB	-30 ... + 150	-1 ... 16 ²
PTFE	SS	H	2	IIC ¹ / IIB	-60 ... + 150	-1 ... 16 ²

Tableau 4

¹ S'il n'est pas possible d'exclure le risque d'un chargement électrostatique de l'antenne, les antennes doivent être installées en zone pour classe de matière dangereuse IIB.

² En cas de température à la bride et du produit à mesurer > 100 °C, il faut réduire la pression de service (voir les indications données sous "Brides de raccordement / Catégories / Attribution" dans la notice d'utilisation).

³ S'il n'est pas possible d'exclure le risque d'un chargement électrostatique de l'antenne, les antennes ne doivent être installées que dans des zones exigeant des équipements de catégorie 2 / classe de matière dangereuse IIB.

⁴ Les conditions de mise en oeuvre en zone sans mélanges explosibles sont indiquées dans la notice d'utilisation.

Conditions particulières

Le point 4 des "Conditions particulières" change comme suit :

4. Les jaugeurs de niveau à hyper-fréquences équipés de la bride Wave-Stick à version d'antenne 1B, 1C, 2 et 3 ainsi que de la bride EA portent des surfaces non conductrices susceptibles de se charger électrostatiquement. En cas d'utilisation de ces antennes, attirer l'attention sur ce risque par une plaquette d'avertissement.

Toutes les autres conditions particulières restent inchangées et s'appliquent aussi pour ce premier complément.

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

Rapport d'examen: PTB Ex 00-20240

comportant la description (27 pages), 37 dessins, le Supplément à la Notice de montage d'utilisation (32 pages), les procès-verbaux d'examen (PTB et TÜV).

L'organisme d'attestation Protection Zones explosibles

Brunswick, le 01 décembre 2000

(cachet / signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Directeur du service