



Manuel d'utilisation

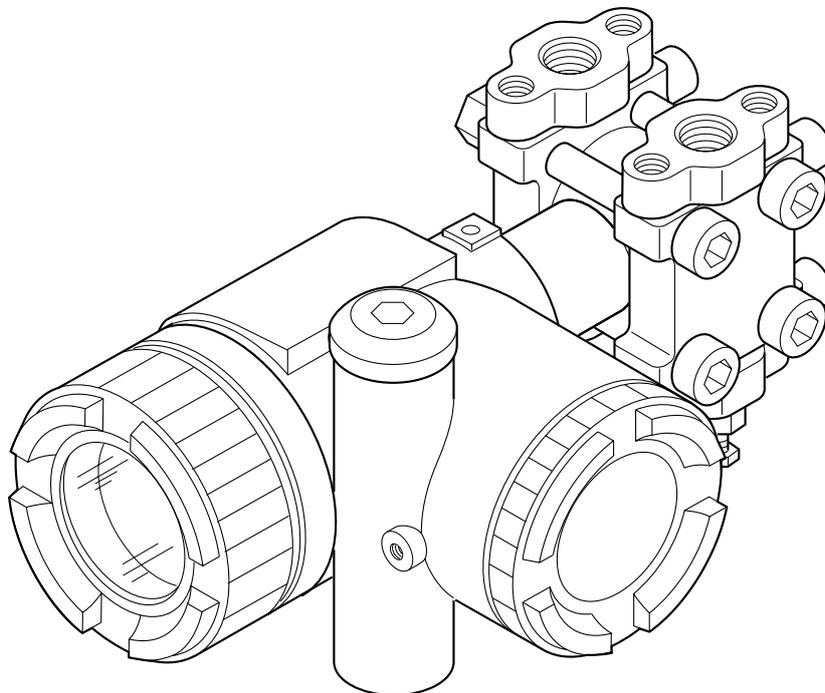
FCX-AIV

**Transmetteurs de pression
avec fonctions de sécurité**

**Brides procédé standards
FKC, FKG, FKA**

**Montage direct
FKP, FKH**

**À séparateurs
FKE, FKD, FKB, FKM, FKP, FKH**



INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir acheté les transmetteurs de pression avec fonctions de sécurité de la série FCX-AIV.

Veillez lire attentivement ce manuel avant de procéder à l'installation, à la mise en service et à l'entretien des transmetteurs FCX-AIV.

- Les spécifications du transmetteur sont susceptibles d'être modifiées sans préavis à des fins d'amélioration du produit.
- Toute modification du transmetteur sans autorisation est strictement interdite. Fuji n'assume aucune responsabilité en cas de problème dû une modification non autorisée.
- Ce manuel doit être conservé par les personnes chargées de l'installation, de la mise en service et de l'entretien.
- Ce manuel est disponible à tout moment sur le [site internet de Fuji Electric](#) ou via le QR Code situé sur le capot du bornier.
- Les schémas figurant dans le présent manuel ne sont pas contractuels. Pour les spécifications détaillées et les plans d'ensemble, veuillez vous référer aux fiches techniques correspondantes.
- La transcription de tout ou partie de ce manuel est interdite. Le contenu de ce manuel peut être modifié sans préavis.

IDENTIFICATION DU TRANSMETTEUR

Chaque transmetteur de pression FCX-AIV possède sa propre plaque signalétique rivetée sur le boîtier. Elle résume les principales caractéristiques du transmetteur et éventuellement le type d'homologation avec les paramètres correspondants.

Assurez-vous que l'identification du transmetteur correspond bien à votre application.

La figure ci-dessous décrit la plaque signalétique du FCX-AIV

| | | | | | |
|---|---|----------|--|-----------------------------|---------|
|  ① | | FCX-A IV | | | |
| Modèle | ② | ⑩ | | | |
| Étendue | ③ | | | | |
| Alimentation | ④ | | | | |
| Sortie | ⑤ | | | OAN | ⑧ |
| M.W.P | ⑥ | | | Mfd | ⑨ |
| N° de série | ⑦ | | | CE | ⑪ |
| | | | | IP66/67 | 338B365 |
| Assemblé en France (F-63039 Clermont-Ferrand) | | | | Fuji Electric France S.A.S. | |

- ① TAG : Numéro de repère
- ② Modèle : Configuration du modèle
- ③ Étendue : Étendue du mesure étalonnée et/ou étendue de mesure maximale de la cellule
- ④ Alimentation : Plage d'alimentation ou valeur maximale (peut dépendre du type d'homologation)
- ⑤ Sortie : Type de sortie (par exemple 4-20 mAdc)
- ⑥ M.W.P : Pression maximale de fonctionnement
- ⑦ N° de série : Numéro de série du transmetteur
- ⑧ OAN : Numéro d'accusé de réception de la commande
- ⑨ Mfd : Date de fabrication
- ⑩ Description du type d'homologation
- ⑪ Numéro de l'organisme notifié

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

1. Stockage de longue durée :

Stockez le transmetteur dans un local sec à température et humidité normales.
Maintenez les capuchons de protection en place au niveau des conduits électriques et des raccords de procédé.

2. Choix de l'emplacement approprié pour l'installation :

L'emplacement de l'installation sur site doit assurer un niveau minimum de vibrations et limiter l'exposition à la poussière et aux agents corrosifs.
L'emplacement doit également permettre un accès facile pour l'installation et la maintenance du transmetteur.

3. Position de montage :

Montez le transmetteur de pression FCX-AIV en position horizontale ou verticale.

4. Attention à la surpression :

Vérifiez soigneusement la pression maximale de fonctionnement (MWP) du transmetteur.
N'appliquez pas de pression en dehors de la plage et des limites spécifiées.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

Pour votre propre sécurité et l'utilisation correcte des transmetteurs de pression FCX-AIV, veuillez lire attentivement les recommandations générales suivantes :

1. Les risques liés au non-respect des instructions fournies dans ce manuel sont classés et identifiés comme suit :

| | |
|--|--|
|  DANGER | Risque de mort ou de blessures graves en cas de non-respect des instructions de sécurité. |
|  AVERTISSEMENT | En cas de manipulation incorrecte, des blessures ou des dommages physiques peuvent survenir. |

| | |
|---|---|
|  ATTENTION | Instructions importantes à respecter. |
|  INDICATION | Observations générales concernant le produit, la manipulation du produit et l'utilisation correcte du transmetteur. |

2. Applications en zones dangereuses (atmosphères explosibles)

Les transmetteurs de pression de la série FCX-AIV sont certifiés conformes à plusieurs standards et modes de protection.

L'installation, la mise en service et la maintenance doivent être effectuées sur site par du personnel qualifié pour travailler dans des zones classées et selon les modes de protection des transmetteurs de pression FCX-AIV.

Pour plus de détails sur les modes de protection et les paramètres associés, veuillez vous référer aux spécifications techniques correspondantes.

3. Stylet magnétique (réglage sans contact)

Un stylet magnétique optionnel peut être utilisé pour configurer le transmetteur de pression FCX-AIV sans ouvrir le capot de l'afficheur local. Cette option est particulièrement utile pour les applications en zones à atmosphère explosible avec un mode de protection par enveloppe.

Le stylet magnétique est composé d'un aimant en néodyme à haute efficacité produisant un champ magnétique puissant.

- N'utilisez pas ce stylet magnétique si vous portez un appareil médical tel qu'un stimulateur cardiaque.
- Tenez le stylet magnétique éloignée de tout appareil ou objet sensible aux champs magnétiques.

4. Systèmes instrumentés de sécurité

Les transmetteurs de pression de la série FCX-AIV sont certifiés SIL 2 (HFT=0) et SIL 3 (HFT=1) conformément aux standards EN/IEC 61508 et EN/IEC 61511.

Pour l'évaluation de votre système instrumenté de sécurité, veuillez vous référer au manuel de sécurité FCX-AIV (TN5A5137) pour plus de détails sur les résultats FMEDA, les taux de défaillance et la durée de vie estimée du produit.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|--------------|
| INTRODUCTION | P. 1 |
| IDENTIFICATION DU TRANSMETTEUR | P. 2 |
| RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES | P. 3 |
| CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES | P. 4 |
| TABLE DES MATIÈRES | P. 5 |
| 1. PRÉSENTATION DU PRODUIT | P. 6 |
| 1.1 Unité "amplificateur" et bloc de jonction | .7 |
| 1.2 Éléments affichés par l'indicateur local optionnel | .8 |
| 1.3 Modes de fonctionnement de l'indicateur local avec commutateurs de configuration | .9 |
| 2. INSTALLATION ET RACCORDEMENT | P. 10 |
| 2.1 Installation | .10 |
| 2.1.1 Support de montage | .10 |
| 2.1.2 Montage sur canalisation | .11 |
| 2.1.3 Montage à bride (assemblage rigide) | .12 |
| 2.1.4 Montage mural | .12 |
| 2.2 Changement d'orientation du boîtier du transmetteur | .12 |
| 2.3 Espace autour du transmetteur | .13 |
| 2.4 Modification de la position du bouchon purge | .13 |
| 2.5 Raccordement au procédé | .14 |
| 2.5.1 Transmetteurs de pression différentielle et de débit (modèle FKC) | .15 |
| 2.5.2 Transmetteurs de pression relative et absolue (modèles FKG et FKA) | .17 |
| 2.5.3 Transmetteurs de pression à montage direct (modèles FKP et FKH) | .18 |
| 2.5.4 Transmetteurs de pression à séparateurs (modèles FKE, FKD, FKB et FKM) | .19 |
| 3. CÂBLAGE | P. 24 |
| 3.1 Procédure de câblage | .24 |
| 3.2 Conduit électrique | .25 |
| 3.3 Alimentation et résistance de la charge | .26 |
| 3.4 Mise à la terre | .26 |
| 4. MISE EN SERVICE ET ARRÊT | P. 27 |
| 4.1 Vérifications préliminaires | .27 |
| 4.2 Mise en service | .27 |
| 4.2.1 Transmetteur de pression différentielle | .27 |
| 4.2.2 Transmetteurs de pression relative et absolue | .27 |
| 4.3 Mise hors service | .28 |
| 4.3.1 Transmetteur de pression différentielle | .28 |
| 4.3.2 Transmetteurs de pression relative et absolue | .28 |
| 5. RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR | P. 29 |
| 5.1 Utilisation de la vis de réglage externe | .29 |
| 5.1.1 Étalonnage du zéro | .29 |
| 5.1.2 Étalonnage de l'échelle de mesure | .30 |
| 5.2 Utilisation de l'indicateur local | .31 |
| 5.2.1 Liste des menus | .32 |
| 5.2.2 Sélection des menus | .33 |
| 5.2.3 Mode opératoire | .34 |
| 5.3 Utilisation d'un communicateur portable HART | .65 |
| 5.3.1 Schéma de câblage HHC (mode de protection à sécurité intrinsèque) | .65 |
| 5.3.2 Fichiers descriptifs de l'appareil HART | .65 |
| 5.3.3 Organisation des menus et des fonctions HART | .66 |
| 5.4 Utilisation d'un modem HART et du FDT Device Type Manager™ (FDT DTM) | .70 |
| 6. MAINTENANCE | P. 71 |
| 6.1 Inspection périodique | .71 |
| 6.2 Test de vérification (IEC 61508/IEC 61511) | .71 |
| 6.3 Dépannage | .72 |
| 6.4 Remplacement des pièces défectueuses | .73 |
| 6.5 Étalonnage | .79 |
| 6.6 Réglages d'usine par défaut | .82 |

1 PRÉSENTATION DU PRODUIT

Les transmetteurs de pression de la série FCX-AIV mesurent avec précision une pression différentielle, relative ou absolue, et la convertissent en un courant de sortie proportionnel de 4-20 mA. Dans son architecture différentielle, le transmetteur de pression FCX-AIV peut être utilisé pour des mesures de débit, de niveau et de densité.

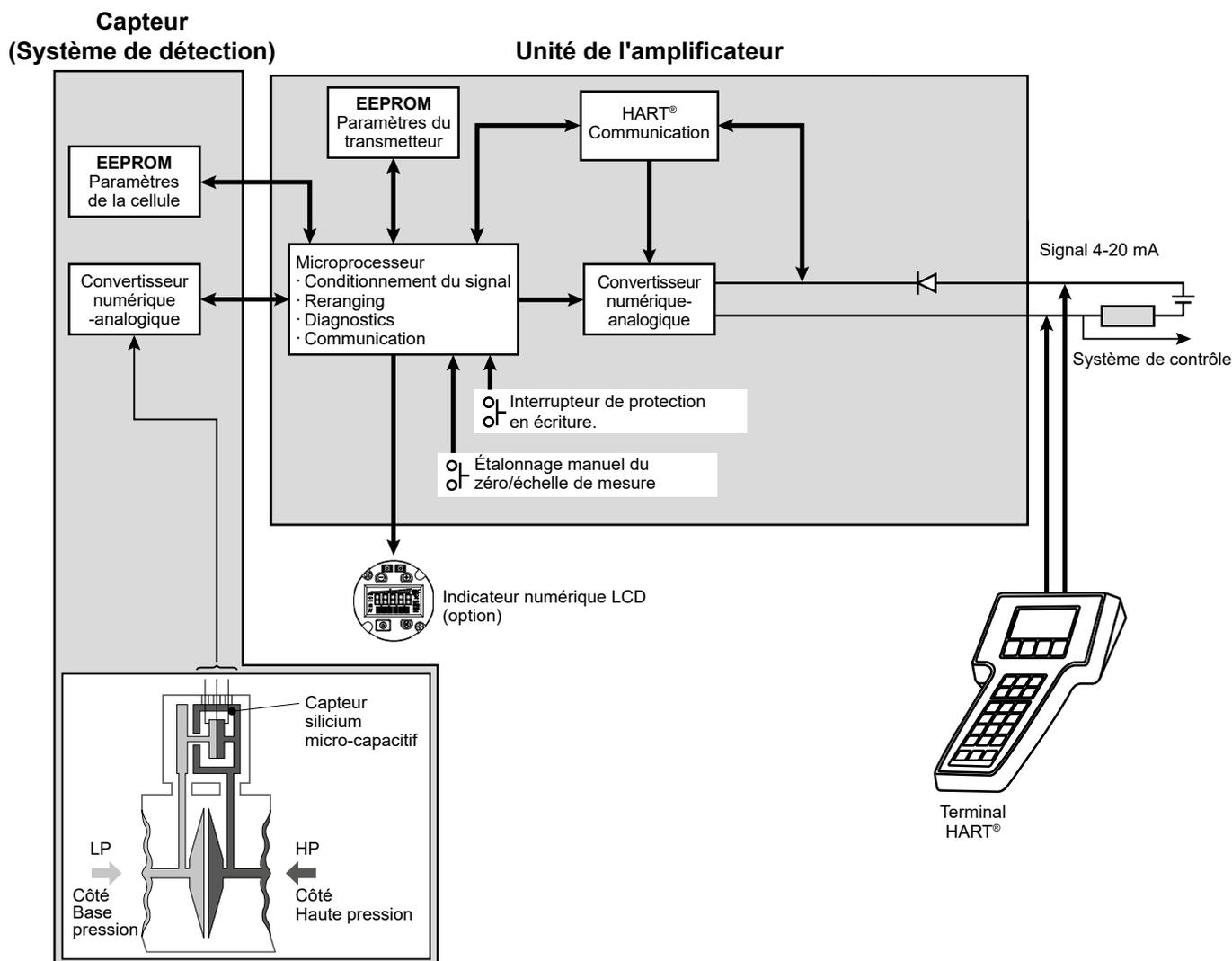
Le transmetteur utilise le capteur micro-capacitif en silicium de Fuji Electric, unique et éprouvé, associé à un traitement numérique du signal de pointe, pour offrir des performances exceptionnelles, une fonctionnalité élevée et une grande fiabilité.

Les paramètres du transmetteur peuvent être modifiés en utilisant le protocole de communication HART ou l'indicateur numérique optionnel. Le réglage du zéro et de l'échelle peut également être effectué localement à l'aide de la vis de réglage externe située sur le boîtier du transmetteur.

Principe de mesure

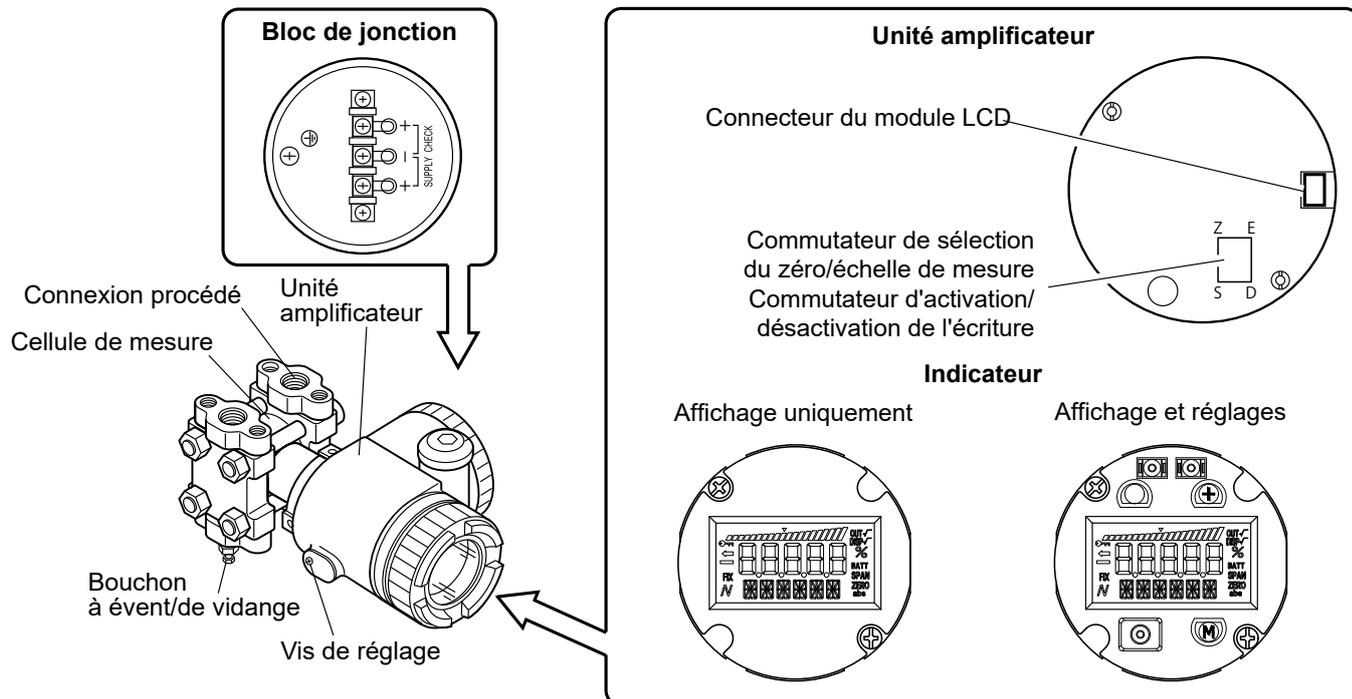
Le principe de fonctionnement du transmetteur de pression FCX-AIV est illustré dans le schéma fonctionnel ci-dessous.

La pression d'entrée est détectée par le capteur micro-capacitif au silicium, puis convertie par l'unité de l'amplificateur en un signal de sortie 4-20 mA associé au protocole de communication HART 7.



1 PRÉSENTATION DU PRODUIT

1.1 Unité "amplificateur" et bloc de jonction



Unité de l'amplificateur

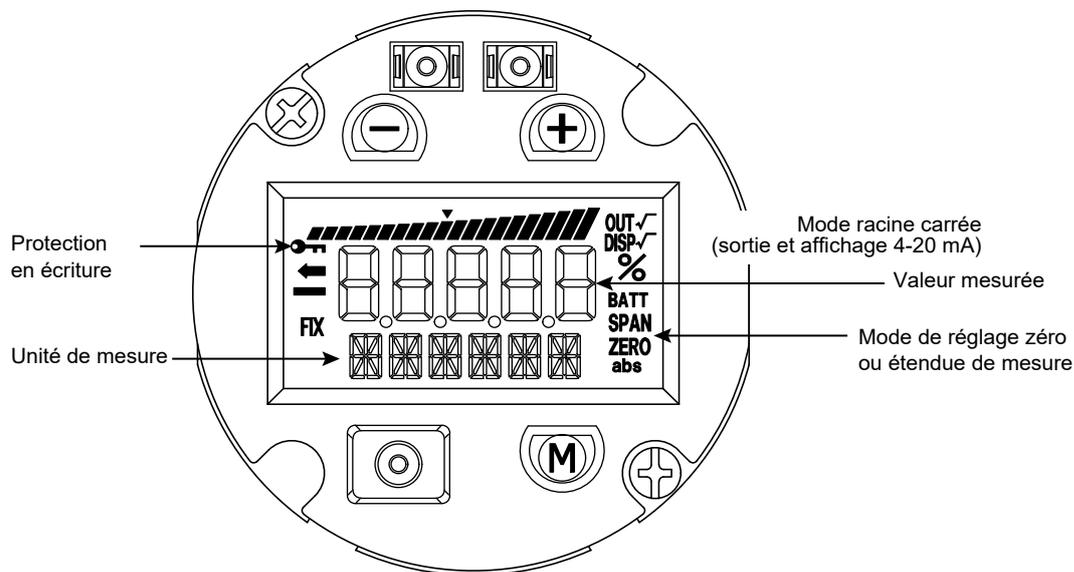
| Élément | Description |
|---|--|
| Connecteur du module LCD | Utilisé pour connecter l'indicateur numérique en option. |
| Commutateur de sélection du zéro/échelle de mesure | Utilisé pour sélectionner le zéro ou l'échelle de mesure à ajuster par la vis externe. |
| Commutateur d'activation /désactivation de l'écriture | Utilisé pour empêcher la modification des paramètres du transmetteur. E = Activer / D = Désactiver la capacité d'écriture |

Bloc de jonction

| Symbole | Description |
|---------|--|
| | Alimentation CC et connexions 4-20 mA + HART |
| | Peut être utilisé pour un indicateur de champ externe Note : l'impédance de l'indicateur doit être < 12 Ω (0 hm). |
| | Borne utilisée pour la mise à la terre du boîtier |

1 PRÉSENTATION DU PRODUIT

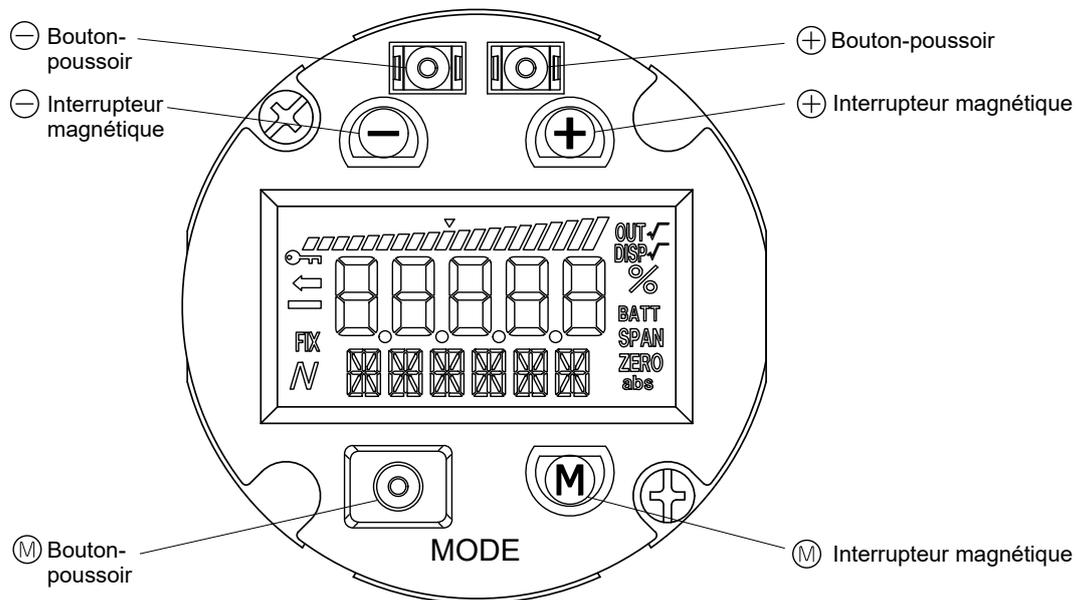
1.2 Éléments affichés par l'indicateur local optionnel



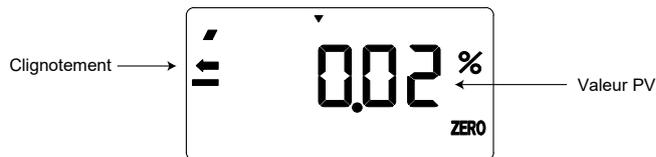
| Élément | Si affiché | Si non affiché |
|---------------|--|--|
| % | La valeur affichée est un pourcentage de l'échelle réglée | La valeur affichée est en unité physique |
| ZÉRO | Le réglage externe du zéro est possible | Le réglage externe du zéro n'est pas possible |
| SPAN | Le réglage externe de l'échelle est possible | Le réglage externe de l'échelle n'est pas possible |
| DISP ✓ | La valeur affichée est en mode racine carrée | La valeur affichée est en mode linéaire |
| OUT ✓ | La sortie 4-20 mA est en mode racine carrée | La sortie 4-20 mA est en mode linéaire |
| FIX | La sortie 4-20 mA est en mode générateur de courant fixe | La sortie 4-20 mA représente la grandeur mesurée |
| abs | Pression absolue | Pression relative ou différentielle |
| | Valeur de mesure < Zéro | Valeur de mesure ≥ Zéro |
| | Le mode de protection en écriture est activé | Le mode de protection en écriture est désactivé |
| | Le transmetteur est en mode normal (mesure) | Le transmetteur est en mode configuration |
| | Graphique de l'échelle de mesure (0 à 100 %, par incréments de 5 % de l'échelle étalonnée) | |

1 PRÉSENTATION DU PRODUIT

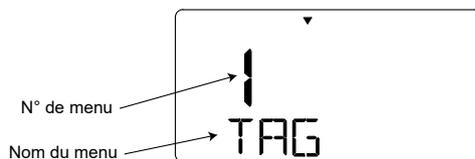
1.3 Modes de fonctionnement de l'indicateur local avec commutateurs de configuration



Mode normal (le transmetteur effectue des mesures)



Mode configuration



Fonctions des trois ensembles de commutateurs

Chaque fonction peut être gérée par deux interrupteurs redondants :
Un bouton-poussoir et un interrupteur magnétique.

- La configuration à l'aide des boutons-poussoirs nécessite d'ouvrir le capot de l'indicateur.
- La configuration avec les interrupteurs magnétiques peut être effectuée à l'aide d'un stylet magnétique et sans ouvrir le boîtier du transmetteur (atmosphère explosible sans mode de protection par sécurité intrinsèque).

| Fonction | Description |
|-----------|--|
| M (Mode) | Permet de passer du mode normal au mode configuration. Valide une nouvelle valeur de paramétrage. |
| - (Moins) | Diminue le numéro du menu de configuration ou la valeur du paramètre. |
| + (Plus) | Augmente le numéro du menu de configuration ou la valeur du paramètre. |

Veuillez vous référer à la section « Configuration avec l'indicateur local » pour plus de détails.

2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

! INDICATION

Si le transmetteur doit être stocké avant l'installation, laissez-le dans son emballage, dans une pièce aux conditions normales de température et d'humidité (25°C [77°F], 60 % HR).

2.1 Installation

Lors du déballage du transmetteur, vérifiez la conformité du transmetteur et de tous les accessoires. Avant l'installation, le client doit vérifier la compatibilité des pièces en contact avec l'application.

! AVERTISSEMENT

- Le transmetteur est lourd. Soyez prudent lorsque vous le manipulez.
- Le transmetteur doit être installé dans un endroit qui répond aux conditions définies dans sa fiche technique.
- Les raccordements au procédé doivent correspondre aux conditions de température et pression.
- Les diaphragmes de mesure sont très sensibles. Soyez prudent lorsque vous les manipulez.

⚠ DANGER

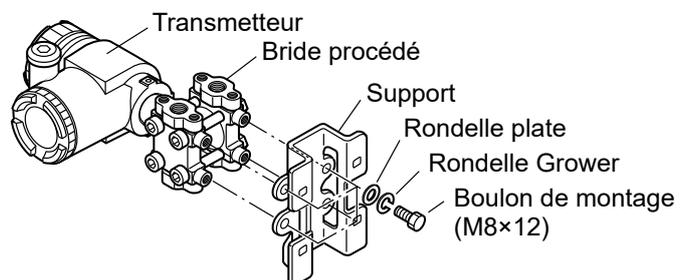
Atmosphères explosibles :

- S'assuré que le mode de protection est conforme avec la zone d'installation.
- Mode de protection par enveloppe antidéflagrante :
 - Mettez toujours le transmetteur hors tension avant de l'ouvrir.
 - La configuration locale ne peut se faire qu'à l'aide du stylet magnétique.

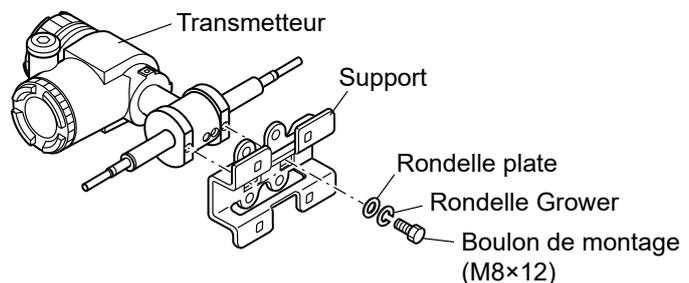
2.1.1 Support de montage

Selon le type de transmetteur, le support de montage peut être assemblé comme indiqué ci-dessous.

- Transmetteur de pression différentielle, relative et absolue avec brides procédé standard (modèles FKC, FKG et FKA) :

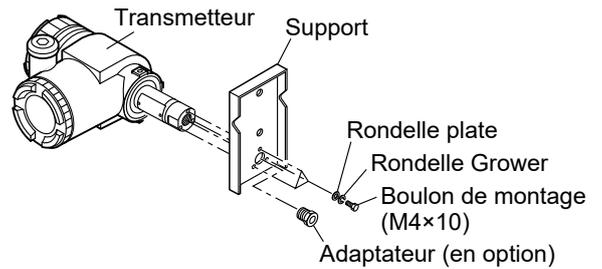


- Transmetteur de pression différentielle, relative et absolue avec capillaire et séparateur (modèles FKD, FKB et FKM) :



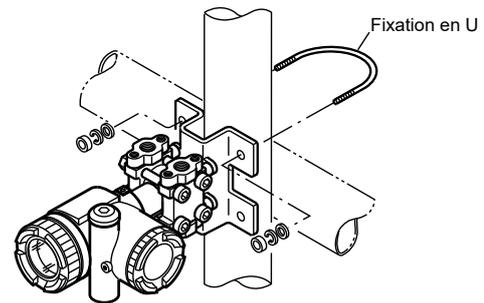
2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

- Transmetteurs de pression relative et absolue à montage direct (modèles FKP et FKH) :

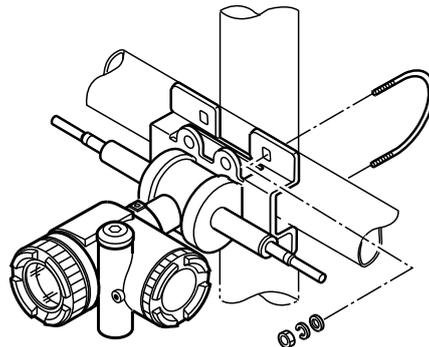


2.1.2 Montage sur canalisation

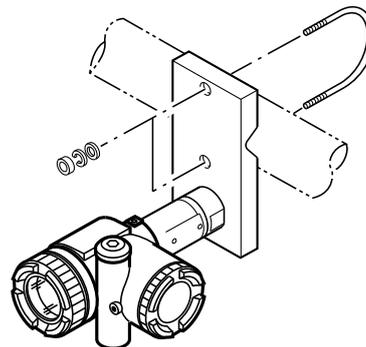
- Transmetteurs avec brides procédé standards (modèles FKC, FKG et FKA) :



- Transmetteurs à séparateur (modèles FKD, FKB et FKM) :



- Transmetteurs à montage direct (modèles FKP et FKH) :

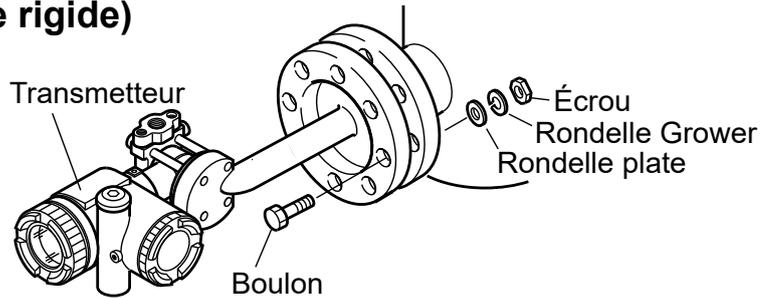


Remarque 1 : Le transmetteur doit être monté sur une canalisation horizontale ou verticale
Remarque 2 : La fixation en U est conçu pour un tuyau DN 50, 2" (diamètre extérieur = 60,5 mm).
Remarque 3 : Couple de serrage = $15 \pm 0,8$ N.m

2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

2.1.3 Montage à bride (assemblage rigide)

- Les transmetteurs de niveau FKE avec séparateur sont conçus avec un assemblage rigide de la bride. La boulonnerie de la bride et le joint ne sont pas fournis avec le transmetteur



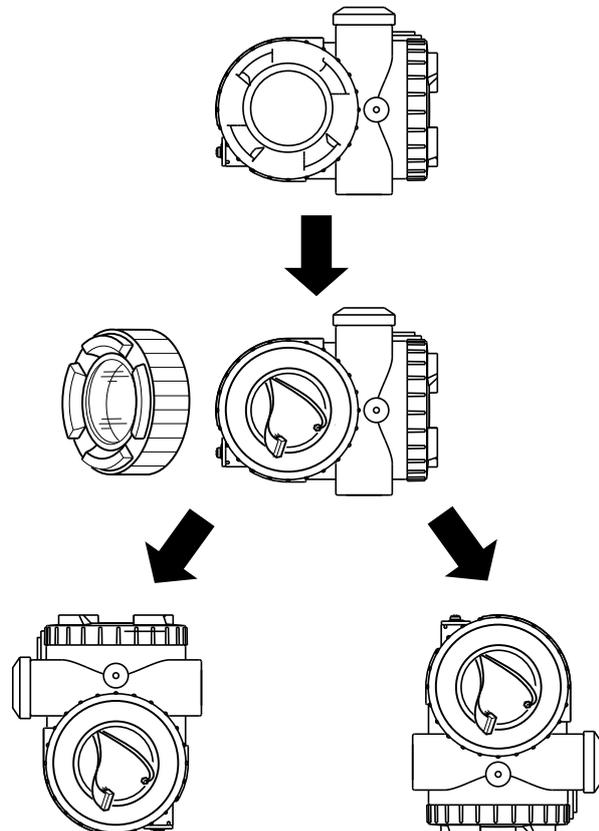
2.1.4 Montage mural

- La fixation au mur s'effectue à l'aide des trous des boulons en U et des boulons M8.

2.2 Changement d'orientation du boîtier du transmetteur

| | |
|--|--|
|  DANGER | Atmosphère potentiellement explosive : <ul style="list-style-type: none">Pour le mode de protection par enveloppe antidéflagrante, n'appliquez jamais cette procédure sans mettre le transmetteur hors tension. |
|  AVERTISSEMENT | La position du boîtier du transmetteur peut être modifiée par paliers de 90°. Avant de faire pivoter le boîtier, il est recommandé de démonter l'unité de l'amplificateur afin d'éviter d'endommager le câble plat de la cellule de mesure |

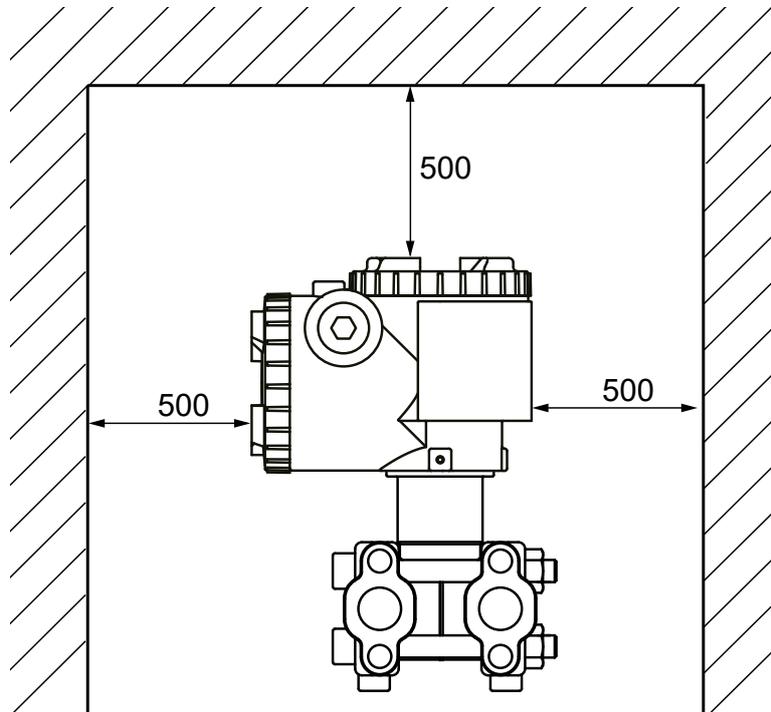
- Retirez le couvercle du boîtier et démontez le module de l'amplificateur.
- Desserrez les trois vis de fixation (M6 x 12) du boîtier du transmetteur.
- Faites pivoter le boîtier par paliers de 90° pour obtenir l'orientation souhaitée.
- Serrez les trois vis de fixation du boîtier.
- Remontez le module amplificateur et remettez le couvercle du boîtier en place.



2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

2.3 Espace autour du transmetteur

Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace autour du transmetteur pour faciliter le câblage et l'entretien.

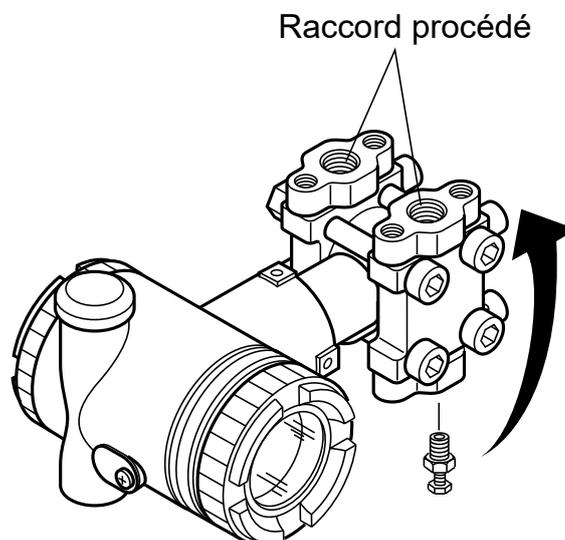


2.4 Modification de la position du bouchon de purge

Dévissez lentement le bouchon de purge.

Nettoyez le filetage et appliquez à nouveau du ruban d'étanchéité (4 tours, 1/10 mm d'épaisseur) avant de revisser le bouchon de purge.

Couple de serrage : 30 N.m (3 kgf.m) <18ft.lb>



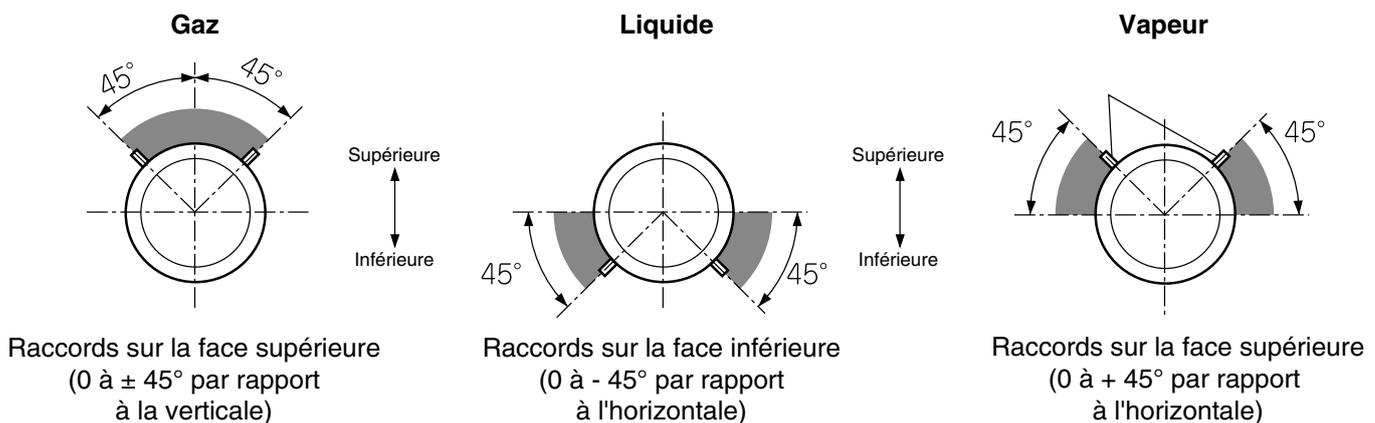
2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

2.5 Raccordement au procédé

| | |
|---|---|
|  DANGER | Tous les équipements et accessoires à raccorder sur la conduite procédé doivent être choisis en fonction de la pression maximale de service (MWP) et du couple température/pression |
|---|---|

Les piquages sur la conduite procédé pour le raccordement du transmetteur doivent respecter certaines règles en fonction de la nature du procédé

1. Pour la surveillance de liquides, le transmetteur doit être installé en dessous de la conduite procédé.
2. Pour la surveillance de gaz ou vapeur, le transmetteur doit être installé au-dessus de la conduite procédé.



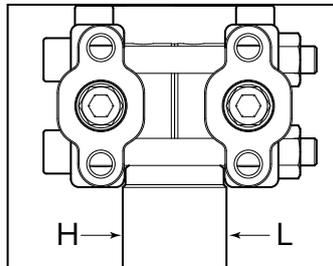
| | |
|---|---|
|  INDICATION | Recommandations générales pour la tuyauterie de raccordement au procédé : <ul style="list-style-type: none">• Pour les liquides, les tuyauteries de raccordement du procédé au transmetteur doivent avoir une pente descendante de 1/10 ou plus pour éviter l'accumulation de bulles de gaz dans la chambre de mesure• Pour les gaz, les tuyauteries de raccordement du procédé au transmetteur doivent avoir une pente ascendante de 1/10 ou plus pour éviter l'accumulation de condensat dans la chambre de mesure.• Évitez les coudes abrupts et contraintes mécaniques excessives sur les tuyauteries de raccordement au transmetteur.• Protégez les tuyaux d'impulsion et les transmetteurs de pression contre le gel. |
|---|---|

2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

2.5.1 Transmetteurs de pression différentielle (modèle FKC)

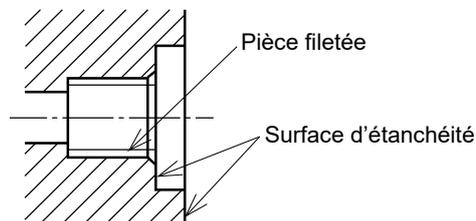
Identifiez les côtés haute et basse pression du transmetteur :

Les côtés haute et basse pression sont respectivement indiqués par « H » et « L » sur le col de la cellule.



Retirez l'embout de protection :

Les connexions du transmetteur sont équipées de bouchons de protection. Avant le raccordement, veillez à retirer ces bouchons. Lors du retrait des bouchons, protégez soigneusement la partie filetée et la face d'étanchéité contre les dommages.



Raccordement du transmetteur aux tuyauteries procédé :

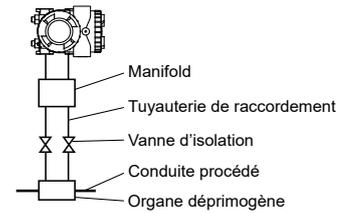
1. Lors de l'utilisation d'un manifold, celui-ci doit d'abord être préalablement fixé au transmetteur par les quatre vis 7/16-20UNF prévues à cette effet. Appliquer un couple de serrage sur ces vis entre 30 et 40 N.m (3 à 4 kgf m).
2. Si aucune vanne d'isolement ou manifold n'est utilisé, les tuyauteries procédé sont directement vissées dans les brides procédé (1/4-18 NPT). Une bride ovale peut être utilisée pour une conversion de filetage. Le couple de serrage des vis 7/16-20UNF des brides ovales doit être de 30 à 40 N.m (3 à 4 kgf m).

2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

Exemples typiques de raccordements à la tuyauterie du process :

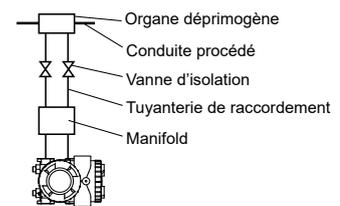
- **Mesure d'un débit de gaz**

Placez le transmetteur au-dessus de la conduite
 procédé. Si la température du procédé est élevée,
 utilisez des pots de condensation.



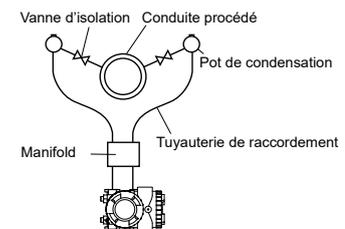
- **Mesure d'un débit de liquide**

Placez le transmetteur sous la conduite procédé de manière à ce qu'aucune bulle de gaz ne puisse s'accumuler dans les tuyauteries de raccordement au transmetteur



- **Mesure d'un débit de vapeur**

Installez deux pots de condensation à la même hauteur à proximité du raccord de la tuyauterie. Remplissez d'eau les tuyaux entre les pots de condensation et le transmetteur. L'installation d'une purge est nécessaire.



- **Mesure de niveau : La colonne de référence est remplie**

La colonne de référence (reliée au raccord de niveau haut) doit être remplie de liquide et connectée sur le côté basse pression du transmetteur. Le raccord de niveau bas doit être connecté sur le côté haute pression du transmetteur.

Formule de calcul du niveau :

$$\text{LRV} = \rho H_2 - \rho_0 H_1$$

$$\text{URV} = \rho H_2 + \rho_1 h - \rho_0 H_1$$

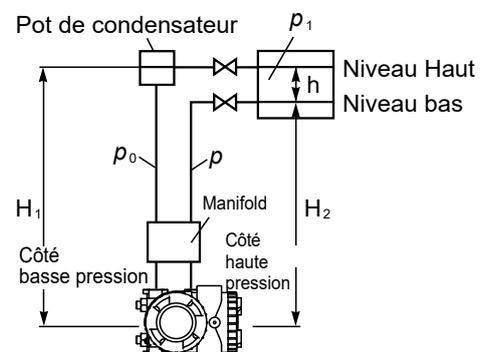
LRV Limite inférieure de la mesure (0% point).

URV Limite supérieure de la mesure (100% point).

ρ, ρ_0, ρ_1 Poids spécifique (N/m³).

H_1, H_2 Niveau de liquide.

h Variation du niveau de liquide.



2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

- **Mesure de niveau : La colonne de référence est vide**

Pour un réservoir ouvert, la basse pression du transmetteur est laissée à la pression atmosphérique.

Formule de calcul du niveau :

$$\text{LRV} = \rho H_1$$

$$\text{URV} = \rho H_1 + \rho_1 h$$

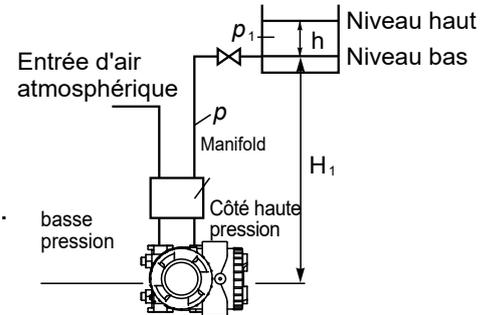
LRV Limite inférieure de la mesure (0% point).

URV Limite supérieure de la mesure (100% point).

ρ, ρ_1 Poids spécifique (N/m^3).

H_1, H_2 Niveau de liquide.

H Variation du niveau de liquide.

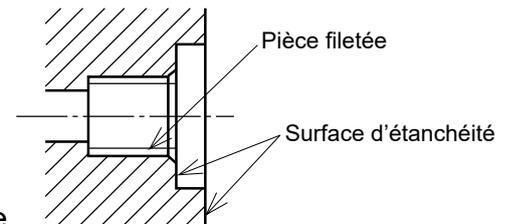


2.5.2 Transmetteurs de pression relative et absolue (modèles FKG et FKA)

Retirez l'embout de protection :

La connexion procédé du transmetteur est équipé d'un bouchon de protection. Avant le raccordement, veillez à retirer ce bouchon.

Lors du retrait du bouchon, protégez soigneusement la partie filetée et la face d'étanchéité contre les dommages.



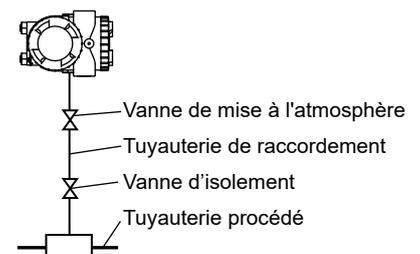
Raccordement du transmetteur à la tuyauterie procédé :

La tuyauterie procédé peut être vissée directement dans la bride procédé du transmetteur. Une bride ovale peut être utilisée pour une conversion de filetage. Le couple de serrage des vis 7/16-20UNF des brides ovales doit être de 30 à 40 Nm (3 à 4 kgf m).

Exemples de raccordements à la tuyauterie procédé :

- **Mesure de pression d'un gaz**

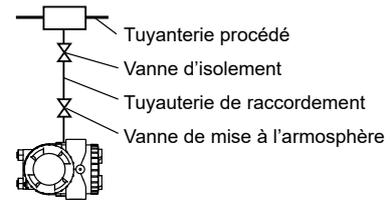
Placez le transmetteur au dessus la tuyauterie procédé. Si la température du procédé est élevée, utilisez un pot de condensation comme pour la vapeur.



2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

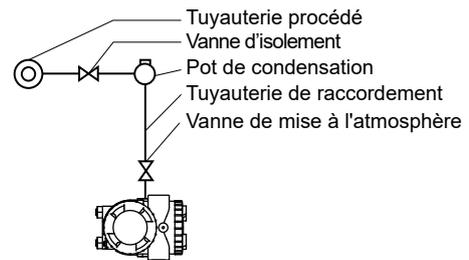
- **Mesure de pression d'un liquide**

Placez le transmetteur sous la tuyauterie procédé de manière à ce qu'aucune bulles de gaz ne puisse s'accumuler dans les tuyauteries de raccordement au transmetteur.



- **Mesure de pression de capteur**

Installez un pot de condensation à proximité du raccordement de la tuyauterie. Remplissez d'eau la canalisation entre le pot de condensation et le transmetteur. L'installation d'une purge est nécessaire.

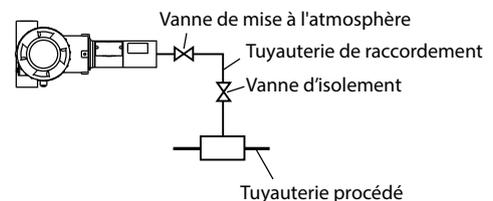


2.5.3 Transmetteurs de pression à MONTAGE (modèles FKP ET FKH)

Exemples de raccordements à la tuyauterie du process :

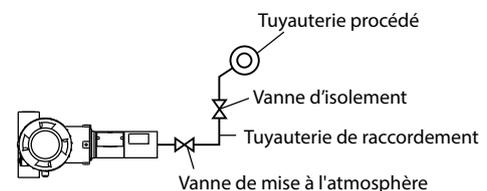
- **Mesure du débit de liquide**

Placez le transmetteur sous la tuyauterie du process.



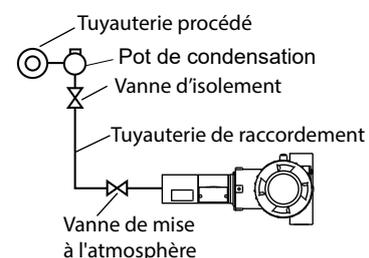
- **Mesure du débit de liquide**

Placez le transmetteur sous la tuyauterie du process. Faites en sorte que les bulles de gaz qui pourraient être présentes dans les tuyaux d'impulsion ne puissent pas atteindre le transmetteur.



- **Mesure de pression de vapeur**

Installez un pot de condensation à proximité du raccordement de la tuyauterie. Remplissez d'eau la canalisation entre le pot de condensation et le transmetteur. L'installation d'une purge est nécessaire.



2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

2.5.4 Transmetteurs de pression à séparateurs (modèles FKE, FKD, FKB et FKM)

Transmetteur de niveau à séparateur (modèle FKE)

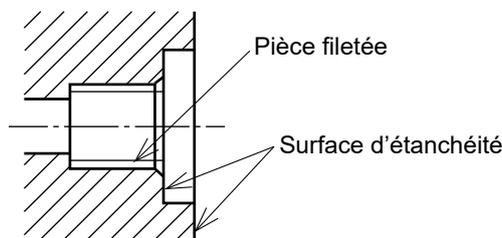
- Le transmetteur de pression FCX-AIV FKE a été conçu avec une cellule de pression différentielle et est optimisé pour les mesures de niveau.
- Le côté de mesure HP est constitué d'un diaphragme de mesure à bride avec un assemblage rigide.
- Le côté mesure BP est constitué d'une bride procédé standard qui peut être laissée à la pression atmosphérique (réservoirs ouverts) ou connectée à la pression statique au sommet du réservoir (réservoirs pressurisés).

Raccordement au procédé :

Le raccordement de la bride procédé HP doit être effectué conformément aux recommandations du standard de la bride concernée (EN 1092-1, ASME B16.5, EN 1759-1...), à son dimensionnement, au type de surface de joint et à la pression de fonctionnement maximale de service.

Le raccordement du côté BP s'effectue sur la bride procédé via un filetage standard 1/4-18 NPT. Il est possible de convertir le filetage en utilisant une bride ovale.

Avant de procéder au raccordement du côté BP, retirez le capuchon de protection et protégez soigneusement la partie filetée et la surface d'étanchéité contre les rayures.



2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

! INDICATION

Veillez vous référer à la fiche technique du transmetteur de pression FCX-AIV FKE pour plus de détails sur la sélection du type de bride et des matériaux en contact.

Mesure de niveau sur un réservoir ouvert :

Le côté basse pression du transmetteur FKE est laissé à la pression atmosphérique.

Formule de calcul du niveau :

$$\text{LRV} = \rho H_1$$

$$\text{URV} = \rho (H_1 + h)$$

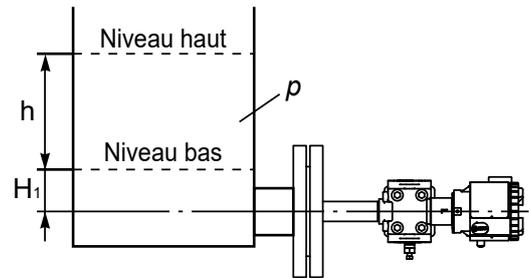
LRV Limite inférieure de la mesure (0 %)

URV Limite supérieure de la mesure (100 %)

ρ Poids spécifique (N/m³)

H_1 Niveau de liquide entre l'axe de la bride et le niveau minimum

h Variation du niveau de liquide



Mesure de niveau sur un réservoir fermé :

La colonne de référence est remplie

Formule de calcul du niveau :

$$\text{LRV} = \rho H_1 - \rho_0 H_2$$

$$\text{URV} = \rho (H_1 + h) - \rho_0 H_2$$

LRV Limite inférieure de la mesure (0 %)

URV Limite supérieure de la mesure (100 %)

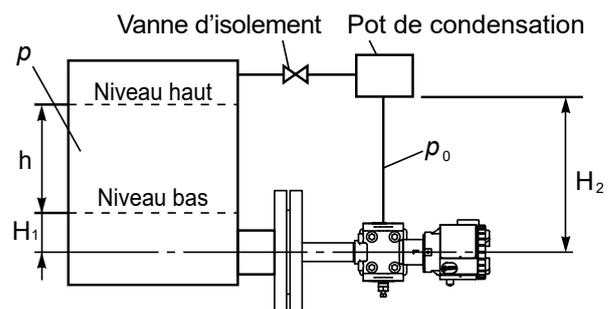
ρ Poids spécifique (N/m³)

ρ_0 Densité de la colonne de liquide

H_1 Hauteur entre l'axe de la bride HP et le niveau minimum

H_2 Hauteur de la colonne de référence

h Variation du niveau de liquide



La colonne de référence est vide :

Formule de calcul du niveau :

$$\text{LRV} = \rho H_1$$

$$\text{URV} = \rho (H_1 + h)$$

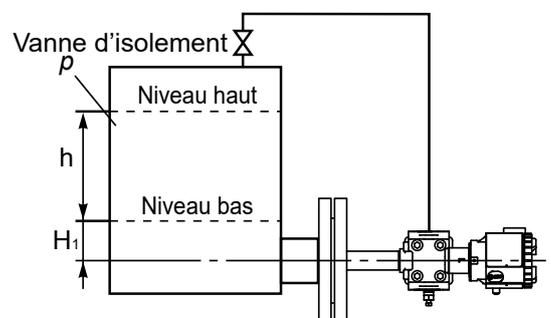
LRV Limite inférieure de la mesure (0 %)

URV Limite supérieure de la mesure (100 %)

ρ Poids spécifique (N/m³).

H_1 Niveau de liquide entre l'axe de la bride HP et le niveau minimum.

h Variation du niveau de liquide



2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

⊘ ATTENTION

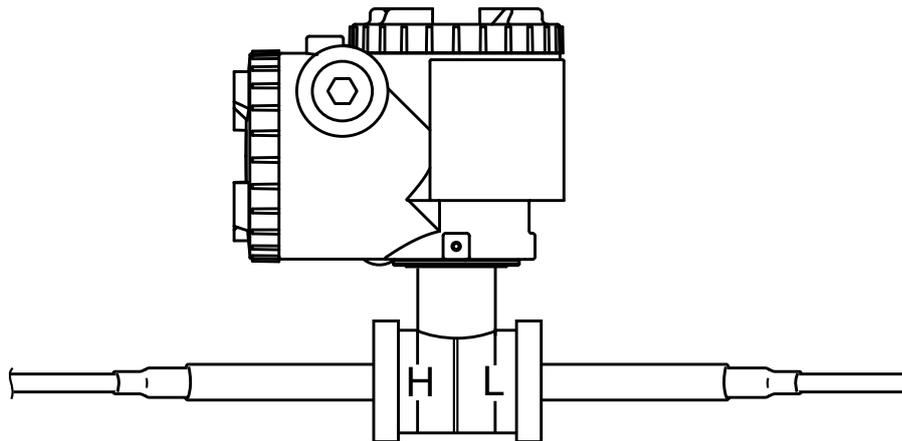
- H1 doit être supérieur à la moitié du diamètre du diaphragme de mesure. Sinon, la mesure ne sera pas linéaire jusqu'à ce que le diaphragme soit complètement immergé.
- Lors de la manipulation du transmetteur, veillez à ne pas heurter ou rayer le diaphragme de mesure ou la surface du joint de la bride.
- Assemblez la bride de mesure avec le joint approprié en respectant le couple de serrage.

Transmetteur de pression différentielle à séparateurs (modèle FKD)

Le transmetteur de pression différentielle FCX-AIV FKD est équipé de raccords de process à étanchéité à distance du côté HP et BP. Le raccordement entre le diaphragme de mesure et la cellule de pression est réalisée à l'aide de capillaires entièrement soudés.

Identifiez les côtés haute et basse pression du transmetteur :

Les côtés haute et basse pression sont respectivement indiqués par « H » et « L » sur le col de la cellule.



Raccordement au procédé :

Le raccordement des brides procédé doit être effectué conformément aux recommandations du standard de la bride concernée (EN 1092-1, ASME B16.5, EN 1759-1...), à son dimensionnement, au type de surface de joint et à la pression de maximale de service.

Pour des connexions procédé de petit diamètre, des adaptateurs bride à bride ou vissés peuvent être utilisés pour augmenter le diamètre du diaphragme de mesure

⚠ INDICATION

Veillez vous référer à la fiche technique du transmetteur de pression différentielle FCX-AIV FKD pour plus de détails sur la sélection du type de bride et des matériaux en contact.

2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

Mesure de niveau sur un réservoir fermé :

La mesure de niveau à l'aide d'un transmetteur de pression différentielle permet de compenser l'effet de la pression statique dans un réservoir fermé.

Formule de calcul du niveau :

$$LRV = \rho H_1 - \rho' D$$

$$URV = \rho (H_1 + h) - \rho' D$$

LRV Limite inférieure de la mesure (0 %)

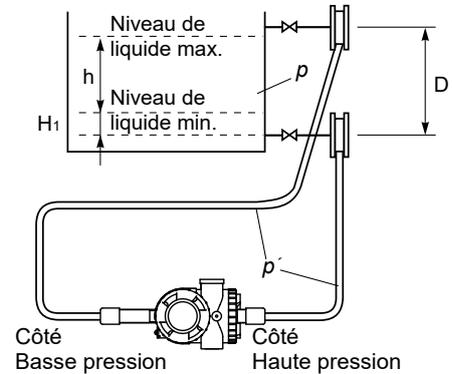
URV Limite supérieure de la mesure (100 %)

ρ Poids spécifique du procédé (N/m^3)

ρ' Poids spécifique du liquide de remplissage (N/M^3)

H_1 Niveau de liquide entre l'axe de la bride HP et le niveau minimum

h Variation du niveau



| | |
|----------------------------|---|
| <p>! INDICATION</p> | <p>Si le procédé peut atteindre des conditions de vide, le corps du transmetteur doit être installé en dessous des connexions procédé</p> |
| <p>⊘ ATTENTION</p> | <ul style="list-style-type: none"> • H_1 doit être supérieur à la moitié du diamètre du diaphragme de mesure. Sinon, la mesure ne sera pas linéaire jusqu'à ce que le diaphragme soit complètement immergé. • Lors de la manipulation du transmetteur, veillez à ne pas heurter ou rayer le diaphragme de mesure ou la surface du joint de la bride. • Assemblez la bride de mesure avec le joint approprié en respectant le couple de serrage. |

Transmetteurs de pression relative et absolue à séparateur (modèles FKB et FKM)

Les transmetteurs de pression FCX-AIV FKB (relative) et FKM (absolue) sont dotés d'une connexion de procédé à séparateur. La liaison entre le diaphragme de mesure et la cellule de pression est réalisée à l'aide d'un capillaire entièrement soudé.

Raccordement au process :

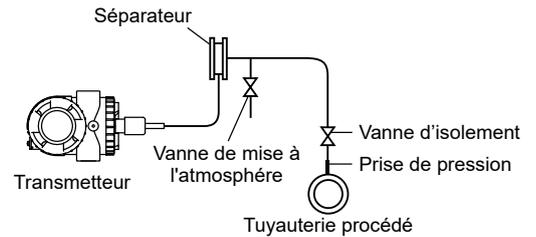
Le raccordement de la bride procédé HP doit être effectué conformément aux recommandations du standard de la bride concernée (EN 1092-1, ASME B16.5, EN 1759-1...), à son dimensionnement, au type de surface de joint et à la pression maximale de service.

Pour des connexions procédé de petit diamètre, des adaptateurs à bride ou vissés peuvent être utilisés pour augmenter le diamètre du diaphragme de mesure

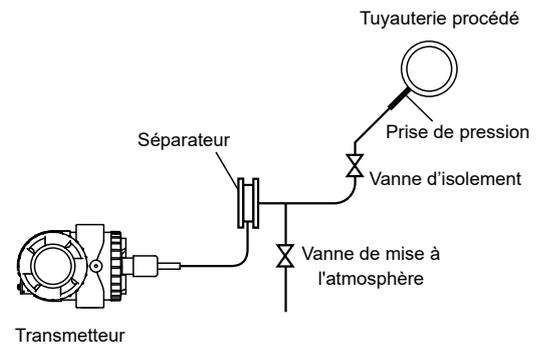
| | |
|----------------------------|--|
| <p>! INDICATION</p> | <p>Veillez vous référer aux fiches techniques des transmetteurs de pression FCX-AIV FKB et FKM pour plus de détails sur la sélection du type de bride et des matériaux en contact.</p> |
|----------------------------|--|

2 INSTALLATION ET RACCORDEMENT

- **Mesure de pression d'un gaz :**
Placez le séparateur au-dessus de la tuyauterie procédé



- **Mesure de pression d'un liquide :**
Placez le séparateur en-dessous de la tuyauterie procédé



- **Mesure de niveau sur un réservoir ouvert :**

Formule de calcul du niveau :

$$\text{LRV} = \rho H_1 + \rho' D = 0 \%$$

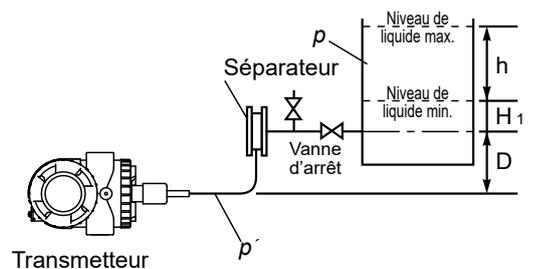
$$\text{URV} = \rho (H_1 + h) + \rho' D = 100 \%$$

ρ Poids spécifique du processus (N/m^3)

ρ' Poids spécifique du liquide de remplissage (N/m^3)

H_1 Référence du niveau de liquide

h Variation du niveau.



⊘ ATTENTION

- H_1 doit être supérieur à la moitié du diamètre du diaphragme de mesure. Sinon, la mesure ne sera pas linéaire jusqu'à ce que le diaphragme soit complètement immergé.
- Lors de la manipulation du transmetteur, veillez à ne pas heurter ou rayer le diaphragme de mesure ou la surface du joint de la bride.
- Assemblez la bride de mesure avec le joint approprié en respectant le couple de serrage.

3 CÂBLAGE

| | |
|---|---|
|  DANGER | Atmosphère explosible : Pour le mode de protection par enveloppe antidéflagrante, ne jamais ouvrir le transmetteur sur site lorsqu'il est sous tension. |
|---|---|

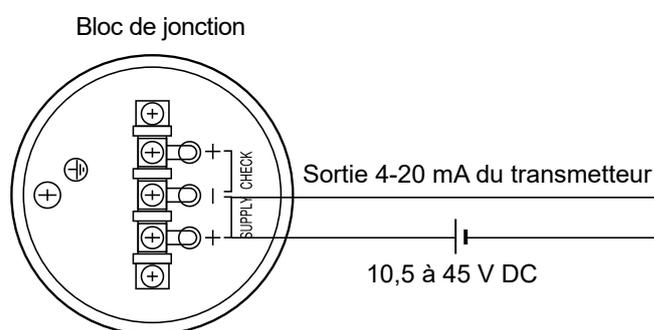
| | |
|--|--|
|  AVERTISSEMENT | <ul style="list-style-type: none">• L'application d'une tension supérieure à 60 Vdc ou 40 Vac (33 Vdc ou 23 Vac avec le limiteur de surtension en option) entre les bornes « + » et « - » peut provoquer des dommages permanents au transmetteur.• Il est recommandé d'utiliser un câble blindé.• Après l'installation, vérifiez que tous les couvercles de l'émetteur sont bien vissés. |
|--|--|

3.1 Procédure de câblage

Schéma de câblage du bornier :

Le schéma de connexion est illustré ci-dessous.

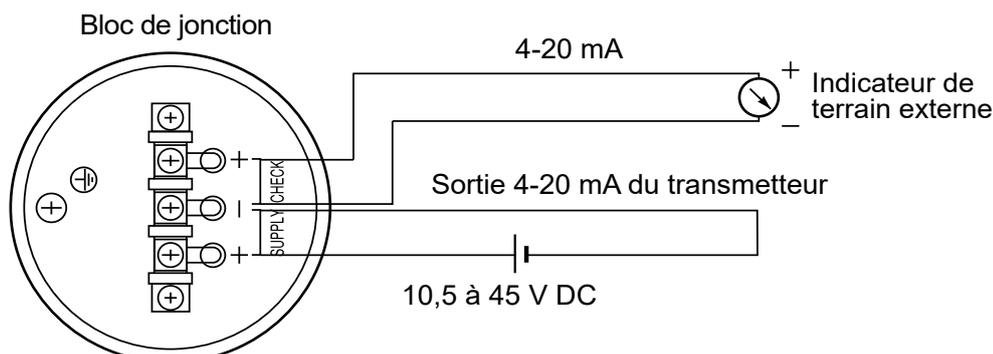
Serrez les vis du bornier (M 3,5 × 10) à un couple d'environ 1,5 N-m (15 kgf-cm).



Utilisation d'un indicateur de terrain externe :

Un indicateur de terrain externe peut être connecté entre les bornes CHECK « + » et « - » comme indiqué ci-dessous.

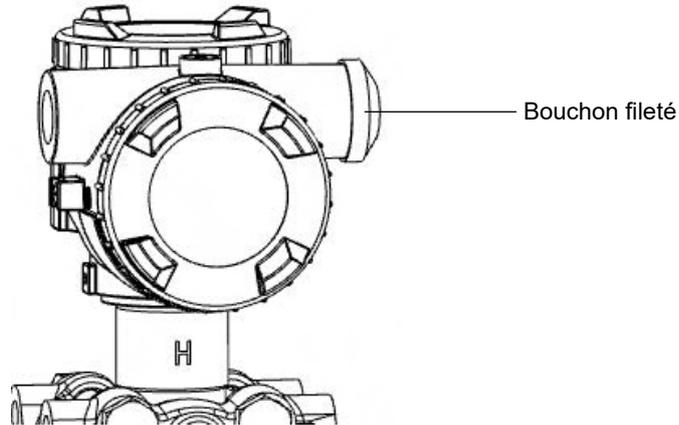
La résistance interne de l'indicateur de terrain doit être inférieure à 12 Ω.



3 CÂBLAGE

3.2 Conduit électrique

Deux conduits électriques sont disponibles sur les transmetteurs de pression FCX-AIV. Dans la configuration d'usine, un bouchon fileté est installé sur l'un des deux conduits électriques, comme illustré ci-dessous.



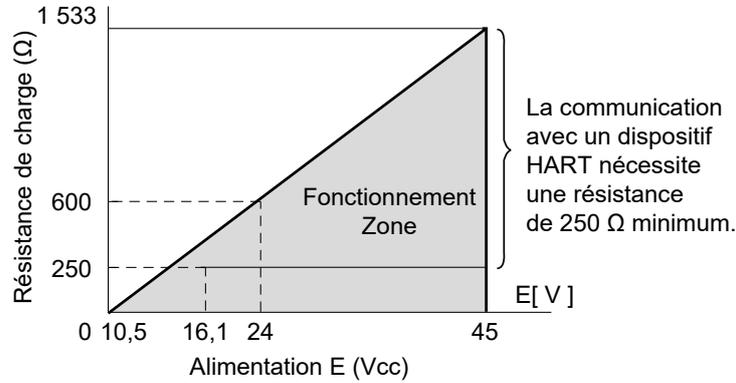
Selon le côté souhaité pour l'entrée du câble, le bouchon peut être dévissé et installé sur le côté opposé.

| | |
|---|--|
| <p> ATTENTION</p> | <p>Les transmetteurs FCX-AIV ont un indice de protection IP66 et IP67. Veillez à garantir l'efficacité de l'étanchéité lors de l'installation du bouchon fileté :</p> <ul style="list-style-type: none">• L'utilisation du joint approprié avec des filetages M20x1,5 ou Pg 13,5• L'application d'un frein filet (recommandé) ou d'une bande de téflon avec un filetage 1/2-14 NPT. |
| <p> AVERTISSEMENT</p> | <p>Atmosphères explosibles :</p> <p>Pour le mode de protection par enveloppe antidéflagrante, veillez à utiliser un presse-étoupe aux caractéristiques adaptées (type de gaz, poussière, classe ou zone).</p> |

3 CÂBLAGE

3.3 Alimentation et résistance de charge

Une résistance de charge est nécessaire pour communiquer via le protocole de communication HART. Le diagramme ci-dessous montre la relation entre la valeur possible de la résistance de charge et la tension d'alimentation.



La résistance de charge peut être définie à l'aide de la formule suivante :

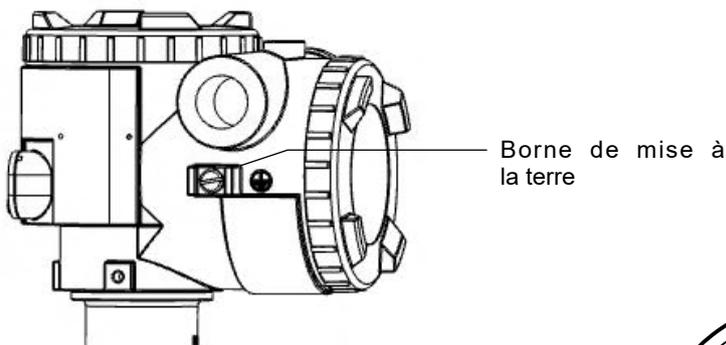
$$R [\Omega] = \frac{E [V] - 10.5}{(I_{\max} [mA] + 0.9) \times 10^{-3}}$$

Selon la configuration du transmetteur, I_{\max} peut être 20 mA, $I_{\text{sat-high}}$ ou $I_{\text{burnout-high}}$

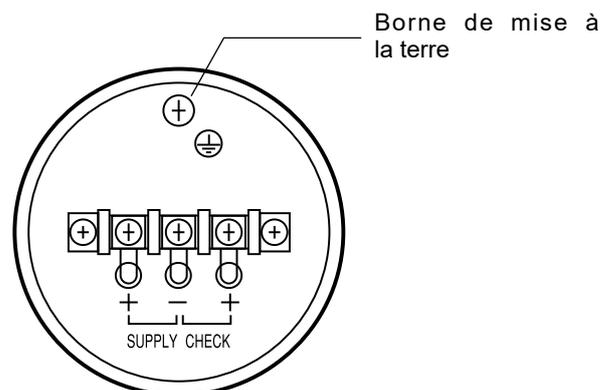
3.4 Mise à la terre

Deux bornes sont disponibles pour effectuer la mise à la terre du boîtier du transmetteur.

- Une à l'extérieur du boîtier du transmetteur :



- Une à l'intérieur du boîtier du transmetteur, près du bloc de jonction :

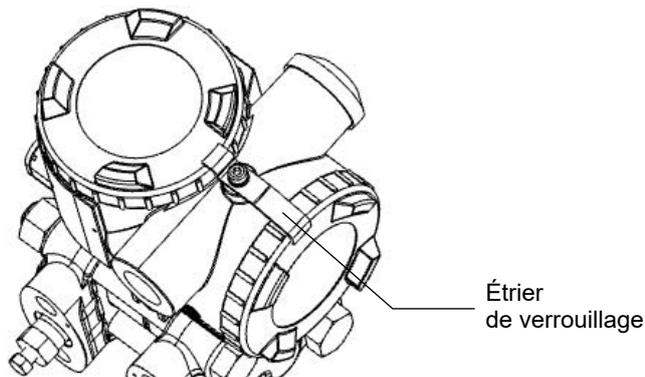


4 MISE EN SERVICE ET ARRÊT

4.1 Vérifications préliminaires

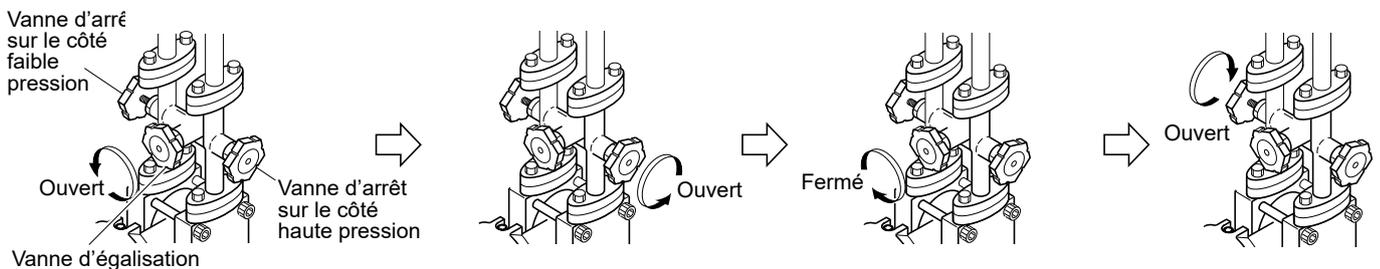
Avant de mettre le transmetteur en service, procédez aux vérifications suivantes :

- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de liquide ou de gaz au niveau des raccords du procédé.
- Pour les procédés liquides, purgez la chambre de mesure de la cellule de pression.
- Pour le mode de protection par enveloppe antidéflagrante, assurez-vous que les deux couvercles du transmetteur sont bien serrés et que l'étrier de verrouillage est en place.



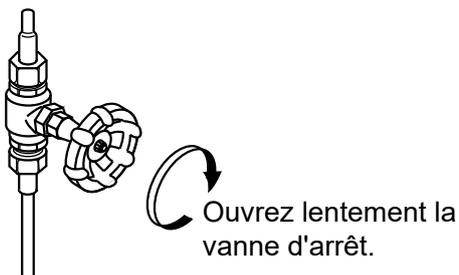
4.2 Mise en service

4.2.1 Transmetteur de pression différentielle :



1. Ouvrez la vanne d'égalisation.
2. Ouvrez lentement la vanne d'arrêt du côté haute pression.
3. Fermez la vanne d'égalisation.
4. Enfin, ouvrez lentement la vanne d'arrêt du côté basse pression.

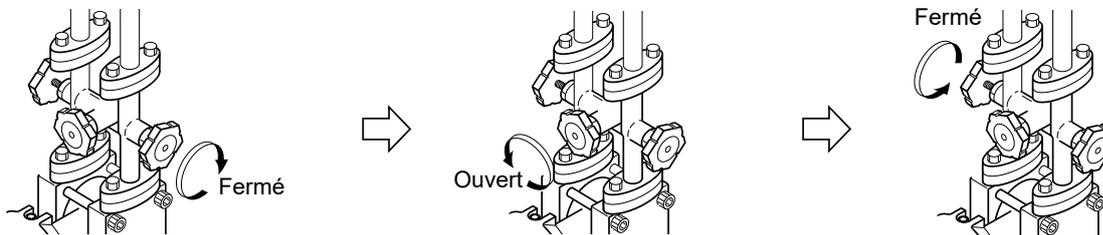
4.2.2 Transmetteurs de pression relatif et absolue :



4 MISE EN SERVICE ET ARRÊT

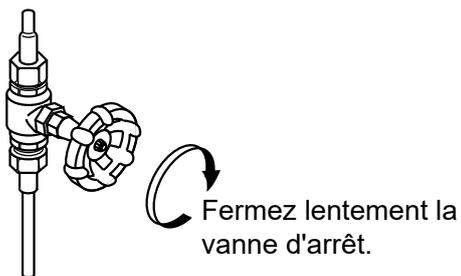
4.3 Mise hors tension

4.3.1 Transmetteur de pression différentielle :



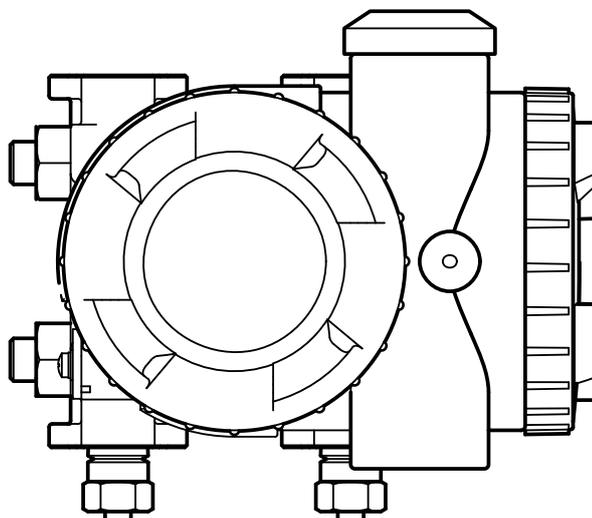
1. Fermez lentement la vanne d'arrêt du côté haute pression.
2. Ouvrez la vanne d'égalisation.
3. Fermez lentement la vanne d'arrêt du côté basse pression.

4.3.2 Transmetteurs de pression effective et absolue :



! INDICATION

Pour éviter la corrosion, les dépôts ou le gel lors d'un arrêt prolongé, veuillez vidanger complètement la chambre de mesure du transmetteur à l'aide des bouchons de purge

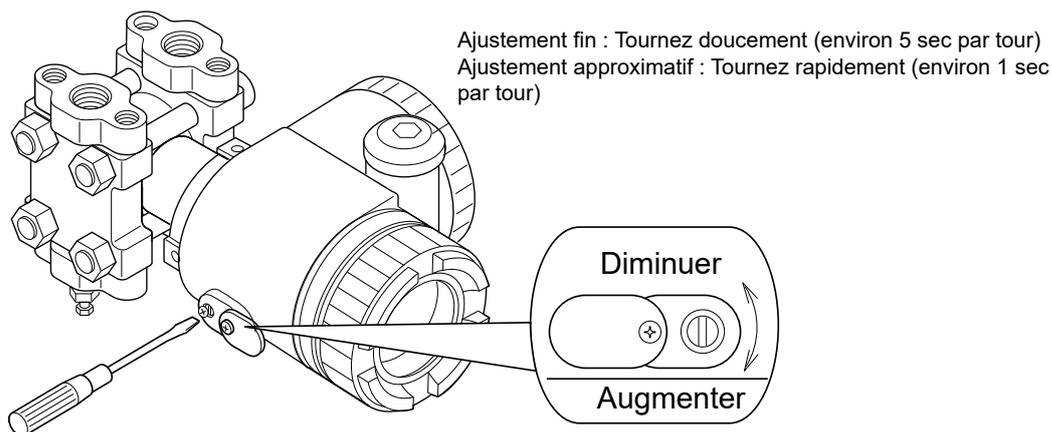


5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

5.1 Utilisation de la vis de réglage externe

| | |
|---|---|
|  INDICATION | Pour être efficace, la vis de réglage externe ne doit pas être inhibée (se référer au menu "EXT_SW" de l'indicateur LCD). |
|---|---|

La vis de réglage externe permet de régler localement le zéro et l'échelle du transmetteur.

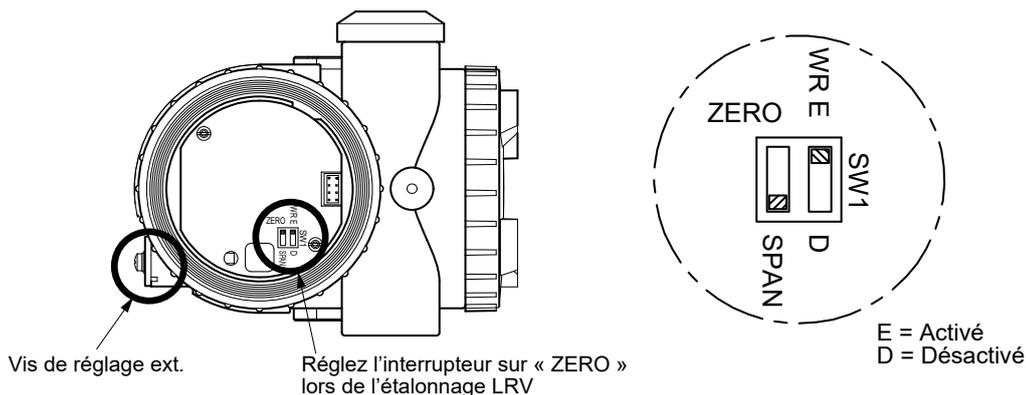


La sélection entre le réglage du zéro et de l'échelle s'effectue à l'aide d'un micro-interrupteur situé sur la carte électronique supérieure de l'unité d'amplification. Pour que le réglage soit effectif, le micro-interrupteur « WR' » doit être en position « E » (activé).

| | |
|---|--|
|  DANGER | Atmosphère potentiellement explosible : Pour le mode de protection par enveloppe antidéflagrante, ne jamais ouvrir sur site le transmetteur lorsqu'il sous tension |
|---|--|

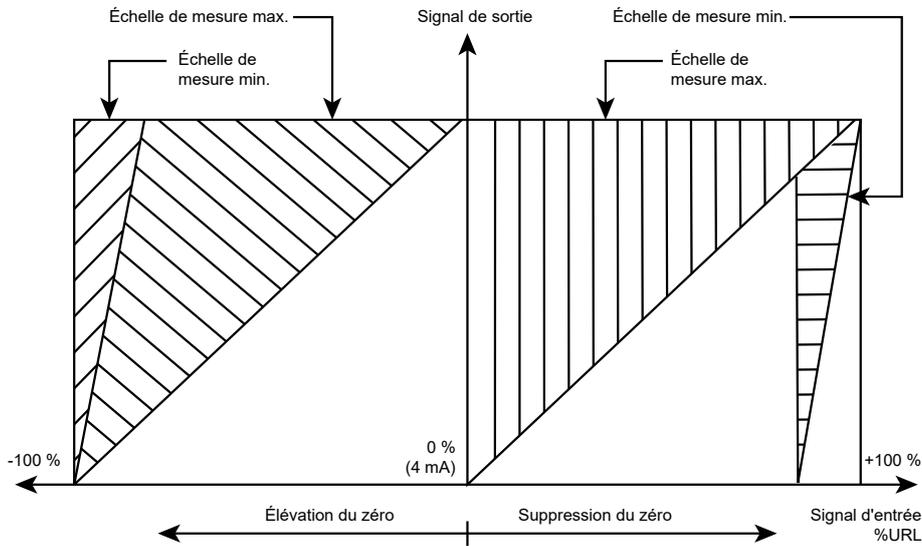
5.1.1 Étalonnage du zéro

1. Placer le micro-interrupteur ZERO/SPAN sur la position « ZERO » et le micro-interrupteur « WR » sur la position « E ».
2. Appliquez la pression d'entrée correspondant à la valeur inférieure de l'étendue de mesure (0% = 4 mA).
3. Ajustez le signal de sortie à 4 000 mA en tournant la vis externe.
4. Si nécessaire, remplacez le micro-interrupteur « WR » en position « D » (désactivé).

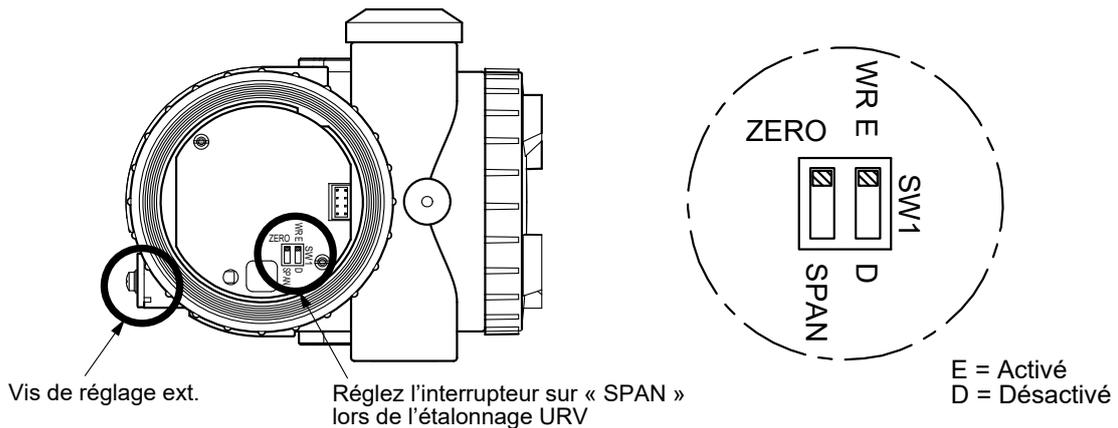


5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Le graphique ci-dessous illustre la possibilité d'effectuer une élévation ou une suppression du zéro dans l'étendue de mesure de la cellule de pression.



5.1.2 Étalonnage de l'échelle de mesure



1. Placez le micro-interrupteur ZERO/SPAN sur la position « SPAN » et le micro-interrupteur « WR » sur la position « E ».
2. Appliquez la pression d'entrée correspondant à la valeur supérieure de l'étendue de mesure (100 % = 20 mA).
3. Ajustez le signal de sortie à 20,000 mA en tournant la vis externe.
4. Si nécessaire, remplacez le micro-interrupteur « WR » en position « D » (désactivé).

| | |
|------------------|---|
| ATTENTION | Après l'étalonnage de l'échelle de mesure, remplacez toujours le micro-interrupteur ZERO/SPAN sur la position « ZERO ». |
|------------------|---|

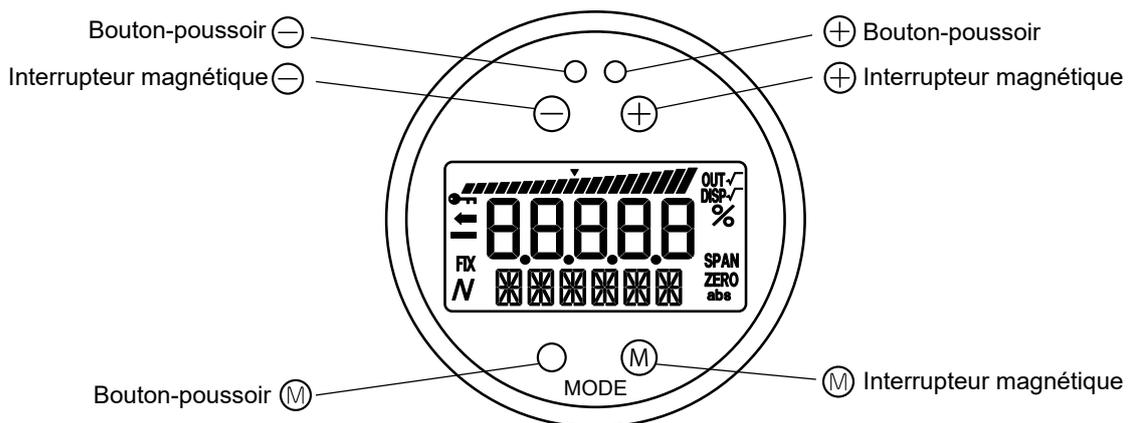
| | |
|-------------------|---|
| INDICATION | Après l'étalonnage, le transmetteur doit rester sous tension pendant environ 10 secondes (écriture des nouveaux paramètres dans la mémoire non volatile). |
|-------------------|---|

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

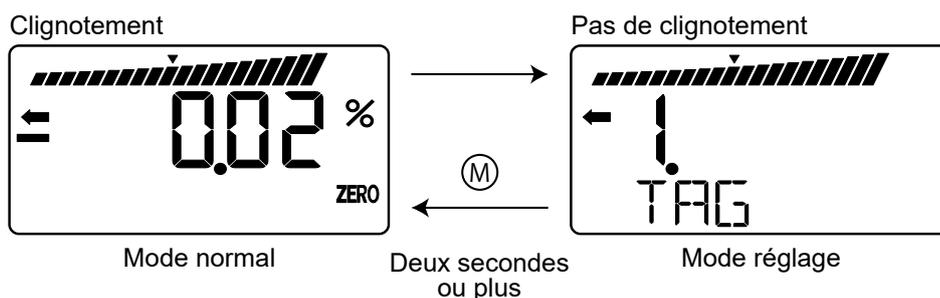
5.2 Utilisation de l'indicateur local

| | |
|---|--|
|  DANGER | Atmosphère explosible : Pour le mode de protection par enveloppe antidéflagrante, ne jamais ouvrir sur site le transmetteur lorsqu'il sous tension |
|---|--|

La figure ci-dessous montre l'indicateur local optionnel avec des boutons-poussoirs et des interrupteurs magnétiques.



| | |
|---|---|
|  INDICATION | Atmosphère explosible : L'utilisation du stylet magnétique permet de configurer le transmetteur sans ouvrir le couvercle de l'indicateur. |
|---|---|



- Pour passer du mode standard au mode configuration, appuyez sur le bouton MODE pendant au moins deux secondes.
- En mode configuration, la vis de réglage externe est bloquée.
- En cas d'erreur de configuration, le message « SETErr » s'affiche sur l'indicateur LCD.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

5.2.1 Liste des menus

Le tableau ci-dessous présente les menus de l'indicateur local.

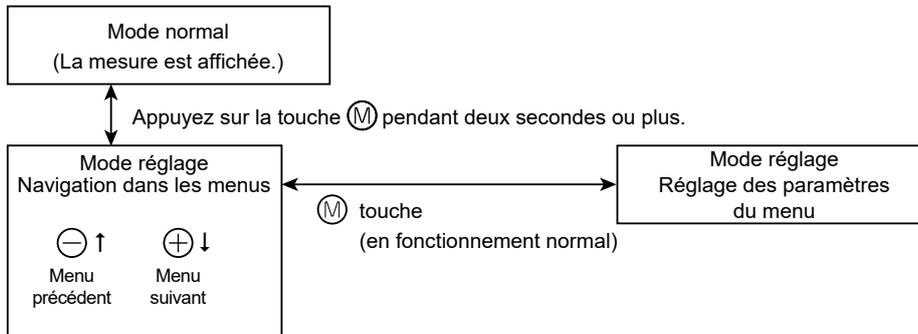
| | Désignation | Nom du menu | Description | Note |
|---|--|---------------|---|------------|
| 1 | Numéro de repère | 1. TAG | Affichage et programmation du numéro de repère | (*1) |
| 2 | Code modèle | 2. TYPE | Affichage du type de transmetteur et réglage du code de modèle | (*1) |
| 3 | N° de série | 3-1. SERIAL N | Affichage du numéro de série | |
| | | 3-2. VER | Affiche la version logicielle du transmetteur | |
| 4 | Unité de mesure | 4. UNIT | Affichage et modification de grandeur physique | (*1) |
| 5 | Limite de l'étendue de mesure | 5. URL | Affichage de la limite maximal de l'étendue de la cellule | |
| 6 | Étendue de mesure | 6-1. LRV | Changer le LRV (limite inférieure de la mesure = point 0 % = 4 mA). | (*1) |
| | | 6-2. URV | Changement du URV (limite supérieure de la mesure = point 100 % = 20 mA). | (*1) |
| 7 | Amortissement | 7. dAMP | Modification de la constante de temps de l'amortissement | (*1) |
| 8 | Mode de sortie | 8-1. OUT Md | Changement du mode de sortie (linéaire/racine carrée) | (* 3)(* 4) |
| | | 8-2. CUT Pt | Définition du point de coupure (racine carrée) | (* 3)(* 1) |
| | | 8-3. CUT Md | Définition du mode de sortie entre 0% et point de coupure (racine carrée) | (* 3)(* 4) |
| 9 | Direction et valeur du courant de repli | 9-1. bURNoT | Définition du mode de courant de repli (burnout) | (*1) |
| | | 9-2. oVER | Définition de la valeur du courant de repli (> 20 mA) | (* 1)(* 4) |
| | | 9-3. UNdER | Définition de la valeur du courant de repli (< 4 mA) | (* 1)(* 5) |
| A | Étalonnage du zéro et de l'échelle de mesure | A-1. ZERo | Étalonnage du zéro | (* 2)(* 6) |
| | | A-2. SPAN | Étalonnage de l'étendue de mesure | (* 2)(* 6) |
| B | Réglage du circuit de sortie | b-1. 4mA AdJ | Étalonnage de la sortie 4 mA | (* 2)(* 8) |
| | Étalonnage de la sortie 4-20 mA | b-2. 20mA AdJ | Étalonnage de la sortie 20 mA | (* 2)(* 8) |
| | | b-3. FIX cur | Sortie en mode générateur de courant | (*8) |
| D | Auto-diagnostic | d-1. AMPTMP | Affichage de la température interne du transmetteur | |
| | | d-2. ALMCHK | Affichage des résultats de l'auto-diagnostic | |
| E | Aperçu | E. PREV | Affichage de la version du logiciel, de l'URL, de l'amortissement et de l'état de la protection en écriture | |
| F | Verrouillage de la vis de réglage externe | F. EXT_SW | Verrouillage ou déverrouillage de la vis de réglage externe | (*1) |
| G | Réglage de l'indicateur LCD | G-1. LdV | Réglage de la valeur inférieure de l'indicateur (LDV) | (*1) |
| | | G-2. UdV | Réglage de la valeur supérieure de l'indicateur (UDV) | (*1) |
| | | G-3. dP | Réglage du point décimal (nombre de chiffres après la virgule) | (*1) |
| | | G-4. Lcd Unit | Définition de l'unité de grandeur physique | (*1) |
| | | G-5. Lcdo oPt | Définition du mode d'affichage | (*1) |
| H | Linéarisation de la sortie | H-1. LINRIZ | Réglage des points de linéarisation | (*1) |
| | | H-2. EFFECT | Activation ou désactivation de la fonction de linéarisation | (*1) |
| I | Rerange : réglage par changement LRV/URV | I-1. LRV AdJ | Décalage du zéro (LRV) par re-range | (* 2)(* 6) |
| | | I-2. URV AdJ | Redéfinition de l'étendue de mesure (URV) par re-range | (* 2)(* 6) |
| J | Valeur et spécification du courant de saturation | J-1. SAT Lo | Modification de la valeur du courant de saturation (limite inférieure) | (* 1)(* 7) |
| | | J-2. SAT HI | Modification de la valeur du courant de saturation (limite supérieure) | (* 1)(* 7) |
| | | J-3. SPEC | Sélection de la spécification (normale/étendue) pour le réglage des courants de repli et de saturation | (*1) |
| K | Protection des paramètres (protection en écriture) | K-1. WPRTCT | Activation ou désactivation de la fonction de protection en écriture | (*9) |
| | | K-2. CHPWd | Modification du mot de passe de la fonction de protection en écriture | (*9) |
| | | K-3. TIMER | Minuterie de protection en écriture | (*9) |
| L | Données historiques | L-1. HisZERO | Affichage des données d'étalonnage du zéro pour les utilisateurs | |
| | | L-2. HisSPAN | Affichage des données d'étalonnage de l'échelle pour les utilisateurs | |
| | | L-3. HisHoUR | Total des heures de fonctionnement de l'amplificateur et de la cellule | |
| | | L-4. HisAMP | Affichage des informations min/max de l'historique de la température de l'amplificateur | |
| | | L-5. HisSENS | Affichage des informations min/max de l'historique de la température de la cellule | |
| | | L-6. Hisov PV | Affichage de la pression min/max | |
| | | L-7. HisERR | Affichage de l'historique des erreurs | |

1. Si la fonction de protection en écriture est activée (menu « K. WPRTCT »), il n'est pas possible de modifier le réglage.
2. Si la vis de réglage externe est désactivée (Menu "EXT_SW") ou si la fonction de protection en écriture est sélectionnée (menu "K-1 WPRTCT"), les menus ne sont pas affichés.
3. Seuls les transmetteurs de pression différentielle disposent de cette fonction. Les autres transmetteurs n'affichent pas ce menu.
4. Le menu 9-2 n'est affiché que si le mode de courant de repli (Menu 9-1) a été réglé sur "OVER".
5. Le menu 9-3 n'est affiché que si le mode de courant de repli (Menu 9-1) a été réglé sur "UNDER".
6. Ce menu n'est valable que si la fonction de linéarisation est désactivée. Si la fonction de linéarisation est activée, le menu n'est pas affiché.
7. Vous ne pouvez pas modifier la valeur si la spécification normale est sélectionnée dans « J-3 : SPEC. »
8. En mode multidrop, ce menu est désactivé et ne s'affiche pas.
9. Si la fonction de protection en écriture (avec mot de passe) est activée avec un HHC, ce menu n'est pas affiché.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

5.2.2 Sélection des menus

- Appuyez sur la touche M pendant quelques secondes pour passer du mode normal au mode réglage.
- Appuyez sur la touche + ou - pour naviguer dans la liste des menus.
- Appuyez sur la touche M pour accéder à un menu.



| | | |
|---------------|-----|---|
| 1. TAG | ↑ ↓ | →1. Affichage et réglage du numéro de repère |
| 2. TYPE | ↑ ↓ | →2. Affichage et réglage du type de transmetteur |
| 3-1. SERIAL N | ↑ ↓ | →3-1. Affichage du numéro de série |
| 3-2. VER | ↑ ↓ | →3-2. Affichage de la version logicielle du transmetteur |
| 4. UNIT | ↑ ↓ | →4. Affichage et modification de l'unité d'ingénierie |
| 5. URL | ↑ ↓ | →5. Affichage de la limite maximale de l'étendue de mesure |
| 6-1. LRV | ↑ ↓ | →6-1. Réglage du LRV (limite inférieure de la mesure) 0 % = 4 mA. |
| 6-2. URV | ↑ ↓ | →6-2. Réglage de l'URV (limite supérieure de la mesure) 100 % = 20 mA. |
| 7. dAMP | ↑ ↓ | →7. Modification de la constante de temps de l'amortissement |
| 8-1. oUT Md | ↑ ↓ | →8-1. Changement du mode de la sortie 4-20 mA (linéaire, racine carrée). |
| 8-2. CUT Pt | ↑ ↓ | →8-2. Configuration du point de coupure pour faible débit (mode racine carrée) |
| 8-3. CUT Md | ↑ ↓ | →8-3. Configuration du mode de coupure pour faible débit (mode racine carrée) |
| 9-1. bURNoT | ↑ ↓ | →9-1. Configuration de la direction du courant de repli (burnout). |
| 9-2. oVER | ↑ ↓ | →9-2. Réglage de la valeur du courant de repli supérieur |
| 9-3. UNdER | ↑ ↓ | →9-3. Réglage de la valeur du courant de repli inférieur |
| A-1. ZERo | ↑ ↓ | →A-1. Étalonnage du zéro (LRV = 0 % = 4 mA) |
| A-2. SPAN | ↑ ↓ | →A-2. Étalonnage de l'étendue de mesure (URV = 100 % = 20 mA) |
| B-1. 4mA AdJ | ↑ ↓ | →B-1. Étalonnage de la sortie à 4 mA |
| B-2. 20mA AdJ | ↑ ↓ | →B-2. Étalonnage de la sortie à 20 mA |
| B-3. FIX cur | ↑ ↓ | →B-3. Sortie à courant défini |
| D-1. AMPTMP | ↑ ↓ | →D-1. Affichage de la température interne du transmetteur |
| D-2. ALMCHK | ↑ ↓ | →D-2. Affichage de l'auto-diagnostic |
| E. PREV | ↑ ↓ | →E. Affichage version du logiciel, URL, amortissement et état de la protection en écriture |
| F. EXT_SW | ↑ ↓ | →F. Verrouillage et déverrouillage de la vis de réglage externe |
| G-1. LdV | ↑ ↓ | →G-1. Réglage de la valeur inférieure de l'indicateur (LDV) |
| G-2. UdV | ↑ ↓ | →G-2. Réglage de la valeur supérieure de l'indicateur (UDV) |
| G-3. dP | ↑ ↓ | →G-3. Réglage du DP (nombre de chiffres après la virgule) |
| G-4. Lcd Unit | ↑ ↓ | →G-4. Sélection de l'unité physique de l'indicateur |
| G-5. Lcd OPt | ↑ ↓ | →G-5. Sélection de l'option d'affichage |
| H-1. LINRIZ | ↑ ↓ | →H-1. Définition des points de linéarisation |
| H-2. EFFECT | ↑ ↓ | →H-2. Activer/désactiver la fonction de linéarisation |
| I-1. LRV AdJ | ↑ ↓ | →I-1. Décalage du zéro (rerange LRV) |
| I-2. URV AdJ | ↑ ↓ | →I-2. Modification de l'étendue de mesure (rerange URV) |
| J-1. SATLo | ↑ ↓ | →J-1. Modification de la valeur du courant de saturation (limite inférieure) |
| J-2. SATHI | ↑ ↓ | →J-2. Modification de la valeur du courant de saturation (limite supérieure) |
| J-3. SPEC | ↑ ↓ | →J-3. Sélection NAMUR ou étendu des courants de saturation et de repli. |
| K-1. WPRTCT | ↑ ↓ | →K-1. Réglage et annulation de la protection de la valeur configurée (protection en écriture) |
| K-2. CHPWd | ↑ ↓ | →K-2. Définition du mot de passe |
| K-3. TIMER | ↑ ↓ | →K-3. Réglage de la temporisation de retour automatique en protection d'écriture |
| L-1. HisZERo | ↑ ↓ | →L-1. Affichage des données d'étalonnage du zéro pour les utilisateurs |
| L-2. HisSPAN | ↑ ↓ | →L-2. Affichage des données d'étalonnage de l'étendue de mesure de l'utilisateur |
| L-3. HisSENS | ↑ ↓ | →L-3. Totalisateur d'heures de fonctionnement (amplificateur et cellule) |
| L-4. HisAMP | ↑ ↓ | →L-4. Affichage de l'historique des températures min/max de l'amplificateur |
| L-5. HisCELL | ↑ ↓ | →L-5. Affichage de l'historique des températures min/max de la cellule |
| L-6. Hisov PV | ↑ ↓ | →L-6. Affichage de l'historique des pressions min/max |
| L-7. HissERR | ↑ ↓ | →L-7. Affichage de l'historique des erreurs |

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

5.2.3 Mode opératoire

Menu 1. TAG (repère)

Il est possible d'entrer jusqu'à 32 caractères alphanumériques pour définir le numéro de repère :

- Appuyez sur la touche M de l'écran ① pour afficher le réglage du numéro de repère. Réglage du numéro (②)
- Saisissez les caractères alphanumériques nécessaires à l'aide des touches - ou + de l'écran ②.

Fonctions des touches :

- : Définir les caractères à la position du curseur. (0 à 9, espace, A à Z, -)
- + : Pour déplacer la position du curseur au digit suivant. (1 → 2 → 3 ... → 32 → 1)

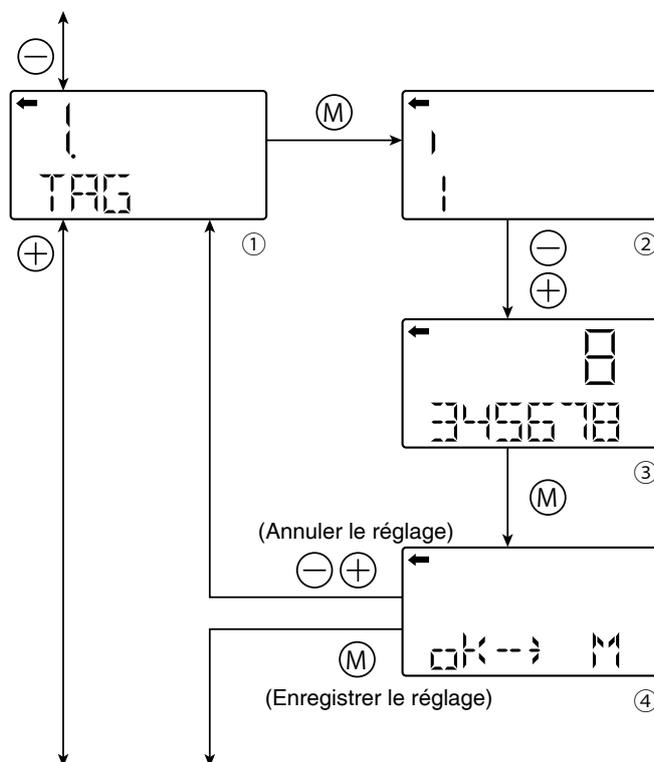
Remarque :

Les caractères autres que les chiffres, les lettres majuscules, l'espaces ou le « - » sont affichés sous la forme d'un « * ».

Les six premiers chiffres sont affichés avec une barre verticale indiquant le chiffre en cours de modification. (voir exemple écran ② : le premier chiffre est en cours de modification).

Pour modifier le septième chiffre ou les chiffres suivants, utilisez la touche + pour déplacer vers la droite la position de l'index du chiffre.

Le numéro du chiffre sera indiqué (voir exemple écran ③ : le huitième chiffre est en cours de modification).



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu 2. TYPE (Code de modèle)

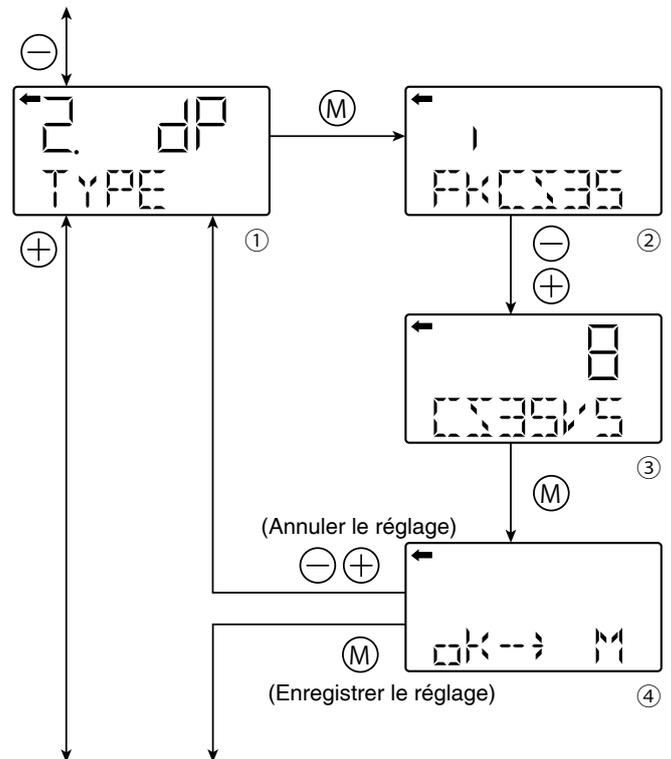
Le type de transmetteur est affiché sur le menu

- ① d^P : Transmetteur de pression différentielle.
- G^P : Transmetteur de pression (pression relative).
- FP : Transmetteur de pression absolue.

Pour modifier le modèle, appuyer sur la touche M pour accéder à l'écran ②

Il est possible d'entrer jusqu'à 40 caractères alphanumériques pour définir le modèle.
Les caractères disponibles sont : 0 à 9, espace, - et A à Z.

La procédure de réglage est identique à celle du numéro de repère (Menu 1.)



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu 3. Numéro de série et version logicielle

Le numéro de série (8 caractères) et la version logicielle sont affichés.

3-1 N° de SÉRIE :

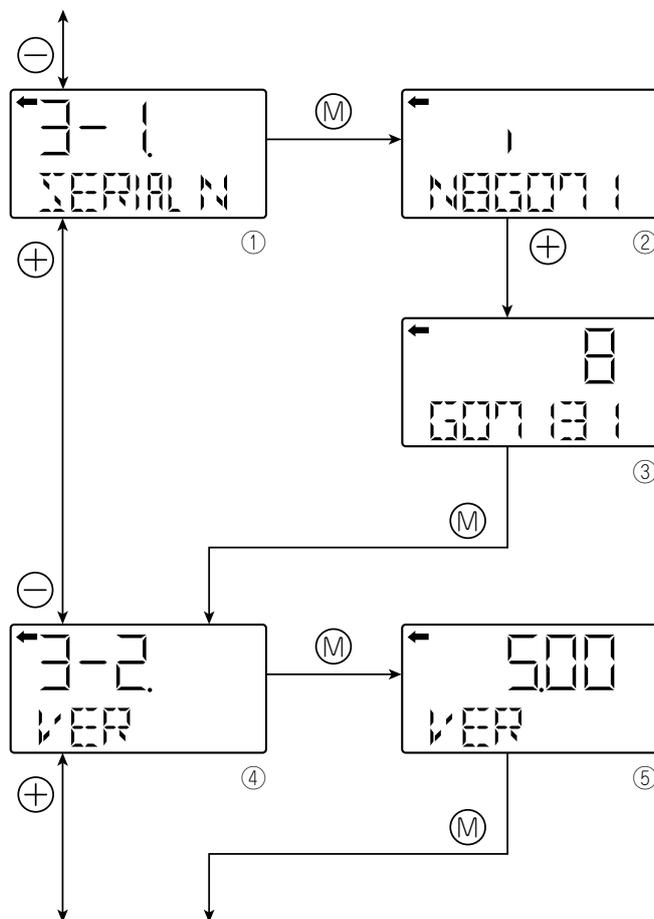
Affichage du numéro de série

- Appuyez sur la touche M de l'écran ① pour afficher le n° de série (②).
- Déplacer le curseur vers la gauche avec la touche + pour accéder aux digits 7 et 8

3-2 VER :

Affiche la version logicielle du transmetteur

- Appuyez sur la touche M depuis l'écran ④ pour afficher le numéro de version du firmware (écran ⑤)



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu 4. UNIT

Unité de grandeur physique (HART)

Ce menu permet de définir l'unité de mise en grandeur physique de la cellule de mesure. C'est l'unité de référence pour la sortie 4-20 mA et la communication HART.

Dans le menu "4. UNIT", appuyer sur la touche M pour afficher l'unité de grandeur physique (écran ②).

A l'aide des touche + et -, sélectionner l'unité une nouvelle unité.

Les unités disponibles pour la cellule de mesure FCX-AI sont listées ci-dessous :

mmH₂O
cmH₂O
mH₂O
g/cm²
kg/cm²
Pa
hPa
kPa
MPa
mbar
bar
psi
inH₂O
ftH₂O
mmAq
cmAq
mAq
mmWC
cmWC
mWC
mmHg
cmHg
mHg
inHg
Torr*
Atm*

* : Seulement disponible pour les mesures de pression absolue.

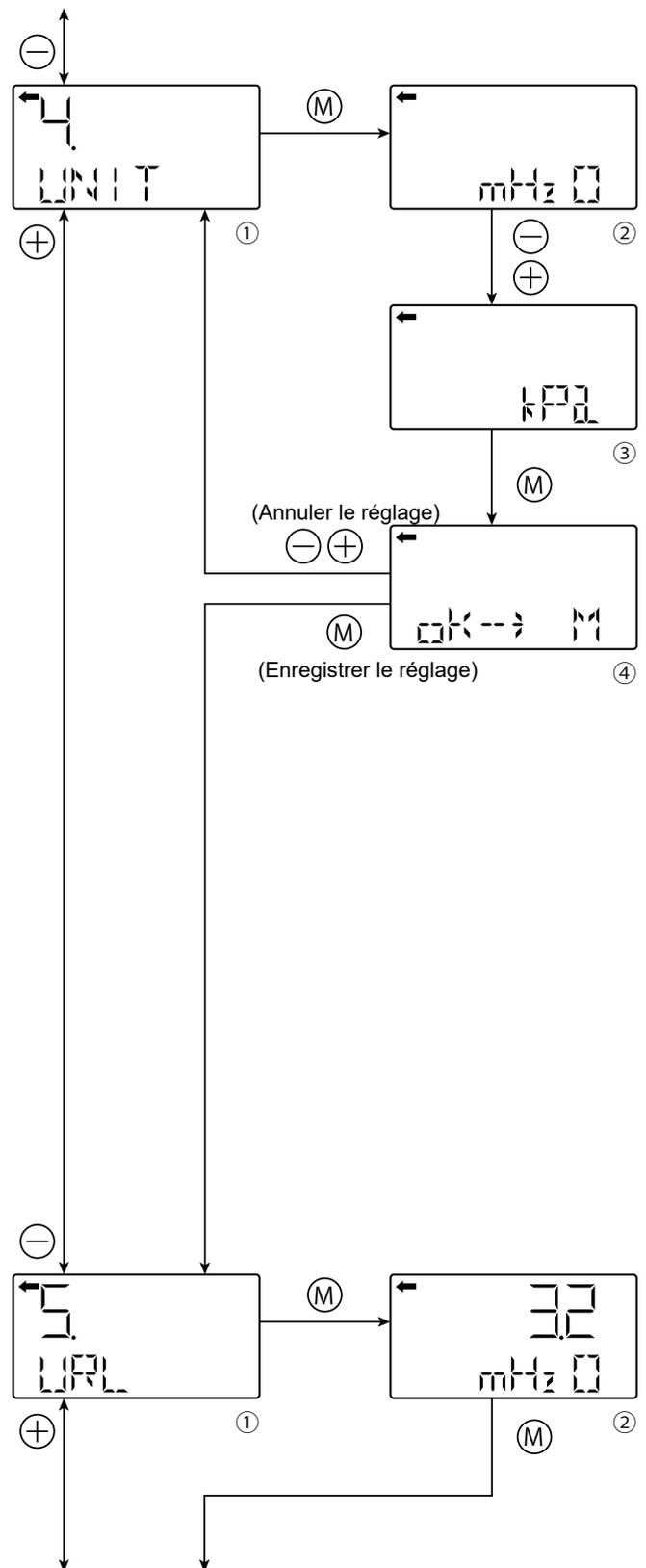
Menu 5. URL

Indique l'étendue de mesure maximale (limite supérieure de l'étendue de mesure) de ce transmetteur.

- Appuyer sur la touche M de l'écran ① pour afficher la limite de l'étendue de mesure (écran ②).

Remarque :

Si « UUUUU » s'affiche comme valeur URL, l'unité n'est pas prise en charge.



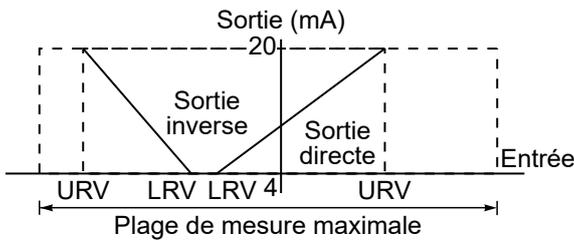
5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu 6. LRV, URV

LRV : Valeur inférieure de l'étendue de mesure (point 0 %)

URV : Valeur supérieure de l'étendue de mesure (point 100 %)

Plage de réglage sélectionnable :



Remarque :

Si la valeur de réglage de LRV ou URV est en dehors de l'étendue de mesure possible, une erreur de réglage s'affiche.

L'étendue maximale affichable est de $\pm 99\,999$. L'URV peut dépasser la limite supérieure en fonction du changement de l'unité d'ingénierie. Si cette configuration se produit, modifiez d'abord l'URV.

6-1. LRV :

Modifier la limite inférieure de l'étendue de mesure (0 % = 4 mA).

- Appuyez sur la touche M du menu 6-1 (①) pour afficher et modifier le réglage LRV actuel (②). « Zéro » est affiché à droite de l'écran. Modifiez la valeur LRV à l'aide des touches + et - (③).

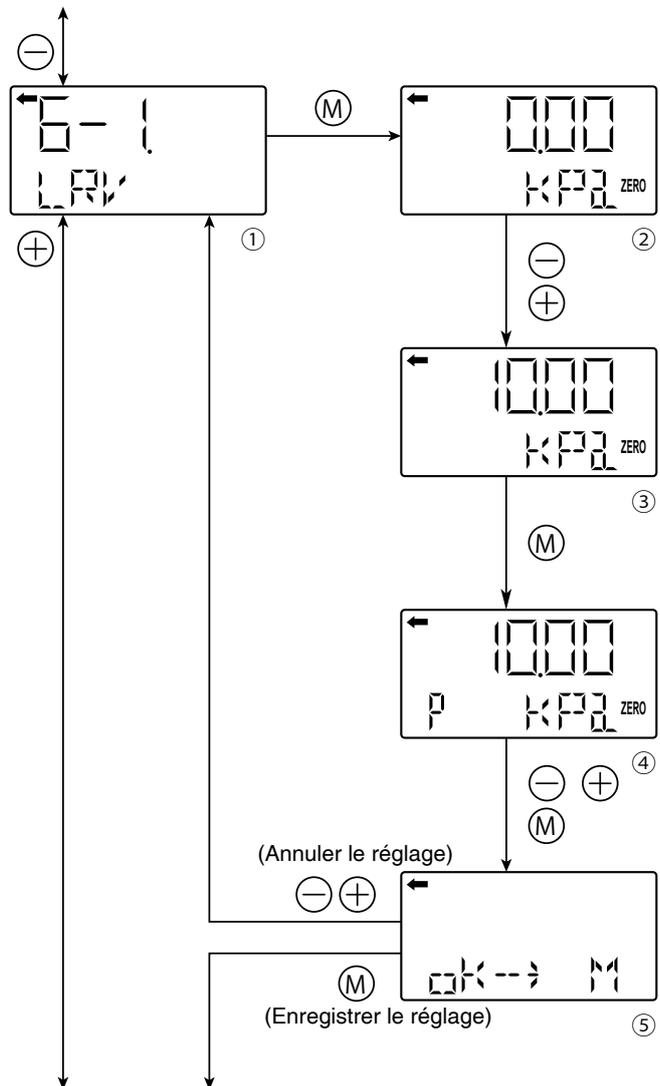
Plage de réglage sélectionnable :

$$- 99\,999 \leq \text{LRV} \leq 99\,999$$

Remarque :

Si « UUUUU » s'affiche comme valeur LRV, l'unité n'est pas prise en charge.

- Pour régler la position du point décimal, appuyez sur la touche M de l'écran (③). « P » s'affiche en bas à gauche (④).



- La position du point décimal peut être définie à l'aide des touches - et +.
- : Pour déplacer la position du point décimal vers la gauche.
- + : Pour déplacer la position du point décimal vers la droite.
- Appuyez sur la touche M pour choisir si le nouveau réglage LRV doit être mémorisé (⑤).
- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage de l'étendue du point 0 %.
- Appuyez sur la touche - ou + pour annuler le nouveau réglage.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

6-2. URV :

Modifier la limite supérieure de l'étendue de mesure : (100 % = 20 mA)

- Appuyez sur la touche M du menu 6-2 (①) pour afficher et modifier le réglage URV actuel (②), « SPAN » s'affiche à droite de l'écran. Modifiez la valeur URV à l'aide des touches + et - (③).

Fonctions des touches :

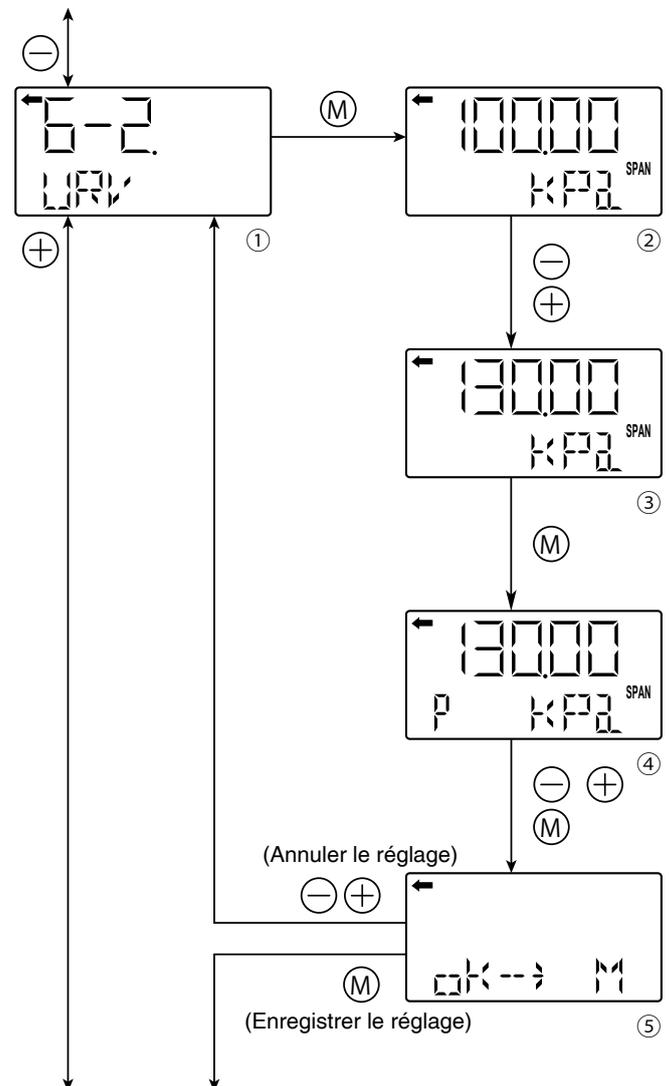
- 99 999 ≤ LRV ≤ 99 999

Remarque :

Si « UUUUU » s'affiche comme valeur URV, l'unité n'est pas prise en charge.

- Pour régler la position du séparateur décimal, appuyez sur la touche M de l'écran (③). "P" s'affiche en bas à gauche (④). La position du séparateur décimal peut être définie à l'aide des touches + et -.
- : Pour déplacer la position du séparateur décimal vers la gauche.
 + : Pour déplacer la position du séparateur décimal vers la droite.
- Appuyez sur la touche M pour choisir si le nouveau réglage URV doit être mémorisé (⑤).

Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage de l'étendue du point 100 %.
 Appuyez sur la touche - ou + pour annuler le nouveau réglage.



❗ PRÉCISION

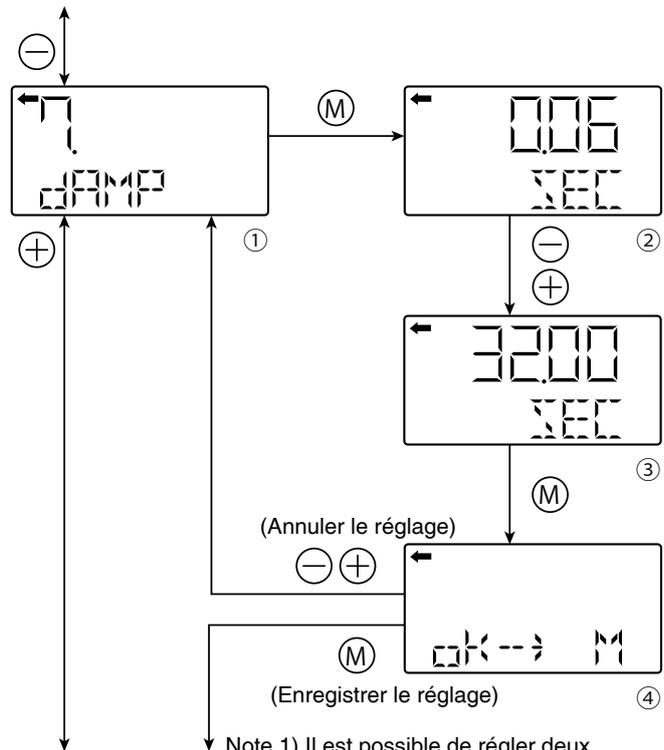
La plage de réglage de la cellule de mesure est indépendante de la plage de réglage de l'indicateur. Après avoir modifié la plage dans ce menu, il est nécessaire de modifier la plage de l'indicateur LCD en conséquence (menu G).

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu 7. dAMP (Amortissement)

Dans le cas où la fluctuation du procédé ou la vibration de l'installation est importante, il peut être nécessaire de régler un temps d'amortissement approprié pour éviter la fluctuation de la mesure.

- Appuyez sur la touche M de l'écran ① pour afficher le temps d'amortissement actuel (②)
- Réglez la constante de temps d'amortissement à l'aide des touches - et + sur l'écran ③.
- Plage de réglage : 0,04 à 32,0 s
- Confirmez sur l'écran ④ le nouveau réglage de la constante de temps d'amortissement. Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage de la constante de temps d'amortissement.
- Appuyez sur la touche - ou + pour annuler le nouveau réglage.



Note 1) Il est possible de régler deux décimales après le séparateur. Les nombres exacts peuvent ne pas être affichés en raison de la capacité de résolution.

À propos de l'amortissement et de la fluctuation de la sortie de transmetteur causée par les vibrations

1. Ampleur des fluctuations de sortie (oscillations) causées par les vibrations

Si le transmetteur est monté dans un endroit soumis à de fortes vibrations, la fluctuation de sortie (oscillation) est susceptible d'augmenter. Le transmetteur utilisant de l'huile comme moyen de transmission de la pression interne, si une accélération est provoquée par des vibrations, une pression interne est générée en fonction de la valeur de l'accélération, ce qui entraîne une fluctuation de la sortie. L'amplitude de l'oscillation de sortie peut atteindre au maximum la valeur indiquée ci-dessous.

- Fréquence d'oscillation : 10 à 150 Hz
- Dans la limite de $\pm 0,25\%$ de l'URL ($9,8 \text{ m/s}^2$)

2. Amortissement

La fluctuation de sortie (oscillation) du transmetteur dans un environnement soumis à des vibrations peut être amortie en réglant une constante de temps d'amortissement appropriée. Le tableau suivant montre l'effet de l'amortissement sur la vibration de 10 Hz où la fluctuation de sortie devient maximale.

Guide de l'effet d'amortissement sur les fluctuations de sortie (oscillations)

| Valeur de réglage de l'amortissement [sec] | Amortissement de l'oscillation de la sortie |
|--|---|
| 1,2 | 1/3 ou moins |
| 4,8 | 1/5 ou inférieur |
| 19,2 | 1/10 ou inférieur |

Remarque :
Le tableau suivant montre l'effet de l'amortissement sur les fluctuations de la sortie (oscillations) :

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu 8. Mode de la sortie 4-20 mA

Pour les transmetteurs de pression différentielle uniquement, le mode de sortie permet de sélectionner soit le mode linéaire (proportionnel à la pression différentielle d'entrée), soit le mode d'extraction de racine carrée (proportionnel à un débit) à appliquer sur le signal de sortie 4-20 mA. En mode extraction de racine carrée, il est possible de définir le seuil de basculement (instabilités de sortie à faible mesure) et le mode de retour à zéro en dessous du point de coupure.

8-1. oUT Md :

Changement du mode de sortie

- Appuyez sur la touche M de l'écran ① pour afficher le mode de sortie(②).
- Vous pouvez sélectionner le mode linéaire ou d'extraction de racine carrée sur l'écran ②. Sélectionnez LIN (mode linéaire) ou SQR (mode d'extraction de racine carrée) à l'aide des touches - ou + et appuyer sur la touche M.
- Confirmez le réglage du mode de sortie sur l'écran ③.

Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage du mode de sortie.

Appuyez sur la touche - ou + pour annuler le réglage.

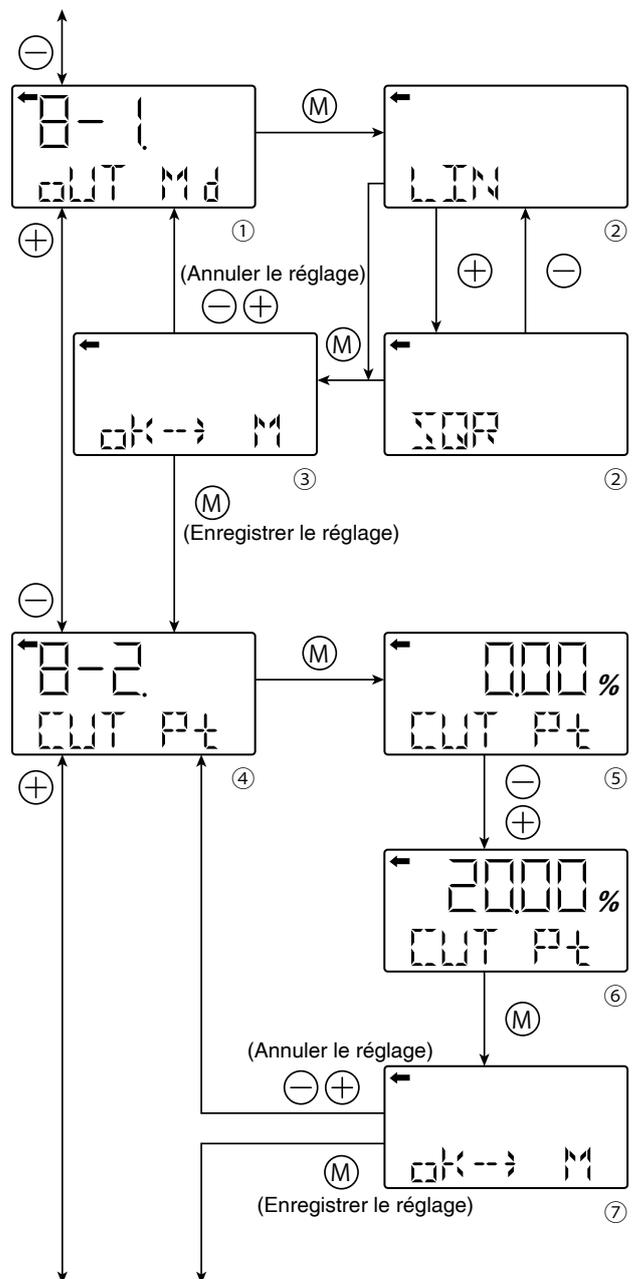
8-2. CUT Pt :

Réglage du point de basculement

Si vous sélectionnez le mode racine carrée, vous pouvez définir le point de basculement qui est réglable dans l'étendue de 0,00 à 20,00 % de l'URV.

Notez que si le point de basculement est réglé près de 0 %, une petite variation de la pression différentielle d'entrée conduira à une grande fluctuation de la sortie. Le point de basculement est utilisé pour améliorer la mesure en cas de faible débit.

- A partir de l'écran de l'écran ④ appuyez sur



la touche M pour afficher le point de basculement (écran ⑤) . Réglez le point de basculement à l'aide des touches + ou - (écran ⑥) .

- Appuyez sur la touche M pour confirmer le réglage.
- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage du point de basculement. Appuyez sur la touche + ou - pour annuler le nouveau réglage.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

8-3. CUT Md : Réglage du retour à zéro (point de basculement)

Deux modes existent :

- Retour linéaire à zéro de la sortie entre le point de basculement et l'entrée différentielle zéro (fig A).
- Retour direct à zéro de la sortie une fois le point de coupure atteint (fig B).

Fig. A :
Retour linéaire à zéro

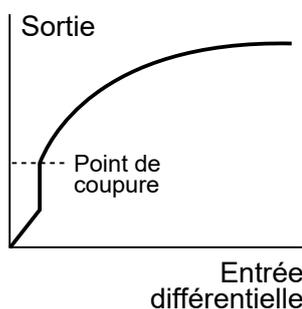
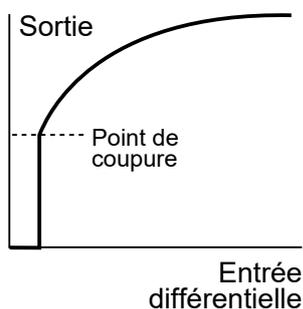
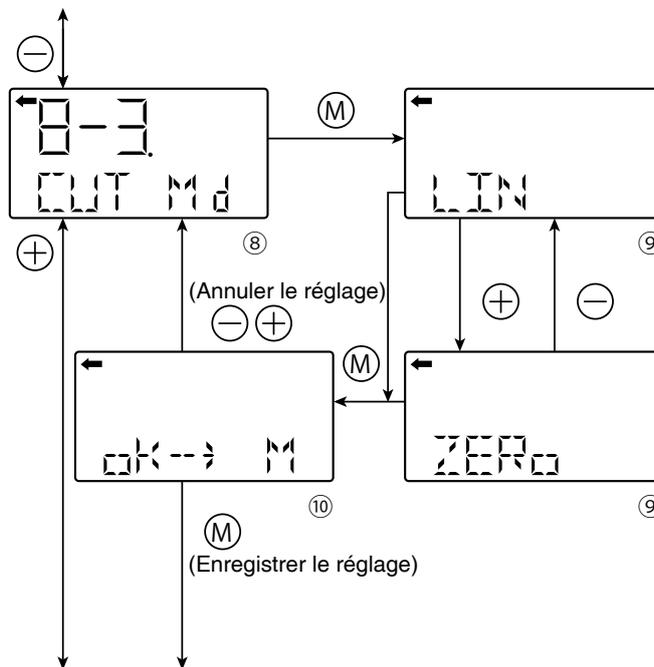


Fig. B :
Retour direct à zéro



A partir de l'écran ⑧, appuyer sur la touche M pour afficher le mode de coupure (écran ⑨).

- Sélectionnez LIN (linéaire) ou ZERO à l'aide des touches + ou - et appuyez sur la touche M.
- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage (écran ⑩).



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu 9. Courant de repli

Le menu 9 permet de régler la direction et la valeur du courant de repli en cas de détection d'un défaut.

9-1. bURNoT : Direction du courant de repli

Les trois choix possibles sont :

- UNDER → $I_{\text{repli}} < 4 \text{ mA}$
- OVER → $I_{\text{repli}} > 20 \text{ mA}$
- HOLD → $I_{\text{repli}} = \text{dernière valeur précédant la détection du défaut}$

A partir de l'écran ①, appuyer sur la touche M pour afficher la direction du courant de repli.

A l'aide des touche + et - sélectionnez la direction souhaitée.

Appuyer sur la touche M pour confirmer votre choix (écran ⑧)

Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage.

9-2. oVER : Régler la valeur du courant de repli sur "OVER"

Cet indicateur apparaît si vous sélectionnez « OVER » pour la rupture.

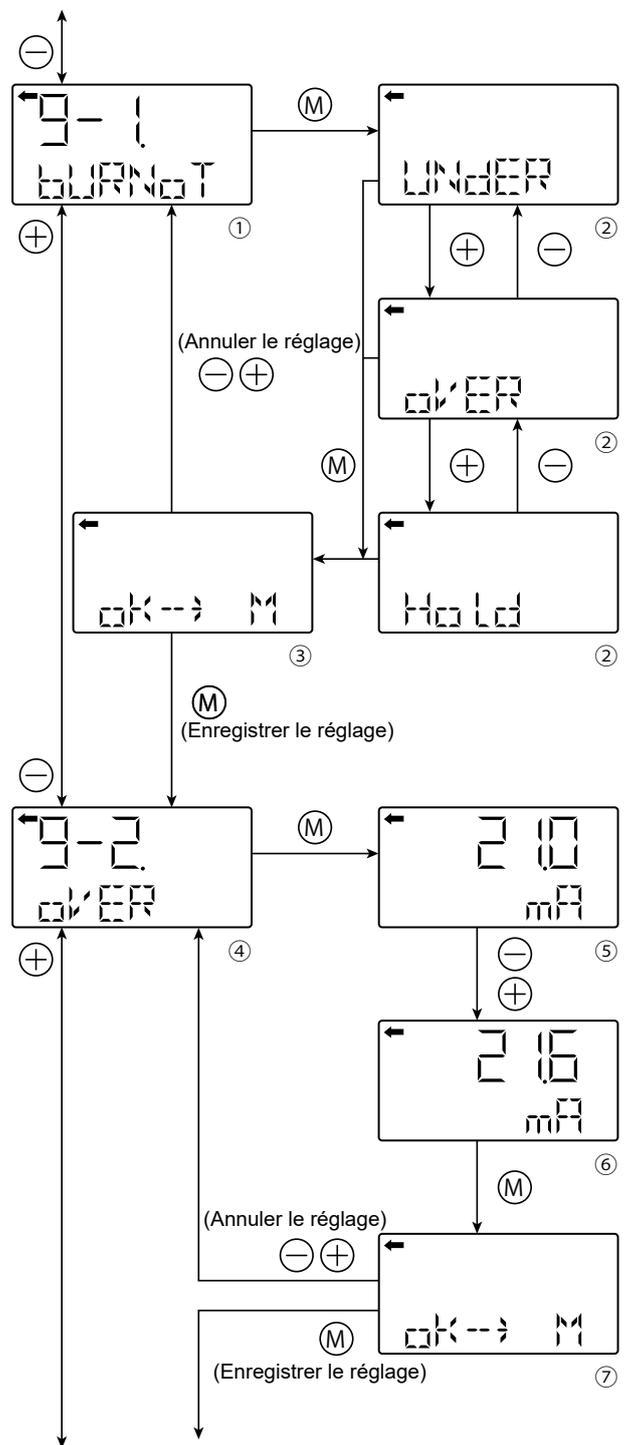
A partir de l'écran ④, appuyez sur la touche M pour afficher l'écran de modification de la valeur du courant de repli (écran ⑤). A l'aide des touche + ou -, modifier le courant de repli à la valeur souhaitée.

Plage de réglage étendue :
 $20,8 \text{ mA} \leq I_{\text{repli}} \leq 22,5 \text{ mA}$

Plage de réglage NAMUR :
 $21,6 \text{ mA} \leq I_{\text{repli}} \leq 22,5 \text{ mA}$

Remarque :

Pour des valeurs de réglage étendues, veuillez vous référer au menu J (spécifications étendues ou NAMUR).



Voir la page suivante pour la procédure à suivre lorsque UNDER est sélectionné.

Appuyez sur la touche M pour confirmer le réglage.

Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

9-3. UNDER : Régler la valeur du courant de repli sur "UNdER"

Ce menu apparaît si vous avez sélectionné "UNdER" au menu 9-1.

A partir de l'écran ⑧, appuyez sur la touche M pour afficher l'écran de modification de la valeur du courant de repli (écran ⑨).

A l'aide des touches + ou -, modifier le courant de repli à la valeur souhaitée.

Plage de réglage étendue :

$$3,4 \text{ mA} \leq I_{\text{repli}} \leq 3,8 \text{ mA}$$

Plage de réglage NAMUR :

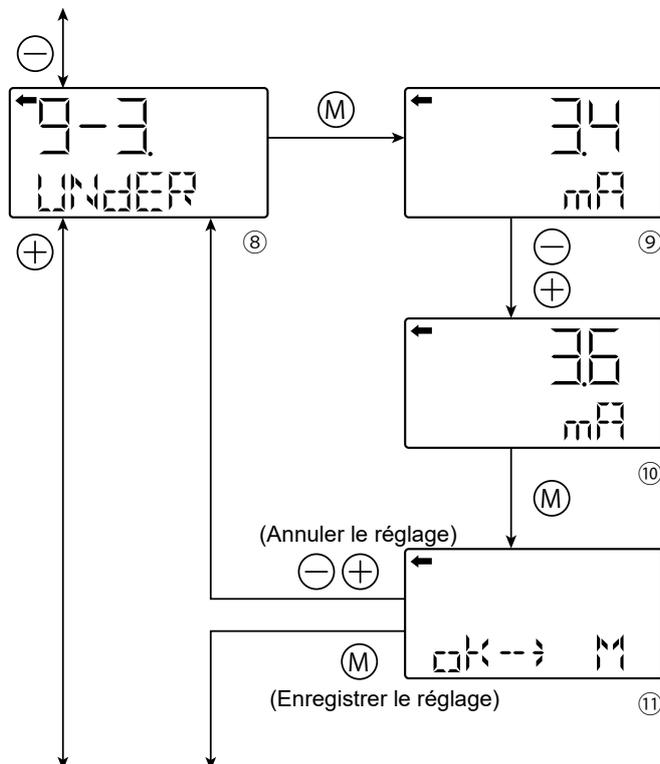
$$3,4 \text{ mA} \leq I_{\text{repli}} \leq 3,6 \text{ mA}$$

Remarque :

Pour des valeurs de réglage étendues, veuillez vous référer au menu J (spécifications étendues ou NAMUR).

Appuyez sur la touche M pour confirmer le réglage.

Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu A. Étalonnage du zéro et de l'étendue de mesure

Ce menu permet d'étalonner le zéro (LRV) et l'étendue de mesure (URV) du transmetteur suivant les réglages du menu 6.

Une pression de référence est nécessaire pour réaliser l'étalonnage.

! PRÉCISION

Avant de procéder à l'étalonnage, assurez vous que la sortie est en mode linéaire (menu 8-1)

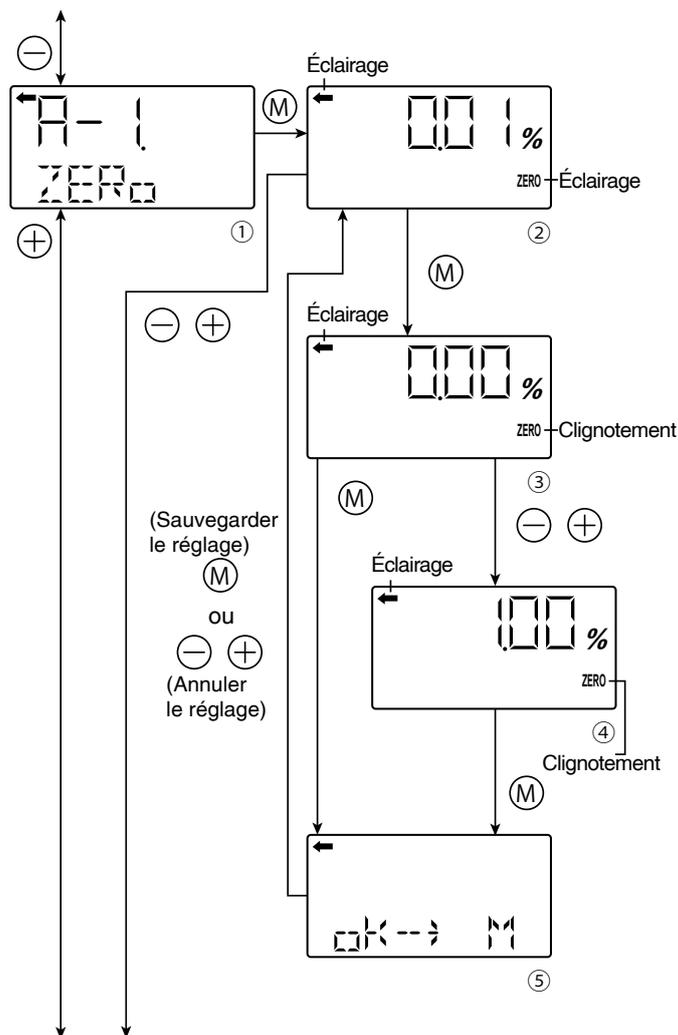
Si vous saisissez une valeur qui dépasse la plage réglable, le réglage ne sera pas modifié, même après un enregistrement. Réglages possibles :

- Zéro
± 40 % de l'étendue de mesure maximale
- Étendue de mesure
± 40 % de l'étendue de mesure réglée

A-1 Zéro :

Étalonnage LRV (0 % = 4 mA)

- A partir de l'écran ①, appuyez sur la touche M pour sélectionner le réglage LRV. La valeur mesurée et l'unité sur l'écran ② sont les mêmes qu'en mode normal. "←" et "ZERO" sont affichés.
- Appliquez la référence de pression d'entrée correspondant au LRV sur l'écran ②. Après avoir vérifié la valeur mesurée, appuyez sur la touche M.
- « ZERO » clignote sur l'écran ③. Appuyez sur la touche M pour effectuer l'étalonnage LRV pendant que la référence de pression d'entrée est stable. Pour faire un étalonnage du zéro à un point autre que 0 %, entrez la valeur de réglage souhaitée (%) sur l'écran ④ à l'aide des touches + ou - et appuyez sur la touche M.



Étendue de réglage :

$$-1\ 000\ \% \text{ EMR}^{(*)} \leq \text{PL} \leq 100\ 000\ \% \text{ EMR}^{(*)}$$

$$\text{PL} = \frac{\text{Limite inférieure du point de réglage} \times 100}{\text{Plage de réglage}}$$

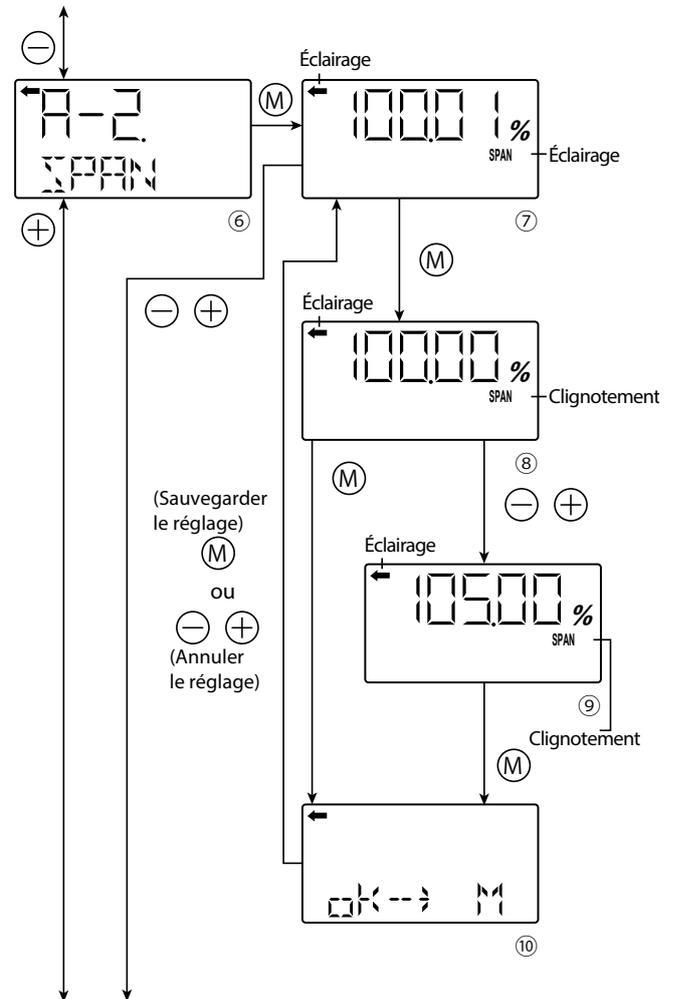
(*) EMR = Étendue de mesure réglée

- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

A-2 Span: Étalonnage URV (

- A partir de l'écran ⑥ appuyez sur la touche M pour sélectionner le réglage URV. La valeur mesurée et l'unité sur l'écran ⑦ sont les mêmes qu'en mode normal. "←" et "SPAN" sont allumés.
- Appliquez la référence de pression d'entrée correspondant à l'URV sur l'écran ⑦. Après avoir vérifié la valeur mesurée, appuyez sur la touche M.
- "SPAN" clignote sur l'écran ⑧. Appuyez sur la touche M pour réaliser l'étalonnage URV pendant que la référence de pression d'entrée est stable. Pour réaliser un étalonnage à un point autre que 100 %, entrez la valeur de réglage souhaitée (%) sur l'écran ⑨ à l'aide des touches + ou - et appuyez sur la touche M.
- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu B. Étalonnage de la sortie 4-20 mA

Ce menu permet de vérifier ou d'étalonner la sortie analogique 4-20 mA (Convertisseur numérique-analogique). Cette opération nécessite un ampèremètre de précision ($\pm 1 \mu\text{A}$) câblé selon la section "6.5 Étalonnage".

b-1. 4 mA AdJ :

Réglage de la sortie à 4 mA

- A partir de l'écran ①, appuyez sur la touche M pour afficher l'écran ② de réglage du 4 mA
- À l'aide des touches + ou -, vérifiez la valeur de l'ampèremètre pour atteindre le point d'étalonnage 4,000 mA.
- Appuyez sur la touche M pour passer à l'écran ③ et étalonner la sortie à 20 000 mA.

b-2. 20mA AdJ :

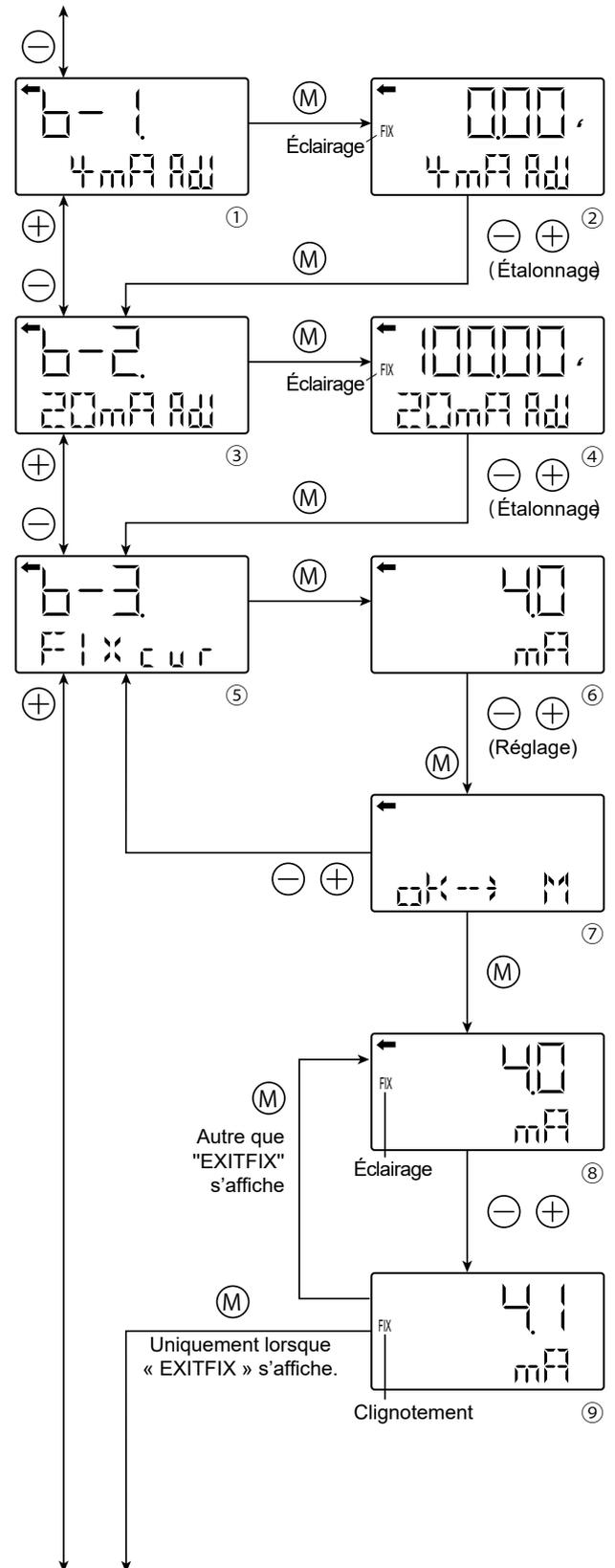
Réglage de la sortie à 20 mA

- A partir de l'écran ③, appuyez sur la touche M pour afficher l'écran ④ de réglage du 20 mA
- À l'aide des touches + ou -, vérifiez la valeur de l'ampèremètre pour atteindre le point d'étalonnage 20 000 mA.
- Appuyez sur la touche M pour passer à l'écran ⑤ (courant de sortie constant)

b-3. FIXcur :

Courant de sortie constant

- A partir de l'écran ⑤, appuyez sur la touche M pour accéder à l'écran ⑥ de réglage de la sortie à un courant spécifique.
- A l'aide des touches + ou -, réglez la valeur du courant souhaité et appuyez sur la touche M
- Étendue de réglage : $3\,400 \text{ mA} \leq \text{FIXcur} \leq 22\,500 \text{ mA}$
- Sur l'écran ⑦ Appuyez sur la touche M pour valider et générer la valeur de sortie (⑧) sinon appuyez sur les touches + ou - pour annuler le nouveau réglage (⑤).
- Sur l'écran ⑧ le courant précédemment défini est effectivement généré sur la sortie 4-20 mA. L'icône « FIX » est allumée en permanence. Pour modifier la valeur du courant, appuyez sur les touches + ou -. Pendant le réglage, l'icône "FIX" clignote (écran ⑨). Appuyez sur la touche M pour valider la nouvelle valeur.
- Pour sortir du mode courant constant, appuyez sur les touches + ou - jusqu'à l'affichage en bas du LCD de la mention "EXITFIX". Validez en appuyant sur la touche M



Remarque :

Si rien n'est saisi pendant trois minutes en mode de courant constant (⑧ ↔ ⑨), le transmetteur revient dans son mode de fonctionnement normal avec le courant de sortie constant maintenu. L'icône « FIX » est allumée en permanence. Pour rétablir la sortie normale, passez en mode réglage, menu « b-3 FIXcur », écran ⑨, « EXITFIX » puis appuyez sur la touche M.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu D. Auto-diagnostic

Le menu d'auto-diagnostic affiche la température interne du transmetteur et les résultats du diagnostic.

d-1. AMPTM :

Température de l'amplificateur

- A partir de l'écran ①, appuyez sur la touche M pour afficher la température du transmetteur (écran ②).

Si une température atteint un seuil d'alarme, le message « TEMP » est remplacé par « ALM ». Si la température interne ne peut pas être mesurée en raison des résultats de l'auto-diagnostic, le message « IMPOSS » s'affiche.

Appuyez sur la touche M pour accéder au menu des résultats de l'auto-diagnostic (d-2 ALMCHK).

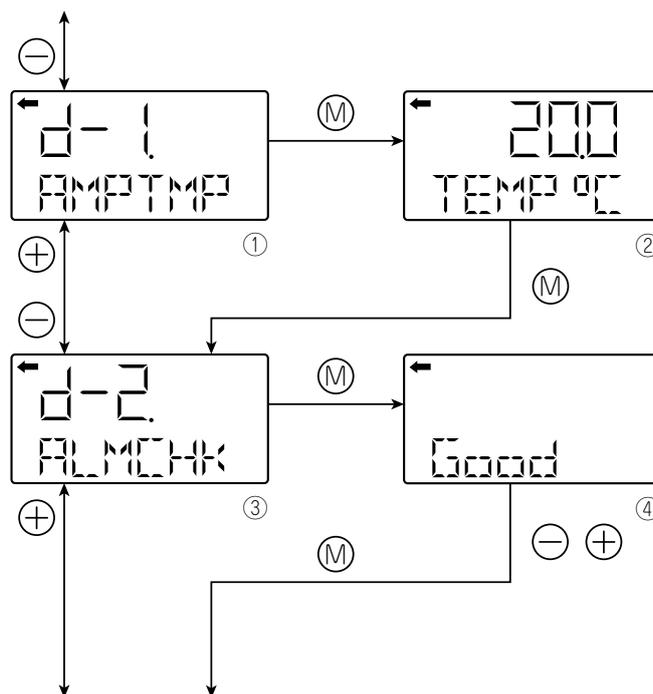
d-2. ALMCHK :

Résultats de l'auto-diagnostic

- Appuyez sur la touche M de l'écran ③ les résultats de l'auto-diagnostic (④). Si aucun défaut n'a été détecté, le message « Good » s'affiche.

Si un ou plusieurs défauts ont été détectés, appuyez sur la touche - ou + pour faire défiler et afficher la nature du défaut.

Veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour plus de détails sur le type et le code d'erreur associé au défaut détecté.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

| Message d'erreur Affiché au centre du LCD | Code d'erreur Affiché en bas de l'écran LCD | État de la sortie 4-20 mA lorsqu'une alarme se produit | Cause | Solution |
|--|--|---|--|--|
| FL-1 | 0101 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Anomalie de la valeur du capteur. Anomalie du circuit du détecteur. Erreur de connexion avec le système de détection. | Vérifiez le câblage entre l'amplificateur et le système de détection. Remplacez le détecteur s'il ne peut être réparé. |
| FL-1 | 0102 | | | |
| FL-1 | 0103 | | | |
| FL-1 | 0104 | | | |
| FL-1 | 0105 | | | |
| FL-1 | 0106 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Anomalie du circuit du détecteur. Erreur de connexion avec le système de détection. | Vérifiez le câblage entre l'amplificateur et le système de détection. Remplacez le détecteur s'il ne peut être réparé. |
| FL-1 | 0107 | | | |
| FL-1 | 0110 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Température ambiante en dehors de la plage de fonctionnement. Anomalie du circuit du détecteur Erreur de connexion avec le système de détection. | Optimisez la température ambiante. Vérifiez le câblage entre l'amplificateur et le système de détection. Remplacez le détecteur s'il ne peut être réparé. |
| FL-1 | 0111 | | | |
| FL-1 | 0112 | | | |
| FL-1 | 0115 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Défaut d'alimentation interne. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0116 | | | |
| FL-1 | 0119 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Défaut du circuit de courant de sortie. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Appliquez et confirmez le réglage du courant de 4 à 20 mA. Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0120 | | | |
| FL-1 | 0122 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) Ou mise hors tension (Environ 2,9 mA) | Défaut du circuit de courant de sortie. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en rallumant l'appareil Appliquez et confirmez le réglage du courant de 4 à 20 mA. Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0123 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Défaut du circuit numérique du transmetteur. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en rallumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0124 | | | |
| FL-1 | 0125 | | | |
| FL-1 | 0126 | | | |
| FL-1 | 0127 | | | |
| FL-1 | 0128 | | | |
| FL-1 | 0129 | | | |
| FL-3 | 0201 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Erreur du circuit du détecteur. Erreur de connexion avec l'unité de détection. | Vérifiez le câblage entre le transmetteur et le détecteur. Remplacez le détecteur s'il ne peut être réparé. |
| FL-3 | 0202 | | | |
| FL-2 | 0301 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Erreur de mémoire du transmetteur. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-2 | 0302 | | | |
| FL-1 | 0401 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Erreur d'horloge. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0403 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Erreur de fonctionnement de l'unité centrale du transmetteur. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0404 | | | |
| FL-1 | 0407 | | | |
| FL-1 | 0408 | | | |
| FL-1 | 0409 | | | |
| FL-1 | 0410 | | | |
| FL-1 | 0411 | | | |
| FL-1 | 0412 | | | |
| FL-1 | 0413 | | | |

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

| | | | | |
|------|------|-------------------------------------|--|---|
| FL-1 | 0414 | Shutdown (Environ 2,9 mA) | Erreur de fonctionnement du transmetteur. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0415 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Erreur de séquence de traitement de l'émetteur | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0416 | | | |
| FL-1 | 0417 | | | |
| FL-1 | 0418 | | | |
| FL-1 | 0419 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Erreur de conversion AD transmetteur. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0420 | | | |
| FL-1 | 0421 | | | |
| FL-1 | 0422 | Repli (Valeur par défaut 3,6 mA) | Erreur de communication interne du transmetteur. | Vérifiez si l'erreur est corrigée en éteignant et en allumant l'appareil Remplacez le transmetteur s'il ne peut pas être réparé. |
| FL-1 | 0423 | | | |
| FL-1 | 0426 | | | |

| Alarme | | | | |
|--------|---|--|--|--|
| T.ALM | - | Sortie mesurée | Température de l'amplificateur hors plage de spécification. Température du capteur hors plage de fonctionnement. | Corrigez la température interne du transmetteur en optimisant la température ambiante. Le communicateur HART peut être utilisé pour vérifier si l'erreur est due à la température de l'amplificateur ou à la température de la cellule. |
| OVER | - | Valeur actuelle de saturation supérieure | La pression d'entrée est supérieure ou égale à la valeur de courant de saturation (Hi) ou Anomalie du détecteur lorsqu'un état de pression excessive persiste même après avoir optimisé | Optimisez la pression d'entrée ou remplacez le détecteur. |
| UNDER | - | Valeur actuelle de saturation inférieure | La pression d'entrée est inférieure ou égale à la valeur courante de saturation (Lo) ou anomalie du détecteur lorsqu'un état de pression excessive persiste même après optimisation de la pression d'entrée. | |

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

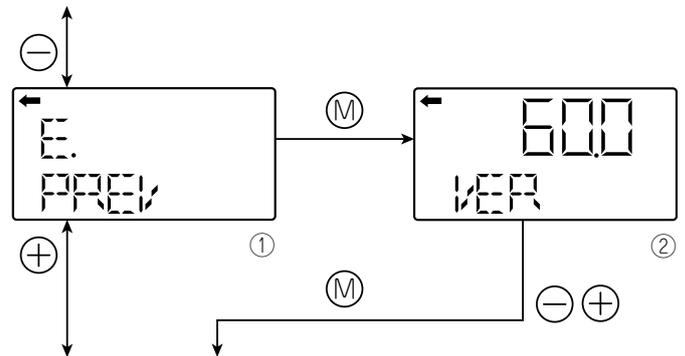
Menu E. Aperçu

Affichage de certaines informations du transmetteur :

- Version logicielle
- Limite supérieure de l'étendue
- Constante de temps d'amortissement
- Protection en écriture

Chaque élément est affiché pendant 2 secondes.

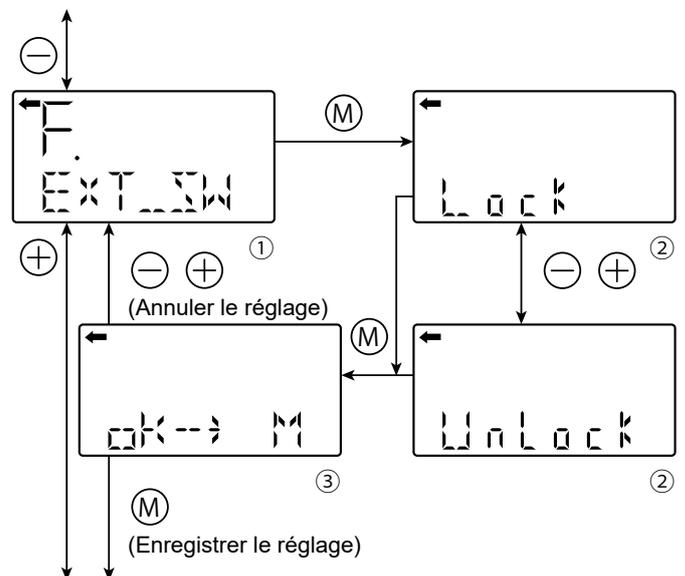
- Appuyez sur la touche M de l'écran ① pour afficher l'aperçu (②).



Menu F. EXT_SW (vis de réglage externe)

Vous pouvez verrouiller/déverrouiller la vis de réglage externe :

- A partir de l'écran ①, appuyez sur la touche M.
- Sélectionnez la fonction de verrouillage ou de déverrouillage (Lock ou Unlock) à l'aide des touches + ou -.
- Appuyez sur la touche M pour confirmer
- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage (écran ③).



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu G. Configuration de l'écran LCD

L'affichage local est totalement indépendant de l'amplificateur. Il est possible de définir l'étendue ainsi que l'unité d'ingénierie à afficher.

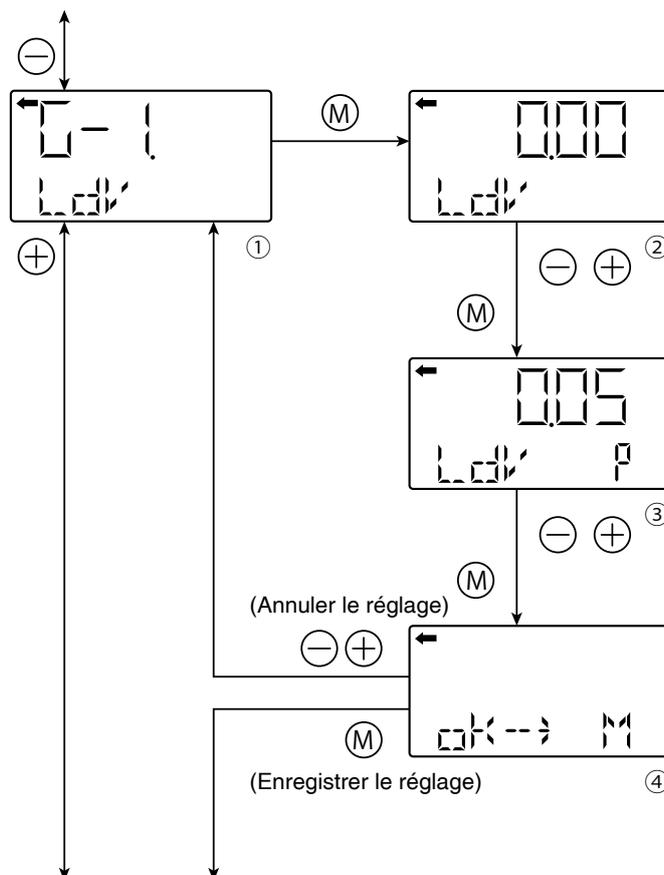
G-1. LdV

Valeur d'affichage inférieure pour 0 % = 4 mA

- Appuyez sur la touche M de l'écran ① pour afficher l'écran permettant de régler la LdV 4 000 mA(②).
- À l'aide des touches - ou +, définissez la valeur correspondant à 0 % (4 mA).
- Appuyez sur la touche M pour accéder à l'écran ③ définir la position du séparateur décimal. « P » s'affiche en bas à droite de l'écran LCD. Utilisez les touches - ou + comme suit :
 - : Pour déplacer vers la droite le séparateur décimal.
 - + : Pour déplacer vers la gauche le séparateur décimal.
- Appuyez sur la touche M pour confirmer le nouveau réglage LDV (④).

Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage.

Appuyez sur la touche - ou + pour annuler le réglage.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

G-2. UdV :

Valeur d'affichage supérieure pour 100 % = 20 mA

- A partir de l'écran ⑤, appuyez sur la touche M pour accéder au réglage de la valeur correspondant au 100 % de la mesure (20,000 mA).
- Régler la valeur à l'aide des touche + ou - (écran ⑥) et appuyer sur la touche M.
- Régler sur l'écran ⑦ la position du point décimal à l'aide des touches + ou - et appuyer sur la touche M pour confirmer le réglage (écran ⑧). touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur touche + ou - pour l'annuler.

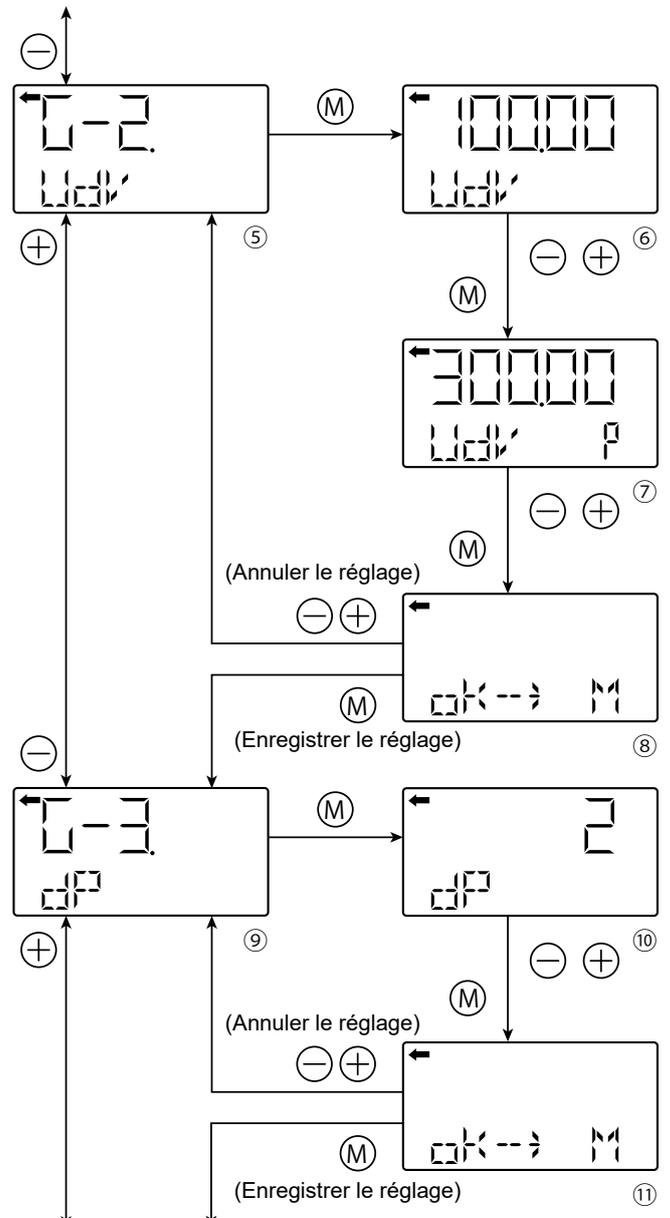
G-3. dP : Réglage du séparateur décimal

- A partir de l'écran ⑨, appuyez sur la touche M pour accéder au réglage du séparateur décimal (écran ⑩).
- A l'aide des touches + ou -, réglez la position du séparateur décimal puis appuyer sur la touche M.

Plage de réglage : $0 \leq DP \leq 4$

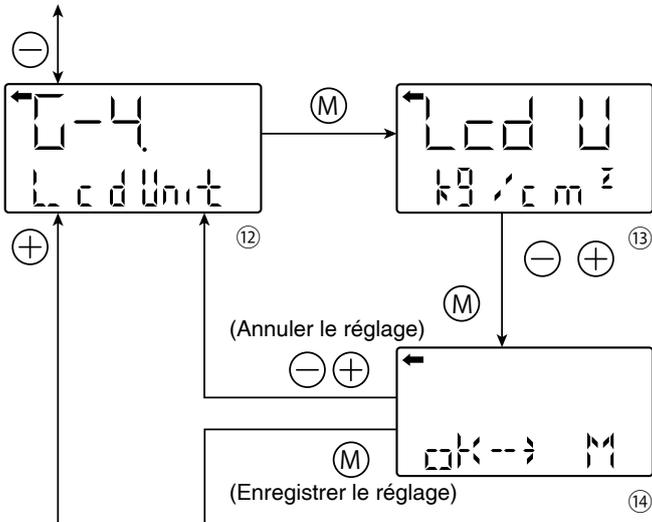
| Étendue affichable | |
|--------------------|-----------------|
| DP= 0 | -99 999. 99 999 |
| DP= 1 | -9999,9. 9999,9 |
| DP= 2 | -999,99. 999,99 |
| DP= 3 | -99,999. 99,999 |
| DP= 4 | -9,9999. 9,9999 |

- Appuyer sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur touche + ou - pour l'annuler (écran ⑪).



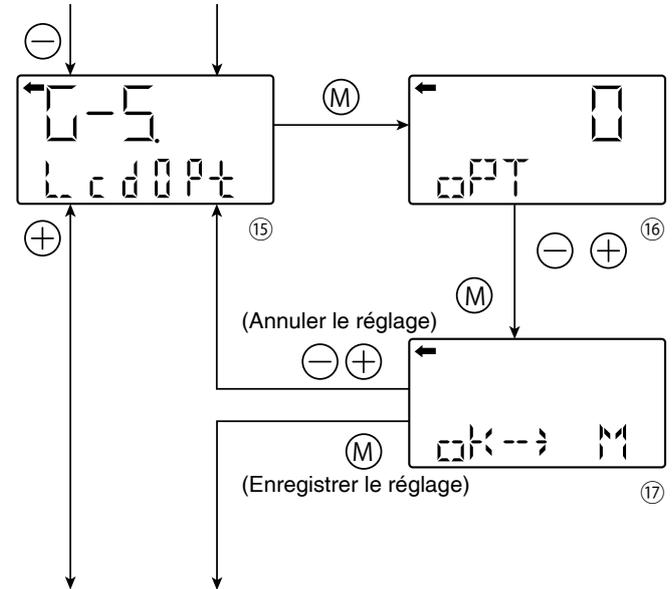
5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

G-4. LcdUnit : Réglage des unités de grandeur physique



- A partir de l'écran ⑫, appuyer sur la touche M pour accéder à l'écran ⑬
- A l'aide des touche + ou -, sélectionnez l'unité à afficher et appuyer sur la touche M
- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour annuler le réglage.

G-5. LcdOPt : Option de l'unité LCD



- A partir de l'écran ⑮, appuyez sur la touche M de l'écran pour accéder à l'écran ⑯
- À l'aide des touches - ou +, sélectionnez l'option souhaitée comme suit puis appuyer sur le touche M:

Unités disponibles pour les transmetteurs FCX-AIV

| (a) | (b) | (c) |
|--------------------|-----|----------------------|
| %(LIN) | mm | %(SQR) |
| NONE(LIN) | cm | NONE(SQR) |
| MPa | m | Nm ³ /s |
| kPa | ad | Nm ³ /min |
| hPa | ft | Nm ³ /h |
| Pa | | Nm ³ /d |
| bar | | m ³ /s |
| mbar | | m ³ /min |
| kg/cm ² | | m ³ /h |
| g/cm ² | | m ³ /d |
| mmH ₂ O | | NI/s |
| cmH ₂ O | | NI/min |
| mH ₂ O | | NI/h |
| inH ₂ O | | NI/d |
| ftH ₂ O | | l/s |
| mmAq | | l/min |
| cmAq | | l/h |
| mAq | | l/d |
| mmWC | | gal/s |
| cmWC | | gal/min |
| mWC | | gal/h |
| mmHg | | gal/d |
| cmHg | | ft ³ /s |
| mHg | | ft ³ /min |
| inHg | | ft ³ /h |
| PSI | | ft ³ /d |
| *atm | | bbl/s |
| *Torr | | bbl/min |
| | | bbl/h |
| | | bbl/d |
| | | kg/s |
| | | kg/min |
| | | kg/h |
| | | kg/d |
| | | t/s |
| | | t/min |
| | | t/h |
| | | t/d |

* Uniquement pour les transmetteurs de pression absolue

Les unités de débit de la colonne (c) ne peuvent être utilisées qu'avec des transmetteurs de pression différentielle.

| Option LCD | Fonction |
|------------|--|
| 0 | Affichage normal : selon les réglages G-1 à G-4 |
| 1 | Affichage alternatif : selon les réglages G-1 à G-4 et % [résolution de 1 %] |
| 2 | Affichage alternatif : selon les réglages de G-1 à G-4 et % [résolution de 0,1 %]. |
| 3 | Affichage alternatif : selon les réglages G-1 à G-4 et % [résolution de 0,01%] |

- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage sur les touches + ou - pour annuler le réglage.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu H. Fonction de linéarisation

H-1. LINRIZ :

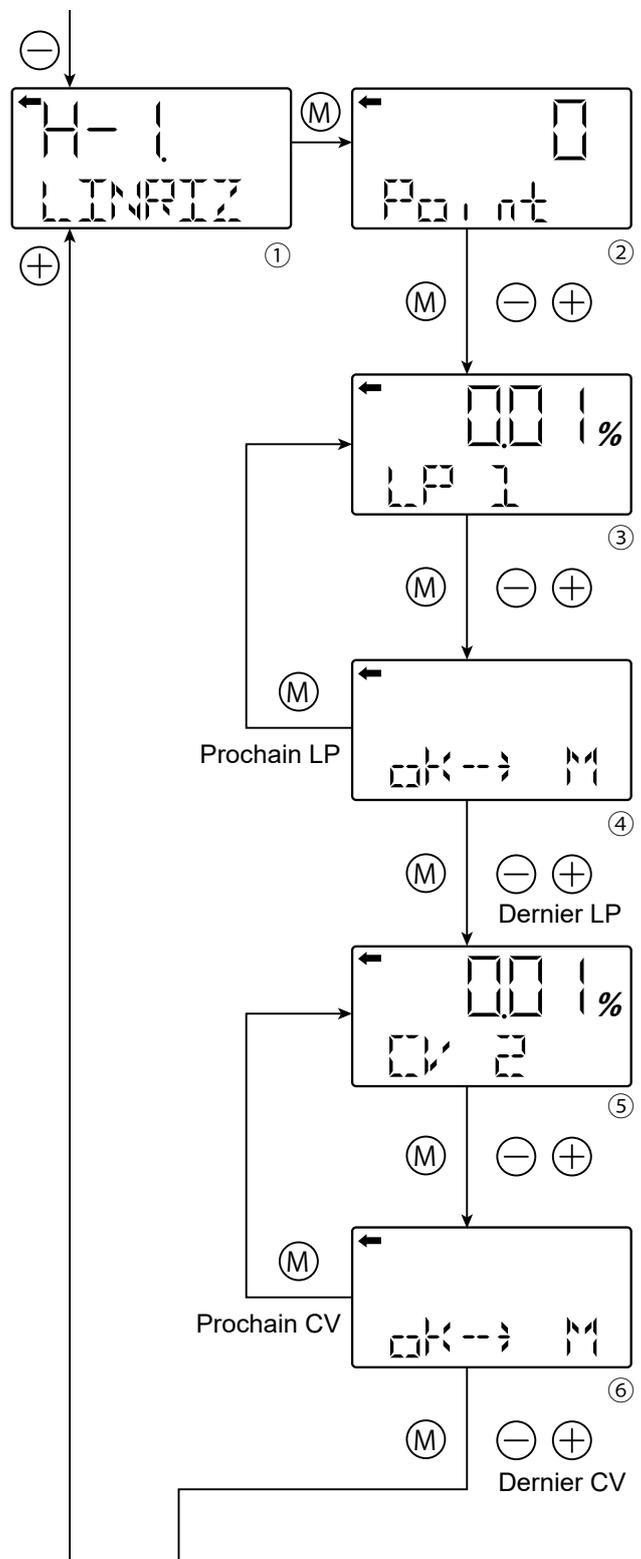
Fonction de linéarisation programmable

La fonction de linéarisation peut être utilisée dans les applications de mesure de niveau où il n'existe pas de relations linéaires entre la hauteur et le volume (donc la masse) du procédé.

Il s'agit typiquement de réservoirs sphériques, partiellement coniques ou cylindriques horizontaux.

Jusqu'à 14 paires de points peuvent être utilisées pour redéfinir la relation entre la hauteur (pression hydrostatique) et la sortie (volume ou masse).

- A partir de l'écran ①, appuyez sur la touche M pour accéder à l'écran ② linéarisation à utiliser (②).
- Sélectionnez le nombre de points de linéarisation à l'aide des touches + ou - en tenant compte de la séquence suivante (3 points minimum) : 0 → 3 → 4 → ... → 13 → 14 → 0 → 3 ...
- Appuyez sur la touche M pour valider et atteindre l'écran ③
- Réglez la valeur (% de la plage étalonnée) du premier point de linéarisation (LP 1) à l'aide des touches + ou - et appuyez sur la touche M pour atteindre l'écran ④.
- Appuyez sur la touche M de l'écran ④ pour soit
- Revenir à l'écran ④ pour définir le point de linéarisation suivant.
- Atteindre l'écran ⑤ lorsque le dernier point de linéarisation a été défini et définir les valeurs de compensation (CV) associées à chaque point de linéarisation (LP).
- Sur l'écran ⑤, réglez la valeur (% de la sortie 4-20 mA) de la première valeur de compensation à l'aide des touches + ou -
- Appuyer sur la touche M pour soit :
- Revenir à l'écran ⑤ et définir le point de compensation suivant.
- Quitter le menu H-1 lorsque le dernier point de compensation a été défini

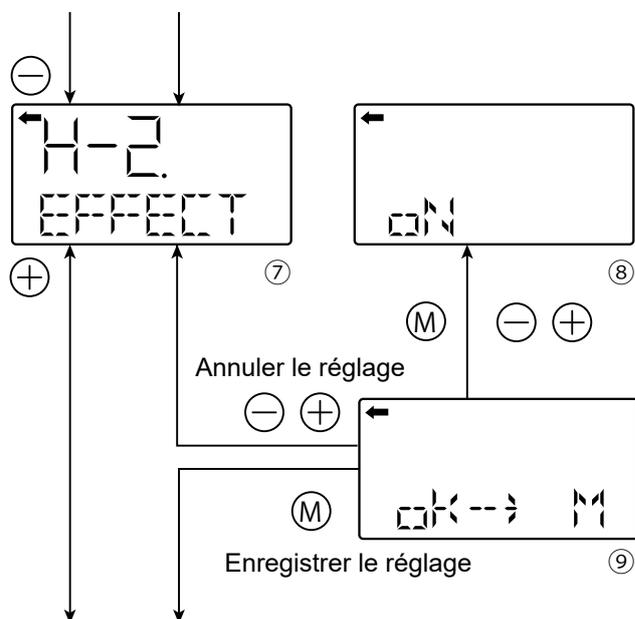


5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

H-2. EFFET :

Activation/désactivation de la fonction de linéarisation

- A partir de l'écran ⑦, appuyez sur la touche M pour accéder à l'écran ⑧
- Définissez l'état activé/désactivé à l'aide des touches + ou - et appuyez sur la touche M.
- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour l'annuler.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu I. Rerange : ajustement par changement LRV/URV

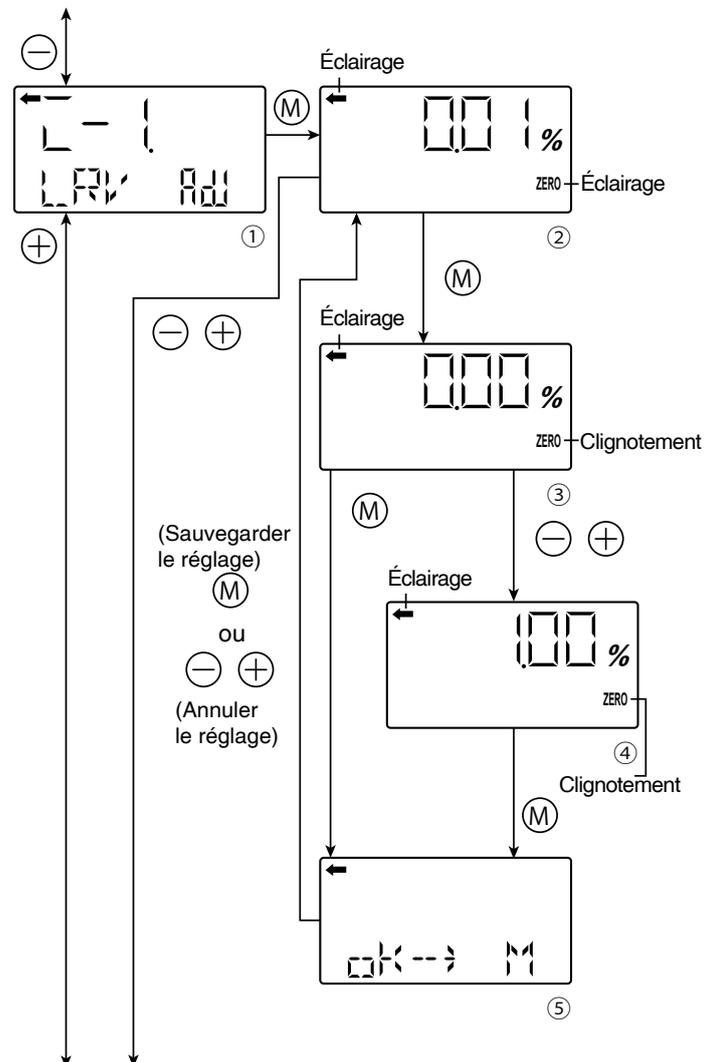
Le menu rerange est spécialement dédié aux applications de mesure de niveau.

L'étalonnage d'usine n'est pas représentatif de la configuration finale de l'installation (position du transmetteur de niveau et du LRV associé). Dans ce cas, la fonction rerange est utile pour redéfinir simplement le point LRV (4 mA), en conservant l'étalonnage usine de l'étendue de mesure.

I-1. LRV AdJ :

Étalonnage du zéro (LRV)

- A partir de l'écran ①, appuyez sur la touche M pour sélectionner le réglage LRV. La valeur mesurée et l'unité sur l'écran ② sont les mêmes qu'en mode normal. "←" et "ZERO" sont affichés.
- Appliquez la pression de référence pour LRV (4 mA) sur l'écran ②. Après vérification de la pression de référence, appuyez sur la touche M.
- "ZERO" clignote sur l'écran ③. Appuyez sur la touche M pour effectuer l'étalonnage du zéro.
- Pour faire une réglage LRV différent de 0 %, entrer la nouvelle valeur à l'aide des touche + ou - sur l'écran ④. Plage de réglage possible :
- $1,00 \% \leq \text{LRV} \leq 100,00 \%$
Appuyer sur la touche M pour confirmer le réglage et accéder à l'écran ⑤.
- Appuyer sur le touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour l'annuler.

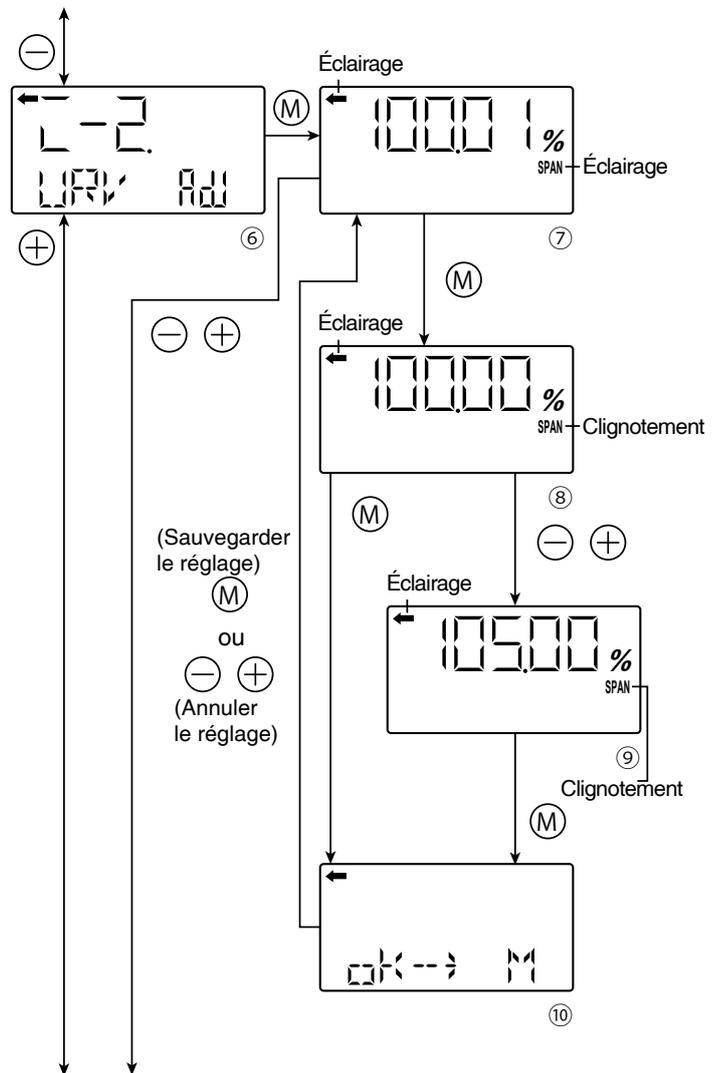


5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

I-2. URV Adj :

Étalonnage de l'étendue de mesure (URV)

- A partir de l'écran ⑥, appuyez sur la URV. La valeur mesurée et l'unité sur l'écran ⑦ sont les mêmes qu'en mode normal. "←" et "SPAN" sont affichés.
- Appliquez la pression de référence pour URV (20 mA). Après vérification de la pression de référence, appuyez sur la touche M.
- "SPAN" clignote sur l'écran ⑧. Appuyez sur la touche M pour effectuer l'étalonnage de l'étendue de mesure.
- Pour faire une réglage URV différent de 100 %, entrer la nouvelle valeur à l'aide des touche + ou - sur l'écran ⑨.
- Plage de réglage possible
:0,00 % ≤ URV ≤ Isat-max.
- Appuyer sur la touche M pour confirmer le réglage et accéder à l'écran ⑩
- Appuyer sur le touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour l'annuler.



⊘ ATTENTION

La fonction re-range LRV et URV a des effets différents sur l'étendue de mesure réglée
Ajustement (re-range) de LRV :

- Les valeurs de LRV et URV sont modifiées (décalage). L'étendue de mesure réglée n'est pas changée

Ajustement (re-range) de URV :

- Seule la valeur de URV est modifiée. L'étendue de mesure réglée est modifiée.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu J. Courant de saturation (valeurs et spécifications)

Le menu J permet de définir les valeurs des courants de saturation ainsi que la spécification du courant de saturation à appliquer : NAMUR ou Personnalisée.

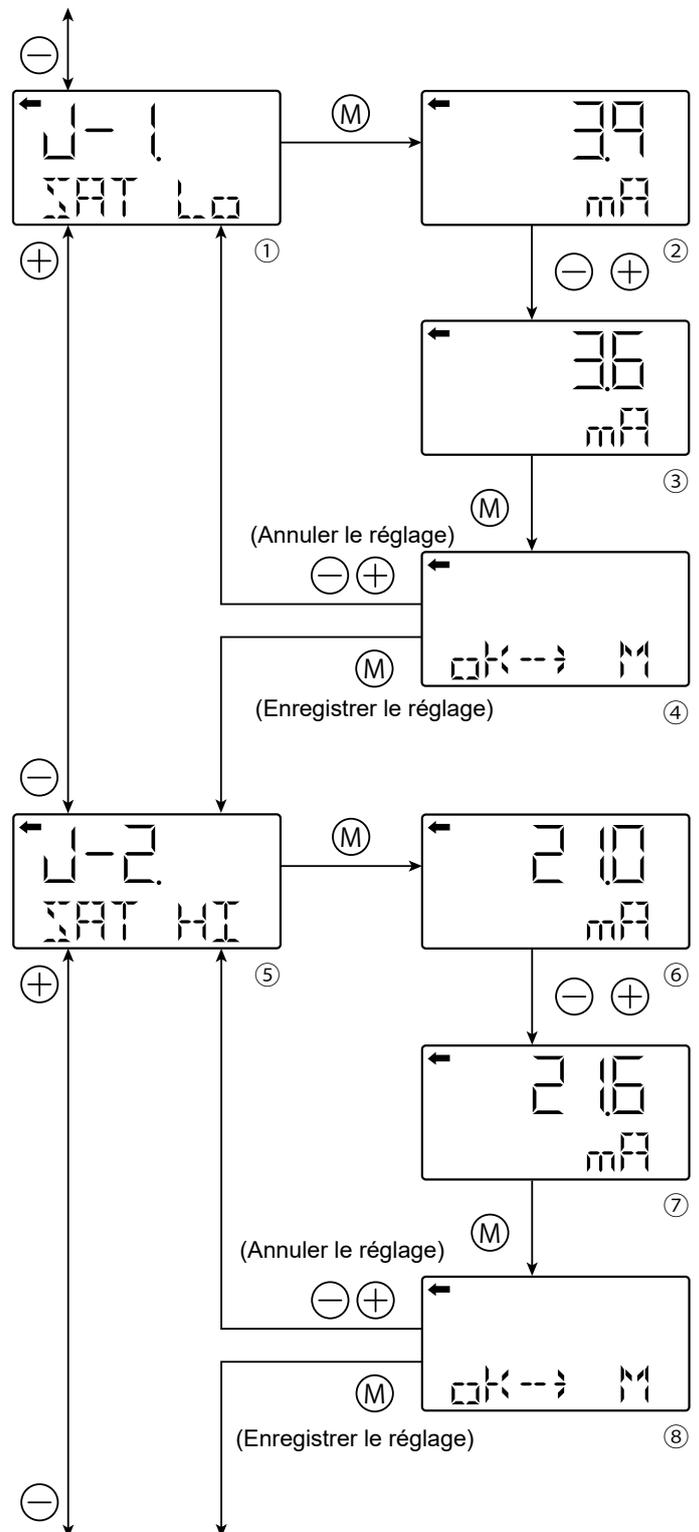
Si la spécification NAMUR a été sélectionnée dans le menu J-3, il ne sera pas possible de modifier la valeur des courants. Pour pouvoir modifier ces valeurs, veuillez sélectionner la spécification "CUSToM" dans le menu J-3.

J-1. SAT Lo : Modifier la limite inférieure du courant de saturation

- A partir de l'écran ①, appuyer sur la touche M pour accéder à l'écran de réglage de limite inférieure du courant de saturation.
- Réglez la limite inférieure sur l'écran ② à l'aide des touches + ou -
Plage de réglage :
Spécification NAMUR
 $I_{SAT-LO} = 3,8\text{mA}$
Spécification CUSToM
 $3,6\text{ mA} \leq I_{SAT-LO} \leq 4,0\text{ mA}$
Appuyer sur la touche M pour valider le réglage et accéder à l'écran ④.
- Appuyer sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour l'annuler.

J-2. SAT HI : Modifier la limite supérieure du courant de saturation.

- A partir de l'écran ⑤, appuyer sur la touche M pour accéder à l'écran de réglage de limite supérieure du courant de saturation.
- Réglez la limite supérieure sur l'écran ⑥ à l'aide des touches + ou -.
Plage de réglage :
Spécification NAMUR
 $ISAT-HI = 20,5\text{ mA}$
Spécification CUSToM
 $20,0\text{ mA} \leq ISAT-HI \leq 21,6\text{ mA}$
Appuyer sur la touche M pour valider le réglage et accéder à l'écran ⑧.



- Appuyer sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour l'annuler.

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

J-3. SPEC :

Sélection des spécifications CUSTOM/ NAMUR pour les courants de combustion et de saturation

- A partir de l'écran ⑨, appuyer sur la touche M pour accéder à l'écran de réglage de la spécification des courants de saturation.
- Sélectionner "CUSToM" ou "NAMUR" à l'aide des touches + ou - et appuyer sur la touche M pour valider la sélection :

Le tableau ci-dessous énumère les possibilités des valeurs de sortie pour les courants de saturation :

| | Réglage NAMUR | Réglage CUSTOM |
|---------------------------------|---------------|-------------------|
| I_{SAT_LO} (limite basse) | 3,8 mA | 3,6 mA à 4,0 mA |
| I_{SAT_HI} (limite haute) | 20,5 mA | 20,0 mA à 21,6 mA |

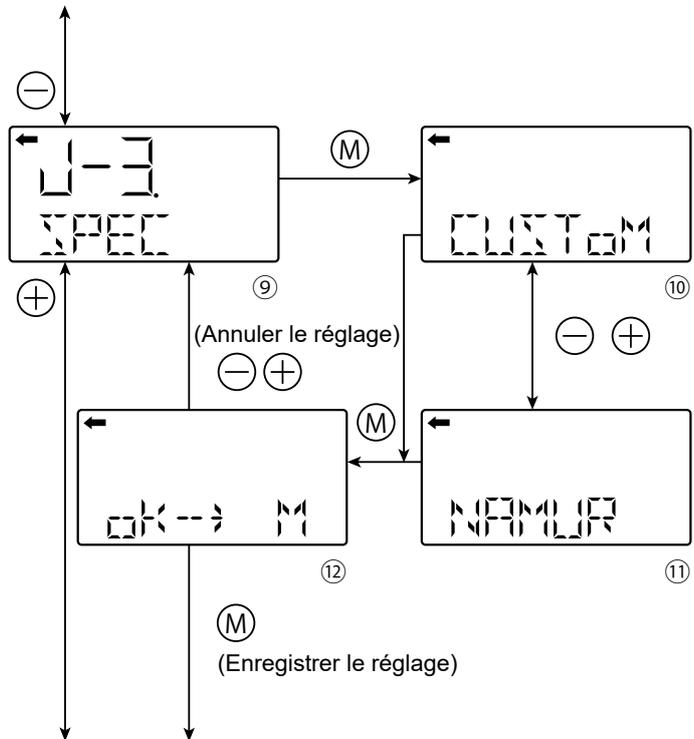
Le tableau ci-dessous liste les possibilités de valeurs de sortie pour les courants de repli

| | Réglage NAMUR | Réglage CUSTOM |
|----------------------------|----------------|-------------------|
| I_{REPLI_LO} (UNDER) | 3,4 à 3,6 mA | 3,4 mA à 3,8 mA |
| I_{REPLI_HI} (OVER) | 20,8 à 21,6 mA | 20,0 mA à 22,5 mA |

- Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touche + ou - pour l'annuler.

Remarque :

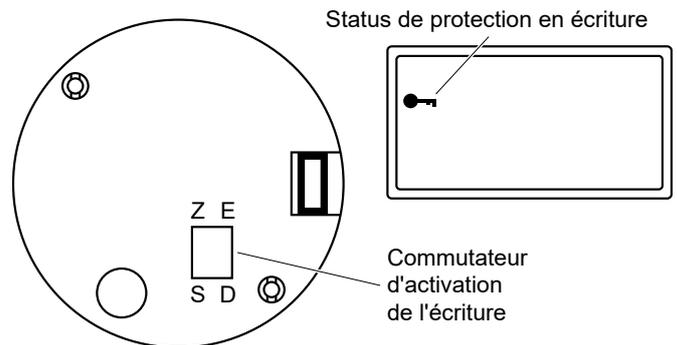
Lorsque NAMUR est sélectionné et que la direction de la rupture est réglée sur HOLD, la rupture passe automatiquement à UNDER



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Interrupteur et menu de protection en écriture

- Un micro-interrupteur situé sur l'amplificateur permet d'activer (D) ou de désactiver (E) la capacité d'écriture dans la mémoire de configuration. Le commutateur reste accessible et ne fournit pas de protection par mot de passe.
- Un menu de protection en écriture permet d'activer le mode de protection en écriture avec protection par un mot de passe. Lorsque la protection est activée avec ce menu, le mode de protection en écriture a priorité sur le micro-



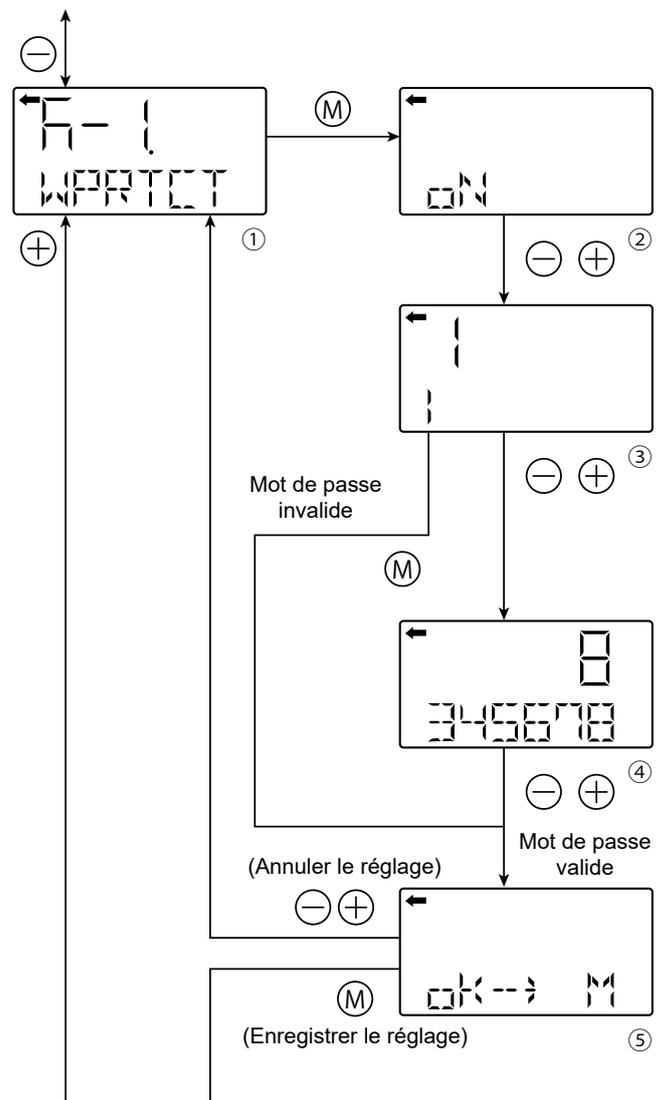
Menu K. : Protection en écriture

Ce menu permet d'activer ou de désactiver le mode de protection en écriture. Une fois ce mode activé, il interdit toute modification de la configuration et bloque la vis de réglage externe.

K-1 WPRCTC :

Activation/ désactivation du mode de protection en écriture

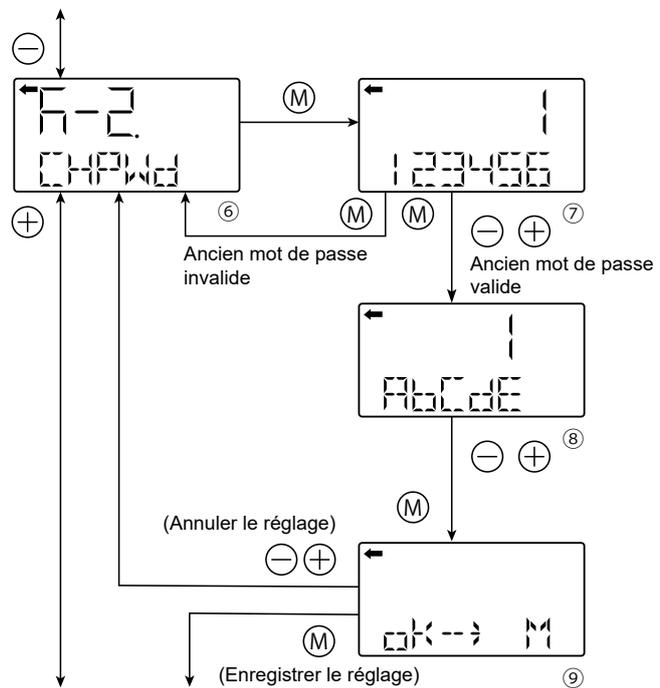
- A partir de l'écran ①, appuyer sur la touche M pour à l'écran de configuration du mode de protection en écriture.
- Sélectionnez oN ou oFF sur l'écran ② à l'aide des touches + ou - et appuyer sur la touche M.
- Entrer le mot de passe (8 digits) à l'aide des touches + ou -. Touche + : sélection du digit suivant Touche - : sélection des valeurs disponibles pour le digit
- Une fois les 8 digits saisis, appuyer sur la touche M (écran ④).
- Le mot de passe n'est pas valide : le message "Seterr" s'affiche et le mot de passe doit être saisi à nouveau (écran ③)
- Le mot de passe est valide : Appuyer sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour l'annuler.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

K-2. CHPWd : Modification du mot de passe

- A partir de l'écran ⑥, appuyer sur la touche M.
- Saisissez l'ancien mot de passe à l'aide des touches + ou -.
 - Touche + : sélection du digit suivant
 - Touche - : sélection des valeurs disponibles pour le digit
- Une fois les 8 digits saisis, appuyer sur la touche M (écran ⑦).
- Le mot de passe n'est pas valide : Le message "Seterr" s'affiche et le mot de passe doit être saisi à nouveau (écran ⑥).
- Le mot de passe est valide : Saisissez le nouveau mot de passe (écran ⑧) et appuyer sur la touche M.
- Appuyer sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches + ou - pour l'annuler (écran ⑨).



K-3. TIMER :

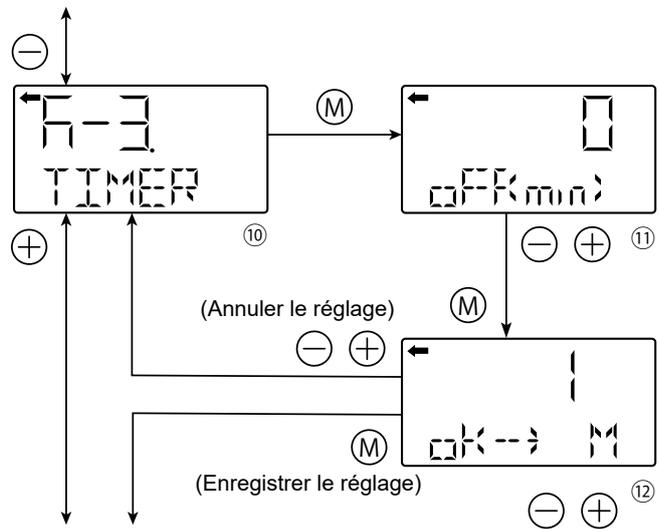
Réglage de la minuterie de retour en protection d'écriture

- Appuyez sur la touche M de l'écran ⑩ pour afficher le réglage de la minuterie de protection en écriture (⑪).
- Utilisez les touches - et + pour définir en minutes la valeur de la minuterie.

Plage de réglage :

1 à 255 minutes, 0 désactive le mode de protection en écriture.

- Sur l'écran ⑫ confirmez le nouveau réglage de la minuterie. Appuyez sur la touche M pour enregistrer le nouveau réglage ou sur les touches - ou + pour l'annuler.



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

Menu L : Données historiques

L-1 HisZER :

Dernières données d'étalonnage LRV (utilisateur)

- Appuyez sur la touche M de l'écran ① pour afficher la valeur d'étalonnage du zéro (②).
- Appuyez sur la touche M pour accéder au menu suivant.

L-2 HisSPAN :

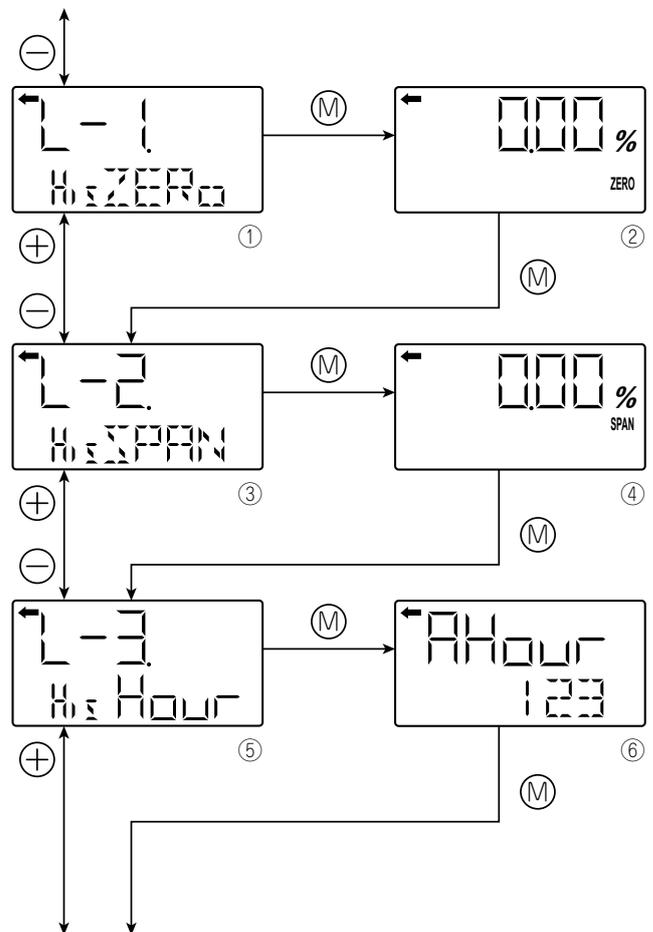
Dernières données d'étalonnage URV (utilisateur)

- Appuyez sur la touche M de l'écran ③ pour afficher la valeur d'étalonnage de l'échelle de mesure (④).
- Appuyez sur la touche M pour accéder au menu suivant.

L-3 HisHoUR :

Total des heures de fonctionnement l'amplificateur et cellule

- A partir de l'écran ⑤, appuyer sur la touche M pour afficher le totaliseur d'heures de fonctionnement.
- Appuyer sur les touches + ou - pour alterner l'affichage du totaliseur d'heures de fonctionnement de l'amplificateur et de la cellule (écran ⑥).
- Appuyer sur la touche M pour accéder au menu suivant.

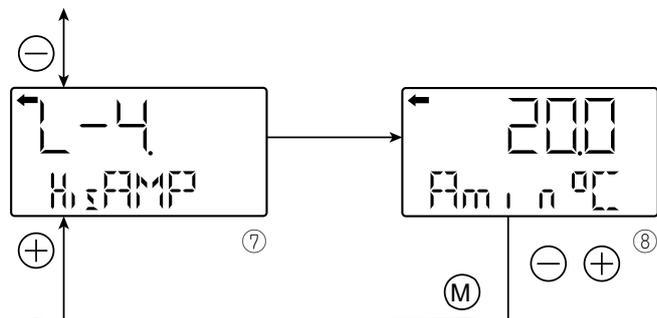


5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

L-4 HisAMP :

Température min/max de l'amplificateur

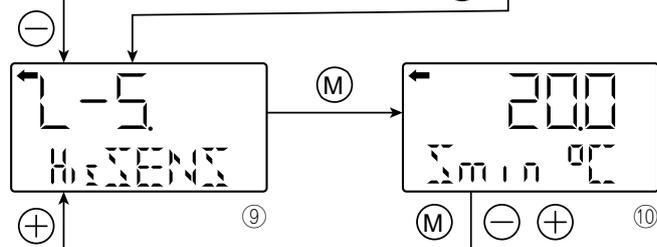
- A partir de l'écran ⑦, appuyer sur la touche M pour afficher les valeurs min/ max de la température de l'amplificateur.
- Appuyer les touches - ou + pour ~afficher la valeur minimale "Amin" ou maximale "Amax" de l'historique des températures (écran ⑧)
- Appuyer sur la touche M pour accéder au menu suivant.



L-5 HisSENS :

Température min/max du capteur

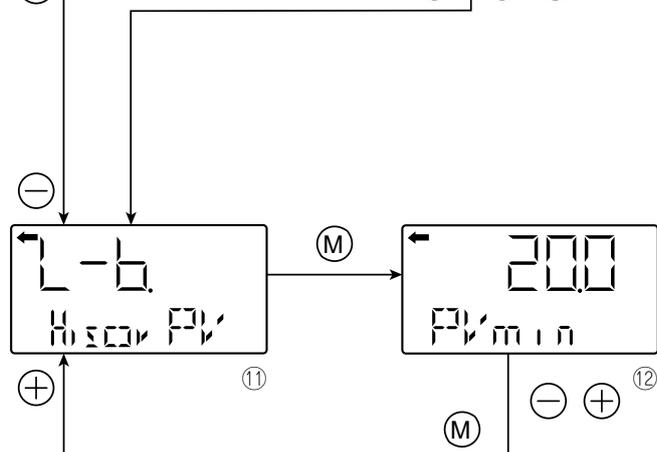
- A partir de l'écran ⑨, appuyer sur la touche M pour afficher les valeurs min/ max de la température de la cellule.
- Appuyer sur les touches + ou - pour afficher la valeur minimale "Smin" ou maximale "Smax" de l'historique des températures (écran ⑩).
- Appuyer sur la touche M pour accéder au menu suivant.



L-6 Hisov PV :

Pression min/max

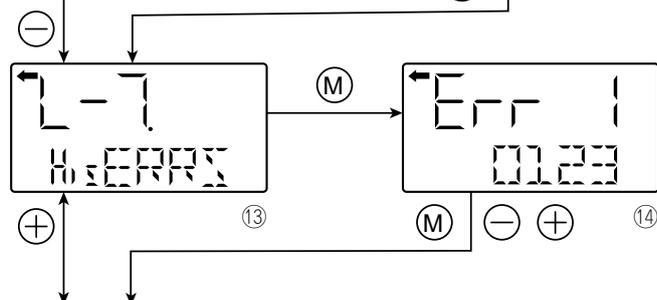
- A partir de l'écran ⑪, appuyer sur la touche M pour afficher les valeurs min/max de la pression.
- Appuyer sur les touches + ou - pour afficher la valeur minimale "PVmin" ou maximale "PVmax" de l'historique de la pression (écran ⑫)
- Appuyer sur la touche M pour accéder au menu suivant.



L-7 HisERR :

Historique des erreurs

- A partir de l'écran ⑬, appuyer sur la touche M pour afficher l'historique des erreurs.
- Appuyer sur les touches + ou - pour afficher les deux dernières erreurs et code d'erreur associé. Pour plus de détails sur les codes d'erreur, se référer au paragraphe d-2 ALMCHK.
- Appuyer sur la touche M pour accéder au menu suivant.

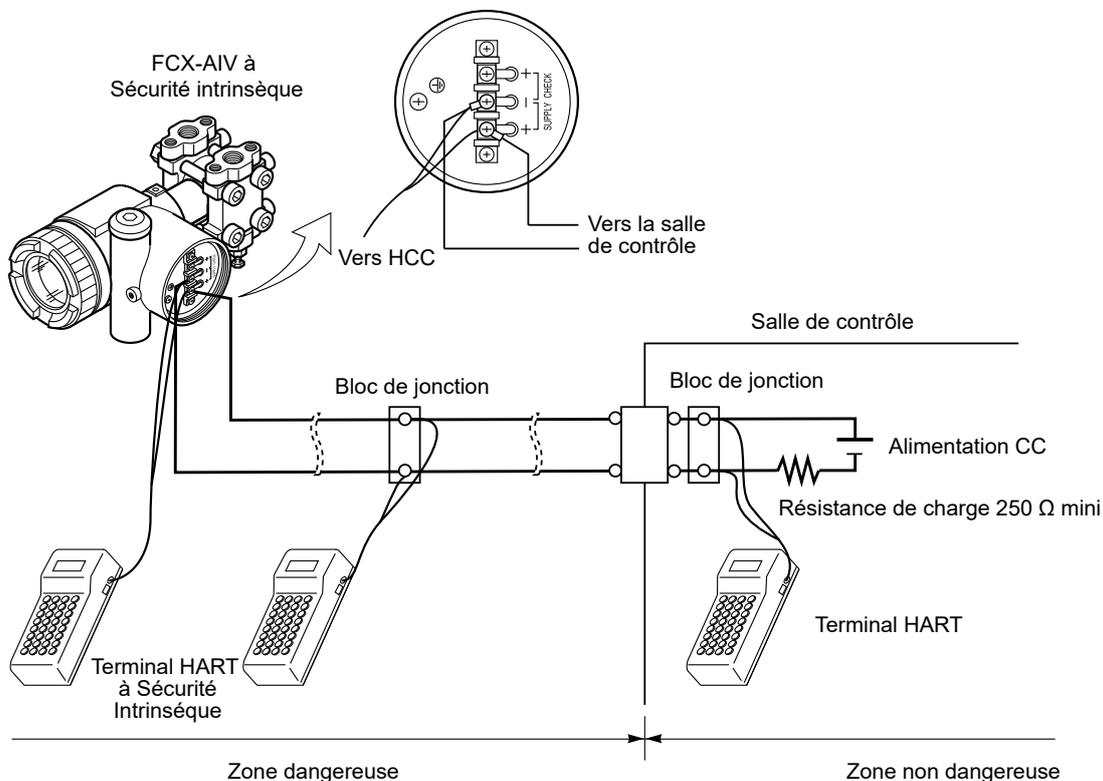


5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

5.3 Utilisation d'un communicateur portable HART

5.3.1 Schéma de câblage HHC (mode de protection à sécurité intrinsèque)

Le diagramme ci-dessous montre les possibilités pour connecter un terminal portable HART au transmetteur FCX-AIV.



| | |
|---|--|
|  DANGER | Atmosphères explosibles : Pour le mode de protection antidéflagrant, le couvercle du transmetteur ne doit pas être ouvert lorsque le transmetteur est sous tension. La connexion et la communication HART ne peuvent être effectuées qu'à partir de la zone non dangereuse. |
|---|--|

5.3.2 Fichiers descriptifs de l'appareil HART

Les fichiers descriptifs de l'appareil HART FCX-AIV doivent d'abord être téléchargés sur votre HART HHC (par exemple : MERIAM MFC5150) afin de décrire toutes les fonctionnalités des transmetteurs de pression FCX-AIV et les commandes HART à respecter.

Les fichiers descriptifs des appareils FCX-AIV peuvent être récupérés sur le site internet du groupe FieldComm : <https://www.fieldcommgroup.org/registered-products>

- Nom du produit : FCX-A4
- ID fabricant : 0x000015
- ID type d'appareil : 0x1505
- Révision DD : 0x01
- Révision HART : 7

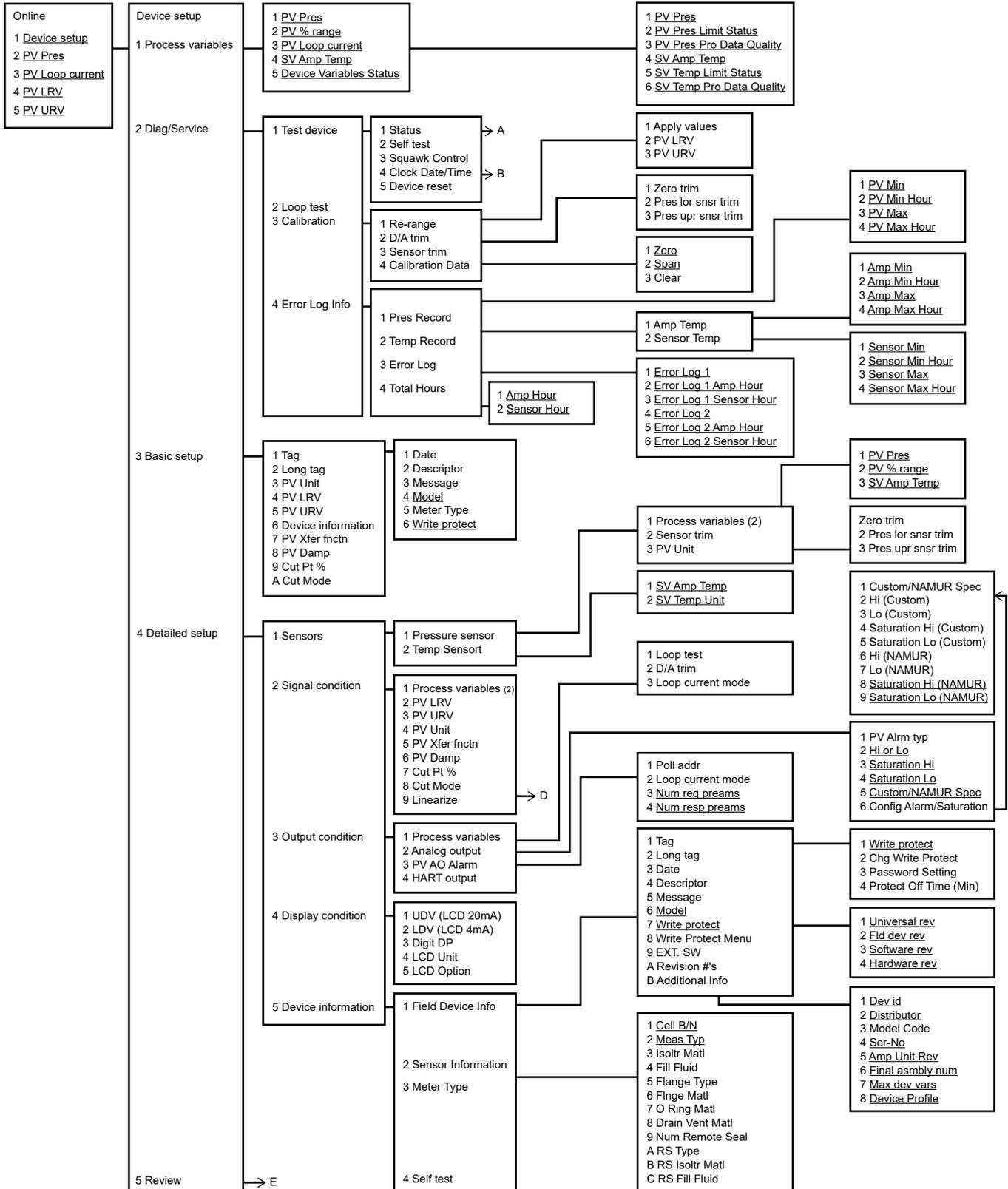
5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

5.3.3 Organisation des menus et des fonctions HART

Le synoptique ci-dessous montre comment est organisé le menu HART et les fonctions disponibles dans les fichiers descriptifs de l'appareil.

Les fonctions soulignées sont en lecture seule :

DD MENU



5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

A - STATUS

- 1 [Device status](#)
- 2 [FCX Standard Status](#)
- 3 [Gate Array Error 1](#)
- 4 [Gate Array Error 2](#)
- 5 [AD Input Data Error](#)
- 6 [EEPROM Error](#)
- 7 [CPU Error 1](#)
- 8 [CPU Error 2](#)
- 9 [CPU Error 3](#)
- A [CPU Error 4](#)
- B [Gate Array Comm. Error](#)
- C [Ext dev status](#)

Device status

| | |
|---|--------|
| Process applied to the PV is outside...(Primary Variable Out of Limits) | ON/OFF |
| Process applied to the non-PV is outside ... (Non-Primary Variable Out of Limits) | ON/OFF |
| PV Analog Channel Saturated (Loop Current Saturated) | ON/OFF |
| PV Analog Channel Fixed (Loop Current Fixed) | ON/OFF |
| Field device has more status available (More Status Available) | ON/OFF |
| A reset or self test of the field device has occurred, or power has ... (Cold Start) | ON/OFF |
| A modification has been made to the configuration of the field device (Configuration Changed) | ON/OFF |
| Field device has malfunction due to a hardware error or failure (Device Malfunction) | ON/OFF |

FCX Standard Status

| | |
|--|--------|
| Overflow (Saturation upper value < PV value) | ON/OFF |
| Underflow (PV value < Saturation lower value) | ON/OFF |
| Not used | OFF |
| OUT of RANGE | ON/OFF |
| TEMP Alarm | ON/OFF |
| FL-1 | ON/OFF |
| FL-2 (Amp EEPROM Error) | ON/OFF |
| FL-3 (Sensor EEPROM Error) | ON/OFF |

Gate Array Error 1

| | |
|---|--------|
| Checksum error or All 0 (Detected by CPU) | ON/OFF |
| Not used | OFF |
| Feedback error | ON/OFF |
| Sensor (C1,C2): T1 Minimum value under | ON/OFF |
| Sensor (C1,C2): T1 Maximum value over | ON/OFF |
| Sensor (C1,C2): T2 Minimum value under | ON/OFF |
| Sensor (C1,C2): T2 Maximum value over | ON/OFF |
| Sensor (C1,C2): Minimum value < T1-T2 | ON/OFF |

Gate Array Error 2

| | |
|---|--------|
| ASIC circuit reference (T3): T3 Minimum value under | ON/OFF |
| ASIC circuit reference (T3): T3 Maximum value over | ON/OFF |
| Not used | OFF |
| Not used | OFF |
| Temp. of Sensor (T4, T7): T4,T7 Minimum value under | ON/OFF |
| Temp. of Sensor (T4, T7): T4,T7 Maximum value over | ON/OFF |
| Temp. of Sensor (T4, T7): Minimum value < T4-T7 | ON/OFF |
| Input Decoder error | ON/OFF |

A/D Input Data Error

| | |
|---|--------|
| Amp Temp (TempA): A0 Minimum value under | ON/OFF |
| Amp Temp (TempA): A0 Maximum value over | ON/OFF |
| Circuit Voltage (VPB): A1 Minimum value under (Low voltage) | ON/OFF |
| Circuit Voltage (VPB): A1 Maximum value over (Over voltage) | ON/OFF |
| Not used | OFF |
| Not used | OFF |
| Current FB (FB): A2 Minimum value under | ON/OFF |
| Current FB (FB): A2 Maximum value over | ON/OFF |

EEPROM Error

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Cell EEPROM Read/Write Error | ON/OFF |
| Cell EEPROM Double Memory check error | ON/OFF |
| Not used | OFF |
| Not used | OFF |
| Amp EEPROM Read/Write Error | ON/OFF |
| Amp EEPROM Double Memory check error | ON/OFF |
| Not Used | OFF |
| Not Used | OFF |

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

A - STATUS

| |
|--------------------------|
| 1 Device status |
| 2 FCX Standard Status |
| 3 Gate Array Error 1 |
| 4 Gate Array Error 2 |
| 5 AD Input Data Error |
| 6 EEPROM Error |
| 7 CPU Error 1 |
| 8 CPU Error 2 |
| 9 CPU Error 3 |
| A CPU Error 4 |
| B Gate Array Comm. Error |
| C Ext dev status |

CPU Error 1

| | |
|---|--------|
| Clock 1 error (End interrupt none or T3 range over) | ON/OFF |
| Internal Watchdog timer timeout reset (Not used) | ON/OFF |
| Program sequence error | ON/OFF |
| Processing_units error | ON/OFF |
| ROM check error | ON/OFF |
| Stack overflow error | ON/OFF |
| RAM check error | ON/OFF |
| Calculation parameter error | ON/OFF |

CPU Error 2

| | |
|---|--------|
| Error of magnitude relation of temperature (Amp) | ON/OFF |
| Error of magnitude relation of temperature (Cell) | ON/OFF |
| Temperature error (Amp alarm) | ON/OFF |
| Temperature error (Sensor alarm) | ON/OFF |
| Low Voltage check error(Not set) | ON/OFF |
| Over Voltage check error | ON/OFF |
| External Watchdog timer timeout or error | ON/OFF |
| An impossible error on a design | ON/OFF |

CPU Error 3

| | |
|---|--------|
| ME2=INTR2 None | ON/OFF |
| SLA1 None | ON/OFF |
| SLA2 None | ON/OFF |
| SLA3 None | ON/OFF |
| DMA None | ON/OFF |
| Communication Error (ADC 1:A0=Amp Temp(TempA)) | ON/OFF |
| Communication Error (ADC 2:A1=Circuit Voltage(VPB)) | ON/OFF |
| Communication Error (ADC 3:A2=Current FB(FB)) | ON/OFF |

CPU Error 4

| | |
|-------------------------------------|--------|
| Communication Error (SPI 1:GA/CPU) | ON/OFF |
| Communication Error (SPI 2:LCD) | ON/OFF |
| Communication Error (SPI 3:ADS1220) | ON/OFF |
| Communication Error (SPI 4:PM(DAC)) | ON/OFF |
| Not Used | OFF |

Gate Array Comm. Error

| | |
|---|--------|
| GA/CPU Interface Memory: CHKS=Checksum error (Detected by GA) | ON/OFF |
| GA/CPU Interface Memory: DBLM=Double memory comparison error | ON/OFF |
| GA/CPU Interface Memory: CMDE=Command error | ON/OFF |
| GA/CPU Interface Memory: FRME=Framing error | ON/OFF |
| Not Used | OFF |

Ext dev status

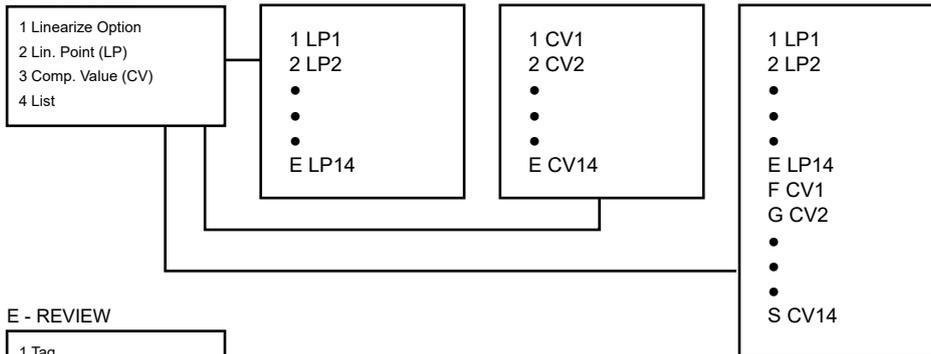
| | |
|------------------------|--------|
| Maintenance required | OFF |
| Device variable alert | ON/OFF |
| Critical Power Failure | OFF |

B - CLOCK DATE/TIME

| |
|-----------------------|
| 1 Current Date |
| 2 Current Time |
| 3 Set Real Time Clock |

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

D - LINEARIZE



E - REVIEW

- 1 Tag
- 2 Long tag
- 3 Model
- 4 Distributor
- 5 Meas Typ
- 6 Ser-No
- 7 Amp Unit Rev
- 8 PV Xfer fnctn
- 9 Module Rnge
- A PV Unit
- B PV USL
- C PV LSL
- D PV Min span
- E PV LRV
- F PV URV
- G PV Damp
- H PV Alrm typ
- I Hi or Lo
- J Saturation Hi
- K Saturation Lo
- L Custom/NAMUR Spec
- M LDV (LCD 4mA)
- N UDV (LCD 20mA)
- O LCD Unit
- P Linearize Option
- Q Write protect
- R EXT_SW
- S Cfg chng count
- T Descriptor
- U Message
- V Date
- W Dev id
- X Final asmbly num
- Y Universal rev
- Z Fld dev rev
- a Software rev
- b Poll addr
- c Loop current mode
- d Max dev vars
- e Num req preams
- f Num resp preams
- g Current Date
- h Current Time
- i Set Clock Date
- j Set Clock Time

5 RÉGLAGES DU TRANSMETTEUR

5.4 Utilisation d'un modem HART et du FDT Device Manager™ (FDT DTM)

Un pack FCX-DTM est disponible pour configurer les transmetteurs de pression des series FCX. Le pack FCX-DTM comprend les DTM suivants :

- FCX-AII/AIII (V4/V5), protocole HART 5, compatible avec les transmetteurs de pression FCX-AII (V4) et FCX-AIII (V5).
- FCX-AIIIS/AIV (VG/V6), protocole HART 7, compatible avec les transmetteurs de pression FCX-AIIIS (VG) et FCX-AIV (V6).

6 MAINTENANCE

6.1 Inspection périodique

La fréquence de l'inspection dépend des conditions de fonctionnement (en général, une fois par an). Pour les systèmes instrumentés de sécurité, conformément à la norme CEI 61511, l'inspection périodique peut être effectuée selon la définition de l'intervalle de test de vérification.

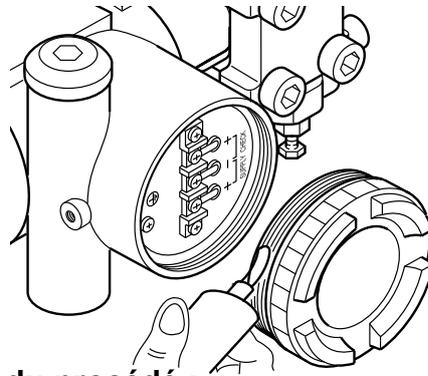
Inspection visuelle :

Inspectez visuellement chaque partie du transmetteur afin de détecter tout dommage ou corrosion.

Couvercle du boîtier du transmetteur et joints toriques :

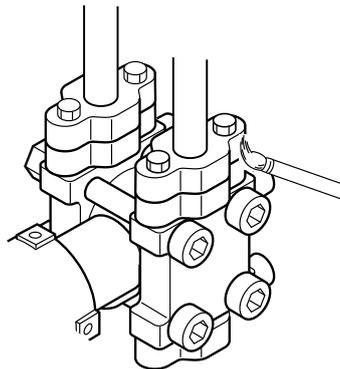
Le transmetteur est étanche à l'eau et à la poussière.

- Assurez-vous que les joints toriques des couvercles du boîtier ne sont pas endommagés.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de saleté sur le filetage du couvercle.
- Avant de fixer le couvercle du boîtier, appliquez de préférence une graisse antigrippante sur les filets.



Fuite au niveau du raccord du procédé :

À l'aide d'eau savonneuse ou d'un produit similaire, vérifiez que tous les raccords du process ne présentent pas de fuites de fluide. Si nécessaire, évacuez l'humidité qui s'est accumulée dans le transmetteur et les tuyaux de process.



6.2 Test de vérification (IEC 61508/IEC 61511)

Un test de vérification est obligatoire pour vérifier que le transmetteur FCX-AIV fonctionne correctement dans une fonction instrumentée de sécurité (FIS).

Le transmetteur doit être testé à l'intervalle T1 approprié, défini en fonction du niveau de sécurité et d'intégrité à assurer par la fonction instrumentée de sécurité.

Le test de vérification consiste principalement à vérifier la valeur du courant de sortie de rupture et l'étalonnage du transmetteur. Pour plus de détails sur la procédure de test de vérification recommandée, veuillez vous référer au manuel de sécurité du FCX-AIV (TN5A5137).

6.3 Dépannage

En cas d'erreur de mesure ou de dysfonctionnement, la manière la plus simple d'effectuer un diagnostic est la suivante :

- Vérifiez le code d'erreur affiché sur l'indicateur local (le cas échéant) et utilisez la fonction d'auto-diagnostic (indicateur à 3 touches, menu D.).
- Utilisez un dispositif HART et vérifiez l'état détaillé du transmetteur.

Le problème peut également ne pas être directement lié au transmetteur. Les recherches peuvent être effectuées en se référant au tableau ci-dessous.

| Symptôme | Cause | Solution |
|---|--|--|
| Le courant de sortie dépasse l'échelle (la valeur est supérieure à la limite supérieure du courant de repli). | <ul style="list-style-type: none"> (1) La vanne du collecteur ne s'ouvre/se ferme pas normalement. (2) Il y a une fuite de pression. (3) La tuyauterie du process est inappropriée. (4) La tuyauterie du process est obstruée. (5) La tension d'alimentation et/ou la résistance de la charge est incorrecte. (6) La tension entre les bornes de connexion externe est incorrecte. (7) Le zéro et l'échelle de mesure ou le courant de sortie fixe (4, 20 mA) ne sont pas correctement réglés. (8) L'unité électronique est défectueuse. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Réparez la vanne pour qu'elle s'ouvre/se ferme normalement. ➔ Réparez la fuite. ➔ Effectuez correctement le raccordement. ➔ Débouchez la tuyauterie. ➔ Prenez les dispositions nécessaires pour obtenir des valeurs correctes. ➔ Vérifiez que le câble, l'isolation, etc. ne sont pas défectueux et réparez-les si nécessaire. ➔ Suivez le chapitre 5 pour revoir les réglages. ➔ Remplacez l'amplificateur conformément au chapitre 6.4. |
| Pas de courant de sortie (la valeur est inférieure à la limite inférieure du courant de repli). | <ul style="list-style-type: none"> (1) Identique aux points (1) à (4) ci-dessus. (2) La polarité de l'alimentation est incorrecte. (3) La tension d'alimentation est incorrecte. (4) La tension entre les bornes de connexion externes est incorrecte. (5) Le zéro et l'échelle de mesure ou le courant de sortie fixe (4, 20 mA) ne sont pas correctement réglés (6) L'amplificateur est défectueux | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Suivez le chapitre 3,1 pour revoir le raccordement. ➔ Prenez les dispositions nécessaires pour obtenir des valeurs correctes. ➔ Vérifiez que le câble, l'isolation, etc. ne sont pas défectueux et réparez-les si besoin. ➔ Suivez le chapitre 5. ➔ Remplacez l'amplificateur conformément au chapitre 6.4. |
| Courant de sortie en défaut | <ul style="list-style-type: none"> (1) La tuyauterie du process est inappropriée. (2) Un gaz ou une solution est mélangé(e). (3) Modification de la densité du liquide. (4) Forte variation de la température ambiante. (5) Le zéro, l'échelle de mesure ou le courant de sortie fixe (4, 20 mA) a dévié. (6) L'amplificateur est défectueux. | <ul style="list-style-type: none"> ➔ Rectifiez le raccordement. ➔ Ventilez ou vidangez le transmetteur. ➔ Procédez à la compensation de la densité. ➔ Limitez les variations de température. ➔ Suivez le chapitre 5 pour revoir les réglages. ➔ Remplacez l'amplificateur conformément au chapitre 6.4. |
| Lorsque l'indicateur est en anomalie. | (1) Un code d'erreur s'affiche. | Voir « Liste des messages » |

Si la réparation n'est pas possible, veuillez contacter le service après-vente de Fuji Electric.

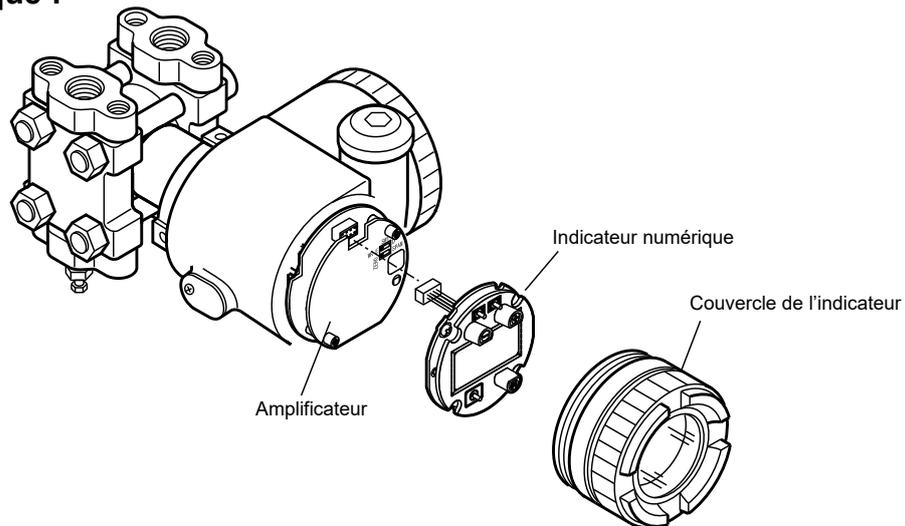
6.4 Remplacement des pièces défectueuses

 **DANGER**

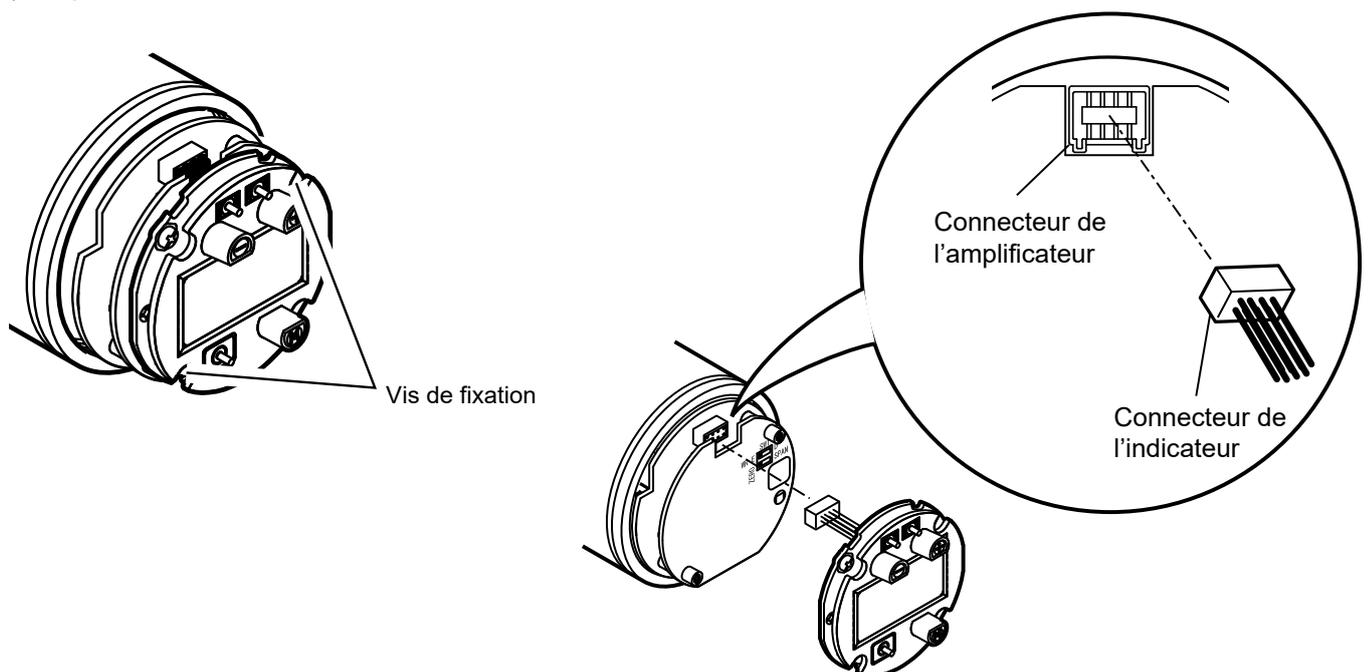
Atmosphères explosibles :

Pour le mode de protection antidéflagrant, ne tentez jamais d'ouvrir le transmetteur sur site lorsqu'il est sous tension.

Indicateur numérique :



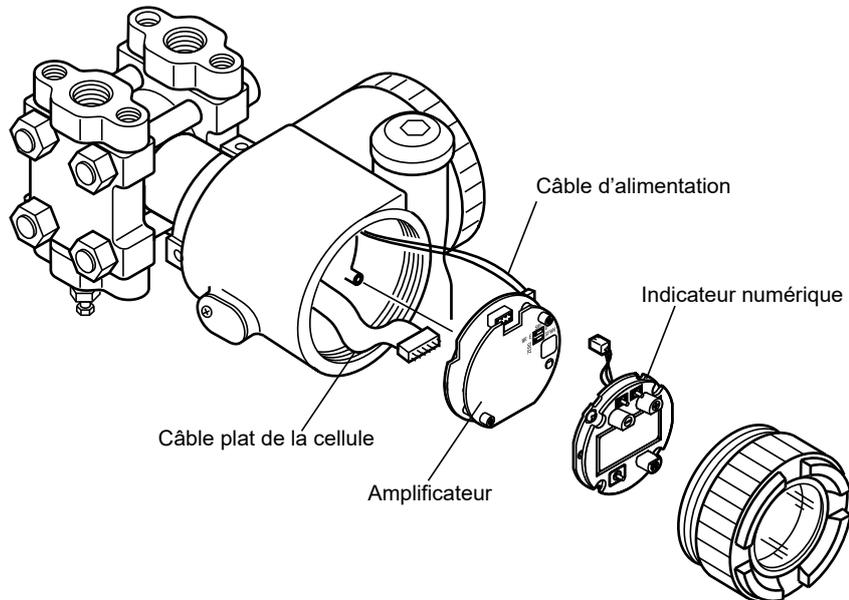
- (1) Desserrez et retirez le couvercle de l'indicateur.
- (2) Retirez les deux vis de fixation et enlevez l'indicateur numérique.
- (3) Débranchez l'indicateur numérique du connecteur de l'amplificateur.
- (5) Raccordez le nouvel indicateur à l'amplificateur.
- (6) Fixez l'indicateur numérique à l'amplificateur en serrant les deux vis de fixation.
- (7) Remplacez le couvercle de l'indicateur.



6 MAINTENANCE

Amplificateur :

- (1) Débranchez le transmetteur.
- (2) Retirez le couvercle de l'indicateur.
- (3) Retirez l'indicateur (deux vis).
- (4) Dévissez les deux vis de fixation de l'amplificateur.



| | | |
|--------------------|---|---|
| ⊘ ATTENTION | Avant de retirer l'amplificateur, assurez-vous que la vis de réglage externe est alignée verticalement comme le montre l'image de droite. | <p>Rainure (côté PCB) Vis externe (réglage du zéro)</p> |
|--------------------|---|---|

- (5) Retirez l'amplificateur.
- (6) Débranchez les deux câbles (alimentation et unité de détection).
- (7) Remplacez l'ancien amplificateur par le nouveau et rebranchez les deux câbles.

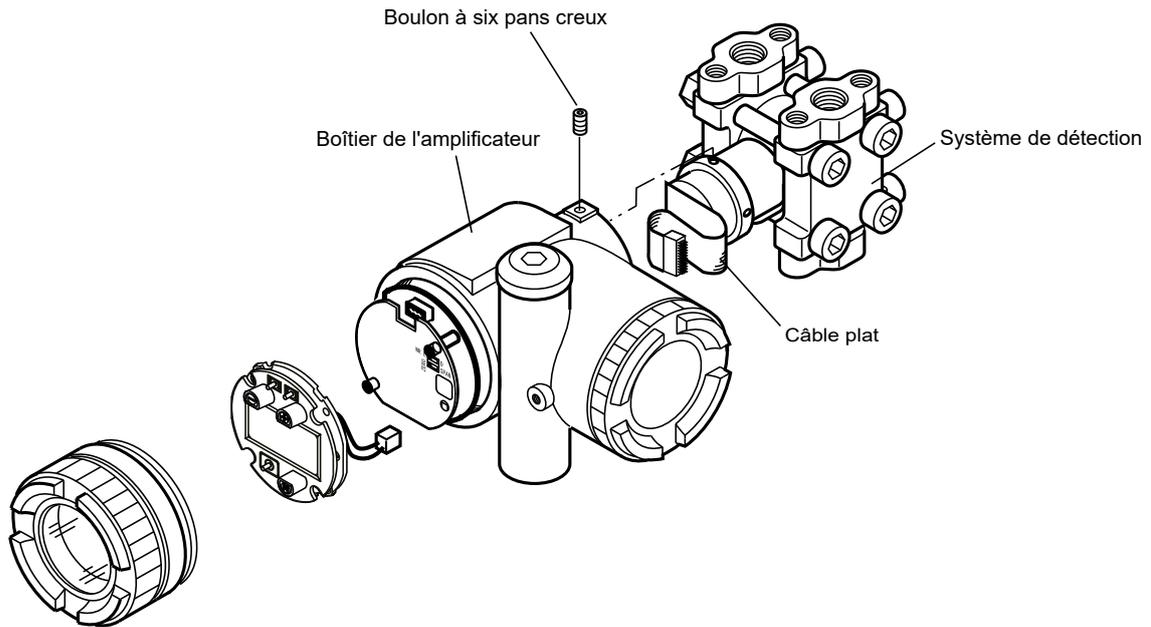
| | | |
|--------------------|--|---|
| ⊘ ATTENTION | Avant d'installer l'amplificateur dans le boîtier du transmetteur, assurez-vous que la vis de réglage externe est alignée verticalement ainsi que la rainure du rotateur du circuit imprimé. | <p>Rainure (côté PCB) Vis externe (réglage du zéro)</p> |
|--------------------|--|---|

- (8) Installez le nouvel amplificateur dans le boîtier du transmetteur et terminez le montage en inversant les points (4) à (1) ci-dessus.
- (9) Une fois le remplacement terminé, procédez à un étalonnage du zéro et de l'échelle de mesure.

6 MAINTENANCE

Remplacement du détecteur

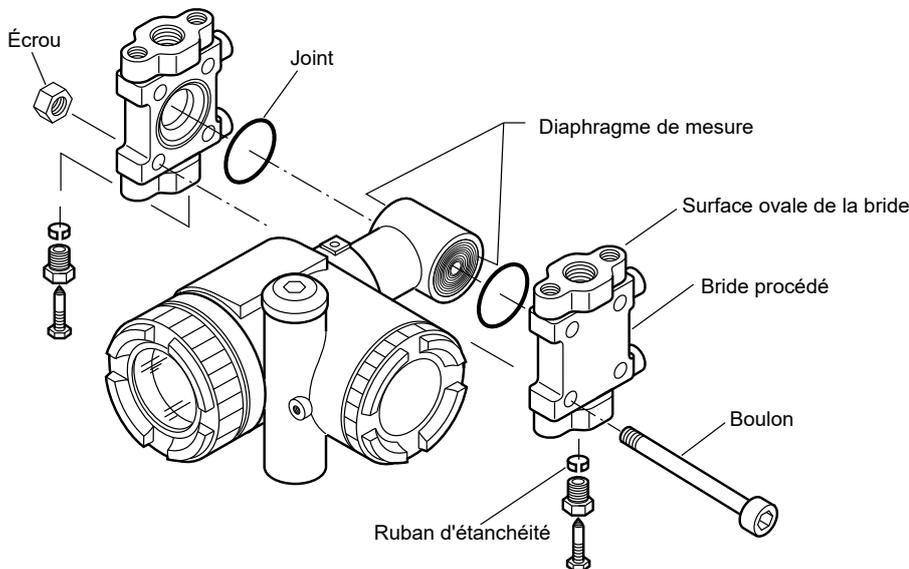
- (1) Retirez l'amplificateur comme décrit dans la section ci-dessus.
- (2) Retirez les trois boulons à six pans creux du boîtier de l'amplificateur.
Séparez le boîtier de l'amplificateur du détecteur.
- (3) Remplacez le détecteur par un nouveau détecteur identique.
- (4) Remontez le transmetteur en inversant les points (2) à (1) ci-dessus.
- (5) Une fois le remplacement terminé, procédez à un étalonnage du zéro et de l'échelle de mesure.



6 MAINTENANCE

Pièces internes du détecteur :

Transmetteurs différentiels et de débit (FKC)



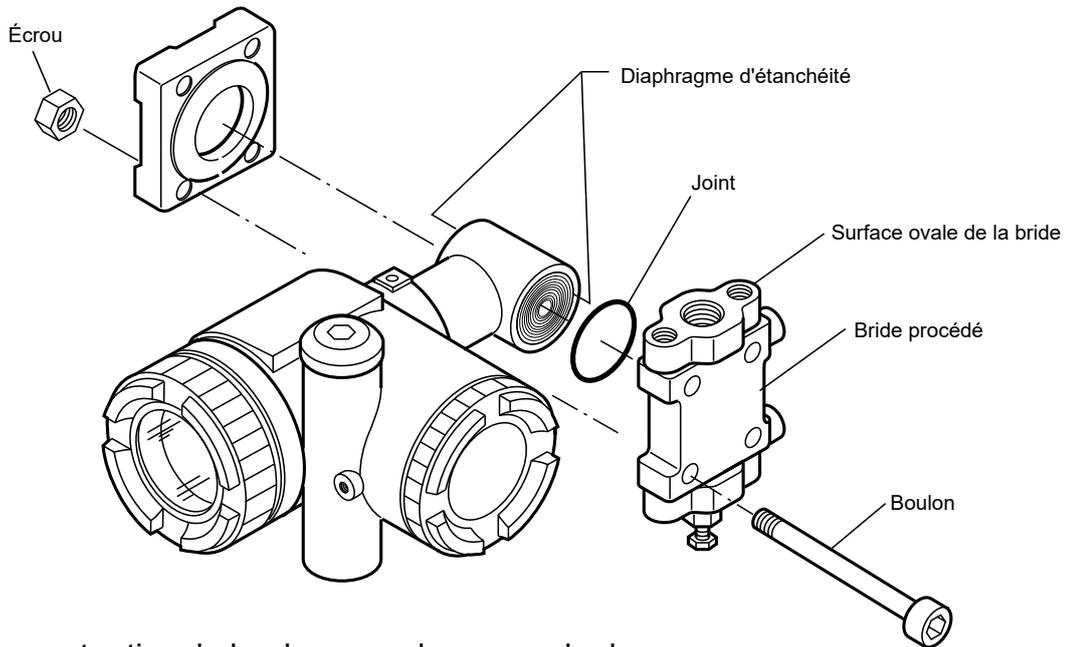
| | |
|------------------|--|
| ATTENTION | <p>Ne démontez pas les unités de détection FKC#11. Les FKC#11 doivent être renvoyés à Fuji Electric pour réparation.</p> |
|------------------|--|

- (1) Desserrez et retirez le boulonnage du couvercle du process.
- (2) Après le démontage, remplacez la pièce défectueuse par une nouvelle.
- (3) Avant le remontage, nettoyez la surface du joint du couvercle du process à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau, d'alcool ou d'un détergent similaire.
- (4) Remontez le détecteur en inversant la procédure de démontage.
Procédez avec précaution afin de ne pas endommager le joint ou le diaphragme de mesure.
Le couple de serrage doit être conforme au tableau ci-dessous.

| Dimensions | Matériau | Couple de serrage N-m (kgf·m) <ft·lb> |
|------------|------------------|--|
| M10 | Acier au carbone | 50 ± 2,5 (5 ± 0,25) < 36 ± 1,8> |
| M10 | Acier inox 316 | 40 ± 2,0 (4 ± 0,2) < 29 ± 1,5> |
| M10 | Acier inox 660 | 50 ± 2,5 (5 ± 0,25) < 36 ± 1,8> |
| M12 | Acier au carbone | 60 ± 3,0 (6 ± 0,30) < 43 ± 2,1> |
| M12 | Acier inox 60 | 60 ± 3,0 (6 ± 0,30) < 43 ± 2,1> |

- (5) Effectuez un essai de pression à 150 % de la pression de fonctionnement maximale simultanément sur les côtés HP et BP pendant 15 minutes et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

Transmetteurs de pression effective et absolue (FKG et FKA)



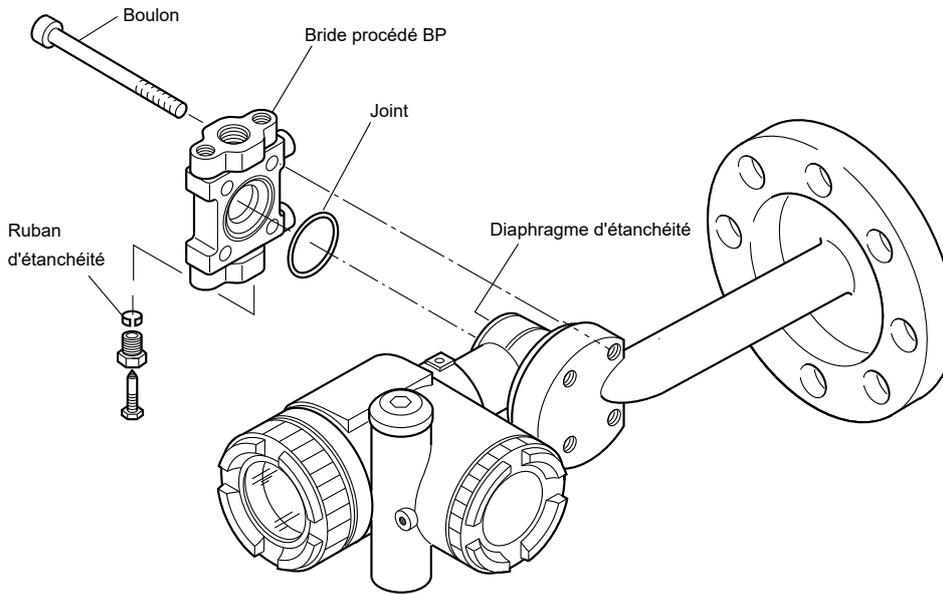
- (1) Desserrez et retirez le boulonnage du couvercle du process.
- (2) Après le démontage, remplacez la pièce défectueuse par une nouvelle.
- (3) Avant le remontage, nettoyez la surface du joint du couvercle du process à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau, d'alcool ou d'un détergent similaire.
- (4) Remontez le détecteur en inversant la procédure de démontage.
Procédez avec précaution afin de ne pas endommager le joint ou le diaphragme de mesure.
Le couple de serrage doit être conforme au tableau ci-dessous.

| Dimensions | Matériau | Couple de serrage N-m (kgf·m) <ft-lb> |
|------------|------------------|--|
| M10 | Acier au carbone | 50 ± 2,5 (5 ± 0,25) < 36 ± 1,8> |
| M10 | Acier inox 316 | 40 ± 2,0 (4 ± 0,2) < 29 ± 1,5> |

- (5) Effectuez un essai de pression à 150 % de la pression de fonctionnement maximale sur le côté BP pendant 15 minutes et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

6 MAINTENANCE

Transmetteurs de niveau (FKE)



- (1) Desserrez et retirez le boulonnage du couvercle du process.
- (2) Après le démontage, remplacez la pièce défectueuse par une nouvelle.
- (3) Avant le remontage, nettoyez la surface du joint du couvercle du process à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau, d'alcool ou d'un détergent similaire.
- (4) Remontez le détecteur en inversant la procédure de démontage.
Procédez avec précaution afin de ne pas endommager le joint ou le diaphragme de mesure LP.

Le couple de serrage doit être conforme au tableau ci-dessous.

| Dimensions | Matériau | Couple de serrage N-m (kgf·m) <ft-lb> |
|------------|------------------|--|
| M10 | Acier au carbone | 50 ± 2,5 (5 ± 0,25) < 36 ± 1,8> |
| M10 | SS 316 | 40 ± 2,0 (4 ± 0,2) < 29 ± 1,5> |

- (5) Effectuez un essai de pression à 150 % de la pression de fonctionnement maximale simultanément sur les côtés HP et BP pendant 15 minutes et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

6 MAINTENANCE

6.5 Étalonnage

Deux sections principales des transmetteurs de pression FCX-AIV doivent être étalonnées :

1. La sortie analogique 4-20 mA
2. La cellule de mesure de la pression

Pour effectuer les étalonnages, le matériel suivant est nécessaire :

- Une alimentation électrique : 24 VCC nominal.
- Un ampèremètre numérique d'une résolution de $\pm 1 \mu\text{A}$ (étalonnage de la sortie 4-20 mA uniquement).
- Un générateur de pression avec une précision supérieure à $\pm 0,05 \%$.
Les modèles des transmetteurs FCX-AIV leurs plages de pression sont répertoriés dans les tableaux ci-dessous.
- Une résistance de charge de 250Ω (communication HART).
- Un équipement de communication HART.

Plages de pression :

| Pression différentielle (modèles FKC) [kPa] {mbar} <inH2O> | |
|---|--|
| FKC□11 | [0,1 à 1] {1 à 10} <0,4 à 4> |
| FKC□22 | [0,1 à 6] {1 à 60} <0,4 à 24> |
| FKC□33/FKC□43 | [0,32 à 32] {3,2 à 320} <1,29 à 129> |
| FKC□35/FKC□45 | [1,3 à 130] {13 à 1300} <5,2 à 522> |
| FKC□36/FKC□46 | [5 à 500] {50 à 5 000} <0,7 à 72,5 psi> |
| FKC□38/FKC□48 | [30 à 3 000] {300 à 30 000} <4,35 à 465 psi> |

| Pression relative (modèles FKG) [kPag] {barg} <psig> | |
|---|---|
| FKG□01 | [1,3 à 130] {0,013 à 1,3} <0,18 à 18,8> |
| FKG□02 | [5 à 500] {0,05 à 5} <0,73 à 72,5> |
| FKG□03 | [30 à 3 000] {0,3 à 30} <4,35 à 435> |
| FKG□04 | [100 à 10 000] {1 à 100} <14,5 à 1450> |
| FKG□05 | [500 à 50 000] {5 à 500} <72,5 à 7252> |

| Pression absolue (modèles FKA) [kPa abs] {bar abs} <psi abs> | |
|---|---|
| FKA□01 | [1,6 à 16] {0,016 à 0,16} <0,23 à 2,32> |
| FKA□02 | [1,6 à 130] {0,16 à 1,3} <0,23 à 18,85> |
| FKA□03 | [5 à 500] {0,05 à 5} <0,73 à 72,5> |
| FKA□04 | [30 à 3 000] {0,3 à 30} <4,35 à 435> |
| FKA□05 | [100 à 1 000] {1 à 100} <14,5 à 1 450> |

| Pression relative, montage direct (modèles FKP) [kPag] {barg} <psig> | |
|---|--|
| FKP□01 | [8,125 à 130] {0,08125 à 1,3} <1,18 à 18,85> |
| FKP□02 | [31,25 à 500] {0,3125 à 5} <4,53 à 72,5> |
| FKP□03 | [187,5 à 3 000] {1,875 à 30} <27 à 435> |
| FKP□04 | [625 à 10 000] {6,25 à 100} <90,6 à 1 500> |

6 MAINTENANCE

| Pression absolue, montage direct (modèles FKH) [kPa abs] {bar abs} <psi abs> | | |
|--|-----------------|--------------------------------|
| FKH□02 | [8,125 à 130] | {0,08125 à 1,3} <1,18 à 18,85> |
| FKH□03 | [31,25 à 500] | {0,3125 à 5} <4,53 à 72,5> |
| FKH□04 | [187,5 à 3 000] | {1,875 à 30} <27 à 435> |

| Pression différentielle avec séparateurs (modèles FKD) [kPa] {bar} <psi> | | |
|--|----------------|-----------------------------|
| FKD□□3 | [0,32 à 32] | {0,03 à 0,32} <0,04 à 4,64> |
| FKD□□5 | [1,3 à 130] | {0,01 à 1,3} <0,19 à 18,85> |
| FKD□□6 | [5 à 500] | {0,05 à 5} <0,73 à 72,52> |
| FKD□□8 | [30 à 3 000] | {0,3 à 30} <4,35 à 435> |
| FKD□□9 | [500 à 20 000] | {5 à 200} <72,5 à 2 901> |

| Pression relative avec séparateur (modèles FKB) [kPa] {bar} <psi> | | |
|---|----------------|-----------------------------|
| FKB□□1 | [1,3 à 130] | {0,01 à 1,3} <0,19 à 18,85> |
| FKB□□2 | [5 à 500] | {0,05 à 5} <0,73 à 72,52> |
| FKB□□3 | [30 à 3 000] | {0,3 à 30} <4,35 à 435> |
| FKB□□4 | [100 à 10 000] | {1 à 100} <14,5 à 1 450> |
| FKB□□5 | [500 à 50 000] | {5 à 500} <72,5 à 7 252> |

| Pression absolue avec séparateur (modèles FKM) [kPa] {bar} <psi> | | |
|--|---------------|------------------------------|
| FKM□□1 | [1,6 à 16] | {0,016 à 0,16} <0,23 à 2,32> |
| FKM□□2 | [1,6 à 130] | {0,16 à 1,3} <0,23 à 18,85> |
| FKM□□3 | [5 à 500] | {0,05 à 5} <0,73 à 72,5> |
| FKM□□4 | [30 à 3 000] | {0,3 à 30} <4,35 à 435> |
| FKM□□5 | [100 à 1 000] | {1 à 100} <14,5 à 1 450> |

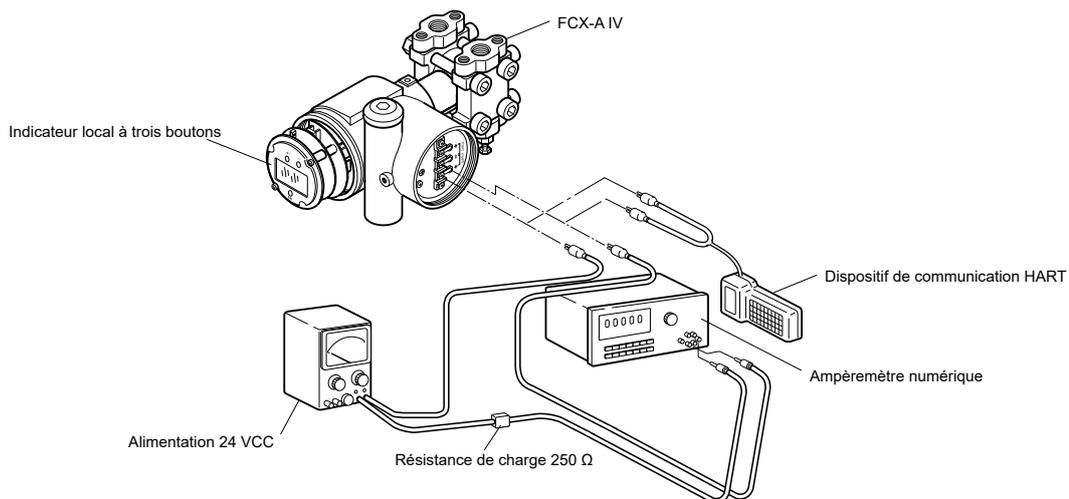
| Transmetteur de niveau (modèles FKE) [kPa] {mH ₂ O} <in H ₂ Oi> | | |
|---|--------------|----------------------------|
| FKE□□2 | [0,1 à 6] | {0,01 à 0,61} <0,03 à 2> |
| FKE□□3 | [0,32 à 32] | {0,032 à 3,2} <0,1 à 10,7> |
| FKE□□5 | [1,3 à 130] | {0,13 à 13} <0,43 à 43,5> |
| FKE□□6 | [5 à 500] | {0,5 à 50} <1,67 à 167,3> |
| FKE□□8 | [30 à 3 000] | {3 à 300} <10 à 1 004> |

| Pression relative avec séparateur (modèles FKP) [kPag] {barg} <psig> | | |
|--|-----------------|--------------------------------|
| FKP□□1 | [8,125 à 130] | {0,08125 à 1,3} <1,18 à 18,85> |
| FKP□□2 | [31,25 à 500] | {0,3125 à 5} <4,53 à 72,5> |
| FKP□□3 | [187,5 à 3 000] | {1,875 à 30} <27 à 435> |
| FKP□□4 | [625 à 10 000] | {6,25 à 100} <90,6 à 1 450> |

| Pression absolue avec séparateur (modèles FKH) [kPa abs] {bar abs} <psi abs> | | |
|--|-----------------|--------------------------------|
| FKH□□2 | [8,125 à 130] | {0,08125 à 1,3} <1,18 à 18,85> |
| FKH□□3 | [31,25 à 500] | {0,3125 à 5} <4,53 à 72,5> |
| FKH□□4 | [187,5 à 3 000] | {1,875 à 30} <27 à 435> |

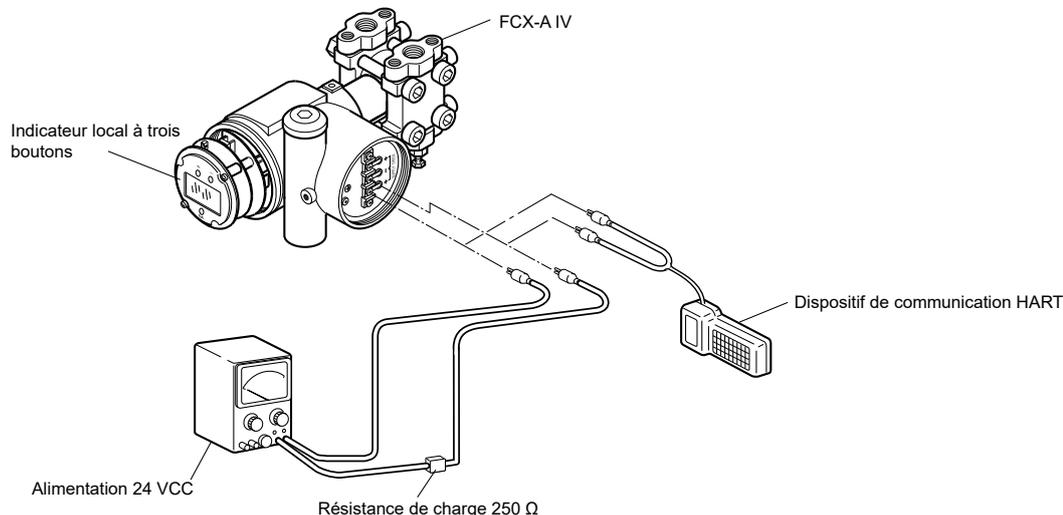
Étalonnage de la sortie 4-20 mA :

- Connectez l'équipement selon le schéma ci-dessous.
- Utilisez les trois boutons de l'unité de l'indicateur local :
Effectuez l'étalonnage 4 mA et 20 mA à l'aide du menu « B. Étalonnage de la sortie 4-20 A » (voir page 47).
- En utilisant le dispositif de communication HART :
Effectuez l'étalonnage 4 mA et 20 mA à l'aide du menu « D/A trim ».
(1 Configuration de l'appareil, 2 Diag/Service, 3 Étalonnage, 2 Réglage D/A).



Étalonnage de la cellule de pression :

- Connectez l'équipement selon le schéma ci-dessous.
- Utilisez les trois boutons de l'unité de l'indicateur local :
Effectuez l'étalonnage LRV et URV à l'aide du menu « A. Étalonnage du zéro/de l'échelle de mesure » (voir page 45)
- En utilisant le dispositif de communication HART :
Effectuez l'étalonnage LRV et URV à l'aide du menu « Réglage du capteur »
Configuration de l'appareil\2 Diag/Service\3Étalonnage\3Réglage du capteur).



6 MAINTENANCE

6.6 Réglages d'usine par défaut

Le tableau ci-dessous décrit les réglages par défaut de certains paramètres :

| N° | Article | Contenu du paramètre |
|----|---|---------------------------------------|
| 1 | Valeur d'amortissement (constante de temps) | 0,04 s (min) |
| 2 | Vis de réglage externe | Activé |
| 3 | Mode de sortie 4-20 mA | Linéaire |
| 3 | Échelle de l'indicateur local | Selon le 9e chiffre du code du modèle |
| 4 | Point de coupure (mode de sortie racine carrée) | 7,07 % |
| 5 | Mode sous le point de coupure (réglage de la racine carrée) | Linéaire |
| 6 | Rupture | Under (3,6 mA) |
| 7 | Fonction de linéarisation | Désactivée |
| 8 | Courant de saturation | Personnalisé (3,6 mA à 21,6 mA) |
| 9 | Protection en écriture | Désactivée |



FUJI ELECTRIC FRANCE S.A.S.

46, rue Georges Besse - ZI du Brézet - 63 039 Clermont-Ferrand Cedex 2 - France

Téléphone : +33 (0)4 73 98 26 98

E-mail : sales.dpt@fujielectric.fr

Site internet : www.fujielectric.fr

Fuji Electric ne saurait être tenu pour responsable des éventuelles erreurs présentes dans nos catalogues, nos brochures ou tout autre support imprimé. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Cela s'applique également aux produits commandés, sous réserve que les modifications n'altèrent pas les caractéristiques techniques de manière excessive. Les marques et les noms déposés évoqués dans le présent document sont la propriété de leurs dépositaires respectifs. Tous droits réservés.