



OPTISENS OAM 2080 Manuel de référence

Système de mesure des voiles de boues

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..... | 6 |
| 1.4.1 | Droits d'auteur et protection des données..... | 6 |
| 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 |
| 2.2 | Description des différents composants | 11 |
| 2.3 | Plaque signalétique..... | 13 |
| 3 | Montage | 14 |
| 3.1 | Consignes de montage générales..... | 14 |
| 3.2 | Stockage et transport..... | 14 |
| 3.3 | Point de mesure typique | 14 |
| 3.4 | Ordre de montage..... | 15 |
| 3.4.1 | Montage, ajustement et fixation de l'appareil et du support..... | 16 |
| 3.4.2 | Montage du système de rinçage..... | 18 |
| 4 | Raccordement électrique | 20 |
| 4.1 | Instructions de sécurité | 20 |
| 4.2 | Raccordements de câbles | 20 |
| 4.3 | Schéma de raccordement et de mise à la terre | 21 |
| 4.4 | Détecteur de racleur | 21 |
| 4.5 | Classe de protection..... | 22 |
| 4.6 | Alimentation | 22 |
| 5 | Programmation | 23 |
| 5.1 | Mise en service et remarques générales pour la configuration | 23 |
| 5.2 | Signalisation par LED | 23 |
| 5.3 | Programmation de la configuration de base | 24 |
| 5.3.1 | Raccordement de la sonde à un emplacement et une sortie | 24 |
| 5.3.2 | Définition des positions et zones..... | 25 |
| 5.4 | Configuration d'échelle pour une sortie 4...20 mA | 27 |
| 5.5 | Etalonnage..... | 28 |
| 5.6 | Enroulement manuel | 29 |
| 5.7 | Affichage du profil de boue (en option) | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 5.8 Intervalle de minuterie (en option)..... | 31 |
| 5.9 Défauts : causes et solutions | 32 |
| 5.10 Menu pour la sonde OAM 2000..... | 33 |
| 6 Maintenance | 37 |
| <hr/> | |
| 6.1 Démarrage manuel d'une mesure..... | 37 |
| 6.2 Maintenance | 37 |
| 6.3 Pièces de rechange et accessoires..... | 38 |
| 6.4 Disponibilité de pièces de rechange | 39 |
| 6.5 Disponibilité de services après-vente..... | 39 |
| 6.6 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant | 39 |
| 6.6.1 Informations générales | 39 |
| 6.6.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant..... | 40 |
| 6.7 Mise aux déchets | 40 |
| 7 Caractéristiques techniques | 41 |
| <hr/> | |
| 7.1 Principe de mesure | 41 |
| 7.2 Caractéristiques techniques | 42 |
| 7.3 Dimensions | 44 |
| 8 Notes | 45 |
| <hr/> | |

1.1 Historique du logiciel



INFORMATION !

La présente documentation décrit en détail le montage et l'utilisation du détecteur de voiles de boues OPTISENS OAM 2080. Pour toutes les informations relatives au convertisseur de mesure (p. ex. montage ou caractéristiques techniques), consulter la documentation du convertisseur de mesure.

| Date de sortie | Version du logiciel | Documentation |
|----------------|---------------------|--------------------|
| 04/2010 | 0.7 | MA OAM 2080 R01 fr |

1.2 Fonction de l'appareil



INFORMATION !

L'OAM 2080 ne fonctionne qu'associé au convertisseur de mesure multiparamètres MAC 080, nécessaire pour la configuration, l'affichage local et la transmission des données de mesure. La version du logiciel est 3.1 ou supérieure. Le convertisseur de mesure et la plaque de montage font partie intégrante de la fourniture standard.

Le détecteur voile de boue OAM 2080 combiné avec le convertisseur de mesure MAC 080 est conçu en premier lieu pour l'utilisation dans les stations d'épuration d'eaux usées. Il y sert à déterminer la profondeur des voiles de boues dans les clarificateurs et épaisseurs de boues. Il mesure la concentration des matières en suspension et la hauteur de la sonde au-dessus du fond de bassin pendant la descente.

L'OAM 2080 peut aussi être utilisé pour d'autres applications qui nécessitent une surveillance fiable du niveau d'interface ou de la stratification des matières en suspensions.

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.

Le fabricant certifie le test concluant de l'examen en apposant la marque CE.

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 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 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 !**

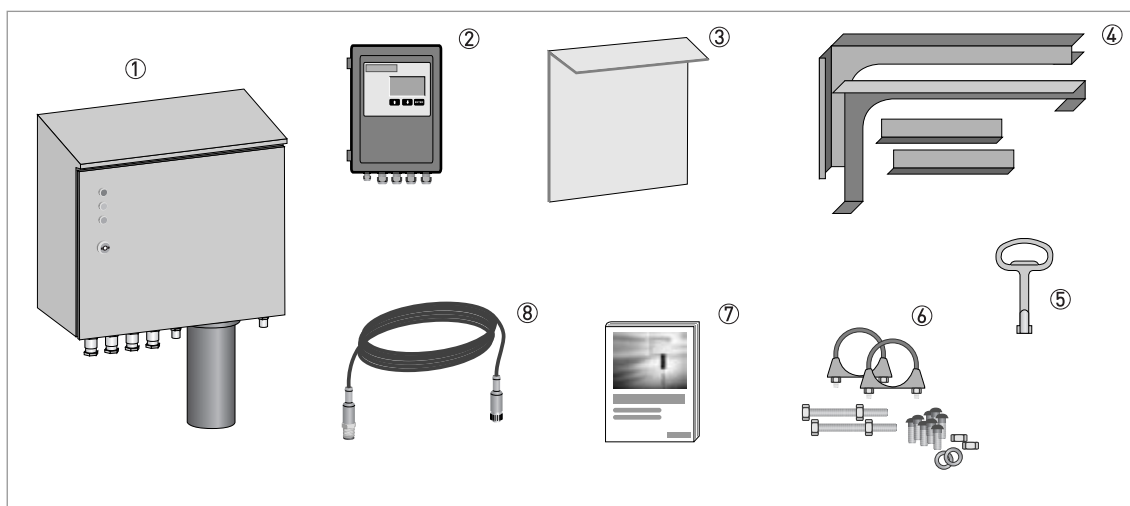
Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.

**INFORMATION !**

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

**INFORMATION !**

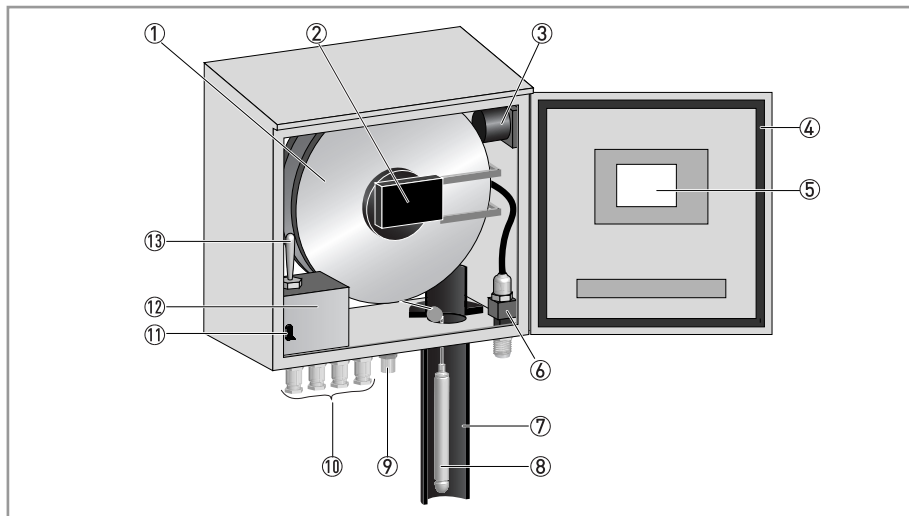
Vérifiez à l'appui de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.



- ① Détecteur de voiles de boues OAM 2080
- ② Convertisseur de mesure
- ③ Plaque de montage pour le convertisseur de mesure
- ④ Support pour montage sur main courante
- ⑤ Clé de verrouillage du boîtier
- ⑥ Accessoires de montage
- ⑦ Documentation
- ⑧ Câble signal (1,5 m / 4,9 ft)

Pour plus d'informations sur les accessoires en option, se référer à *Pièces de rechange et accessoires* à la page 38.

2.2 Description des différents composants



- ① Unité tambour de câble
- ② Carte de lecture et carte de couplage
- ③ Chauffage et ventilateur
- ④ Joint
- ⑤ Unité électronique principale
- ⑥ Vanne de rinçage avec raccord pour tuyau de rinçage
- ⑦ Tube de rinçage
- ⑧ Sonde de mesure
- ⑨ Connecteur femelle M12 à 5 broches (codé A)
- ⑩ Connecteur femelle ½" NPT
- ⑪ Interrupteur de sécurité
- ⑫ Boîtier de raccordement avec borniers intégrés
- ⑬ Commutateur pour enroulement manuel
- ⑭ Borne de raccordement du câble

Unité tambour de câble

Le tambour de câble sert à faire descendre le câble dans le bassin et à le faire remonter. Il est monté directement sur l'axe d'un moteur synchrone, caché derrière la plaque de montage du tambour.

Le tambour de câble tourne à une vitesse constante. Comme le diamètre d'enroulement du câble sur le tambour varie, la vitesse de déplacement de la sonde varie aussi. C'est la raison pour laquelle la sonde se déplace plus lentement à la fin de l'échantillonnage.

Le câble et la sonde sont nettoyés par un jet d'eau dans le tube de rinçage pendant leur remontée en position de repos.

Unité électronique principale

L'unité électronique principale est placée sur la porte avant et dispose d'une enveloppe séparée. Elle contrôle toutes les opérations mécaniques dans l'appareil et communique avec la sonde et avec le convertisseur de mesure. La communication avec le convertisseur s'effectue par une interface RS-485.

Les autres signaux d'entrée et de sortie du détecteur de voiles de boues sont aussi transmis à l'unité électronique principale. Cette unité enregistre les valeurs de concentration de boues fournies par la sonde et les transmet au convertisseur de mesure.

Sonde de mesure

La sonde de mesure est raccordée à un câble qui assure son alimentation. Ce câble transmet aussi les signaux de communication à la carte de lecture.

La sonde comporte une source de lumière proche de l'infrarouge et un récepteur. Les deux sont positionnés de manière à ce que la lumière proche de l'infrarouge traverse le liquide avant d'atteindre le récepteur.

Borne de raccordement du câble

Le boîtier séparé disposé en bas à gauche du boîtier principal contient le bornier pour les raccordements externes. A la gauche du bornier se trouve un interrupteur de sécurité qui met l'appareil hors tension dès que la porte s'ouvre.

Sur le boîtier de raccordement se trouve un commutateur de commande d'urgence du moteur avec les fonctions "Monter" et "Descendre". Il permet de commander le mouvement de la sonde même si la fonction de commande normale ne fonctionne pas.

Carte de lecture et carte de couplage

La carte de lecture est montée sur un bras de levier à ressort et assure la transmission de l'alimentation et des signaux de communication au tambour de câble. Elle mesure aussi le nombre de tours du tambour de câble à l'aide de capteurs.

La carte de couplage sur le tambour de câble est alimentée sans contact (par induction) à partir de la carte de lecture. Elle communique avec l'unité électronique principale via la carte de lecture et avec la sonde via une interface optique RS-485.

Chauffage et ventilateur

Le chauffage est disposé derrière la plaque de montage du tambour. Ensemble avec le ventilateur, il assure une température constante au sein du boîtier de détecteur. Le ventilateur est positionné en haut à droite dans le boîtier.

Tube de rinçage et vanne de rinçage

Le tube de rinçage contient une buse annulaire qui projette de l'eau de nettoyage sur toute la périphérie de la sonde et du câble. Le nettoyage s'enclenche à chaque fois que la sonde remonte dans le tube de rinçage, jusqu'à ce qu'elle arrive à sa position la plus haute ("position de repos"). Ceci assure une sonde toujours propre et une mesure fiable dans pratiquement tout environnement et process.

En position repos, la sonde est entièrement entourée par le tube de rinçage qui comporte un interrupteur de fin de course inductif. Cet interrupteur détecte l'arrivée de la sonde en position repos.

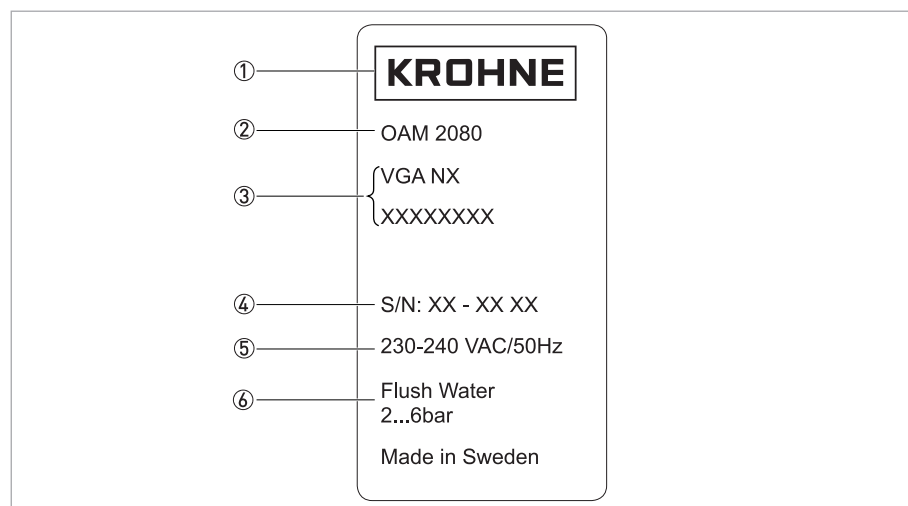
Le nettoyage démarre à l'ouverture de l'électrovanne de rinçage intégrée. Le contrôle de la vanne est assuré par l'unité électronique principale.

2.3 Plaque signalétique



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.



- ① Fabricant
- ② Type d'appareil
- ③ Code de commande
- ④ Numéro de série
- ⑤ Référence de tension
- ⑥ Indication de la pression d'eau pour le rinçage

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.



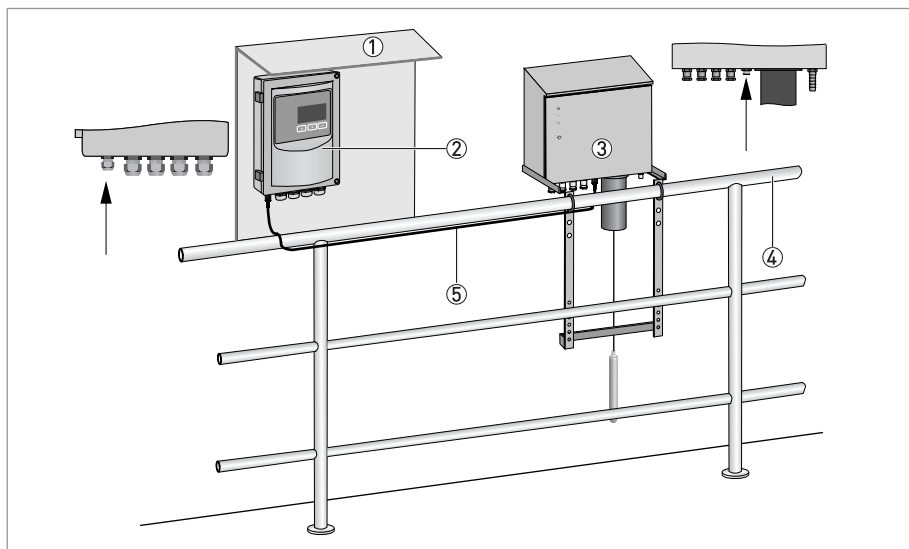
INFORMATION !

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 et transporter l'appareil au sec et à l'abri des poussières.
- Stocker et transporter l'appareil à une température ambiante de -20...+60°C / -4...+140°F.
- L'emballage d'origine est conçu pour protéger l'équipement. Il doit être utilisé pour transporter l'appareil ou le retourner au fabricant.

3.3 Point de mesure typique



- ① Plaque de montage avec protection solaire
- ② Convertisseur de mesure
- ③ Détecteur de voiles de boues
- ④ Main courante
- ⑤ Câble signal

**INFORMATION !**

L'OAM 2080 ne fonctionne qu'associé au convertisseur de mesure multiparamètres MAC 080, nécessaire pour la configuration, l'affichage local et la transmission des données de mesure. La version du logiciel est 3.1 ou supérieure. Le convertisseur de mesure et la plaque de montage font partie intégrante de la fourniture standard.

3.4 Ordre de montage

**DANGER !**

Ne pas installer le détecteur de voiles de boues en zone à atmosphère explosive car il peut provoquer l'inflammation de gaz explosifs !

**INFORMATION !**

Observer les étapes décrites ci-dessous pour assurer un meilleur montage du système de mesure. Noter que certaines étapes peuvent différer selon la fonction de la sonde installée et le nombre de sondes à raccorder au convertisseur de mesure.

**INFORMATION !**

Tous les convertisseurs de mesure MAC 080 qui intègrent la version de logiciel 3.1 ou supérieure peuvent détecter et initialiser automatiquement la sonde. Cette procédure démarre dès la mise sous tension du convertisseur de mesure et de la sonde, dès que le raccordement électrique entre les deux unités est effectué.

Etapes de montage du système de mesure

- Montage du convertisseur de mesure
(pour plus d'informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence du convertisseur de mesure).
- Montage du détecteur de voiles de boues
(pour plus d'informations, consulter le paragraphe correspondant dans ce chapitre).
- Montage du système de rinçage, si nécessaire
(pour plus d'informations, consulter le paragraphe correspondant dans ce chapitre).
- Raccordement du détecteur de racleur, si nécessaire
(pour plus d'informations, consulter le paragraphe correspondant dans ce chapitre).
- Raccordement électrique du convertisseur de mesure
(pour plus d'informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence du convertisseur de mesure).
- Raccordement électrique du détecteur de voiles de boues
(pour plus d'informations, consulter le paragraphe correspondant dans ce chapitre).
- Configuration du convertisseur de mesure
(pour plus d'informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence du convertisseur de mesure).
- Programmation et étalonnage du détecteur de voiles de boues
(pour plus d'informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence du détecteur).

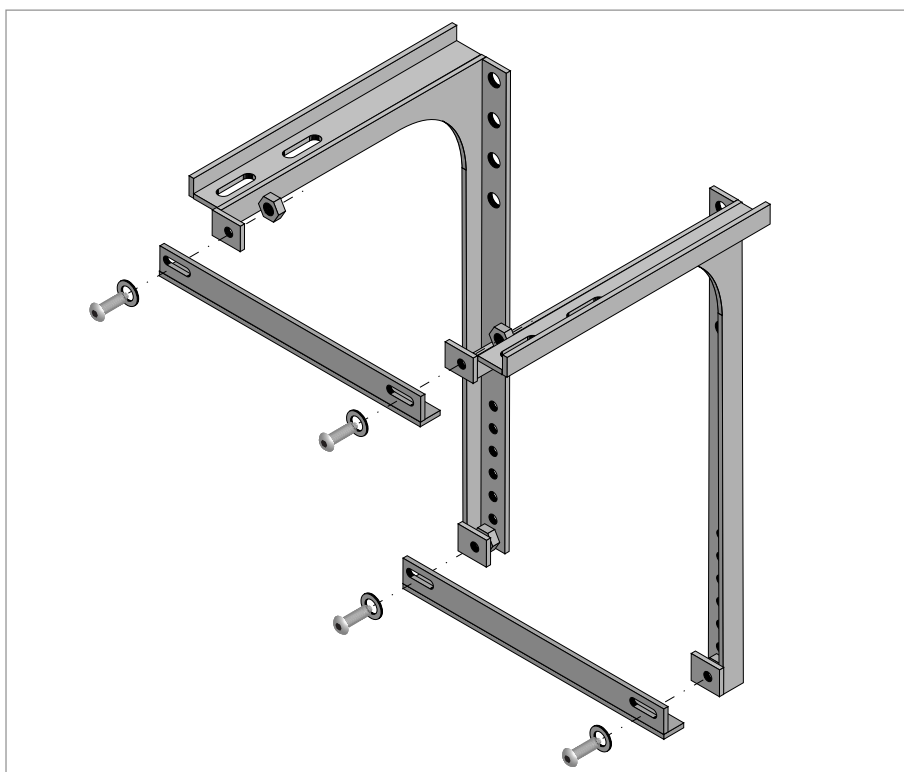
3.4.1 Montage, ajustement et fixation de l'appareil et du support

**INFORMATION !**

Les boulons, écrous et rondelles font partie de la fourniture standard. L'application la plus répandue est de fixer le support à une main courante comme décrit dans les instructions suivantes.

**Etape 1: Assemblage du support**

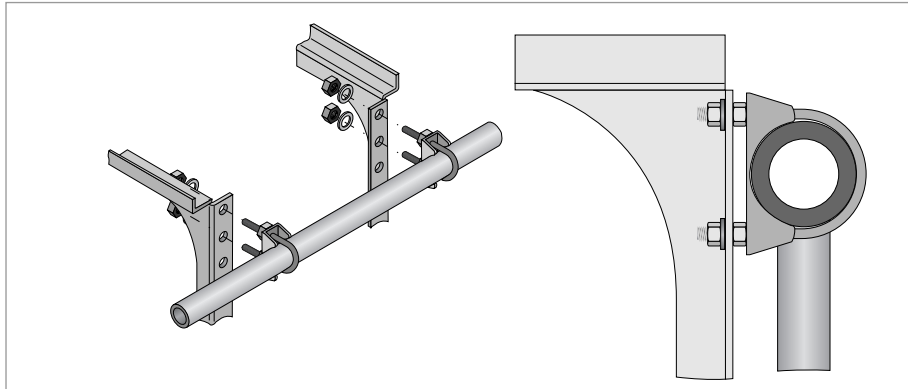
- Assembler les deux étriers et les deux traverses avec les boulons, écrous et rondelles comme montré dans l'illustration suivante.





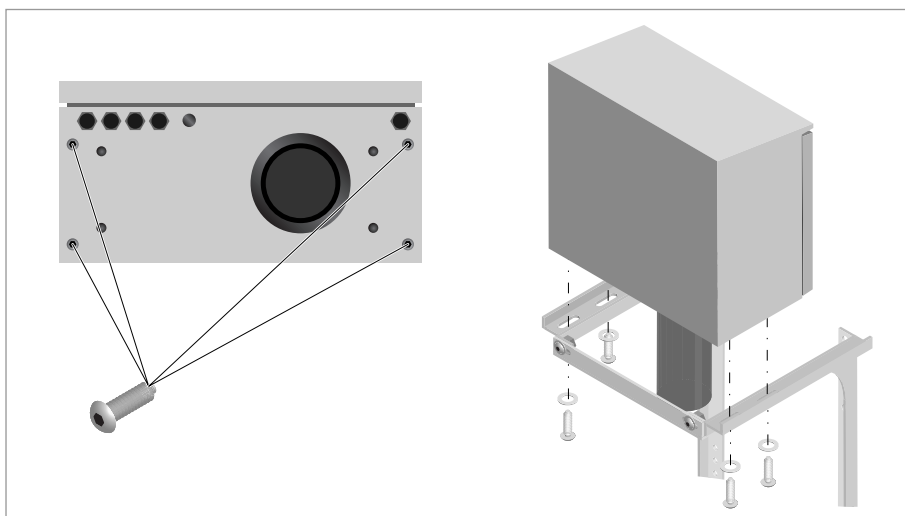
Etape 2 : Fixation du support

- Fixer les boulons en U à la main courante comme montré dans l'illustration suivante.
- Fixer le support aux boulons en U ; demander l'aide d'une deuxième personne.



Etape 3 : Fixation de l'appareil

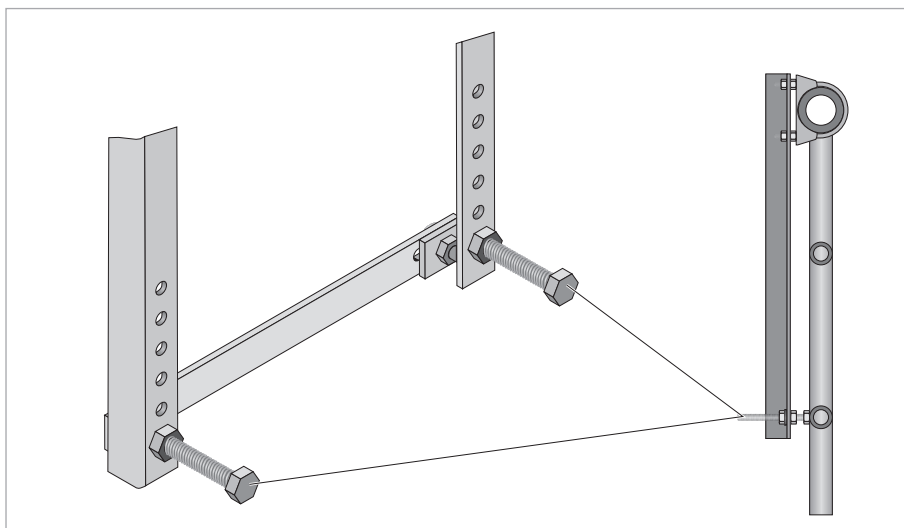
- Fixer l'appareil sur la partie supérieure des étriers au moyen des boulons et rondelles, comme montré dans l'illustration suivante.





Etape 4 : Ajustement

- Ouvrir la porte du boîtier de l'appareil à 45°.
- Ajuster l'appareil à l'horizontale en utilisant les deux derniers boulons vissés dans la partie inférieure du support.
- Tourner les vis jusqu'à ce que la porte ne bat plus en position 45°.



3.4.2 Montage du système de rinçage



ATTENTION !

Toujours observer les points suivants pour le montage et l'utilisation de la fonction de rinçage :

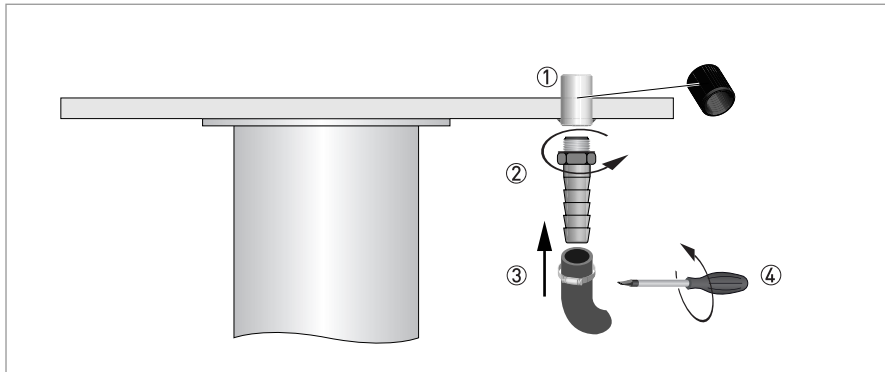
- *Ne pas rincer l'appareil à des températures inférieures à 0°C / 32°F afin d'éviter les risques de détérioration par congélation de l'eau dans le tuyau de rinçage et dans l'électrovanne !*
- *Protéger les tuyaux et la vanne contre le gel pour tout montage à l'air libre. Si cela n'est pas possible, déconnecter et vider tous les tuyaux*
- *La pression de l'eau de rinçage doit être comprise entre 2 bar / 29 psi et 6 bar / 87 psi. Une pression d'eau inférieure à la valeur mini ne permet pas d'obtenir un nettoyage correct, une pression supérieure à la valeur maxi peut détériorer le matériel.*
- *Utiliser de l'eau filtrée sans particules solides visibles, celles-ci pouvant causer des détériorations. Il est aussi possible d'utiliser de l'eau de ville.*



INFORMATION !

Le diamètre mini du tuyau de rinçage est de 10 mm / 0,39".

En Europe, le tuyau de rinçage peut être raccordé comme montré dans l'illustration suivante. Aux États-Unis, certains tuyaux sont disponibles avec un connecteur mâle solide qu'il suffit de visser directement sur le raccord.



La fonction de rinçage peut être désactivée dans le menu de sonde. Pour plus d'informations, se référer à *Menu pour la sonde OAM 2000* à la page 33.

Insérer le tuyau de rinçage sur le raccord vissé mâle ¼" NPT disposé à droite de la face inférieure du boîtier.

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 !



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

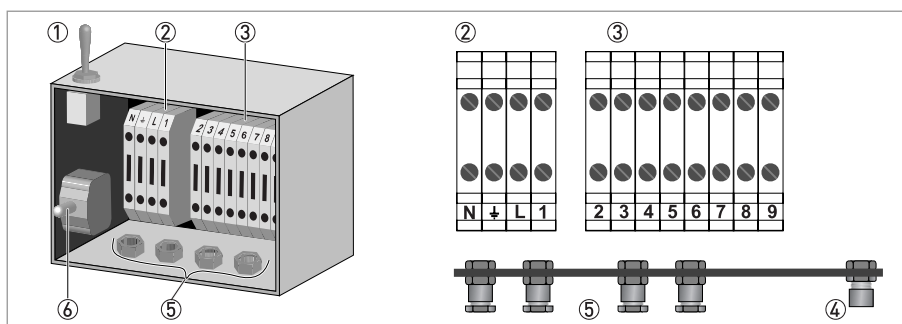
Sur sa face inférieure gauche, le boîtier est doté de quatre presse-étoupes à filetage femelle 1/2" NPT pour le raccordement des câbles. Tous les câbles branchés aux borniers sortent du boîtier en passant par ces presse-étoupes.

A la droite des presse-étoupes de raccordement électrique 1/2" NPT se trouve un connecteur femelle M12 à 5 broches (codé A), dédié au raccordement d'un câble confectionné sur mesure avec connecteur mâle correspondant, faisant partie intégrante de la fourniture.



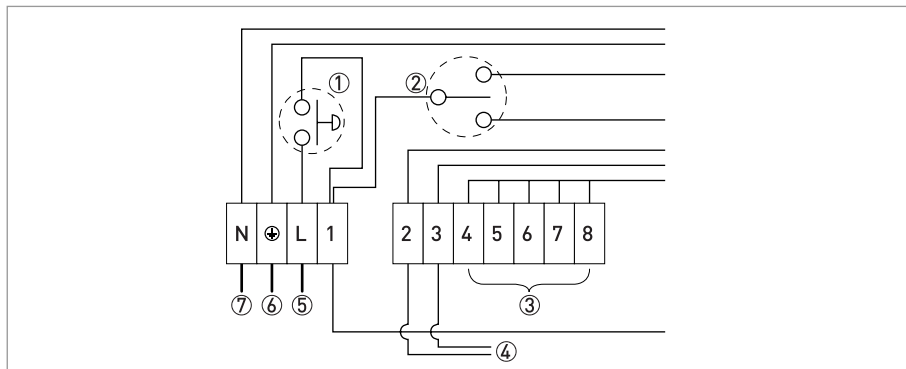
INFORMATION !

Le câble de raccordement inclus dans la fourniture porte un connecteur M12 mâle à 5 broches (codé A) à chacune de ses deux extrémités. Les deux connecteurs mâles se branchent au connecteur femelle du convertisseur de mesure et au connecteur en face inférieure du boîtier.



- ① Commutateur pour enroulement manuel
- ② Bornier gauche
- ③ Bornier droit
- ④ Connecteur femelle M12 à 5 broches (codé A)
- ⑤ Connecteur femelle 1/2" NPT
- ⑥ Interrupteur de sécurité

4.3 Schéma de raccordement et de mise à la terre



- ① Touche (porte ouverte/fermée)
- ② Commutateur pour enroulement manuel (monter/neutre/descendre)
- ③ E/S de réserve
- ④ E/S pour détecteur de racleur (24 VCC)
- ⑤ Alimentation (tension)
- ⑥ Alimentation (terre)
- ⑦ Alimentation (neutre)

4.4 Détecteur de racleur



ATTENTION !

Pour éviter les détériorations ou destructions, utiliser un détecteur de proximité pour les applications où un racleur ou des pièces en mouvement peuvent entrer en collision avec la sonde ou le câble ! Le fabricant n'est pas responsable en cas de dommage de l'appareil dû à l'absence ou au mauvais fonctionnement d'un détecteur de racleur.

Pour protéger la sonde et le câble des risques de détérioration par le racleur ou des pièces en mouvement, l'appareil est équipé d'une entrée contact NO pour raccorder un détecteur de proximité externe (devant être acheté auprès d'un autre fabricant). Le cycle d'échantillonnage ne commence que si ce contact est fermé.

La fonction du détecteur de racleur est de déclencher l'opération d'échantillonnage. Lorsque la pièce en mouvement (p. ex. un racleur) entre en contact avec le détecteur de racleur, l'opération d'échantillonnage démarre. Le convertisseur de mesure permet de définir le nombre de passes que la pièce en mouvement peut effectuer avant le démarrage de l'opération d'échantillonnage (voir "Déclencher" dans la fonction "Configuration complète" au sein du menu "Programmations"). Pour plus d'informations sur le raccordement électrique d'un détecteur de racleur, consulter le chapitre suivant.



INFORMATION !

La possibilité de définir l'intervalle entre deux échantillonnages est utile si la position de la pièce en mouvement est bien connue (p. ex. avec racleurs en surface). Si la pièce en mouvement entre en contact avec le détecteur de racleur en cours d'échantillonnage, l'échantillonnage s'arrête et la sonde remonte.

S'il n'y a pas de risque que le câble soit pris par une pièce mobile (montage dans épaisseurs sans agitateur), il est possible de programmer un mode d'échantillonnage différent avec le convertisseur, contrôlé par la minuterie intégrée. Dans ce cas, brancher les raccordements du détecteur de racleur à l'un des relais du convertisseur de mesure (pour plus d'informations, voir le paragraphe "Sorties relais" au chapitre 4 "Raccordements électriques" dans le manuel de référence du MAC 080) et programmer un intervalle de minuterie en secondes pour déclencher en conséquence le cycle d'échantillonnage (pour plus d'informations se référer à *Intervalle de minuterie (en option)* à la page 31).

4.5 Classe de protection



DANGER !

Ne pas installer le détecteur voile de boue en zone à atmosphère explosive car il peut provoquer l'inflammation de gaz explosifs !

L'ensemble de l'appareil satisfait à la classe de protection IP 55. L'électronique encapsulée satisfait à la classe IP 65, NEMA 4.

4.6 Alimentation



ATTENTION !

L'appareil ne disposant pas d'un interrupteur de mise hors tension propre, il est recommandé de doter l'alimentation électrique d'un interrupteur marche/arrêt.

Une alimentation électrique correcte de l'appareil est réalisée par un câble à 3 conducteurs homologué pour le courant nominal et la tension appliqués.

5.1 Mise en service et remarques générales pour la configuration



INFORMATION !

- *Connecter le convertisseur de mesure et le détecteur avant la mise en service ! Le convertisseur de mesure MAC 080 doit intégrer la version de logiciel 3.1 ou supérieure pour fonctionner avec le détecteur. Si la version de logiciel est inférieure, contacter le fabricant pour une mise à jour !*
- *Aucune modification de paramétrage ne peut être effectuée avant que le convertisseur ait identifié la sonde. Configurer le détecteur à partir du convertisseur de mesure, à l'aide de l'affichage et des boutons.*

La procédure de mise en service de la sonde démarre quand le convertisseur et la sonde sont sous tension et que le raccordement électrique entre les deux unités est réalisé. Le convertisseur de mesure effectue un autocontrôle puis lance l'identification de la sonde. Pendant cette opération qui peut durer jusqu'à 30 secondes est affichée une ligne en rotation entre l'en-tête et l'heure. Un assistant invite ensuite à raccorder la sonde à un emplacement vide. Pour plus d'informations, consulter le chapitre suivant.

5.2 Signalisation par LED

Sur la porte avant de l'appareil se trouvent trois LED (rouge, jaune, vert) pour signaler l'état de fonctionnement.

| Etat de fonctionnement | Rouge | Jaune | Vert |
|---|----------|----------|----------|
| Démarrage. | Marche | Marche | Marche |
| Standby : en attente du prochain cycle d'échantillonnage. | Arrêt | Arrêt | Marche |
| Mode configuration. | Arrêt | Arrêt | Clignote |
| Echantillonnage. | Arrêt | Clignote | Arrêt |
| Erreur de configuration (un élément de paramétrage empêche l'appareil de fonctionner). | Clignote | Clignote | Clignote |
| Erreur de fonctionnement (un défaut mécanique ou électrique empêche l'appareil de fonctionner). | Marche | Arrêt | Arrêt |

5.3 Programmation de la configuration de base

5.3.1 Raccordement de la sonde à un emplacement et une sortie

Après le démarrage et l'identification de la sonde, un assistant de raccordement apparaît sur l'affichage du convertisseur et demande si la sonde doit être raccordée au premier emplacement vide.



Raccordement à un emplacement

- Sélectionner "Oui" ou "Non" à l'aide des touches ↑ et ↓, puis valider en appuyant sur ←.
- ➔ Si la sélection est "Oui", le convertisseur passe à la sélection de la sortie 4...20 mA. Si la sélection est "Non", le convertisseur passe à l'emplacement vide suivant et demande de nouveau si la sonde doit être raccordée.
- Si la sélection est "Non", répéter la procédure précédente jusqu'à trouver un emplacement vide.



INFORMATION !

Si aucun emplacement n'est libre, l'affichage du convertisseur indique un message d'erreur et invite à libérer un emplacement. Des emplacements non raccordés peuvent être libérés dans le menu du convertisseur ; la description de cette opération est en préparation et sera donnée dans la documentation du convertisseur de mesure.



INFORMATION !

En cas de raccordement d'une sonde à un emplacement anciennement occupé par le même type de sonde, et de même version de logiciel, l'emplacement peut être réutilisé. Pour une mise en route rapide, la nouvelle sonde hérite de la configuration et de l'étalonnage de l'ancienne sonde. Cet étalonnage ne sera pas parfait puisqu'il a été réalisé pour une autre sonde mais sera plus proche que la programmation usine par défaut.

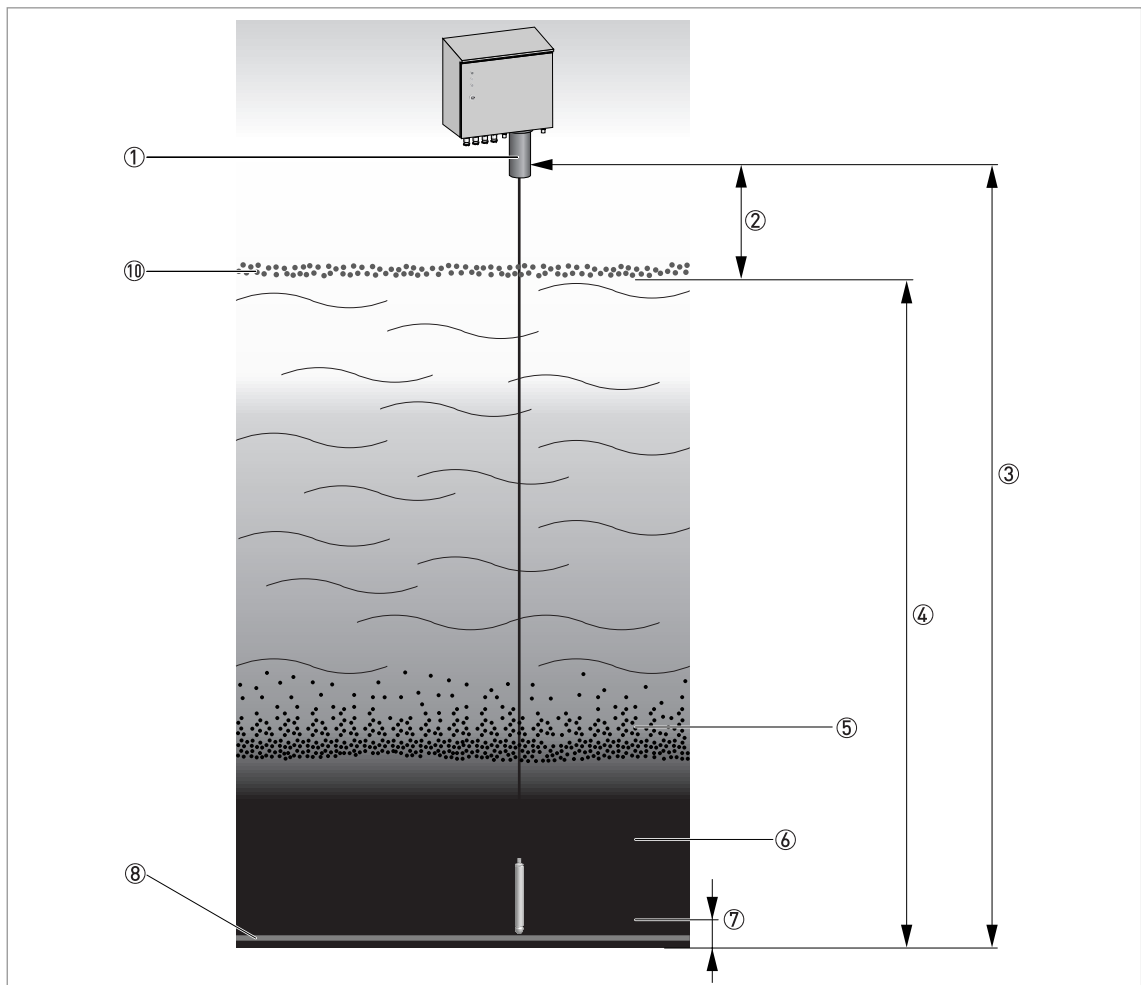
Après avoir raccordé la sonde à un emplacement, le convertisseur demande quelle sortie doit être utilisée. Si la sonde est mise sur l'emplacement 1 ou 2, le convertisseur demande si la sortie 4...20 mA correspondante doit être utilisée, à moins qu'elle ne soit déjà utilisée par une autre sonde (l'utilisation d'une sortie peut être modifiée dans le sous-menu "Analogique" du menu principal "Programmations", à la page 33):



2ème étape : sélection de la sortie 4...20 mA

- Sélectionner "Oui" ou "Non" à l'aide des touches ↑ et ↓, puis valider en appuyant sur ←.
- ➔ Si la sélection est "Oui", l'opération de raccordement est achevée et l'appareil retourne au mode mesure normal. Si la sélection est "Non", le convertisseur passe à la sortie suivante et demande de nouveau si vous voulez l'utiliser.
- Si la sélection est "Non", répéter la procédure précédente jusqu'à trouver une sortie courant libre.

5.3.2 Définition des positions et zones



- ① **Position repos** : la sonde retourne toujours à cette position repos au sein du tube de rinçage.
- ② **Zone morte** : si la sonde détecte de la boue ou de la mousse dans cette zone en cours de descente, le détecteur n'enregistre pas cette détection. Il est possible d'empêcher des mesures indésirables en programmant l'étendue de cette zone comme étant de 0,3 m / 1 ft en dessous de la surface de liquide normale.
- ③ **Profondeur d'immersion maxi** : ceci est la distance maxi par rapport à la position repos. La sonde s'arrête à cette profondeur si elle ne détecte pas de boue. Noter : la sonde peut s'arrêter à une distance plus courte puis remonter si un détecteur de seuil éventuellement existant interrompt l'échantillonnage !
- ④ **Zone de mesure** : la sonde fournit des données de mesure au sein de cette zone et la sortie signal varie entre 4...20 mA.
- ⑤ **Zone d'interface** : définie par une concentration de boue prédéfinie.
- ⑥ **Voiles de boues** : définis par une concentration de boues prédéfinie.
- ⑦ **Zone racleur de fond** : zone de fonctionnement d'un racleur éventuel. Le niveau supérieur de cette zone correspond à la hauteur où la sonde en descente doit toujours s'arrêter pour éviter une collision avec le racleur.
- ⑧ **Racleur de fond**

Pour réaliser un échantillonnage complet et fiable, le détecteur doit connaître certaines des distances décrites ci-dessus. Effectuer les opérations suivantes avant de démarrer la première mesure :



1ère étape : modification du mode de fonctionnement

- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes pour ouvrir le menu sonde.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner le menu principal "Calibrate" (Étalonnage) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner le sous-menu "Mode" puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner l'option "Setup" (Configuration) puis valider en appuyant sur ←.
- Le curseur retourne au sous-menu "Mode".
- Appuyer sur la touche ↑ jusqu'à atteindre le sommet puis quitter le menu "Calibrate" (Étalonnage) en appuyant sur ←.
- Vous êtes maintenant au niveau du menu principal.



2ème étape : détermination des distances

- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner le menu principal "Settings" (Programmations) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner le sous-menu "Manual" (Manuel) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Il est maintenant possible de faire monter ou descendre la sonde avec les touches ↑ et ↓ ; l'affichage du convertisseur de mesure MAC 080 indique la distance entre la sonde et sa position de repos ainsi que la consistance mesurée.
- Utiliser la touche ↓ jusqu'à immerger la sonde de 0,3 m / 1 ft.
- Noter cette distance : elle correspond à la longueur de la "zone morte" (voir le diagramme ci-dessus).
- Utiliser la touche ↓ pour faire descendre la sonde jusqu'à ce qu'elle touche le fond (ce qui peut être identifié par un mou de câble).
- Utiliser la touche ↑ pour faire remonter la sonde jusqu'à obtenir un espace de 5 cm / 2" environ entre le fond du clarificateur et la sonde.
- Noter cette distance : elle correspond à la "profondeur d'immersion maxi" (voir le diagramme ci-dessus).
- Quitter le sous-menu "Manual" (Manuel) en appuyant sur ←.
- La sonde remonte dans sa position repos et le curseur passe au menu principal "Settings" (Programmations).



3ème étape : entrée des distances

- Dans le menu principal "Settings" (Programmations), utiliser la touche ↑ ou ↓ pour passer au sous-menu "Advanced setup" (Configuration complète) puis appuyer sur la touche ← pour y entrer.
 - Dans le sous-menu "Advanced setup" (Configuration complète), sélectionner l'option "Max depth" (Profondeur maxi), entrer avec les touches ↑ et ↓ la valeur déterminée auparavant, puis valider en appuyant sur ←.
 - Utiliser la touche ↓ pour passer à l'option "Blind zone" (Zone morte) puis procéder comme décrit pour l'opération précédente.
 - En option, il est possible de passer à l'option "Rake height" (Hauteur de racleur) à l'aide de la touche ↓ et d'entrer la valeur correspondante en procédant comme décrit pour l'opération précédente (noter qu'il n'est pas possible de déterminer la hauteur de racleur ou de pente en faisant descendre la sonde ; ces valeurs doivent être renseignées).
 - Appuyer sur la touche ↑ jusqu'à atteindre le sommet puis quitter le sous-menu "Advanced setup" (Configuration complète) en appuyant sur ←.
- ➡ Vous êtes maintenant de nouveau dans le menu principal "Settings" (Programmations).



4ème étape : entrée des consistances et retour au mode mesure

- Dans le menu principal "Settings" (Programmations), utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Blanket Cons" (Cons. Voile) puis appuyer sur la touche ← pour y entrer.
 - Entrer la consistance déterminante pour la détection de voiles de boues à l'aide des touches ↑ et ↓.
 - Appuyer sur la touche ↑ jusqu'à atteindre le sommet puis quitter le sous-menu "Blanket Cons" (Cons. Voiles) en appuyant sur ←.
 - Si besoin, répéter les étapes précédentes pour entrer la consistance de la couche de transition ("Fluff Cons" (Con. Interface), le sous-menu après "Blanket Cons" (Cons. Voiles).
 - Appuyer sur la touche ↑ jusqu'à atteindre le sommet, puis quitter le menu principal "Settings" (Programmations) en appuyant sur ←.
 - Passer au menu principal "Calibrate" (Étalonnage) et modifier le mode de fonctionnement comme décrit dans la première étape.
 - Quitter le menu sonde en appuyant sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes.
- ➡ Le détecteur est maintenant en mode mesure normal.

5.4 Configuration d'échelle pour une sortie 4...20 mA

La fonction de configuration d'échelle permet à l'utilisateur de paramétrer les valeurs de fin d'échelle haute et basse pour une sortie courant 4...20 mA. Ce menu permet en outre de définir un seuil d'alarme haut et un seuil d'alarme bas qui commutent un relais lorsque la concentration de solides atteint un point critique. Pour plus d'informations, se référer à *Menu pour la sonde OAM 2000* à la page 33.

5.5 Etalonnage

La sonde est étalonnée avant en usine afin d'assurer une mesure précise. Un réétalonnage de la sonde peut cependant être nécessaire pendant la durée de vie du système.



INFORMATION !

La réalisation d'un réétalonnage à la boue après montage peut aussi améliorer la précision. Le calibrage du zéro s'effectue dans un seau avec de l'eau propre désaérée. L'étalonnage à la boue s'effectue avec un échantillon connu dans un seau.



Réalisation de l'étalonnage

- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes pour ouvrir le menu sonde.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au menu "Calibrate" (Etalonnage) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner le sous-menu "Mode" puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner l'option "Setup" (Configuration) puis appuyer sur ←.
- ☉ Le curseur retourne au sous-menu "Mode", la LED verte sur la porte du boîtier clignote et continue de clignoter pendant toute la durée de modification du paramétrage.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner le sous-menu "Manual" (Manuel) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- ☉ Il est maintenant possible de faire monter ou descendre la sonde avec les touches ↑ et ↓ ; l'affichage du convertisseur de mesure MAC 080 indique la distance entre la sonde et sa position de repos ainsi que la consistance mesurée.
- Faire descendre la sonde avec la touche ↓ et la positionner à 1 m / 3,3 ft environ sous le tube de rinçage.
- Introduire la sonde dans un seau d'eau propre (calibrage du zéro) ou de boue (étalonnage à la boue).
- Quitter le sous-menu "Manual" (Manuel) en appuyant sur ←.
- ☉ La fonction d'enroulement manuel est alors désactivée de nouveau et le curseur se trouve dans le menu principal "Calibrate" (Étalonnage).
- Utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Take sample" (Échantillonnage) puis appuyer sur ←.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner l'option "Zéro" (Calibrage du zéro) ou "Sample" (Etalonnage à la boue) ; il est aussi possible de sélectionner "Non" pour quitter le sous-menu sans réaliser d'étalonnage.
- Appuyer sur la touche ← pour lancer l'opération de mesure.
- ☉ L'appareil mesure la consistance de l'eau propre et de la boue. En cas de calibrage du zéro, l'affichage indique à la fin le message "Zero calibration done" (Calibrage zéro terminé), en cas d'étalonnage à la boue, l'affichage indique la valeur mesurée dans une nouvelle fenêtre pop-up.
- En cas d'étalonnage à la boue, appuyer sur la touche ← pour sauvegarder la valeur et envoyer l'échantillon à un laboratoire pour déterminer la teneur en boue.
- Quel que soit le type d'étalonnage sélectionné, appuyer sur la touche ← pour fermer tous les messages et retourner au niveau sous-menus du menu principal "Calibrate" (Etalonnage).
- Pour retourner au mode mesure normal, passer au sous-menu "Mode" et sélectionner l'option "Trig" (Déclencher) (la procédure est similaire à celle décrite au début de cette séquence).
- ☉ La LED verte sur la porte est alors allumée en continu.
- Appuyer sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes pour passer au mode mesure normal.



Entrée du résultat de laboratoire (étalonnage à la boue)

- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes pour ouvrir le menu sonde.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au menu "Calibrate" (Étalonnage) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner le sous-menu "Sample" (Échantillonnage) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Entrer le résultat du laboratoire à l'aide des touches ↑ et ↓, puis valider en appuyant sur ←.
- ☞ Le convertisseur de mesure corrige dès lors automatiquement la valeur de la consistance de boue.
- Retourner au mode mesure normal en appuyant sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes.

5.6 Enroulement manuel

Le détecteur est équipé d'une fonction d'enroulement manuelle. Un commutateur de sécurité prioritaire par rapport à la commande du moteur de tambour de câble par la carte principale permet de faire monter et descendre la sonde avec le commutateur d'enroulement manuel (se référer à *Description des différents composants* à la page 11). Une remontée forcée de la sonde peut être utile par exemple en cas de panne du détecteur en cours d'échantillonnage.

Effectuer les opérations suivantes pour un enroulement manuel :



- Ouvrir le boîtier avec la clé fournie avec l'appareil.
- Enfoncer le commutateur de sécurité sortant de la face avant du boîtier de raccordement pour mettre l'appareil sous tension.
- Pour faire monter ou descendre la sonde, utiliser le commutateur d'enroulement manuel disposé sur le haut du boîtier de raccordement (commutateur à trois positions : monter/neutre/descendre).

5.7 Affichage du profil de boue (en option)



INFORMATION !

Pour cette fonction, le convertisseur de mesure MAC 080 doit être équipé d'un module d'extension supplémentaire pour deux sorties 4...20 mA. Avec cette carte supplémentaire, le convertisseur dispose au total de quatre sorties. Pour plus d'informations sur le montage du module d'extension pour le convertisseur de mesure, consulter le chapitre "Description des sorties analogiques supplémentaires" dans le manuel du convertisseur.

En cas d'utilisation de la fonction de profil des boues, les différents canaux transmettent les résultats de mesure suivants (plus d'informations sur les positions et zones à la page 25) :

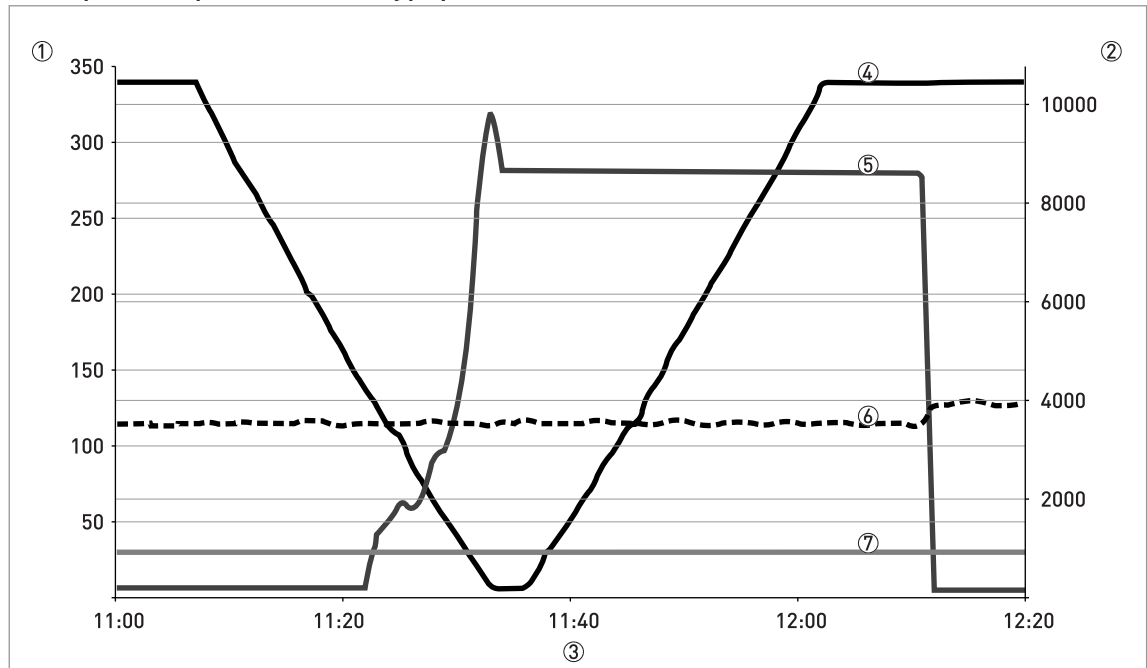
| Canaux | Résultats de mesure |
|--------|--|
| 1 | Hauteur du voile de boues, avec remise à jour du signal à chaque mesure. L'échelle est définie par les valeurs maxi et mini entrées dans le menu "Scale / Alarm" (Echelle/Alarme). |
| 2 | Hauteur de la couche de transition, avec remise à jour du signal à chaque nouvelle mesure. |
| 3 | Consistance, affichée en temps réel en cours de mesure (autrement 0 mA lorsqu'aucune mesure n'est effectuée), l'échelle est figée sur 0...10000 mg/l. |
| 4 | Profondeur de la sonde, affichée en temps réel en cours de mesure (autrement le canal de sortie reste sur 20 mA lorsqu'aucune mesure n'est effectuée). |

Effectuer les opérations suivantes pour activer la fonction de profil :



- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pour accéder au menu sonde.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au menu principal "Settings" (Programmations) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Analog" (Analogique) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner "All" (Toutes) puis valider en appuyant sur ←.
- Appuyer sur la touche ↑ jusqu'à atteindre le sommet puis quitter le sous-menu "Analog" (Analogique) en appuyant sur ←.
- ➡ Vous êtes maintenant de nouveau dans le menu principal "Settings" (Programmations).
- Utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Second" puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour sélectionner "Fluff" (Interface) puis valider en appuyant sur ←.
- Appuyer sur la touche ↑ jusqu'à atteindre le sommet puis quitter le sous-menu "Second" en appuyant sur ←.
- ➡ Vous êtes maintenant de nouveau dans le menu principal "Settings" (Programmations).
- Utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Advanced setup" (Configuration complète) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour passer à l'option "Track" (Suivi) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour passer à "Profile" puis valider en appuyant sur ←.
- Quitter le sous-menu "Advanced setup" (Configuration avancée) en appuyant sur les touches ↑ et ← pendant cinq secondes.
- Quitter le menu sonde en appuyant sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes.
- ➡ Le détecteur est maintenant en mode mesure normal.

Exemple d'un profil de boue typique



- ① Profondeur d'immersion de la sonde en centimètres
- ② Consistance en mg/l
- ③ Axe de temps
- ④ Courbe de mesure de niveau
- ⑤ Courbe de consistance
- ⑥ Courbe de la couche de boues
- ⑦ Courbe de la couche d'interface

Dans le diagramme ci-dessus, l'étendue des voiles de boues est de 0,3 m / 1 ft et celle de la couche d'interface de 0,9 m / 3 ft.

5.8 Intervalle de minuterie (en option)

Pour protéger la sonde et le câble contre un risque d'endommagement ou de détérioration par un racleur ou d'autres pièces mobiles, le cycle de mesure peut être contrôlé par un détecteur de racleur (plus d'informations à la page 21).

S'il n'y a aucun risque que le câble de sonde soit pris par une pièce mobile (montage dans épaisseurs sans agitateur), il est possible de programmer un mode d'échantillonnage différent avec le convertisseur, contrôlé par la minuterie intégrée. Dans ce cas, il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes pour sélectionner le relais de déclenchement dans le convertisseur et pour programmer l'intervalle en minutes :



- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes pour ouvrir le menu sonde. Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes pour ouvrir le menu sonde.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au menu "Timer" (Minuterie) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Timer" (Minuterie) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser la touche ↓ pour passer à l'option "On" (Marche) puis appuyer sur ←.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Interval min" puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser les touches ↑ et ↓ pour paramétrer l'intervalle de minuterie en minutes, puis valider en appuyant sur ←.
- Utiliser la touche ↓ pour passer au sous-menu "Relay" (Relais) puis appuyer sur ← pour y entrer.
- Utiliser les touches ↑ et ↓ pour sélectionner le relais connecté avec les contacts du détecteur de racleur puis valider en appuyant sur ←.
- Retourner au mode mesure normal en appuyant sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes.

5.9 Défaits : causes et solutions

Arrêt total de toutes les opérations, aucune indication sur l'affichage du convertisseur de mesure

Ceci peut être dû à une montée subite de tension externe. Quelle que soit la raison, l'appareil peut être réinitialisé en étant mis hors tension puis de nouveau sous tension. Il suffit d'ouvrir et de refermer la porte avant du boîtier.

L'appareil peut enregistrer un certain nombre d'erreurs. Le contact d'alarme se ferme et sur l'affichage apparaît un message en langage clair qui indique le type d'erreur. Chaque erreur peut arrêter l'appareil. Elle peut être acquittée par réinitialisation logicielle en appuyant sur la touche ← sur le convertisseur de mesure ou, si cela ne résout pas le problème, par réinitialisation matérielle comme décrit ci-dessus :

5.10 Menu pour la sonde OAM 2000

Utiliser les touches ↑ ou ↓ pour sélectionner une sonde dans l'affichage principal. L'accès au menu de 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** (Pas de transmetteur)), un avertissement apparaît et vous demande de faire un autre choix pour accéder au menu sonde.

Menu "Settings" (Programmations)

| Sous-menu | Option | Description |
|---|------------------------------|--|
| Tag (Repère) | | Désignation de la sonde indiquée dans l'affichage principal (10 caractères). |
| I-Time(s) (Temps d'intégration) | | Le temps d'intégration ou d'amortissement : peut être programmé jusqu'à 999 secondes. |
| Manual (Manuel) | | Ce sous-menu autorise une fonction du MAC 080 qui fait monter ou descendre la sonde à l'aide des touches ↑ et ↓ du convertisseur de mesure. En mode de commande manuel, le convertisseur de mesure affiche la profondeur d'immersion de la sonde et la consistance mesurée. Noter : pour utiliser ce sous-menu, l'appareil doit fonctionner en mode "Trig" (Déclencher) (voir le menu "Calibrate" (Etalonnage), sous-menu "Mode") ! |
| Depth Unit (Unités de profondeur) | | Unité utilisée pour la programmation des distances sur l'OAM 2080. Options disponibles : m, cm, pouce (in), pied (ft). |
| Cons Units (Unités de consistance) | | Unité utilisée pour la consistance. Options disponibles : "%", "ppm", "g/l", "mg/". |
| Analog (Analogique) | | Définit le canal de sortie analogique pour voiles de boues comme primaire et le deuxième canal analogique pour la couche d'interface, si utilisé. Options disponibles : - (aucune), toutes, 1, 2, 3 ou 4, combinaisons disponibles : "1&2" ou "3&4". |
| Second (Seconde) | | La deuxième sortie indique la hauteur de la couche d'interface à partir du fond. En fonction du canal défini comme primaire, ceci peut être le canal 2 ou 4. |
| Blanket Cons (Cons. Voiles) | | Définit la consistance déterminante pour la détection de voiles de boues. Cette fonction permet d'entrer la consistance des voiles de boues. |
| Fluff Cons (Cons. Interface) | | Définit la consistance déterminante pour la détection de la couche d'interface. Cette fonction permet d'entrer la consistance de la couche d'interface. |
| Advanced setup (Configuration complète) | | Sous-menu pour la configuration initiale de l'OAM 2080 avec les options suivantes : |
| | Mains frequ (Fréq. alim.) | La fréquence du courant d'alimentation (50 Hz en Europe et 60 Hz aux Etats-Unis). |
| | Trig (Déclencher) | Nombre d'impulsions de déclenchement avant la descente de la sonde, peut comporter jusqu'à 2 chiffres. |
| | Max depth (Profond. maxi) | Distance de déplacement maxi à partir de la position repos. La sonde s'arrête à cette profondeur si elle ne détecte pas de voile ou de boues. La distance de déplacement sera plus courte si un arrêt pour racleur est programmé (voir à la page 25 pour plus d'informations sur les positions et zones). |

| Sous-menu | Option | Description |
|-----------|--------------------------------|---|
| | Blind zone (Zone morte) | Distance jusqu'à laquelle la sonde doit se déplacer avant de commencer à mesurer des solides. Toute boue ou mousse détectée dans cette zone en cours de descente ne sera pas enregistrée. Il est possible d'empêcher un enregistrement indésirable en programmant l'étendue de cette zone à 25 cm / 0,82 ft environ sous la surface du liquide (voir à la page 25 pour plus d'informations sur les positions et zones). |
| | Rake height (Haut. racleur) | En présence de racleur de fond ou de pente, ce paramètre est soustrait de la profondeur d'immersion maxi pour définir l'arrêt réel. La sonde s'arrête à ce point et remonte en position repos si elle ne détecte pas de boues (voir à la page 25 pour plus d'informations sur les positions et zones). |
| | Track (Suivi) | Cette option détermine où s'arrête le cycle de mesure. Le paramètre "Level" (Niveau) fait que la mesure s'arrête lorsque la sonde détecte les voiles de boues (tels que définis dans le sous-menu "Blanket Cons" (Cons. Voiles)). Le paramètre "Profile" fait fonctionner chaque cycle de mesure sur toute la zone de mesure, la sonde descend donc jusqu'à la profondeur d'immersion maxi. |

Menu "Calibrate" (Etalonnage)

| Sous-menu | Option | Description |
|---|-------------------------|---|
| Mode | | Deux modes de fonctionnement sont possibles : |
| | Config. complète | Permet de modifier les paramètres d'étalonnage ou d'utiliser le bouton "MONTÉE/DESCENTE MANUELLE". |
| | Trig (Déclencher) | Mode de fonctionnement normal au cours duquel l'appareil prend un échantillon à chaque déclenchement externe. |
| Manual (Manuel) | | Pour plus d'informations, voir le sous-menu "Manual" (Manuel) dans le menu "Settings" (Programmations). |
| Take sample (Echantillonnage) | | Sélection du type d'étalonnage |
| | Non | Pour annuler l'étalonnage. |
| | Zéro | Pour effectuer un calibrage du zéro. |
| | Sample (Echantillon) | Pour effectuer un étalonnage à la boue. |
| Cons | | Force l'affichage à n'indiquer que la consistance actuelle. |
| Sample (Echantillon) | | Cette fonction permet d'entrer la consistance (c.à.d. la valeur de solides en suspension) déterminée par un essai en laboratoire. |

Menu "Cleaning" (Nettoyage)

| Sous-menu | Option | Description |
|---------------------------|--------|---|
| Nettoyage | | |
| | Oui | Le rinçage au jet d'eau est activé. |
| | Non | Le rinçage au jet d'eau est désactivé. |
| Manual (Manuel) | | Pour plus d'informations, voir le sous-menu "Manual" (Manuel) dans le menu "Settings" (Programmations). |

Menu "System" (Système)

| Sous-menu | Option | Description |
|----------------------------|--------------|---|
| Type | | Type de sonde (information uniquement en lecture). |
| Serial (Série) | | Numéro de série de la sonde (information uniquement en lecture). |
| SoftW (Logiciel) | | Version de logiciel de la sonde (information uniquement en lecture). |
| Info | | |
| | Ch1 | Valeur brute pour la hauteur (pas d'unité). |
| | Ch2 | Valeur brute pour la consistance en mV. |
| | Ch3 | Sans fonction |
| | Ch4 | Sans fonction |
| | Echantillons | Totalisateur qui indique le nombre total d'échantillons pris par l'appareil ce même jour. |

Menu "Scale / Alarm" (Echelle / Alarme)

| Sous-menu | Description |
|---------------------------------------|---|
| Max (Maxi) | Seuil supérieur de la zone de mesure, équivalent à une sortie courant de 20 mA. |
| Min (Mini) | Seuil inférieur de la zone de mesure, équivalent à une sortie courant de 4 mA. |
| Hi-Alarm (Alarme Haut) | Niveau de remplissage maxi du bassin où l'appareil émet une alarme. |
| Low-Alarm (Alarme bas) | Niveau de remplissage mini du bassin où l'appareil émet une alarme. |
| Alarm Relay (Relais alarme) | Relais d'alarme à utiliser sur le convertisseur de mesure : - (aucune) 1, 2, ou 1 & 2. Noter : s'assurer que le relais n'est pas utilisé pour le rinçage ! |

Menu "Timer" (Minuterie)

| Sous-menu | Description |
|--|--|
| Timer (Minuterie) | Permet d'activer ou de désactiver la minuterie en utilisant un relais d'alarme pour déclencher un cycle de mesure par minuterie. |
| Interval min (Intervalle mini) | Définit l'intervalle de la minuterie en minutes. |
| Relay (Relais) | Sélection du relais pour commander l'électrovanne pour la fonction de minuterie. Options : - (aucun) 1 ou 2. |
| Next time (Prochain cycle) | Définit l'heure du prochain cycle de mesure. En appuyant sur la touche ↑, l'heure de démarrage est mise à l'heure actuelle et le cycle de mesure démarre (cette fonction peut être utilisée pour tester la minuterie). |

6.1 Démarrage manuel d'une mesure

Une mesure peut être lancée manuellement pour des besoins de maintenance et de service après-vente :



- Appuyer pendant cinq secondes sur la touche ↓ du convertisseur de mesure.
- ➔ Le détecteur démarre un cycle de mesure aussitôt que possible : la sonde descend à la profondeur d'immersion maxi définie puis retourne à la position repos ; ensuite, le détecteur fonctionne en mode normal.
- Pour arrêter la sonde en cours de descente et la forcer à retourner en position repos, appuyer sur la touche ↑ du convertisseur de mesure.

6.2 Maintenance

Plan de maintenance

| Action de maintenance | Mensuelle | Semestrielle | Annuelle |
|---|-----------|--------------|----------|
| Contrôle visuel de la sonde et nettoyage en cas de besoin | X | X | X |
| Contrôle visuel des lentilles et nettoyage en cas de besoin | - | X | X |
| Contrôle visuel du câble et du tambour | - | X | X |
| Nettoyage ou remplacement du filtre à air | - | - | X |
| Contrôle du ventilateur | - | - | X |
| Contrôle des vis et écrous | - | - | X |
| Contrôle de la sonde dans l'eau | - | - | X |

Contrôle visuel et nettoyage de la sonde

Vérifier si des dépôts (grandes quantités de saletés) se sont formés sur la sonde. Le cas échéant, nettoyer la sonde à l'aide d'un tissu doux humide.

Contrôle visuel et nettoyage des lentilles

Vérifier si des dépôts ou un film se sont formés sur les lentilles. Le cas échéant, les nettoyer à l'aide d'un agent approprié tel que de l'eau ou de l'alcool isopropylique et un tissu doux.

Contrôle visuel du câble et du tambour

Vérifier le câble ; il ne doit présenter aucune détérioration ou usure et doit s'enrouler correctement sur le tambour. Toujours remplacer le câble si son isolation est usée ou endommagée !

Si le câble n'est pas enroulé correctement ou présente de forts dépôts de saletés, le faire descendre manuellement jusqu'à la profondeur d'immersion maxi (se référer à *Enroulement manuel* à la page 29). En l'enroulant de nouveau, surveiller le guidage pour qu'il s'enroule correctement ; le nettoyer avec un tissu doux si besoin.

Nettoyage ou remplacement du filtre à air

Il peut être nécessaire de nettoyer ou de remplacer le filtre à air si le détecteur fonctionne dans un environnement poussiéreux. Effectuer les opérations suivantes :



- Enlever le couvercle de l'extérieur.
- Enlever la grille de protection avec un tournevis et la remettre en place en la pressant à la main.
- Nettoyer le filtre à air ou le remplacer par un nouveau filtre s'il n'est pas possible de le nettoyer.
- Procéder au réassemblage dans l'ordre inverse.

Contrôle du ventilateur

S'assurer que le ventilateur démarre à chaque fois que la sonde remonte.

Contrôle des vis et écrous

Vérifier le bon serrage de chacune des vis et de chaque écrou, et s'assurer qu'aucune pièce libre ne vibre.

Contrôle de la sonde dans l'eau

Contrôler la sonde en l'immergeant dans l'eau ; une valeur de mesure faible ou même un "0" devrait apparaître sur l'affichage du convertisseur de mesure. En plaçant un élément solide (par ex. votre doigt) dans l'espace entre la LED et la sonde, l'affichage devrait indiquer une valeur mesurée de 3000...9999 (selon l'étalonnage).

6.3 Pièces de rechange et accessoires



INFORMATION !

Les pièces de rechange et accessoires n'ont pas de code de commande spécifique : il suffit de contacter le fabricant.

- Câble signal (1,5 m / 4,9 ft)
- Rallonges de câble signal (10 m / 32,8 ft ou 30 m / 98,4 ft)
- Sonde avec câble
- Filtre à air
- Vanne de rinçage (115 V ou 230 V)
- Moteur électrique (115 V ou 230 V)
- Ventilateur (115 V ou 230 V)

6.4 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.

6.5 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.

6.6 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

6.6.1 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.*

6.6.2 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 : | <input type="checkbox"/> | polluant pour les eaux | |
| | <input type="checkbox"/> | toxique | |
| | <input type="checkbox"/> | corrosif | |
| | <input type="checkbox"/> | inflammable | |
| | <input type="checkbox"/> | Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument. | |
| | <input type="checkbox"/> | 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 : | | | |

6.7 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 descend dans le clarificateur ou épaisseur et mesure la concentration des matières en suspension. Au cours de la descente, elle transmet les données au convertisseur de mesure MAC 080. L'immersion de la sonde participe à la fiabilité des mesures et évite les problèmes dus à la mousse ou aux couches de transition dans le clarificateur ou l'épaisseur.

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 de l'infrarouge (NIR - Near Infrared). La source lumineuse est une diode électroluminescente qui émet une lumière monochromatique pulsée d'une longueur d'onde de 880 nm (voir le schéma ci-dessous).

Le signal de mesure détecté est logarithmiquement inversement proportionnel à la concentration en particules solides en suspension. Le traitement du signal (ou linéarisation) est assuré par le convertisseur de mesure. La température est mesurée pour assurer la compensation en température de la valeur mesurée.



INFORMATION !

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

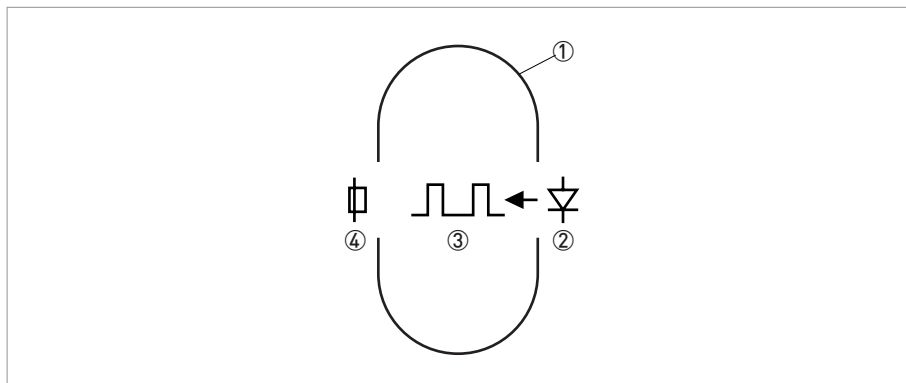


Figure 7-1: Section transversale de l'espace de mesure

- 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).

Système de mesure

| | |
|-----------------------|---|
| Principe de mesure | Réflexion et absorption de lumière par les particules solides et les boues en suspension. La lumière traverse les particules mesurées de l'émetteur au détecteur optique en ligne droite. |
| Domaine d'application | Mesure de niveau des voiles de boues et de la couche de transition dans les clarificateurs primaires et secondaires et dans les épaisseurs des stations d'épuration. |

Design

| | |
|---|---|
| Avantages particuliers : | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'une lumière proche de l'infrarouge (NIR - Near Infrared) de 880 nm • Mesure de référence • Compensation de température |
| Construction modulaire | Le système de mesure typique comprend le convertisseur de mesure multiparamètres MAC 080 et l'unité principale OAM 2080. |
| Echelle de mesure | 0...20000 mg/l, en fonction du type de boues (noter : l'étalonnage usine a été réalisé sur une échelle de 0...14000 mg/l). La sonde est immersible et étanche jusqu'à une profondeur maxi de 10 m / 32,8 ft. |
| Entraînement | Vitesse d'immersion : 15 cm / 5,9" maxi par seconde, 12,5 cm / 4,9" à 50 Hz Durée complète de cycle pour 10 m / 32,8 ft : 3 min |
| Détecteur de racleur | Fermeture d'un contact normalement ouvert, 24 VCC alimentés par l'OAM 2080. |
| Affichage et interface utilisateur | Consulter le manuel de référence MAC 080. |
| Chauffage interne | "Arrêt" au-dessus de 15°C / 59°F, pleine puissance en dessous de 5°C / 41°F. |
| Transmission des résultats de mesure au convertisseur de mesure | Sorties 4...20 mA (ou en option par Profibus DP) |

Incertitude de mesure

| | |
|---|------------------------------------|
| Conditions de référence | Produit à mesurer : eau |
| | Température : 20°C / 68°F |
| | Pression : ambiante |
| Incertitude de mesure maxi (sonde) | 5% de la valeur de fin d'échelle |
| Incertitude de mesure maxi (profondeur d'immersion) | 0,5% de la valeur de fin d'échelle |

Conditions de service

| Températures et pression | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Température ambiante | -20...+50°C / -4...+122°F |
| Température de process | 0...+50°C / +32...+122°F |
| Température de stockage | -10...+60°C / +14...+140°F |
| Profondeur d'immersion maxi | 10 m / 32,8 ft |
| Pression d'eau (process) | Ambiante |
| Pression d'eau (rinçage) | 2...6 bar / 29...87 psi |
| Classe de protection | IP 55 |

Conditions de montage

| | |
|---------------------|--|
| Position de montage | Fixation sur la main courante des canaux ouverts, bassins ou réservoirs. |
| Dimensions et poids | Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Dimensions et poids". |

Matériaux

| | |
|--|---|
| Boîtiers | Appareil complet et sonde : SIS 2343 (316 SS) |
| Câble de raccordement au convertisseur de mesure | Polyuréthane |

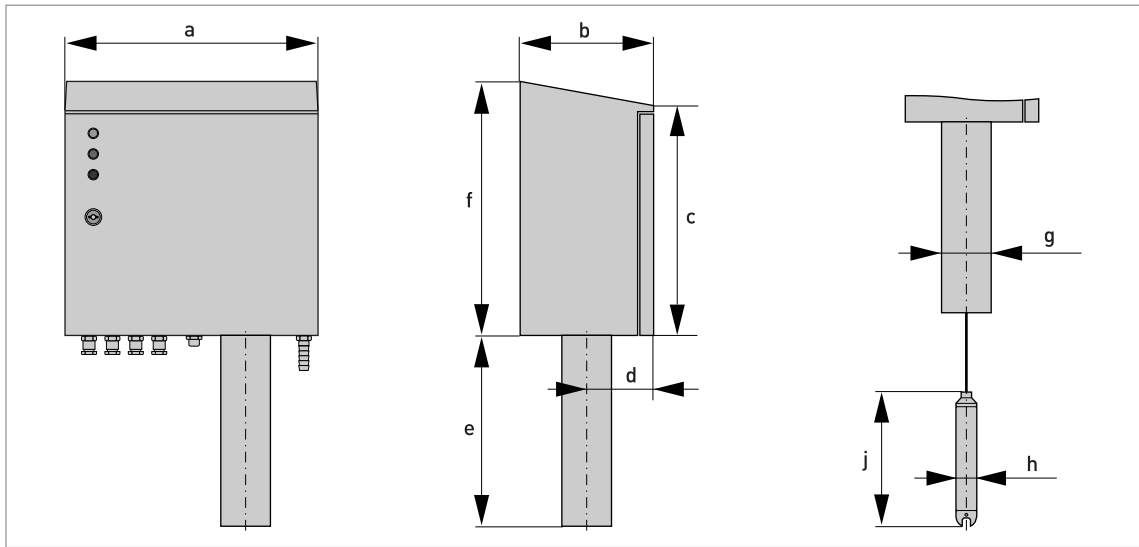
Raccordement électrique

| | |
|--|--|
| Alimentation (tension) | Europe : 230...250 VCA à 50 Hz |
| | Etats-Unis : 115 VCA à 60 Hz |
| Consommation | 450 W maxi |
| Fusible | 5 A (T1AH, 20 x 5 mm) |
| Câble de raccordement au convertisseur de mesure | Connecteur M12 à 5 broches, blindé, long de 1,5 m / 4,9 ft (rallonge de câble disponible en option). |
| Entrée et sortie (convertisseur de mesure) | Consulter la documentation technique du convertisseur de mesure correspondant. |

Homologations et certifications

| | |
|-------------------------|--|
| CE | L'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. |
| CEM | Compatibilité électromagnétique (CEM) selon : <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

7.3 Dimensions



| | Dimensions [cm] | Dimensions ["] | Poids | |
|---|-----------------|----------------|-------|-------|
| | | | [kg] | [lbs] |
| a | 40 | 15,7 | 20 | 44 |
| b | 21,1 | 8,3 | | |
| c | 34 | 13,4 | | |
| d | 10 | 3,9 | | |
| e | 30 | 11,8 | | |
| f | 40 | 15,8 | | |
| g | 7,9 | 3,1 | | |
| h | 3,3 | 1,3 | | |
| j | 21,1 | 8,3 | | |









Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à sections variables
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Transmetteurs de température
- Capteurs de pression
- Matériel d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et gazière
- 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

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE