



OPTISENS PAS 2000

Manuel de référence

Sondes de pH et ORP

Version du logiciel : 1.00

La présente documentation n'est complète que si elle est utilisée ensemble avec la documentation concernant 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 de l'appareil	11
2.3	Plaques signalétiques	11
2.3.1	Sonde OPTISENS PAS 2000 pH	11
2.3.2	Sonde OPTISENS PAS 2000 ORP	12
3	Montage	13
3.1	Consignes de montage générales	13
3.2	Stockage et transport	13
3.3	Configuration d'un point de mesure	13
3.4	Montage de la sonde	14
3.4.1	Instructions de montage de base	14
3.4.2	Montage de l'électrode	15
3.4.3	Montage du système de rinçage	17
3.4.4	Montage de la sonde PAS 2000 sur la glissière d'immersion MAA 2000	18
4	Raccordement électrique	19
4.1	Instructions de sécurité	19
4.2	Raccordements de câbles	19
5	Programmation	20
5.1	Affichage de sonde	20
5.2	Menu pour les sondes	20
5.2.1	Menu pour PAS 2000 pH	20
5.2.2	Menu pour PAS 2000 ORP	22
5.2.3	Procédure de nettoyage	24
5.3	Etalonnage	25
5.3.1	Calibrating pH	25
5.3.2	Ajustement de l'ORP	26
5.4	Echelle	26

6 Maintenance	27
6.1 Maintenance	27
6.1.1 Electrode cassée	27
6.1.2 Messages d'erreur	27
6.1.3 Mesures incorrectes	28
6.1.4 Nettoyage de la buse de rinçage	28
6.2 Disponibilité de pièces de rechange	28
6.3 Disponibilité de services après-vente	28
6.4 Pièces de rechange et accessoires	28
6.5 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant	29
6.5.1 Informations générales	29
6.5.2 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant	30
6.6 Mise aux déchets	30
7 Caractéristiques techniques	31
7.1 Principe de mesure	31
7.2 Caractéristiques techniques	32
7.3 Dimensions et poids	34
8 Annexe	35
8.1 Le pH comme fonction de mV	35
8.2 Le pH en fonction de la température	36
8.3 Formulaire pour demande S.A.V.	37
8.4 Formulaire pour relevé de configuration	38
9 Notes	39

1.1 Historique du logiciel

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

1.2 Fonction de l'appareil

Les sondes OPTISENS PAS 2000 permettent de mesurer le pH ou le potentiel ORP dans les usines de traitement des eaux usées.

Les sondes PAS 2000 sont conçues pour être combinées avec le convertisseur de mesure MAC 080.

1.3 Certifications



The device fulfils the statutory requirements of the following EC directives:

- Electromagnetic compatibility (EMC) in accordance with:
EN 61000-6-4:2001: Emission standard for industrial environments;
EN 61000-6-2:2001: Immunity for industrial environments
- Low Voltage Directive:
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use in accordance with EN 61010-1:2001

The manufacturer certifies successful testing of the product by applying the CE marking.

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.

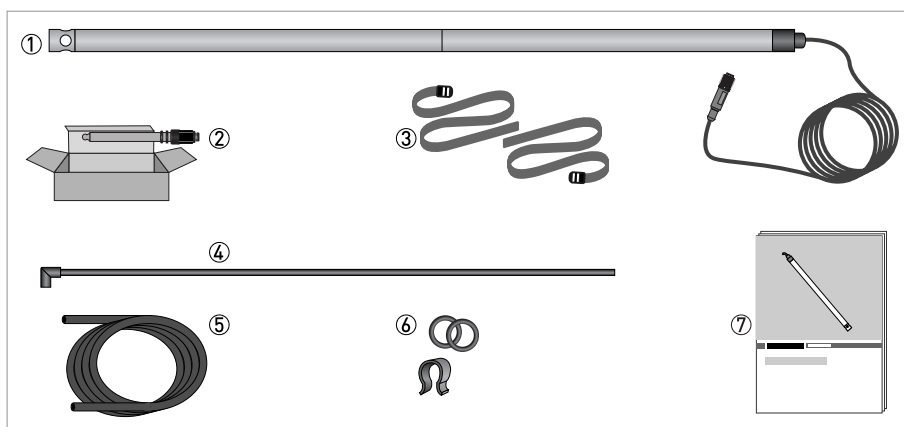


Figure 2-1: Etendue de la fourniture standard pour sondes

- ① Sonde avec câble signal (10 m / 33 ft)
- ② Electrode combinée à gel
- ③ 2 sangles
- ④ Tube de rinçage
- ⑤ Tuyau de rinçage (10 m / 33 ft)
- ⑥ Deux joints toriques pour fixer le tube de rinçage et un collier de serrage pour fixer le tuyau au tube de rinçage
- ⑦ Documentation complète

Accessoires disponibles pour les sondes

- Glissière MAA 2000 pour montage latéral
- Rallonge de câble signal 10 m / 33 ft
- Rallonge de câble signal 30 m / 98 ft

Consommables / pièces de rechange disponibles pour les sondes

- Electrode de pH pour PAS 2000 pH
- Electrode ORP pour PAS 2000 ORP

2.2 Description de l'appareil



INFORMATION !

La présente documentation décrit en détail les procédures de montage et les fonctions des sondes de pH et ORP. La navigation dans le menu de commande et les caractéristiques techniques du convertisseur de mesure sont décrites dans la documentation correspondante du convertisseur.

Les sondes sont fabriquées en acier inox SIS2343 (316 SS) et en PVC. Elles sont montées sur une glissière ajustable en acier inox. Toutes les sondes sont équipées d'un système de nettoyage automatique en série. L'électronique est abritée dans un boîtier robuste qui assure son bon fonctionnement 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 au convertisseur de mesure. Le blindage du câble en Hytrel est conçu pour résister aux matières et fluides agressifs.

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 Sonde OPTISENS PAS 2000 pH

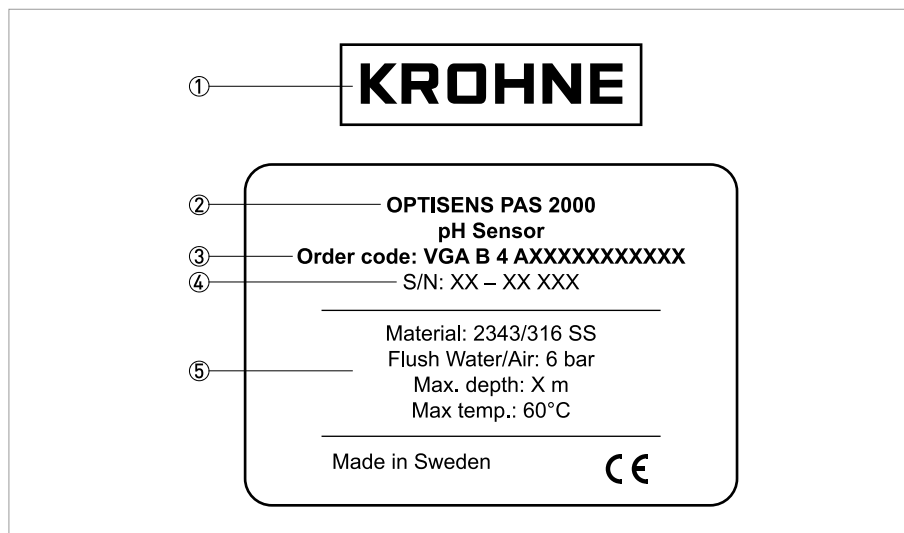


Figure 2-2: Plaque signalétique de la sonde OPTISENS PAS 2000 pH

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

2.3.2 Sonde OPTISENS PAS 2000 ORP

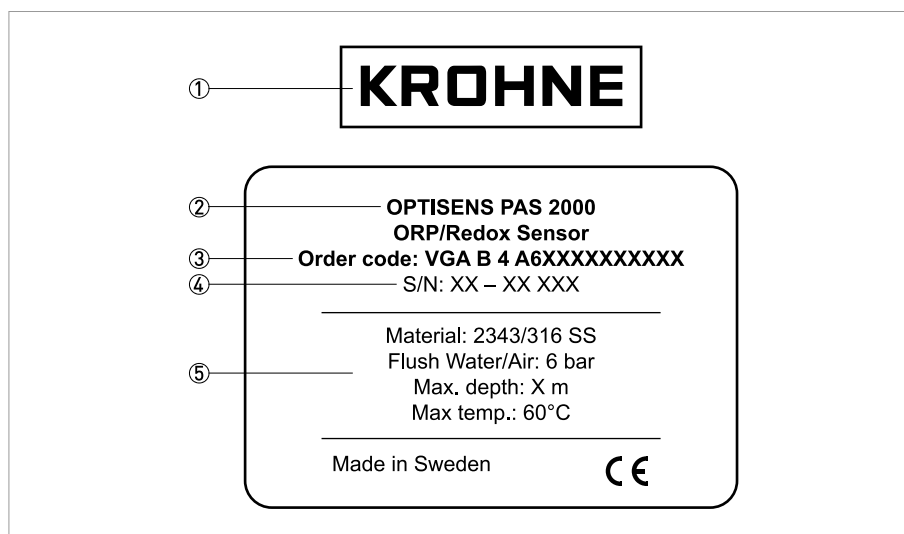


Figure 2-3: Plaque signalétique de la sonde OPTISENS PAS 2000 ORP

- 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 (y compris câble)
- Support de sonde MAA 2000

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

3.4 Montage de la sonde

3.4.1 Instructions de montage de base

L'électrode doit être installée à une profondeur suffisante de manière à toujours rester immergée dans le produit à mesurer même lorsque le niveau varie (voir illustration ci-dessous). Une colonne de liquide à mesurer trop grande a une influence négative sur la capacité de mesure de la sonde. Pour obtenir des mesures optimales, la colonne ne devrait pas dépasser 300 mm / 12".

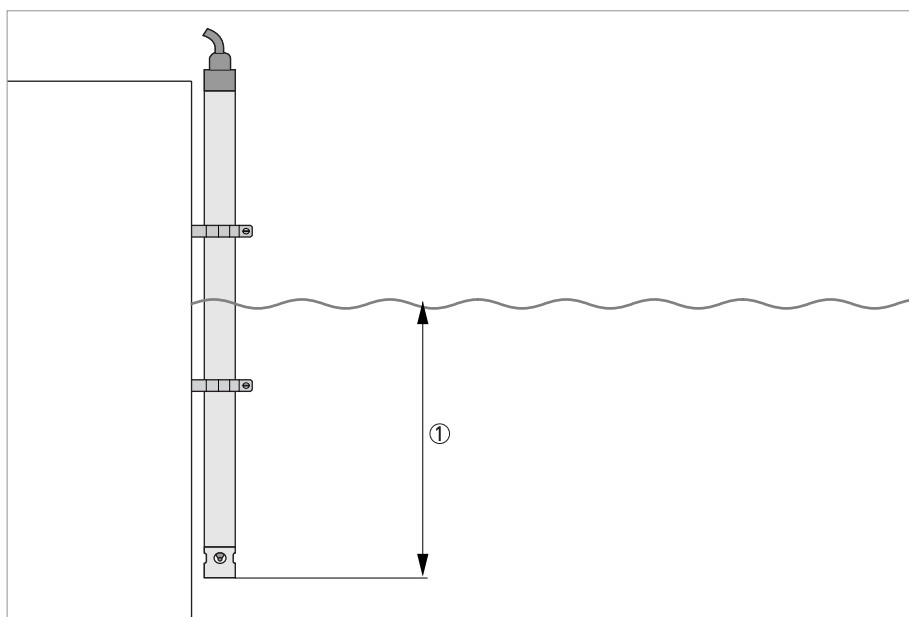


Figure 3-1: Montage de la sonde dans un bassin

① 300 mm / 12" maxi



INFORMATION !

Pour éviter tout risque d'endommagement, la sonde ne devrait pas être entièrement immergée dans l'eau.



INFORMATION !

Assurer un montage vertical de l'unité de montage. Certaines applications peuvent exiger un montage incliné. Dans ce cas, l'angle par rapport au plan horizontal devrait être supérieur ou égal à 45°.



ATTENTION !

Avant d'immerger la sonde dans le liquide, s'assurer que l'électrode soit installée. Si la sonde est immergée sans être équipée de l'électrode, de l'eau peut y pénétrer et causer un endommagement permanent de l'électronique interne ou des raccordements de câbles.

3.4.2 Montage de l'électrode



INFORMATION !

Si l'électrode a été gardée dans sa coiffe pendant un certain temps, elle doit être rincée à l'eau pour enlever les cristaux de sel qui se sont éventuellement formés à sa surface.



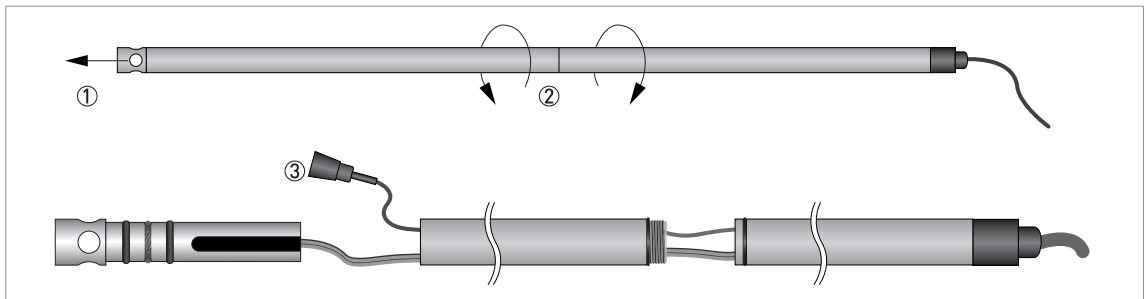
INFORMATION !

S'il n'est pas possible d'immerger l'électrode dans le produit à mesurer avant de la mettre en service, il convient de remplir d'une solution tampon de pH 7 sa petite coiffe protectrice en plastique.



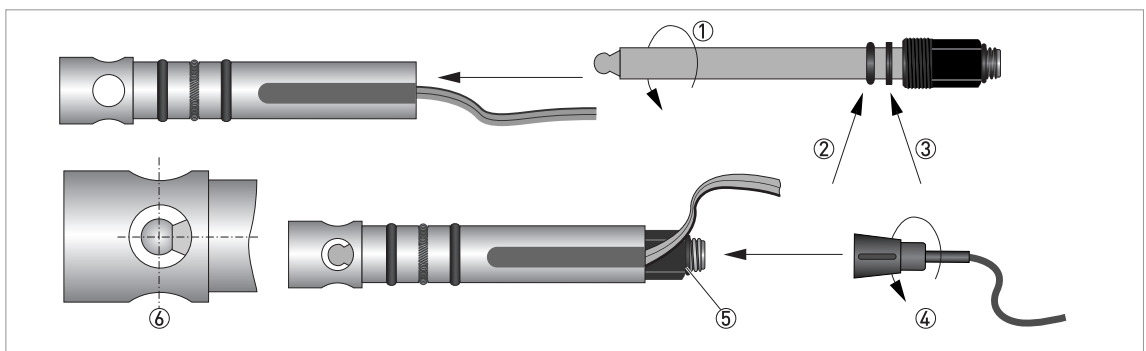
Étape 1

- Pour le montage d'une électrode, il est nécessaire d'enlever le support d'électrode à l'extrémité basse de la sonde ①.
- S'il n'est pas possible d'accéder au connecteur ③, dévisser la tige de sonde au niveau du raccord ② pour accéder aux câbles.



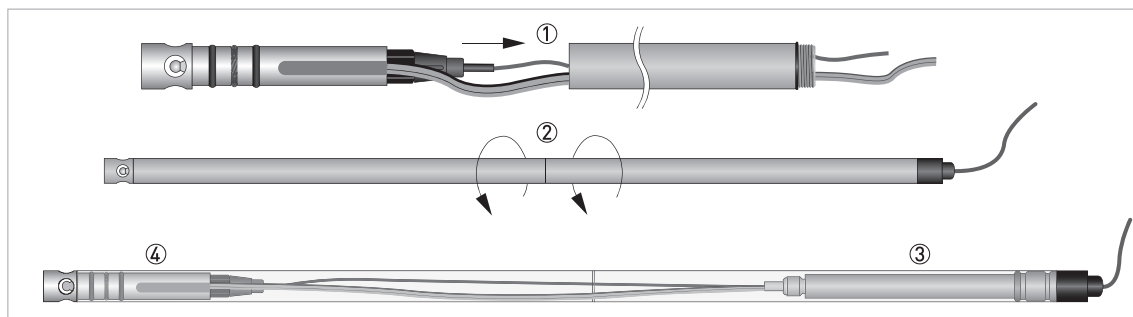
Étape 2

- Installer l'électrode dans son support en la vissant dans le raccord fileté PG 13,5 ①. Veiller à ce que le joint torique ② et la rondelle ③ soient insérés sur l'électrode dans l'ordre indiqué dans l'illustration ci-dessous.
Noter : faire attention à ne pas endommager le câble nappe qui mène à la sonde de température intégrée dans le support d'électrode.
- Serrer l'électrode à la main.
Noter : assurer une assise correcte de l'électrode ⑤. La pointe de l'électrode et le diaphragme doivent sortir de l'extrémité basse du support ⑥ afin d'être bien en contact avec l'eau.
- Raccorder l'électrode en vissant le connecteur ④ sur la tête coaxiale à l'extrémité de l'électrode.
Noter : assurer l'assise correcte de l'électrode ⑤.



**Etape 3**

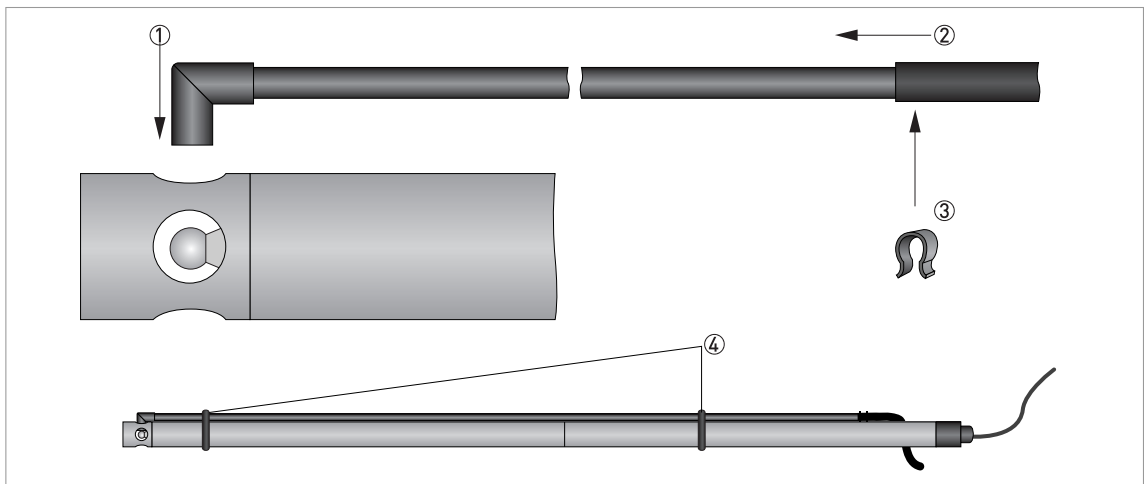
- Insérer le câble dans la tige de sonde ① jusqu' vers l'électronique ③ logée dans la partie supérieure de la sonde. Il est plus facile d'introduire les deux câbles en les faisant tourner par rotation du support d'électrode pendant l'assemblage. Veiller à ne pas endommager les câbles.
- Si la sonde a été ouverte en la dévissant au milieu, veiller à rejoindre les deux sections de tige de sonde en les vissant ensemble. Les serrer à la main ① pour bien fermer la tige.
- Replacer le support de sonde ④ dans la tige de sonde assemblée.



3.4.3 Montage du système de rinçage

La sonde PAS 2000 est équipée d'un système de rinçage pour le nettoyage automatique de l'électrode par jet d'eau ou d'air sous pression. Ce système se compose des quatre éléments suivants :

- Tube de rinçage (doté d'une buse de rinçage)
- Tuyau de rinçage (10 m / 33 ft)
- Collier de serrage pour tenir ensemble le tube et le tuyau
- Deux joints toriques pour immobiliser le tube de rinçage sur la tige de sonde



- Fixer le tube de rinçage le long du boîtier de sonde avec la buse de rinçage dirigée vers la pointe de l'électrode ①.
- Fixer le tuyau de rinçage sur le tube de rinçage ② en utilisant le collier de serrage ③.
- Immobiliser le tube de rinçage sur le boîtier de sonde avec les deux joints toriques ④ fournis avec la sonde.

Le tuyau de rinçage va jusqu'à l'électrovanne (fournie avec le convertisseur de mesure MAC 080). L'électrovanne est connectée à un relais dans le convertisseur et commande le nettoyage à jet d'eau ou d'air. Pour le montage de l'électrovanne, consulter la documentation du convertisseur de mesure.



ATTENTION !

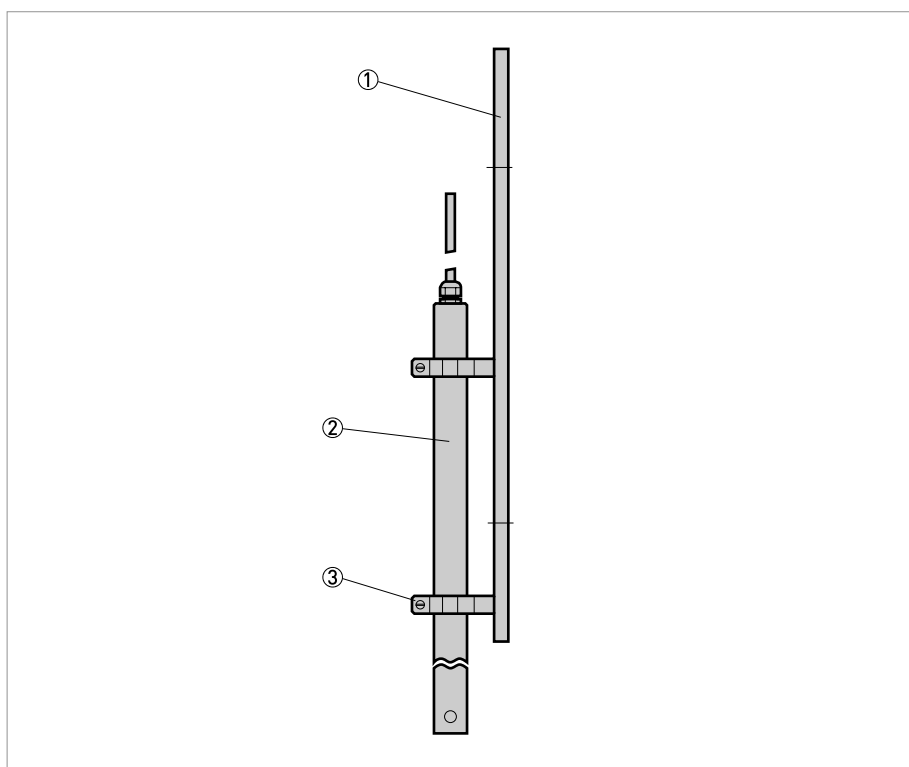
La pression de rinçage maximale admissible pour la sonde immergible PAS 2000 est de 6 bar / 87 psi. En cas de nettoyage au jet d'air, une pression de 2 bar / 29 psi est généralement suffisante.



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.

3.4.4 Montage de la sonde PAS 2000 sur la glissière d'immersion MAA 2000



- ① Glissière
- ② Sonde de mesure
- ③ Collier de serrage 28 mm / 1,10"

**Instructions de montage**

- Installer la glissière de montage 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 de la glissière et les placer autour du boîtier de sonde. Veiller à ce que les deux éléments de guidage soient bien alignés l'un par rapport à l'autre. Voir illustration ci-dessus !
- Glisser la sonde avec les deux colliers de serrage dans la glissière tout en veillant à la bonne assise des éléments de guidage des deux colliers de serrage.
- Ajuster la position de la sonde en fonction du besoin (voir chapitre "Instruction de montage de base") puis fixer la butée terminale.

**INFORMATION !**

Assurer un montage vertical de l'unité de montage. Certaines applications peuvent exiger un montage incliné. Dans ce cas, l'angle par rapport au plan horizontal devrait être supérieur ou égal à 45°.

**ATTENTION !**

Avant d'immerger la sonde dans le liquide, s'assurer que l'électrode soit installée. Si la sonde est immergée sans être équipée de l'électrode, de l'eau peut y pénétrer et causer un endommagement permanent de l'électronique interne ou des raccordements de câbles.

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

**INFORMATION !**

Consulter la documentation du convertisseur de mesure MAC 080 pour de plus amples informations.

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 20 mA.

5.1 Affichage de sonde

Appuyer simultanément sur les touches ↓ et ← pour commuter entre le menu principal MAC 080 et l'affichage des d'informations de la sonde sélectionnée. La sonde PAS 2000 a deux pages d'information. La première affiche la valeur mesurée et en complément la valeur maximum, la valeur minimum et la moyenne des dernières 24 heures. L'affichage de ces valeurs est actualisé toutes les heures, c'est à dire qu'il peut changer à chaque nouvelle heure et faire disparaître l'ancienne valeur.

La seconde page d'information indique la date du dernier étalonnage (PAS 2000 pH uniquement) et la date de changement de l'électrode.

5.2 Menu pour les sondes

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.

5.2.1 Menu pour PAS 2000 pH

Menu "Settings" (Programmations)

Sous-menu	Description
Tag (Repère)	Désignation de la sonde (10 caractères) indiquée dans l'affichage principal.
I-Time (Temps d'intégration)	Le temps d'intégration ou d'amortissement - peut être programmé jusqu'à 999 secondes. La valeur normale est de 5-10 secondes.
Decimals (Décimales)	"1 ou "2", nombre de décimales pour afficher la valeur mesurée (pH uniquement).
Reset day (RAZ jour)	"Yes" ou "No" (oui/non), "oui" remet à zéro le calcul journalier des valeurs mini, maxi et de la moyenne.
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.

Menu "Calibrate" (Etalonnage)

Sous-menu	Description
Take sample (Echantillonnage)	"No" (Non), "Smart" (intelligent), ou "manual" (manuel). Consulter le chapitre 10 pour de plus amples détails.
Cal Temp (Temp. étalon.)	Température à laquelle l'étalonnage a été fait.
Measure Temp (Temp. mesure)	Température du produit à mesurer.
Slope % (Pente %)	Indique la condition actuelle de l'électrode. Une valeur entre 93 % et 102 % est acceptable.
Sample 1 pH (Echantillon 1 pH)	Valeur de pH lue pour la première solution tampon.
Sample 2 pH (Echantillon 2 pH)	Valeur de pH lue pour la deuxième solution tampon.

Sous-menu	Description
Calibrated (Étalonnage)	Date du dernier étalonnage
New electr. (Nouvelle électrode)	Date du dernier changement d'électrode. Appuyer sur ← pour éditer la date, puis à nouveau sur ← pour l'enregistrer.

Menu "Cleaning" (Nettoyage)

Sous-menu	Description
Appuyer sur ← pour passer au programme de nettoyage	
Cleaner (Nettoyer)	"None" (Aucun), "Flush" (Rinçage) ou "Brush" (Brosse). Ne pas sélectionner "Brush" (Brosse) car cette sonde n'en dispose pas.
Interval min	0...999 minutes, temps entre deux cycles de nettoyage.
Length sec (Durée sec)	0...999 secondes, durée du cycle de rinçage.
Freeze sec (Pose sec)	0...999 secondes, temps de pose 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'action de la touche ← 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").

Menu "Scale / Alarm" (Echelle / Alarme)

Sous-menu	Description
Max (Maxi)	Valeur mesurée correspondant à 100 %, équivalente à une sortie courant de 20 mA (ou de 4 mA si le mode 20-4 mA est utilisé).
Min (Mini)	Valeur mesurée correspondant à 0 %, équivalente à une sortie courant de 4 mA (ou de 20 mA si le mode 20-4 mA est utilisé).
Hi-Alarm (Alarme Haut)	Une alarme est activée lorsque la mesure dépasse ce seuil, 0 = fonction désactivée.
Low-Alarm (Alarme Bas)	Une alarme est activée lorsque la mesure passe en dessous de ce seuil, 0 = fonction désactivée.
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 "System" (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.
Appuyer sur ← pour passer au menu lecture "info". Ce menu est réservé à l'usage interne de KROHNE.	
Info	
MS 1 mV	Valeur en millivolts pour le premier point d'étalonnage.
MS 2 mV	Valeur en millivolts pour le second point d'étalonnage.
pH 1	pH pour le premier point d'étalonnage.
pH 2	pH pour le second point d'étalonnage.
RV 0 mV	Valeur brute pour 0 mV.
RV 200 mV	Valeur brute pour 200 mV.
Ch1	Valeur brute.
MS mV	Sortie électrode en millivolt.
pH	Valeur mesurée actuellement.
Samp/s	Nombre d'échantillonnages par seconde.
Service	Non accessible à l'utilisateur.

5.2.2 Menu pour PAS 2000 ORP

Menu "Settings" (Programmations)

Sous-menu	Description
Tag (Repère)	Désignation de la sonde (10 caractères) indiquée dans l'affichage principal.
I-Time (Temps d'intégration)	Temps d'intégration ou d'amortissement - peut être programmé jusqu'à 999 secondes. La valeur normale est de 5-10 secondes.
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.

Menu "Calibrate" (Etalonnage)

Sous-menu	Description
Adjust (Ajuster)	"No" (Non), "Reset" (RAZ) ou "Set" (Régler). Ajustement automatique du décalage.
Offset (Décalage)	Référence de l'électrode.
@Buffer (Solution tampon)	Solution tampon utilisée pour l'ajustement, sauvegardé pendant l'ajustement automatique.
ORP mV	Lecture du courant.
New electr. (Nouvelle électrode)	Date du dernier changement d'électrode. Appuyer sur ← pour éditer la date, puis à nouveau sur ← pour l'enregistrer.

Menu "Cleaning" (Nettoyage)

Sous-menu	Description
	Appuyer sur ← pour passer au programme de nettoyage
Cleaner (Nettoyer)	"None" (Aucun), "Flush" (Rinçage) ou "Brush" (Brosse). Ne pas sélectionner "Brush" (Brosse) car cette sonde n'en dispose pas.
Interval min	0...999 minutes, temps entre deux cycles de nettoyage.
Length sec (Durée sec)	0...999 secondes, durée du cycle de rinçage.
Freeze sec (pose sec)	0...999 secondes, temps de pose supplémentaire du 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 ← 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").

Menu "Scale / Alarm" (Echelle / Alarme)

Sous-menu	Description
Max (Maxi)	Valeur mesurée correspondant à 100 %, équivalente à une sortie courant de 20 mA (ou de 4 mA si le mode 20-4 mA est utilisé).
Min (Mini)	Valeur mesurée correspondant à 0 %, équivalente à une sortie courant de 4 mA (ou de 20 mA si le mode 20-4 mA est utilisé).
Hi-Alarm (Alarme Haut)	Une alarme est activée lorsque la mesure dépasse ce seuil, 0 = fonction désactivée.
Low-Alarm (Alarme Bas)	Une alarme est activée lorsque la mesure passe en dessous de ce seuil, 0 = fonction désactivée.
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 "System" (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.
	Appuyer sur ← pour passer au menu lecture "info". Ce menu est pour l'usage interne de KROHNE.
Info	
RV 0 mV	Valeur brute pour 0 mV.
RV 1000 mV	Valeur brute pour 1000 mV.
Ch1	Valeur brute.
ORP mV	Lecture du courant en millivolts.
Samp/s	Nombre d'échantillonnages par seconde.
Service	Non accessible à l'utilisateur.

5.2.3 Procédure de nettoyage



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**).

5.3 Etalonnage

La sonde est fournie préétalonnée mais comme toutes les électrodes vieillissent, il est nécessaire d'étalonner la sonde avec son électrode à la mise en service afin d'assurer une mesure correcte. L'électrode se dégrade avec le temps et l'étalonnage doit être répété régulièrement selon un planning de maintenance.

L'intervalle de temps entre les étalonnages varie en fonction de l'application, généralement entre une et dix semaines. Il est important que la sonde ait été enclenchée 30 minutes environ avant l'étalonnage pour qu'elle puisse se stabiliser.

5.3.1 Calibrating pH

For a pH calibration there are two alternatives: smart or manual. Irrespective of the type of calibration you chose, you need two pH buffers which both have a common, known temperature.

For a smart calibration you need two different buffer solutions with pH 4.00, 7.00, or 10.00. For a manual calibration, two different buffer solutions can be used irrespective of the buffer value.

Remove the sensor and, if necessary the electrode as well, but make sure that the electrode is still connected to the signal amplifier. Make sure that you have at least 2 standard buffers available with pH 4.00, 7.00 or 10.00 of a known temperature (it is best to pour the buffers into plastic cups). Now do the steps that follow:



- Enter the sensor menu. The output is frozen when the menu is opened.
- Open the "Calibrate" menu, select "Calibrate", then "Smart" or "Manual" and press \leftarrow .
- A window pops up and asks for the buffer temperature. Enter the temperature and press \leftarrow .
- MAC 080 will say "Put the electrode in buffer 1". Spray the electrode using clean water, then immerse it in the first buffer, and press \leftarrow .
- The text will say "Waiting for stable signal xxx,x mV" (xxx,x is the millivolt signal from the electrode). By pressing \leftarrow you can select to abort the calibration or to accept the value shown.
- If smart calibration is used and MAC 080 recognizes the buffer, MAC 080 will suggest a pH value showing the text "Accept smart calibration pH X.X". You can choose to accept the value or to change it manually.
- If manual calibration is used MAC 080 will always ask for the value of the buffer, enter the value and press \leftarrow .
- MAC 080 will now tell you "Put the electrode in buffer 2". Spray the electrode using clean water, then immerse it in the second buffer, and press \leftarrow .
- The text will say "Waiting for stable signal xxx,x mV" (xxx,x is the millivolt signal from the electrode). By pressing \leftarrow you can select to abort the calibration or to accept the value shown.
- If smart calibration is used and MAC 080 recognizes the buffer, MAC 080 will suggest a pH value showing the text "Accept smart calibration pH X.X". You can choose to accept the value or to change it manually.
- If manual calibration is used MAC 080 will always ask for the value of the buffer, enter the value and press \leftarrow .
- The second buffer is not accepted if it is less than 1 pH from buffer 1, if so the second calibration will be repeated.
- When the calibration is finished the slope is shown in the display ("Slope XX%"). This gives an indication of the shape of the electrode. A good electrode has a slope between 93 and 102%.
- Press \leftarrow to finish the calibration.

5.3.2 Ajustement de l'ORP

La sonde ORP ne nécessite pas de réétalonnage mais effectue à sa place un ajustement de valeur. L'ajustement peut s'effectuer de manière automatique ou manuelle. Quel que soit le mode sélectionné, il est nécessaire de disposer d'une solution tampon dont le potentiel est connu.

Retirer la sonde et si besoin l'électrode en veillant à ce qu'elle reste raccordée à l'amplificateur de mesure. Essuyer l'électrode avant de procéder à l'ajustement. Procéder ensuite comme suit :



- Rincer l'électrode à l'eau propre puis l'immerger dans la première solution tampon. Attendre que la valeur affichée se stabilise.
- Entrer dans le menu sonde. La sortie est figée lorsque le menu est ouvert.
- Ouvrir le menu "Calibrate" (Étalonnage), passer à l'option "Adjust" (Ajuster), sélectionner "Set" (Régler) et appuyer sur ←.
- Une fenêtre s'ouvre et demande le potentiel ORP. Entrer cette valeur et appuyer sur ←. Le MAC 080 calcule la différence et l'utilise comme référence.

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 Maintenance

PAS 2000 sensors are easy to maintain. An electrode maintenance schedule should be kept, listing when it is removed and cleaned. When this is done, the electrode should be checked against a known buffer solution. If the control value does not match, a re-calibration should be made.

Regularly check that the sensor does not get damp or wet inside during cleaning and other activities. Also check that the electrode is correctly mounted in its holder to avoid leaking.



ATTENTION !

Utiliser de l'eau distillée pour le nettoyage sous peine de pouvoir compromettre l'étalonnage ou au pire la durée de vie de l'électrode.

6.1.1 Electrode cassée

Des éclairs ou décharges électrostatiques en cours d'orages peuvent endommager l'électrode, ou l'amplificateur de mesure. L'électrode est l'élément le plus exposé car elle est en contact direct avec l'eau et constitue de ce fait le point de décharge pour la mise à la terre.

Un dommage physique de l'électrode rend toute mesure impossible. S'assurer que ni l'électrode ni le câble ne sont endommagés.

6.1.2 Messages d'erreur

Affichage	Explication	Cause	Solution
Unkown buffer (Solution tampon inconnue)	L'étalonnage automatique (smart) ne reconnaît pas la solution tampon actuelle.	Utilisation de solutions tampons inconnues.	Utiliser des solutions tampons standard de 4,00, 7,00 et 10,00.
		Sonde cassée, composants électroniques endommagés ou raccordement par câble défectueux.	Contrôler et assurer le branchement correct du câble de raccordement. Inspecter l'électrode et la remplacer si elle est endommagée.
Même solution tampon	Pendant l'étalonnage, la sonde PAS 2000 pH ne détecte pas de différence entre les solutions tampons.	Les mêmes solutions tampons ont été utilisées.	S'assurer que deux solutions tampons différentes sont utilisés pour l'étalonnage.
		L'électrode ou les composants électroniques de la sonde peuvent être endommagés.	Inspecter l'électrode et la remplacer si elle est endommagée.

6.1.3 Mesures incorrectes

Problème	Solution
L'électrode est sale	Nettoyer avec de l'eau distillée
La solution de référence de l'électrode est insuffisante ou faible.	Recharger ou remplacer la solution de référence (uniquement en cas d'électrodes rechargeables)
Changement de "pente" du au vieillissement	Réétalonner
Vieille électrode qui ne fournit plus qu'une pente <93 %	Remplacer l'électrode

6.1.4 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. Avant de procéder au rétrolavage, fermer la vanne d'alimentation d'eau de rinçage et déconnecter le tuyau de rinçage de sonde au niveau de l'électrovanne. Placer ensuite un tuyau de 12 mm / 0,5" sur la buse de rinçage et ouvrir avec précaution la vanne d'alimentation d'eau.

La pression devrait chasser les particules solides de la conduite. Si le rétrolavage ne fonctionne pas au départ, essayer d'abord de nettoyer la buse avec une aiguille. Essayer ensuite de nouveau le rétrolavage en procédant comme décrit ci-dessus jusqu'à ce que de l'eau claire sorte de l'extrémité du tuyau côté électrovanne.

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 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.

6.4 Pièces de rechange et accessoires

Pièces de rechange et accessoires	Code de commande
Electrode de rechange PAS 1000 / PAS 2000 pH, 120 mm, diaphragme PTFE	VGA B 4 112111200000
Electrode de rechange PAS 1000 / PAS 2000 ORP/Redox, 120 mm	VGA B 4 361611100000
Rallonge de câble signal de 10 m / 33 ft pour sonde OPTISENS 2000	XGA W 08010
Rallonge de câble signal de 30 m / 98,4 ft pour sonde OPTISENS 2000	XGA W 08020

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

L'électrode de pH mesure une tension, qui est fonction du pH. Aujourd'hui, les électrodes contiennent une électrode de mesure et une électrode de référence qui ensemble fournissent une tension linéairement proportionnelle au pH.

Les électrodes combinées contenant une cellule de référence et une cellule de mesure sont de deux types : les électrodes avec gel et les électrodes rechargeables. L'électrode à gel telle que nous la fournissons est de conception plus simple et moins chère que les électrodes rechargeables qui nécessitent un rajout régulier de solution interne.

Pour compenser la dépendance en température de l'électrode, la température du produit est mesurée par l'électrode puis compensée automatiquement par le logiciel du convertisseur.

La température est lue sur le convertisseur et peut être utilisée comme valeur secondaire lorsque le convertisseur est configuré pour utiliser deux sorties analogiques.



INFORMATION !

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

La compensation de température peut aussi être réglée manuellement à une valeur fixe dans le menu. Toutes les programmations sont réalisées sur le convertisseur grâce à un menu intuitif commandé par trois touches seulement. Le signal de sortie est figé dès activation du mode menu et ne varie pas pendant des opérations telles que le réétalonnage.

Le convertisseur de mesure est équipé de deux sorties courant 4...20 mA (avec extension possible jusqu'à 4 sorties) et de sorties relais pour les fonctions d'alarme et de nettoyage de l'électrode. Les valeurs pH/mV actuelles et la mesure de température de la sonde active sont indiquées en continu sur l'affichage du convertisseur.

L'affichage des valeurs maxi, mini et de la moyenne des dernières 24 heures peut être obtenu en appuyant sur deux touches.

7.2 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

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

Système de mesure

Principe de mesure	Mesure potentiostatique par électrodes combinées
Domaine d'application	OPTISENS PAS 2000 pH : mesure en continu du pH pour les applications en eaux usées
	OPTISENS PAS 2000 ORP : mesure en continu de l'ORP pour les applications en eaux usées
Echelle de mesure	OPTISENS PAS 2000 pH : pH 0...14
	OPTISENS PAS 2000 ORP : -1500...+1500 mV (ORP)

Design

Construction	Un système de mesure typique se compose des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Convertisseur de mesure multiparamètres MAC 080 • 1 (ou jusqu'à 4) sonde(s) OPTISENS 2000 • Electrovanne pour le rinçage • Unité de montage MAA 2000
Electrode	Conception : électrode combinée 12 mm / 0,47" ; longueur : 120 mm / 4,72"
	Capuchon vissée PG13.5
	Remplissage de gel KCL
	Connecteur : coaxial
Rinçage	Avec de l'air filtré ou de l'eau propre
	Pression : 2...6 bar / 29...87 psi
	Tuyau : diamètre extérieur ¼" ; longueur : 10 m / 33 ft
	Electrovanne : disponible en versions 230 V et 117 V ; jusqu'à 2 sondes peuvent être raccordées à une électrovanne

Incertitude de mesure

Erreur de mesure	±1,5% de la valeur pleine échelle
Erreur de mesure (température)	±0,5°C
Résolution de l'affichage (en combinaison avec MAC 080)	pH : 0,1 pH (ou 0,01 pH en mode étendu)
	ORP : 1 mV
	Température : 0,1°C / 0,1°F
Conditions de référence	
Produit à mesurer	Eau
Température	+25°C / +77°F
Pression	1 barg / 14,5 psig

Conditions de service

Température ambiante	-20...+60°C / -4...+140°F
Température de process	0...+60°C / +32...+140°F
Pression de service	Atmosphère
Autres conditions	
Classe de protection	IP65 (Nema 4X)
Profondeur d'immersion maxi	0,3 m / 1 ft
Étalonnage	OPTISENS PAS 2000 pH : étalonnage en deux points (automatique ou manuel) à l'aide de deux solutions tampon
	OPTISENS PAS 2000 ORP : étalonnage de valeur de référence (automatique ou manuel) à l'aide d'eau propre et d'une solution tampon

Conditions de montage

PAS 2000 + MAA 2000 Glissière de montage latéral	Montage sur la paroi latérale de bassins ; support rétractable avec butée ajustable
Position de montage	Immergée dans canaux ouverts/bassins
Dimensions et poids	Pour de plus amples informations, consulter le chapitre "Dimensions et poids".

Matériaux

Boîtier	Acier inoxydable 316
Presse-étoupe	PVC
Electrode	Verre rempli de gel KCL
Tuyau de rinçage	PE
Isolation du câble de raccordement	Hytrel
Tube de rinçage	PVC
Joints toriques	EPDM
Sangles	Polyester, PVC

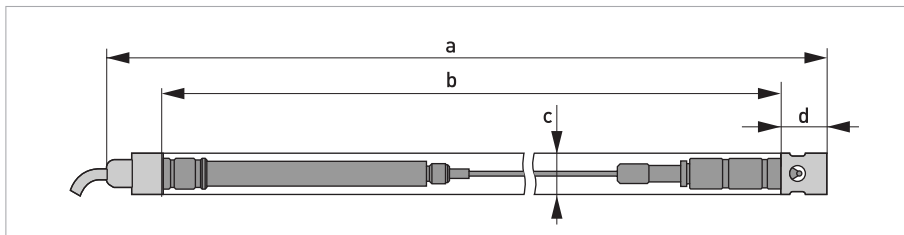
Raccordement électrique

Câble de raccordement	Avec connecteur M12 à 5 broches ; solidaire de la sonde, blindé ; long de 10 m / 33 ft
Alimentation	Pour l'ensemble des détails, y compris l'alimentation électrique, la consommation électrique, etc., voir la fiche technique du convertisseur de mesure correspondant.
Entrée et sortie (E/S)	Pour l'ensemble des détails, voir la fiche technique du convertisseur de mesure correspondant.

Homologations

CE	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. Le fabricant certifie la conformité aux essais en apposant la marque CE.
CEM	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

7.3 Dimensions et poids



	Dimensions	
	[mm]	[pouces]
a	1085	42,7
b	1000	39,4
c	Ø 28	Ø 1,1
d	35	1,4

	Poids	
	[kg]	[lbs]
PAS 2000 longueur 1000 mm / 39,4"	1,8	4

8.1 Le pH comme fonction de mV

La valeur du pH se définit par le logarithme négatif de la concentration d'ions d'hydrogène et dépend directement du rapport d'ions d'hydrogène H^+ et d'ions d'hydroxyde OH^- dans le produit. L'électrode de pH mesure tout excédent ou manque d'ions d'hydrogène et fournit un signal proportionnel en millivolts à la sortie. Le signal est de 59,16 mV par 1 degré de pH à 25°C / 77°F. Dans l'eau propre, les ions d'hydrogène et les ions d'hydroxyde sont en parfait équilibre et l'électrode fournit une valeur de sortie de 0,0 mV, ce qui correspond à un pH de 7. Le signal en millivolts est mesuré par la sonde PAS 2000 pH et le pH correspondant est calculé par le convertisseur de mesure MAC 080.

mV	pH	Ions H^+ [mol/l]	Ions OH^- [mol/l]	Exemple
414	0	1	0,000000000000001	
355	1	0,1	0,000000000000001	
296	2	0,01	0,000000000000001	Coca Cola
237	3	0,001	0,000000000000001	
177	4	0,0001	0,000000000000001	Jus d'orange
118	5	0,00001	0,000000000000001	
59	6	0,000001	0,000000000000001	Lait
0	7	0,0000001	0,000000000000001	Eau propre
-59	8	0,00000001	0,000000000000001	Sang
-118	9	0,0000000001	0,000000000000001	
-177	10	0,00000000001	0,000000000000001	
-237	11	0,0000000000001	0,000000000000001	
-296	12	0,000000000000001	0,000000000000001	
-355	13	0,0000000000000001	0,000000000000001	
-414	14	0,00000000000000001	1	Sulfamide

8.2 Le pH en fonction de la température

La valeur fournie par une électrode de pH varie de manière prévisible en fonction de la température. L'importance de la variation dépend de la température et du pH mesuré.

°C	°F	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH
5	41	2,30	3,24	4,18	5,12	6,06	7,00	8,06	9,12	10,18	11,24	12,30	13,36
15	59	2,15	3,12	4,09	5,06	6,03	7,00	8,03	9,06	10,09	11,12	12,15	13,18
25	77	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00
35	95	1,85	2,88	3,91	4,94	5,97	7,00	7,97	8,94	9,91	10,88	11,85	12,82
45	113	1,70	2,76	3,82	4,88	5,94	7,00	7,94	8,88	9,82	10,76	11,70	12,64
55	131	1,55	2,64	3,73	4,82	5,91	7,00	7,91	8,82	9,73	10,64	11,55	12,46
65	149	1,40	2,52	3,64	4,76	5,88	7,00	7,88	8,76	9,64	10,52	11,40	12,28
75	167	1,25	2,40	3,55	4,70	5,85	7,00	7,85	8,70	9,55	10,40	11,25	12,10
85	185	1,10	2,28	3,46	4,64	5,82	7,00	7,82	8,64	9,46	10,28	11,10	11,92
95	203	0,95	2,16	3,37	4,58	5,79	7,00	7,79	8,58	9,37	10,16	10,95	11,74

Pour un pH 7 ou 25°C / 77°F, l'erreur de température est de zéro. En cas de variation de température ou du pH, l'erreur de température est déterminée par la formule suivante : différence de pH de 0,03 / pH ou différence de pH de 0,03 / K.

La compensation d'erreur de température est intégrée dans la sonde PAS 2000, à condition que la température correcte des solutions tampons et du produit à mesure ait été entrée.

8.3 Formulaire pour demande S.A.V.

Avant de faire appel au service après-vente, merci de consigner les informations requises dans le présent formulaire et de garder celui-ci à portée de main.

Société :		Nom :	
Téléphone :		E-mail :	
Type de sonde :		Position / Repère :	
Passer d'abord au menu convertisseur en appuyant simultanément sur les touches ↑ et ← pendant cinq 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 cinq secondes. Sélectionner ensuite System (Système) et appuyer sur ←. Noter les informations suivantes :			
Type :		SoftW: (Logiciel)	
Serial: (Série)			
Sélectionner Info puis appuyer sur ← pour passer au menu Info.			
MS 1 mV ①		MS 2 mV ①	
pH 1 ①		pH 2 ①	
RV 0 mV		RV 200 mV ①	
RV 1000 mV ②		Ch1	
MS mV ①		ORP mV ②	
pH ①			
Quitter le menu en appuyant simultanément sur les touches ↑ et ←.			

① Uniquement pour PAS 2000 pH

② Uniquement pour PAS 2000 ORP

8.4 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)	
Décimales ①	
Analog (Analogique)	
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 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 ←.	

① Uniquement pour PAS 2000 pH





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