



OPTISENS OAS 2000 Manuel de référence

Sonde de solides en suspension

Version du logiciel : 1.00

La présente documentation n'est complète que si elle est utilisée avec la documentation concernant le convertisseur de mesure.

Tous droits réservés. Toute reproduction intégrale ou partielle de la présente documentation, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation écrite préalable de KROHNE Messtechnik GmbH.

Sous réserve de modifications sans préavis.

Copyright 2010 by
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

1	Instructions de sécurité	5
1.1	Historique du logiciel	5
1.2	Fonction de l'appareil	5
1.3	Certifications	5
1.4	Instructions de sécurité du fabricant	5
1.4.1	Droits d'auteur et protection des données	5
1.4.2	Clause de non-responsabilité	6
1.4.3	Responsabilité et garantie	7
1.4.4	Informations relatives à la documentation	7
1.4.5	Avertissements et symboles utilisés	8
1.5	Instructions de sécurité pour l'opérateur	9
2	Description de l'appareil	10
2.1	Description de la fourniture	10
2.1.1	Description de la fourniture	10
2.1.2	Description de la fourniture	11
2.2	Description de l'appareil	11
2.2.1	Conception	12
2.3	Plaques signalétiques	12
2.3.1	OPTISENS OAS 2000	12
2.3.2	OPTISENS OAS 2000	13
3	Montage	14
3.1	Consignes de montage générales	14
3.2	Stockage et transport	14
3.3	Configuration d'un point de mesure	14
3.3.1	Point de mesure pour un paramètre	15
3.3.2	Point de mesure pour deux paramètres	16
3.3.3	Point de mesure pour quatre paramètres	17
3.4	Montage de la version de sonde à immersion	18
3.4.1	Montage sur la canne télescopique d'immersion MAA 2000	18
3.4.2	Montage sur la glissière d'immersion MAA 2000	21
3.5	Montage du système de rinçage	22
3.6	Montage de la version en ligne	24
4	Raccordement électrique	28
4.1	Instructions de sécurité	28
4.2	Raccordements de câbles	28

5 Programmation	29
5.1 Affichage de sonde	29
5.2 Menu pour la sonde OAS 2000	29
5.3 Etalonnage	32
5.3.1 Points d'étalonnage	32
5.3.2 Valeurs négatives	33
5.3.3 Affichage d'étalonnage	33
5.3.4 Ajustement automatique de l'étalonnage	35
5.3.5 Ajustement statistique	36
5.3.6 Calibrage du zéro	36
5.3.7 Etalonnage avec des échantillons	37
5.4 Echelle	38
6 Maintenance	39
6.1 Nettoyage de la buse de rinçage	39
6.2 Disponibilité de pièces de rechange	39
6.3 Pièces de rechange et accessoires	39
6.4 Disponibilité de services après-vente	40
6.5 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant	40
6.5.1 Informations générales	40
6.5.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant	41
6.6 Mise aux déchets	41
7 Caractéristiques techniques	42
7.1 Principe de mesure	42
7.2 Caractéristiques techniques	43
7.3 Dimensions et poids	45
8 Annexe	47
8.1 Formulaire pour relevé de configuration	47
8.2 Formulaire pour demande S.A.V.	48
9 Notes	49

1.1 Historique du logiciel

Date de sortie	Version du logiciel	Documentation
05/2008	1.00	MA OAS 2000 R01
10/2009	1.00	MA OAS 2000 R02

1.2 Fonction de l'appareil

Les sondes permettent de mesurer les particules solides en suspension dans les usines de traitement d'eau et d'eaux usées, ainsi que dans d'autres applications industrielles. Elles sont conçues pour être combinées avec le convertisseur de mesure MAC 080.

1.3 Certifications



L'appareil satisfait aux exigences légales des directives CE suivantes :

- Compatibilité électromagnétique (CEM) selon :
EN 61000-6-4:2001 : Norme sur l'émission pour les environnements industriels
EN 61000-6-2:2001 : Immunité pour les environnements industriels
- Directive basse tension :
Spécifications de sécurité pour équipements électriques utilisés dans des applications de mesure, contrôle et laboratoire selon EN 61010-1:2001.

En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.

1.4 Instructions de sécurité du fabricant

1.4.1 Droits d'auteur et protection des données

Les contenus de ce document ont été élaborés avec grand soin. Aucune garantie ne saura cependant être assumée quant à leur exactitude, intégralité et actualité.

Les contenus et œuvres élaborés dans ce document sont soumis à la législation allemande en matière de propriété intellectuelle. Les contributions de tiers sont identifiées en tant que telles. Toute reproduction, adaptation et diffusion ainsi que toute utilisation hors des limites des droits d'auteurs suppose l'autorisation écrite de l'auteur respectif ou du fabricant.

Le fabricant s'efforce de toujours respecter les droits d'auteur de tiers et de recourir à des œuvres élaborées par lui-même ou tombant dans le domaine public.

Lorsque des données se rapportant à des personnes sont collectées dans les documents du fabricant (par exemple nom, adresse postale ou e-mail), leur indication est dans la mesure du possible toujours facultative. Les offres et services sont si possible toujours disponibles sans indication de données nominatives.

Nous attirons l'attention sur le fait que la transmission de données par Internet (par ex. dans le cadre de la communication par e-mail) peut comporter des lacunes de sécurité. Une protection sans faille de ces données contre l'accès de tiers est impossible.

La présente s'oppose expressément à l'utilisation de données de contact publiées dans le cadre de nos mentions légales obligatoires par des tiers pour la transmission de publicités et de matériels d'information que nous n'avons pas sollicités explicitement.

1.4.2 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne saura pas être tenu responsable de dommages quelconques dus à l'utilisation du produit, y compris mais non exclusivement les dommages directs, indirects, accidentels, consécutifs ou donnant lieu à des dommages-intérêts.

Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas d'action intentionnelle ou de négligence grossière de la part du fabricant. Pour le cas qu'une législation en vigueur n'autorise pas une telle restriction des garanties implicites ou l'exclusion limitative de certains dommages, il se peut, si cette loi s'applique dans votre cas, que vous ne soyez totalement ou partiellement affranchis de la clause de non-responsabilité, des exclusions ou des restrictions indiquées ci-dessus.

Tout produit acheté est soumis à la garantie selon la documentation du produit correspondante et nos Conditions Générales de Vente.

Le fabricant se réserve le droit de modifier de quelque façon que ce soit, à tout moment et pour toute raison voulue, sans préavis, le contenu de ses documents, y compris la présente clause de non-responsabilité, et ne saura aucunement être tenu responsable de conséquences éventuelles d'une telle modification.

1.4.3 Responsabilité et garantie

L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre de cet appareil de mesure pour l'usage auquel il est destiné. Le fabricant n'assumera aucune garantie pour les dommages dus à une utilisation non conforme de l'appareil par l'utilisateur. Toute installation ou exploitation non conforme des appareils (systèmes) pourrait remettre en cause la garantie. Nos Conditions Générales de Vente, base du contrat de vente des équipements, sont par ailleurs applicables.

1.4.4 Informations relatives à la documentation

Afin d'écartier tout risque de blessure de l'utilisateur ou d'endommagement de l'appareil, lisez soigneusement les informations contenues dans la présente notice et respectez toutes les normes spécifiques du pays de mise en oeuvre ainsi que les règlements en vigueur pour la protection et la prévention des accidents.

Si vous avez des problèmes de compréhension du présent document, veuillez solliciter l'assistance de l'agent local du fabricant. Le fabricant ne saura assumer aucune responsabilité pour les dommages ou blessures découlant d'une mauvaise compréhension des informations contenues dans ce document.

Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil. Ce document comporte en outre des indications et consignes de précaution spéciales, mises en évidence par les pictogrammes décrits ci-après.

1.4.5 Avertissements et symboles utilisés

Les symboles suivants attirent l'attention sur des mises en garde.

**DANGER !**

Cette information attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.

**DANGER !**

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent de brûlure dû à la chaleur ou à des surfaces chaudes.

**DANGER !**

Cet avertissement attire l'attention sur un danger imminent lié à l'utilisation de l'appareil dans une zone à atmosphère explosible.

**DANGER !**

Ces mises en garde doivent être respectées scrupuleusement. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

**AVERTISSEMENT !**

Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.

**ATTENTION !**

Toutes déviations de ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.

**INFORMATION !**

Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.

**NOTES LÉGALES !**

Cette note comporte des informations concernant des dispositions réglementaires et des normes.

• **MANIEMENT**

Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

☞ **RESULTAT**

Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

1.5 Instructions de sécurité pour l'opérateur



AVERTISSEMENT !

De manière générale, le montage, la mise en service, l'utilisation et la maintenance des appareils du fabricant ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence et autorisé à le faire. Le présent document est fourni pour vous aider à établir des conditions de service qui permettent d'assurer une utilisation sûre et efficace de cet appareil.

2.1 Description de la fourniture



INFORMATION !

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.



INFORMATION !

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



INFORMATION !

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.

2.1.1 Description de la fourniture

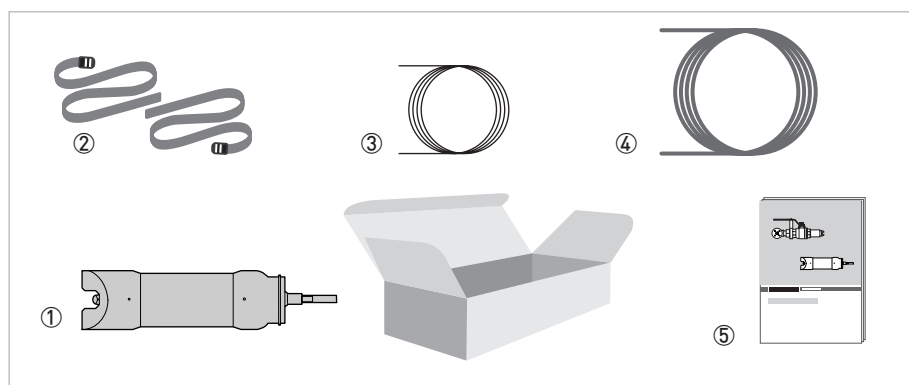


Figure 2-1: Description de la fourniture pour la sonde OAS 2000 en version à immersion

- ① Sonde pour solides en suspension OAS 2000 (version à immersion)
- ② 2 sangles
- ③ Câble signal de 10 m / 33 ft
- ④ Tuyau de rinçage de 10 m / 33 ft
- ⑤ Manuel

Accessoires en option pour la sonde OAS 2000 en version à immersion (si spécifiés à la commande)

- Support à insérer MAA 2000, canne télescopique pour l'OAS/AAS 2000 (avec canne télescopique et support de canne, étrier de montage sur main courante et adaptateur de sonde)
- Dispositif de montage latéral MAA 2000 pour la sonde OAS/AAS 2000
- Rallonge de câble signal pour sondes OPTISENS 2000 (10 m / 33 ft)
- Rallonge de câble signal pour sondes OPTISENS 2000 (30 m / 98 ft)

2.1.2 Description de la fourniture

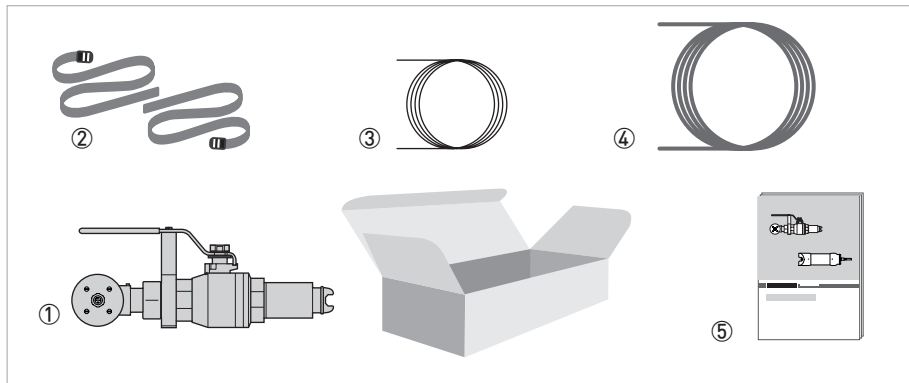


Figure 2-2: Description de la fourniture pour la sonde OAS 2000 en version en ligne

- ① Sonde de particules solides en suspension OAS 2000 (version en ligne), vanne de raccordement, manchon à souder R 1 ½" pour montage sur conduite.
En option : sonde de particules solides en suspension OAS 2000 (version en ligne) sans vanne de raccordement et manchon à souder.
- ② 2 sangles
- ③ Câble signal de 10 m / 33 ft
- ④ Tuyau de rinçage de 10 m / 33 ft
- ⑤ Manuel

Accessoires en option pour la sonde OAS 2000 en version en ligne (si spécifiés à la commande)

- Rallonge de câble signal pour sondes OPTISENS 2000 (10 m / 33 ft)
- Rallonge de câble signal pour sondes OPTISENS 2000 (30 m / 98 ft)
- Vanne de raccordement OAS 2000 en ligne
- Manchon à souder R 1 ½" pour montage sur conduite OAS 2000 en ligne
- Raccord 1/12" NPT OAS 2000 en ligne
- Kit d'étanchéité pour version OAS 2000 en ligne : membrane de rinçage, joint torique entre la vanne et l'adaptateur 48 x 2 EP70, joint torique dans l'adaptateur 33,3 x 2,4 EP70, joint torique sur la sonde OAS 2000 en ligne 29 x 2,5 EP70

2.2 Description de l'appareil

La sonde est conçue pour mesurer les concentrations de particules solides en suspension dans des liquides. En combinaison avec le convertisseur de mesure MAC 080, la sonde mesure les solides en suspension comme fonction de l'aptitude des matières en suspension à absorber et à réfléchir la lumière proche infrarouge (NIR - Near Infrared). La sonde est disponible en deux versions différentes, l'une pour montage en ligne et l'autre à immersion.

Le présent manuel décrit en détail les procédures de montage et les fonctions de la sonde. La navigation dans le menu de commande et les caractéristiques techniques du convertisseur de mesure sont décrites dans le manuel du convertisseur de mesure.

2.2.1 Conception

La sonde est fabriquée en acier inox 316SS (SS2343). La tête de sonde est conçue de manière à assurer un effet autonettoyant maximum et donc de fournir une mesure précise et fiable avec peu de maintenance dans des conditions d'application critiques. Les lentilles de mesure dans le boîtier sont en verre. L'électronique et les éléments optiques sont situés dans le boîtier afin d'assurer un fonctionnement fiable dans les conditions environnantes les plus sévères.

La sonde dispose d'un câble blindé fixe de 10 m / 33 ft pour la transmission du signal entre la sonde et le convertisseur de mesure. Le blindage du câble en Hytrel assure une haute résistance aux matières et aux fluides agressifs.

La version en ligne de la sonde est équipée d'un connecteur M12 pour le branchement d'un câble standard OPTISENS 2000 qui mène au convertisseur de mesure.

2.3 Plaques signalétiques



INFORMATION !

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.

2.3.1 OPTISENS OAS 2000

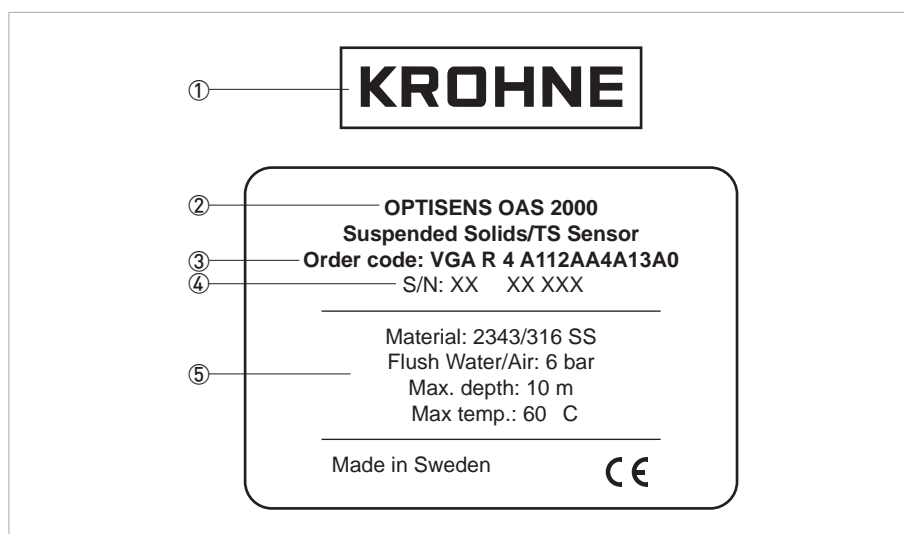


Figure 2-3: Plaque signalétique de la sonde OPTISENS OAS 2000 en version à immersion

- ① Fabricant
- ② Type d'appareil
- ③ Code de commande
- ④ Numéro de série
- ⑤ Caractéristiques techniques

2.3.2 OPTISENS OAS 2000

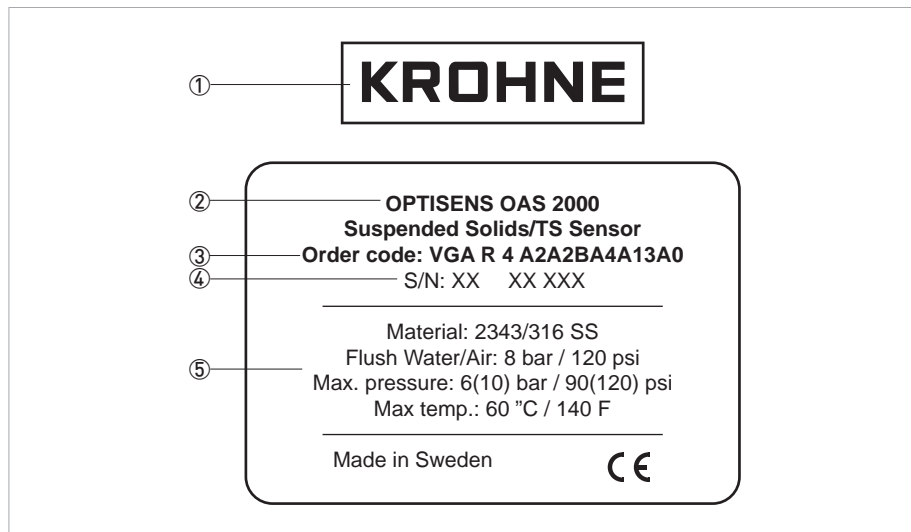


Figure 2-4: Plaquette signalétique de la sonde OPTISENS OAS 2000 en version en ligne

- ① Fabricant
- ② Type d'appareil
- ③ Code de commande
- ④ Numéro de série
- ⑤ Caractéristiques techniques

3.1 Consignes de montage générales

**INFORMATION !**

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.

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

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 Stockage et transport

- Stocker l'appareil dans un local sec et à l'abri des poussières.
- Éviter les rayons directs du soleil.
- L'emballage d'origine est conçu pour assurer la protection de l'équipement. Il doit être utilisé s'il est nécessaire de transporter l'appareil ou de le renvoyer au fabricant.

3.3 Configuration d'un point de mesure

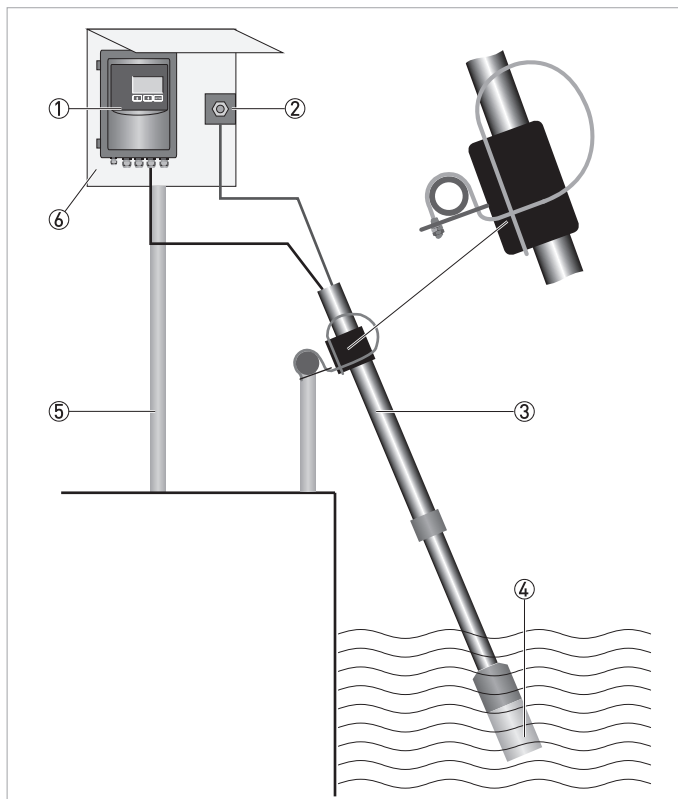
Un point de mesure complet comporte au minimum trois éléments :

- Convertisseur de mesure MAC 080
- Sonde OPTISENS 2000 (câble compris)
- Support de sonde MAA 2000

Si un système de rinçage automatique est installé, une électrovanne disponible en option est nécessaire.

Les chapitres suivants illustrent des exemples de points de mesure typiques.

3.3.1 Point de mesure pour un paramètre



- ① Convertisseur de mesure
- ② Electrovanne pour le rinçage (à commander avec le convertisseur)
- ③ Unité de montage
- ④ Sonde, y compris câble de 10 m / 33 ft et tuyau de rinçage
- ⑤ Tube support
- ⑥ Plaque de montage avec protection solaire

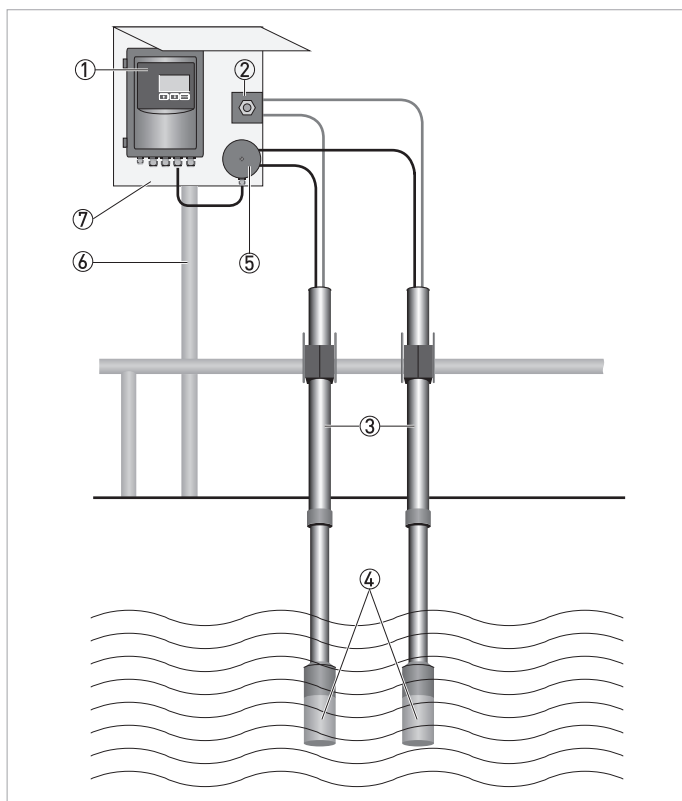
L'illustration ci-dessus montre un point de mesure pour un paramètre se composant d'un convertisseur de mesure ①, d'une sonde ④ portée par une tige d'immersion télescopique comme support de sonde ③ et d'une électrovanne ② pour la fonction de rinçage.

Le collier de montage à ressort pour fixer la tige télescopique support de sonde à la main courante est fourni avec le support et peut être utilisé pour des mains courantes à tube rond ou carré d'un diamètre maxi de 50 mm / 2".

Le câble signal menant à la sonde et le tuyau de rinçage sont fournis avec la sonde.

La plaque de montage avec la protection solaire et le tube support sont fournis en option.

3.3.2 Point de mesure pour deux paramètres



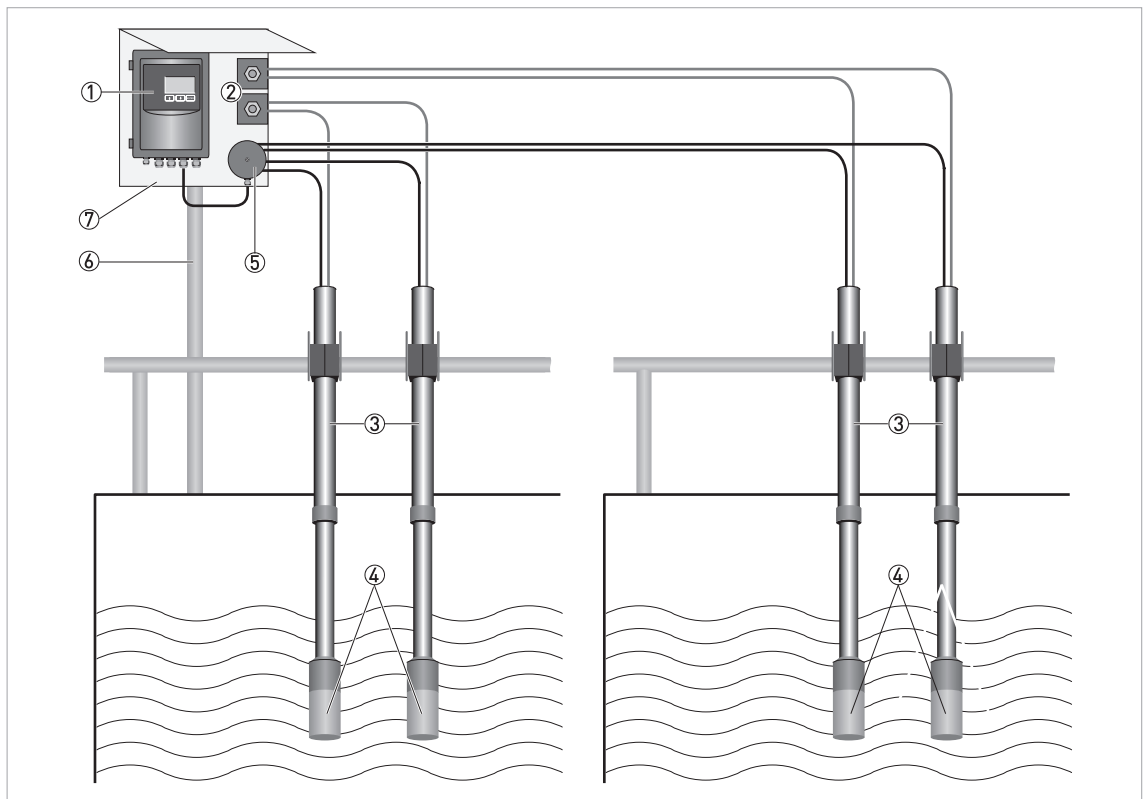
- ① Convertisseur de mesure
- ② Electrovanne pour le rinçage (à commander avec le convertisseur)
- ③ Unité de montage
- ④ Sonde, y compris câble de 10 m / 33 ft et tuyau de rinçage
- ⑤ Boîtier de raccordement pour jusqu'à 4 sondes (à commander avec le convertisseur de mesure)
- ⑥ Tube support
- ⑦ Plaque de montage avec protection solaire

L'illustration ci-dessus montre un point de mesure pour deux paramètres se composant d'un convertisseur de mesure ①, de deux sondes ④, chacune portée par une tige d'immersion télescopique comme support de sonde ③, et d'une électrovanne ② pour la fonction de rinçage.

Le rinçage des deux sondes est commandé par l'intermédiaire d'une électrovanne associée à un répartiteur en Y fourni en option.

Le raccordement de deux sondes au convertisseur de mesure nécessite l'utilisation d'un boîtier de raccordement disponible en option.

3.3.3 Point de mesure pour quatre paramètres



- ① Convertisseur de mesure
- ② Electrovanne pour le rinçage (à commander avec le convertisseur)
- ③ Unité de montage
- ④ Sonde, y compris câble de 10 m / 33 ft et tuyau de rinçage
- ⑤ Boîtier de raccordement pour jusqu'à 4 sondes (à commander avec le convertisseur de mesure)
- ⑥ Tube support
- ⑦ Plaque de montage avec protection solaire

L'illustration ci-dessus montre un point de mesure pour quatre paramètres se composant d'un convertisseur de mesure ①, de quatre sondes ④, chacune portée par une tige d'immersion télescopique comme support de sonde ③, et de deux électrovannes ② pour la fonction de rinçage.

Le rinçage des quatre sondes est commandé par l'intermédiaire de deux électrovannes, chacune pour respectivement deux sondes et associée à un répartiteur en Y fourni en option.

Le raccordement des quatre sondes au convertisseur de mesure nécessite l'utilisation d'un boîtier de raccordement disponible en option.

3.4 Montage de la version de sonde à immersion

Le montage de la sonde peut s'effectuer de deux façons différentes :

- Sur une canne télescopique en fibre de verre placée dans un étrier de montage installé sur la main courante (voir chapitre suivant).
- Sur une glissière ajustable (voir chapitre suivant).

Conseils de montage

- Lorsque la sonde mesure dans un bassin, il est important de trouver un emplacement où la concentration de solides en suspension est représentative.
- S'assurer que la buse de rinçage est en aval des lentilles dirigées contre le sens d'écoulement du liquide. Ceci évite les perturbations de la mesure dues aux turbulences engendrées par la buse, et crée un écran protecteur autour de la buse grâce à une surpression constante qui empêche la pénétration de particules solides.
- Ajuster la canne de manière à ce que le niveau d'immersion de la sonde soit au minimum 30 cm / 11,8" en dessous de la surface du liquide ou du niveau d'eau le plus bas dans les applications de décantation afin d'éviter que la sonde ne sorte du liquide.
- Dans un bassin d'aération, veiller à ce que la sonde ne soit pas disposée directement au-dessus d'une tête de diffusion. L'installer en arrière du rouleau de brassage généré par le diffuseur.
- Il se peut que le rinçage ne soit pas nécessaire si le réservoir est très agité. Pour vérifier si un rinçage est nécessaire, retirer la sonde du liquide après l'y avoir fait séjourné plusieurs jours.
- Dans un clarificateur, le rinçage à jet d'air comprimé est nécessaire pour enlever tout film d'huile et de graisse qui se dépose sur la lentille. Le liquide n'est pas agité dans les clarificateurs. Ceci est particulièrement important dans les clarificateurs primaires.
- Si la sonde est utilisée pour la mesure dans le canal d'arrivée à une station d'épuration, installer l'unité en aval du dégrilleur. Si l'espacement des barreaux du dégrilleur est supérieur à 6 mm / 0,24", installer un écran déflecteur ou un diffuseur en face de la sonde pour empêcher les tissus et fibres de s'accrocher à la tête de sonde. Pour les applications en canal d'entrée de station d'épuration, l'utilisation d'un système de rinçage à jet d'air comprimé est recommandée en raison de l'huile ou de la graisse contenus dans le liquide.

3.4.1 Montage sur la canne télescopique d'immersion MAA 2000

L'étrier de montage de la canne télescopique s'installe sur la main courante ou sur un support séparé.

S'il n'y a pas de main courante un tube support avec une barre de fixation verticale pour la sonde peut être commandé auprès du fabricant.

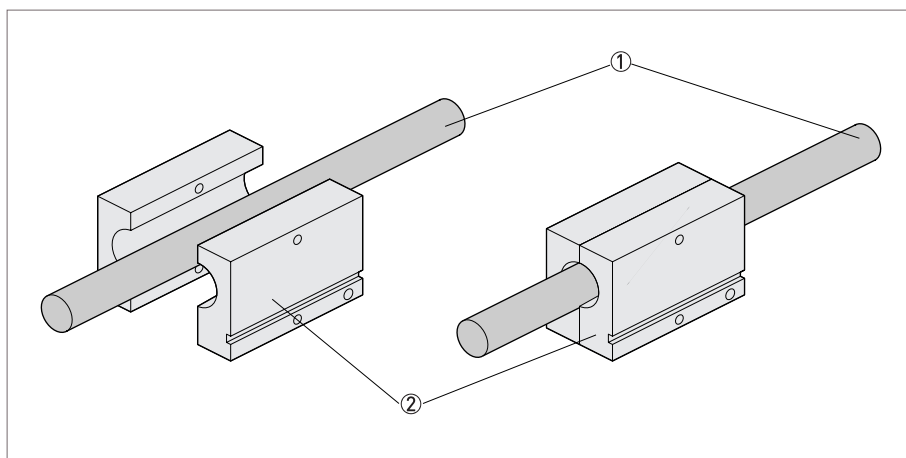


Figure 3-1: Mise en place du support autour de la canne

- ① Canne télescopique
- ② Support de canne

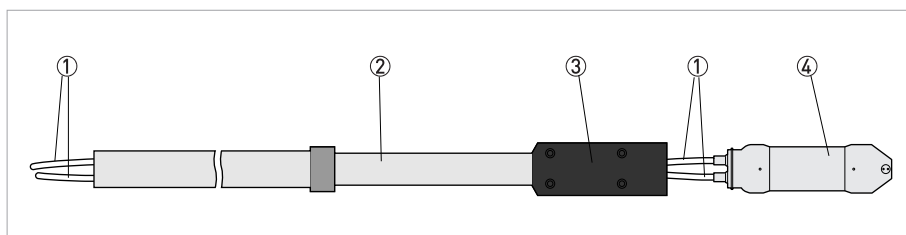


Figure 3-2: Passage du câble/tuyau à travers la canne

- ① Câble/tuyau
- ② Canne télescopique
- ③ Support de sonde
- ④ Sonde de mesure

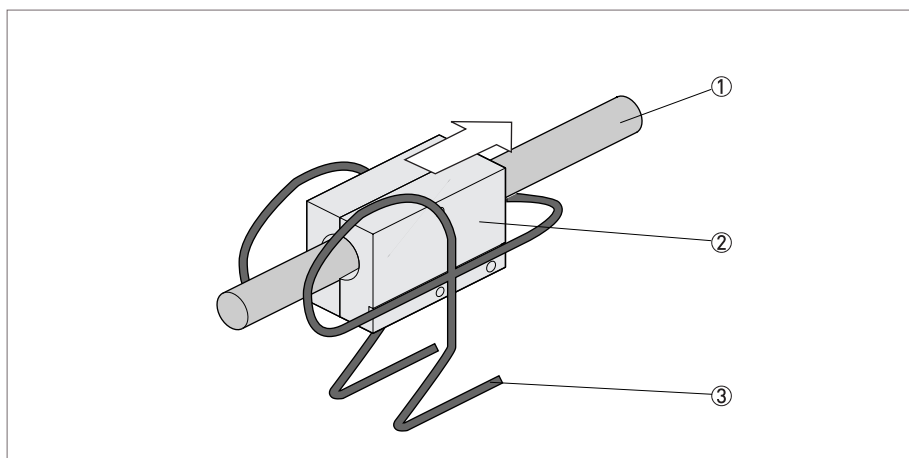
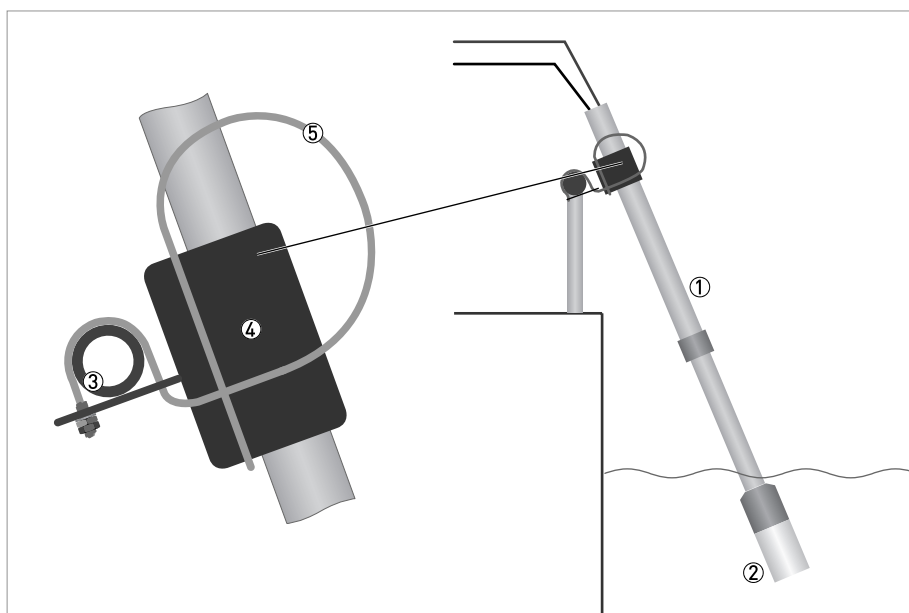


Figure 3-3: Insertion du support de canne dans l'étrier de montage

- ① Canne télescopique
- ② Support de canne
- ③ Etrier de montage



- ① Canne télescopique
- ② Support de sonde
- ③ Main courante portant l'étrier de montage
- ④ Support de canne
- ⑤ Etrier de montage



ATTENTION !

Ne pas tirer les sections de canne au delà des lignes noires. Ceci pourrait endommager la canne.



INFORMATION !

Pour assurer une mesure optimale, installer la canne en position inclinée avec un angle de 5...30° par rapport à la verticale.



Montage sur la canne télescopique d'immersion

- Installer l'étrier de fixation flexible sur une main courante existante ou un support séparé, à section ronde de diamètre 32...50 mm / 1,3...2,0" ou carrée de 28...42 mm / 1,1...1,7". La lèvre recourbée de la plaque de montage doit être sur la face supérieure et présentée vers le liquide ou le réservoir.
- Ajuster l'inclinaison de l'étrier de montage à l'angle requis, puis serrer les écrous.
- ☞ L'étrier doit être bien fixé sur la main courante et ne doit pas pivoter autour d'elle.
- Désassembler le support de la canne et le placer autour de la canne télescopique.
- Utiliser les vis en acier inox du support pour le serrer sur la canne.
- Tirer le câble et le tuyau à travers le support et la canne.
- Raccorder la sonde à la canne avec le support de sonde à deux pièces noires en PVC.
- Serrer les deux moitiés du support de sonde pour laisser un espace d'environ 1,5 mm / 0,06". Cet espace est nécessaire pour que l'eau puisse s'écouler de la canne.
- Ajuster la longueur de la canne télescopique en fonction du besoin en tournant les raccords tout en tenant la canne.
Ne pas tirer les sections de canne au delà des lignes noires. Ceci pourrait entraîner un endommagement de la tige.
- Insérer le support en PVC avec la canne télescopique dans l'étrier de montage. S'assurer que les rainures de guidage du support de canne s'enclenchent correctement dans l'étrier.
- Serrer le collier de serrage de sécurité.
- S'assurer que l'étrier de montage est fixé fermement sur la main courante et que l'effet ressort fonctionne comme prévu.

3.4.2 Montage sur la glissière d'immersion MAA 2000

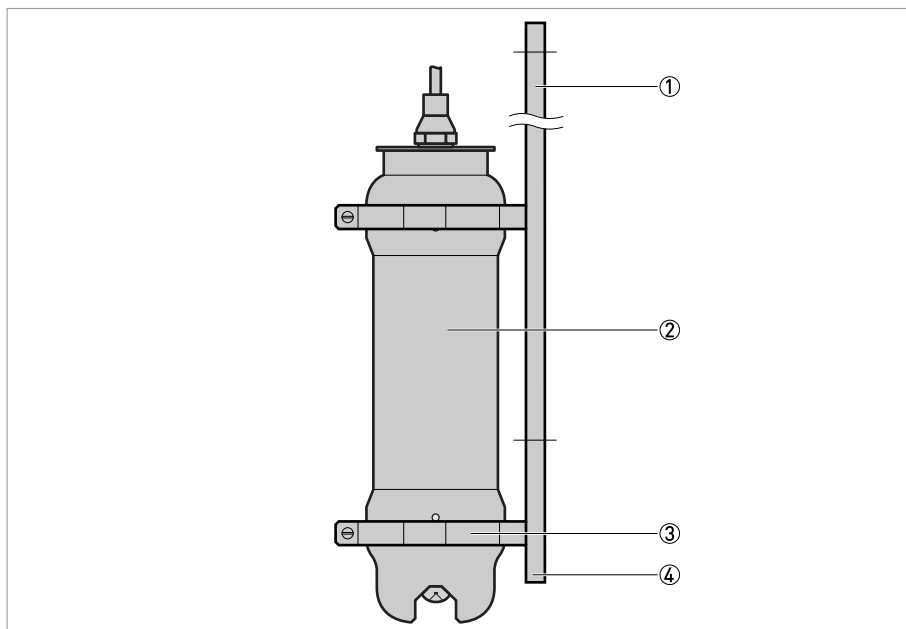


Figure 3-4: Montage sur la glissière d'immersion MAA 2000

- ① Glissière d'immersion
- ② Sonde de mesure
- ③ Collier de serrage 66 mm / 2,60"
- ④ Butée ajustable

**ATTENTION !**

Pour éviter la formation de bulles d'air pouvant affecter la mesure, veiller à ce que la glissière d'immersion soit inclinée par rapport à la verticale. Cet angle doit s'écarter légèrement de la verticale (env. 20°), mais au plus de 90°.

**Montage sur la glissière d'immersion MAA 2000**

- Installer la glissière d'immersion sur la paroi latérale du bassin ou du canal ouvert en utilisant les deux trous préperforés. La butée réglable doit être à l'extrémité basse et les deux colliers de serrage doivent être en position plus haute.
- Enlever les deux colliers de serrage coulissants de la glissière et les placer autour du boîtier de sonde. S'assurer que les deux colliers de serrage sont placés sur les bourrelets du boîtier de sonde (l'un dans la partie supérieure et l'autre dans la partie inférieure, voir l'illustration ci-dessus).
Veiller à ce que les deux éléments de guidage soient bien alignés l'un par rapport à l'autre.
- Glisser la sonde avec les deux colliers de serrage dans la rainure de guidage de la glissière. Veiller à la bonne assise des éléments de guidage des deux colliers de serrage.
- Ajuster la position de la sonde en fonction du besoin, puis immobiliser la butée ajustable.

3.5 Montage du système de rinçage

La sonde est équipée de buses de rinçage intégrées. Ces buses servent à la projection du fluide de rinçage (air comprimé ou eau) alimenté à travers un tuyau raccordé à l'extrémité supérieure du boîtier de sonde. Une électrovanne connectée à un relais dans le convertisseur de mesure assure la commande du flux d'air ou d'eau (consulter le manuel du convertisseur de mesure).

De l'air comprimé est recommandé pour la plupart des applications.

**ATTENTION !**

La pression de rinçage maximale admissible pour la sonde à immersion est de 6 bar / 87 psi. En cas de nettoyage au jet d'air, une pression de 6 bar / 87 psi est généralement suffisante.

**ATTENTION !**

La pression de rinçage maximale admissible pour la sonde en ligne est de 8 bar / 116 psi. Les sondes en ligne nécessitent une pression de rinçage qui dépasse la pression de process d'au moins 2 bars / 29 psi.

**INFORMATION !**

Respecter les exigences en matière de protection contre les reflux selon la norme EN 1717 relative à la protection contre la pollution de l'eau potable. Si possible, utiliser de l'eau recyclée de l'usine ou des eaux résiduaires pour le nettoyage.

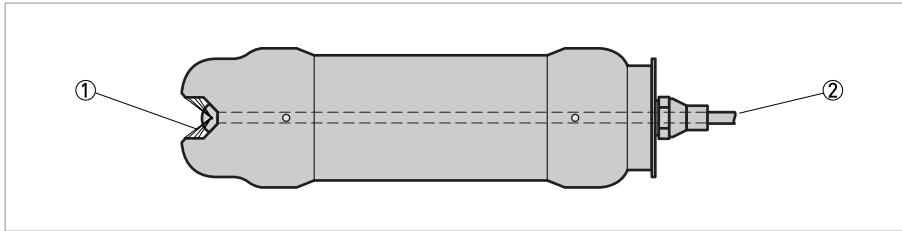


Figure 3-5: Système de rinçage

- ① Rinçage
- ② Tube de rinçage



INFORMATION !

Pour assurer le nettoyage de la sonde, la fonction de rinçage doit être activée dans le menu **Settings** (Programmations) du convertisseur de mesure MAC 080.

Le nettoyage de la sonde peut s'effectuer en deux modes différents : la sonde peut être nettoyée comme maître ou comme esclave. Les deux options sont décrites dans les instructions suivantes.



Nettoyage de la sonde comme maître (la sonde a son propre relais)

- Sélectionner la sonde dans le menu principal avec la touche ↑ ou ↓.
- Appuyer sur ← pendant cinq secondes environ pour accéder au menu sonde.
- Utiliser la touche ↑ ou ↓ pour sélectionner **Cleaning** (Nettoyage) et appuyer sur ←.
- Dans le sous-menu **Cleaning** (Nettoyage), sélectionner la fonction **Cleaner** (Nettoyer) et la paramétrer sur **Flush** (Rinçage).
- Spécifier ensuite l'intervalle de nettoyage en minutes (**Interval min**) et la durée de rinçage en secondes (**Length sec**).
- Spécifier le relais à utiliser selon le câblage au sein du convertisseur de mesure MAC 080. Par exemple, si l'électrovanne est raccordée au relais #1, programmer **Relay** (Relais) sur **#1** pour le rinçage.
- Pour les sondes de type maître, la fonction **Next time** (Prochain cycle) indique l'heure d'activation du prochain rinçage. A l'actionnement de la touche ←, elle passe à l'heure actuelle et démarre un cycle de nettoyage.
- En cas de besoin, spécifier une durée de pose supplémentaire en secondes (**Freeze sec**).



Nettoyage de la sonde comme esclave (ensemble avec une autre sonde)

- Sélectionner la sonde dans le menu principal avec la touche ↑ ou ↓.
- Appuyer sur ← pendant cinq secondes environ pour accéder au menu sonde.
- Utiliser la touche ↑ ou ↓ pour sélectionner **Cleaning** (Nettoyage) et appuyer sur ←.
- Les paramètres **Cleaner** (Nettoyer), **Interval min** (Intervalle min) et **Length sec** (Durée sec) dans le sous-menu **Cleaning** (Nettoyage) sont programmés pour la sonde maître.
- Programmer **Relay** (Relais) sur **Along #1** (Avec 1) ou sur **Along #2** (Avec 2), en fonction du relais utilisé par la sonde maître.
- En cas de besoin, spécifier une durée de pose supplémentaire en secondes (**Freeze sec**).

3.6 Montage de la version en ligne

**ATTENTION !**

Noter qu'une grande force doit être appliquée en cas de montage de la sonde en charge.

**ATTENTION !**

S'il est impossible de respecter pleinement les instructions suivantes, la sonde ne devrait pas être montée ou démontée en charge sous conditions de process.

La sonde en ligne est montée sur une vanne à boisseau sphérique qui permet de démonter la sonde en charge. Prévoir un espace libre d'au moins 260 mm / 10,2" pour pouvoir démonter la sonde de la vanne. La sonde devrait être installée à un emplacement où la pression de process est de 1 bar minimum. En cas de conduites horizontales, la sonde doit être installée sur le côté ou sur le bas pour éviter toute perturbation par des bulles d'air.

La sonde est conçue pour être installée à angle droit par rapport au sens d'écoulement du produit. Le diamètre de conduite le plus petit pour installer la sonde est de 80 mm / 3,1". L'espace de mesure mini par rapport à la paroi de conduite est de 5 mm / 0,2". En cas d'utilisation d'un robinet de prise d'échantillon, il doit pénétrer d'au moins 20 mm / 0,8" dans la conduite.

Placer la sonde à un emplacement où elle ne risque pas d'être endommagée. Si la sonde OAS 2000 en ligne est utilisée à l'extérieur, elle doit être installée avec une protection contre le soleil et la pluie.

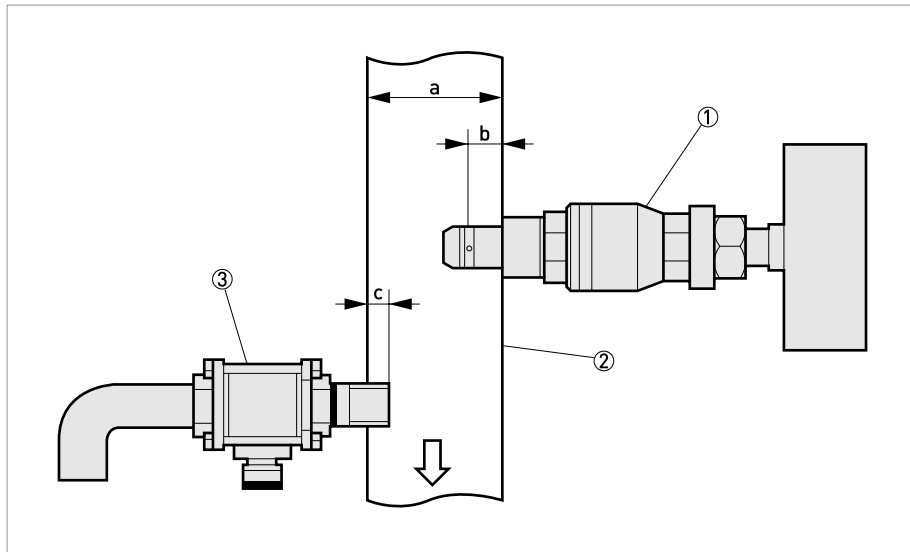


Figure 3-6: Montage de la sonde et du robinet de prise d'échantillon

- ① Sonde en ligne avec vanne à boisseau sphérique
- ② Conduite de process
- ③ Robinet de prise d'échantillon

	Dimensions [mm]	Dimensions [pouces]
a	80 mm mini	3,1" mini
b	5 mm mini	0,2" mini
c	20 mm mini	0,8" mini

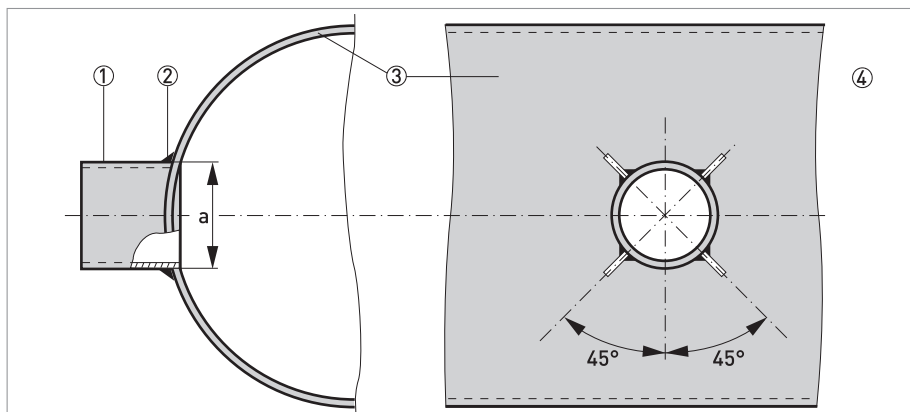


Figure 3-7: Montage du manchon à souder avec mince bande en acier

- ① Manchon à souder
- ② Soudure
- ③ Conduite de process
- ④ Soudure de stabilisation

	Ø [mm]	Ø [pouces]
a	48,5	1,91



Montage du manchon soudé (voir illustration précédente)

- Percer un trou de $\varnothing 48,5$ mm / 1,91" dans la conduite de process.
- Raccourcir le manchon à souder de manière à obtenir un écart mini de 5 mm / 0,2" entre la tête de sonde et la paroi de la conduite.
- Souder le manchon à souder sur la conduite.
- Stabiliser le manchon à souder en utilisant une bande d'acier mince de 3 mm / 0,1" comme représenté dans l'illustration ci-dessus.



Montage du raccord fileté en option dans une selle

- Installer la selle de renforcement sur la conduite selon les instructions du fabricant de selle.
- Visser le raccord dans la selle.
- Utiliser de la filasse de lin et de la pâte à joint. Veiller à obtenir la distance correcte entre la paroi de conduite et la vanne.

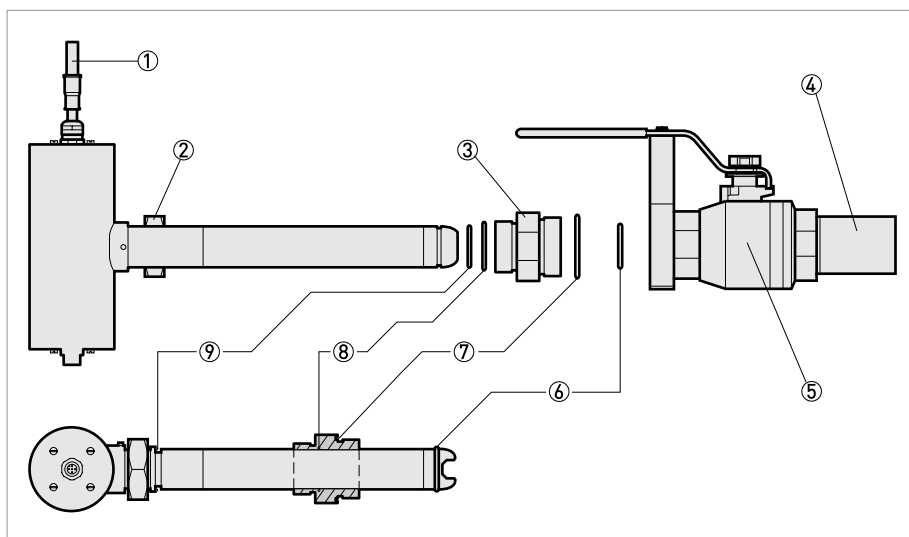


Figure 3-8: Montage de la sonde dans la vanne à boisseau sphérique

- ① Tuyau de rinçage
- ② Ecrou de sonde
- ③ Adaptateur
- ④ Raccord à souder ou raccord fileté 1/2" NPT
- ⑤ Robinet à boisseau sphérique
- ⑥ Bague
- ⑦ Joint torique 48 x 2 mm / 1,9 x 0,1"
- ⑧ Joint torique 33,3 x 2,4 mm / 1,3 x 0,1"
- ⑨ Joint torique 29 x 2,5 mm / 1,1 x 0,1"



Montage de la vanne à boisseau sphérique (voir illustration précédente)

- Visser l'extrémité de la sonde sur le manchon à souder ou sur le raccord fileté (utiliser une bande d'étanchéité ou de la filasse de lin et de la pâte à joint).



INFORMATION !

Ne pas installer la vanne de manière à ce que le levier soit vers le bas. Le plan du levier de vanne doit être parallèle à la conduite. Si la vanne est tournée dans le mauvais sens, l'espace de mesure ne sera pas aligné dans le sens d'écoulement, ce qui se traduira par des mesures erronées.

Montage de la sonde dans la vanne en utilisant un adaptateur. L'adaptateur sert à deux choses :

1. Comme raccord fileté pour l'écrou de fixation de la sonde.
2. Comme butée pour la bague afin d'empêcher la sonde de se détacher si l'écrou de sonde est desserré.



ATTENTION !

Veiller à ce que la sonde soit insérée de manière bien droite. Si la sonde n'est pas bien droite, elle peut se coincer et causer un endommagement du transmetteur ou de la vanne.



ATTENTION !

S'il est difficile d'installer le transmetteur et s'il semble que quelque chose soit coincé ou que le transmetteur ne soit pas installé droit, le retirer avec force et vérifier si tout est en ordre.



ATTENTION !

L'écrou de sonde peut libérer de grandes forces. Ne jamais desserrer l'écrou sans retenir en même temps la sonde en place.



Montage de la sonde (voir illustration précédente)

- S'assurer de l'état impeccable des joints toriques placés dans l'adaptateur entre la sonde et la vanne ainsi que sur la sonde, sous l'écrou de sonde.
- Utiliser de la graisse ou pâte de silicone pour graisser les joints toriques avant d'installer l'adaptateur.
- Si l'adaptateur est séparé de la sonde, contrôler et graisser le joint torique à l'intérieur de l'adaptateur. Pousser ensuite l'adaptateur sur la tête de sonde avec le filetage le plus petit orienté vers le boîtier de sonde.
- Fixer la bague sur la tête de sonde.
- Visser l'adaptateur dans la vanne.
- ➡ La sonde est alors fixée à la vanne.
- Lorsque l'adaptateur est serré, ouvrir la vanne.
- Pousser la sonde en place. Si la pression de process est trop élevée, il se peut qu'il soit nécessaire d'exercer beaucoup de force pour pousser la sonde en place.
- Visser l'écrou de sonde sans le serrer.
- Aligner la sonde de manière à ce qu'elle soit parallèle au sens d'écoulement du produit.
- Serrer l'écrou de sonde.
- ➡ Le montage de la sonde est terminé.

4.1 Instructions de sécurité

**DANGER !**

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 !

**DANGER !**

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !

**DANGER !**

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.

**AVERTISSEMENT !**

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.

**INFORMATION !**

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 Raccordements de câbles

La sonde est équipée d'un câble fixe de 10 m / 33 ft doté d'un connecteur M12. Brancher le câble de la sonde sur le convertisseur de mesure en utilisant ce connecteur M12. Dans le cas où deux sondes ou plus sont à raccorder au même convertisseur de mesure, utiliser le boîtier de raccordement disponible en option.

Exigences en matière d'alimentation :

- La sonde nécessite une alimentation 24 V CC fournie par le convertisseur de mesure par l'intermédiaire du câble de sonde.
- Le courant maximal en cours de service est de 45 mA.

5.1 Affichage de sonde

Appuyer simultanément sur les touches ↓ et ← pour commuter entre le menu principal du convertisseur de mesure et l'affichage d'information pour la sonde sélectionnée. La page d'information pour la sonde affiche la courbe d'étalonnage de la sonde.

5.2 Menu pour la sonde OAS 2000

Utiliser les touches ↑ ou ↓ pour sélectionner une sonde dans l'affichage principal. L'accès au menu pour la sonde sélectionnée s'effectue en appuyant sur la touche ← pendant cinq secondes. Si la sonde sélectionnée n'est pas active (affichage du texte **No transmitter** (Non transmetteur)), un avertissement apparaît et vous demande de faire un autre choix pour accéder au menu sonde.

Menu "Settings" (Programmations)

Sous-menu	Description
Repère	Désignation de la sonde indiquée dans l'affichage principal (10 caractères).
I-Time (Temps d'intégration)	Temps d'intégration ou d'amortissement (peut être programmé jusqu'à 999 secondes).
Unit (Unité)	"%", "ppm", "g/l", "mg/l", NTU, FNU
Decimals (Décimales)	"Std" ou "Extra". Nombre de décimales pour l'affichage.
Analog (Analogique)	"None" (Aucune), "Out1" (Sort1), "Out2" (Sort2), "Out3" (Sort3), "Out4" (Sort4), "Out1+2" (Sort1+2) ou "Out3+4" (Sort3+4). Sélectionner quelle(s) sortie(s) analogique(s) doivent être utilisées avec la sonde.
Second (Seconde)	"Temp" ou "=Prim". Si deux sorties analogiques ont été sélectionnées ci-dessus, la première fournit toujours la valeur primaire en fonction de l'échelle sélectionnée pour la sonde. La deuxième fournit la température programmée 0...100°C / 32...212°F, ou le même signal que le premier canal. L'indication de la température n'est fournie qu'à titre indicatif complémentaire et ne représente pas une mesure très précise.

Menu "Calibrate" (Etalonnage)

Sous-menu	Description
Adjust (Ajustement)	"No" (Non), "Store" (Enregistrer) ou "Lab". Enregistre la valeur mesurée par la sonde lorsqu'un échantillon est prélevé et peut ensuite ajuster automatiquement la valeur d'échantillon si l'échantillon analysé en laboratoire diffère de la valeur mesurée.
Take sample (Echantillonnage)	"No" (Non), "Zero", "1", "2", "3", "4", "5". La sonde enregistre la valeur MS (lumière) instantanée et il faut ensuite entrer dans la ligne d'en dessous une valeur de solides déterminée en laboratoire pour compléter l'étalonnage.
Con	Concentration instantanée (la même qu'affichée dans le menu principal).
Sample 1 (Echan. 1)	Test en laboratoire (valeur de particules solides en suspension pour l'échantillon 1)
Sample 2 (Echan. 2)	Test en laboratoire (valeur de particules solides en suspension pour l'échantillon 2)
Sample 3 (Echan. 3)	Test en laboratoire (valeur de particules solides en suspension pour l'échantillon 3)

Sous-menu	Description
Sample 4 (Echan. 4)	Test en laboratoire (valeur de particules solides en suspension pour l'échantillon 4)
Sample 5 (Echant. 5)	Test en laboratoire (valeur de particules solides en suspension pour l'échantillon 5)

Menu "Cleaning" (Nettoyage)

Sous-menu	Description
Appuyer sur \leftarrow pour passer au programme de nettoyage	
Cleaner (Nettoyer)	"None" (Aucun), "Flush" (Rincage) ou "Brush" (Brosse). Ne pas sélectionner "Brush" (Brosse) car cette sonde n'en dispose pas (uniquement pour maître).
Interval min (Intervalle mini)	0...999 minutes, temps entre deux cycles de nettoyage (pour maître uniquement).
Length sec (Durée sec)	0...999 secondes, durée du cycle de rinçage (uniquement pour maître).
Freeze sec (Figeage sec)	0...999 secondes, temps de figeage supplémentaire pour le signal de sortie après un cycle de rinçage.
Relay (Relais)	"-", "1", "2", "Along 1" (Avec 1), ou "Along 2" (Avec 2). Sélectionner le relais qui commande l'électrovanne pour le cycle de rinçage : le relais propre à la sonde si celle-ci est en mode maître ou le relais utilisé par le maître si cette sonde est en mode esclave. Ces relais sont les mêmes que ceux utilisés pour la fonction " Alarm relay " (Relais alarme) ci-dessous.
Next time (Prochain cycle)	L'heure du prochain cycle de nettoyage. L'actionnement de la touche \leftarrow dans cette ligne permet de régler l'heure sur l'heure actuelle et de démarrer un cycle de nettoyage. Cette fonction peut être utilisée pour tester le cycle de rinçage ("Flush") (uniquement pour maître).

Menu "Scale / Alarm" (Echelle / Alarme)

Sous-menu	Description
Max (Maxi)	0...99,9 % ou 0...99999,9 ppm, mg/l ou g/l (unités sélectionnées dans le menu " Settings ") (Programmations), correspondant à une sortie signal de 20 mA.
Min (Mini)	0...99,9 % ou 0...99999,9 ppm, mg/l ou g/l (unités sélectionnées dans le menu " Settings ") (Programmations), correspondant à une sortie signal de 4 mA.
Hi-Alarm (Alarme Haut)	0...99,9 % ou 0...99999,9 ppm, mg/l ou g/l (unités sélectionnées dans le menu " Settings ") (Programmations), la valeur zéro désactive l'alarme.
Low-Alarm (Alarme Bas)	0...99,9 % ou 0...99999,9 ppm, mg/l ou g/l (unités sélectionnées dans le menu " Settings ") (Programmations), la valeur zéro désactive l'alarme.
Alarm Relay (Relais alarme)	"-", "1", "2" ou "1 and 2" (1 et 2). S'assurer que le relais ne soit pas déjà utilisé pour le nettoyage.

Menu "Système"

Sous-menu	Description
Type	Type de sonde (lecture uniquement)
Serial (Série)	Numéro de série de la sonde (lecture uniquement.)
SoftW (Logiciel)	Version de logiciel de la sonde (lecture uniquement)
Temp	Température de la sonde (lecture uniquement.)
MaxTemp	La température maximale à laquelle la sonde a été exposée (lecture uniquement).
Samples (Echantillons)	Appuyer sur la touche ← pour consulter les valeurs SA et les valeurs de particules solides en suspension.
SA 0	Valeur SA pour échantillon zéro
SA 1	Valeur SA pour échantillon 1
Cons 1	Test en laboratoire (valeur de particules solides en suspension pour l'échantillon 1)
...	Poursuit avec les valeurs SA et Cons pour les échantillons 2 à 5
Info	Appuyer sur ← pour passer au menu " Info " (lecture uniquement). Ce menu est réservé à l'usage interne de KROHNE et peut faire l'objet d'une modification sans préavis.
MS	Signal lumineux linéarisé, correspondant à des valeurs SA dans le schéma d'étalonnage.
Con	Unité de valeur en %, ppm, mg/l ou g/l après conversion de la valeur MS en unités dues aux valeurs d'échantillons. Ceci est indiqué sur l'affichage principal.
SA 0	Valeur SA pour échantillon zéro
SA 1	Valeur SA pour échantillon 1
Cons 1	Test en laboratoire (valeur de particules solides en suspension pour l'échantillon 1)
Ch1a	Valeur brute pour le canal 1
Ch1	Valeur brute pour le canal 1, compensée pour variation d'intensité.
Ch2	Valeur brute pour le canal 2
Intensity (Intensité)	Intensité utilisée actuellement
Zero Int	Intensité pour l'eau propre, programmée en cours de calibrage du zéro.
I-offset (Décalage I)	Décalage d'intensité, programmé en cours de calibrage du zéro.
Samp/s	Nombre d'échantillonnages par seconde.
Service	Non accessible à l'utilisateur.

5.3 Etalonnage

Le convertisseur de mesure MAC 080 est doté d'un algorithme d'étalonnage auto-optimisant pour gérer plusieurs points d'étalonnage afin d'assurer une précision de mesure maximale dans des applications difficiles. Cependant, un étalonnage à un point est généralement favorisé. Après avoir effectué un étalonnage, prendre l'habitude de vérifier la courbe d'étalonnage sur l'affichage d'information pour s'assurer qu'elle ait bien la forme d'une ligne régulière sans écarts brusques.



- Laisser l'appareil enclenché pendant 30 minutes environ avant l'étalonnage pour que la sonde et l'unité électronique puissent se stabiliser.
- S'assurer que l'unité appropriée pour l'application soit sélectionnée. Dans le menu sonde, sélectionner **Settings > Unit** (Programmations > Unités).

5.3.1 Points d'étalonnage

Pour calculer la consistance ou la concentration à partir de la perte de lumière, la sonde utilise une courbe d'étalonnage. Cette courbe se compose du point de calibrage zéro et d'au moins un point d'étalonnage.

A chaque point correspond une valeur d'échantillon et une valeur de consistance. Les deux valeurs doivent être disponibles pour pouvoir utiliser un point. La valeur d'échantillon est programmée dans le menu étalonnage par **Calibrate > Take sample** (Étalonnage > Échantillonnage). La valeur de consistance doit être entrée manuellement dans le même menu après avoir analysé la consistance réelle au moment de la prise d'échantillon.

Un point d'étalonnage peut être rendu inactif en programmant la valeur de consistance correspondante sur zéro. La meilleure solution pour la plupart des applications est d'opérer avec un seul point d'étalonnage en complément au calibrage du zéro ; l'ajout d'autres points d'étalonnage ne ferait que rendre la mesure moins claire. Un étalonnage multipoints n'est nécessaire que dans les cas suivants :

1. La mesure s'avère être non linéaire.
2. La sonde doit être très précise en présence d'une grande variation de consistance.

Le calibrage du zéro définit le point zéro utilisé comme référence pour tous les autres points d'étalonnage. Les autres points définissent la relation entre la perte de lumière et la consistance réelle.

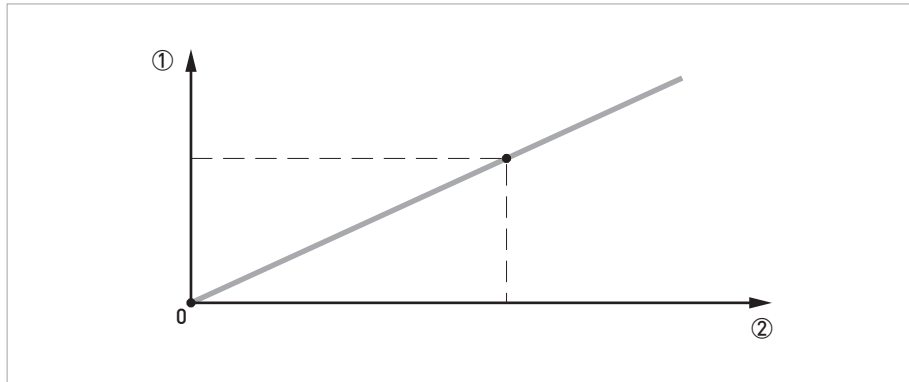


Figure 5-1: Exemple de courbe d'étalonnage

- ① Perte de lumière
- ② Consistance

5.3.2 Valeurs négatives

La sonde compare continuellement la perte de lumière avec ses points d'étalonnage. Si pour une raison ou une autre la perte de lumière est plus faible qu'au moment où le calibrage du zéro de la sonde a été effectué, la sonde affiche une consistance négative. Ceci n'est pas une erreur mais indique seulement que le liquide dans la sonde absorbe moins de lumière que le liquide utilisé pour la référence zéro. Contacter le fabricant si cela représente un problème.

5.3.3 Affichage d'étalonnage

La page d'information pour la sonde est la page avec la courbe d'étalonnage. Pour commuter entre le menu principal et la page d'étalonnage, appuyer simultanément sur les touches ↓ et ←.

Le convertisseur de mesure utilise au minimum un échantillon zéro et un second échantillon (étalonnage à un point). Il est possible d'utiliser jusqu'à cinq échantillons pour former une courbe d'étalonnage (étalonnage multipoints).



INFORMATION !

Le numéro de l'échantillon même ne change pas, uniquement l'ordre dans lequel les échantillons sont utilisés.

Le menu d'étalonnage affiche les valeurs d'échantillon dans un diagramme.

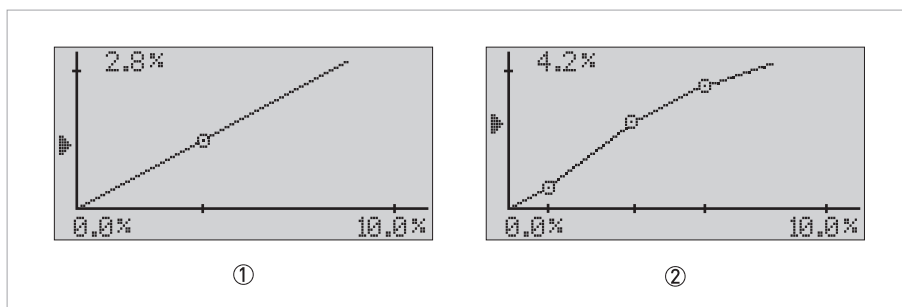


Figure 5-2: Ecran d'étalonnage

- ① Etalonnage à un point
- ② Etalonnage multipoints

- L'axe X indique la consistance/matières solides en suspension, avec affichage de la valeur **mini** (sortie 4 mA) à gauche et de la valeur **maxi** (sortie 20 mA) à droite.
- L'axe Y affiche la perte de lumière due à l'atténuation par les solides de la lumière émise par la sonde. Le convertisseur de mesure utilise les valeurs de perte de lumière pour calculer quel signal de mesure correspond respectivement à la valeur mini et à la valeur maxi de la consistance / de matières solides en suspension.
- La valeur de mesure instantanée est identifiée par une flèche qui se déplace vers le haut ou vers le bas sur la gauche de l'axe Y.
- Les échantillons qui ne sont pas au sein de l'échelle sélectionnée pour la sonde active ne sont pas affichés sur la page d'étalonnage. Cependant, ces échantillons continuent d'être utilisés pour les calculs. Pour voir un point hors de l'échelle définie pour la sonde, changer passagèrement l'échelle dans le menu sonde **Scale/Alarm** (Echelle/Alarme).

Si les valeurs d'échantillon sont permutées ou si l'analyse en laboratoire n'est pas effectuée correctement, la courbe d'étalonnage ne sera pas correcte. Une telle erreur est facile à constater sur la page d'étalonnage, une partie de la courbe d'étalonnage allant dans la fausse direction. Différentes valeurs de mesure ne doivent jamais correspondre à la même consistance / à la même concentration de matières solides en suspension.

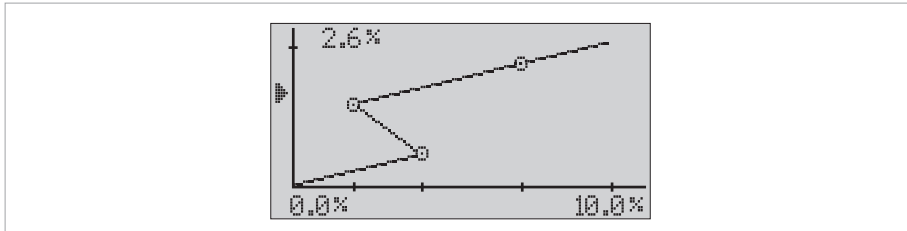


Figure 5-3: Etalonnage incorrect

Dans le diagramme ci-dessus, la courbe décrit un crochet en arrière parce que deux échantillons ont été confondus en entrant les résultats obtenus en laboratoire. A une valeur Y plus élevée doit correspondre une valeur X plus élevée. La courbe doit grimper vers la droite.

5.3.4 Ajustement automatique de l'étalonnage

La fonction **Adjust** (Ajustement) dans le menu **Calibrate** (Etalonnage) permet d'effectuer facilement un ajustement automatique de l'étalonnage en utilisant une valeur de décalage. Au moment du prélèvement d'un échantillon pour une analyse en laboratoire, le convertisseur de mesure enregistre la valeur mesurée. Après l'analyse de l'échantillon, le résultat doit être entré dans le convertisseur au moyen des touches. Le convertisseur le compare ensuite avec la valeur enregistrée et calcule une nouvelle programmation pour la valeur d'échantillon.

L'ajustement automatique (décalage) ne fonctionne que pour l'étalonnage à un point et est conçu principalement pour faciliter le démarrage avec une nouvelle sonde. Dès que l'ajustement automatique a été effectué et que la sonde fournit une mesure notable, nous recommandons de procéder à un ajustement statistique pour obtenir avec le temps une plus grande précision (voir le chapitre suivant).



ATTENTION !

Bien que les sondes soient dotées de filtres pour la lumière du jour, elles sont sensibles à la partie infrarouge de la lumière solaire. Toujours recouvrir la sonde et le seau avant d'effectuer l'étalonnage.



Réalisation d'un ajustement automatique

- Remplir un seau d'un échantillon du liquide à mesurer.
- Immerger la sonde dans le liquide.
- Sélectionner la sonde à étalonner dans le menu avec la touche ↑ ou ↓.
- Appuyer sur ← pendant 5 secondes environ pour accéder au menu sonde.
- Sélectionner **Calibrate > Adjust** (Etalonnage > Ajustement) puis **Store** (Enregistrer) avec les touches ↑ et ↓.
- Sélectionner **Take sample** (Echantillonnage) puis remuer l'échantillon dans le seau jusqu'à ce que la mesure soit terminée.
- Prendre le seau au laboratoire pour l'analyse. Noter la concentration de l'échantillon déterminée au laboratoire.
- Sélectionner **Calibrate > Adjust** (Etalonnage > Ajustement) puis **Lab** avec les touches ↑ et ↓.
- Appuyer sur ←.
- Appuyer sur ← pour utiliser la valeur enregistrée ou sur ↑ pour entrer une valeur.
- Entrer le résultat de l'analyse en laboratoire puis appuyer sur ←.
- ☉ Le convertisseur de mesure MAC 080 indiquera la valeur instantanée et la nouvelle valeur proposée pour "Sample 1" (Echan. 1).
- Valider la modification en appuyant sur ← ou interrompre avec les touches ↑ ou ↓.

5.3.5 Ajustement statistique

L'ajustement statistique de la valeur d'échantillon de laboratoire représente une bien meilleure façon d'obtenir une bonne mesure qu'un étalonnage fréquent. Il consiste à comparer dans le temps les résultats obtenus en laboratoire avec les valeurs mesurées par la sonde. En cas de détection d'un écart systématique, changer en conséquence la valeur de l'échantillon laboratoire utilisé par le convertisseur de mesure avec la fonction **Adjust** (Ajuster) du menu d'étalonnage.

Si, par exemple, plusieurs résultats obtenus en laboratoire pour une période déterminée donnent en moyenne une valeur 5 % supérieure à celle fournie par la sonde, la valeur d'échantillon programmée sur le convertisseur de mesure doit être augmentée de 5%. Une valeur d'échantillon de 10000 mg/l, par exemple, doit être augmentée à 10500 mg/l.

L'utilisation de la méthode statistique augmentera avec le temps la précision et la fiabilité de la mesure, alors que chaque nouvel étalonnage recommence à zéro. Une feuille de calcul Excel pour simplifier l'ajustement statistique peut être obtenue auprès du fabricant.



Réalisation d'un ajustement statistique

- Sélectionner la sonde à étalonner dans le menu avec la touche ↑ ou ↓.
- Appuyer sur ← pendant 5 secondes environ pour accéder au menu sonde.
- Sélectionner **Calibrate > Adjust** (Etalonnage > Ajustement) puis **Lab** avec les touches ↑ et ↓.
- Appuyer sur ←.
- Appuyer sur ↑ pour entrer une valeur.
- Entrer le résultat du calcul statistique puis appuyer sur ←.
- Le convertisseur de mesure indiquera la valeur instantanée et proposera une nouvelle valeur pour "Sample 1" (Echant. 1).
- Valider la modification en appuyant sur ← ou interrompre avec les touches ↑ ou ↓.

5.3.6 Calibrage du zéro



ATTENTION !

Bien que les sondes soient dotées de filtres pour la lumière du jour, elles sont sensibles à la partie infrarouge de la lumière solaire. Toujours recouvrir la sonde et le seau avant d'effectuer l'étalonnage.

La sonde est soumise à un calibrage zéro en usine et ne nécessite pas de calibrage fréquent du zéro. Avant d'effectuer un calibrage du zéro, toujours vérifier s'il est vraiment nécessaire. S'assurer que les lentilles soient propres et utiliser de l'eau propre désaérée pour contrôler la mesure de la sonde. La désaération d'eau de robinet s'effectue le mieux en laissant l'eau reposer pendant au moins deux heures dans un seau ouvert.



Réalisation d'un calibrage du zéro

- Retirer la sonde du process et nettoyer la tête de sonde.
- Tremper la sonde dans un seau rempli d'eau propre.
- Sélectionner la sonde à étalonner dans le menu avec la touche ↑ ou ↓.
- Appuyer sur ← pendant 5 secondes environ pour accéder au menu sonde.
- Sélectionner **Calibrate > Take sample** (Etalonnage > Echantillonnage) puis appuyer sur ←.
- Sélectionner **Zero** avec la touche ↑ ou ↓ puis appuyer sur ←.
- Pour confirmer que le calibrage du zéro doit vraiment être modifié, sélectionner **Yes** (Oui) puis appuyer sur ←.
- ➡ Le convertisseur de mesure demandera alors de placer la sonde dans de l'eau propre.
- Immerger la tête de sonde dans l'eau propre et la recouvrir pour la protéger des rayons directs du soleil.
- Appuyer sur ←.
- Attendre que le calibrage du zéro soit terminé. La sonde nécessite environ 30 secondes avant que l'unité retourne au menu.



INFORMATION !

Consulter le manuel de référence du convertisseur de mesure pour de plus amples détails sur la navigation dans le menu du logiciel de convertisseur.

5.3.7 Etalonnage avec des échantillons



ATTENTION !

Bien que les sondes soient dotées de filtres pour la lumière du jour, elles sont sensibles à la partie infrarouge de la lumière solaire. Toujours recouvrir la sonde et le seau avant d'effectuer l'étalonnage.



Etalonnage avec échantillon dans un seau

- Remplir un seau d'un échantillon du liquide à mesurer.
- Immerger la sonde dans le liquide.
- Sélectionner la sonde à étalonner dans le menu avec la touche ↑ ou ↓.
- Appuyer sur ← pendant 5 secondes environ pour accéder au menu sonde.
- Sélectionner **Calibrate > Take sample** (Etalonnage > Echantillonnage) puis **#1** avec les touches ↑ et ↓.
- Appuyer sur ← et remuer l'échantillon dans le seau jusqu'à ce que l'étalonnage soit terminé. Cela prend 30 secondes environ.
- Prendre le seau au laboratoire pour l'analyse. Noter la concentration de l'échantillon déterminée au laboratoire.
- Entrer la concentration de l'échantillon **#1** en sélectionnant **Calibrate > Sample #1** (Etalonnage > Echan. #1) dans le menu étalonnage.
- Appuyer sur ←.
- Utiliser les touches ↑ et ↓ pour modifier les valeurs et la touche ← pour passer au chiffre suivant. Il se peut que certaines applications spécifiques nécessitent des points d'échantillonnage supplémentaires. Ne pas entrer des valeurs d'échantillons à concentration identique ou de 10% inférieures aux valeurs initiales.



Etalonnage de la sonde à immersion dans un bassin ou canal

- L'étalonnage peut être effectué sans utiliser un seau d'eau. S'assurer que la sonde soit au minimum 30 cm / 11,8" en dessous du niveau de liquide le plus bas.
- Procéder selon les étapes 3 à 5 décrites ci-dessus pour "l'étalonnage avec échantillon dans un seau".
- Pendant l'étalonnage de l'OAS 2000, prélever un échantillon de liquide avec un seau. S'assurer de prendre un volume d'échantillon suffisant en cas d'applications à basse teneur en particules solides.
- Prendre l'échantillon au laboratoire pour l'analyse. Noter la concentration de l'échantillon déterminée au laboratoire.
- Procéder selon les étapes 8 à 10 décrites ci-dessus pour "l'étalonnage avec échantillon dans un seau".



Etalonnage de la sonde en ligne dans une conduite

- L'étalonnage des sondes en ligne est plus facile si la conduite est dotée d'un robinet de prise d'échantillon.
- Procéder selon les étapes 3 à 5 décrites ci-dessus pour "l'étalonnage avec échantillon dans un seau".
- Pendant l'étalonnage de l'OAS 2000, ouvrir le robinet de prise d'échantillon et remplir un seau de liquide de process.
- Prendre l'échantillon au laboratoire pour l'analyser. Noter la concentration de l'échantillon déterminée au laboratoire.
- Procéder selon les étapes 8 à 10 décrites ci-dessus pour "l'étalonnage avec échantillon dans un seau".

5.4 Echelle

Le menu **Scale / Alarm** (Echelle / Alarme) (voir la documentation MAC 080) permet à l'utilisateur de paramétrer les valeurs de fin d'échelle haute et basse pour la sortie courant 4...20 mA. Ce menu permet en outre à l'utilisateur de définir un seuil d'alarme haut et un seuil d'alarme bas qui commutent un relais lorsque les solides atteignent des points critiques.

Max (Maxi)	définit le seuil pour 20 mA à la sortie
Min (Mini)	définit le seuil pour 4 mA à la sortie (peut être négatif pour des applications spéciales)
Hi-Alarm (Alarme Haut)	définit le seuil haut d'alarme ; la valeur zéro désactive l'alarme
Low-Alarm (Alarme bas)	définit le seuil bas d'alarme ; la valeur zéro désactive l'alarme

6.1 Nettoyage de la buse de rinçage

En cas de colmatage de la buse de rinçage, il est généralement possible de la nettoyer par rétrolavage à l'eau propre.



Nettoyage de la buse de rinçage de sondes à immersion

- Avant de procéder au rétrolavage, fermer la vanne d'alimentation d'eau de rinçage.
 - Déconnecter le tuyau de rinçage de sonde au niveau de l'électrovanne.
 - Placer un tuyau de 12 mm / 0,47" sur la buse de rinçage et ouvrir avec précaution la vanne d'alimentation d'eau.
- ➔ La pression devrait chasser les solides de la conduite. Si le rétrolavage ne fonctionne pas au départ, essayer d'abord de nettoyer les trois buses avec une aiguille. Essayer ensuite de nouveau le rétrolavage des buses en procédant comme décrit ci-dessus jusqu'à ce que de l'eau claire sorte de l'extrémité du tuyau côté électrovanne.



INFORMATION !

La buse d'une sonde en ligne ne nécessite généralement pas de nettoyage. La buse fonctionne comme clapet anti-retour pour empêcher que le produit à mesurer ne remonte le tuyau de rinçage. Elle se compose d'une membrane en caoutchouc maintenue en place par un étrier en plastique.



Obturation de la buse si la fonction de rinçage n'est pas utilisée

- Obturer la buse en enlevant la membrane et l'étrier en acier fixé à la tête de sonde par deux vis.
- Introduire dans le trou une vis à tête conique M5x8 avec un produit d'étanchéité de filetage.

6.2 Disponibilité de pièces de rechange

Le fabricant déclare vouloir assurer la disponibilité de pièces de rechange appropriées pour le bon fonctionnement de chaque appareil et de chaque accessoire important durant une période de trois ans à compter de la livraison de la dernière série de fabrication de cet appareil.

Cette disposition ne s'applique qu'aux pièces de rechange soumises à l'usure dans le cadre de l'utilisation conforme à l'emploi prévu.

6.3 Pièces de rechange et accessoires

No. de commande	Désignation
XGA S 06010	Vanne de raccordement OAS 2000 en ligne
XGA S 06020	Manchon à souder R 1 ½" OAS 2000 en ligne
XGA S 06030	Raccord 1/12" NPT OAS 2000 en ligne
XGA S 06040	Kit d'étanchéité pour la version de sonde OAS 2000 en ligne
XGA W 08010	Rallonge de câble signal de 10 m / 33 ft pour sonde OPTISENS 2000
XGA W 08020	Rallonge de câble signal de 30 m / 98 ft pour sonde OPTISENS 2000

6.4 Disponibilité de services après-vente

Le fabricant assure de multiples services pour assister ses clients après l'expiration de la garantie. Ces services s'étendent sur les besoins de réparation, de support technique et de formation.



INFORMATION !

Pour toutes les informations complémentaires, contactez votre agent local.

6.5 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

6.5.1 Informations générales

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.



ATTENTION !

Toutefois, si vous devez retourner votre appareil chez le fabricant aux fins de contrôle ou de réparation, veuillez respecter les points suivants :

- *Les dispositions légales auxquelles doit se soumettre 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.*
- *Le fabricant ne peut donc traiter les appareils concernés que s'ils sont accompagnés d'un certificat établi par le propriétaire (voir le paragraphe suivant) et attestant de leur innocuité.*



ATTENTION !

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

- *Contrôler et veiller à ce que toutes les cavités de l'appareil soient exemptes de telles substances dangereuses, et le cas échéant effectuer un rinçage ou une neutralisation.*
- *Joindre à l'appareil retourné un certificat décrivant les substances mesurées et attestant de leur innocuité.*

6.5.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant

Société :		Adresse :	
Service :		Nom :	
Tel. N° :		Fax N° :	
L'appareil ci-joint, type :			
N° de commission ou de série :			
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.	
	Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil.		
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 :		Cachet de l'entreprise :	
Signature :			

6.6 Mise aux déchets



ATTENTION !

La mise en déchets doit s'effectuer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

7.1 Principe de mesure

La sonde mesure la lumière transmise à travers un liquide. Le principe de mesure repose sur la capacité des particules en suspension d'absorber et de réfléchir la lumière proche infrarouge (NIR - Near Infrared). La source lumineuse est une diode électroluminescente qui émet une lumière monochromatique pulsée avec une longueur d'onde de 880 nm. Le signal de mesure détecté est logarithmiquement inversement proportionnel à la concentration de particules solides en suspension. Le traitement du signal (linéarisation) est assuré par le convertisseur de mesure.

En complément, la température est mesurée pour assurer une compensation de température de la valeur mesurée. Elle peut être lue sur le convertisseur de mesure et être utilisée comme valeur secondaire lorsqu'une sonde est configurée pour utiliser les deux sorties analogiques.



INFORMATION !

La mesure de température intégrée n'est pas une mesure précise, elle doit être vue comme une indication.

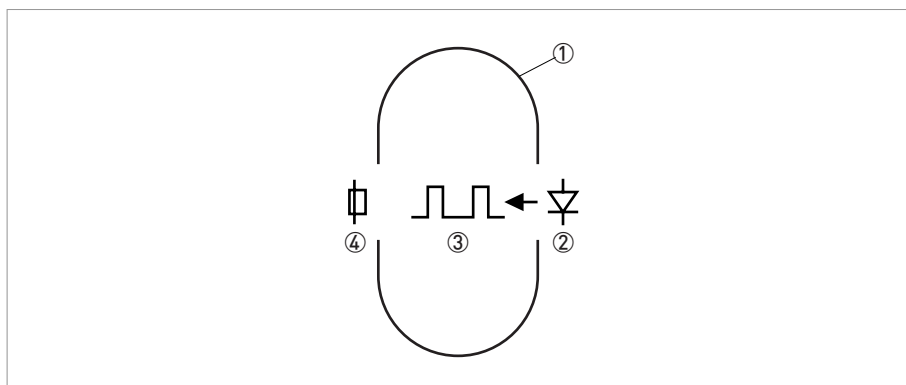


Figure 7-1: Section transversale de l'espace de mesure

- ① Espace de mesure
- ② Source de lumière (LED NIR, proche infrarouge)
- ③ Faisceau de lumière monochromatique
- ④ Détecteur

7.2 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

- Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une 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).

	Version à immersion	Version en ligne
--	---------------------	------------------

Système de mesure

Principe de mesure	Principe d'absorption de la lumière pulsée transmise, proche infrarouge (NIR) 880 nm, avec mesure de référence et compensation de température.	
	Réflexion et absorption de lumière par les particules solides et de boues en suspension. La lumière traverse les particules mesurées entre l'émetteur et le détecteur en ligne droite.	
Domaine d'application	Mesure en continu de particules solides en suspension dans les eaux usées et boues (par ex. bassins d'aération).	Mesure en continu de particules solides en suspension dans les conduites de pompes à eaux usées et boues (par ex. dans conduites de pompes pour le retour des boues).
Valeur mesurée	Concentration de particules solides en suspension	

Conception

Construction modulaire	Un système de mesure se compose des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Convertisseur de mesure multiparamètres MAC 080 • 1 (jusqu'à 4) sonde(s) OPTISENS 2000 • Electrovanne pour la commande du nettoyage par jet d'eau ou d'air 	
	Unités d'assemblage pour montage sur paroi latérale.	Unité à vanne à boisseau sphérique pour montage en ligne.
Echelle de mesure	0...20000 mg/l (ppm), 0...100 mg/l mini (en fonction du type de boue)	0...5% de particules solides en suspension, 0...100 mg/l mini (selon le type de boue)
Rinçage	Rinçage par jet d'eau propre ou d'air comprimé.	
	Pression : 6 bar / 87 psi	Pression : 2 bar / 29 psi au-dessus de la pression de process, 10 bar / 145 psi maxi
	Electrovanne : disponible en versions 220 V et 117 V ; 2 sondes peuvent être raccordées à une électrovanne.	
	Tuyau de rinçage : diamètre extérieur ¼" , PE, longueur standard : 10 m / 32,8 ft	

Incertitude de mesure

Conditions de référence	Produit à mesurer : eau
	Température : +25°C / +77°F
	Pression : 1 bar rel. / 14,5 psig
Erreur de mesure maximale	±2% de la plage sélectionnée, ±5% maxi de la plage sélectionnée.
	Température : ±0,5°C / 0,5°F
Résolution de l'affichage (en combinaison avec MAC 080)	1 mg/l, en mode étendue : 0,1 mg/l
	Température : 0,1°C / 0,1°F
Étalonnage	Pré-étalonnage en usine, étalonnage sur site : étalonnage à un point ou multipoints assisté par logiciel avec échantillons de référence.

Conditions de service

Température	Température process = température ambiante	
	0...+60°C / 32...140°F	
Pression de service	Ambiante	6 bar / 87 psi maxi avec nettoyage automatique
		10 bar / 145 psi maxi sans nettoyage automatique (version spéciale)
Profondeur d'immersion maxi	10 m / 32,8 ft	-
Classe de protection	IP68 (Nema 6)	

Conditions de montage

AAS 2000 + canne télescopique en fibre de verre MAA 2000 pour applications à montage immergé	Montage sur la main courante avec une unité d'assemblage oscillante, ajustable jusqu'à une longueur de 4 m.	-
	Montage sur main courante pour : <ul style="list-style-type: none"> • Mains courantes rondes : d = 32...50 mm / 1,3...2" • Mains courantes à section carrée : 28...42 mm / 1,1...1,7" 	
AAS 2000 + glissière de montage latéral MAA 2000	Montage sur la paroi latérale de canaux ou de bassins avec une glissière pour retrait de sonde facile.	-
Version OAS 2000 en ligne	-	Montage sur conduite avec manchon à souder pour trous d'un diamètre de 48,5 mm / 1,9" (fourni en standard) ou avec un raccord 1½" NPT en option pour fixer une vanne à boisseau sphérique servant au montage de la sonde. Diamètre de conduite mini : 80 mm / 3,1".
Dimensions et poids	Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Dimensions et poids".	
Raccordement process	Bassins et canaux ouverts	Vanne à boisseau sphérique 1½" pour montage en ligne

Matériaux

Boîtier	Acier inox 316
Diode NIR (proche infrarouge)	Diode à GAZ, longueur d'onde 880 nm, pulsée
Câble de raccordement au convertisseur de mesure	Isolation : Hytrel (connecteur M12 à 5 broches, câble fixe, blindé, long de 10 m / 32,8 ft)
Tuyau de rinçage	PE

Homologations et certifications

Marquage CE	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.
Compatibilité électromagnétique	Emission d'interférences selon EN 61000-6-4:2001 ; immunité selon EN 61000-6-2:2001.
Directive basse tension	Spécifications de sécurité pour équipements électriques utilisés dans des applications de mesure, contrôle et laboratoire selon EN 61010-1:2001.

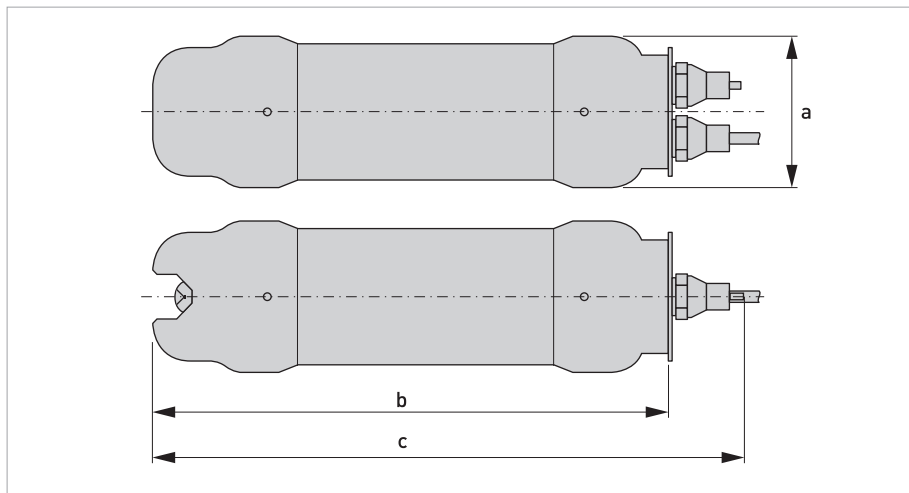
7.3 Dimensions et poids

Figure 7-2: Version à immersion

	Dimensions [mm]	Dimensions [pouces]	Poids	
			[kg]	[lbs]
a	Ø66	Ø2,6	1,6	3,5
b	20	0,8		
c	227	8,9		
d	255	10,0		

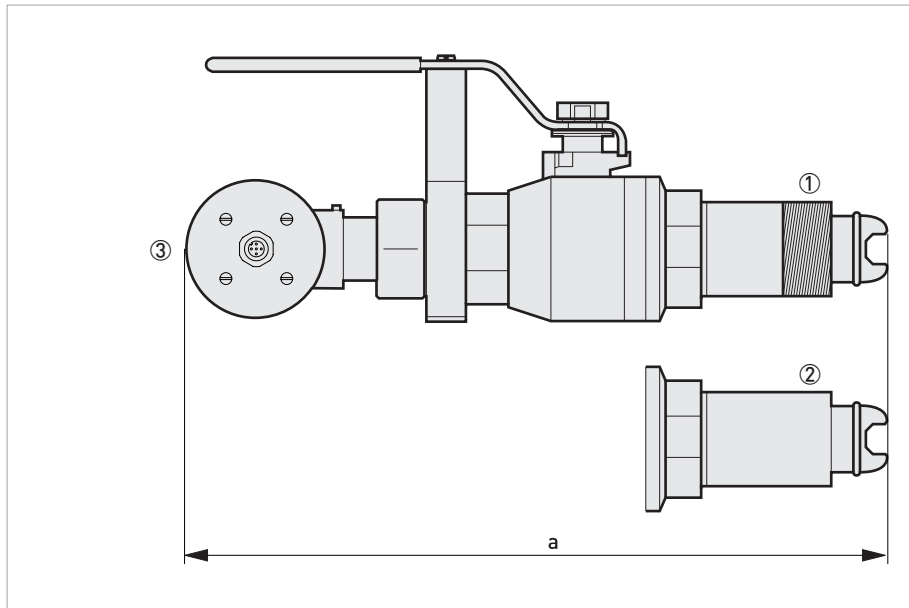


Figure 7-3: Version en ligne

- ① 1 1/2" NPT
- ② Raccord à souder
- ③ Espace de (dé)montage mini 283 mm / 11,1"

	Dimensions [mm]	Dimensions [pouces]	Poids	
			[kg]	[lbs]
a	368	14,5	4,6	10,1

8.1 Formulaire pour relevé de configuration

Ce formulaire peut être utilisé pour documenter la configuration de la sonde.

Type de sonde :	
Position / Repère :	
Le sous-menu System (Système) du menu sonde permet de relever les informations suivantes :	
Serial: (Série)	
SoftW: (Logiciel)	
Le sous-menu Settings (Programmations) du menu sonde permet de programmer les paramètres suivants :	
I-time: (Temps d'intégration)	
Unit: (Unités)	
Analog: (Analogique)	
Second: (Seconde)	
Le sous-menu Cleaning (Nettoyage) du menu sonde permet de programmer les paramètres suivants :	
Cleaner: (Nettoyer)	
Cleaning interval: (Intervalle de nettoyage)	
Cleaning length: (Durée de nettoyage)	
Cleaning freeze: (Figeage nettoyage)	
Cleaning relay: (Relais de nettoyage)	
Le sous-menu Scale / Alarm (Echelle/Alarme) du menu sonde permet de programmer les paramètres suivants :	
Max: (Maxi)	
Min: (Mini)	
High alarm: (Alarme Haut)	
Low alarm: (Alarme Bas)	
Alarm relay: (Relais alarme)	
Quitter le menu en appuyant simultanément sur les touches ↑ et ←.	

8.2 Formulaire pour demande S.A.V.

Société :		Nom :	
Téléphone :		E-mail :	
Type de sonde :		Position / Repère :	
Passer d'abord au menu convertisseur en appuyant simultanément sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes. Sélectionner ensuite System (Système) et appuyer sur ←. Noter les informations suivantes :			
Version :			
Serial: (Série)			
Box temp: (Temp. boîtier)			
Quitter le menu convertisseur en appuyant simultanément sur les touches ↑ et ←. Utiliser les touches ↑ et ↓ pour sélectionner la sonde dans l'affichage principal. Passer au menu sonde en appuyant sur la touche ← pendant 5 secondes. Sélectionner ensuite System (Système) et appuyer sur ←. Noter les informations suivantes :			
Type :		SoftW: (Logiciel)	
Serial: (Série)		Temp :	
Sélectionner System > Samples (Système > Echantillons) et appuyer sur ←. Noter les informations suivantes :			
SA 0 :			
SA 1 :		Cons 1 :	
SA 2 :		Cons 2 :	
SA 3 :		Cons 3 :	
SA 4 :		Cons 4 :	
SA 5 :		Cons 5 :	
Sélectionner System > Info (Système > Info) et appuyer sur ←. Noter les informations suivantes :			
MS :		Con :	
SA0 :		SA1 :	
Cons 1 :		Ch1a :	
Ch1 :		Intensity: (Intensité)	
Zero Int :		I-offset: (Décalage I)	
Quitter le menu en appuyant simultanément sur les touches ↑ et ←.			









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
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

KROHNE