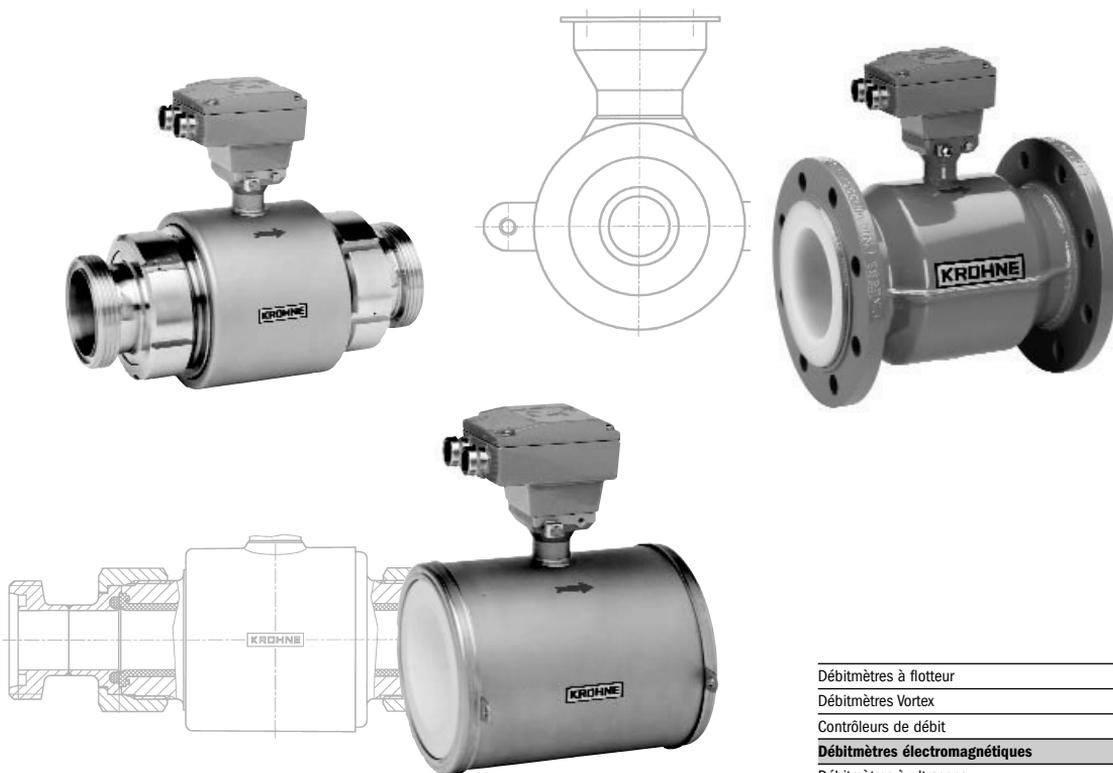


## Supplément à la notice de montage et d'utilisation

### **ALTOFLUX IFS 4000 F-EE<sub>x</sub>** **PROFILUX IFS 5000 F-EE<sub>x</sub>** **VARIFLUX IFS 6000 F-EE<sub>x</sub>**

#### **Capteur de mesure pour débit mètres électromagnétiques**



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

Transmetteurs, totalisateurs, afficheurs et enregistreurs

Energie

Pression et température

**ATTENTION !** Aucune modification ne doit être effectuée sur les appareils pour des raisons de sécurité. Toute modification non autorisée met en cause la sécurité des appareils contre l'explosion.

Respecter impérativement les instructions suivantes :

<b>IMPORTANT !</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respecter les prescriptions et dispositions ainsi que les caractéristiques électriques indiquées dans l'Attestation CE de type.</li><li>• A part les instructions pour l'installation électrique en zones sans atmosphère explosible suivant les normes nationales applicables (par ex. CEI 364), respecter tout particulièrement aussi les prescriptions de la norme EN 60079-14 "Installations électriques en zones à atmosphère explosible" ou les prescriptions nationales équivalentes.</li><li>• 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 !</li></ul>
--------------------	---

Ces instructions supplémentaires servent de complément à la notice de montage et d'utilisation et ne s'appliquent qu'aux versions EEx des capteurs de mesure IFS 4000 F, IFS 5000 F et IFS 6000 F dans leur version séparée respective. Toutes les informations techniques décrites dans la notice de montage et d'utilisation restent valables pour autant que les présentes instructions supplémentaires ne les excluent, complètent ou remplacent explicitement.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Composants du système</b>	<b>3</b>
1.1	Informations générales relatives à l'ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx	3
1.1.1	Construction mécanique	5
1.1.2	Plaques signalétiques de l'ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx	5
1.2	Informations générales relatives au PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx	6
1.2.1	Construction mécanique	7
1.2.2	Plaques signalétiques du PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx	7
1.3	Informations générales relatives au VARIFLUX IFS 6000 F-EEx	8
1.3.1	Construction mécanique	9
1.3.2	Plaques signalétiques du VARIFLUX IFS 6000 F-EEx	9
1.4	Schéma de fonctionnement	10
<b>2</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>11</b>
2.1	Raccordement du fusible d'alimentation (uniquement pour IFS 5000 F-EEx et IFS 6000 F-EEx)	11
2.2	Fusibles de protection du circuit des bobines de champ	11
2.3	Système de liaison d'équipotentialité	11
2.4	Boîtier intermédiaire ZD-EEx	11
2.5	Câbles de raccordement	12
2.6	Schémas de raccordement	14
<b>3</b>	<b>Entretien</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Certificat de conformité</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Attestations CE de type</b>	<b>18</b>
5.1	Homologation EEx de l'ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx	18
5.2	Homologation EEx du PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx	30
5.3	Homologation EEx du VARIFLUX IFS 6000 F-EEx	36

---

# 1 Composants du système

---

## 1.1 Informations générales relatives à l'ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx

La version séparée (F) du capteur de mesure électromagnétique ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx répond à la directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a) et est homologuée pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible 1 et 2 selon l'attestation KEMA qui répond aux normes européennes de la série EN 500xx.

Le numéro d'homologation est :

### **KEMA 01 ATEX 2263 X**

Le capteur de mesure IFS 4000 K-EEx peut être utilisé en présence de températures ambiantes entre  $-40\text{ °C}$  et  $+60\text{ °C}$ . Le capteur de mesure IFS 4000 F-EEx en version séparée est conçu pour être raccordé à un convertisseur de mesure correspondant (par ex. IFC 090 F/...-EEx) également homologué selon la directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a). Le convertisseur de mesure s'installe séparément du capteur de mesure IFS 4000 F-EEx auquel il est relié par un câble de courant de champ, un câble d'électrodes et un câble de compensation.

Le capteur de mesure IFS 4000 F-EEx en version séparée est conçu pour l'installation en zones à atmosphère explosible classées zones 1 et 2. La température maximale admissible pour le produit à mesurer varie selon la température ambiante ( $T_a$ ) maximale du lieu d'implantation.

Effectuer le montage du capteur de mesure IFS 4000 F-EEx en tenant compte des trois tableaux indiqués à la page suivante pour les classes de températures. La première colonne indique les classes de température pour gaz et la deuxième colonne les valeurs de dimensionnement pour poussières.

Le **premier tableau** s'applique aux diamètres nominaux supérieurs ou égaux à DN 300 en protection sécurité augmentée "EEx-e".

Le **deuxième tableau** s'applique aux diamètres nominaux entre DN25 et DN150 à enveloppe antidéflagrante "EEx-d".

Le **troisième tableau** s'applique aux appareils avec un diamètre nominal DN10-20 (mode de protection sécurité augmentée "EEx-e" et encapsulage "EEx-m") ainsi que DN200-300 (sécurité augmentée "EEx-e" et remplissage pulvérulent "EEx-q").

Les trois tableaux suivants n'indiquent que les températures maximales admissibles pour les capteurs de mesure dont le tube de mesure est à revêtement PFA. Les informations relatives aux températures limites valables avec d'autres matériaux de revêtement figurent dans la notice de montage et d'utilisation standard.

### Classes de température pour diamètres nominaux supérieurs à DN300

Classe de température	Température maximale de surface	Température maxi du produit à mesurer		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T 85°C	60°C	60°C	60°C
T5	T100°C	80°C	75°C	75°C
T4	T135°C	115°C	115°C	115°C
T3	T180°C	160°C	150°C	140°C
Utiliser des câbles résistant à la chaleur au delà de		-	145°C	110°C

### Classes de température pour diamètres nominaux DN25-150

Classe de température	Température maximale de surface	Température maxi du produit à mesurer		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T 85°C	70°C	70°C	70°C
T5	T100°C	85°C	85°C	85°C
T4	T135°C	120°C	120°C	120°C
T3	T180°C	180°C	180°C	180°C
Utiliser des câbles résistant à la chaleur au delà de		-	155°C	105°C

### Classes de température pour diamètres nominaux DN10-20 et DN200-300

Classe de température	Température maximale de surface	Température maxi du produit à mesurer		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T 85°C	75°C	70°C	70°C
T5	T100°C	95°C	90°C	75°C
T4	T135°C	130°C	115°C	75°C
T3	T150°C	150°C	115°C	75°C

<b>IMPORTANT !</b>	Les températures maximales du produit à mesurer indiquées dans les tableaux ci-dessus ne sont valables que pour les tubes de mesure à revêtement PFA (température de service maxi 200 °C). Une température de service plus basse est nécessaire pour assurer un fonctionnement parfait avec d'autres matériaux de revêtement (par ex. caoutchouc). Des informations plus détaillées au sujet d'autres matériaux de revêtement figurent dans <b>les notices de montage et d'utilisation standard</b> .
--------------------	---

Selon le diamètre nominal, l'IFS 4000 F-EEx porte un des codes EEx suivants (voir tableau ci-dessous).

#### Codes d'identification de l'IFS 4000 F-EEx

Diamètre nominal	Code EEx
DN10 - DN20	II 2GD EEx me ib IIC T6...T3
DN25 - DN150	II 2GD EEx de ib IIC T6...T3
DN200 - DN300	II GD EEx qe ib IIC T6...T3
supérieur à DN 300	II 2GD EEx e ib IIC T6...T3

Pour plus de détails, se reporter aussi à l'Attestation CE de type qui figure au Chap. 5 de la présente notice.

### 1.1.1 Construction mécanique

Le capteur de mesure IFS 4000 F-EEx constitue l'unité de mesure du débitmètre (voir schéma de fonctionnement au chapitre 1.4). Il comporte deux bobines de champ ainsi que deux électrodes en sécurité intrinsèque (ib) selon EN 50020. La classe de protection des bobines de champ dépend du diamètre nominal respectif.

DN10 - DN20	Sécurité augmentée "e" selon EN 50019 et encapsulage "m" selon EN 50028.
DN25 - DN150	Enveloppe antidéflagrante "d" selon EN 50018
DN200 - DN300	Sécurité augmentée "e" selon EN 50019 et remplissage pulvérulent "m" selon EN 50028.
supérieur à DN 300	Sécurité augmentée "e" selon EN 50019

Les circuits d'électrodes sont connectés via des câbles blindés séparés et leur identification est assurée par la couleur de gaine des câbles (blanc et violet). Les valeurs maximales suivantes (paramètres Entité) sont valables pour les circuits d'électrodes de sécurité intrinsèque (ib) dans le capteur de mesure IFS 4000 F-EEx :

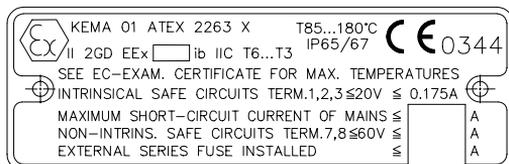
Tension d'alimentation maximale	$U_{max}$	= 20 V
Courant d'entrée maximal	$I_{max}$	= 175 mA
Capacité interne maximale	$C_i$	= 0
Inductance interne maximale	$L_i$	= 0

Les deux bobines de champ dans le capteur de mesure sont montées en série et forment une résistance maximale de 85  $\Omega$  chacune avec un diamètre de câble mini de 0,25 mm et une classe d'isolation H ( $T_{max} \geq 180$  °C) selon CEI 85. Les bobines de champ fournissent un signal carré avec une tension de  $\pm 40$  V et un courant nominal de 125 mA. Le circuit des bobines est protégé par deux fusibles 160 mA intégrés dans l'unité du convertisseur de mesure correspondant (par ex. IFC 090 F/...-EEx).

**Note :** Pour les appareils à diamètre nominal DN200-300, le boîtier des bobines est scellé en usine. Interdiction formelle de l'ouvrir !

### 1.1.2 Plaques signalétiques de l'ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx

#### Plaque signalétique 1



#### Plaque signalétique 2



## 1.2 Informations générales relatives au PROFIFLUX IFS 5000 F-EEEx

La version séparée (F) du capteur de mesure électromagnétique PROFIFLUX IFS 5000 F-EEEx répond à la directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a) et est homologuée pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible 1 et 2 selon l'attestation KEMA qui répond aux normes européennes de la série EN 500xx.

Le numéro d'homologation est :

### KEMA 02 ATEX 2024 X

Le capteur de mesure IFS 5000 F-EEEx peut être utilisé avec les diamètres nominaux DN2,5 et DN15 en présence de températures ambiantes entre -40 °C et +60 °C. Pour les diamètres nominaux DN25 à DN100, les températures ambiantes doivent se situer entre -20°C et +60°C.

Le capteur de mesure IFS 5000 F-EEEx en version séparée est conçu pour l'installation en zones à atmosphère explosible classées zones 1 et 2. La température maximale admissible pour le produit à mesurer varie selon la température ambiante (Ta) maximale du lieu d'implantation.

Effectuer le montage du capteur de mesure IFS 5000 F-EEEx en tenant compte du tableau indiqué ci-dessous pour les classes de températures. La première colonne indique les classes de température pour gaz et la deuxième colonne les valeurs de dimensionnement pour poussières.

Le tableau suivant s'applique aux diamètres nominaux de DN2,5 à DN100.

### Classes de température

Classe de température	Température maximale de surface	Température maxi du produit à mesurer		
		Ta ≤ 40°C	Ta ≤ 50°C	Ta ≤ 60°C
T6	T80°C	65°C	65°C	65°C
T5	T95°C	85°C	85°C	80°C
T4	T130°C	125°C	125°C	120°C
T3	T180°C	180°C	165°C	145°C
Utiliser des câbles résistant à la chaleur au delà de		165°C	130°C	100°C

Le capteur de mesure IFS 5000 F-EEEx en version séparée est conçu pour être raccordé à un convertisseur de mesure correspondant (par ex. IFC 090 F/...-EEEx) également homologué selon la directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a). Le convertisseur de mesure s'installe séparément du capteur de mesure IFS 5000 F-EEEx auquel il est relié par un câble de courant de champ, un câble d'électrodes et un câble de compensation.

L'IFS 5000 F-EEEx porte le code suivant :

II 2GD EEx me ib IIC T6...T3

Pour plus de détails, se reporter aussi à l'Attestation CE de type qui figure au Chap. 5 de la présente notice.

### 1.2.1 Construction mécanique

Le capteur de mesure IFS 5000 F-EEEx constitue l'unité de mesure du débitmètre (voir schéma de fonctionnement au chapitre 1.4). Il comporte deux bobines de champ ainsi que deux électrodes en sécurité intrinsèque (ib) selon EN 50020. Les bobines de champ répondent aux modes de protection encapsulage "m" selon EN 50028 et sécurité augmentée "e" selon EN 50019.

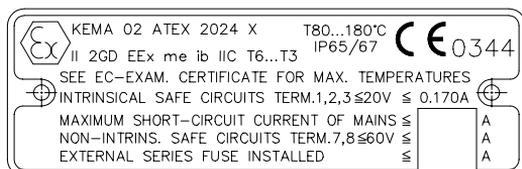
Les circuits d'électrodes sont connectés via des câbles blindés séparés et leur identification est assurée par la couleur de gaine des câbles (blanc et violet). Les valeurs maximales suivantes (paramètres Entité) sont valables pour les circuits d'électrodes de sécurité intrinsèque (ib) dans le capteur de mesure IFS 5000 F-EEEx :

Tension d'alimentation maximale	$U_{max}$	= 20 V
Courant d'entrée maximal	$I_{max}$	= 170 mA
Capacité interne maximale	$C_i$	= 0
Inductance interne maximale	$L_i$	= 0

Les deux bobines de champ dans le capteur de mesure sont montées en série et forment une résistance maximale de 60  $\Omega$  chacune avec un diamètre de câble mini de 0,25 mm et une classe d'isolation H ( $T_{max} \geq 180$  °C) selon CEI 85. Les bobines de champ fournissent un signal carré avec une tension de  $\pm 40$  V et un courant nominal de 125 mA. Le circuit des bobines est protégé par deux fusibles 160 mA intégrés dans l'unité du convertisseur de mesure correspondant (par ex. IFC 090 F/...EEEx).

### 1.2.2 Plaques signalétiques du PROFIFLUX IFS 5000 F-EEEx

#### Plaque signalétique 1



#### Plaque signalétique 2



### 1.3 Informations générales relatives au VARIFLUX IFS 6000 F-EEx

La version séparée (F) du capteur de mesure électromagnétique VARIFLUX IFS 6000 F-EEx répond à la directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a) et est homologuée pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible 1 et 2 selon l'attestation KEMA qui répond aux normes européennes de la série EN 500xx.

Le numéro d'homologation est :

#### KEMA 02 ATEX 2038 X

Le capteur de mesure IFS 6000 K-EEx peut être utilisé en présence de températures ambiantes entre  $-40^{\circ}\text{C}$  et  $+60^{\circ}\text{C}$ . Le capteur de mesure IFS 6000 F-EEx en version séparée est conçu pour être raccordé à un convertisseur de mesure correspondant (par ex. IFC 090 F/...-EEx) également homologué selon la directive européenne 94/9/CE (ATEX 100a). Le convertisseur de mesure s'installe séparément du capteur de mesure IFS 6000 F-EEx auquel il est relié par un câble de courant de champ, un câble d'électrodes et un câble de compensation.

Le capteur de mesure IFS 6000 F-EEx en version séparée est conçu pour l'installation en zones à atmosphère explosible classées zones 1 et 2. La température maximale admissible pour le produit à mesurer varie selon la température ambiante ( $T_a$ ) maximale du lieu d'implantation.

Effectuer le montage du capteur de mesure IFS 6000 F-EEx en tenant compte du tableau indiqué ci-dessous pour les classes de température. La première colonne indique les classes de température pour gaz et la deuxième colonne les valeurs de dimensionnement pour poussières.

#### Classes de température

Classe de température	Température maximale de surface	Température maxi du produit à mesurer		
		$T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$	$T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$	$T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$
T6	T80°C	70°C	70°C	70°C
T5	T95°C	85°C	85°C	85°C
T4	T130°C	120°C	120°C	120°C
T3	T190°C	180°C	180°C	165°C
Utiliser des câbles résistant à la chaleur au delà de		-	160°C	115°C

Selon le diamètre nominal, l'IFS 6000 F-EEx porte un des codes EEx suivants (voir tableau ci-dessous).

#### Codes d'identification de l'IFS 6000 F-EEx

Diamètre nominal	Code EEx
DN2,5 - DN15	II 2GD EEx me ib IIC T6...T3
DN25 - DN80	II 2GD EEx de ib IIC T6...T3

Pour plus de détails, se reporter aussi à l'Attestation CE de type qui figure au Chap. 5 de la présente notice.

### 1.3.1 Construction mécanique

Le capteur de mesure IFS 6000 F-EEEx constitue l'unité de mesure du débitmètre (voir schéma de fonctionnement au chapitre 1.4). Il comporte deux bobines de champ ainsi que deux électrodes en sécurité intrinsèque (ib) selon EN 50020. La classe de protection des bobines de champ dépend du diamètre nominal respectif.

DN2,5 - DN15	Les bobines de champ répondent aux modes de protection encapsulage "m" selon EN 50028 et sécurité augmentée "e" selon EN 50019.
DN25 - DN150	Enveloppe antidéflagrante "d" selon EN 50018

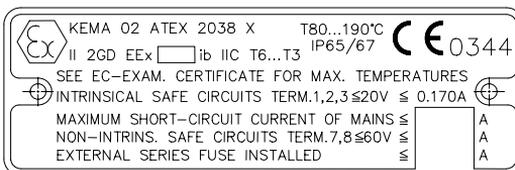
Les circuits d'électrodes sont connectés via des câbles blindés séparés et leur identification est assurée par la couleur de gaine des câbles (blanc et violet). Les valeurs maximales suivantes (paramètres Entité) sont valables pour les circuits d'électrodes de sécurité intrinsèque (ib) dans le capteur de mesure IFS 6000 F-EEEx :

Tension d'alimentation maximale	$U_{max}$	= 20 V
Courant d'entrée maximal	$I_{max}$	= 170 mA
Capacité interne maximale	$C_i$	= 0
Inductance interne maximale	$L_i$	= 0

Les deux bobines de champ dans le capteur de mesure sont montées en série et forment une résistance maximale de 85  $\Omega$  chacune avec un diamètre de câble mini de 0,25 mm et une classe d'isolation H ( $T_{max} \geq 180$  °C) selon CEI 85. Les bobines de champ fournissent un signal carré avec une tension de  $\pm 40$  V et un courant nominal de 125 mA. Le circuit des bobines est protégé par deux fusibles 160 mA intégrés dans l'unité correspondante du convertisseur de mesure (par ex. IFC 090 F/...-EEEx).

### 1.3.2 Plaques signalétiques de l'IFS 6000 F-EEEx

#### Plaque signalétique 1



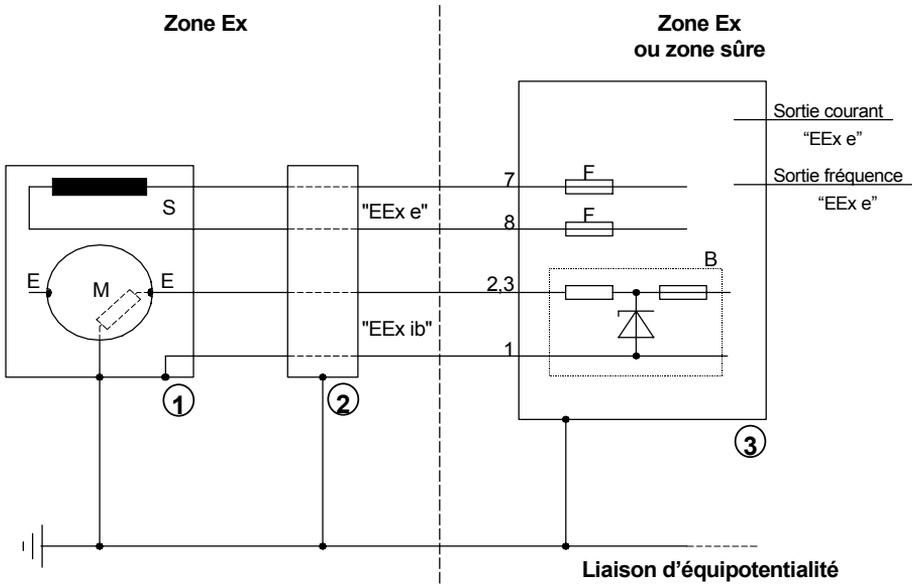
#### Plaque signalétique 2



## 1.4 Schéma de fonctionnement

Les débitmètres conçus pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible se composent des composants ou instruments suivants :

### Schéma de fonctionnement d'un débitmètre équipé de l'IFS x000 F-EEEx



Le schéma de fonctionnement ci-dessus illustre le principe du débitmètre à capteur de mesure séparé IFS x000 F-EEEx conçu pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible. Ci-après la présentation des différents composants :

1. Capteur de mesure IFS x000 F-EEEx
2. Boîtier de raccordement intermédiaire ZD-EEEx. Ce boîtier de raccordement est conçu pour les produits à mesurer dont la température entraîne un échauffement au niveau des presse-étoupe ou des points de branchement du/des câble(s) de raccordement au-delà des températures normalement admissibles. L'utilisation d'un boîtier de raccordement intermédiaire permet de réduire au maximum la longueur nécessaire en câbles résistant aux températures élevées (5 m maxi) et donc d'économiser des coûts.
3. Unité du convertisseur de mesure (par ex. IFC 090 F/...-EEEx). Le convertisseur de mesure comporte le système électronique nécessaire au fonctionnement du capteur de mesure. Le convertisseur de mesure peut être installé en zones à atmosphère explosible. Dans un tel cas, l'IFC 090 F/...-EEEx est équipé d'un boîtier antidéflagrant. En cas de mise en oeuvre en une zone sûre (donc non explosible), il est possible d'utiliser en alternative la version standard non EEEx. La version standard comporte également une barrière de sécurité pour le fonctionnement des électrodes en sécurité intrinsèque (ib) du capteur de mesure.

Autres composants :

- M** Tube de mesure
- E** Electrode
- S** Bobine excitatrice
- F** Fusible de bobine de champ (installé dans l'unité du convertisseur de mesure respectif)
- B** Barrière de sécurité avec sorties en sécurité intrinsèque (ib).

---

## 2 Raccordement électrique

---

### 2.1 Raccordement du fusible d'alimentation (uniquement IFS 5000 F-EEEx et IFS 6000 F-EEEx)

Pour tous les diamètres nominaux des appareils qui répondent au mode de protection encapsulage "m" selon EN 50028 (DN2,5 à DN100 pour IFS 5000 F-EEEx, DN2,5 à DN15 pour IFS 6000 F-EEEx), le convertisseur de mesure correspondant ne doit être branché qu'à une alimentation secteur dont le **courant de court-circuit** prévisible est de 1500 A au maximum pour une alimentation 100-230 VCA et de 300 A pour une alimentation de 24 V CA/CC 100.

### 2.2 Fusibles de protection du circuit des bobines de champ

Le circuit des bobines de champ est protégé contre les courants de surcharge par deux fusibles de type Wickmann TR5 d'une capacité nominale de T160 mA. Les fusibles sont soudés sur la carte d'amplificateur de l'unité électronique dans le convertisseur de mesure correspondant (par ex. IFC 090 F/...-EEEx).

### 2.3 Système de liaison d'équipotentialité

Les capteurs de mesure IFS x000 F-EEEx **doivent toujours** être incorporés dans le système de liaison d'équipotentialité. Le conducteur de liaison d'équipotentialité avec une surface de section d'âme maxi de 4 mm<sup>2</sup> (AWG 10) doit donc être branché à la borne en U externe M5 insérée dans la bride de raccordement entre le boîtier du convertisseur de mesure et le boîtier de raccordement.

Cette borne en U est en laiton nickelé ou acier inox et est donc inoxydable. S'assurer que l'âme du conducteur de liaison d'équipotentialité soit fixée correctement sous la borne en U et que la vis soit serrée fermement.

### 2.4 Boîtier de raccordement intermédiaire ZD-EEEx

Pour des raisons de sécurité, les câbles standard avec une gaine en caoutchouc ou thermoplastique ne doivent être utilisés que jusqu'à une température de service continue de 70 °C à l'entrée du câble et de 80 °C au point de branchement des câbles de raccordement. En cas de dépassement des valeurs maximales à ces endroits, équiper l'IFS x000F-EEEx en version séparée de câbles résistant aux températures élevées.

Pour plus de détails, se reporter à l'Attestation CE de type qui figure au Chap. 8 du capteur de mesure.

Le tableau montre sous quelles conditions il est nécessaire d'utiliser des câbles résistant aux températures élevées pour le capteur de mesure.

#### Utilisation de câbles résistant aux températures élevées

Capteur de mesure	Diamètre nominal	Température ambiante	Température du produit à mesurer
IFS 4000 F-EEEx	DN25 - 150	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	par nécessaire ≥ 155°C ≥ 105°C
	≥ DN200	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	pas nécessaire ≥ 145°C ≥ 110°C
IFS 5000 F-EEEx	DN2,5 - 100	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	≥ 165°C ≥ 130°C ≥ 100°C
IFS 6000 F-EEEx	DN2,5 - 80	≤ 40°C ≤ 50°C ≤ 60°C	pas nécessaire ≥ 160°C ≥ 115°C

S'il est nécessaire d'utiliser des câbles résistant aux températures élevées, installer le boîtier de raccordement intermédiaire ZD-EEx à une distance maximale de 5 m du capteur de mesure IFS x000 F-EEx. Utiliser des câbles résistant aux chaleurs élevées (types D et E décrits au chapitre suivant) pour la liaison entre le boîtier de connexion du capteur de mesure et le boîtier intermédiaire ZD-EEx. Les câbles standard (types B et C) peuvent être utilisés pour la liaison entre le convertisseur de mesure et le boîtier intermédiaire. Pour de plus amples informations, voir le deuxième schéma de raccordement (chapitre 2.6).

Le câble de raccordement à isolation en caoutchouc de silicone pour les bobines excitatrices doit être protégé entre le capteur de mesure et le boîtier intermédiaire contre tout endommagement à l'aide de conduits d'isolation à protège-arête. Les bornes de raccordement du boîtier intermédiaire répondent au mode de protection sécurité augmentée "EEx-e" selon EN 50019. Le boîtier de raccordement intermédiaire est intégré dans le système de liaison d'équipotentialité de l'installation via la borne de raccordement externe.

## 2.5 Câbles de raccordement

- Note :**
- Les câbles décrits ci-dessous sont aussi représentés dans les schémas de raccordement. Voir chapitre 2.6.
  - Pour le cas qu'il soit nécessaire d'utiliser des câbles résistant aux températures élevées (selon le diamètre nominal, la température ambiante et celle du produit à mesurer), utiliser le boîtier de raccordement intermédiaire de type ZD-EEx. Pour plus de détails, se reporter au Informations Générales au Chap. 1 de la présente notice.
  - Pour des raisons de sécurité, la longueur des câbles de raccordement entre le capteur de mesure IFS x000 F-EEx et le convertisseur de mesure correspondant ne doit pas dépasser 50 m au maximum. Certaines conditions techniques de mesure peuvent cependant aussi prescrire des longueurs de câbles plus courtes. De plus amples informations figurent dans la notice de montage et d'utilisation standard.

### Câble A

Câble signal pour la sortie courant ou les sorties binaires (sortie impulsions ou de signalisation d'état) : les paramètres du câble doivent satisfaire aux exigences de la norme EN 60079-14 "Installations électriques en zones à atmosphère explosible" ou aux prescriptions nationales équivalentes.

### Câble B

Câble d'alimentation : les paramètres du câble doivent satisfaire aux exigences de la norme EN 60079-14 "Installations électriques en zones à atmosphère explosible" ou aux prescriptions nationales équivalentes.

Tension nominale	≥ 500 V
Exemples	H07...-, H05...-
Superficie de la section d'âme	1,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup>

## Câble C

	Type DS bleu, de sécurité intrinsèque avec blindage <b>double</b>	Constantes de câbles (valeurs (types à Ta = 20 °C)
	1 Tresse de contact, 1er blindage, 1,5 mm <sup>2</sup> 2 Isolant 3 Conducteur, 0,5 mm <sup>2</sup> 4 Feuille spéciale, 1er blindage 5 Isolant 6 Feuille mu-métal, 2ème blindage 7 Tresse de contact, 2ème blindage, 0,5 mm <sup>2</sup> 8 Gaine externe (à combustion lente)	C'3/3 60 pF/m (1 kHz) C'3/4 110 pF/m (1 kHz) C'4/6 290 pF/m (1 kHz) L'3/3 0,85 iH/m (1 kHz) L'3/4 0,60 iH/m (1 kHz) R'3 37 mΩ/m R'4+1 12 mΩ/m

## Câble D :

De sécurité intrinsèque avec blindage **simple**. Résistant aux températures élevées selon VDE 0165/02.91.

### Propriétés

Température de fonctionnement continue	≥ 120°C
Tension d'essai	≥ 500 V
Résistance capacitive :	≤ 200 pF/m
âme/blindage	≤ 200 pF/m
Inductance :    âme/âme	≤ 1μH/m
Longueur de câble	≤ 5 m
Diamètre de brin :	≥ 0,1 mm
Superficie de la section d'âme	0,5 bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Gaine de câble	bleu clair ou autre couleur pour identifier la sécurité intrinsèque et l'ignifugeage.
Exemple	Câble de commande blindé, isolé au caoutchouc de silicone.

## Câble E :

Sans sécurité intrinsèque, **âme double** sans blindage. Résistant aux températures élevées selon VDE 0165/02.91.

### Propriétés

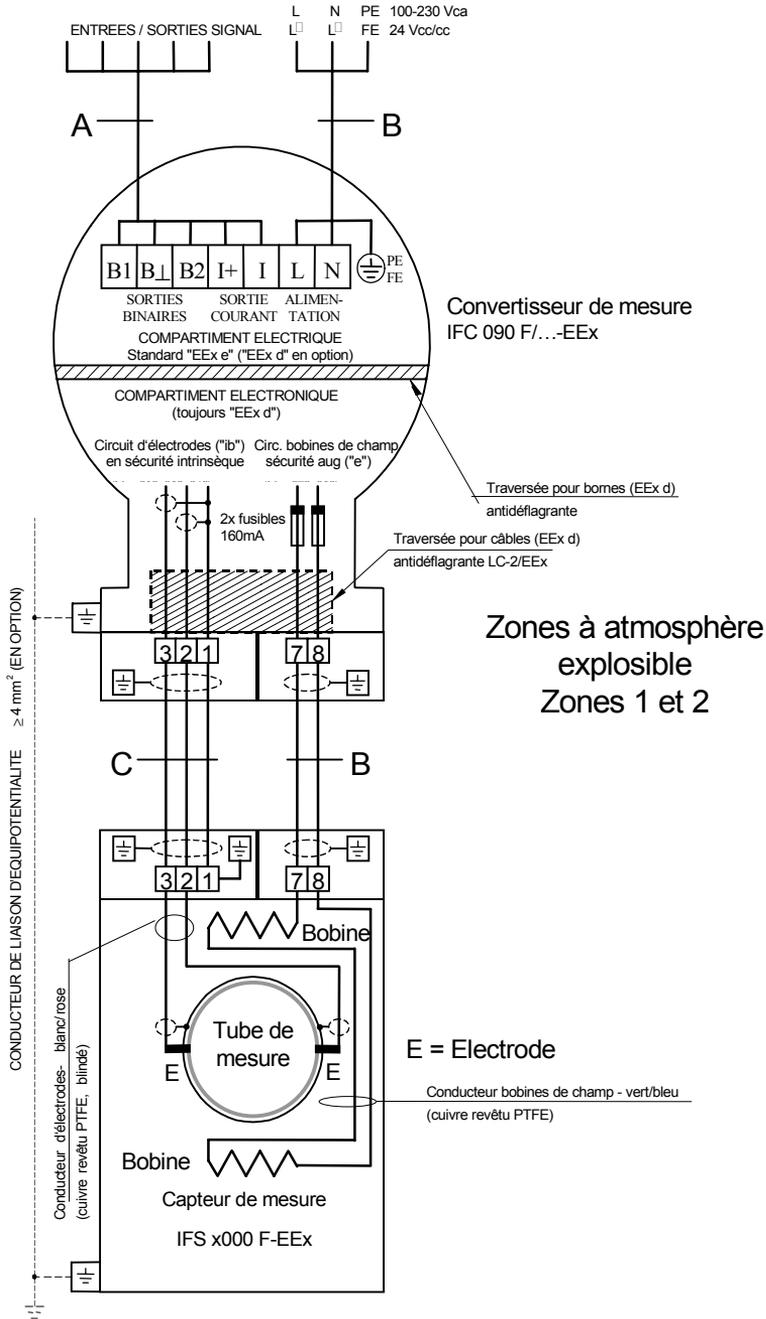
Température de fonctionnement continue	≥ 120°C
Tension d'essai	≥ 500 V
Superficie de la section d'âme	1,5 mm <sup>2</sup>

### Conducteur de liaison d'équipotentialité :

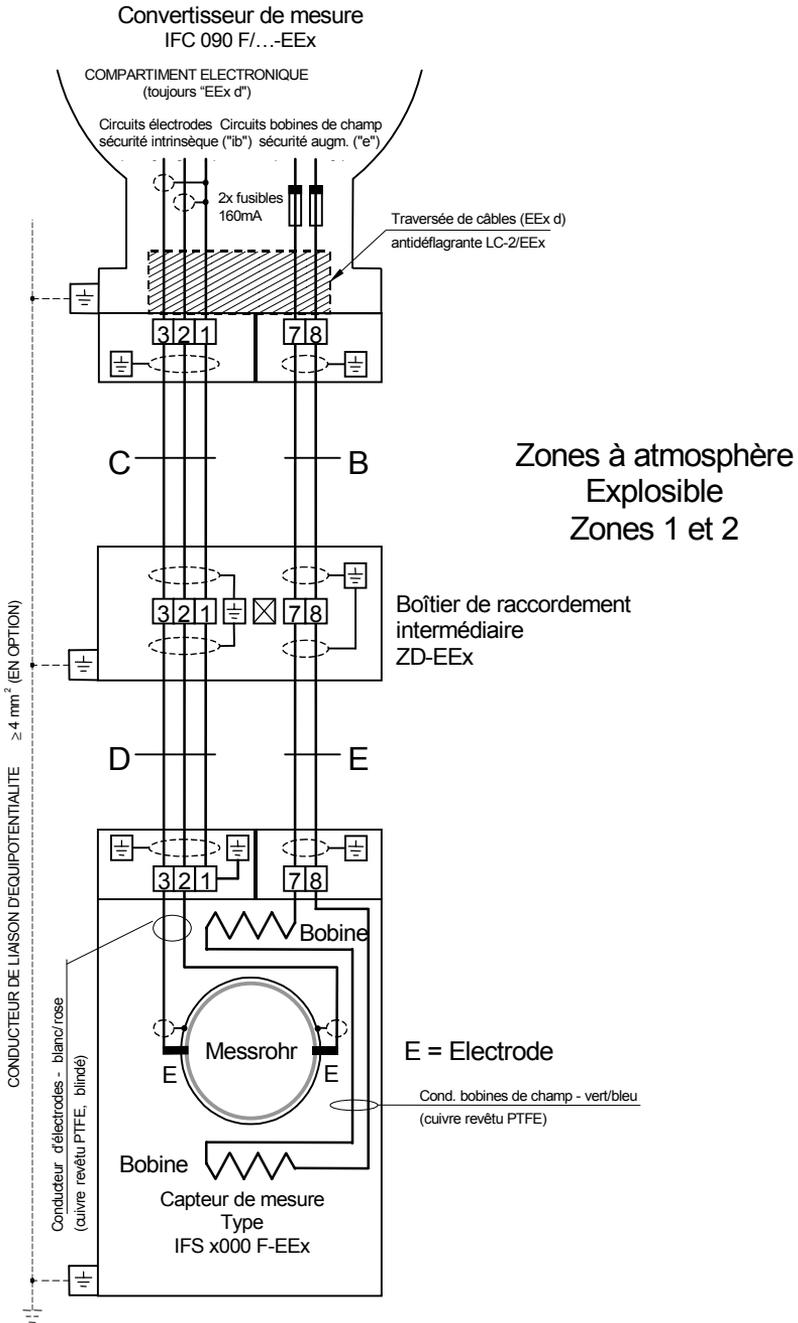
Superficie de la section	4 mm <sup>2</sup> maxi
--------------------------	------------------------

## 2.6 Schémas de raccordement

### Schéma de raccordement 1 : Câbles standard



## Schéma de raccordement 2 : Utilisation de câbles résistant aux températures élevées



---

### **3 Entretien**

---

Les capteurs de mesure IFS x000 F-EEEx ne nécessitent pas d'entretien en ce qui concerne leurs propriétés de mesure.

Pour le IFS 4000 F-EEEx, nous recommandons de contrôler l'enceinte de confinement des diamètres nominaux DN25 à DN150 dans le cadre des contrôles périodiques prescrits pour les matériels électriques mis en oeuvre en zones à atmosphère explosible.

Le IFS 5000 F-EEEx ne nécessite pas de contrôles spécifiques, même dans le cadre des contrôles périodiques.

Pour le IFS 6000 F-EEEx, nous recommandons de contrôler l'enceinte de confinement des diamètres nominaux DN25 à DN80 dans le cadre des contrôles périodiques prescrits pour les matériels électriques mis en oeuvre en zones à atmosphère explosible.



### DÉCLARATION CE de CONFORMITÉ

Nous,

KROHNE Altometer  
Kerkeplaat 12  
3313 LC Dordrecht  
Pays-Bas

déclarons par la présente sous notre seule responsabilité que les  
débitmètres compacts de type

**IFM 4080 K-EEEx et**  
**IFM 4080 K/i -EEEx et**  
**IFM 4042 K-EEEx**

satisfont aux exigences des directives CE suivantes:

- Directive ATEX 94/9/CE
- Directive CEM 89/336/CE

Les débitmètres IFM 4080 K-EEEx et IFM 4080 K/i -EEEx et IFM 4042 K-EEEx  
ont été conçus et fabriqués conformément aux exigences des normes suivantes:

- EN 50 014: 1997
- EN 50 018: 2000
- EN 50 019: 2000
- EN 50 020: 1994
- EN 50 028: 1987
- EN 50 281-1-1: 1998
  
- EN 50 081-1
- EN 50 082-2
- EN 61 010-1

Les débitmètres IFM 4080 K-EEEx, IFM 4080 K/i -EEEx et IFM 4042 K-EEEx ont été  
examinés et homologués suivant l'attestation CE de type KEMA 01 ATEX 2262 X. Le  
système assurance qualité de KROHNE Altometer est homologué KEMA Registered  
Quality b.v.

Dordrecht, le 9 Octobre 2002

L. Jmker  
(General Manager)

## 5 Attestations CE de type

### 5.1 Homologation EEx de l'ALTOFLUX IFS 4000 F-EEx

Original en anglais

**KEMA** 



(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres – Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: KEMA 01ATEX2263 X

(4) Equipment or protective system: Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 4000 F1...EEx and MGS 4000 F1...EEx

(5) Manufacturer: Krohne Altimeter

(6) Address: Kerkepleat 12, 3313 LC Dordrecht, The Netherlands

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 201E360.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

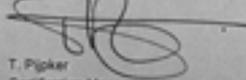
EN 50014 : 1997	EN 50018 : 2000	EN 50019 : 2000
EN 50020 : 1994	EN 50291-1-1 : 1998	

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 2 GD EEx e Ib IIC T6...T3 or EEx de Ib IIC T6...T3  
T 85...180 °C

Amhem, 25 March 2002  
KEMA Quality B.V.  
  
T. Pijker  
Certification Manager

\* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Amhem, The Netherlands  
P.O. Box 5185, 6802 ED Amhem, The Netherlands  
Telephone +31 26 3 56 20-28, Telefax +31 26 3 52 58 50

ACCREDITED BY THE  
DUTCH COUNCIL FOR  
ACCREDITATION



Page 1/4

---

## Traduction en français

### (1) ATTESTATION CE DE TYPE

- (2) Appareil ou système de protection destiné à l'utilisation conforme en zones à atmosphère explosible – Directive 94/9/CE.
- (3) Numéro de l'attestation CE de type : **KEMA 01ATEX2263 X**
- (4) Appareil ou système de protection : **Capteur de mesure pour débitmètre électromagnétique, types IFS 4000 F/...-EEx et MGC 4000 F/...-EEx.**
- (5) Fabricant : **Krohne Altometer**
- (6) Adresse : **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Pays-Bas**
- (7) Le modèle de cet appareil ou système de protection ainsi que les différentes versions agréées sont définis dans le supplément à la présente attestation de type et dans les documents qui y sont référencés.
- (8) En tant qu'organisme notifié No. 0344 conformément à l'Article 9 de la Directive 94/9/CE du Conseil des Communautés Européennes du 23 mars 1994, KEMA Quality B.V. atteste la conformité de cet appareil ou de ce système de protection aux exigences essentielles de sécurité et de santé relatives à la conception et à 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 et des essais sont retenues dans le rapport confidentiel No. 2016360.

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

**EN 50014 : 1997**      **EN 50018 : 2000**      **EN 50019 : 2000**  
**EN 50020 : 1994**      **EN 50281-1-1 : 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 oeuvre de l'appareil ou du système de protection en toute sécurité.
- (11) La présente attestation CE de type ne porte que sur la conception, l'examen et les essais de l'appareil ou du système de protection 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 ou système de protection. Celles-ci ne sont pas couvertes par la présente attestation.
- (12) L'identification de l'appareil ou système de protection doit comporter les indications suivantes :

**Ex**    **II 2GD**    **EEx e ib IIC T6...T3**    ou    **EEx de ib IIC T6...T3**  
**T 85...180 °C**

Arnhem, le 25 mars 2002

KEMA Quality B.V.

{Signature}

T. Pijpker  
Certification Manager

\* La présente attestation ne doit être reproduite qu'intégralement et sans modifications

Page 1/4



(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificata KEMA 01ATEX2263 X

(15)

### Description

The Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 4000 F/ -EEx and MGS 4000 F/ -EEx is used to convert the flow of a conducting fluid into an electrical signal. An associated flowmeter transmitter is used to supply the field coils of the primary head and to convert the measured electrode signal into an output signal.

The field coils of the primary heads are in type of explosion protection flameproof enclosure "d" (sizes DN25 - DN150) or increased safety "e" (sizes DN200 - DN300), the electrodes are in type of explosion protection intrinsic safety "i" and the terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The maximum surface temperature  $T_{85} \dots 180$  °C is based on a maximum ambient temperature of 60 °C.

### Electrical data

Field coil circuit .....  $U \leq 40$  V (pulsed)  
 $I \leq 125$  mA (fuse protected)

The field coils circuit is protected by two 160 mA fuses in the coil excitation circuit of the associated transmitter

Electrodes circuit ..... in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_i &= 20 \text{ V} \\ I_i &= 175 \text{ mA} \end{aligned}$$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The signal circuit is operationally grounded.

### Installation instructions

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gases, fluids or vapours. The cable entry device shall be in type of explosion protection increased safety "e", suitable for the conditions of use and correctly installed.

For use in the presence of combustible dust:

The cable entry device shall be in type of equipment Category II 2 D, suitable for the conditions of use and correctly installed.

Unused openings shall be closed with suitable certified closing elements.

### Routine tests

Each welded primary head in type of explosion protection flameproof enclosure "d" must be submitted to the routine overpressure test according to EN 50018, Clause 16, at a test pressure of 13,5 bar during one minute.

---

## Traduction en français

(13) **SUPPLEMENT**

(14) **à l'Attestation CE de type KEMA 01ATEX2263 X**

(15) **Description**

Le capteur de mesure pour débitmètres électromagnétiques, de types IFS 4000 F/...-EEx et MGS 4000 F/-EEx, est conçu pour convertir le débit d'un fluide électroconducteur en un signal électrique. Un transmetteur de débitmètre associé sert à alimenter les bobines de champ du capteur de mesure et à convertir le signal d'électrode mesuré en un signal de sortie.

Les bobines de champ des capteurs de mesure sont du type à protection contre les explosions à enveloppe antidéflagrante "d" (tailles DN25 – DN150) ou à sécurité augmentée "e" (tailles DN200 – DN 3000), les électrodes sont du type de protection contre les explosions à sécurité intrinsèque "i" et le compartiment électrique est du type de protection contre les explosions à sécurité augmentée "e".

La température maximale de surface T 85 ... 180 °C se base sur une température ambiante maximale de 60 °C.

### Caractéristiques électriques

Circuit de bobine de champ .....  $U \leq 40$  V (pulsé)  
 $I \leq 125$  mA (avec fusible de protection)

Le circuit de bobines de champ est protégé par deux fusibles de 160 mA dans le circuit d'excitation des bobines du transmetteur associé.

Circuit des électrodes ..... de type à protection contre les explosions en sécurité intrinsèque EEx ib IIC, uniquement pour connexion à un circuit à protection intrinsèque homologué aux valeurs maxi suivantes :

$$\begin{array}{rcl} U_i & = & 20 \text{ V} \\ I_i & = & 175 \text{ mA} \end{array}$$

La capacité interne réelle et l'inductance interne réelle sont négligeables.

Le circuit signal est mis à la terre.

### Instructions de montage

Pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible de substances inflammables sous forme de gaz, liquides ou vapeurs. Le dispositif d'entrée de câble doit être du type de protection à sécurité augmentée "e", convenir aux conditions d'utilisation et être installé correctement.

Pour l'utilisation en présence de poussières combustibles :

Le dispositif d'entrée de câble doit être du type de matériel de catégorie II 2 D, convenir aux conditions d'utilisation et être installé correctement.

Les ouvertures non utilisées doivent être obturées par des éléments agréés à cet effet.

### Epreuves individuelles

Chaque capteur de mesure soudé en mode de protection à enveloppe antidéflagrante "d" doit être soumis à l'épreuve individuelle de surpression suivant EN 50018, Clause 16, avec une pression d'essai de 13,5 bar pendant une durée d'une minute.

(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

### Routine tests (continued)

Each primary head shall withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit. Each primary head in type of explosion protection increased safety "e" shall additionally withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure.

(16)

### Report

KEMA No. 2016360

(17)

### Special conditions for safe use

Ambient temperature range  $-40\text{ °C}$  ...  $+60\text{ °C}$ .

The relation between temperature class, maximum surface temperature, maximum process temperature and ambient temperature is shown in the following tables:

#### a) Meter size DN25 - DN150:

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 100 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 135 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	180 °C	180 °C

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C

must be used for conditions as specified below

- Ta ≤ 50 °C and process temperature ≥ 155 °C, or

- Ta ≤ 60 °C and process temperature ≥ 105 °C.

#### b) Meter size DN200 - DN3000:

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	60 °C	60 °C	60 °C
T5	T 100 °C	80 °C	75 °C	76 °C
T4	T 135 °C	115 °C	115 °C	115 °C
T3	T 180 °C	160 °C	150 °C	140 °C

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C

must be used for conditions as specified below

- Ta ≤ 50 °C and process temperature ≥ 145 °C, or

- Ta ≤ 60 °C and process temperature ≥ 110 °C.

(13)

## SUPPLEMENT

(14)

à l'Attestation CE de type KEMA 01ATEX2263 X

### Epreuves individuelles (suite)

Chaque capteur de mesure doit résister à une tension d'essai de 1500 V pendant une durée d'une minute sans décharge disruptive entre le circuit des bobines excitatrices et le circuit du capteur en sécurité intrinsèque. Chaque capteur de mesure en mode de protection à sécurité augmentée "e" doit en plus résister à une tension d'essai de 1500 V pendant une durée d'une minute sans décharge disruptive entre le circuit des bobines excitatrices et l'enveloppe.

(16) **Rapport d'examen**

KEMA No. 2016360.

(17) **Conditions particulières pour une utilisation sûre**

Plage de température ambiante  $-40\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ .

Les tableaux suivants montrent la relation entre la classe de température, la température maximale de surface, la température de process maximale et la température ambiante :

a) Diamètre nominal DN25 – DN150 :

Classe de température	Température maxi de surface	Température maxi du process		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 100 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 135 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	180 °C	180 °C

Prévoir impérativement un câble résistant à une température d'utilisation prolongée d'au moins 120 °C pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Ta ≤ 50 °C et température de process ≥ 155 °C ou
- Ta ≤ 60 °C et température de process ≥ 105 °C

b) Diamètre nominal DN200 – DN3000 :

Classe de température	Température maxi de surface	Température maxi du process		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	60 °C	60 °C	60 °C
T5	T 100 °C	80 °C	75 °C	75 °C
T4	T 135 °C	115 °C	115 °C	115 °C
T3	T 180 °C	160 °C	150 °C	140 °C

Prévoir impérativement un câble résistant à une température d'utilisation prolongée d'au moins 120 °C pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Ta ≤ 50 °C et température de process ≥ 145 °C ou
- Ta ≤ 60 °C et température de process ≥ 110 °C



(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

(18)

### Essential Health and Safety Requirements

Covered by the standards listed at (9).

(19)

### Test documentation

1. EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2228 U  
Certificate of Conformity PTB No. Ex-90.C.2003 X

dated

2. Description (14 pages)

06.03.2002

3. Drawings index sheet

06 03 2002

---

## Traduction en français

(13)

### SUPPLEMENT

(14)

à l'Attestation CE de type KEMA 01ATEX2263 X

(18) **Exigences essentielles de sécurité et de santé**

Couvertes par les normes indiquées sous (9).

(19) **Documents d'homologation**

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1. | Attestation CE de type<br>Certificat de conformité | KEMA 01ATEX2228 U<br>PTB No. Ex-90.C.2003 X |
|----|--|---|

signés le

- |    |                        |            |
|----|------------------------|------------|
| 2. | Description (14 pages) | 06/03/2002 |
| 3. | Plans                  | 06/03/2002 |



## AMENDMENT 1

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

Manufacturer: **Krohne Altometer**

Address: **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, The Netherlands**

### Description

The Electromagnetic flowmeter primary heads, types IFS 4000 F...-EEx and MGS 4000 F...-EEx are extended with sizes DN10 - DN20 and DN200 - DN300. These primary heads are in type of explosion protection encapsulation "m" (DN10 - DN20) or powder filling "q" (DN200 - DN300), and are provided with measuring electrodes in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC. The terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The primary heads shall be marked with the following code:

DN10 - DN20:  II 2 GD EEx me ib IIC T6...T3,  
T 85...150 °C

DN200 - DN300:  II 2 GD EEx qe ib IIC T6...T3,  
T 85...150 °C

### Routine tests

The following routine tests of EN 50028 must be carried out on the primary heads with sizes DN10 - DN20:

- Clause 7.1: Visual check.
- Clause 7.2: Each primary head shall withstand a test voltage of 500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure and between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit.
- Clause 7.3: Checking the electrical data.

The following routine test of EN 50017 must be carried out on the primary heads with sizes DN200 - DN300:

- Clause 13.7: Electric strength test of the filling material.

The routine overpressure test according to EN 50017, Clause 13.4 is not required since the type test has been made at a static pressure of 2 bar.

### Special conditions for safe use

The relation between temperature class, maximum surface temperature, maximum process temperature and ambient temperature is shown in the following table.

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	75 °C	70 °C	70 °C
T5	T 100 °C	95 °C	90 °C	75 °C
T4	T 135 °C	130 °C	115 °C	75 °C
T3	T 150 °C	150 °C	115 °C	75 °C

The maximum surface temperature T 85...150 °C is based on a maximum ambient temperature of 60 °C.

## AVENANT 1

à l'Attestation CE de type KEMA 01ATEX2263 X

Fabricant : **Krohne Altometer**

Adresse : **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Pays-Bas**

### Description

Les capteurs de mesure pour débitmètres électromagnétiques de types IFS 4000 F/...-EEx et MGS 4000 F/...-EEx sont complétés des tailles DN10 – DN20 et DN200 – DN300. Ces capteurs de mesure sont du type de protection contre les explosions à encapsulage "m" (DN10 – DN20) ou remplissage pulvérulent "q" (DN200 – DN300) et sont fournis avec des électrodes de mesure de type de protection contre les explosions à sécurité intrinsèque EEx ib IIC. Le compartiment électrique est du type de protection contre les explosions à sécurité augmentée "e".

Les capteurs de mesure sont identifiés par le code suivant :

DN10 – DN20:	<Ex>	II 2 GD	EEx me ib IIC T6...T3 T 85...150 °C
DN200 – DN300:	<Ex>	II 2 GD	EEx qe ib IIC T6...T3 T 85...150 °C

### Epreuves individuelles

Les capteurs de mesure de taille DN10 – DN20 doivent être soumis aux épreuves individuelles suivantes selon EN 50028 :

- Clause 7.1 : contrôle visuel
- Clause 7.2 : Chaque capteur de mesure doit résister à une tension d'essai de 1500 V pendant une durée d'une minute sans décharge disruptive entre le circuit des bobines excitatrices et l'enveloppe ainsi qu'entre le circuit des bobines excitatrices et le circuit du capteur en sécurité intrinsèque.
- Clause 7.3 : Contrôle des caractéristiques électriques.

Les capteurs de mesure de taille DN200 – DN300 doivent être soumis à l'épreuve individuelle suivante selon EN 50017 :

- Clause 13.2 : essai de résistance du matériau de remplissage au percement disruptif

L'épreuve individuelle de surpression suivant EN 50017, Clause 13.1, n'est pas nécessaire, le test d'homologation de type ayant été effectué à une pression statique de 2 bar.

### Conditions particulières pour une utilisation sûre

Le tableau suivant montre la relation entre la classe de température, la température maximale de surface, la température de process maximale et la température ambiante :

Classe de température	Température maxi de surface	Température maxi du process		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	75 °C	70 °C	70 °C
T5	T 100 °C	95 °C	90 °C	75 °C
T4	T 135 °C	130 °C	115 °C	75 °C
T3	T 150 °C	150 °C	115 °C	75 °C

La température maximale de surface T85 ... 150 °C se base sur une température ambiante maximale de +60 °C.

\* La présente attestation ne doit être reproduite qu'intégralement et sans modifications



## AMENDMENT 1

to EC-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX2263 X

The field coils of the primary heads must be protected by a 160 mA fuse. The breaking capacity of the fuse must be in accordance with the prospective short circuit current of the supply.

All other data remain unchanged.

### Test documentation

dated

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Description (11 pages) | 18.10.2002 and 07.11.2002 |
| 2. Drawing List           | 07.11.2002                |

Arnhem, 26 November 2002  
KEMA Quality B.V.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "T. Pijker", written over a horizontal line.

T. Pijker  
Certification Manager

{2024866}

Page 2/2

---

## Traduction en français

### AVENANT 1

à l'Attestation CE de type KEMA 01ATEX2263 X

Les bobines de champ des capteurs de mesure doivent être protégées par un fusible de 160 mA. La capacité de coupure du fusible doit être suffisante pour le courant de court-circuit prévisible de l'alimentation.

Toutes les autres caractéristiques restent inchangées.

#### Documents d'homologation

signés le

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Description (11 pages) | 18/10/2002 et 07/11/2002 |
| 2. Plans                  | 07/11/2002               |

Arnhem, le 26 novembre 2002  
KEMA Quality B.V.

*{Signature}*

T. Pijpker  
Certification Manager

[2024866]  
Page 2/2

## 5.2 Homologation EEx du PROFIFLUX IFS 5000 F-EEx

Original en anglais

**KEMA** 



(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres – Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 02ATEX2024 X**

(4) Equipment or protective system: **Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 5000 FI...EEx and MGS 5000 FI...EEx**

(5) Manufacturer: **Krohne Ahometer**

(6) Address: **Kerkpleat 12, 3313 LC Dordrecht, The Netherlands**

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 2017376.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

<b>EN 50014 : 1997</b>	<b>EN 50019 : 2000</b>	<b>EN 50020 : 1994</b>
<b>EN 50028 : 1997</b>	<b>EN 50281-1-1 : 1998</b>	

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 **II 2 GD EEx me Ib IIC T6...T3**  
**T80...180 °C**

Amhem, 25 February 2002.  
KEMA Quality B.V.  
  
T. Pijker  
Certification Manager

\* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.  
Ulrechtseweg 310, 6612 AR Amhem, The Netherlands  
P.O. Box 5185, 6802 ED Amhem, The Netherlands  
Telephone +31 26 3 52 20 05, Telefax +31 26 3 52 58 00

ACCREDITED BY THE  
DUTCH COUNCIL FOR  
ACCREDITATION 

Page 1/3

---

## Traduction en français

### (1) **ATTESTATION CE DE TYPE**

- (2) Appareil ou système de protection destiné à l'utilisation conforme en zones à atmosphère explosible – Directive 94/9/CE.
- (3) Numéro de l'attestation CE de type : **KEMA 02ATEX2024 X**
- (4) Appareil ou système de protection : **Capteur de mesure pour débitmètre électromagnétique**, types **IFS 5000 F/...-EEx** et **MGS 5000 F/...-EEx**.
- (5) Fabricant : **Krohne Altometer**
- (6) Adresse : **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Pays-Bas**
- (7) Le modèle de cet appareil ou système de protection ainsi que les différentes versions agréées sont définis dans le supplément à la présente attestation de type et dans les documents qui y sont référencés.
- (8) En tant qu'organisme notifié No. 0344 conformément à l'Article 9 de la Directive 94/9/CE du Conseil des Communautés Européennes du 23 mars 1994, KEMA Quality B.V. atteste la conformité de cet appareil ou de ce système de protection aux exigences essentielles de sécurité et de santé relatives à la conception et à 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 et des essais sont retenues dans le rapport confidentiel No. 2017378.

- (9) Le modèle satisfait aux exigences essentielles de sécurité et de santé le concernant conformément aux normes :
- |                        |                            |                        |
|------------------------|----------------------------|------------------------|
| <b>EN 50014 : 1997</b> | <b>EN 50019 : 2000</b>     | <b>EN 50020 : 1994</b> |
| <b>EN 50028 : 1987</b> | <b>EN 50281-1-1 : 1998</b> |                        |
- (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 oeuvre de l'appareil ou du système de protection en toute sécurité.
- (11) La présente attestation CE de type ne porte que sur la conception, l'examen et les essais de l'appareil ou du système de protection 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 ou système de protection. Celles-ci ne sont pas couvertes par la présente attestation.
- (12) L'identification de l'appareil ou système de protection doit comporter les indications suivantes :

**Ex II 2GD EEx me ib IIC T6...T3  
T 80...180 °C**

Arnhem, le 25 février 2002

KEMA Quality B.V.

{Signature}

T. Pijpker  
Certification Manager

\* La présente attestation ne doit être reproduite qu'intégralement et sans modifications

Page 1/3



(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2024 X

(15) **Description**

The Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 5000 F/...-EEx and MGS 5000 F/...-EEx, is used to convert the flow of a conducting fluid into an electrical signal. An associated flowmeter transmitter is used to supply the field coils of the primary head and to convert the measured electrode signal into an output signal

The field coils of the primary heads are in type of explosion protection encapsulation "m", the electrodes circuit is in type of explosion protection intrinsic safety "i" and the terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The maximum surface temperature T80: 160 °C is based on an ambient temperature of 60 °C

### Electrical data

Field coil circuit ..... U ≤ 40 V (pulsed)  
I ≤ 125 mA (fuse protected)

The field coils circuit is protected by two 160 mA fuses in the coil excitation circuit of the associated transmitter.

Electrodes circuit ..... in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_i &= 20 \text{ V} \\ I_i &= 170 \text{ mA} \end{aligned}$$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The signal circuit is operationally grounded.

### Installation instructions

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gases, fluids or vapours:  
The cable entry device shall be in type of explosion protection increased safety "e", suitable for the conditions of use and correctly installed.

For use in the presence of combustible dust:

The cable entry device shall be in type of equipment Category II 2 D, suitable for the conditions of use and correctly installed.

Unused openings shall be closed with suitable certified closing elements.

### Routine tests

Each primary head shall withstand a test voltage according to EN 50019 Clause 6 1, of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure and between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit.

---

## Traduction en français

(13)

### SUPPLEMENT

(14)

à l'Attestation CE de type KEMA 02ATEX2024 X

(15) **Description**

Le capteur de mesure pour débitmètres électromagnétiques, de types IFS 5000 F/...-EEx et MGS 5000 F/-EEx, est conçu pour convertir le débit d'un fluide électroconducteur en un signal électrique. Un transmetteur de débitmètre associé sert à alimenter les bobines de champ du capteur de mesure et à convertir le signal d'électrode mesuré en un signal de sortie.

Les bobines de champ des capteurs de mesure sont du type à protection contre les explosions à encapsulage "m", le circuit des électrodes est du type de protection contre les explosions à sécurité intrinsèque "i" et le compartiment électrique est du type de protection contre les explosions à sécurité augmentée "e".

La température maximale de surface T 80 ... 180 °C se base sur une température ambiante de 60 °C.

#### Caractéristiques électriques

Circuit de bobine de champ .....  $U \leq 40$  V (pulsé)  
 $I \leq 125$  mA (avec fusible de protection)

Le circuit de bobines de champ est protégé par deux fusibles de 160 mA dans le circuit d'excitation des bobines du transmetteur associé.

Circuit des électrodes ..... de type à protection contre les explosions en sécurité intrinsèque EEx ib IIC, uniquement pour connexion à un circuit à protection intrinsèque homologué aux valeurs maxi suivantes :

$$\begin{aligned} U_i &= 20 \text{ V} \\ I_i &= 170 \text{ mA} \end{aligned}$$

La capacité interne réelle et l'inductance interne réelle sont négligeables.

Le circuit signal est mis à la terre.

#### Instructions de montage

Pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible de substances inflammables sous forme de gaz, liquides ou vapeurs. Le dispositif d'entrée de câble doit être du type de protection à sécurité augmentée "e", convenir aux conditions d'utilisation et être installé correctement.

Pour l'utilisation en présence de poussières combustibles :

Le dispositif d'entrée de câble doit être du type de matériel de catégorie II 2 D, convenir aux conditions d'utilisation et être installé correctement.

Les ouvertures non utilisées doivent être obturées par des éléments agréés à cet effet.

#### Epreuves individuelles

Chaque capteur de mesure soudé doit résister à une tension d'essai de 1500 V pendant une durée d'une minute suivant EN 50019, Clause 6.1, sans décharge disruptive entre le circuit des bobines excitatrices et l'enveloppe ainsi qu'entre le circuit des bobines excitatrices et le circuit du capteur en sécurité intrinsèque.

Page 2/3



(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2024 X

(16) **Report**

KEMA No. 2017378.

(17) **Special conditions for safe use**

The relation between temperature class, maximum surface temperature, maximum process temperature and ambient temperature is shown in the following table:

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 80 °C	65 °C	65 °C	65 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	80 °C
T4	T 130 °C	125 °C	125 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	165 °C	145 °C

Ambient temperature range -40 °C ... +60 °C (meter size DN2.5 - DN15).

Ambient temperature range -20 °C ... +60 °C (meter size DN25 - DN80).

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C must be used at the conditions as specified below:

- with Ta ≤ 40 °C and the process temperature ≥ 165 °C, or
- with Ta ≤ 50 °C and the process temperature ≥ 130 °C, or
- with Ta ≤ 60 °C and the process temperature ≥ 100 °C.

The breaking capacity of the primary fuse of the signal converter is 300 A (IFC 090, 24 V versions) resp. 1500 A (IFC090, 100-230 V and all IFC090i versions). Therefore, the signal converter may only be connected to a mains supply with a maximum prospective short circuit current of 300 A resp. 1500 A.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

1. Certificate of Conformity KEMA No. Ex-91.C.9694 X  
Component Certificate KEMA No. Ex-01.E.2036 U

dated

2. Description (14 pages) 16.05.2001, 04.02.2002  
and 13.02.2002
3. Drawings index sheet 13.02.2002

## Traduction en français

(13)

### SUPPLEMENT

(14)

à l'Attestation CE de type KEMA 02ATEX2024 X

(16) **Rapport d'examen**

KEMA No. 2017378.

(17) **Conditions particulières pour une utilisation sûre**

Le tableau suivant montre la relation entre la classe de température, la température maximale de surface, la température de process maximale et la température ambiante :

Classe de température	Température maxi de surface	Température maxi du process		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 85 °C	65 °C	65 °C	65 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	80 °C
T4	T 130 °C	125 °C	125 °C	120 °C
T3	T 180 °C	180 °C	165 °C	145 °C

Plage de température ambiante -40 °C ... +60 °C (diamètres nominaux DN2.5 – DN15).

Plage de température ambiante -20 °C ... +60 °C (diamètres nominaux DN25 – DN80).

Prévoir impérativement un câble résistant à une température d'utilisation prolongée d'au moins 120 °C pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Ta ≤ 40 °C et température de process ≥ 165 °C ou
- Ta ≤ 50 °C et température de process ≥ 130 °C ou
- Ta ≤ 60 °C et température de process ≥ 100 °C

La capacité de coupure du fusible primaire du convertisseur de mesure est de 300 A (IFC 090, versions 24 V), respectivement 1500 A (IFC 090, 100-230 V et toutes les versions IFC 090i). Pour cette raison, le convertisseur de mesure ne doit être branché qu'à une alimentation secteur dont le courant de court-circuit prévisible est de 300 A, respectivement 1500 A au maximum.

(18) **Exigences essentielles de sécurité et de santé**

Couvertes par les normes indiquées sous (9).

(19) **Documents d'homologation**

1. Certificat de conformité KEMA No. Ex-91.C.9694 X  
Certificat du composant... KEMA No. Ex-01.E.2036 U

signés le

2. Description (14 pages) 16/05/2001, 04/02/2002  
et 13/02/2002
3. Plans 13/02/2002

Page 3/3

### 5.3 Homologation EEx du VARIFLUX IFS 6000 F-EEx

Original en anglais

**KEMA**  

(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres – Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 02ATEX2038 X**

(4) Equipment or protective system: **Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 6000 FL...EEx and MGS 6000 FL...EEx**

(5) Manufacturer: **Krohne Altimeter**

(6) Address: **Kerkpleaats 12, 3313 LC Dordrecht, The Netherlands**

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 2018114.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 : 1997	EN 50018 : 2000	EN 50019 : 2000
EN 50020 : 1994	EN 50028 : 1987	EN 50281-1-1 : 1998

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:

 II 2 GD EEx me Ib BC T6...T3 or EEx de Ib BC T6...T3  
T80...190 °C

Arnhem, 27 February 2002.  
KEMA Quality B.V.  
  
T. Pijper  
Certification Manager

\* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

KEMA Quality B.V.  
Utrechtseweg 310, 6813 AR Arnhem, The Netherlands  
P.O. Box 5180, 6802 ED Arnhem, The Netherlands  
Telephone +31 26 3 58 20 06, Telefax +31 26 3 52 54 00

ACCREDITED BY THE  
DUTCH COUNCIL FOR  
ACCREDITATION 

Page 1/3

---

## Traduction en français

### (1) ATTESTATION CE DE TYPE

- (2) Appareil ou système de protection destiné à l'utilisation conforme en zones à atmosphère explosible – Directive 94/9/CE.
- (3) Numéro de l'attestation CE de type : **KEMA 02ATEX2038 X**
- (4) Appareil ou système de protection : **Capteur de mesure pour débitmètre électromagnétique**, types **IFS 6000 F/...-EEx** et **MGC 6000 F/...-EEx**.
- (5) Fabricant : **Krohne Altometer**
- (6) Adresse : **Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht, Pays-Bas**
- (7) Le modèle de cet appareil ou système de protection ainsi que les différentes versions agréées sont définis dans le supplément à la présente attestation de type et dans les documents qui y sont référencés.
- (8) En tant qu'organisme notifié No. 0344 conformément à l'Article 9 de la Directive 94/9/CE du Conseil des Communautés Européennes du 23 mars 1994, KEMA Quality B.V. atteste la conformité de cet appareil ou de ce système de protection aux exigences essentielles de sécurité et de santé relatives à la conception et à 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 et des essais sont retenues dans le rapport confidentiel No. 2018114.

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

<b>EN 50014 : 1997</b>	<b>EN 50018 : 2000</b>	<b>EN 50019 : 2000</b>
<b>EN 50020 : 1994</b>	<b>EN 50028 : 1987</b>	<b>EN 50281-1-1 : 1998</b>

- (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 oeuvre de l'appareil ou du système de protection en toute sécurité.
- (11) La présente attestation CE de type ne porte que sur la conception, l'examen et les essais de l'appareil ou du système de protection 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 ou système de protection. Celles-ci ne sont pas couvertes par la présente attestation.
- (12) L'identification de l'appareil ou système de protection doit comporter les indications suivantes :

**Ex II 2GD EEx me ib IIC T6...T3 ou EEx de ib IIC T6...T3**  
**T 80...190 °C**

Arnhem, le 25 mars 2002

KEMA Quality B.V.

{Signature}

T. Pijpker  
Certification Manager

\* La présente attestation ne doit être reproduite qu'intégralement et sans modifications

Page 1/3



(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2038 X

(15) **Description**

The Electromagnetic flowmeter primary head, types IFS 6000 F/...-EEx and MGS 6000 F/...-EEx, is used to convert the flow of a conducting fluid into an electrical signal. An associated flowmeter transmitter is used to supply the field coils of the primary head and to convert the measured electrode signal into an output signal.

The field coils of the primary heads are in type of explosion protection encapsulation "m" (sizes DN2,5 - DN15) or flameproof enclosure "d" (sizes DN25 - DN80). The electrodes circuit is in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC and the terminal compartment is in type of explosion protection increased safety "e".

The maximum surface temperature T80 ..190 °C is based on an ambient temperature of 60 °C.

### Electrical data

Field coil circuit ..... U ≤ 40 V (pulsed)  
I ≤ 125 mA (fuse protected)

The field coils circuit is protected by two 160 mA fuses in the coil excitation circuit of the associated transmitter

Electrodes circuit ..... in type of explosion protection intrinsic safety EEx ib IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$$\begin{aligned} U_i &= 20 \text{ V} \\ I_i &= 170 \text{ mA} \end{aligned}$$

The effective internal capacitance and inductance are negligibly small.

The signal circuit is operationally grounded.

### Installation instructions

For use in potentially explosive atmospheres of flammable gases, fluids or vapours  
The cable entry device shall be in type of explosion protection increased safety "e", suitable for the conditions of use and correctly installed.

For use in the presence of combustible dust  
The cable entry device shall be in type of equipment Category II 2 D, suitable for the conditions of use and correctly installed.

Unused openings shall be closed with suitable certified closing elements.

### Routine tests

- Each welded primary head of size DN25 - DN80 shall be submitted to the routine overpressure test according to EN 50018, Clause 16, at a test pressure of 13,5 bar during one minute.

## Traduction en français

(13)

### SUPPLEMENT

(14)

à l'Attestation CE de type KEMA 02ATEX2038 X

(15) **Description**

Le capteur de mesure pour débitmètres électromagnétiques, de types IFS 6000 F/...-EEx et MGS 6000 F/-EEx, est conçu pour convertir le débit d'un fluide électroconducteur en un signal électrique. Un transmetteur de débitmètre associé sert à alimenter les bobines de champ du capteur de mesure et à convertir le signal d'électrode mesuré en un signal de sortie.

Les bobines de champ des capteurs de mesure sont du type à protection contre les explosions à encapsulage "m" (tailles DN2,5 – DN15) ou à enveloppe antidéflagrante "d" (tailles DN25 – DN80). Le circuit des électrodes est du type de protection contre les explosions à sécurité intrinsèque EEx ib IIC et le compartiment électrique est du type de protection contre les explosions à sécurité augmentée "e".

La température maximale de surface T 80 ... 190 °C se base sur une température ambiante maximale de 60 °C.

#### Caractéristiques électriques

Circuit de bobine de champ .....  $U \leq 40$  V (pulsé)  
 $I \leq 125$  mA (avec fusible de protection)

Le circuit de bobines de champ est protégé par deux fusibles de 160 mA dans le circuit d'excitation des bobines du transmetteur associé.

Circuit des électrodes ..... de type à protection contre les explosions en sécurité intrinsèque EEx ib IIC, uniquement pour connexion à un circuit à protection intrinsèque homologué aux valeurs maxi suivantes :

$$\begin{aligned} U_i &= 20 \text{ V} \\ I_i &= 170 \text{ mA} \end{aligned}$$

La capacité interne réelle et l'inductance interne réelle sont négligeables.

Le circuit signal est mis à la terre.

#### Instructions de montage

Pour l'utilisation en zones à atmosphère explosible de substances inflammables sous forme de gaz, liquides ou vapeurs. Le dispositif d'entrée de câble doit être du type de protection à sécurité augmentée "e", convenir aux conditions d'utilisation et être installé correctement.

Pour l'utilisation en présence de poussières combustibles :

Le dispositif d'entrée de câble doit être du type de matériel de catégorie II 2 D, convenir aux conditions d'utilisation et être installé correctement.

Les ouvertures non utilisées doivent être obturées par des éléments agréés à cet effet.

#### Epreuves individuelles

- Chaque capteur de mesure soudé de taille DN25 – DN80 doit être soumis à l'épreuve individuelle de surpression suivant EN 50018, Clause 16, avec une pression d'essai de 13,5 bar pendant une durée d'une minute.

Page 2/3

(13)

## SCHEDULE

(14)

to EC-Type Examination Certificate KEMA 02ATEX2038 X

### Routine tests (continued)

- Each primary head shall withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the intrinsically safe sensor circuit. Each primary head of size DN2,5 - DN15 shall additionally withstand a test voltage of 1500 V during one minute without breakdown between the field coils circuit and the enclosure.

(16)

### Report

KEMA No. 2018114

(17)

### Special conditions for safe use

The relation between temperature class, maximum surface temperature, maximum process temperature and ambient temperature is shown in following table:

Temperature class	Max. surface temperature	Max. process temperature		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 80 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 130 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 190 °C	180 °C	180 °C	165 °C

Ambient temperature range -40 °C ... +60 °C.

A heat resistant cable with a continuous operating temperature of at least 120 °C must be used at the conditions as specified below:

- with Ta ≤ 50 °C and the process temperature ≥ 160 °C, or
- with Ta ≤ 60 °C and the process temperature ≥ 115 °C.

The breaking capacity of the primary fuse of the associated signal converter is 300 A (IFC 090, 24 V versions) resp. 1500 A (IFC090, 100-230 V and all IFC090i versions). Therefore, the signal converter may only be connected to a mains supply with a maximum prospective short circuit current of 300 A resp. 1500 A.

(18)

### Essential Health and Safety Requirements

Covered by the standards listed at (9).

(19)

### Test documentation

1. Certificate of Conformity KEMA No. Ex-95.D.9699 X  
KEMA No. Ex-97.D.2886 X  
Component Certificate KEMA No. Ex-99.E.8128 U  
KEMA No. Ex-01.E.2036 U

dated

2. Description (22 pages) 19.02.2002 and 25.02.2002
3. Drawings index sheet 19.02.2002

## Traduction en français

(13)

### SUPPLEMENT

(14)

à l'Attestation CE de type KEMA 02ATEX2038 X

#### Epreuves individuelles (suite)

- Chaque capteur de mesure doit résister à une tension d'essai de 1500 V pendant une durée d'une minute sans décharge disruptive entre le circuit des bobines excitatrices et le circuit du capteur en sécurité intrinsèque. Chaque capteur de mesure de taille DN2,5 – DN15 doit en plus résister à une tension d'essai de 1500 V pendant une durée d'une minute sans décharge disruptive entre le circuit des bobines excitatrices et l'enveloppe.

(16) **Rapport d'examen**

KEMA No. 2018114.

(17) **Conditions particulières pour une utilisation sûre**

Le tableau suivant montre la relation entre la classe de température, la température maximale de surface, la température de process maximale et la température ambiante :

Classe de température	Température maxi de surface	Température maxi du process		
		Ta ≤ 40 °C	Ta ≤ 50 °C	Ta ≤ 60 °C
T6	T 80 °C	70 °C	70 °C	70 °C
T5	T 95 °C	85 °C	85 °C	85 °C
T4	T 130 °C	120 °C	120 °C	120 °C
T3	T 190 °C	180 °C	180 °C	165 °C

Plage de température ambiante -40 °C ... +60 °C.

Prévoir impérativement un câble résistant à une température d'utilisation prolongée d'au moins 120 °C pour les conditions d'utilisation suivantes :

- Ta ≤ 50 °C et température de process ≥ 160 °C ou
- Ta ≤ 60 °C et température de process ≥ 115 °C

La capacité de coupure du fusible primaire du convertisseur de mesure associé est de 300 A (IFC 090, versions 24 V), respectivement 1500 A (IFC 090, 100-230 V et toutes les versions IFC 090i). Pour cette raison, le convertisseur de mesure ne doit être branché qu'à une alimentation secteur dont le courant de court-circuit prévisible est de 300 A, respectivement 1500 A au maximum.

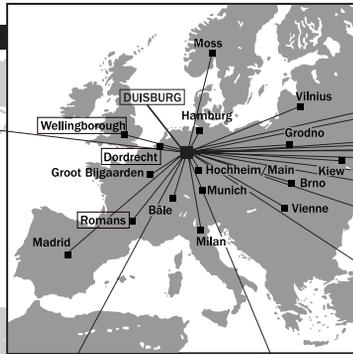
(18) **Exigences essentielles de sécurité et de santé**

Couvertes par les normes indiquées sous (9).

(19) **Documents d'homologation**

- Certificat de conformité KEMA No. Ex-95.D.9699 X  
KEMA No. Ex-97.D.2886 X  
Certificat du composant... KEMA No. Ex-99.E.8128 U  
KEMA No. Ex-01.E.2036 U
- Description (14 pages) signés le 19/02/2002 et 25/02/2002
- Plans 19/02/2002

Page 3/3



# KROHNE

Peabody/MA

Wellingtonborough

DUISBURG

Hamburg

Moscou

Vilnius

Grodno

Chengde

Pékin

Séoul

Yokohama

Dordrecht

Groot Bilgaarden

Hochheim/Main

Kiew

Samara

Brno

Changhaï

Poona

Hong Kong

Romans

Bâle

Munich

Vienne

Milan

Johannesburg, RSA

Castle Hill, NGS

Madrid

Embu, Brésil

## Afrique du Sud

KROHNE Pty. Ltd.  
163 New Road  
Halfway House Ext. 13  
Midrand  
TEL: +27(0)11-315-2685  
TEL: +27(0)11-805-0531  
e-mail: midrand@krohne.co.za

## Allemagne

KROHNE Messtechnik  
GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Straße  
D-47058 Duisburg  
TEL: +49(0)203-301-0  
FAX: +49(0)203-301-389  
e-mail: krohne@krohne.de

## Australie

KROHNE Australia Pty Ltd.  
Unit 19 No. 9, Hudson Ave.  
Castle Hill 2154, NSW  
TEL: +61(0)2-98948711  
FAX: +61(0)2-98994855  
e-mail: krohne@krohne.com.au

## Autriche

KROHNE Austria Ges.m.b.H.  
Modectcenterstraße 14  
A-1030 Wien  
TEL: +43(0)1/203 45 32  
FAX: +43(0)1/203 47 78  
e-mail: info@krohne.at

## Belgique

KROHNE Belgium N.V.  
Brusselstraat 320  
B-1702 Groot Bilgaarden  
TEL: +32(0)2-4 66 00 10  
FAX: +32(0)2-4 66 08 00  
e-mail: krohne@krohne.be

## Brésil

KROHNE Conaut  
Controles Automaticos Ltda.  
Estrada Das Águas Espraiadas, 230 C.P.56  
06835 - 080 EMBU - SP  
TEL: +55(0)11-4785-2700  
FAX: +55(0)11-4785-2768  
e-mail: conaut@conaut.com.br

## C.E.I.

Kanex KROHNE Engineering AG  
Business-Centre Planeta, Office 403  
ul. Manistskaja 3  
109147 Moscow/Russia  
TEL: +7(0)095-9117165  
FAX: +7(0)095-9117231  
e-mail: krohne@dol.ru

## Chine

KROHNE Measurement Instruments Co. Ltd.  
Room 7E, Yi Dian Mansion  
746 Zhao Jia Bang Road  
Shanghai 200030  
TEL: +86(0)21-64677163  
FAX: +86(0)21-64677166  
Cellphone: +86(0)139 1885890  
e-mail: info@krohne-asia.com

## Corée

Hankuk KROHNE  
2 F, 599-1  
Banghwa-2-Dong  
Kangseo-Ku  
Séoul  
TEL: +82(0)2665-85 23-4  
FAX: +82(0)2665-85 25  
e-mail: flowtech@unitel.co.kr

## Espagne

I.I. KROHNE Iberia, S.r.L.  
Poligono Industrial Nilo  
Calle Brasil, n°. 5  
E-28806 Alcalá de Henares-Madrid  
TEL: +34(0)91-8 83 21 52  
FAX: +34(0)91-8 83 48 54  
e-mail: krohne@krohne.es

## France

KROHNE S.A.S.  
Usine des Ors  
BP 98  
F-26 103 Romans Cedex  
TEL: +33(0)4-75 05 44 00  
FAX: +33(0)4-75 05 00 48  
e-mail: info@krohne.fr

## Grande-Bretagne

KROHNE Ltd.  
Rutherford Drive  
Park Farm Industrial Estate  
Wellingtonborough,  
Northants NN8 6AE, UK  
TEL: +44(0)19 33-408 500  
FAX: +44(0)19 33-408 501  
e-mail: info@krohne.co.uk

## Inde

KROHNE Marshall Ltd.  
A-34/35, M.I.D.C.  
Industrial Area, H-Block,  
Pimpri Poona 411018  
TEL: +91(0)20-744 20 20  
FAX: +91(0)20-744 20 40  
e-mail: pcu@vsnl.net

## Italie

KROHNE Italia Srl.  
Via V. Monti 75  
I-20145 Milano  
TEL: +39(0)2-4 30 06 61  
FAX: +39(0)2-43 00 66 66  
e-mail: krohne@krohne.it

## Norvège

Krohne Instrumentation A.S.  
Ekholtheien 114  
NO-1526 Moss  
P.O. Box 2178, NO-1521 Moss  
TEL: +47(0)69-264860  
FAX: +47(0)69-267333  
e-mail: postmaster@krohne.no  
Internet: www.krohne.no

## Pays-Bas

KROHNE Altometer  
Kerkeplaet 12  
NL-3313 LC Dordrecht  
TEL: +31(0)78-6306300  
FAX: +31(0)78-6306390  
e-mail: postmaster@krohne-altometer.nl

## KROHNE Nederland B.V.

KROHNE Nederland B.V.  
Kerkeplaet 12  
NL-3313 LC Dordrecht  
TEL: +31(0)78-6306200  
FAX: +31(0)78-6306405  
Service Direkt: +31(0)78-6306222  
e-mail: info@krohne.nl

## République Tchèque

KROHNE CZ, spol. s r.o.  
Sobešická 156  
CZ-63800 Brno  
TEL: +420 545 532 111  
FAX: +420 545 220 093  
e-mail: bmo@krohne.cz

## Suisse

KROHNE AG  
Uferstr. 90  
CH-4019 Basel  
TEL: +41(0)61-638 30 30  
FAX: +41(0)61-638 30 40  
e-mail: info@krohne.ch

## USA

KROHNE Inc.  
7 Dearborn Road  
Peabody, MA 01960  
TEL: +1-978 535 - 6060  
FAX: +1-978 535 - 1720  
e-mail: info@krohne.com

## Représentations

- Algérie
- Antilles françaises
- Arabie Séoudite
- Argentine
- Bulgarie
- Canada
- Cameroun
- Chili
- Colombie
- Côte d'Ivoire
- Croatie
- Danemark
- Égypte
- Finlande
- Guinée
- Grèce
- Hong Kong
- Hongrie
- Île Maurice
- Indonésie
- Iran
- Irlande
- Israël
- Japon
- Jordanie
- Koweït
- Maroc
- Mexique
- Nouvelle Zélande
- Pakistan
- Pologne
- Portugal
- Sénégal
- Singapour
- Slovaquie
- Stonie
- Suède
- Taiwan (Formosa)
- Thaïlande
- Tunisie
- Turquie
- Venezuela
- Yugoslavie

## Autres pays:

KROHNE Messtechnik  
GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str.  
D-47058 Duisburg  
TEL: +49(0)203-301 309  
FAX: +49(0)203-301 389  
e-mail: export@krohne.de