



Des solutions techniques pour
toutes les applications

La mesure rendue facile

Table des matières

1 ABB	5	8.4 Position de montage	15
2 Introduction	6	8.5 Dimensions de montage 266CRx/JRX.....	16
2.1 À propos de ce manuel	6	8.5.1 Transmetteur avec boîtier cylindrique.....	16
2.2 Structure du manuel d'utilisation.....	6	8.5.2 Transmetteur avec boîtier cylindrique et support de montage, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)	17
2.3 Centres de service client dans le monde entier	6	8.5.3 Transmetteur avec boîtier DIN et support de montage, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)	18
3 Sécurité	7	8.5.4 Transmetteur avec boîtier cylindrique et support plat, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.).....	19
3.1 Informations générales et notes pour le lecteur.....	7	8.6 Dimensions de montage 266CSx/JSX.....	20
3.2 Utilisation prévue	7	8.6.1 Transmetteur avec boîtier cylindrique - Brides horizontales.....	20
3.3 Utilisation incorrecte.....	7	8.6.2 Transmetteur avec boîtier cylindrique - Brides verticales.....	21
3.4 Groupes cibles et qualifications	7	8.6.3 Transmetteur avec support de montage, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.).....	22
3.5 Clauses de garantie	7	8.6.4 Transmetteur avec boîtier en aluminium DIN - brides horizontales avec support de montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)	23
3.6 Plaques et symboles	7	8.6.5 Transmetteur avec support plat, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)	24
3.6.1 Symboles de sécurité / d'avertissement, symboles d'information.....	7	8.6.6 Installation via supports de fixation (en option)	25
3.7 Conformité à la directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE)	8	8.7 Rotation du boîtier du transmetteur.....	25
3.8 Transport.....	8	8.8 Rotation de l'affichage LCD intégré.....	26
3.9 Instructions de sécurité pour le transport	8	8.9 Raccordement des lignes d'impulsion	26
3.10 Obligations du propriétaire.....	8	8.10 Raccordements de process.....	26
3.11 Conditions de stockage.....	8	8.11 Mesure de la température.....	26
3.12 Instructions de sécurité pour l'installation électrique ..	8	8.12 Recommandations de montage	27
3.13 Consignes de sécurité pour le fonctionnement	8	8.12.1 Mesure du débit de vapeur (vapeur condensable) ou de liquides propres	27
3.14 Informations de sécurité pour les inspections et la maintenance.....	8	8.12.2 Mesure du débit de gaz ou de liquide avec des solides en suspension.....	27
3.15 Retour des appareils	8	8.12.3 Mesure du niveau de remplissage sur les réservoirs fermés	28
3.16 Système de gestion intégré	8	8.12.4 Mesure du niveau de remplissage sur les réservoirs ouverts avec des fluides.....	29
3.17 Élimination.....	9	8.12.5 Mesure du niveau de remplissage sur la chaudière à vapeur (niveau d'eau du tambour).....	29
3.17.1 Informations sur la Directive 2012/19/EU DEEE (Déchets d'équipement électrique et électronique) 9			
3.17.2 Directive ROHS 2011/65/UE	9		
3.18 Cybersécurité	9		
4 Déballage de l'appareil	10	9 Raccordements électriques	30
4.1 Contenu de la livraison.....	10	9.1 Raccordement des câbles	30
4.2 Identification	10	9.2 Raccordement de la sortie analogique (HART).....	31
4.3 Stockage.....	10	9.3 Sortie numérique (sortie par impulsions / limites)	32
4.4 Manipulation.....	10	9.4 Câblage.....	32
5 Identification du produit	11	9.5 Raccordement du conducteur de protection / mise à la terre	32
6 Utilisation en atmosphères potentiellement explosives	12	10 Mise en service	33
6.1 Atmosphères dangereuses	12	10.1 Remarques générales.....	33
7 Fonction et conception du système	13	10.2 Signal de sortie.....	33
7.1 Composants du transmetteur de pression.....	13	10.3 Correction du point zéro après l'installation	33
7.2 Description du produit.....	13	10.3.1 Réglage des dispositifs pré-étalonnés.....	34
7.3 Limites de plage de mesure et limites de portée	13	10.3.2 Augmentation / suppression du point zéro sur les dispositifs pré-étalonnés	34
8 Montage	14		
8.1 Classe de protection	14		
8.2 Réglages d'usine	14		
8.3 Purge / vidange des transmetteurs dépourvus de joints à membrane.....	15		

11 Configuration	35
11.1 Protection contre l'écriture	35
11.2 Paramètres matériels.....	35
11.3 Réglages d'usine	36
11.4 Configuration du transmetteur sans affichage LCD intégré	37
11.4.1 Configuration de LRV et URV (plage de 4 à 20 mA)	37
11.5 Configuration du transmetteur de pression par menus sans affichage LCD intégré.....	38
11.5.1 Navigation dans les menus.....	38
11.5.2 Niveaux de menu.....	38
11.5.3 Activation du menu de fonctionnement	39
11.5.4 Sélection et modification des paramètres.....	41
11.5.5 Réglage facile.....	43
11.5.6 Vue d'ensemble des paramètres au niveau configuration	45
11.6 Configuration avec un PC ou ordinateur portable, ou le terminal portable.....	57
11.7 Fonction d'amortissement et de transmission.....	58
11.7.1 Amortissement	58
11.7.2 Fonction de transmission	58
12 Messages d'erreur	62
12.1 États d'erreur et alarmes	62
13 Spécifications Ex	65
13.1 Exigences de protection contre les explosions et classe de protection (ATEX)	65
13.2 Applications pour les catégories 1 G et 1 D de transmetteurs « Ex ia »	65
13.2.1 Exemples d'applications	65
13.3 Applications pour les catégories 1/2 G et 1/2 D de transmetteurs « Ex ia »	66
13.3.1 Exemples d'applications	66
13.4 Application pour les catégories 1/2 G et 1/2 D de transmetteurs « Ex d ».....	67
13.4.1 Exemples d'applications	67
13.5 Applications pour les catégories 3 G et 3 D de transmetteurs Ex nL.....	68
13.5.1 Exemples d'applications	68
13.6 Données électriques pour l'affichage LCD	69
13.7 Exigences en matière de protection contre les explosions (États-Unis).....	69
14 Maintenance / Réparations	70
14.1 Démontage.....	70
14.2 Protection du couvercle du boîtier pour les dispositifs avec une protection de type Ex d.....	70
14.3 Montage / démontage de l'unité de boutons	71
14.4 Montage / démontage de l'affichage LCD.....	71
14.5 Cellule de mesure du transmetteur multivariable	71
14.6 Retrait / installation de la bride de process	72
14.6.1 Remplacement de la cellule de mesure	72

1 ABB

ABB est une entreprise internationale réputée qui développe et fabrique des produits pour les technologies de mesure.

Nous proposons à nos clients un savoir-faire, un service et un soutien dans le monde entier.

La qualité, la précision et les performances de nos produits sont le résultat de plus de 100 années d'expérience et de développements innovants et continus des toutes dernières technologies.

2 Introduction

2.1 À propos de ce manuel

Ce manuel est un manuel d'utilisation et de maintenance pour les modèles de transmetteur de pression série 2600T. Il contient des informations sur l'installation initiale, la configuration, l'étalonnage et la correction des défauts.

Lisez ce manuel avant d'utiliser le produit.

2.2 Structure du manuel d'utilisation

Ce manuel décrit l'installation, l'utilisation et la correction des pannes des transmetteurs de pression 266Jxx et 266Cxx.

Les sections de ce manuel décrivent les phases individuelles du cycle de vie du produit, notamment la livraison et l'identification du transmetteur, le raccordement électrique et l'installation, la configuration, ainsi que la correction des défauts et la maintenance.

Pour les applications spéciales qui ne sont pas prises en compte dans les exemples, nous vous recommandons de vous familiariser d'abord avec le mode de fonctionnement du transmetteur de pression expliqué dans ce manuel.

Des aides à l'étalonnage ou à la correction des défauts sont fournies directement dans les chapitres respectifs.

En cas de questions supplémentaires, l'utilisateur peut contacter directement ABB. Toutes les adresses à cet égard se trouvent à la dernière page de ce manuel. D'autres informations sont disponibles sur le site Web à l'adresse www.abb.com/measurement.

2.3 Centres de service client dans le monde entier

Pour l'assistance relative aux produits d'instrumentation ABB, des centres locaux sont disponibles dans le monde entier. S'il n'est pas possible de contacter le centre ABB de votre pays, vous pouvez également contacter l'un des centres de compétences suivants en matière de technologie de mesure de la pression.

ABB S.p.A.
Industrial Automation
Via Vaccani, 4 Loc. Ossuccio
22016 Tremezzina (Co)
Italie
Tél. : +39 0344 58111
Fax : +39 0344 56278

ABB Automation Products GmbH
Industrial Automation
Schillerstr. 72
32425 Minden
Allemagne
Tél. : +49 571 830-0
Fax : +49 571 830-1806

ABB Inc.
Industrial Automation
125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974
États-Unis
Tél. : +1 215 674 6000
Fax : +1 (0)215 674 7183
measurement@us.abb.com

ABB Inc.
Industrial Automation
3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tél. : +1 905 639 8840
Fax : +1 (0)905 639 8639

ABB India Limited
Industrial Automation
Peenya Industrial Area, Peenya
Bangalore, Karnataka 560058
Inde
Tél. : +91 80 4206 9950
Fax : +91 (0)80 2294 9389

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.
Industrial Automation
No. 4528, Kangxin Highway, Pudong New District,
Shanghai 201319
P.R. Chine
Tél. : +86 21 6105 6666
Fax : +86 (0)21 6105 6677

3 Sécurité

3.1 Informations générales et notes pour le lecteur

Ces instructions constituent une partie importante du produit et doivent être conservées pour référence ultérieure.

L'installation, la mise en service et la maintenance du produit ne peuvent être effectuées que par un personnel spécialisé et formé, dûment autorisé par l'exploitant de l'usine. Ce personnel doit avoir lu et compris instructions contenues dans le manuel et s'y conformer.

Pour plus d'informations ou si des problèmes spécifiques ne sont pas abordés dans ces instructions, contactez le fabricant.

Le contenu de ces instructions ne fait en aucun cas partie d'un accord précédent ou existant, d'un amendement à un tel accord, d'un promesse ou d'une relation juridique.

Les modifications et réparations apportées au produit ne peuvent être effectuées que si cela est expressément autorisé par ces instructions.

Les informations et symboles figurant sur le produit doivent être respectés. Ils ne doivent pas être retirés et doivent rester complètement lisibles à tout moment.

La société d'exploitation doit respecter scrupuleusement les réglementations nationales en vigueur relatives à l'installation, aux essais de fonctionnement, à la réparation et à la maintenance des produits électriques.

3.2 Utilisation prévue

Les transmetteurs de pression multivariables 266Jxx / 266Cxx mesurent le débit massique des gaz, vapeurs et liquides dans l'industrie de process.

Pour plus d'informations sur les plages de mesures et la surcharge admissible, reportez-vous à la section « Spécifications techniques ».

L'utilisation de ces produits comme prévu implique la conformité avec les points suivants :

- Lisez et respectez les instructions de ce manuel.
- Respectez scrupuleusement les valeurs limites techniques (reportez-vous à la section « Données techniques »).

3.3 Utilisation incorrecte

Les actions ci-dessous sont considérées comme des cas d'utilisation incorrecte de l'appareil :

- Utilisation comme un marchepied, par ex. à des fins de montage ;
- Utilisation comme support pour des charges externes, par ex. pour des tuyaux, etc. ;
- Application de matériaux, par ex. apposition de peinture sur le boîtier ou la plaque signalétique, ou soudage / brasage de pièces ;
- Élimination de matériaux, par ex. perçage du boîtier.

3.4 Groupes cibles et qualifications

L'installation, la mise en service et la maintenance du produit ne peuvent être effectuées que par un personnel spécialisé et formé, dûment autorisé par l'exploitant de l'usine. Ce personnel doit avoir lu et compris les instructions contenues dans le manuel et s'y conformer.

Les utilisateurs doivent se conformer strictement à la réglementation nationale en vigueur relativement à l'installation, aux essais de fonctionnement, aux réparations et à l'entretien des appareils électriques.

3.5 Clauses de garantie

L'utilisation de l'appareil d'une façon inadaptée, le non-respect des dispositions du présent manuel, le recours à un personnel non qualifié ou la modification non autorisée de l'appareil, dégagera ABB de toute responsabilité vis-à-vis des dommages résultants. Une telle situation invalidera la garantie du fabricant.

3.6 Plaques et symboles

3.6.1 Symboles de sécurité / d'avertissement, symboles d'information



DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital

Ce symbole, associé au terme « DANGER », signale un danger imminent. Le non-respect de ces informations de sécurité entraînera la mort ou des blessures graves.



DANGER – Graves effets sur la santé / risque vital

Ce symbole, associé au terme « DANGER », signale un risque électrique imminent. Le non-respect de ces informations de sécurité entraînera la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

Ce symbole, associé au terme « AVERTISSEMENT », signale une situation potentiellement dangereuse. Le non-respect de ces informations de sécurité pourra entraîner la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

Ce symbole, associé au terme « AVERTISSEMENT », signale un risque électrique potentiel. Le non-respect de ces informations de sécurité pourra entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION – Blessures légères

Ce symbole, associé au terme « ATTENTION », signale une situation potentiellement dangereuse. Le non-respect de ces informations de sécurité pourra entraîner des blessures légères à modérées. Ce symbole peut également être utilisé pour des messages relatifs aux dommages matériels.



AVIS – Dommages matériels.

Ce symbole signale une situation pouvant entraîner des dommages.

Le non-respect de ces informations de sécurité pourra entraîner l'endommagement ou la destruction du produit / des autres composants du système.



IMPORTANT (REMARQUE)

Ce symbole indique des conseils à destinations de l'opérateur, des informations particulièrement utiles ou d'autres informations importantes concernant le produit ou ses utilisations futures. L'expression « IMPORTANT (REMARQUE) » ne signale pas une situation dangereuse ou nuisible.

3.7 Conformité à la directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE)

Appareils avec PS > 200

Les appareils avec une pression admissible PS > 200 bars ont été soumis à une validation de conformité. L'étiquette de données comprend les spécifications suivantes : Directive relative aux équipements sous pression (PED) (2014/68/UE).

Appareils avec PS ≤ 200

Les appareils avec une pression admissible PS ≤ 200 bars correspondent aux systèmes décrits dans l'article 4, paragraphe 3. Ils n'ont pas été soumis à une validation de conformité. Ces instruments ont été conçus et fabriqués conformément aux pratiques d'ingénierie SEP.

3.8 Transport

Après l'étalonnage final, l'appareil est emballé dans un carton pour fournir une protection contre les dommages physiques.

3.9 Instructions de sécurité pour le transport

Respectez les instructions suivantes :

- N'exposez pas l'appareil à l'humidité pendant le transport. Emballez l'appareil en conséquence.
- Emballez l'appareil de sorte qu'il soit protégé contre les vibrations pendant le transport, par ex. par l'intermédiaire d'un emballage à coussins d'air.

Avant l'installation, vérifiez que les appareils n'ont pas été endommagés en raison d'un transport inadapté. Les détails concernant les dommages survenus pendant le transport doivent être notés sur les documents de transport. Toutes les réclamations relatives aux dommages doivent être envoyées à l'expéditeur dans les plus brefs délais et avant l'installation.

3.10 Obligations du propriétaire

Avant d'utiliser les appareils avec un produit corrosif ou abrasif, le propriétaire doit vérifier le niveau de résistance de toutes les pièces qui entrent en contact avec le liquide de process.

ABB se fera un plaisir de vous apporter son soutien lors du choix de matériaux adaptés, mais ne saurait en être tenue responsable.

3.11 Conditions de stockage

- L'appareil doit être entreposé dans un endroit sec et à l'abri de la poussière. Conservez toujours l'appareil dans son emballage d'origine pendant le stockage / le transport.
- Respectez les conditions ambiantes de transport et de stockage admissibles, conformément au chapitre « Données techniques ».
- En principe, les appareils peuvent être stockés pendant une période illimitée. Cependant, les conditions de garantie mentionnées dans la confirmation de la commande auprès du fournisseur s'appliquent.

3.12 Instructions de sécurité pour l'installation électrique

Les raccordements électriques ne peuvent être effectués que par un personnel spécialisé et conformément aux schémas de raccordement.

Les données de raccordement électrique contenues dans ce manuel doivent être respectées. Dans le cas contraire, l'indice de protection pourrait être affecté.

Mettez à la terre le système de mesure conformément aux exigences.

3.13 Consignes de sécurité pour le fonctionnement

Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que votre installation est conforme aux conditions environnementales indiquées dans le chapitre « Données techniques » ou sur la fiche technique.

S'il existe un risque que le fonctionnement en toute sécurité ne soit plus possible, mettez l'appareil hors service et protégez-le contre tout démarrage involontaire.

3.14 Informations de sécurité pour les inspections et la maintenance



AVERTISSEMENT – Risques électriques !

Lorsque le boîtier est ouvert, la protection CEM est altérée et il n'existe plus aucune protection contre les contacts accidentels.

Sectionnez l'alimentation avant d'ouvrir le boîtier.

Une opération de maintenance corrective ne peut être réalisée que par un personnel dûment formé.

- Avant de retirer l'appareil, dépressurisez-le, ainsi que toutes les lignes ou conteneurs associés.
- Avant d'ouvrir l'appareil, vérifiez si les matières qui y ont été mesurées sont des matières dangereuses. Des résidus de matières dangereuses peuvent être encore présents dans l'appareil et s'échapper à l'ouverture de celui-ci.

Dans le cadre de la responsabilité de l'opérateur, vérifiez les points suivants par une inspection régulière :

- les parois / revêtements de l'appareil soumis à la pression ;
- la fonction liée à la mesure ;
- l'étanchéité aux fuites ;
- l'usure (corrosion).

3.15 Retour des appareils

Utilisez l'emballage d'origine ou un conteneur de transport sécurisé d'un type approprié si vous devez renvoyer l'appareil à des fins de réparation ou de ré-étalonnage. Remplissez le formulaire de retour (voir l'annexe) et incluez-le avec l'appareil.

Conformément à la directive de l'UE concernant les matières dangereuses, le propriétaire des déchets dangereux est responsable de leur élimination ou doit respecter les réglementations suivantes à des fins d'expédition :

Tous les appareils retournés à ABB doivent être exempts de matières dangereuses (acides, alcalins, solvants, etc.).

3.16 Système de gestion intégré

ABB Automation Products GmbH utilise un système de gestion intégré comprenant :

- un système de gestion de la qualité selon la norme ISO 9001:2008 ;
- un système de gestion environnementale selon la norme ISO 14001:2004 ;
- un système de gestion de la santé et de la sécurité au travail selon la norme BS OHSAS 18001:2007 ; et
- un système de gestion de la protection des données et informations.

La sensibilisation environnementale est une partie importante de notre politique d'entreprise.

Nos produits et solutions sont conçus pour avoir un impact minimal sur l'environnement et les personnes pendant leur fabrication, leur stockage, leur transport, leur utilisation et leur élimination.

Cela comprend l'utilisation des ressources naturelles d'une manière respectueuse de l'environnement. Nous organisons un dialogue ouvert avec le grand public par le biais de nos publications.

3.17 Élimination

Ce produit est fabriqué avec des matériaux pouvant être recyclés par les sociétés de recyclage spécialisées.

3.17.1 Informations sur la Directive 2012/19/EU DEEE (Déchets d'équipement électrique et électronique)

Ce produit ou cette solution est soumis(e) à la Directive 2012/19/UE DEEE ou à la législation nationale équivalente. À partir du 15 août 2018, les équipements électriques et électroniques portant le symbole de la poubelle sur roues barrée d'une croix ne peuvent plus être éliminés en tant que déchets ménagers non triés. Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) doivent être traités séparément à l'aide du cadre de collecte national mis à la disposition des clients pour le retour, le recyclage et le traitement des DEEE.

Une élimination appropriée empêche les effets négatifs sur les personnes et l'environnement et soutient la réutilisation de matières premières précieuses.

Moyennant certains frais, ABB accepte de recevoir et d'éliminer les appareils.

3.17.2 Directive ROHS 2011/65/UE

Les directives européennes 2012/19/UE (DEEE) et 2011/65/UE (RoHS) définissent les produits soumis à une collecte, une élimination ou une réutilisation régulée en cas de mise au rebut ou de fin de leur durée de vie. La directive RoHS interdit également la mise sur le marché des équipements électriques et électroniques qui contiennent certaines quantités de plomb, de cadmium, de mercure, de chrome hexavalent, d'éthers polybromés (PBB) et d'éthers de dioxyde polybromé (PBDE) – également appelés substances dangereuses à usage restreint.

Les produits fournis par ABB ne sont pas concernés par la réglementation actuelle sur les substances dangereuses à usage restreint ou par la directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques conformément à la directive RoHS. Si les composants nécessaires sont disponibles sur le marché en temps utile, ces substances ne seront plus utilisées dans le développement de produits.

3.18 Cybersécurité

Clause de non-responsabilité

Ce produit a été conçu pour le raccordement à une interface réseau afin de transmettre des informations et données. Il incombe au seul exploitant de fournir et d'assurer en permanence un raccordement sécurisé entre le produit et son réseau ou, le cas échéant, d'autres réseaux. L'exploitant doit prendre les mesures appropriées et les maintenir (comme l'installation de pare-feu, l'utilisation de mesures d'authentification, le cryptage des données, l'installation de programmes anti-virus, etc.) afin de protéger le produit, le réseau, ses systèmes et l'interface contre tout problème de sécurité, accès non autorisé, dysfonctionnement, intrusion, pertes et / ou détournement de données ou d'informations.

ABB et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas de dégâts et / ou de pertes découlant d'une faille de sécurité, d'un accès non autorisé, d'une interférence, d'une intrusion, d'une fuite et / ou d'un vol de données ou d'informations.

Protocole de communication spécifique

Le protocole HART est un protocole non sécurisé, et comme tel, l'application prévue doit être évaluée pour s'assurer que ces protocoles sont adaptés avant leur mise en œuvre.

4 Déballage de l'appareil

4.1 Contenu de la livraison

- Transmetteur multivariable modèle 266Cxx ou 266Jxx ;
- Manuel de référence plurilingue, protocole d'étalonnage, éventuels certificats demandé en option sous enveloppe ;
- Clé à douille hexagonale pour dévisser les vis de fixation du boîtier ;
- Pièces supplémentaires indiquées sur le bon de commande :
 - Adaptateur 1/2" NPT avec joints adaptés ;
 - Accessoires de fixation ;
 - Accessoires de raccordement électrique.

4.2 Identification

Identifiez l'appareil conformément aux instructions du chapitre « Identification du produit » pour vous assurer qu'il s'agit de l'appareil approprié.

4.3 Stockage

Aucune mesure spéciale n'est nécessaire pour stocker l'appareil dans son état d'expédition et conformément aux conditions d'entreposage spécifiées. La période de stockage est illimitée.

Les conditions de garantie convenues avec l'entreprise et spécifiées dans la confirmation de la commande restent inchangées.

4.4 Manipulation

Il n'est pas nécessaire de prendre des mesures de précaution particulières pour manipuler l'appareil. Toutefois, les procédures standard doivent être respectées.

5 Identification du produit

L'appareil est identifié via les symboles (plaques) présentés à la Fig. 1.

La plaque de certification (A) se trouve sur le transmetteur et indique si l'appareil est conçu pour une utilisation d'ordre général ou pour une utilisation en zones dangereuses.

La plaque signalétique (B) fournit des informations incluant le numéro de modèle, la pression de fonctionnement maximale, les limites de plage de mesure et les limites de portée, l'alimentation, le signal de sortie, le matériau de la membrane, le liquide de remplissage, le numéro de série, la pression de fonctionnement maximale admissible (PS) et la température maximale admissible (TS).

Veuillez indiquer le numéro de série lorsque vous contactez le service clientèle d'ABB.

Une plaque supplémentaire (C) indique le numéro de point de mesure du client et la plage d'étalonnage. L'appareil peut être utilisé comme un accessoire de transfert de pression (catégorie III) tel que défini par la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/EU. Dans ce cas, vous trouverez le numéro de l'organisme notifié qui a vérifié la conformité à côté du marquage CE.

La plaque de certification (A) a été émise pour ABB-APR, 32425 Minden, Allemagne, et porte les numéros suivants :

- FM09ATEX0023X
- FM09ATEX0024X
- FM09ATEX0025X

Numéro d'identification CE des organismes notifiés pour la Directive sur les équipements sous pression : 0474, pour l'approbation ATEX : 2809.

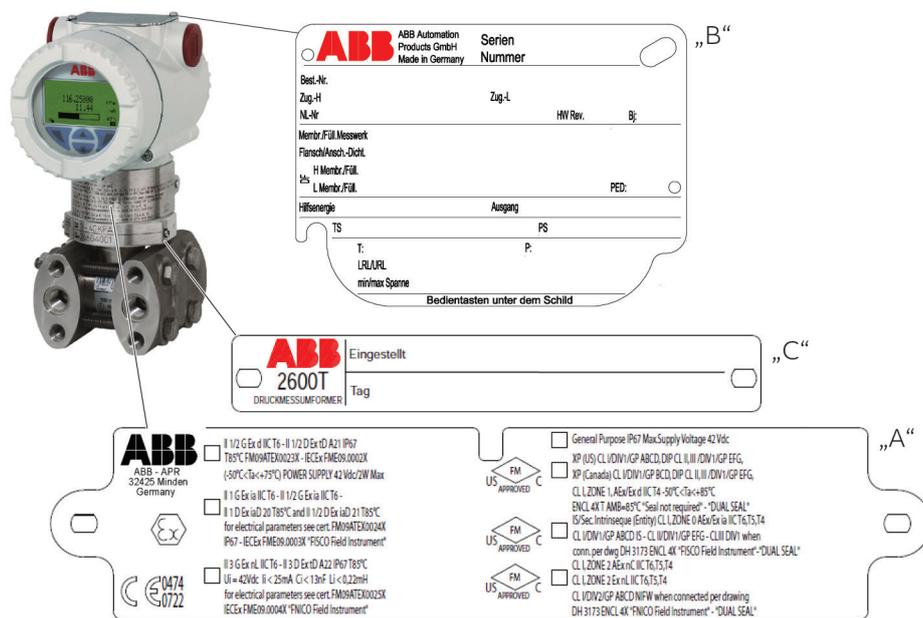


Fig 1 : Identification du produit

La figure illustre le transmetteur avec son boîtier cylindrique. La série 266 comprend également des transmetteurs avec boîtier DIN.

Plaque de fixation en acier inoxydable en option avec données client, fixée avec fil (code d'option I1)

Le transmetteur multivariable modèle 266 peut être livré en option avec une plaque de fixation en acier inoxydable avec données client, fixée avec fil. Le texte spécifique au client indiqué dans le bon de commande est gravé au laser sur la plaque de fixation. Pour cela, 4 lignes de 32 caractères chacune sont disponibles.



Fig. 2 : Plaque de fixation en acier inoxydable en option avec données client, fixée avec fil

6 Utilisation en atmosphères potentiellement explosives

6.1 Atmosphères dangereuses

Avec ou sans écran LCD intégré

SÉCURITÉ INTRINSÈQUE Ex ia :

Homologation ATEX Europe (code E1)

II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga, II 1/2 G Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb,

II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da, II 1/2 D Ex ia IIIC T85 °C Da ; IP66, IP67.

Homologation IECEx (code E8)

Ex ia IIC T6...T4 Ga/Gb, Ex ia IIIC T85 °C Da ; IP66, IP67.

NEPSI Chine (code EY)

Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga, Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb,

Ex iaD 20 T85/T100/T135, Ex iaD 20/21 T85/T100/T135.

ANTIDÉFLAGRANT :

Homologation ATEX Europe (code E2)

II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb Ta=-50 °C à +75 °C,

II 1/2 D Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C à +75 °C ; IP66, IP67.

Homologation IECEx (code E9)

Ex db IIC T6 Ga/Gb Ta=-50 °C à +75 °C,

Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C à +75 °C ; IP66, IP67.

NEPSI Chine (code EZ)

Ex d IIC T6 Gb, Ex tD A21 IP67 T85 °C.

SÉCURITÉ INTRINSÈQUE Ex ic :

Examen de type ATEX Europe (code E3)

II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc, II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc ;

IP66, IP67.

Examen de type IECEx (code ER)

Ex ic IIC T6...T4 Gc, Ex tc IIIC T85 °C Dc ;

IP66, IP67.

Examen de type NEPSI Chine (code ES)

Ex ic IIC T4-T6 Gc, Ex tD A22 IP67 T85 °C.

Homologations FM États-Unis

(code E6) et homologations

FM Canada (code E4) :

— Antidéflagrant (États-Unis) :	Classe I, Zone 1 AEx d IIC T4 Gb
— Antidéflagrant (Canada) :	Classe I, Zone 1 Ex d IIC T4 Gb
— Non incendiaire :	Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D T6...T4
— Limité en énergie (États-Unis) :	Classe I, Zone 2 AEx nC IIC T6...T4
— Limité en énergie (Canada) :	Classe I, Zone 2 Ex nC IIC T6...T4
— Sécurité intrinsèque :	Classe I, II, III, Division 1, Groupes A, B, C, D, E, F, G T6...T4 Classe I, Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 (États-Unis) Classe I, Zone 0 Ex ia IIC T6...T4 (Canada)

Type 4X, IP66, IP67 pour tous les marquages ci-dessus.

Homologations FM combinées aux États-Unis et au Canada

— Sécurité intrinsèque (code EA)

Homologations ATEX, FM et IECEx combinées (code EN)

Homologations NEPSI combinées (code EP = EY + EZ),

(code EQ = EY + EZ + ES)

— Réglementations techniques de l'union douanière EAC (Russie, Kazakhstan, Biélorussie), Inmetro (Brésil)

6 Utilisation en atmosphères potentiellement explosives

Pour des températures ambiantes de -40 à 85 °C

(-40 à 185 °F), les informations basées sur les classes de température dans les certificats associés doit être respectées.

Le circuit du capteur de température (Pt100) et la sortie numérique (sortie impulsion / valeur limite) doivent être connectés conformément aux exigences du certificat Ex.



AVERTISSEMENT - Risque général pour le modèle 266 utilisé dans la zone 0 !

Le boîtier contient de l'aluminium qui peut entraîner un risque potentiel d'inflammation par impact ou friction. Pour cette raison, l'impact ou la friction doit être évité au cours de l'installation et de l'utilisation.

7 Fonction et conception du système

7.1 Composants du transmetteur de pression

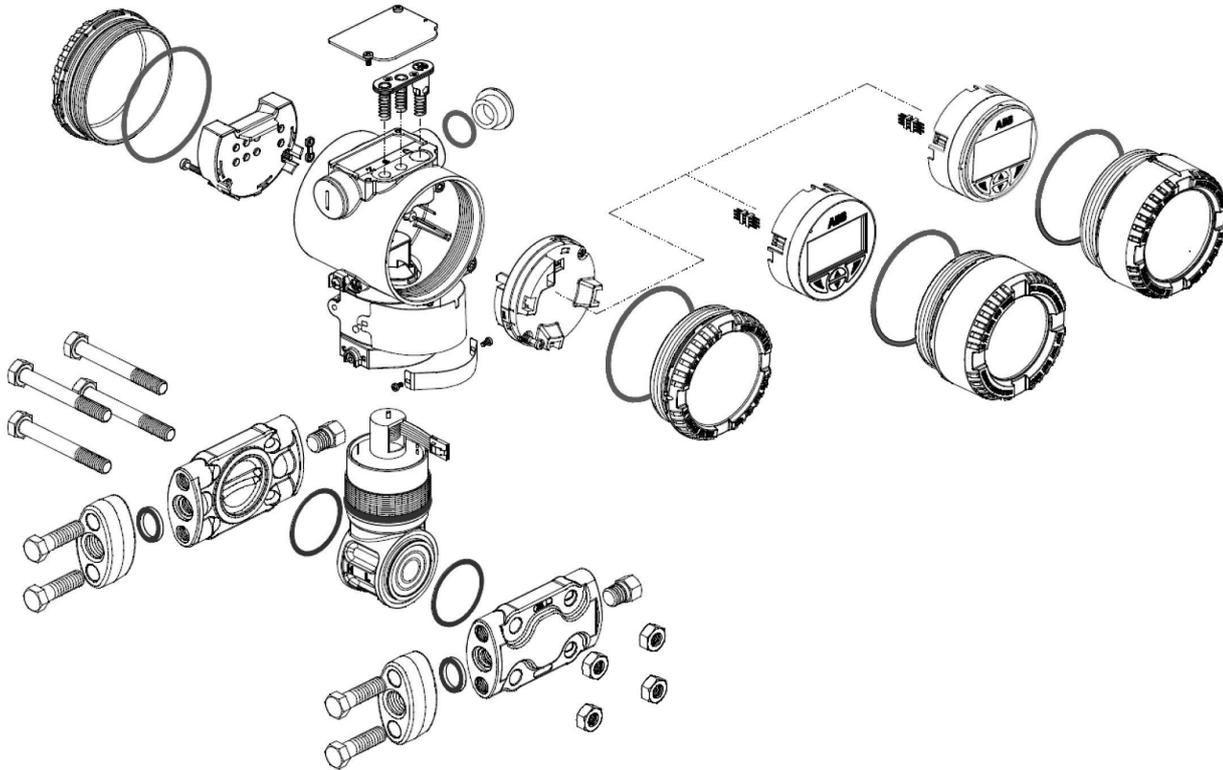


Fig 3 : Présentation de l'appareil

7.2 Description du produit

Les transmetteurs de pression multivariables 266Jxx / 266Cx mesurent le débit massique des gaz, vapeurs et liquides conformément à la procédure de pression différentielle et au niveau des liquides dans l'industrie de process. Ces transmetteurs fournissent un signal de sortie analogique ou numérique. Ils mesurent simultanément et avec une grande précision la pression différentielle, la pression statique et également, avec un Pt100 à technologie 4 conducteurs, la température de process. Les plages de mesure de la pression différentielle sont échelonnées de 1 à 2000 kPa. Les plages de mesure pour la pression statique vont de 0,6 à 2, 10 et 41 MPa. Les transmetteurs peuvent être surchargés d'un côté jusqu'à la valeur de plage de mesure supérieure respective de la pression statique.

7.3 Limites de plage de mesure et limites de portée

Les fiches techniques pour les transmetteurs multivariables de la série 2600T contiennent toutes les informations concernant la plage de mesure et la portée de mesure de chaque modèle, ainsi que le code de capteur.

La terminologie suivante est utilisée pour les différents paramètres :

URL :	Limite supérieure de plage d'un capteur spécifique. La valeur de mesure la plus élevée qui peut être mesurée par le transmetteur.
LRL :	Limite inférieure de plage d'un capteur spécifique. La valeur de mesure la plus basse qui peut être mesurée par le transmetteur.
URV :	Valeur supérieure de plage. La valeur de mesure la plus élevée pour laquelle le transmetteur est étalonné.
LRV :	Valeur inférieure de plage. La valeur de mesure la plus basse pour laquelle le transmetteur est étalonné.
PORTÉE :	Portée de mesure La différence algébrique entre le début et la fin de la plage de mesure. La plus petite portée correspond à la plus petite valeur pouvant être sélectionnée sans altérer la précision de mesure spécifiée.
RAPPORT DE RÉDUCTION :	Rapport de portée. Le rapport entre la portée maximum et la portée étalonnée.

Le transmetteur de mesure peut être étalonné pour n'importe quelle plage de mesure entre LRL et URL avec les restrictions suivantes.

- $LRL \leq LRV \leq (URL - \text{PORTÉE ÉTALONNÉE})$
- $\text{PORTÉE ÉTALONNÉE} \geq \text{PORTÉE MIN}$
- $URV \leq URL$

8 Montage

Avant d'installer le transmetteur, vérifiez que la conception de l'appareil réponde aux exigences du point de mesure, du point de vue de la technologie de mesure et de la sécurité. Cela s'applique en ce qui concerne :

- la plage de mesure ;
- la résistance aux surcharges ;
- la température ;
- la protection contre les explosions ;
- la tension de fonctionnement.

L'adéquation des matériaux doit être vérifiée en ce qui concerne leur résistance aux fluides. Cela s'applique en ce qui concerne :

- les joints d'étanchéité ;
- le raccordements du process, la membrane de séparation, etc.

De plus, les directives, normes et réglementations en vigueur en matière de prévention des accidents doivent être respectées (par ex.: VDE/VDI 3512, DIN 19210, VBG, Elex V, etc.).

La précision de mesure est grandement dépendante de la conformité de l'installation du transmetteur et, le cas échéant, de la / des ligne(s) de mesure associé(s).

Autant que possible, l'installation de mesure doit être exempte de conditions ambiantes critiques telles que des variations de température importantes, des vibrations ou des chocs.



IMPORTANT (REMARQUE)

Si la structure de la construction, la technologie de mesure et / ou d'autres facteurs entraînent des conditions ambiantes défavorables inévitables, la qualité de la mesure pourra en être affectée.

(Voir le chapitre « Spécifications techniques »).

Si un joint distant avec tube capillaire est installé sur le transmetteur, les instructions d'utilisation additionnelles pour joints distants ainsi que les fiches techniques correspondantes doivent être respectées.

8.1 Classe de protection

Le boîtier des transmetteurs de pression de la série R266 répond aux exigences de classe de protection IP66 / IP67 (NEMA 4X) conformément à la norme CEI 60529.

Le premier chiffre indique la protection de l'électronique intégrée contre la pénétration de corps étrangers, y compris la poussière.

Le chiffre 6 signifie que le boîtier est étanche aux poussières (c'est-à-dire que la poussière ne peut pas pénétrer). Le deuxième chiffre indique la protection de l'électronique intégrée contre la pénétration d'eau.

Le chiffre 6 indique que le boîtier est étanche à l'eau et peut même résister à un jet d'eau puissant dans les conditions spécifiées.

Le chiffre 7 signifie que le boîtier est étanche et qu'il peut être temporairement immergé à une pression spécifique et pendant une durée spécifique, sans pénétration d'eau.

8.2 Réglages d'usine

Le transmetteur est configuré en usine conformément aux spécifications de la commande client.



IMPORTANT (REMARQUE)

Dans des conditions normales, aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire.

Une configuration type comprend :

- Étiquette avec numéro du point de mesure ;
- Portée étalonnée ;
- Configuration du débit ou calcul du niveau de liquide ;
- Configuration de l'affichage LCD.

8.3 Purge / vidange des transmetteurs dépourvus de joints à membrane

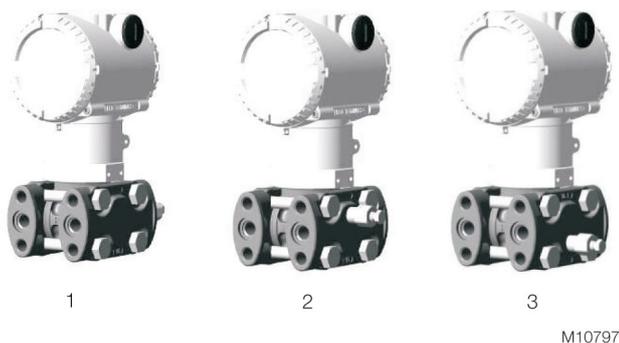


Fig. 4

1 Vanne sur l'axe de process | 2 Vanne latérale à bride au sommet |
3 Vanne latérale à bride à la base

Pour les transmetteurs dépourvus de joints à membrane, les instructions de purge et de vidange suivantes doivent être respectées.

Il est important de fixer le transmetteur et d'installer la conduite de process de manière à ce que les bulles de gaz dans les mesures liquide puissent être réacheminées vers le process et ne pas pénétrer dans les chambres de mesure.

Les vannes de purge / vidange en option sur le transmetteur sont fixées sur les brides de la cellule de mesure. Alignez le transmetteur de façon à ce que ces vannes de purge / vidange soient disposées au-dessus des points de prise pour la mesure liquide, afin que les gaz puissent s'échapper vers le haut. Pour les mesures gazeuses, alignez le transmetteur de façon à ce que les vannes de purge / vidange soient disposées sous les points de prise, afin que l'air ou les condensats puissent se vidanger.



DANGER - Risques graves pour la santé / risques mortels dus à l'échappement de fluide de mesure !

Pendant le processus de purge ou de vidange, le fluide de process est susceptible de s'échapper et de constituer un risque pour le personnel qui ne travaille pas à proximité.

Par conséquent, lors de la purge ou de la vidange, tout fluide de process qui s'échappe doit être collecté.

8.4 Position de montage

Le transmetteur peut être fixé directement sur un manifold de vannes prévu pour une installation avec bride.

Un support de fixation pour installation murale ou sur tuyauterie (tube de 2") est également disponible en option.

Pour les modèles 266CRx et 266JRx, des supports de fixation doivent toujours être utilisés.

Idéalement, le transmetteur doit être monté de manière à ce que les membranes séparatrices se trouvent à la verticale afin d'éviter les décalages du point zéro ultérieurs.



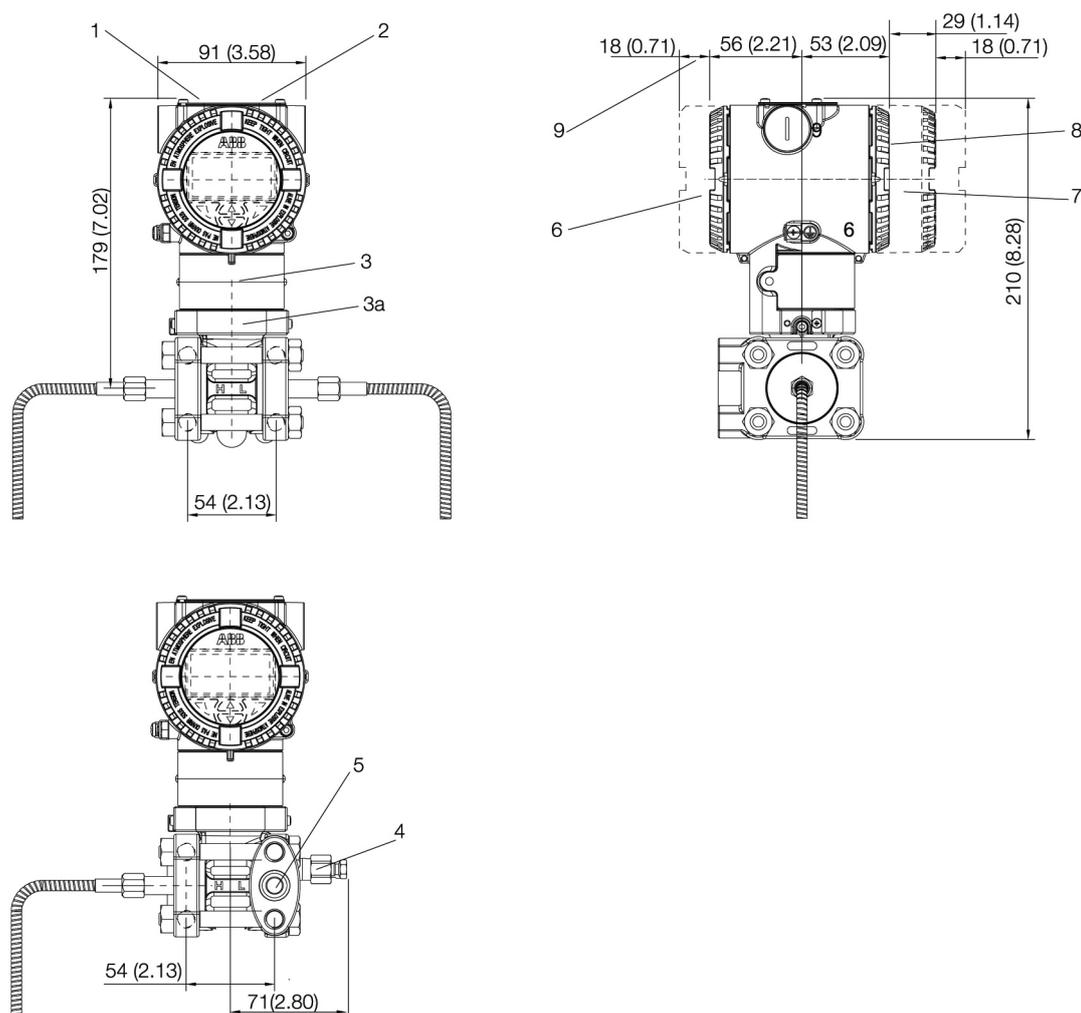
IMPORTANT (REMARQUE)

Si les transmetteurs sont montés avec une inclinaison qui n'est pas verticale, le fluide de remplissage exerce une pression hydrostatique sur la membrane de mesure, ce qui entraîne un décalage du point zéro. Dans ce cas, le point zéro peut être ajusté via le bouton du point zéro ou avec la commande de correction de la position d'installation. Reportez-vous au chapitre « Configuration ».

8.5 Dimensions de montage 266CRx/JRX

(Aucune information de conception) - dimensions en mm (pouces)

8.5.1 Transmetteur avec boîtier cylindrique



M10029

Fig 5 : Boîtier cylindrique

1 Réglages | 2 Plaque signalétique | 3 Plaque de certification | 3a Plaque optionnelle (code I2) | 4 Vanne de purge / vidange | 5 Raccordement du process | 6 Côté borne | 7 Couvercle du boîtier de l'affichage LCD | 8 Côté électronique | 9 Espace pour retirer le couvercle

Remarque

Dans le cas de modèles avec un seul joint distant, le raccordement fileté (1/4 – 18 NPT en direct ou 1/2 – 14 NPT avec adaptateur) de la bride de process standard, la rainure de joint et le joint sont conformes à la norme CEI 61518.

Le filetage vissant de fixation de la bride de l'adaptateur sur la bride de process est de type 7/16 – 20 UNF.

8.5.2 Transmetteur avec boîtier cylindrique et support de montage, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)

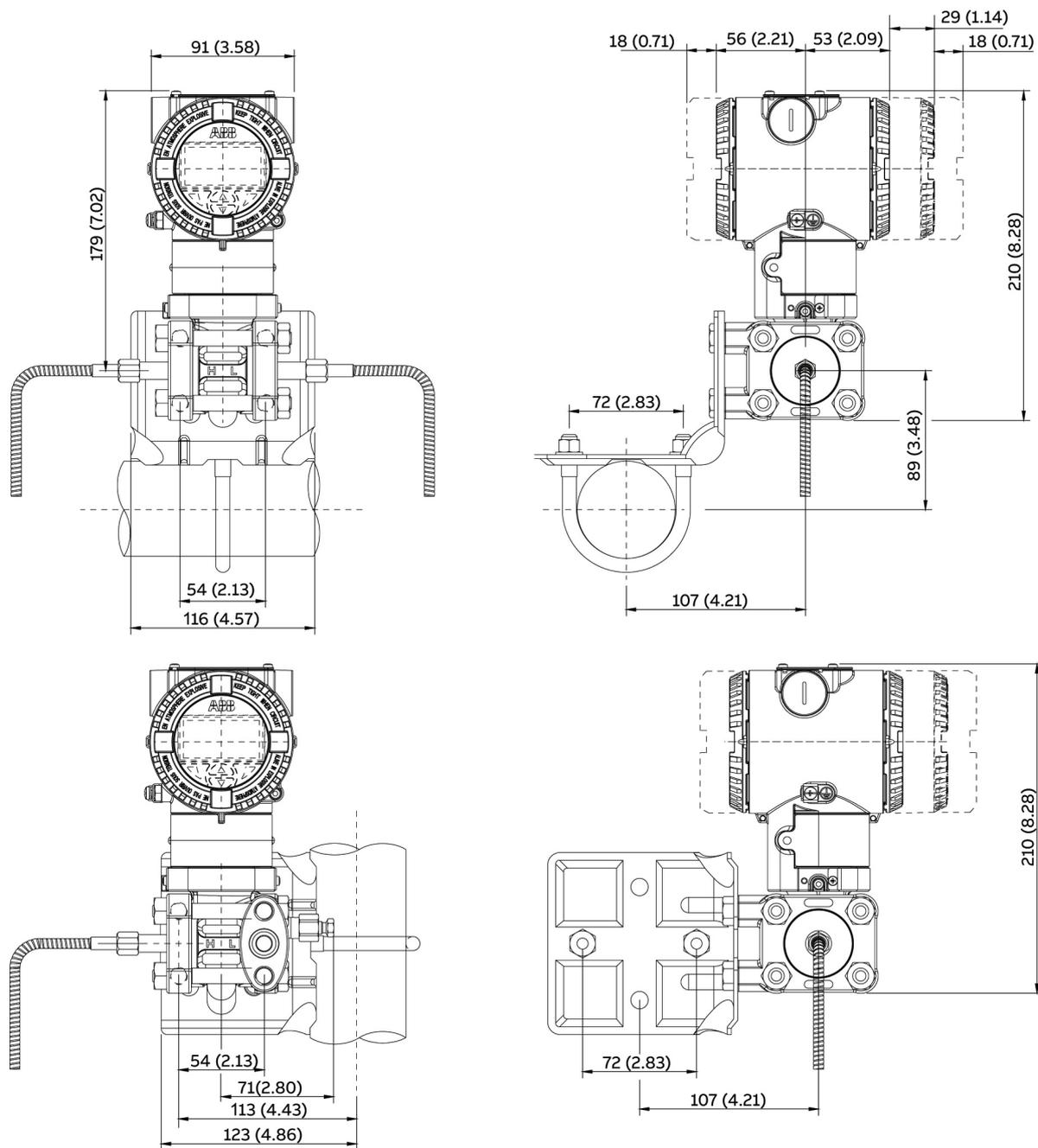


Fig. 6 : Montage sur tuyauterie - boîtier cylindrique

8.5.3 Transmetteur avec boîtier DIN et support de montage, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)

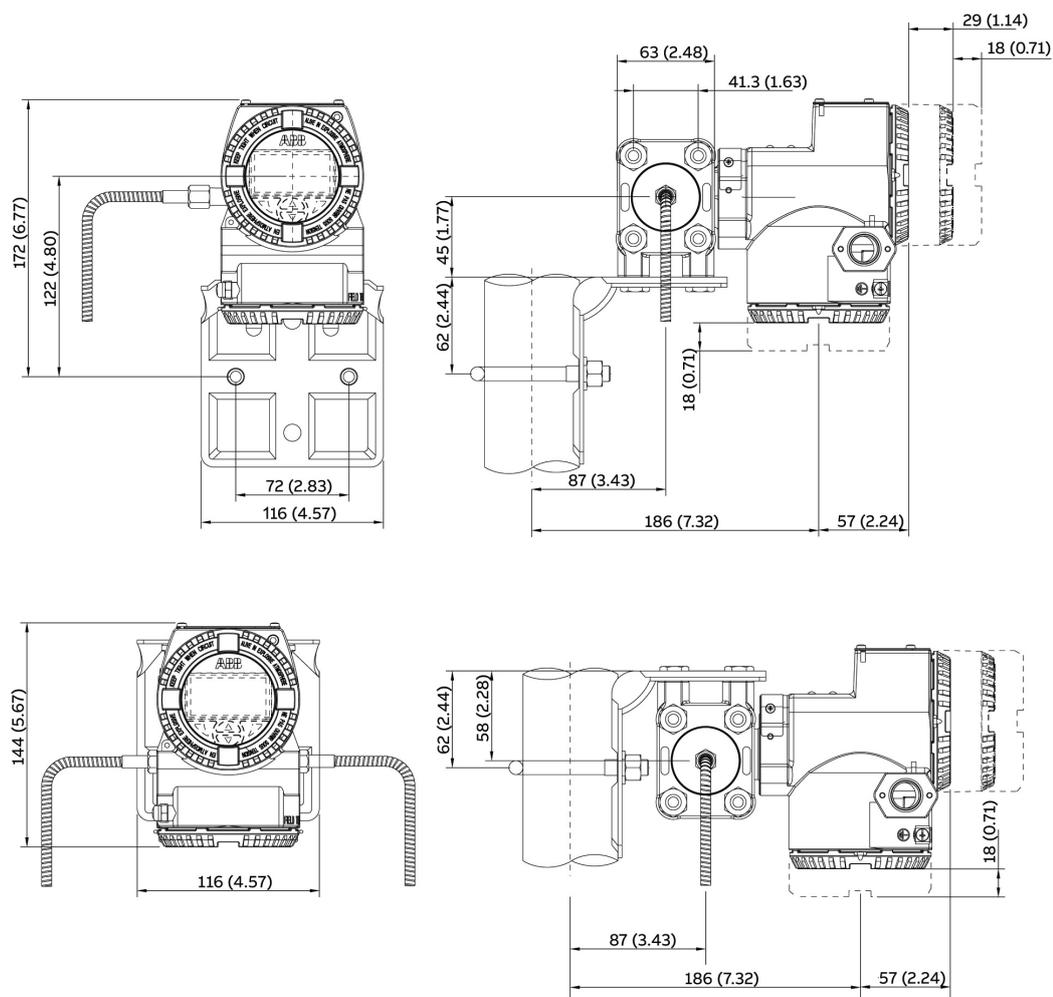


Fig. 7 : Montage sur tuyauterie - boîtier DIN

8.5.4 Transmetteur avec boîtier cylindrique et support plat, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)

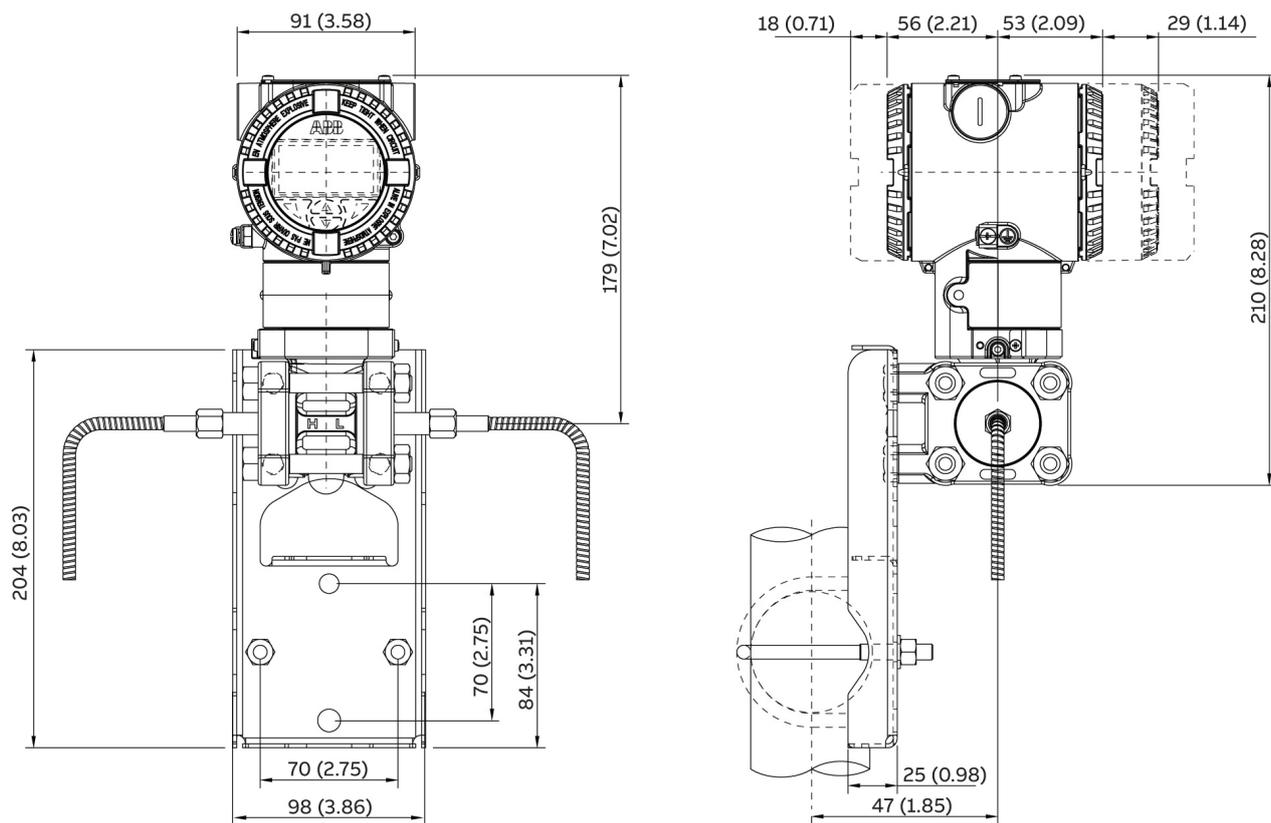


Fig. 8 : Support plat pour montage sur tuyauterie - boîtier cylindrique

8.6 Dimensions de montage 266CSx/JSX

(pas les données de conception) - dimensions en mm (pouces)

8.6.1 Transmetteur avec boîtier cylindrique - Brides horizontales

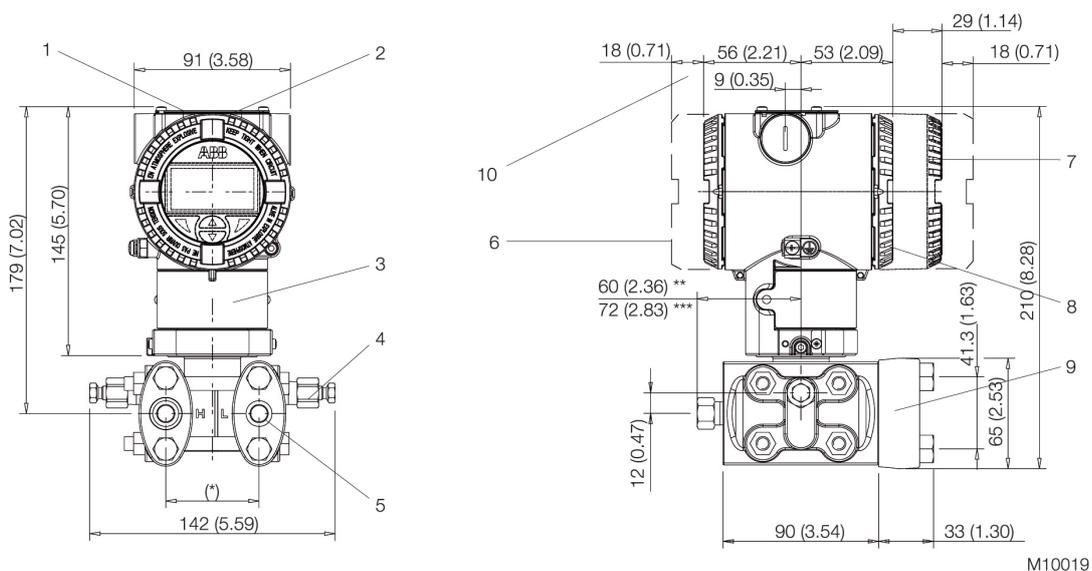


Fig. 9 : Boîtier cylindrique - brides horizontales

1 Réglages | 2 Plaque signalétique | 3 Plaque de certification | 4 Vanne de purge / vidange | 5 Raccordement au process |
 6 Côté borne | 7 Couverture du boîtier de l'affichage LCD | 8 Côté électronique | 9 Adaptateur de bride de process |
 10 Espace pour retirer le couvercle

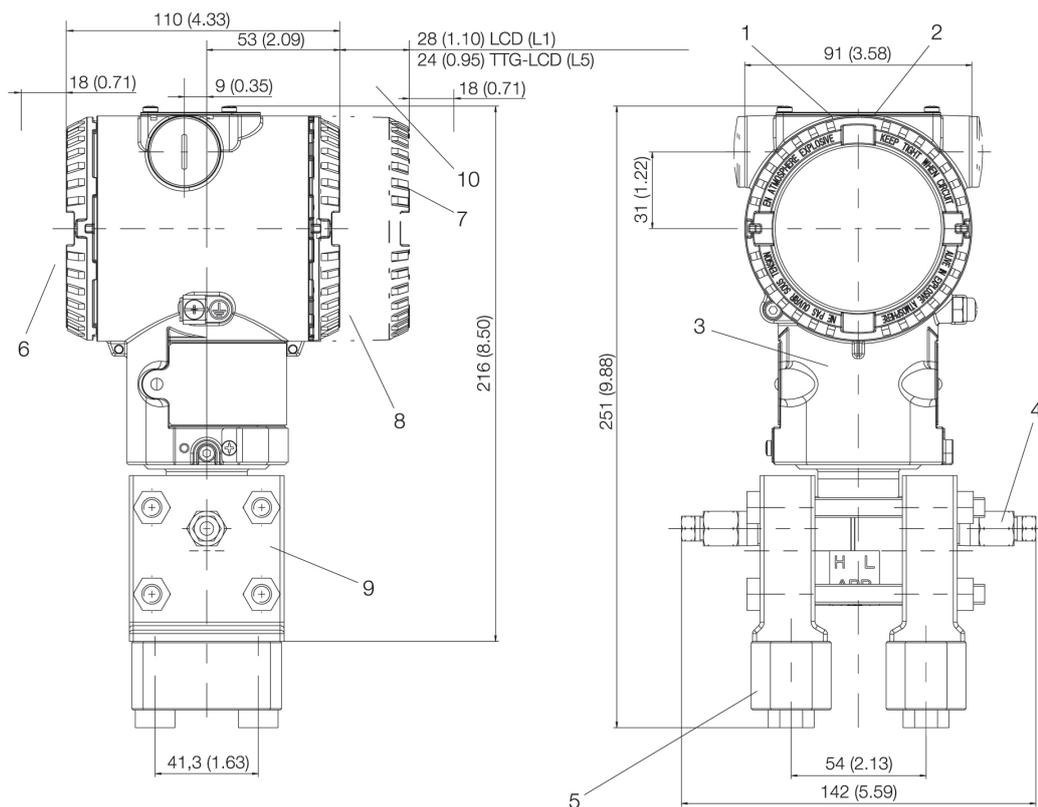
- * 54 (2,13) mm (po.) via brides de process 1/4 – 18 NPT
 51 (2,01), 54 (2,13) ou 57 (2,24) mm (po.) via brides d'adaptateur 1/2 – 14 NPT

Remarque : Le raccordement du process et la rainure de joint d'étanchéité sont conformes à la norme CEI 161518. Filetage pour la fixation des brides d'adaptateur ou d'autres composants (p.ex. manifold) sur la bride de process : 7/16 – 20 UNF.

** Avec bouchon à vis

*** Avec vanne de purge / vidange

8.6.2 Transmetteur avec boîtier cylindrique - Brides verticales

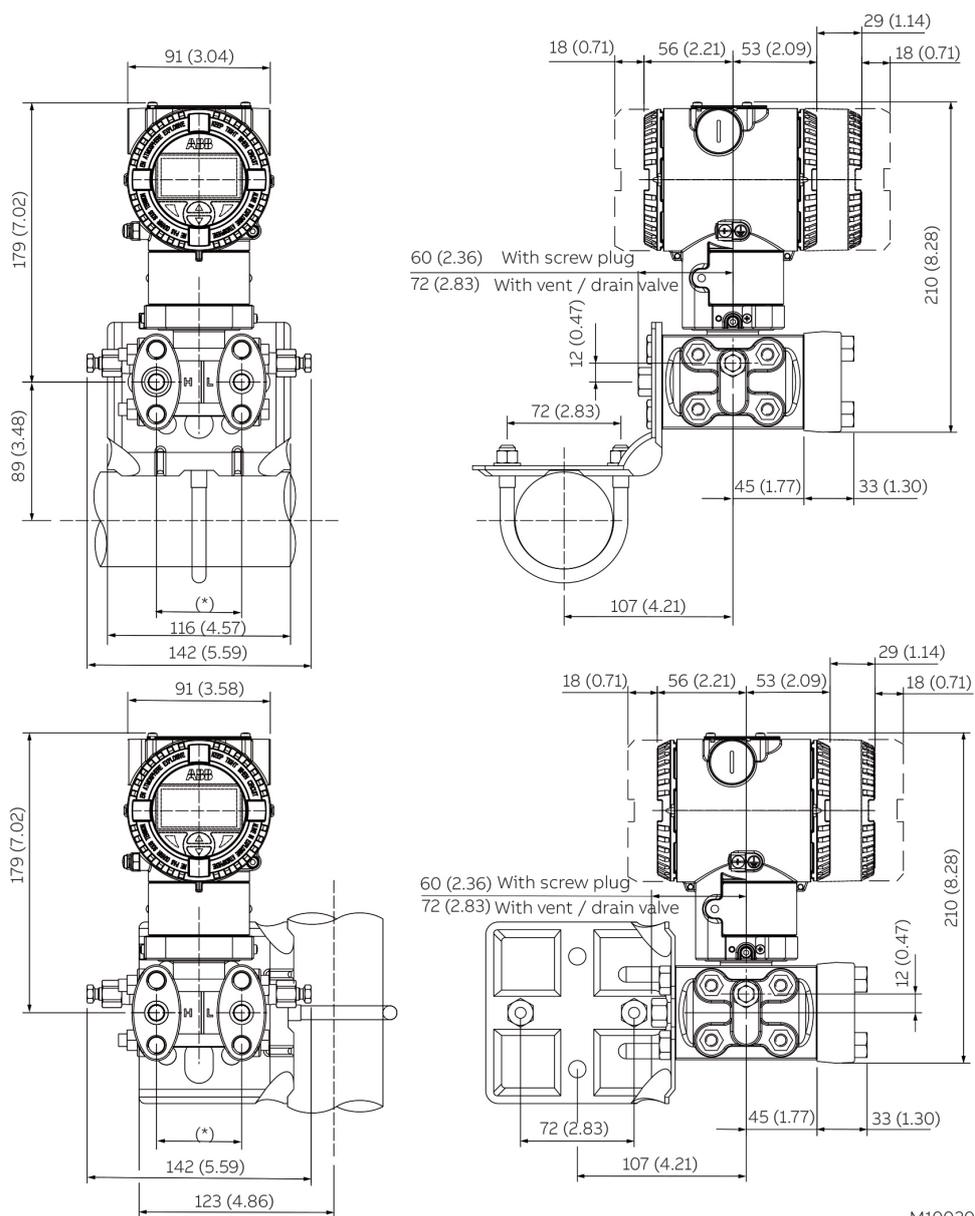


M10139

Fig. 10 : Boîtier cylindrique - brides verticales

1 Réglages | 2 Plaque signalétique | 3 Plaque de certification | 4 Vanne de purge / vidange | 5 Raccordement au process |
 6 Côté borne | 7 Couverture du boîtier de l'affichage LCD | 8 Côté électronique | 9 Adaptateur de bride de process |
 10 Espace pour retirer le couvercle

8.6.3 Transmetteur avec support de montage, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)



M10020

Fig. 11 : Montage sur tuyauterie - boîtier cylindrique

* 54 (2,13) mm (po.) via brides de process 1/4 – 18 NPT

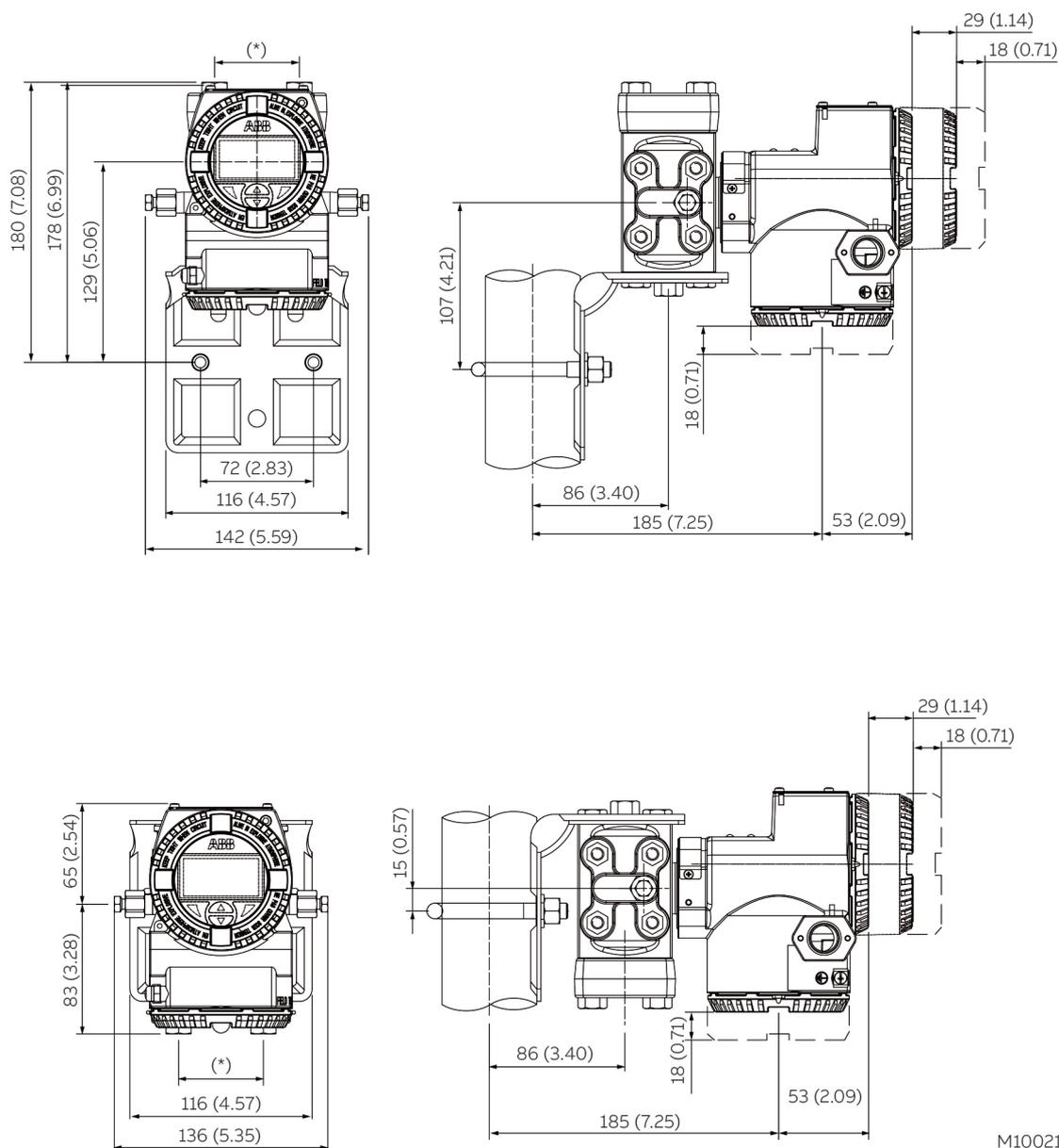
51 (2,01), 54 (2,13) ou 57 (2,24) mm (po.) via brides d'adaptateur 1/2 – 14 NPT

Remarque : Le raccordement du process et la rainure de joint d'étanchéité sont conformes à la norme CEI 161518. Filetage pour la fixation des brides d'adaptateur ou d'autres composants (p.ex. manifold) sur la bride de process : 7/16 – 20 UNF.

** Avec bouchon à vis

*** Avec vanne de purge / vidange

8.6.4 Transmetteur avec boîtier en aluminium DIN - brides horizontales avec support de montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)



M10021

Fig. 12 : Montage sur tuyauterie - Boîtier DIN

* 54 (2,13) mm (po.) via brides de process 1/4 – 18 NPT

51 (2,01), 54 (2,13) ou 57 (2,24) mm (po.) via brides d'adaptateur 1/2 – 14 NPT

Remarque : Le raccordement du process et la rainure de joint d'étanchéité sont conformes à la norme CEI 161518. Filetage pour la fixation des brides d'adaptateur ou d'autres composants (p.ex. manifold) sur la bride de process : 7/16 – 20 UNF.

8.6.5 Transmetteur avec support plat, pour montage vertical ou horizontal sur tuyau 60 mm (2 po.)

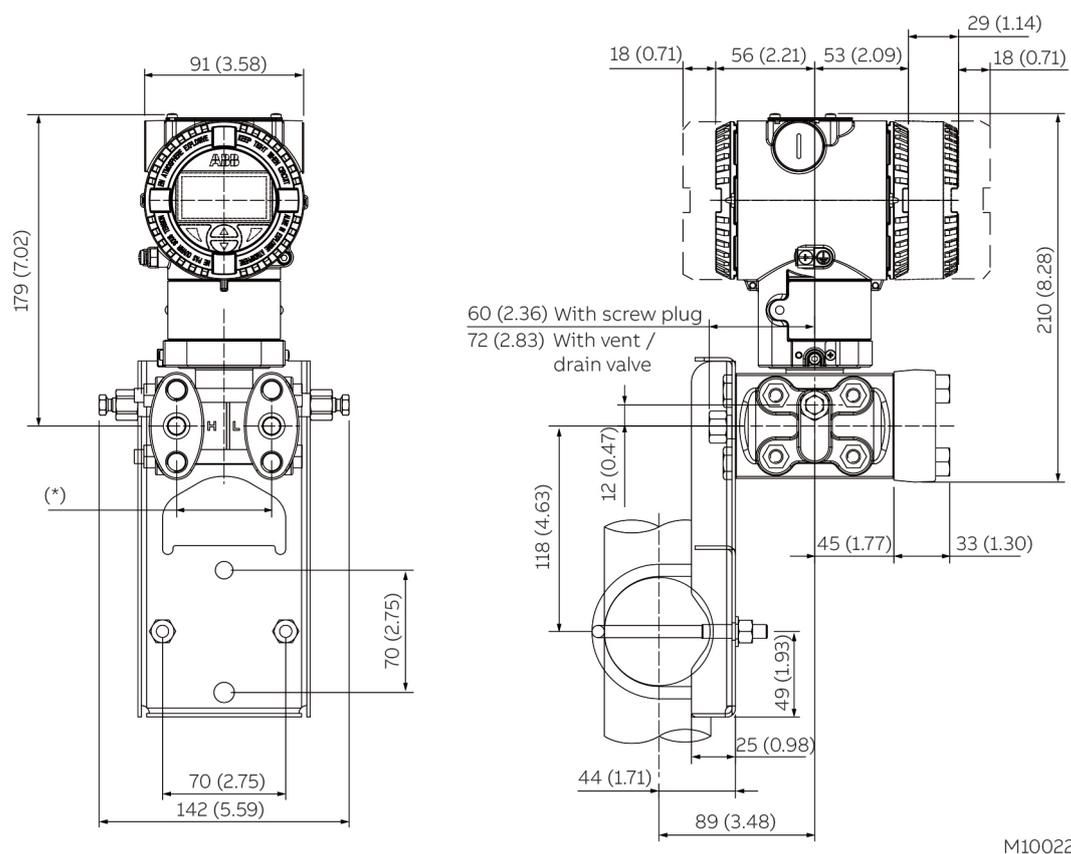
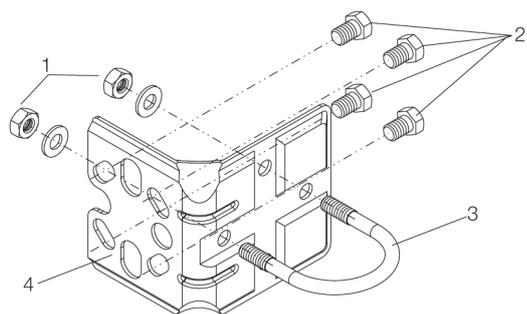


Fig. 13 : Support plat pour montage sur tuyauterie - boîtier cylindrique

- * Avec bouchon à vis
- ** Avec vanne de purge / vidange

8.6.6 Installation via supports de fixation (en option)

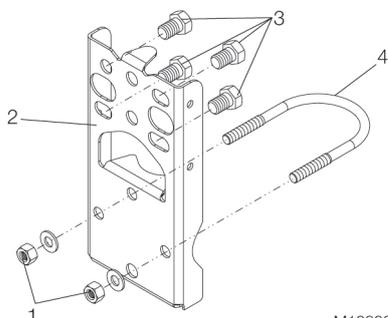
Avec les supports de fixation disponibles, le transmetteur peut être monté dans différentes positions.



M10798

Fig. 14 : Vue détaillée du support de montage, B2, pour l'installation sur tuyauterie et murale.

- 1 Rondelles et écrous pour fixer le boulon en U |
- 2 Vis de fixation du transmetteur |
- 3 Boulon en U | 4 Support de fixation



M10800

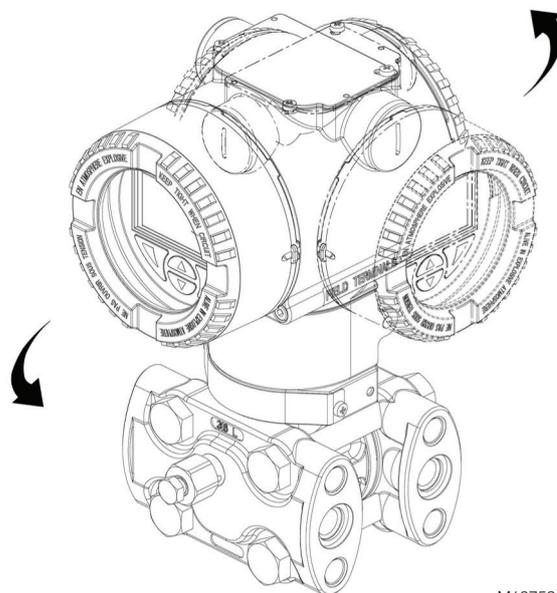
Fig. 15 : Vue détaillée du support de montage, B5

- 1 Rondelles et écrous pour fixer le boulon en U |
- 2 Support de fixation à la forme de la bride, B5 |
- 3 Vis de fixation pour le transmetteur |
- 4 Boulon en U

8.7 Rotation du boîtier du transmetteur

Pour faciliter l'accès aux raccordements électriques et une meilleure visibilité de l'affichage LCD optionnel sur le terrain, le boîtier du transmetteur peut pivoter à 360°. Une butée empêche de le faire pivoter trop loin.

Pour pouvoir faire pivoter le boîtier, vous devez desserrer la vis de fixation et la dévisser d'environ un tour (ne la retirez pas). Dès que la position souhaitée est atteinte, la vis de fixation doit être resserrée.



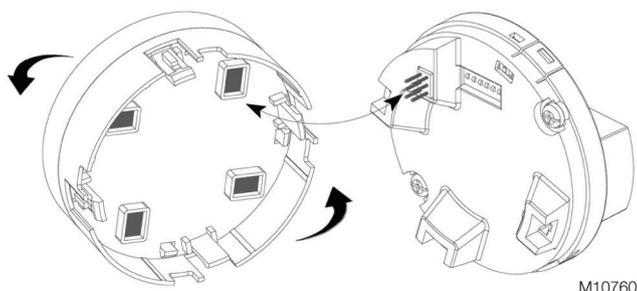
M10759

Fig. 16 : Boîtier rotatif

8.8 Rotation de l'affichage LCD intégré

Si l'appareil est doté d'un affichage LCD intégré, il peut être monté dans quatre positions différentes, chacune d'entre elles pouvant être tournée de 90°.

Pour faire pivoter l'affichage LCD, ouvrez le couvercle vitré (en veillant à la conformité avec les exigences spéciales relatives aux zones dangereuses) et extrayez l'affichage LCD du module électronique. Repositionnez le connecteur de l'affichage LCD en conséquence. Rebranchez l'affichage LCD dans le module électronique en vérifiant que les 4 attaches de fixation en plastique sont correctement positionnées.



M10760

Fig. 17 : Rotation de l'affichage LCD

8.9 Raccordement des lignes d'impulsion

Pour garantir la pose correcte des lignes d'impulsion, les points suivants doivent être respectés :

- Les lignes d'impulsion doivent être aussi courtes que possible et ne présenter aucune courbe prononcée.
- Posez les lignes d'impulsion de façon à ce qu'aucun dépôt ne puisse s'y accumuler. Les gradients ne doivent pas être inférieurs à env. 8 % (ascendants ou descendants).
- Les lignes d'impulsion doivent être soufflées à l'air comprimé ou, mieux encore, rincées avec le fluide de mesure avant raccordement.
- Pour les voies humides, le liquide dans les deux lignes doit être au même niveau.
- Avec les fluides de mesure vaporeux, des dispositions doivent être prises pour empêcher la pénétration de vapeur dans les chambres de mesure de la cellule de mesure, ce qui provoquerait une surchauffe.
- Il peut être nécessaire d'utiliser des récipients à condensats ou des dispositifs similaires avec les petites portées de mesure et les fluides vaporeux.
- Si vous utilisez des récipients à condensats (mesure de vapeurs), vous devez vous assurer que les récipients sont à la même hauteur dans la tuyauterie de pression différentielle.
- Dans la mesure du possible, maintenez les deux lignes d'impulsion à la même température.
- Dépressurisez complètement les lignes d'impulsion lorsque le fluide est un liquide.
- Déposez les lignes d'impulsion de manière à ce que des bulles de gaz (mesure de liquides) ou les condensats (mesure de gaz) puissent refluer vers la ligne de process.
- Assurez-vous que les lignes d'impulsion sont correctement raccordées (raccordement des côtés haute pression et basse pression à la cellule de mesure, joints, etc.).
- Tous les raccordements doivent être sécurisés et serrés.
- Posez les lignes d'impulsion de façon à ce que le fluide ne puisse pas être soufflé sur la cellule de mesure.



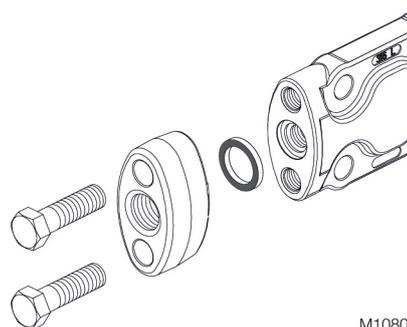
AVERTISSEMENT – Blessures corporelles !

Des fuites dans les lignes de process peuvent entraîner la mort ou des blessures graves.

Installez et étanchéifiez les raccordements de process et tous les éléments accessoires (y compris les blocs de vannes) avant de mettre l'appareil sous pression.

Pour les applications avec des substances toxiques ou dangereuses, avant la purge ou la vidange, prenez toutes les mesures de précaution recommandées dans les fiches de sécurité correspondantes. Serrez uniquement les vis des accessoires de fixation avec une clé à douille hexagonale de 12 mm (15/32 po.).

8.10 Raccordements de process



M10801

Fig. 18

La bride du transmetteur multivariable 266 comporte des raccordements de process 1/4 – 18 NPT avec des entraxes de 54 mm (2,13 po.). Les raccordements de process sur la bride permettent la fixation directe de manifolds de vannes à 3 ou 5 éléments.

Des adaptateurs de bride avec raccords 1/2 – 14 NPT sont disponibles en option. En faisant tourner un adaptateur ou les deux, un entraxe de 51 mm (2,01 po.), 54 mm (2,13 po.) ou 57 mm (2,24 po.) est possible.

Montez les adaptateurs comme suit :

1. Positionnez correctement les adaptateurs avec le joint torique inséré.
2. Vissez les adaptateurs sur la bride de raccordement du transmetteur à l'aide des vis fournies. Serrez les vis comme suit : Serrage préliminaire à la main, premier serrage à 10 Nm, serrage final à 50 Nm.

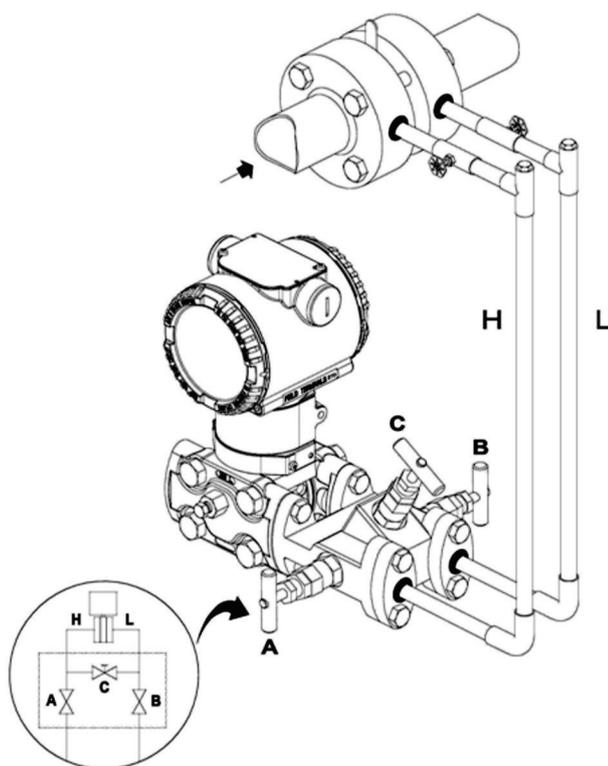
8.11 Mesure de la température

- Montez le capteur de température dans le tuyau aval de l'élément primaire.
- Tenez compte des exigences relatives aux tuyaux aval droits.
- En cas de différence significative entre la température du fluide de mesure et la température ambiante, l'erreur de mesure due à la conduction de la chaleur doit être réduite en isolant l'emplacement d'installation en conséquence.
- Utilisez des capteurs de classe A pour maximiser la précision.
- La longueur des tubes protecteurs doit être de 15 à 20 fois le diamètre du tube de protection pour les mesures de gaz, et de 3 à 5 fois le diamètre du tube de protection pour les mesures de liquide.

8.12 Recommandations de montage

La disposition des lignes d'impulsion dépend de l'application de mesure correspondante.

8.12.1 Mesure du débit de vapeur (vapeur condensable) ou de liquides propres



M10763

Fig. 19 : Mesure du débit de vapeur

A Vanne haute pression | B Vanne basse pression | C Vanne d'équilibrage | H Côté haute pression | L Côté basse pression

Positionnez les prises sur le côté de la ligne de process.

Pour les mesures de liquide, montez le transmetteur à côté ou sous les prises ; pour les mesures de vapeur, montez-le sous les prises.

Dirigez la vanne de purge / vidange vers le haut.

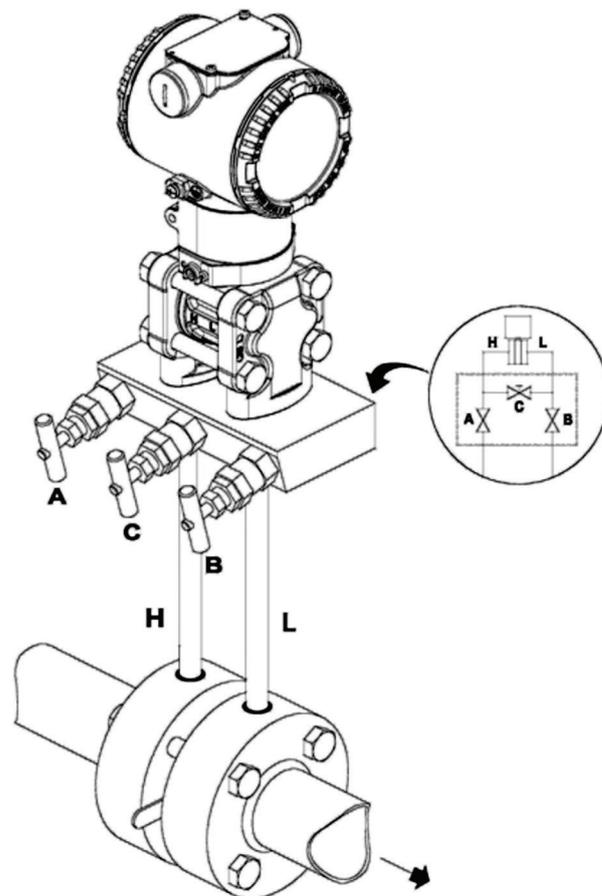
Pour les applications de mesure de vapeur, remplissez la section verticale des lignes d'impulsion avec un fluide compatible à travers les raccords de remplissage adéquats.

La hauteur de la colonne liquide entre la ligne de process et le transmetteur doit être la même du côté haute pression et du côté basse pression, afin d'assurer une mesure précise. Pour mettre en œuvre cette exigence, il peut être pratique d'utiliser les réservoirs de condensats des lignes d'impulsion pour les mesures de vapeur.

Pour mettre le transmetteur en service, actionnez les vannes dans l'ordre suivant :

1. Ouvrez la vanne d'équilibrage (C).
2. Fermez les vannes basse pression (B) et haute pression (A).
3. Ouvrez les vannes d'arrêt primaires.
4. Ouvrez lentement la vanne haute pression (A) afin que le fluide de mesure puisse s'écouler dans la cellule de mesure des deux côtés.
5. Purgez ou vidangez la cellule de mesure et fermez les vannes.
6. Ouvrez la vanne basse pression (B) et fermez la vanne d'équilibrage (C).

8.12.2 Mesure du débit de gaz ou de liquide avec des solides en suspension



M10764

Fig. 20 : Mesure du débit de gaz ou de liquides

A Vanne haute pression | B Vanne basse pression | C Vanne d'équilibrage | H Côté haute pression | L Côté basse pression

Positionnez les prises au-dessus ou sur le côté de la ligne.

Montez le transmetteur au-dessus des prises.

Pour mettre le transmetteur en service, actionnez les vannes dans l'ordre suivant :

1. Ouvrez la vanne d'équilibrage (C).
2. Fermez les vannes basse pression (B) et haute pression (A).
3. Ouvrez les vannes d'arrêt primaires.
4. Ouvrez lentement la vanne haute pression (A) afin que le fluide de mesure puisse s'écouler dans la cellule de mesure des deux côtés.
5. Purgez ou vidangez la cellule de mesure et fermez les vannes.
6. Ouvrez la vanne basse pression (B) et fermez la vanne d'équilibrage (C).

8.12.3 Mesure du niveau de remplissage sur les réservoirs fermés

Fluide de mesure sans condensation (voie sèche)

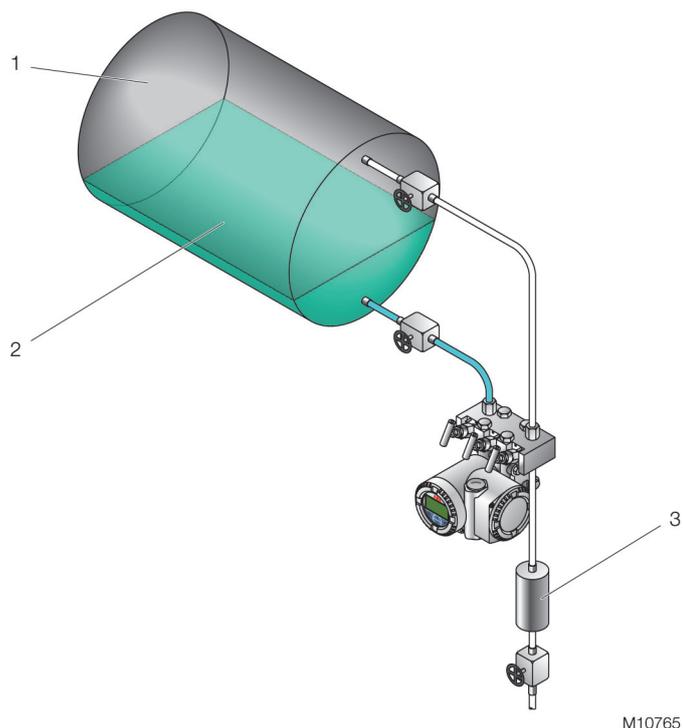


Fig. 21 : Mesure du niveau sur les réservoirs fermés (voie sèche)

Montez le transmetteur à une hauteur égale ou inférieure au niveau le plus bas à mesurer.

Raccordez le côté haute pression + (H) du transmetteur au fond du réservoir.

Raccordez le côté basse pression - (L) du transmetteur au sommet du réservoir, au-dessus du niveau maximal.

Fluide de mesure à condensation (voie humide)

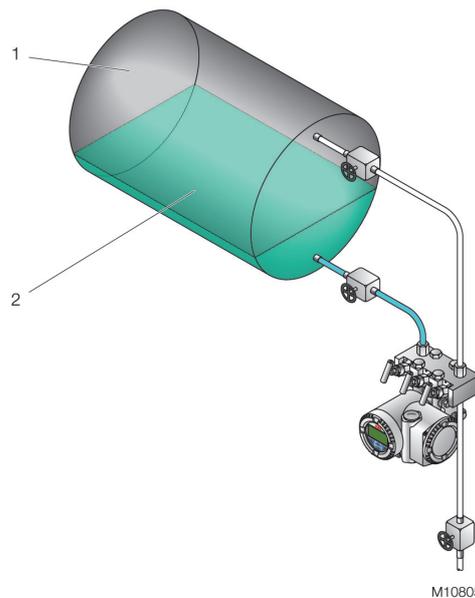


Fig. 22 : Mesure du niveau sur les réservoirs fermés (voie humide)

Montez le transmetteur à une hauteur égale ou inférieure au niveau le plus bas à mesurer.

Raccordez le côté haute pression + (H) du transmetteur au fond du réservoir.

Raccordez le côté basse pression - (L) du transmetteur au sommet du réservoir, au-dessus du niveau maximal.

Remplissez la partie verticale de la ligne d'impulsion du côté basse pression avec un liquide de remplissage compatible via les raccords de remplissage adéquats.

8.12.4 Mesure du niveau de remplissage sur les réservoirs ouverts avec des fluides

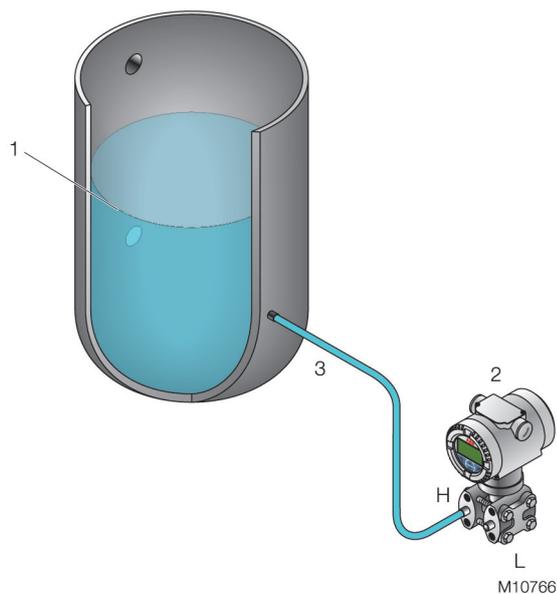


Fig. 23 : Mesure du niveau sur les réservoirs ouverts

Montez le transmetteur à une hauteur égale ou inférieure au niveau le plus bas à mesurer.

Raccordez le côté haute pression + (H) du transmetteur au fond du réservoir.

Laissez le côté basse pression - (L) du transmetteur ouvert à l'atmosphère.

8.12.5 Mesure du niveau de remplissage sur la chaudière à vapeur (niveau d'eau du tambour)

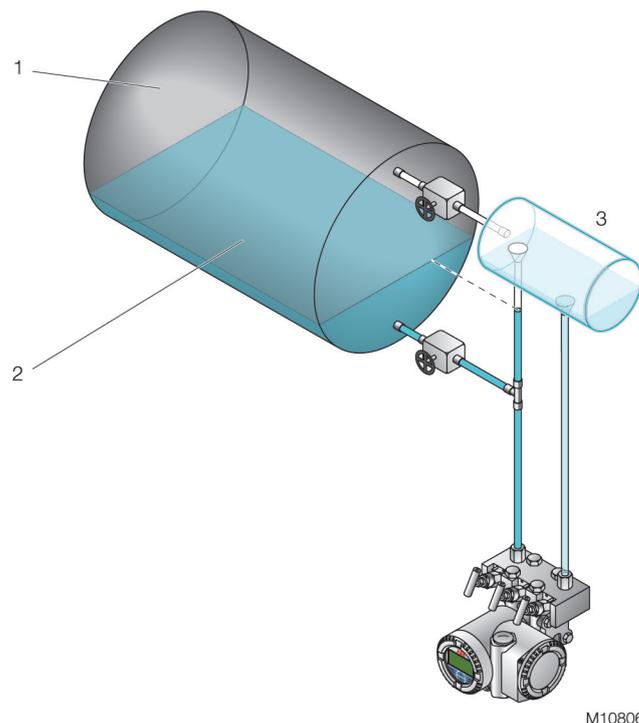


Fig. 24 : Mesure du niveau sur la chaudière à vapeur

Montez le transmetteur à une hauteur égale ou inférieure au niveau le plus bas à mesurer.

Raccordez le côté haute pression + (H) du transmetteur au fond du réservoir.

Raccordez le côté basse pression - (L) du transmetteur au sommet du réservoir. Au-dessus du niveau maximal, effectuez le raccordement à l'aide d'un récipient à condensats.

Utilisez le réservoir de condensats pour vous assurer que la ligne d'impulsion du côté basse pression est toujours remplie de liquide (condensat) à une hauteur constante.

9 Raccordements électriques

Les directives pertinentes doivent être respectées pour l'installation électrique !

Le transmetteur ne pouvant pas être arrêté, des dispositifs de protection contre les surtensions, une protection contre la foudre ou des possibilités de déconnexion du réseau doivent être mis en place dans l'usine.



AVIS – Dégâts matériels dus aux décharges électrostatiques !

Un couvercle ouvert ne fournit pas de protection contre le contact. Le contact avec des pièces conductrices peut endommager les composants électroniques (de manière irréparable dans certains cas) en raison des décharges électrostatiques.

Par conséquent, ne touchez pas les composants conducteurs.

Vérifiez que la tension d'alimentation existante correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique. Les mêmes câbles sont utilisés pour l'alimentation électrique et le signal de sortie.

Si un parafoudre optionnel est fourni et si le transmetteur est utilisé dans une zone dangereuse, l'alimentation doit uniquement être assurée par une source de tension avec une isolation galvanique du réseau. Étant donné que les circuits de puissance à sécurité intrinsèque du transmetteur sont mis à la terre, une liaison équipotentielle suffisante doit être assurée pour toute la ligne d'alimentation.



DANGER – Risque d'explosion !

Si le type de protection spécifié sur la plaque de certification ne correspond pas aux exigences imposées sur le site d'installation, des explosions ou des incendies pourraient être déclenchés. Dans ce cas, le transmetteur ne doit PAS être raccordé électriquement.



DANGER – Risques graves pour la santé / risques mortels !

Les lignes peuvent transporter des tensions de contact dangereuses et provoquer des chocs électriques. Un choc électrique peut être mortel ou provoquer des blessures graves. Par conséquent, ne touchez pas les conducteurs et les bornes de raccordement.

9.1 Raccordement des câbles

Le raccordement électrique s'effectue au moyen d'une entrée de câble 1/2 – 14 NPT ou M20 x 1,5. En principe, un presse-étoupe métallique doit être fourni pour le câble th Pt100, étant donné qu'un câble blindé sera utilisé. Raccordez le blindage à l'intérieur du presse-étoupe métallique !

Pour garantir une classe de protection 4X et IP67 pour le transmetteur, le presse-étoupe doit être vissé dans le boîtier (filetage femelle 1/2" NPT) en utilisant un produit d'étanchéité adapté.



IMPORTANT (REMARQUE)

Si les presse-étoupes ne sont pas utilisés, les bouchons à vis de transport rouges doivent être remplacés par des bouchons à vis adaptés lorsque le transmetteur est installé. Ceci est dû au fait que les bouchons à vis de transport ne sont pas certifiés comme antidéflagrants. Cette exigence est particulièrement importante dans les zones dangereuses.



IMPORTANT (REMARQUE)

Pour la simulation, une résistance de 178 Ω (206 °C / 402,8 °F) avec 2 cavaliers a été installée entre les bornes pour le raccordement Pt100. Cette résistance (y compris les cavaliers dans le cas de connexions à 4 fils) doit être retirée avant de connecter le Pt100. Si un Pt100 n'est pas connecté, la résistance ne doit pas être déplacée.



IMPORTANT (REMARQUE)

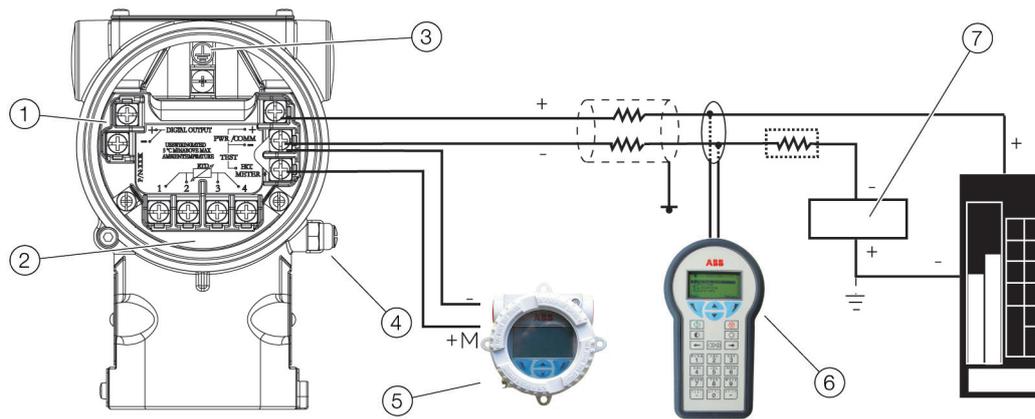
Pour les transmetteurs de catégorie 3 à utiliser en Zone 2, un type de protection approuvé pour ce presse-étoupe doit être fourni par le client (voir le chapitre « Données techniques Ex ». Un filetage M20 x 1,5 adapté doit être fourni dans le boîtier électronique à cette fin.

Pour les transmetteurs dotés d'une enveloppe antidéflagrante Ex d, le couvercle du boîtier doit être bloqué à l'aide de la vis de fixation.

Le bouchon à vis éventuellement fourni avec le transmetteur doit être inséré sur site avec le produit d'étanchéité Molykote DX. En cas d'utilisation d'un produit d'étanchéité différent, l'installateur exécutant sera responsable.

Nous précisons expressément à ce titre qu'après plusieurs semaines, le couvercle du boîtier ne doit pouvoir être dévissé qu'avec une force plus importante. Cela ne provient pas des filetages mais uniquement du type de produit d'étanchéité.

9.2 Raccordement de la sortie analogique (HART)



MI0137

Fig. 25 : Raccordements électriques

1 Sortie numérique | 2 Connexion pour le thermomètre à résistance Pt100 | 3 Raccordement à la terre interne | 4 Raccordement à la terre externe | 5 Affichage à distance | 6 Terminal portable | 7 Alimentation

Pour le raccordement de la tension de signal / tension d'alimentation, un câble torsadé avec une section transversale conductrice de 18 à 22 AWG / 0,8 à 0,35 mm² et une longueur maximale de 1500 m doit être utilisé. Pour des câbles plus longs, une section transversale plus grande sera nécessaire.

Pour les câbles blindés, le blindage du câble doit être placé d'un côté seulement (pas des deux côtés). Pour la mise à la terre du transmetteur, la borne interne spécifiquement marquée peut également être utilisée. Le signal de sortie (4 à 20 mA) et l'alimentation sont conduits à travers la même paire conductrice. Le transmetteur fonctionne avec une tension d'alimentation de 10,5 à 42 V CC.

Pour les appareils bénéficiant d'un type de protection Ex ia « sécurité intrinsèque » (homologation FM, CSA et SAA), la tension d'alimentation ne doit pas excéder 30 V CC. Dans certains pays, la tension d'alimentation maximale est limitée à des valeurs plus faibles. La tension d'alimentation permise est spécifiée sur la plaque signalétique située au sommet du transmetteur.

La longueur possible de la ligne dépend de la capacité et de la résistance totales, et peut être estimée sur la base de la formule suivante :

$$L = \frac{65 \times 10^6}{R \times C} - \frac{C_f + 10000}{C}$$

L = Longueur de la ligne en mètres

R = Résistance totale en Ohms

C = Capacité de la ligne

C_f = Capacité interne maximale en pF des dispositifs de terrain HART dans le circuit

Évitez l'installation de câbles avec d'autres lignes de puissance (avec une charge inductive, etc.), ainsi qu'à proximité des grandes installations électriques.

Le terminal portable HART peut être connecté à n'importe quel point de connexion du circuit si une résistance d'au moins 250 Ω est présente dans le circuit. S'il existe une résistance inférieure à 250 Ohm, une résistance supplémentaire doit être prévue pour permettre la communication. Le terminal portable se raccorde entre la résistance et le transmetteur, et non entre la résistance et la source d'alimentation.

9.3 Sortie numérique (sortie par impulsions / limites)

Cette sortie numérique peut être réglée comme sortie par impulsions ou limites (sortie transistor) en effectuant des modifications de paramètres à l'aide du logiciel.

Transistor NPN avec sortie collecteur ouvert

Capacité de commutation de contact	10 à 30 V, maximum 120 mA CC
Tension de sortie de bas niveau	0 à 2 V
Tension de sortie de haut niveau	Maximum 30 V
Courant de repos	500 µA

9.4 Câblage

Pour câbler le transmetteur, procédez comme suit :

- Dévissez le bouchon à vis de transport de l'une des deux entrées de câble situées des deux côtés de la partie supérieure du boîtier du transmetteur.
- Ces entrées de câble disposent d'un filetage femelle 1/2" NPT ou M20 x 1,5. Différents adaptateurs et douilles peuvent être montés sur ces filetages pour assurer la conformité aux normes de câblage de l'installation.



DANGER – Risque de mort dû à une explosion !

Dans une installation antidéflagrante en zone dangereuse, le couvercle du compartiment de raccordement ne doit pas être retiré lorsque la tension est alimentée, une explosion pouvant être provoquée par la formation d'étincelles. Avant de retirer le couvercle du compartiment de raccordement, sectionnez l'équipement de la tension d'alimentation et prenez les mesures nécessaires pour éviter toute remise sous tension.

- Retirez le couvercle du compartiment de raccordement.
- Faites passer le câble de raccordement à travers l'ouverture et connectez le fil + à la borne + et le fil - à la borne -.
- Faites passer le câble du capteur de température (le cas échéant) par la seconde entrée de câble et connectez-le aux bornes correspondantes.



IMPORTANT (REMARQUE)

Ne raccordez pas la tension d'alimentation aux bornes d'essai. Cela pourrait endommager la diode du raccordement d'essai.

- Bouchez et étanchéifiez les entrées de câble. À la fin de l'installation, assurez-vous que l'étanchéité de ces orifices est satisfaisante contre la pénétration d'eau de pluie et / ou de vapeurs et gaz corrosifs. En particulier, pour les installations en coffret antidéflagrant Ex-d, bouchez les orifices inutilisés avec un bouchon d'étanchéité adapté qui a été certifié pour la protection contre les explosions.
- Le cas échéant, montez une boucle d'écoulement sur le câble de raccordement. Disposez la boucle d'écoulement de façon à ce que sa partie basse se trouve plus bas que l'entrée de câble et le boîtier du transmetteur.

- Remettez en place le couvercle du compartiment de raccordement et serrez-le à la main jusqu'à ce qu'il entre en contact (métal-sur-métal) avec le boîtier. Pour empêcher le couvercle du boîtier de tourner, dans les installations de protection à boîtier antidéflagrant de type Ex-d, bloquez-le en tournant la vis de blocage / vis à tête hexagonale dans le sens antihoraire avec la clé Allen de 2 mm fournie avec l'appareil.



M10803

1 Vis de blocage du couvercle
Fig. 26



AVERTISSEMENT – Blessures corporelles !

Si les câbles, presse-étoupes et bouchons d'arrêt utilisés pour le raccordement électrique ne répondent pas aux exigences du type de protection (par ex. sécurité intrinsèque, boîtier antidéflagrant, etc.) et du degré de protection nécessaire pour le boîtier (par ex. IP6x conformément à la norme CEI EN 60529 ou NEMA 4x), des explosions ou des incendies pourront être provoqués.

Pour cette raison, les capuchons de transport en plastique rouge doivent être remplacés par des presse-étoupes ou des bouchons d'arrêt homologués pour le type et le degré de protection requis pour le boîtier. Reportez-vous à la section « Données techniques Ex ».

9.5 Raccordement du conducteur de protection / mise à la terre

Pour la mise à la terre (PE) du transmetteur ou le raccordement d'un conducteur de protection, un point de raccordement est disponible à l'extérieur du boîtier, ainsi que dans le compartiment de raccordement. Les deux raccordements doivent être reliés galvaniquement l'un à l'autre. Ces points de raccordement peuvent être utilisés si la mise à la terre ou le raccordement d'un conducteur de protection est prescrit par les réglementations nationales pour le type d'alimentation ou de protection sélectionné.



M10837

Fig. 27

10 Mise en service

10.1 Remarques générales

Une fois le transmetteur installé, il est mis en service en enclenchant la tension de service.

Avant de mettre sous tension, vérifiez :

- Les raccordements de process ;
- Les raccordements électriques ;
- Le remplissage complet de la ligne d'impulsion et de la chambre de mesure de la cellule de mesure avec le fluide de mesure.

Le transmetteur peut alors être mis en fonctionnement

Pour ce faire, les vannes doivent être actionnées dans l'ordre suivant (en position de repos, toutes les vannes sont fermées) :

1. Ouvrez les vannes d'arrêt du raccord de la prise de pression (le cas échéant).
2. Ouvrez la vanne d'équilibrage de pression du bloc de vannes.
3. Ouvrez la vanne d'arrêt du côté haute pression (H) du bloc de vannes.
4. Ouvrez la vanne d'arrêt du côté basse pression (L) du manifold de vannes.
5. Fermez la vanne d'équilibrage de pression.

La mise hors service s'effectue en suivant la séquence inverse.

Si, lors de l'utilisation de transmetteurs avec une protection de type « sécurité intrinsèque », un ampèremètre est connecté au circuit de sortie ou un modem est connecté en parallèle alors qu'il existe un risque d'explosion, la somme des capacités et des inductances de tous les circuits, y compris le transmetteur (voir Certificat d'examen CE de type) doit être égale ou inférieure aux capacités et aux inductances admissibles du circuit de signal à sécurité intrinsèque (voir Certificat d'examen CE de type pour l'unité d'alimentation).

Seuls des appareils de test ou des instruments d'affichage passifs ou antidéflagrants peuvent être connectés.

Si le signal de sortie ne se stabilise que lentement, il est probable que le transmetteur a été paramétré avec une grande constante de temps d'amortissement.

10.2 Signal de sortie

Si la pression appliquée s'inscrit dans les valeurs indiquées sur la plaque signalétique, le courant de sortie analogique est compris entre 4 et 20 mA.

Si la pression appliquée sort de la plage définie, le courant de sortie sera compris entre 3,5 mA et 4 mA si la pression est inférieure à la plage ou entre 20 mA et 22 mA si la pression dépasse la plage (selon la configuration correspondante).

Réglage standard pour le fonctionnement normal

3,8 mA / 20,5 mA

Un courant < 4 mA ou > 20 mA peut également indiquer que le microprocesseur a détecté une erreur interne.

Réglage standard pour la détection d'erreur

21,8 mA

Dans ce cas, le diagnostic de l'erreur peut être exécuté à l'aide de différents outils de configuration.



IMPORTANT (REMARQUE)

Une brève coupure de l'alimentation électrique entraîne une initialisation du système électronique (redémarrage du programme).

10.3 Correction du point zéro après l'installation

Une fois le transmetteur installé, il est recommandé de vérifier le point zéro et de le corriger si nécessaire.

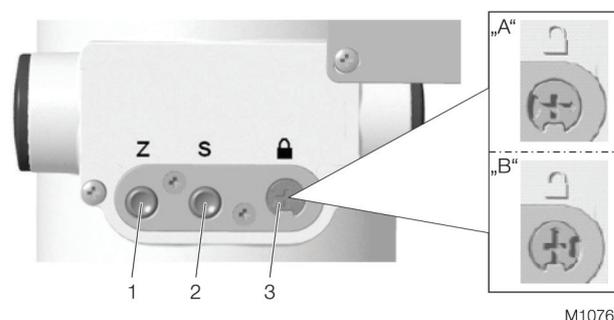


Fig. 28 : Boutons de fonctionnement, commutateur rotatif de protection contre l'écriture

1 Zéro | 2 Portée | 3 Commutateur de protection contre l'écriture

10.3.1 Réglage des dispositifs pré-étalonnés

(La valeur de plage inférieure a déjà été définie à 0.)

Les transmetteurs 266Cxx ne prennent pas en charge cette fonction si la fonction de calcul des mesures de niveau a été activée. Dans ce cas, la correction doit être effectuée à l'aide de l'indicateur LCD en option, du terminal portable ou de DTM.



IMPORTANT (REMARQUE)

Pour ce faire, le commutateur DIP de la carte électronique doit être réglé sur la position 1.

Une correction de biais PV / décalage peut être effectuée via les boutons-poussoirs locaux comme suit :

- Séparez le transmetteur du process et équilibrez la pression dans les deux chambres de mesure en ajustant la vanne de dérivation du manifold.
- Vérifiez soigneusement le signal de sortie du transmetteur.
S'il est à 4 mA (ou PV = 0), aucune correction du point zéro n'est requise.
Si la sortie n'est pas à zéro, procédez comme suit :
- Dévissez les vis de fixation de la plaque signalétique au sommet du boîtier du transmetteur.
- Faites pivoter la plaque signalétique de façon à ce que les boutons-poussoirs soient accessibles.
- Vérifiez que le commutateur rotatif de protection contre l'écriture est réglé pour autoriser l'écriture.
- Pressez et maintenez enfoncé le bouton zéro (Z) au sommet du transmetteur pendant au moins 3 secondes. Le signal de sortie passe à 4 mA et le message « OPER DONE » s'affiche sur l'écran LCD (le cas échéant).
- Dans le cas contraire, vérifiez l'interrupteur rotatif de protection contre l'écriture.
Il est probablement réglé sur la protection contre l'écriture.
- Pour connaître tous les autres messages de diagnostic, reportez-vous aux instructions.
- Dès que la correction du point zéro est terminée, reconnectez le transmetteur au process.
- Ouvrez la vanne d'équilibrage de pression du manifold.
- Ouvrez la vanne d'arrêt du côté haute pression.
- Ouvrez la vanne d'équilibrage de pression du manifold.
- Ouvrez la vanne d'arrêt du côté basse pression.

10.3.2 Augmentation / suppression du point zéro sur les dispositifs pré-étalonnés

(par ex., 4 à 20 mA = -100 à 100 mbar)

Cette fonction n'est prise en charge que par les transmetteurs 266Jxx et 266Cxx si la fonction de calcul a été désactivée.



IMPORTANT (REMARQUE)

Pour ce faire, le commutateur DIP de la carte électronique doit être réglé sur la position 0.

- Isolez le transmetteur du process et purgez la / les chambre(s) de mesure du transmetteur dans l'atmosphère.
- Appliquez une pression correspondant à la plage inférieure (4 mA).
La pression doit être stable et appliquée avec un niveau élevé de précision (< 0,05 %, en observant la valeur d'amortissement définie).
- Vérifiez le signal de sortie du transmetteur.
S'il est à 4 mA (ou PV = 0), il n'est pas nécessaire d'effectuer une correction du point zéro du transmetteur.
Si la sortie n'est pas à zéro, procédez comme suit :
- Dévissez les vis de fixation de la plaque signalétique au sommet du boîtier du transmetteur.
- Faites pivoter la plaque signalétique de façon à ce que les boutons-poussoirs soient accessibles.
- Vérifiez que le commutateur rotatif de protection contre l'écriture est réglé pour autoriser l'écriture.
- Pressez et maintenez enfoncé le bouton zéro (Z) au sommet du transmetteur pendant au moins 3 secondes. Le signal de sortie passe à 4 mA et le message « OPER DONE » s'affiche sur l'écran LCD (le cas échéant).
- Dans le cas contraire, vérifiez l'interrupteur rotatif de protection contre l'écriture.
Il est probablement réglé sur la protection contre l'écriture.
- Pour connaître tous les autres messages de diagnostic, reportez-vous aux instructions.
- Dès que la correction du point zéro est terminée, reconnectez le transmetteur au process.
- Ouvrez la vanne d'équilibrage de pression du manifold.
- Ouvrez la vanne d'arrêt du côté haute pression.
- Ouvrez la vanne d'équilibrage de pression du manifold.
- Ouvrez la vanne d'arrêt du côté basse pression.



IMPORTANT (REMARQUE)

Une fois le transmetteur réglé comme décrit ci-dessus, la valeur de biais / décalage du zéro est activée et enregistrée dans la mémoire du transmetteur. Dans ce cas, l'étalonnage du transmetteur ne peut plus être effectué. L'étalonnage du capteur ne sera possible que si la valeur de biais PV / décalage est réinitialisée.

11 Configuration

Le transmetteur est livré préconfiguré conformément aux informations fournies lors de la commande. Toutefois, si une modification de la configuration est nécessaire (en raison de l'évolution des données de point de mesure depuis l'établissement des plans d'origine, par exemple), les options suivantes sont disponibles :

- Clavier local pour le réglage LRV / URV (266Jxx uniquement) et correction du point zéro après l'installation ;
- Configuration du transmetteur par menus avec l'indicateur LCD intégré ;
- Configuration à l'aide d'un terminal portable ;
- Configuration à l'aide d'un PC / ordinateur portable, par l'interface utilisateur graphique (DTM).

La procédure d'utilisation de ces outils pour modifier les paramètres de configuration est décrite dans la documentation correspondante.

11.1 Protection contre l'écriture

La protection contre l'écriture empêche les utilisateurs non autorisés d'écraser les données de configuration. Lorsque la protection contre l'écriture est activée, les boutons de fonctionnement « 0% » (Z) et « 100% » (S) sont inopérants.

La modification des paramètres avec l'indicateur LCD intégré, via un terminal portable ou via l'interface utilisateur (DTM) n'est pas possible non plus.

Cependant, les données de configuration peuvent être lues via l'interface utilisateur graphique (DTM) ou un outil de communication similaire. Au besoin, l'appareil en fonctionnement peut également être scellé avec un plomb.

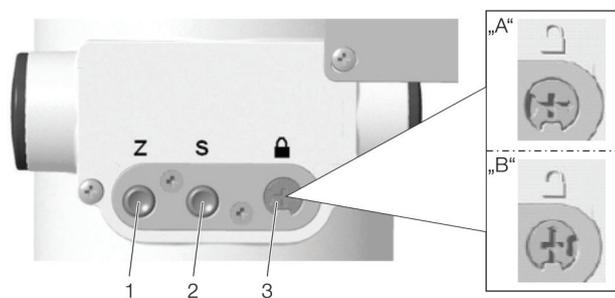
La protection contre l'écriture peut être activée comme suit (voir aussi les symboles sur la plaque).

1. À l'aide d'un tournevis adapté, enfoncez le commutateur jusqu'en bas.
2. Tournez le commutateur de 90° dans le sens horaire.



IMPORTANT (REMARQUE)

Pour désactiver la protection contre l'écriture, enfoncez légèrement le commutateur et tournez-le de 90° dans le sens antihoraire.

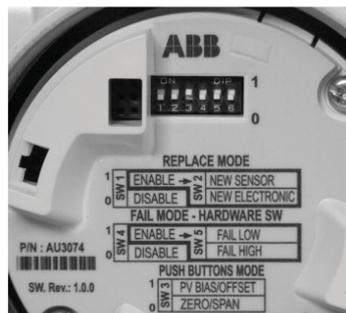


M10761

Fig. 29 : Boutons de fonctionnement, commutateur rotatif de protection contre l'écriture

1 Zéro | 2 Portée | 3 Commutateur de protection contre l'écriture

11.2 Paramètres matériels



M10762

Fig. 30 : Commutateurs DIP (exemple, version HART)

L'électronique secondaire comporte six interrupteurs DIP. Ils permettent d'effectuer des réglages si aucun affichage LCD n'est présent.

Les commutateurs DIP 1 et 2 activent le mode de remplacement (REPLACE MODE) pour le capteur et l'électronique secondaire (NEW SENSOR / NEW ELECTRONIC).

Le commutateur DIP 3 indique les fonctions des boutons-poussoirs externes (Z/S) (PUSHBUTTON MODE). Corrections du zéro / corrections de portée ou réinitialisation du biais PV / décalage PV.

Les commutateurs DIP 4 et 5 permettent de sélectionner le courant d'alarme (élevé / bas).



IMPORTANT (REMARQUE)

Débranchez toujours l'appareil de l'alimentation avant d'apporter des modifications aux commutateurs DIP. L'appareil devra ensuite être redémarré pour que les nouvelles configurations soient chargées.

Mode de remplacement (commutateurs DIP 1 et 2)

En mode normal, les commutateurs DIP 1 et 2 sont en position 0. Si une procédure de remplacement est nécessaire, ces commutateurs seront actionnés.

Lors du remplacement de l'électronique ou du capteur, débranchez l'alimentation et mettez le commutateur DIP 1 en position 1.

Lors du remplacement de l'électronique secondaire, débranchez l'alimentation et mettez le commutateur DIP 2 en position 0.

Le capteur peut être remplacé lorsque le commutateur DIP 2 est en position 1.



IMPORTANT (REMARQUE)

Nous recommandons de remettre le commutateur DIP correspondant en position 0 après chaque opération de remplacement.

Mode boutons-poussoirs (commutateur DIP 3)

Le commutateur DIP 3 est réglé en usine sur la position 1. Cela signifie que le bouton-poussoir zéro (Z) règle la valeur de décalage (biais) PV (biais = valeur mesurée numérique actuelle) à 0 et que le bouton-poussoir de portée réinitialise la valeur du décalage (biais) PV réglé à 0 avec (Z).

Si ce commutateur DIP est en position 0, le bouton zéro (Z) et le bouton de portée (S) sont utilisés pour régler le début de la plage de mesure (zéro) et la tension de mesure (portée). Pour cela, la pression appropriée pour les valeurs à régler doit être spécifiée.



IMPORTANT (REMARQUE)

Pour les transmetteurs 266Cxx, nous recommandons de laisser le commutateur DIP 3 en position 1 à tout moment.

Mode échec (commutateurs DIP 4 et 5)

Les utilisateurs souhaitant modifier les paramètres définis en usine pour le courant d'alarme (en cas de défaillance du transmetteur) doivent placer le commutateur DIP 4 sur la position 1.

Les utilisateurs doivent ensuite choisir si la sortie doit passer au courant de sortie minimum ou maximum.

Commutateur DIP 5 :

- La sortie est élevée en position 0
(> 20 mA à 22 mA ; veuillez préciser exactement)
- La sortie est faible en position 1
(< 4 mA à 3,7 mA ; veuillez préciser exactement)

11.3 Réglages d'usine

Les transmetteurs sont étalonnés en usine pour la plage de mesure spécifiée par le client. La plage de mesure étalonnée et l'étiquette du point de mesure sont spécifiées sur une plaque d'étiquetage supplémentaire. Si aucun élément n'est spécifié par le client à cet égard, le transmetteur sera livré avec une configuration standard qui contient les paramètres suivants (entre autres).

Paramètres	Réglage d'usine
Début de la plage de mesure (LRV) (4 mA)	Zéro
Fin de la plage de mesure (URV) (20 mA)	Limite supérieure de la plage de mesure (URL)
Fonction de transmission pour la sortie	Débit massique pour 266Cxx Linéaire pour 266Jxx
Amortissement	1 seconde
Mode de sécurité en cas de défaillance du transmetteur (alarme)	Alarme élevée (21,8 mA)
Présentation de l'affichage LCD en option	Valeur de process PV (1 position) et diagramme à barres du signal de sortie

Chacun des paramètres listés ici peut être facilement réglé via l'affichage LCD en option avec le menu de fonctionnement, via un terminal portable HART ou via une solution logicielle compatible.

11.4 Configuration du transmetteur sans affichage LCD intégré



IMPORTANT (REMARQUE)

Les possibilités de configuration décrites ci-dessous ne sont valables que pour les modèles 266Cxx avec fonction de fermeture à l'arrêt et pour les modèles 266Jxx.

Les paramètres de début de la plage de mesure et de portée sont réglés directement sur le transmetteur via les boutons de fonctionnement. Ces boutons de fonctionnement sont disposés sous la plaque signalétique///.

Pour faire fonctionner l'appareil localement, dévissez les vis de fixation de la plaque signalétique et faites pivoter la plaque signalétique dans le sens horaire sur le côté.



ATTENTION – Dommages matériels liés à un champ magnétique !

L'utilisation de tournevis magnétiques endommage les composants.

N'utilisez pas de tournevis magnétique pour actionner les boutons.

Le transmetteur a été étalonné par le fabricant sur la base des indications transmises à la commande Le début et la fin de la plage de mesure/// définie sont spécifiés sur la plaque d'identification.

Les règles suivantes s'appliquent toujours :

- La première valeur de pression (par ex. 0 mbar) est toujours affectée au signal de 4 mA (ou 0 %) et la deuxième valeur de pression (par ex. 400 mbar) est toujours affectée au signal de 20 mA (ou 100 %).
- Afin d'effectuer de nouveaux réglages sur le transmetteur, le début et la fin de la plage de mesure sont indiqués sur la cellule de mesure sous forme de pression. À cet égard, les limites de la plage de mesure ne doivent pas être dépassées.



IMPORTANT (REMARQUE)

Un poste de réduction avec pression réglable et affichage de référence peut être utilisé comme générateur de pression.

Pour le raccordement, vérifiez qu'aucun résidu liquide (pour les matériaux d'essai gazeux) ou bulle d'air (pour les matériaux d'essai liquide) ne se trouve dans la ligne d'impulsion ; les résidus liquides peuvent entraîner des erreurs de mesure lors de l'essai.

L'erreur de mesure possible pour le générateur de pression doit être au moins trois fois inférieure à l'erreur de mesure souhaitée pour le transmetteur.

Il est nécessaire de régler l'amortissement sur la valeur zéro.

11.4.1 Configuration de LRV et URV (plage de 4 à 20 mA)

1. Pression de début de la plage de mesure (4 mA) - spécifiée par le process ou par un générateur de pression. La pression doit être stable et doit être appliquée avec une grande précision (< 0,05 %). Appuyez sur le bouton de fonctionnement Z. Le courant de sortie est réglé à 4 mA.
2. Chargez le transmetteur à la pression correspondant à la fin de la plage de mesure et attendez environ 30 secondes jusqu'à ce qu'elle se stabilise.
3. Appuyez sur le bouton de fonctionnement S. Le courant de sortie est lui-même réglé à 20 mA.
4. Si nécessaire, réglez de nouveau l'amortissement à sa valeur initiale.
5. Consignez les nouvelles valeurs qui ont été définies. Les paramètres appropriés seront sauvegardés 10 secondes après la dernière activation du bouton de fonctionnement Z ou S dans la mémoire non volatile.



IMPORTANT (REMARQUE)

Cette procédure de configuration change uniquement le signal de courant de 4 à 20 mA ; la valeur de process indiquée sur l'affichage numérique ou dans l'interface utilisateur reste inchangée dans ce process. Les différences possibles peuvent être évitées comme décrit.

Après une telle correction, la configuration de l'appareil doit être vérifiée.

11.5 Configuration du transmetteur de pression par menus sans affichage LCD intégré

L'affichage LCD sert uniquement à la visualisation des valeurs mesurées et à la configuration de l'affichage et du transmetteur.

De plus, il affiche des messages de diagnostic.

11.5.1 Navigation dans les menus

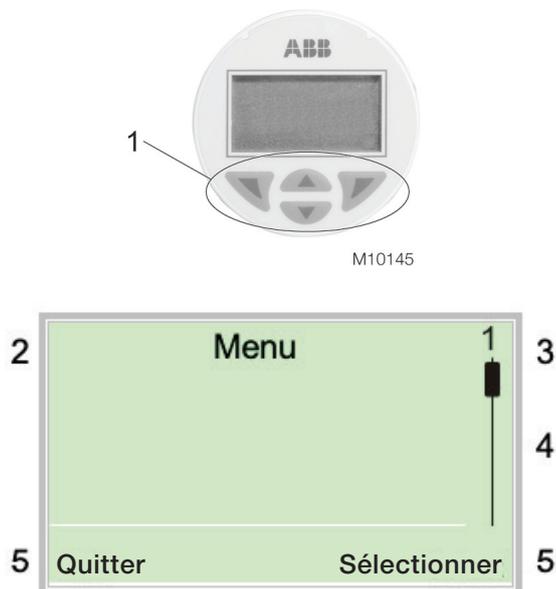


Fig. 31 : Affichage LCD

- 1 Boutons de fonctionnement pour la navigation dans les menus |
 2 Affichage du nom de menu | 3 Affichage du numéro de menu |
 4 Repère d'indication de la position relative dans le menu |
 5 Affichage de la fonction actuelle des boutons de fonctionnement
 et

Vous pouvez utiliser les boutons et pour naviguer dans le menu ou sélectionner un nombre ou un caractère dans une valeur de paramètre.

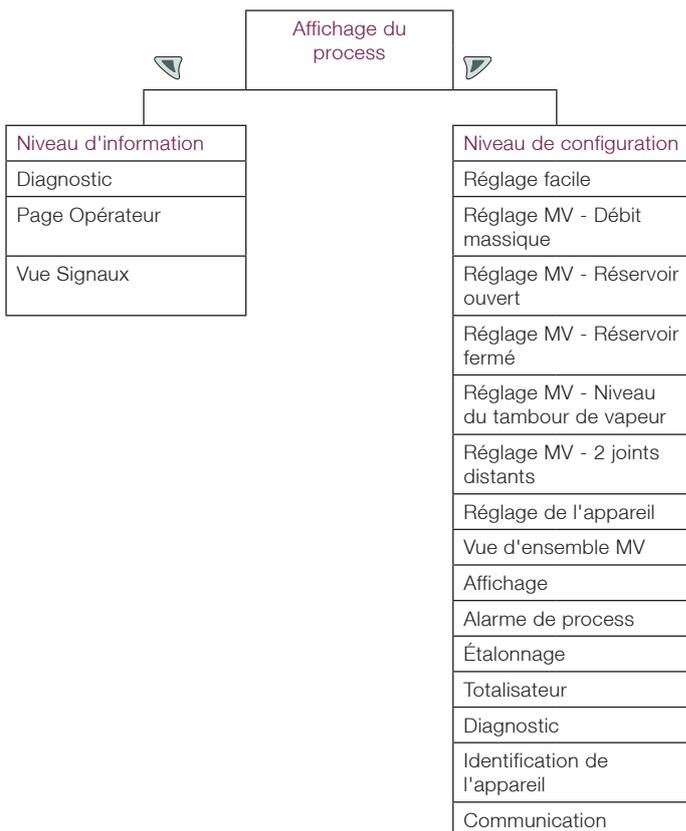
Différentes fonctions peuvent être affectées aux boutons de fonctionnement et . La fonction actuellement affectée (5) est indiquée sur l'affichage LCD.

Fonctions des boutons de fonctionnement

	Signification
	Quitter
	Retour
	Annuler
	Suivant
	Signification
	Sélectionner
	Modifier
	OK

11.5.2 Niveaux de menu

Il existe deux niveaux sous l'affichage du process.



Affichage du process	L'affichage du process indique les valeurs de process actuelles.
Niveau d'information	Le niveau d'information contient les paramètres et les informations pertinentes pour l'opérateur. La configuration de l'appareil ne peut pas être modifiée à ce niveau.
Niveau de configuration	Le niveau de configuration contient tous les paramètres requis pour la mise en service et la configuration de l'appareil. La configuration de l'appareil peut être modifiée à ce niveau.

Affichage du process

L'affichage du process s'effectue sur l'affichage LCD lorsque l'appareil est sous tension. Il indique des informations concernant l'appareil et les valeurs de process actuelles.

La manière dont les valeurs de process actuelles sont affichées peut être ajustée au niveau de la configuration, dans le menu d'affichage.

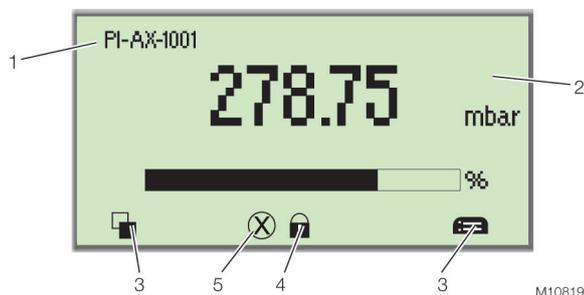


Fig. 32 : Affichage du process (exemple)

- 1 Affichage d'étiquetage des points de mesure |
- 2 Affichage des valeurs de process actuelles |
- 3 Symbole indiquant la fonction du bouton |
- 4 Symbole indiquant la protection d'affectation des paramètres |
- 5 Message de diagnostic

Description des symboles

Symbole	Description
	Consultez le niveau d'information.
	Consultez le niveau de configuration.
	L'appareil est protégé contre les modifications du paramétrage.

11.5.3 Activation du menu de fonctionnement

Pour accéder au menu de fonctionnement, vous devez d'abord l'activer.

Indicateur LCD standard (option L1)

Pour les appareils munis d'un indicateur LCD standard, dévissez le couvercle du boîtier muni d'un regard pour accéder à l'affichage. En cas d'utilisation dans des zones dangereuses, respectez toujours les directives pertinentes avant d'ouvrir le boîtier.

Actionnez le bouton de fonctionnement pour afficher le niveau de configuration. Actionnez le bouton de fonctionnement pour afficher le niveau d'information.

Indicateur LCD avec technologie TTG (option L5)

Pour les dispositifs équipés d'indicateurs LCD avec technologie TTG, l'activation peut se faire sans ouvrir le couvercle du boîtier du transmetteur. Les capteurs capacitifs situés sur la vitre peuvent être touchés avec les doigts pour actionner les boutons de fonctionnement correspondants et déclencher la commande appropriée.

Lorsque le transmetteur est mis sous tension, l'interface de fonctionnement étalonne automatiquement sa sensibilité. Par conséquent, pour garantir un fonctionnement sans problème de l'interface de fonctionnement avec la fonction TTG, le couvercle du boîtier doit être vissé correctement lors de la mise sous tension de l'appareil.

Si, dans le même temps, le couvercle du boîtier a été retiré afin d'accéder au module électronique, nous vous recommandons de couper l'alimentation puis de la rétablir dès que le couvercle du boîtier avec le regard a été correctement revissé.

L'activation du menu de fonctionnement s'exécute comme décrit :

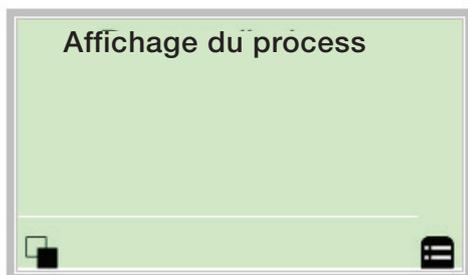
1. Appuyez sur le bouton de fonctionnement supérieur du milieu et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que deux symboles apparaissent en bas à gauche et à droite sur l'affichage.
2. Dans un délai de 1 seconde, actionnez le bouton de fonctionnement en dessous du symbole de droite pour afficher le niveau de configuration ou actionnez le bouton de fonctionnement gauche pour afficher le niveau d'information.

i IMPORTANT (REMARQUE)

Si le contraste est réglé de telle façon que l'affichage ne peut plus être lu, les réglages d'usine peuvent être restaurés en actionnant simultanément les boutons de fonctionnement et .

Niveau d'information (menu Opérateur)

Dans le niveau d'information, le menu Opérateur permet d'afficher des informations de diagnostic et de sélectionner les pages opérateur à afficher.



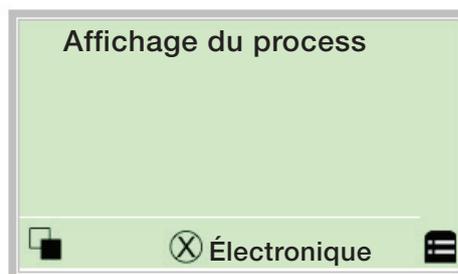
1. Utilisez  pour accéder au niveau d'information.



2. Utilisez  ou  pour sélectionner un sous-menu.
3. Confirmez la sélection avec .

Menu	Description
... / Menu Opérateur	
Diagnostic	Affichage des alarmes et des messages actuels.
Page Opérateur	Passé à l'affichage du process.
Vue Signaux	Sélectionne le sous-menu « Vue Signaux » (uniquement à des fins d'entretien).

En cas d'erreur, un message composé d'un symbole et d'un texte (par ex. « Électronique ») s'affiche au bas de l'affichage du process. Le texte affiché fournit des informations sur la zone dans laquelle l'erreur s'est produite.



Les messages d'erreur sont divisés en quatre groupes conformément au schéma de classification NAMUR.

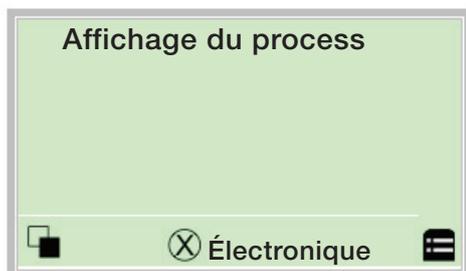
Symbole	Description
	Erreur / Dysfonctionnement
	Vérification de la fonction
	Hors spécifications
	Maintenance nécessaire

Les messages d'erreur sont également divisés entre les zones suivantes :

Zone	Description
Process	Messages de diagnostic faisant référence au process et affichage des dysfonctionnements ou états.
Capteur	Alarmes indiquant des problèmes avec la cellule de mesure.
Électronique	Affichage des erreurs de l'électronique de l'appareil.
Configuration	Configuration manquante ou défectueuse du transmetteur détectée.

Appel de la description de l'erreur

Des détails complémentaires sur l'erreur qui s'est produite peuvent être appelés au niveau d'information.



1. Utilisez pour accéder au niveau d'information.



2. Utilisez ou pour sélectionner le sous-menu « Diagnostic ».
3. Confirmez la sélection avec .



La première ligne indique la zone dans laquelle l'erreur s'est produite.

La deuxième ligne indique le numéro d'erreur unique.

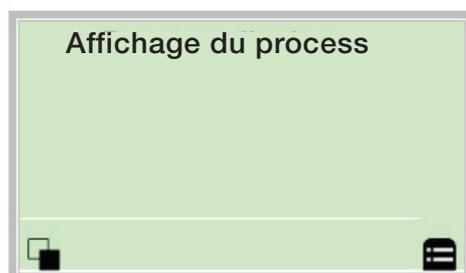
Les lignes suivantes présentent une brève description de l'erreur et des informations sur sa résolution.

**IMPORTANT (REMARQUE)**

Pour une description détaillée des erreurs et des instructions de correction des défauts, veuillez vous référer au chapitre 12 « Messages d'erreur ».

Passage au niveau de configuration (paramétrage)

Le niveau de configuration permet d'afficher et de modifier les paramètres de l'appareil.

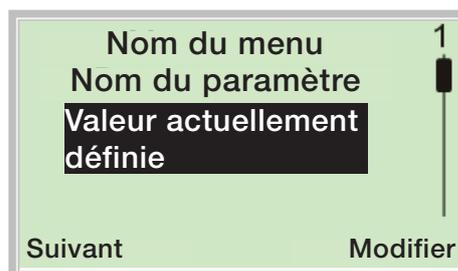


1. Passez au niveau de configuration avec .

11.5.4 Sélection et modification des paramètres

Saisie depuis un tableau

Lorsqu'une saisie est effectuée depuis un tableau, une valeur est sélectionnée dans une liste de valeurs de paramètre.



1. Sélectionnez les paramètres à régler dans le menu.
2. Utilisez pour appeler la liste des valeurs de paramètre disponibles. La valeur actuellement paramétrée s'affiche en surbrillance.

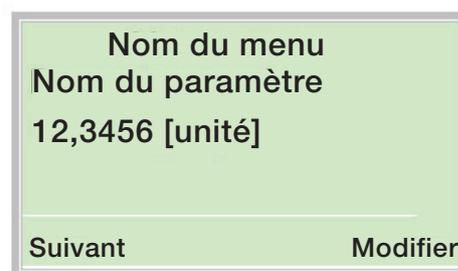


3. Utilisez ou pour sélectionner la valeur souhaitée.
4. Confirmez la sélection avec .

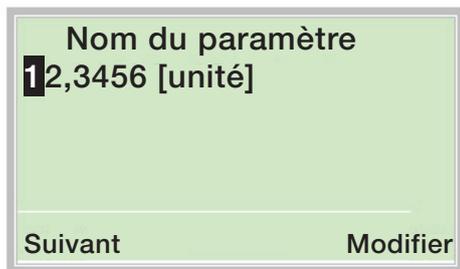
Ceci conclut la procédure de sélection d'une valeur de paramètre.

Saisie numérique

Lorsqu'une saisie numérique est effectuée, une valeur est définie en renseignant les emplacements décimaux individuels.



1. Sélectionnez les paramètres à régler dans le menu.
2. Utilisez pour appeler le paramètre à modifier. L'emplacement décimal actuellement sélectionné est mis en surbrillance.

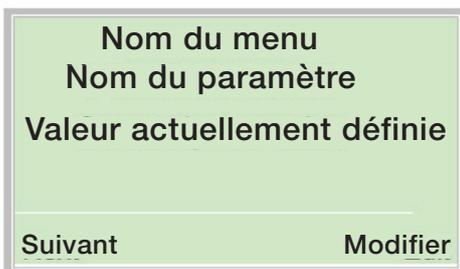


3. Utilisez  pour sélectionner l'emplacement décimal suivant à modifier.
4. Utilisez  ou  pour définir la valeur souhaitée.
5. Utilisez  pour sélectionner l'emplacement décimal suivant.
6. Si nécessaire, sélectionnez et réglez des emplacements décimaux supplémentaires conformément aux étapes 3 à 4.
7. Utilisez  pour confirmer le réglage.

Ceci conclut la procédure de modification d'une valeur de paramètre.

Saisie alphanumérique

Lorsqu'une saisie alphanumérique est effectuée, une valeur est définie en saisissant les caractères individuels.



1. Sélectionnez les paramètres à régler dans le menu.
2. Utilisez  pour appeler le paramètre à modifier. Le caractère actuellement sélectionné s'affichera en surbrillance.



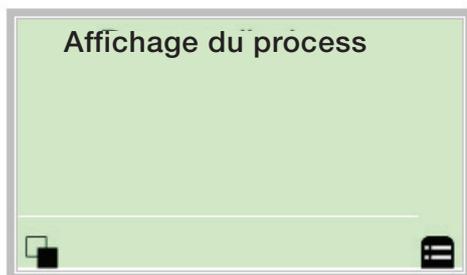
3. Utilisez  pour sélectionner le caractère à modifier.
4. Utilisez  ou  pour sélectionner le caractère souhaité.
5. Utilisez  pour sélectionner le caractère suivant.
6. Si nécessaire, sélectionnez et définissez des caractères supplémentaires conformément aux étapes 3 à 4.
7. Confirmez le réglage avec .

Ceci conclut la procédure de modification d'une valeur de paramètre.

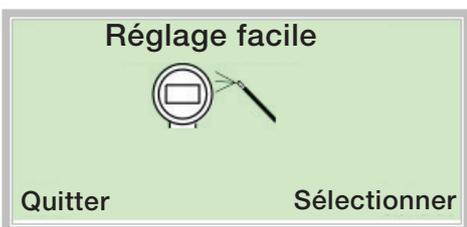
11.5.5 Réglage facile

L'appareil peut être configuré en usine selon les spécifications du client sur demande. Si aucune information n'est fournie par le client, l'appareil est livré avec les paramètres d'usine.

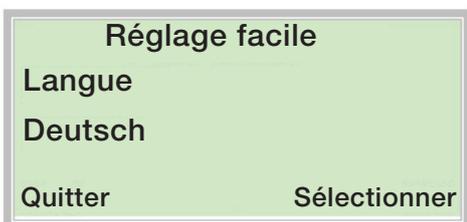
La configuration des paramètres les plus actuels est résumée dans le menu « Réglage facile ».



1. Appuyez sur la touche de fonctionnement et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que les deux symboles s'affichent à gauche et à droite au bas de l'affichage du process.
2. Passez au niveau de configuration avec .



3. Utilisez ou pour sélectionner « Réglage facile ».
4. Confirmez la sélection avec .



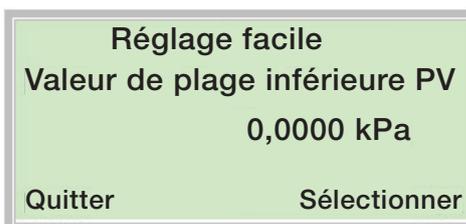
5. Utilisez pour appeler le mode de modification.
6. Utilisez ou pour sélectionner la langue souhaitée.
7. Confirmez la sélection avec .
8. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



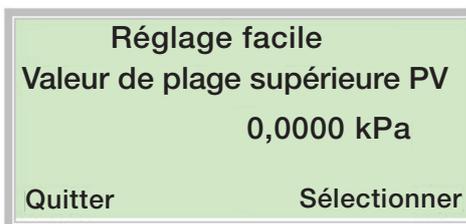
9. Utilisez pour appeler le mode de modification.
10. Saisissez le code du point de mesure souhaité.
11. Confirmez la sélection avec .
12. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



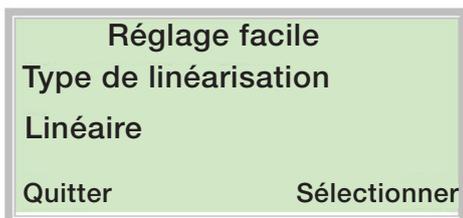
13. Utilisez pour appeler le mode de modification.
14. Utilisez ou pour sélectionner l'unité souhaitée.
15. Confirmez la sélection avec .
16. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



17. Utilisez pour appeler le mode de modification.
18. Utilisez ou pour définir le début de la plage de mesure (LRV).
19. Confirmez la sélection avec .
20. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



21. Utilisez pour appeler le mode de modification.
22. Utilisez ou pour régler la fin de la plage de mesure (URV).
23. Confirmez la sélection avec .
24. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



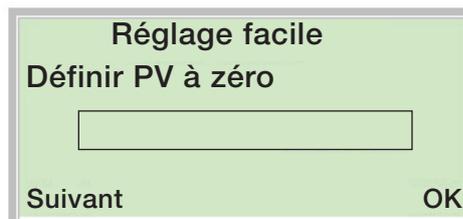
25. Utilisez pour appeler le mode de modification.
26. Utilisez ou pour sélectionner la fonction de transmission souhaitée.
27. Confirmez la sélection avec .
28. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



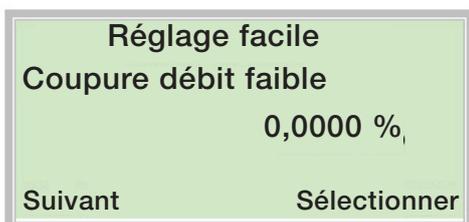
37. Utilisez pour appeler le mode de modification.
38. Utilisez ou pour sélectionner l'amortissement souhaité.
39. Confirmez la sélection avec .
40. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



29. Utilisez pour appeler le mode de modification.
30. Utilisez ou pour sélectionner la transition Lin./Rad. souhaitée.
31. Confirmez la sélection avec .
32. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



41. Utilisez pour appeler le mode de modification.
42. Utilisez pour démarrer la correction automatique de la position d'installation.
43. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



33. Utilisez pour appeler le mode de modification.
34. Utilisez ou pour sélectionner la coupure de débit faible souhaitée.
35. Confirmez la sélection avec .
36. Accédez à l'élément de menu suivant avec .



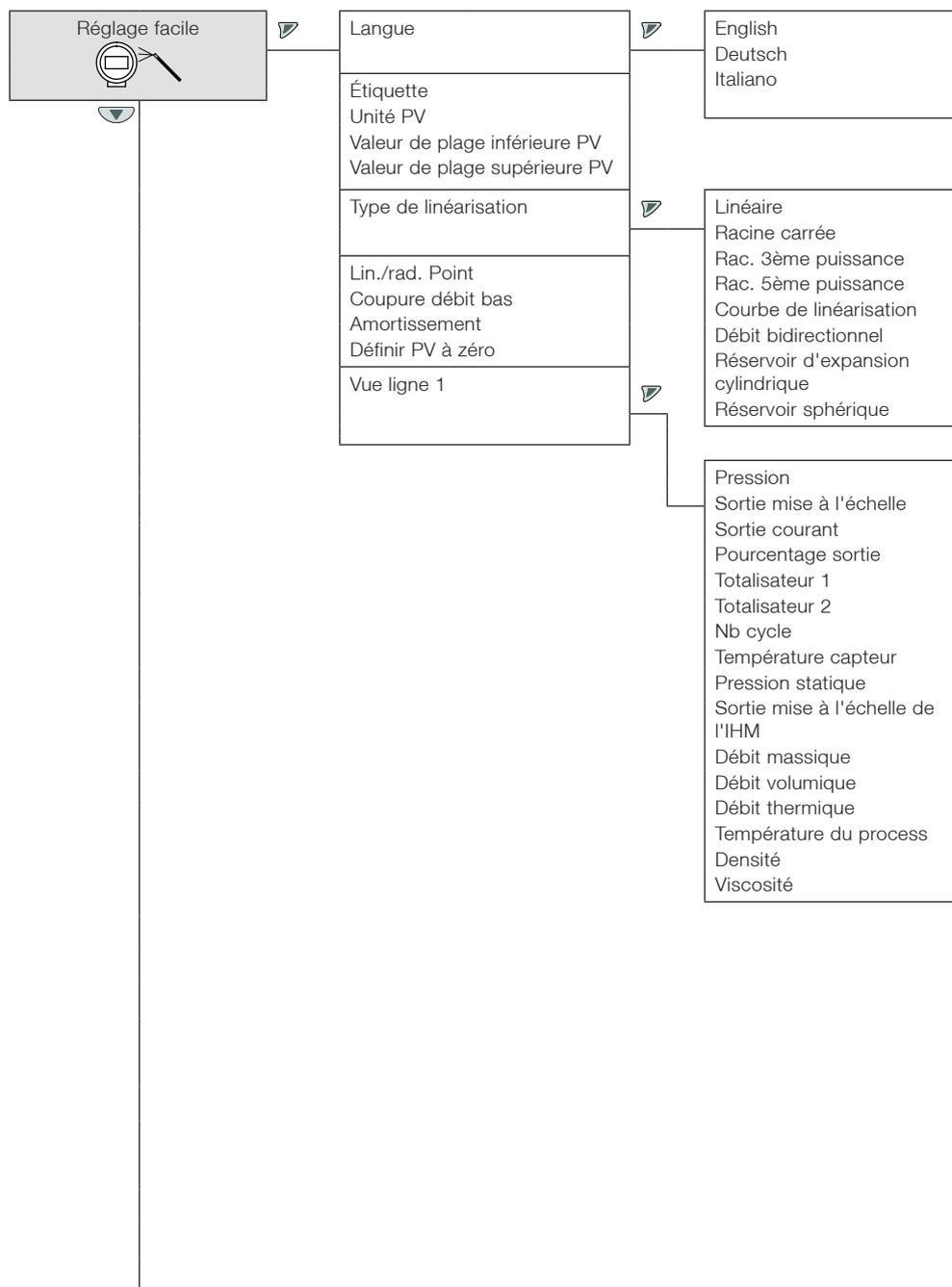
44. Utilisez pour appeler le mode de modification.
45. Utilisez ou pour sélectionner la valeur souhaitée pour l'affichage de la première ligne de l'affichage LCD.
46. Confirmez la sélection avec .

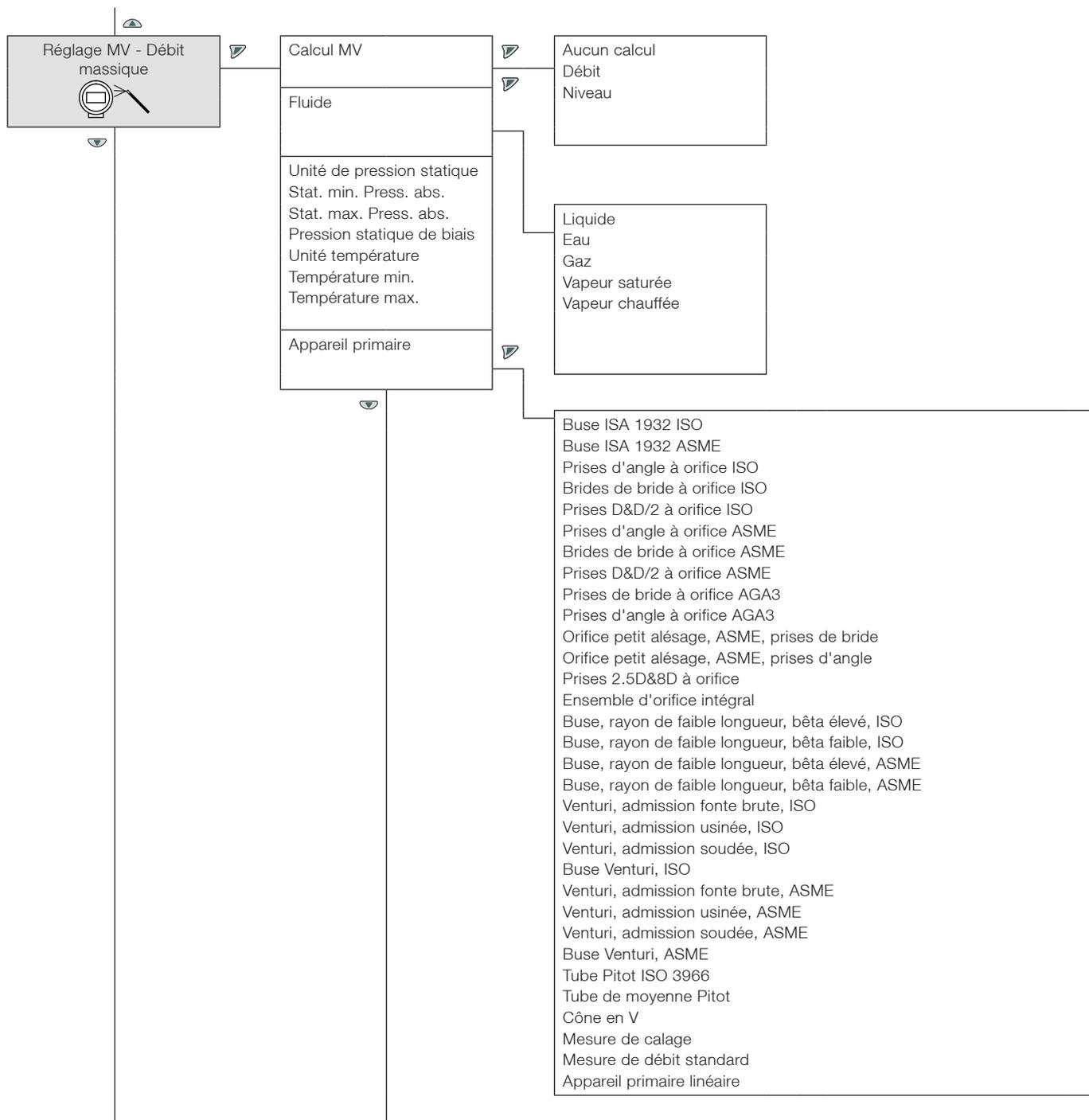
11.5.6 Vue d'ensemble des paramètres au niveau configuration

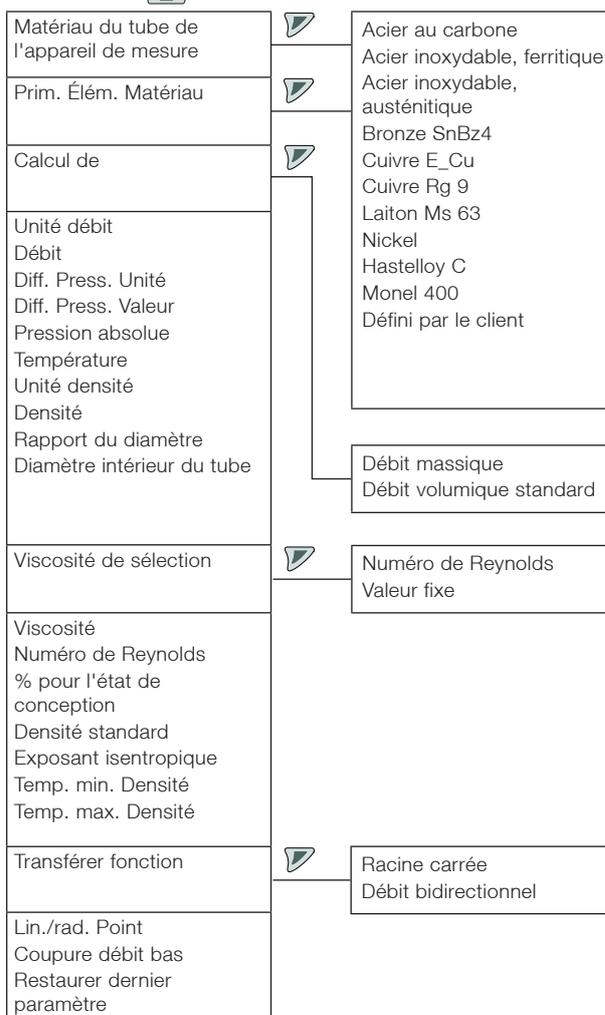


IMPORTANT (REMARQUE)

Cette vue d'ensemble des paramètres porte sur tous les menus et paramètres disponibles sur l'appareil. Selon la version et la configuration de l'appareil, tous les menus et paramètres peuvent ne pas être visibles.







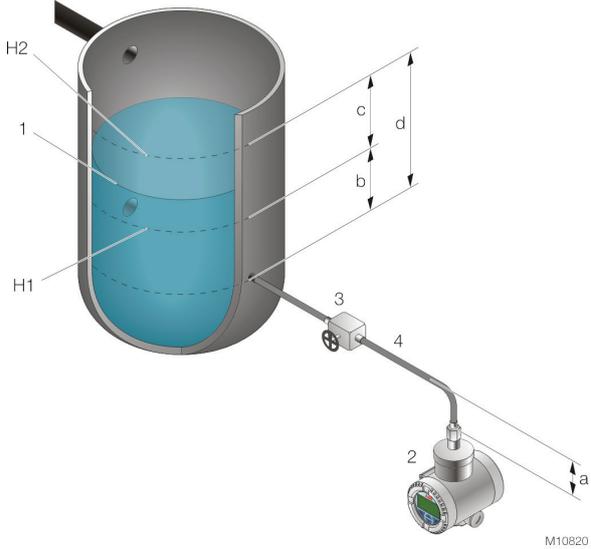
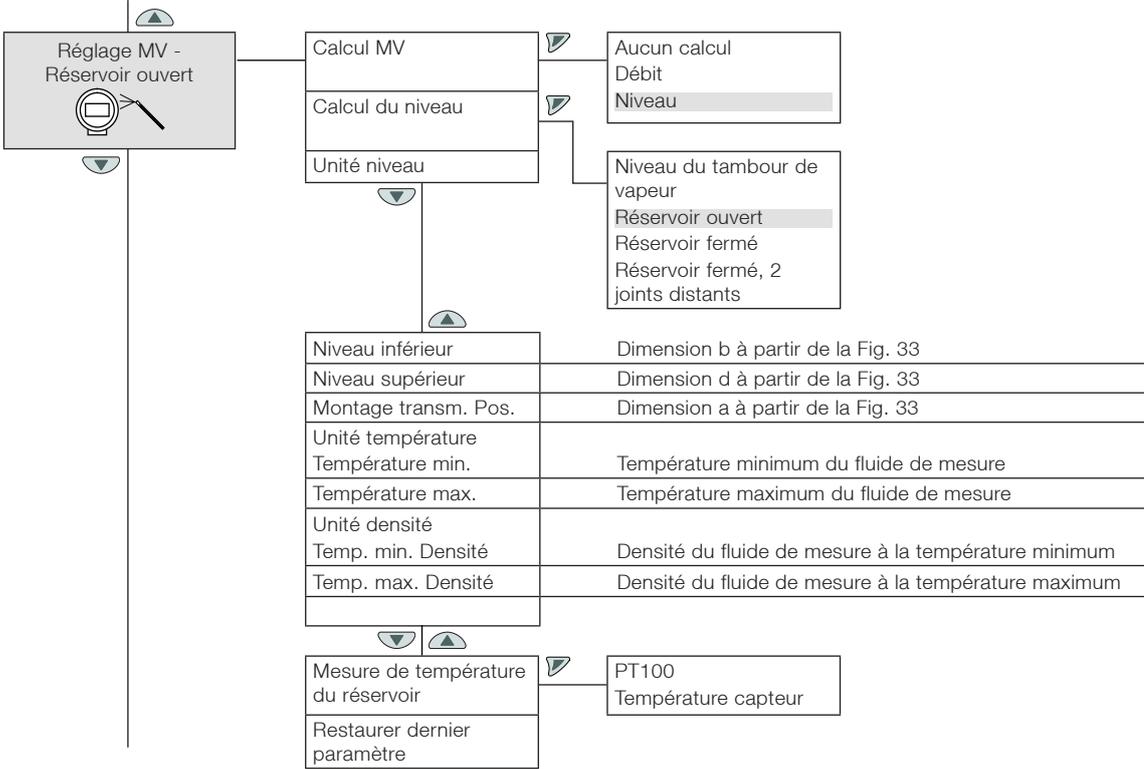


Fig. 33 : Schéma - « Mesure du niveau - réservoir ouvert »
 H1 Niveau de remplissage inférieur à mesurer | H2 Niveau de remplissage supérieur à mesurer
 1 Niveau de remplissage | 2 Transmetteur de pression | 3 Vanne d'arrêt | 4 Ligne d'impulsion

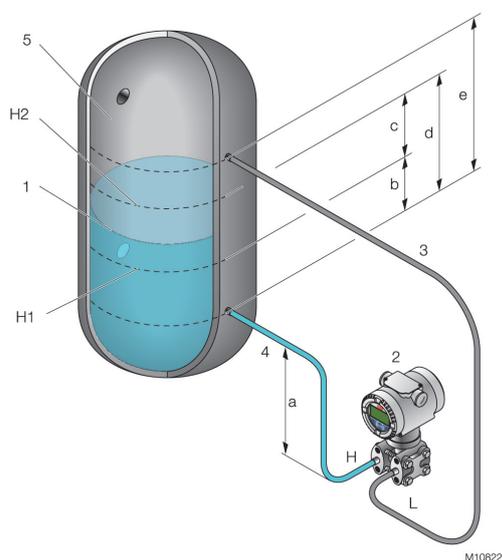
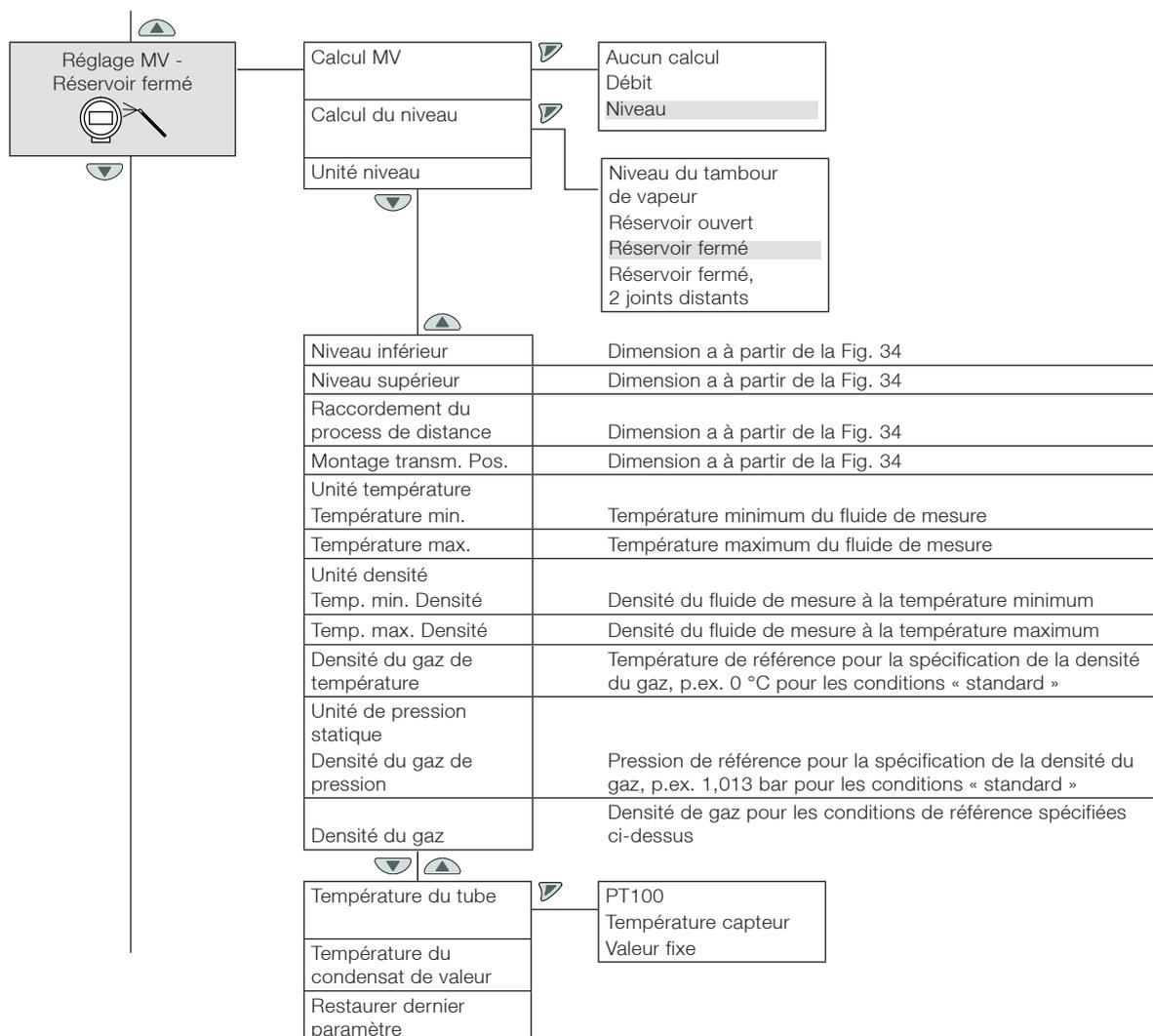


Fig. 34 : Schéma - « Mesure du niveau - réservoir fermé »

H1 Niveau de remplissage inférieur à mesurer | H2 Niveau de remplissage supérieur à mesurer

1 Niveau de remplissage | 2 Transmetteur de pression | 3 Ligne d'impulsion basse pression | 4 Ligne d'impulsion haute pression |

5 Gaz au-dessus de la ligne de liquide

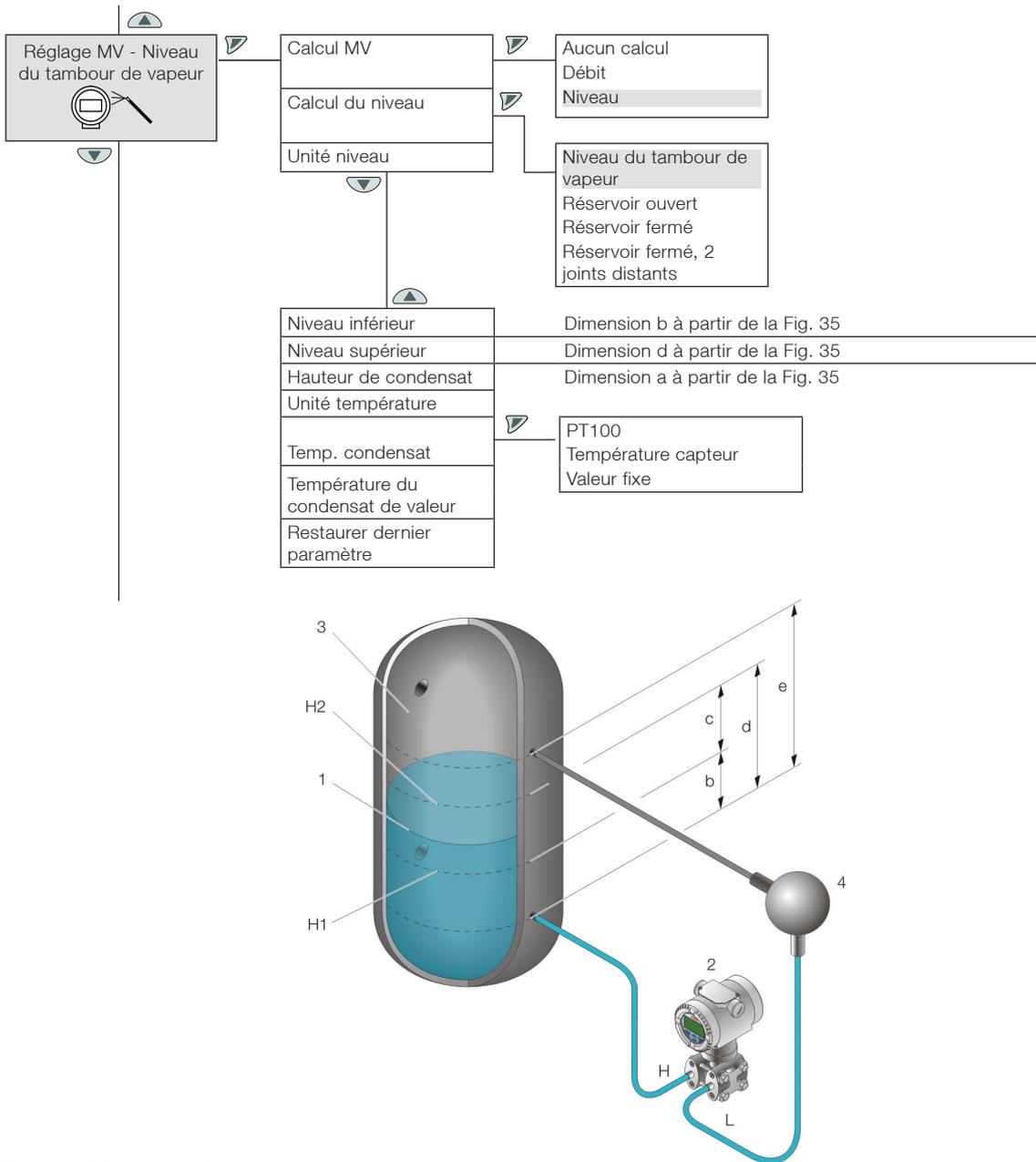


Fig. 35 : Mesure du niveau sur les chaudières à vapeur (niveau d'eau du tambour)
 H1 Niveau de remplissage inférieur à mesurer | H2 Niveau de remplissage supérieur à mesurer
 1 Niveau de remplissage | 2 Transmetteur de pression | 3 Gaz au-dessus du liquide | 4 Réservoir de condensats

Réglage MV - 2 joints distants

Calcul MV	Aucun calcul
Calcul du niveau	Débit
	Niveau
Unité niveau	Niveau du tambour de vapeur
	Réservoir ouvert
	Réservoir fermé
	Réservoir fermé, 2 joints distants

Niveau inférieur	Dimension b à partir de la Fig. 36
Niveau supérieur	Dimension d à partir de la Fig. 36
Raccordement du process de distance	Dimension a à partir de la Fig. 36
Montage transm. Pos.	Dimension a à partir de la Fig. 36
Unité température	
Température min.	Température minimum du fluide de mesure
Température max.	Température maximum du fluide de mesure
Unité densité	
Temp. min. Densité	Densité du fluide de mesure à la température minimum
Temp. max. Densité	Densité du fluide de mesure à la température maximum
Densité du gaz de température	Température de référence pour la spécification de la densité du gaz, p.ex. 0 °C pour les conditions « standard »
Unité de pression statique	
Densité du gaz de pression	Pression de référence pour la spécification de la densité du gaz, p.ex. 1,013 bar pour les conditions « standard »
Densité du gaz	Densité de gaz pour les conditions de référence spécifiées ci-dessus
Température capillaire	PT100
	Température capteur
Température du capillaire de valeur	Valeur fixe
Fluide de remplissage	Halocarbure 4.2, Galden G5, DC 200, AN 140, Syltherm, Silicons M5, Neobee M20, eau glycinée, Marcol 122, Silicone DC704
Restaurer dernier paramètre	

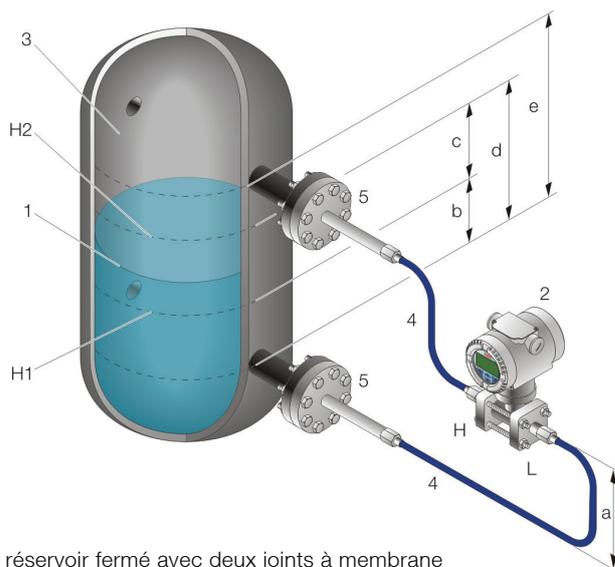
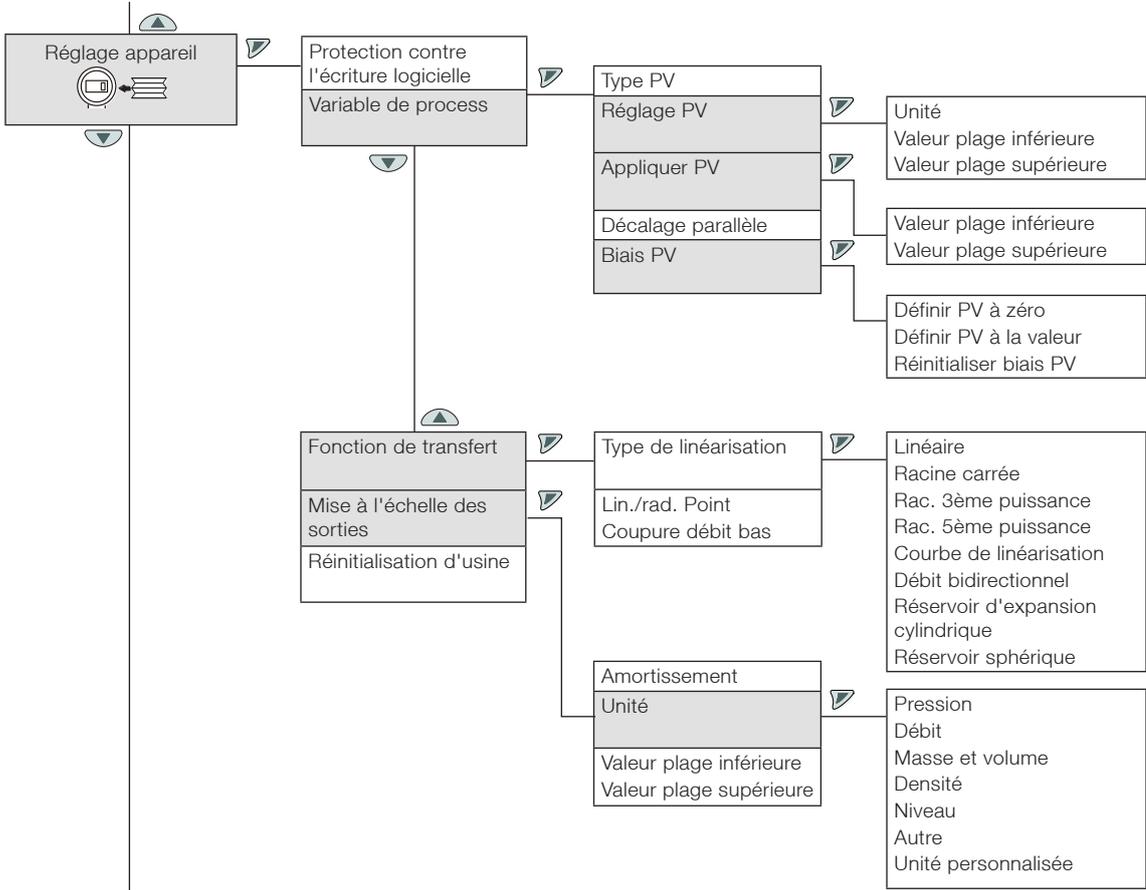
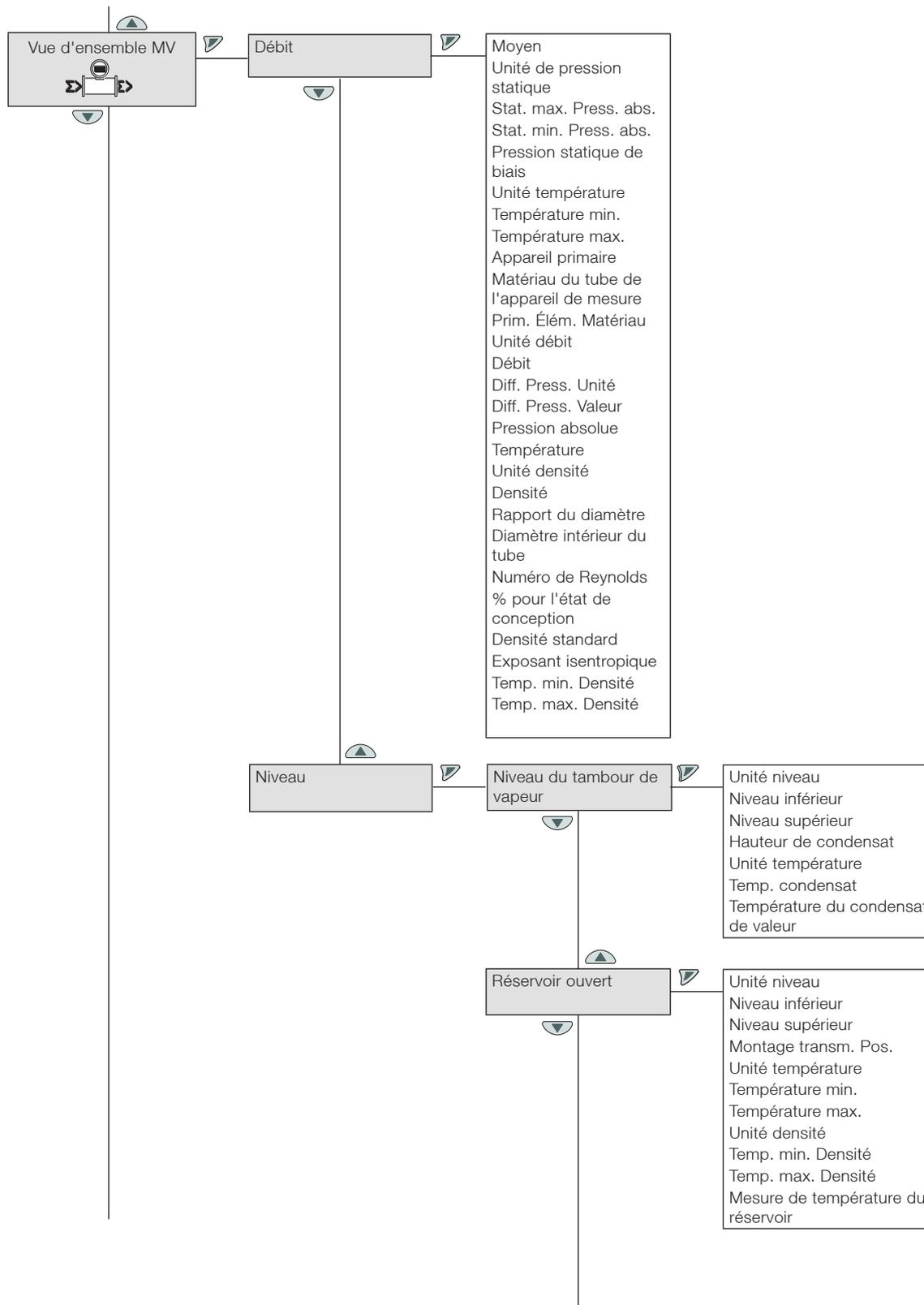
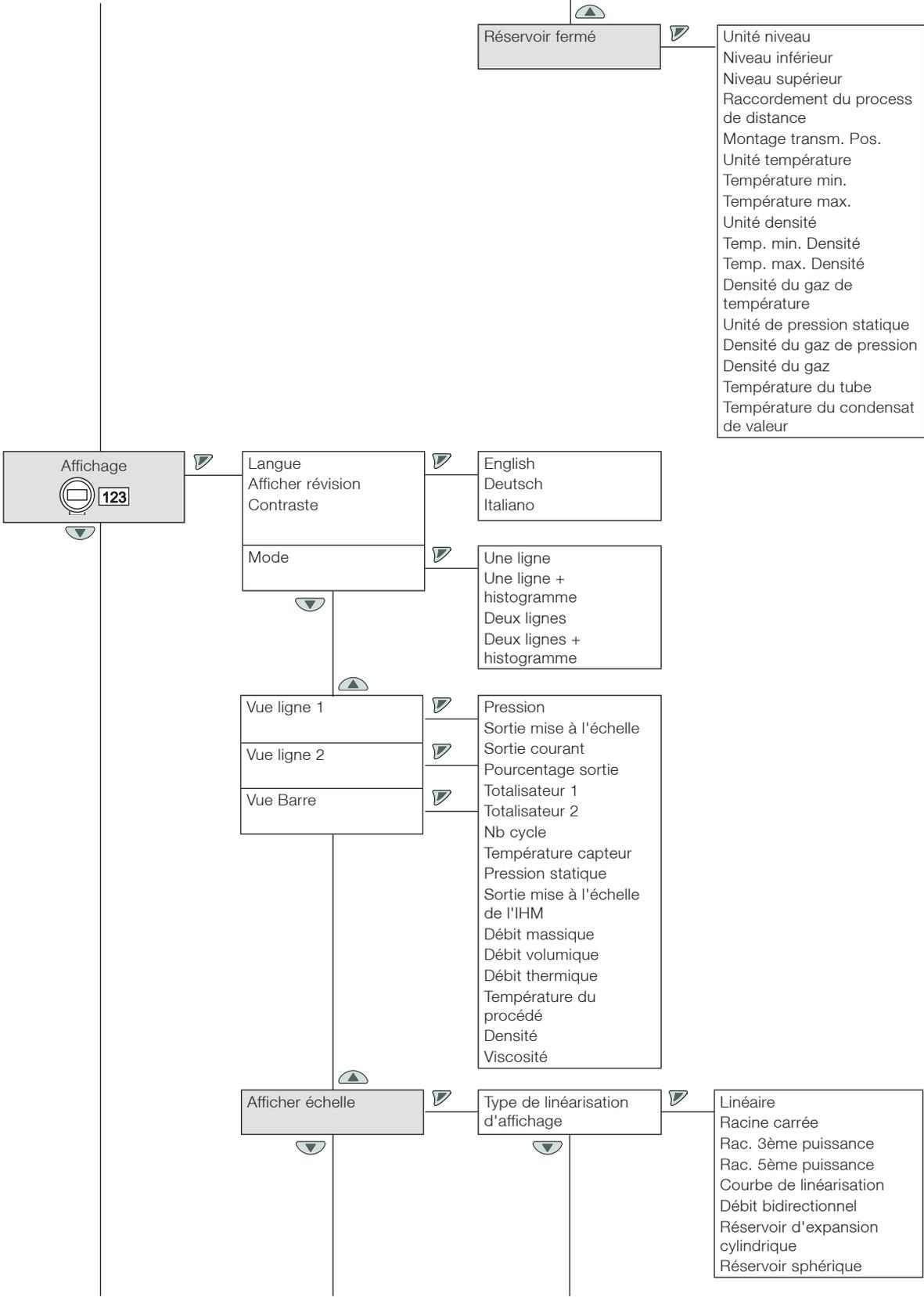
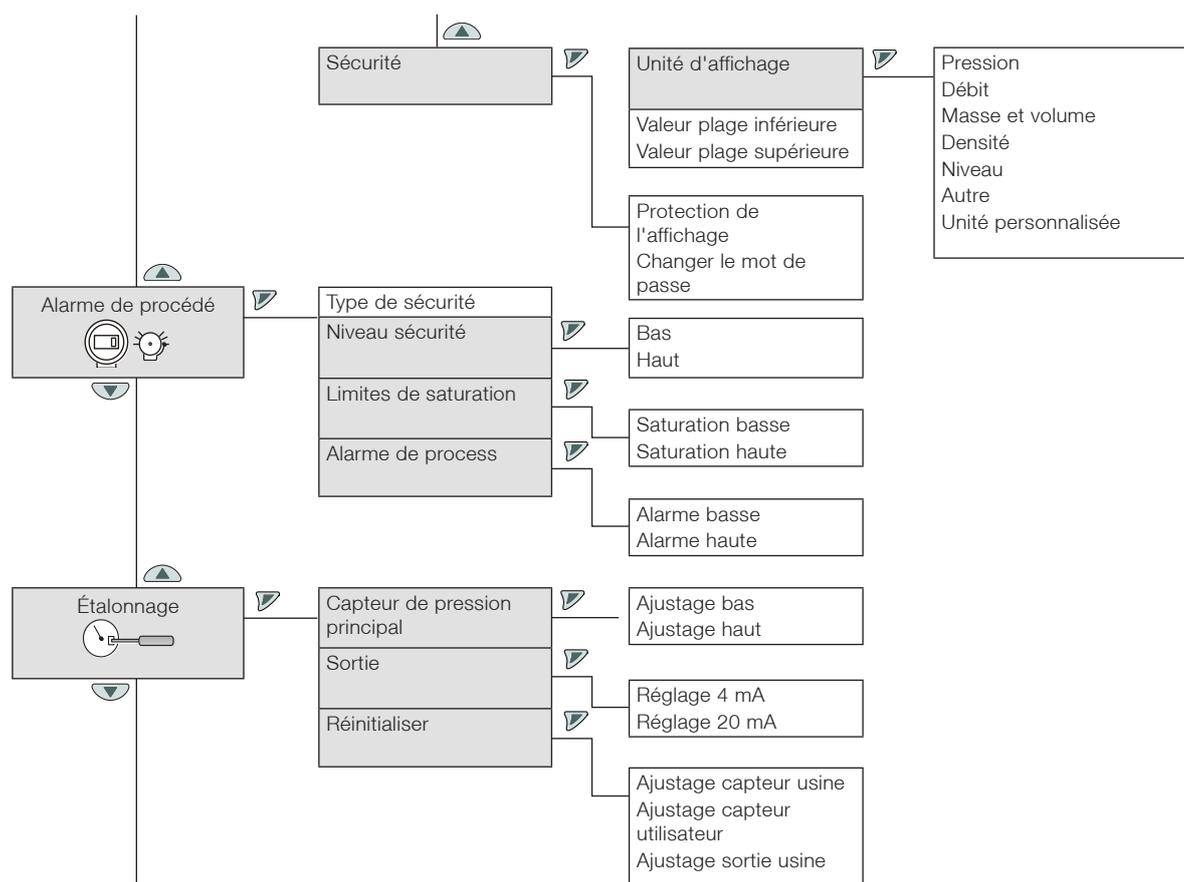


Fig. 36 : Mesure du niveau avec réservoir fermé avec deux joints à membrane
 H1 Niveau de remplissage inférieur à mesurer | H2 Niveau de remplissage supérieur à mesurer
 1 Niveau de liquide | 2 Transmetteur de pression | 3 Gaz au-dessus du fluide | 4 Tube capillaire | 5 Joint à membrane avec raccord de tube capillaire







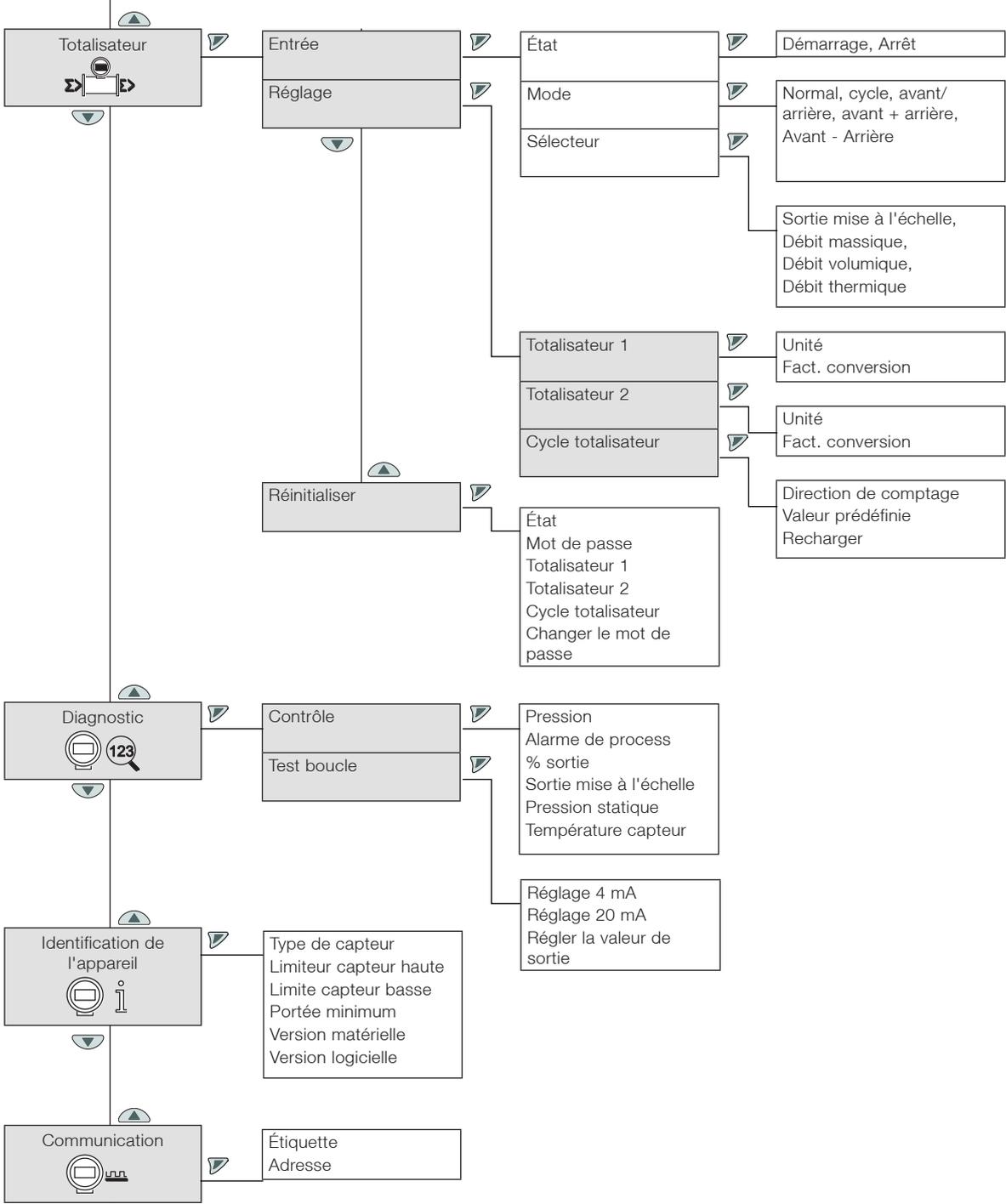


Avis concernant le menu « Alarme de process »

Dans ce menu, il est possible de configurer le comportement du courant de sortie analogique (limites de courant) pour les dépassements et les états d'alarme de la plage de mesure. Tant que la valeur de process évolue dans la portée déjà définie, le signal de sortie est compris entre 4 et 20 mA. Si la valeur de process (PV) est inférieure à la valeur de plage inférieure (LRV), le signal sera réglé sur la limite de courant inférieure configurable ; si la valeur de process dépasse la limite de la plage de mesure (URV), le signal sera réglé sur la limite de courant supérieure configurable.

Si la fonction de diagnostic du transmetteur détecte une erreur, le signal sera réglé sur alarme haute ou alarme basse, selon le réglage défini par l'utilisateur.

Le paramètre « Niveau sécurité » (mode Échec) peut être réglé via les commutateurs DIP 4 et 5 du module électronique. La valeur précise prise par le signal peut être réglée via le menu « Alarme de process ». Dans ce process, la limite du courant d'alarme bas doit être inférieure à la limite inférieure du courant et la limite du courant d'alarme haut doit être supérieure à la limite supérieure du courant.



11.6 Configuration avec un PC ou ordinateur portable, ou le terminal portable

Les transmetteurs multivariables série 266 peuvent être configurés à l'aide des dispositifs suivants :

- terminaux portables tels que DHH800 MFC d'ABB ou d'un autre fabricant, avec la condition que le 266 EDD ait été chargé et activé dans le terminal ;
- ABB Asset Vision Basic, un configurateur logiciel gratuit téléchargeable sur www.abb.com/instrumentation ;
- logiciel de configuration des appareils de terrain, avec la condition qu'il soit compatible avec EDD ou DTM.

Un terminal portable peut être connecté directement à une ligne 4 à 20 mA si l'alimentation raccordée est équipée d'une résistance de communication intégrée. En l'absence d'une résistance de communication d'au moins 250Ω , une résistance supplémentaire doit être installée. Connectez le terminal portable entre la résistance et le transmetteur, et non entre la résistance et l'alimentation.

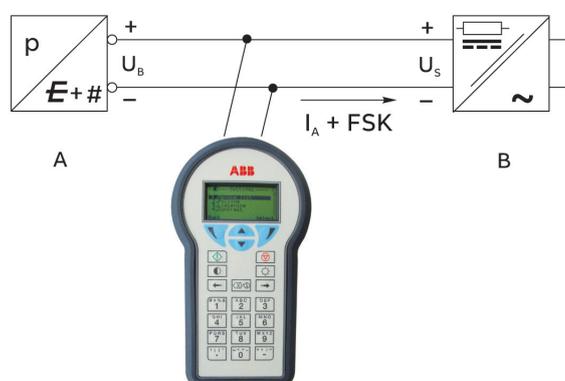


Fig. 37 : Configuration de la communication avec un terminal portable
A Transmetteur | B Alimentation (résistance de communication intégrée au dispositif d'alimentation)

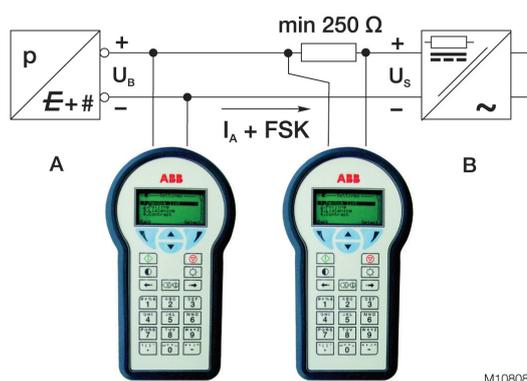


Fig. 38 : Exemple de connexion avec résistance de communication dans le câble de connexion

A Transmetteur | B Dispositif d'alimentation (sans résistance de communication)

Pour plus d'informations, reportez-vous au mode d'emploi du terminal portable.

Lors de l'utilisation d'une interface utilisateur graphique (DTM), toutes les possibilités de configuration sont disponibles.

La procédure d'installation du programme est décrite dans le manuel d'installation fourni avec le logiciel. Le transmetteur peut être configuré, lu et testé via le programme. Une configuration peut également être exécutée hors ligne à l'aide de la base de données intégrée. Chaque étape de configuration est soumise à un contrôle de plausibilité. L'aide contextuelle du programme peut être appelée à tout moment avec la touche F1.

Immédiatement après la réception du transmetteur ou après la modification de la configuration, nous recommandons de sauvegarder la configuration existante sur un support de données distinct avec « Enregistrer dans la base de données ».

Les instructions d'exploitation du programme « Asset Vision Basic » sont fournies dans le manuel de l'utilisateur correspondant.

11.7 Fonction d'amortissement et de transmission

11.7.1 Amortissement

Si le signal de sortie du transmetteur de pression est conditionnellement irrégulier en raison du process, il peut être lissé électriquement (amorti).

La constante de temps supplémentaire peut être réglée par incréments de 0,0001 seconde à une valeur comprise entre 0 et 60 secondes.

L'amortissement n'a aucune influence sur la valeur affichée numériquement dans l'unité physique. Il agit uniquement sur les valeurs dérivées de celle-ci, telles que le courant de sortie analogique, la variable de process libre, le signal d'entrée du contrôleur, etc.

L'amortissement peut être réglé localement par l'intermédiaire de l'interface de fonctionnement LCD (IHM), par l'intermédiaire du logiciel « Asset Vision Basic » ou par l'intermédiaire d'un terminal portable.

11.7.2 Fonction de transmission

Lors de l'évaluation du signal de sortie des transmetteurs multivariables, il convient de garder à l'esprit que ces dispositifs peuvent fonctionner avec différentes fonctions de transmission.

Pour le 266Jxx, il est possible de définir les fonctions suivantes :

- linéaire pour les mesures de la pression différentielle ou du niveau de remplissage ;
- racine carrée (x) pour les mesures de débit conformément à la procédure de pression différentielle avec des éléments d'étranglement tels que des orifices, des buses, des tubes venturi / à tourbillon et des éléments similaires ;
- racine carrée (x3) pour les mesures de débit dans des goulottes ouvertes à l'aide d'un déversoir de mesure rectangulaire ou trapézoïdal ;
- racine carrée (x5) pour les mesures de débit dans des goulottes ouvertes à l'aide d'un déversoir de mesure en V (triangulaire) ;
- bidirectionnel pour les mesures de débit avec courbe de caractéristique bidirectionnelle ;
- avec tableau de linéarisation spécifique au client ;
- pour réservoirs cylindriques horizontaux ;
- pour réservoirs sphériques.

Ces fonctions de transmission peuvent également être réglées pour les modèles 266Cxx, si la fonction de fermeture à l'arrêt est désactivée.

Pour les transmetteurs multivariables 266Cxx réglés pour la mesure du débit massique, les fonctions suivantes sont possibles :

- racine carrée (x) pour la mesure du débit de pression différentielle avec éléments d'étranglement ;
- bidirectionnel pour les mesures de débit avec courbe de caractéristique bidirectionnelle.

En outre, toutes les courbes caractéristiques sont influencées par la correction de l'état en fonction de la pression et de la température.

Pour les transmetteurs multivariables 266Cxx réglés pour la mesure du niveau, les fonctions suivantes sont possibles :

- linéaire ;
- avec tableau de linéarisation spécifique au client ;
- pour réservoirs cylindriques horizontaux ;
- pour réservoirs sphériques.

De plus, toutes les courbes caractéristiques sont influencées par la correction de densité dépendante de la température, pour la mesure du niveau d'eau du tambour, ainsi que de la pression.

Les fonctions de transmission de sortie peuvent être activées à l'aide d'un outil de configuration (affichage LCD numérique intégré, terminal portable ou logiciel tel que « Asset Vision Basic »).

Description de la fonction de transition

Linéaire

L'utilisation de cette fonction repose sur la relation entre la valeur d'entrée (valeur mesurée) en % de la portée de mesure étalonnée et la valeur de sortie linéaire (c'est-à-dire : la valeur d'entrée de 0 % correspond à une valeur de sortie de 0 % = 4 mA, la valeur d'entrée de 100 % correspond à une valeur de sortie de 100 % = 20 mA). Aucun réglage supplémentaire n'est possible ici.

Racine carrée

Avec cette fonction, la sortie (en % de la portée de mesure) est proportionnelle à la racine carrée en % de la portée de mesure définie (c'est-à-dire : le dispositif émet un signal de sortie analogique qui se comporte de manière proportionnelle au débit). Il est possible d'utiliser la fonction de racine carrée complète.

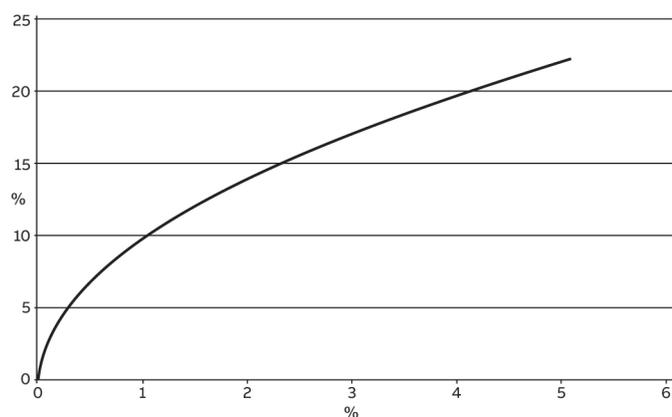


Fig. 39

Afin d'éviter les gains élevés survenant à proximité du point zéro, le transmetteur fonctionne de façon linéaire avec un gradient de 1 à une valeur d'entrée de 0,5 % de la portée de mesure définie, puis reste linéaire par rapport au point d'activation de la fonction de racine carrée, réglable entre 5 % et 20 % de la sortie. Cette fonction permet un signal de sortie plus stable à proximité du point zéro et évite les erreurs dues au gain élevé associé à la racine carrée.

Le réglage standard est de 5 % de la valeur de plage supérieure du débit.

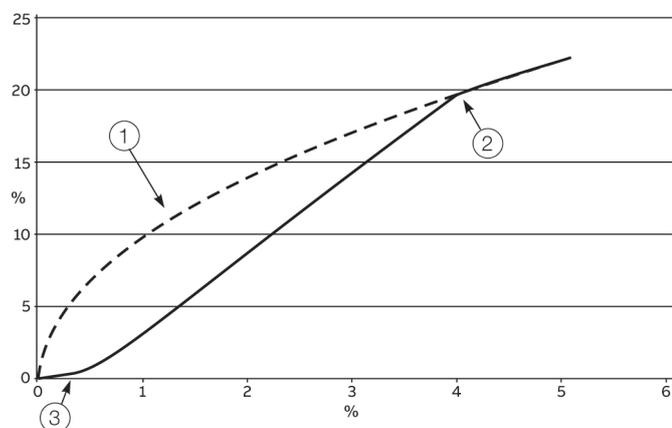


Fig. 40

- 1 Fonction racine carrée |
- 2 Fonction racine carrée du point d'activation, programmable |
- 3 Gradient initial = 1

Pour la suppression du volume de fuite pour les petits signaux d'entrée proches du point zéro, la sortie du transmetteur est réglée sur zéro jusqu'à ce qu'elle atteigne un point d'activation réglable compris entre 0 % et 20 %. Cette fonction assure la stabilité des mesures de débit.

Le réglage par défaut est de 6 % de la valeur de plage supérieure du débit.

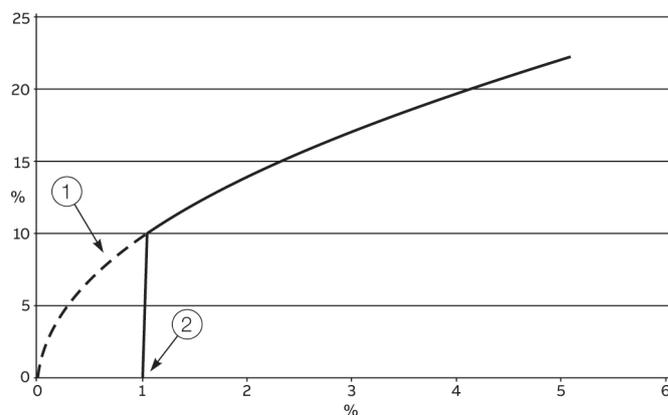


Fig. 41

- 1 Fonction racine carrée |
- 2 Suppression du volume de fuite du point d'activation, programmable

Racine carrée vers la troisième puissance

La fonction de transmission de racine carrée de x3 peut être utilisée pour les mesures de débit dans des goulottes ouvertes (voir Fig. 42 et 43) avec des déversoirs de mesure rectangulaires ou trapézoïdaux, ainsi que des canaux Venturi, conformément à la norme ISO 1438. Pour ces dispositifs, la relation entre le débit et la hauteur de retenue h (pression différentielle mesurée par le transmetteur) est proportionnelle à $h^{3/2}$ ou à la racine carrée de h^3 . Pour les autres canaux Venturi ou Parshall, cette relation est incorrecte.

Pour cette fonction, la sortie (en % de la portée de mesure) est proportionnelle à la racine carrée de la troisième puissance du signal d'entrée en % de la portée de mesure définie. À l'aide des formules citées, l'appareil fournit un signal de sortie proportionnel au débit.

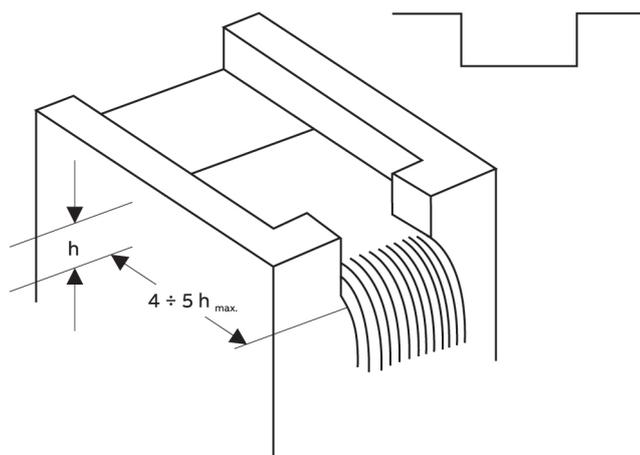


Fig. 42 : Déversoir de mesure rectangulaire

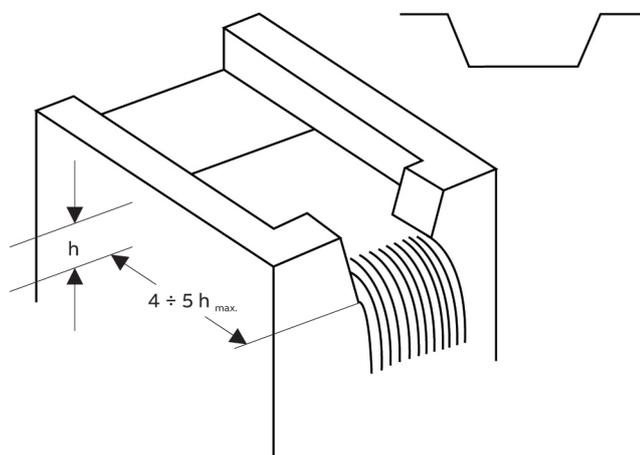


Fig. 43 : Déversoir trapézoïdal

Racine carrée vers la cinquième puissance

La fonction de transmission de racine carrée de x5 peut être utilisée pour les mesures de débit dans des canaux ouverts avec déversoir en (triangulaire), conformément à la norme ISO 14398 (voir la Fig. 44) ; la relation entre le débit et la hauteur de retenue h (pression différentielle mesurée par le transmetteur) est proportionnelle à $h^{5/2}$ ou à la racine carrée de h^5 .

Pour cette fonction, la sortie en % de la portée de mesure est proportionnelle à la racine carrée de la cinquième puissance du signal d'entrée en % de la portée de mesure définie. Le dispositif émet un signal de sortie qui se comporte de manière proportionnelle au débit calculé.

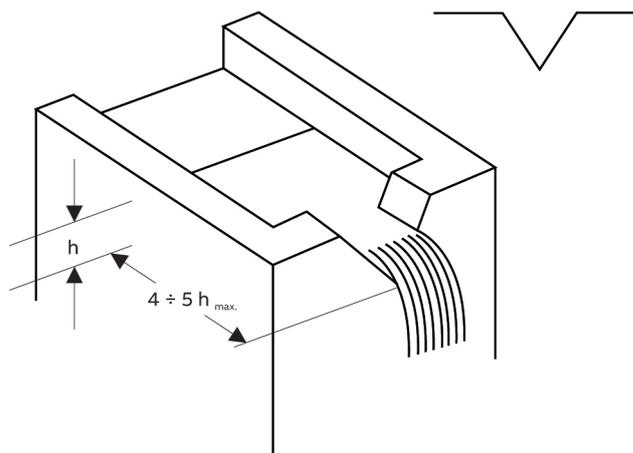


Fig. 44 Déversoir de mesure en V

Courbe de caractéristique de linéarisation spécifique au client

La fonction de transmission avec une courbe de linéarisation spécifique au client est normalement utilisée pour la mesure de volume dans les réservoirs avec des formes inhabituelles. Il existe une affectation à une courbe caractéristique de transmission librement définissable avec un maximum de 22 points de référence. Le premier point de référence est toujours le point zéro, le dernier est la valeur de plage supérieure. Ces deux points de référence ne peuvent pas être modifiés. Il est possible de saisir librement un maximum de 20 points entre ceux-ci.

Ces 22 points max. sont définis en extrapolant les données de remplissage du réservoir.

Une fois déterminés, les 22 points de référence sont chargés dans l'appareil, via un terminal portable HART ou via un programme de configuration approprié, tel que « Asset Vision Basic ».

Mesure de débit avec courbe de caractéristique bidirectionnelle

Cette méthode est utilisée si le transmetteur est connecté à un débitmètre bidirectionnel (par ex. une mesure de calage - rétrécissement en forme de cale). Les principales caractéristiques :

La fonction de transmission bidirectionnelle agit comme entrée du transmetteur (x) sous la forme d'une valeur en pourcentage de la portée de mesure étalonnée et est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Sortie} = 1/2 + 1/2 \text{ signe}(x) \times 1/2$$

À cet égard, x et le signal de sortie du transmetteur sont dimensionnés de 0 à 1 pour le calcul. La sortie a la signification suivante :

- sortie = 0 = signal de sortie analogique 4 mA ;
- sortie = 1 = signal de sortie analogique 20 mA ;

Cette fonction peut être utilisée pour les débits bidirectionnels pour lesquels l'appareil primaire est configuré pour cette application.

Exemple de mesure de débit bidirectionnelle avec les données suivantes :

- flux négatif max. : -100 T/h
- flux positif max. : +100 T/h

La pression différentielle générée par l'élément primaire du débitmètre est de 2500 mm H₂O pour le débit positif max. et de 2500 mm H₂O pour le débit négatif max.

Le transmetteur doit donc être configuré comme suit :

Portée de mesure définie :	
4 mA	= LRV = -2500 mm H ₂ O
20 mA	= URV = 2500 mm H ₂ O
Fonction de transmission	= Bidirectionnelle

Une fois le transmetteur configuré comme décrit ci-dessus, il fournit les éléments suivants pour :

Débit négatif de 100 t/h :	Signal de sortie = 4 mA
Absence de débit :	Signal de sortie = 12 mA
Débit positif de 100 t/h :	Signal de sortie = 20 mA

Réservoir cylindrique horizontal

Cette fonction est utilisée pour la mesure du volume dans les réservoirs cylindriques horizontaux à extrémités droites. Le transmetteur calcule le volume et / ou la masse à partir du niveau de remplissage mesuré.

Réservoir sphérique

Cette fonction est utilisée pour la mesure du volume dans les réservoirs sphériques. Le transmetteur calcule le volume et / ou la masse à partir du niveau de remplissage mesuré.

12 Messages d'erreur

12.1 États d'erreur et alarmes

Code d'erreur	Message affiché	Cause possible	Mesure recommandée	Réaction du transmetteur
C042.046	Valeur par défaut en tant que valeur de process	Valeur de substitution pour la pression différentielle active.	Le calcul sera exécuté avec la valeur de substitution pour la pression différentielle.	Aucune
		Dernière valeur valide pour la pression différentielle active.	Le calcul sera exécuté avec la dernière valeur valide pour la pression différentielle.	
		Le calcul sera exécuté avec la valeur de substitution pour la pression absolue.	Le calcul sera exécuté avec la valeur de substitution pour la pression absolue.	
		Dernière valeur valide pour la pression absolue active.	Le calcul sera exécuté avec la dernière valeur valide pour la pression absolue.	
		Le calcul sera exécuté avec la valeur de substitution pour la température de process.	Le calcul sera exécuté avec la valeur de substitution pour la température de process.	
		Dernière valeur valide pour la température de process active.	Le calcul sera exécuté avec la dernière valeur valide pour la température de process.	
		Valeur de substitution pour la température de ligne active.	Le calcul sera exécuté avec la valeur de substitution pour la température de ligne.	
		Dernière valeur valide pour la température de ligne active.	Le calcul sera exécuté avec la dernière valeur valide pour la température de ligne.	
C056.047	Condition de process incorrecte pour le débit	Direction incorrecte pour le calcul de la racine.	Vérifiez les raccordements du process pour la mesure de débit dans une direction.	Aucune
		Mauvais état d'agrégation du fluide de mesure.	Vérifiez l'état d'agrégation du fluide de mesure.	
C088.030	Simulation entrée active	La valeur P-dP générée sur la sortie est dérivée de la valeur simulée sur l'entrée.	Utilisez le configurateur HART (DTM – terminal portable) pour remettre l'appareil en mode normal (simulation d'entrée finale).	Aucune
		La valeur de pression statique générée sur la sortie est dérivée de la valeur simulée sur l'entrée.		
		La valeur de température du capteur générée en sortie est dérivée de la valeur simulée en entrée.		
C090.033	Test de boucle	Les sorties analogiques et numériques / analogiques pour la variable primaire sont maintenues à la valeur souhaitée. L'appareil est en mode courant fixe (test de boucle).	Utilisez le configurateur HART (DTM – terminal portable) pour remettre l'appareil en mode normal (test de boucle - fin du mode de sortie fixe).	Aucune
F098.034	Sortie analogique saturée	La sortie analogique pour la variable primaire est de l'autre côté de la limite de mesure supérieure et ne présente plus la valeur de process. La sortie analogique (4 à 20 mA) correspond à la limite de courant supérieure configurée.	Définissez la limite de courant, ou si possible, la plage de travail.	Aucune
		La sortie analogique pour la variable primaire est de l'autre côté de la limite de courant inférieure et ne représente plus la valeur de process. La valeur analogique (4 à 20 mA) correspond à la limite de courant inférieure.		
F099.007	Température de process hors limite	Mauvaise connexion du PT100, rupture de ligne ou déviation des conditions du process.	Vérifiez les connexions du PT100 et les conditions du process.	Aucune
F100.005	Pression statique hors limite	La pression statique du process dépasse les limites de la cellule de mesure. Un dépassement de la pression statique peut réduire la précision, endommager mécaniquement la membrane et nécessiter un nouvel étalonnage ou un remplacement. Un modèle de transmetteur incorrect a peut-être été sélectionné.	Vous devez vérifier si le transmetteur de pression convient aux conditions du process. Un autre type de transmetteur est probablement nécessaire.	Aucune
F102.004	P-dP hors limites	La plage de mesure n'a pas été correctement calculée ou un modèle de transmetteur incorrect a été sélectionné.	Vous devez vérifier si le transmetteur de pression convient aux conditions du process. Un autre type de transmetteur est probablement nécessaire.	Aucune
F104.032	Dépassement supérieur pression	Cet effet peut avoir été induit par d'autres dispositifs dans le process (vannes, etc.). Un dépassement de plage de pression peut réduire la précision ou endommager mécaniquement le matériau de la membrane et rendre nécessaire un nouvel étalonnage ou un remplacement.	Vous devez vérifier si le transmetteur de pression convient aux conditions du process. Il est possible qu'un autre type de transmetteur soit nécessaire.	Aucune
F106.035	Courant de sortie non fiable	Le convertisseur de sortie numérique / analogique n'a pas été correctement étalonné.	Étalonnez la sortie ; si l'erreur persiste, le module électronique doit être remplacé.	Signal d'alarme analogique
		L'appareil n'est pas correctement étalonné.	Vérifiez la configuration de l'appareil.	
F108.040	Défaillance collationnement sortie	Le circuit de sortie a peut-être été interrompu ou n'a pas été correctement étalonné.	Exécutez un étalonnage du convertisseur numérique / analogique. Si l'erreur persiste, remplacez le module électronique.	Signal d'alarme analogique

Code d'erreur	Message affiché	Cause possible	Mesure recommandée	Réaction du transmetteur
F109.003	Défaillance du capteur de température du process	Erreur du convertisseur analogique / numérique du capteur de température.	Vérifiez le raccordement de l'électronique de température. L'électronique de température devra être remplacée si le problème persiste.	Courant d'alarme
		Rupture de fil ou mauvaise connexion du PT100	Vérifiez les connexions du PT100 et les conditions du process.	
		La tension de référence pour la mesure de la température n'est pas correcte.	La carte électronique de mesure de la température doit être remplacée.	
		La différence entre le canal principal et la mesure de référence est hors tolérance.		
F110.002	Échec température capteur	Erreur dans le circuit de courant pour l'analyse de la température.	La cellule de mesure doit être remplacée.	Signal d'alarme analogique
F112.001	Échec capteur pression statique	Erreur dans le circuit de courant pour l'analyse de la pression statique.	La cellule de mesure doit être remplacée.	Signal d'alarme analogique
F114.000	Échec capteur P-dP	Dommages mécaniques à la cellule de mesure. La cellule de mesure perd le fluide de remplissage, la membrane est déchirée, le capteur est endommagé.	La cellule de mesure doit être remplacée.	Signal d'alarme analogique
F116.023	Dysfonctionnement mémoire électronique	La mémoire électronique est endommagée.	L'électronique doit être remplacée.	Signal d'alarme analogique
F118.017	Échec mémoire capteur	Mémoire de la cellule de mesure endommagée.	La cellule de mesure doit être remplacée.	Courant d'alarme
F120.016	Capteur non valide	Le signal de la cellule de mesure n'est pas mis à jour correctement en raison d'une erreur électronique, d'une erreur de cellule de mesure ou d'un câble de cellule de mesure mal connecté.	Vérifiez la connexion du câble et remplacez la cellule de mesure si le problème persiste.	Signal d'alarme analogique
		Le modèle / la version de la cellule de mesure n'est plus compatible avec la version connectée de l'électronique.	La cellule de mesure doit être remplacée.	
M014.037	Erreur de configuration	Voir le manuel d'utilisation pour connaître la cause possible de l'erreur.	Utilisez le configurateur HART (DTM – terminal portable) pour corriger la configuration.	Aucune
M016.039	Op. modifiée PILD Conditions	Les conditions de process ont été modifiées de sorte que de nouveaux réglages sont requis pour l'algorithme PILD.	Une nouvelle formation est nécessaire pour cette nouvelle condition de process.	Aucune
M018.038	Sortie PILD	Les deux lignes d'impulsion entre la cellule de mesure et le process sont obstruées ou fermées par des vannes.	Vérifiez les vannes et la ligne d'impulsion. Si nécessaire, nettoyez les lignes d'impulsion et lancez la formation PILD.	Aucune
		La ligne d'impulsion entre la cellule de mesure de pression et le process est soit obstruée du côté haute pression, soit fermée par des vannes.		
		La ligne d'impulsion entre la cellule de mesure de pression et le process est soit obstruée du côté basse pression, soit fermée par des vannes.		
		L'une des lignes d'impulsion entre la cellule de mesure de pression et le process est obstruée ou fermée par des vannes.		

Code d'erreur	Message affiché	Cause possible	Mesure recommandée	Réaction du transmetteur
M020.042	Infos remplacement	L'électronique ou la cellule de mesure a été remplacée, mais le mode de remplacement n'a pas été exécuté.	Exécutez le mode de remplacement : Placez le commutateur SW 1 de l'électronique en position 1 = activer le mode de remplacement. Avec le commutateur SW 2, indiquez si la cellule de mesure ou l'électronique a été remplacée. Éteignez et rallumez l'appareil. Remettez le commutateur SW 1 en position 0.	Aucune
		L'électronique ou la cellule de mesure a été remplacée et le mode de remplacement d'une nouvelle cellule de mesure doit être exécuté.	Exécutez le mode de remplacement : Seules les données de l'électronique peuvent être copiées vers la cellule de mesure. Placez le commutateur SW 1 sur (1) pour activer le mode de remplacement 1 – avec le commutateur SW 2, sélectionnez une nouvelle cellule de mesure (1). Éteignez et rallumez l'appareil. Placez le commutateur SW 1 sur (0) pour désactiver le mode remplacement.	
		L'électronique ou la cellule de mesure a été remplacée, le mode de remplacement a été activé mais dans le mauvais sens (SW 2 = 0).	Changez le sens de remplacement (si possible). Le commutateur SW 1 est déjà en position (1), le mode de remplacement est activé. Placez le commutateur SW 2 en position (1) pour une nouvelle cellule de mesure. Éteignez et rallumez l'appareil. Placez le commutateur SW 1 en position (0) pour désactiver le mode de remplacement.	
M022.041	Température électronique hors limite	La température de l'électronique est inférieure à la valeur limite inférieure admissible. Erreur dans le circuit de courant pour l'analyse de la température.	L'électronique doit être remplacée dès que possible.	Aucune
		La température de l'électronique dépasse sa valeur limite supérieure. Erreur dans le circuit de courant pour l'analyse de la température.		
M024.036	Avertissement alimentation électrique	L'alimentation de l'appareil est proche de la limite inférieure admissible.	Vérifiez la tension au bornier de raccordement et pour les valeurs en dehors de la plage valide, vérifiez l'alimentation externe.	Aucune
		L'alimentation de l'appareil est proche de la limite supérieure admissible.		
M026.024	Erreur gravure mémoire électronique NV	L'écriture dans la mémoire non volatile a échoué.	Le module électronique doit être remplacé dès que possible.	Aucune
M028.018	Erreur gravure mémoire capteur NV	L'écriture dans la mémoire non volatile de la cellule de mesure a échoué.	La cellule de mesure doit être remplacée dès que possible.	Aucune
M030.020	Erreur interface électronique	L'échange de données entre la cellule de mesure et l'électronique est défectueux.	Éteignez et rallumez le transmetteur. Vérifiez si l'erreur persiste. Le cas échéant, remplacez le module électronique dès que possible.	Aucune
S038.044	Fréquence max. de sortie binaire atteinte	Le process est hors plage.	Le réglage de la sortie binaire doit être comparé aux conditions de process.	Aucune
S040.045	Valeur d'entrée MV hors plage	Valeur d'entrée de pression différentielle hors plage.	Vérifier la valeur de la pression différentielle.	Aucune
		Valeur d'entrée de pression statique hors plage.	Vérifiez la valeur de la pression statique.	
		Plage de température hors plage.	Vérifiez la valeur de la température.	
S044.043	Calcul MV hors plage	Le débit est hors plage.	Comparez les paramètres de la configuration multivariable aux conditions du process.	Aucune
		Le débit volumique est hors plage.		
		Le débit thermique est en hors plage.		
		La hauteur de remplissage calculée est hors plage.		
		Le volume est hors plage.		
S052.031	Pression de service max dépassée	La pression statique du process augmente la pression de fonctionnement maximale admissible pour le transmetteur. Le dépassement de la pression de service maximale peut entraîner des dommages mécaniques pour les raccordements du process (brides, tuyaux, etc.) ou causer des situations dangereuses.	Vous devez vérifier si le transmetteur de pression convient aux conditions du process.	Aucune
S054.006	Température capteur hors limite	La température de l'environnement de process influence le transmetteur de pression. Des températures excessives peuvent réduire la précision, altérer le fonctionnement des composants de l'appareil et rendre nécessaire un nouvel étalonnage ou un remplacement.	Vous devez vérifier si le transmetteur de pression convient aux conditions du process. Il pourra s'avérer nécessaire d'utiliser un autre type d'installation, par ex. des joints à membrane.	Aucune

13 Spécifications Ex

13.1 Exigences de protection contre les explosions et classe de protection (ATEX)

Conformément à la directive ATEX (Directive européenne 2014/34/UE) et aux normes européennes applicables garantissant la conformité aux exigences de sécurité essentielles, soit :

- EN 60079-0 (Exigences générales)
- EN 60079-1 (Protection du matériel par enveloppes antidéflagrantes "d")
- EN 60079-11 (Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i")
- EN 60079-15 (Atmosphères explosives - Partie 15 : protection du matériel par mode de protection "n")
- EN 60079-26 (Matériel d'un niveau de protection du matériel (EPL) Ga)
- EN 61241-0 (Exigences générales)
- EN 61241-1 (Protection par enveloppe "tD")
- EN 61241-11 (Protection par sécurité intrinsèque "iD")

les transmetteurs sont certifiés pour les groupes d'appareils, catégories et supports suivants en matière d'atmosphère dangereuse, de classes de température et de types de protection. Des schémas simplifiés d'exemples d'application sont présentés ci-dessous.



IMPORTANT (REMARQUE)

Le circuit du capteur de température (Pt100) et la sortie numérique (sortie par impulsions / valeurs limites) doivent être connectés conformément aux exigences du certificat Ex.

Le capteur de mesure de la température du process (Pt100) doit être approuvé pour une utilisation en zones dangereuses.

13.2 Applications pour les catégories 1 G et 1 D de transmetteurs « Ex ia »

ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T5/T6 et II 1 D Ex iaD 20 T85°C.

Homologation FM FM09ATEX0069X

La signification du code ATEX est la suivante :

- II : Groupe d'équipements pour les zones dangereuses en surface (non destiné aux mines)
- 1 : Catégorie
- G : Gaz (matière dangereuse)
- D : Poussière (matière dangereuse)

T85°C : Température de surface maximale du boîtier du transmetteur à une température ambiante Ta jusqu'à 40 °C pour la poussière (pas pour le gaz) avec une couche de poussière jusqu'à 50 mm d'épaisseur.

Le reste de l'étiquette concerne le type de protection conformément aux normes EN applicables :

- Ex ia : Type de protection « Sécurité intrinsèque », niveau de protection « a »
- IIC : Gaz du groupe explosif
- T4 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 135 °C) avec une Ta de -50 °C à 85 °C
- T5 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 100 °C) avec une Ta de -50 °C à 40 °C
- T6 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 85 °C) avec une Ta de -50 °C à 40 °C

13.2.1 Exemples d'applications

Comme indiqué dans les figures ci-dessous, le transmetteur peut être utilisé dans les zones 0 (gaz) et 20 (poussière).

Application avec gaz

Zone 0

266 catégorie Tx 1G Ex ia



IMPORTANT (REMARQUE)

Le transmetteur doit être raccordé à une unité d'alimentation (dispositif associé) homologuée « Ex ia ».

Application avec poussière

Zone 20

266 catégorie Tx 1D IP6x (Ex ia)



IMPORTANT (REMARQUE)

La protection est principalement assurée par la classe de protection IP ; le faible niveau de puissance consommée par l'unité d'alimentation est également un facteur contribuant. Le type de protection peut être soit [ia], soit [ib].



AVERTISSEMENT – Risque général pour le modèle 266 utilisé en zone 0 !

Le boîtier contient de l'aluminium qui peut entraîner un risque potentiel d'inflammation par impact ou friction. Pour cette raison, l'impact ou la friction doit être évité au cours de l'installation et de l'utilisation.

13.3 Applications pour les catégories 1/2 G et 1/2 D de transmetteurs « Ex ia »

ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 et II 1/2 D Ex iaD 21 T85°C.

Homologation FM FM09ATEX0069X

i

IMPORTANT (REMARQUE)

Cette catégorie ATEX est déterminée à la fois par l'application et le niveau de sécurité intrinsèque de l'unité d'alimentation du transmetteur (dispositif associé), qui peut parfois être [ib] au lieu de [ia]. Le niveau de sécurité intrinsèque d'un système est déterminé par le dispositif présentant le niveau de sécurité intrinsèque le plus bas.

La signification du code ATEX est la suivante :

II : Groupe d'équipements pour les zones dangereuses en surface (non destiné aux mines)

1/2 : Catégorie – Cela signifie que le transmetteur est adapté pour une utilisation dans la partition pour la catégorie 1 (par ex. capteur dans la catégorie 1 / transmetteur dans la catégorie 2) - voir exemple d'application.

G : Gaz (matière dangereuse)

D : Poussière (matière dangereuse)

T85°C : Température de surface maximale du boîtier du transmetteur avec une température ambiante Ta de -50 °C à 40 °C pour la poussière (pas pour le gaz), avec une couche de poussière jusqu'à 50 mm d'épaisseur.

T135°C : Comme ci-dessus, mais pour la poussière avec une Ta de 85 °C

Le reste de l'étiquette concerne le type de protection conformément aux normes EN applicables :

Ex ia : Type de protection « Sécurité intrinsèque », niveau de protection « a »

IIC : Gaz du groupe explosif

T4 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 135 °C) avec une Ta de -50 °C à 85 °C

T5 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 100 °C) avec une Ta de -50 °C à 40 °C

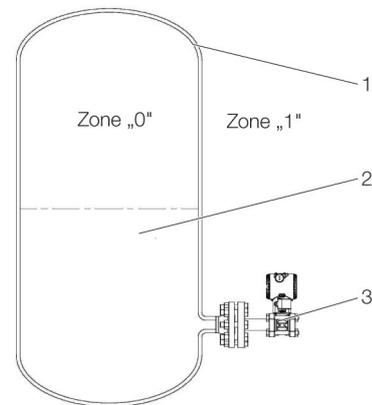
T6 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 85 °C) avec une Ta de -50 °C à 40 °C

À propos des exemples d'applications :

Seules la « cellule de mesure » de ce transmetteur peut être connectée en zone 0 (gaz) ; les pièces restantes du transmetteur, c'est-à-dire son boîtier, ne peuvent être utilisées qu'en zone 1 (gaz) - voir la figure. Cela est dû au fait que la cellule de mesure du transmetteur comporte des éléments de cloisonnement internes conformes aux normes EN 60079-26 et EN 60079-1 qui séparent à tout moment la prise de puissance de la zone du process dans laquelle l'atmosphère est potentiellement explosive.

Lorsqu'il s'agit d'applications en présence de poussières combustibles, le transmetteur est adapté à la « Zone 21 », conformément aux normes EN 61241-0 et EN 61241-11, comme indiqué dans la section correspondante des exemples d'applications.

13.3.1 Exemples d'applications



M10767

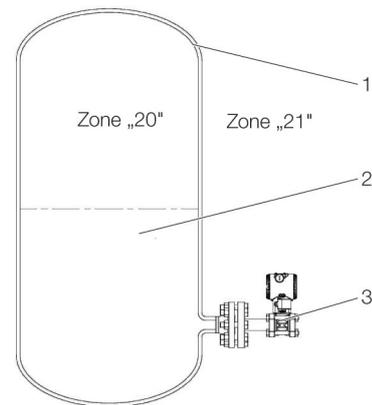
Fig. 45 : Application avec gaz

1 Conteneur | 2 Matière dangereuse (process) |
3 Transmetteur 266TX, catégorie 1/2 G, Ex ia

i

IMPORTANT (REMARQUE)

Le transmetteur peut être raccordé à une unité d'alimentation (dispositif associé) avec le type de protection [ib] ou [ia].



M10768

Fig. 46 : Application avec poussière

1 Conteneur | 2 Matière dangereuse (process) |
3 Transmetteur 266TX, catégorie 1/2 D, Ex ia

i

IMPORTANT (REMARQUE)

La protection est principalement assurée par la classe de protection IP ; le faible niveau de puissance consommée par l'unité d'alimentation est également un facteur contribuant. Le type de protection peut être soit [ia], soit [ib].

13.4 Application pour les catégories 1/2 G et 1/2 D de transmetteurs « Ex d »

ATEX II 1/2 G Ex d IIC T6 -

ATEX II 1/2 D Ex tD A21 IP67 T85°C (-50 °C ≤ Ta ≤ 75 °C).

Homologation FM FM09ATEX0068X

La signification du code ATEX est la suivante :

II : Groupe d'équipements pour les zones dangereuses en surface (non destiné aux mines)

1/2 : Catégorie – Cela signifie que le transmetteur est adapté pour une utilisation dans la partition pour la catégorie 1 (par ex. capteur dans la catégorie 1 / transmetteur dans la catégorie 2) - voir exemple d'application.

G : Gaz (matière dangereuse)

D : Poussière (matière dangereuse)

T85°C : Température de surface maximale du boîtier du transmetteur à une température ambiante Ta jusqu'à 75 °C pour la poussière (pas pour le gaz) avec une couche de poussière jusqu'à 50 mm d'épaisseur.

Le reste de l'étiquette concerne le type de protection conformément aux normes EN applicables :

Ex d : Antidéflagrant (enveloppe)

IIC : Gaz du groupe explosif

T6 : Classe de température du transmetteur (correspond à 85 °C maximum) avec une température ambiante de -50 °C à +75 °C

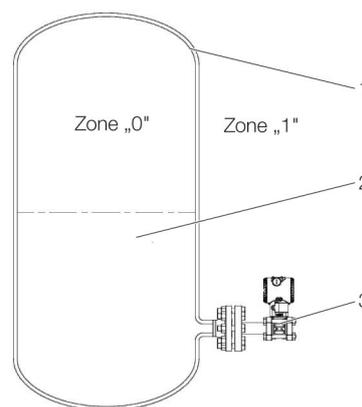
À propos des exemples d'applications :

Seules la « cellule de mesure » de ce transmetteur peut être connectée en zone 0 (gaz) ; les pièces restantes du transmetteur, c'est-à-dire son boîtier, ne peuvent être utilisées qu'en zone 1 (gaz) - voir la figure.

Cela est dû au fait que la cellule de mesure du transmetteur comporte des éléments de cloisonnement internes conformes aux normes EN 60079-26 et EN 60079-1 qui séparent à tout moment la prise de puissance de la zone du process dans laquelle l'atmosphère est potentiellement explosive.

Lorsqu'il s'agit d'applications en présence de poussières combustibles, le transmetteur est adapté à la « Zone 21 », conformément à la norme EN 61241-1, comme indiqué dans la section correspondante des exemples d'applications.

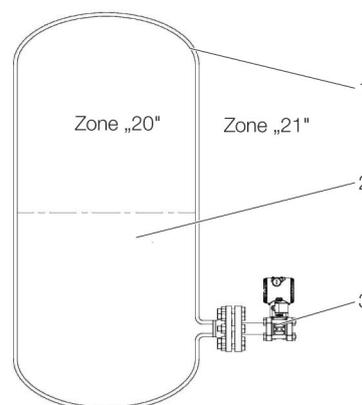
13.4.1 Exemples d'applications



M10767

Fig. 47 : Application avec gaz

1 Conteneur | 2 Matière dangereuse (process) |
3 Transmetteur 266TX, catégorie 1/2 G, Ex d



M10768

Fig. 48 : Application avec poussière

1 Conteneur | 2 Matière dangereuse (process) |
3 Transmetteur 266TX, catégorie 1/2 D, Ex d

i

IMPORTANT (REMARQUE)

La protection est principalement assurée par la classe de protection IP ; le faible niveau de puissance consommée par l'unité d'alimentation est également un facteur contribuant. Le type de protection peut être soit [ia], soit [ib].

13.5 Applications pour les catégories 3 G et 3 D de transmetteurs Ex nL

ATEX II 3 G Ex nL IIC T4/T5/T6 (pour T4 = $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 85\text{ °C}$), (pour T5 et T6 = $-50\text{ °C} \leq T_a \leq 40\text{ °C}$) et II 3D Ex tD A22 IP67 T85°C

Données électriques :

$U_i = 42\text{ V CC}$ $I_i < 25\text{ mA}$ $C_i < 13\text{ nF}$ $L_i < 0,22\text{ mH}$

«Déclaration de conformité » pour l'homologation FM
- FM09ATEX0070X



IMPORTANT (REMARQUE)

- Ceci est la base technique de la déclaration de conformité d'ABB.
 - Une fois l'installation effectuée, l'alimentation doit être fournie au transmetteur par un dispositif de limitation de tension qui empêchera l'augmentation de la tension nominale de 42 V CC.
-

La signification du code ATEX est la suivante :

- II : Groupe d'équipements pour les zones dangereuses en surface (non destiné aux mines)
- 3 : Catégorie
- G : Gaz (matière dangereuse)
- D : Poussière (matière dangereuse)

T85°C : Température de surface maximale du boîtier du transmetteur à une température ambiante T_a jusqu'à 40 °C pour la poussière (pas pour le gaz) avec une couche de poussière jusqu'à 50 mm d'épaisseur.

Le reste de l'étiquette concerne le type de protection conformément aux normes EN applicables :

- Ex nL : Type de protection « n », équipements à limite d'énergie
- IIC : Gaz du groupe explosif
- T4 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 135 °C avec une T_a de -50 °C à 85 °C)
- T5 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 100 °C avec une T_a de -50 °C à 40 °C)
- T6 : Classe de température du transmetteur (correspond à une température de surface maximale de 85 °C avec une T_a de -50 °C à 40 °C)

Ce transmetteur peut être utilisé dans les zones 2 (gaz) et 22 (poussières).

13.5.1 Exemples d'applications

Application avec gaz

Zone 2

266 Tx catégorie 3G Ex nL



IMPORTANT (REMARQUE)

Le transmetteur doit être connecté à une unité d'alimentation avec une tension de sortie maximale de 42 V CC. Le courant I_i du transmetteur est inférieur à 25 mA.

Application avec poussière

Zone 22

266 Tx catégorie 3D IP6x (Ex nL)



IMPORTANT (REMARQUE)

La protection est principalement assurée par la classe de protection IP ; le faible niveau de puissance consommée par l'unité d'alimentation est également un facteur contribuant.



IMPORTANT (REMARQUE)

Transmetteur avec homologation combinée

Avant d'installer le transmetteur, le type de protection sélectionné doit être indiqué de manière indélébile sur la plaque de certification antidéflagrante. Le transmetteur ne pourra alors fonctionner qu'avec ce type de protection pendant toute sa durée d'exploitation. Si deux types de protection ou plus sont marqués de manière indélébile sur la plaque de certification antidéflagrante, le transmetteur ne pourra pas être utilisé dans les zones classées comme dangereuses. Le type de protection sélectionné ne pourra être modifié que par le fabricant pour répéter les essais et les évaluations.

13.6 Données électriques pour l'affichage LCD

$U_i = 30 \text{ V CC}$, $C_i = 5 \text{ nF}$, $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

Classe de température pour le gaz	Classe de température pour les poussières	Ta min. [°C]	Ta max. [°C]	I _{max} [mA]	Puissance [W]
T4	T135 °C	-50	60	100	0,75
T4	T135 °C	-50	60	160	1
T5	T100 °C	-50	56	100	1,75
T6	T85 °C	-50	44	50	0,4

13.7 Exigences en matière de protection contre les explosions (États-Unis)

Conformément aux normes « Factory Mutual » (FM) pour l'assurance des exigences de sécurité fondamentales

FM 3600 : Consignes générales pour équipements électriques pour utilisation en zones dangereuses (classifiées).

FM 3610 : Appareils à sécurité intrinsèque et appareils associés pour utilisation dans les zones dangereuses (classifiées) de Classe I, II, III, Division 1, et Classe I, Zones 0 et 1.

FM 3611 : Équipement électrique non inflammable pour utilisation dans les zones dangereuses (classifiées) de Classe I et II, Division 2 et Classe III, Division 1 et 2.

FM 3615 : Équipements électriques antidéflagrants.

FM 3810 : Équipements électriques et électroniques de test, de mesure et de contrôle de process.

NEMA 250 : Enveloppe pour équipements électriques (maximum 1000 V)

Les transmetteurs de la série 2600T disposent d'une homologation FM pour les Classes, Divisions, Groupes de gaz, Zones dangereuses classifiées, Classes de température et Types de protection suivants :

- Antidéflagrant (É.-U.) pour les zones dangereuses (classifiées) de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D
- Antidéflagrant (Canada) pour les zones dangereuses (classifiées) de Classe I, Division 1, Groupes B, C et D
- Protection contre les explosions de poussières pour les zones dangereuses (classifiées) Classes II, III, Division 1, Groupes E, F et G
- Adapté pour les zones dangereuses (classifiées) de Classes II, III, Division 2, Groupes F et G

— Non-inflammable pour les zones dangereuses (classifiées) de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D, conformément aux exigences de câblage de terrain non inflammable.

— Sécurité intrinsèque pour utilisation en Classes I, II et III, Division 1, Groupes A, B, C, D, E, F et G, conformément aux exigences d'entité pour les zones dangereuses (classifiées).

— Classe de température T4 à T6 (en fonction du courant d'entrée maximum et de la température ambiante maximum).

— Plage de température ambiante de -40 à 85 °C (en fonction du courant d'entrée maximum et de la classe de température maximum).

— Plage d'alimentation électrique minimum 10,5 volts, maximum 42 volts (selon le type de protection, la température ambiante maximum, la classe de température maximum et le protocole de communication).

— Applications de type 4X en intérieur /extérieur.

Le schéma de commande correspondant indique comment installer correctement les transmetteurs sur le terrain.

Tous les dispositifs connectés doivent être homologués FM.

14 Maintenance / Réparations



AVERTISSEMENT – Blessures corporelles

L'appareil peut être utilisé à haute pression et avec des fluides agressifs.

Tout fluide qui jaillit peut causer de graves blessures.

Dépressurisez la canalisation / le réservoir avant d'ouvrir le raccordement du transmetteur.



AVIS – Détérioration potentielle des composants

Les composants électroniques de la carte électronique peuvent être endommagés par l'électricité statique (se conformer aux recommandations ESD).

Assurez-vous que l'électricité statique de votre corps est déchargée lorsque vous touchez des composants électroniques.

Si les transmetteurs de pression sont utilisés comme prévu dans des conditions de fonctionnement normales, aucune maintenance n'est nécessaire.

Il est suffisant de vérifier à intervalle spécifique le début de la plage de mesure et / ou la portée – en fonction des conditions de fonctionnement. Si l'on s'attend à ce que des dépôts s'accumulent dans la cellule de mesure, celle-ci devra être nettoyée régulièrement, selon les conditions de fonctionnement.

De préférence, la cellule de mesure sera nettoyée en atelier.



IMPORTANT (REMARQUE)

Pour les transmetteurs utilisés dans des applications de sécurité conformément à la norme CEI 61508, la vérification conformément au paragraphe « Essai d'acceptation » du chapitre « Sécurité fonctionnelle conformément à la norme CEI 61508 » est prescrite à des intervalles de temps fixes.

Les tâches de réparation et de maintenance ne doivent être confiées qu'à des employés d'une organisation de service client autorisée.

Pour le remplacement et la réparation de composants individuels, utilisez des pièces d'origine.



AVERTISSEMENT – Blessures corporelles !

Les transmetteurs avec protection contre les explosions doivent être réparés par le fabricant ou les réparations doivent être approuvées par un expert certifié une fois terminées. Respectez les réglementations en vigueur en matière de sécurité et prenez les précautions de sécurité appropriées avant, pendant et après les travaux de réparation.

14.1 Démontage



AVERTISSEMENT – Danger potentiel si l'appareil est démonté de manière incorrecte !

Avant de retirer ou de démonter l'appareil, recherchez des états de process dangereux tels que pression sur l'appareil, hautes températures, fluides agressifs ou toxiques, etc.

Lisez attentivement les instructions des chapitres « Sécurité », « Montage » et « Raccordements électriques », et effectuez les étapes spécifiées dans l'ordre inverse.

14.2 Protection du couvercle du boîtier pour les dispositifs avec une protection de type Ex d

Après toute intervention sur le boîtier du transmetteur, pour les dispositifs avec une protection de type Ex d, assurez-vous strictement que le couvercle du boîtier est de nouveau protégé. Pour ce faire, une vis de sécurité (vis à tête hexagonale) est fournie des deux côtés avant du boîtier électronique, en bas.

1. Vissez le couvercle du boîtier à la main sur le boîtier.
2. Bloquez le couvercle en tournant la vis dans le sens antihoraire. La vis est desserrée jusqu'à ce que sa tête bloque le couvercle du boîtier.



M10803

Fig. 49

1 Vis de sécurité

14.3 Montage / démontage de l'unité de boutons

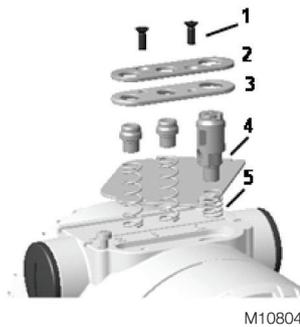


Fig. 50

1. Dévissez les vis de fixation de la plaque signalétique et faites pivoter la plaque signalétique sur le côté pour accéder aux éléments de fonctionnement local.
2. Dévissez les vis de fixation (1) de l'unité de boutons qui maintient la partie en plastique à ressort.
3. Retirez le joint (3) situé sous le couvercle en plastique de l'unité de boutons.
4. Les trois boutons de commande (4) et les ressorts (5) peuvent alors être retirés.

14.4 Montage / démontage de l'affichage LCD

1. Du côté du module électronique / de l'affichage LCD, dévissez le couvercle du boîtier.



IMPORTANT (REMARQUE)

Dans le cas des appareils avec une protection de type antidéflagrante ou Ex d, conformez-vous aux instructions de la section « Protégez le couvercle du boîtier pour les dispositifs avec une protection de type Ex d ».

2. Montez l'affichage LCD. Selon la position d'installation du transmetteur multivariable, l'affichage LCD peut se monter dans quatre positions différentes. Par conséquent, il peut être pivoté de $\pm 90^\circ$ ou $\pm 180^\circ$.
2. Serrez fermement à la main le couvercle du boîtier.

14.5 Cellule de mesure du transmetteur multivariable

Normalement, la cellule de mesure du transmetteur ne nécessite aucune maintenance. Néanmoins, les éléments suivants doivent être vérifiés régulièrement :

- Les points d'étanchéité des lignes connectées doivent être intacts. Les brides de process ne doivent pas présenter de fissures visibles.
- Il ne doit y avoir aucune fuite aux points de raccordement entre le capteur et la bride, ni au niveau des vannes de purge / vidange.
- Les vis des brides de process ne doivent présenter aucune corrosion.

Si des défauts sont détectés lors de l'inspection décrite ci-dessus, les pièces en question doivent être remplacées par des pièces de rechange d'origine. Si vous avez besoin d'informations sur les pièces de rechange, contactez un bureau ABB ou consultez la liste des pièces de rechange. Si des pièces de rechange qui ne sont pas des pièces d'origine sont utilisées, la garantie sera invalidée.

14.6 Retrait / installation de la bride de process

1. Dévissez les vis de fixation des brides de process en procédant en croix (clé à douille hexagonale AF 13 mm - 0,51 po.).
2. Retirez délicatement les brides de process de façon à ne pas endommager les membranes de séparation.
3. Nettoyez les membranes de séparation et, si nécessaire, les brides de process avec une brosse souple et un agent de nettoyage approprié.

! AVIS – Détérioration potentielle des composants !
 Les composants peuvent être endommagés par l'utilisation d'outils de nettoyage incorrects.
 N'utilisez pas d'outils à tranchants ou pointus.

4. Insérez de nouveaux joints toriques dans les brides de process.
5. Montez les brides de process sur la cellule de mesure. Les surfaces des deux brides de process doivent être positionnées dans un seul plan et à angle droit par rapport au boîtier de l'électronique (les brides de process verticales sont l'exception).
6. Vérifiez que le filetage des vis des brides de process permet un mouvement fluide. Pour ce faire, serrez les écrous manuellement sur la tête de la vis. Si cela n'est pas possible, utilisez des vis et écrous neufs.
7. Lubrifiez le filetage des vis et le siège de l'union fileté, par exemple avec le produit antigrippant AS 040 P (fournisseur : P.W. Weidling & Sohn GmbH & Co. KG, Münster, Allemagne).

i IMPORTANT (REMARQUE)
 Pour la version sans huile ni graisse, après installation de la bride de process, les chambres de mesure doivent à nouveau être nettoyées.

8. Installation des brides de process
 - 8.1. Commencez par serrer les vis / écrous des brides de process à l'aide d'une clé dynamométrique à un couple de pré-serrage de MJ = 2 Nm (0,2 kpm), en travaillant de façon croisée.
 - 8.2. Serrez ensuite les vis / écrous des brides de process à un couple de pré-serrage de MJ = 10 Nm (1,0 kpm), en travaillant de manière croisée.
 - 8.3. Resserrez toutes les vis / tous les écrous (en travaillant de manière croisée), cette fois avec un angle de serrage total de $\alpha A = 180^\circ$ en deux étapes – 90° pour chaque étape.
 - 8.4. Certains transmetteurs utilisent des vis de taille M10. Serrez ces vis à un angle de serrage total de $\alpha A = 270^\circ$ en trois étapes – 90° pour chaque étape.

14.6.1 Remplacement de la cellule de mesure

1. Déconnectez le transmetteur du process par le biais du manifold de vannes ou des vannes d'arrêt.
2. Ouvrez les vannes de purge pour purger la cellule de mesure.
3. Débranchez l'alimentation et le câblage du transmetteur.
4. Dévissez et retirez les 4 vis de fixation (1) avec lesquelles le transmetteur est boulonné au support de fixation ou au manifold de vannes.

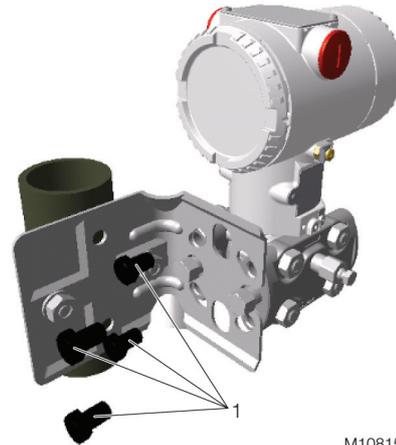


Fig. 51

M10815

5. Ouvrez le couvercle du boîtier côté électronique, dévissez les deux vis de fixation (1) et extrayez le module électronique.



Fig. 52

M10825

6. Le module électronique est connecté via une nappe de câbles munie d'un connecteur à la cellule de mesure ; débranchez avec précaution ce connecteur du module électronique.
7. Dévissez le boîtier électronique du transmetteur de pression. Pour ce faire, dévissez les vis de fixation (2) de manière à ce que le boîtier puisse être tourné.
8. Tournez le boîtier électronique dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il puisse être retiré.



Fig. 53

9. Dévissez les vis de fixation de la cellule de mesure et retirez les brides de process.
10. Après chaque démontage, les joints toriques (3) doivent être remplacés.

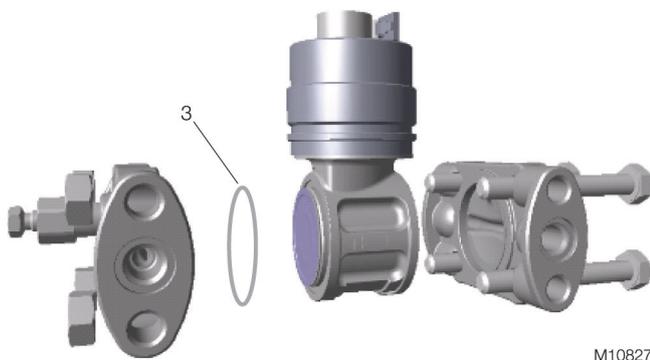


Fig. 54

11. Fixez les brides. Pour ce faire, exécutez les étapes décrites ci-dessus dans l'ordre inverse.

Lors du remontage du transmetteur, il peut être reconfiguré. Le transmetteur 266 est équipé d'une fonction d'auto-ajustement et applique donc automatiquement les données de configuration précédentes.

12. Avant de remettre le transmetteur en marche, mettez les commutateurs DIP 1 et 2 (4) en position supérieure. Raccordez le transmetteur à l'alimentation et attendez 10 secondes, puis remettez les commutateurs DIP 1 et 2 (4) en position inférieure.

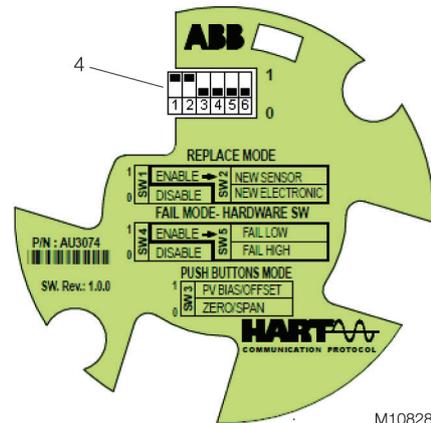


Fig. 55

13. Vissez le transmetteur sur son support de fixation et sur le manifold de vannes. Pour corriger un éventuel décalage du point zéro, nous vous recommandons d'exécuter la fonction « PV-BIAS ». Voir le chapitre « Correction du début de la plage de mesure / décalage du point zéro ».

Notizen

Notizen

—

ABB Limited
Industrial Automation
Howard Road, St. Neots
Cambridgeshire, PE19 8EU
Royaume-Uni
Tél. : +44 (0)870 600 6122
Fax : +44 (0)1480 213 339
E-mail : enquiries.mp.uk@gb.abb.com

ABB Inc.
Industrial Automation
125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974
États-Unis
Tél. : +1 215 674 6000
Fax : +1 215 674 7183

ABB Automation Products GmbH
Industrial Automation
Schillerstr. 72
32425 Minden
Allemagne
Tél. : +49 571 830-0
Fax : +49 571 830-1806

ABB S.p.A.
Industrial Automation
Via Luigi Vaccani 4
22016 Tremezzina
Como
Italie
Tél. : +39 0344 58111
E-mail : abb.instrumentation@it.abb.com

www.abb.com/pressure

Remarque

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis.

En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits relatifs à ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés.

Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.

Copyright© 2017 ABB
Tous droits réservés

3KXP400004R4207
Instructions d'origine