



H250 M40 **Supplément au manuel**

Catégorie d'équipement II 3G, EPL Gc
en mode de protection contre le risque d'étincelle ou d'échauffement Ex-nA



1	Instructions de sécurité	3
1.1	Remarques générales	3
1.2	Conformité CE	3
1.3	Homologation selon le schéma IECEx	3
1.4	Instructions de sécurité	3
2	Description de l'appareil	4
2.1	Description de l'appareil	4
2.2	Codification du type	4
2.3	Identification	5
2.4	Produits inflammables	6
2.5	Catégorie d'équipement	6
2.6	Types de protection	7
2.7	Température ambiante / classes de température	8
2.8	Caractéristiques électriques	14
3	Montage	15
3.1	Montage	15
4	Raccordement électrique	16
4.1	Remarques générales	16
4.2	Alimentation	16
4.3	Entrées / sorties	16
4.4	Mise à la terre et liaison d'équipotentialité	17
5	Programmation	18
5.1	Mise en service	18
5.2	Programmation	18
5.3	Charge électrostatique	18
6	Maintenance	19
6.1	Maintenance	19
6.2	Démontage	19

1.1 Remarques générales

La présente notice concerne les versions pour zones à atmosphère explosible des débitmètres à sections variables avec modules électriques intégrés et marquage II 3 G. 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 de la catégorie 3. Les indications techniques de la Notice de montage et d'utilisation standard pour les versions sans protection Ex restent valables pour autant que la présente notice ne les exclut ou remplace.

1.2 Conformité CE

Par le Certificat de Conformité CE, dans lequel la norme appliquée est également spécifiée, le fabricant certifie sous sa seule responsabilité la conformité avec les objectifs de protection de la directive 94/9/CE pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible due à la présence de gaz ou de poussière. Le certificat de conformité CE pour les catégories d'équipement II 2 G et II 2 D est basé sur l'attestation CE de type délivrée par l'institut de métrologie Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) :

PTB 11 ATEX 2012 X

Le suffixe « X » du numéro de l'attestation CE de type fait référence aux conditions d'utilisation particulières à respecter pour une mise en œuvre de l'appareil en toute sécurité, comme décrit dans la présente notice.

L'attestation CE de type peut être téléchargée sur le site Internet du fabricant en cas de besoin.

1.3 Homologation selon le schéma IECEx

La conformité aux normes IECEx a été testée d'après le schéma de certification IECEx pour zones à atmosphère explosible selon CEI 60079-0 et CEI 60079-15. Le numéro du certificat CEI est :

IECEx PTB 11. 0069 X

Le suffixe "X" du numéro de l'attestation de type attire l'attention sur des conditions d'utilisation particulières pour une mise en œuvre de l'appareil en toute sécurité, comme décrit dans la présente notice.

L'attestation CE de type peut être téléchargée sur le site du fabricant en cas de besoin.

1.4 Instructions de sécurité

Le montage, le réglage, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par du « personnel formé pour les zones à atmosphère explosible ! »



ATTENTION !

L'opérateur ou respectivement son préposé est responsable du respect de toutes autres normes, directives ou lois devant être appliquées en fonction des conditions d'utilisation ou de l'emplacement de montage. Ceci s'applique particulièrement aussi à l'utilisation de raccords process facilement détachables en cas de mesure de produits facilement inflammables.

2.1 Description de l'appareil

Les débitmètres à section variable sont conçus pour mesurer et indiquer le débit-volume de gaz et de liquides inflammables et non inflammables. En fonction de la version d'appareil, des contacts de détection de seuil électriques, une sortie signal 4...20 mA avec communication HART[®], une interface Foundation Fieldbus ou une interface Profibus PA peuvent être installés dans l'unité d'affichage.

2.2 Codification du type

La codification du type de protection * comporte les éléments suivants :

H	2	5	0	/		/		/	M	4	0	/		/		/		-	E	x	-		
①					②				④				⑤						⑧				⑨

- ① Unité de mesure série H250
H250 - version standard, vertical ascendant
H250H - orientation horizontale
H250U - vertical descendant
- ② Matériaux / versions de l'unité de mesure
RR - Acier inox
C - PTFE ou PTFE/céramique
HC - Hastelloy C
Ti - Titane
F - Food
- ③ Version avec enveloppe de réchauffage
néant - sans enveloppe de réchauffage
B - avec enveloppe de réchauffage
- ④ Version de convertisseur de mesure
M40 - Boîtier aluminium, peint (standard)
M40S - Boîtier aluminium avec protection augmentée contre la corrosion
M40R - Boîtier en acier inox
- ⑤ Version haute température
néant - sans extension HT
HT - avec extension HT
- ⑥ Sortie signal électrique
néant - sans transmetteur
ESK - sortie signal électrique 4...20mA (ESK4)
... - disponible en option avec totalisateur, module E/S et indicateur (ESK4-T) ou
... - Foundation Fieldbus (ESK4-FF) ou
... - Profibus PA (ESK4-PA)
- ⑦ Détecteurs de seuil
néant - sans détecteur de seuil
K1 - 1 détecteur de seuil
K2 - 2 détecteurs de seuil
R1 - 1 commutateur reed
R2 - 2 commutateurs reed
- ⑧ Version
Ex - version à protection antidéflagrante
- ⑨ Version SIL
SE - sortie signal électronique conforme SIL
SK - détecteur de seuil conforme SIL

* Les positions non requises dans la codification sont éliminées (pas d'espaces vides)

2.3 Identification

L'identification pour l'appareil complet est assurée sur l'indicateur par les plaques signalétiques décrites ci-dessous (voir aussi codification).

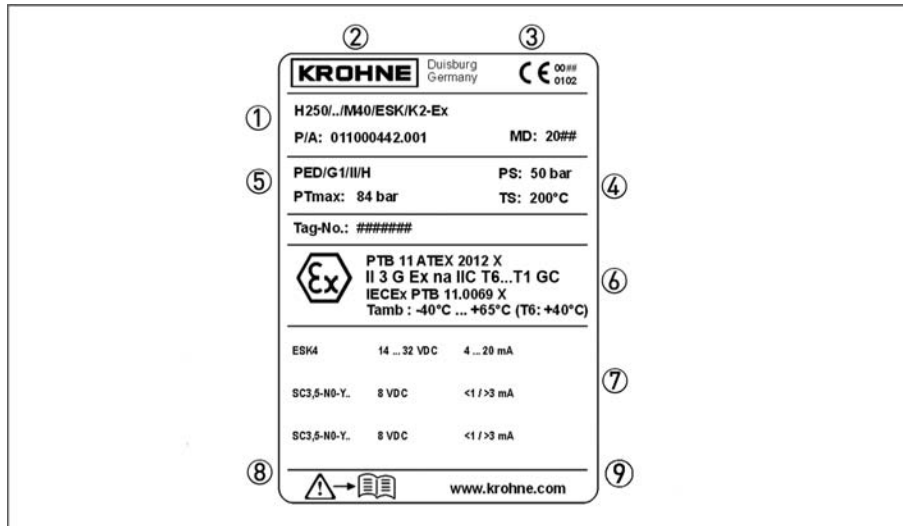


Figure 2-1: Exemple de plaque signalétique

- ① Type d'appareil
- ② Fabricant
- ③ Code de l'organisme de certification ATEX & DESP
- ④ Caractéristiques de conception : température & classe de pression
- ⑤ Caractéristiques DESP
- ⑥ Caractéristiques Ex
- ⑦ Caractéristiques de raccordement électrique
- ⑧ Respecter la notice de montage et d'utilisation
- ⑨ Site Internet du fabricant

Identification supplémentaire sur le couvercle du boîtier :

- SN - Numéro de série
- SO - Ordre de vente / Item
- PA - Ordre
- Vxxx - Code configuration produit
- AC - Code d'article

Plaque supplémentaire plate

L'appartenance du couvercle de boîtier à l'appareil est en plus assurée par une plaque signalétique supplémentaire fixée à l'intérieur de l'indicateur et portant le numéro de série.

2.4 Produits inflammables

Conditions atmosphériques :

Une « atmosphère explosive » est un mélange d'air et de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans des conditions atmosphériques. Il est défini par les valeurs suivantes : $T_{atm} = -20...+60^{\circ}\text{C}$ / $-4...+140^{\circ}\text{F}$ et $P_{atm} = 0,8...1,1$ bar. En dehors de cette plage, il n'existe pas de chiffres-clé ayant trait au comportement inflammable de la plupart des mélanges.

Conditions de service :

Les débitmètres à section variable fonctionnant généralement en dehors des conditions atmosphériques, la protection contre les explosions selon la directive 94/9/CE (ATEX) ne s'applique pas en principe à l'intérieur du tube de mesure par manque de codification de sécurité, indépendamment du classement en zones.



AVERTISSEMENT !

L'utilisation avec des produits inflammables n'est admissible que si aucun mélange explosible substance/air ne peut se former à l'intérieur du débitmètre sous conditions de service. Il est à la charge de l'opérateur d'assurer une utilisation sûre du débitmètre en ce qui concerne la température et la pression du produit mesuré. En cas d'utilisation avec des produits inflammables, les unités de mesure doivent être incluses dans le contrôle de pression régulier de l'installation. En cas d'utilisation de la version d'appareil H250/C... (revêtement PTFE non conducteur), la conductivité mini du produit doit être de 10^{-8} S/m pour éviter toute décharge électrostatique.

2.5 Catégorie d'équipement

Les débitmètres à sections variables sont conçus conformément aux normes EN 60079-0 et EN 60079-15 en catégorie II 3 G ou EPL Gc pour l'utilisation en 2. L'intérieur de l'unité de mesure est également homologué pour la zone 2.



INFORMATION !

*Définition de la zone 2 selon l'EN 1127-1, Annexe B :
Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins.*

2.6 Types de protection

Le débitmètre à sections variables est conçu en mode de protection "ne générant pas d'étincelles" selon EN 60079-15. La protection contre les explosions est assurée par l'absence de contacts générant des étincelles et de surfaces chaudes en fonctionnement normal.

Le marquage est : **II 3G Ex nA IIC T6...T1 Gc** ou **II 3G Ex nA IIB T6...T1 Gc**

Le marquage comporte les informations suivantes :	
II	Protection contre les explosions groupe II
3	Catégorie d'équipement 3
G	Protection contre les explosions de gaz
Ex nA	Equipement non producteur d'étincelles
IIC	Groupe de gaz, convient aux groupes de gaz IIC, IIB et IIA
IIB	Groupe de gaz, convient aux groupes de gaz IIB et IIA
T6...T1	Classe de température, convient aux classes de température T6 ... T1
Gc	EPL, convient à la zone 2

2.7 Température ambiante / classes de température

En raison de l'influence de la température du produit à mesurer, les débitmètres à sections variables dotés d'un module électrique intégré (versions électriques) n'appartiennent pas à une classe de température spécifique. La classe de température de ces appareils dépend bien plus de la température ambiante réelle et de celle du produit à mesurer ainsi que de la version d'appareil spécifique. La classification est indiquée dans les tableaux suivants.

Les tableaux tiennent compte des paramètres suivants :

- Module installé
- Température ambiante T_{amb}
- Température du produit à mesurer T_m
- DN nominal
- Version standard ou haute température (HT)
- Version standard ou à enveloppe de réchauffage
- Résistance à la température du câble de raccordement

En cas d'utilisation de plusieurs modules à sécurité intrinsèque intégrés, retenir les paramètres du module le plus défavorable.



INFORMATION !

Les températures maximales admissibles pour le produit, indiquées dans les présents tableaux, sont valables sous les conditions suivantes :

- *L'appareil de mesure est installé et utilisé conformément aux instructions de montage du fabricant.*
- *Le débitmètre doit être protégé contre tout réchauffement par des rayonnements thermiques additionnels (rayonnement solaire, proximité de parties chaudes de l'installation) afin de ne pas être utilisé au-dessus de la plage de température ambiante admissible.*
- *Le calorifugeage doit être limité à la conduite.
La libre ventilation de l'indicateur doit être assurée.
A cet effet, utiliser la version avec indicateur déporté (version HT).*
- *Pour les versions dotées d'une enveloppe de réchauffage, la température du fluide de réchauffage ne doit pas dépasser la température limite admissible pour le produit à mesurer.*

Pour certaines versions de l'appareil, les températures maxi indiquées peuvent faire l'objet de restrictions en présence d'autres conditions d'utilisation (par ex. matériaux de revêtement). L'utilisateur doit consulter la fiche technique à ce sujet.

Utilisation d'un câble de raccordement résistant à la chaleur

Tableau de températures en °C					
Enveloppe de réchauffage			T _m ①		
sans	avec	Version HT	T _{amb} ≤ 40	T _{amb} ≤ 60	T _{amb} ≤ 65
DN15, DN25, DN50	DN15, DN25		220	105	75
		x	-	175	95
DN80, DN100	DN50, DN80		165	90	75
		x	-	155	90

Tableau de températures en °F					
Enveloppe de réchauffage			T _m ①		
sans	avec	Version HT	T _{amb} ≤ 104	T _{amb} ≤ 140	T _{amb} ≤ 149
DN15, DN25, DN50	DN15, DN25		428	221	167
		x	-	347	203
DN80, DN100	DN50, DN80		329	194	167
		x	-	311	194

① Température maxi du produit à mesurer pour l'utilisation d'un câble de raccordement standard. Nécessite un câble spécial résistant à une chaleur de 90°C / 194°F en cas de températures plus élevées du produit à mesurer.

Version HT - version haute température avec indicateur déporté.

La plage de température ambiante admissible est indiquée sur la plaque signalétique ; en fonction de la version d'appareil, elle est de T_{amb} = -40...+65°C / -40...+149°F ou de T_{amb} = -25...+65°C / -13...+149°F.

La température de process minimale est de -40°C / -40°F.

Températures maxi admissibles pour le produit à mesurer en °C

				Température maxi admissible pour le produit à mesurer T _m [°C]										
Enveloppe de réchauffage			TK ▶	T6	T5		T4		T3			T2, T1		
Aucun	avec	HT version	T _{amb} [°C] ▶	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 60	≤ 65	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 40	≤ 60	≤ 65
ESK4														
DN15	DN15			85	100	90	135	135	200	160	140	235	160	140
DN25	DN25	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	270
DN50														
DN80	DN50			85	100	85	135	130	200	150	130	220	150	130
DN100	DN80	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	255
ESK4-T														
DN15	DN15			85	90	70	135	120	200	140	120	220	140	120
DN25	DN25	x		85	100	85	135	135	200	200	200	300	290	225
DN50														
DN80	DN50			85	85	70	130	115	200	130	115	200	130	115
DN100	DN80	x		85	100	80	135	135	200	200	200	300	270	215
ESK4-FF / ESK4-PA														
DN15	DN15			70	60	non admissible	135	125	200	150	125	235	150	125
DN25	DN25	x		85	60		135	135	200	200	200	300	300	240
DN50														
DN80	DN50			65	60		135	120	200	140	120	220	140	120
DN100	DN80	x		85	60		135	135	200	200	200	300	300	225
K1/K2														
DN15	DN15			85	100	100	135	135	200	200	180	290	205	180
DN25	DN25	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	300
DN50														
DN80	DN50			85	100	100	135	135	200	185	170	260	185	170
DN100	DN80	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	300

Températures maxi admissibles pour le produit à mesurer en °F

				Température maxi admissible pour le produit à mesurer T _m [°F]										
Enveloppe de réchauffage			TK ▶	T6	T5		T4		T3			T2, T1		
Aucun	avec	HT version	T _{amb} [°F] ▶	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 140	≤ 149	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 104	≤ 140	≤ 149
ESK4														
DN15	DN15			185	212	194	275	275	392	320	284	455	320	284
DN25	DN25	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	518
DN50														
DN80	DN50			185	212	185	275	266	392	302	266	428	302	266
DN100	DN80	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	491
ESK4-T														
DN15	DN15			185	194	158	275	248	392	284	248	428	284	248
DN25	DN25	x		185	212	185	275	275	392	392	392	572	554	437
DN50														
DN80	DN50			185	185	158	266	239	392	266	239	392	266	239
DN100	DN80	x		185	212	176	275	275	392	392	392	572	518	419
ESK4-FF / ESK4-PA														
DN15	DN15			158	140	non admissible	275	257	392	302	257	455	302	257
DN25	DN25	x		185	140		275	275	392	392	392	572	572	464
DN50														
DN80	DN50			149	140		275	248	392	284	248	428	284	248
DN100	DN80	x		185	140		275	275	392	392	392	572	572	437
K1/K2														
DN15	DN15			185	212	212	275	275	392	392	356	554	401	356
DN25	DN25	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	572
DN50														
DN80	DN50			185	212	212	275	275	392	365	338	500	365	338
DN100	DN80	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	572

Températures maxi admissibles pour le produit à mesurer en °C pour unités de mesure peintes

				Température maxi admissible pour le produit à mesurer T_m [°C]				
Enveloppe de réchauffage			TK ▶	T6	T5		T4 ... T1	
Aucun	avec	HT version	T_{amb} [°C] ▶	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 60	≤ 65
DN15... DN100	DN15... DN80	Avec / sans						
ESK4 / ESK4-T				40	65	65	65	65
ESK4-FF / ESK4-PA				40	60	non admissible	65	65
K1/K2				40	65	65	65	65

Températures maxi admissibles pour le produit à mesurer en °F pour unités de mesure peintes

				Température maxi admissible pour le produit à mesurer T_m [°F]				
Enveloppe de réchauffage			TK ▶	T6	T5		T4 ... T1	
Aucun	avec	HT version	T_{amb} [°F] ▶	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 140	≤ 149
DN15... DN100	DN15... DN80	Avec / sans						
ESK4 / ESK4-T				104	149	149	149	149
ESK4-FF / ESK4-PA				104	140	non admissible	149	149
K1/K2				104	149	149	149	149

Considérations relatives au point de référence

Les valeurs limites admissibles pour la température ambiante et celle du produit à mesurer peuvent être dépassées vers le haut ou vers le bas aussi longtemps que l'échelle de température admissible pour le point de référence sur l'indicateur n'est pas dépassée. Le tableau suivant indique les valeurs maxi admissibles au point de référence. Note :

- Le point de référence est le raccordement du conducteur de liaison d'équipotentialité à l'indicateur M40.
- Les températures au point de référence doivent être déterminées sous les conditions de fonctionnement les plus défavorables.
- L'incertitude de mesure requise est de 2K maxi.
- Les conditions et résultats de mesure doivent être enregistrés continuellement en un format approprié.
- L'unité de mesure doit être calorifugée de manière appropriée.

Températures maxi admissibles au point de référence en °C

Type d'indicateur	Composant	Plage de température admissible au point de référence T [°C] selon la classe de température			
		TK ▶	T6	T5	T4 ... T1
M40./../K.	SC3,5-NO-Y		-20 ... +65	-20 ... +80	-20 ... +90
	SJ3,5-SN		-20 ... +66	-20 ... +81	-20 ... +90
	SJ3,5-S1N		-20 ... +66	-20 ... +81	-20 ... +90
	I7S23,5-N		-40 ... +70	-40 ... +85	-40 ... +90
M40./../ESK4/K.	SC3,5-NO-Y		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	SJ3,5-SN		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	SJ3,5-S1N		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	I7S23,5-N		-40 ... +55	-40 ... +70	-40 ... +80
M40./../ESK4	ESK4		-40 ... +55	-40 ... +70	-40 ... +80
M40./../ESK4-T	ESK4 et module E/S		-40 ... +52	-40 ... +67	-40 ... +77
M40./../ESK4-FF	ESK4 et ESK4-FF		-40 ... +36	-40 ... +51	-40 ... +76
M40./../ESK4-PA	ESK4 et ESK4-PA				

Températures maxi admissibles au point de référence en °F

Type d'indicateur	Composant	Plage de température admissible au point de référence T [°F] selon la classe de température			
		TK ▶	T6	T5	T4 ... T1
M40./../K.	SC3,5-NO-Y		-4 ... +149	-4 ... +176	-4 ... +194
	SJ3,5-SN		-4 ... +151	-4 ... +178	-4 ... +194
	SJ3,5-S1N		-4 ... +151	-4 ... +178	-4 ... +194
	I7S23,5-N		-40 ... +158	-40 ... +185	-40 ... +194
M40./../ESK4/K.	SC3,5-NO-Y		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	SJ3,5-SN		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	SJ3,5-S1N		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	I7S23,5-N		-40 ... +131	-40 ... +158	-40 ... +176
M40./../ESK4	ESK4		-40 ... +131	-40 ... +158	-40 ... +176
M40./../ESK4-T	ESK4 et module E/S		-40 ... +126	-40 ... +153	-40 ... +171
M40./../ESK4-FF	ESK4 et ESK4-FF		-40 ... +97	-40 ... +124	-40 ... +169
M40./../ESK4-PA	ESK4 et ESK4-PA				

2.8 Caractéristiques électriques

Équipement électrique	Tension nominale	Courant nominal
Détecteur de seuil K1 / K2	8 V CC	≤1 / ≥3 mA
Sortie signal ESK4	14...30 V CC	4...20mA avec communication HART®
Sortie de commutation ESK4-T avec sortie Open Collector	8...30 V CC	1...100 mA
Sortie de commutation ESK4-T avec sortie NAMUR	8 V CC	≤1 / ≥3 mA
Entrée signal ESK4-T avec entrée	8...30 V CC	≤2 mA
Transmetteur ESK4-FF Foundation Fieldbus ①	8...30 V CC	16 mA
Transmetteur ESK4-PA Profibus ②	8...30 V CC	16 mA

① De plus amples instructions et informations sur l'utilisation du transmetteur ESK4-FF sont données dans un supplément au manuel de référence.

② De plus amples instructions et informations sur l'utilisation du transmetteur ESK4-PA Profibus sont données dans un supplément au manuel de référence.

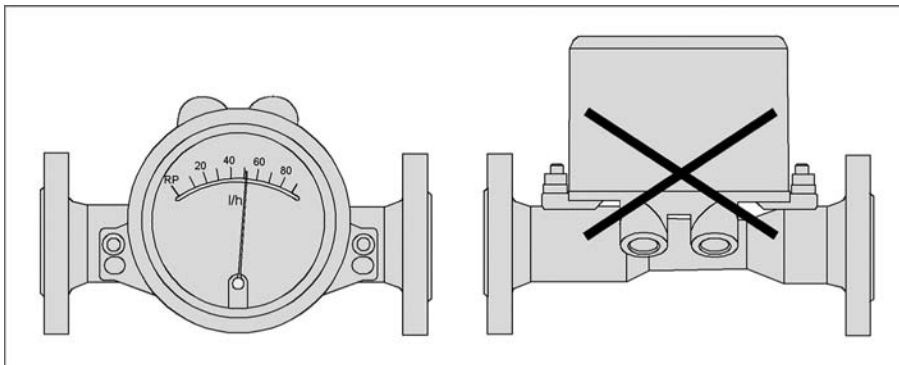
3.1 Montage

Le montage et la mise en service ne doivent être effectués que par du personnel formé pour les zones à atmosphère explosible, conformément aux normes de montage applicables (par ex. EN 60079-14). Les informations données dans la Notice de montage et d'utilisation et dans le Supplément à la Notice de montage et d'utilisation doivent toujours être observées.

Observer les points suivants pour le montage des débitmètres à sections variables :

- Il ne doit y avoir aucun risque provenant de chocs mécaniques.
- L'indicateur ne doit pas être soumis à des contraintes externes.
- L'appareil doit être accessible pour toutes les inspections visuelles nécessaires et doit être visible de tous les côtés.
- La plaque signalétique doit être clairement visible.
- Il doit pouvoir être opéré à partir d'un endroit sûr.

Accorder un soin particulier à la position de montage du H250/H/... avec sens d'écoulement horizontal:



Pour assurer le respect des caractéristiques thermiques et de la précision de mesure, les débitmètres pour montage en position horizontale doivent être installés sur la conduite de manière à ce que l'indicateur soit en position latérale sur le tube de mesure. Les températures ambiantes et du produit à mesurer maxi indiquées supposent un montage latéral de l'indicateur.



ATTENTION !

Le fabricant ne saura assumer aucune responsabilité pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu. Ceci s'applique particulièrement aux risques dus à une résistance insuffisante à la corrosion et un choix inadéquat des matériaux en contact avec le produit.

4.1 Remarques générales

Le raccordement électrique du module intégré s'effectue dans le compartiment de raccordement intégré de l'indicateur.

Sélectionner les câbles de raccordement suivant les normes de montage en vigueur (par ex. EN 60079-14) et en fonction de la température de service maximum.

- Avant de brancher ou de débrancher le câble de raccordement électrique de l'appareil, s'assurer que tous les câbles menant au convertisseur de mesure soient sans tension les uns par rapport aux autres et par rapport au potentiel de référence de la zone à atmosphère explosible. Ceci est également valable pour les conducteurs de mise à la terre (FE) et pour les conducteurs de liaison d'équipotentialité (PA).
- Les câbles de raccordement doivent être fixés et posés de manière à ce qu'ils soient suffisamment protégés contre tout risque d'endommagement.
- Tous les brins non utilisés doivent être branchés de manière sûre à la terre de protection de la zone à atmosphère explosible ou être isolés soigneusement les uns par rapport aux autres et par rapport à la terre (tension d'essai $\geq 500 V_{\text{eff}}$).
- Poser les câbles de manière à assurer une distance suffisante entre les surfaces du tube de mesure et le câble de raccordement.
- Les bouchons / presse-étoupe fournis assurent la protection contre toute pénétration de corps étrangers et d'eau (type de protection) IP66 / 67 selon EN 60529 au sein de la plage de température $T_{\text{amb}} = -40...+100^{\circ}\text{C} / -40...+212^{\circ}\text{F}$.
- Le diamètre extérieur des câbles de raccordement doit être adapté à la zone d'étanchéité des presse-étoupe (7...12 mm / 0.28...0.47").
- Les presse-étoupe non utilisés doivent être obturés (>IP66 / 67). Les bouchons fournis doivent être remplacés par des câbles de raccordement appropriés.
- Serrer les bornes du circuit signal avec un couple de 0,5 ... 0,6 Nm.

S'assurer que les joints et bagues coupantes soient bien étanches.

4.2 Alimentation

Le débitmètre à sections variables ne nécessite pas d'alimentation électrique séparée. L'alimentation requise pour les modules électriques intégrés est assurée par les sorties par boucle de courant 4-20 mA.

4.3 Entrées / sorties

Les circuits signal du débitmètre à sections variables ne doivent pas être branchés à des appareils en aval ou à des circuits qui ne satisfont pas aux conditions d'une alimentation basse tension avec barrière de sécurité (PELV). L'affectation des bornes du module électrique intégré est décrite dans la notice de montage et d'utilisation standard.

Ne raccorder que des circuits convenant à l'utilisation en zones à atmosphère explosible de type zone 2. A l'extérieur du débitmètre à sections variables, prendre des précautions pour les circuits pour que la tension nominale ne puisse pas être dépassée de plus de 40% sous l'effet de défauts temporaires.

4.4 Mise à la terre et liaison d'équipotentialité

Le débitmètre à sections variables doit toujours être incorporé dans le système de liaison d'équipotentialité de la zone à atmosphère explosible. Il est raccordé à la borne PA de l'indicateur. A titre alternatif, la liaison d'équipotentialité peut être assurée par des conduites mises à la terre.

Les blindages de câble existants doivent être mis à la terre suivant les prescriptions de montage en vigueur (EN 60079-14). Une borne de raccordement dans le compartiment de raccordement permet de mettre à la terre les blindages de câbles par la voie la plus courte.

5.1 Mise en service

La mise en service n'est permise que si le débitmètre à sections variables :

- est installé dans le système et raccordé correctement,
- a été contrôlé quant à la conformité aux exigences de montage et de raccordement,
- est installé avec le compartiment électronique correctement fermé ou en cas d'absence de toute atmosphère explosible.

L'utilisateur du système doit assurer le contrôle de l'appareil avant la mise en service conformément aux règlements nationaux en vigueur en matière de contrôles préalables à la mise en service.

S'il est nécessaire de paramétrer l'appareil en raison de la présence d'une zone à atmosphère explosible, ceci peut être fait en utilisant les barreaux magnétiques fournis avec l'appareil. A cet effet, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier, ceci pouvant être fait à travers le hublot du compartiment électronique ou numériquement par l'intermédiaire de la sortie signal (interface HART®).

5.2 Programmation

Les débitmètres à sections variables doivent être exploités de manière à rester au sein des températures et pressions limites mini et maxi ainsi que des valeurs limites électriques.

Les débitmètres à sections variables ne doivent être exploités que si les composants requis en matière de sécurité sont efficaces à long temps et n'ont pas été rendus inopérables en cours de service.

L'ouverture de l'indicateur en cours de service n'est permise qu'en absence de toute atmosphère explosible.



AVERTISSEMENT !

Eviter les risques d'inflammation par coups de pression, coups ou friction tout particulièrement en cas de tubes de mesure en titane

5.3 Charge électrostatique

Afin d'éviter tout risque d'inflammation par charge électrostatique, les débitmètres à section variable ne doivent être utilisés en zones caractérisées par la présence de :

- process produisant de fortes charges,
- friction mécanique et de processus de coupage,
- pulvérisation d'électrons (par ex. à proximité de systèmes de peinture électrostatique).



AVERTISSEMENT !

*Éviter de charger électrostatiquement la surface du boîtier par friction.
Ne pas nettoyer à sec les débitmètres à section variable.*

6.1 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.

Pour maintenir les systèmes en zones à atmosphère explosible en parfait état de fonctionnement, il est nécessaire de les contrôler régulièrement.

Les contrôles suivants sont recommandés :

- Contrôle si le boîtier, le presse-étoupe et les câbles de raccordement portent des traces de corrosion et/ou sont endommagés.
- Contrôle de l'étanchéité de l'unité de mesure et des raccordements à la tuyauterie.
- Contrôle de l'unité de mesure et de l'indicateur quant aux dépôts de poussière.
- Intégrer le débitmètre dans les contrôles de pression réguliers de la tuyauterie de process.

6.2 Démontage

Remplacement des modules intégrés

Du fait de la conception modulaire des débitmètres à sections variables, les modules électriques éventuellement installés dans l'indicateur peuvent être remplacés du point de vue de sécurité par des pièces de rechange identiques.

A cet effet, enlever le couvercle du boîtier. Refermer le couvercle du boîtier dès que le montage des pièces est terminé. Assurer l'assise correcte du joint d'étanchéité du couvercle.



ATTENTION !

Une perte de précision de mesure est possible !

Remplacement de l'appareil complet

Le démontage et le montage relèvent de la responsabilité de l'utilisateur.

Avant de débrancher le câble de raccordement électrique de l'appareil, s'assurer que tous les câbles menant à l'indicateur soient isolés par rapport à la terre pour la zone à atmosphère explosible. Ceci s'applique également aux conducteurs de terre de mesure (FE) et aux conducteurs de liaison d'équipotentialité (PA).



AVERTISSEMENT !

- *Décharger les conduites sous pression avant de procéder au démontage de l'unité de mesure.*
- *Pour les appareils véhiculant des produits dangereux ou susceptibles de représenter un risque pour l'environnement, prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires en ce qui concerne le produit résiduel dans le tube de mesure.*
- *Utiliser à chaque fois de nouveaux joints lors du remontage de l'appareil dans la tuyauterie.*



Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à section variable
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Sondes de température
- Capteurs de pression
- Matériel d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et gazière
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Straße 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. :+49 203 301 0
Fax:+49 203 301 103 89
info@krohne.com

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE