



## OPTIBAR P 3050 C Manuel de référence

Transmetteur de pression compact à membrane en retrait

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 2015 by  
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Allemagne)

<b>1</b>	<b>Instructions de sécurité</b>	<b>5</b>
1.1	Fonction de l'appareil.....	5
1.2	Limites techniques .....	6
1.3	Produits à mesurer admissibles.....	6
1.4	Homologation .....	6
1.5	Instructions de sécurité du fabricant.....	7
1.5.1	Droits d'auteur et protection des données.....	7
1.5.2	Clause de non-responsabilité.....	7
1.5.3	Responsabilité et garantie .....	8
1.5.4	Informations relatives à la documentation .....	8
1.5.5	Avertissements et symboles utilisés.....	9
1.6	Instructions de sécurité pour l'opérateur.....	9
<b>2</b>	<b>Description de l'appareil</b>	<b>10</b>
2.1	Description de la fourniture .....	10
2.2	Description de l'appareil .....	11
2.2.1	Conception de l'appareil .....	12
2.2.2	Possibilités de raccordement process .....	12
2.3	Plaques signalétiques .....	13
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>14</b>
3.1	Consignes générales pour le montage .....	14
3.2	Stockage .....	14
3.3	Transport .....	14
3.4	Spécifications de montage .....	14
3.5	Installation.....	15
3.5.1	Étanchéité et vissage .....	15
3.5.2	Humidité.....	15
3.5.3	Raccordement de pression par le biais d'une ligne d'impulsion.....	16
3.5.4	Ouverture de l'appareil, montage et démontage de l'affichage graphique.....	16
3.6	Ventilation du capteur de pression .....	17
<b>4</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>18</b>
4.1	Instructions de sécurité .....	18
4.2	Instructions concernant les câbles électriques .....	18
4.2.1	Caractéristiques à respecter pour les câbles signaux fournis par le client .....	19
4.2.2	Montage correct des câbles électriques .....	19
4.2.3	Raccordement à l'unité d'alimentation .....	20
4.3	Raccordement électrique.....	20
4.3.1	Adaptation des câbles.....	20
4.3.2	Raccordement dans le boîtier de raccordement. ....	21
4.4	Mise à la terre de l'appareil de mesure.....	22
4.5	Description de la sortie courant.....	23

5	Programmation	24
5.1	Mise en service	24
5.2	Programmation usine et programmation après réinitialisation	24
5.3	Options de réglage générales	25
5.4	Réglage de l'appareil aveugle	25
5.4.1	Correction de position	25
5.4.2	Point zéro et début de la plage de mesure (4 mA)	25
5.4.3	Fin de la plage de mesure (20 mA)	26
5.4.4	Réinitialisation aux paramètres usine	26
5.5	Réglage de la version avec affichage	26
5.5.1	Éléments d'affichage et de commande	26
5.5.2	Structure du menu de programmation	28
5.5.3	Description de la fonction	29
6	Maintenance	31
6.1	Remplacement du capteur de pression, de l'électronique et de l'affichage	31
6.2	Disponibilité de pièces de rechange	32
6.3	Disponibilité de services après-vente	32
6.4	Réparations	32
6.5	Comment procéder pour retourner l'appareil au fabricant	33
6.5.1	Informations générales	33
6.5.2	Modèle de certificat (à copier) pour retourner un appareil au fabricant	34
6.6	Mise aux déchets	34
7	Caractéristiques techniques	35
7.1	Principe de mesure	35
7.2	Caractéristiques techniques	37
7.3	Échelles de pression	39
7.4	Dimensions et poids	40
8	Notes	41

## 1.1 Fonction de l'appareil



### **ATTENTION !**

*L'utilisateur est seul responsable de la mise en oeuvre et du choix des matériaux de nos appareils de mesure pour l'usage auquel ils sont destinés.*



### **INFORMATION !**

*Le fabricant ne pourra être tenu responsable pour tout dommage dû à une utilisation incorrecte ou non conforme à l'emploi prévu.*

La gamme de transmetteurs de pression **OPTIBAR** a été conçue et fabriquée pour mesurer la pression absolue et la pression relative de gaz, de vapeurs et de liquides. Les plages de mesure disponibles et les pressions de service maximales autorisées pour chacun d'entre eux sont indiquées sur la plaque signalétique et décrites dans la section « Caractéristiques techniques ». Pour respecter une utilisation conforme, respecter les points suivants :

- Respecter les instructions de ce document.
- Respecter les spécifications techniques (pour plus d'informations se référer à *Limites techniques* à la page 6).
- Respecter les produits admissibles (pour plus d'informations se référer à *Produits à mesurer admissibles* à la page 6).
- Seul le personnel disposant des qualifications requises est autorisé à procéder au montage de l'appareil et à le faire fonctionner.
- Respecter les normes en vigueur.



### **ATTENTION !**

- *Toute modification de l'appareil, y compris le perçage, le sciage, la coupe, le soudage et le brasage de pièces, voire la peinture partielle ou encore la pose d'un revêtement, est interdite.*
- *Il est également interdit d'utiliser l'appareil comme un moyen de montée, à des fins, par exemple, d'installation, ni de s'en servir comme support pour des câbles, des tuyaux voire d'autres charges.*
- *Le montage ou l'installation de pièces sont autorisés uniquement tel que c'est décrit dans ce document ou lorsque le fabricant ou un partenaire SAV certifié ont donné leur autorisation.*



### **DANGER !**

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

## 1.2 Limites techniques

L'appareil n'a été construit que pour l'utilisation au sein des limites techniques indiquées sur la plaque signalétique et dans les caractéristiques techniques. Une application hors de ces limites n'est pas admissible et peut entraîner de grands risques d'accident. Pour cette raison, respecter les restrictions suivantes :

- Ne pas dépasser la pression de service maxi (MWP).
- Ne pas dépasser l'échelle de température de service admissible indiquée.
- Les valeurs limites admissibles pour la température ambiante ne doivent être dépassées ni vers le haut ni vers le bas.
- Respecter la classe de protection du boîtier en cours d'utilisation.

## 1.3 Produits à mesurer admissibles

L'appareil est conçu pour mesurer la pression de produits sous forme de vapeurs, de gaz et de liquides. Des variantes de l'appareil comportant des membranes en retrait ne conviennent pas à la mesure de produits contenant des solides ou des produits visqueux et à consistance pâteuse. Avant d'utiliser des produits corrosifs ou abrasifs, l'exploitant doit vérifier la résistance de toutes les pièces en contact avec le produit à mesurer.

## 1.4 Homologation

### Marquage CE

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

- 2006/95/CE (Directive basse tension)
- Directive CEM 2004/108/CE
- Spécifications CEM selon EN 61326/A1

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

### Directive relative aux équipements sous pression (DESP)

Les appareils avec une pression admissible  $PS \leq 200$  bar (20 MPa) sont conformes à l'Article 3 Paragraphe (3) et ne font pas l'objet d'une évaluation de conformité. Ces appareils sont conçus et fabriqués conformément aux bonnes pratiques de l'ingénierie (SEP - Sound Engineering Practice).

Le marquage CE sur l'appareil ne s'applique pas à la Directive relative aux équipements sous pression.



### **DANGER !**

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

## 1.5 Instructions de sécurité du fabricant

### 1.5.1 Droits d'auteur et protection des données

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

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

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

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

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

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

### 1.5.2 Clause de non-responsabilité

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

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

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

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

### 1.5.3 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.

### 1.5.4 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 réaliser une mise en service qui permettra 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.

### 1.5.5 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.

## 1.6 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'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

**INFORMATION !**

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

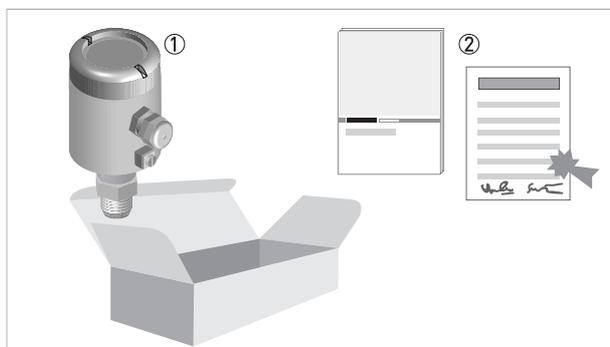


Figure 2-1: Description de la fourniture

① L'appareil selon la version commandée.

② Documentation (protocole d'étalonnage, certification usine et matériaux (si demandés) et documentation produit)

**INFORMATION !**

Le matériel de montage et les outils ne font pas partie de la livraison. Utilisez du matériel de montage et des outils conformes aux règlements de protection du travail et de sécurité en vigueur.

## 2.2 Description de l'appareil

Les manomètres (jauges de pression) sont conçus exclusivement pour la mesure directe des pressions de service et la mesure de niveau indirecte dans des réservoirs droits symétriques. Il est également possible, en plus des paramètres de mesure principaux, de mesurer la température de la sonde.

L'appareil peut être utilisé « sur site » par l'utilisation d'une touche présente sur l'électronique du convertisseur (point zéro, début et fin de la plage de mesure) ou en utilisant l'écran LCD disponible en option doté lui de quatre boutons-poussoirs.

En fonction de la plage de mesure et de la résistance aux surcharges, on pourra utiliser des capteurs piézorésistifs ou à couche mince. La pression est transmise soit directement, soit par l'intermédiaire d'une membrane de séparation et d'un liquide de remplissage à une membrane de mesure, qui se déforme sous la pression appliquée et revient en place (lorsque la pression cesse). La membrane de mesure comporte des RTD (Resistance Temperature Detector = thermomètre à résistance) dont la valeur de résistance change en fonction des contraintes mécaniques, ce qui permet d'en déduire la pression appliquée.

La communication s'effectue par un signal de courant 4...20 mA analogique en technologie 2 fils.

L'appareil de mesure est fourni prêt à fonctionner. Les paramètres d'usine pour les données de process correspondent aux spécifications précisées sur votre commande.

### **Les versions à membrane en retrait suivantes sont disponibles :**

- Version compacte avec sortie 4...20 mA analogique
- Version compacte avec sortie 4...20 mA analogique et affichage LCD en option

Des versions à membrane affleurante sont en préparation.

### 2.2.1 Conception de l'appareil

La vue éclatée ci-dessous décrit la structure de base des transmetteurs de pression.

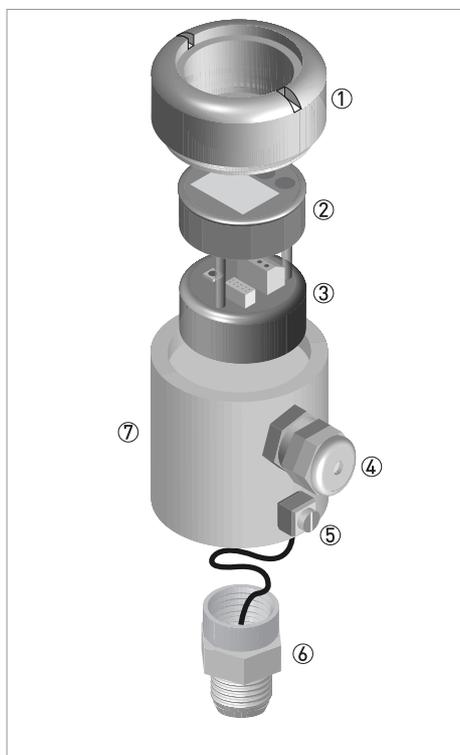


Figure 2-2: Conception de l'appareil

- ① Couvercle en acier inox
- ② Affichage (en option)
- ③ Module du convertisseur
- ④ Entrée de câble
- ⑤ Vis de mise à la terre
- ⑥ Raccordement process à cellule de pression intégrée
- ⑦ Boîtier en acier inox

### 2.2.2 Possibilités de raccordement process

Les possibilités de raccordement process suivantes sont disponibles :

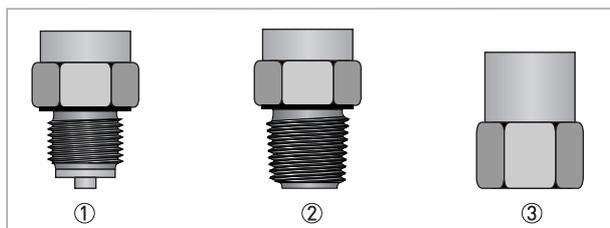


Figure 2-3: Possibilités de raccordement process

- ① G 1/2-B
- ② 1/2" NPT - mâle
- ③ 1/2" NPT - femelle

## 2.3 Plaques signalétiques



### INFORMATION !

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

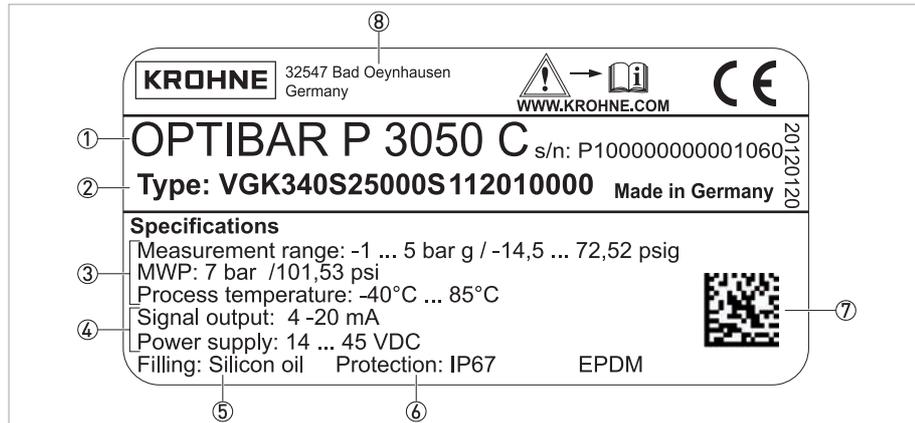


Figure 2-4: Exemple de plaque signalétique

- ① Nom du produit et N° de série
- ② Codification
- ③ Spécifications pour les conditions de process : échelle de mesure, pression de service maxi (MWP = Maximum Working Pressure) et température de process limite
- ④ Caractéristiques électriques : sortie signal et tension d'alimentation
- ⑤ Huile de remplissage
- ⑥ Classe de protection
- ⑦ Code-barres
- ⑧ Logo et adresse du fabricant

### 3.1 Consignes générales pour le montage

**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'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'aide 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

**INFORMATION !**

Respecter les consignes de stockage se trouvant sur l'emballage. Les étiquettes apposées sur l'emballage d'origine doivent toujours rester lisibles et ne doivent pas avoir été endommagées.

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Éviter les rayons directs du soleil.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine
- Température de stockage : -20...+70°C / -4...+158°F

### 3.3 Transport

- Utiliser l'emballage d'origine pour le transport et veiller à ce que l'emballage ne puisse pas être écrasé ou endommagé par des objets tranchants ou par d'autres boîtes.
- Ne pas jeter ou laisser tomber l'appareil !
- Éviter les températures inférieures à -20°C / -4°F et supérieures à +70°C / +158°F.
- Respecter les consignes de transport se trouvant sur l'emballage.
- Lors d'un transport par voie maritime, utiliser un emballage externe capable de supporter les conditions marines.

### 3.4 Spécifications de montage

**INFORMATION !**

Respecter les directives, ordonnances, normes et règlements de prévention des accidents pertinents (tels que VDE/VDI 3512, DIN 19210, VBG, Elex V, etc.).

La précision de la mesure n'est garantie que si le transmetteur et la (les) ligne(s) d'impulsion connexe(s), si tant est qu'elle(s) existe(nt), a ou ont été correctement installée(s). Il faut en outre, veiller à tenir l'équipement de mesure le plus loin possible des conditions ambiantes extrêmes, telles que, par exemple, des variations de température importantes, des vibrations et autres chocs.

## 3.5 Installation



### **ATTENTION !**

- *Avant de procéder au montage du transmetteur de pression, vérifier soigneusement si la version d'appareil en question satisfait aux exigences techniques et de sécurité du point de mesure. Ceci concerne particulièrement la plage de mesure, la résistance à la surpression, la température, la protection contre les explosions et la tension de fonctionnement.*
- *Vérifier si les matériaux utilisés pour les pièces en contact avec le produit (par ex. joints, raccordement process, membrane de séparation, etc.) sont compatibles avec le process.*

### 3.5.1 Etanchéité et vissage

#### **Raccordement tige G :**

Pour assurer l'étanchéité, il faut un joint plat selon DIN EN 837-1.

#### **Raccord fileté NPT :**

Étanchéfier le filetage au Téflon ou autre matériau similaire d'étanchéité résistant admissible.

#### **Raccordement process pour raccords spéciaux :**

Il est possible, sur demande, d'obtenir auprès du fabricant des informations concernant l'installation des différentes possibilités dotées de raccords spéciaux.

### 3.5.2 Humidité

Utiliser un câble approprié et serrer le presse-étoupe en conformité avec les spécifications de couple recommandées. Protéger le convertisseur contre de la pénétration d'humidité en laissant tomber le câble vers le bas en amont du raccord vissé. Les liquides qui se déposent le long du câble s'égoutteront ainsi avant d'atteindre le vissage ; se référer à *Montage correct des câbles électriques* à la page 19. Ceci est particulièrement important pour une installation à l'extérieur ou non protégée dans les locaux où l'humidité constitue un problème (en raison des processus de nettoyage par exemple) ou sur des conteneurs réfrigérés ou chauffés.

### 3.5.3 Raccordement de pression par le biais d'une ligne d'impulsion

Bien garder ceci à l'esprit lors de la connexion du raccordement de pression par le biais d'une ligne d'impulsion :

- Sélectionner la ligne d'impulsion la plus courte possible et la positionner sans coude serré.
- Éviter les dépôts et des blocages dans la ligne d'impulsion. En conséquence, positionner les lignes d'impulsion de sorte que de tels phénomènes ne puissent pas se produire. Ne pas dépasser une pente (en montée ou en descente) de l'ordre de 8% dans la tuyauterie.
- S'assurer, avant le raccordement, d'un écoulement sans problème dans la ligne d'impulsion et purger à l'air comprimé ou, encore mieux, à l'aide du produit lui-même.
- Lors de mesures de liquide, la ligne d'impulsion ne doit plus comporter la moindre bulle d'air.
- Positionner la ligne d'impulsion de sorte que l'air emprisonné (lors de la mesure de liquides) ou le condensat (lors de la mesure de gaz) puisse refluer vers la ligne de process.
- La vapeur à haute température ne doit pas pénétrer dans le raccordement process (la température excessive entraînera la destruction de l'appareil). Pour éviter cette situation, un piège à eau adéquat (tel qu'un tube en U rempli d'eau avant le montage par exemple) peut être monté en amont de l'appareil de mesure.
- Assurez-vous que le raccordement est parfaitement étanche !

### 3.5.4 Ouverture de l'appareil, montage et démontage de l'affichage graphique



**DANGER !**

*Contrôler si l'air ambiant autour du convertisseur de mesure est explosif. Une ouverture du convertisseur de mesure dans une atmosphère explosive pourrait provoquer une inflammation voire une explosion.*



**DANGER !**

*Le produit à mesurer peut amener le convertisseur de mesure à devenir extrêmement chaud. Risque potentiel de brûlure. Pour cette raison, interrompre rapidement le process ou isoler suffisamment le convertisseur de mesure du produit avant d'entreprendre des travaux et vérifier que le convertisseur a refroidi et se trouve à température ambiante.*



**DANGER !**

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

Électriquement, l'afficheur graphique est connecté à l'appareil en utilisant une embase de raccordement sur la carte de raccordement à l'aide d'un fil volant. L'écran est fixé mécaniquement au moyen d'une entretoise enfichée sur la carte de raccordement. Pour une lisibilité optimale, l'affichage peut être tourné sur cet étrier sur 350°, ce qui permet au transmetteur de pression de s'adapter à toutes les positions de montage possibles.



### Procédure

- S'assurer que le convertisseur de mesure a été mis hors tension !
  - Enlever le couvercle du boîtier du convertisseur de mesure à la main.  
Si le couvercle du boîtier est coincé et ne peut pas être déplacé à la main, utiliser un matériau carré approprié pour l'enlever avec précautions. Placer cet outil dans l'évasement que comporte le couvercle du boîtier. Prendre soin de ne pas endommager le couvercle de la fenêtre disponible en option ! Utiliser ensuite une action de levier pour appliquer avec précautions un couple plus important afin de le desserrer. Dès que le couvercle du boîtier commence à s'ouvrir, enlever l'outil et tourner le couvercle à la main jusqu'à ce qu'il s'ouvre.
  - Veiller à ce qu'il ne puisse pas pénétrer d'humidité dans l'appareil lorsqu'il est ouvert (gouttelettes, projections, brouillard de pulvérisation de liquide, etc...).
  - En cas de présence d'un afficheur, ce dernier peut être retiré en le tirant doucement vers l'avant. Faire attention au câble de raccordement entre l'appareil et l'affichage. Pour retirer l'afficheur complètement, il faudra retirer le câble de raccordement avec précautions hors du connecteur présent sur la carte.
- ➡ La carte de raccordement est maintenant disponible pour d'autres travaux
- Pour monter l'afficheur, fermer le boîtier, et suivre les étapes dans l'ordre inverse.  
Noter que les couvercles de boîtier pour les appareils avec affichage et les appareils sans affichage ont des hauteurs différentes. Ne jamais essayer, même temporairement, de monter un couvercle du boîtier pour un appareil sans afficheur sur un appareil doté d'un afficheur.



### INFORMATION !

*Après chaque ouverture du couvercle de boîtier, il faut nettoyer et graisser le filetage. N'utiliser qu'une graisse exempte de résine et d'acide.*

*Veiller à ce que le joint du boîtier soit posé correctement, propre et non endommagé.*

## 3.6 Ventilation du capteur de pression

Dans le cas de transmetteurs de pression relative, il est nécessaire, pour des raisons mécaniques, d'appliquer sur le côté de référence du capteur de pression la charge de la pression atmosphérique. La ventilation se fait, dans les versions de classe IP65, par un aérateur spécial équipé d'un filtre Gore-Tex®. S'assurer que l'ouverture de ventilation n'est pas recouverte ou fermée (par exemple, une couverture par peinture n'est pas autorisée).

Pour la version de classe IP67, il faudra utiliser un câble ventilé muni d'un tube capillaire. Dans le process, s'assurer que les tubes capillaires sont ventilés dans un local sec à l'abri de l'humidité et qu'aucune poussière ou humidité ne peut pénétrer par l'ouverture du tube capillaire.

## 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'aide 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 Instructions concernant les câbles électriques

**DANGER !**

L'appareil doit être mis à la terre à un endroit conformément à la réglementation afin de protéger le personnel contre des chocs électriques.

**DANGER !**

Ne raccorder les câbles que si l'alimentation est coupée. Comme le transmetteur ne comporte pas d'éléments de coupure, il est de la responsabilité du client de mettre en place des dispositifs de protection contre les surtensions, de protection contre la foudre et/ou d'isolation de l'énergie.

#### 4.2.1 Caractéristiques à respecter pour les câbles signaux fournis par le client



##### INFORMATION !

Si le câble signal n'a pas fait l'objet de la commande, il doit être fourni par le client. Respecter alors les caractéristiques électriques suivantes pour le câble signal :

##### Spécifications pour câbles signaux standard

- 2 circuits à deux fils torsadés
- Conducteurs torsadés en cuivre étamé 20 AWG
- Blindage en cuivre entièrement étamé
- Couleur de l'enveloppe : grise
- Couleur des conducteurs :  
Paire 1 : noir / rouge ; paire 2 : vert / blanc
- Tension d'essai :  $\geq 500$  V CA RMS (750 V CC)
- Échelle de température :  $-40\dots+105^{\circ}\text{C}$  /  $-40\dots+221^{\circ}\text{F}$
- Capacité :  $\leq 200$  pF/m / 61 pF/ft
- Inductance :  $\leq 0,7$   $\mu\text{H}/\text{m}$  / 0,2  $\mu\text{H}/\text{ft}$

#### 4.2.2 Montage correct des câbles électriques

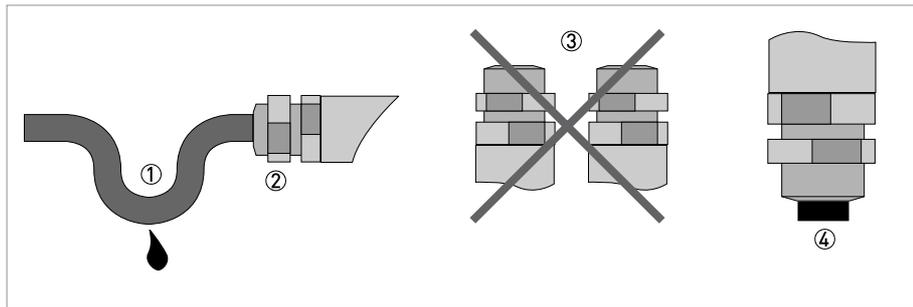


Figure 4-1: Protéger le boîtier contre la poussière



- ① Poser le câble dans une boucle juste en amont du boîtier.
- ② Serrer fermement le raccord vissé du presse-étoupe.
- ③ Ne jamais installer le boîtier avec les presse-étoupe dirigés vers le haut.
- ④ Obturer les presse-étoupe non utilisés par un bouchon.

### 4.2.3 Raccordement à l'unité d'alimentation

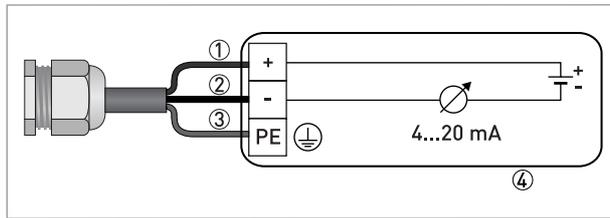


Figure 4-2: Raccordement à l'unité d'alimentation

- ① Rouge
- ② Noir
- ③ Vert/jaune
- ④ Unité d'alimentation avec charge

## 4.3 Raccordement électrique

Le raccordement de l'alimentation et de la sortie signal se fait par le biais de bornes à ressort dans le boîtier. Le module d'affichage et de réglage est relié à l'adaptateur d'interface par des broches de contact.

### 4.3.1 Adaptation des câbles

Selon la version fournie, le raccordement électrique nécessite une connexion par câble M16x1,5 (pour des diamètres de câble : 5...10 mm / 0,2...0,4") ou M20x1,5 et ½"NPT (ce dernier via un adaptateur) . Les bornes du boîtier de raccordement sont conçues pour des sections de fil jusqu'à 1,5 mm<sup>2</sup>. Il faudra, pour assurer un bon raccordement, dénuder le câble sur 40...50 mm / 1,6...2".

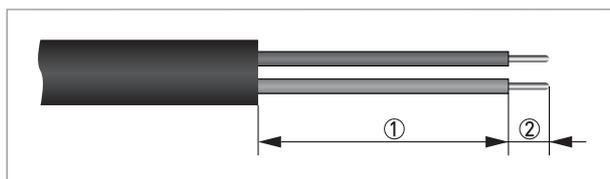


Figure 4-3: Dénuder le câble

- ① 40...50 mm / 1,6...2"
- ② 5 mm / 0,2"

### 4.3.2 Raccordement dans le boîtier de raccordement.

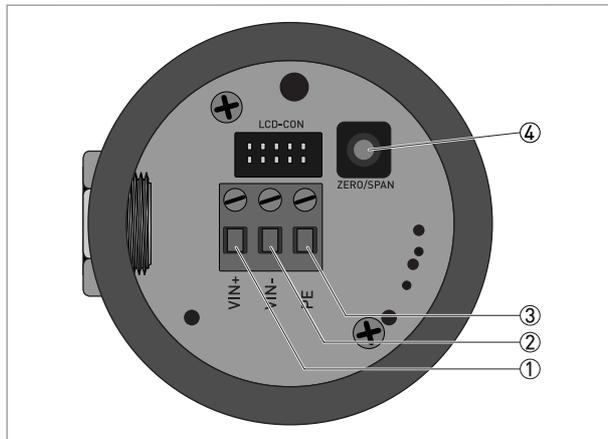


Figure 4-4: Raccordement dans le boîtier de raccordement.

- ① Bornes de signal ( $V_{in+}$ )
- ② Bornes de signal ( $V_{in-}$ )
- ③ (PE) Borne de mise à la terre et borne de liaison d'équipotentialité
- ④ Touche pour le début et la fin de la plage de mesure



**ATTENTION !**

*En cas d'utilisation d'une unité d'alimentation à sécurité intrinsèque ou mise à la terre, ne pas connecter PE (Protective Earth) !*

#### 4.4 Mise à la terre de l'appareil de mesure

**DANGER !**

*Il ne doit pas y avoir de différence de potentiel entre le capteur de pression et le boîtier ou la terre de protection du transmetteur !*

- Le capteur de pression doit être mis à la terre correctement du point de vue technique.
- En cas d'utilisation d'une unité d'alimentation à sécurité intrinsèque ou mise à la terre, ne pas connecter PE !
- Ne pas mettre à la terre d'autres appareils électriques sur le même câble de mise à la terre.
- La mise à la terre des transmetteurs de pression s'effectue par un conducteur de mise à la terre fonctionnel.
- Dans les zones à atmosphère explosible, la mise à la terre sert en même temps de liaison d'équipotentialité.

Il existe une borne de mise à la terre sur l'extérieur du boîtier pour recevoir des sections de fil allant jusqu'à 1,5 mm<sup>2</sup>.

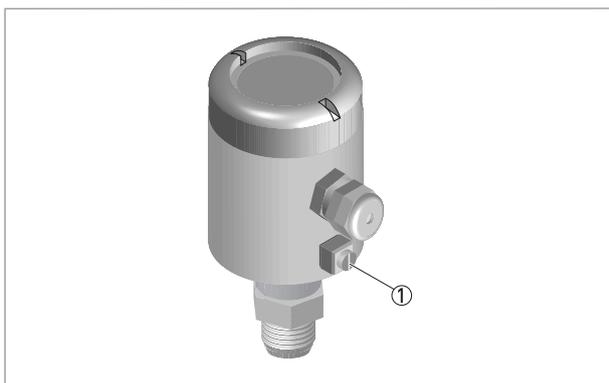


Figure 4-5: La position de la borne de mise à la terre sur le boîtier.

- ① Borne de mise à la terre

## 4.5 Description de la sortie courant

La sortie courant est une sortie 4...20 mA 2 fils.

### État de surcharge :

- Seuil inférieur : 3,8 mA
- Seuil supérieur : 20,5 mA

### Courant d'alarme :

- Courant d'alarme basse : 3,6 mA
- Courant d'alarme haute : 21 mA

Paramétrage standard : Courant d'alarme fort

Le transmetteur fonctionne avec des tensions de 12...45 VCC, hors charge.

$R_{Load} [K\Omega] = (U_B [V] - 12 V) / \text{courant d'alarme maxi. [mA]}$

où  $U_B$  = tension d'alimentation et  $R_{Load}$  = résistance de charge maxi. (load)

## 5.1 Mise en service

Le transmetteur de pression doit être mis en service uniquement après avoir été complètement monté et qu'un personnel qualifié l'ait vérifié. Pour la mise en service, appliquer la tension de fonctionnement. Il est crucial, avant d'appliquer la tension de fonctionnement, de vérifier l'exactitude du raccordement process et du raccordement électrique et de s'assurer que le produit à mesurer a complètement rempli la ligne d'impulsion. Procéder ensuite à la mise en service. S'il y en a, les dispositifs d'arrêt doivent être activés selon la séquence suivante (dans le paramétrage de base, toutes les vannes sont fermées) :



- Ouvrir la vanne d'arrêt extraction, s'il y en a.
- Ouvrir la vanne d'arrêt, s'il y en a.

Pour l'arrêt, procéder dans l'ordre inverse.



### INFORMATION !

*Veillez noter que les transmetteurs de pression absolue avec plages de mesure  $\leq 100$  kPa abs. (1 bar abs) ont été affectés par la pression atmosphérique à l'extérieur, présente pendant le transport et le stockage. Une période d'échauffement de plusieurs heures après la mise en service est donc nécessaire afin d'atteindre la précision spécifiée.*

## 5.2 Programmation usine et programmation après réinitialisation

La programmation usine du transmetteur de pression peut être basée sur une plage de mesure spécifiée par le client lors de la commande. Ceci et d'autres informations se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil. Si le client n'a pas spécifié de programmation, l'appareil quitte toujours l'usine avec la programmation suivante :

Programmation appareil	Pré-programmation usine
Limite inférieure de la plage de mesure (point zéro)	4 mA
Limite supérieure de la plage de mesure (URL)	20 mA
Courant d'alarme	Alarme haute 21 mA
Amortissement	0,1 s
Valeur affichage principal [*]	Valeur de pression en % URL
Température sonde [*]	Affichage en K
Protection en écriture [*]	Non
Langue [*]	Anglais
Contraste [*]	50%
Affichage sous forme de bargraphe [*]	Oui

[\*] uniquement avec affichage LCD en option

Lors d'une réinitialisation (reset, qui peut être sélectionnée par le biais du clavier à l'écran), le transmetteur de pression est automatiquement remis en fonctionnement avec la programmation usine ci-dessus.

Pour une réinitialisation à la programmation usine sans écran LCD, appuyer sur la touche de l'électronique du convertisseur pendant plus de 30 secondes.

### 5.3 Options de réglage générales

Tant les options de réglage que la procédure pour la configuration des paramètres de l'appareil de mesure diffèrent très sensiblement entre la version sans affichage (aveugle) et la version avec affichage. Dans le cas de la version avec affichage, on dispose d'options de réglage et de configuration avancées sans avoir besoin de la touche de l'électronique du convertisseur. C'est la raison pour laquelle les réglages de chacune de ces versions sont décrites séparément ci-après.

### 5.4 Réglage de l'appareil aveugle

Pour ajuster les paramètres de l'appareil aveugle vous devez pouvoir accéder à la touche se trouvant sur l'électronique du convertisseur.

#### 5.4.1 Correction de position

L'appareil de mesure est réglé pour être installé à la verticale (le couvercle s'ouvre vers le haut) au départ usine. Il y a risque de décalages de point zéro lors du montage du transmetteur de pression (site de montage légèrement incliné par exemple ou à-travers des capteurs de pression, etc.). Ces décalages doivent être corrigés.



#### **INFORMATION !**

*Avant de commencer la correction, s'assurer que le transmetteur de pression a bien atteint sa température de service (5 minutes de temps de fonctionnement environ, lorsque le transmetteur de pression a déjà atteint la température ambiante).*

#### 5.4.2 Point zéro et début de la plage de mesure (4 mA)

Ouvrir le couvercle du boîtier (pour plus d'informations se référer à *Ouverture de l'appareil, montage et démontage de l'affichage graphique* à la page 16). Le début de la plage de pression (4 mA) est fourni soit par le process soit par un transducteur de pression. La pression doit être stable et extrêmement précise ( $<< 0,15\%$ ). Maintenir la touche (①) enfoncée à l'aide d'un objet contondant et la libérer au bout de 0,5...2 secondes. Le début de la plage de mesure ainsi déterminée est stocké sans risque de perte en cas de disparition de la tension d'alimentation.

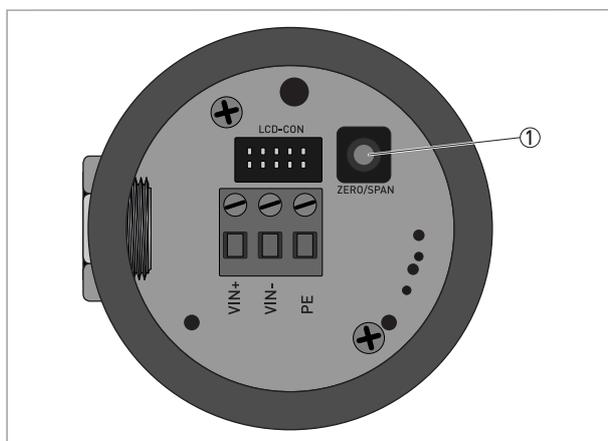


Figure 5-1: Réglage du point zéro et correction de position pour les appareils sans affichage

① Appuyer sur la touche

### 5.4.3 Fin de la plage de mesure (20 mA)

Ouvrir le couvercle du boîtier (pour plus d'informations se référer à *Ouverture de l'appareil, montage et démontage de l'affichage graphique* à la page 16). La fin de la plage de pression (20 mA) est fournie soit par le process soit par un transducteur de pression. La pression doit être stable et extrêmement précise ( $<< 0,15\%$ ). Maintenir la touche (①) enfoncée pendant au moins 5 secondes à l'aide d'un objet contondant et la relâcher dans les 10 secondes.

### 5.4.4 Réinitialisation aux paramètres usine

Ouvrir le couvercle du boîtier (pour plus d'informations se référer à *Ouverture de l'appareil, montage et démontage de l'affichage graphique* à la page 16). Maintenir la touche (①) enfoncée pendant au moins 30 secondes à l'aide d'un objet contondant et la relâcher. Le transmetteur de pression se réinitialise alors de lui-même et charge les paramètres usine (voir les détails à la page 24).

## 5.5 Réglage de la version avec affichage

### 5.5.1 Éléments d'affichage et de commande

Les illustrations ci-après montrent des exemples de l'écran lorsque l'on se trouve en mode de mesure, dans le menu de sélection et lors de la configuration des valeurs de mesure.

#### Affichage en cours de mode de mesure

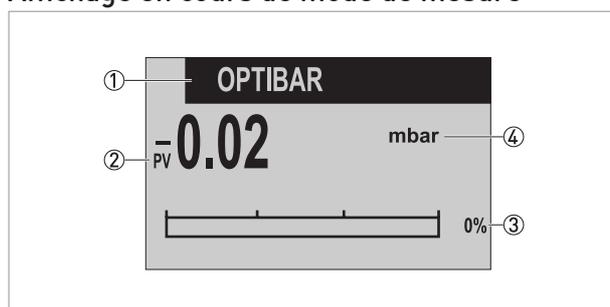


Figure 5-2: Exemple d'affichage en cours de mode de mesure normal

- ① ID TAG
- ② Valeur mesurée
- ③ Affichage sous forme de bargraphe en %
- ④ Unité de la valeur mesurée

## Affichage dans le menu de sélection

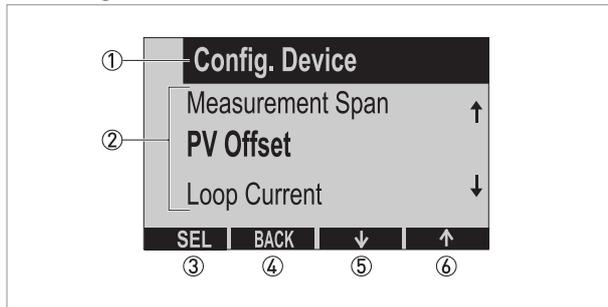


Figure 5-3: Exemple d'affichage dans le menu de sélection de la configuration de l'appareil

- ① Menu principal sélectionné
- ② Liste des sous-menus possibles
- ③ Touche pour le menu de sélection (SEL)
- ④ Touche utilisée pour revenir au niveau précédant dans le menu (RETOUR)
- ⑤ Touche du menu utilisée pour naviguer vers le bas dans la liste (↓)
- ⑥ Touche du menu utilisée pour naviguer vers le haut dans la liste (↑)

## Affichage pour la configuration des réglages

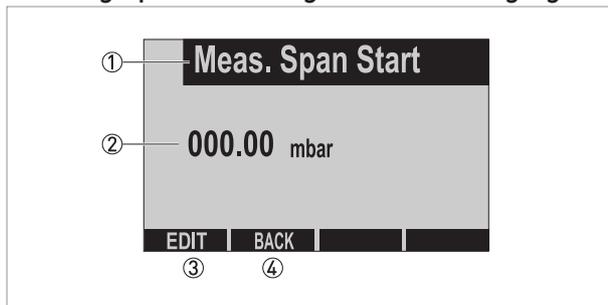


Figure 5-4: Exemple d'affichage lors de l'édition des valeurs de réglage

- ① Nom du menu de la valeur de réglage
- ② Valeur de réglage à éditer et unité correspondante
- ③ Touche pour sélectionner le mode édition (EDIT)
- ④ Touche utilisée pour revenir au niveau précédant dans le menu (RETOUR)

## Navigation dans le menu de programmation

	MENU		SEL		EDIT	
	→		→		→	
Fonctionnement normal		Menu Config.		Menu Edition		Editer
	←		←	↑↓	←	
	RETOUR		RETOUR	ENREG.CONFIG G QUITTER	RETOUR	

## 5.5.2 Structure du menu de programmation

Mode de mesure/menu	Fonction des touches existantes
Mode d'affichage et mode normal	MENU : menu d'affichage
	RETOUR : retour à l'affichage
	•↓ : contraste plus foncé
	•↑ : contraste plus clair
Sélection du mode et du menu de configuration	SEL : sélectionner les menus
	BACK : un niveau en arrière
	↓ : naviguer vers le bas dans la liste
	↑ : naviguer vers le haut dans la liste
Menu d'édition	<b>Editer valeur numérique :</b>
	SEL : sélectionner la position de chiffre
	BACK : enregistrer
	↓ : diminuer la valeur ou naviguer dans la table des caractères
	↑ : augmenter la valeur ou naviguer dans la table des caractères
	<b>Confirmer valeur numérique paramétrée :</b>
	EDIT : retour au mode édition
	BACK : un niveau en arrière
	QUIT : réinitialiser à la valeur d'origine
	SAVE : enregistrer la nouvelle valeur
	<b>Sélectionner dans liste ou confirmer l'action :</b>
	SAVE : enregistrer la sélection
	BACK : un niveau en arrière
	↓ : naviguer vers le bas dans la liste
	↑ : naviguer vers le haut dans la liste

### 5.5.3 Description de la fonction

Menu principal	Description
Sous-menu	

#### Configuration appareil

Protection en écriture	Active/désactive la protection en écriture du convertisseur Il est possible de réinitialiser aux paramètres usine en dépit de la protection en écriture. PIN prédéfini : 3050
Proc. Pres. Read (Lecture Pression Service)	Lit la pression de service active comme début de plage de mesure ou fin de plage de mesure.
Meas. Span. Start (Début plage de mesure)	Détermine la pression active comme nouveau début de la plage de mesure.
Meas. Span. End (Fin plage de mesure)	Détermine la pression active comme nouvelle fin de la plage de mesure.
Plage de mesure	Fournit des options de réglage de la plage de mesure en ce qui concerne l'unité et détermine manuellement le début ou la fin de la plage de mesure.
Meas. Span Unit (Unité plage de mesure)	Détermine l'unité de la plage de mesure. Unités disponibles : mbar ; bar ; pa ; kpa ; Mpa ; Torr ; psi ; atm ; gf/cm <sup>2</sup> ; kgf/cm <sup>2</sup> ; mm HG (0°C) ; in HG (0°C) ; mm H2O (4°C) ; mm H2O (68°F) ; in H2O (4°C) ; in H2O (60°F) ; in H2O (68°F) ; ft H2O (68°F)
Meas. Span. Start (Début plage de mesure)	Détermine manuellement le début de la plage de mesure.
Meas. Span. End (Fin plage de mesure)	Détermine manuellement la fin de la plage de mesure.
PV Offset (Décalage VP)	Détermine la pression active du nouveau point zéro et décale la valeur de seuil inférieur/supérieur de la valeur du nouveau décalage. Fonction uniquement disponible dans le cas d'une pression relative.
Loop Current (Courant de boucle)	Fournit des options de réglage en ce qui concerne le seuil de courant supérieur/inférieur et le courant d'alarme.
Upper Limit (Seuil supérieur)	Détermine manuellement le seuil supérieur du courant en sortie.
Lower Limit (Seuil inférieur)	Détermine manuellement le seuil inférieur du courant en sortie.
High Alarm (Valeur alarme haute)	Détermine la valeur d'alarme haute qui est émise en courant.
Low Alarm (Valeur alarme basse)	Détermine la valeur d'alarme basse qui est émise en courant.
Alarm Current (Courant d'alarme)	Option de sélection pour déterminer laquelle des valeurs d'alarme, haute ou basse, devra être émise en courant d'alarme.
Proc. Var. Unit (Unit Val. Proc.)	Fournit l'option de sélection de l'unité de valeur de process sur l'affichage LCD local. Unités disponibles : mbar ; bar ; pa ; kpa ; Mpa ; Torr ; psi ; atm ; gf/cm <sup>2</sup> ; kgf/cm <sup>2</sup> ; mm HG (0°C) ; in HG (0°C) ; mm H2O (4°C) ; mm H2O (68°F) ; in H2O (4°C) ; in H2O (60°F) ; in H2O (68°F) ; ft H2O (68°F)
Sens. Temp. Unit (Unit. Temp Capt.)	Fournit l'option de sélection de l'unité de température sur l'affichage LCD local. Unités disponibles : K ; °C ; °F

Menu principal	Description
Sous-menu	
Factory Reset (Réinitialisation aux paramètres usine)	Réinitialise tous les réglages à ceux configurés en usine (voir détails à la page 24).

### Affichage

Affichage valeur	Option de sélection de la valeur mesurée affichée.
Bargraphe	Active ou désactive le bargraphe de la fenêtre de démarrage. Le bargraphe indique la sortie en pourcentage (0%...100%) de la plage de mesure.
Contraste	Option de réglage pour augmenter ou diminuer le contraste de l'affichage (entre 30...100%).
Langue	Sélection de la langue d'affichage.
	Sans effet sur les touches (afficheur).
Version ODU	Indique la version active du logiciel du module d'affichage.
Version CCT	Indique la version active du logiciel de l'appareil.
N° de série	Indique le numéro de série de l'appareil.

### Diagnostic

Process Value (Valeur process)	Indique la valeur de process active.
Sensor Temperature (Température sonde)	Indique la température de la sonde active
Output Current (Sortie courant)	Indique la sortie courant active.
Output in Percent (Sortie en pourcent)	Indique la sortie en pourcentage de la plage de mesure.

### Identification

No. de repère	Indique le nom de l'appareil (16 caractères maximum).
---------------	---

## 6.1 Remplacement du capteur de pression, de l'électronique et de l'affichage

**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 !**

Contrôler si l'air ambiant autour du transmetteur de pression est explosif. Une ouverture du convertisseur de mesure dans une atmosphère explosive pourrait provoquer une inflammation voire une explosion.

**DANGER !**

Le produit à mesurer peut amener le transmetteur de pression à devenir extrêmement chaud. Risque potentiel de brûlure. Pour cette raison, interrompre rapidement le process ou isoler suffisamment le transmetteur de pression du produit avant d'entreprendre des travaux et vérifier qu'il a refroidi et qu'il se trouve à température ambiante.

**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.

**DANGER !**

Respecter le temps d'attente prescrit pour les appareils ATEX.

### Capteur de pression et électronique

En cas d'utilisation conforme en fonctionnement normal, le transmetteur de pression ne nécessite pas de maintenance. Pour ce type d'appareil, le fabricant ne prévoit pas, pour l'utilisateur, de réparations, de remplacement de l'électronique ou de l'élément de mesure. Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, l'ensemble de l'appareil doit être remplacé en cas d'endommagement ou de défaillance du capteur de pression ou de l'électronique. L'appareil remplacé ne doit pas être réparé pour des raisons de sécurité. Marquer SVP l'appareil clairement comme défectueux et l'éliminer en respectant les règles en vigueur.

**ATTENTION !**

Respecter la réglementation nationale pour l'élimination. L'élimination correcte évite des conséquences négatives pour les personnes et l'environnement et permet de recycler de précieuses matières premières.

### Affichage

Il est également interdit de réparer des afficheurs défectueux. Ils doivent tout simplement être remplacés par un nouveau module d'affichage. Cependant il faudra, dans ce cas, signaler la raison de l'endommagement ou de la défaillance de l'afficheur graphique. Si la défaillance est attribuable à une surchauffe ou à une surcharge de l'appareil, l'ensemble du dispositif doit être clairement marqué comme défectueux, être remplacé, puis éliminé de façon appropriée. Toute réparation est interdite !



#### **INFORMATION !**

*Pour toute information complémentaire, contactez votre agence locale.*

## 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 Réparations

Toutes réparations doivent être réalisées exclusivement par le fabricant ou par des sociétés spécialisées, agréées par le fabricant.

## 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 :	<input type="checkbox"/>	radioactif	
	<input type="checkbox"/>	polluant pour les eaux	
	<input type="checkbox"/>	toxique	
	<input type="checkbox"/>	corrosif	
	<input type="checkbox"/>	inflammable	
	<input type="checkbox"/>	Nous avons contrôlé l'absence desdites substances dans toutes les cavités de l'instrument.	
	<input type="checkbox"/>	Nous avons rincé et neutralisé toutes les cavités de l'appareil.	
Nous attestons que l'appareil retourné ne présente aucune trace de substances susceptibles de représenter un risque pour les personnes et pour l'environnement !			
Date :		Cachet de l'entreprise :	
Signature :			

## 6.6 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

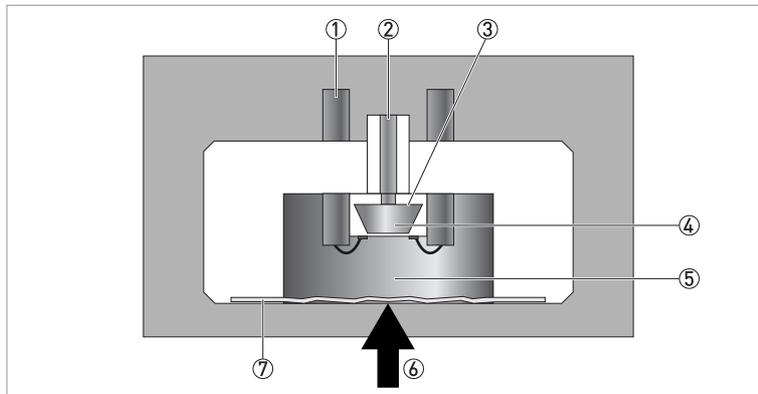


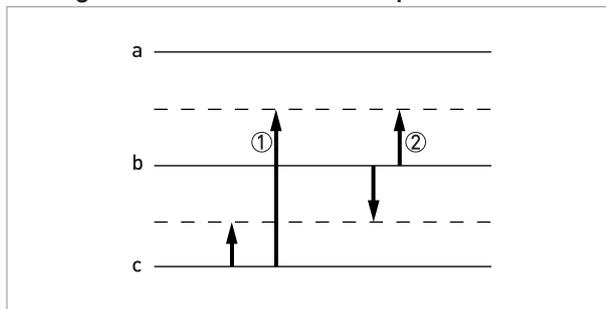
Figure 7-1: Principe de mesure de pression

- ① Câbles de signal du pont de mesure
- ② Ventilation (uniquement dans le cas de transmetteurs de pression relative)
- ③ Cellule silicone
- ④ Membrane silicone avec éléments piézorésistifs
- ⑤ Liquide de remplissage
- ⑥ Pression de service « P »
- ⑦ Membrane métal

La pression de service est transmise de la membrane métallique (⑦) par l'intermédiaire du liquide de remplissage se trouvant derrière elle (⑤) directement à la cellule de mesure silicone (③). L'élément de mesure piézorésistif intégré sur la membrane silicone (④) subit une contrainte correspondante qui est ensuite convertie par un circuit à pont de Wheatstone en une tension proportionnelle à la pression de service appliquée.

Il est possible, par le biais de ce principe de mesure, de mesurer la pression absolue, la pression relative et le vide.

## Configurations de mesure disponibles



a :  $P_e$  = Pression effective [2 bar]

b :  $P_{amb}$  = Pression ambiante [1,013 bar]

c :  $P_0$  = Vide [0 bar]

① Pression absolue [1,513 bara]

② Pression relative [0,5 barg]

### Pression absolue

Pendant le process de production, le capteur est vidé de son air sur le côté négatif de la cellule de mesure et ensuite scellé et référencé par rapport au vide.

Le transmetteur de pression mesure maintenant la pression absolue (①) par rapport à une pression « zéro » dans un espace sans air (vide).

### Pression relative

L'arrière du capteur est exposé à l'atmosphère par une ventilation d'air. L'appareil est ainsi référencé automatiquement à la pression de l'air ambiant en constante évolution, ce qui donne ainsi la pression relative (manométrique) (②) dans le process par rapport à la pression atmosphérique correspondante.

## 7.2 Caractéristiques techniques



### INFORMATION !

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

### Système de mesure

Principe de mesure	Membrane métallique avec cellule de mesure piézorésistive
Domaine d'application	Mesure de pression absolue et relative de gaz, de vapeurs et de liquides
<b>Échelles de mesure</b>	
Pression absolue	Échelles de pression [bara] : 0...0,5 ; 0...1 ; 0...5 ; 0...10 ; 0...40 ; 0...100 ; 0...200
	Échelles de pression [psia] : 0...7,25 ; 0...14,5 ; 0...72,5 ; 0...145 ; 0...580 ; 0...2900
Pression relative	Échelles de pression [barg] : 0...0,2 ; 0...0,5 ; 0...1 ; 0...2 ; 0...5 ; 0...10 ; 0...20
	Échelles de pression [psig] : 0...2,9 ; 0...7,25 ; 0...14,5 ; 0...29 ; 0...72,5 ; 0...145 ; 0...290
Design	
Version aveugle	Correction de position, réglage du zéro et de la plage de mesure de début de plage (4 mA) et la fin de la plage (20 mA) avec touche sur l'électronique du convertisseur.
Version avec affichage (en option)	Affichage graphique LCD avec 4 touches
	Résolution : 128 x 64
	Langues utilisateur : allemand, anglais et français (en préparation)

### Précision de mesure

Conditions de référence selon CEI 60770	Température ambiante (constante) : +18...+30°C / +64...+86°F
	Humidité relative (constante) : 30...80%
	Pression ambiante (constante) : 950...1060 mbar / 14,8...15,4 psi
	Remplissage : huile silicone
Précision de mesure	En relation avec la non-linéarité, l'hystérésis, la répétabilité
	±0,1% de la plage de mesure
Stabilité dans le temps selon DIN EN 61298-1	≤±0,1% en 1 an
Temps de réponse selon CEI 61298-1	T(95%) = 50 ms (temps mort inclus)

## Conditions de service

Limites de température	
Température de service	Version aveugle : -40...+85°C / -40...+185°F
	Avec Affichage graphique LCD : -20...+70°C / -4...+158°F
	Des températures ambiantes inférieures à -10°C / +14°F peuvent affecter la lisibilité de l'afficheur.
Température de process	-40...+85°C / -40...+185°F
Température de stockage	-20...+70°C / -4...+158°F
Autres conditions	
Classe de protection selon CEI 529 / EN 60529	Standard : IP65
	En option : IP67 avec câble à ventilation interne pour des capteurs de pression relative (manométrique)

## Conditions de montage

Installation	Peut être monté dans toutes les positions. Une correction du point zéro ou de position peut être nécessaire après le montage.
	Erreur maximale due à la position de montage : <3,5 mbar / <0,05 psi
Dimensions et poids	Pour plus d'informations, consulter le chapitre « Dimensions et poids ».

## Matériaux

Pièces en contact avec le produit	Acier inox W.1.4404 (AISI 316L)
Pièces sans contact avec le produit	Acier inox W.1.4404 (AISI 316L)
	Joint interne de couvercle du boîtier : EPDM
	Version avec affichage : Makrolon®

## Raccordements process

Standard	G½-B selon DIN EN 837-1
versions NPT	½" - 14 NPT - femelle
	½" - 14 NPT - mâle
Raccordements process avec membrane affleurante	En préparation

## Raccordement électrique

Tension d'alimentation	12...45 V CC
Signal de sortie	4...20 mA, 2 fils
Amortissement	0,1 s
Résistance de charge maxi. (sortie courant)	$R_{Load} [K\Omega] = (U_B [V] - 12 V) / \text{courant d'alarme maxi. [mA]}$ avec $U_B$ = tension d'alimentation
Temps d'initialisation	10 s
Courant d'alarme	Configurable comme alarme haute (21 mA) et alarme basse (3,6 mA) en utilisant l'affichage LCD en option
Presse-étoupe	M16 en plastique, laiton plaqué nickel, acier inox 316L

## Homologations et certifications

CE	L'appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Influence électromagnétique < 0,5% de la plage de mesure
	Conformité CEM pour EN 61326-1 (05/2006)
NAMUR	NE 43

## 7.3 Échelles de pression

## Pression relative

Code de commande	Échelle de pression	Pression de service maxi	Plage étalonnable minimale	Résistance à la pression faible p <sub>abs.</sub>
	[bar] / [psi]	[bar]	[bar]	[bar]
1	-0,2...0,2 / -3...3	2,5	0,02	0,05
2	-0,5...0,5 / -7...7	2,5	0,05	0,05
3	-1...1 / -15...15	3	0,1	0,05
4	-1...2 / -15...145	4	0,2	0,05
5	-1...5 / -15...72	7	0,5	0,05
6	-1...10 / -15...145	15	1	0,05
7	-1...20 / -15...290	30	2	0,05

## Pression absolue

Code de commande	Échelle de pression	Pression de service maxi	Plage étalonnable minimale	Résistance à la pression faible p <sub>abs.</sub>
	[bar] / [psi]	[bar]	[bar]	[bar]
N	0...0,5 / 0...7	2,5	0,05	0,05
P	0...1 / 0...15	3	0,01	0,05
R	0...5 / 0...72	7	0,5	0,05
S	0...10 / 0...145	15	1	0,05
T	0...50 / 0...725	100	5	0,05
U	0...100 / 0...1450	200	10	0,05
V	0...200 / 0...2900	300	20	0,05

7.4 Dimensions et poids

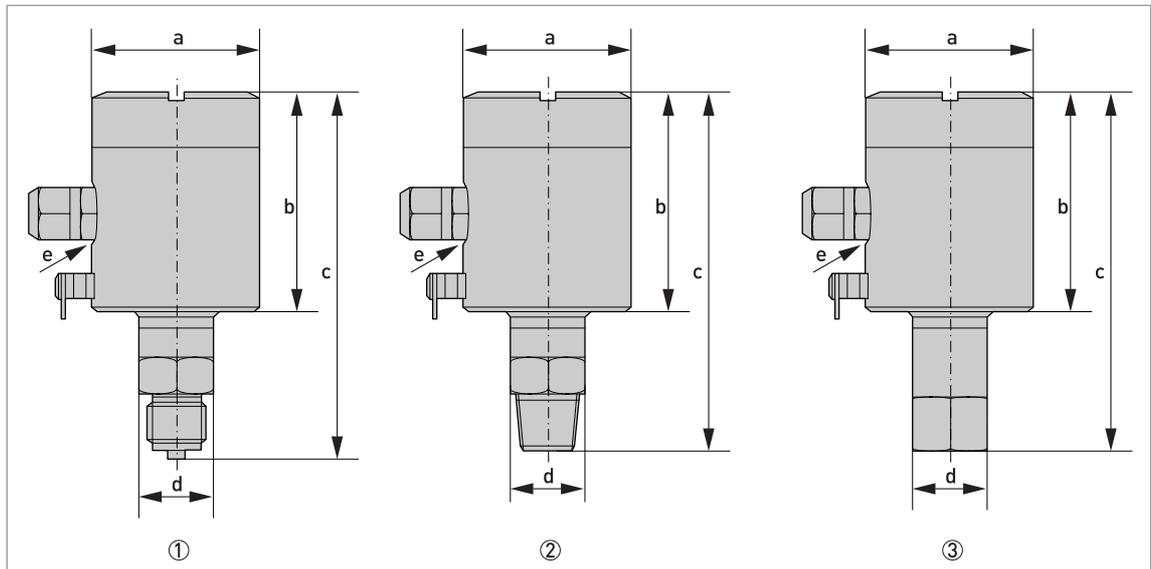


Figure 7-2: Dimensions des possibilités de raccordement process disponibles

d = Clé taille 27  
e = M16x1,5

- ① G $\frac{1}{2}$
- ②  $\frac{1}{2}$ " NPT - mâle
- ③  $\frac{1}{2}$ " NPT - femelle

Version	Dimensions			Poids
	a	b	c	
	[mm / "]			[g / lb]

Raccordement process G $\frac{1}{2}$

Version aveugle	60 / 2,4	71 / 2,8	124 / 4,9	734 / 1,60
Version avec affichage	60 / 2,4	79 / 3,1	132 / 5,2	834 / 1,80

Raccordement process  $\frac{1}{2}$ " NPT - mâle

Version aveugle	60 / 2,4	71 / 2,8	121 / 4,8	710 / 1,57
Version avec affichage	60 / 2,4	79 / 3,1	129 / 5,1	810 / 1,78

Raccordement process  $\frac{1}{2}$ " NPT - femelle

Version aveugle	60 / 2,4	71 / 2,8	118 / 4,6	748 / 1,65
Version avec affichage	60 / 2,4	79 / 3,1	126 / 5,0	834 / 1,80









### Gamme de produits KROHNE

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à section variable
- Débitmètres à ultrasons
- Débitmètres massiques
- Débitmètres Vortex
- Contrôleurs de débit
- Transmetteurs de niveau
- Sondes de température
- Capteurs de pression
- Matériel d'analyse
- Systèmes de mesure pour l'industrie pétrolière et gazière
- Systèmes de mesure pour pétroliers de haute mer

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Straße 5  
47058 Duisburg (Allemagne)  
Tél. :+49 203 301 0  
Fax:+49 203 301 103 89  
info@krohne.com

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :  
[www.krohne.com](http://www.krohne.com)

**KROHNE**