

## Notice de montage et d'utilisation

# TTP 200/300/400



Débitmètres à sections variables

Débitmètres Vortex

Contrôleurs de débit

Débitmètres électromagnétiques

Débitmètres à ultrasons

Débitmètres massiques

Mesure et contrôle de niveau

Techniques de communication

Systèmes et solutions techniques

Transmetteurs, totalisateurs, afficheurs et enregistreurs

Energie

**Pression et température**

---

---

## Sommaire

---

<b>Instructions de sécurité</b> .....	<b>3</b>
<b>Description de la fourniture</b> .....	<b>3</b>
<b>Responsabilité et garantie</b> .....	<b>3</b>
<b>CE / CEM / Normes / Homologations</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Montage</b> .....	<b>4</b>
1.1 Montage mécanique .....	4
1.2 Raccordement process .....	4
<b>2 Raccordement électrique</b> .....	<b>5</b>
2.1 Convertisseur de mesure externe .....	5
2.2 Avec convertisseur de mesure intégré.....	6
2.3 Mise en service.....	6
2.4 Commande .....	6
<b>3 Détection et élimination d'erreurs</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Caractéristiques techniques</b> .....	<b>8</b>
4.1 Caractéristiques techniques.....	8
4.2 Dimensions .....	9
4.2.1 TTP 200 .....	9
4.2.2 TTP 300 .....	9
4.2.3 TTP 400 .....	10
<b>5 Codification de commande</b> .....	<b>11</b>
5.1 Codification de commande .....	11
5.2 Pièces de rechange .....	12
5.3 Accessoires .....	12
<b>6 Description du produit</b> .....	<b>13</b>
6.1 Applications .....	13
6.2 Principe de fonctionnement .....	13
6.3 Construction.....	13
6.3.1 Résistance du Pt100 et méthode de raccordement .....	13
6.3.2 Pointes et temps de réponse du Pt100 .....	14
6.4 Caractéristiques .....	14
<b>Déclaration de décontamination d'un appareil retourné chez KROHNE</b> .....	<b>15</b>

---

## Instructions de sécurité

---

Lire soigneusement la présente notice et respecter les normes de montage spécifiques du pays de mise en œuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents. Pour des raisons de sécurité et de garantie, tous les travaux sur l'intérieur de l'instrument, à part ceux pour le montage normal et le raccordement électrique, ne doivent être effectués que par le personnel qualifié de KROHNE.

---

## Description de la fourniture

---

- Instrument de mesure
- Raccodr hygiénique
- Notice de montage et d'utilisation

---

## Responsabilité et garantie

---

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet instrument pour l'usage auquel il est destiné. Toute installation ou exploitation non conforme de l'instrument pourrait remettre en cause la garantie.

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

En cas de retour de l'instrument à KROHNE, veuillez suivre les indications données à l'avant dernière page de cette notice.

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

---

## CE / CEM / Normes / Homologations

---

Le produit est doté de la marque CE conformément aux normes suivantes et en application de celles-ci :

### CEMG (89/336/CEE)

EN 50081-1	EN 55022 Classe B
EN 61000-6-2	EN 61000-4-2 ESD 4/8 kV
	EN 61000-4-3 HF radiated 10 V/m
	EN 61000-4-4 Burst 4 kV
	EN 61000-4-5 Surge 1 kV sym., 2 kV unsym.
	EN 61000-4-6 HF câble 10 V

---

# 1 Montage

---

## 1.1 Montage mécanique

- N'utiliser que les manchons ou adaptateurs recommandés. Aucune garantie ne saura être donnée en cas d'utilisation d'autres systèmes.
- Ne pas utiliser de joints en téflon ou papier pour les raccordements process hygiéniques à joint conique.
- Le couple de serrage pour le manchon devrait être de 10 à 20 Nm.

## 1.2 Raccordement process

Les manchons process hygiéniques se laissent facilement souder sur le réservoir ou la conduite. La flèche sur la pièce de raccordement indique la position du presse-étoupe ou du connecteur M12 après soudure. Cette méthode d'assemblage permet d'obtenir un montage conforme aux normes relatives à l'hygiène (EHEDG, FDA).

Divers manchons d'adaptation hygiéniques (voir accessoires) sont disponibles pour le montage sur d'autres raccordements process.

- Le raccordement process G1/2" h représente le raccordement hygiénique standard avec joint conique.
- Pour le montage sur des conduites de petit diamètre, il convient d'utiliser le système hygiénique M12 (à partir de DN 15).
- En cas d'utilisation d'un manchon coulissant, utiliser la version sans filetage. Le cône de serrage forme un joint hygiénique directement avec le tube protecteur.
- Un raccordement standard G1/2" est disponible pour les applications sans exigences hygiéniques (par exemple eau de refroidissement).



---

## 2 Raccordement électrique

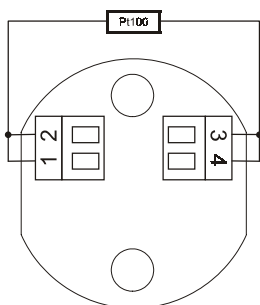
---

### 2.1 Convertisseur de mesure externe

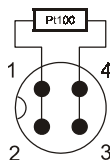
Les bornes 1, 2 et 3, 4 servent au branchement de la sonde Pt100. Le branchement peut se faire selon le besoin en technique à 2, 3 ou 4 fils.

- Une liaison à 2 fils ne doit pas être utilisée pour des mesures de grande précision et avec de grandes longueurs de câble.
- En cas de liaison à 3 fils, veiller à ce que la section de tous les fils soit identique.

Les mêmes options sont disponibles pour le Pt100 double. Cependant, un raccordement avec le connecteur M12 ne permet de réaliser qu'une liaison à 2 fils.

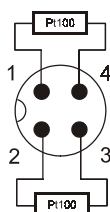
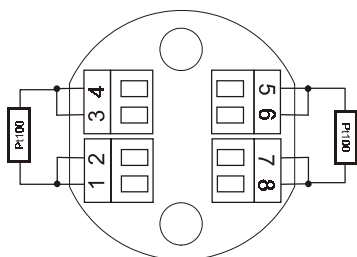


M12



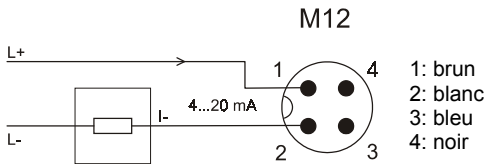
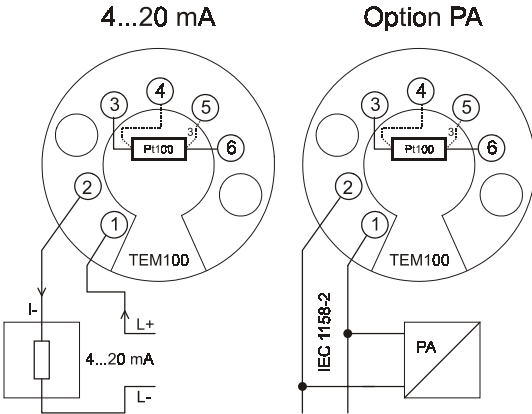
- 1: brun  
2: blanc  
3: bleu  
4: noir

Option D



## 2.2 Avec convertisseur de mesure intégré

Les bornes 1 et 2 servent à l'alimentation via la boucle de courant 4...20 mA. La tension d'alimentation nécessaire sur le module doit être d'au moins 8 V. Ne pas utiliser d'alimentation supérieure à 28 V. Le schéma de raccordement suivant montre l'affectation des broches du connecteur M12. Respecter les règles de raccordement en vigueur.



## 2.3 Mise en service

- Contrôler l'étanchéité sur le manchon.
- S'assurer que le presse-étoupe soit bien étanche ou, selon le cas, que le connecteur M12 soit bien vissé.
- Après la mise sous tension, vérifier si le fonctionnement est correct.

## 2.4 Commande

### Convertisseur de mesure externe

Se référer aux instructions fournies avec le module de traitement. Régler sur celui-ci la plage de mesure et le type de connexion.

### Avec convertisseur de mesure intégré

L'adaptateur de programmation et le logiciel PC correspondant, fournis en option, permettent de programmer l'échelle de mesure. A ce sujet, se référer aux instructions de service fournies avec l'adaptateur de programmation.

---

### 3 Détection et élimination d'erreurs

---

En cas de défaut ou de dysfonctionnement, consulter le tableau suivant pour déterminer la cause éventuelle.

Ne pas essayer de désassembler l'appareil.

Si le défaut n'est pas détecté, contactez notre service technique.

Erreur	Cause	Action / Elimination
<b>Avec raccordement Pt 100</b>		
Affichage incorrect	Affectation incorrecte des bornes	Contrôler l'affectation des bornes
Affichage de défaut	Rupture de câble	Mesurer la continuité
	Court-circuit	Contrôler le câblage
<b>Avec convertisseur de mesure intégré</b>		
Signal courant incorrect	Alimentation du module < 8 V	Charge trop élevée, tension trop basse
	Echelle de mesure incorrecte	Corriger la programmation
Pas de signal courant	Rupture de câble	Contrôler la continuité des câbles
	Polarité d'alimentation incorrecte	Inverser les bornes 1, 2
Signal courant > 23 mA	Court-circuit	Contrôler le câblage

## 4 Caractéristiques techniques

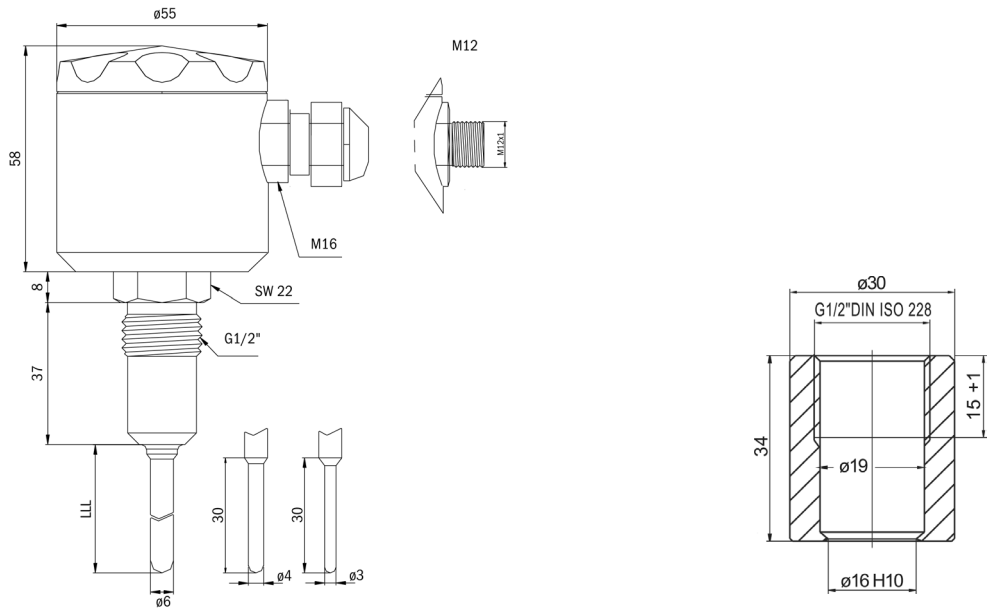
### 4.1 Caractéristiques techniques

Tête de raccordement	Acier inox V2A 1.4305
Raccordement électrique	Presse-étoupe M16 (seulement TTP 200/400) Connecteur M12
Protection	IP 67
Température ambiante	-20...+60 °C
Raccordement process	Raccord vissé G1/2" h; V4A 1.4571 Raccord vissé M12 h; V4A 1.4571 Fiche de connexion via tube protecteur dia. 6 mm Raccord vissé G1/2" h ; V4A 1.4571
Tube protecteur	Dia. 6 mm x 1 mm; V4A 1.4571
Longueurs de sonde (mm)	20, 50, 100, 150, 250 (autres sur demande)
Type de capteur	Pt100 DIN EN 60751 Cl. A (type double également possible)
Temps de réponse t90	Dia. 6 mm: 7 sec ; dia. 4 mm: 6 sec ; dia. 3 mm: 1,5 sec
Température de process	-20...+170 °C
Pression de service	16 bar maxi
<b>Avec raccordement Pt 100 direct</b>	
Sortie	Bornes à vis pour connexion à 2, 3 ou 4 fils.
<b>Avec convertisseur de mesure intégré dans la tête</b>	
Alimentation	8...28 V CC (de la boucle de courant)
Sortie	4...20 mA
Incertitude de mesure	± 0,1% de la valeur de fin l'échelle

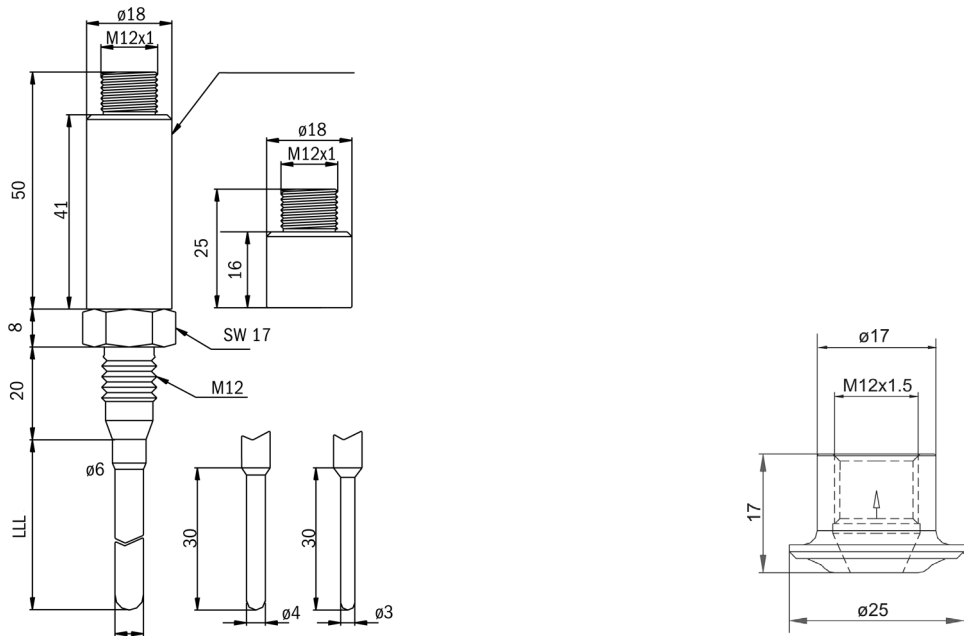


## 4.2 Dimensions

### 4.2.1 TTP 200

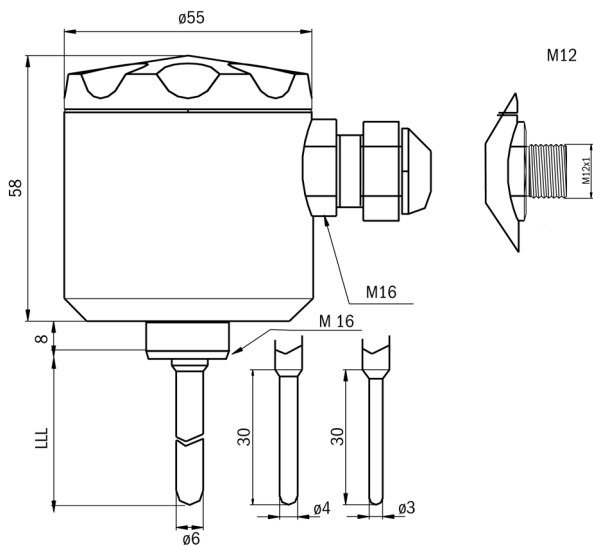


### 4.2.2 TTP 300



Dimensions en mm

### 4.2.3 TTP 400



Dimensions en mm

## 5 Codification de commande

### 5.1 Codification de commande

VGP	2	4	1	TTP 200 (M 16)															
			2	TTP 300 (M 12)															
				<b>Longueur de sonde</b>															
				1	20 mm					4	150 mm								
				2	50 mm					5	250 mm								
				3	100 mm														
				<b>Raccordement électrique</b>															
				1	Presse-étoupe M 16						(seulement TTP 200)								
				2	Connecteur M 12														
				<b>Pointes</b>															
				1	Pointe 6 mm														
				2	Pointe 4 mm														
				3	Pointe 3 mm														
				<b>Sortie</b>															
				1	Résistance PT 100														
				2	TTP 200					4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +40 °C								
				3					4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +50 °C									
				4					4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +100 °C									
				5					4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +150 °C									
				2	TTP 300				4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +40 °C									
				3					4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +50 °C									
				4					4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +100 °C									
				5					4...20mA, échelle de mesure	-10 ... +150 °C									
				6	4...20mA, programmable														
				A	TTP 200/ 500				4...20mA, échelle de mesure	15 ... +100°F									
				B					4...20mA, échelle de mesure	32 ... +120°F									
				C					4...20mA, échelle de mesure	32 ... +210°F									
				D					4...20mA, échelle de mesure	32 ... +300°F									
				A	TTP 300				4...20mA, échelle de mesure	15 ... +100°F									
				B					4...20mA, échelle de mesure	32 ... +120°F									
				C					4...20mA, échelle de mesure	32 ... +210°F									
				D					4...20mA, échelle de mesure	32 ... +300°F									
				K	4...20mA ; échelle de mesure spécifié par le client														
				<b>Option</b>															
				0	sans														
				<b>Accessoires</b>															
				0	sans														
				1	Raccords process + logiciel pour programmation														
				<b>Homologations</b>															
				0	sans														
VGP2	4																		
<b>Codification de commande</b>																			

## 5.2 Pièces de rechange

En cas de perte ou détérioration d'une pièce de la sonde, une pièce de rechange peut être commandée sur la base des références suivantes :

Désignation	N° de pièce
Couvercle de boîtier	KMD.008.055.100
Presse-étoupe M16	KVV.M16.010.008
Élément de connecteur M12, 4 broches	KVV.100.004.000

## 5.3 Accessoires

Désignation	Type
<b>Système G1/2" h TTP 200</b>	
Système G1/2" h TEF 020	HWN 200
Bride Varivent version N	HVF 250
Kit de montage pour conduite sanitaire DN 25	HMT 225
Kit de montage pour conduite sanitaire DN 50	HMT 250
Bride Tri-Clamp DN 32, DN 40, 2"	HTC 250
Conduite process (Té avec manchon)	HWT 2X0 (DN 25 ... DN 100)
<b>Système M12h TTP 300</b>	
Manchon à visser avec collet	HWN 310
Bride Varivent version N	HVF 350
Kit de montage pour conduite sanitaire DN 25	HMT 325
Kit de montage pour conduite sanitaire DN 50	HMT 350
Bride Tri-Clamp DN 32, DN 40, 2"	HTC 350
Conduite process (Té avec manchon)	HWT 3X0 (DN 15 ... DN 100)
<b>Composants du système TTP 400</b>	
Adaptateur à visser de serrage	HLC 306

---

## 6 Description du produit

---

### 6.1 Applications

Les sondes de température à visser compactes sont conçues pour la mesure de température dans tous les process très exigeants en matière de précision et de maniabilité. Les différents systèmes de montage et adaptateurs disponibles permettent de choisir la version optimale pour votre application.

### 6.2 Principe de fonctionnement

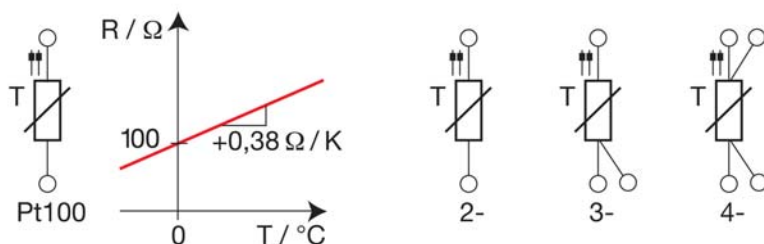
Toutes les sondes de température de cette série sont dotées d'un capteur de type Pt100. Des méandres en platine appliqués sur un support céramique sont ajustés de façon à ce que leur résistance soit exactement de 100 ohms à une température de 0°C. Cette résistance augmente de 0,38 ohm avec chaque degré Kelvin de montée en température. Le comportement de résistance exact est décrit dans la norme DIN EN 60751. Pour nos sondes de température, nous utilisons généralement la classe de précision très élevée "A".

### 6.3 Construction

Les différents manchons process à souder sont en acier inox pour assurer un montage conforme aux normes hygiéniques. Différents modules de traitement sont disponibles pour traiter le signal du Pt100 (voir accessoires). Un convertisseur de mesure intégré dans la tête de raccordement en acier inox fournit un signal uniforme local de 4...20 mA pouvant être transmis sans perturbations directement à l'entrée analogique d'un API. Il est aussi possible d'installer un transmetteur pour Profibus PA.

La sonde Pt100 est logée dans un tube protecteur de longueur variable en V4A. Grâce à leur couplage thermique de type spécial, nos sondes de température offrent des temps de réponse très courts. Des sondes à tête pointue sont également disponibles pour des exigences encore plus sévères.

#### 6.3.1 Résistance du Pt100 et méthode de raccordement



### 6.3.2 Pointes et temps de réponse du Pt100

Pointe 6 mm (S 6)

Mi-temps :  $T_{50} < 3.0 \text{ sec.}$

90% - temps :  $T_{90} < 7.0 \text{ sec.}$

Pointe 4 mm (S 4)

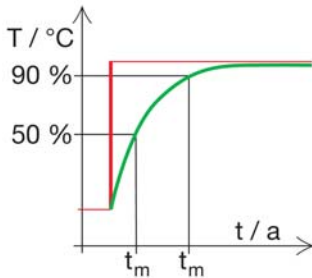
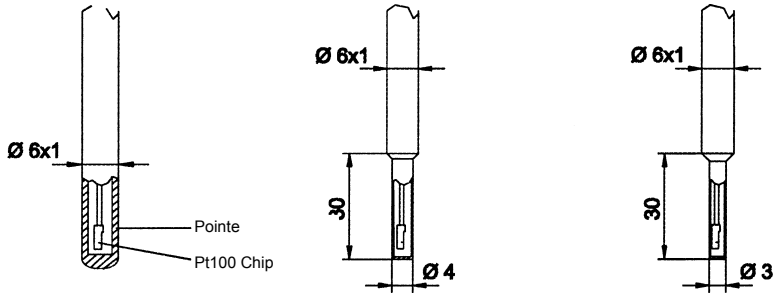
Mi-temps :  $T_{50} < 2.5 \text{ sec.}$

90% - temps :  $T_{90} < 6.0 \text{ sec.}$

Pointe 3 mm (S 3)

Mi-temps :  $T_{50} < 0.6 \text{ sec.}$

90% - temps :  $T_{90} < 1.5 \text{ sec.}$



### 6.4 Caractéristiques

- Sonde pour montage hygiénique, sans élastomères
- Construction compacte, avec transmetteur de chaleur en option
- Pour connexion directe à un API (avec transmetteur de chaleur intégré)
- Très grande précision (DIN EN 60751 Classe A)
- Temps de réponse très courts
- Géométrie d'écoulement optimisée
- Matériaux conformes aux normes alimentaires
- Ne nécessite pas de maintenance
- Conçu pour montage sur conduites de DN 15 et supérieur
- Position définie du presse-étoupe
- Manchons d'adaptation hygiéniques pour autres raccords process

---

---

## Déclaration de décontamination d'un appareil retourné chez KROHNE

---

Vous avez reçu un appareil fabriqué avec grand soin et contrôlé à plusieurs reprises. En suivant scrupuleusement les indications de montage et d'utilisation de la présente notice, vous ne devriez pas rencontrer de problèmes insurmontables. Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez KROHNE aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter 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 les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire et attestant de leur innocuité (voir modèle ci-après).

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

- Contrôler que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de 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 une ouverture pour rinçage ou neutralisation).
- Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur propreté.

KROHNE vous remercie pour votre compréhension et ne traitera que les matériels dotés de ce type de certificat.

<b>SPECIMEN de certificat</b>
-------------------------------

Société : ..... Adresse : .....

Service : ..... Nom : .....

Tél. N° : ..... Fax N° : .....

L'appareil ci-joint

Type : .....

N° de série ou de comm. KROHNE : .....

a été utilisé avec le produit suivant : .....

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'instrument \*
- rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil \*

(\* rayer les mentions inutiles)

Nous attestons 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 :