

## Débitmètres électromagnétiques

- Capteurs de mesure
- Débitmètres compacts

**ALTOFLUX**  
**IFS 4000 F**  
**IFS 4005 F**  
**IFM 4010 K**  
**IFM 4020 K**  
**IFM 4080 K**



IFS 4000 F / IFS 4005 F

### CONTENU

Stockage et transport

Montages sur la conduite

Mise à la terre

Pages 3-4

Pages 4-5 et 7-8

Pages 8-9



IFM 4010 K / IFM 4020 K



IFM 4080 K

## Sommaire

<b>Responsabilité civile sur le produit et garantie</b>	<b>2</b>
<b>Description du système</b>	<b>2</b>
<b>Normes et homologations</b>	<b>2</b>
<b>Description de la fourniture</b>	<b>3</b>
1 Remarques importantes pour le montage: ATTENTION !	4-5
2 Propositions de montage	5
3 Plaque signalétique	6
4 Versions	6
5 Montage sur la conduite	7
6 Couples de serrage	8
7 Mise à la terre	9
8 Remplacement des capteurs de mesure séparés	10
9 Caractéristiques techniques	10-11
10 Dimensions et poids	12-13
11 Valeurs limites	14
<b>Comment retourner votre débitmètre à Krohne pour contrôle ou réparation</b>	<b>15</b>

## Description du système

Les débitmètres électromagnétiques ALTOFLUX sont des appareils de précision permettant de mesurer le débit des produits liquides.

Ces produits liquides doivent présenter une conductivité électrique minimale:

≥ 5 μS/cm

≥ 20 μS/cm pour l'eau froide déminéralisée

La valeur de pleine échelle de mesure **Q<sub>100%</sub>** est fonction du **diamètre nominal**:

IFM 4010 K / IFM 4020 K / IFM 4080 K: DN 10 - 1000 / 3/8" - 40" Q<sub>100%</sub> = 0,1 - 33 900 m<sup>3</sup>/hr

IFS 4000 F: DN 10 - 3000 / 3/8" - 120" Q<sub>100%</sub> = 0,1 - 305 000 m<sup>3</sup>/hr

IFS 4005 F: DN 50 - 1000 / 2" - 40" Q<sub>100%</sub> = 2,1 - 33 900 m<sup>3</sup>/hr

Ceci correspond à une vitesse d'écoulement de 0,3 à 12 m/s.

## Responsabilité civile sur le produit et garantie

Les débitmètres électromagnétiques ALTOFLUX sont conçus uniquement pour la mesure du débit volumique de liquides électroconducteurs.

Les équipements utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications particulières, décrites dans les „Notices de montage et d'utilisation Ex“ spéciales (jointes uniquement aux matériels correspondants).

L'utilisateur est seul responsable de juger de l'aptitude de ces débitmètres électromagnétiques à l'emploi prévu et d'assurer que leur utilisation soit conforme à cet emploi.

Toute installation ou exploitation non conforme des débitmètres peut mettre en cause la garantie.

Nos "Conditions Générales de vente", base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

En cas de renvoi d'un débitmètre ALTOFLUX à KROHNE, veuillez suivre les indications données à l'avant dernière page de cette notice de montage. Seul un formulaire dûment et intégralement rempli permettra à Krohne de procéder à la réparation ou à la vérification.

## Normes et homologations

Voir la notice de montage et d'utilisation du convertisseur de mesure.

## Description de la fourniture

### IFS 4000 F / IFS 4005 F Capteurs de mesure

- Capteur de mesure suivant le type commandé
- Câbles de raccordement pour la mise à la terre, voir chapitre 7 „Mise à la terre“
- Certificat de calibrage
- Anneaux de mise à la terre (en option), si commandés
- Notice de montage

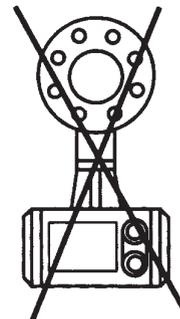
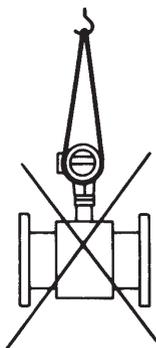
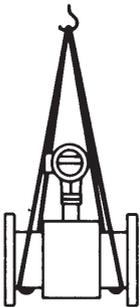
### IFM 4010 K, IFM 4020 K et IFM 4080 K Débitmètres compacts

- Débitmètre compact suivant le type commandé
- Câbles de raccordement pour la mise à la terre, voir chapitre 7 „Mise à la terre“
- Certificat de calibrage
- Anneaux de mise à la terre (en option), si commandés
- Notice de montage
- Notice de montage et d'utilisation pour le convertisseur de mesure

**Les accessoires de montage (tirants, écrous, joints, etc.) ne sont pas compris dans la fourniture et sont à prévoir au montage.**

## Transport

Ne pas soulever les débitmètres compacts par le corps du capteur de mesure ou par le boîtier de raccordement.



## 1 Remarques importantes pour le montage: ATTENTION !

- Utiliser uniquement des détergents sans solvant pour **nettoyer** le boîtier du convertisseur en polycarbonate.
- Températures**  
Se reporter au chap. 11 "Valeurs limites" pour les limites de température, en pression de service et la tenue au vide en fonction du système utilisé, des brides et du revêtement.

	Température ambiante	Température du produit
Systèmes compacts	-25 à +60 °C	-25 à ≤ +60 °C
	-25 à +40 °C	-25 à > +60 °C
IFS 4000 F IFS 4005 F	-25 à +60 °C	-25 à > +60 °C
Stockage	-25 à +60 °C pour revêtement en Téflon®-PFA, Téflon®-PTFE, FEP, Tefzel, Irathane et caoutchouc tendre	
	-20 à +60 °C sans déplacement, pour revêtement <b>néoprène</b>	
Transport	-25 à +60 °C pour revêtement en Téflon®-PFA, Téflon®-PTFE, FEP, Tefzel, Irathane et caoutchouc tendre	
	- 5 à +50 °C pour revêtement <b>néoprène</b>	

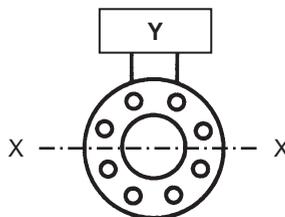
Téflon® est une marque déposée par Du Pont.

- Lieu d'implantation et position quelconques,**  
mais l'axe des électrodes

**X - - - - - X**

doit être proche de l'horizontale.

**Y** boîtier de connexion ou boîtier du convertisseur

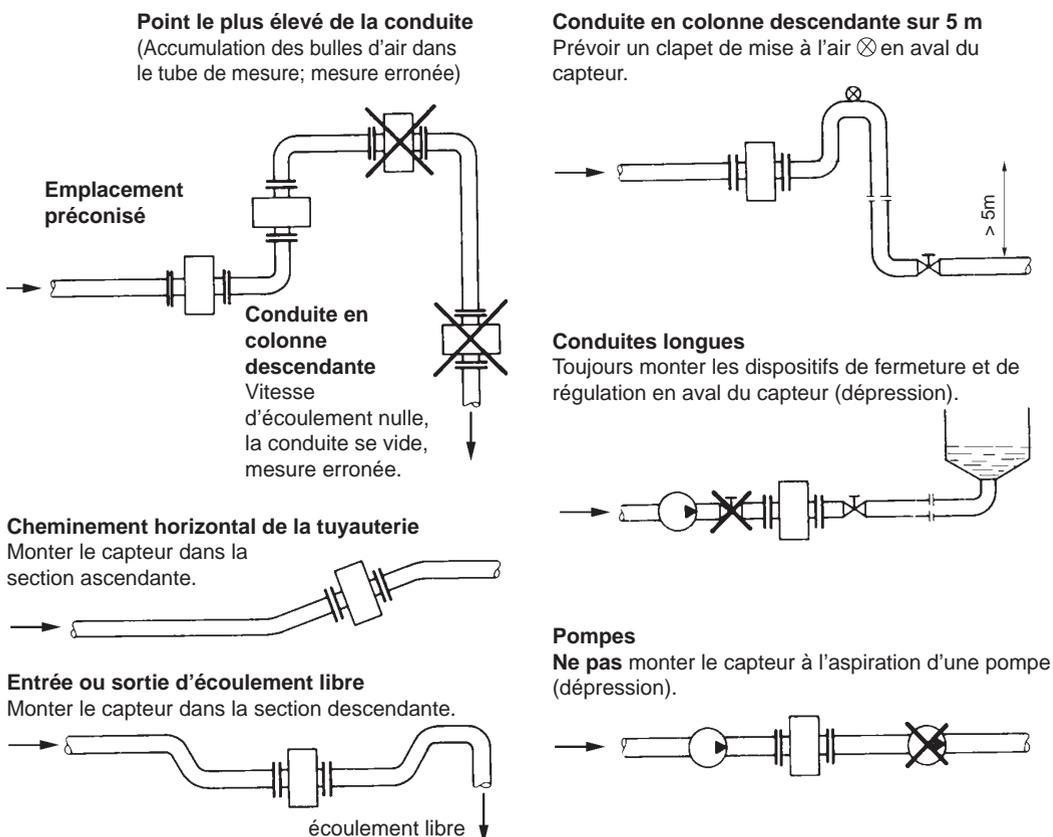


- Le tube de mesure doit toujours être entièrement rempli.**
- Sens d'écoulement indifférent.** La flèche marquée sur le débitmètre peut normalement être ignorée. Pour les exceptions, voir le chap. "Réglages usine" dans la notice de montage et d'utilisation du convertisseur de mesure.
- Tirants et écrous :** au montage, prévoir suffisamment de place à côté des brides de la conduite.
- Vibrations :** soutenir fermement la conduite en amont et en aval du capteur.  
Niveau de vibration selon IEC 068-2-34: mieux que 2.2g sur l'échelle de fréquence 20 - 50 Hz avec IFC 010 K ou IFC 020 K et 20-150 Hz avec IFC 090 K.
- Ne pas exposer au rayonnement solaire direct.**  
Prévoir une protection solaire, le cas échéant.
- Gros diamètres nominaux ( $\geq$  DN 200 /  $\geq$  8"),** prévoir des sections amovibles pour permettre le déplacement axial des contre-brides, et donc faciliter le montage.

- **Champs électromagnétiques de forte intensité** : à proscrire à proximité du capteur.
- **Section droite amont 5 x DN et aval 2 x DN** (DN = diamètre nominal), à partir du plan des électrodes.
- **Écoulement perturbé** : augmenter les sections droites amont et aval, ou prévoir un tranquilliseur d'écoulement.
- **Mélange de différents fluides** : monter le capteur en amont de la zone de mélange, ou à une distance suffisante en aval (mini. 30 x DN) pour éviter des perturbations de la mesure.
- **Conduites en PVC et conduites en métal à revêtement intérieur** : prévoir des anneaux de mise à la terre, voir le chap. 7 "Mise à la terre".
- **Conduite calorifugée** : ne pas isoler le débitmètre.
- **Réglage du zéro : inutile normalement.** Pour le contrôle, il faudrait pouvoir régler la vitesse d'écoulement à zéro avec le capteur complètement rempli, et donc prévoir des vannes d'isolement en aval, ou en amont et en aval du débitmètre.

## 2 Propositions de montage

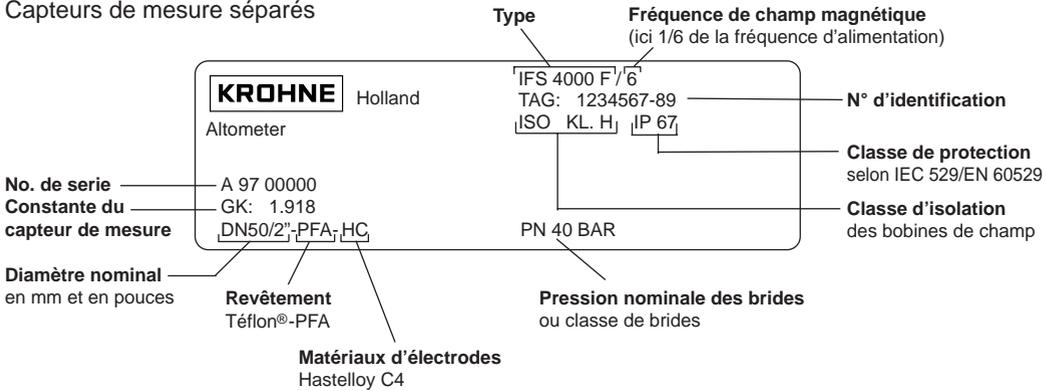
Respecter les indications de montage suivantes pour éviter des erreurs de mesure consécutives à la présence de particules gazeuses ou au fait que la conduite se vide :



### 3 Plaque signalétique

#### IFS 4000 F/IFS 4005 F

Capteurs de mesure séparés



#### Revêtement

NE	Néoprène
PFA	Téflon®-PFA
PUI	Irathane
T	Téflon®-PTFE
TZ	Tefzel
W	Caoutchouc tendre
FEP	FEP

#### Electrodes

C	Caoutchouc conducteur plein
HB	Hastelloy B2
HC	Hastelloy C4
IN	Incoloy
M4	Monel 400
NI	Nickel
PT	Platine
TA	Tantale
TI	Titane
V4A	Acier inox 1.4571
XX/TC	xx avec PTFE conducteur plein
XX/CO	xx en version à faible bruit

} **XX** = matériau de base, p. ex. HC

Téflon® est une marque déposée de Du Pont

#### Plaque signalétique des débitmètres compacts:

voir la "Notice de montage et d'utilisation" du convertisseur de mesure.

### 4 Versions

#### IFS 4000 F

**Capteur de mesure séparé (F)** relié au convertisseur de mesure par câbles de signal et de courant de champ.

#### IFS 4005 F

**Capteur de mesure séparé (F)** relié au convertisseur de mesure par câbles de signal et de courant de champ. Conçu pour des courants de champ plus élevés. Une mise à la terre spéciale n'est pas requise grâce à la double isolation de la bobine (classe d'isolation II).

#### IFM 4010 K / IFM 4020 K

**Débitmètres compacts (K)**, convertisseur de mesure IFC 010 K ou IFC 020 K installé directement sur le capteur de mesure.

#### IFM 4080 K

**Débitmètre compact (K)**, convertisseur de mesure IFC 090 K installé directement sur le capteur de mesure.

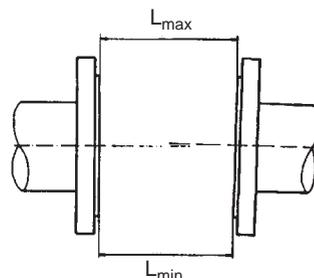
#### Versions pour atmosphère explosible:

Le capteur de mesure IFS 4000 F et le débitmètre IFM 4080 K sont homologués en tant qu'appareils électriques selon les normes européennes et selon „Factory Mutual“ (FM). Pour le certificat de contrôle, le certificat de conformité et le montage de ces appareils, consulter les „Notices d'utilisation Ex“ spéciales, jointes uniquement aux matériels pour atmosphères Ex.

## 5 Montage sur la conduite

- **Les accessoires de montage** (tirants, écrous, joints, etc.) **ne sont pas compris dans la fourniture et sont à prévoir au montage.**
- **Brides de conduite et pression de service**, voir tableaux „Valeurs limites“ au chap. 11.
- **Ecartement des brides, voir cote de montage „a“** au chap. 10 „Dimensions et poids“.
- **Conduites à haute température**  
Si la température de service est supérieure à 100 °C, prévoir des dispositifs servant à compenser la dilatation.  
Pour des conduites **courtes**: prévoir des joints élastiques.  
Pour des conduites **longues**: prévoir des éléments souples (coudés par exemple).

- **Positionnement des brides**  
Installer le débitmètre dans l'axe de la conduite. Les faces des brides doivent être parallèles. Déviation maxi:  
 $L_{\max} - L_{\min} \leq 0,5 \text{ mm}$



- **Revêtements néoprène**  
Les températures inférieures à -5 °C ne sont admises que si la conduite est soutenue en aval et en amont du débitmètre, et en l'absence de vibrations/variatiions brusques de pression.
- **Revêtements Téflon®-PTFE**  
Montage au point le plus bas de la conduite, pour éviter les phénomènes de dépression. Ne pas détériorer ou enlever la partie du revêtement rabattue sur le plan de joint des brides.
- **Revêtements irathane, épaisseur > 12 mm**  
Le diamètre des brides de raccordement doit être supérieur à celui du tube de mesure, voir tableau au chap. 10 „Dimensions et poids“.
- **Joints**  
Utiliser des joints appropriés en fonction de l'application et du revêtement respectifs. Ces joints ne sont pas compris dans la fourniture et sont à prévoir au montage.
- **Anneaux de mise à la terre / disques de protection (option)**  
En cas de conduites en matière plastique et de conduites métalliques à revêtement intérieur, utiliser des anneaux de mise à la terre pour former la liaison conductrice avec le fluide. Pour le raccordement électrique, voir chap. 7 „Mise à la terre“.

Anneau de mise à la terre n° 1

épaisseur 3 mm

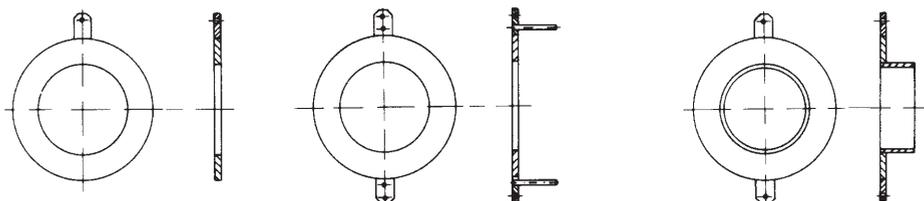
Anneau de mise à la terre, disque de protection n° 2

pour capteurs dotés d'un revêtement Téflon®-PTFE; solidaire des brides, épaisseur 3 mm

Anneau de mise à la terre, disque de protection n° 3

avec embase cylindrique, permettant de protéger le revêtement à l'entrée du capteur en présence de fluides abrasifs, épaisseur 3 mm

Longueur: 30 mm, pour  $\leq \text{DN } 300, \leq 12''$   
100 mm, pour  $\geq \text{DN } 350, \geq 14''$



## 6 Couples de serrage

- Serrer les **tirants** uniformément en croix.  
Voir le tableau pour le nombre et le type.
- Revêtement irathane, épaisseur > 12 mm**  
Le couple de serrage maxi est en fonction du diamètre nominal de la bride et **non** du diamètre nominal du tube de mesure.
- Colonne A**  
Couples de serrage pour revêtements Téflon®-PFA et Téflon®-PTFE
- Colonne B**  
Couples de serrage pour revêtements néoprène, irathane, tefzel, caoutchouc tendre et FEP
- 10 Nm ~ 1.0 kpm**

Diamètre nominal DN mm	Pression nominale PN	Tirant	Couples de serrage maxi NM	
			A	B
10	40	4 x M 12	7.6	4.6
15	40	4 x M 12	9.3	5.7
20	40	4 x M 12	16	9.6
25	40	4 x M 12	22	11
32	40	4 x M 16	37	19
40	40	4 x M 16	43	25
50	40	4 x M 16	55	31
65	16	4 x M 16	51	42
65	40	8 x M 16	38	21
80	25	8 x M 16	47	25
100	16	8 x M 16	39	30
125	16	8 x M 16	53	40
150	16	8 x M 20	68	47
200	10	8 x M 20	84	68
200	16	12 x M 20	68	45
250	10	12 x M 20	78	65
250	16	12 x M 24	116	78
300	10	12 x M 20	88	76
300	16	12 x M 24	144	105
350	10	16 x M 20	97	75
400	10	16 x M 24	139	104
450	10	20 x M 24	127	93
500	10	20 x M 24	149	107
600	10	20 x M 27	205	138
700	10	20 x M 27	238	163
800	10	24 x M 30	328	219
900	10	28 x M 30	–	205
1000	10	28 x M 35	–	261

Diamètre nominal Pouces	Classe des brides lb	Tirant	Couples de serrage maxi NM	
			A	B
3/8	150	4 x 1/2"	3.5	3.6
1/2	150	4 x 1/2"	3.5	3.6
3/4	150	4 x 1/2"	4.8	4.8
1	150	4 x 1/2"	6.7	4.4
1 1/2	150	4 x 1/2"	13	12
2	150	4 x 5/8"	24	23
3	150	4 x 5/8"	43	39
4	150	8 x 5/8"	34	31
6	150	8 x 3/4"	61	51
8	150	8 x 3/4"	86	69
10	150	12 x 7/8"	97	79
12	150	12 x 7/8"	119	104
14	150	12 x 1"	133	93
16	150	16 x 1"	130	91
18	150	16 x 1 1/8"	199	143
20	150	20 x 1 1/8"	182	127
24	150	20 x 1 1/4"	265	180
28	150	28 x 1 1/4"	242	161
32	150	28 x 1 1/2"	380	259
36	150	32 x 1 1/2"	–	269
40	150	36 x 1 1/2"	–	269

## 7 Mise à la terre

- Tout capteur de mesure doit être mis à la terre correctement.
- La ligne de terre ne doit pas transmettre de tension perturbatrice. Pour cette raison, ne pas mettre à la terre d'autres appareils électriques sur la même ligne de mise à la terre.

### Capteurs de mesure séparés IFS 4000 F et IFS 4005 F avec boîtier de connexion

- Il est obligatoire de raccorder une **terre de mesure FE**.
- **Pour les convertisseurs de mesure avec une alimentation de courant de champ pour les capteurs de mesure supérieure à 125 mA / 60 V :**  
**capteur de mesure IFS 4005 F:** aucun besoin de mesure particulières  
**capteur de mesure IFS 4000 F:** raccorder un **conducteur de protection PE** au capteur de mesure en raison du courant de champ plus fort alimenté par le convertisseur de mesure. Voir les schémas de mise à la terre ci-dessous.

### Systèmes compacts IFM 4010 K, IFM 4020 K et IFM 4080 K

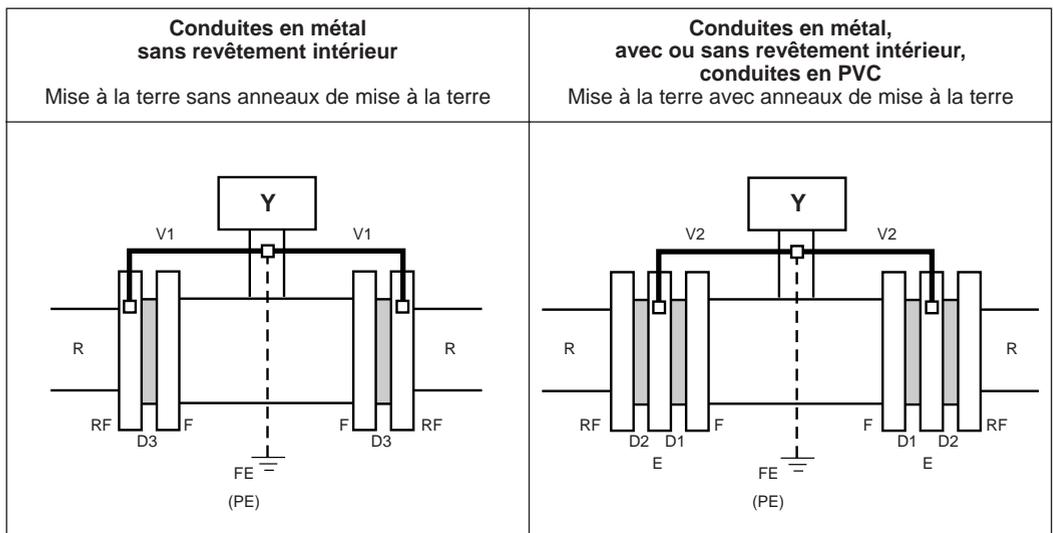
#### Alimentation > 50 V AC

- La **mise à la terre** du débitmètre s'effectue **par le conducteur de protection PE**, intégré dans le câble d'alimentation, voir également le chap. "Raccordement de l'alimentation" dans la notice de montage et d'utilisation du convertisseur de mesure.
- **EXCEPTION: Ne pas raccorder le conducteur de protection PE dans le boîtier de connexion** si les systèmes compacts sont utilisés par exemple à proximité d'installations d'électrolyse, de fours à fusion électriques, etc., et en cas de différences de potentiel élevées dans la conduite. Une terre de mesure FE doit servir en même temps de conducteur de protection (terre de protection / de mesure combinée). Le débitmètre doit alors être associé à la protection contre les contacts accidentels suivant NF C 15-100, en conformité avec les conditions du circuit TT (terre de protection), le cas échéant par l'intermédiaire d'un disjoncteur différentiel (FI) supplémentaire.

#### Alimentation > 24 V AC ou DC

- Assurer une séparation galvanique (PEVL) sûre (NF C 15-100 ou IEC 364 / IEC 536).
- Pour des raisons techniques de mesure, prévoir une **terre de mesure (FE)**.

### Schémas de mise à la terre



**D1, D2, D3** Joints, non fournis, à prévoir au montage.

**E** Anneaux de mise à la terre (option)

**F** Brides des débitmètres

**FE** Terre de mesure, conducteur  $\geq 4\text{mm}^2$  Cu., non fourni, à prévoir au montage.

**PE** Prévoir un conducteur de protection si le IFS 4000 F est utilisé avec un convertisseur de mesure avec une alimentation en courant de champ **> 125 mA / > 60 V**.

Conducteur  $\geq 4\text{mm}^2$  Cu., non fourni, à prévoir au montage.

**R** Conduite

**RF** Brides de conduite

**V1, V2** Câbles de raccordement, non fournis

**Y** Boîtier de connexion ou convertisseur de mesure.

## 8 Remplacement du capteur de mesure séparé

### Couper l'alimentation avant toute intervention !

- 1) Avant de démonter „l'ancien“ capteur de mesure, noter l'affectation des bornes.
- 2) Effectuer le montage du nouveau capteur de mesure selon la notice de montage livrée avec le capteur.
- 3) Effectuer le raccordement électrique au niveau du capteur de mesure selon la notice de montage et d'utilisation livrée avec le convertisseur de mesure.
- 4) Des données d'étalonnage spécifiques sont déterminées pour chaque capteur de mesure lors de l'étalonnage en usine; ces données sont indiquées sur la plaque signalétique. Ces données comprennent la constante GK du capteur de mesure et la fréquence du champ magnétique. Reprogrammer ces données sur le convertisseur de mesure.
- 5) Si le diamètre nominal du capteur a également changé, il faut aussi reprogrammer la valeur de fin d'échelle  $Q_{100\%}$  et le diamètre nominal.
- 6) Après la reprogrammation du convertisseur de mesure, effectuer un contrôle de zéro.
- 7) En cas de besoin, remettre à zéro le totalisateur électronique interne du convertisseur de mesure.

## 9 Caractéristiques techniques

### Diamètres nominaux

IFM 4010 K, IFM 4020 K,	
IFM 4080 K	DN 10 - 1000 et $\frac{3}{8}$ " - 40"
IFS 4000 F	DN 10 - 3000 et $\frac{3}{8}$ " - 120"
IFS 4005 F	DN 50 - 1000 et 2" - 40"

### Brides de raccordement

selon DIN 2501 (=BS 4504)	DN 10-50 et DN 80 / PN 40 DN 65 et DN 100-150 / PN 16 DN 200-1000 / PN 10 DN 1100-2000 / PN 6 DN 2200-3000 / PN 2.5
selon ANSI B 16.5	$\frac{3}{8}$ " - 24" / Classe 150 lb / RF
selon AWWA	14"-120" / Classe B ou D / FF

### Conductivité électrique

$\geq 5 \mu\text{S/cm}$ ,  
 $\geq 20 \mu\text{S/cm}$  pour l'eau froide déminéralisée

### Températures

	Température ambiante	Température du produit liquide
Systèmes compacts	-25 à +60 °C -25 à +40 °C	-25 à $\leq$ + 60 °C -25 à +140 °C *
IFS 4000 F / IFS 4005 F	-25 à +60 °C	-25 à +180 °C *

\* suivant le revêtement, la norme de la bride, etc.

### Limites d'utilisation

Température du liquide, pression de service et tenue au vide du revêtement, voir chap. 11 „Valeurs limites“

---

**Classe d'isolation des bobines de champ****IFM 4010 K, IFM 4020 K, IFM 4080 K**

DN 10- 300 / 3/8" - 6"	H / ≤ 140 °C température du produit liquide
DN 350-1000 / 14" - 40"	E / ≤ 120 °C température du produit liquide, (en option H / ≤ 140 °C )

**IFS 4000 F**

DN 10- 300 / 3/8" - 6"	H / ≤ 180 °C température du produit liquide
DN 350-1000 / 14" - 40"	E / ≤ 120 °C température du produit liquide, (en option H / ≤ 180 °C )

**IFS 4005 F**

DN 50-1000 / 3/8" - 40"	H / ≤ 180 °C température du produit liquide
-------------------------	---

---

**Construction des électrodes**

DN 10-3000 / 3/8" - 120" en option DN 350-3000 / 14" - 120"	électrodes elliptiques plates, montées fixes, polies électrodes interchangeables WE
--	--

---

**Classe de protection**

(EN 60 529/IEC 529)

Standard	IP 67 (avec électrodes interchangeables WE IP 65)
Version spéciale (non IFS 4005 F)	IP 68

---

**Anneaux de mise à la terre**

en option

**Matériaux**

Tube de mesure	Acier inox 1.4301 (ou tous numéros supérieurs)
----------------	--

**Revêtement**

Standard	DN 10- 20 / 3/8"- 3/4"	Téflon®-PTFE
	DN 25- 150 / 1"- 6"	Téflon®-PFA (renforcé par grille en inox)
	DN 200- 600 / 8"- 24"	Tefzel
	DN 700-2000 / 4"- 80"	FEP

Versions spéciales	DN 200- 600 / 8"- 24"	Téflon®-PTFE
	DN 200-1200 / 8"- 48"	Caoutchouc tendre
	DN 200-1800 / 8"- 72"	Irathane
	DN 200-3000 / 8"-120"	Néoprène
	≥ DN 200 / ≥ 8"	autres matériaux sur demande

**Electrodes**

Standard	Hastelloy C4
Versions spéciales	Acier inox 1.4571, Hastelloy B2, titane, tantale, platine, platine-iridium, autres matériaux sur demande
Electrodes interchangeables WE	Acier inox 1.4571

**Brides\***

DIN: DN 10 - 50, DN 80 (3/8" - 2", 3")	Acier 1.0402 (C 22)
DN 65, ≥ DN 100 (≥ 4")	Acier 1.0501 (RST 37.2)
ANSI	Acier ASTM A 105 N

**Boîtier\***

DN 10 - 40 / 3/8"-1 1/2"	GTW-S 30
≥ DN 50 / ≥ 2"	Tôle d'acier

**Boîtier de raccordement\***

(uniquement IFS 4000 et IFS 4005 F) Aluminium moulé sous pression

Anneaux de mise à la terre (option)	Acier inox 1.4571
-------------------------------------	-------------------

---

\* avec peinture polyuréthane

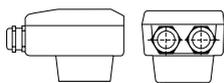
## 10 Dimensions et poids

### ATTENTION !

La **hauteur totale** correspond à la **dimension b** (tableau) **plus** la hauteur du boîtier de raccordement ou du convertisseur de mesure, cf. plans.

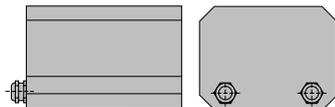
Le **poids total** résulte de l'addition du poids du capteur de mesure (tableau) **et** du poids du boîtier de connexion ou du convertisseur de mesure, cf. ci-dessous.

#### Boîtier de connexion



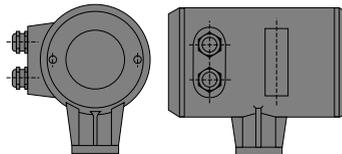
Poids 0,5 kg env.

#### Convertisseurs de mesure IFC 010 K et IFC 020 K



Poids 1,6 kg env.

#### Convertisseur de mesure IFC 090 K



Poids 2,3 kg env.

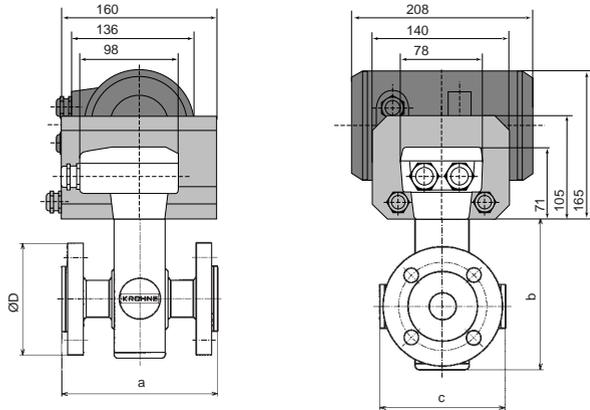
Brides selon...			Dimensions en mm
<b>DIN 2501</b> (= BS 4504)	DN 10- 300	PN 40, 16, 10	voir tableau
	DN 350-1000	PN 10	voir tableau
	DN 350-1000	PN 25	voir tableau, dimension „aStandard“ + 200 mm sur demande
	≥ DN 1200	PN 6, 2.5	sur demande
<b>ANSI B 16.5</b>	3/8"-24"	150 lb / RF	voir tableau
		≥ 300 lb / RF	dimensions sur demande
<b>AWWA</b>	≥ 14"	Classe B, D / FF	dimensions sur demande

- **Cote „a“ sans joints:**  
non compris dans la fourniture, à prévoir au montage.
- **Revêtement irathane ≥ DN 350 / ≥ 14“; épaisseur > 12 mm:**  
diamètre nominal des brides supérieur au diamètre nominal du tube de mesure, voir tableau
- **Diamètre nominal 3/8“:** raccordement à brides 1/2“

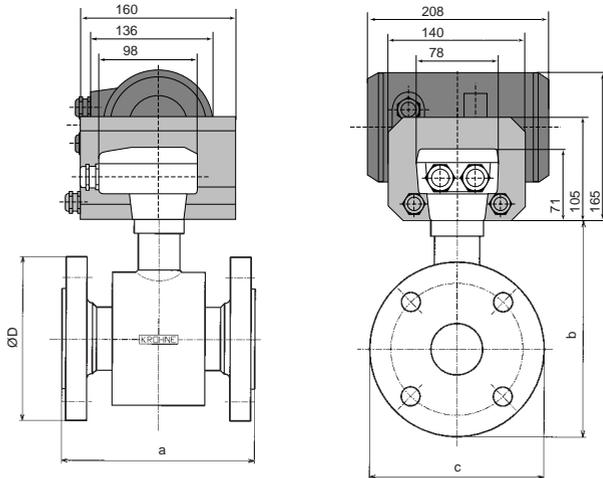
Diamètre nominal		Dimensions en mm						Poids approx.		
DIN	ANSI	a (Ecartement entre brides)			b	c	Ø D		en kg	
DN	PN	Pou.	Standard	ISO 13359			ANSI	DIN, ISO		ANSI
10	40	3/8	150	–	150	146	121	90	88.9	3.5
15	40	1/2	150	200	150	146	121	95	88.9	3.5
20	40	3/4	150	200	150	146	121	105	98.6	5.5
25	40	1	150	200	150	146	121	115	108	5.5
32	40	–	150	200	–	161	139	140	–	6.5
40	40	1 1/2	150	200	150	161	139	150	127	6.5
50	40	2	200	200	200	199	160	165	152	7.5
65	16	–	200	200	–	209	173	185	–	12
80	40	3	200	200	200	216	173	200	191	12
100	16	4	250	250	250	267	233	220	228	14
125	16	–	250	250	–	278	233	250	–	19
150	16	6	300	300	300	308	257	285	279	22
200	10/16	8	350	350	350	366	291	340	343	45
250	10/16	10	400	450	400	418	331	395	406	65
300	10/16	12	500	500	500	481	381	445	533	95
350	10/16	14	500	550	700	529	428	505	597	135
400	10/16	16	600	600	800	587	483	565	635	170
500	10/16	20	600	–	800	632	533	670	699	230
600	10/16	24	600	–	800	801	585	780	813	315
700	10/16	28	700	–	–	918	694	895	Brides selon	255 *
800	10/16	32	800	–	–	1039	922	1015	AWWA,	335 *
900	10/16	36	900	–	dimensions sur	1145	1026	1115	dimensions sur	435 *
1000	10/16	40	1000	–	demande	1259	1132	1230	demande	520 *

\* Poids avec brides selon DIN

DN 10 - 40 / 3/8" - 1 1/2"



DN 50 - 300 / 2" - 12"



**Tolérances pour la cote „a“,  
écartement entre brides**

**selon DIN 2501 et ANSI B 16.5**

DN ≤ 300 / ≤ 12": ± 0,5 %, min. ± 1 mm

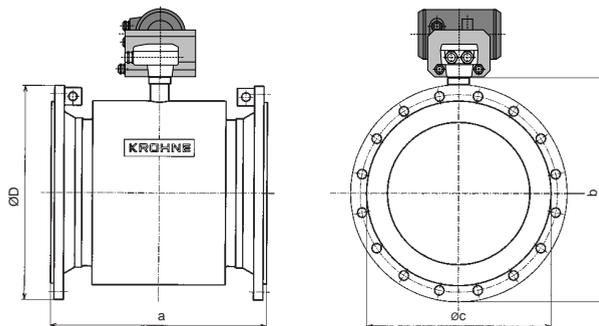
DN ≥ 350 / ≥ 14": ± 0,5 %

**selon ISO DIS 13 359**

DN ≤ 200 / ≤ 8": +0 / -3

DN ≥ 250 / ≥ 10": +0 / -5

DN 350 - 2000 / 14" - 80"



**Diamètre des brides pour revêtement  
irathane, épaisseur > 12 mm**

**Diamètre nominal du tube de mesure**

**Diamètre des brides**

DN en mm		en pouces	
DN 350	DN 400	14	16
DN 400, 500	DN 500	14, 16	20
DN 500, 550	DN 600	20, 22	24
DN 600, 650	DN 700	24, 26	28
DN 700, 750	DN 800	28, 30	32
DN 800, 850	DN 900	32, 34	36
DN 900, 950	DN 1000	36, 38	40
DN 1000	DN 1200	40	48

## 11 Valeurs limites

### ATTENTION !

- Les valeurs indiquées dans les tableaux pour la température du produit à mesurer et la pression de service tiennent compte du revêtement (liner) et de la norme de la bride. Observer les annotations en bas de page „1) à 4)“.

- Pour les caractéristiques de service limites en version Ex, veuillez consulter les certificats de conformité, joints uniquement aux matériels pour atmosphères Ex

- Abréviations utilisées:**
  - DIN** = DIN 2501 (= BS 4504)
  - ANSI** = ANSI B 16.5
  - AWWA** = AWWA
  - API** = API 6 BX

### Valeurs limites pour Téflon®-PFA, Téflon®-PTFE et Tefzel

Revêtement	Brides			Pression maxi en bar pour une température du produit mesuré de ...							
	Norme	Diamètre nominal	Pression nominale/ Classe	≤ 40 °C	≤ 60 °C	≤ 70 °C	≤ 90 °C	≤ 100 °C	≤ 120 °C	≤ 140 °C	≤ 180 °C
PFA	DIN	DN 25-50, DN 80	PN 40	40	40	40	40	40	40	40	40
		DN 65, DN 100-150	PN 16	16	16	16	16	16	16	16	16
	ANSI	1"-6"	150 lb	19.6	19.0	18.7	18.1	17.7	17.0	16.2	14.7
PTFE	DIN	DN 10-20 DN 200-600	PN 40	40	40	40	40	40	40	40	sur demande
			PN 10	10	10	10	10	10	10	10	10
			PN 16	16	16	16	16	16	16	16	16
	ANSI	3/8"-3/4", 8"-24"	150 lb	19.6	19.0	18.7	18.1	17.7	17.0	16.2	14.7
		300 lb	40	40	40	40	40	40	40	sur demande	
Tefzel	DIN	DN 200-600	PN 10	10	10	10	10	10	10	-	-
			PN 16	16	16	16	16	16	16	16	-
	ANSI	8"-24"	150 lb	19.6	19.0	18.7	18.1	17.7	17.0	-	-
			300 lb	40	40	40	40	40	40	-	-

1) En classe d'isolation E des bobines de champ, la température limite admissible pour le produit à mesurer est de **120 °C max.**, des températures plus élevées du produit exigent la classe d'isolation H.

2) La **température maxi du produit à mesurer est de 140 °C** pour débitmètres compacts IFM 4010 K, IFM 4020 K et IFM 4080 K, à une température ambiante maxi de 40 °C.

### Valeurs limites pour le FEP, le caoutchouc tendre, l'irathane et le néoprène

Brides	Norme	Diamètre nominal	Pression nom./ Classe	Pression maxi en bar pour une température du produit mesuré de ...				FEP ≤ 100 °C	
				Caoutchouc tendre ≤ 40 °C	Néoprène ≤ 60 °C	Irathane ≤ 70 °C			
DIN		DN 200-1000 ≥ DN 1100	PN 10	10	10	10		sur demande	
			PN 16-1500	16-64	3)	16-100	3)		16-1500
		DN 2.5-6	2.5-6	3)	2.5-6	3)	2.5-6		3)
ANSI	8"-40"	150 lb 300 lb 600 lb	≤ 19.6	4)	≤ 19.0	4)	≤ 18.7		4)
			≤ 50.8	4)	≤ 49.2	4)	≤ 48.4		4)
			≤ 64.0		≤ 100.0		≤ 100.0		
AWWA	≥ 14"	B D	6		6		6		
			10		10		10		
API	≥ 8"	20 000 psig	-		-		≤ 1500		

3) selon la pression nominale des brides

4) selon la température du produit à mesurer

### Valeurs limites en dépression

Revêtement	Diamètre nominal		Pression mini. au vide en mbar abs. pour une temp. du produit mesuré de ...							
	DN mm	Pouces	≤ 40 °C	≤ 60 °C	≤ 70 °C	≤ 90 °C	≤ 100 °C	≤ 120 °C	≤ 140 °C	≤ 180 °C
PFA	DN 25- 150	1"- 6"	0	0	0	0	0	0	0	0
PTFE	DN 10- 20	3/8"- 3/4"	0	0	0	0	0	500	750	1000
	DN 200- 300	8"- 12"	500	750	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	DN 350- 600	14"- 24"	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tefzel	DN 200- 600	8"- 12"	100	100	100	100	100	100	-	-
Caoutchouc tendre	DN 200- 300	8"- 12"	500	-	-	-	-	-	-	-
	DN 350- 1200	14"- 48"	600	-	-	-	-	-	-	-
Irathane	DN 200- 1800	8"- 72"	500	-	-	-	-	-	-	-
Néoprène	DN 200- 300	8"- 12"	400	400	-	-	-	-	-	-
	DN 350- 3000	14"- 120"	600	600	-	-	-	-	-	-
FEP	DN 200- 2000	8"- 80"	sur demande							

Téflon® est une marque déposée par Du Pont.

## **Comment procéder si vous devez retourner votre débitmètre à KROHNE pour contrôle ou réparation**

Votre débitmètre électromagnétique est un appareil

- fabriqué avec un soin extrême par une entreprise certifiée selon la norme ISO 9001, puis soumis à de multiples contrôles
- étalonné avec le tube de mesure rempli, sur un banc d'essai spécifique comptant parmi les plus précis au monde.

Si vous respectez les instructions données dans la notice présente pour le montage et la mise en oeuvre, vous aurez rarement des problèmes avec ces appareils.

Toutefois, si vous devez nous retourner un débitmètre aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter scrupuleusement les points suivants:

Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre KROHNE en matière de protection de l'environnement et de son personnel imposent de ne manutentionner, contrôler ou réparer les appareils qui lui sont retournés qu'à la condition expresse qu'ils n'entraînent aucun risque pour le personnel et pour l'environnement.

KROHNE ne peut donc traiter l'appareil que vous lui retournez que s'il est accompagné d'un certificat établi par vous et attestant de son innocuité (voir modèle ci-après).

Si les substances mesurées avec l'appareil présentent un caractère toxique, corrosif, inflammable ou polluant pour les eaux, veuillez:

- contrôler que toutes les cavités du capteur de mesure soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation ; (Sur demande, KROHNE peut vous fournir une notice expliquant la façon dont vous pouvez savoir si le capteur de mesure nécessite éventuellement une ouverture pour rinçage ou neutralisation.)
- joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de son innocuité.

KROHNE fait appel à votre compréhension, et ne pourra traiter les appareils retournés qu'à la seule condition de l'existence de ce certificat.

### **MODELE de Certificat**

Société: .....

Adresse: .....

Service: .....

Nom: .....

Tél.: .....

Le débitmètre électromagnétique ci-joint,

Type: .....

N° de commission ou de série: .....

a été utilisé avec (désignation des substances mesurées): .....

Ces substances présentant un caractère

polluant pour les eaux \* / toxique \* / corrosif \* / inflammable \*,

nous avons

- contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'appareil \*
- rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil \*

(\* Rayer les mentions inutiles)

Nous confirmons par la présente que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement.

Date : ..... Signature : .....

Cachet de l'entreprise :