

266 HART

Transmetteurs de pression



Des solutions pour
toutes les applications

Measurement made easy

—

Modèles 266

Introduction

La famille 2600T offre une gamme complète de produits de mesure de pression de haute qualité, spécifiquement conçus pour un vaste éventail d'applications, des conditions difficiles que peut rencontrer le secteur pétrole et gaz offshore aux laboratoires de l'industrie pharmaceutique.

Pour plus d'informations

D'autres documents relatifs aux produits de mesure de pression de la série 2600T sont disponibles gratuitement sur le site www.abb.com/pressure.

La société

Nous sommes un spécialiste mondial reconnu dans le domaine de la conception et de la fabrication d'instruments destinés à la régulation des procédés industriels, à la mesure des débits, à l'analyse des gaz et des liquides et aux applications environnementales.

Division à part entière du groupe ABB, leader mondial des technologies d'automatisation de procédés, nous offrons à nos clients un savoir-faire dans tous types d'applications, ainsi que des services et une assistance technique dans le monde entier.

Très attachés au travail en équipe, nous nous efforçons de proposer une qualité de fabrication élevée, des technologies de pointe et un niveau incomparable de service et d'assistance technique.

La qualité, la précision et les performances de nos produits sont le fruit de plus d'un siècle d'expérience associé à un programme continu de conception et de développement innovants intégrant les technologies les plus récentes.

Table des matières

1 Introduction	5		
1.1 Structure du manuel	5	5.6.1 Détails des supports de montage B6 et B7 pour boîtier de type barillet	23
1.2 Modèles concernés par ce manuel	5	5.6.2 Détails du support B7 pour boîtier de type DIN	24
1.3 Description du produit	5	5.7 Rotation du boîtier du transmetteur	25
2 Sécurité	6	5.8 Rotation de l'afficheur intégré	25
2.1 Généralités relatives à la sécurité	6	5.9 Retrait de l'afficheur	25
2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu	7	5.10 Raccordement des prises de pression pour les instruments standards	25
2.3 Valeurs techniques limites	7	5.11 Remarques relatives au raccordement du procédé	26
2.4 Dispositions de la garantie	7	5.12 Raccordement des inserts en Kynar	26
2.5 Signification des instructions	7	5.13 Couple de serrage pour les modèles 266MSx et 266RSx avec inserts en Kynar	26
2.6 Responsabilité de l'opérateur	7	5.14 Recommandations d'installation	27
2.7 Qualification du personnel	7	5.14.1 Mesure de débit de liquides propres ou de vapeur (vapeur condensable)	27
2.8 Retour des appareils	7	5.14.2 Mesure de débit de gaz ou de liquide (avec particules solides en suspension)	27
2.9 Élimination des déchets	8	5.14.3 Mesure de niveau de liquide avec réservoir fermé et fluides non condensables (dérivation sèche)	28
2.10 Remarque relative à la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	8	5.14.4 Mesures de niveau de liquide avec réservoirs fermés et fluides condensables (dérivation mouillée)	28
2.11 Transport et stockage	8	5.14.5 Mesure de niveau de liquide avec réservoirs ouverts	28
2.12 Informations de sécurité relatives à l'installation électrique	8	5.14.6 Mesure de pression ou de pression absolue d'un réservoir	29
2.13 Informations relatives à la sécurité dans le cadre du contrôle et de la maintenance	8	5.14.7 Mesure de la pression ou de la pression absolue d'un liquide dans un tuyau	29
3 Vue d'ensemble du transmetteur	9	5.14.8 Mesure de la pression ou de la pression absolue de vapeur condensable dans un tuyau	30
3.1 Composants	9	5.14.9 Mesure de la pression ou de la pression absolue d'un gaz dans un tuyau	30
3.2 Remarques concernant la plage et l'étendue de mesure	10	6 Câblage du transmetteur	31
4 Ouverture du colis	11	6.1 Raccordement du câble	31
4.1 Identification	11	6.2 Câblage du transmetteur à sortie analogique (HART)	31
4.2 Plaquette additionnelle reliée au boîtier par un fil en acier inoxydable (I1)	12	6.3 Remarques relatives à l'alimentation	32
4.3 Manutention	12	6.4 Procédure de câblage	32
4.4 Stockage	12	6.5 Raccordement électrique par l'intermédiaire des connecteurs	32
5 Montage	13	6.5.1 Connecteur Harting (versions sortie HART) sur boîtier DIN	32
5.1 Généralités	13	6.5.2 Assemblage et raccordement de la prise de l'appareil	33
5.2 Protection et désignation IP	13	6.6 Mise à la terre	33
5.3 Montage du transmetteur	13	6.7 Bornier équipé d'un parasurtenseur (en option)	33
5.3.1 Remarques concernant la configuration usine du transmetteur	13	6.8 Tensions en mode commun	33
5.3.2 Remarques concernant les zones dangereuses	13	7 Mise en service	34
5.4 Directive européenne relative aux équipements sous pression (PED) (2014/68/UE)	14	7.1 Modèles analogiques et communication HART	34
5.4.1 Appareils avec $PS > 200$ bar	14	7.2 Réglage standard pour un fonctionnement normal 3,8 mA/20,5 mA	34
5.4.2 Appareils avec $PS \leq 200$ bar	14	7.3 Réglage standard pour la détection d'erreurs (alarme) 3,7 mA/21 mA	34
5.5 Montage d'un transmetteur et capteur de pression différentielle (266DSH/266MST/266RST/266DRH/ 266MRT/266RRT)	14	7.4 Protection en écriture	35
5.5.1 Montage des supports de montage (en option)	16	7.4.1 Activation de la protection en écriture par l'intermédiaire d'un bouton-poussoir externe	35
5.5.2 Informations relatives au support de montage B2 mural ou sur tuyau	19		
5.5.3 Détails du support de montage B5	20		
5.6 Montage d'un transmetteur de pression de type P (266Gxx, 266Axx, 266Hxx, 266Nxx)	21		

7.4.2 Activation de la protection en écriture par l'intermédiaire d'un commutateur DIP	35	8.16 Configuration avec un ordinateur fixe/portable ou un terminal portatif	64
7.5 Correction de la valeur de limite inférieure et du décalage du point zéro	35	8.17 Configuration avec l'interface utilisateur graphique (DTM) - Configuration système nécessaire	65
7.6 Réglage de la valeur de limite inférieure	35	8.18 HART standard et avancé : fonctionnalités	65
7.7 Correction du décalage du point zéro	35	8.19 Historique des révisions du logiciel HART avancé	66
7.8 Montage/démontage du bloc de boutons-poussoirs (option R1)	36	8.20 Historique des révisions du logiciel HART standard ..	66
7.9 Affichage local	36	9 Messages d'erreur	67
7.10 Montage/démontage de l'afficheur LCD	37	9.1 Messages de l'afficheur LCD	67
7.11 Blocage du couvercle du boîtier en zones antidéflagrantes	37	9.2 États des erreurs et alarmes	68
8 Fonctionnement	38	10 Maintenance	71
8.1 Fonctionnalités des boutons-poussoirs locaux (option R1)	38	10.1 Retours et démontage	71
8.2 Réglages usine	38	10.2 Capteur du transmetteur de pression	71
8.3 Types de configuration	38	10.3 Démontage/montage des brides du procédé	71
8.4 Configuration du transmetteur sans IHM LCD intégrée	38	10.4 Remplacement du transducteur de pression	72
8.5 Configuration LRV et URV (de 4 ... 20 mA)	39	10.5 Remplacement de l'électronique	73
8.6 IHM en tant que module de retour d'information sur les opérations du bouton-poussoir local	39	10.6 Passage du module électronique HART standard au modèle avancé	73
8.7 Correction des décalages du point zéro générés lors de l'installation avec PV Zéro Bias/Offset	39	11 Remarques concernant les zones dangereuses 74	
8.8 Réglages matériels	39	11.1 Aspects sécurité Ex et protection IP (Europe)	74
8.8.1 HART avancé	39	11.1.1 Paramètres électriques (entités)	78
8.8.2 HART standard	40	11.2 Aspects Sécurité Ex et protection IP (Amérique du Nord)	78
8.9 Configuration du transmetteur de pression à l'aide de l'IHM LCD avec clavier en option (commandée par un menu)	41	11.2.1 Normes applicables	78
8.10 Remarques relatives à l'activation LCD (options L1 et LS)	41	11.2.2 Classifications	78
8.11 Remarques relatives à l'activation de la fonction TTG (option L5)	41		
8.12 Procédure d'activation des afficheurs LCD	41		
8.13 Structure du menu IHM	42		
8.13.1 Configuration simple - Version HART standard ...	44		
8.13.2 Configuration simple - Versions HART avancé et HART Safety	45		
8.13.3 Réglage de l'appareil	46		
8.13.4 Affichage	50		
8.13.5 Alarme du procédé	53		
8.13.6 Étalonnage	54		
8.13.7 Totalisateur	55		
8.13.8 Messages de diagnostic	58		
8.13.9 Informations appareil	60		
8.13.10 Communication	61		
8.14 Amortissement	62		
8.15 Fonction de transfert	62		
8.15.1 Linéaire	62		
8.15.2 Racine carrée	62		
8.15.3 Racine carrée à la puissance 3	63		
8.15.4 Racine carrée à la puissance 5	63		
8.15.5 Courbe de linéarisation personnalisée	63		
8.15.6 Débit bidirectionnel (ce mode est utilisé quand le transmetteur est raccordé à un élément de débit bidirectionnel)	63		
8.15.7 Réservoir cylindrique couché	64		
8.15.8 Réservoir sphérique	64		

1 Introduction

1.1 Structure du manuel

Ce mode d'emploi donne des informations sur l'installation, le fonctionnement et le dépannage du transmetteur de pression 266. Chaque chapitre de ce manuel est consacré à une phase précise du cycle de vie du transmetteur de pression : réception et identification de l'appareil, installation, raccordement électrique, configuration, dépannage et entretien.

1.2 Modèles concernés par ce manuel

Les consignes présentées dans ce manuel s'appliquent à tous les modèles de la gamme 266, à l'exception des modèles 266Cxx et 266Jxx (version multi-variable).

1.3 Description du produit

Les transmetteurs de pression modèle 266 sont une gamme modulaire de transmetteurs électroniques à microprocesseur prévus pour une installation sur le terrain, qui s'appuient sur une technologie multi-capteurs. Ils communiquent une mesure précise et fiable de la pression différentielle, de la pression manométrique et de la pression absolue, du débit et du niveau de liquide, même dans les environnements industriels les plus difficiles et les plus dangereux. Les modèles 266 communiquent des signaux de sortie industriels spécifiques conformes aux normes internationales les plus utilisées: en ce cas 4...20 mA avec communication numérique HART.

2 Sécurité

2.1 Généralités relatives à la sécurité

Le chapitre « Sécurité » donne un aperçu des aspects sécurité à respecter dans le cadre du fonctionnement de l'appareil.

Cet appareil a été fabriqué avec des technologies de pointe et son fonctionnement est fiable. Il a été testé et a quitté notre usine en parfait état de fonctionnement. Afin de conserver cet état pendant toute la période de fonctionnement de l'appareil, les informations contenues dans ce manuel, ainsi que dans la documentation applicable et les certificats d'homologation, doivent être respectées et suivies.

Les règles générales de sécurité doivent être intégralement respectées lors de l'utilisation de l'appareil. Outre les consignes d'ordre général, les différents chapitres de ce manuel contiennent des descriptions de procédés ou des procédures accompagnées de consignes de sécurité spécifiques.

C'est en respectant toutes les consignes de sécurité que vous pourrez assurer une protection optimale du personnel et de l'environnement. Ce mode d'emploi ne donne qu'une vue d'ensemble de l'appareil. Il ne contient pas d'informations détaillées sur tous les modèles disponibles et ne peut donc tenir compte de tous les événements susceptibles de se produire au cours de l'installation, du fonctionnement ou de l'entretien de l'appareil.

Pour plus d'informations ou si certains problèmes précis survenaient sans avoir été explicitement abordés dans ce manuel, veuillez contacter le fabricant. ABB déclare en outre que le contenu du présent manuel ne participe d'aucun accord, convention, ni contrat juridique antérieur ou existant, et qu'il n'a pas été rédigé dans l'objectif d'amender de tels documents.

Toutes les obligations d'ABB résultent des conditions du contrat de vente applicable, qui contient également l'intégralité des seules clauses de garantie contractuelles valables. Les dispositions de la garantie contractuelle ne sont ni étendues ni limitées par les dispositions du présent manuel.

Attention. Ne confier le montage, le raccordement électrique, la mise en service et l'entretien du transmetteur qu'au personnel spécialisé, qualifié et agréé. On entend par personnel qualifié les personnes expérimentées dans l'installation, le raccordement électrique, la mise en service et le fonctionnement de transmetteurs ou d'appareils comparables et disposant des qualifications nécessaires à leur activité telles que :

- formation ou enseignement, c'est-à-dire autorisation d'exploiter et d'entretenir des appareils ou des systèmes conformément aux normes techniques de sécurité relatives aux circuits électriques, aux fortes pressions et aux fluides agressifs,
- formation ou enseignement conformes aux normes techniques de sécurité relatives à l'entretien et à l'utilisation de systèmes de sécurité appropriés.

Pour des raisons de sécurité, ABB attire votre attention sur le fait que seuls des outils suffisamment isolés, conformes à la norme EN 60900, doivent être utilisés pour le raccordement électrique.

Dans la mesure où le transmetteur est susceptible de faire partie d'une chaîne de sécurité, en cas de défaut, nous vous recommandons de remplacer immédiatement l'appareil. Si l'appareil est utilisé en zones dangereuses, n'utiliser que des outils ne produisant pas d'étincelles.

En outre, vous devez respecter les réglementations relatives à la sécurité de l'installation et du fonctionnement des circuits électriques, ainsi que les normes, réglementations et directives concernant la protection contre les explosions.

Avertissement. L'appareil peut fonctionner sous forte pression et avec des fluides agressifs. Par conséquent, une utilisation non conforme de l'appareil est susceptible de provoquer des blessures graves ou des dommages matériels importants.

2.2 Utilisation non conforme à l'usage prévu

Les utilisations suivantes de l'appareil sont interdites :

- utilisation comme marchepied, par exemple à des fins de montage.
- utilisation comme support de charges externes, par exemple comme support pour la tuyauterie, etc.
- application de matière, par exemple application de peinture sur la plaque signalétique, soudage ou assemblage de pièces par brasage.
- enlèvement de matière, par exemple par perçage du boîtier.

Les réparations, les modifications et les adjonctions ou le montage des pièces de rechange ne sont autorisés que dans la mesure où ils sont décrits dans ce manuel. Toute autre activité sortant du champ d'application de ce manuel est soumise à l'autorisation d'ABB. Les réparations effectuées par les ateliers spécialisés agréés par ABB sont exemptes de cette obligation.

2.3 Valeurs techniques limites

Cet appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans le cadre des valeurs techniques limites indiquées sur la plaque signalétique et dans les fiches techniques.

Les valeurs techniques limites suivantes doivent être respectées :

- la pression de service maximale ne doit pas être dépassée.
- la température ambiante de service maximale ne doit pas être dépassée.
- la température maximale du procédé ne doit pas être dépassée.
- l'indice de protection de l'appareil doit être respecté.

2.4 Dispositions de la garantie

Tout usage non conforme à l'utilisation prévue, non-respect des termes du présent manuel, mise en œuvre par le personnel insuffisamment qualifié ou modification effectuée sans autorisation dégage le fabricant de toute responsabilité en cas de dommage correspondant. La garantie du fabricant deviendrait alors caduque.

2.5 Signification des instructions

Danger – <Dommages graves/danger de mort>. Ce message indique la présence d'un danger imminent. Si ce dernier n'est pas évité, il entraînera la mort ou des blessures graves.

Attention – <Blessures légères>. Ce message indique une situation potentiellement dangereuse. Si cette dernière n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères. Ce message peut également être utilisé pour indiquer un risque de dommages matériels.

Important – Ce message présente des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement utiles. Il n'indique pas une situation dangereuse ou préjudiciable.

Avertissement – <Dommages corporels>. Ce message indique une situation potentiellement dangereuse. Si cette dernière n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou de très graves blessures.

Attention – <Dommages matériels>. Ce message indique une situation potentiellement préjudiciable. Si elle n'est pas évitée, elle peut endommager le produit ou son dégrader environnement immédiat.

2.6 Responsabilité de l'opérateur

Avant d'utiliser des matériaux corrosifs et abrasifs à des fins de mesure, l'opérateur doit vérifier le niveau de résistance de toutes les pièces entrant en contact avec les matières à mesurer.

ABB assiste volontiers sa clientèle dans le choix de ces matériaux, mais ne saurait engager sa responsabilité.

L'opérateur doit strictement respecter la réglementation en vigueur dans son pays en matière d'installation, de contrôle du fonctionnement, de réparation et d'entretien des appareillages électriques.

2.7 Qualification du personnel

L'installation, la mise en service et l'entretien de l'appareil doivent uniquement être confiés au personnel spécialisé dûment formé et habilité par l'exploitant du site. Le personnel spécialisé doit avoir lu et compris le mode d'emploi et respecter les consignes.

2.8 Retour des appareils

Pour retourner l'appareil en vue d'une réparation ou d'un recalibrage, merci d'utiliser l'emballage d'origine ou un emballage suffisamment solide pour le transport. Joindre à l'appareil le formulaire de retour (voir en annexe) dûment rempli.

Conformément aux directives et à la législation locale relatives aux matières dangereuses, les propriétaires de déchets spéciaux sont responsables de leur élimination. Ils doivent respecter les réglementations en vigueur en cas de retour.

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

2.9 Élimination des déchets

La société ABB participe activement à la sensibilisation aux enjeux environnementaux et s'appuie sur un système de management opérationnel conforme aux exigences des normes ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 et OHSAS 18001:2007. Nos produits et solutions sont conçus de manière à limiter l'impact sur l'environnement et les personnes au cours de leur fabrication, de leur stockage, de leur transport, de leur utilisation et de leur élimination.

Cela comprend en particulier une utilisation attentive des ressources naturelles. Grâce à ses publications, ABB engage le dialogue avec le public.

Ce produit/cette solution est fabriqué(e) avec des matériaux pouvant être réutilisés par des entreprises de recyclage spécialisées.

2.10 Remarque relative à la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Ce produit/cette solution est soumis(e) à la directive 2012/19/UE relative aux DEEE ou aux législations nationales correspondantes. Depuis le 15 août 2018, les équipements électriques et électroniques marqués du symbole représentant une poubelle sur roues barrée d'une croix ne peuvent plus être éliminés avec les déchets municipaux non triés. Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) doivent être traités séparément au moyen des mesures nationales de collecte à disposition des clients pour le retour, le recyclage et le traitement des DEEE.

Une élimination conforme des produits évite tout impact négatif sur l'homme ou l'environnement. Elle permet également un recyclage des matières premières pouvant être réutilisées. ABB se tient à votre disposition pour la reprise et l'élimination des produits (service payant).

2.11 Transport et stockage

- Après déballage du transmetteur de pression, vérifier que l'appareil n'a pas subi de dommages au cours du transport.
- Vérifier qu'il ne reste aucun accessoire dans l'emballage.
- Pendant le transport ou le stockage temporaire, conserver le transmetteur de pression dans son emballage d'origine.

Pour plus d'informations sur les conditions ambiantes admissibles pour le stockage et le transport, voir le paragraphe « 4.4 Stockage » et la fiche technique du produit. La durée de stockage de l'appareil est illimitée, mais les conditions de garantie convenues lors de la confirmation de commande du fournisseur continuent de s'appliquer.

2.12 Informations de sécurité relatives à l'installation électrique

Seul le personnel spécialisé, dûment habilité à cet effet, est autorisé à effectuer les raccordements électriques conformément aux schémas des circuits électriques. Il est impératif de respecter les instructions du présent manuel relatives au raccordement électrique, faute de quoi l'indice de protection applicable serait modifié. Raccorder le système de mesure à la terre conformément aux exigences réglementaires.

2.13 Informations relatives à la sécurité dans le cadre du contrôle et de la maintenance

Avertissement – Risques pour les personnes ! Lorsque le couvercle du boîtier est ouvert, la protection CEM ou la protection contre les contacts accidentels ne sont plus actives. Le boîtier contient des circuits électriques qu'il serait dangereux de toucher. Ainsi, l'alimentation auxiliaire doit être coupée avant d'ouvrir le couvercle du boîtier.

Avertissement – Risques pour les personnes ! L'appareil peut fonctionner sous forte pression et avec des fluides agressifs. Toute projection de fluide peut provoquer de graves blessures. Mettre la tuyauterie/le réservoir hors pression avant d'ouvrir le raccord du transmetteur.

Seul le personnel dûment formé est habilité à effectuer des travaux de maintenance corrective.

- Avant de démonter l'appareil, le mettre hors pression, de même que les canalisations et réservoirs avoisinants.
- Avant d'ouvrir l'appareil, vérifier si des matières dangereuses avaient été employées comme produits de mesure. Des quantités résiduelles de substances dangereuses peuvent être restées à l'intérieur de l'appareil et risquent de s'écouler.
- L'opérateur est responsable du contrôle régulier des points suivants :
 - les parois soumises à la pression/le revêtement de l'appareil sous pression
 - la fonction de mesure
 - l'étanchéité
 - l'usure (corrosion)

3 Vue d'ensemble du transmetteur

3.1 Composants

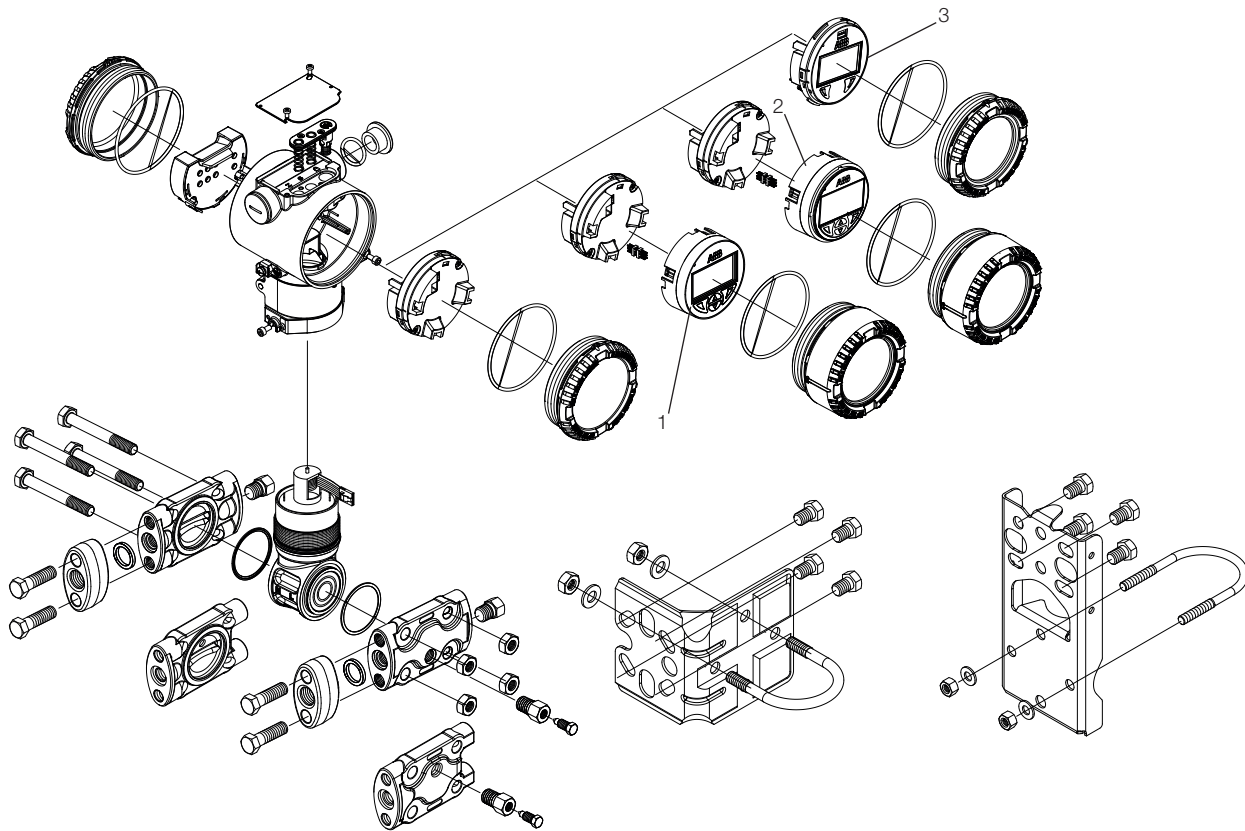


Figure 1 : Composants d'un transmetteur de pression différentielle

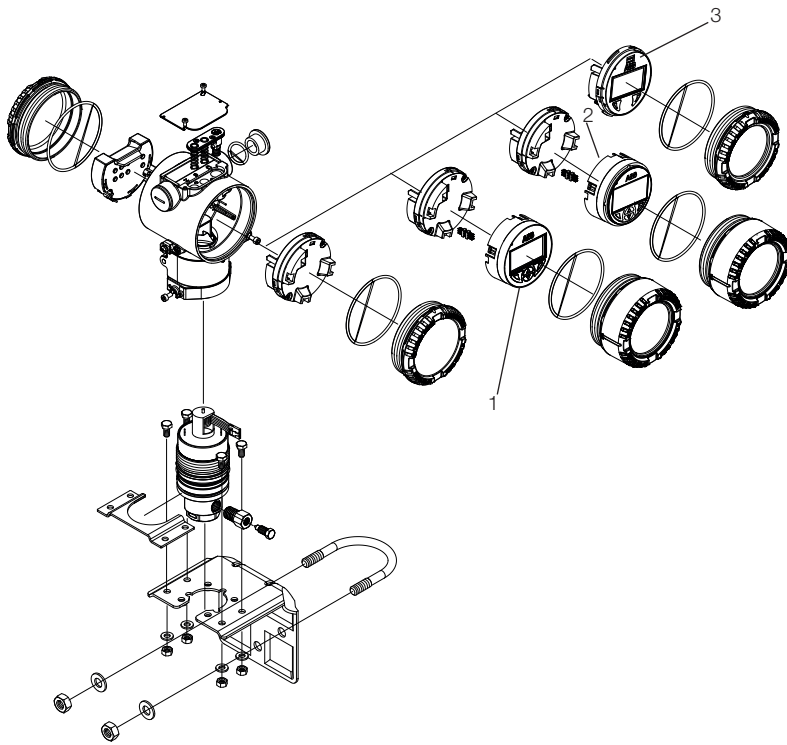


Figure 2 : Composants d'un transmetteur de pression absolue / relative

- 1 - Afficheur LCD avec clavier (option L1)
- 2 - Afficheur TTG avec clavier (option L5)
- 3 - Afficheur numérique LCD intégré (option LS en remplacement de l'option L9 RETIRÉE)

Important – Les deux illustrations représentent des transmetteurs de pression avec un boîtier de type barillet. Des boîtiers DIN sont également disponibles.

3.2 Remarques concernant la plage et l'étendue de mesure

Les fiches techniques du transmetteur de pression 2600T fournissent toutes les informations concernant la plage et l'étendue de mesure de la pression en fonction du modèle et du code du capteur.

Les termes employés actuellement pour définir les différents paramètres sont les suivants :

- URL : Limite supérieure de la plage de mesure d'un capteur. La plus haute des valeurs de mesure pour laquelle le transmetteur peut être réglé.
- LRL : Limite inférieure de la plage de mesure d'un capteur. La plus basse des valeurs de mesure pour laquelle le transmetteur peut être réglé.
- URV : Valeur de limite supérieure. La plus haute des valeurs de mesure pour laquelle le transmetteur est étalonné.
- LRV : Valeur de limite inférieure. La plus basse des valeurs de mesure pour laquelle le transmetteur est étalonné.
- PLAGE : Différence algébrique entre les valeurs de limite inférieure et supérieure. La plage de mesure minimum est la valeur minimum qui peut être utilisée sans dégradation des performances spécifiées.
- TD (ou rangeabilité) : Rapport entre la plage de mesure maximum et la plage de mesure étalonnée.

Le transmetteur peut être étalonné avec n'importe quelles valeurs comprises entre LRL et URL, dans les limites suivantes :

$$\text{LRL} \leq \text{LRV} \leq (\text{URL} - \text{PLAGE DE MESURE ÉTALONNÉE})$$

$$\text{PLAGE DE MESURE ÉTALONNÉE} \geq \text{PLAGE DE MESURE MINIMUM}$$

$$\text{URV} \leq \text{URL}$$

4 Ouverture du colis

4.1 Identification

L'instrument est identifié par les plaques signalétiques présentées dans la figure 3. La plaque de certification (réf. A) comporte les paramètres relatifs à la certification pour une utilisation en zone dangereuse.

La plaque signalétique (réf. B), toujours en acier inoxydable AISI 316, fournit des informations concernant le code du modèle, la pression maximale de service, les limites de plage et d'étendue de mesure, l'alimentation électrique, le signal de sortie, les membranes de séparation, le fluide de remplissage, la limite de la plage de mesure, le numéro de série, la pression (PS) et la température (TS) maximales de sortie.

La vignette indique au client le numéro de vignette et la plage d'étalonnage.

La plaque de certification et la vignette autocollantes sont fixées de série au boîtier électronique. Avec l'option I2, ces plaques sont en acier inoxydable AISI 316 et fixées au boîtier électronique à l'aide de rivets.

L'instrument peut être utilisé comme accessoire de sécurité, selon la définition de la Directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression :

- Module H de catégorie III pour PS > 20 MPa, 200 bar
- art. 4, par. 3 catégorie SEP (= Sound Engineering Practice) (Pratiques d'ingénierie saines) pour PS < 20 MPa, 200 bar et pour toutes les valeurs PS des modèles 266xRx.

Dans ce cas, vous trouverez, à proximité du marquage CE, le numéro de l'organisme notifié (0474) qui a vérifié la conformité relative au module H.

Les transmetteurs de pression modèle 266 sont conformes à la norme EMC 2014/30/UE*.

La plaque de certification présentée ci-dessous (réf. A) est imprimée par ABB S.p.A. 22016 Tremezzina, Italie, avec les numéros suivants :

- FM09ATEX0023X ou IECEx FME 16.0002X (Ex db, Ex tb)
- FM09ATEX0024X ou IECEx FME 16.0003X (Ex ia)
- FM09ATEX0025X ou IECEx FME 16.0004X (Ex ic) (Ex nA)

Numéro d'identification CE dans le cadre de la directive relative aux équipements sous pression : 0474, pour la certification ATEX : 0722, pour la certification IECEx : IT/CES/QAR07.0001.

La plaque de certification peut également être délivrée par :

- ABB India Limited, 560058 Bangalore, Inde
 - ABB Engineering Limited, Shanghai 201319, R.P. Chine
 - ABB Inc. Warminster PA 18974, États-Unis
- avec les mêmes numéros de certification.

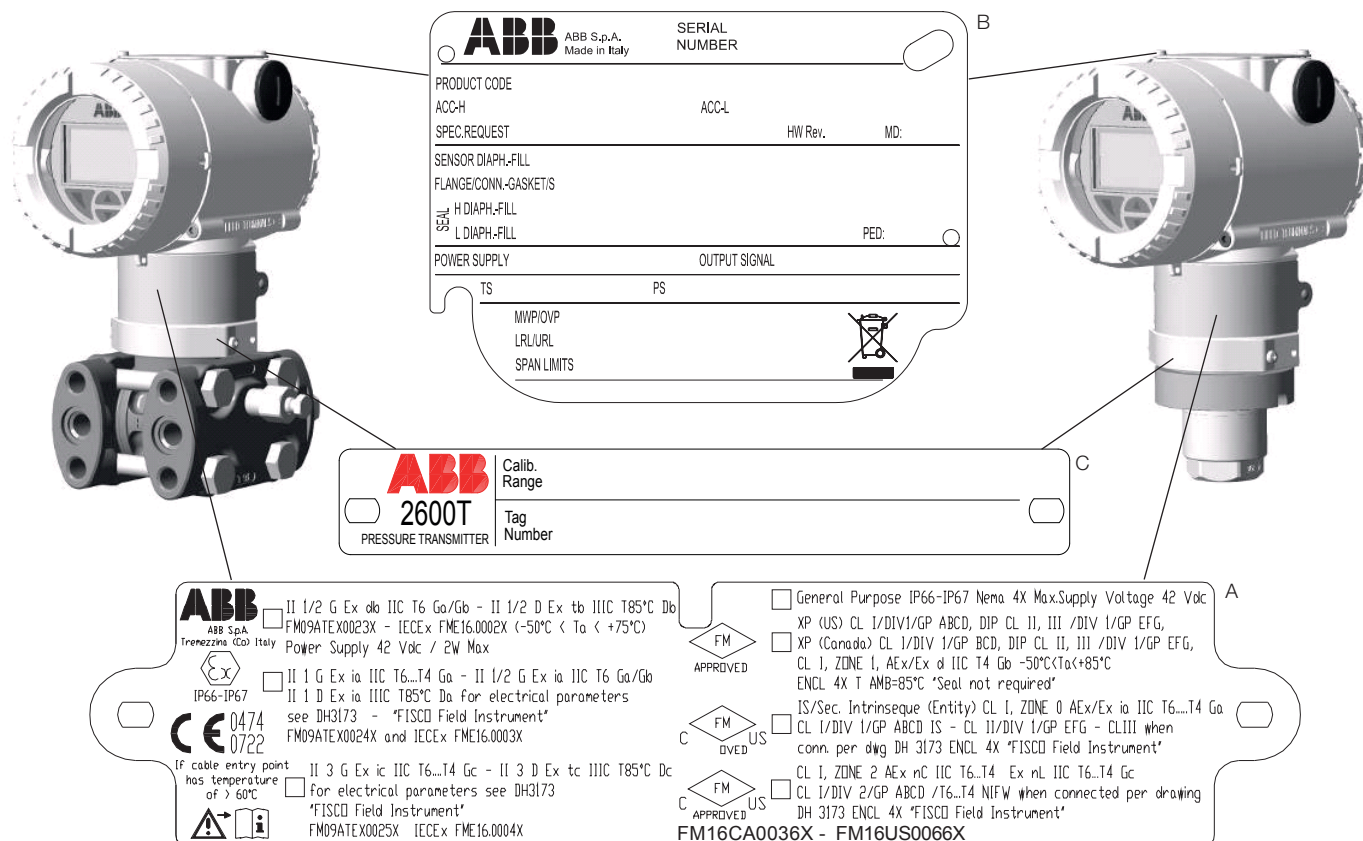


Figure 3 : Identification du produit

4.2 Plaquette additionnelle reliée au boîtier par un fil en acier inoxydable (I1)

Le transmetteur 266 a peut-être été fourni avec une plaquette additionnelle reliée par un fil en acier inoxydable (figure 4).

Cette plaquette comporte un texte personnalisé, spécifié au moment de la commande et imprimé de manière indélébile au laser. L'espace disponible consiste en 4 lignes de 32 caractères chacune.

La plaquette sera fixée au transmetteur par un fil en acier inoxydable.



Figure 4 : 4 lignes de texte sur la plaquette optionnelle fixée par un fil en acier inoxydable

4.3 Manutention

Outre le respect des bonnes pratiques habituelles, l'instrument ne nécessite aucune autre précaution de manutention particulière.

4.4 Stockage

L'instrument ne nécessite aucun traitement spécial s'il est stocké dans son emballage d'origine et dans les conditions ambiantes spécifiées. La durée de stockage est illimitée, mais les conditions de la garantie convenues avec la société et exposées dans la confirmation de commande restent inchangées.

5 Montage

5.1 Généralités

Lire attentivement ces consignes avant de procéder à l'installation. Le non-respect de ces avertissements et consignes peut entraîner un dysfonctionnement de l'appareil ou un danger pour le personnel. Avant d'installer le transmetteur, vérifier que la conception de l'appareil répond aux exigences du point de mesure, du point de vue de la technologie de mesure et de la sécurité.

Cela s'applique à la certification relative à la protection contre les explosions, à la plage de mesure, à la stabilité de la pression manométrique, à la température (ambiante et procédé) et à la tension de service.

Vérifier la résistance des matériaux par rapport au milieu dans lequel ils seront utilisés. Cela s'applique pour :

- les joints d'étanchéité
- le raccordement du procédé, les membranes isolantes, etc.

En outre, toutes les directives, normes et réglementations applicables en matière de prévention des accidents devront être respectées (par exemple : VDE/VDI 3512, DIN 19210, VBG, Elex V, etc.). La précision de la mesure dépendra en grande partie de la bonne installation du transmetteur de pression et, le cas échéant, du/des tuyau(x) de mesure associé(s). Autant que possible, l'installation de mesure doit être protégée de conditions ambiantes critiques telles que variations de température importantes, vibrations ou chocs.

Important – Si la structure du bâtiment, la technologie de mesure ou d'autres raisons entraînent l'apparition de conditions ambiantes défavorables, la qualité de la mesure peut être altérée. Si le transmetteur est équipé d'un séparateur distant avec tube capillaire, le mode d'emploi et les fiches techniques relatives aux joints distants doivent également être respectés.

5.2 Protection et désignation IP

Les boîtiers des transmetteurs 266 sont certifiés conformes à l'indice de protection IP 66 / IP 67 (selon la norme IEC 60529) ou NEMA 4X (selon la norme NEMA 250).

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

« 6 » signifie que le boîtier est étanche à la poussière (c'est-à-dire que la poussière ne peut pas pénétrer à l'intérieur).

Le second chiffre indique l'indice de protection du boîtier contre la pénétration d'eau.

« 6 » signifie que le boîtier est étanche, en particulier aux puissants jets d'eau, dans des conditions normalisées.

« 7 » signifie que le boîtier est étanche, en particulier aux effets d'une immersion temporaire dans l'eau, dans des conditions normalisées de pression et de temps.

5.3 Montage du transmetteur

5.3.1 Remarques concernant la configuration usine du transmetteur

Le transmetteur de pression 266 a été étalonné en usine, de manière à refléter les spécifications de performances annoncées. En conditions normales d'utilisation, il ne sera pas nécessaire de procéder à un autre étalonnage. ABB configure généralement les transmetteurs de pression 266 selon les exigences de l'utilisateur. Une configuration type comprend :

- Numéro de repère
- Plage de mesure étalonnée
- Linéarisation de la sortie
- Configuration de l'afficheur LCD

5.3.2 Remarques concernant les zones dangereuses

Le transmetteur ne doit être installé dans une zone dangereuse que s'il est correctement certifié. La plaque de certification est fixée à demeure sur le haut du corps du transmetteur. Les transmetteurs de pression de la série 266 sont disponibles avec les certifications suivantes :

- 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.

- ANTIDÉFLAGRATION :
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 Canada (code E4)
 Sécurité anti-explosion (États-Unis) :
 Classe I, Division 1, Groupes A, B, C, D ; T5
 Sécurité anti-explosion (Canada) :
 Classe I, Division 1, Groupes B, C, D ; T5
 Inflammation de poussières :
 Classe II, Division 1, Groupes E, F, G ; Classe III, Division 1 ; T5
 Résistance à la flamme (États-Unis) :
 Classe I, Zone 1 AEx d IIC T4 Gb
 Résistance à la flamme (Canada) :
 Classe I, Zone 1 Ex d IIC T4 Gb
 Absence de risque d'incendie :
 Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D T6...T4
 Limitation d'énergie (États-Unis) :
 Classe I, Zone 2 AEx nC IIC T6...T4
 Limitation d'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.

Réglementations techniques l'Union douanière de l'EAC
 (Russie, Kazakhstan, Biélorussie), Inmetro (Brésil).

Avertissement – Risque général pour le modèle 266 utilisé en zone 0. Le boîtier contenant de l'aluminium, il est considéré comme présentant un risque potentiel de mise à feu par impact ou frottement. Toutes les précautions doivent être prises lors de l'installation et de l'utilisation afin de prévenir tout impact ou frottement.

5.4 Directive européenne relative aux équipements sous pression (PED) (2014/68/UE)

5.4.1 Appareils avec PS > 200 bar

Les appareils avec une pression admissible PS > 200 bar ont été soumis à une évaluation de la conformité. La plaque signalétique comprend les spécifications de la Directive européenne relative aux équipements sous pression (PED) (2014/68/UE).

ABB ABB S.p.A. Made in Italy		SERIAL NUMBER	
PRODUCT CODE ACC-H		ACC-L	
SPEC.REQUEST		HW Rev.	MD:
SENSOR DIAPH.-FILL			
FLANGE/CONN.-GASKET/S			
H DIAPH.-FILL		PED:	
L DIAPH.-FILL			
POWER SUPPLY		OUTPUT SIGNAL	
TS		PS	
MWPI/OVP			
LRL/URL			
SPAN LIMITS			

Figure 5 : Plaque signalétique 266 avec données PED

5.4.2 Appareils avec PS ≤ 200 bar

Les appareils avec une pression admissible PS ≤ 200 bars sont conformes à l'article 3, paragraphe (3), et n'ont été soumis à aucune évaluation de conformité. Ces appareils ont été conçus et fabriqués selon les pratiques d'ingénierie (SEP) en vigueur.

5.5 Montage d'un transmetteur et capteur de pression différentielle (266DSH/266MST/266RST/266DRH/266MRT/266RRT)

Les modèles de transmetteur de pression 266DSH, 266MST et 266RST peuvent être montés directement sur le distributeur. Un support de montage mural ou de montage sur tuyau (2") est également proposé en accessoire. Pour les modèles 266DRH, 266MRT et 266RRT, l'utilisation de supports de montage est obligatoire. Le transmetteur de pression doit être monté de préférence en position verticale pour éviter tout décalage du point zéro.

Important – Si le transmetteur est monté en biais, le liquide de remplissage exercera une pression hydrostatique sur la membrane de mesure, ce qui provoquera un décalage du point zéro. Dans ce cas, le point zéro doit être corrigé par l'intermédiaire du bouton-poussoir « Point zéro » ou par la commande « Réglage valeur PV sur zéro ». Pour de plus amples informations, consulter le [chapitre configuration]. Pour les transmetteurs sans membranes de séparation, les remarques ci-dessous relatives aux bouchons de purge doivent être prises en considération.

Attention – **Domages potentiels au transmetteur.** En cas d'utilisation d'un transmetteur de pression différentielle avec option Haute Statique (266DSH.x.H), toujours ouvrir la vanne de compensation de pression du distributeur (si installée) avant de mettre le transmetteur sous pression. Une haute pression statique peut endommager le capteur, entraînant un décalage du point zéro et une baisse importante des performances totales en termes de précision. Il est alors nécessaire de réaliser un réglage du zéro.

Il est important de monter le transmetteur et de poser les conduites de procédé de telle manière que les bulles de gaz (lors d'une mesure de liquides) ou la condensation (lors d'une mesure de gaz) retournent dans le procédé et ne pénètrent pas dans la chambre de mesure du transmetteur. Des bouchons de purge en option (code V1/V2/V3) sont situés sur les brides du capteur.

Le transmetteur doit être placé de sorte que ces bouchons de purge soient situés plus haut que les robinets des liquides de service, afin de permettre l'évacuation de gaz piégés, ou en dessous des robinets des gaz de service afin de permettre l'évacuation de l'air et de la condensation. Pour des raisons de sécurité, faites attention à la position des bouchons pendant les opérations de purge du fluide du procédé. Ils doivent être dirigés vers le bas, à distance des techniciens. Il est recommandé de monter le transmetteur de manière à éliminer toute source de dommages potentiels pour les opérateurs inexpérimentés.



Figure 6 : Configuration des vannes de purge (V1, V2, V3)

Important – Ce message présente des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement utiles. Il n'indique pas une situation dangereuse ou préjudiciable.

Important – En cas d'utilisation d'un transmetteur de pression différentielle avec option Haute Statique, les bouchons de purge peuvent être configurés uniquement sur l'axe procédé (V1).

5.5.1 Montage des supports de montage (en option)

Il existe différentes sortes de supports de montage. Veuillez consulter les schémas d'installation correspondants ci-dessous.

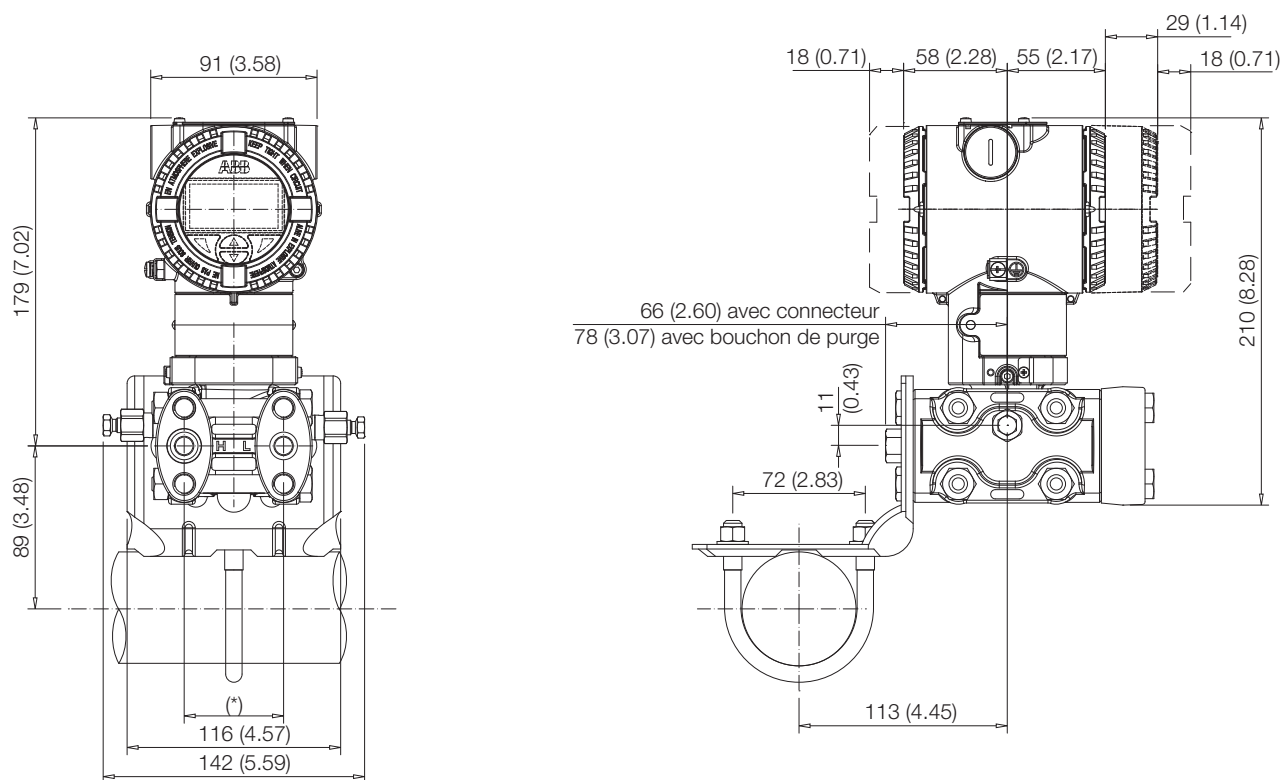


Figure 7 : Transmetteur de pression différentielle équipé d'un boîtier de type barillet installé sur un tuyau horizontal avec support de montage en option (B2)

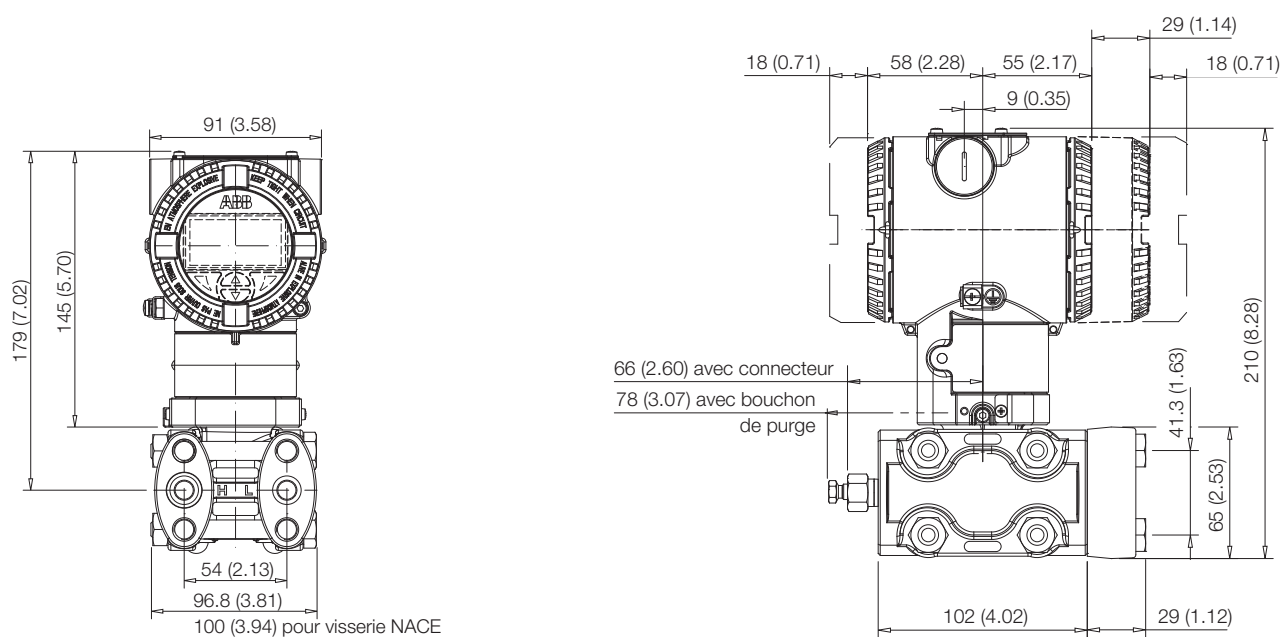


Figure 8 : Transmetteur de pression différentielle avec option Haute Statique

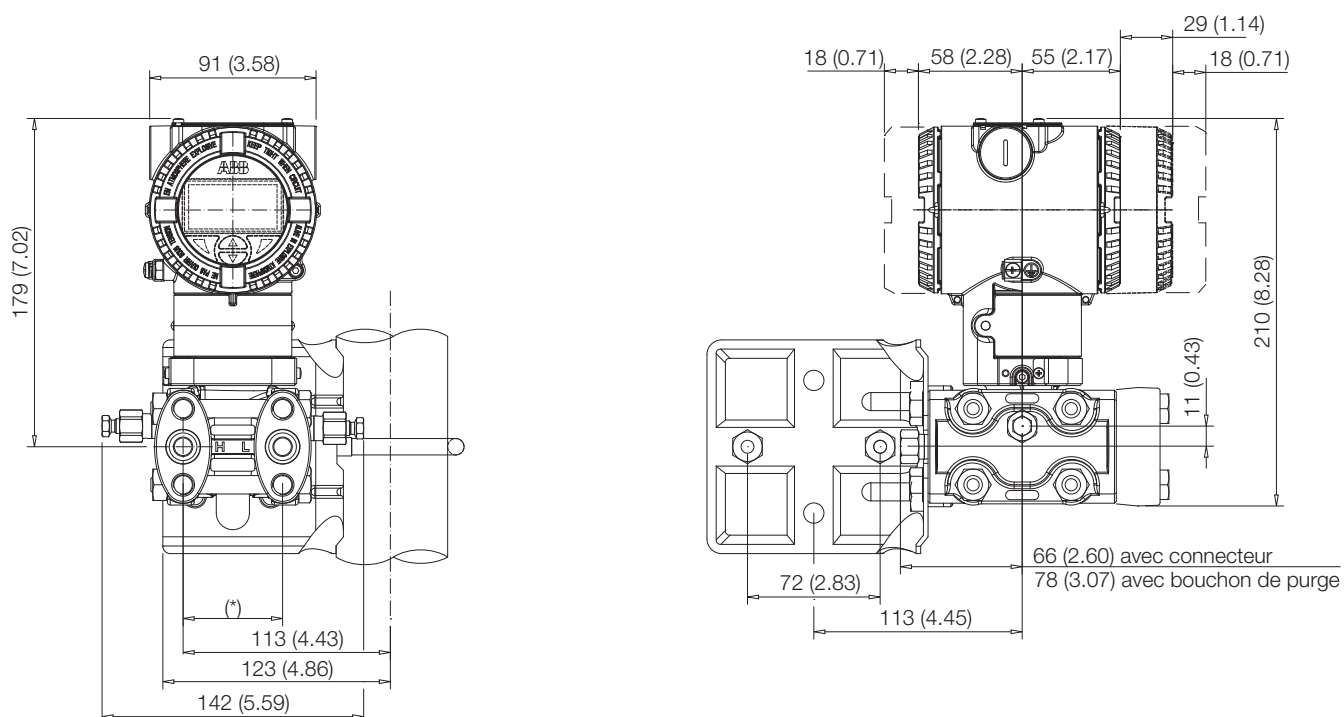


Figure 9 : Transmetteur de pression différentielle équipé d'un boîtier de type barillet installé sur un tuyau vertical avec support de montage en option (B2)

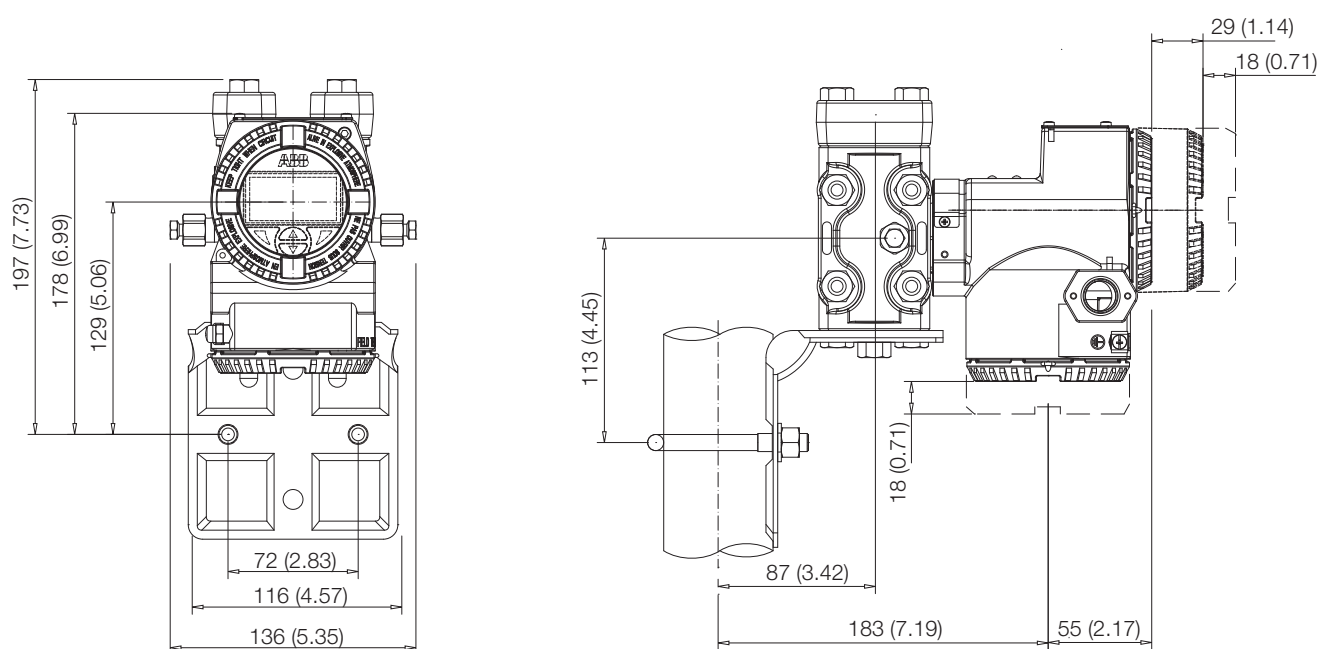


Figure 10 : Transmetteur de pression différentielle équipé d'un boîtier de type DIN installé sur un tuyau vertical avec support de montage en option (B2) pour mesures AIR/GAZ

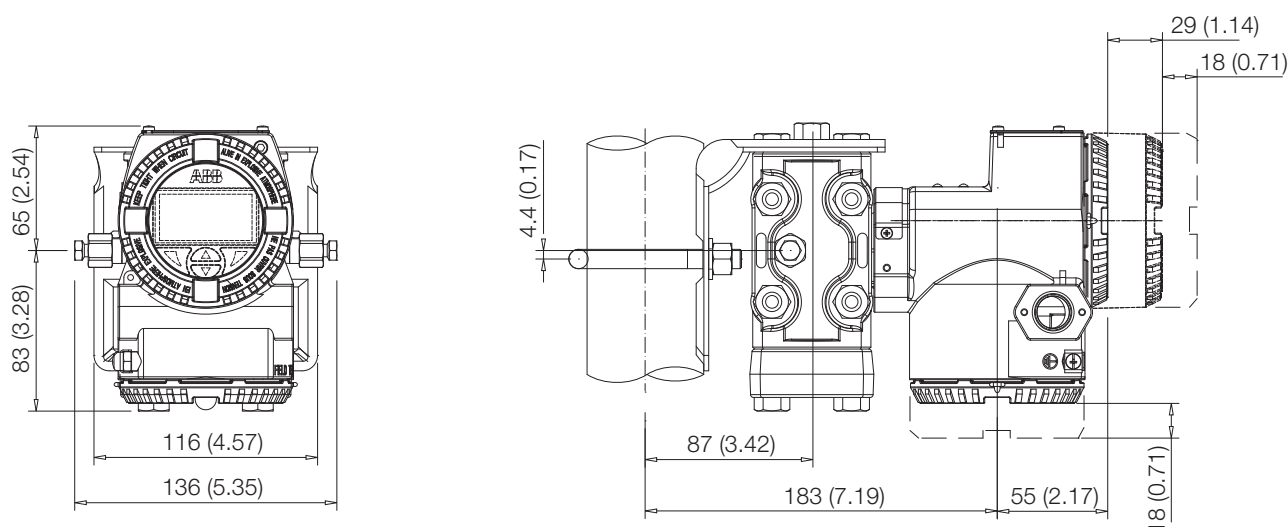


Figure 11 : Transmetteur de pression différentielle équipé d'un boîtier de type barillet et d'inserts en Kynar installé sur un tuyau horizontal avec support de montage en option (B2)

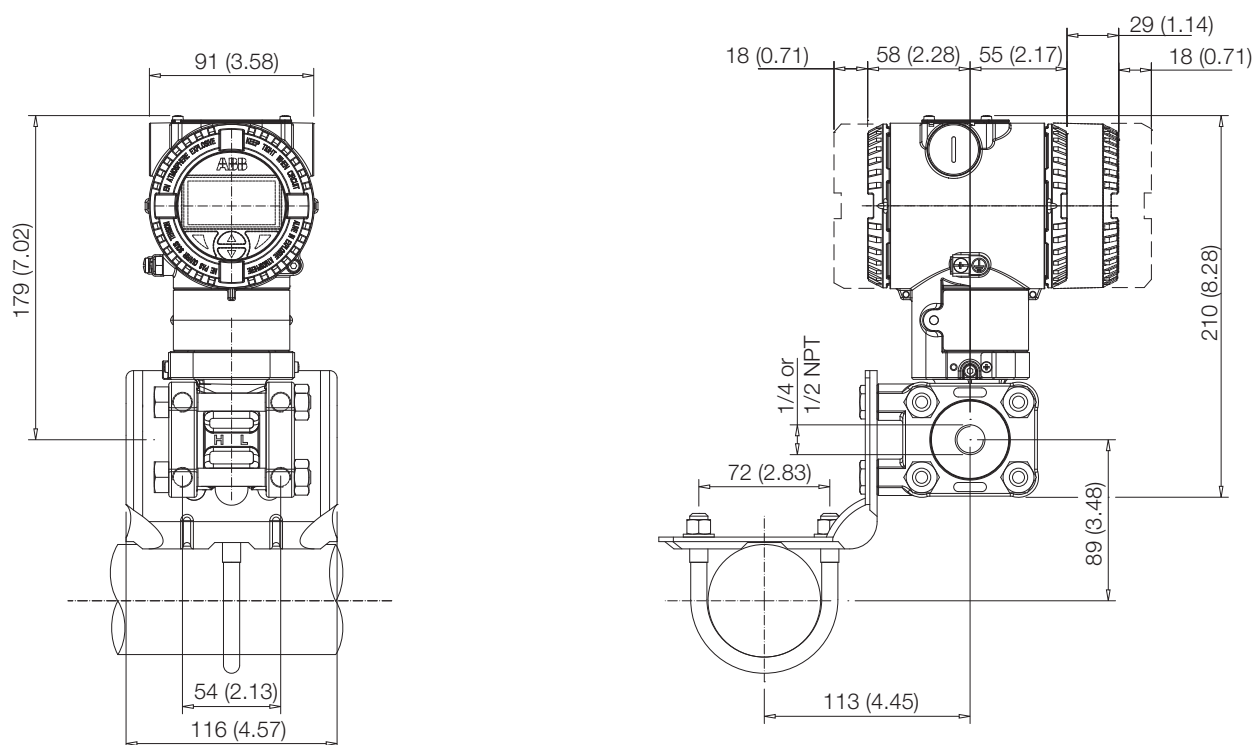


Figure 12 : Transmetteur de pression différentielle équipé d'un boîtier de type barillet et d'inserts en Kynar installé sur un tuyau vertical avec support de montage en option (B2)

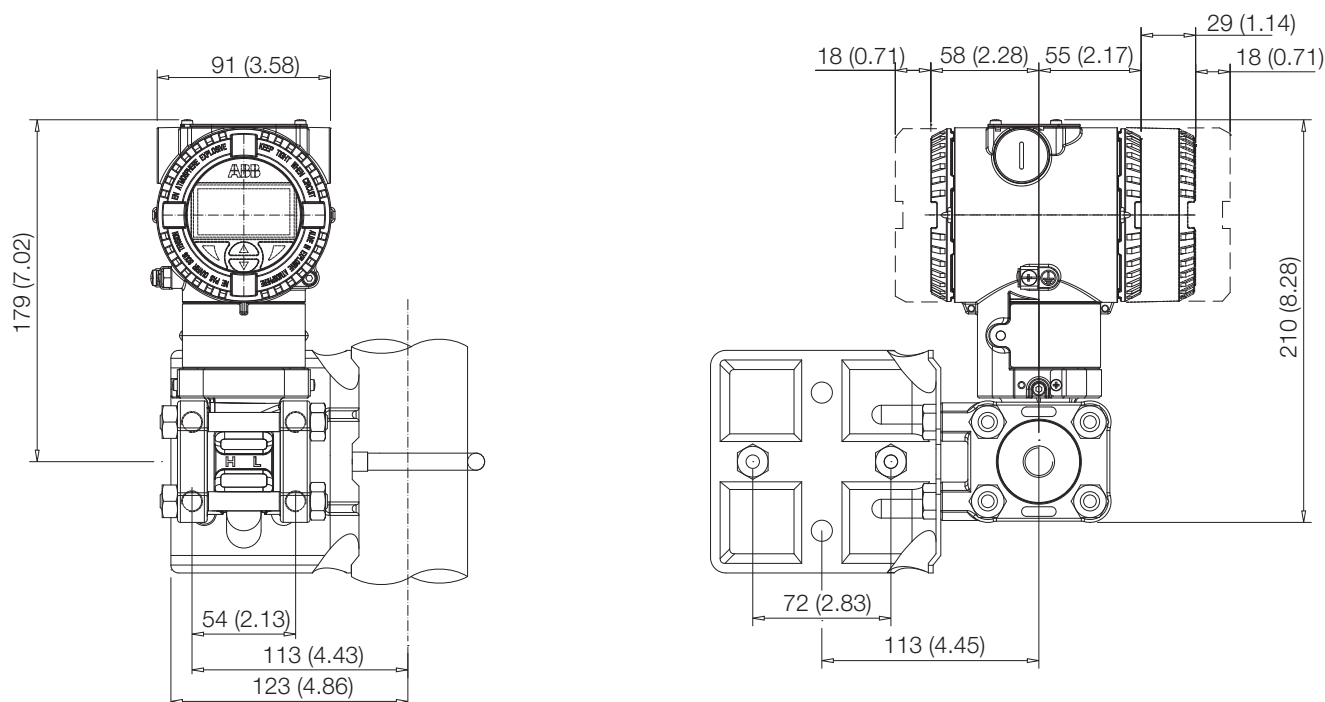
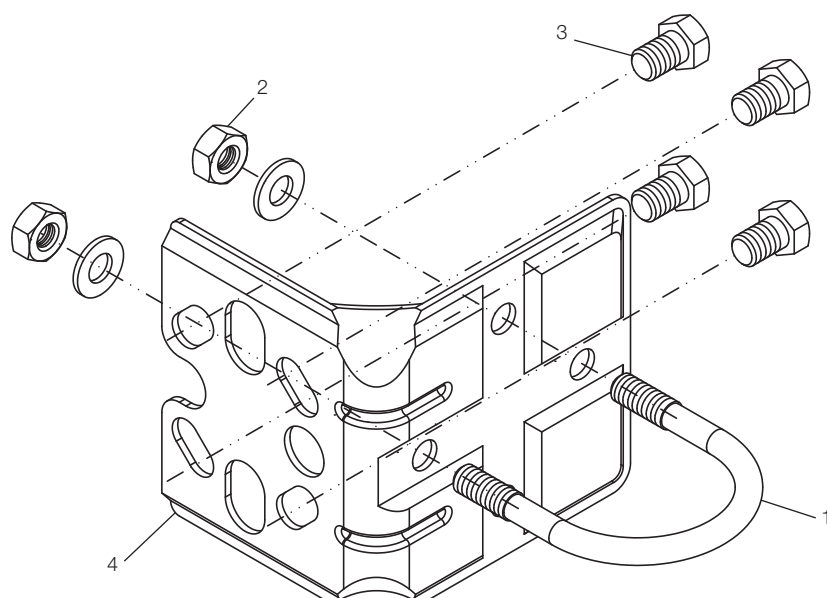


Figure 13 : Transmetteur de pression différentielle équipé d'un boîtier de type barillet et d'inserts en Kynar installé sur un tuyau vertical avec support de montage en option (B2)

5.5.2 Informations relatives au support de montage B2 mural ou sur tuyau

En cas de montage sur un tuyau, tous les boulons et écrous fournis seront utilisés. En cas de montage sur un panneau ou sur un mur, les étriers, les écrous d'étrier et les rondelles ne seront pas utilisés.

Les écrous de montage sur panneau ne sont pas fournis.



- 1 – Étrier
- 2 – Écrous et rondelles de fixation de l'étrier
- 3 – Boulons de fixation du transmetteur
- 4 – Support de montage B2

Figure 14 : Kit support de montage mural ou sur tuyau (B2)

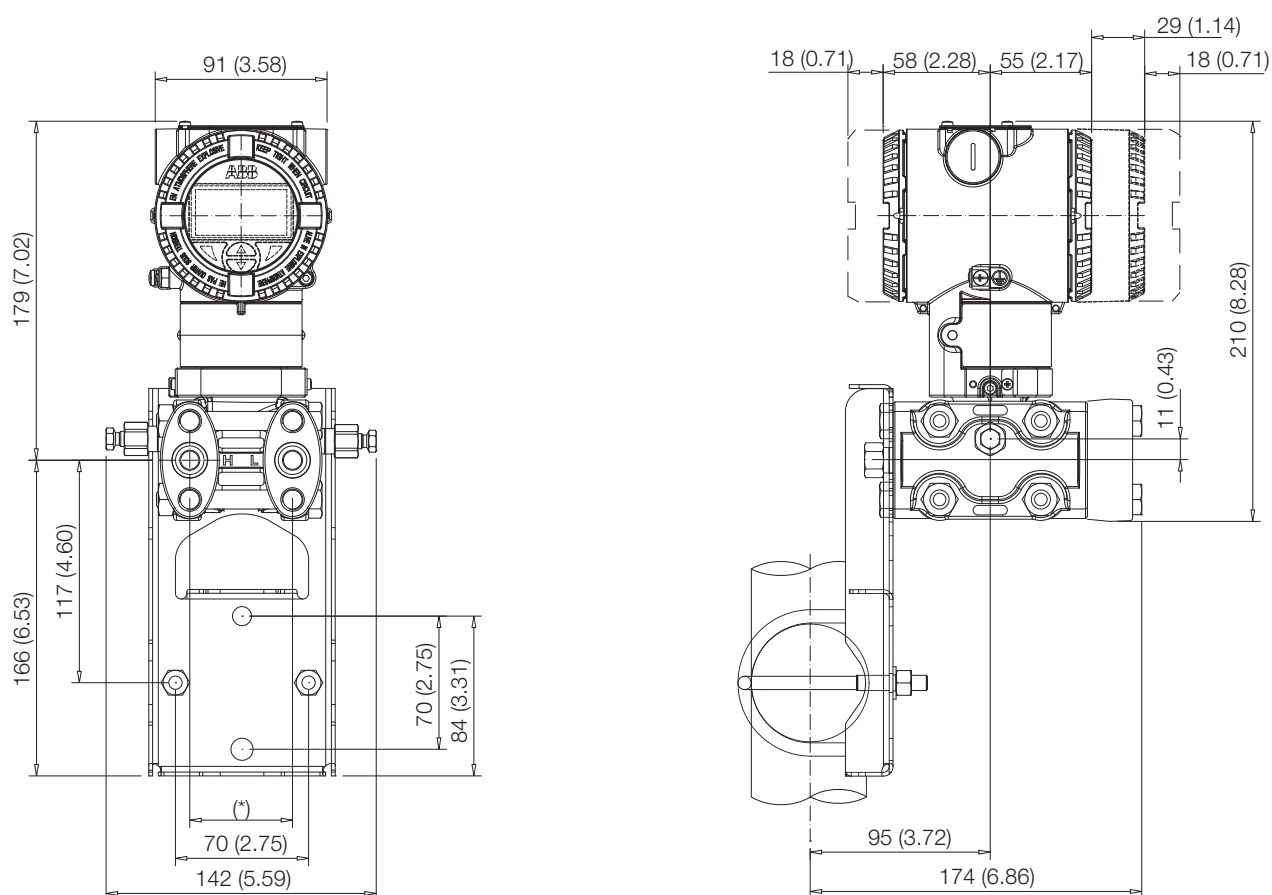
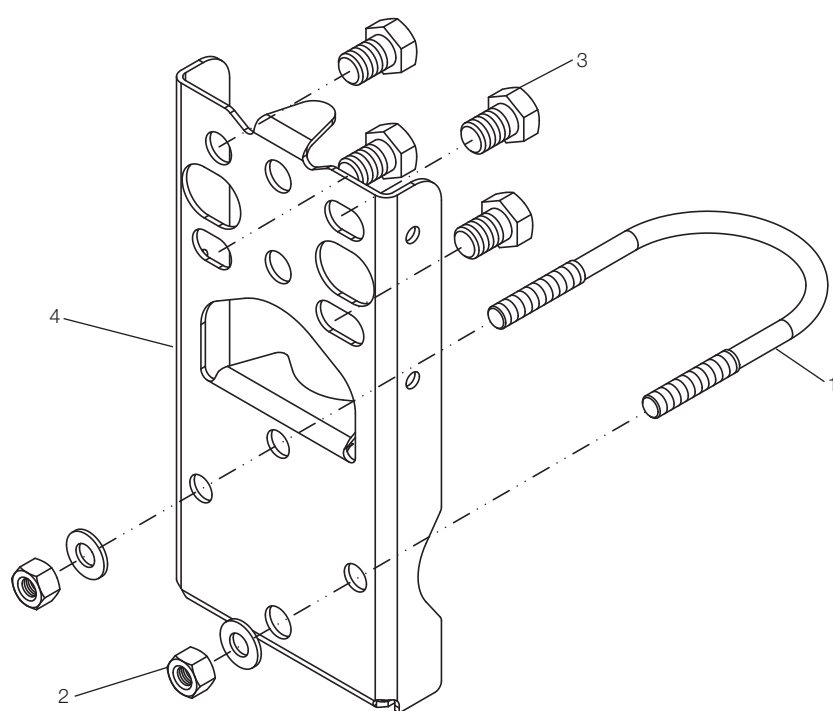


Figure 15 : Transmetteur de pression différentielle équipé d'un boîtier de type barillet installé sur un tuyau avec support de montage en inox de type plat (B5) en option

5.5.3 Détails du support de montage B5



- 1 – Étrier
- 2 – Écrous et rondelles de fixation de l'étrier
- 3 – Boulons de fixation du transmetteur
- 4 – Support de montage B5

Figure 16 : Support de montage plat (B5)

5.6 Montage d'un transmetteur de pression de type P (266Gxx, 266Axx, 266Hxx, 266Nxx)

Le transmetteur de pression peut être monté directement sur le distributeur.

Un support de montage mural ou de montage sur tuyau (2") est également proposé en accessoire.

Le transmetteur de pression doit être monté de préférence en position verticale pour éviter tout décalage du point zéro.

Important – Si le transmetteur est monté en biais, le liquide de remplissage exercera une pression hydrostatique sur la membrane de mesure, ce qui provoquera un décalage du point zéro. Dans ce cas, le point zéro doit être corrigé par l'intermédiaire du bouton-poussoir « Point zéro » ou par la commande « Réglage valeur PV sur zéro ». Pour de plus amples informations, consulter le [chapitre configuration]. Pour les transmetteurs sans membranes de séparation, les remarques ci-dessous relatives à la purge doivent être prises en considération.

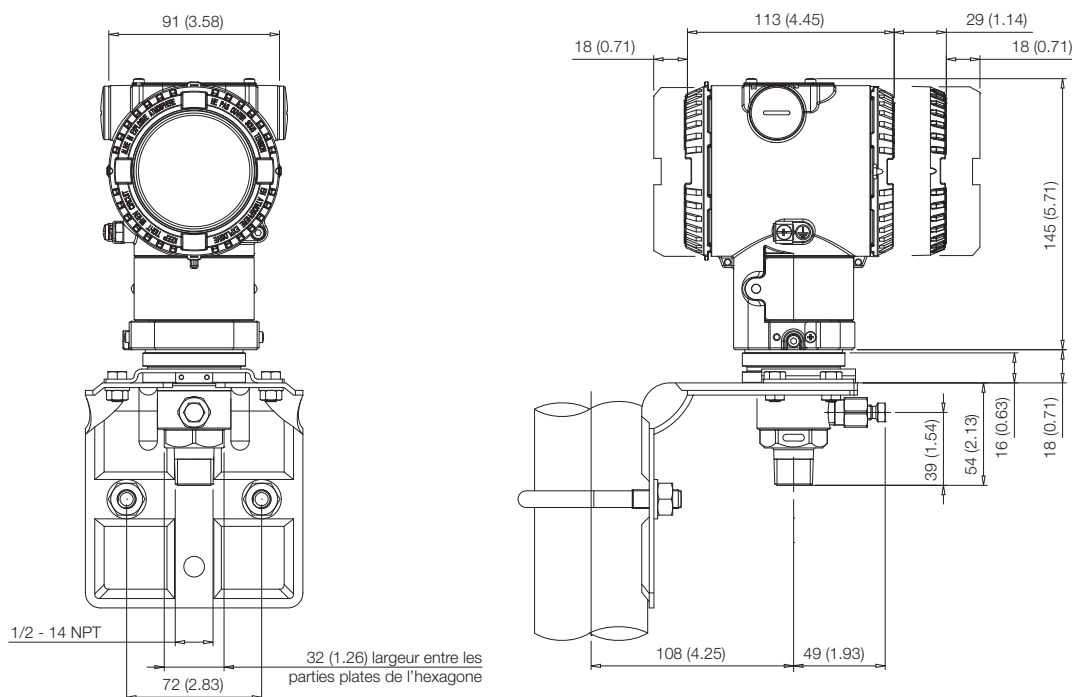


Figure 17 : Modèle de transmetteur 266H ou 266N Hi de type P résistant à la surcharge équipé d'un raccord mâle 1/2-14 NPT et d'un boîtier de type barillet installé sur un tuyau de 2" avec support de montage en option (B6 en acier au carbone ou B7 en acier inoxydable 316L)

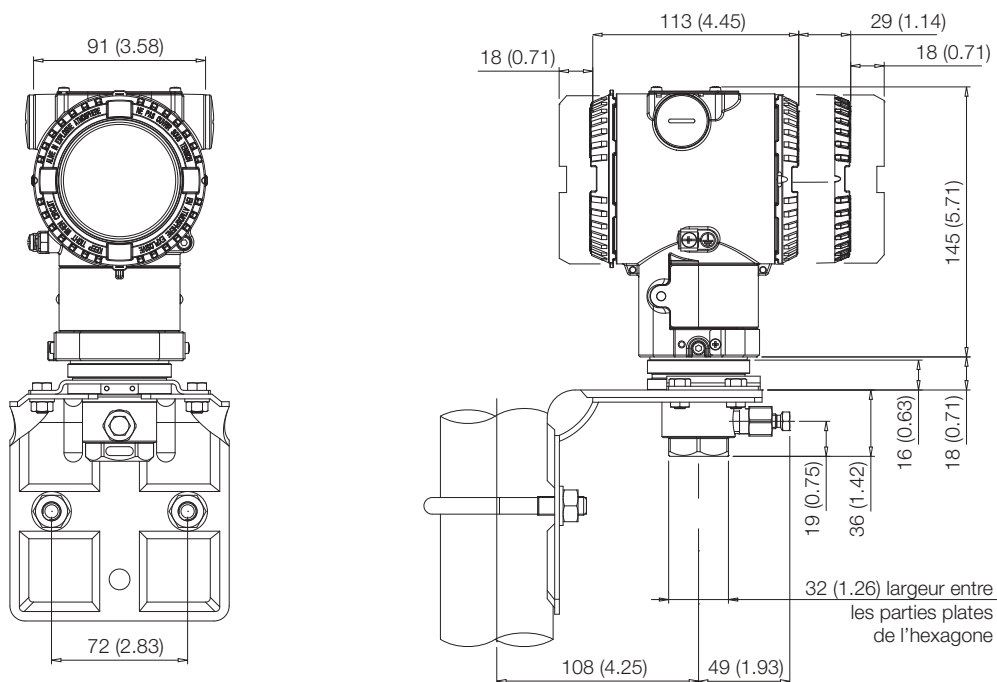


Figure 18 : Modèle de transmetteur 266H ou 266N Hi de type P résistant à la surcharge équipé d'un raccord femelle 1/2-14 NPT et d'un boîtier de type barillet installé sur un tuyau de 2" avec support de montage en option (B6 en acier au carbone ou B7 en acier inoxydable 316L)

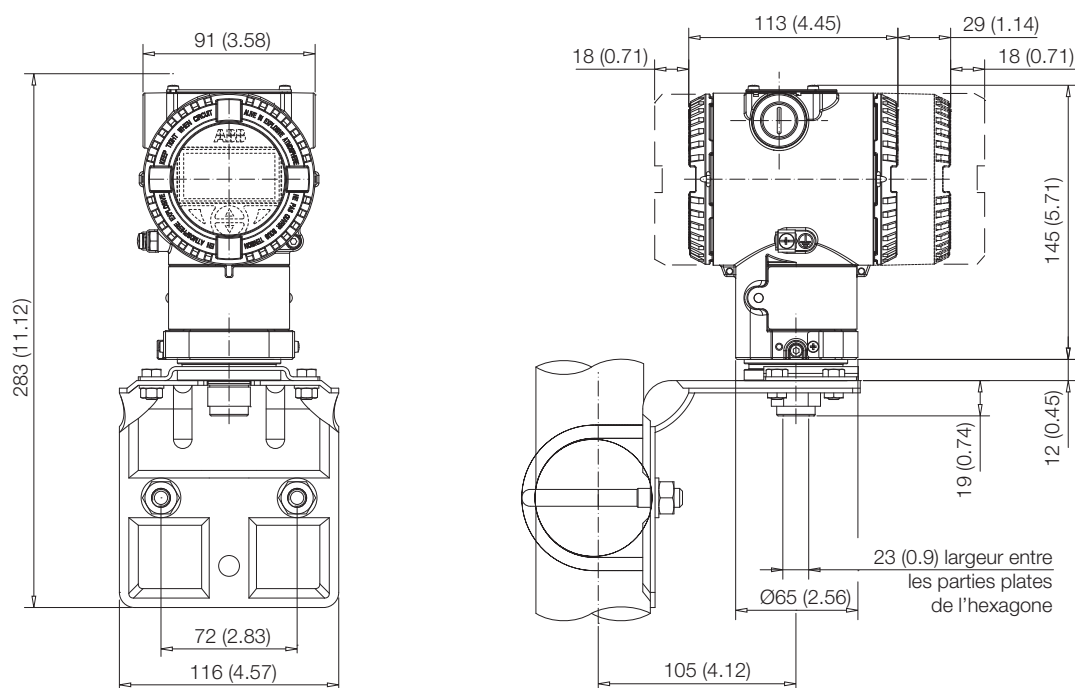


Figure 19 : Modèle de transmetteur 266H ou 266N Hi de type P résistant à la surcharge équipé d'un capteur Z et d'un boîtier de type barillet installé sur un tuyau de 2" avec support de montage en option (B6 en acier au carbone ou B7 en acier inoxydable 316L)

Attention – Dommages potentiels au transmetteur. En cas d'utilisation d'un transmetteur de pression manométrique HART avec plage de détection de 1 050 bars (266HSH.Z ou 266GSH.Z) et raccord 1/4" NPT, toujours réaliser un réglage du point bas du capteur afin d'éliminer tout décalage du point zéro et de prévenir toute réduction importante des performances totales en termes de précision. Le réglage du point bas du capteur peut être effectué via le terminal LCD, DTM ou portatif.

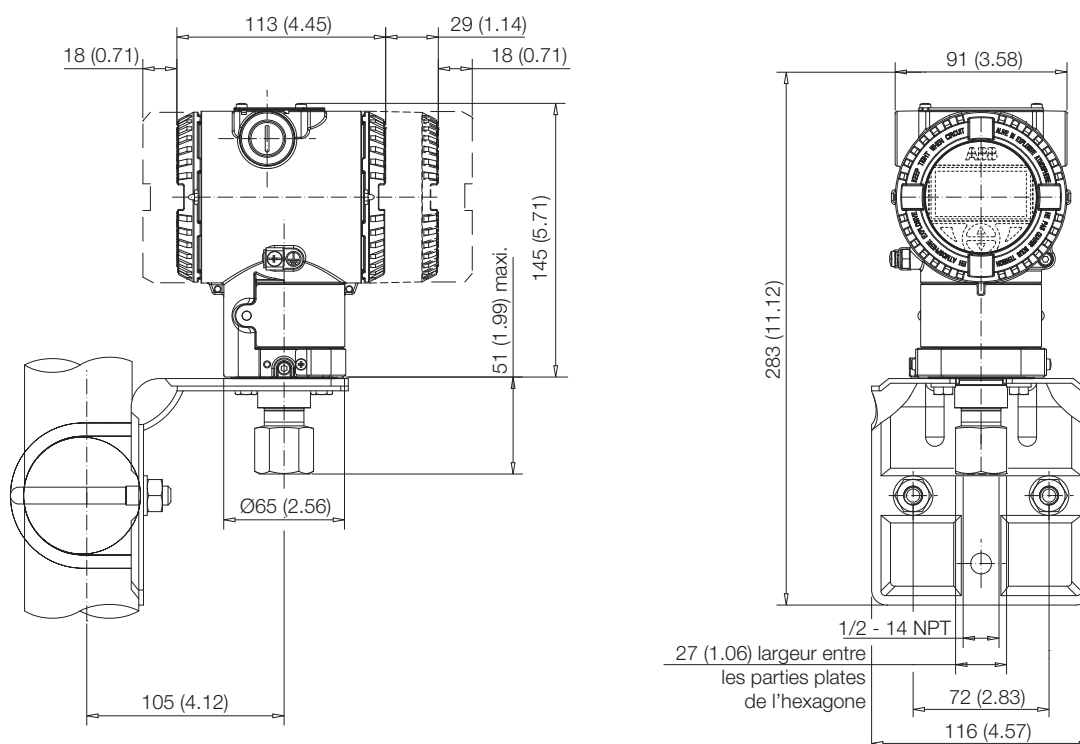
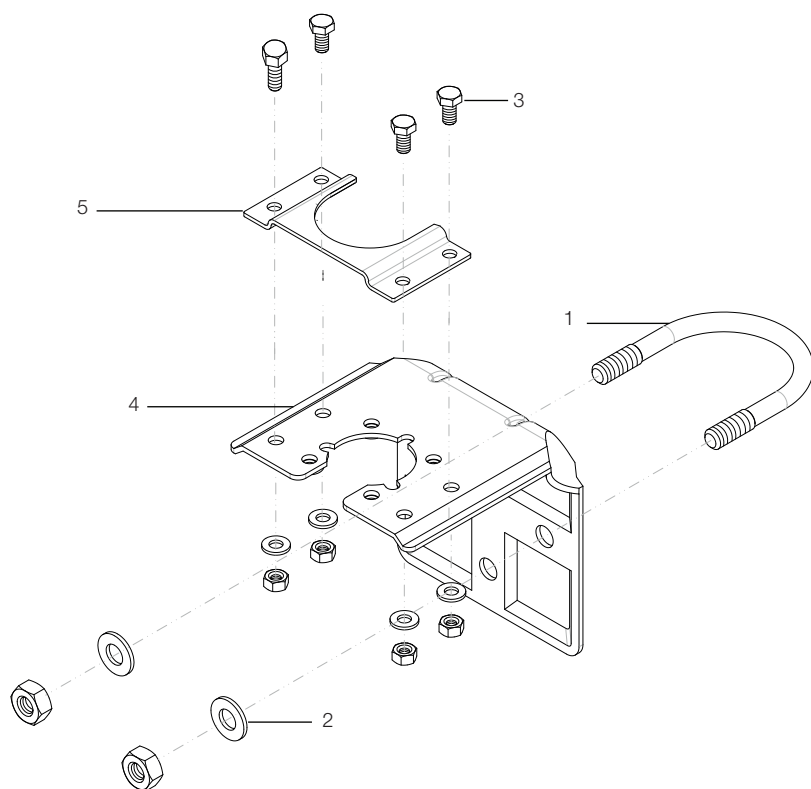


Figure 20 : Modèle de transmetteur 266G ou 266A de type P équipé d'un boîtier de type barillet installé sur un tuyau de 2" avec support de montage en option (B6 en acier au carbone ou B7 en acier inoxydable 316L)

5.6.1 Détails des supports de montage B6 et B7 pour boîtier de type barillet



1 – Étrier

2 – Écrous et rondelles de fixation de l'étrier

3 – Boulons de fixation du transmetteur

4 – Support de montage B6 ou B7

5 – Adaptateur (fourni avec 266HSH)

Figure 21 : Support de montage mural ou sur tuyau pour transmetteur de type P avec boîtier type barillet

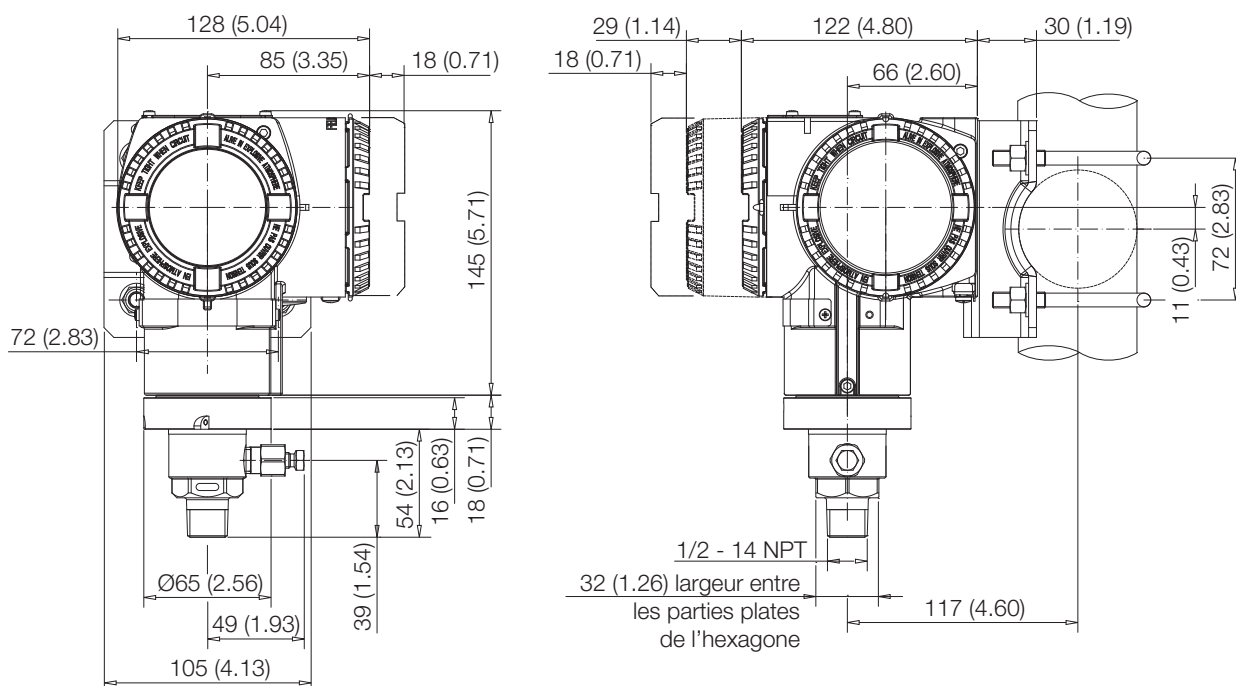


Figure 22 : Modèle de transmetteur 266H ou 266N Hi de type P résistant à la surcharge équipé d'un boîtier DIN installé sur un tuyau de 2" avec support de montage en option (B7 en acier inoxydable 316L)

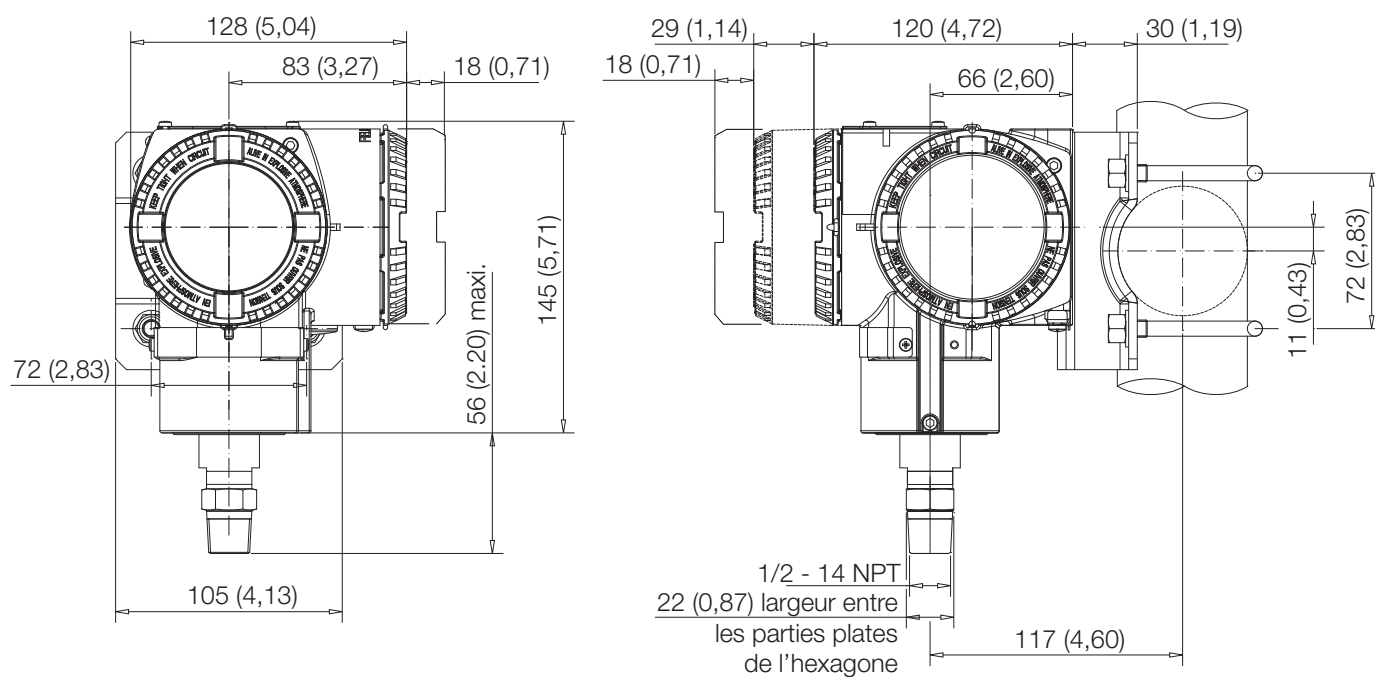
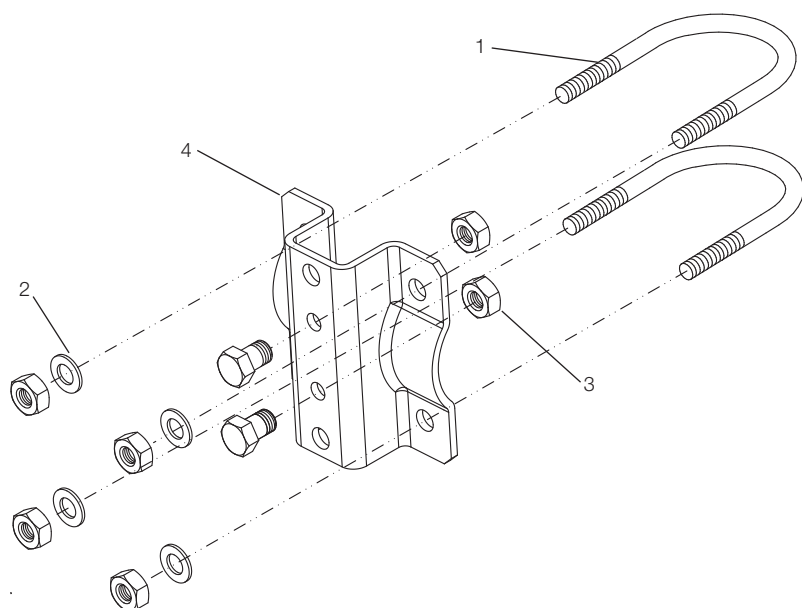


Figure 23 : Modèle de transmetteur 266G ou 266A de type P équipé d'un boîtier DIN installé sur un tuyau de 2" avec support de montage en option (B7 en acier inoxydable 316L)

5.6.2 Détails du support B7 pour boîtier de type DIN



- 1 – Étrier
- 2 – Écrou et rondelle de fixation de l'étrier
- 3 – Boulons de fixation du transmetteur
- 4 – Support de montage B7

Figure 24 : Support de montage mural et sur tuyau B7 pour transmetteurs de type P avec boîtier type DIN

5.7 Rotation du boîtier du transmetteur

Pour faciliter l'accès au câblage et la lisibilité du cadran LCD en option, le boîtier du transmetteur peut pivoter à 360°, puis être immobilisé dans n'importe quelle position. Une butée empêche de le faire tourner trop loin. Pour faire pivoter le boîtier, dévisser la vis de butée du boîtier d'environ un tour (ne pas l'enlever complètement) et, une fois la position souhaitée atteinte, resserrer la vis.

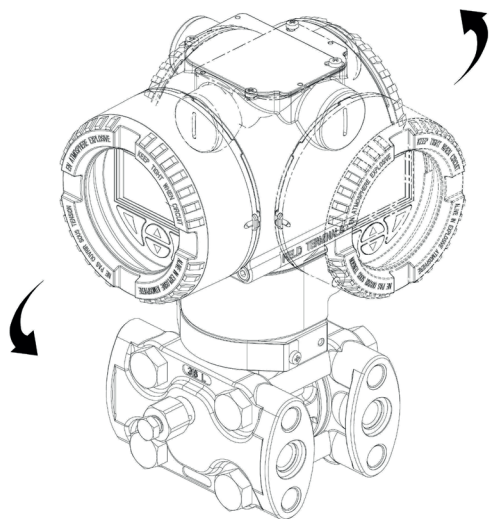


Figure 25 : Rotation du boîtier

5.8 Rotation de l'afficheur intégré

Si un afficheur intégré (en option) est installé, il peut être monté dans quatre positions différentes, en le faisant tourner dans le sens horaire ou antihoraire d'un quart de tour (90°) à la fois. Pour faire pivoter l'afficheur LCD, il suffit d'ouvrir le couvercle vitré (respecter les spécifications en milieu dangereux), puis de retirer le boîtier de l'écran de la carte de communication. Replacer le connecteur LCD dans la nouvelle position souhaitée. Repousser le module LCD sur la carte de communication. S'assurer que les 4 verrous en plastique sont remis correctement.

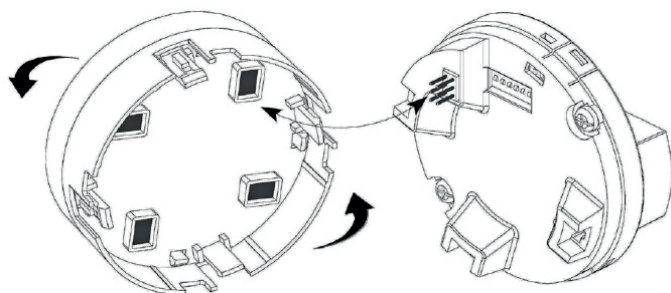


Figure 26 : Rotation de l'afficheur

5.9 Retrait de l'afficheur

Pour retirer l'afficheur LCD, saisir doucement l'ensemble du composant et le retirer du plastique inférieur comme indiqué dans la figure ci-dessous.

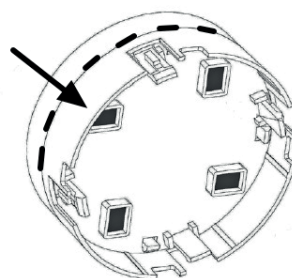


Figure 27 : Zone de préhension pour le retrait de l'afficheur

Avec un afficheur LS, la procédure de retrait nécessite un outil spécifique qui est inclus avec les pièces détachées, référence DR3071/DR3072.

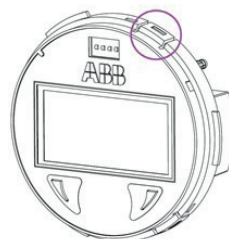


Figure 28 : Zone de préhension pour le retrait d'un afficheur LS

5.10 Raccordement des prises de pression pour les instruments standards

Pour que les tuyaux soient posés correctement, respecter les consignes suivantes :

- Les tuyaux de mesure doivent être aussi courts que possible et ne doivent pas présenter de coudes serrés.
- Poser les prises de pression de sorte qu'aucun dépôt ne puisse s'accumuler à l'intérieur. Les gradients ne doivent pas être inférieurs à environ 8 % (ascendants ou descendants).
- Avant de raccorder l'équipement, purger les tuyaux de mesure avec de l'air comprimé ou, mieux encore, les rincer avec le fluide de mesure.
- Lorsque le fluide de mesure a une forme liquide ou vaporeuse, le liquide situé dans les deux tuyaux de mesure doit être au même niveau. Avec des liquides séparés, les deux tuyaux de mesure doivent être remplis au même niveau (266Dxx et 266Mxx).
- Bien qu'il ne soit pas absolument nécessaire d'utiliser des réservoirs d'équilibrage avec des fluides de mesure sous forme de vapeur, la vapeur ne doit pas pénétrer dans les chambres de mesure de l'appareil (266Dxx et 266Mxx).
- Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des réservoirs à condensat, etc. avec de petites portées et des fluides de mesure sous forme de vapeur (266Dxx et 266Mxx).
- En cas d'utilisation de réservoirs à condensats (mesure de vapeur), s'assurer qu'ils sont bien alignés dans les tubes de pression différentielle (266Dxx et 266Mxx).
- Autant que possible, maintenir les deux prises de pression à la même température (266Dxx et 266Mxx).

- Si le fluide de mesure est liquide, mettre les prises de pression hors pression.
- Poser les prises de pression de telle sorte que les bulles de gaz (pour la mesure de fluides) ou la condensation (pour la mesure de gaz) puissent retourner dans la conduite du procédé.
- S'assurer que les prises de pression sont raccordées correctement (les côtés de pression positive et négative raccordés à l'appareil de mesure, les joints, etc.).
- S'assurer que le raccord est bien serré.
- Poser la prise de pression de manière à empêcher le fluide de s'échapper de l'équipement de mesure.

Attention. Un procédé qui fuit peut causer de graves blessures ou entraîner la mort. Installer et serrer les presse-étoupes et tous les accessoires du procédé (y compris les distributeurs) avant de mettre le circuit sous pression. Lorsque le fluide du procédé est toxique ou dangereux, suivre l'ensemble des précautions de la fiche technique relative à la sécurité des matériaux lors de la purge. Utiliser exclusivement une clé hexagonale de 12 mm (15/32") pour serrer les boulons du support de montage.

5.11 Remarques relatives au raccordement du procédé

Les données de raccordement du procédé du transmetteur de pression différentielle 266 sur la bride du transmetteur sont 1/4 - 18 NPT, avec un entraxe de 54 mm entre les raccords. Pour permettre le montage direct sur un distributeur à trois voies ou un distributeur à cinq voies, le procédé est raccordé à la bride du transmetteur sur les centres.

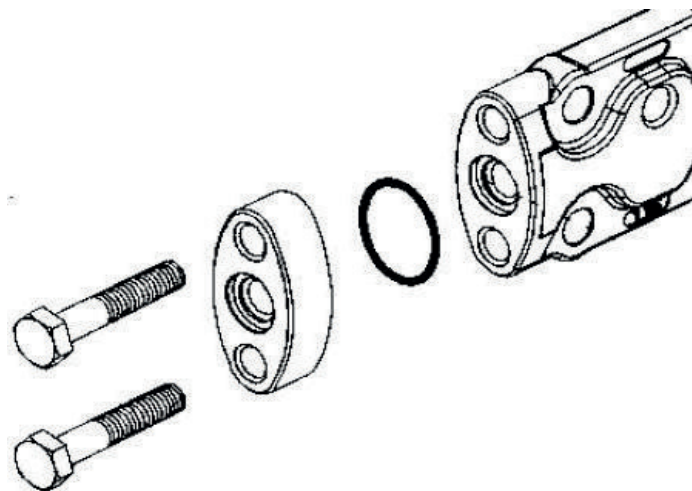


Figure 29 : Adaptateur

Des raccords-unions 1/2 - 14 NPT pour adaptateurs à bride sont disponibles en option. Faire pivoter l'un ou les deux adaptateurs à bride pour obtenir des entraxes de raccordement de 51 mm, 54 mm ou 57 mm.

Pour installer les adaptateurs, suivre la procédure suivante :

1. Placer les adaptateurs équipés de leur joint torique.
2. Fixer les adaptateurs à la bride du transmetteur à l'aide des boulons fournis.
3. Serrer les boulons à un couple de 25 Nm pour les boulons en acier inoxydable ou de 15 Nm pour les boulons en acier inoxydable NACE.

Pour les modèles 266Mxx, 266Rxx et les joints toriques en PTFE : pré-serrage à la main. Pré-serrage de 10 Nm. Serrage final de 50 Nm.

Pour les modèles 266PSx, 266VSx et 266RSx, il n'est possible de monter qu'un seul adaptateur, avec bride latérale basse pression, sans raccordement au procédé ni vannes de purge.

Pour les modèles avec option Haute Statique (266DSH.x.H), le serrage doit être réalisé à un couple de 40 Nm (quel que soit le matériau des boulons). En cas d'utilisation de joints toriques en PTFE, il faut effectuer un serrage préliminaire à 10Nm et un serrage final à 50 Nm.

Important – Pour le modèle 266MST avec MWP 60 MPa/600 bar/ 8 700 psi (code de commande A), la pression maximale admissible pour les dispositifs de sectionnement directement fixés par bride (distributeurs) et les autres éléments directement fixés par bride est limitée à 41,3 MPa (413 bar/5 988,5 psi).

5.12 Raccordement des inserts en Kynar

Lors du raccordement de transmetteurs de pression équipés d'inserts Kynar, serrer les boulons à 15 Nm maximum.



Figure 30 : Insert en Kynar

5.13 Couple de serrage pour les modèles 266MSx et 266RSx avec inserts en Kynar

Les instructions suivantes concernent les boulons de la bride de procédé :

Serrage préliminaire de 2 Nm (en serrant en diagonale).

Serrage préliminaire de 10 Nm (en serrant en diagonale) et serrage final selon un angle de 180°, en deux étapes de 90° pour chaque boulon (en serrant en diagonale).

5.14 Recommandations d'installation

La configuration des prises de pression dépend de l'application de mesure spécifique.

5.14.1 Mesure de débit de liquides propres ou de vapeur (vapeur condensable)

- Placer les robinets sur le côté de la conduite.
- Monter le transmetteur à côté ou en dessous des robinets.
- Monter le bouchon de purge vers le haut.
- Pour les applications vapeur, remplir la section verticale des conduites de raccordement avec un fluide compatible en passant par les raccords de remplissage en T.

Le fluide de procédé doit entrer par le côté primaire du transmetteur :

1. Ouvrir la vanne d'équilibrage (C).
2. Fermer les vannes basse pression (B) et haute pression (A).
3. Ouvrir les vannes à tiroir.
4. Ouvrir lentement la vanne haute pression (A) pour faire entrer le fluide de procédé des deux côtés du primaire.
5. Purger le primaire puis fermer les vannes.
6. Ouvrir la vanne (B) et fermer la vanne d'équilibrage.

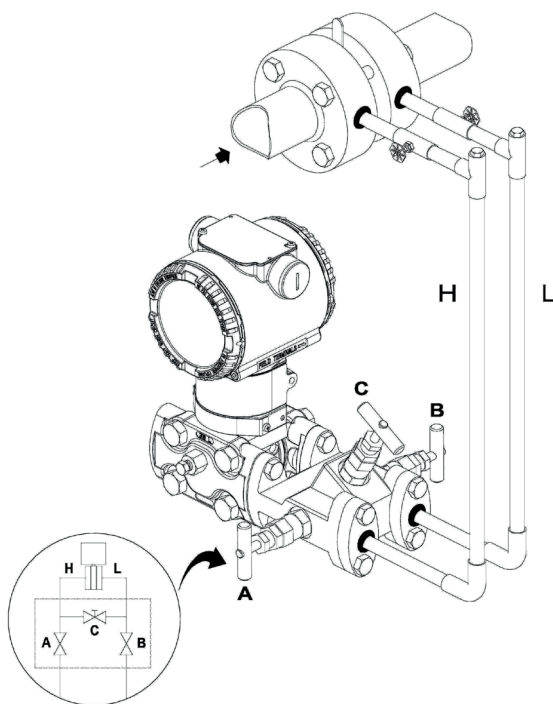


Figure 31 : Mesure de débit de liquides propres ou de vapeur (transmetteur et distributeur)

5.14.2 Mesure de débit de gaz ou de liquide (avec particules solides en suspension)

- Placer les robinets au-dessus ou sur le côté de la conduite.
- Monter le transmetteur au-dessus des robinets.

Le fluide de procédé doit entrer par le côté primaire du transmetteur :

1. Ouvrir la vanne d'équilibrage (C).
2. Fermer les vannes basse pression (B) et haute pression (A).
3. Ouvrir les vannes à tiroir.
4. Ouvrir lentement la vanne haute pression (A) pour faire entrer le fluide de procédé des deux côtés du primaire.
5. Purger le primaire puis fermer les vannes.
6. Ouvrir la vanne (B) et fermer la vanne d'équilibrage.

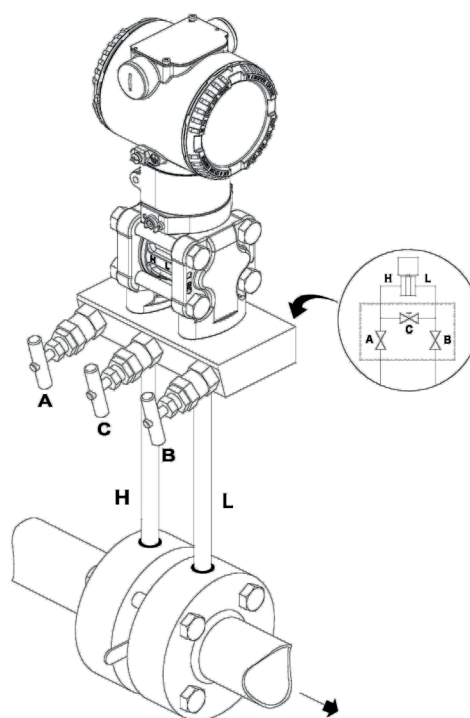


Figure 32 : Mesure de débit de gaz ou de liquide

Attention. Les distributeurs peuvent être fournis montés sur les transmetteurs de pression ou séparés. En cas de montage intégral :

- Tous les réglages doivent être effectués par le personnel qualifié avec la vanne hors pression.
- Les connexions situées aux extrémités ne doivent pas être retirées du corps.
- Ne pas utiliser de clé en T ou à extension pour actionner les vannes.
- Les unités de tête ne doivent pas être retirées une fois installées.
- Ne pas recouvrir ou effacer le marquage du corps.

Important – La température maximale de service de l'ensemble (distributeur et instrument) correspond au seuil de température du transmetteur de pression.

Important – Si le distributeur est monté sur un transmetteur de pression 2600T avec des boulons en acier inoxydable A4-50 conformes aux normes NACE (disponibles sur demande), la pression de service maximale est limitée à 210 bars (3 045 psi).

5.14.3 Mesure de niveau de liquide avec réservoir fermé et fluides non condensables (dérivation sèche)

- Monter le transmetteur à la même hauteur ou en dessous du niveau de liquide à mesurer le plus bas.
- Raccorder le côté + (H) du transmetteur au bas du réservoir.
- Raccorder le côté – (L) du transmetteur à la partie supérieure du réservoir, au-dessus du niveau maximum du réservoir.

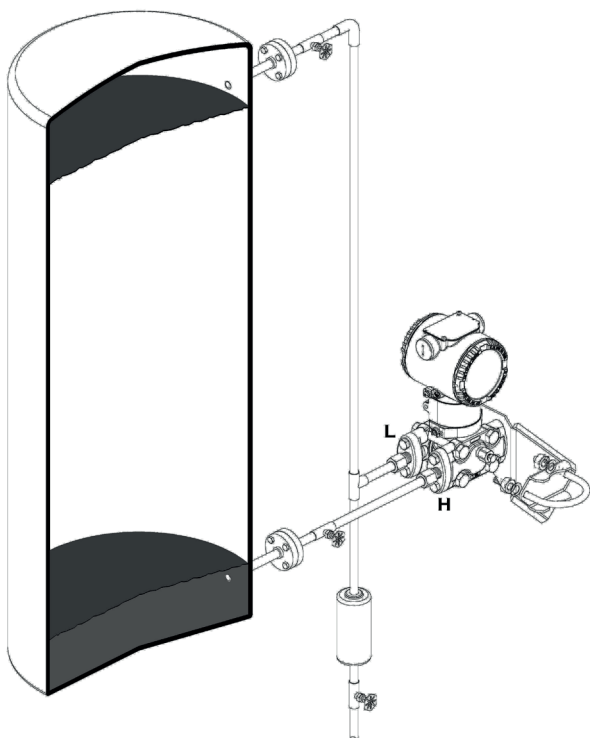


Figure 33 : Mesure de niveau de liquide dans un réservoir fermé (dérivation sèche)

5.14.4 Mesures de niveau de liquide avec réservoirs fermés et fluides condensables (dérivation mouillée)

- Monter le transmetteur à la même hauteur ou en dessous du niveau de liquide à mesurer le plus bas.
- Raccorder le côté + (H) du transmetteur au bas du réservoir.
- Raccorder le côté – (L) du transmetteur à la partie supérieure du réservoir.
- Remplir, avec un liquide compatible, la section verticale du tuyau qui raccorde à la partie supérieure du réservoir en passant par les raccords de remplissage en T.

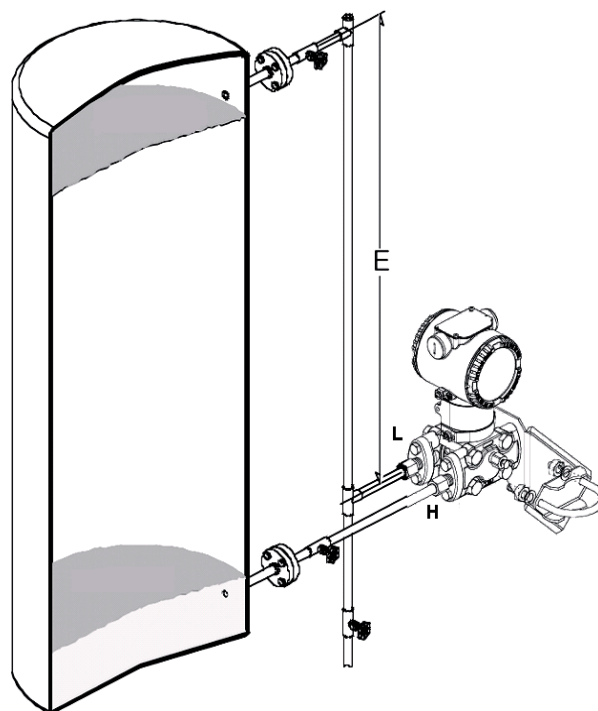


Figure 34 : Mesure de niveau de liquide dans un réservoir fermé (dérivation mouillée)

5.14.5 Mesure de niveau de liquide avec réservoirs ouverts

- Monter le transmetteur à la même hauteur ou en dessous du niveau de liquide à mesurer le plus bas.
- Raccorder le côté + (H) du transmetteur au bas du réservoir.
- Purger l'air du côté – (L) du transmetteur dans l'atmosphère (ici, un manomètre est installé, le côté (L) est déjà purgé).

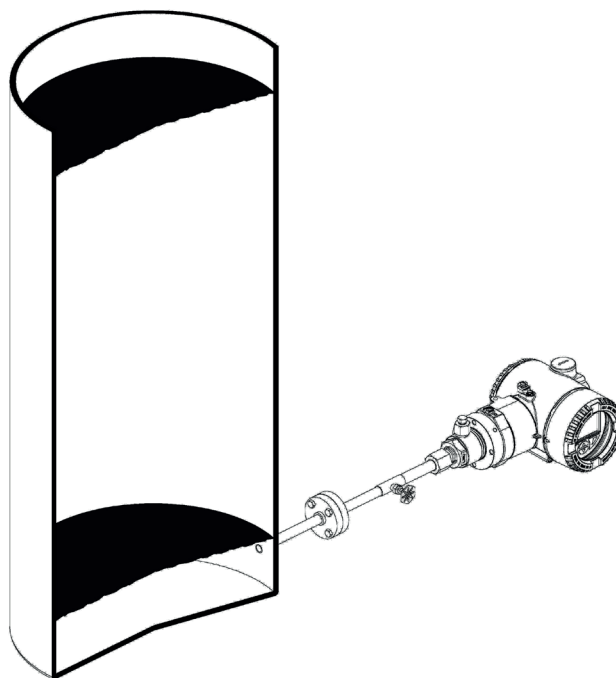


Figure 35 : Mesure de niveau dans un réservoir ouvert avec transmetteur de type P

5.14.6 Mesure de pression ou de pression absolue d'un réservoir

- Placer les robinets dans la partie supérieure du réservoir.
- Monter le transmetteur plus haut que le robinet du procédé (il est possible d'utiliser un transmetteur de pression ou de pression différentielle).
- Raccorder le transmetteur au réservoir.

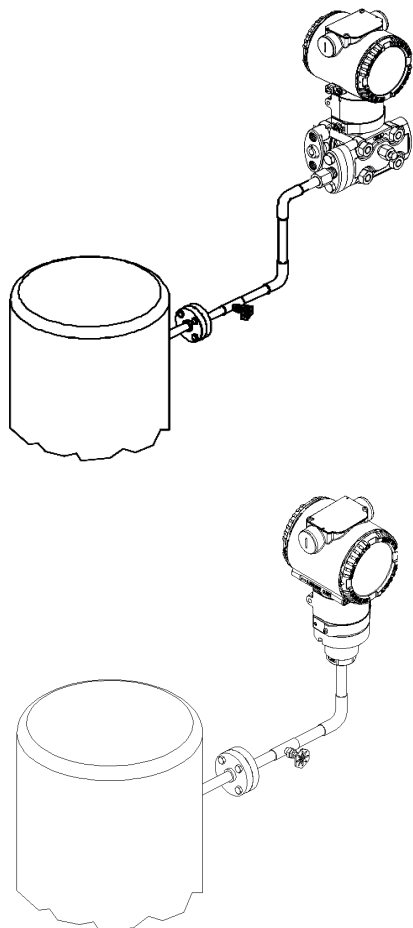


Figure 36 : Mesure de pression ou de pression absolue d'un réservoir

5.14.7 Mesure de la pression ou de la pression absolue d'un liquide dans un tuyau

- Placer le robinet sur le côté de la conduite.
- Monter le transmetteur à côté ou en dessous du robinet des fluides propres, au-dessus du robinet des fluides sales.
- Raccorder le côté + (H) du transmetteur au tuyau.

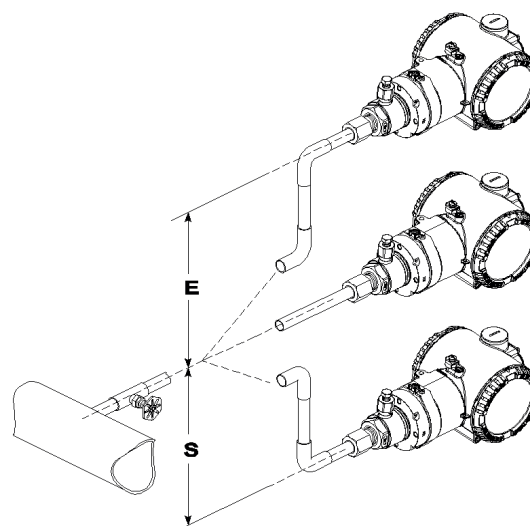
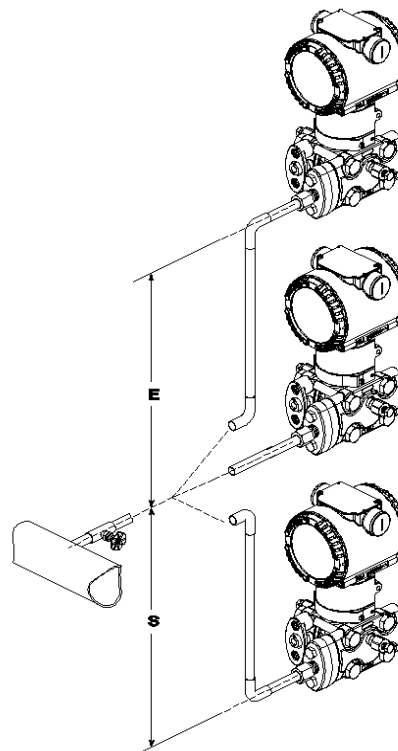


Figure 37 : Mesure de la pression ou de la pression absolue d'un liquide dans un tuyau (E : élévation S : suppression)

5.14.8 Mesure de la pression ou de la pression absolue de vapeur condensable dans un tuyau

- Placer le robinet sur le côté de la conduite.
- Monter le transmetteur (de pression ou de pression différentielle) en dessous du robinet.
- Raccorder le côté + (H) du transmetteur au tuyau.
- Remplir, avec un liquide compatible, la section verticale du tuyau qui raccorde au robinet en passant par les raccords de remplissage en T.

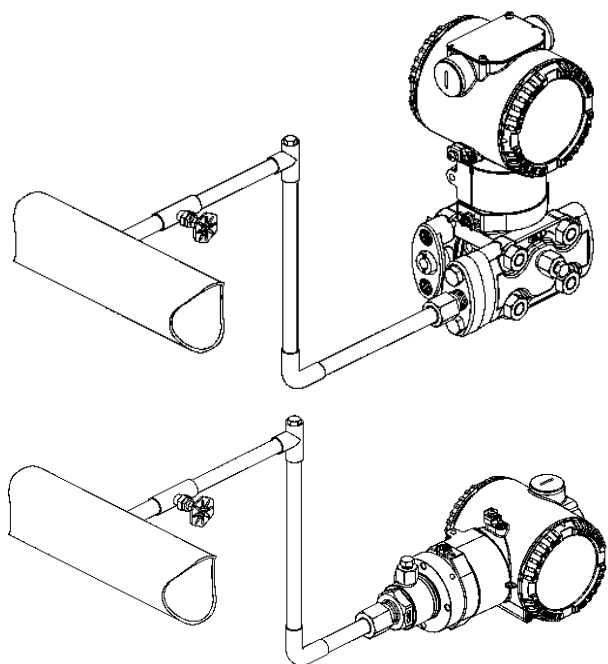


Figure 38 : Mesure de pression ou de pression absolue de vapeur condensable

5.14.9 Mesure de la pression ou de la pression absolue d'un gaz dans un tuyau

- Placer le robinet au-dessus ou sur le côté de la conduite.
- Monter le transmetteur (de pression ou de pression différentielle) sur le côté ou au-dessus du robinet.
- Raccorder le transmetteur au tuyau.

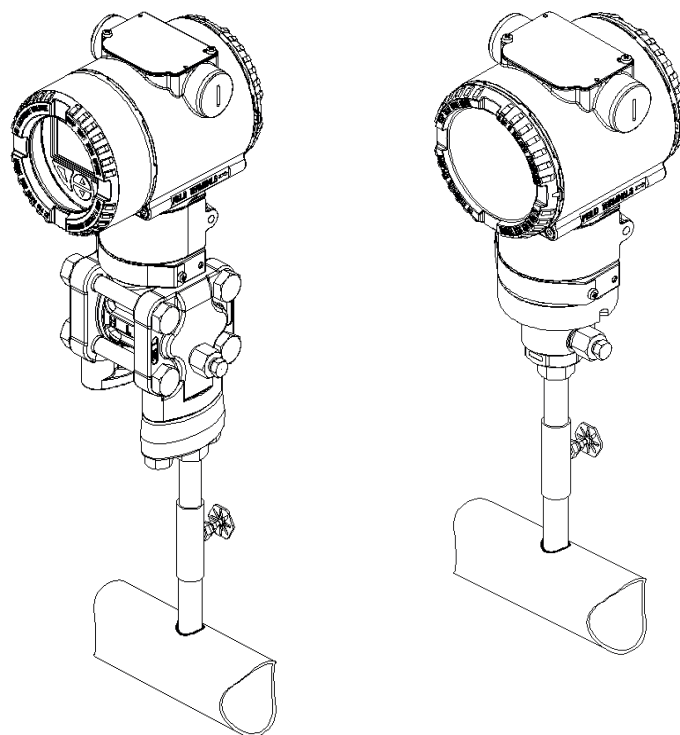


Figure 39 : Mesure de la pression ou de la pression absolue d'un gaz dans un tuyau

6 Câblage du transmetteur

Avertissement – Dangers d'ordre général ! Respecter les réglementations en vigueur dans le domaine des installations électriques. N'effectuer les raccordements que lorsque le matériel est hors tension. Le transmetteur étant dépourvu d'éléments coupe-circuit, il faut prévoir de monter, lors de l'installation des dispositifs de protection contre les surtensions, une protection contre la foudre et une capacité de séparation de tension (la protection contre la surtension et la protection contre la foudre sont facultatives). Il convient de vérifier que la tension de service existante correspond à la tension de service indiquée sur la plaque signalétique. Les mêmes câbles sont utilisés pour l'alimentation électrique et la transmission du signal de sortie. Si le transmetteur est équipé de l'option parasurtenseur et qu'il est installé dans une zone dangereuse, il doit être alimenté par une source de tension isolée de la source principale (séparation galvanique). En outre, la régulation de la tension sur l'ensemble du câble d'alimentation électrique doit être garantie puisque le circuit de sécurité intrinsèque du transmetteur est mis à la terre.

Un choc électrique peut entraîner la mort ou des blessures graves. Éviter tout contact avec les câbles et les bornes d'alimentation. Le courant haute tension présent dans les câbles d'alimentation peut provoquer des chocs électriques.

Effectuer les raccordements électriques **UNIQUEMENT** si la désignation du code électrique située sur la plaque signalétique du transmetteur est conforme à la classification de la zone dans laquelle le transmetteur doit être installé. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un incendie ou une explosion.

6.1 Raccordement du câble

Selon le modèle fourni, le raccordement électrique s'effectue par une entrée de câble M20 x 1,5 ou par filetage 1/2 – 14 NPT. Des connecteurs relatifs à différents protocoles sont disponibles sur demande. Les bornes à vis conviennent pour des diamètres de câble allant jusqu'à 2,5 mm² (AWG 14).

Important – Pour les transmetteurs de catégorie 3 à utiliser en « Zone 2 », le presse-étoupe doit être en conformité avec le type de protection choisi et installé par le client (voir chapitre « Remarques concernant les zones dangereuses »). À cet effet, le boîtier électronique est équipé d'un filetage. Pour les transmetteurs équipés d'une protection de type « enveloppe ignifugée » (Ex d), le couvercle du boîtier doit être sécurisé à l'aide de la vis de blocage. Le bouchon fileté qui a peut-être été fourni avec le transmetteur doit être étanchéifié à l'usine avec du Molykote DX.

L'installateur assume toute responsabilité en cas d'utilisation d'un autre type de produit d'étanchéité. À ce stade, nous souhaitons attirer l'attention sur le fait qu'après plusieurs semaines, dévisser le couvercle du boîtier demandera des efforts plus importants.

Cela est dû au type de joint utilisé, non au filetage.

6.2 Câblage du transmetteur à sortie analogique (HART)

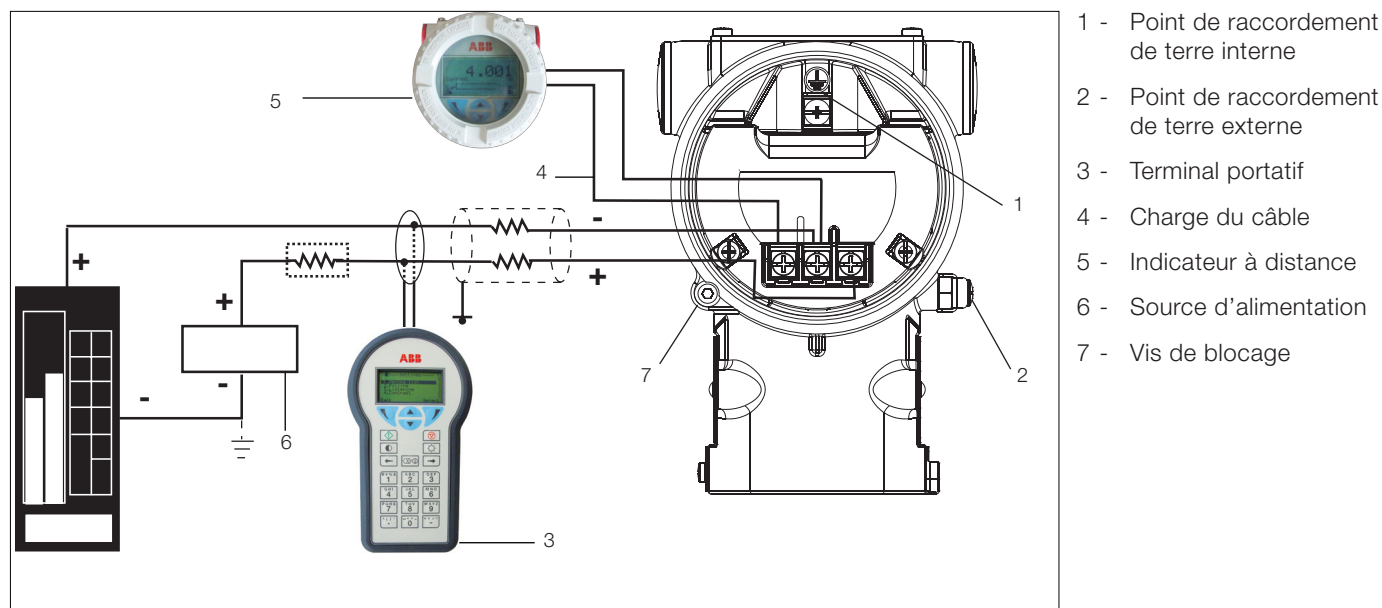


Figure 40 : Connexion d'un transmetteur HART

Le terminal portatif HART peut être raccordé à n'importe quel point de sortie du câblage dans la boucle, à condition que la résistance minimum soit de 250 ohms. Si elle est inférieure à 250 ohms, une résistance supplémentaire doit être ajoutée pour permettre les communications. Le terminal portatif doit être raccordé exclusivement entre la résistance et le transmetteur.

6.3 Remarques relatives à l'alimentation

Pour le raccordement électrique et le raccordement du signal, utiliser une paire de câbles torsadés et toronnés n° 18 à 22 AWG / ø 0,8 à 0,35mm² allant jusqu'à 1500 mètres. Les boucles plus longues nécessitent des câbles plus gros.

Si on utilise un câble blindé, le blindage doit être mis à la terre à une seule extrémité et non aux deux. En cas de câblage à l'extrémité du transmetteur, utiliser la borne située à l'intérieur du boîtier, marquée à cet effet.

Le signal de sortie 4 à 20 mA courant continu et l'alimentation électrique en courant continu du transmetteur sont portés depuis la même paire de câbles.

Le transmetteur fonctionne entre 10,5 et 42 V DC sans charge et est protégé contre les raccordements à inversion de polarité.

Pour Ex ia et autre, l'alimentation électrique à sécurité intrinsèque ne doit pas dépasser 30 V DC.

La tension de service minimale augmente à 12,3 V DC avec parasurtenseur optionnel ou à 10,8 V DC avec conformité optionnelle à NAMUR NE 21 (2004).

Pour connaître la tension d'alimentation électrique maximum, consulter la plaque signalétique située sur le dessus du transmetteur.

La longueur de câble possible du circuit électrique dépend de sa capacité totale et de sa résistance. Elle peut être estimée à l'aide de la formule suivante :

$$L = \frac{65 \times 10^6}{R \times C} - \frac{C_f + 10\,000}{C}$$

Où :

L = longueur de câble en mètres

R = résistance totale en Ω (ohms)

C = capacité du câble en pF/m

C_f = capacité interne maximum des dispositifs de terrain HART présents sur le circuit, en pF

Éviter d'acheminer les câbles avec d'autres câbles électriques (avec une charge inductive, etc.) ou près de gros équipements électriques.

6.4 Procédure de câblage

Pour câbler le transmetteur, suivre la procédure ci-dessous :

- Enlever le capuchon de l'un des ports de raccordement électrique situés de part et d'autre de la partie supérieure du boîtier du transmetteur.
- Ces ports de raccordement peuvent être équipés d'un filetage NPT-F interne de 1/2 pouce ou M20. Différents adaptateurs et douilles peuvent être montés sur ces filetages pour assurer la conformité aux normes de câblage de l'installation.
- Retirer le couvercle du côté des « bornes de terrain ». Voir les indications sur le boîtier. Dans une installation antidéflagrante, ne pas retirer les couvercles du transmetteur lorsque l'appareil est sous tension.
- Faire passer le câble dans le presse-étoupe et dans le port ouvert.

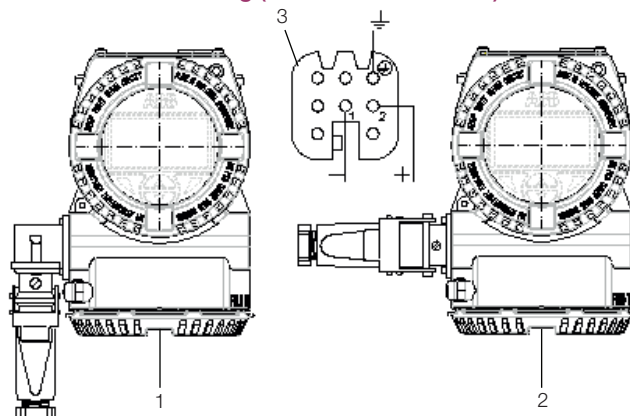
- Brancher le fil positif sur la borne + et le fil négatif sur la borne –.
- Raccorder et sceller les ports électriques. À la fin de l'installation, vérifier que les ports électriques sont suffisamment étanches à l'eau et/ou aux gaz et vapeurs corrosifs.

Avertissement – Dangers d'ordre général ! Le câble, le presse-étoupe et le port de raccordement non utilisés doivent être conformes à l'indice de protection prévu (par ex. : sécurité intrinsèque, anti-déflagration, etc.) et au degré de protection prévu (par ex. : IP6x selon la norme IEC EN 60529 ou NEMA 4x). Voir aussi l'annexe sur les ASPECTS SÉCURITÉ EX ET PROTECTION IP. Pour les installations antidéflagrantes en particulier, retirer le capuchon en plastique rouge et installer une prise certifiée antidéflagration sur le port inutilisé.

- Le cas échéant, monter une boucle d'égouttage sur le câblage en la disposant de telle façon que son point le plus bas se trouve en dessous des raccords des conduites et du boîtier du transmetteur.
- Avant de remonter les couvercles, l'intégrité des joints toriques des couvercles doit être contrôlée. S'ils sont endommagés, ils doivent être remplacés par une pièce de rechange d'origine. Une légère couche de graisse doit être appliquée pour une lubrification appropriée.
- Remettre le couvercle du boîtier et le tourner pour engager le joint torique dans le boîtier, puis continuer à serrer à la main jusqu'à ce que le métal du couvercle vienne en contact avec celui du boîtier. Dans les installations antidéflagrantes (Ex-d), bloquer la rotation du couvercle en serrant le contre-écrou (utiliser la clé Allen de 2 mm fournie avec l'appareil).

6.5 Raccordement électrique par l'intermédiaire des connecteurs

6.5.1 Connecteur Harting (versions sortie HART) sur boîtier DIN



- 1 - Boîtier DIN avec connecteur d'angle Harting
- 2 - Boîtier DIN avec connecteur droit Harting
- 3 - Insert de prise Harting Han 8D pour emboîtement de la prise fournie (cf vue des prises)

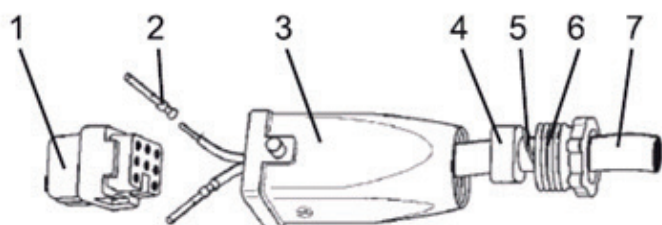
Figure 41 : Connecteurs Harting Han d'angle et droit

6.5.2 Assemblage et raccordement de la prise de l'appareil

La prise de l'appareil servant à raccorder le câble est fournie non assemblée, en tant qu'accessoire du transmetteur.

- Les douilles des contacts (2) sont serties ou soudées sur les extrémités de câbles dénudés sur environ 1,5 à 2 cm et isolés sur environ 8 mm (diamètre du câble 0,75 à 1 mm²). Elles sont ensuite insérées dans le bloc-douille (1) par l'arrière.
- Avant assemblage, faire glisser le long du câble la vis de pression (6), la bague de pression (5), le joint d'étanchéité (4) et le boîtier passe-câble (3) dans l'ordre indiqué (si nécessaire, ajuster le joint d'étanchéité (4) pour qu'il s'adapte au diamètre du câble).

Important – Avant d'enfoncer complètement les douilles dans le bloc-douille, vérifier de nouveau les points de raccordement. Les douilles mal insérées peuvent être extraites à l'aide d'un outil éjecteur (pièce n° 0949 813). Un stylo à bille standard peut faire office d'outil improvisé. Respecter le schéma de raccordement joint à la prise.



- 1 - Bloc-douille
- 2 - Douille de contact
- 3 - Boîtier passe-câble
- 4 - Joint d'étanchéité (peut être coupé)
- 5 - Bague de pression
- 6 - Vis de pression PG 11
- 7 - Câble (diamètre 5-11 mm/0,20-0,43")

Figure 42 : Composants du connecteur

6.6 Mise à la terre

Le boîtier du transmetteur de pression doit être mis à la terre conformément aux codes électriques locaux et nationaux.

Le raccordement à la terre est obligatoire pour les dispositifs équipés d'un parasurtenseur, afin d'assurer leur bon fonctionnement.

Des bornes de terre de protection (PE) sont disponibles à l'intérieur et/ou à l'extérieur du boîtier du transmetteur.

Les deux bornes de terre sont raccordées électriquement.

L'utilisateur décide laquelle utiliser. La méthode de mise à la terre la plus efficace consiste à raccorder directement le boîtier à une prise de terre dont l'impédance est inférieure ou égale à 5 ohms.

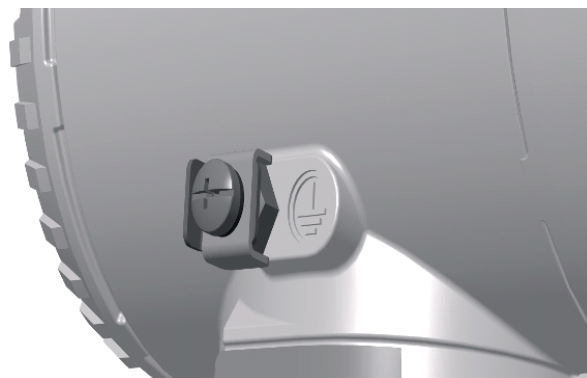


Figure 43 : Borne pour la mise à la terre à l'extérieur du boîtier

6.7 Bornier équipé d'un parasurtenseur (en option)

Le boîtier du transmetteur de pression équipé d'un parasurtenseur (code S2) intégré au bornier doit être relié à la liaison équipotentielle via la borne de terre (PE), par l'intermédiaire d'une connexion courte.

La section du conducteur de liaison équipotentielle doit être de 4 mm² maximum.

Important – La résistance à la tension d'essai ne peut plus être assurée en cas d'utilisation de ce circuit de protection.

6.8 Tensions en mode commun

Le transmetteur de pression 266 fonctionne dans la limite des niveaux de précision spécifiés sous une tension en mode commun de 250 V maximum entre les lignes de signal et le boîtier mis à la terre.

7 Mise en service

Une fois le transmetteur installé, la mise en service s'effectue par activation de la tension de service.

Avant d'activer la tension de service, vérifier les points suivants :

- Raccordements du procédé
- Raccordement électrique
- Remplissage intégral des prises de pression et de la chambre de mesure de l'appareil avec le fluide de mesure

Le transmetteur peut alors être mis en service. Pour ce faire, les vannes d'arrêt doivent être actionnées dans l'ordre suivant (dans les réglages par défaut, toutes les vannes sont fermées).

(Modèles pression différentielle) 266Dxx ou 266Mxx

- Ouvrir les vannes d'arrêt sur le raccord de la prise de pression.
- Ouvrir la vanne de compensation de pression du distributeur.
- Ouvrir la vanne d'arrêt positive (sur le distributeur).
- Ouvrir la vanne d'arrêt négative (sur le distributeur).
- Fermer la vanne de compensation de pression.

La mise hors service s'effectue dans l'ordre inverse.

(Modèles pression manométrique et pression absolue) 266Gxx, 266Axx, 266Hxx, 266Nxx, 266Pxx, 266Vxx, 266Rxx

- Ouvrir les vannes d'arrêt sur le raccord de la prise de pression.
- Ouvrir la vanne d'arrêt positive.

La mise hors service s'effectue dans l'ordre inverse.

Important – Sur les transmetteurs de pression absolue modèle 266ASx, 266NSx, 266RSx ou 266VSx équipés de la gamme de capteurs C, F ou G, il est à noter que l'équipement de mesure a été soumis de manière prolongée à la pression atmosphérique pendant le transport et le stockage.

C'est pourquoi, après la mise en service, une période de rodage de 30 minutes environ pour les modèles 266Vxx, 266Rxx et 266Nxx, et de 3 heures pour les modèles 266Axx est nécessaire jusqu'à ce que le capteur se soit stabilisé et que la précision spécifiée puisse être respectée.

Si pour les transmetteurs à indice de protection « Sécurité intrinsèque », en présence d'un risque d'explosion, un ampèremètre a été raccordé au circuit de sortie ou si un modem a été raccordé en parallèle, les sommes des capacités et des inductances de tous les circuits électriques, y compris du transmetteur (voir homologation CE) doivent être inférieures ou égales aux capacités et inductances admissibles du circuit du courant de signaux à sécurité intrinsèque (voir homologation CE du bloc d'alimentation).

Seuls des appareils de contrôle ou des instruments d'affichage passifs ou antidéflagrants peuvent être raccordés. Si le signal de sortie ne se stabilise que lentement, c'est sans doute que le transmetteur a été réglé avec une constante de temps d'amortissement importante.

7.1 Modèles analogiques et communication HART

Si la pression appliquée s'inscrit dans les valeurs indiquées sur la plaque signalétique, l'intensité du courant de sortie sera comprise entre 4 et 20 mA. Si la pression appliquée ne relève pas de la plage de mesure réglée, l'intensité du courant de sortie sera comprise en 3,5 et 4 mA si la plage est trop courte ou entre 20 et 22,5 mA si la plage est trop grande (en fonction de la configuration).

7.2 Réglage standard pour un fonctionnement normal 3,8 mA/20,5 mA

Afin d'éviter toute erreur de mesure de débit (266Dxx et 266Mxx) dans la partie inférieure de la plage, il est possible de régler un « point de coupure bas débit » et/ou un « point de transition linéaire/extraction racine carrée » par l'intermédiaire de l'afficheur LCD intégré ou par l'interface utilisateur graphique (DTM).

Sauf indication contraire, le fabricant règle le « point de transition linéaire/extraction racine carrée » à 5 % et le « point de coupure bas débit » à 6 % de la valeur limite du débit ; un courant d'une intensité inférieure à 4 mA ou supérieure à 20 mA peut aussi indiquer que le microprocesseur a détecté une erreur interne. Dans ce cas, la sortie alarme peut être configurée aussi bien par l'afficheur LCD local avec clavier, par le terminal portatif externe Hart (ABB DHH805) ou par le logiciel de configuration basé sur le DTM (Asset Vision).

7.3 Réglage standard pour la détection d'erreurs (alarme) 3,7 mA/21 mA

L'interface utilisateur graphique (DTM) ou l'afficheur LCD intégré (si installé) permettent de diagnostiquer des erreurs.

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

Important – Courant d'alarme

- Limite basse : 3,6 mA (configurable entre 3,6 et 4 mA)
- Limite haute : 21 mA (configurable entre 20 et 23 mA, limitée à 22 mA pour HART Safety ; applicable à la version électronique 7.1.15 ou suivantes)

Règle d'usine : courant d'alarme élevé (21,0 mA)

7.4 Protection en écriture

La protection en écriture permet d'éviter que les données de configuration ne soient écrasées par un utilisateur non autorisé.

Si la protection en écriture est activée, les touches Z et S (internes et externes) sont désactivées. Il est cependant toujours possible de relever les données de configuration à l'aide de l'interface utilisateur graphique (DTM) ou de tout autre outil de communication similaire. Si nécessaire, l'unité de commande peut être plombée.

7.4.1 Activation de la protection en écriture par l'intermédiaire d'un bouton-poussoir externe

Lorsque l'instrument est équipé de boutons-poussoirs externes non intrusifs (code instrument comportant R1), la fonction de protection en écriture peut être exécutée comme suit :

- Retirer la plaque d'identification (voir figure 3, chapitre 4) en desserrant la vis de blocage dans le coin inférieur gauche.
- À l'aide d'un tournevis adapté, appuyer à fond sur le commutateur.
- Puis tourner le commutateur de 90° dans le sens horaire.

Important – Pour désactiver le commutateur, le pousser légèrement vers le bas et le tourner de 90° dans le sens antihoraire.

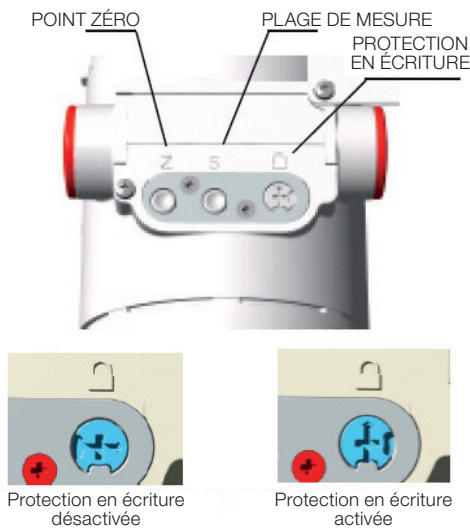


Figure 44 : Bouton-poussoir de protection en écriture

7.4.2 Activation de la protection en écriture par l'intermédiaire d'un commutateur DIP

Les instruments standard ne sont pas équipés de boutons-poussoirs externes non intrusifs de point zéro, de plage de mesure et de protection en écriture. Pour activer cette fonction, procéder comme suit :

- Retirer le couvercle de l'instrument et l'afficheur numérique LCD intégré (le cas échéant).
- Sur la carte de raccordement, mettre le commutateur DIP 4 en position haute.

7.5 Correction de la valeur de limite inférieure et du décalage du point zéro

Lors de l'installation du transmetteur, les opérations de montage sont susceptibles d'entraîner le décalage du point zéro (par ex. à cause d'une position de montage légèrement oblique en raison d'un séparateur). Cela doit être corrigé.

Important – Pour effectuer la correction, le transmetteur doit avoir atteint sa température de service (environ 5 minutes après le démarrage de l'appareil, si le transmetteur est déjà à température ambiante) La correction doit être effectuée pour dp (ou p) = 0.

Important – Le bloc de boutons-poussoirs doit être disponible à cette fin (option R1). Si les boutons-poussoirs externes ne sont pas disponibles, relâcher les boutons-poussoirs internes correspondants à l'aide d'un tournevis, directement sur la carte de raccordement. Ne pas actionner les boutons à l'aide d'un tournevis magnétique, car cela créerait une interférence avec le système de réglage magnétique.

7.6 Réglage de la valeur de limite inférieure

- Appliquer la pression correspondant à la limite inférieure (4 mA) depuis le procédé ou depuis un transducteur de pression. La pression doit être stable et appliquée de manière extrêmement précise (< 0,05 % de marge, en tenant compte de la valeur d'amortissement).
- Appuyer sur le bouton Z (bouton-poussoir externe - option R1) ou sur le bouton Zéro de la carte de raccordement du transmetteur de pression pendant quelques secondes. Le signal de sortie sera réglé sur 4 mA. L'étendue de mesure restera inchangée.

Important – La valeur de limite inférieure peut être réglée à l'aide des boutons-poussoirs uniquement si la protection en écriture est désactivée.

7.7 Correction du décalage du point zéro

Le décalage du point zéro provoqué par l'installation peut être annulé de différentes manières :

- Appuyer pendant quelques secondes sur le bouton Z (situé sous la plaque signalétique en haut du transmetteur, le cas échéant) ou sur le bouton interne Zéro (sur la carte de raccordement) aura pour effet de régler l'intensité de sortie à 4 mA.
- Il est également possible d'aligner la valeur numérique PV sur le zéro.

Pour cela, mettre le commutateur DIP 3 situé sur la carte de communication en position haute (1) et appuyer sur le bouton du zéro externe. Cette fonctionnalité permettra d'aligner la valeur numérique PV sur 0 et, si l'étendue étalonnée est basée sur zéro, l'intensité de sortie passera à 4 mA.

- Utiliser le clavier LCD en option. Voir le chapitre « Configuration du transmetteur de pression à l'aide de l'IHM LCD intégrée » pour plus d'informations.

Important – La procédure décrite ci-dessus n'a pas d'incidence sur la pression physique indiquée ; elle corrige simplement le signal de sortie analogique. Pour cette raison, le signal de sortie analogique peut être différent de la valeur de pression physique (valeur PV) indiquée sur l'afficheur numérique ou dans l'outil de communication. Pour éviter cet écart, corriger le décalage du point zéro par l'intermédiaire de la fonctionnalité « PV-BIAS/OFF-SET ».

7.8 Montage/démontage du bloc de boutons-poussoirs (option R1)

- Desserrer les vis de fixation de la plaque signalétique et la faire glisser pour avoir accès aux réglages locaux.
- Desserrer les vis de montage des boutons-poussoirs (1) en maintenant l'élément en plastique à ressort.
- Retirer le joint (3) placé sous le capuchon en plastique du bouton-poussoir (2).
- Les trois boutons-poussoirs (4) et leurs ressorts (5) peuvent désormais être retirés de leur emplacement.

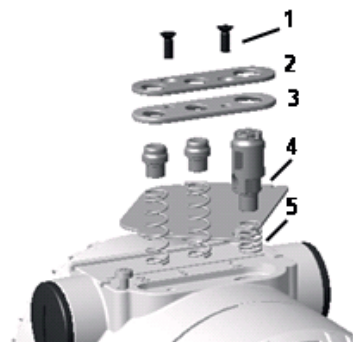


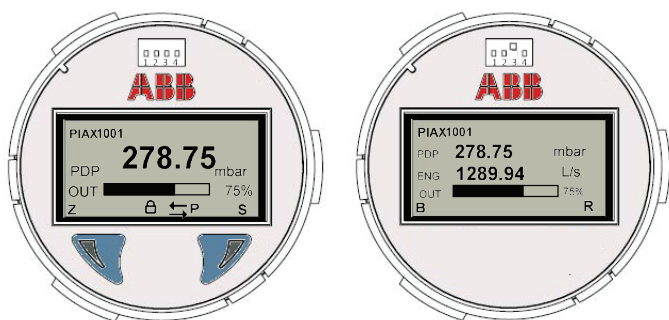
Figure 45 : Composants des boutons-poussoirs externes

Important – S'ils n'ont pas été choisis avec l'option R1, des boutons-poussoirs externes non intrusifs peuvent être installés lors du passage du module électronique HART standard au modèle avancé (voir chapitre 10.6), en commandant le code produit DR1014. Merci de contacter votre représentant ABB local.

7.9 Affichage local

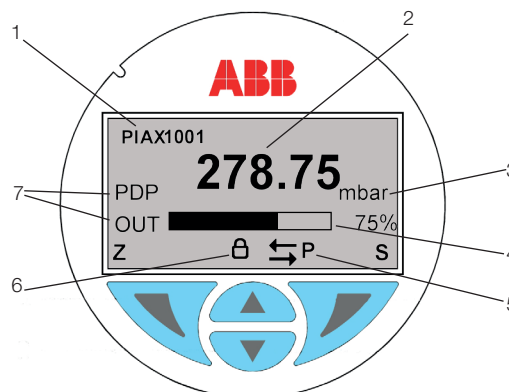
Selon la fonctionnalité HART et l'option LCD sélectionnées, le transmetteur de pression 266 est équipé de différents types d'afficheurs. Les variantes disponibles sont les suivantes :

- Pour les transmetteurs HART avec une fonctionnalité standard (code de sortie 7), deux différents afficheurs LCD intégrés sont disponibles, comme indiqué dans les figures suivantes. À gauche se trouve la version sans sélection de l'option « R1 » équipée des boutons internes de point zéro et de plage de mesure. À droite se trouve la version avec sélection de l'option « R1 » sans boutons internes, qui sont remplacés par les boutons-poussoirs Z et S situés sous la plaque signalétique (avec commutateur DIP 3 en position haute, les boutons de point zéro et de plage de mesures agissent comme « PV Bias » et « Réinitialiser PV Bias » respectivement, pour les deux versions).



Pour les transmetteurs HART avec fonctionnalité HART avancé ou certifiés HART Safety selon la norme IEC 61508 (code de sortie 1 ou 8), le LCD peut être équipé d'un clavier intégré ou d'un clavier TTG, avec l'apparence ci-dessous et utilisation de boutons pour la configuration via le menu.

Tous les afficheurs sont dotés d'une matrice à points LCD pour une visualisation claire. La figure ci-dessous montre une vue possible selon la configuration du transmetteur sélectionné.



L'identification courte HART (1) s'affiche dans le coin supérieur gauche (8 caractères maximum).

La valeur (2) comprend 5 chiffres, un signe et un point décimal, pour un affichage sur une ligne, ou 8 chiffres, un signe et un point décimal, pour un affichage sur deux lignes.

L'unité d'ingénierie (3) doit figurer sur la liste HART.

Un diagramme à barres (4) fournit également un format d'indication différent avec un pourcentage correspondant à une variable sélectionnable.

Le symbole de polarité (5) s'affiche lorsque les côtés haute/basse pression d'un transmetteur de pression différentielle sont configurés pour fonctionner comme une action « inverse », via une commande HART. Lorsque le transmetteur est connecté au procédé, la polarité des raccordements de procédé peut être changée via le logiciel plutôt que par l'inversion mécanique des prises de pression.

Le symbole de cadenas (6) apparaît si la protection en écriture est activée ou si le fonctionnement local a été désactivé, ou encore si le verrouillage de l'appareil a été activé via les commandes HART correspondantes.

L'identifiant des variables (7) est un acronyme qui identifie la variable actuellement affichée. Voir tableau ci-dessous.

ID	Description
PDP	Valeur de pression avant fonction de transfert/linéarisation
ENG	Valeur mesurée après fonction de transfert (sortie calibrée)
OUT	Valeur du courant analogique en mA
PV%	Sortie analogique en pourcentage de la plage étalonnée
TZ1	Compteur du totaliseur 1
TZ2	Compteur du totaliseur 2
BCH	Compteur de lots
ST	Température du capteur
SP	Pression statique
HMI	Valeur mesurée après calibrage de l'afficheur (fonction de transfert IHM et calibrage)

7.10 Montage/démontage de l'afficheur LCD

- Dévisser le couvercle du boîtier de la carte de communication/côté LCD.

Important – Sur la version anti-déflagration, consulter le chapitre « Blocage du couvercle du boîtier en zones antidéflagrantes ».

- Les versions avec afficheur L1/L5 peuvent être installées dans différentes positions (rotation à 90°) et doivent être retirées conformément aux instructions mentionnées dans le paragraphe 5.9.
- L'installation de l'afficheur LS doit être réalisée avec précaution dans les raccordements du capteur.

Important – Revisser le couvercle du boîtier jusqu'à ce qu'il soit bien serré. Si nécessaire, consulter le chapitre « Blocage du couvercle du boîtier en zones antidéflagrantes ».

Important – L'illustration présente les versions d'afficheur L1/L5. De dimensions différentes (plus petit), le couvercle vitré du boîtier LS est doté des mêmes filetages et nécessite la mise en œuvre des mêmes pratiques d'installation.

7.11 Blocage du couvercle du boîtier en zones antidéflagrantes

Sur la face avant en bas du boîtier électronique se trouve une vis de blocage (vis creuse à tête hexagonale).

- Installer le couvercle sur le boîtier et le serrer à la main.
- Bloquer le couvercle du boîtier en tournant la vis dans le sens antihoraire. Cela implique de dévisser la vis jusqu'en butée de la tête de vis sur le couvercle du boîtier.

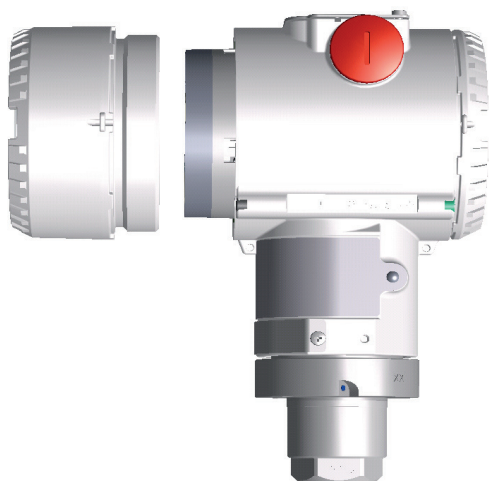


Figure 46 : Couvercle du boîtier et afficheur LCD

8 Fonctionnement

8.1 Fonctionnalités des boutons-poussoirs locaux (option R1)

Les transmetteurs 266 permettent des réglages locaux par l'intermédiaire de boutons-poussoirs non intrusifs en option. Les boutons-poussoirs sont situés sous la plaque signalétique. Pour avoir accès aux réglages locaux, desserrer les vis de fixation de la plaque signalétique et la faire tourner dans le sens horaire.

Avertissement – Détérioration des composants. Il est interdit de faire fonctionner les boutons de commande avec un tournevis magnétique.

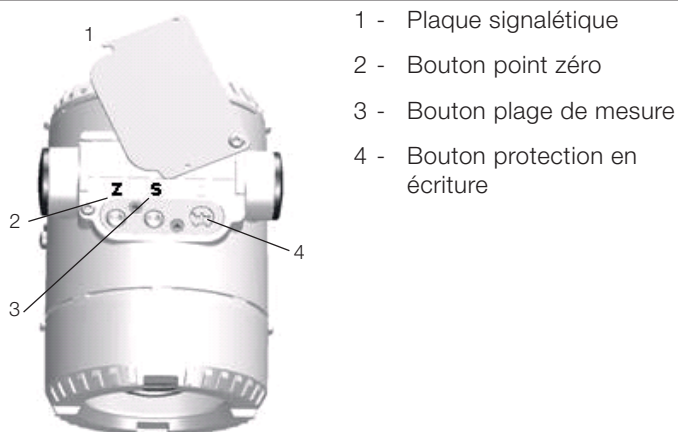


Figure 47 : Fonctionnalités des boutons-poussoirs

8.2 Réglages usine

Les transmetteurs sont étalonnés en usine pour couvrir toute la plage (de 0 à la limite supérieure de la plage de mesure) ou selon la plage du client le cas échéant. La plage de mesure étalonnée est indiquée sur la plaque signalétique et le numéro de repère sur la plaquette additionnelle. La plage de mesure étalonnée et le numéro de repère sont indiqués sur la plaque signalétique. Si ces données n'ont pas été prédéfinies, le transmetteur est livré avec la configuration suivante :

Paramètre	Réglage usine
Valeur de limite inférieure (LRV) (4 mA)	Zéro
Valeur de limite supérieure (URV) (20 mA)	Limite supérieure de la plage de mesure (URL)
Fonction transfert de sortie	Linéaire
Amortissement	1 seconde
Erreur (alarme)	Alarme haute (21 mA)
Échelle IHM LCD en option	PV 1 ligne et signal de sortie graphique en bâtons

Important – Tous les paramètres configurables mentionnés ci-dessus peuvent être facilement modifiés à l'aide de l'IHM LCD en option, du terminal portatif HART ou d'un logiciel compatible. Les données relatives au type et au matériau de la bride, aux matériaux des joints toriques et au type de liquide de remplissage sont enregistrées dans l'appareil.

8.3 Types de configuration

Les transmetteurs de pression peuvent être configurés comme suit :

- Configuration des paramètres pour les valeurs limites inférieures et supérieures (par les boutons-poussoirs « point zéro » et « plage de mesure »), sans IHM LCD intégrée.
- Configuration du transmetteur de pression à l'aide de l'IHM LCD intégrée (commandée par un menu).
- Configuration avec un terminal portatif.
- Configuration à l'aide d'un ordinateur fixe ou portable, par l'interface utilisateur graphique (DTM).

8.4 Configuration du transmetteur sans IHM LCD intégrée

Les paramètres « valeur de limite inférieure » et « plage de mesure » peuvent se régler directement sur le transmetteur à l'aide des boutons-poussoirs externes ou internes.

Le transmetteur a été étalonné par le fabricant sur la base des indications transmises à la commande. Les valeurs réglées pour la « valeur de limite inférieure » et la « valeur de limite supérieure » figurent sur la plaque d'identification. Règles applicables :

La première valeur de pression (par ex. 0 mbar) est toujours assignée au signal 4 mA (ou 0 %) et la deuxième valeur de pression (par ex. 400 mbar) est toujours assignée au signal 20 mA (ou 100 %). Pour modifier la plage de mesure du transmetteur, appliquer à l'équipement de mesure la pression correspondant à la « valeur de limite inférieure » et à la « valeur de limite supérieure ». Les limites de mesure ne doivent pas être dépassées.

Important – Les stations de réduction à pression variable et affichage comparatif peuvent être utilisées comme générateurs de pression.

Lors du raccordement, veiller à ce qu'il n'y ait pas de fluides résiduels (pour les substances de contrôle gazeuses) ou de bulles d'air (pour les substances de contrôle liquides) dans les prises de pression, car cela peut provoquer des erreurs pendant les contrôles. Tout écart de mesure potentiel du générateur de pression doit être au moins trois fois inférieur à l'écart de mesure souhaité pour le transmetteur. Il est recommandé de régler l'amortissement à 1 seconde.

Important – Dans le cas du transmetteur de pression absolue (266Vxx, 266Rxx, 266Axx et 266Nxx) avec une plage de mesure inférieure ou égale à 650 mbar absolus, il est à noter que l'équipement de mesure a été soumis de manière prolongée à la pression atmosphérique pendant le transport et le stockage. C'est pourquoi, après la mise en service, une période de rodage de 30 minutes environ pour les modèles 266Vxx, 266Rxx et 266Nxx, et de 3 heures pour les modèles 266Axx est nécessaire jusqu'à ce que le capteur se soit stabilisé et que la précision spécifiée puisse être respectée.

8.5 Configuration LRV et URV (de 4 ... 20 mA)

- Appliquer la pression correspondant à la « valeur de limite inférieure » et laisser stabiliser pendant environ 30 secondes.
- Appuyer sur le bouton Z (interne ou externe) pendant au moins 5 secondes. Le courant de sortie s'établit à 4 mA.
- Appliquer la pression correspondant à la « valeur de limite supérieure » et laisser stabiliser pendant environ 30 secondes.
- Appuyer sur le bouton S (interne ou externe) pendant au moins 5 secondes. Le courant de sortie s'établit à 20 mA.
- Si nécessaire, régler de nouveau l'amortissement sur la valeur initiale.
- Enregistrer les nouvelles valeurs de réglage. 10 secondes après la dernière pression sur les boutons « Z » ou « S », le paramètre correspondant sera enregistré dans la mémoire non volatile.

Important – Cette procédure de configuration ne modifie que le signal de courant 4 ... 20 mA. L'affichage de la pression physique du procédé (valeur PV) sur l'afficheur numérique ou l'interface utilisateur n'est pas modifié. Pour éviter tout écart potentiel, suivre la procédure ci-dessous : Après toute correction, vérifier la configuration de l'appareil.

8.6 IHM en tant que module de retour d'information sur les opérations du bouton-poussoir local

Une fois que les opérations décrites dans le chapitre 8.5 ont été exécutées et que les boutons Z ou S sont relâchés, un retour d'information s'affiche en bas de l'écran LCD (même positionnement que les messages de diagnostic) :

Message	Description
! Oper Done	L'opération commandée par le bouton-poussoir a été exécutée avec succès.
! Proc Too Low	La pression mesurée en entrée est trop faible ; elle n'est pas acceptable pour l'opération requise.
! Proc Too High	La pression mesurée en entrée est trop élevée ; elle n'est pas acceptable pour l'opération requise.
! New URV Error	L'opération Zéro (Z) ne peut être acceptée, car la valeur de la limite supérieure (URV) serait déplacée en dehors de la limite supérieure du capteur.
! Span Error	La plage de mesure (S) ne peut être acceptée, car la nouvelle valeur de limite supérieure (URV) serait trop proche de la valeur de limite inférieure (LRV) et la différence entre les deux valeurs serait inférieure à la valeur de la plage minimum.
! Oper Disabled	L'opération commandée par le bouton-poussoir a été refusée, car la protection en écriture est activée.
! LRV Too Low	La nouvelle valeur de limite inférieure (LRV) est trop faible ; elle n'est pas acceptable pour l'opération requise.
LRV Too High	La valeur de limite inférieure (LRV) est trop élevée ; elle n'est pas acceptable pour l'opération requise.
URV Too Low	La nouvelle valeur de limite supérieure (URV) est trop faible ; elle n'est pas acceptable pour l'opération requise.
URV Too High	La nouvelle valeur de limite supérieure (URV) est trop élevée ; elle n'est pas acceptable pour l'opération requise.
Armed	L'appareil est prêt pour accepter la commande HART 73 « Find Device » (Rechercher des appareils). Ce message peut être déclenché uniquement pendant le réveil de l'appareil.

8.7 Correction des décalages du point zéro générés lors de l'installation avec PV Zéro Bias/Offset

- Lever le commutateur DIP 3 en position 1 (haute).
- Appuyer sur le bouton Z. Le courant de sortie s'établit à 4 mA et la valeur numérique PV à 0 (zéro).
- Appuyer sur le bouton S afin de remettre à zéro les paramètres du PV zéro bias.

Important – Lorsque le transmetteur a été remis à zéro en suivant la procédure ci-dessus, une valeur de zéro bias/offset est appliquée et enregistrée dans la mémoire du transmetteur.

Important – Cette opération peut être réalisée à l'aide des boutons-poussoirs externes non intrusifs (option R1) ou à l'aide des boutons internes de l'afficheur LCD intégré, qui sont respectivement associés aux lettres B et R dans les coins inférieurs, comme indiqué dans la figure 48b.

Important – Pour la version HART standard, après le relâchement des boutons Z et S (sur le LCD ou en externe) lors de la configuration des valeurs de la plage ou lors du réglage « Valeur PV sur zéro bias/Réinitialiser PV bias », le transmetteur affiche un message pour confirmer ou annuler l'opération, en indiquant Oui et Non dans les coins inférieurs de l'affichage. Procéder en conséquence en agissant sur le bouton correspondant : Z pour Non et S pour Oui.

8.8 Réglages matériels

8.8.1 HART avancé

Ce type d'électronique secondaire est équipé de 6 commutateurs DIP (comme indiqué sur la figure).

Les commutateurs 1 et 2 permettent d'utiliser le mode de remplacement pour le capteur ou l'électronique secondaire.

Le commutateur 3 identifie les fonctionnalités des boutons-poussoirs externes : réglages « Zero/Span » ou « PV Bias-Offset / PV Bias Reset ».

Les commutateurs 4 et 5 correspondent à la sélection de la valeur « Fail Low/Fail High ».

Commutateur 6 : inutilisé.

L'étiquette figurant sur l'électronique explique comment procéder à toutes les sélections possibles. Toutes les opérations avec les commutateurs DIP doivent être effectuées lorsque le transmetteur est éteint afin de télécharger les nouvelles configurations au démarrage de l'instrument.

Mode de remplacement (commutateurs 1 et 2)

Les commutateurs 1 et 2 sont généralement sur la position « 0 ». Ils sont déplacés lorsqu'une opération de remplacement est nécessaire.

Le commutateur 1 doit être placé en position « 1 » avant le démarrage du transmetteur, lorsque l'utilisateur doit remplacer l'électronique ou le capteur.

Le commutateur 2 en position « 0 » permet de remplacer l'électronique secondaire. Il doit être replacé dans cette position avant la mise sous tension du transmetteur.

Le commutateur 2 en position « 1 » indique qu'un nouveau capteur a été installé.

APRÈS TOUTE OPÉRATION DE REMPLACEMENT, PLACER LES COMMUTATEURS CORRESPONDANTS SUR LA POSITION « 0 ».

Mode boutons-poussoirs (commutateur 3)

Le commutateur DIP 3 est réglé en usine sur la position « 0 ». Cette position indique les boutons-poussoirs externes effectuent les réglages « Zero/Span ». Si ce commutateur est placé sur la position « 1 », les boutons-poussoirs Zero modifieront la valeur « PV Bias-Offset » et le bouton-poussoir Span réinitialisera la valeur « PV Bias-Offset ».

Mode erreur (commutateurs 4 et 5)

Si l'utilisateur modifie les paramètres définis en usine pour un fonctionnement sûr de la sortie en cas de défaillance du transmetteur, la modification doit être activée en plaçant le commutateur DIP 4 sur la position « 1 ». Par conséquent, il est nécessaire de définir si la sortie doit être haute ou basse.

Commutateur DIP 5 :

En position « 0 », la sortie est entraînée en haut (alarme haute 21 mA).

En position « 1 », la sortie est entraînée en bas (alarme basse 3,6 mA).

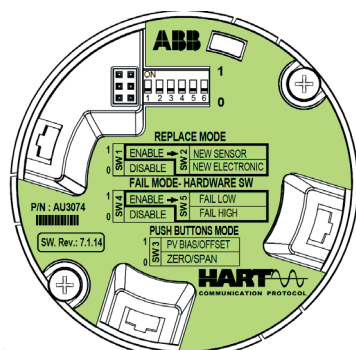


Figure 48a : Position des commutateurs DIP sur la carte de communication HART avancé

8.8.2 HART standard

Le protocole HART standard est disponible sur les modèles 266Dxx, 266Hxx (à l'exception des plages V et Z) et 266Nxx. La version standard HART 266 est équipée de 4 commutateurs DIP sur son afficheur LCD intégré.

Les commutateurs 1 et 2 correspondent à la sélection de la valeur « Fail Low/Fail High ».

Le commutateur 3 identifie les fonctionnalités des boutons-poussoirs externes : Réglages de point zéro/plage de mesure ou « PV Bias-Offset / PV Bias Reset » (les lettres Z et S dans les coins inférieurs de l'affichage changent respectivement en B et R).

Le commutateur 4 active la protection en écriture.

Les fonctions des commutateurs DIP sont les suivantes :

Mode erreur (commutateurs 1 et 2)

En déplaçant le commutateur DIP 1 en position haute, l'opérateur peut activer la fonctionnalité de sens de l'erreur matérielle du commutateur DIP 2. La sélection du sens d'erreur matérielle ne peut pas être modifiée via le LCD, les terminaux portatifs HART ou le DTM.

Si l'utilisateur souhaite modifier le paramètre défini en usine pour l'état de la sortie à sécurité intrinsèque en cas de défaillance du transmetteur, il doit placer le commutateur DIP 2 en position haute. La sortie est alors entraînée en bas. Valeurs de sécurité intrinsèque :

En position basse, la sortie est entraînée en haut (alarme haute 21 mA).

En position haute, la sortie est entraînée en bas (alarme basse 3,6 mA).

Mode boutons-poussoirs (commutateur 3)

Le commutateur DIP 3 est réglé en usine sur la position basse. Cette position indique les boutons-poussoirs externes effectuent les réglages « Zero/Span ». Si ce commutateur est placé sur la position haute, les boutons-poussoirs de point zéro modifieront la valeur « PV Bias-Offset » et le bouton-poussoir de plage de mesure agira sur la valeur « PV Bias-Offset ».

Protection en écriture (commutateur 4)

L'utilisateur souhaite protéger la configuration contre toute écriture non autorisée, le commutateur DIP 4 doit être placé en position haute. Le commutateur DIP 4 n'est pas utilisé si l'option R1 est sélectionnée pour la version HART standard et la protection en écriture est réalisée via un bouton externe.

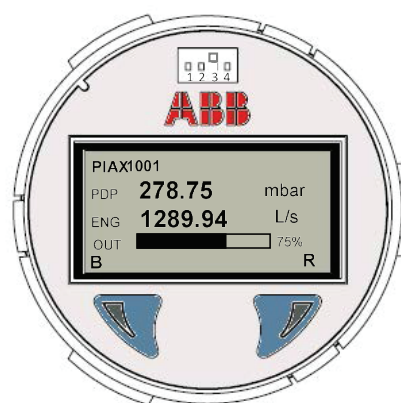


Figure 48a : Commutateurs DIP sur l'afficheur LCD intégré avec boutons internes et commutateur DIP 3 en position « haute »

Important – L'afficheur LCD intégré disponible pour la version HART standard peut être équipé des boutons-poussoirs de point zéro et de plage de mesure. Si la version HART standard est sélectionnée avec l'option R1, les boutons de point zéro, de plage de mesure et de protection en écriture sont installés en usine en dessous de la plaque signalétique, comme indiqué dans la figure 45.

8.9 Configuration du transmetteur de pression à l'aide de l'IHM LCD avec clavier en option (commandée par un menu)

L'afficheur LCD intégré disponible en option (option L1 ou L5) est connecté à la carte de communication du modèle 266 HART avancé. Il permet d'afficher les variables mesurées du procédé et de configurer l'afficheur et le transmetteur.

En outre, il donne des informations de diagnostic. Pour accéder aux fonctionnalités de l'afficheur HMI, une procédure d'activation doit être réalisée. La procédure d'activation du clavier est différente selon qu'il s'agit d'une version TTG (Through-The-Glass) avec option L5 ou d'une version LCD intégrale traditionnelle avec option L1.

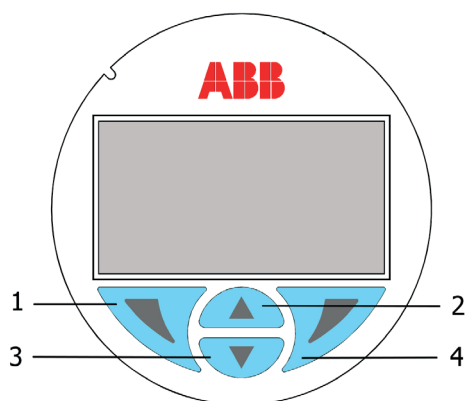


Figure 49 : Clavier de l'afficheur LCD options L1 et L5

Les boutons (1) ◀, (4) ▶, (2) ▲ et (3) ▼ sont disponibles pour une configuration commandée par le menu.

- Le nom des menus/sous-menus est affiché en haut de l'afficheur LCD.
- Le numéro/la ligne de l'élément de menu en cours de sélection est affiché en haut à droite de l'afficheur LCD.
- Une barre de défilement, située sur le bord droit de l'afficheur LCD, indique la position relative de l'élément de menu en cours de sélection dans le menu.
- Il est possible que différentes fonctions aient été attribuées aux boutons (1) ◀ et (4) ▶. La signification de ces boutons est affichée en bas de l'afficheur LCD, au-dessus du bouton concerné.
- À l'aide des boutons (2) ▲ et (3) ▼, il est possible de naviguer dans le menu ou de sélectionner un chiffre parmi les valeurs de réglage. Le bouton (4) ▶ permet de sélectionner l'élément de menu souhaité.

Fonctions du bouton (1)	Signification
Exit	Sortir du menu
Back	Retour en arrière d'un sous-menu
Cancel	Quitter sans sauvegarder la valeur de réglage sélectionnée
Next	Sélection de la position suivante pour la saisie de valeurs numériques ou de lettres

Fonctions du bouton (4)	Signification
Select	Sélection de sous-menu/paramètre
Edit	Modification d'un paramètre
Ok	Enregistrement du paramètre sélectionné et affichage de la valeur de réglage enregistrée

L'afficheur LCD intégré (option LS) se trouve dans le compartiment du boîtier avec couvercle vitré de la version HART standard 266. Il peut être utilisé pour visualiser les variables mesurées du procédé et pour configurer le transmetteur uniquement via le menu « Easy Setup » correspondant qui est le seul menu disponible pour la version HART standard.

La configuration est effectuée via les boutons internes qui sont présents lorsque l'option « R1 » n'est pas sélectionnée ou via les boutons Z et S sous la plaque signalétique si l'option « R1 » est sélectionnée. En outre, elle donne des informations de diagnostic.

8.10 Remarques relatives à l'activation LCD (options L1 et LS)

Pour accéder à l'afficheur, dévisser le couvercle vitré. Avant de retirer le couvercle, respecter les spécifications relatives aux zones dangereuses. Pour l'activation, voir ci-dessous.

8.11 Remarques relatives à l'activation de la fonction TTG (option L5)

La technologie TTG permet à l'utilisateur d'activer le clavier sur l'IHM sans avoir à ouvrir le couvercle vitré du transmetteur. Les capteurs capacitifs détectent la présence d'un doigt devant le bouton activant la commande spécifique. Lors de la mise sous tension du transmetteur, l'IHM étalonne automatiquement sa sensibilité. Pour que l'IHM TTG fonctionne normalement, le couvercle doit impérativement être vissé correctement.

Si le couvercle a été retiré pour accéder à la carte de communication, il est recommandé de couper l'alimentation électrique puis de remettre le transmetteur sous tension une fois que le couvercle vitré a été remis en place et vissé correctement.

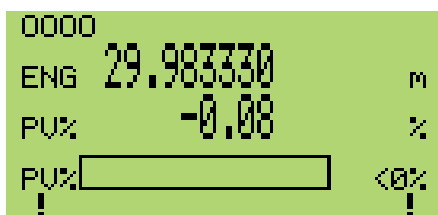
Important – Ne pas utiliser l'afficheur TTG (option L5) dans les 30 secondes suivant la mise sous tension du transmetteur. Pendant cette période, le transmetteur calibre les commutateurs capacitifs.

8.12 Procédure d'activation des afficheurs LCD

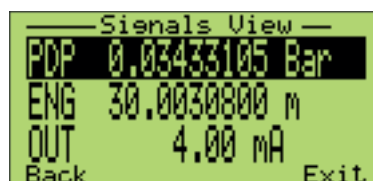
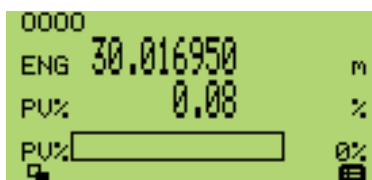
Les afficheurs LCD L1 et L5 sélectionnables pour les versions HART avancé et HART Safety sont équipés de 4 boutons-poussoirs (voir figure 49) qui permettent d'accéder aux différentes fonctions.

- Appuyer simultanément sur les boutons (2) ▲ et (3) ▼ jusqu'à l'apparition de deux icônes dans les coins inférieurs de l'afficheur.
- Pour accéder au menu IHM, appuyer sur le bouton situé sous l'icône droite (4) ▶ pendant 1 seconde. Pour accéder aux messages de diagnostic instantané, appuyer sur le bouton gauche (1) ◀.

Pour l'afficheur TTG, si le bouton activé n'est pas correct, l'affichage suivant apparaît avec des « ! » dans les coins.



Pour la version HART standard, pour accéder au menu de configuration, appuyer simultanément sur les boutons Z et S, intégrés dans l'afficheur LS ou externes situés sous la plaque signalétique. Deux icônes apparaissent dans les coins inférieurs de l'affichage. Appuyer ensuite pendant 2 s. sur le bouton droit ou le bouton-poussoir S externe pour accéder au menu ou appuyer sur le bouton gauche ou le bouton-poussoir Z externe pour accéder aux signaux ou aux messages de diagnostic. Sans action sur les boutons associés aux icônes inférieures après quelques secondes, le transmetteur revient en fonctionnement normal avec affichage des lettres dans les coins.



8.13 Structure du menu IHM

La version HART standard est uniquement dotée du menu « Easy Setup » dans une structure dédiée, différente des autres versions HART. Lorsque le menu est ouvert, il doit être complété jusqu'à ce que la dernière étape Révision HART soit atteinte, puis l'affichage normal réapparaît. Pour chaque étape, suivre les instructions sur l'écran et noter que pour les paramètres alphanumériques. Il faut se déplacer chiffre par chiffre jusqu'à ce que le coin inférieur droit affiche OK.

Appuyer sur le bouton interne droit ou sur le bouton-poussoir S externe pour confirmer l'opération, tout en appuyant sur le bouton interne gauche ou le bouton-poussoir Z externe pour changer l'affichage (CANCEL) et annuler l'opération via le bouton correspondant (droit/S).

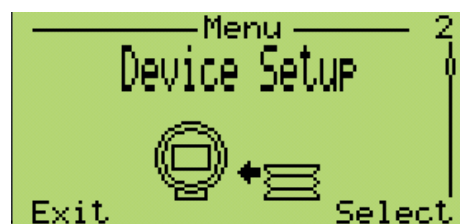
Important – Après 30 secondes sans action sur les boutons internes ou les boutons-poussoirs Z/S externes, le transmetteur HART standard quitte automatiquement le menu de configuration.

Pour les versions HART avancé et HART Safety, le menu IHM est divisé en différentes sections (voir ci-dessous) qui peuvent être sélectionnées en actionnant les boutons (2) ▲ et (3) ▼. Une fois que l'icône du sous-menu souhaité apparaît sur l'afficheur, confirmer la sélection avec le bouton [SELECT] (4) ►.

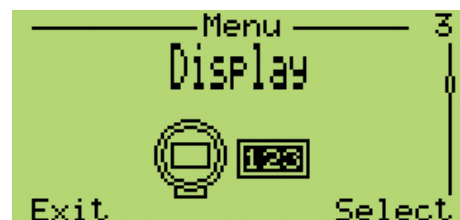
Suivre les instructions à l'écran pour configurer les différents paramètres.



Ce menu permet de vérifier et de régler la configuration de base du transmetteur de pression 266. La structure du menu guidera l'utilisateur pour procéder aux réglages : langue, configuration du numéro d'identification, des unités physiques, des valeurs limites inférieure et supérieure (URV et LRV), de la fonction de transfert (linéaire ou racine carrée), du temps d'amortissement, du zéro automatique (active la saisie des valeurs de mesure à 4 mA et la valeur PV à 0), du mode d'affichage de l'afficheur (la valeur qui doit être affichée sur l'afficheur).



Ce menu permet de vérifier et de régler la configuration du transmetteur. La structure du menu permet les réglages suivants : activation de la protection en écriture, réglage des variables de procédé (unité, LRV et URV), sélection de la fonction de transfert (type de linéarisation et coupure bas débit) et échelle de sortie (unité selon la mesure et LRV/URV). Le dernier sous-menu sélectionnable permet à l'utilisateur de réinitialiser la configuration par défaut pour tous les paramètres.



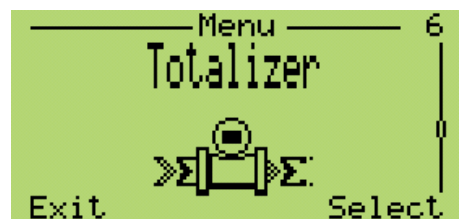
Ce menu permet le réglage des différentes fonctions relatives à l'afficheur lui-même. La structure du menu guidera l'utilisateur dans la sélection de certains aspects fonctionnels tels que la langue et le contraste. Il est possible de choisir de manière détaillée ce qui doit s'afficher sur l'afficheur : une ou deux lignes, avec ou sans graphique. Dans ce menu, il est possible de définir un mot de passe de protection (sécurité) ainsi que l'échelle d'affichage (type de linéarisation, unité, LRV, URV). Affichage du numéro de révision disponible dans ce menu structuré.



Ce menu permet de régler l'alarme de procédé. La structure du menu guidera l'utilisateur dans la sélection des fonctions de sécurité intégrée telles que les limites de saturation, le niveau de déclenchement du mode erreur (haut et bas) et le type de sécurité intégrée logicielle défini en usine. Le type de sécurité intégrée logicielle permet de définir le sens des erreurs via le DD, le DTM ou l'afficheur. Si le matériel est sélectionné, les réglages logiciels sont désactivés et l'utilisateur doit utiliser les commutateurs DIP sur la carte électronique.



Ce menu permet d'étalonner l'instrument localement. La structure du menu guidera l'utilisateur dans le choix de la limite de coupure du capteur de pression (basse ou haute) et du paramétrage de la sortie (fixé à 4 ou à 20 mA). A la fin, il sera possible de rétablir ces paramètres (aux paramètres usine pour la coupure du capteur, aux paramètres utilisateur pour la coupure du capteur ou aux paramètres usine pour la coupure de la sortie).



Ce menu permet de régler le totalisateur embarqué. Pour utiliser le totalisateur, une unité de débit doit être sélectionnée au préalable, puis il doit être placé sur son statut de « marche ». Différents modes peuvent être sélectionnés :

Normal : totalisation standard pour le débit avant.

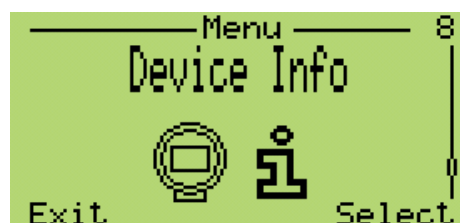
- Par lot : ce type de réglage ne peut être utilisé que sur le totalisateur 1. Vous devez régler une valeur pré-définie. Lorsque la totalisation atteint cette valeur, le totalisateur repart de zéro et le numéro de lot augmente de 1.
- Avant/Arrière : le totalisateur 1 surveille le débit avant et le totalisateur 2 le débit arrière.
- Avant – Arrière : la valeur qui s'affiche à l'écran avec ce mode est la différence entre les débits avant et arrière.
- Avant + Arrière : la valeur qui s'affiche à l'écran avec ce mode est la somme des débits avant et arrière.

Le facteur de conversion est un autre réglage important. Il est utilisé si l'unité totalisée n'est pas directement liée à celle étalonnée (m³/h totalisé en kg). Le facteur de conversion est essentiellement un multiplicateur.

Il est également possible d'ajouter/modifier/supprimer le mot de passe et de remettre à zéro tous les totalisateurs.



Ce menu permet de contrôler les messages de diagnostic relatifs aux variables de pression, au courant de sortie, au pourcentage de sortie, à l'échelle de sortie, à la pression statique et à la pression du capteur. La structure du menu guidera l'utilisateur à travers les essais de la boucle (réglage à 4 et 20 mA et réglage de la valeur de sortie).

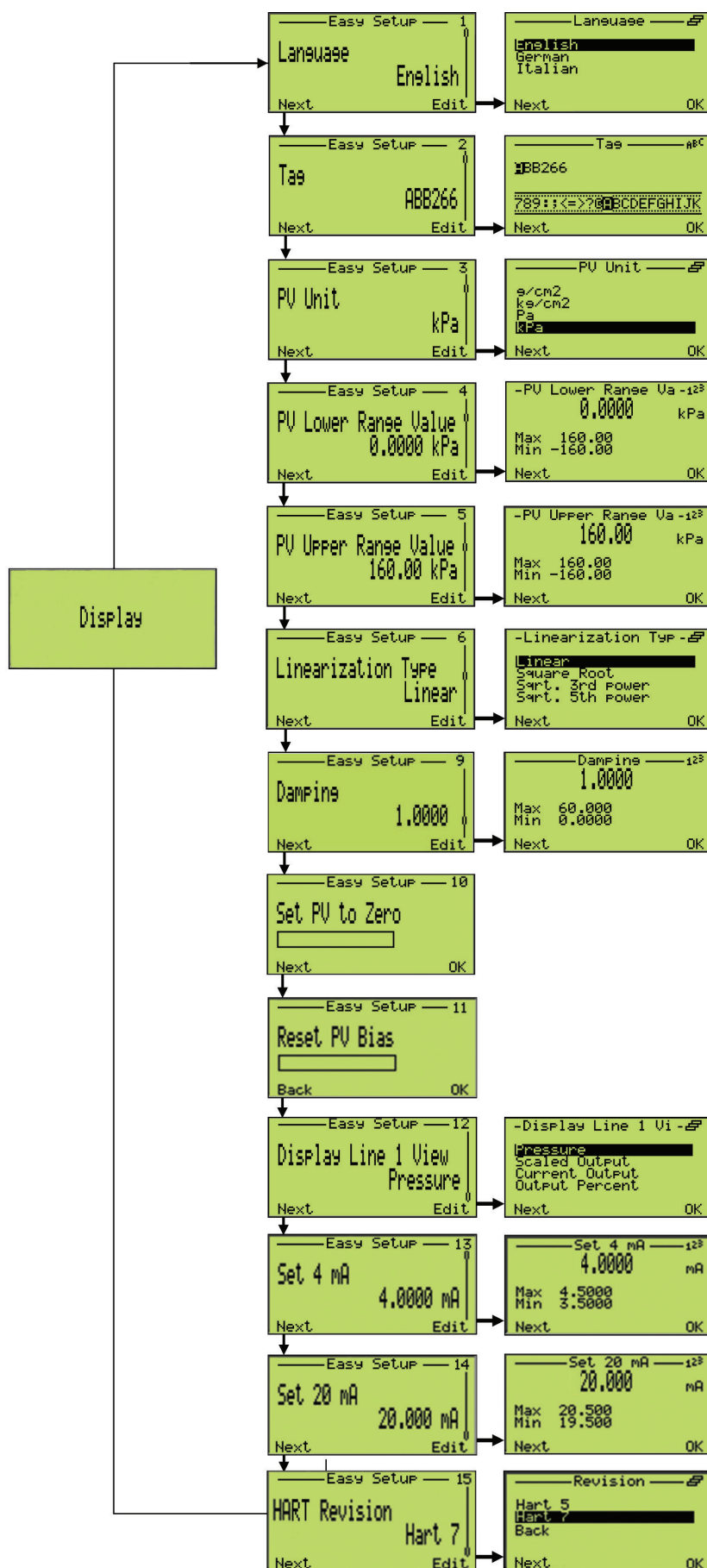


Ce menu donne des informations sur l'appareil. La structure du menu indiquera le type du capteur, les révisions du logiciel et du matériel, les limites hautes et basses du capteur ainsi que la plage de mesure minimum applicable.

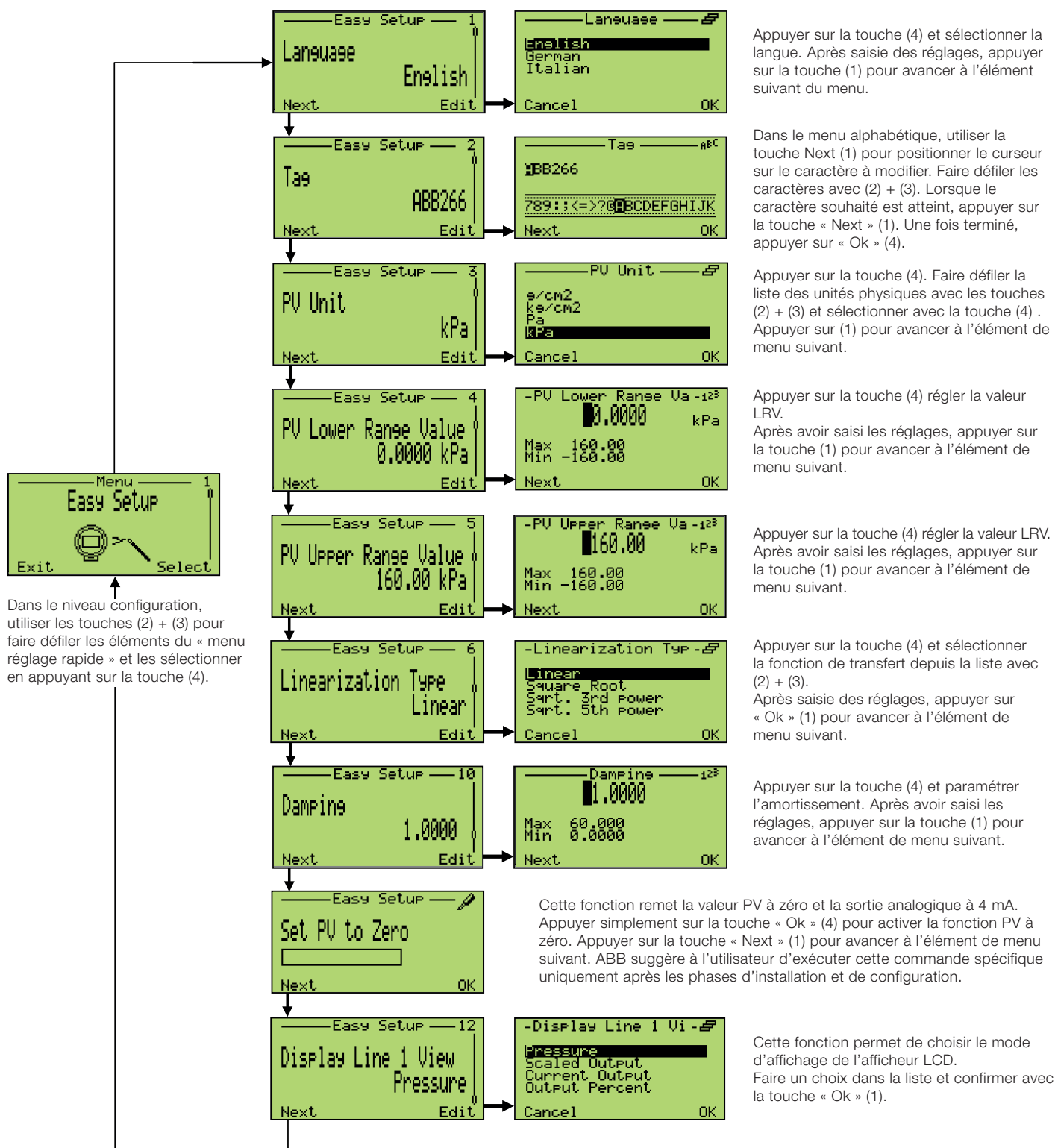


Cette dernière section du menu structuré donne la possibilité de modifier le numéro d'identification et le numéro d'adresse Hart de l'appareil en mode MULTI-DROP. Depuis la version logicielle rév. 7.2.1, il est également possible de sélectionner la révision HART entre HART 5 et HART 7.

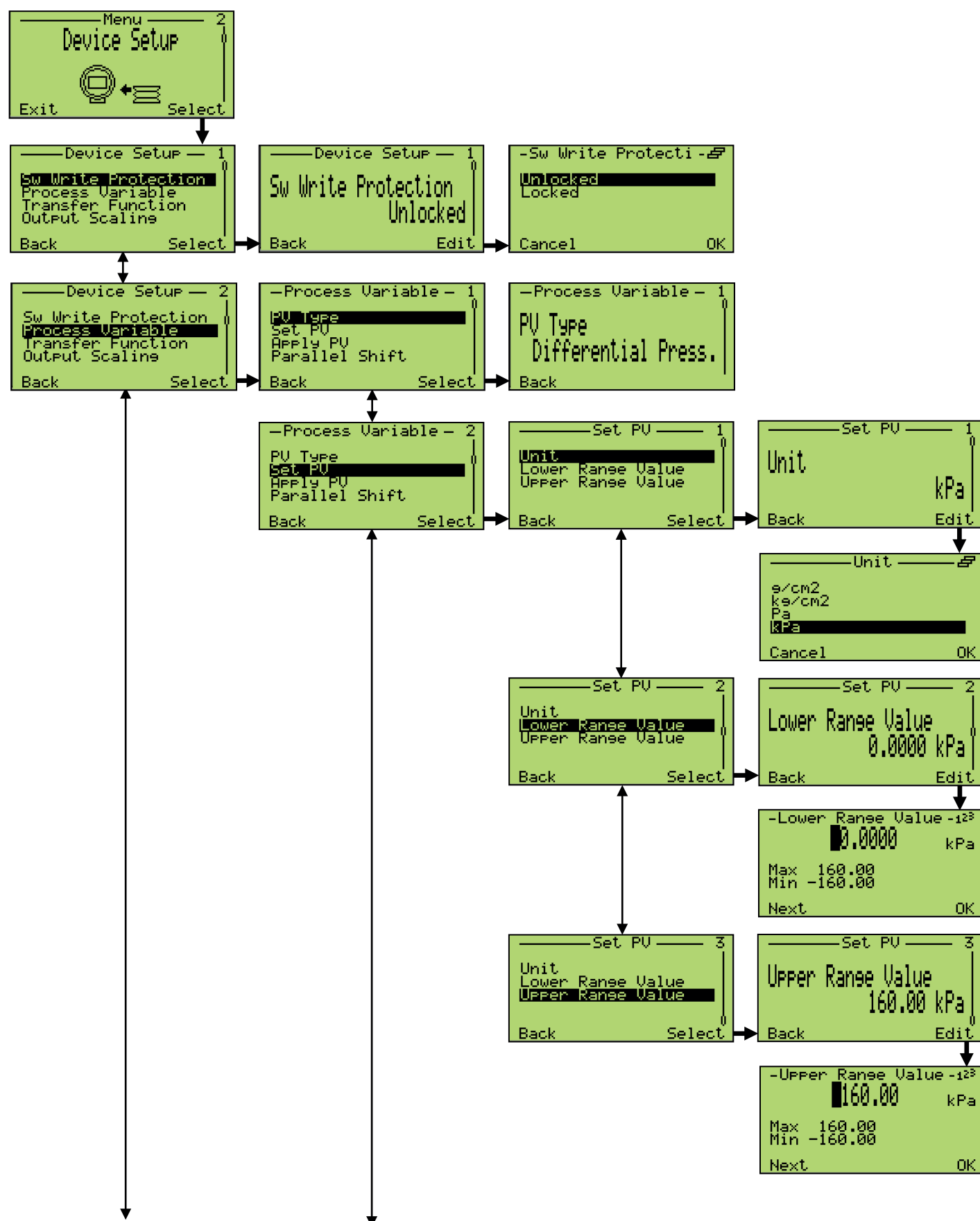
8.13.1 Configuration simple - Version HART standard

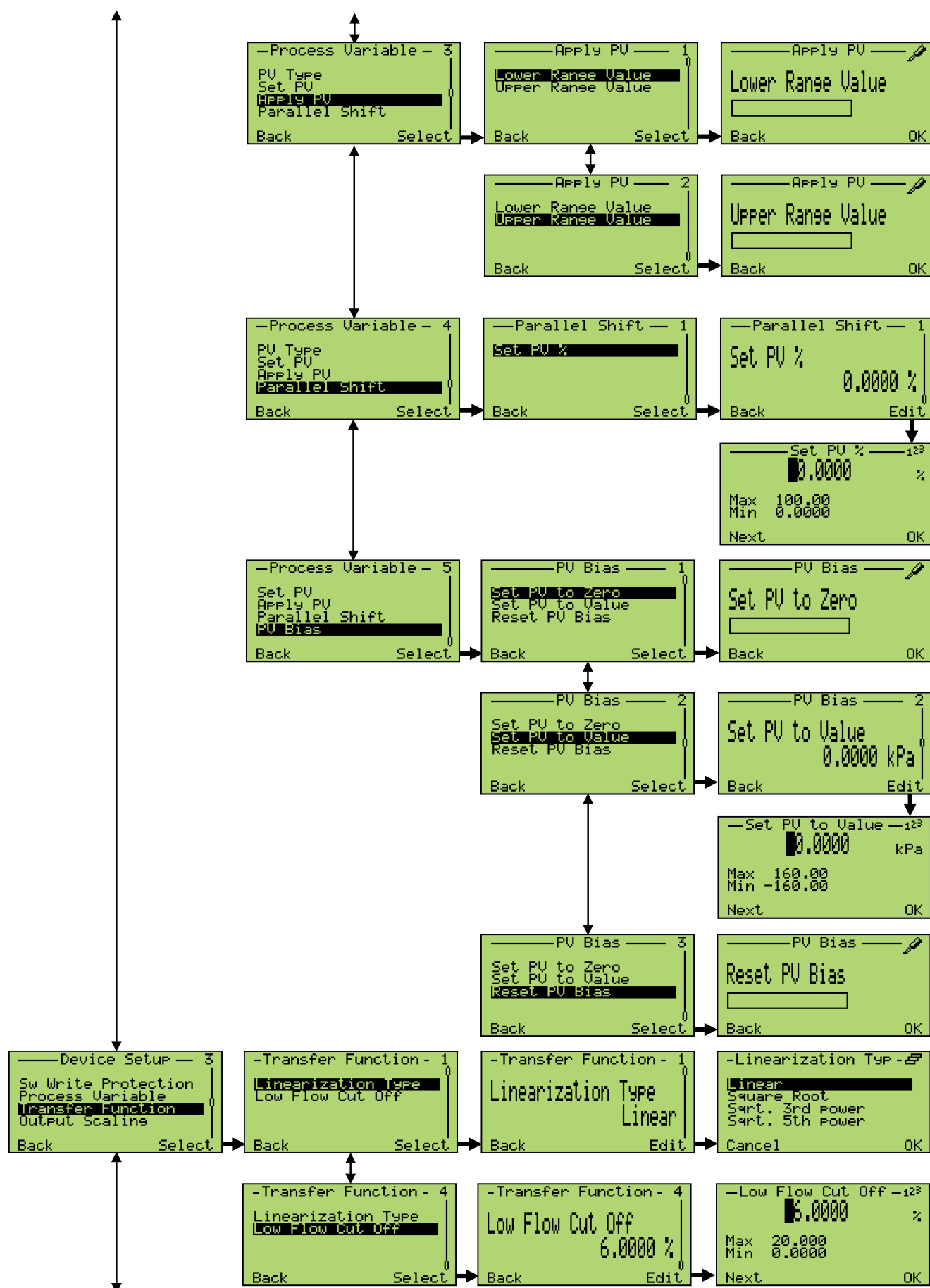


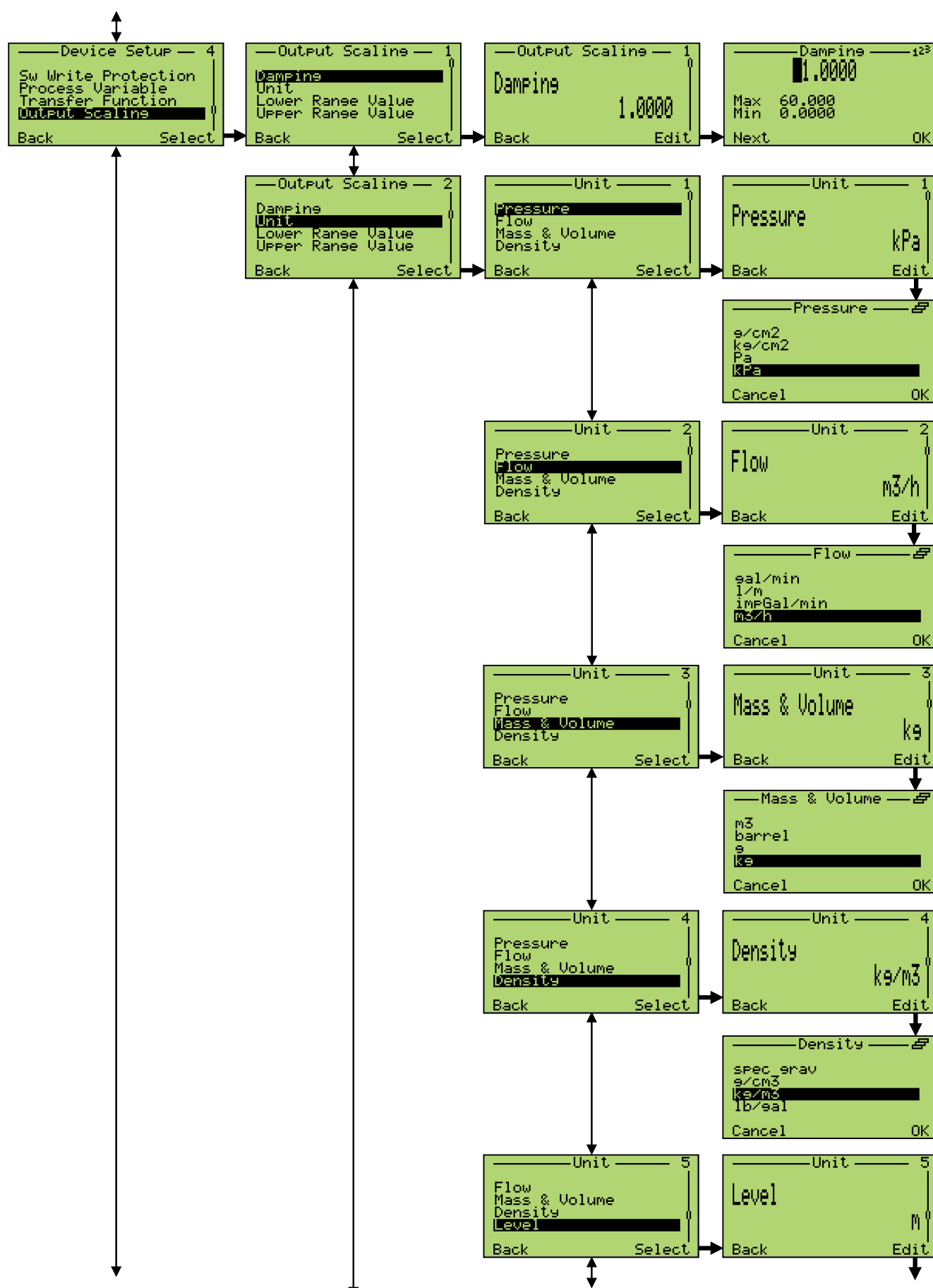
8.13.2 Configuration simple - Versions HART avancé et HART Safety

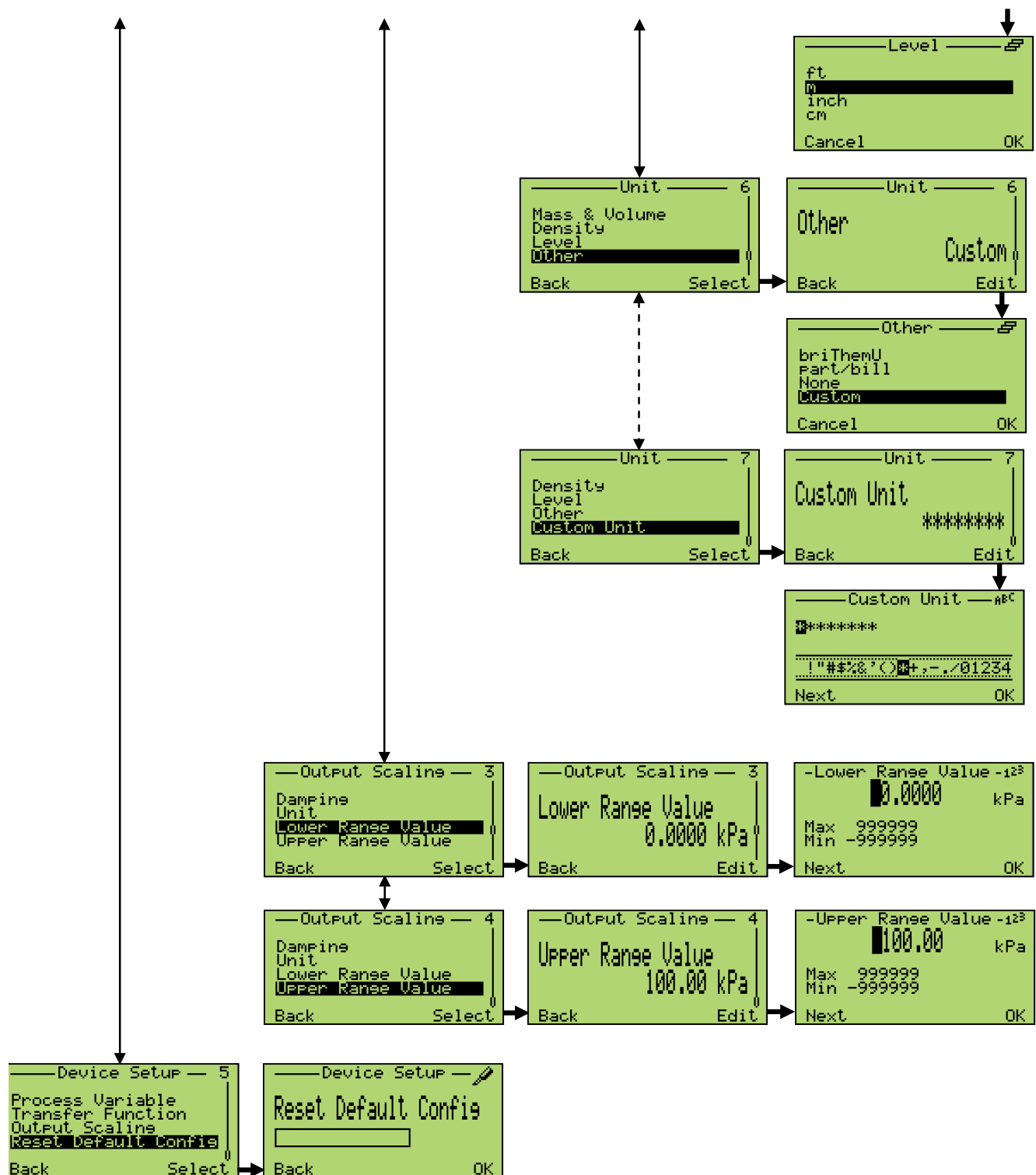


8.13.3 Réglage de l'appareil

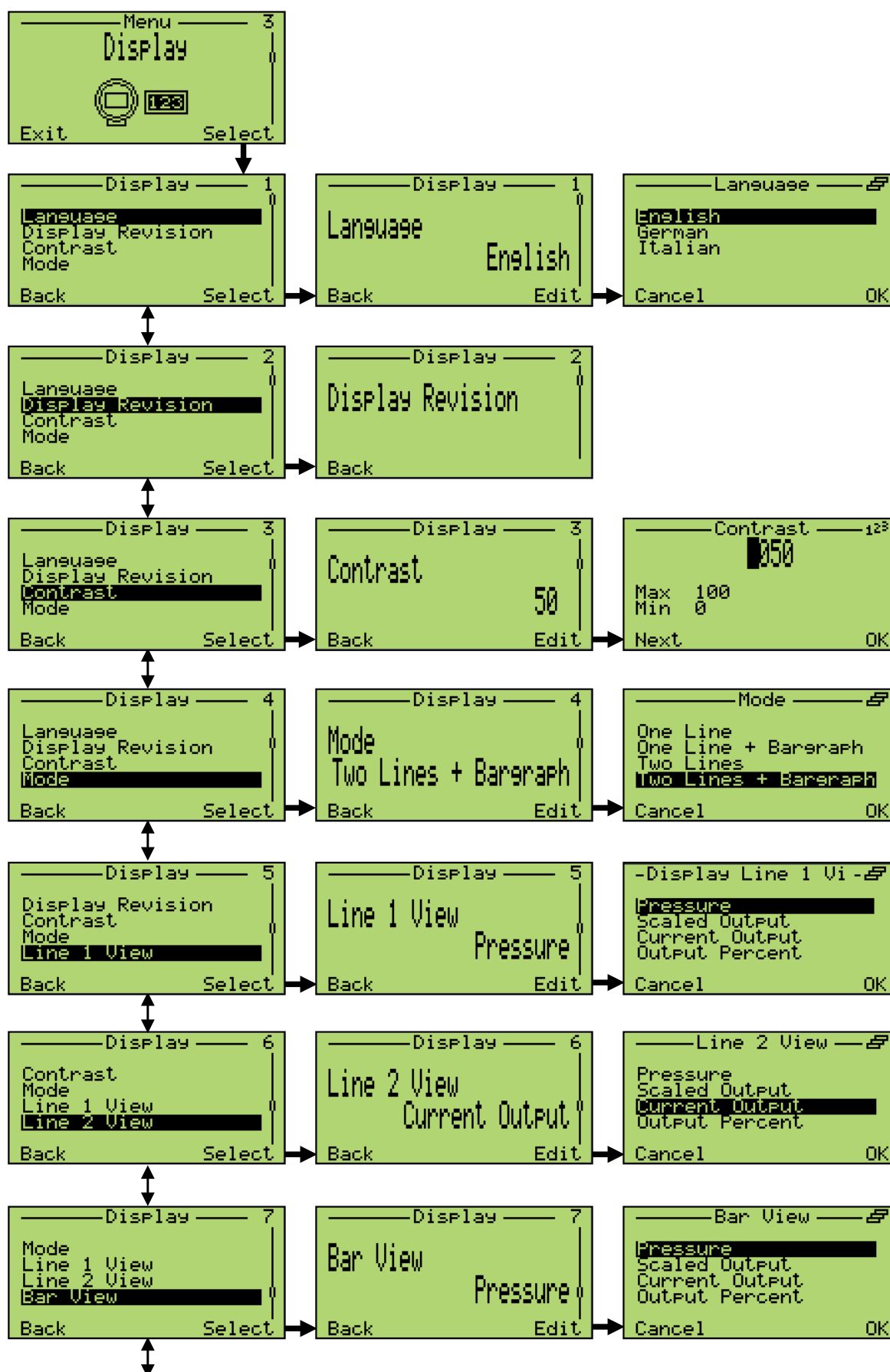


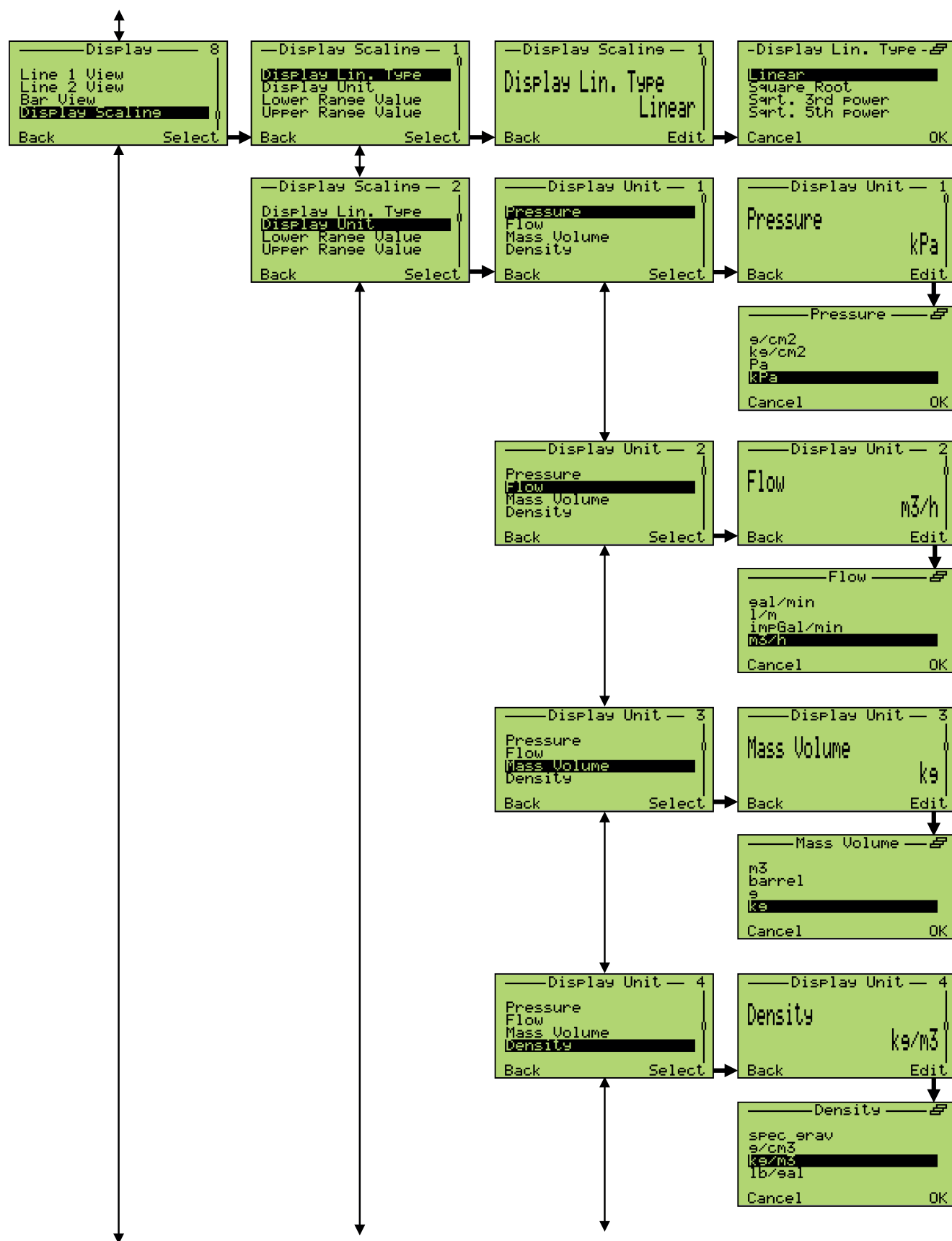


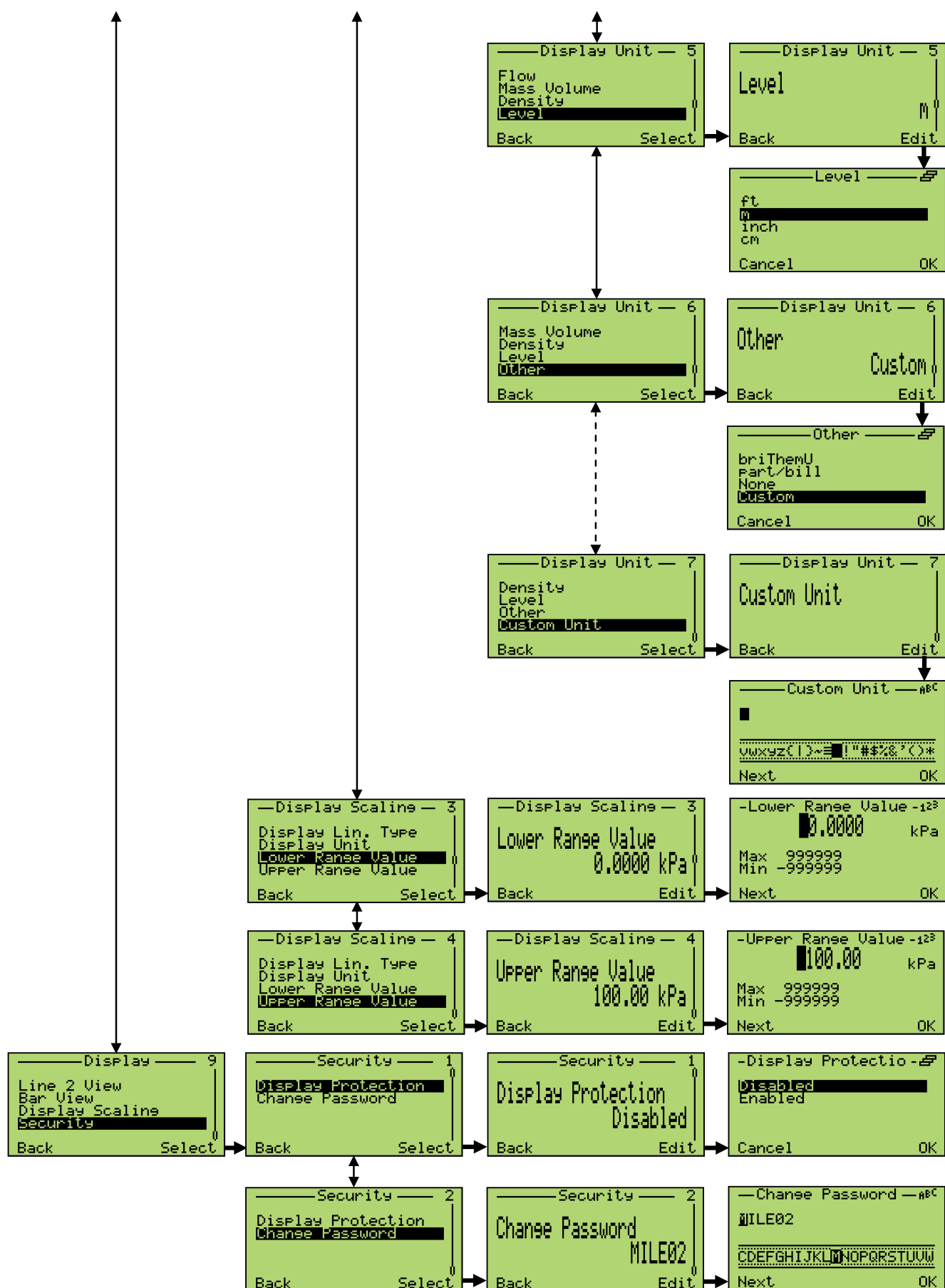




8.13.4 Affichage



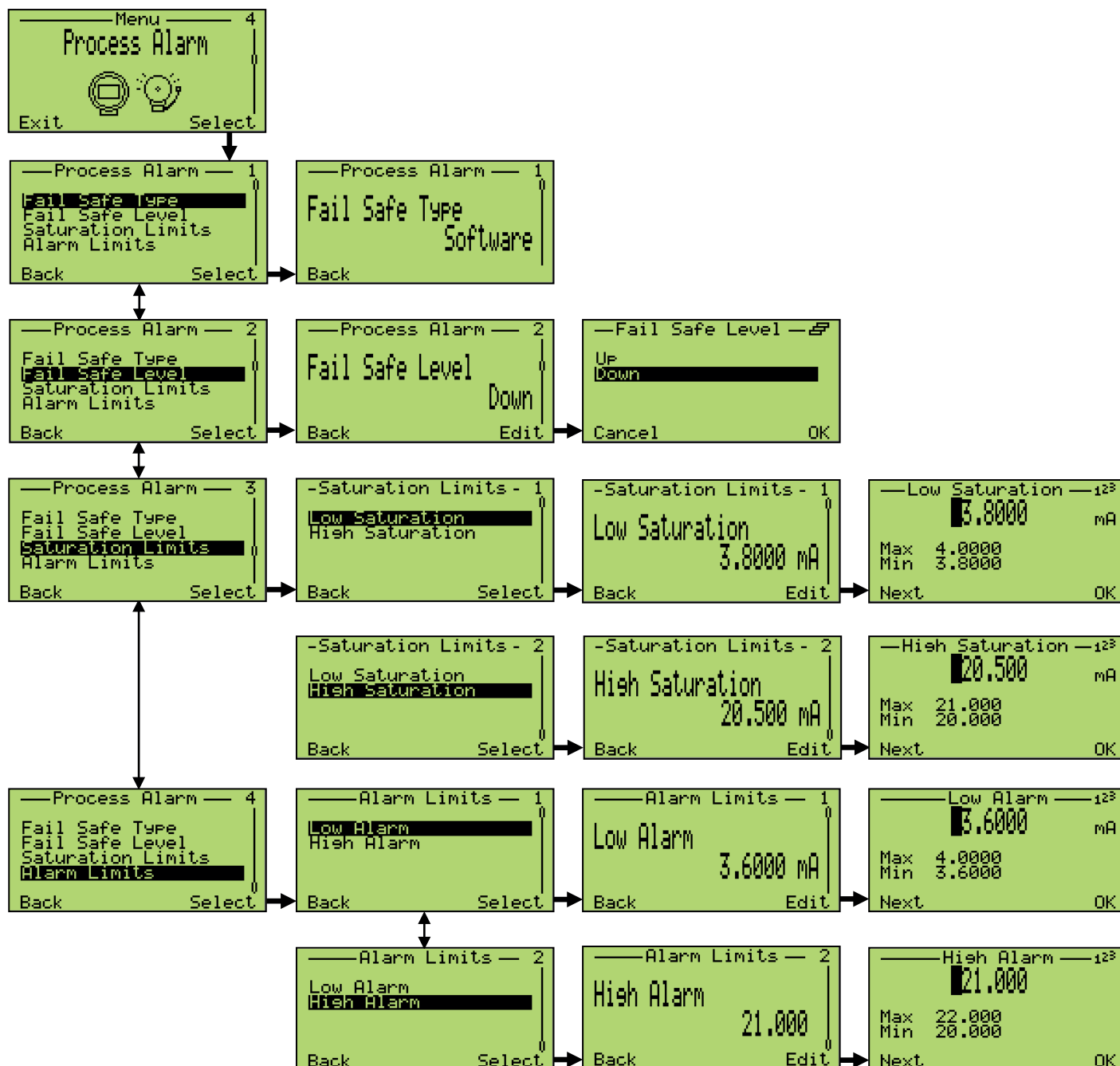




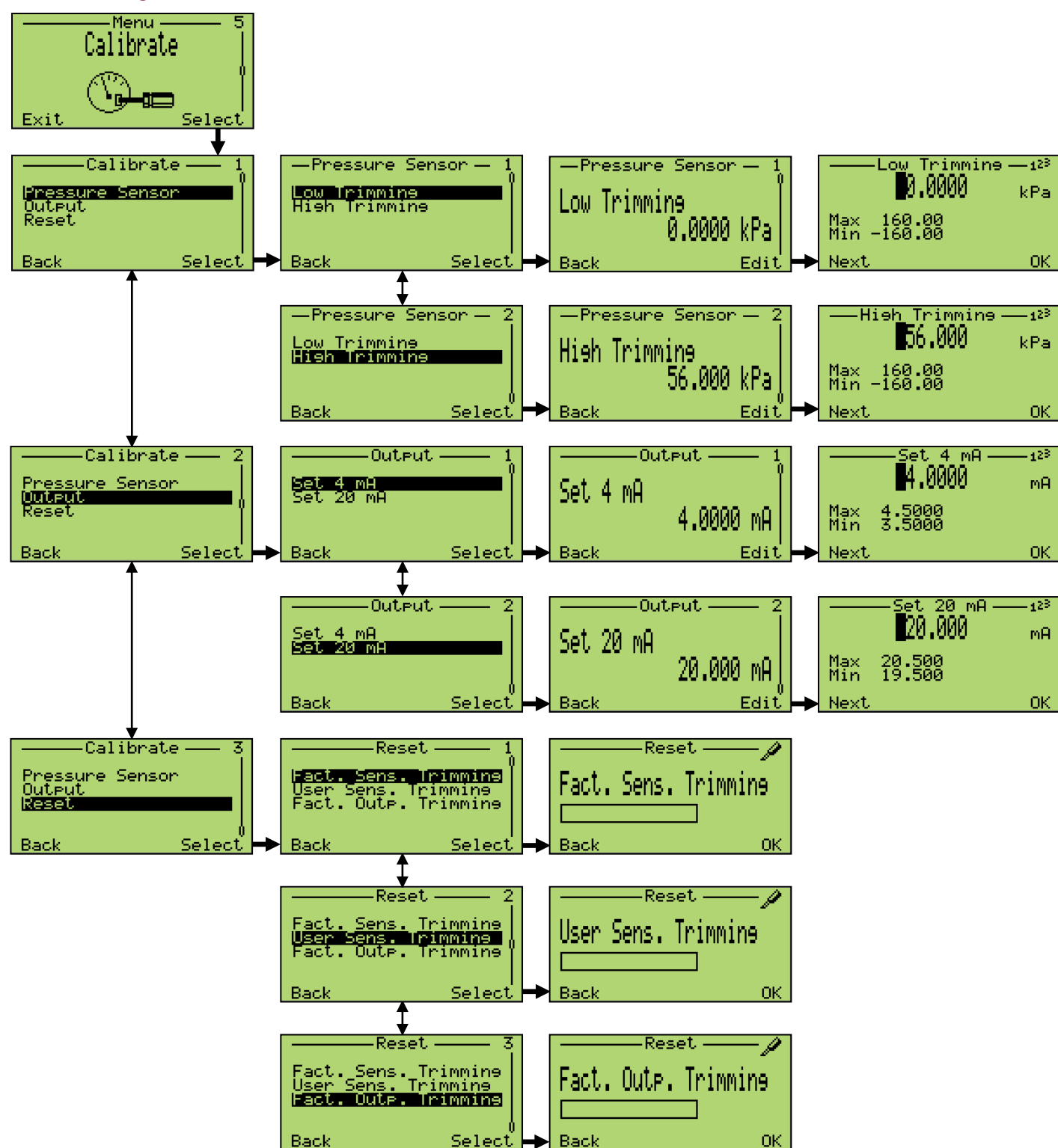
8.13.5 Alarme du procédé

Ce menu permet de terminer la configuration de la sortie analogique en cas de saturation ou d'alarme. La valeur du signal de sortie s'étendra de 4 à 20 mA si la variable de procédé est comprise dans les limites de la plage de mesure étalonnée. Si la variable de procédé (PV) se situe en dessous de la « valeur de limite inférieure » (LRV), le signal sera entraîné à la limite de « saturation basse » (qui est configurable). Si la PV se situe au-dessus de la « valeur de limite supérieure » (URV), le signal sera entraîné à la limite de « saturation haute » (qui est également configurable).

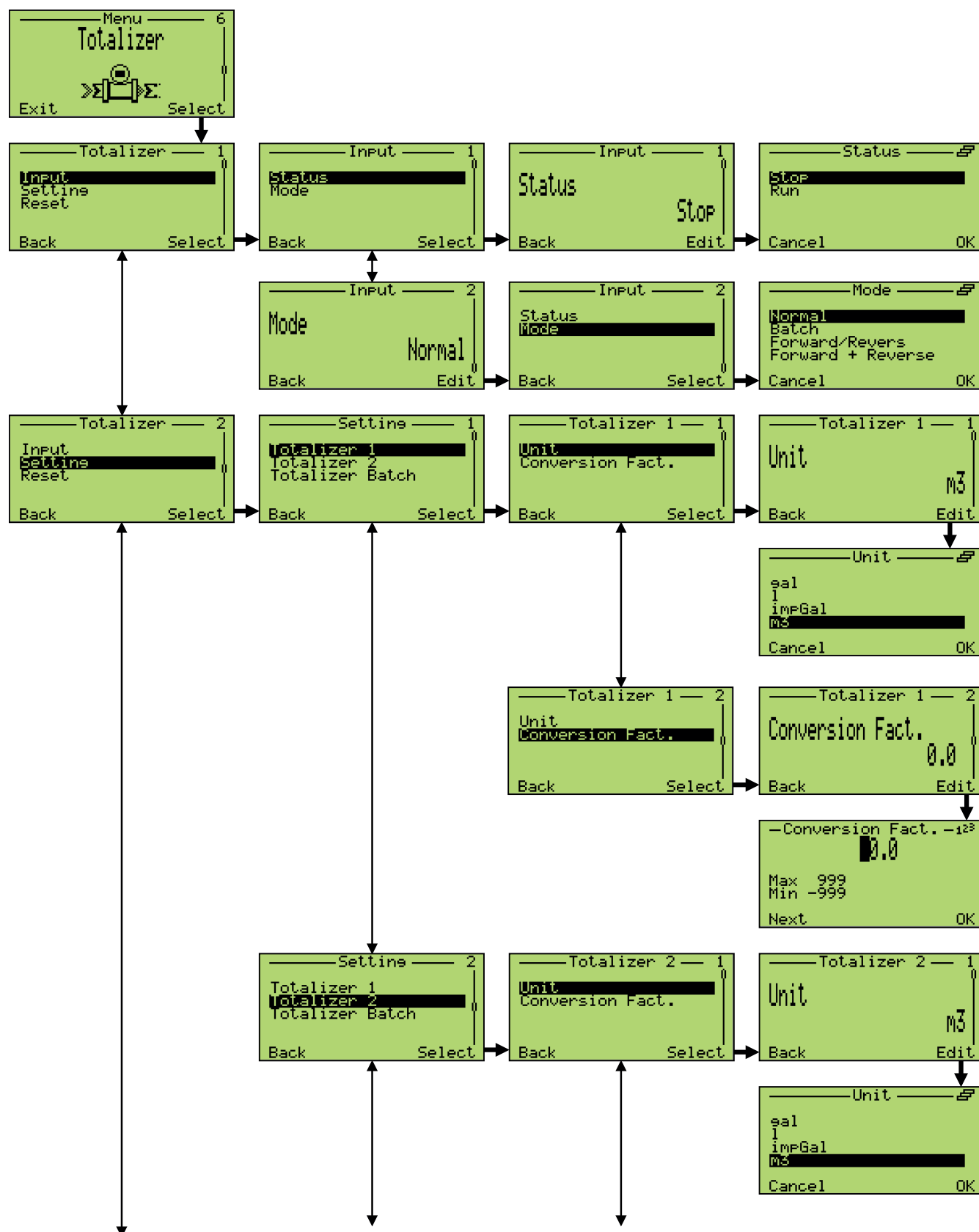
Si la fonction diagnostic du transmetteur détecte une erreur, le signal sera entraîné en haut ou en bas selon les préférences précisées par l'utilisateur (le sens de l'erreur est sélectionné par l'intermédiaire des commutateurs DIP 4 et 5 situés sur la carte de communication). La valeur exacte vers laquelle le signal sera entraîné peut être configurée par l'intermédiaire du menu ci-dessus (limites de l'alarme). Il est convenu que la limite basse de l'alarme doit être inférieure à la limite de saturation basse et que la limite haute de l'alarme doit être supérieure à la limite de saturation haute.

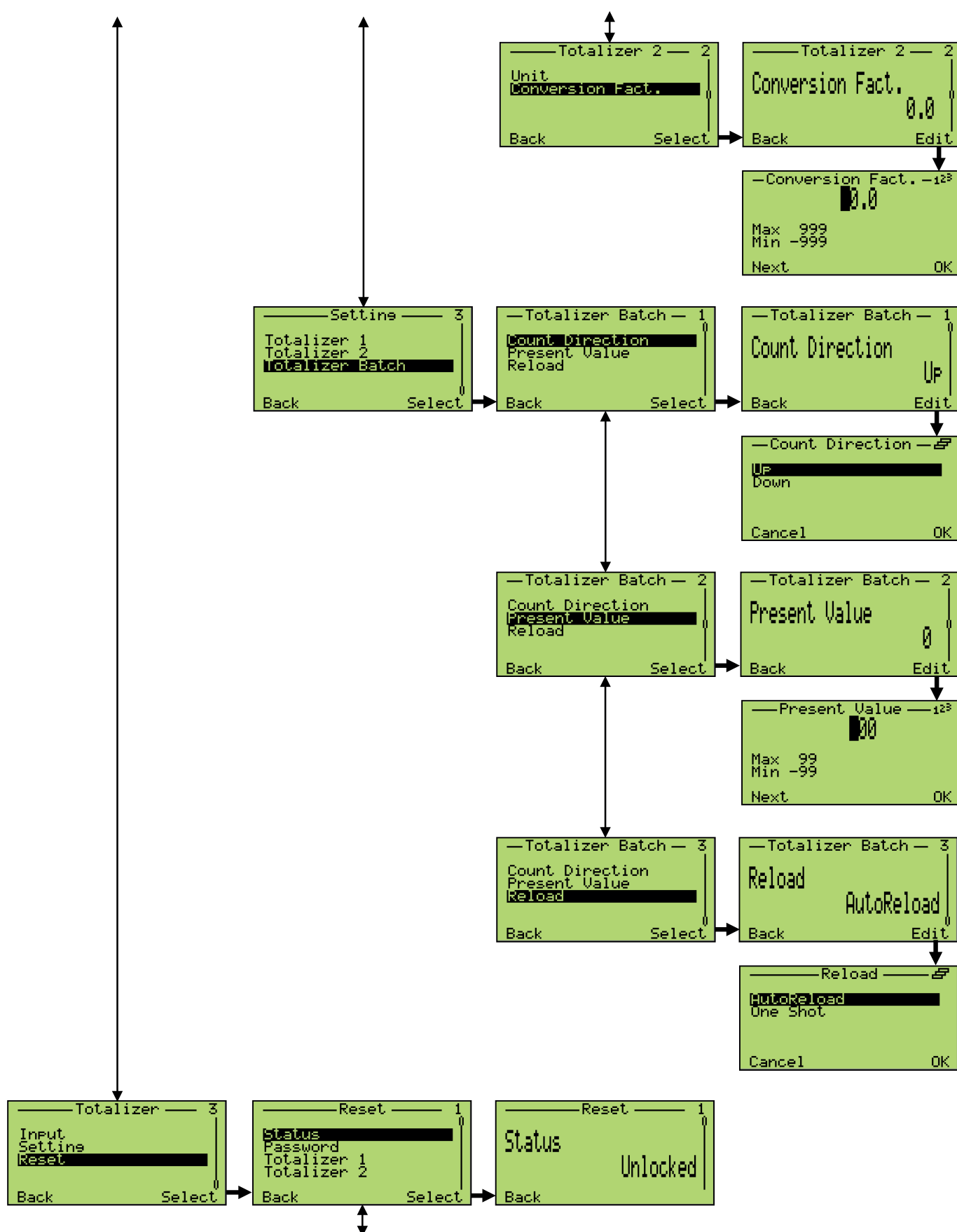


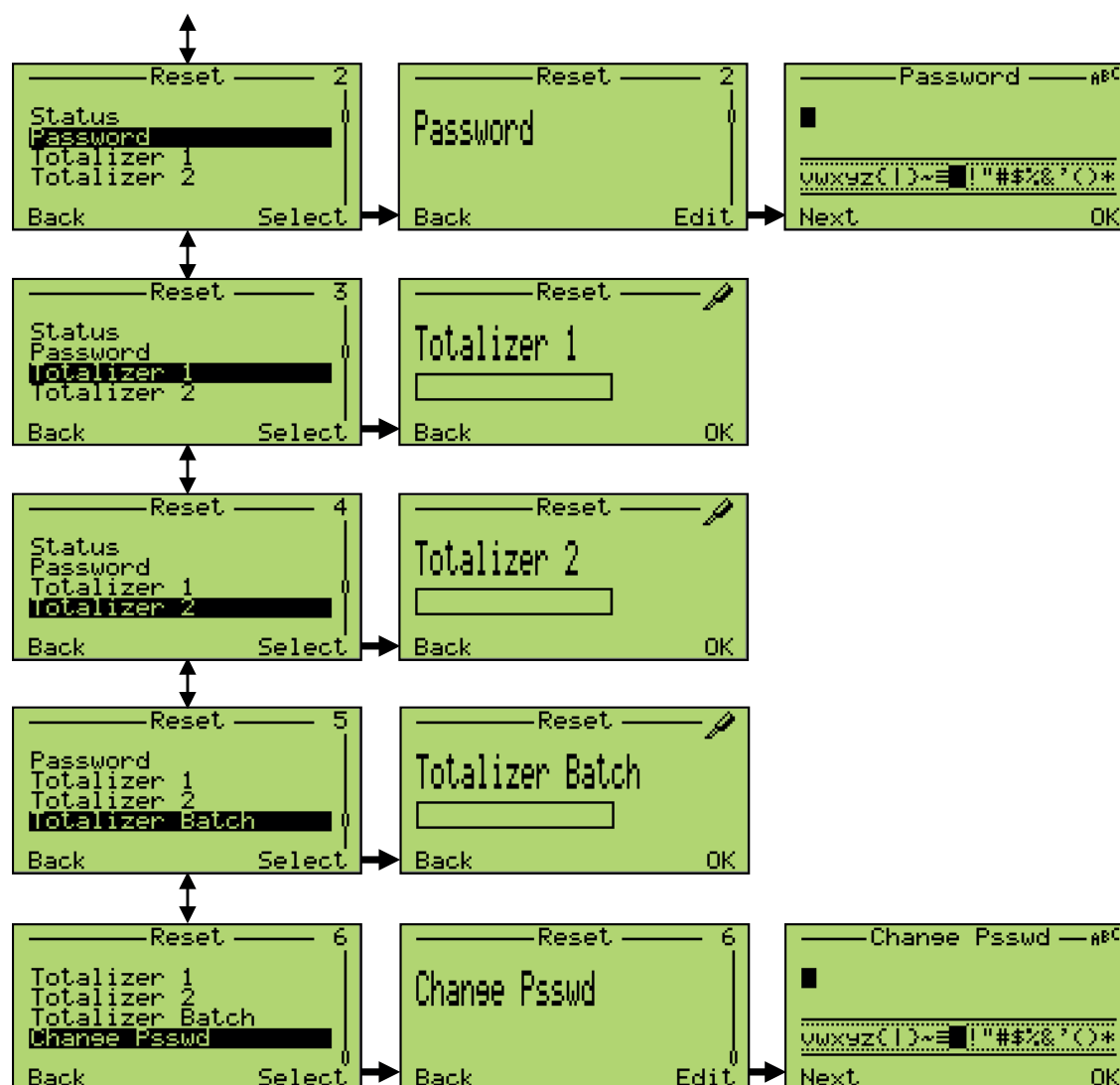
8.13.6 Étalonnage



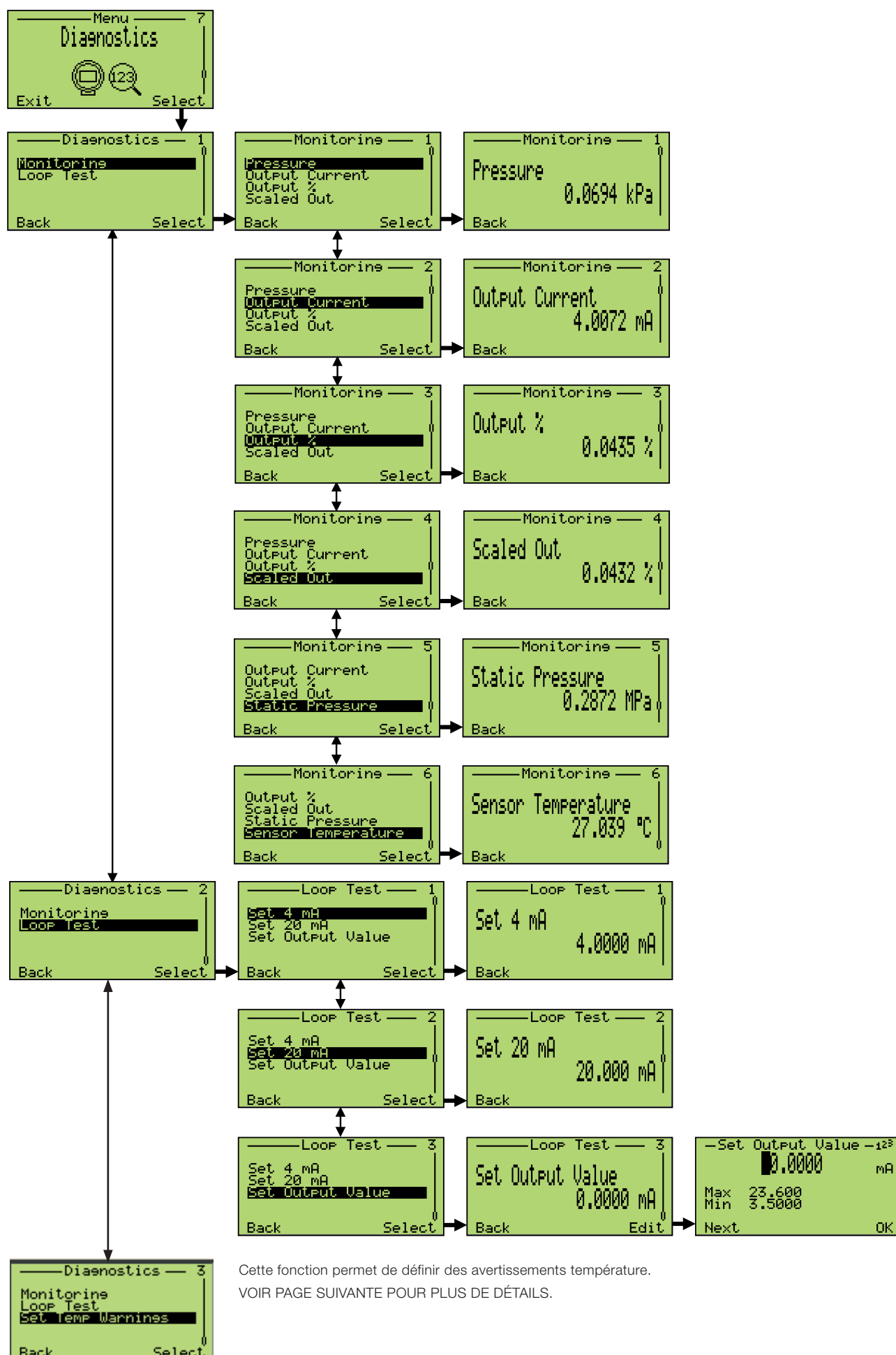
8.13.7 Totalisateur

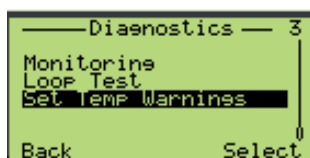




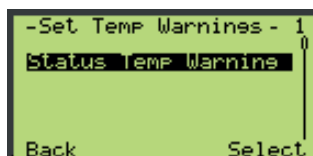


8.13.8 Messages de diagnostic

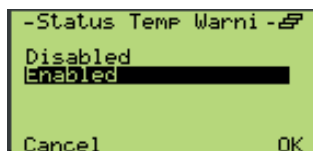




Pour activer ou désactiver la fonction Avertissement température, sélectionnez « Set Temp Warnings », puis appuyez sur « Select » pour accéder au paramètre.



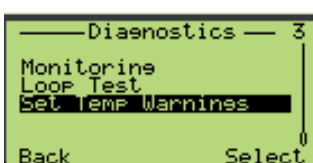
Sélectionnez « Set Temp Warnings », puis appuyez sur « Select » pour accéder au paramètre.



À l'aide du bouton de droite « Edit », modifiez le paramètre en sélectionnant « Enabled » (activé) ou « Disabled » (désactivé).

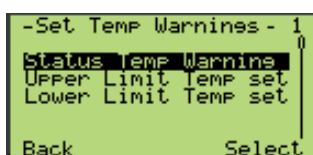
Confirmez la sélection en appuyant sur le bouton de droite « Ok ».

Appuyez sur le bouton de gauche « Back » pour revenir à l'écran précédent.

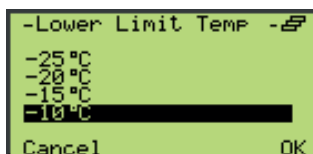


Pour définir les valeurs limites de l'avertissement « H » et « L », le paramètre « Status temp warning » doit être activé.

Sélectionnez « Set Temp Warning », puis appuyez sur « Select » pour accéder au paramètre.



À l'aide du clavier, sélectionnez « Upper Limit Temp set » (H) ou « Lower Limit Temp set » (L), puis définissez la valeur désirée dans la plage prédéfinie (+85°C / -40°C avec incréments de 5°C).



a. Si, pour la valeur de limite inférieure (L), une valeur supérieure à la valeur de limite supérieure de la température (H) est définie, une erreur s'affiche et la valeur sélectionnée est rejetée (c.-à-d. paramètre L = 35°C avec H = 25°C ➔ Erreur).

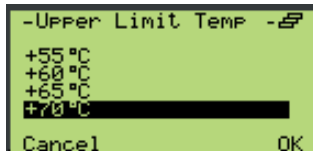
b. Si, pour la valeur de limite supérieure, une valeur inférieure à la valeur de limite inférieure de la température est définie, une erreur s'affiche et la valeur sélectionnée est rejetée (c.-à-d. paramètre H = 10°C avec L = 35°C ➔ Erreur).

c. Il est possible de définir une valeur pour les avertissements « Upper Limit Temp set » ou « Lower Limit Temp set » hors de la plage de températures de l'alarme (+85°C / -40°C).

Cela signifie qu'aucune valeur limite d'avertissement n'est sélectionnée pour l'alarme (c.-à-d. paramètre H = 90°C ➔ Paramètre « Upper Limit Temp Set » désactivé).

Confirmez la sélection en appuyant sur le bouton de droite « Ok ».

Appuyez sur le bouton de gauche « Back » pour revenir à l'écran précédent.

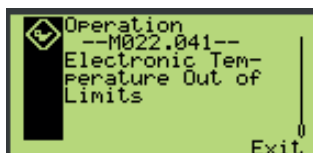


L'écran affiche les informations suivantes (*) :

1. En cas d'avertissement (H ou L) :

a. Sur l'écran Opérateur, le message « Operation » s'affiche en blanc sur fond noir et est accompagné d'une icône .

b. Sur l'écran Diagnostic, le message suivant apparaît : « M022.041- Electronic temperature out of limits » (**).

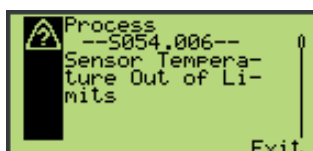


2. En cas d'alarme (HH ou LL) :

a. Sur l'écran Opérateur, le message « Process » s'affiche en blanc sur fond noir et est accompagné d'une icône .

b. Sur l'écran Diagnostic, le message suivant apparaît : « S054.006 - Sensor temperature out of limits » (**).

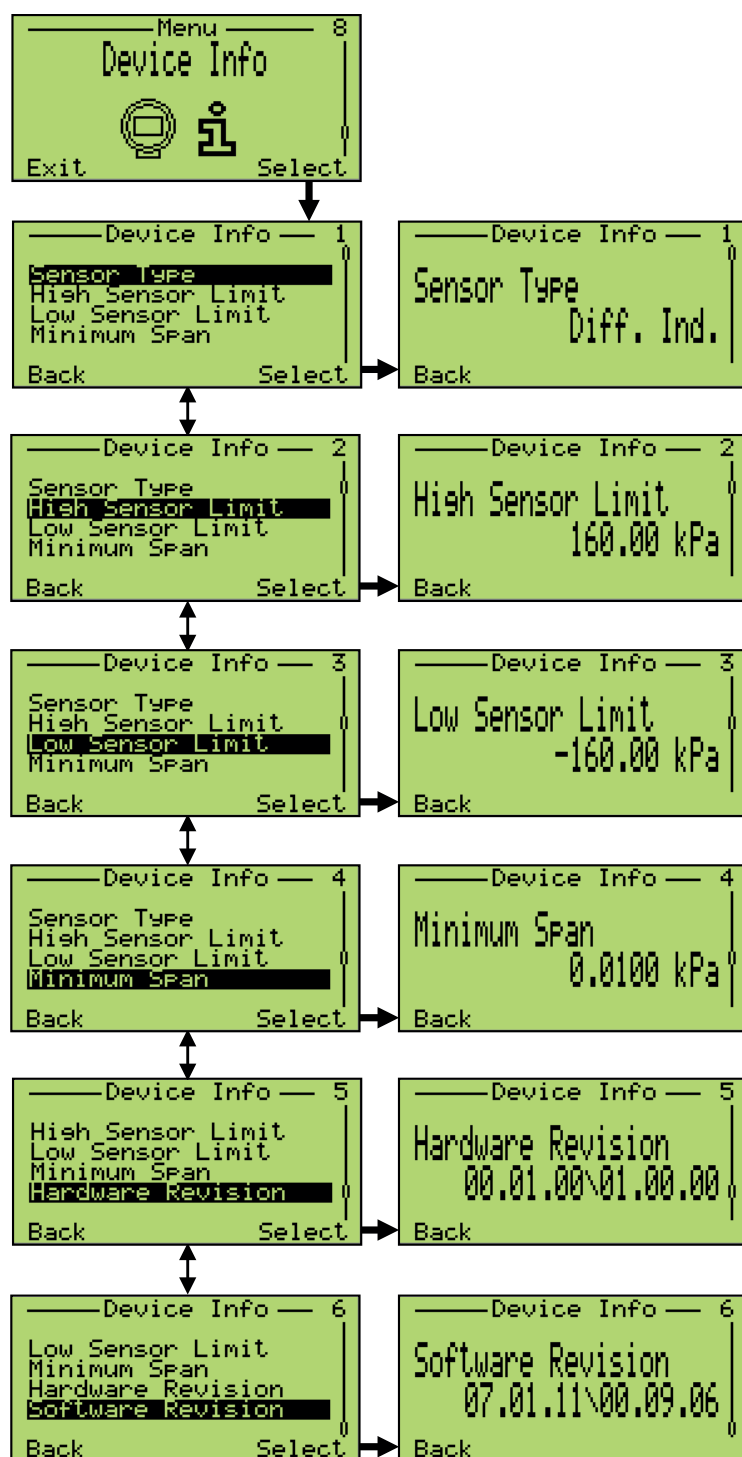
c. Si les valeurs limites d'avertissement (H / L) sont comprises dans les valeurs limites de l'alarme (HH / LL), le message « M022.041 Electronic temperature out of limits » s'affiche également sur l'écran Opérateur.



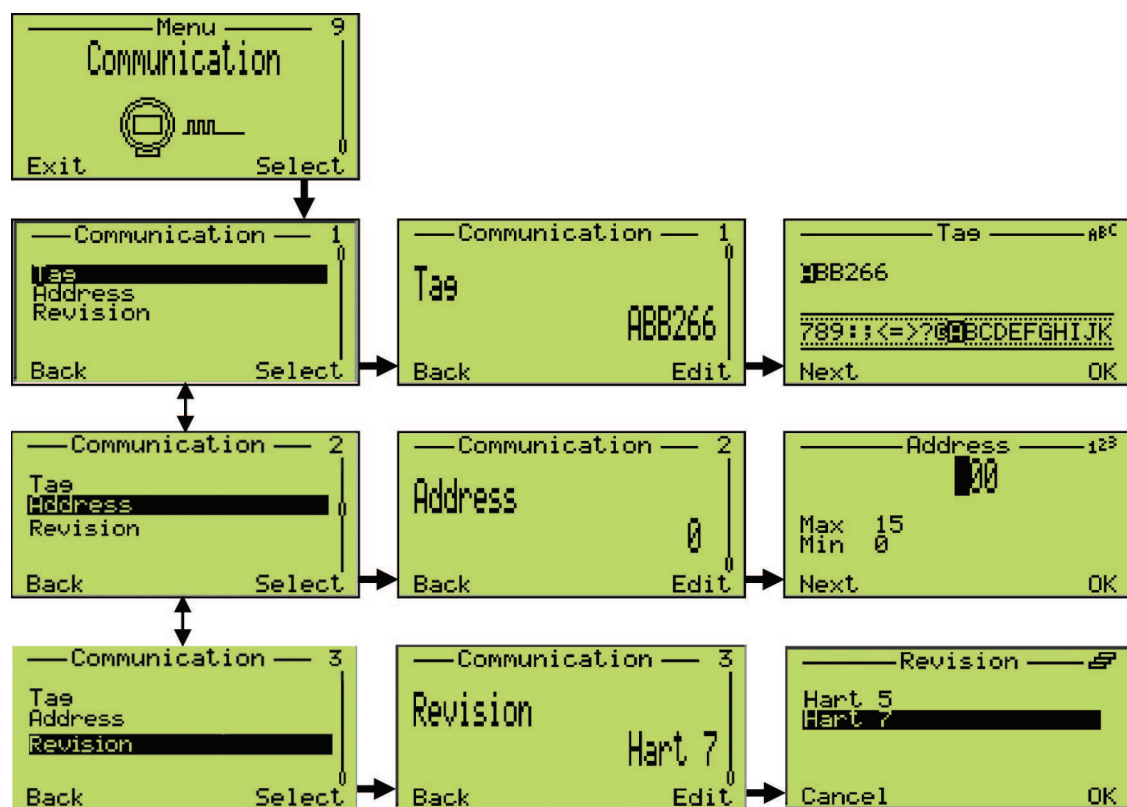
(*) Remarque : la visualisation des erreurs/messages est soumise au comportement de l'appareil en diagnostic défini en standard. Voir manuel d'utilisation.

(**) Remarque : lorsque la température du capteur ou de la carte de communication excède les valeurs limites de température définies, le message ci-dessus s'affiche.

8.13.9 Informations appareil



8.13.10 Communication



8.14 Amortissement

Les signaux de sortie du transmetteur de pression rendus bruyants par le procédé peuvent être lissés (amortis) électriquement.

La constante de temps supplémentaire peut se régler entre 0 s et 60 s par incréments de 0,0001 s. L'amortissement n'a aucune incidence sur la valeur de mesure affichée sur l'afficheur numérique sous forme d'unité physique, mais uniquement sur les paramètres dérivés comme le courant de sortie analogique, la variable de procédé libre, le signal d'entrée du régulateur, etc.

Le réglage de l'amortissement peut être effectué de différentes manières :

- Par l'IHM locale :
Entrer dans le menu : > réglage appareil > échelle de sortie > amortissement.
Régler l'amortissement à la valeur souhaitée.
- Par le logiciel Asset Vision Basic :
Voir le mode d'emploi du logiciel Asset Vision.
- Par le terminal portatif :
Voir le mode d'emploi correspondant.

8.15 Fonction de transfert

Le transmetteur de pression 266 propose les fonctions de sortie suivantes :

- Linéaire pour des mesures de niveau ou de pression absolue, manométrique ou différentielle.
- Racine carrée (x) pour des mesures de débit faites à l'aide d'un élément de restriction de type primaire tel que plaque perforée, orifice intégral, tube Venturi, Dall ou autre.
- Racine carrée (x3) pour des mesures de débit en canal ouvert faites à l'aide d'un déversoir rectangulaire ou trapézoïdal.
- Racine carrée (x5) pour des mesures de débit en canal ouvert faites à l'aide d'un déversoir triangulaire.
- Débit bidirectionnel.
- Table de linéarisation personnalisée.
- Réservoir cylindrique couché.
- Réservoir sphérique.

Ces fonctions de sortie peuvent être activées à l'aide de l'outil de configuration (afficheur LCD intégré, terminal portatif ou logiciel PC tel que Asset Vision Basic). La fonction de transfert peut s'appliquer uniquement au signal analogique 4 à 20 mA, ou également à l'indication (en unités physiques).

8.15.1 Linéaire

En utilisant cette fonction, le rapport entre l'entrée (valeur mesurée), exprimée en % de la plage de mesure étalonnée, et la sortie est linéaire (c'est-à-dire qu'à une entrée de 0 % correspond une sortie de 0 % - 4 mA ; à une entrée de 100 % correspond une sortie de 100 % - 20 mA).

Aucun autre réglage n'est possible ici.

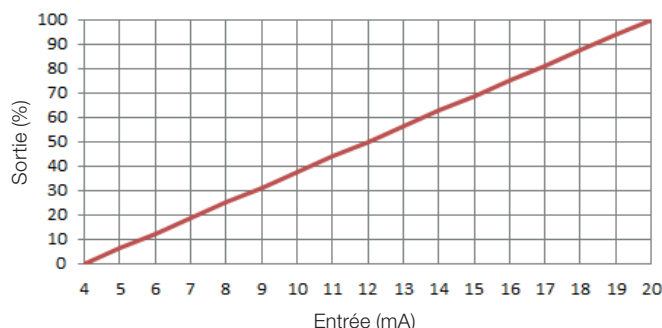


Figure 50 : Sortie linéaire

8.15.2 Racine carrée

En utilisant cette fonction, la valeur de sortie est proportionnelle à la racine carrée de la valeur d'entrée.

Pour éviter les erreurs causées par l'augmentation extrêmement rapide lorsque la valeur d'entrée est proche de 4 mA, la valeur de sortie est égale au point zéro jusqu'à une valeur de COUPURE programmable. Cette valeur de coupure peut être réglée entre 0 % et 20 % de la valeur de sortie (6 % par défaut).

La valeur de sortie peut alors être linéaire avec la pente adéquate et intercepter le zéro jusqu'à un POINT LIN programmable. La valeur du point de linéarisation peut être de 0 % ou comprise entre 5 % et 20 % de la valeur de sortie (5 % par défaut). La fonction de transfert racine carrée est enfin appliquée.

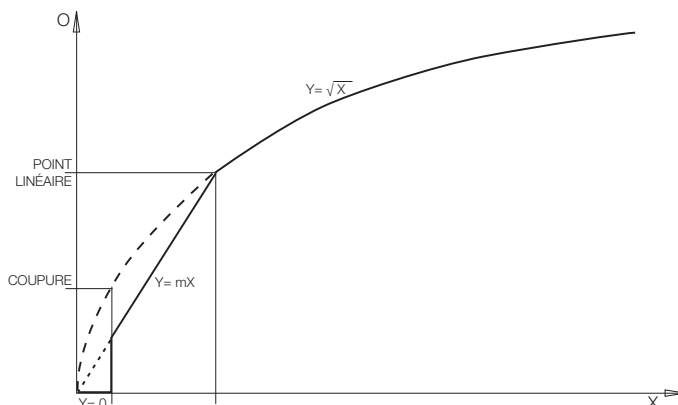


Figure 51 : Fonctions de transfert racine carrée

8.15.3 Racine carrée à la puissance 3

La fonction de transfert racine carrée x3 peut être utilisée pour les mesures de débit en canal ouvert (voir schéma à droite) à l'aide de déversoirs rectangulaires ISO 1438 (formules de Hamilton Smith, Kindsvater-Carter, Rehbock) ou de déversoirs trapézoïdaux (formule Cippoletti) et de canaux Venturi ISO 1438. Dans ce type d'appareils, le rapport entre le débit et la chute développée h (la pression différentielle mesurée par le transmetteur) est proportionnel à $h^{3/2}$ ou racine carrée de h^3 .

D'autres types de canaux Venturi ou Parshall ne suivent pas ce rapport. En utilisant cette fonction, la sortie est proportionnelle à la racine carrée à la puissance trois du signal d'entrée en % de l'échelle étalonnée : l'appareil donne une sortie proportionnelle au débit calculé à l'aide des formules mentionnées ci-dessus.

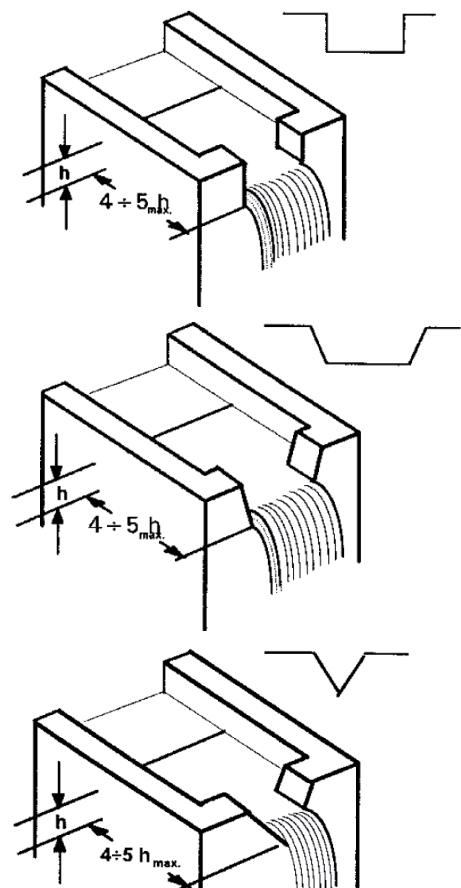


Figure 52 : Réservoir (déversoir rectangulaire, trapézoïdal et triangulaire)

8.15.4 Racine carrée à la puissance 5

La fonction transfert racine carrée x5 peut être utilisée pour des mesures de débit en canaux ouverts à l'aide de déversoirs triangulaires (voir schéma sur la droite), où le rapport entre le débit et la chute développée h (la pression différentielle mesurée par le transmetteur) est proportionnelle à $h^{5/2}$ ou racine carrée de h^5 .

En utilisant cette fonction, la sortie (en % de la plage de mesure) est proportionnelle à la racine carrée à la puissance cinq du signal d'entrée en % de l'échelle étalonnée : l'appareil donne une sortie proportionnelle au débit calculé à l'aide de la formule de Kingsvater-Shen.

8.15.5 Courbe de linéarisation personnalisée

La fonction de transfert à courbe de linéarisation personnalisée est généralement utilisée pour des mesures de niveau volumétriques dans des réservoirs ayant une forme irrégulière. Elle peut être déclarée comme une fonction de transfert librement identifiable avec un maximum de 22 points de base. Le premier point est toujours le point zéro, le dernier point est toujours la valeur finale. Aucun de ces points ne peut être modifié.

Un maximum de 20 points peut être saisi entre les deux.

Ces points doivent être définis en extrapolant les données de la table de remplissage du réservoir et en les réduisant à 22 points. Une fois qu'ils auront été identifiés, ces 22 points devront être téléchargés dans l'appareil soit à l'aide du terminal portatif HART, soit par un logiciel de configuration adapté tel qu'Asset Vision Basic.

8.15.6 Débit bidirectionnel (ce mode est utilisé quand le transmetteur est raccordé à un élément de débit bidirectionnel)

La fonction bidirectionnelle, appliquée à l'entrée du transmetteur (x) exprimée en pourcentage de la plage de mesure étalonnée, se présente sous la forme suivante :

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

Où : x est la sortie qui doit être normalisée dans l'intervalle de 0 à 1 à des fins de calcul, avec la sortie suivante signifiant :

- Sortie = 0 signifie signal analogique de 4 mA
- Sortie = 1 signifie signal analogique de 20 mA

Cette fonction peut être utilisée pour mesurer le débit lorsque le débit va dans les deux directions et que les éléments primaires sont conçus pour effectuer ce type de mesure.

A titre d'exemple, voici le cas d'une application de mesure de débit bidirectionnelle avec les données suivantes :

Débit contraire maximum -100 l/h

Débit maximum : +100 l/h

La pression différentielle générée par le primaire de débit s'élève à 2500 mmH₂O pour le débit maximum et à 2500 mmH₂O pour le débit contraire maximum.

Le transmetteur devra être configuré de la manière suivante :

Plage de mesure étalonnée :

$$4\text{mA} = \text{LRV} = -2500\text{mmH}_2\text{O}$$

$$20\text{mA} = \text{URV} = +2500\text{mmH}_2\text{O}$$

Fonction transfert : Débit bidirectionnel

Une fois configuré comme ci-dessus, le transmetteur indiquera :

Débit contraire de 100 l/h : sortie = 4 mA

Pas de débit : sortie = 12 mA

Débit 100 l/h : sortie = 20 mA

8.15.7 Réservoir cylindrique couché

Cette fonction est utilisée pour mesurer le niveau volumétrique dans un réservoir cylindrique horizontal à extrémités plates.

Le transmetteur calcule le volume à partir du niveau de remplissage mesuré.

8.15.8 Réservoir sphérique

Cette fonction est utilisée pour mesurer le niveau volumétrique dans un réservoir sphérique.

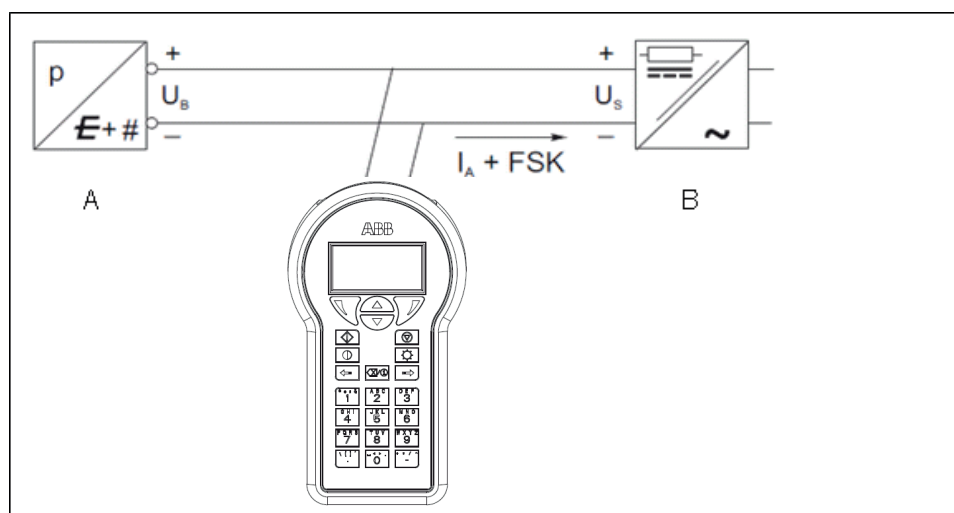
Le transmetteur calcule le volume à partir du niveau de remplissage mesuré.

8.16 Configuration avec un ordinateur fixe/portable ou un terminal portatif

Une interface utilisateur graphique (DTM) est nécessaire pour configurer le transmetteur à l'aide d'un ordinateur fixe ou portable. Pour connaître le mode d'emploi, consulter la description du logiciel.

Les transmetteurs 266 peuvent être configurés par l'un ou l'autre des appareils suivants :

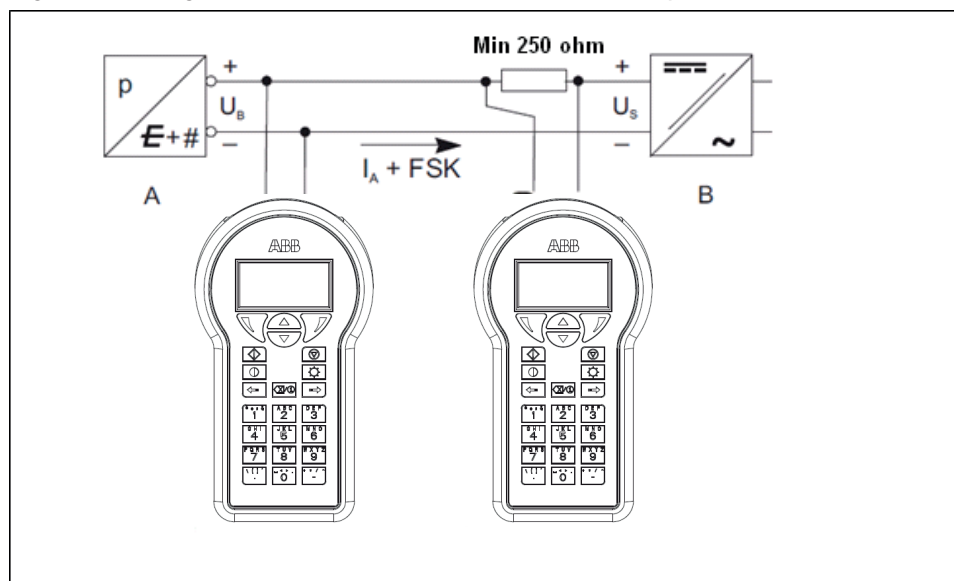
- Terminaux portatifs tels qu'ABB 691HT, ABB DHH800-MFC, Emerson Process 375 et 475, sous réserve que le menu de réglage 266 EDD ait été téléchargé et activé dans le terminal.
- ABB Asset Vision Basic, un nouveau configurateur de logiciel gratuit téléchargeable sur www.abb.com/Instrumentation.
- N'importe quel logiciel basé sur un DTM, destiné à la configuration d'instruments HART, sous réserve qu'il soit compatible avec l'EDD ou le DTM.



A - Transmetteur

B - Bloc d'alimentation (résistance de communication non fournie dans le bloc d'alimentation)

Figure 53 : Configuration de la communication avec le terminal portatif



A - Transmetteur

B - Bloc d'alimentation (résistance de communication non fournie dans le bloc d'alimentation)

Figure 54 : Exemple de raccordement avec la résistance de communication dans le câble de raccordement

Il est possible d'utiliser un terminal portatif pour lire ou configurer/étalonner le transmetteur. Si une résistance de communication est déjà installée dans le bloc d'alimentation raccordé, le terminal portatif peut être raccordé directement tout au long du câble 4 ... 20 mA. Si la résistance de communication (250 Ω min.) n'est pas comprise, il faudra impérativement en installer une sur le câble. Le terminal portatif se branche entre la résistance et le transmetteur et non entre la résistance et le bloc d'alimentation.

D'autres informations sont données dans le mode d'emploi joint au terminal portatif.

Si le point de mesure du transmetteur a été configuré à l'usine selon les indications du client, il ne reste plus qu'à monter le transmetteur dans les règles (pour corriger les décalages potentiels du point zéro, consulter le chapitre correspondant) et à le mettre sous tension. Le point de mesure est maintenant opérationnel.

Si des modifications doivent être apportées à la configuration de l'appareil, il est nécessaire de passer par le terminal portatif ou – de préférence – par une interface utilisateur graphique (DTM). L'outil DTM permet de configurer l'appareil intégralement. Il prend en charge aussi bien le protocole HART que le protocole de bus de terrain PROFIBUS PA et il peut tourner sur un ordinateur fixe ou portable, ou au sein d'un système d'automatisation. Pour FOUNDATION Fieldbus, la configuration nécessite la description de l'appareil (DD), qu'il est possible de charger dans différents outils de configuration.

Les étapes nécessaires à l'installation de l'outil de commande se trouvent dans le mode d'emploi fourni avec le logiciel. Les principaux paramètres peuvent être configurés en suivant le chemin d'accès « Configurer_Mesure de pression différentielle ».

Le programme offre la possibilité de configurer, d'interroger et de tester le transmetteur.

En outre, une base de données interne permet de procéder à une configuration hors ligne.

Chaque étape de configuration est soumise à un contrôle de plausibilité. Une aide contextuelle est disponible à tout moment en appuyant sur la touche « F1 ». Dès réception du transmetteur ou avant toute modification de la configuration, nous recommandons d'archiver les données de configuration existante sur un support de sauvegarde séparé, en suivant le chemin d'accès « Enregistrer_fichier ».

8.17 Configuration avec l'interface utilisateur graphique (DTM) - Configuration système nécessaire

- Programme de commande cadre (par ex. : ABB Asset Vision Basic version 1.00.17 ou supérieure)
- DTM (Device Type Manager : interface utilisateur graphique)
- Système d'exploitation (selon le programme correspondant)

Pour utiliser Asset Vision Basic, consulter le mode d'emploi correspondant.

8.18 HART standard et avancé : fonctionnalités

Les transmetteurs de pression 266 peuvent être fournis avec :

- HART avancé et 4 à 20 mA
- HART standard et 4 à 20 mA
- HART et sécurité 4 à 20 mA, certifié selon la norme IEC 61508

Les modèles HART standard et avancé présentent certaines différences de fonctionnalités.

Fonctionnalité	HART 266 avancé	HART 266 standard
Configuration via IHM	Intégrée	Non disponible
Certification SIL	Intégrée	Non disponible
PILD	Intégrée	Intégrée
Tendance	Intégrée	Non disponible
Totalisateur	Intégrée	Intégrée
Port de service	Intégrée	Non disponible
Remplacement de l'électronique	Intégrée	Non disponible

8.19 Historique des révisions du logiciel HART avancé

Révision		Description	Date de lancement
De	À		
	7.1.11	Première version	09/2009
7.1.11	7.1.12	Correction de bugs : — Ajout des unités microbar et millitorr — Correction bug de la commande HART 35. Selon les spécifications HART, l'unité 35 ne doit pas avoir d'unité PV définie. — Si l'indicateur local n'était pas monté, une seule opération était réalisée à l'aide des boutons-poussoirs. — La classification du diagnostic MWP devient Maintenance au lieu de Hors Spécifications Améliorations : — Fonctionnalité de remplacement améliorée — Améliorations internes visant à réduire la configuration d'usine — Contrôles plus stricts et plus nombreux de la validité des variables de procédé — Temps de réponse HART réduit (30 %)	06/2010
7.1.12	7.1.14	Améliorations : — Configuration d'usine accélérée — Diagnostic d'entretien détaillé intégré	01/2011
7.1.14	7.1.15	Correction de bugs : — Le réglage du capteur via l'afficheur local était réalisé uniquement en kPa — Le diagnostic « Erreur remplacement » ne s'affiche plus — Les chaînes d'unités sur l'afficheur (Nm3, bbl, t) étaient fausses Nouvelles fonctionnalités : — Nouvelles langues (français et espagnol) sur l'indicateur local — Inversion des polarités du capteur	01/2013
7.1.15	7.2.1	Mise en œuvre HART 7	11/2015
7.1.15 (HART 5)	7.1.16 (HART 5)	Nouvelles fonctionnalités : — Alarme de température activée par l'utilisateur — Contrôle de l'alarme d'oscillation — Commutation d'alarme pour alimentation électrique incorrecte	10/2018
7.2.1 (HART 7)	7.2.2 (HART 7)		

8.20 Historique des révisions du logiciel HART standard

Révision		Description	Date de lancement
De	À		
	7.1.50	Première version	02/2013
	7.1.51	Version interne non publiée	
	7.1.52	Version interne non publiée	
7.1.52	7.1.53	Correction de bugs : — Mode continu HART — Correction de la visualisation de l'unité personnalisée sur le LCD Améliorations : — Performances du chargeur d'amorçage — Code de réponse secondaire HART — Relevé de température de l'électronique	01/2014
7.1.53	7.1.54	Intégration firmware LCD intégré	07/2014
7.1.54	7.1.55	Correction de bug sur l'EEPROM	10/2014
7.1.55	7.1.56	Remplacement du microprocesseur obsolète	06/2016
7.1.56	7.2.50	Introduction HART 7	10/2016
7.1.56 (HART 5)	7.1.74 (HART 5)	Correction de plusieurs bugs	10/2018
7.2.50 (HART 7)	7.2.54 (HART 7)	Correction de plusieurs bugs et certification Suppression du mode continu HART	

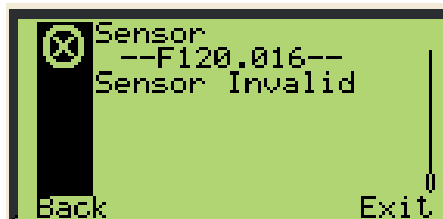
Versions intermédiaires pour les tests internes non publiées

9 Messages d'erreur

9.1 Messages de l'afficheur LCD

En cas d'erreurs ou de mauvais fonctionnement du transmetteur, l'IHM LCD affiche des messages d'erreur/défaut spécifiques permettant à l'utilisateur d'identifier le problème et de le résoudre. En cas d'alarme, un message constitué d'une icône et d'un texte apparaît en bas de l'afficheur du procédé, comme indiqué ci-dessous. Utiliser la touche (1) pour appeler le niveau information. Utiliser le menu « Diagnostic » pour appeler le descriptif de l'erreur accompagné du texte d'aide. Dans le descriptif de l'erreur, le numéro d'erreur est affiché dans la deuxième ligne (M028.018). Deux autres lignes servent à décrire l'erreur. L'état de l'appareil se divise en quatre catégories. Le message qui apparaît à côté de l'icône donne une indication de la provenance de l'erreur parmi les zones suivantes : électronique, capteur, configuration, procédé, fonctionnement.

Icône	Description
	Erreur/échec
	Vérification fonctionnelle (par ex. pendant la simulation)
	Hors spécification (par ex. fonctionnement avec un tuyau de mesure vide)
	Entretien nécessaire



9.2 États des erreurs et alarmes

— Messages d'erreur relatifs à la carte de communication ou à l'électronique

Message d'erreur	Texte message LCD	Cause possible	Action suggérée	Texte réponse
F116.023	Échec mémoire électronique	Mémoire électronique corrompue.	Le système électronique doit être remplacé.	Signal analogique en alarme
F108.040	Échec relecture sortie	Le circuit de sortie est peut-être défectueux ou n'a pas été correctement étalonné.	Régler le convertisseur de sortie numérique/analogique et si l'erreur persiste, la carte de communication doit être remplacée.	Signal analogique en alarme
M030.020	Erreur interface électronique	L'échange de données entre le capteur et l'électronique est incorrect.	Couper et remettre le transmetteur en marche et vérifier si l'erreur persiste. Si oui, remplacer la carte de communication dès que possible.	Aucun effet
M026.024	Erreur électronique non volatile	Impossible d'écrire sur la mémoire électronique non volatile.	La carte de communication doit être remplacée dès que possible.	Aucun effet
F106.035	Courant de sortie non fiable	Le convertisseur de sortie numérique/analogique n'est pas correctement étalonné/réglé.	Effectuer un réglage de la sortie et si l'erreur persiste, la carte de communication doit être remplacée. (Voir REMARQUE ci-dessous)	Signal analogique en alarme
F106.035	Courant de sortie non fiable	L'appareil n'est pas correctement configuré.	Vérifier la configuration de l'appareil.	Signal analogique en alarme
C090.033	Sortie analogique fixée	La sortie analogique pour la variable primaire découle de la valeur simulée en entrée.	Utiliser un configurateur HART (DTM – portable) pour remettre l'appareil en mode de fonctionnement normal (supprimer la simulation de sortie analogique).	Aucun effet

Remarque relative à l'étalonnage de la sortie de courant par l'utilisateur. Pour les transmetteurs 266 avec rév. de logiciel <= 7.1.15 et réglage du courant d'alarme sur « alarme basse », l'étalonnage de la sortie de courant par l'utilisateur nécessite l'application de la procédure d'étalonnage avec un outil de configuration adapté (DTM, EDD, FIM) et la finalisation de la procédure en enregistrant le procédé avec la fonction « Save configuration as default » (Enregistrer la configuration comme valeur par défaut).

— Messages d'erreur relatifs au capteur

Message d'erreur	Texte message LCD	Cause possible	Action suggérée	Texte réponse
F120.016	Capteur invalide	Le signal du capteur n'est pas mis à jour correctement en raison d'une panne de l'électronique, d'une erreur du capteur ou d'un câble du capteur mal raccordé.	Vérifier le branchement du câble, vérifier le capteur et si le problème persiste, le capteur doit être remplacé.	Signal analogique en alarme
F120.016	Capteur invalide	Le modèle/la version du capteur n'est plus compatible avec la version de l'électronique raccordée.	Le capteur doit être remplacé.	Signal analogique en alarme
F118.017	Échec mémoire capteur	Mémoire du capteur corrompue.	Le capteur doit être remplacé.	Signal analogique en alarme
F114.000	Échec capteur de P-dP	Détérioration mécanique du capteur. Perte de liquide de remplissage de la cellule, membrane rompue, capteur cassé.	Le capteur doit être remplacé.	Signal analogique en alarme
F112.001	Échec capteur de pression statique	Les circuits d'échantillonnage de la pression statique sont en panne.	Le capteur doit être remplacé.	Signal analogique en alarme
F110.002	Échec capteur de température	Les circuits de la sonde de température sont en panne.	Le capteur doit être remplacé.	Signal analogique en alarme
M028.018	Erreur mémoire capteur non volatile	Impossible d'écrire dans la mémoire non volatile du capteur.	Le capteur doit être remplacé dès que possible.	Aucun effet

— Messages d'erreur relatifs à la configuration

Message d'erreur	Texte message LCD	Cause possible	Action suggérée	Texte réponse
C088.030	Simulation entrée active	La valeur P-dP produite en sortie découle de la valeur simulée en entrée.	Utiliser un configurateur HART (DTM – portable) pour remettre l'appareil en mode de fonctionnement normal (supprimer la simulation d'entrée).	Aucun effet
C088.030	Simulation entrée active	La valeur pression statique produite en sortie découle de la valeur simulée en entrée.	Utiliser un configurateur HART (DTM – portable) pour remettre l'appareil en mode de fonctionnement normal (supprimer la simulation d'entrée).	Aucun effet
C088.030	Simulation entrée active	La valeur de température du capteur produite en sortie découle de la valeur simulée en entrée.	Utiliser un configurateur HART (DTM – portable) pour remettre l'appareil en mode de fonctionnement normal (supprimer la simulation d'entrée).	Aucun effet
M014.037	Erreur configuration	Consulter le mode d'emploi pour comprendre les causes possibles de cette erreur.	Utiliser un configurateur HART (DTM – portable) pour corriger la configuration.	Aucun effet
M020.042	Info remplacement	Le système électronique ou le capteur a été changé, mais l'opération de remplacement n'a pas été exécutée.	Exécuter l'opération de remplacement : Mettre le commutateur 1 du système électronique en position 1 = activer mode remplacement – Sélectionner dans le commutateur 2 l'élément qui a été changé (nouveau capteur ou nouveau composant électronique) – Remettre l'appareil sous tension – Mettre le commutateur 1 en position 0.	Aucun effet
M020.042	Info remplacement	L'électronique ou le capteur a été changé et l'opération de remplacement du nouveau capteur doit être exécutée.	Exécuter l'opération de remplacement : Seules les données du système électronique peuvent être copiées dans le capteur – Mettre le commutateur 1 en position 1 pour activer le mode remplacement – Sélectionner à l'aide du commutateur 2 le nouveau capteur (1) – Remettre l'appareil sous tension - Mettre le commutateur 1 en position 0 pour désactiver le mode remplacement.	Aucun effet
M020.042	Info remplacement	Le système électronique ou le capteur a été changé. Le remplacement a été activé mais dans le mauvais sens (commutateur 2 = 0).	Changer le sens de remplacement (si possible). Le commutateur 1 est déjà en position 1 pour activer le mode remplacement – Sélectionner à l'aide du commutateur 2 le nouveau capteur (1) – Remettre l'appareil sous tension – Mettre le commutateur 1 en position 0 pour désactiver le mode remplacement.	Aucun effet

— Messages d'erreur relatifs au fonctionnement

Message d'erreur	Texte message LCD	Cause possible	Action suggérée	Texte réponse
M024.036	Avertissement alimentation électrique	L'alimentation électrique de l'appareil est proche de la limite inférieure acceptable.	Vérifier la tension sur le bornier. Si elle ne se situe pas dans la plage valide, vérifier l'alimentation externe.	Aucun effet
M024.036	Avertissement alimentation électrique	L'alimentation électrique de l'appareil est proche de la limite supérieure acceptable.	Vérifier la tension sur le bornier. Si elle ne se situe pas dans la plage valide, vérifier l'alimentation externe.	Aucun effet
M022.041	Température système électronique hors limite	La température du système électronique est en dessous de la limite. Les circuits de la sonde de température du système électronique sont en panne.	Le système électronique doit être remplacé dès que possible.	Aucun effet
M022.041	Température système électronique hors limite	La température du système électronique est au-dessus de la limite. Les circuits de la sonde de température du système électronique sont en panne.	Le système électronique doit être remplacé dès que possible.	Aucun effet

— Messages d'erreur relatifs au procédé

Message d'erreur	Texte message LCD	Cause possible	Action suggérée	Texte réponse
F104.032	Pression hors limite	Cela peut provenir d'autres équipements sur le procédé (vannes...). Dépasser la plage de pression peut entraîner une perte de précision ou une détérioration mécanique des membranes de séparation et peut nécessiter un étalonnage ou un remplacement.	Vérifier la compatibilité du modèle de transmetteur de pression et des conditions du procédé. Il est peut-être nécessaire d'utiliser un autre type de transmetteur.	Aucun effet
F102.004	Pression-Pression différentielle hors limite	La plage de mesure n'a pas été calculée correctement OU le modèle de transducteur choisi n'est pas adapté.	Vérifier la compatibilité du modèle de transmetteur de pression et des conditions du procédé. Il faut certainement changer de type de transmetteur.	Aucun effet
F100.005	Pression statique hors limite	La pression statique du procédé dépasse la limite du capteur. Dépasser la pression statique peut entraîner une perte de précision ou une détérioration mécanique des membranes de séparation et peut nécessiter un étalonnage ou un remplacement. Il est possible que le modèle de transducteur ne soit pas adapté.	Vérifier la compatibilité du modèle de transmetteur de pression et des conditions du procédé. Il faut certainement changer de type de transmetteur.	Aucun effet
S054.006	Capteur de température hors limite	La température de l'environnement du procédé a une incidence sur le transmetteur de pression ; un excès de température peut réduire la précision, dégrader les composants de l'appareil et nécessiter un étalonnage ou un remplacement.	Vérifier la compatibilité du modèle de transmetteur de pression et des conditions du procédé. Il faut peut-être modifier l'installation, par ex. en utilisant des séparateurs.	Aucun effet
S052.031	Pression de service maximale dépassée	La pression statique du procédé excède la pression de service maximale prise en charge par le transmetteur. Dépasser la pression de service maximale peut provoquer une détérioration mécanique des raccords du procédé (brides, tuyaux...) et/ou présenter un danger.	Vérifier la compatibilité du modèle de transmetteur de pression et des conditions du procédé.	Aucun effet
S098.034	Sortie analogique saturée	La sortie analogique pour la variable primaire est au-delà de sa limite d'échelle basse et ne correspond plus au véritable procédé appliqué. La sortie analogique (4-20 mA) est saturée à la limite de saturation basse configurée.	Si possible, régler la limite de saturation ou la plage de mesure de service.	Aucun effet
S098.034	Sortie analogique saturée	La sortie analogique pour la variable primaire est au-delà de sa limite d'échelle haute et ne correspond plus au véritable procédé appliqué. La sortie analogique (4-20 mA) est saturée à la limite de saturation haute configurée.	Si possible, régler la limite de saturation ou la plage de mesure de service.	Aucun effet
M018.038	Sortie PILD	Les raccordements (HAUT, BAS ou les deux) entre le capteur de pression et le procédé sont bloqués par des bouchons ou par des vannes fermées.	Vérifier les vannes et les prises de pression. Si nécessaire, nettoyer les lignes de pression et amorcer l'entraînement du PILD.	Aucun effet
M016.039	Conditions de fonctionnement PILD modifiées	Les conditions du procédé ont tellement changé que l'algorithme du PILD doit être réglé de nouveau.	Un nouvel entraînement est nécessaire pour ces nouvelles conditions de procédé.	Aucun effet

10 Maintenance

Les transmetteurs ne nécessitent aucun entretien en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu. Il suffit de vérifier le signal de sortie à intervalles réguliers, en fonction des conditions de fonctionnement et conformément aux consignes du chapitre « Fonctionnement ». Des dépôts sont susceptibles de s'accumuler dans l'appareil de mesure. Il devra être nettoyé régulièrement, conformément aux conditions de fonctionnement. Le nettoyage doit s'effectuer de préférence dans un atelier.

Important – En cas d'environnement agressif et de toute autre condition critique, ABB recommande de vérifier régulièrement les joints toriques. Si les joints sont endommagés, l'utilisateur doit les remplacer par des pièces de rechange d'origine.

Les opérations de réparation et d'entretien ne peuvent être effectuées que par le personnel de service client habilité.

En cas de remplacement ou de réparation de composants individuels, des pièces détachées provenant du fabricant doivent être utilisées.

Attention – Détérioration des composants ! L'électricité statique est susceptible d'endommager les composants électroniques du circuit imprimé (respecter les directives ESD). Veiller à ce que l'électricité statique du corps soit évacuée lors de la manipulation de composants électroniques. Si un joint distant est monté sur l'équipement de mesure, il ne doit pas être retiré (voir le document correspondant).

Avertissement – <Dommages corporels>. Les transmetteurs antidéflagrants doivent être réparés par le fabricant ou être certifiés par un expert agréé lorsqu'ils sont réparés par le client. Respecter les consignes de sécurité applicables avant, pendant et après les travaux de réparation. Ne démonter le transmetteur que dans la mesure où cela est nécessaire pour les opérations de nettoyage, de contrôle, de réparation et de remplacement des pièces défectueuses.

10.1 Retours et démontage

Les transmetteurs défectueux retournés au service réparations doivent, dans la mesure du possible, être accompagnés d'un descriptif de la panne et des causes de celle-ci.

Avertissement – Danger d'ordre général ! Avant tout démontage ou désassemblage de l'appareil, faire attention aux conditions dangereuses du procédé telles que la pression, les températures élevées, les fluides agressifs ou toxiques, etc. Respecter les recommandations du chapitre « Sécurité » et « Raccordement électrique » et réaliser les différentes étapes en sens inverse.

10.2 Capteur du transmetteur de pression

Le capteur du transmetteur n'a en principe pas besoin d'entretien. Cependant, les éléments suivants doivent être vérifiés périodiquement :

- Vérifier l'intégrité de l'enveloppe de pression (aucune fissure ne doit être visible sur le raccord ou sur les brides du procédé).
- Vérifier qu'aucune fuite ne provient de l'interface capteur/bride ou des bouchons de purge.

- Les boulons de la bride du procédé (pour les modèles 266DSx/MSx/PSx/VSx/RSx) ne doivent pas présenter un excès de rouille.

Si l'un des points de vérification ci-dessus ne donnait pas satisfaction, remplacer la pièce défectueuse par une pièce détachée provenant du fabricant.

L'utilisation de pièces détachées non originales entraîne l'annulation de la garantie. ABB peut prendre en charge les réparations. Dans ce cas, retourner le transmetteur au bureau local ABB, accompagné du formulaire de retour complété (voir annexe du présent manuel).

10.3 Démontage/montage des brides du procédé

1. Desserrer en croix les vis de la bride du procédé (tête hexagonale, ouverture 17 mm pour les modèles 266DS/266PS/266VS ou ouverture 13 mm / 17 mm pour 266MS/266RS).
2. Retirer la bride du procédé avec précaution afin de ne pas endommager les membranes de séparation.
3. Si nécessaire, nettoyer les membranes de séparation et la bride du procédé à l'aide d'une brosse douce et d'un solvant adapté.
4. Insérer des joints toriques neufs dans la bride du procédé.
5. Enfiler la bride du procédé sur la cellule de mesure.

Les surfaces des deux brides du procédé doivent être alignées et à angle droit par rapport au boîtier électronique.

6. Vérifier la facilité de vissage des filetages des brides du procédé : Visser l'écrou à la main jusqu'à la tête de vis. Si ce n'est pas possible, utiliser des vis et des écrous neufs.
7. Lubrifier le filetage des vis et les surfaces d'appui en utilisant un lubrifiant adapté.
8. Serrer les vis et les écrous en travaillant toujours en croix.

Attention – Détérioration des composants ! Ne pas utiliser d'outils acérés ou pointus.

Ne pas endommager les membranes de séparation.

Important – Pour les versions sans huile ni graisse, nettoyer de nouveau les chambres de mesure après le montage de la bride du procédé si nécessaire.

— Respecter les indications du tableau ci-dessous pour remonter les brides de procédé.

Modèle de transmetteur et plage de mesure			Procédure
266DSH / PSH / VSH	Joints en Viton	Tous les types de vis	Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les vis/écrous de la bride de procédé à un couple de 25 Nm.
	Joints en PTFE	Vis en acier au carbone NACE et en acier inox	Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les écrous de la bride du procédé à un couple de serrage de 40 Nm, laisser la bride se stabiliser pendant une heure, dévisser les écrous et resserrer à 25 Nm.
		Vis en acier inox NACE	Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les écrous de la bride du procédé à un couple de serrage de 25 Nm, laisser la bride se stabiliser pendant une heure, dévisser les écrous et resserrer à 25 Nm.
266DSH.x.H (option Haute Statique)	Joints en Viton	Tous les types de vis	Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les vis/écrous de la bride de procédé à un couple de 31 Nm.
	Joints en PTFE	Tous les types de vis	Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les écrous de la bride du procédé à un couple de serrage de 40 Nm, laisser la bride se stabiliser pendant une heure, dévisser les écrous et resserrer à 31 Nm.
266DSH plage A (1KPa)	Tous les types de joints	Tous les types de vis	Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les vis/écrous de la bride de procédé à un couple de serrage de 14 Nm. A noter qu'en cas de montage et de démontage intégral, les performances d'origine ne pourront plus être garanties.
266DSH / 266PSH avec inserts en Kynar	Tous les types de joints	Tous les types de vis	Utiliser une clé dynamométrique pour serrer les vis/écrous de la bride de procédé à un couple de serrage de 15 Nm.
266MSx / 266RSx MWP ≤ 41Mpa / 410bar / 5945 psi	Tous les types de joints	Tous les types de vis	Utiliser d'abord une clé dynamométrique pour serrer les vis/écrous de la bride du procédé au couple d'assemblage de — MJ = 2 Nm (0,2 kpm), en travaillant en croix. — Puis serrer à un couple MJ = 10 Nm (1,0 kpm), en travaillant en croix — Enfin, serrer complètement en revissant en croix chaque vis ou écrou à l'angle de serrage de 180°, en procédant en deux étapes de 90° chacune. Certaines versions du transmetteur utilisent des vis de taille M10. Si ces vis sont utilisées, l'angle de serrage sera alors de A = 270°, en procédant en trois étapes de 90° chacune.
266MSx / 266RSx MWP 60Mpa / 600bar / 8700 psi	Perbunan	Tous les types de vis	Utiliser d'abord une clé dynamométrique pour serrer les vis/écrous de la bride du procédé au couple d'assemblage de — MJ = 2 Nm (0,2 kpm), en travaillant en croix. — Puis serrer avec un couple de serrage MJ = 10 Nm (1,0 kpm), en travaillant en croix — Enfin, serrer complètement en revissant en croix chaque vis ou écrou à l'angle de serrage de 180°, en procédant en deux étapes de 90° chacune.

10.4 Remplacement du transducteur de pression

Si le transducteur de pression doit être remplacé, procéder de la manière suivante :

- Isoler le transmetteur du procédé en agissant sur les distributeurs et sur les vannes d'isolation.
- Ouvrir les bouchons de purge pour mettre le capteur hors pression.
- Débrancher l'alimentation électrique et le câblage du transmetteur.
- Retirer le transmetteur de son support de montage en dévissant les boulons.
- Ouvrir le couvercle du compartiment du boîtier contenant la carte de communication.
- La carte de communication est reliée au capteur par l'intermédiaire d'un câble plat et d'un connecteur. Retirer la carte de communication et débrancher doucement le connecteur.
- Libérer la vis de butée et faire tourner le boîtier jusqu'à pouvoir le retirer.
- Dévisser les boulons de fixation du transducteur et retirer les brides du procédé.
- Les joints toriques entre le diaphragme et les brides (Viton ou PTFE) doivent être remplacés après chaque démontage.
- Remonter les brides en suivant les étapes ci-dessus en sens inverse.
- Grâce à la fonction auto-configuration, le transmetteur 266 peut se reconfigurer lui-même avec les paramètres précédemment établis.
- Avant de remettre le transmetteur sous tension, placer les commutateurs DIP 1 et 2 en position haute. Brancher le transmetteur à l'alimentation électrique, attendre 10 secondes et abaisser les commutateurs DIP 1 et 2.
- Il est recommandé d'effectuer une opération PV zéro bias après avoir reposé le transmetteur sur son support de montage et l'avoir raccordé au distributeur.

10.5 Remplacement de l'électronique

Si le module électronique doit être remplacé, procéder de la manière suivante :

1. Isoler le transmetteur du procédé en agissant sur les distributeurs et sur les vannes d'isolation.
2. Ouvrir les bouchons de purge pour mettre le capteur hors pression.
3. Débrancher l'alimentation électrique et le câblage du transmetteur.
4. Ouvrir le couvercle du compartiment du boîtier contenant la carte de communication et retirer l'afficheur LCD (le cas échéant).
5. Retirer la carte de communication et débrancher doucement le connecteur.
6. Raccorder le câble plat du capteur au nouveau module électronique avec le commutateur DIP 1 en position haute.
7. Brancher le transmetteur à l'alimentation électrique, attendre 10 secondes et abaisser le commutateur DIP 1 en position 0. Grâce à la fonction auto-configuration, le transmetteur 266 peut se reconfigurer lui-même avec les paramètres précédemment établis.

10.6 Passage du module électronique HART standard au modèle avancé

Attention. En cas de passage du module électronique HART standard au modèle avancé, une reconfiguration complète du transmetteur doit être effectuée, car toutes les données personnalisées seront perdues.

Pour améliorer le module électronique, procéder comme suit :

1. Suivre les points 1 à 5 ci-dessus.
2. Connecter le câble plat de plus grande taille au nouveau module électronique, dont les commutateurs DIP 1 et 2 doivent être en position haute.
3. Brancher le transmetteur à l'alimentation électrique, attendre 10 secondes et abaisser les commutateurs DIP 1 et 2.

11 Remarques concernant les zones dangereuses

11.1 Aspects sécurité Ex et protection IP (Europe)

Conformément à la directive ATEX (directive européenne 2014/34/UE) et aux normes européennes correspondantes relatives à la conformité aux exigences essentielles de sécurité, à savoir les normes EN 60079-0 (exigences générales), EN 60079-1 (enveloppes ignifugées « d »), EN 60079-11 (protection des équipements par sécurité intrinsèque « i »), les transmetteurs de pression 2600T ont été certifiés pour le groupe, les catégories, le type d'atmosphère dangereuse, les classes de température et les indices de protection suivants. Des exemples d'application sont représentés ci-dessous par des schémas simples.

a) Certificat ATEX II 1 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga et II 1 D Ex ia IIIC T85°C Da

Homologations FM numéro de certificat FM09ATEX0024X (produits de Tremezzina, Minden, Bangalore et Shanghai)

Signification du code ATEX :

- II : Groupe de surfaces (hors mines)
- 1 : Catégorie
- G : Gaz (milieu dangereux)
- D : Poussière (milieu dangereux)
- T85°C : Température maximum de la surface de l'enveloppe du transmetteur avec une Ta (température ambiante) de +40 °C pour la poussière (et non le gaz) avec une couche de poussière pouvant atteindre 50 mm de profondeur.

Certificat IECEx Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb et Ex ia IIIC T85°C Da

Numéro de certificat IECEx IECEx FME 16.0003X (produits de Tremezzina, Warminster, Bangalore et Shanghai)

Important – Le chiffre figurant à côté du marquage CE sur la plaquette de sécurité du transmetteur identifie l'organisme notifié chargé de la surveillance de la production.

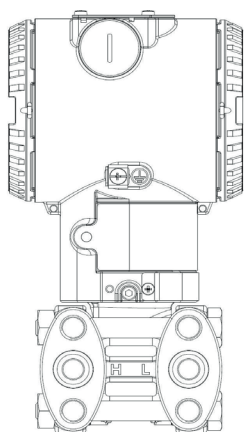
Les autres marquages se réfèrent à l'indice de protection utilisé conformément aux normes EN correspondantes :

- Ex ia : Sécurité intrinsèque, degré de protection « a »
- IIC : Groupe de gaz
- T4 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 135 °C maxi.) avec une Ta de -50 °C jusqu'à +85 °C
- T5 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 100 °C maxi.) avec une Ta de -50 °C jusqu'à +40 °C
- T6 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 85°C maxi.) avec une Ta de -50 °C jusqu'à +40°C

En ce qui concerne les applications, ce transmetteur peut être utilisé dans les zones classées « Zone 0 » (gaz) et « Zone 20 » (poussière) (risque continu), comme le montrent les schémas suivants :

Application pour un transmetteur de pression Ex ia catégories 1Ga et 1Da

Application avec du gaz

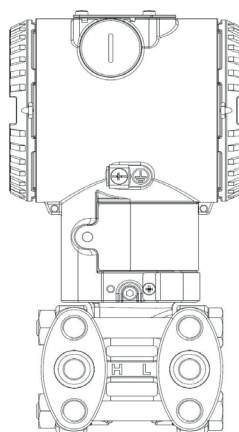


Zone 0

266 Tx Catégorie 1 Ga Ex ia

Remarque : le transmetteur doit être raccordé à une alimentation électrique (appareil associé) certifiée [Ex ia]

Application avec de la poussière



Zone 20

266 Tx Catégorie 1 Da IP6x Ex ia

Remarque : la protection est principalement assurée par le degré « IP » associé à la faible puissance d'alimentation. Elle peut être [ia] ou [ib]

11 Remarques concernant les zones dangereuses

b) Certificat ATEX II 1/2 G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
et II 1/2 D Ex ia IIIC T85°C Da

Homologations FM numéro de certificat FM09ATEX0024X
(produits de Tremezzina, Minden, Bangalore et Shanghai)

Important – Cette catégorie ATEX dépend de l'application (voir ci-dessous) et du degré de sécurité intrinsèque de l'alimentation du transmetteur (appareil associé) qui peut parfois être [ib] au lieu de [ia]. Le degré de sécurité intrinsèque d'un système est déterminé par le niveau le plus bas des appareils utilisés (dans le cas de l'alimentation [ib], le système aura ce degré de protection).

Signification du code ATEX :

- II : Groupe de surfaces (hors mines)
- 1/2 : Catégorie - Signifie que seule une partie du transmetteur est conforme à la catégorie 1 et une seconde partie est conforme à la catégorie 2 (voir le schéma d'application).
- G : Gaz (milieu dangereux)
- D : Poussière (milieu dangereux)
- T85°C : Température maximum de la surface de l'enveloppe du transmetteur avec une Ta (température ambiante) de -50°C jusqu'à +40°C pour la poussière (pas le gaz) avec une couche pouvant atteindre 50 mm de profondeur T85°C : comme pour la poussière pour une Ta +85 °C

Certificat IECEx Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb et Ex ia IIIC T85°C Da

Numéro de certificat IECEx IECEx FME 16.0003X
(produits de Tremezzina, Warminster, Bangalore et Shanghai)

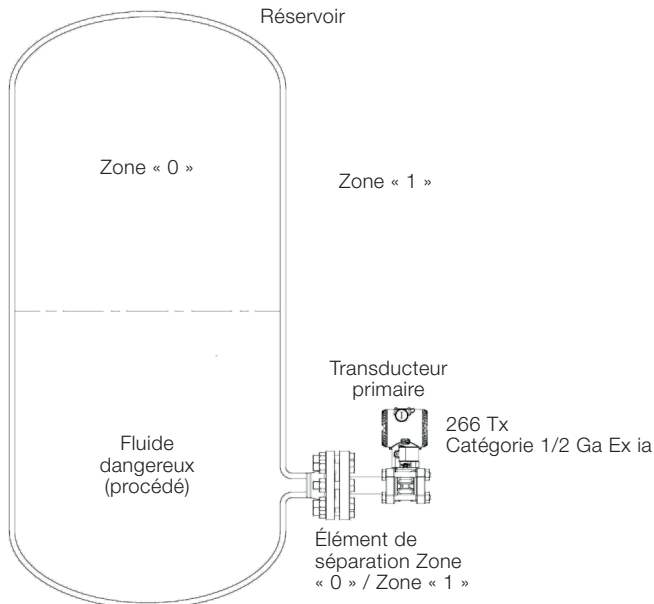
Les autres marquages se réfèrent à l'indice de protection utilisé conformément aux normes EN correspondantes :

- Ex ia : Sécurité intrinsèque, degré de protection « a »
- IIC : Groupe de gaz
- T4 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 135 °C maxi.) avec une Ta de -50 °C jusqu'à +85 °C
- T5 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 100 °C maxi.) avec une Ta de -50 °C jusqu'à +40 °C
- T6 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 85°C maxi.) avec une Ta de -50 °C jusqu'à +40°C

En ce qui concerne les applications, ce transmetteur peut être utilisé dans des zones classées « Zone 0 » (gaz) (risque continu) avec la « partie procédé » uniquement, la partie restante du transmetteur (son enveloppe) pouvant être utilisée en « Zone 1 » (gaz) uniquement (voir le schéma ci-dessous). Ceci s'explique par le fait que la partie procédé du transmetteur (généralement appelée transducteur primaire) fournit les éléments internes de séparation permettant d'isoler le capteur électrique des risques continus du procédé, conformément à la norme EN 60079-1. En ce qui concerne l'application relative aux poussières, le transmetteur est adapté à la « Zone 21 » conformément aux normes EN 60079-0 et EN 60079-11, comme le montre la partie correspondante des schémas.

Application pour un transmetteur de pression Ex ia catégorie 1/2Ga et 1/2Da

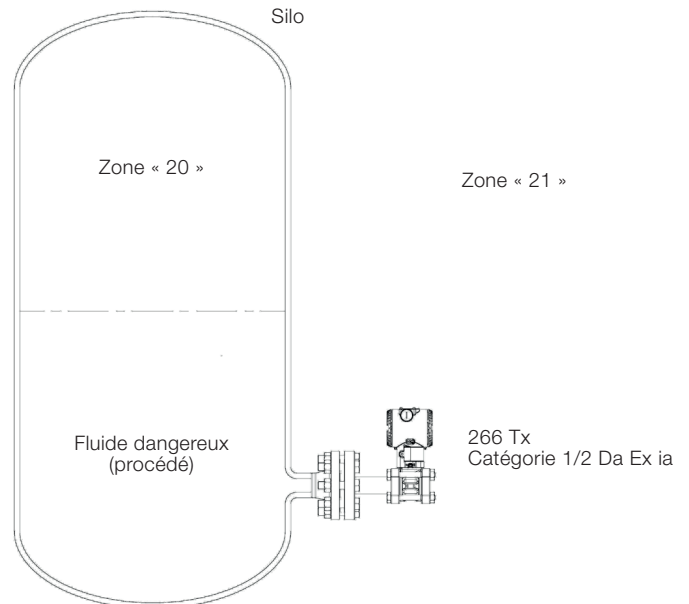
Application avec du gaz



Remarque : le transmetteur peut être connecté à une alimentation [ib] ou [ia] (appareil associé).

Remarque pour le transducteur primaire : voir la certification pour connaître les exceptions.

Application avec de la poussière



Remarque : la protection est principalement assurée par le degré « IP » associé à la faible puissance d'alimentation. Elle peut être [ia] ou [ib].

11 Remarques concernant les zones dangereuses

c) Certificat ATEX II 1/2 G Ex db IIC T6 Ga/Gb
et II 1/2 D Ex tb IIIC T85°C Db, Ta = -50°C à +75°C

Homologations FM numéro de certificat FM09ATEX0023X
(produits de Tremezzina, Warminster, Bangalore et Shanghai)

Signification du code ATEX :

- II : Groupe de surfaces (hors mines)
- 1/2 : Catégorie - Signifie que seule une partie du transmetteur est conforme à la catégorie 1 et une seconde partie est conforme à la catégorie 2 (voir le schéma d'application).
- G : Gaz (milieu dangereux)
- D : Poussière (milieu dangereux)
- T85°C : Température maximum de la surface de l'enveloppe du transmetteur avec une Ta (température ambiante) de +75°C pour la poussière (et non le gaz) avec une couche de poussière pouvant atteindre 50 mm de profondeur.

Important – Le chiffre figurant à côté du marquage CE sur la plaquette de sécurité du transmetteur identifie l'organisme notifié chargé de la surveillance de la production.

Certificat IECEx Ex db IIC T6 Ga/Gb et Ex tb IIIC T85°C Db,
Ta= -50°C à +75°C

Numéro de certificat IECEx IECEx FME 16.0002X
(produits de Tremezzina, Warminster, Bangalore et Shanghai)

Les autres marquages se réfèrent à l'indice de protection utilisé conformément aux normes EN correspondantes :

- Ex d : Antidéflagrant
- IIC : Groupe de gaz
- T6 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 85°C maxi.) avec une Ta de -50°C jusqu'à +75°C

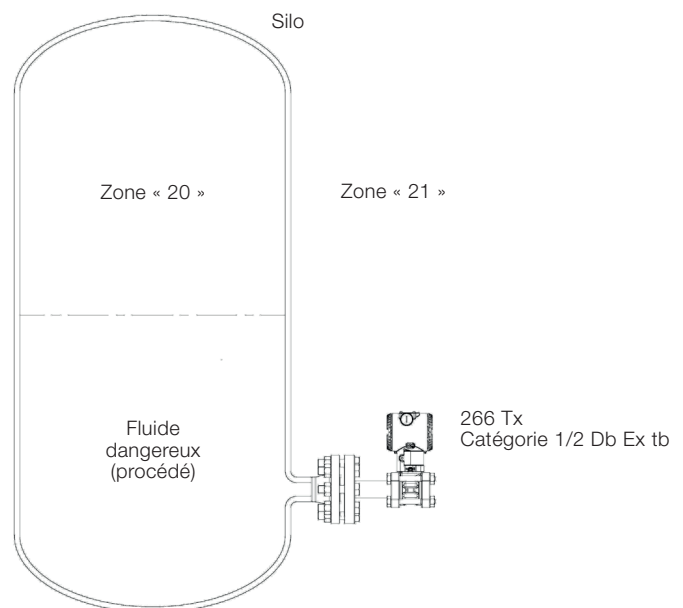
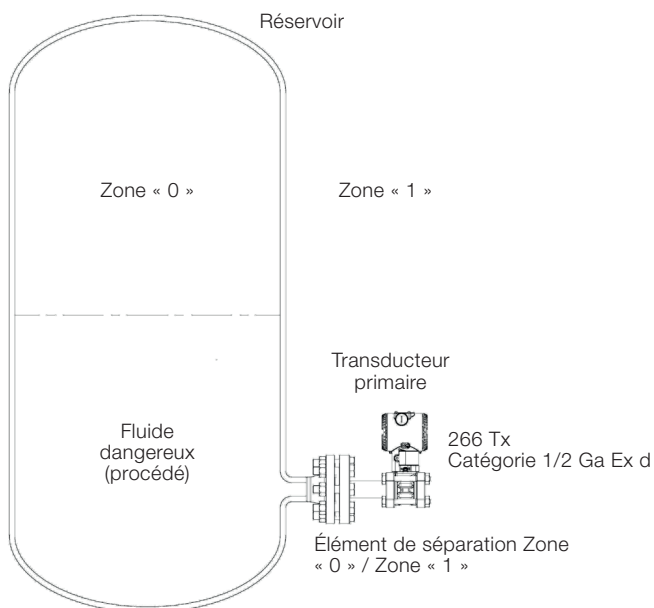
En ce qui concerne les applications, ce transmetteur peut être utilisé dans des zones classées « Zone 0 » (gaz) (risque continu) avec la « partie procédé » uniquement, la partie restante du transmetteur (son enveloppe) pouvant être utilisée en « Zone 1 » (gaz) uniquement (voir le schéma ci-dessous). Ceci s'explique par le fait que la partie procédé du transmetteur (généralement appelée transducteur primaire) fournit les éléments internes de séparation permettant d'isoler le capteur électrique des risques continus du procédé, conformément à la norme EN 60079-1.

En ce qui concerne l'application relative aux poussières, l'indicateur local est adapté à la « Zone 21 » conformément à la norme EN 60079-1, comme le montre la partie correspondante des schémas.

Application pour un transmetteur de pression Ex d catégorie 1/2G et 1/2D

Application avec du gaz

Application avec de la poussière



Code IP

En ce qui concerne le degré de protection fourni par l'enveloppe du transmetteur de pression, la gamme 2600T a été certifiée IP66 et IP67 conformément à la norme EN 60529. Le premier chiffre indique l'indice de protection de l'électronique interne contre la pénétration de corps étrangers solides, y compris la poussière.

Le « 6 » correspond à une enveloppe étanche aux poussières (pas d'introduction de poussière).

Le second chiffre indique l'indice de protection de l'électronique interne contre la pénétration d'eau.

Le chiffre « 6 » signifie que le boîtier est étanche, en particulier aux puissants jets d'eau orientés en direction du boîtier dans toutes les directions.

Le chiffre « 7 » correspond à un boîtier protégé en cas d'immersion temporaire dans l'eau dans des conditions normalisées de pression et de temps.

d) Certificat ATEX II 3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc
et II 3 D Ex tc IIIC T85°C Dc, Ta = -50°C À +75°C

Homologations FM numéro de certificat FM09ATEX0025X
(produits de Tremezzina, Warminster, Bangalore et Shanghai)

Signification du code ATEX :

- II : Groupe de surfaces (hors mines)
- 3 : Catégorie d'équipement
- G : Gaz (milieu dangereux)
- D : Poussière (milieu dangereux)
- T85°C : Température maximum de la surface de l'enveloppe du transmetteur avec une Ta (température ambiante) de -50 °C jusqu'à +40 °C pour la poussière (pas le gaz).

Important – Il s'agit du support technique pour la Déclaration de conformité ABB.

Important – Lors de son installation, ce transmetteur doit être alimenté par un limiteur de tension qui évitera de dépasser la tension nominale de 42 V courant continu.

Certificat IECEx Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc
et Ex tc IIIC T85°C Dc, Ta = -50°C à +75°C

Numéro de certificat IECEx IECEx FME 16.0004X
(produits de Tremezzina, Warminster, Bangalore et Shanghai)

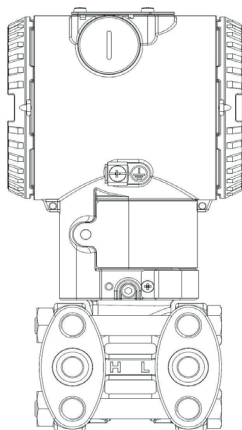
Les autres marquages se réfèrent à l'indice de protection utilisé conformément aux normes EN correspondantes :

- Ex ic : Sécurité intrinsèque, degré de protection « c »
- IIC : groupe gaz
- T4 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 135°C maxi.) avec une Ta de -50°C jusqu'à +85°C
- T5 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 100°C maxi.) avec une Ta de -50°C jusqu'à +40°C
- T6 : Classe de température du transmetteur (correspondant à 85°C maxi.) avec une Ta de -50°C jusqu'à +40°C
- Ex tc : Le type de protection « tc » désigne une protection par enveloppe

En ce qui concerne les applications, ce transmetteur peut être utilisé en « Zone 2 » (gaz) et en « Zone 22 » (poussière) (risque improbable/peu fréquent), comme le montrent les schémas suivants.

Application pour un transmetteur de pression Ex ia catégorie 3Gc et 3Dc

Application avec du gaz

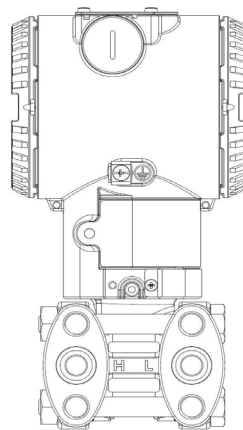


Zone 2

266 Tx Catégorie 3 Gc Ex ic

Remarque : le transmetteur doit être raccordé à une alimentation avec une tension de sortie de 42 Vcc maxi. comme indiqué ci-dessus. La li du transmetteur est inférieure à 25 mA.

Application avec de la poussière



Zone 22

266 Tx Catégorie 3 Dc
IP6x Ex tc

Remarque : la protection est principalement assurée par le degré « IP » associé à la faible puissance d'alimentation.

Remarque pour le transmetteur de pression avec homologation combinée. Avant l'installation du transmetteur, le client doit marquer de manière permanente son choix de concept de protection sur la plaquette de sécurité. Le transmetteur ne peut être utilisé qu'en respectant ce concept de protection pendant toute sa durée de vie. Si deux indices de protection sont indiqués de manière permanente (sur la plaquette de sécurité), le transmetteur de pression ne doit pas être utilisé dans des zones classées dangereuses. L'indice de protection sélectionné ne peut être modifié que par le fabricant suite à une évaluation satisfaisante.

11.1.1 Paramètres électriques (entités)

Versions HART avec ou sans afficheur LCD (option L1, L5 ou LS)

Ui= 30 Vdc Ci= 5 nF (17 nF avec option YE à NAMUR NE 021) Li= 10 µH

Température	Température	Minimum	Maximum	I _{max}	Puissance
- Gaz	- Poussière	amb. °C	amb. °C	mA	W
T4	T135°C	-50°C	+60°C	100	0,75
T4	T135°C	-50°C	+60°C	160	1
T5	T100°C	-50°C	+56°C	100	1,75
T6	T85°C	-50°C	+44°C	50	0,4

11.2 Aspects Sécurité Ex et protection IP (Amérique du Nord)

11.2.1 Normes applicables

Conformément aux normes d'homologations FM relatives à la conformité avec les exigences essentielles de sécurité.

- FM 3600 : utilisation d'équipement électrique dans des zones (classées) dangereuses, exigences générales.
- FM 3610 : équipement de sécurité intrinsèque et équipement associé pour une utilisation dans des zones (classées) dangereuses classe I, II, III, division 1 et classe I, zone 0 & 1.
- FM 3611 : équipement électrique sans risque d'incendie pour une utilisation dans des zones (classées) dangereuses classe I et II, division 2 et classe III division 1 et 2.
- FM 3615 : équipement électrique antidéflagrant.
- FM 3810 : équipement de test électrique et électronique, de mesure et de contrôle de procédé.
- NEMA 250 : enveloppe pour les équipements électriques (1 000 Volts maximum)

11.2.2 Classifications

Les transmetteurs de pression 2600T ont été certifiés par les homologations FM pour la classe, les divisions et groupes de gaz, les zones classées dangereuses, la classe de température et les types de protection énoncés ci-après :

- Antidéflagrant (États-Unis) Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D, zones (classées) dangereuses.
- Antidéflagrant (Canada) Classe I, Division 1, Groupes B, C et D ; T5, zones (classées) dangereuses.
- Résistance à la flamme (États-Unis) : Classe I, Zone 1, AEx d IIC T4 Gb, zones (classées) dangereuses.
- Résistance à la flamme (Canada) : Classe I, Zone 1, Ex d IIC T4 Gb, zones (classées) dangereuses.
- Sécurité explosion de poussières Classe II, Division 1, Groupes E, F et G, Classe III, Division 1 ; T5, zones (classées) dangereuses.
- Absence de risque d'incendie Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D, conformément aux exigences de câblage dans des zones (classées) dangereuses.
- Limitation d'énergie (États-Unis) : Classe I, Zone 2, AEx nC IIC T6...T4, conformément aux exigences de câblage dans des zones (classées) dangereuses.
- Limitation d'énergie (Canada) : Classe I, Zone 2, Ex nC IIC T6...T4, conformément aux exigences de câblage dans des zones (classées) dangereuses.

- Sécurité intrinsèque Classes I, II et III, Division 1, Groupes A, B, C, D, E, F et G, Classe I, Zone 0 AEx ia IIC T6...T4 (États-Unis) Classe I, Zone 0 Ex ia IIC T6...T4 (Canada) conformément aux exigences d'entité pour les zones (classées) dangereuses.
- Classes de température T4 à T6 (en fonction du courant maximum d'entrée et de la température ambiante maximum).
- Plage de température ambiante -40 °C à +85 °C (en fonction du courant maximum d'entrée et de la classe de température maximum).
- Alimentation électrique minimum 10,5 Volts, maximum 42 Volts (en fonction de l'indice de protection, de la température ambiante maximum, de la classe de température maximum et du protocole de communication).
- Type d'applications 4X, IP66, IP67 intérieur/extérieur.

Pour une installation correcte sur le terrain des transmetteurs de pression 2600T, se reporter au schéma correspondant.

Noter que l'appareil associé doit être homologué FM.



TROUBLE SHEET

WARRANTY REPAIR ☐

☐ REPAIR ORDER

Rejection or discrepancy Reports

copy attached ☐

not available ☐

• IDENTIFICATION

Customer _____

Purchase order No _____

Plant _____

Name of person to contact _____

Instrument Tag No _____

Model _____

Serial Number _____

• OPERATING CONDITIONS

Specify location, environmental conditions, type of service and approximate number of operating hours or date of installation if known

• REASON FOR RETURN

• DANGEROUS FLUIDS

In case of toxic or otherwise dangerous fluid, please attach the relevant Material Safety Data Sheet

Trouble found during.

Installation ☐
At start up ☐

Commissioning ☐
On service ☐

Maintenance ☐

Shipping information for the return of the equipment

Material returned for factory repair should be sent to the nearest ABB Service Center: transportation charges prepaid by the Purchaser

Please enclose this sheet duly completed to cover letter and packing list

Date _____ Signature _____ Originator _____

ABB S.p.A

Process Automation Division

Sales Office: Via Vaccani, 4 Loc. Ossuccio – 22016 Tremezzina (Co) – Italy

Tel. +39 0344 58 111

Fax +39 0344 56 278

e-mail: abb.instrumentation@it.abb.com



RETURN REPORT – No.: _____

*) Please always fill in. Otherwise the case will not be handled as return

CONTROL OF SUBSTANCES HAZARDOUS TO HEALTH (C.O.S.H.H.)

Decontamination declaration - EQUIPMENT RETURNED FOR REPAIR, CALIBRATION OR CREDIT

From

Description

Return authorization no.

Model number

Serial number

- | | |
|----|--|
| A) | The above equipment has not been in contact with any material which is hazardous to health. |
| B) | The above equipment has been in contact with the material(s) noted below but that it has now been completely de-contaminated and is now safe to handle and dismantle without any special precautions.
Material(s) which have been in contact with this equipment: |
| C) | If A) or B) are not applicable full instructions for the safe handling of this equipment <u>for disposal</u> must be supplied. |

Please delete A), B) or C) above as applicable, complete the signature section below, then send the completed declaration either with the returned items, or by fax for the attention of the Calibration & Repair Centre..

Note – no action to examine or repair equipment will be undertaken until a valid COSHH declaration has been received, completed by an authorized officer of the end user company.

Signed

Name

Position

Date

ABB S.p.A

Process Automation Division

Uffici Commerciali / Sales Office:

Via Vaccani, 4 Loc. Ossuccio – 22016 Tremezzina (Co) – Italy

Tel. +39 0344 58 111

Fax +39 0344 56 278

e-mail: abb.instrumentation@it.abb.com

Produits et assistance client

Catalogue ABB pour l'automatisation de vannes :

- Actionneurs en continu pneumatiques et électriques
- Positionneurs électropneumatiques, pneumatiques et numériques
- Convertisseurs de signaux I/P

Mesure de pression ABB :

- Transmetteurs de pression différentielle, relative et absolue
- Transmetteurs de pression et contacts certifiés IEC 61508 SIL2/3
- Transmetteurs multivariables
- Transmetteurs de niveau d'interface/de masse volumique
- Séparateurs pour mesure de la pression
- Accessoires de mesure de pression
- Transmetteurs de pression pneumatique

Mesure de température ABB :

- Capteurs de température universels
- Capteurs de haute température
- Capteurs de température pour applications sanitaires
- Capteurs de température à isolation minérale
- Puits thermométriques
- Transmetteurs de température
- Transmetteurs et capteurs de température IEC 61508 SIL2/3

Catalogue ABB d'enregistreurs et de contrôleurs :

- Contrôleurs et indicateurs de procédé
- Enregistreurs vidéographiques
- Enregistreurs à diagramme
- Contrôleurs et indicateurs pouvant être installés sur le terrain

Catalogue ABB de mesure de niveau :

- Jauges de niveau magnétiques
- Transmetteurs de niveau à radar à onde guidée et magnétostrictifs
- Transmetteurs de niveau à laser et à scanner
- Transmetteurs de niveau à lame vibrante, à ultrasons et capacitifs et contacts
- Commutateurs de niveau à dispersion thermique et palette rotative
- Transmetteurs de niveau certifiés IEC 61508 SIL2/3

Catalogue ABB de gestion des équipements :

- Solutions bus de terrain et sans fil
- Gestion d'un parc d'instruments
- Logiciel Asset Vision
- Consoles portables

Assistance client

Nous fournissons des services après-vente complets grâce à notre organisation d'assistance mondiale.

Merci de contacter l'un des bureaux suivants pour toute information sur le centre d'assistance et de réparation le plus proche.

ABB S.p.A.

Via Vaccani, 4 Loc. Ossuccio
22016 Tremezzina (Co) – Italie
Tél. : +39 0344 58111
Fax : +39 0344 56278

ABB Automation Product GmbH

Schillerstrasse 72
D-32425 Minden – Allemagne
Tél. : +49 551 905534
Fax : +49 551 905555

ABB Inc.

125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974 – États-Unis
Tél. : +1 215 6746000
Fax : +1 215 6747183

ABB Inc.

3450 Harvester Road
Burlington, Ontario L7N 3W5 – Canada
Tél. : +1 905 6810565
Fax : +1 905 6812810

ABB India Limited

Peenya Industrial Area, Peenya
Bangalore, Karnataka 560058 – Inde
Tél. : +91 80 4206 9950
Fax : +91 80 2294 9389

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

No. 4528, Kangxin Highway, Pudong New District,
Shanghai 201319 - R. P. Chine
Tél. : +86 21 6105 6666
Fax : +86 21 6105 6677

Garantie client

Avant l'installation, les équipements indiqués dans ce manuel doivent être stockés dans un lieu propre et sec, conformément aux spécifications publiées par la société. L'état des équipements doit être contrôlé régulièrement. En cas de panne sous garantie, les documents suivants doivent être fournis :

- Journaux de fonctionnement du procédé et d'alarme au moment de la panne.
- Copies de toutes les archives de stockage, d'installation, d'utilisation et de maintenance correspondant à l'unité présentée comme défectueuse.

Laissé vierge intentionnellement

Laissé vierge intentionnellement

ABB France SAS**Measurement & Analytics**

3 Avenue du Canada
Les Ulis
F-91978 COURTABOEUF Cedex
France
Tél. : +33 1 64 86 88 00
Fax : +33 1 64 86 99 46

ABB Inc.**Measurement & Analytics**

3450 Harvester Road
Burlington
Ontario L7N 3W5
Canada
Tél. : +1 905 639 8840
Fax : +1 905 639 8639

ABB S.p.A.**Measurement & Analytics**

Via Luigi Vaccani 4
22016 Tremezzina (CO)
Italy
Tél : +39 0344 58111

ABB Automation Products GmbH**Measurement & Analytics**

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tél : +41 58 586 8459
Fax : +41 58 586 7511
E-mail : instr.ch@ch.abb.com

abb.com/measurement

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. Seules les informations figurant sur les bons de commande ont un caractère contractuel. ABB décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'un éventuel manque d'informations de ce document.

Nous nous réservons tous les droits sur ce document ainsi que sur l'objet et les illustrations contenues dans ce document. La reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de tout ou partie de son contenu est interdite sans l'accord préalable écrit d'ABB.

© ABB 2020

Tous droits réservés.

3KXP000001R4207