



OPTISENS MAC 080 Manuel de référence

Convertisseur de mesure numérique multiparamètres

Version du logiciel : 3.02

La présente documentation n'est complète que si elle est utilisée ensemble avec la documentation concernant la sonde 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
<hr/>		
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
<hr/>		
2.1	Description de la fourniture	10
2.2	Description de l'appareil	11
2.3	Plaque signalétique.....	12
3	Montage	13
<hr/>		
3.1	Consignes de montage générales.....	13
3.2	Stockage	13
3.3	Configuration d'un point de mesure	13
3.3.1	Point de mesure pour un paramètre.....	14
3.3.2	Point de mesure pour deux paramètres	15
3.3.3	Point de mesure pour quatre paramètres	16
3.4	Ordre de montage.....	17
3.5	Montage du convertisseur de mesure	17
4	Raccordement électrique	18
<hr/>		
4.1	Instructions de sécurité	18
4.2	Raccordement électrique.....	18
4.3	Positions des dispositifs de pontage et connecteur X9	21
4.3.1	Sorties analogique	22
4.3.2	Entrées numériques	23
4.3.3	Téléchargement de logiciel	24
4.3.4	Connecteur X9 pour câble PC.....	24
4.4	Sorties relais	25
4.4.1	Raccordement du nettoyage automatique	26
4.4.2	Raccordement d'un dispositif d'alarme extérieur	27
5	Mise en service	28
<hr/>		
5.1	Mise en service	28
5.2	Raccordement des sondes	28

6 Programmation	30
6.1 Interface utilisateur	30
6.1.1 Affichage principal	30
6.1.2 Affichage de sonde	30
6.1.3 Menus	31
6.1.4 Structure du menu	32
6.1.5 Travailler avec les menus	32
6.1.6 Changement de valeurs dans les menus	33
6.1.7 Dialogues	33
6.1.8 Menu sonde	33
6.1.9 Symboles	34
6.1.10 Messages	34
6.2 Menus du convertisseur de mesure (structure)	36
6.2.1 Menu "Setup" (Configuration)	36
6.2.2 Menu "System" (Système)	37
6.2.3 Menu "Empty slot" (Emplacement vide)	38
6.3 Seuils d'alarme	39
7 Maintenance	40
7.1 Disponibilité de pièces de rechange	40
7.2 Disponibilité de services après-vente	40
7.3 Accessoires	40
7.4 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant	41
7.4.1 Prendre contact avant de retourner l'appareil	41
7.4.2 Informations générales	41
7.4.3 Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant	42
7.5 Mise aux déchets	42
8 Caractéristiques techniques	43
8.1 Principe de mesure	43
8.2 Caractéristiques techniques	44
8.3 Dimensions et poids	47
9 Annexe	48
9.1 Description des sorties analogiques supplémentaires	48
9.1.1 Description de l'appareil	48
9.1.2 Montage du module d'extension	49
9.2 Description du module d'extension supplémentaire Profibus DP	51
9.2.1 Description de l'appareil	51
9.2.2 Introduction	51
9.2.3 Montage du module d'extension	53
9.2.4 Débit de transmission	55
9.2.5 Terminaison du réseau DP	55
9.2.6 Adresse de nœud	56
9.2.7 Fichier GSD	56
9.2.8 Structure des données	57
9.2.9 Signalisations	57

1.1 Historique du logiciel

Date de sortie	Version du logiciel	Documentation
05/2008	3.02	MA MAC 080 R01
10/2009	3.02	MA MAC 080 R02

1.2 Fonction de l'appareil

En association avec différentes sondes OPTISENS 2000, le convertisseur de mesure MAC 080 sert à la mesure de solides en suspension, de l'oxygène dissous, du pH, de l'ORP et d'autres paramètres dans les applications de traitement d'eaux usées.

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: Description de la fourniture

- ① Convertisseur de mesure (dans la version spécifiée à la commande)
- ② Documentation produit

Accessoires en option (si spécifiés à la commande)

- Boîtier de raccordement pour 4 sondes au maximum
- Electrovanne pour le nettoyage automatique des sondes (y compris répartiteur en Y si spécifié à la commande)
- Plaque de montage avec protection solaire pour le montage du convertisseur de mesure

2.2 Description de l'appareil

Le convertisseur de mesure est installé dans un boîtier en plastique. Il présente un grand affichage graphique et trois touches seulement pour la commande.

L'électronique est conçue pour assurer une fiabilité maximale et une utilisation facile. La transmission des valeurs mesurées, du paramétrage et des informations diagnostiques entre l'électronique et les sondes (quatre au maximum) s'effectue par communication numérique ou liaison RS485.

Le convertisseur peut être raccordé à un système de gestion ou de supervision par une liaison analogique standard 4...20 mA ou (en option) par une liaison bus standard tel que Profibus DP.

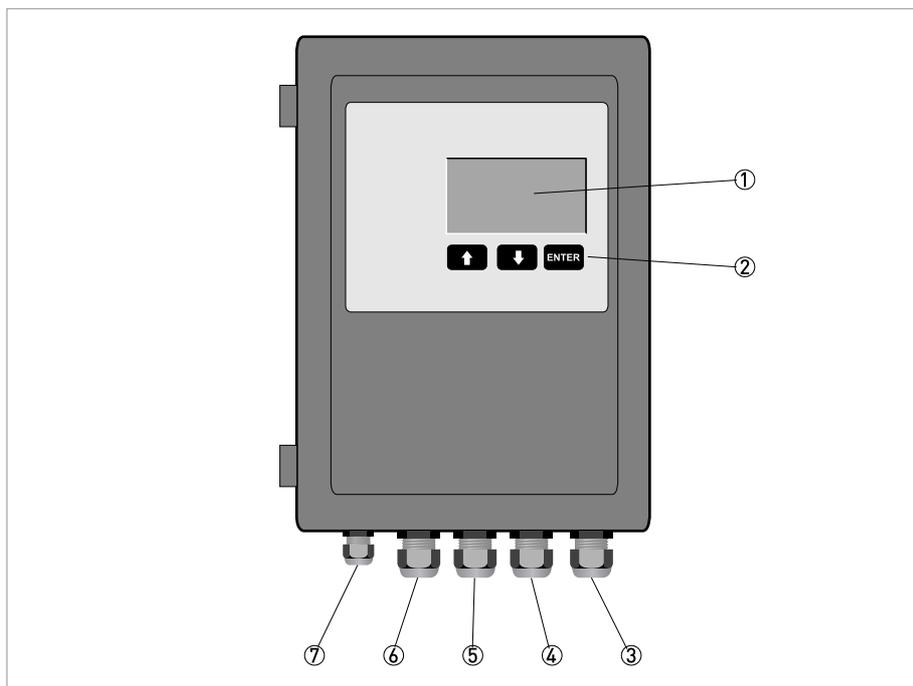


Figure 2-2: Description du convertisseur de mesure

- ① Affichage
- ② Touches de programmation
- ③ Alimentation
- ④ Relais
- ⑤ Sorties 4...20 mA
- ⑥ Entrées numériques
- ⑦ Une sonde ou 2...4 sondes avec un boîtier de raccordement

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.

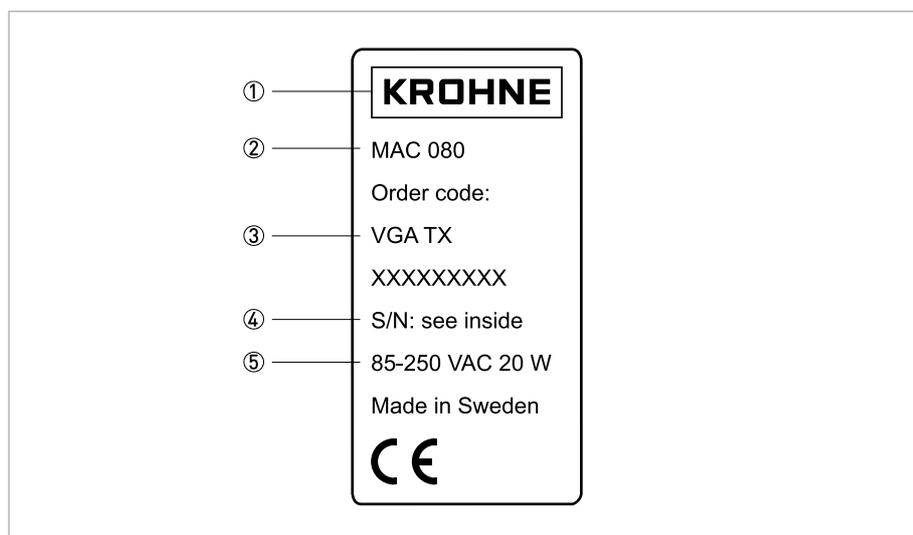


Figure 2-3: Exemple de plaque signalétique

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

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

- Stocker l'appareil dans un local sec et à l'abri des poussières.
- Éviter les rayons directs du soleil.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine

3.3 Configuration d'un point de mesure

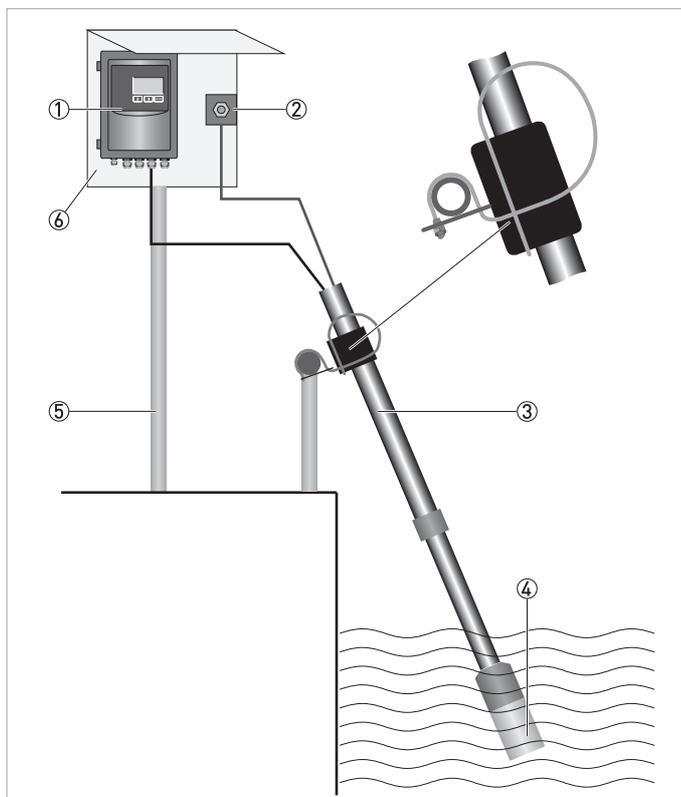
Un point de mesure complet comporte au minimum trois éléments :

- 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.

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

3.3.1 Point de mesure pour un paramètre



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

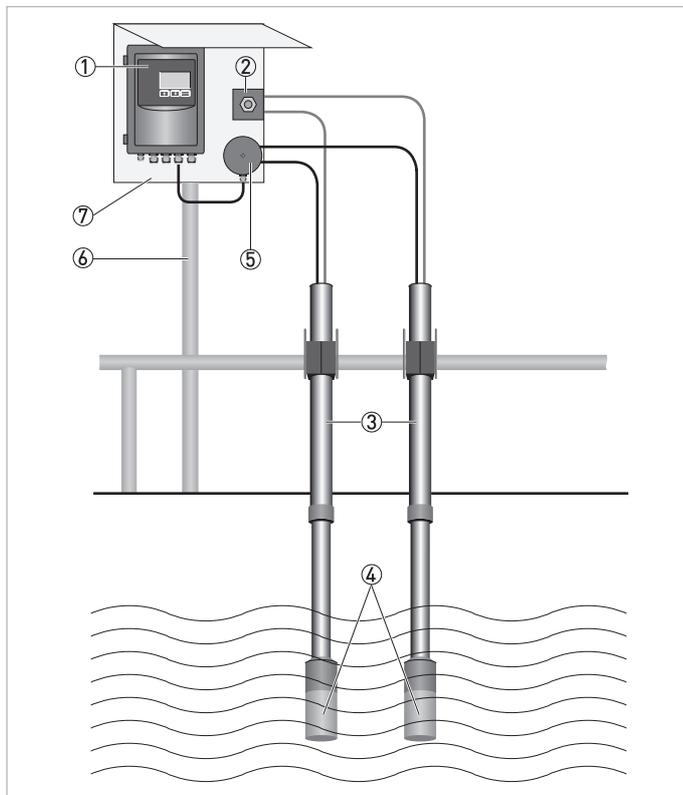
L'illustration ci-dessus montre un point de mesure pour un paramètre se composant d'un convertisseur de mesure ①, d'une sonde ④ portée par une tige d'immersion télescopique comme support de sonde ③ et d'une électrovanne ② pour la fonction de rinçage.

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

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

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

3.3.2 Point de mesure pour deux paramètres



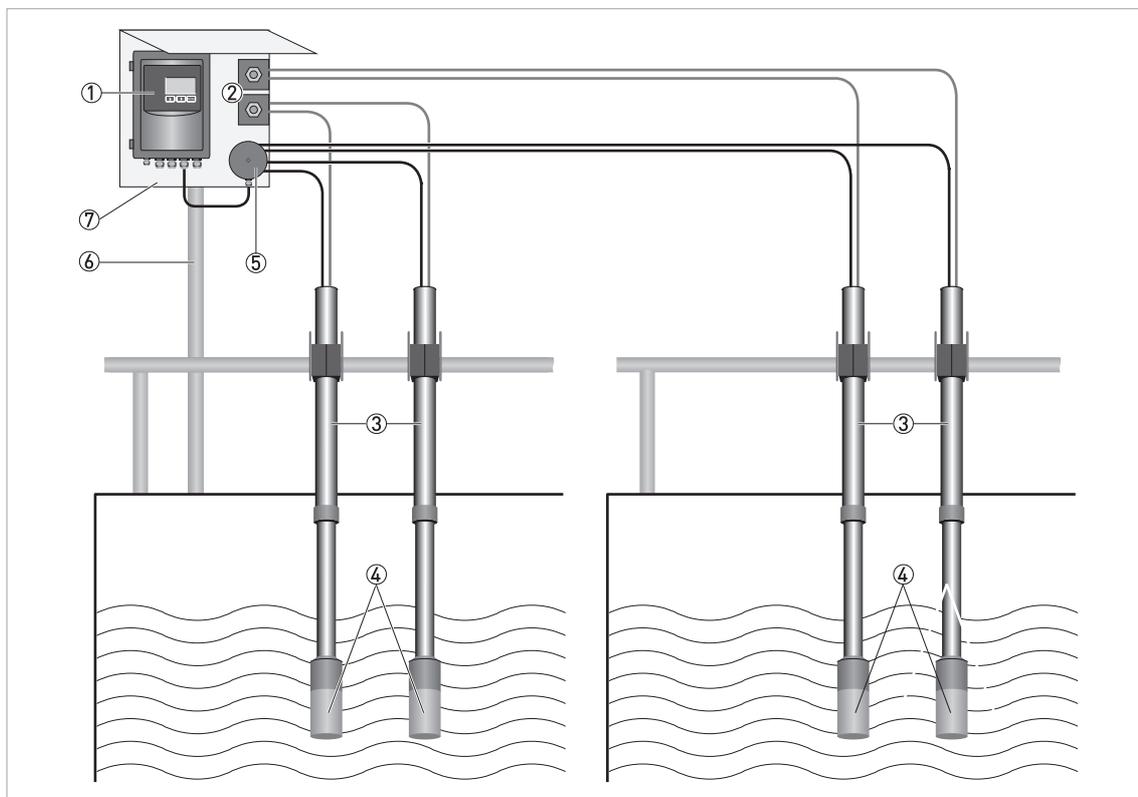
- ① Convertisseur de mesure
- ② Electrovanne pour le rinçage (à commander avec le convertisseur)
- ③ Unité de montage
- ④ Sonde, y compris câble de 10 m / 33 ft et tuyau de rinçage
- ⑤ Boîtier de raccordement pour jusqu'à 4 sondes (à commander avec le convertisseur de mesure)
- ⑥ Tube support
- ⑦ Plaque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

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

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

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

3.3.3 Point de mesure pour quatre paramètres



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

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

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

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

3.4 Ordre de montage

Le montage et le démarrage d'un système de mesure s'effectuent le mieux en procédant dans l'ordre décrit ci-dessous.

**INFORMATION !**

L'ampleur de certaines étapes peut différer en fonction de la sonde respective et du nombre de sondes à raccorder au convertisseur de mesure.

Étapes

- Montage du convertisseur de mesure
(pour de plus amples informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence du convertisseur de mesure).
- Montage de la sonde
(pour de plus amples informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence de la sonde).
- Raccordement électrique du convertisseur de mesure
(pour de plus amples informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence du convertisseur de mesure).
- Raccordement électrique de la sonde
(pour de plus amples informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence de la sonde).
- Configuration du convertisseur de mesure
(pour de plus amples informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence du convertisseur de mesure).
- Programmation et étalonnage des sondes
(pour de plus amples informations, consulter le chapitre correspondant du manuel de référence de la sonde).

3.5 Montage du convertisseur de mesure

Le convertisseur de mesure est conçu pour un montage mural par quatre trous préperforés pour des vis à tête cylindrique M4 appropriées (pour de plus amples informations se référer à *Dimensions et poids* à page 47).

L'espace mural minimum requis est de 200 x 350 mm / 7,9" x 13,8".

Pour un montage en option sur la main courante, nous fournissons une plaque de montage en aluminium préperforée pour le convertisseur de mesure, 2 électrovannes et le boîtier de raccordement. L'ensemble de l'unité de montage peut être fixé sur la main courante par deux boulons en U (fournis avec la plaque de montage). Si une main courante n'est pas disponible, nous pouvons aussi fournir un tube support approprié.

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 Raccordement électrique

Le bloc de raccordement est situé à l'intérieur du boîtier du convertisseur de mesure, sur la partie inférieure de la carte principale. Pour accéder au bloc de raccordement, ouvrir le couvercle avant à l'aide d'un tournevis cruciforme.

**INFORMATION !**

L'appareil démarre dès la mise sous tension mais peut prendre jusqu'à 30 secondes pour identifier la sonde. Lorsque l'appareil démarre, le type d'appareil s'affiche pendant 10 secondes sur l'écran de l'appareil.

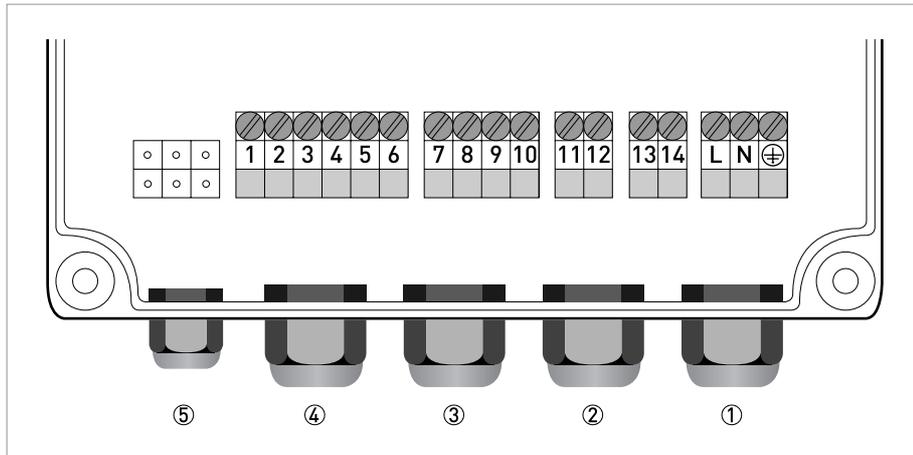


Figure 4-1: Bornes

- ① Presse-étoupe M20 pour le câble d'alimentation
- ② Presse-étoupe M20 pour le câble de raccordement des relais (bornes 11...14)
- ③ Presse-étoupe M20 pour le câble de raccordement des sorties 4...20 mA (bornes 7...10)
- ④ Presse-étoupe M20 pour le câble de raccordement des entrées numériques (bornes 1...6)
- ⑤ Connecteur M12 pour le raccordement d'une sonde ou de 2...4 sondes avec un boîtier de raccordement

Description des bornes

Description	Borne	Fonctions
Entrées numériques ④	1, 2, 3	Entrée numérique
	4	-
	5	+24 VCC
	6	Terre de signal TS
Sorties 4...20 mA ③	7	Canal 1, 4...20 mA nég.
	8	Canal 1, 4...20 mA pos.
	9	Canal 2, 4...20 mA nég.
	10	Canal 2, 4...20 mA pos.
Relais ②	11, 12	Relais 1
	13, 14	Relais 2
Alimentation ①	L	Charge ou alimentation
	N	Neutre
	⏚	Conducteur de protection (PE)

Sonde de mesure

Le raccordement des sondes au convertisseur de mesure s'effectue par le connecteur M12 ⑤ sur la face inférieure du boîtier du convertisseur de mesure à l'aide des câbles de 10 m / 33 ft fixés aux sondes. Si la longueur de câble standard est insuffisante, il est possible de raccorder plusieurs câbles en série. La longueur maximale est de 100 m / 328 ft.

Pour raccorder plus qu'une sonde au convertisseur de mesure, il est nécessaire d'utiliser le boîtier de raccordement. En outre, pour le raccordement de 3...4 sondes, il faut installer un module 4...20 mA ou Profibus DP complémentaire dans le convertisseur de mesure pour assurer le transfert des résultats de mesure à un système SCADA ou DCS.

Entrées numériques

Les 3 entrées numériques permettent de sélectionner des courbes d'étalonnage pour les sondes de mesure de consistance ou de solides en suspension à partir d'un système déporté. Elles deviennent actives par application d'une alimentation +24 V CC et ont une terre commune. Nous recommandons l'utilisation d'un câble à 4 conducteurs AWG20 (0,5 mm²).

Sorties 4...20 mA

En version standard, le convertisseur de mesure est équipé de 2 sorties analogiques 4...20 mA pour la transmission des résultats de mesure du convertisseur à un système de type SCADA, DCS ou autre. La fonction des deux sorties doit être configurée dans le menu sonde et le convertisseur empêche les sondes d'utiliser la même sortie. Nous recommandons d'utiliser un câble blindé à paire torsadée AWG20 (0,5 mm²) pour le raccordement du convertisseur de mesure à un autre système. Si les deux sorties sont raccordées au même système, utiliser un câble à double paire torsadée. Veiller à mettre le câble de blindage correctement à la terre selon le bon usage CEM.

En option, le convertisseur de mesure peut être équipé d'un module d'extension avec 2 sorties analogiques 4...20 mA supplémentaires.

Sorties relais

Les deux sorties relais peuvent être configurées pour une fonction d'alarme ou de nettoyage. Le type de câble requis dépend de l'utilisation et de la tension choisie. Veiller à ne pas dépasser la capacité limite des sorties. La capacité maxi par relais est de 250 V CA / 12 A.

Un schéma de raccordement pour les relais est fixé sur la face intérieure du couvercle avant du boîtier de convertisseur.

Alimentation

Le raccordement du convertisseur de mesure à l'alimentation s'effectue par un câble à 3 conducteurs homologué pour le courant nominal et la tension appliqués. Nous recommandons de brancher l'alimentation par l'intermédiaire d'un commutateur marche/arrêt externe.

4.3 Positions des dispositifs de pontage et connecteur X9

Le convertisseur de mesure est équipé de quatre dispositifs de pontage (cavaliers) pour la configuration de la carte électronique.

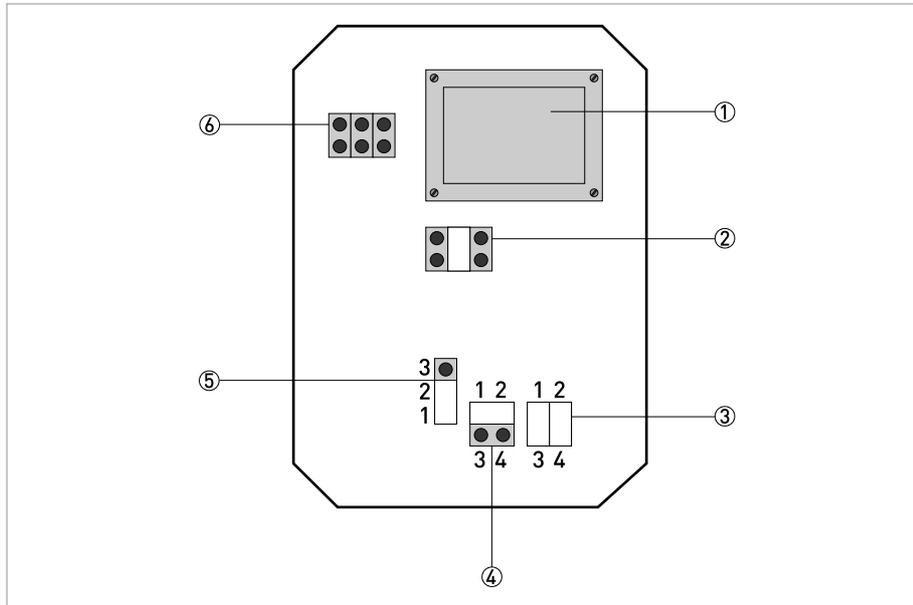


Figure 4-2: Vue d'ensemble des cavaliers / connecteurs

- ① Affichage
- ② Cavalier JP14
- ③ Cavalier JP1
- ④ Cavalier JP7
- ⑤ Cavalier JP2
- ⑥ Connecteur X9 (RS232)



ATTENTION !

Ne pas modifier la position du cavalier JP14. Toute position inadéquate du cavalier JP14 peut détruire l'unité et met alors fin à la garantie! Sa position ne doit être modifiée que par du personnel de maintenance agréé.

Cavaliers

Fonctions	Cavalier / connecteur
Sorties analogique	Cavalier JP1
	Cavalier JP7
Entrées numériques	Cavalier JP2
Téléchargement de logiciel (pour service de maintenance uniquement)	Cavalier JP14
Connecteur pour câble PC (pour service de maintenance uniquement)	Connecteur X9

4.3.1 Sorties analogique

Les deux sorties analogiques du convertisseur de mesure sont actives par défaut et délivrent un courant de 4...20 mA sur une charge maxi de 450 Ω. Elles sont galvaniquement séparées du reste du système mais les deux canaux ont une terre commune.

Le canal 2 peut être shunté en changeant les cavaliers JP1 et JP7 pour être passif et absorber de manière entièrement isolée un courant de 4...20 mA alimenté par une source externe de 24 V CC maxi.

Canal de sortie analogique 2	Position JP1	Position JP7
Active, source (par défaut)	1-3 et 2-4	1-2
Passive, absorption	1-2 et 3-4	3-4

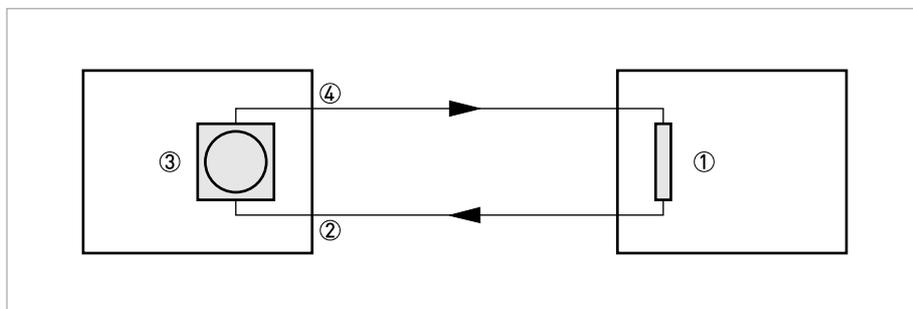


Figure 4-3: Sortie analogique active (canal 1 ou canal 2)

- ① Charge externe passive
- ② Borne de convertisseur 6 ou 8
- ③ Convertisseur à sortie active 4...20 mA
- ④ Borne de convertisseur 7 ou 9

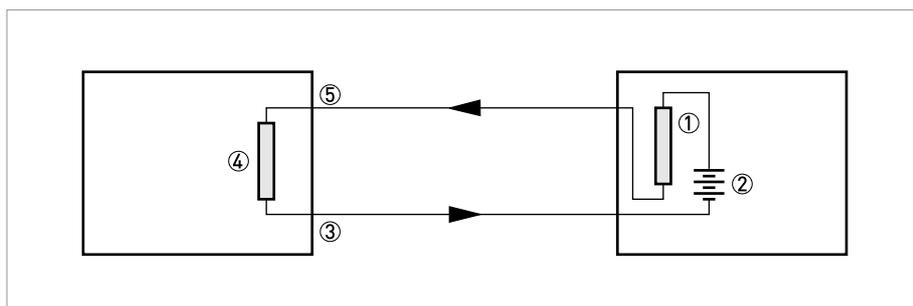


Figure 4-4: Sortie analogique passive (canal 2 uniquement)

- ① Charge externe
- ② Alimentation externe 24 V CC
- ③ Borne de convertisseur 8
- ④ Convertisseur à sortie passive 4...20 mA (canal 2 uniquement)
- ⑤ Borne de convertisseur 9

4.3.2 Entrées numériques

Les trois entrées numériques utilisent l'alimentation 24 V CC interne du convertisseur de mesure. Pour utiliser une source d'alimentation 24 V CC externe, galvaniquement isolée du reste du système (par ex. d'un système DCS ou de contrôle), il est nécessaire de shunter les entrées. Ces entrées peuvent être utilisées pour sélectionner l'étalonnage de sondes qui possèdent plus qu'une courbe d'étalonnage en programmant la sonde de manière à ce qu'elle utilise un étalonnage externe. Pour le raccordement d'une sonde qui utilise un étalonnage multipoints (programmation étalonnage externe), les sorties numériques permettent de sélectionner l'étalonnage de la sonde.

Une entrée non active correspond à la courbe d'étalonnage "A". Si l'entrée 1 est activée, la courbe d'étalonnage utilisée est la fourbe "B", si l'entrée 2 est activée, c'est la courbe "C", et si l'entrée 3 est activée, c'est la courbe d'étalonnage "D". Plus le chiffre de l'entrée est élevé, plus l'entrée est dominante ; en d'autres termes, si l'entrée 3 est active, la courbe d'étalonnage utilisée sera la courbe "D" indépendamment de l'état des autres entrées.

Entrées numériques	Position JP2
Actives, alimentation 24 V CC interne (par défaut)	1-2
Passives, alimentation 24 V CC externe	2-3

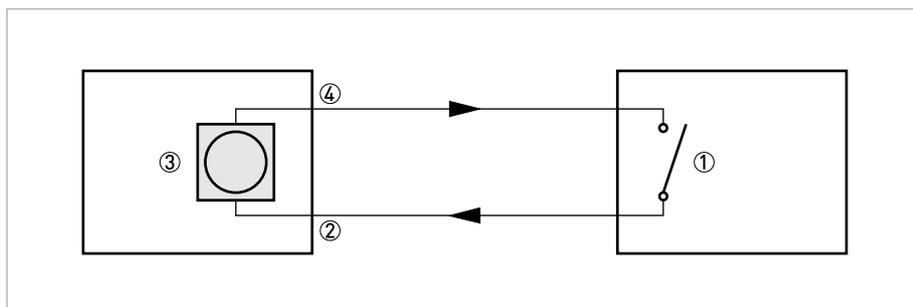


Figure 4-5: Entrée numérique active

- ① Commutateur externe passif
- ② Borne de convertisseur 1, 2 ou 3
- ③ Convertisseur actif, alimentation interne 24 V CC
- ④ Borne de convertisseur 5

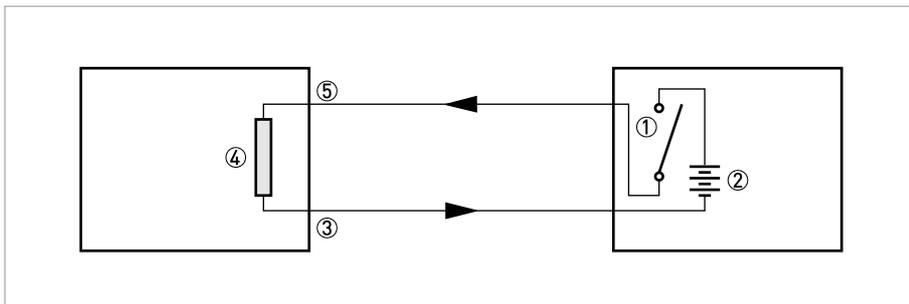


Figure 4-6: Entrée numérique passive

- ① Commutateur externe
- ② Alimentation 24 V CC externe
- ③ Borne de convertisseur 4
- ④ Convertisseur passif
- ⑤ Borne de convertisseur 1, 2 ou 3

4.3.3 Téléchargement de logiciel



ATTENTION !

Ne pas modifier la position du cavalier JP14. Toute position inadéquate du cavalier JP14 peut détruire l'unité et met alors fin à la garantie ! Sa position ne doit être modifiée que par du personnel de maintenance agréé.

Le cavalier JP14 est utilisé pour le téléchargement d'un nouveau logiciel sur le convertisseur de mesure.

4.3.4 Connecteur X9 pour câble PC



ATTENTION !

Le connecteur X9 est destiné aux opérations de maintenance et de dépannage. Le raccordement du convertisseur de mesure à un PC par l'intermédiaire du connecteur X9 ne doit être effectué que par du personnel de maintenance agréé !

Le connecteur X9 est un port série RS232 qui peut être utilisé pour transmettre des valeurs à un PC ou une imprimante par l'intermédiaire du câble PC. La configuration de la fonction du port série s'effectue dans le menu programmation du convertisseur de mesure pour définir quelle(s) sonde(s) doit être enregistré(s) et à quelle intervalle. Le port série utilise un débit de transmission de 19200 bauds, 8 bits, 1 bit d'arrêt, sans parité et sans contrôle de débit.

4.4 Sorties relais

Le convertisseur de mesure est équipé de deux sorties relais, configurables pour une fonction d'alarme ou de nettoyage. Ces relais ne peuvent être utilisés que sous forme de contacts normalement ouverts.

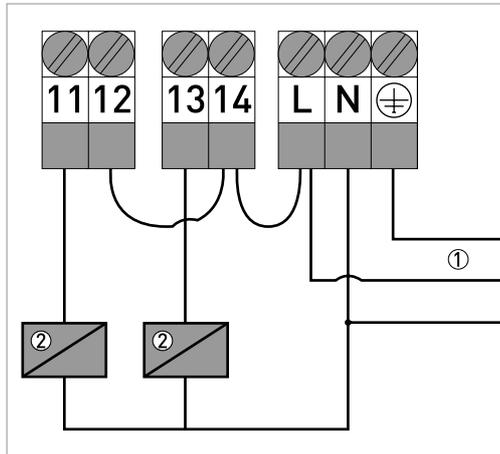


Figure 4-7: Raccordement du relais de rinçage 230 V CA avec alimentation secteur CA

- ① 230 V CA
- ② Relais de rinçage

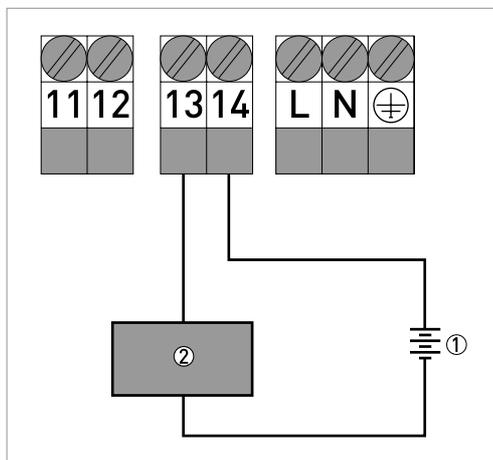


Figure 4-8: Raccordement d'un dispositif d'alarme de 24 V CC

- ① par ex. 24 V CC
- ② Dispositif d'alarme

**ATTENTION !**

Ne pas suralimenter les contacts relais! La puissance maxi par relais est de 250 V CA, 12 A).

Respecter les instructions suivantes :

- Les relais sont de type contact normalement ouvert uniquement. Pour actionner les électrovannes et d'autres appareils, utiliser des sources d'alimentation externes.
- En cours de configuration, s'assurer que le relais ne soit pas déjà utilisé pour une autre fonction telle que le nettoyage à jet d'eau par exemple.
- Plusieurs électrovannes peuvent être raccordées au même bloc de bornes. Cependant, veiller à ne pas dépasser la puissance nominale de la sortie relais.

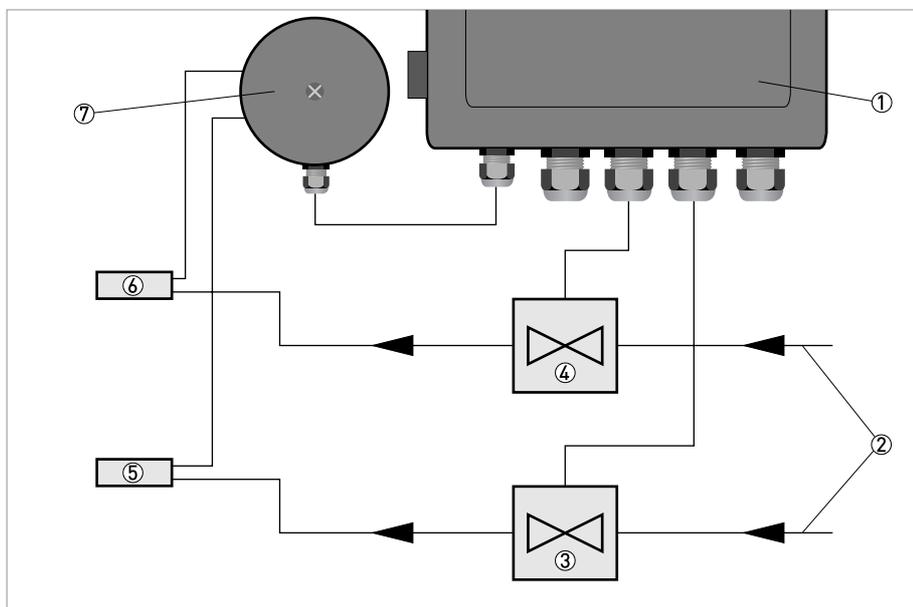
4.4.1 Raccordement du nettoyage automatique

Figure 4-9: Raccordement de deux sondes et de deux électrovannes de rinçage

- ① Convertisseur de mesure
- ② Jet d'eau/d'air
- ③ Electrovanne 2
- ④ Electrovanne 1
- ⑤ Sonde 2
- ⑥ Sonde 1
- ⑦ Boîtier de raccordement

Toutes les sondes sont équipées d'un système de nettoyage intégré à jet d'eau. La fonction de nettoyage est contrôlée par les relais du convertisseur de mesure. Une électrovanne est raccordée au relais 1 ou 2 à configurer dans le menu sonde.

Afin d'éviter toute interférence avec la mesure, la sortie de la sonde est figée pendant le nettoyage et, à la suite du nettoyage, pendant le temps d'intégration (I-time) configuré. Un temps de figeage supplémentaire peut être configuré en cas de besoin.

En cas de nettoyage de plus d'une sonde par l'intermédiaire du même relais, l'une doit être configurée comme maître avec tous les paramètres programmés pour l'utilisation de ce relais. Les autres sondes doivent être configurées pour un nettoyage en mode esclave par le relais sélectionné. La sortie d'un esclave est figée pendant le nettoyage, pendant son propre temps d'intégration et pendant son temps de figeage supplémentaire éventuellement programmé. D'autres paramètres de nettoyage ne peuvent pas être configurés pour un esclave ; la configuration utilisée est celle du maître.

**INFORMATION !**

Si le relais 1 est programmé pour alarme, le relais 2 peut être utilisé pour le nettoyage, et vice versa.

**Effectuer les opérations suivantes :**

- Raccorder l'électrovanne au contact relais 1 ou 2 (relais 1 - bornes 11/12 ou relais 2 - bornes 13/14; pour de plus amples informations se référer à *Raccordement électrique* à page 18).
- Paramétrer le relais pour le nettoyage dans le menu sonde sous "Cleaning/Relay" (Nettoyage/Relais). Consulter le manuel de la sonde.
- S'assurer que la pression d'eau/d'air de rinçage ne dépasse pas la limite de 8 bar / 116 psi des électrovannes. Consulter le manuel de la sonde pour la pression de rinçage maximale de la sonde.

Le nettoyage automatique ne démarre pas si un menu est ouvert. Ceci doit empêcher le rinçage en cours de maintenance ou d'étalonnage.

4.4.2 Raccordement d'un dispositif d'alarme extérieur

Les sorties relais peuvent être utilisées pour des alarmes externes, des signaux de rinçage ou de balayage.

Paramétrer le relais pour une alarme comme spécifié dans le manuel de maintenance de la sonde sous "Scale/Alarm/Alarm Relay" (Echelle/Alarme/Relais alarme).

**Effectuer les opérations suivantes :**

- Raccorder le dispositif d'alarme au relais 1 ou 2 (pour de plus amples informations se référer à *Raccordement électrique* à page 18).
- Paramétrer le relais pour une alarme comme spécifié dans le manuel de maintenance de la sonde sous "Scale/Alarm/Alarm Relay" (Echelle/Alarme/Relais alarme).

5.1 Mise en service

La mise en service de l'appareil commence dès la mise sous tension. L'appareil effectue d'abord un autocontrôle et jusqu'à 30 secondes peuvent s'écouler jusqu'à l'initialisation et l'identification de la sonde. Aucune modification du paramétrage ne peut être effectuée avant que le convertisseur ait identifié la sonde. Une fois identifiée, la sonde apparaît en mode affichage.

Si l'autocontrôle signale que l'horloge interne a été hors tension pendant un certain temps, le menu affiche la programmation de la date et de l'heure. Dès que cette programmation est terminée, le mode affichage indique les sondes selon leur ordre de marquage ou leur numéro d'emplacement.

5.2 Raccordement des sondes

Lorsque le convertisseur détecte une nouvelle sonde, il démarre un processus d'identification, signalé dans la première ligne de l'affichage par une ligne en rotation entre l'en-tête et l'heure. Dès que la sonde a été identifiée, le convertisseur demande comment elle doit être utilisée. La sélection par défaut est le raccordement de la sonde à un emplacement vide d'une liste d'emplacements. Si aucun emplacement n'est libre, un message correspondant s'affiche. Les emplacements non raccordés peuvent être libérés dans le menu du convertisseur. En cas d'attribution d'une sonde à 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 menu de programmation de la sonde.

En cas de raccordement d'une sonde à un emplacement anciennement occupé par le même type de sonde l'emplacement peut être réutilisé. La nouvelle sonde hérite alors de la configuration et l'étalonnage de l'ancienne sonde. Le but de cette fonction est d'assurer une mise en route et un fonctionnement rapides en cas de remplacement d'une sonde. L'étalonnage hérité ne sera pas parfait puisqu'il a été réalisé pour une autre sonde mais sera plus proche que la programmation usine par défaut. Certains types de sonde ne peuvent pas réutiliser des emplacements.



Comment démarrer :

- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pendant 5 secondes.
- ➔ Le menu du convertisseur de mesure s'ouvre.
- Sélectionner "Settings" (Programmations) et valider en appuyant sur ←.
- Dans ce menu, programmer les différents paramètres pour le convertisseur.
- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pour retourner au menu principal.
- Raccorder les sondes, laisser le convertisseur les identifier puis attribuer à chacune un emplacement.
- Sélectionner la sonde à programmer avec les touches ↓ et ↑.
- Appuyer sur ← pendant 5 secondes.
- ➔ Le menu sonde pour la sonde sélectionnée s'ouvre.
- Sélectionner "Settings" (Programmation), entrer les valeurs appropriées pour la sonde sélectionnée. Sélectionner ensuite la première ligne et appuyer sur ← pour retourner au menu sonde.
- En cas d'utilisation d'un nettoyage automatique, sélectionner "Cleaning" (Nettoyage) et entrer les paramètres. Sélectionner ensuite la première ligne et appuyer sur ← pour retourner au menu sonde.
- Sélectionner "Scale" (Échelle) puis entrer les valeurs appropriées pour la sonde sélectionnée. "Min." et "Max." font référence aux valeurs de mesure requises pour une sortie 4 et 20 mA.
- Sélectionner "Calibrate" (Étalonnage). Etalonner chacune des sondes selon la notice d'utilisation de la sonde.

- Appuyer simultanément sur les touches ↑ et ↵ pour retourner au menu principal.
- Répéter l'étalonnage de sonde pour chacune des sondes raccordées.

6.1 Interface utilisateur

6.1.1 Affichage principal

La structure de l'affichage principal varie en fonction du nombre de sondes raccordées. Le convertisseur de mesure peut gérer jusqu'à 4 sondes. Les emplacements dans le menu sont numérotés de 1 à 4.

La première ligne d'affichage indique l'horloge interne et la température de la sonde active. Les emplacements sans sonde raccordée sont identifiés par le texte "empty slot" (emplacement vide). Les sondes raccordées sont indiquées par leur nom, la valeur mesurée, l'unité et une barre indiquant le pourcentage de la pleine échelle. En cas de perte de contact avec une sonde, le texte "No transmitter" (Pas de transmetteur) est affiché à l'emplacement de configuration de la sonde. Au bas de l'écran sont affichés les valeurs mini et maxi pour la sonde sélectionnée. Une flèche à la gauche du nom de sonde identifie la sonde active.

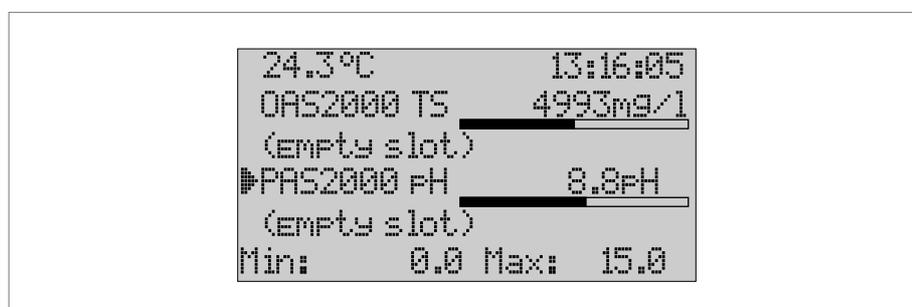


Figure 6-1: Affichage principal

- Utiliser les touches ↑ ou ↓ pour sélectionner une sonde dans l'affichage principal.
- Un emplacement vide ne peut pas être sélectionné pour l'affichage.
- En cas de perte de communication avec la sonde, la sélection de l'emplacement peut encore être active pour l'affichage. La flèche retourne à la première sonde active après cinq secondes.
- Le nom de sonde (10 caractères maxi) peut être changé dans le menu sonde ; la désignation par défaut est le type de sonde.

6.1.2 Affichage de sonde

De nombreuses sondes (mais non pas toutes) sont identifiées par un ou deux affichages d'informations complémentaires sur la sonde sélectionnée. L'information affichée dépend du type de sonde ; consulter la notice d'utilisation de la sonde pour de plus amples informations.

Pour commuter entre le menu principal et le menu sonde de la sonde sélectionnée, appuyer simultanément sur les touches ↓ et ←.

6.1.3 Menus

Différents menus sont disponibles pour la configuration du convertisseur et des sondes. Un jeu de menus est destiné à la programmation du convertisseur et un autre jeu de menus à la programmation de chaque type de sonde.

**INFORMATION !**

La présente notice d'utilisation décrit uniquement les menus permettant de configurer le convertisseur. Pour de plus amples informations sur les différents menus de sonde, consulter la notice d'utilisation de la sonde.

Lorsqu'un menu est ouvert, le nettoyage automatique est bloqué. Les valeurs des deux sorties analogiques sont figées afin d'éviter toute alarme inutile au niveau du système de contrôle pendant le changement des paramètres et pendant l'étalonnage. Cette fonction peut aussi être utilisée s'il est nécessaire de retirer temporairement une sonde, par exemple pour l'inspecter ou la nettoyer. Noter que les menus ouverts se referment après une temporisation de 8 minutes s'ils ne sont pas utilisés.

Temporisation pour les menus

Les menus inactifs pendant plus de 8 minutes se referment automatiquement et le convertisseur retourne au menu principal. Un menu n'est pas considéré comme étant inactif pendant l'entrée d'une valeur, l'ouverture d'une boîte de dialogue ou l'exécution d'une fonction, par ex. étalonnage. Le rétro-éclairage de l'affichage s'éteint en même temps et se rallume à l'actionnement d'une touche quelconque.

6.1.4 Structure du menu

Différents menus sont disponibles pour la configuration du convertisseur et des sondes. Ils s'articulent autour de deux branches, chacune se composant de plusieurs sous-menus:

- Le menu convertisseur pour modifier la programmation du convertisseur de mesure. Pour y accéder, appuyer simultanément sur les touches ↑ et ← pendant cinq secondes.
- Les menus sonde pour modifier la programmation, l'étalonnage, l'échelle et les paramètres de système pour chacune des sondes. Pour y accéder, déplacer le curseur sur la sonde voulue puis appuyer sur la touche ← pendant cinq secondes.

Structure du menu

Affichage sonde

Appuyer sur les touches ← + ↓ pour commuter entre l'affichage sonde et l'affichage principal.

Affichage principal

Appuyer sur ← pendant 5 secondes pour sélectionner le menu sonde.

Appuyer sur ← + ↑ pendant 5 secondes pour sélectionner le menu convertisseur.

Menu sonde		Menu convertisseur	
	Programmations		Programmations
	Etalonnage		Système
	Nettoyage		Slot vide
	Echelle & Alarme		
	Système		

6.1.5 Travailler avec les menus

- Un carré devant une ligne du menu indique le haut du menu. Lorsque cette ligne est en surbrillance, l'actionnement de la touche ← met fin au menu.
- Une flèche droite ▷ indique qu'un sous-menu s'affiche si on appuie sur ← lorsque cette ligne est en surbrillance.
- L'actionnement de la touche ← sur une ligne en surbrillance et identifiée par une flèche gauche ◁ fait retourner au menu précédent.
- Si l'écran n'offre pas assez de place pour le menu, une flèche montrant vers le bas ▽ apparaît au bas de l'écran pour signaler que le menu continue. Utiliser la touche ↓ pour accéder à ces lignes supplémentaires.

Tous les menus peuvent être achevés à tout moment en appuyant simultanément sur les touches ↑ + ← pour retourner au menu principal ou à l'affichage de la liste de sondes. Il n'est pas nécessaire de remonter tous le menu pour retourner au menu principal.

6.1.6 Changement de valeurs dans les menus

Une zone en surbrillance sur l'affichage du convertisseur signifie qu'il est possible d'utiliser les touches ↑ ou ↓ pour changer la sélection. Une exception cependant est lorsque des valeurs ou chiffres sont affichés un par un. Dans ce cas, les touches flèche servent à changer la valeur et la touche ← permet de passer au caractère suivant. Pour revenir un caractère en arrière, appuyer simultanément sur les touches ↓ et ←.

En changeant des options, la mise en surbrillance de l'option "Settings" (Programmations) indique qu'il est possible de commuter entre les options à l'aide des touches ↑ et ↓. Lorsque la zone en grisé est sur un chiffre, les touches flèche permettent d'augmenter ou de réduire la valeur.

Le cas échéant, un indicateur de liste (↕) apparaît dans une boîte de dialogue. Il signale que l'utilisateur peut utiliser les flèches pour sélectionner une des différentes fonctions disponibles.

Lorsqu'une valeur ne peut pas être affichée, ce qui peut être le cas lorsqu'elle est trop grande, négative ou qu'une erreur de calcul s'est produite, des étoiles s'affichent au lieu du chiffre, par ex. *****.* (le nombre d'étoiles dépend de la valeur et de l'unité programmée). S'il est possible d'éditer le paramètre, il peut être mis à zéro en appuyant plusieurs fois sur ←. Tous les changements sélectionnés sont immédiatement pris en charge et la mesure continue.

6.1.7 Dialogues

Le convertisseur affiche parfois une petite boîte de dialogue avec un message. Au bas de la boîte de dialogue s'affiche parfois le message "Enter" (Entrer). Ceci signifie que la boîte de dialogue sera validée et disparaîtra si on actionne la touche ←. En cas d'accumulation de plusieurs dialogues, celui du haut sera validé en premier.

6.1.8 Menu sonde

L'accès au menu sonde s'effectue en sélectionnant d'abord la sonde puis en appuyant sur la touche ← pendant cinq secondes. Consulter le manuel de la sonde pour de plus amples informations.

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.

Pour accéder au menu d'une sonde non raccordée, commuter le texte en surbrillance de "abort" (annuler) à "show" (afficher) à l'aide des touches flèche puis appuyer sur ←.



6.1.9 Symboles

Symbole	Description
+	Le convertisseur cherche des sondes déjà raccordées mais qu'il a perdues. Cet état est signalé par l'affichage du signe plus entre l'en-tête et l'heure dans le menu principal.
*	Le convertisseur cherche la présence de nouvelles sondes. Ceci est signalé par l'affichage d'une étoile entre l'en-tête et l'heure dans le menu principal.
	Le convertisseur a détecté une nouvelle sonde et il essaie de l'identifier. Ceci est signalé par l'affichage d'une ligne en rotation entre l'en-tête et l'heure dans le menu principal.
	Nettoyage de sonde ; la valeur de la sonde est figée pendant le nettoyage et encore un certain temps à la suite ("I-time" (temps d'intégration) plus "freeze time" (temps de figeage)). Pendant ce temps, le symbole de nettoyage s'affiche à côté du nom de sonde dans le menu principal.
	Le convertisseur enregistre des données sur la sonde. Cet état est signalé par l'affichage du symbole d'enregistrement à côté du nom de sonde dans le menu principal.

6.1.10 Messages

Le convertisseur affiche parfois des messages pour attirer l'attention de l'opérateur sur la présence d'un problème. Ces messages sont expliqués ci-dessous.

Total Reset, Disconnect transmitter cable for 10 sec and reconnect.

(RAZ Total, débrancher le câble du transmetteur pour 10 sec puis le rebrancher).

Le convertisseur a effectué une remise à zéro totale, la base de données de sonde est vide. Si une remise à zéro totale a été effectuée alors qu'une sonde est raccordée au convertisseur, il faut débrancher la sonde pour un moment pour que le convertisseur puisse ensuite l'identifier à nouveau.

Date and time must be set!

(Programmer la date et l'heure!)

L'horloge interne a perdu le temps ; ceci arrive après un mois environ si le convertisseur n'est pas raccordé à l'alimentation du secteur.

No empty slots. Please empty one.

(Pas d'emplacements vides. Vider un emplacement.)

Une nouvelle sonde a été identifiée mais il n'y a pas d'emplacement libre. Le menu convertisseur donne accès à un sous-menu pour vider des emplacements. Il n'est possible de vider que des emplacements auxquels une sonde est réellement raccordée.

This sensor can't reuse slot.

(Cette sonde ne peut réutiliser l'emplacement.)

Certains types de sonde ne peuvent réutiliser un emplacement. Si la nouvelle sonde doit remplacer une ancienne sonde, noter le paramétrage de l'ancienne sonde, vider l'emplacement puis installer la nouvelle sonde.

Faulty sensor data Contact KROHNE. Load default? Yes/No (Destroys all settings)

(Données sondes erronées. Contacter KROHNE. Charger valeurs par défaut ? Oui/Non (détruit tous les paramètres))

La base de données de la sonde est corrompue. La sonde risque d'avoir perdu des informations importantes. Ceci ne devrait jamais se produire. Contacter notre personnel S.A.V. en cas d'affichage de ce message. Ne PAS charger les valeurs par défaut sans nous contacter au préalable.

Relay X is used for alarm by transmitter on slot 1!

(Le relais X est utilisé pour l'alarme par le transmetteur sur l'emplacement 1!)

Le relais sélectionné est utilisé par la sonde sur l'emplacement 1. Le convertisseur possède deux relais ; veuillez consulter vos documents de projet.

Relay X is used by transmitter 1!

(Le relais X est utilisé par le transmetteur 1!)

Le relais sélectionné est utilisé pour une autre fonction par la sonde sur l'emplacement 1. Le convertisseur possède deux relais ; veuillez consulter vos documents de projet.

Transmitter on slot1 is using Channel 1!

(Le transmetteur sur l'emplacement 1 utilise le canal 1!)

La sortie 4...20 mA sélectionnée est utilisée par la sonde sur l'emplacement 1. Le convertisseur possède deux sorties 4...20 mA ; veuillez consulter vos documents de projet. Deux autres sorties sont disponibles avec un module 4...20 mA supplémentaire en option.

No transmitter measuring!

(Le transmetteur ne mesure pas!)

Arrêt de l'étalonnage ou d'une autre fonction par perte de la sonde. Le câble de sonde a peut être été débranché.

Not possible, currently storing

(Impossible, enregistrement en cours)

Certaines fonctions ne sont pas disponibles pendant que le convertisseur enregistre des données sur la sonde. Attendre que le symbole d'enregistrement disparaisse de l'affichage principal.

Not possible, currently cleaning

(Impossible, nettoyage en cours)

Certaines fonctions ne sont pas disponibles pendant que la sonde est en cours de nettoyage. Attendre que le symbole de nettoyage disparaisse de l'affichage principal.

6.2 Menus du convertisseur de mesure (structure)

Appuyer simultanément pendant 5 secondes sur les touches ↑ et ← pour entrer dans le menu du convertisseur de mesure.

6.2.1 Menu "Setup" (Configuration)

Menu	Description
Language (Langue)	Anglais, Allemand ou Suédois.
Base unit (Unité de base)	Métrique ou US, sélection de mm ou pouces, m ³ ou Gallon, °C ou °F [cette dernière peut être outrepassée dans le menu formats ci-dessous].
Date	Affichage et modification de la date actuelle.
Time (Temps)	Affichage et modification de l'heure actuelle.
Contrast (Contraste)	Le contraste dispose d'une compensation de température mais il peut être nécessaire de l'adapter aux conditions d'éclairage ou à la température locale.
Backlight (Rétro-éclairage)	"Auto" / "On" (Marche/Arrêt) ; sélectionne si le rétro-éclairage de l'affichage doit s'éteindre automatiquement huit minutes après le dernier actionnement d'une touche (recommandé) ou rester allumé en permanence.
No.Slots (Nb. d'emplacements)	"Auto", "4", "2" ou "1" ; sélection du nombre d'emplacements affichés dans le menu principal. "1" n'affiche que l'emplacement un, "2" affiche les emplacements un et deux. "4" affiche tous les quatre emplacements. "Auto" sélectionne le plus bas possible de 1, 2 et 4.
Alarm type (Type d'alarme)	"Level" / "Confirmed" (Niveau / Valider) ; sélectionne si une alarme doit disparaître lorsque le niveau est OK ou si elle doit rester jusqu'à avoir été validée.
Formats	Appuyer sur ← pour passer au sous-menu "Formats".
Temp	°F ou °C.
Date	AA-MM-JJ, MM/JJ/AA ou JJ-MM-AA
Temps	HH:MM:SS ou HH:MM
Exp.Module (Ext.Module)	Type de module installé ; appuyer sur ← pour programmer l'adresse de nœud si applicable.
Outputs (Sorties)	Appuyer sur ← pour passer au sous-menu "Outputs" (Sorties).
On fail (Déf. Marche)	"Freeze" (Figé) / "2 mA" ; sélectionne l'état que doit prendre le signal de sortie analogique en cas de perte de la commutation avec une sonde.
Out sig 1 (Sort. sign. 1)	4...20 mA ou 20...4 mA
Out sig 2 (Sort. sign. 2)	4...20 mA ou 20...4 mA
Out sig 3 (Sort. sign. 3)	4...20 mA ou 20...4 mA (uniquement avec module 4...20 mA supplémentaire)
Out sig 4 (Sort. sign. 4)	4...20 mA ou 20...4 mA (uniquement avec module 4...20 mA supplémentaire)
Integrate (Intégration)	"Normal" / "Smart" (Normal/Intelligent) ; "Smart" raccourci le temps d'intégration lorsque plus de cinq signaux d'échantillonnage consécutifs se trouvent du même côté de la moyenne afin d'obtenir une réponse plus rapide en cas de variations importantes.

Menu	Description
Serial log (Enreg. Série)	"Off" (Arrêt), "Slot 1(Emplacement 1) - Slot 4 (Emplacement 4)", "All" (Tous) ou "Slot1&2 (Emplacements 1&2)" ; sélection de la sonde à enregistrer par l'intermédiaire de l'interface série RS232. Le protocole est en langage clair. Cette fonction est réalisée pour notre service après-vente et peut faire l'objet d'une modification future sans préavis.
Interv.min	Intervalle de 0...999 minutes pour l'enregistrement d'une valeur sur le canal série. La sélection de 0 signifie qu'une valeur est enregistrée à chaque seconde.

6.2.2 Menu "System" (Système)

Menu	Description
Version	Version de logiciel, lecture uniquement.
Serial (Série)	Carte électronique S/N, lecture uniquement.
Box temp (Temp. boîtier)	Température interne du boîtier, lecture uniquement.
Exp.Module (Ext.Module)	Appuyer sur ← pour passer au sous-menu d'état Fieldbus.
Fieldbus	Oui ou non, lecture uniquement.
Installed (Installé)	Oui ou non, lecture uniquement.
Hardwarefail (Défaillance matérielle)	Oui ou non, lecture uniquement.
Initialised (Initialisé)	Oui ou non, lecture uniquement.
Online (En ligne)	Oui ou non, lecture uniquement.
Software v. (V. logiciel)	Version de logiciel du module Profibus, lecture uniquement.
Out data (Données sortie)	Dernières données transmises au maître, lecture uniquement.
Err Cmd	Dernière erreur, lecture uniquement
Err Cmd 1	Dernière erreur, lecture uniquement
SW Reset (Reset Logiciel)	Redémarrage du module fieldbus.

Test		Appuyer sur ← pour passer sous-menu de test du système.
	Dig.in (Entrée num.)	Courbe d'étalonnage sélectionnée par les entrées numériques.
	Relay1 (Relais 1)	"Off" / "On" (Marche/Arrêt) ; faire attention si un élément est raccordé au relais. Si le relais est configuré pour une fonction, il ne peut pas être modifié.
	Relay2 (Relais 2)	"Off" / "On" (Marche/Arrêt) ; faire attention si un élément est raccordé au relais. Si le relais est configuré pour une fonction, il ne peut pas être modifié.
	Analog 1 mA (Analogique 1 mA)	Sortie analogique 1, appuyer sur ← pour obtenir une sortie 4/20 mA.
	Analog 2 mA (Analogique 2 mA)	Sortie analogique 2, appuyer sur ← pour obtenir une sortie 4/20 mA.
	Analog 3 mA (Analogique 3 mA)	Sortie analogique 3 (uniquement avec un module 4...20 mA supplémentaire).
	Analog 4 mA (Analogique 4 mA)	Sortie analogique 4 (uniquement avec un module 4...20 mA supplémentaire).
	Panel LED (LED Carte)	Vert / rouge.
	Box heat (Temp. boîtier)	Off / On (Arrêt/Marche), lecture uniquement.
Service		Menu S.A.V. à accès interdit, uniquement pour l'utilisation interne du fabricant.

6.2.3 Menu "Empty slot" (Emplacement vide)

Menu	Description
Slot 1 (Emplacement 1)	"Yes" / "No" (Oui/Non) ; vider l'emplacement 1 pour permettre l'utilisation d'une nouvelle sonde.
Slot 2 (Emplacement 2)	"Yes" / "No" (Oui/Non) ; vider l'emplacement 2 pour permettre l'utilisation d'une nouvelle sonde.
Slot 3 (Emplacement 3)	"Yes" / "No" (Oui/Non) ; vider l'emplacement 3 pour permettre l'utilisation d'une nouvelle sonde.
Slot 4 (Emplacement 4)	"Yes" / "No" (Oui/Non) ; vider l'emplacement 4 pour permettre l'utilisation d'une nouvelle sonde.
All (Tous)	"Yes" / "No" (Oui/Non) ; vider tous les 4 emplacements et valider chacun d'eux.

6.3 Seuils d'alarme

Lorsqu'une valeur mesurée dépasse un seuil d'alarme haut ou passe sous un seuil d'alarme bas, une alarme est déclenchée et une fenêtre d'alarme s'affiche sur le convertisseur pour indiquer la cause de l'alarme. Lorsqu'une deuxième alarme survient, une seconde ligne s'ajoute à cette fenêtre. Si une alarme est active, la DEL sur la carte passe du vert au rouge mais la mesure continue sans interruption.

Valider une alarme en appuyant sur la touche ←. En cas de plusieurs alarmes, leur validation s'effectue successivement dans l'ordre chronologique.

Une alarme est émise dans les cas suivants :

- Un seuil d'alarme (haut, bas ou les deux) autre que zéro a été programmé dans le menu sonde "Scale"/"Alarm" (Échelle/Alarme).
- Le menu sonde pour cette sonde n'est pas actif (les alarmes sont bloquées pendant que le menu est ouvert).
- La valeur mesurée a été correcte depuis son dernier dépassement d'un seuil d'alarme.

Il n'est pas nécessaire qu'un relais alarme soit configuré pour activer la gestion d'alarme interne.

Types d'alarme

Les alarmes peuvent être paramétrés sous "Settings" / "Alarm type" (Programmation / Type d'alarme) pour disparaître automatiquement lorsque le signal revient au sein de l'échelle ou pour rester actives jusqu'à leur validation avec la touche ←. Le type automatique est destiné à être utilisé pour des opérations telles qu'une pompe ou une vanne de dosage alors que le type validation est destiné à mettre l'utilisateur en connaissance d'une condition d'alarme.

Relais d'alarme

Un même relais sert aux alarmes haut et bas d'une sonde. Un relais d'alarme peut être utilisé pour une ou plusieurs sondes. Si un relais d'alarme a été activé, il n'est relâché que lorsque la dernière alarme en liaison avec ce relais a été validée ou que la valeur mesurée est revenue au sein des limites, selon le type d'alarme sélectionné.

7.1 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.

7.2 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.

7.3 Accessoires

Accessoires	Code de commande
Tube support, haut de 1700 mm, y compris barre horizontale	XGA Z 08000
Plaque de montage avec protection solaire pour le convertisseur de mesure	XGA Z 08010

7.4 Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant

7.4.1 Prendre contact avant de retourner l'appareil

**INFORMATION !**

Contacter votre représentant local avant de nous retourner l'appareil !

7.4.2 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.*

7.4.3 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 :			

7.5 Mise aux déchets

**ATTENTION !**

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

8.1 Principe de mesure

L'élément de base du convertisseur de mesure est un microprocesseur 16 bits. Le logiciel interne utilise un système d'exploitation en temps réel qui permet d'effectuer plusieurs opérations en "parallèle". Un premier process se charge de l'affichage et des dialogues, un deuxième est dédié à la gestion des différentes sondes raccordées au convertisseur et un troisième assure toutes les tâches de maintenance.

A la mise sous tension, le logiciel initialise les fonctions et structures de données en lisant les informations d'une mémoire non volatile. Un message de bienvenue s'affiche pendant dix secondes environ et indique la version de logiciel et le numéro de série du convertisseur de mesure. L'unité commence ensuite à chercher la présence de sondes qui lui sont déjà connues et lance leur initialisation pour qu'elles commencent à mesurer. Deux fois par minute, l'unité effectue une recherche de sondes inconnues. Si elle en détecte une, le convertisseur de mesure identifie le type et le numéro de série puis ouvre une boîte de dialogue pour inviter l'utilisateur à sélectionner le slot devant être attribué à la nouvelle sonde.

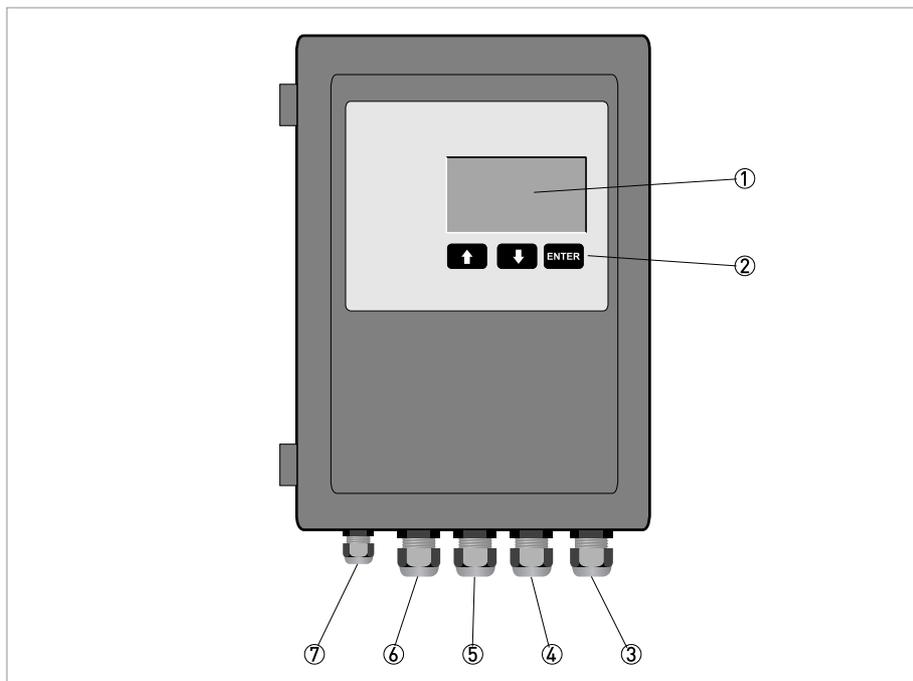


Figure 8-1: Description du convertisseur de mesure

- ① Affichage
- ② Touches de programmation
- ③ Alimentation
- ④ Relais
- ⑤ Sorties 4...20 mA
- ⑥ Entrées numériques
- ⑦ Une sonde ou 2...4 sondes avec un boîtier de raccordement

8.2 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	Convertisseur de mesure numérique multiparamètres pour le raccordement de jusqu'à quatre sondes. Le convertisseur est contrôlé par un microprocesseur 16 bits et la communication avec la sonde s'effectue par RS485.
Domaine d'application	Surveillance et contrôle des processus de traitement d'eaux usées.

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
En option	Plaque de montage et tube support
Affichage et interface utilisateur	
Affichage graphique	Affichage LCD rétroéclairé Taille : 64 x 128 pixels, correspondant à 70 x 40 mm = 2,76" x 1,57"
Éléments de commande	Clavier à trois touches à membrane
Langue des textes sur l'affichage	Anglais, Allemand, Suédois.
Unités	Unités métriques ou américaines à sélectionner

Erreur de mesure

Erreur de mesure	Pour de plus amples informations, consulter les caractéristiques techniques de la sonde respective.
Résolution de l'affichage	Solides en suspension : sans décimale (0,1 en mode étendu)
	DO : 0,1 (ou 0,01 en mode étendu)
	pH : 0,1 pH (ou 0,01 pH en mode étendu)
	ORP : sans décimale
	Température : 0,1°C / 0,1°F

Conditions de service

Température ambiante	-20...+50°C / -4...+122°F
Température de process	-20...+50°C / -4...+122°F
Température de stockage	0...+60°C / +32...+140°F
Pression de service	Atmosphère
Autres conditions	
Classe de protection	IP65 (Nema 4X)

Conditions de montage

Montage	Montage mural ou sur main courante (en utilisant une plaque de montage disponible en option)
Dimensions et poids	Pour de plus amples informations, consulter le chapitre "Dimensions et poids".r

Matériaux

Boîtier	Polycarbonate
Presse-étoupe	Laiton plaqué au nickel ; inserts : polyamide
Electrovanne (pièces en contact avec le produit)	Boîtier : laiton
	Pièces internes : acier inox
	Joints : EPDM

Raccordement électrique

Alimentation	85...250 V CA ; 50/60 Hz
Consommation	20 W (0,18 A à 110 V)
Fusible	3,15 A à actionnement retardé, 250 V, 4 x 20 mm
Câble de raccordement	Avec connecteur M12 à 5 broches ; solidaire de la sonde, blindé ; long de 10 m / 33 ft
Presse-étoupe	Standard : M20 x 1,5 (classé IP68)
	En option : adaptateur ½" NPT

Entrées et sorties

Entrées sondes (quatre maxi)	Communication numérique RS485
	Une entrée sonde directe par connecteur M12
	2...4 par boîtier de raccordement (en option)
	Longueur de câble : 10 m / 33 ft (100 m / 328 ft maxi)
Entrées numériques	3 entrées numériques (pour la sélection de différentes courbes d'étalonnage)
Sorties analogique	Deux entrées 4...20 mA, (extension possible jusqu'à quatre par module d'extension)
	Isolées galvaniquement
	Charge : 450 Ω
Sorties relais	2 relais
	Contacts sans charge, normalement ouverts
	250 V CA maxi, 12 A maxi
Interface série	"Liaison d'enregistrement" RS232 vers le PC (en premier lieu pour les besoins de S.A.V.)
	19200 bauds, 8 bits, 1 bit d'arrêt, sans parité, sans contrôle de débit
	En utilisant un simple protocole ASCII décrit dans le manuel de référence.
Profibus (en option)	Module Profibus DP-V0 (esclave)

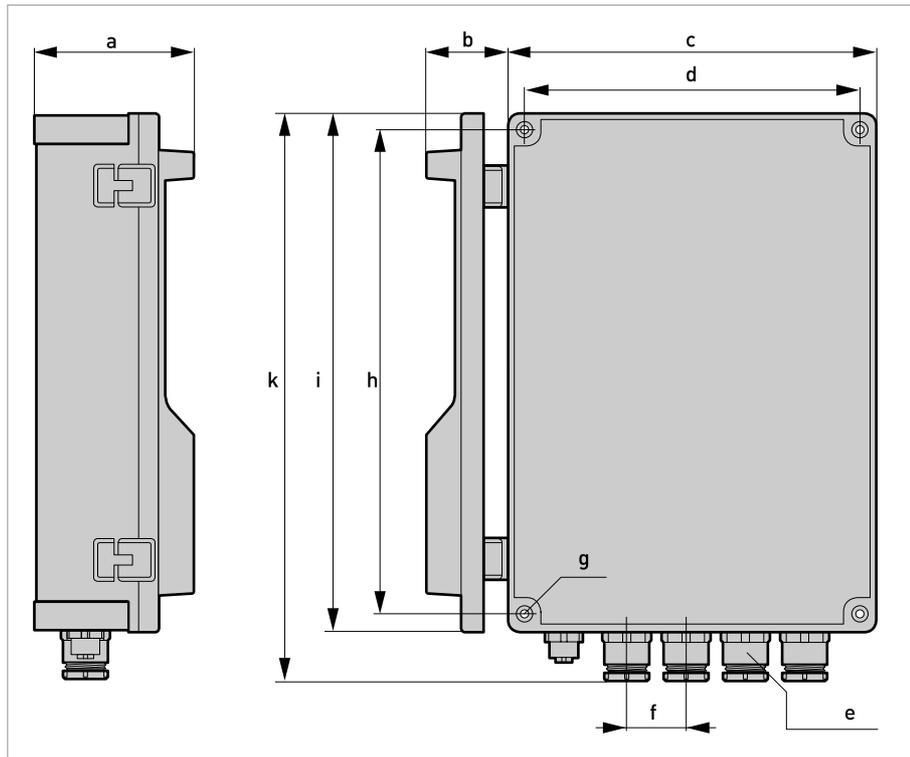
Module pour 2 sorties supplémentaires (en option)	Un seul module en option peut être installé à la fois : le module à 2 sorties supplémentaires ou le module Profibus DP.
	Fonctions : pour extension du nombre de sorties analogiques du convertisseur de mesure à 4 au total.
	Construction : carte électronique uniquement, à installer dans le boîtier du convertisseur.
	Température ambiante : -20...+50°C / -4...+122°F, si installé dans un convertisseur en fonctionnement
	Température de stockage : 0...+60°C / +32...+140°F
	Dimensions : 86 x 54 mm / 3,39" x 2,13"
	Poids : 35 g / 1,23 oz
	Sorties signal
	Deux sorties 4...20 mA
	Isolées galvaniquement
	Charge : 450 Ω
Module Profibus DP (en option)	Un seul module en option peut être installé à la fois : le module à 2 sorties supplémentaires ou le module Profibus DP.
	Fonctions : pour l'intégration du convertisseur sur un réseau Profibus comme esclave ou pour permettre le raccordement de quatre sondes.
	Interface type : communication esclave DP-V0 selon EN 50170 (DIN 19245, CEI 61158), version de protocole 1.10
	Construction : carte électronique uniquement, à installer dans le boîtier du convertisseur.
	Température ambiante : -20...+50°C / -4...+122°F, si installé dans un convertisseur en fonctionnement
	Température de stockage : 0...+70°C / +32...+158°F
	Dimensions : 86 x 54 mm / 3,39" x 2,13"
	Alimentation : +5 V, 350 mA maxi
	Sortie : RS485 isolée optiquement de l'interface Profibus par convertisseur CC/CC sur la carte ; détection automatique du débit de transmission (96000 bit/s...12 Mbit/s)
	Interface physique
	Moyen de transmission : connexion de bus Profibus, type A ou B spécifiée dans EN 50170
	Topologie : communication maître-esclave
	Connecteurs Profibus : borne à vis
	Câble : câble en cuivre blindé, à paire torsadée
	Isolation : le bus est galvaniquement isolé des autres unités électroniques par un convertisseur CC/CC sur la carte. Les signaux bus (ligne A et ligne B) sont isolés par optocoupleurs.
	Configuration et signalisations
	Plage d'adresses : 1...99 par commutateurs sur le module ou 1...126 avec menus convertisseur
	Terminaison de bus : commutateur sur carte
LED de signalisation : en ligne, hors ligne, diagnostic relatif au Profibus	

Homologations

Homologations	
CE	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. Le fabricant certifie la réalisation concluante de l'examen 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

8.3 Dimensions et poids



	Dimensions		Poids	
	[mm]	[pouces]	[kg]	[lbs]
a	78	3,07	1,3	2,8
b	40	1,57		
c	180	7,09		
d	164	6,46		
e	Presse-étoupe M20 (adaptateur NPT en option)			
f	29	1,14		
g	4,3	Ø0,17		
h	239	9,41		
i	255	10,04		
k	279	10,98		

9.1 Description des sorties analogiques supplémentaires

9.1.1 Description de l'appareil

Le module d'extension en option pour le convertisseur de mesure (2 sorties analogiques supplémentaires) permet de compléter le convertisseur de deux boucles de 4...20 mA. Son utilisation suppose que l'utilisateur soit familiarisé avec le MAC 080 et la technologie 4...20 mA.

Le module est équipé de deux sorties actives 4...20 mA. Le raccordement du module au convertisseur de mesure s'effectue par un connecteur à 34 broches et sa fixation par trois vis M2,5.

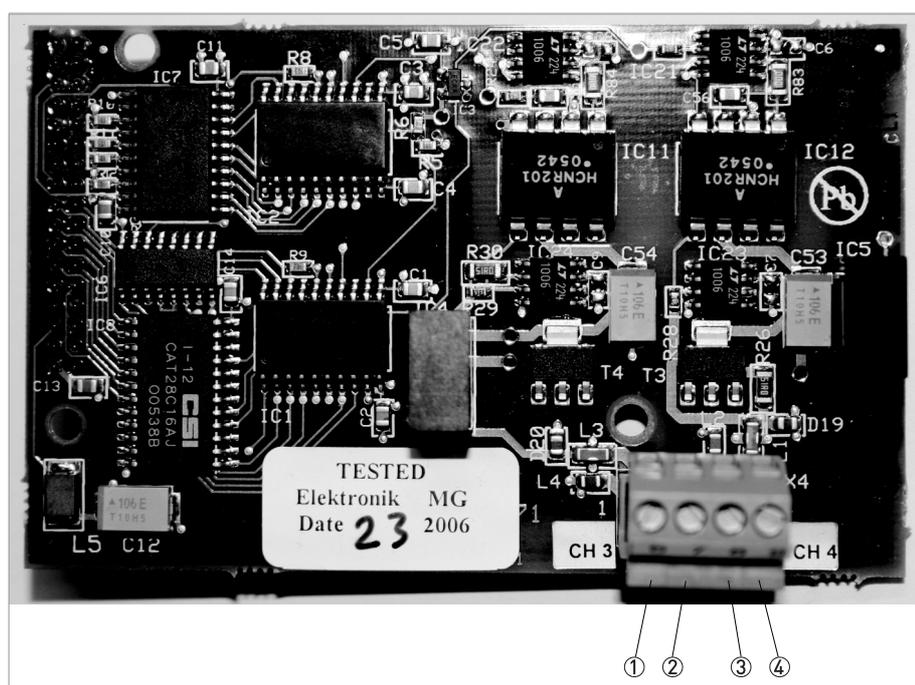


Figure 9-1: Module d'extension pour deux sorties analogiques supplémentaires

- ① Borne 6 : 4...20 mA, canal 3 (-)
- ② Borne 7 : 4...20 mA, canal 3 (+)
- ③ Borne 8 : 4...20 mA, canal 4 (-)
- ④ Borne 9 : 4...20 mA, canal 4 (+)

9.1.2 Montage du module d'extension

Si le convertisseur a été commandé avec 4 sorties courant, il est déjà prééquipé du module d'extension à la livraison. Si cette option a été commandée séparément, le module doit être installé dans le convertisseur en observant les instructions suivantes.

**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 !

**ATTENTION !**

Veiller à vous mettre à la terre, tout comme le châssis du convertisseur, avant d'ouvrir l'emballage antistatique du module !

Ceci élimine le risque décharges électrostatiques qui peuvent endommager le module ou le boîtier.

**Comment démarrer :**

- S'assurer que le convertisseur à utiliser soit hors tension.
- Ouvrir la face avant et localiser le connecteur pour le module d'extension.
- Veiller à vous mettre à la terre, tout comme le châssis du convertisseur, avant d'ouvrir l'emballage antistatique du module.
- Insérer le module dans le boîtier et veiller à bien introduire avec précaution toutes les 34 broches dans le connecteur.
- Serrer les trois vis M2,5x5.
- Raccorder les boucles 4...20 mA aux bornes à vis selon le tableau suivant.
- Mettre le convertisseur sous tension et s'assurer que le module s'identifie dans le menu convertisseur.
- ➔ En cas de montage correct, le module s'identifie lui-même comme "4-20mA" sur l'écran de démarrage du convertisseur et sous "Exp.module" (Ext.module) dans le menu "Settings" (Programmations) du convertisseur.
- Configurer la(les) sonde(s) qui doi(ven)t utiliser les canaux 3 et 4 dans le menu sonde.

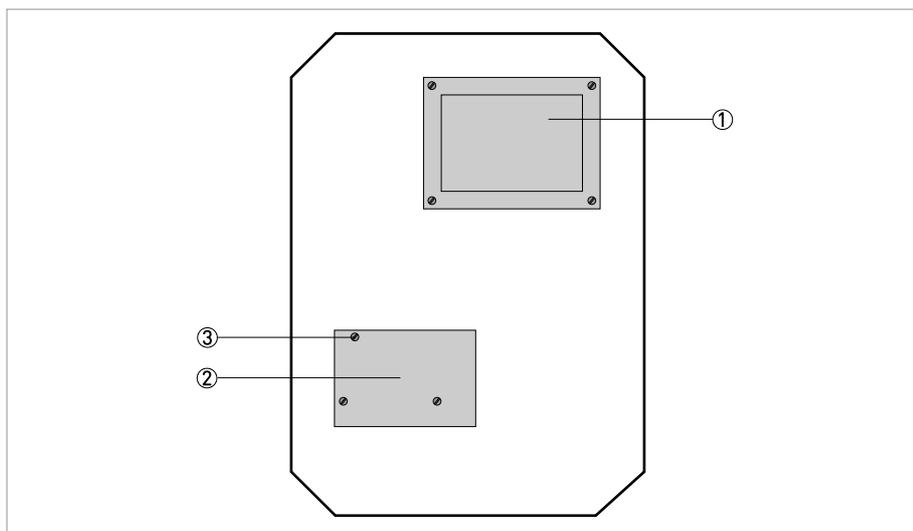


Figure 9-2: Montage du module dans le convertisseur

- ① Affichage
- ② Module d'extension
- ③ Vis M2.5

Raccordement des boucles 4...20 mA

Borne	Nom	Fonctions
6	Ch3 -	Canal 3 retour
7	Ch3 +	Canal 3 positif
8	Ch4 -	Canal 4 retour
9	Ch4 +	Canal 4 positif

9.2 Description du module d'extension supplémentaire Profibus DP

9.2.1 Description de l'appareil

Le module d'extension Profibus DP en option sert à raccorder l'unité convertisseur à un réseau Profibus en tant qu'esclave. L'utilisateur est supposé être familiarisé avec le système Profibus et la configuration du maître Profibus.

Le module pour Profibus DP est un nœud esclave qui peut être lu ou sur lequel peut être écrit à partir d'un maître Profibus DP. Le module ne se met pas en communication avec d'autres nœuds mais répond qu'à des commandes émises à son adresse. Le module est raccordé au convertisseur par un connecteur à 34 broches.

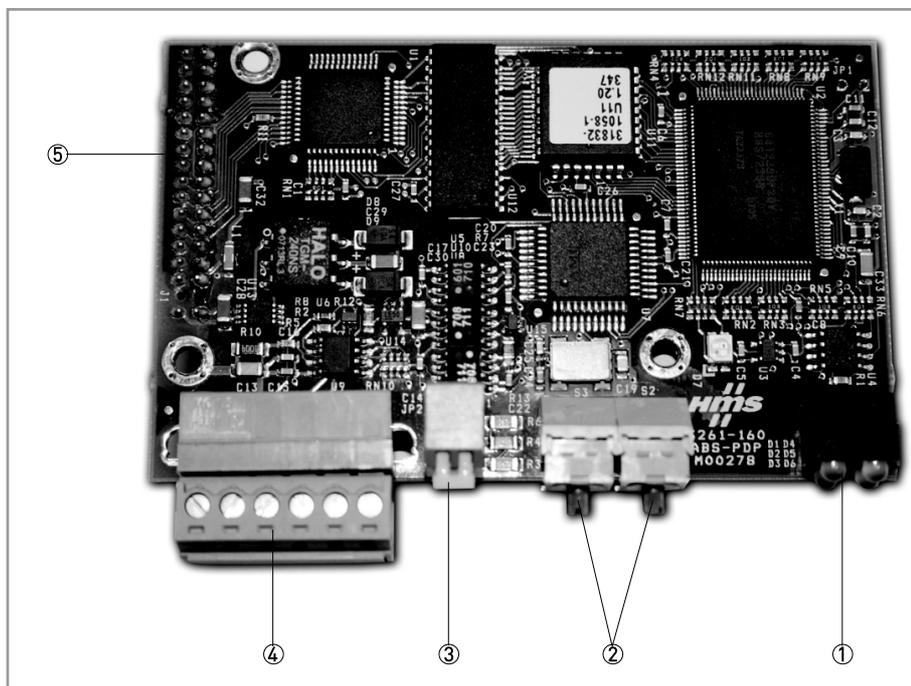


Figure 9-3: Module d'extension pour Profibus DP

- ① Indicateurs LED
- ② Commutateurs d'adresse
- ③ Commutateur de terminaison
- ④ Interface Profibus DP
- ⑤ Connecteur d'application

9.2.2 Introduction

Les utilisateurs de Profibus se regroupent dans une association internationale appelée Profibus International (PI) et dans des organisations nationales (PNO). Veuillez adresser toute question technique relative au bus Profibus tout d'abord à votre groupe d'utilisateurs régional. Une liste des adresses est disponible sur le site Internet de Profibus : www.Profibus.com. Pour toute question d'ordre général au sujet de Profibus, contacter Profibus International par e-mail : Profibus_international@compuserve.com.

Profibus DP est normalement utilisé dans l'automatisation industrielle pour la transmission de données pour les contrôleurs de moteur, interfaces Homme-Machine, unités E/S et autres équipements industriels.

Vue d'ensemble du réseau

La liaison bus est un câble en cuivre blindé à paire torsadée. Le taux de transfert du bus est de 9,6 kbaud à 12 Mbaud maxi. Le réseau Profibus DP peut présenter jusqu'à 126 nœuds et le volume total de données par nœud Profibus DP est de 244 octets à la sortie et de 244 octets à l'entrée.

Le schéma ci-dessous illustre la structure d'un réseau Profibus DP.



INFORMATION !

Le nœud n° 126 n'est utilisé que pour les besoins de mise en service et ne devrait pas être utilisé pour l'échange de données utilisateur.

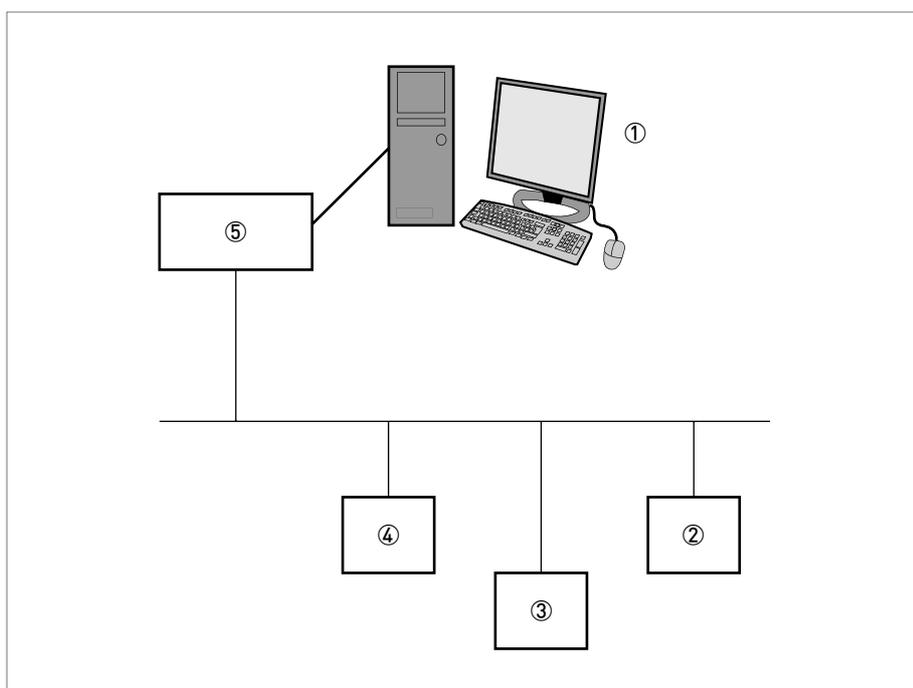


Figure 9-4: Exemple d'un réseau Profibus DP

- ① PC avec logiciel de configuration
- ② Profibus DP, nœud esclave n
- ③ Profibus DP, nœud esclave 2
- ④ Profibus DP, nœud esclave 1
- ⑤ Profibus DP, maître

9.2.3 Montage du module d'extension

Si le convertisseur a été commandé avec l'option Profibus intégrée, il est déjà prééquipé du module d'extension Profibus DP à la livraison. Si cette option a été commandée séparément, le module doit être installé dans le convertisseur de mesure en observant les instructions suivantes.

**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 !

**ATTENTION !**

Veiller à vous mettre à la terre, tout comme le châssis du convertisseur, avant d'ouvrir l'emballage antistatique du module !

Ceci élimine le risque décharges électrostatiques qui peuvent endommager le module ou le boîtier.

**Comment démarrer :**

- S'assurer que le convertisseur à utiliser soit hors tension.
- Ouvrir la face avant et localiser le connecteur pour le module bus.
- Veiller à vous mettre à la terre, tout comme le châssis du convertisseur, avant d'ouvrir l'emballage antistatique du module.
- Insérer le module dans le boîtier et veiller à bien introduire avec précaution toutes les 34 broches dans le connecteur.
- Serrer les trois vis M2,5x5.
- Régler les commutateurs rotatifs sur l'adresse de nœud requise, ou sur "0 0" si l'adresse doit être configurée dans le menu convertisseur "Settings / Profibus" (Programmations/Profibus).
- Régler le commutateur de terminaison bus sur "On" (marche) s'il représente la dernière unité sur le bus, autrement le régler sur "Off" (arrêt).
- Raccorder le réseau Profibus aux bornes à vis selon le tableau suivant.
- Mettre le boîtier du convertisseur sous tension et s'assurer que la LED verte sur le module commence à clignoter.
- Si les commutateurs d'adresse sur le module n'ont pas été réglés, il est nécessaire de programmer l'adresse du nœud dans le menu convertisseur "Settings / Profibus" (Programmations/Profibus), de quitter ensuite le menu et de couper l'alimentation pour une durée minimum de 10 seconds avant de la rétablir.
- Vérifier dans le menu convertisseur "System / Profibus" (Système/Profibus) que le module a bien été détecté et initialisé.
- Configurer le système maître (PC, API ou DCS) pour communiquer avec le convertisseur par l'adresse de nœud sélectionnée en utilisant la structure de données décrite au chapitre suivant.
- A l'entrée en communication, la LED rouge en bas à droite sur le convertisseur s'éteint et la LED verte s'allume.
- Dans le menu convertisseur "System / Profibus" (Système/Profibus), "Online" (En ligne) va passer à "Yes" (oui). La communication Profibus devrait alors fonctionner.

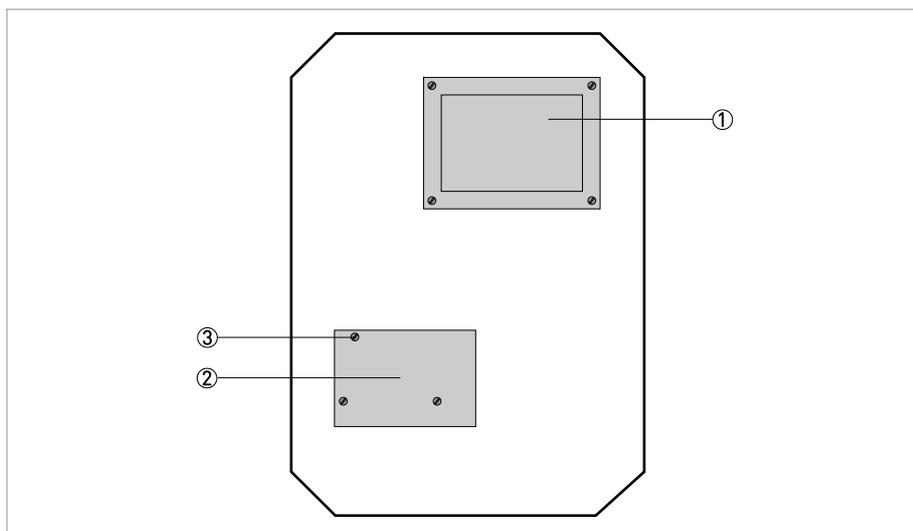


Figure 9-5: Montage du module dans le convertisseur

- ① Affichage
- ② Module d'extension
- ③ Vis M2.5

Raccordement au réseau Profibus

Borne	Nom	Fonctions
1	+5 V BUS	+5 V isolés du côté RS485 ①
2	BUS GND	GND isolé du côté RS485 ①
3	Ligne A	RxD/TxD négatives selon spécifications RS485 (vert)
4	Ligne B	RxD/TxD positives selon spécifications RS485 (rouge)
5	Blindage	Blindage câble bus, raccordé à la borne PE
6	RTS	Request to send (demande pour émettre) ①

① noter les signaux en option

9.2.4 Débit de transmission

Le réglage du débit de transmission sur un réseau Profibus DP s'effectue dans le cadre de la configuration du maître et un système Profibus DP n'admet qu'un seul débit en bauds. Le module Profibus DP dispose d'une fonction d'auto-détection du débit de transmission et l'utilisateur ne doit pas configurer le taux de transmission sur le module

Les débits en bauds soutenus par le module Profibus DP sont :

- 9,6 kbit/s
- 19,2 kbit/s
- 93,75 kbit/s
- 187,5 kbit/s
- 500 kbit/s
- 1,5 Mbit/s
- 3 Mbit/s
- 6 Mbit/s
- 12 Mbit/s

9.2.5 Terminaison du réseau DP

Les nœuds terminaux d'un réseau Profibus DP nécessitent une terminaison pour éviter des réflexions sur la ligne bus. Le module Profibus DP est équipé d'un commutateur de terminaison pour satisfaire facilement à ce besoin. Si le module est utilisé comme premier ou dernier module d'un réseau, le commutateur de terminaison doit être en position "ON" (Marche). Dans le cas contraire, il doit être en position "OFF" (Arrêt).



INFORMATION !

En cas d'utilisation d'un connecteur de terminaison externe, le commutateur doit être en position "OFF" (Arrêt).

Commutateur de terminaison "ON" (Marche)	La terminaison du bus est activée. Si le module représente le premier ou le dernier module, la terminaison du bus doit être réglée sur "ON" (Marche).
Commutateur de terminaison "OFF" (Arrêt)	La terminaison du bus est désactivée.

9.2.6 Adresse de nœud

L'adresse de nœud Profibus DP doit être définie sur le terrain. Ceci peut s'effectuer de deux façons différentes :

- Deux commutateurs rotatifs sur le module peuvent être réglés sur 1...99.
- Le réglage des commutateurs sur 00 incite le module à utiliser les adresses configurées dans le menu convertisseur. Elles peuvent être programmées de 1...125. Pour programmer l'adresse, accéder au menu convertisseur en appuyant simultanément sur ENTER (Entrer) et sur la touche ↑ pendant 5 secondes. Passer à l'option "Setup" (Configuration) et appuyer sur ENTER. Scroller sur "EXP. Module" (Ext. Module) et appuyer sur ENTER. L'écran affiche "NODE ADDRESS 002" (Adresse de nœud 002). Programmer l'adresse sur un chiffre entre 2...125 et appuyer sur ENTER pour quitter le menu (la numérotation commence par 002 parce que l'adressage du système de contrôle principal s'effectue normalement sous 001).
Ne pas oublier la terminaison si ceci est le premier ou dernier élément dans la boucle tel que présenté ci-dessous.



INFORMATION !

L'adresse de nœud ne change pas tout simplement en modifiant la programmation. Il faut mettre le convertisseur de mesure hors tension pendant 10 secondes pour le remettre sous tension pour que l'adresse soit identifiée.

9.2.7 Fichier GSD

Chaque appareil intégré dans un réseau Profibus DP possède un fichier GSD qui contient toute les informations utiles sur cet appareil. Ce fichier est utilisé par le logiciel de configuration du réseau pendant la configuration du réseau. Contactez-nous pour obtenir la dernière version de fichier GSD.

9.2.8 Structure des données

Les données reçues et transmises par le convertisseur de mesure sont structurées comme décrit dans le tableau ci-dessous. La longueur totale des données d'entrée est de 84 octets et celle des données de sortie 4 octets. Nous utilisons le mode "Big Endian".

Entrée / Sortie	Type	Longueur	Nom	Contenu	
Entrée	57	16 octets	Id	Quatre octets d'identification pour chaque sonde. Le premier octet (U8) identifie le type de sonde (et constitue aussi la première part du numéro de série), le second octet (U8) représente la section médiane du numéro de série, les derniers octets (U16) constituent la deuxième moitié du numéro de série.	
Entrée	51	4 octets	Status	Un octet d'état par emplacement de sonde.	
				Bit 0	En ligne, la sonde est raccordée et mesure.
				Bit 1	En ligne, la sonde est en cours de rinçage ou balayage.
				Bit 2	Figée, la sonde est figée après le nettoyage.
				Bit 3	Alarme, la sonde a activé une alarme locale dans le convertisseur de mesure.
				Bit 4	Sans fonction actuellement.
				Bit 5	Sans fonction actuellement.
				Bit 6	Sans fonction actuellement.
Bit 7	Sans fonction actuellement.				
Entrée	40,5F	64 octets	Valeur	Quatre valeurs flottantes IEEE par emplacement de sonde. La première valeur représente la valeur à la sortie de sonde, le reste dépend de la sonde.	
Sortie	61	4 octets	Contrôle	Un octet de contrôle par emplacement de sonde. N'est pas utilisé actuellement.	

9.2.9 Signalisations

Le module est équipé de quatre LED sur la face avant et d'une LED sur la carte électronique pour les besoins de dépannage. Les LED sur la face avant peuvent être installées de deux façons différentes, sur le haut ou à 90°. La fonction des LED est décrite dans l'illustration et le tableau ci-dessous.

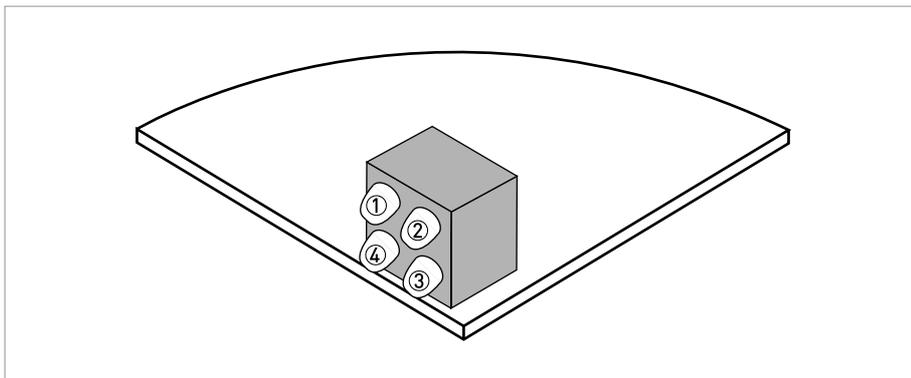


Figure 9-6: Signalisations

- ① Sans fonction
- ② Verte
- ③ Rouge
- ④ Rouge

Signalisations

Non	Signalisation	Description
①	Sans fonction	-
②	Verte	Signale que le module est en ligne sur le bus. Verte : le module est en ligne et l'échange de données est possible. Eteinte : le module n'est pas en ligne.
③	Rouge	Signale que le module est hors ligne sur le bus. Rouge : le module est hors ligne et aucun échange de données n'est possible. Eteinte : le module n'est pas hors ligne.
④	Rouge	Diagnostic du bus, signale certains défauts côté bus. Clignotement rouge 1 Hz : erreur de configuration : la longueur d'ENTRÉE et/ou de SORTIE programmée lors de l'initialisation du module ne correspond pas à la longueur / au contenu programmé lors de la configuration du réseau. Clignotement rouge 2 Hz : erreur dans les données de paramètre utilisateur : la longueur / le contenu des données de paramètre utilisateur programmées lors de l'initialisation du module ne correspond pas à la longueur / au contenu programmé lors de la configuration du réseau. Clignotement rouge 4 Hz : erreur d'initialisation de la communication Profibus (ASIC). Eteinte : pas de diagnostic présent



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