



## IFC 070 Notice technique

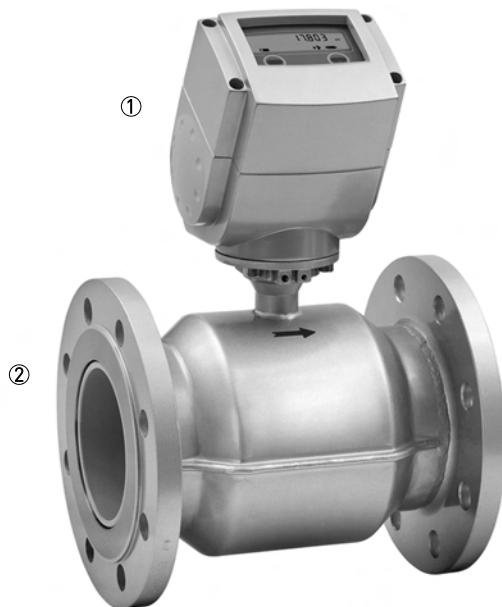
### Convertisseur de mesure électromagnétique

- Fonctionnement à pile avec faible consommation d'énergie
- Facile et rapide à installer et à utiliser
- Collecteur de données externe et module GSM pour la télétransmission des données

1 Avantages particuliers	3
1.1 La solution pour l'industrie des eaux et des eaux usées	3
1.2 Options	5
1.3 Principe de mesure	7
2 Caractéristiques techniques	8
2.1 Caractéristiques techniques	8
2.2 Précision de mesure	11
2.3 Dimensions et poids	12
3 Montage	13
3.1 Consignes de montage générales	13
3.2 Position de montage et déviation de la bride	13
3.3 Vibrations	14
3.4 Champ magnétique	14
4 Raccordement électrique	15
4.1 Instructions de sécurité	15
4.2 Installation du convertisseur de mesure	15
4.3 Mise à la terre	15
4.4 Raccordement du câble signal	16
4.5 Affectation des bornes du convertisseur	17
5 Notes	18

## 1.1 La solution pour l'industrie des eaux et des eaux usées

Le convertisseur de mesure électromagnétique IFC 070 est conçu pour être utilisé dans l'industrie des eaux comme les réseaux de distribution d'eau potable, pour la facturation des recettes et pour le captage d'eau. Il fonctionne à pile, ce qui le rend particulièrement approprié pour les applications ne possédant pas de prise d'alimentation et lui confère de la fiabilité en cas de panne de courant. En option, il existe un module collecteur de données et GSM pour la télétransmission des données de mesure et des informations d'état.



- ① Totalisateur à batterie
- ② Capteur de mesure rigide

**Caractéristiques**

- Fonctionnement à pile, compteur d'eau autonome, durée de vie de la pile jusqu'à 15 ans
- Excellentes performances dans des conditions de faible débit et sur une large gamme de débits
- Installation aisée, trajets d'entrée et de sortie courts, pas de filtres et écoulement bi-directionnel
- Fonctionnement sans entretien, aucune pièce mobile, insensible à l'usure et sans obstacles
- Collecteur de données en option, à pile et module GSM pour la télétransmission des données

**Industries**

- Captage d'eau
- Distribution d'eau potable
- Irrigation

**Applications**

- Eau brute, eau potable, eau d'irrigation
- Puits de captation de source
- Surveillance des réseaux de distribution
- Détection de fuite des conduites
- Mesure de la consommation d'eau

## 1.2 Options



### Module GSM et collecteur de données

La demande par les services publics de systèmes de lecture à distance est en pleine croissance. Souvent, les compteurs d'eau sont installés dans des emplacements éloignés du réseau de distribution ou en sous-sol, par exemple dans les centres-villes très actifs. L'IFC 070 peut être fourni avec un collecteur de données et un modem GSM haute technologie. Les données archivées sont transmises (par exemple, une fois par jour) par SMS et peuvent être acheminées vers le système de gestion du client.



### Rapide à installer et à exploiter - Séparé ou Compact

Le convertisseur de mesure IFC 070 peut être fourni en version compacte ou séparée. En cas de version séparée, le convertisseur peut être installé sur le mur ou sur une conduite. La fonctionnalité des versions compacte et séparée est identique.

**Faible consommation d'énergie**

Le convertisseur de mesure IFC 070 a une consommation d'énergie extrêmement faible. Il fournit des mesures précises et fiables pendant de nombreuses années et fonctionne à piles. Avec un taux d'échantillonnage de 1/15 Hz, le compteur d'eau peut fonctionner pendant plus de quinze ans.

**Fiabilité à long terme**

En plus de la grande durée de vie des piles de 15 ans max., l'IFC 070 fournit des informations de diagnostic. L'IFC 070 est équipé de deux sorties d'état pour l'autotest, les avertissements des piles et les dépassements de compteur.

### 1.3 Principe de mesure

Un fluide conducteur coule à l'intérieur du tube de mesure isolé électriquement et y traverse un champ magnétique. Ce champ magnétique est généré par un courant qui traverse une paire de bobines de champ. Une tension  $U$  est alors induite dans le fluide :

$$U = v * k * B * D$$

dans laquelle :

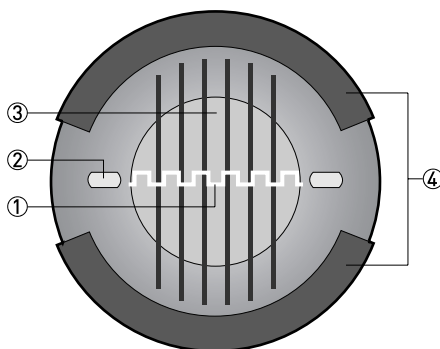
$v$  = vitesse d'écoulement moyenne

$k$  = constante de correction pour la géométrie

$B$  = intensité du champ magnétique

$D$  = diamètre intérieur du capteur de mesure

Le signal de tension  $U$ , proportionnel à la vitesse moyenne d'écoulement  $v$  et donc au débit  $q$ , est capté par des électrodes. La tension du signal est très faible (typiquement 1mV à  $v = 3$  m/s / 10 ft/s et bobines de champ d'une puissance de 1 W). Un convertisseur de mesure amplifie ensuite le signal de la tension mesurée, le filtre (le sépare du bruit), puis le transforme en signaux normalisés pour la totalisation, l'enregistrement et le traitement.



- ① Tension (tension induite proportionnelle à la vitesse d'écoulement)
- ② Electrodes
- ③ Champ magnétique
- ④ Bobines de champ

## 2.1 Caractéristiques techniques

- Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous nécessitez des données plus pertinentes pour votre application spécifique, veuillez contacter votre représentant local.
- Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement de notre site Internet (centre de téléchargement).

### Système de mesure

Principe de mesure	Loi de Faraday
Domaine d'application	Fluides électro-conducteurs
<b>Valeur mesurée</b>	
Valeur mesurée primaire	Vitesse d'écoulement
Valeur mesurée secondaire	Débit-volume

### Design

Construction modulaire	Le système de mesure est constitué d'un capteur de débit et d'un convertisseur de mesure. Il existe en version compacte et séparée. Vous trouverez de plus amples informations sur le capteur dans la documentation correspondante.
Version compacte	Avec capteur WATERFLUX 3000 : WATERFLUX 3070 C
	Avec capteur OPTIFLUX 2000 : OPTIFLUX 2070 C
Version séparée	Avec capteur WATERFLUX 3000 : WATERFLUX 3070 F
	Avec capteur OPTIFLUX 2000 : OPTIFLUX 2070 F
	Longueur de câble max. 25 m/75 ft
<b>Interface utilisateur</b>	
Affichage	LCD à 8 chiffres
	Affichage de compteur positif et négatif, compteur totalisateur, débit
	Indication d'état de la pile, direction écoulement/compteur, tube vide
Unités	Volume en m <sup>3</sup> , gallon US
	Débit en m <sup>3</sup> /h, USGPM
Raccordements de câbles	Standard : 2x M20x1,5
	En option : ½" NPT, PF½

### Précision de mesure

Conditions de référence	Produit : eau
	Température : 20°C/68°F
	Section d'entrée : 5 DN
	Pression de service : 1 bar/14.5 psig
Erreur de mesure maximale	±0,2% de la valeur mesurée ±1,5 mm/s / 0.06 inch/s
	Pour des informations détaillées sur la précision de mesure, consulter le chapitre « Précision de mesure ».
Répétabilité	±0,1% (v > 0,5 m/s / 1,5 ft/s)



## Conditions de service

<b>Température</b>	
Température de process	-5...+70°C / 23...+158°F
Température ambiante	-40...+65°C / -40...+149°F
Température de stockage	-50...+70°C / -58...+158°F
<b>Propriétés chimiques</b>	
Condition physique	Liquides
Conductivité électrique	≥ 20 μS/cm
Vitesse d'écoulement recommandée	à l'intérieur de la conduite : -9...9 m/s / -30...30 ft/s
	à l'intérieur du capteur : -18...18 m/s / -59...59 ft/s
Conditions de process	Eau brute, eau souterraine et de surface
	Eau potable
	Eau d'irrigation

## Conditions de montage

Dimensions et poids	Pour des informations détaillées, voir chapitre « Dimensions et poids ? ».
---------------------	--

## Matériaux

Boîtier	Aluminium moulé sous pression avec revêtement polyuréthane
Boîte de raccordement (uniquement versions séparées)	Aluminium moulé sous pression avec revêtement polyuréthane

## Raccordement électrique

<b>Alimentation</b>	
Pile	<b>Standard</b>
	1 pile lithium (type D)
	<b>En option</b>
	2 piles lithium (type D) Bloc-pile externe avec 4 piles lithium (type D)
Durée de vie type	Voir le graphique à la fin de ce tableau.
Alarme	Pré-alarme 1 an avant épuisement de la pile et alarme finale
Remplacement de la pile	Possible sans perte des données du totalisateur
<b>Entrée et sortie</b>	
Sorties	2 sorties impulsions passives pour la totalisation à distance : f ≤ 500 Hz ; I ≤ 10 mA ; U : 5...24 V CC (P ≤ 100 mW)
	2 sorties d'état passives : I ≤ 10 mA ; U : 5...24 V CC (P ≤ 100 mW)
Communication	Collecteur de données externe/module GSM, protocole SMS vers :
	système SCADA (sur le site du client)
	serveur OPC (à relier à l'OPC du client)
	PCWin (mini-SCADA peut être fourni par nous)

### Homologations et certificats

Marquage CE	Cet appareil satisfait aux exigences statutaires des directives européennes CE. En apposant le sigle CE, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès.
<b>Zones à atmosphère explosive</b>	
Non Ex	Standard
ATEX	Non disponible
<b>Autres normes et homologations</b>	
Classe de protection selon normes IEC 529/EN 60529	IP 66/67 (NEMA 4/4X/6)
Résistance aux chocs et aux vibrations	IEC 68-2-3
Compatibilité électromagnétique	Directive 89/336/CEE
	Norme harmonisée : EN 61326-1 : 2006
Directive basse tension	Directive : 2006/95/CE
	Norme harmonisée : EN 61010 : 2001
Transactions commerciales	Standard : sans
	Europe : MI-001 en cours
	Au niveau mondial : OIML R-49 en cours

### Durée de vie type des piles (à 25°C)

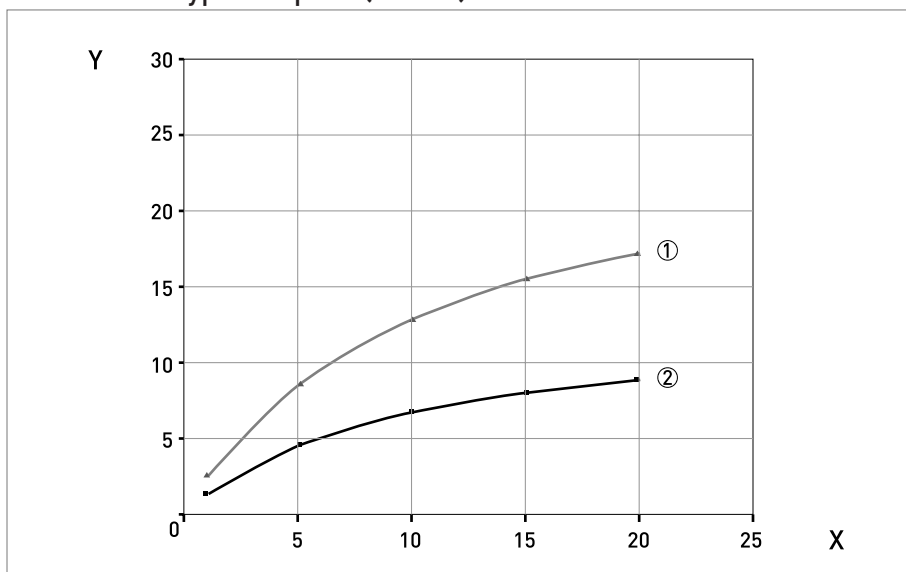


Figure 2-1: X = intervalle d'échantillonnage en secondes, Y = durée de vie type en années

- ① bloc de deux piles
- ② pile seule

## 2.2 Précision de mesure

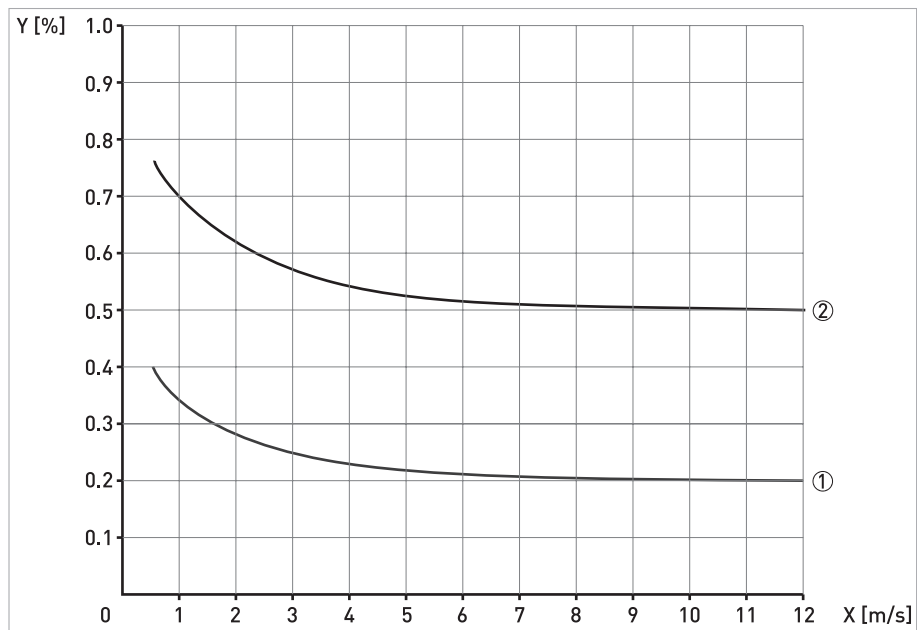
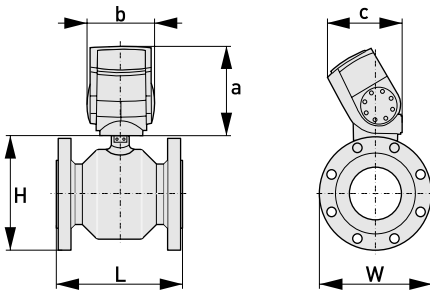
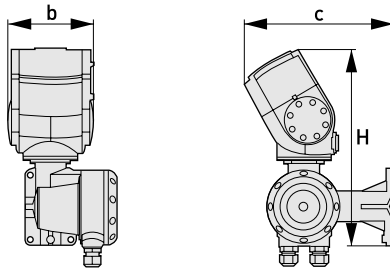


Figure 2-2: X [m/s] : vitesse d'écoulement  
Y [%] : écart par rapport à la valeur mesurée

- ① avec compteur d'eau WATERFLUX 3000
- ② avec capteur de mesure OPTIFLUX 2000

2.3 Dimensions et poids

Version compacte	
	a = 170 mm / 6,7"
	b = 122 mm / 4,8"
	c = 140 mm / 5,5"
<p>Consulter la fiche technique correspondante pour les tailles des capteurs.</p>	
Version séparée, convertisseur de mesure	
	b = 122 mm / 4,8"
	c = 335 mm / 13,2"
	H = 310 mm / 12,2"

### 3.1 Consignes de montage générales

*Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.*

*Vérifiez à l'appui de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.*

*Vérifiez à l'appui de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.*

### 3.2 Position de montage et déviation de la bride

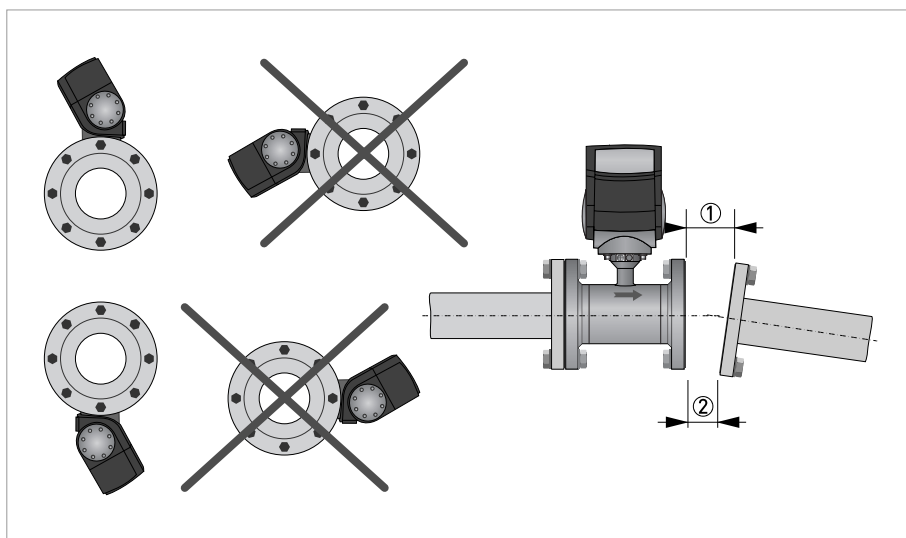


Figure 3-1: Position de montage et déviation de la bride

①  $L_{max}$

②  $L_{min}$

- Monter le débitmètre en alignant le convertisseur vers le haut ou vers le bas.
- Installer le débitmètre en l'alignant sur l'axe de la conduite.
- Les faces de la bride de la conduite doivent être parallèles.

*Déviation max. des faces des brides de conduite :  $L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm}$*

### 3.3 Vibrations

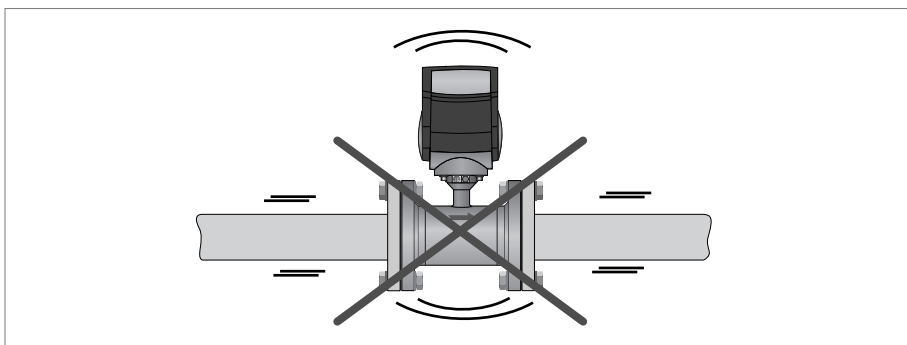


Figure 3-2: Éviter les vibrations

### 3.4 Champ magnétique

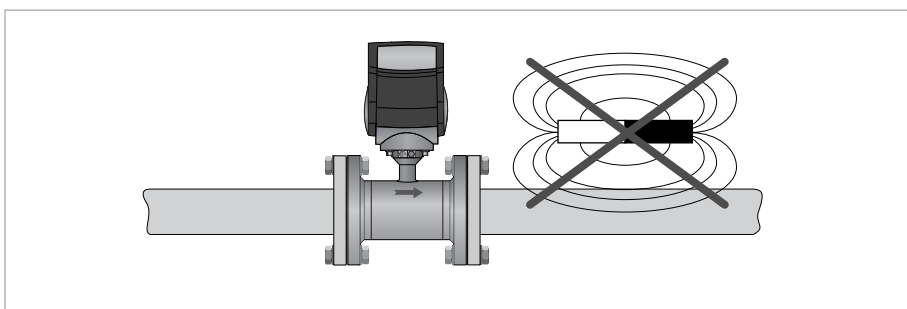


Figure 3-3: Éviter les champs magnétiques

## 4.1 Instructions de sécurité

*Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !*

*Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !*

*Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.*

*Vérifiez à l'appui de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.*

## 4.2 Installation du convertisseur de mesure

*Ne concerne que les versions séparées.*

- Installez le convertisseur de mesure sur une plaque de montage murale ou sur un tube de support.
- Gardez une distance aussi courte que possible entre le capteur et le convertisseur de mesure.
- Observez la longueur du câble signal fourni.

## 4.3 Mise à la terre

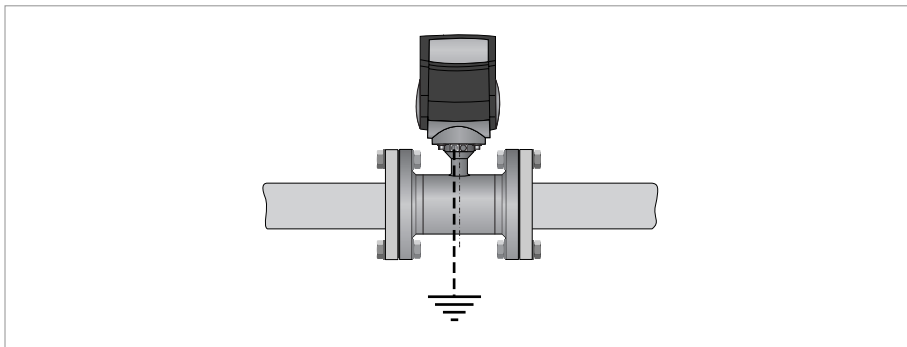


Figure 4-1: Mise à la terre

#### 4.4 Raccordement du câble signal

Le câble signal est uniquement utilisé avec les versions séparées. Le câble standard comprend des brins d'électrode et de courant de champ, le câble en option type A/B est uniquement utilisé pour les électrodes. Dans ce cas, le câble du courant d'excitation n'est pas fourni.

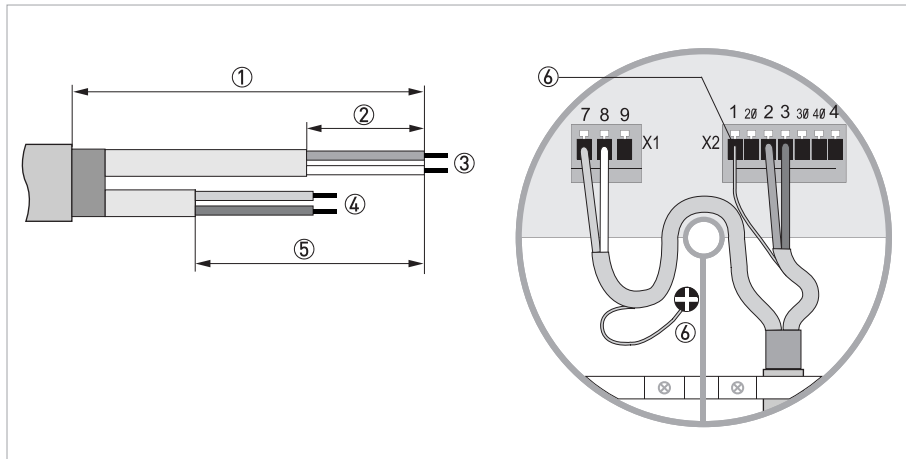


Figure 4-2: Raccordement du câble côté du convertisseur, câble standard

- ① longueur du câble : 13 cm/5"
- ② longueur du câble : 5 cm/2"
- ③ câble brun + blanc, utilisé pour le courant de champ
- ④ câble violet et bleu, utilisé pour les signaux d'électrode
- ⑤ longueur du câble : 8 cm/3"
- ⑥ blindage (borne 1 du connecteur X2 + borne en U)

- Préparez les longueurs de câble appropriées (①...③)
- Raccordez le blindage à la borne en U, le brin brun à la borne 7 et le brin blanc à la borne 8.
- Connectez le blindage à la borne 1, le brin violet (rouge pour le câble de type A ou B) à la borne 2 et le bleu (blanc pour le câble de A ou B) à la borne 3.



## 4.5 Affectation des bornes du convertisseur

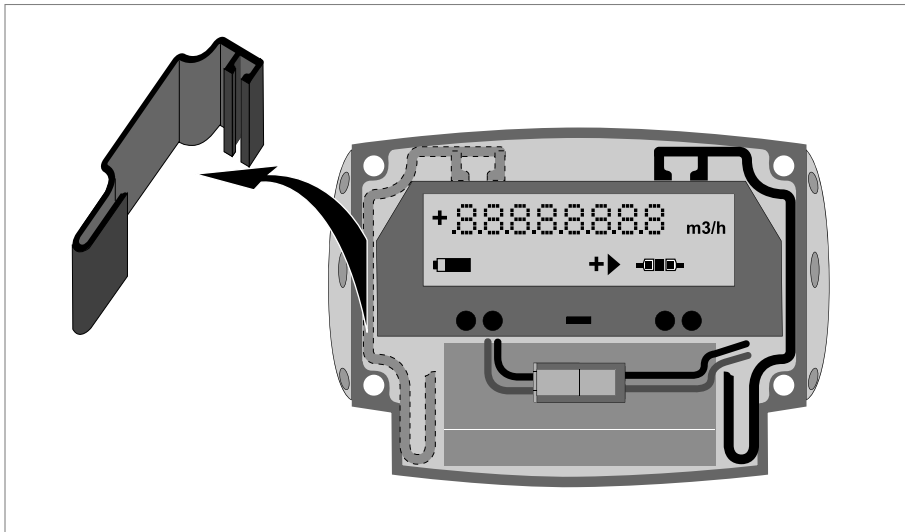


Figure 4-3: Dépose du capot latéral

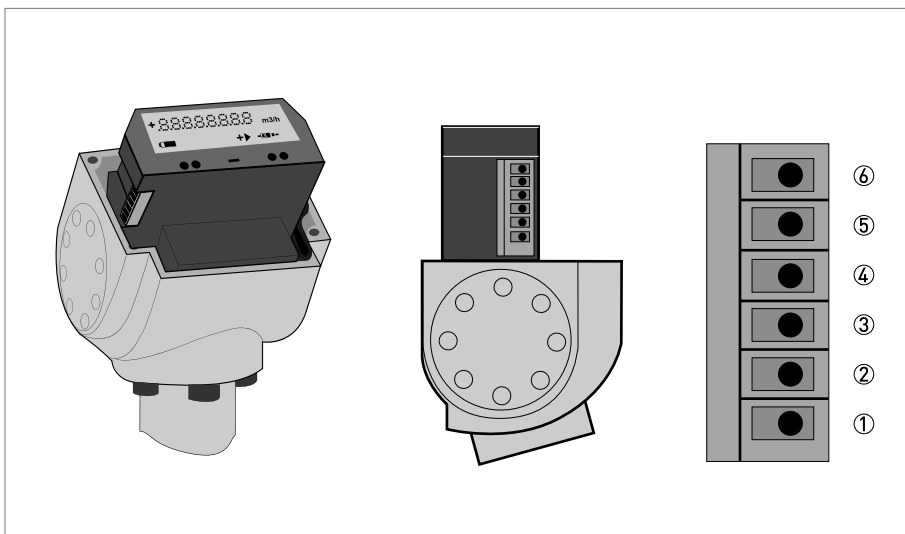


Figure 4-4: Affectation des bornes

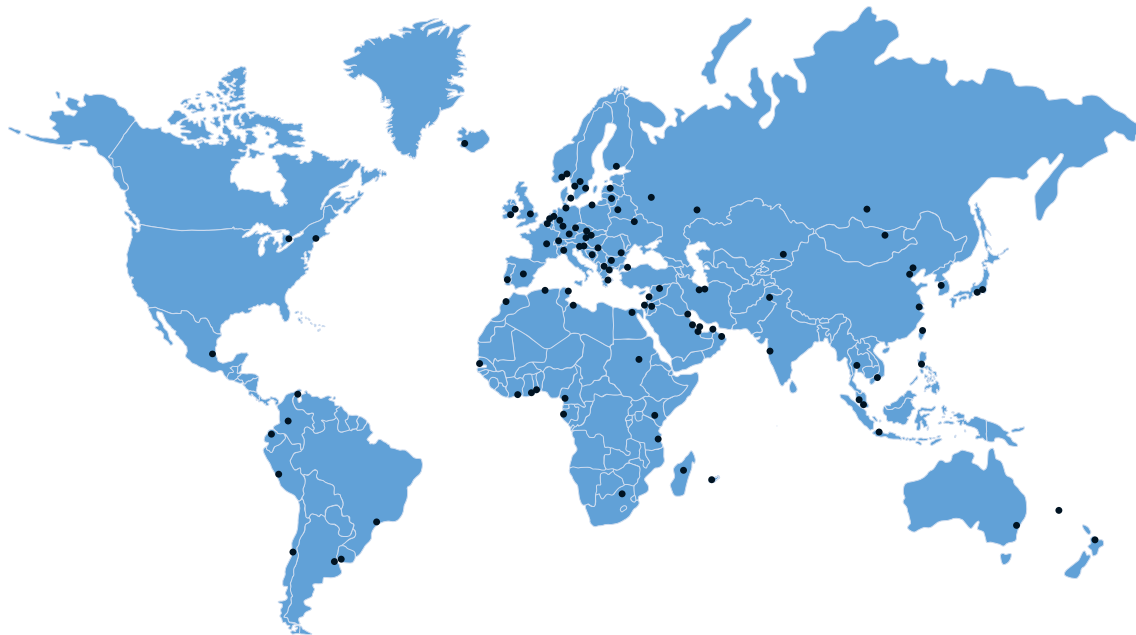
- ① Sortie d'état 1
- ② Sortie d'état 2
- ③ Non raccordé
- ④ Mise à la terre
- ⑤ Sortie impulsions A
- ⑥ Sortie impulsions B

### Caractéristiques électriques

- **Sortie impulsions passive :**  
 $f \leq 500 \text{ Hz}$  ;  $I \leq 10 \text{ mA}$  ;  $U : 5 \dots 24 \text{ V CC}$  ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )
- **Sortie d'état passive :**  
 $I \leq 10 \text{ mA}$  ;  $U : 5 \dots 24 \text{ V CC}$  ( $P \leq 100 \text{ mW}$ )







### Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à sections variables
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Mesure et contrôle de débit
- Transmetteurs de niveau
- Transmetteurs de température
- Transmetteurs de pression
- Produits d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et du gaz
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str. 5  
D-47058 Duisburg (Allemagne)  
Tél. :+49 (0)203 301 0  
Fax:+49 (0)203 301 10389  
info@krohne.de

La liste actuelle de tous les contacts et de toutes les adresses KROHNE  
peut être trouvée sur : [www.krohne.com](http://www.krohne.com)

**KROHNE**