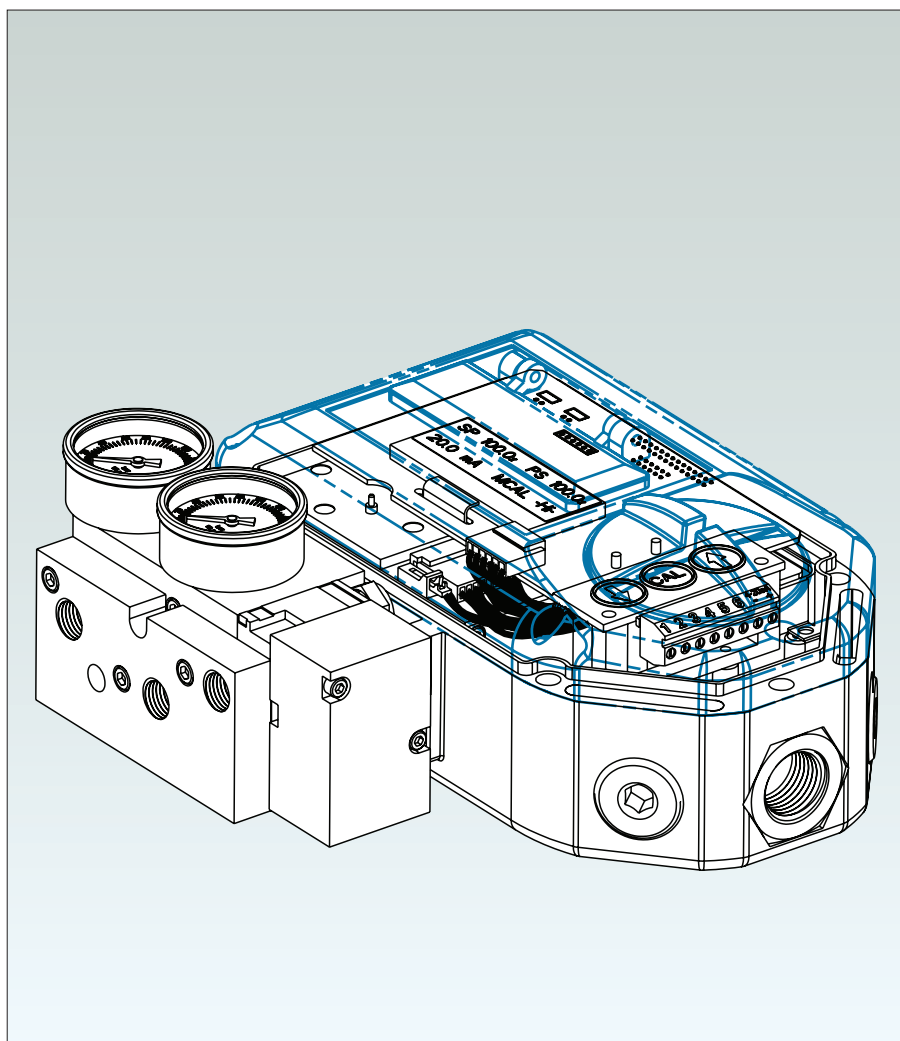


AVID

Instructions d'installation et d'utilisation pour positionneur intelligent SmartCal AVID

Sommaire

1	Introduction	2
1.1	Description du SmartCal	2
1.2	Principe de fonctionnement	2
2	Installation initiale	4
2.1	Montage du positionneur sur un actionneur rotatif	4
2.2	Montage déporté du positionneur sur un actionneur rotatif	5
2.3	Raccordement du module de recopie à distance avec le positionneur	6
2.4	Montage du positionneur sur un actionneur linéaire	7
2.5	Montage déporté du positionneur sur un actionneur linéaire	9
2.6	Raccordement pneumatique	10
2.7	Raccordement électrique	11
3	Étalonnage avec l'indicateur	12
3.1	Accès aux menus d'étalonnage	12
3.2	Configurer le positionneur	12
3.3	Étalonnage automatique	13
3.4	Étalonnage manuel avancée (option)	13
3.5	Sortir du mode étalonnage	14
3.6	Marche forcée / By-pass du signal d'entrée (via le clavier intégré)	14
3.7	Description des menus	15
3.8	Description des fonctions	16
4	Calibration avec application pc	18
4.1	Configuration des paramètres SmartCal	19
4.2	Données de mesure	20
4.3	Diagnostiques	21
4.4	Fonctions additionnelles	22
4.5	Impression	23
5	Dépannage	24
5.1	Vérifications préliminaires	24
5.2	Problèmes usuels	25
6	Caractéristiques techniques	26
7	Codes d'erreur	26
8	Liste des pièces et vues éclatées	27
Annexes		
A	Procédure de réglage de la consigne d'erreur 3 (Err 3)	28
B	Procédure de dépose du couvercle et du boîtier électronique	29
C	Réglage de la sortie de courant intrinsèquement sûre du transmetteur	30



D	Procédure de vérification du fonctionnement du convertisseur	31
E	Procédure de maintenance générale standard	32
F	Schéma de mise à la terre	33
G	Diagramme du manifold pneumatique	34
H	Schéma d'intégration du SmartCal dans un circuit de sécurité intrinsèque pour ATEX & IECEX	35
I	Schéma d'intégration du SmartCal dans un circuit de sécurité intrinsèque pour les États-Unis et le Canada.	37
J	Procédure de remise à zéro de l'EEPROM - Retour aux réglages usine	41
K	Organigramme du menu communicateur HART®	42

Remarque : le positionneur doit impérativement être alimenté avec de l'air de qualité 'instrumentation' propre, sec et sans huile selon ISA-S7.3 et ISO 8753-1. La pression d'alimentation maximum admissible est de 120 psi. Tous les raccords pneumatiques sont des raccords G 1/4 ISO 228 ou 1/4" NPT.

1 Introduction

1.1 Description du SmartCal

Le positionneur SmartCal est un système asservi électropneumatique qui contrôle en continu la position d'un robinet en fonction d'un point de consigne donné par un signal d'entrée 4-20 mA. Le SmartCal est alimenté directement par la boucle de courant 4-20 mA provenant d'un système de commande. L'instrument détecte la position du robinet via un capteur à effet Hall sans contact et contrôle cette position via un convertisseur courant - pression.

L'étalonnage du SmartCal peut être réalisée de deux manières, soit directement sur l'appareil en utilisant le clavier embarqué, soit en utilisant le protocole de communication HART® permettant d'accéder en ligne aux fonctions d'étalonnage et de diagnostic via un terminal portatif type Rosemount® 275 ou le logiciel FDT/DTM.

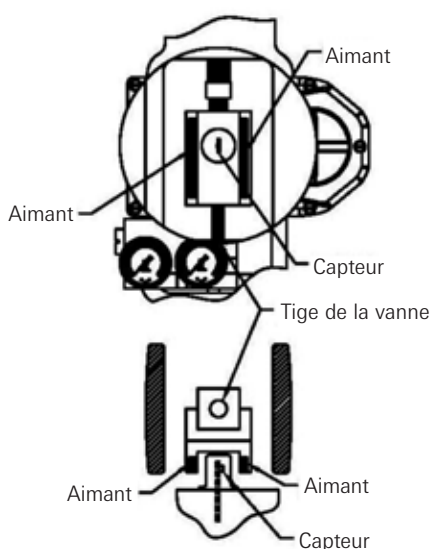
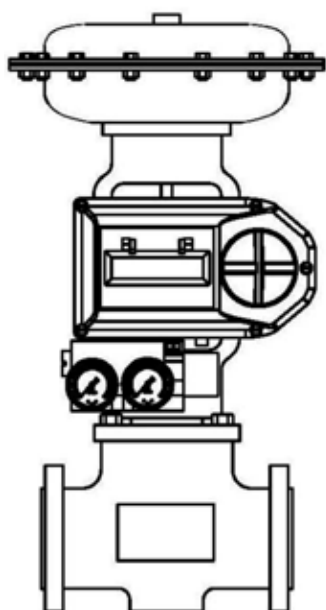
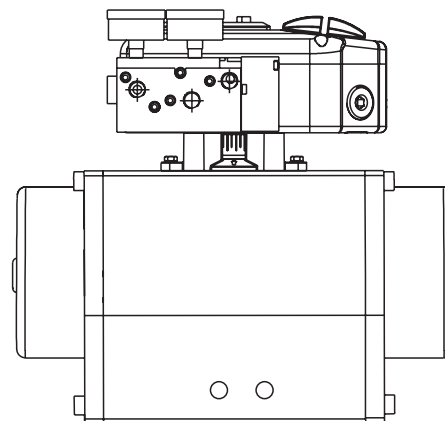
Le positionneur est équipé d'un écran à cristaux liquides indiquant la position du robinet et le point de réglage en pourcentage d'ouverture. Il indique également si le positionneur est en mode étalonnage.

Le SmartCal est capable de surveiller son propre fonctionnement. Lorsqu'une anomalie survient, un message d'erreur s'affiche sur l'écran LCD local.

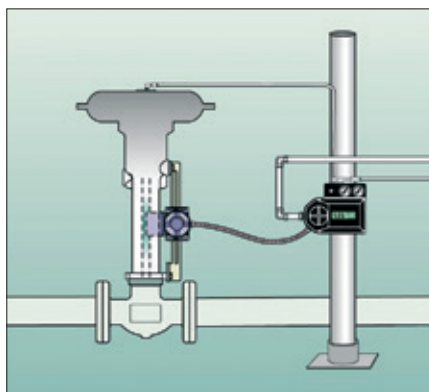
1.2 Principe de fonctionnement

Le positionneur intelligent SmartCal, contrairement à la plupart des positionneurs conventionnels, recopie de position du robinet sans avoir recours à des systèmes de renvoi mécaniques linéaires ou rotatifs avec leviers ou tringles. La recopie de position, sans contact, permet d'exploiter des stratégies de contrôles avancées où l'information de position du robinet est utilisée dans des algorithmes prédictifs et autres. Avec l'intégration de composants multiples dans une seule unité fiable, l'intelligence embarquée sur microprocesseur permet d'obtenir des fonctions avancées telles que les diagnostics avec alarme et la détection des émissions fugitives.

Le positionneur SmartCal, grâce à son microprocesseur et son système de diagnostic sur base de protocole HART®, apporte l'intelligence embarquée sur la vanne de régulation. Les mesures précises de la position du robinet, du signal d'entrée, de la pression dans l'actionneur et du temps de manoeuvre peuvent être enregistrées en fonctionnement normal, et les informations recueillies permettent d'établir la signature de la vanne de régulation et de suivre son évolution.



VANNE LINÉAIRE



Détection de position sans contact

Afin d'obtenir un retour d'informations précis et constant, les liaisons mécaniques de type leviers ou tiges de renvoi entre le positionneur et la vanne de régulation ont été bannies dès la conception. La détection de position de la vanne sans contact est réalisée par un capteur à effet Hall dont le principe est basé sur la modélisation d'une puissance de champ magnétique en fonction d'une position.

Contrôle de position déporté

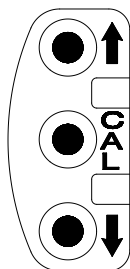
Profitant de la recopie de position du robinet réalisée sans contact, le positionneur SmartCal a la capacité unique d'être installé à distance (jusqu'à 15 mètres ou 50 pieds) du dispositif qu'il contrôle. Si la vanne de régulation est située en environnement fortement vibrant ou extrêmement corrosif, le module optionnel de recopie de position à distance permet de déporter le positionneur pour le protéger.

Écran LCD local

Le positionneur SmartCal est fourni avec une interface HART® ainsi qu'un clavier à 3 boutons. Tous les positionneurs SmartCal sont livrés avec un écran LCD multiligne pour la calibration automatisée du positionneur. L'écran LCD local fournit une multitude d'informations de diagnostic en ligne. Les informations affichées précisent la valeur de consigne et une position en pourcentage. La valeur affichée varie entre 0,0% à 100,0%. La résolution d'affichage est incrémentée de 0,1%, mais les calculs internes sont réalisés avec une précision bien plus élevée.

Capteurs embarqués

Le positionneur SmartCal a la capacité de surveiller son propre fonctionnement. Si une erreur ou une anomalie de fonctionnement survient, cette dernière sera affichée sur l'écran LCD local. Si le positionneur fonctionne avec une interface HART®, les codes d'erreur seront affichés au niveau du terminal portatif ou d'une station de maintenance PC. Remarque : les codes d'erreur sont inscrits sur une étiquette située à l'intérieur du capot de protection de l'écran LCD.



Clavier local

Tous les positionneurs sont fournis avec un clavier à 3 boutons. Le clavier est prévu pour l'ajustement du zéro et du span, ainsi que pour la caractérisation de la vanne et les ajustements du gain.

Étalonnage intelligent (Protocole HART®)

Le positionneur SmartCal répond aux commandes HART® pour rechercher la position 'robinet fermé' et assigne une valeur de signal de 4 mA à cette position. Le réglage de la position 'pleine ouverture' est ensuite obtenue en réglant la valeur d'échelle. L'action inverse est aussi configurée. De plus, des prévisions sont effectuées pour pouvoir modifier la mise au point de la boucle d'asservissement interne du positionneur via la liaison HART®. Les performances du positionneur peuvent ainsi être optimisées avec une vaste combinaison de robinets et d'actionneurs

Purge négligeable

Conçu pour consommer le moins possible d'air de commande à l'état de veille, le positionneur SmartCal peut énormément réduire la consommation d'air de votre procédé et réduire la demande des compresseurs d'air d'instrument. Pour plus de fiabilité, le SmartCal utilise un concept à tiroir rodé et à manchon flottant breveté. Cette construction équilibrée repose sur un coussin d'air qui élimine tout contact métal/métal.

2 Installation initiale

2.1 Montage du positionneur sur un actionneur rotatif

Cas n° 1 :

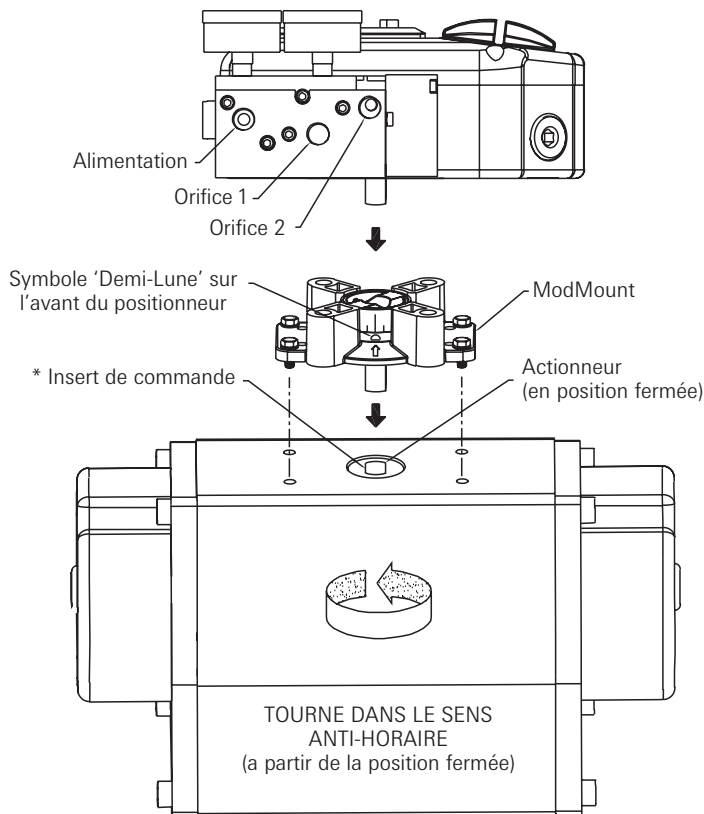
L'actionneur se replie en position de sécurité par une rotation en sens horaire.
(Tourne dans le sens anti-horaire à partir de la position de repli).

Actionneur simple effet à rappel par ressort

Un bouchon est inséré dans l'orifice de sortie 2. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens anti-horaire.

Actionneur double effet

L'orifice de sortie 2 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens horaire. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens anti-horaire.



Cas n° 2 :

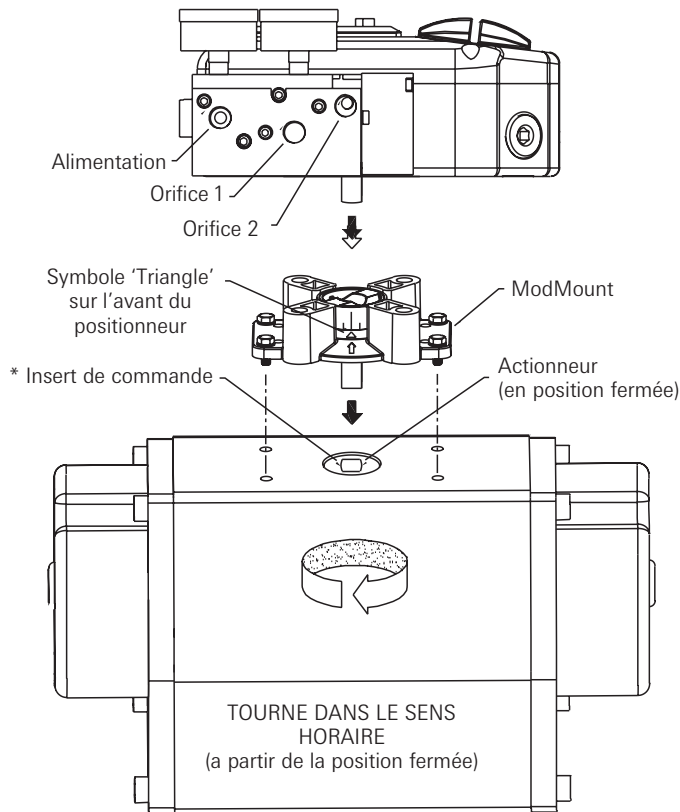
L'actionneur se replie en position de sécurité par une rotation en sens anti-horaire.
(Tourne dans le sens horaire à partir de la position de repli).

Actionneur simple effet à rappel par ressort

Un bouchon est inséré dans l'orifice de sortie 2. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens horaire.

Actionneur double effet

L'orifice de sortie 2 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens anti-horaire. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens horaire.



*** Remarque**

1. Un insert de commande doit être fourni avec les actionneurs Keystone pour les installations ModMount.
2. Il peut être nécessaire de désengager l'insert de commande et de la tourner à 90° pour permettre un montage adéquat.

Figure 2-1

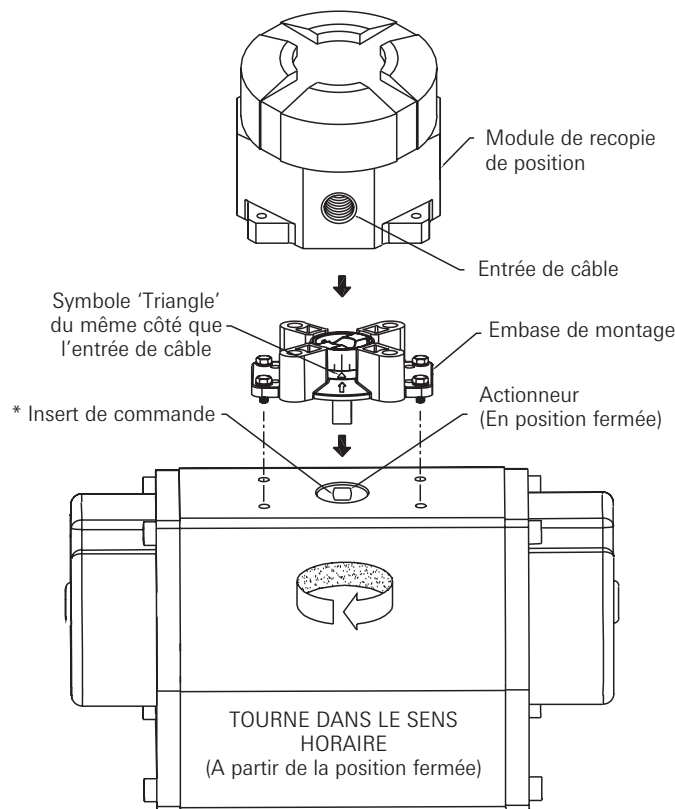
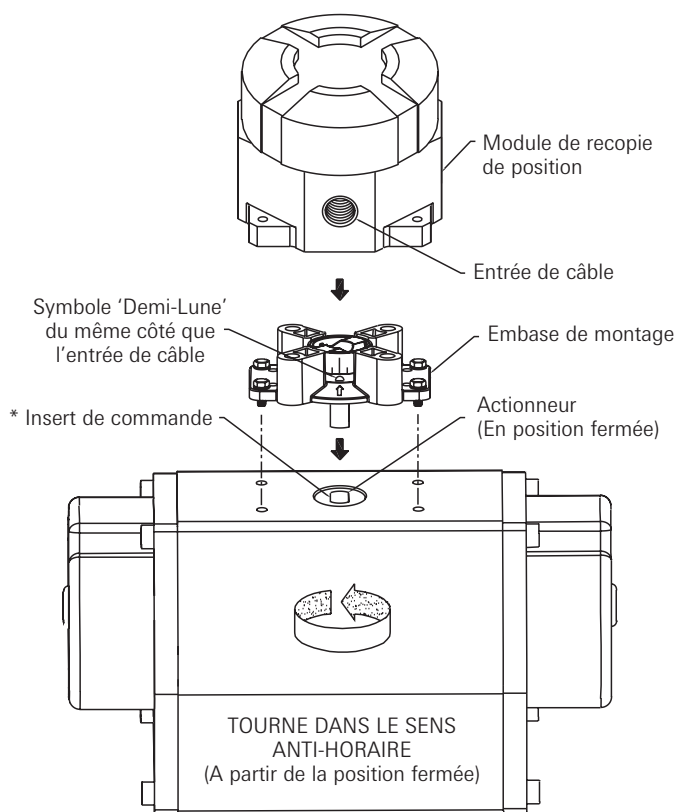


Figure 2-2

2.2 Montage déporté du positionneur sur un actionneur rotatif

Cas n° 1 :

L'actionneur se replie en position de sécurité par une rotation en sens horaire.
(Tourne dans le sens anti-horaire à partir de la position de repli).

Actionneur simple effet à rappel par ressort

Un bouchon est inséré dans l'orifice de sortie 2. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens anti-horaire.

Actionneur double effet

L'orifice de sortie 2 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens horaire. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens anti-horaire.

Cas n° 2 :

L'actionneur se replie en position de sécurité par une rotation en sens anti-horaire.
(Tourne dans le sens horaire à partir de la position de repli).

Actionneur simple effet à rappel par ressort

Un bouchon est inséré dans l'orifice de sortie 2. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens horaire.

Actionneur double effet

L'orifice de sortie 2 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens anti-horaire. L'orifice de sortie 1 est raccordé afin de faire tourner l'actionneur dans le sens horaire.

* Remarque

1. Un insert de commande doit être fourni avec les actionneurs Keystone pour les installations ModMount.
2. Il peut être nécessaire de désengager l'insert de commande et de la tourner à 90° pour permettre un montage adéquat.

2.3 Raccordement du module de recopie à distance avec le positionneur

Monter le positionneur sur un emplacement distant. Déposer le couvercle du boîtier électronique en dévissant les 2 vis de montage. Câbler en retour les capteurs du positionneur avec le positionneur proprement dit au moyen du câble fourni (voir figure 2-3).

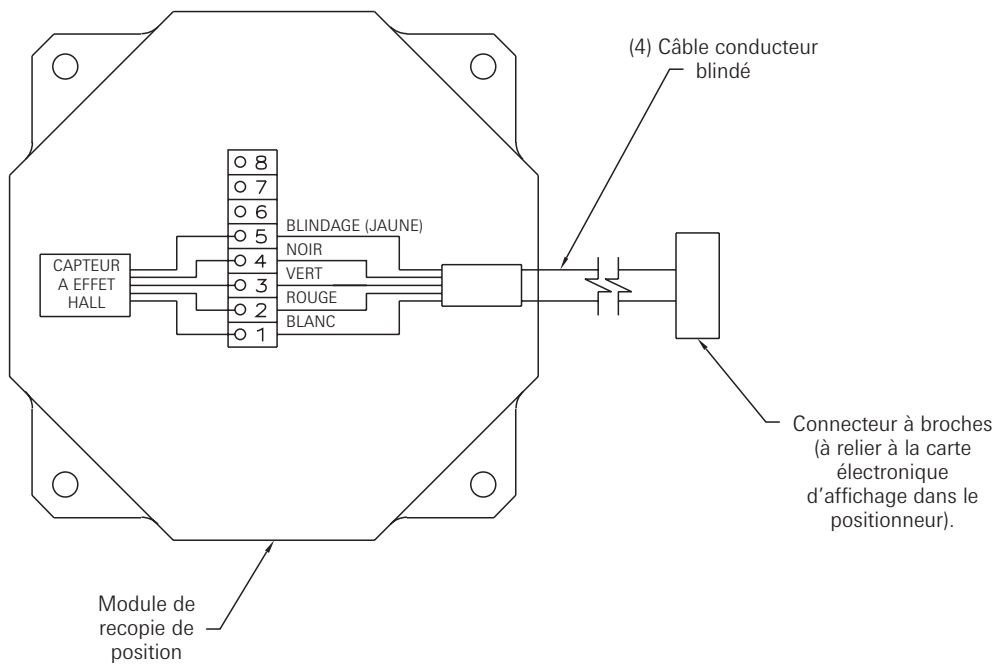
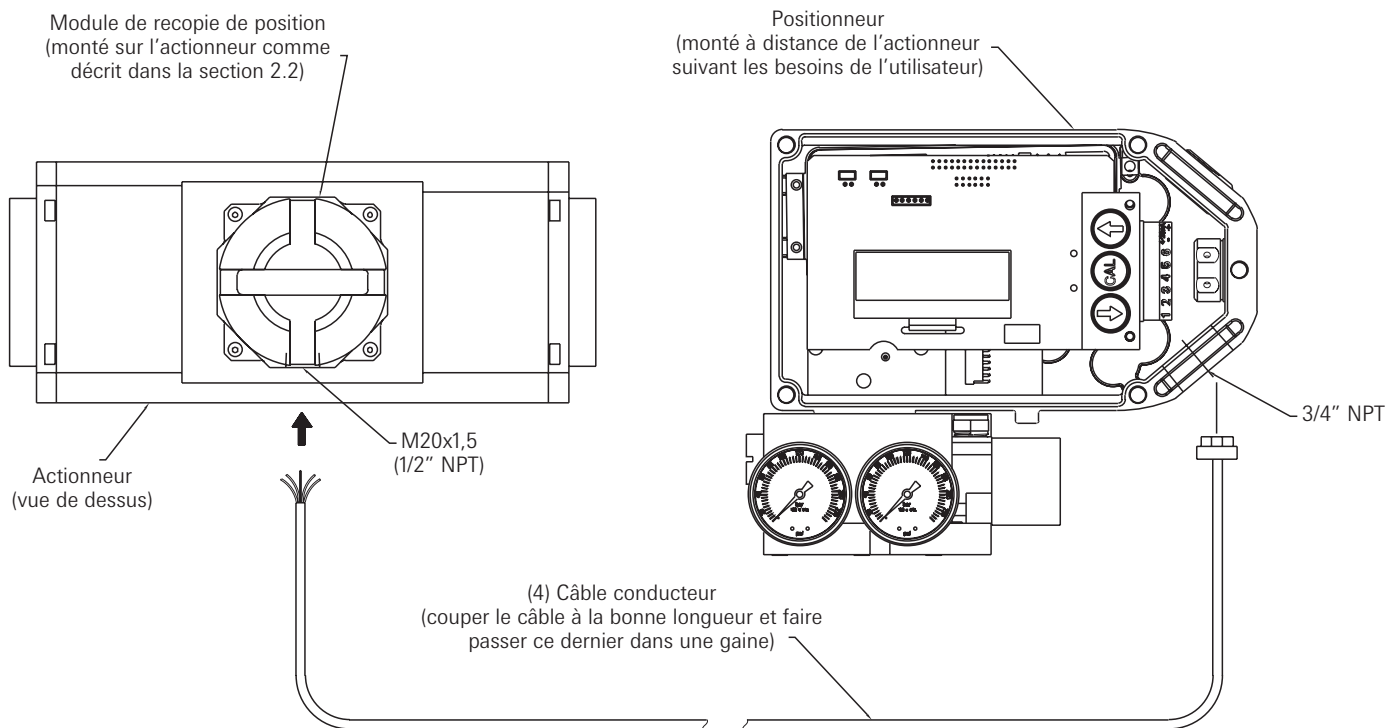


Schéma de câblage

Figure 2-3

2.4 Montage du positionneur sur un actionneur linéaire

Étape 1. Monter le bloc magnétique (aimant) sur la tige de l'actionneur. Un bloc d'accouplement est normalement requis pour prolonger le bloc magnétique à l'extérieur de la zone d'arcade et à l'intérieur du champ magnétique de l'unité de détection.

Étape 2. Serrer le support de montage sur l'actionneur.

Étape 3. Monter le positionneur sur le support de montage. Le positionneur doit être monté de telle sorte que l'unité de détection magnétique du positionneur soit centrée entre les limites de l'arcade du bloc magnétique. Après le montage du positionneur, le bloc magnétique doit être à environ 3 mm (1/8") de l'arrière du positionneur (1,5 mm (1/16") est idéal), (Voir la Figure 2-4 A).

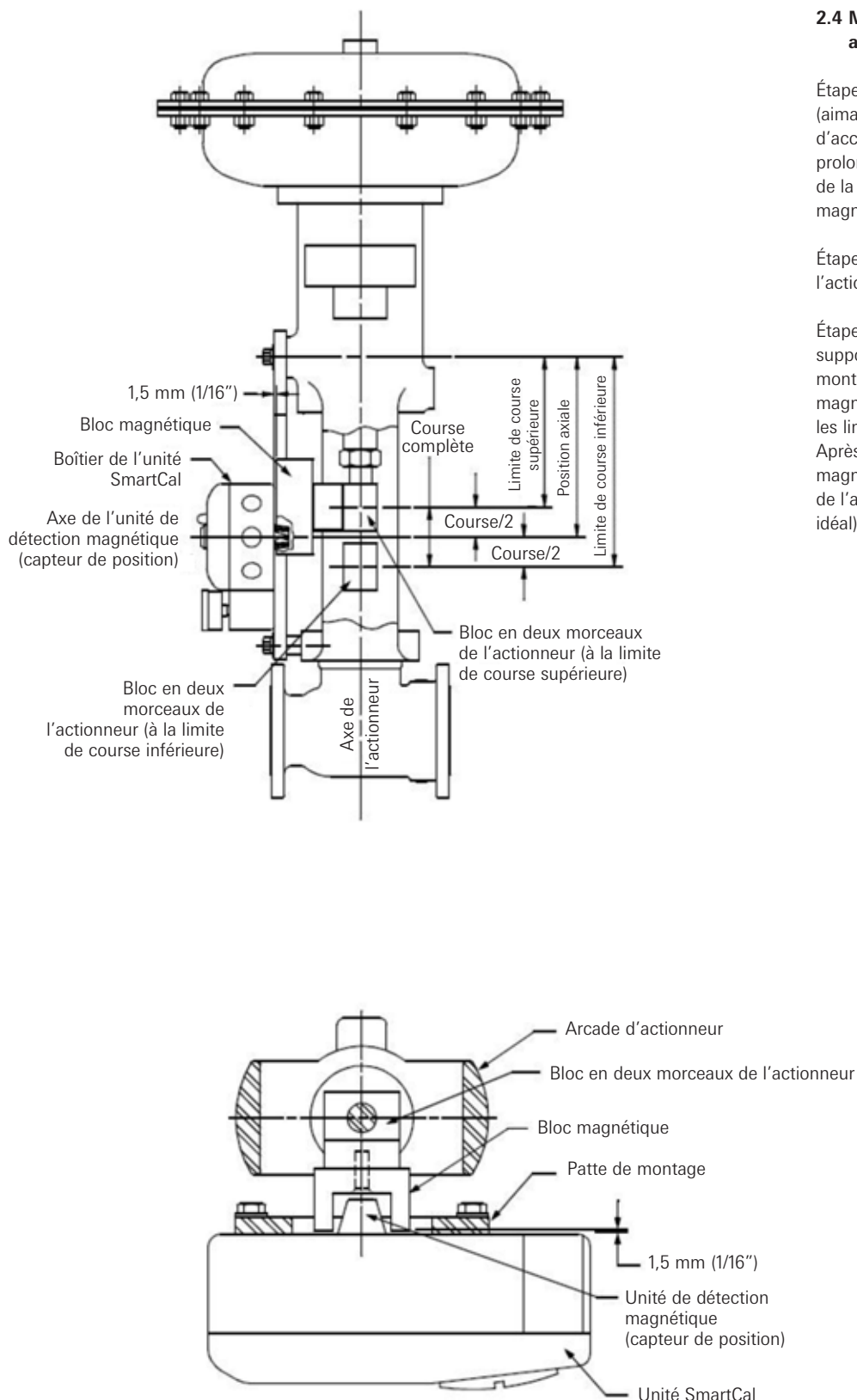


Figure 2-4 A

Remarque

Pour les actionneurs Fisher modèles 657 & 667 tailles 34 à 70, peut fournir un kit de montage rainuré. Ceci permettra à l'utilisateur de centrer facilement le capteur de position entre les limites de course du bloc magnétique.

2.4.1 Centrage du positionneur

1. Manœuvrer l'actionneur jusqu'en limite supérieure et réaliser un repère sur l'arcade d'actionneur aligné avec la flèche rouge du bloc magnétique.
2. Manœuvrer l'actionneur jusqu'en limite inférieure et réaliser un repère sur l'arcade d'actionneur aligné avec la flèche rouge du bloc magnétique.
3. Réaliser un troisième repère sur l'arcade centré entre les repères des limites supérieure et inférieure.
4. Enfin, monter le positionneur sur le support de sorte que le capteur de position (nez) du SmartCal soit aligné avec le repère à mi-course. (Voir la Figure 2-4 B).

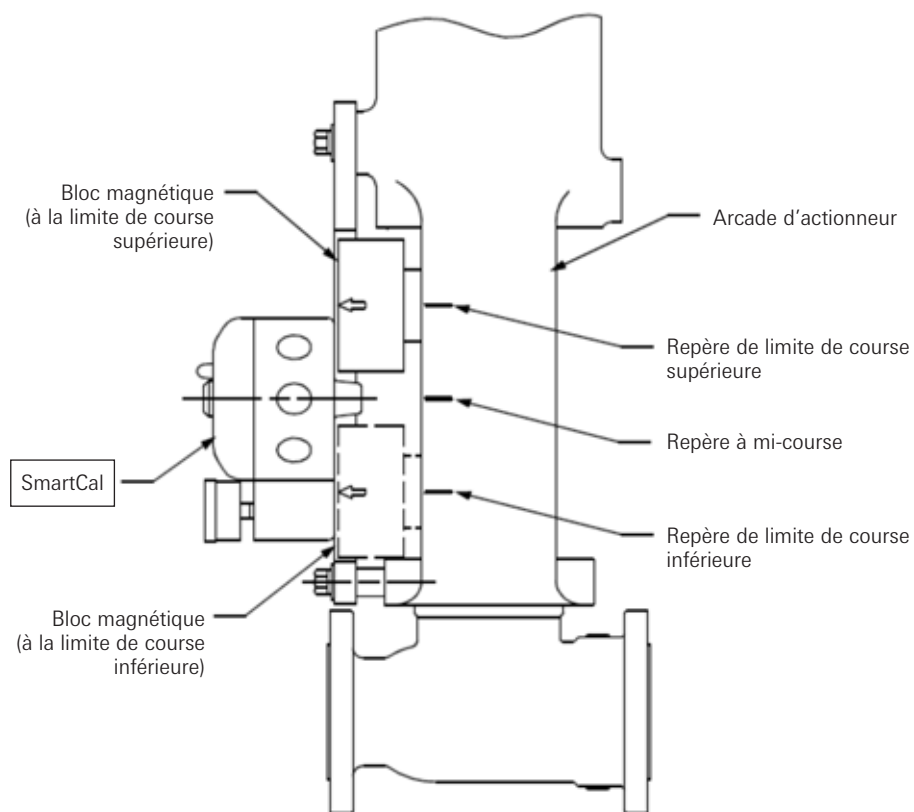


Figure 2-4 B

2.5 Montage déporté du positionneur sur un actionneur linéaire

Étape 1. Monter le bloc magnétique et le support de l'actionneur comme décrit dans la Section 3.3 Étape 1.

Étape 2. Monter le boîtier du capteur de position de sorte que l'entrée de conduit soit opposée à la membrane ou au cylindre. (Voir la Figure 2-5 A)

Étape 3. Monter le positionneur sur un emplacement distant.

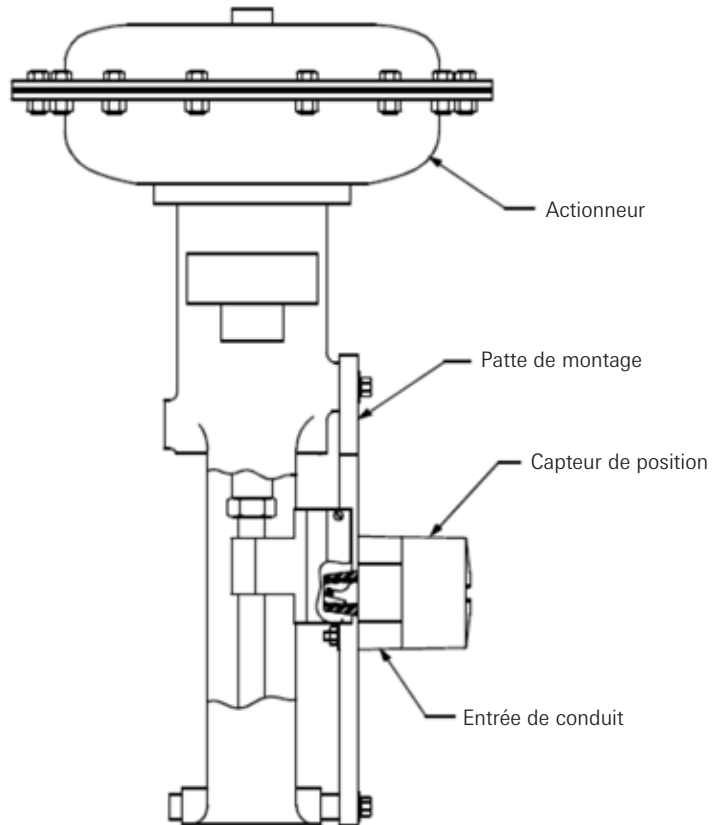


Figure 2-5

Remarque

Pour les actionneurs Fisher modèles 657 & 667 tailles 34 à 70, peut fournir un kit de montage rainuré. Ceci permettra à l'utilisateur de centrer facilement le capteur de position entre les limites de course du bloc magnétique.

2.6 Raccordement pneumatique

Actionneur simple effet (Rappel par ressort) :

Pour les actionneurs à simple effet, l'orifice de sortie 2 doit être bouché. L'orifice de sortie 1 doit être raccordé à l'orifice d'entrée de l'actionneur qui agit contre le ressort. (Action directe : l'augmentation du signal de commande entraîne l'augmentation de pression au niveau de l'orifice de sortie 1 du positionneur).

Actionneur à double effet (Retour double) :

Pour les actionneurs à double effet, l'orifice de sortie 2 est raccordé afin de commander l'actionneur dans le sens de fermeture (si fermeture par manque de signal souhaitée, sinon inverser). L'orifice de sortie 1 est raccordé pour commandé l'actionneur dans le sens opposé à la position de fermeture. (Une augmentation du signal de commande entraîne une augmentation de pression au niveau de l'orifice de sortie 1 du positionneur et une diminution de pression au niveau de l'orifice 2 du positionneur).

Remarque : le positionneur doit impérativement être alimenté avec de l'air de qualité 'instrumentation' propre, sec et sans huile selon ISA-S7.3 et ISO 8753-1.

La pression d'alimentation maximum admissible est de 120 psi. Tous les raccords pneumatiques sont des raccords G 1/4 ISO 228 ou 1/4" NPT.

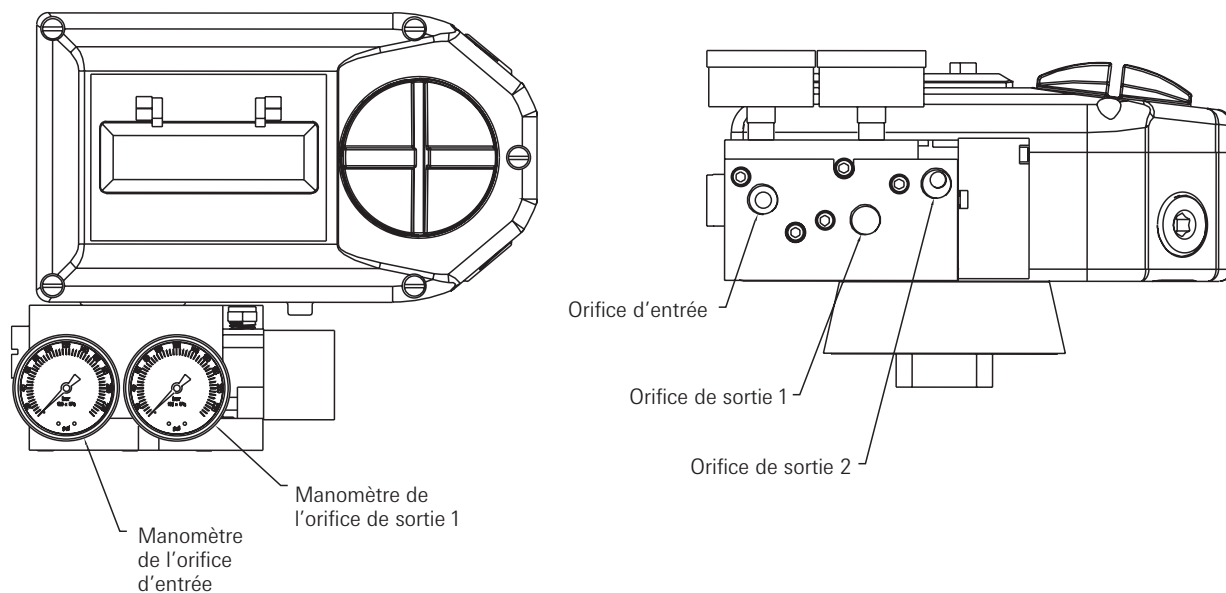


Figure 2-6

1. Actionneur simple effet / rappel par ressort (Orifice de sortie 2 bouché). L'augmentation du signal de commande entraîne une augmentation de la pression au niveau de l'orifice de sortie 1.
2. Actionneur double effet (Orifice de sortie 2 raccordé pour commander l'actionneur dans le sens de fermeture souhaité) L'augmentation du signal de commande entraîne une diminution de la pression au niveau de l'orifice de sortie 2 et une augmentation de la pression au niveau de l'orifice de sortie 1.

Remarques :

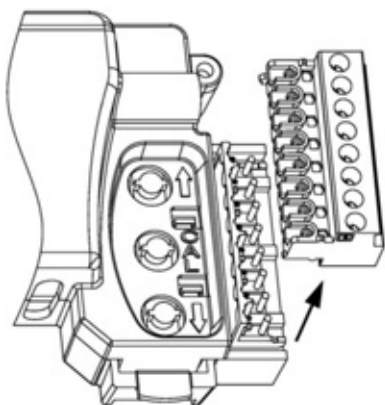
En cas de perte de puissance, la pression chute au niveau du port de sortie 2.

2.7 Raccordement électrique



Attention

1. La certification s'applique à l'équipement sans presse-étoupes. Lors du montage du boîtier dans une zone à risque, seuls des presse-étoupes certifiés et des éléments d'obturation adéquats doivent être utilisés pour maintenir l'intégrité de la protection IP66.
2. Toutes les entrées de câbles inutilisées doivent être obturées à l'aide de bouchons certifiés adéquats en mesure de maintenir l'intégrité du niveau de protection IP66.
3. Le positionneur, les commutateurs, les capteurs et les bobines doivent être connectés électriquement conformément aux valeurs nominales via une interface / barrière Zener d'isolement certifiée positionnée à l'extérieur de la zone à risque.
4. Utiliser un câble sur site approprié aux températures ambiantes minimum et maximum en cas de températures ambiantes inférieures à -10°C et supérieures à $+60^{\circ}\text{C}$.



1. Retirer le capot du positionneur.
2. Localiser et déconnecter précautionneusement la barrette de raccordement (La faire glisser vers l'arrière).
3. Raccorder le câble de signal de boucle 4 à 20 mA aux bornes repérées (+) et (-). Voir le schéma de câblage en figure 2-7.
4. Pour activer le transmetteur analogique, raccorder le câble de sortie aux bornes 5 & 6. (Les polarités sont représentées ci-dessous). La recopie analogique 4 à 20 mA requiert une alimentation électrique externe de 24 V DC.
5. Une fois que toutes les connexions ont été correctement effectuées, reconnecter la barrette de raccordement et replacer le capot du positionneur.

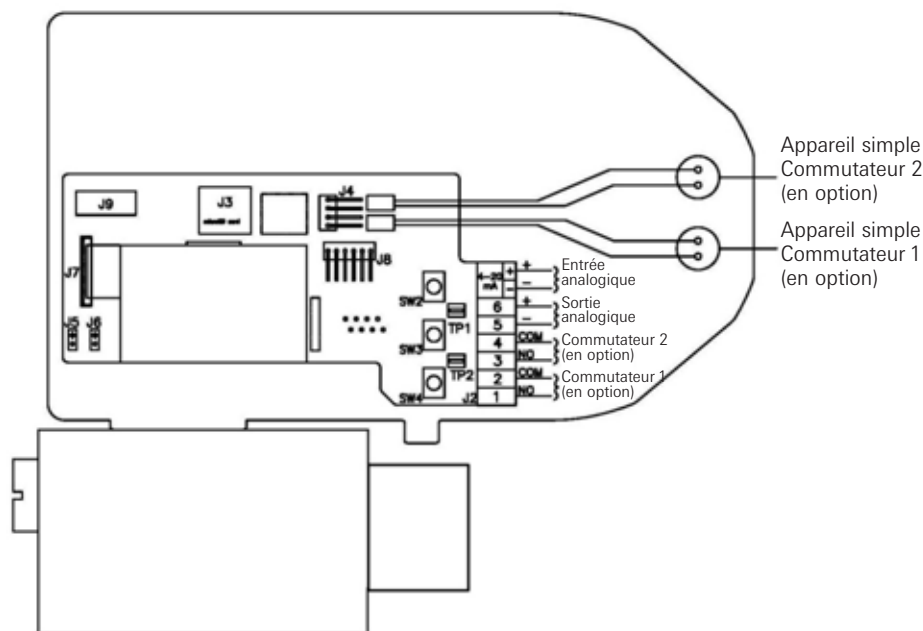


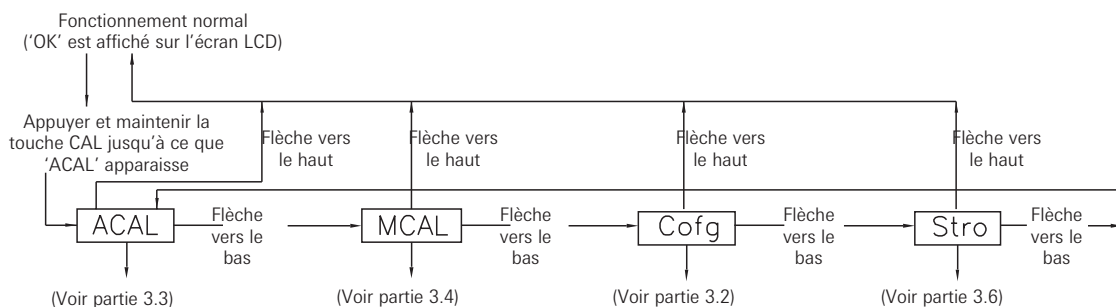
Figure 2-7

3 Etalonnage avec l'indicateur

Si lors de la routine d'étalonnage vous avez besoin d'information, s.v.p. vous reporter aux sections 3.7 et 3.8 quant à la description des menus et des fonctions disponibles. Un menu d'aide en ligne est intégré dans les positionneurs SmartCal, on y accède facilement en appuyant sur le bouton Cal et sur une des flèches simultanément, à tout moment lors de la calibration.

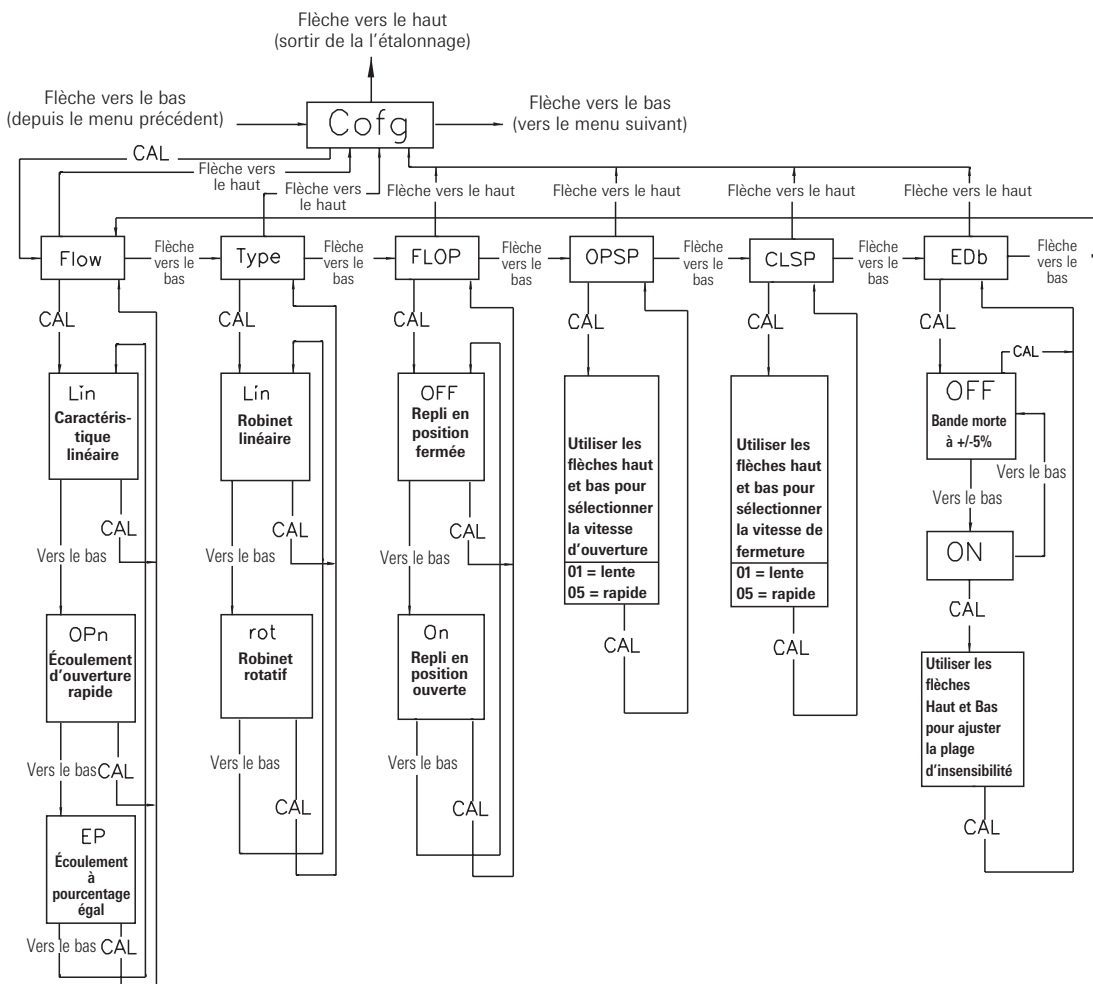
3.1 Accès aux menus d'étalonnage

Entrer dans la routine d'étalonnage en appuyant et maintenant appuyé le bouton CAL. Maintenir la pression sur le bouton CAL jusqu'à ce que 'ACAL' apparaisse à l'écran LCD. ACAL (Menu Auto Cal) est le premier des quatre menus disponibles. En appuyant sur la flèche vers le bas, il est possible de passer d'un menu à un autre. Les trois autres menus sont MCAL (Etalonnage Manuel), Cofg (Configuration), Stro (Marche forcée / By-pass de la consigne). Le niveau 'Menus' est représenté ci-dessous :



3.2 Configurer le positionneur

A partir du niveau 'Menu', appuyer sur la flèche vers le bas jusqu'à ce que Cofg (Configuration) s'affiche (la routine de configuration est représentée ci-dessous). Entrer dans ce menu et modifier un ou plusieurs paramètres, si des réglages différents de ceux entrés en usine sont nécessaires. Les réglages usine par défaut sont surlignés.



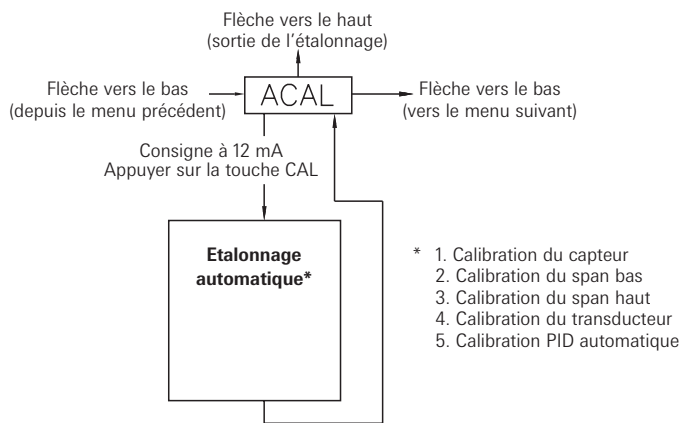
Remarque spéciale concernant la capacité d'écoulement

La conception standard de profil d'écoulement du SmartCal est adaptée pour des volumes aspirés d'actionneur de 0,65 litres (40 pouces³) minimum à 9,8 litres (600 pouces³) maximum, pour une fonctionnalité d'étalonnage automatique exacte. Il est également important de signaler que ces spécifications doivent uniquement être utilisées comme instructions à usage général. Les dynamiques du package actionneur / vanne dicteront la réussite de la routine d'étalonnage automatique. Celle-ci risque cependant d'être compromise par les paramètres suivants : capacité en terme de volume d'alimentation d'air d'instrument, dimensionnement de l'actionneur, dimensionnement de la tuyauterie et état général du package actionneur / vanne. La conception optionnelle de profil d'écoulement élevé du SmartCal est adaptée pour des volumes aspirés d'actionneur de 3,3 litres (200 pouces³) minimum à 16,4 litres (1000 pouces³) maximum, pour une fonctionnalité d'étalonnage automatique exacte. Il est également important de signaler que ces spécifications doivent uniquement être utilisées comme instructions à usage général. Les dynamiques du package actionneur / vanne dicteront la réussite de la routine d'étalonnage automatique. Celle-ci risque cependant d'être compromise par les paramètres suivants : capacité en terme de volume d'alimentation d'air d'instrument, dimensionnement de l'actionneur, dimensionnement de la tuyauterie et état général du package actionneur / vanne.

3.3 Etalonnage automatique

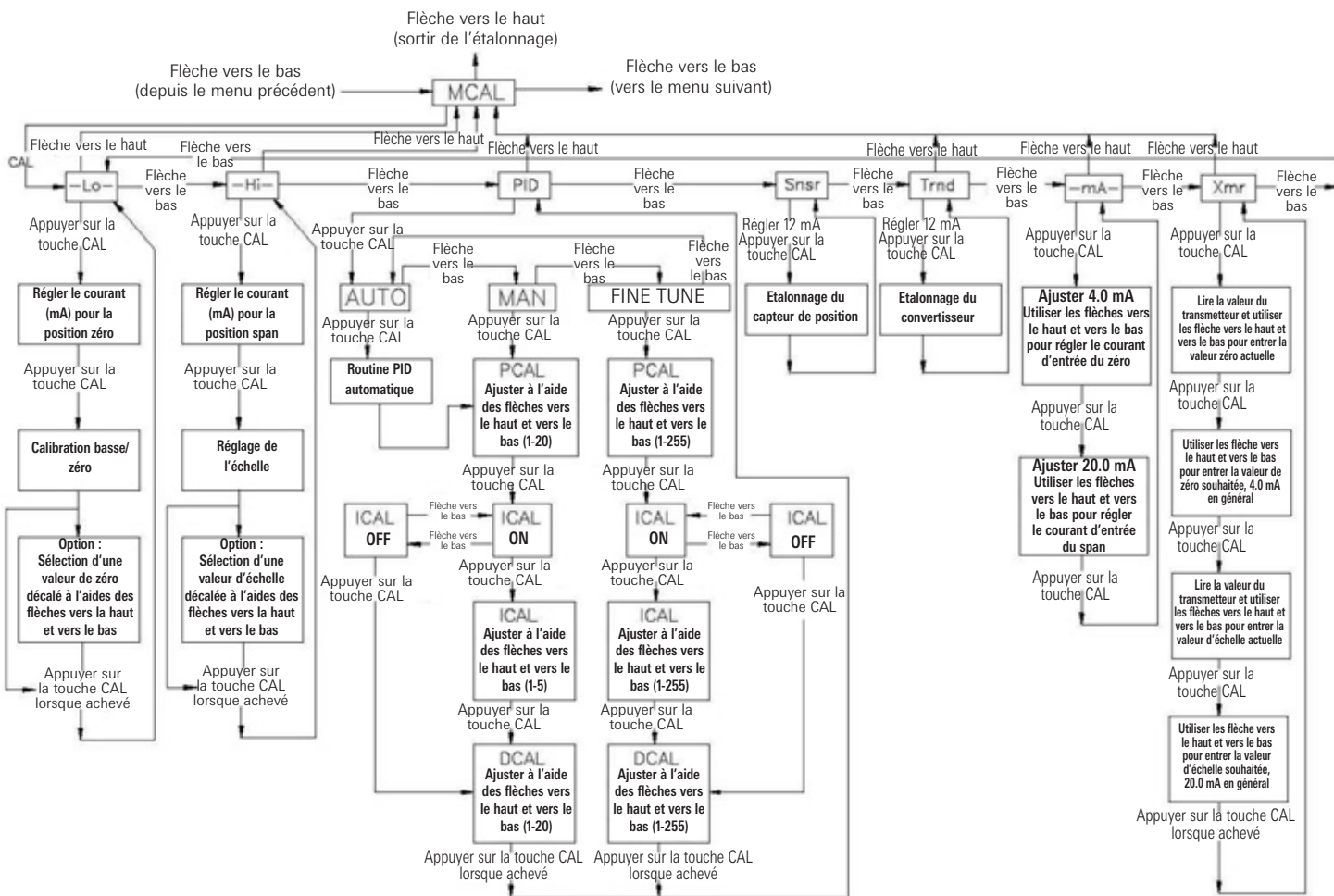
L'étalonnage automatique (ACAL) effectue plusieurs étapes d'ajustements automatiques, tels que le réglage du zéro, de l'échelle et recherche le réglage optimum du gain et du PID interne du positionneur. Accès à l'étalonnage automatique à partir du niveau 'Menus', en appuyant sur la flèche vers le bas jusqu'à ce que ACAL apparaisse à l'affichage (La routine ACAL est représentée ci-dessous).

Remarque : Une calibration automatique nécessite un courant d'entrée de 12 mA.



3.4 Etalonnage manuel avancé (option)

A cet instant, l'étalonnage du positionneur est terminé. L'étalonnage automatique effectué dans la partie 3.3 est adapté à la plupart des applications. Si l'étalonnage automatique est satisfaisant, s.v.p. passer à la section 3.5 pour sortir du mode étalonnage. Si l'utilisateur souhaite affiner les réglages du positionneur pour obtenir une régulation fine, il pourra alors poursuivre cette procédure d'étalonnage et d'effectuer divers ajustements et réglages via le Menu d'étalonnage manuel (MCAL). A partir du niveau Menus, appuyer sur la flèche vers le bas jusqu'à ce que MCAL s'affiche (la routine MCAL est représentée ci-dessous).



3.5 Sortir du mode etalonnage

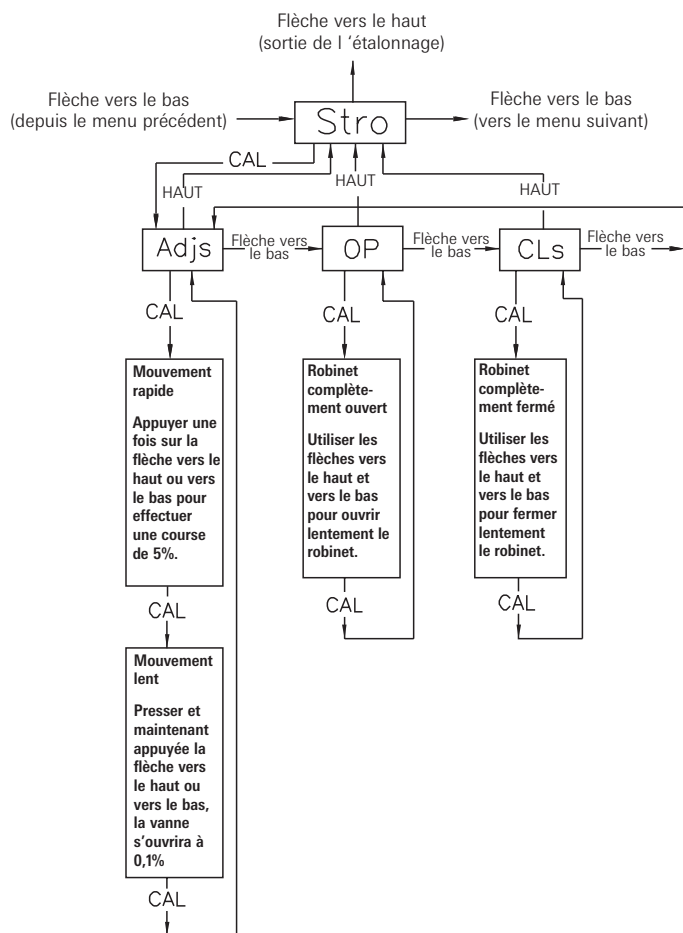
Pour sortir du mode de calibration et retourner en mode de fonctionnement normal, il faut utiliser les flèches vers le haut et vers le bas comme suit :

- Le positionneur est au niveau 'Menus' en fin d'étalonnage, un nom de menu est alors affiché sur l'écran LCD (MCAL, etc.) : appuyer sur la touche vers le bas afin de sortir du mode CAL.
- Le positionneur est sur un niveau 'Fonction' dans la routine d'étalonnage, une fonction est alors affichée sur l'écran LCD (MCAL Lo, etc.) : appuyer une fois sur la flèche vers le haut pour entrer revenir au niveau 'Menus' et une nouvelle fois pour sortir du mode CAL.
- Lorsque l'on est sorti du mode de calibration, les noms de menu et de fonction ne s'affichent plus sur l'écran LCD. L'écran affichera 'OK'.

Il ne faut pas essayer de sortir du mode étalonnage lorsque la procédure d'étalonnage est en cours d'exécution. Lorsqu'une fonction d'étalonnage est initiée, l'utilisateur doit attendre que la routine de réglage de la fonction en cours soit achevée avant de pouvoir sortir du mode étalonnage. La flèche vers le haut peut être utilisée, comme décrit ci-dessus, pour se déplacer dans les niveaux du menu puis sortir du mode CAL.

3.6 Marche forcée / By-pass du signal d'entrée (via le clavier intégré)

Le positionneur a une fonction permettant à l'opérateur de dépasser le signal analogique et de changer la position de la vanne au niveau du SmartCal. Cette opération s'effectue à partir du menu Stro (Menu de marche forcée manuelle). Passer en mode de Etalonnage comme décrit dans la section 3.1 et utiliser la flèche vers le bas pour aller jusqu'au menu Stro. Entrer dans ce menu et commander la position du robinet comme indiqué ci-dessous.



3.7 Description des menus

Les fonctions d'étalonnage du positionneur SmartCal sont organisées selon les quatre menus suivants :

Menus

- Menu 1 : ACAL (Etalonnage automatique)
- Menu 2 : MCAL (Etalonnage manuel)
- Menu 3 : Cofg (Configuration)
- Menu 4 : Stro (Commande manuelle du signal d'entrée).

Description des menus :

Menu 1 : ACAL (Etalonnage automatique)

L'entrée dans ce menu vous permet d'initier une fonction d'étalonnage automatique durant sept minutes environ. Le positionneur SmartCal entre automatiquement en mode de commande numérique et effectue un étalonnage empirique (indépendant du courant d'entrée) selon la séquence suivante :

Fonction

- 1 - Snr - Etalonnage du capteur.
- 2 - Lo - Calibration bas (zéro).
- 3 - Hi - Calibration haute (échelle).
- 4 - Trnd - Etalonnage du convertisseur
- 5 - Auto - Réglage PID automatique.

Menu 2 : MCAL (Etalonnage manuel)

L'entrée dans ce menu permet à l'opérateur d'accéder aux sept fonctions d'étalonnage suivantes via le clavier :

- 1 - Lo - Calibration basse (zéro).
- 2 - Hi - Calibration haute (Span).
- 3 - PID - Ajustement proportionnel, intégral et dérivatif du gain.
- 4 - Snr - Etalonnage du capteur.
- 5 - Trnd - Etalonnage du convertisseur.
- 6 - mA - Etalonnage de l'ampérage (en milliampère).
- 7 - Xmr - Etalonnage du transmetteur.

Menu 3 : Cofg (Configuration)

L'entrée dans ce menu permet à l'opérateur d'accéder aux cinq fonctions de configuration suivantes via le clavier :

- 1 - Flow - Caractéristiques de débit de sortie du positionneur.
- 2 - Type - Reconnaissance par le positionneur de la recopie magnétique, rotatif ou linéaire,
- 3 - Flop - Position de repli du positionneur, en position fermée ou ouverte.
- 4 - OPSP - Réglage de la vitesse d'ouverture du positionneur.
- 5 - CLSP - Réglage de la vitesse de fermeture du positionneur.
- 6 - EDb - Ajustement de la bande morte de service du positionneur
- 7 - LCD - Ajustement de la durée d'activation du menu LCD

Ces fonctions permettent de modifier l'affichage, la vitesse et la caractéristique de robinet par rapport aux réglages standards d'usine.

Menu 4: Stro (Commande manuelle du signal d'entrée)

L'entrée dans ce menu vous permet d'accéder aux trois fonctions de course suivantes via le clavier :

- 1 - Adjs - Réglage manuel du positionneur, à l'aide des touches fléchées du clavier, en toute position.
- 2 - OP - Ouvert, règle le robinet en position totalement ouverte.
- 3 - CLs - Fermé, règle le robinet en position totalement fermée.

Ces fonctions placent le positionneur en mode de commande numérique (indépendant du courant d'entrée) et permettent ainsi le by-pass du signal de commande.

3.8 Description des fonctions

- LO** Cette fonction permet de régler la position de repli de l'ensemble actionneur/robinet. Initialement, durant cet étalonnage, le robinet est placé en position de repli (arrêt sur butée de position basse) L'utilisateur doit constater une pression maximale sur l'orifice de sortie 2 et une pression nulle sur l'orifice de sortie 1. Après une courte période, la pression augmentera dans l'orifice de sortie 1 et la vanne sera manœuvrée en position complètement ouverte puis reviendra en position de sécurité. L'étalonnage prend en compte les couples nécessaires pour amener le robinet en butée basse et pour l'en sortir. A ce point, l'utilisateur peut sélectionner la butée mécanique comme étant la position basse (zéro) ou sélectionner une position intermédiaire comme position basse.
- HI** Cette fonction permet de régler la position 100% (course totale) de l'ensemble robinet/actionneur. Initialement, durant cet étalonnage, le robinet est placé en position 100% de la course (arrêt sur sa butée de position haute). L'utilisateur doit constater une pression maximale sur l'orifice 1 et une pression nulle sur l'orifice 2. Après une courte période, la pression augmente au niveau de l'orifice 2 et le robinet est décollé de sa butée. A ce point, l'utilisateur peut sélectionner la butée comme position haute (échelle) ou sélectionner une position intermédiaire comme position haute.
- PID** La fonction PID permet à l'utilisateur de saisir ou de modifier les réglages du PID interne du positionneur. Cette fonction est le plus souvent utilisée pour harmoniser précisément les valeurs PID provenant de l'étalonnage automatique (ACAL). Cette fonction permet à l'utilisateur d'optimiser la réponse dynamique du positionneur en fonction de la vitesse de réponse, du dépassement et du pourcentage d'erreur, en modifiant les réglages des gains. Les réglages Fine Tune Proportional (PCAL), Derivative (DCAL) et Integral (ICAL) du gain peuvent être réalisés de manière incrémentale sur une échelle de 1 à 255. Les réglages Manual Proportional (PCAL) et Derivative (DCAL) du gain peuvent être réalisés de manière incrémentale sur une échelle de 1 à 20. Le réglage Integral (ICAL) du gain peut être réalisé de manière incrémentale sur une échelle de 1 à 5. Les valeurs manuelles sont des représentations indexées des réglages Fine Tune (ajustage précis) rapportés par le biais de la communication HART®. Plus le nombre est élevé, plus la valeur de gain est élevée.
- Snsr** L'étalonnage du capteur position est un ajustement automatique permettant de configurer le circuit à effet Hall du positionneur. Cette opération est réalisée automatiquement lors de la routine ACAL (Etalonnage automatique). L'étalonnage du capteur apparaît également dans le menu MCAL. Cet étalonnage ne doit être effectué via la routine MCAL que lorsque le positionneur est installé sur une nouvelle application et uniquement si la routine ACAL n'est pas effectuée.
- trnd** Le rôle de cette fonction est d'étalonner le convertisseur du positionneur. Le convertisseur est étalonné en usine sur chaque nouveau positionneur; il n'est donc pas nécessaire d'effectuer cette procédure lors d'une mise en service sur site. Il ne faut utiliser cette fonction d'étalonnage que si un nouveau convertisseur ou boîtier électronique est installé dans le positionneur.
- mA-** Cette routine permet de calibrer les composants électroniques du positionneur afin de reconnaître la courant d'entrée. Cette opération est réalisée à partir des signaux 4,0 mA et 20,0 mA comme points de références. Si un courant de 4,0 mA ou 20,0 mA ne peut pas être fourni de manière précise pour le signal de commande, l'utilisateur peut ajuster les valeurs de ce signal à l'aide des flèches.
- Xmr** Cette routine permet d'étalonner le transmetteur du positionneur. Pour étalonner le transmetteur, il n'est pas besoin de faire varier le courant d'alimentation, mais il faut que l'utilisateur puisse mesurer et lire la valeur du courant en mA généré par le transmetteur. Pour le zéro comme pour l'échelle, il est d'abord demandé à l'utilisateur d'entrer la valeur réelle délivrée par le transmetteur. Cette opération est effectuée à l'aide des flèches vers le haut et vers le bas. L'utilisateur doit ensuite entrer la valeur de sortie du transmetteur souhaitée (habituellement 4,0 mA pour zéro et 20,0 mA pour l'échelle). Le positionneur calcule alors la différence entre la valeur de courant actuelle et la valeur de sortie souhaitée (pour zéro et échelle) et utilise le différentiel pour ré-ajuster le transmetteur.
- Flow** Cette fonction permet de régler la caractéristique d'écoulement du positionneur (à ne pas confondre avec la caractéristique d'écoulement du robinet). Les options sont Lin (linéaire), EP (égal pourcentage) et Opn (ouverture rapide). Une caractéristique Lin (linéaire) reproduit la caractéristique inhérente du robinet et c'est le réglage le plus souvent utilisé.
- Type** Cette fonction permet de configurer le positionneur en fonction du type de robinet. Les options sont rot (rotatif) et lin (linéaire). Ce réglage est nécessaire pour configurer le positionneur de manière à ce que ce dernier reconnaisse le type de feedback magnétique qu'il va recevoir.

FLOP Cette fonction permet à l'utilisateur de configurer le positionneur pour qu'il intègre la position de repli de l'ensemble robinet/actionneur. Les options sont 'off' et 'on'. L'option 'off' définit une position de repli 'fermée' et l'option 'on' définit une position de repli 'ouverte'. Lorsque 'off' est sélectionné, l'écran LCD indique 0% pour le zéro (étalonnage bas) et 100% pour l'échelle (étalonnage haut). Lorsque 'on' est sélectionné, l'écran LCD indique 100% pour le zéro (étalonnage bas) et 0% pour l'échelle (étalonnage haut).

OPSP Cette fonction permet le réglage de la vitesse d'ouverture de l'ensemble robinet/actionneur. La plage de réglage varie de 1 à 5. Le réglage 5 correspond à la vitesse d'ouverture la plus rapide et le réglage 1 correspond à la vitesse d'ouverture la plus lente.

Réglage	% approximatif du temps de réponse dynamique
5	100%
4	80%
3	60%
2	60%
1	20%

CLSP Cette fonction permet le réglage de la vitesse de fermeture de l'ensemble robinet/actionneur. La plage de réglage varie de 1 à 5. Le réglage 5 correspond à la vitesse de fermeture la plus rapide et le réglage 1 correspond à la vitesse de fermeture la plus lente.

Réglage	% approximatif du temps de réponse dynamique
5	100%
4	80%
3	60%
2	60%
1	20%

EDb Cette caractéristique permet de configurer la bande morte du positionneur. Les options de configuration sont 'off' et 'on'. Le positionneur est réglé en usine par défaut sur l'option 'off'. Lorsque l'option 'off' est sélectionnée, la bande morte du positionneur est ajustée à une valeur de 0,3% de l'échelle totale. Lorsque l'option 'on' est sélectionnée, la bande morte peut être ajustée sur une valeur comprise entre 1 et 20 à l'aide des flèches vers le haut et vers le bas. La valeur 1 (la plus petite lorsque le positionneur est réglé sur 'on') correspond à une plage de 1%, équivalente à une bande morte de 0,5%. La valeur 20 (la plus élevée) correspond à une plage 20%, équivalente à une bande morte de 10%.

LCD Cette fonction confirme le délai d'inactivation de l'écran LCD. La plage est comprise entre 1 et 60 minutes. La fonction mesure la durée d'inactivité du clavier et retourne le système à l'écran d'accueil après que la durée configurée soit écoulée. La valeur par défaut est 10 minutes.

Adjs Cette fonction permet de manœuvrer l'ensemble robinet/actionneur, via le clavier du positionneur, Cette fonction place le positionneur en mode de commande numérique (indépendant du courant d'entrée) et permet ainsi de by-passer le signal de commande. Cette fonction comporte deux modes : 'Fast move' (déplacement rapide) et 'Slow move' (déplacement lent). En mode 'Fast move', le robinet est ouvert ou fermé par incréments de 5% pour chaque action sur le clavier. En mode 'Slow move', le robinet est ouvert ou fermé lentement par action sur le clavier.

OP Cette fonction, via le clavier, place le robinet en position 100% (Orifice de sortie 1 en pression et Orifice de sortie 2 sans pression). Cette fonction place le positionneur en mode de commande numérique (indépendant du courant d'entrée) et permet ainsi de by-passer le signal de commande.

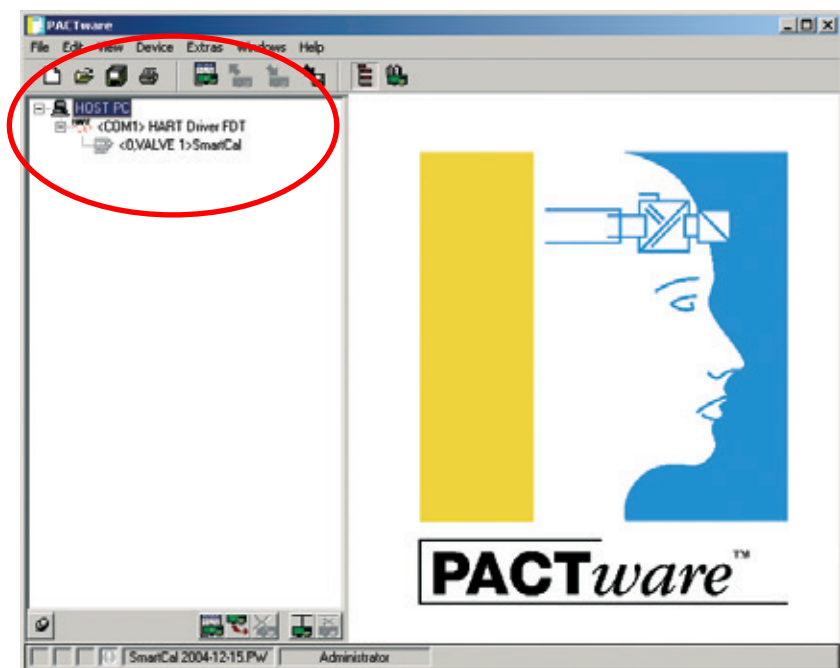
CLs Cette fonction, via le clavier, place le robinet en position 0% (Orifice de sortie 1 sans pression et Orifice de sortie 2 en pression). Cette fonction place le positionneur en mode de commande numérique (indépendant du courant d'entrée) et permet ainsi de by-passer le signal de commande.

4 Etalonnage avec application PC

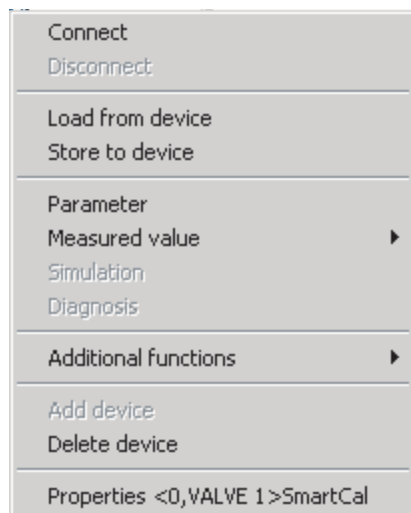
Le ValveGURU est une collection de solutions logiciel permettant d'accroître la production et de réduire le taux de panne. A l'aide de la technologie de communication HART® et FDT/DTM (Outil Dispositif de terrain / Gestionnaire Type Dispositif), le SmartCal peut être connecté à un PC et configuré en ligne.

Pour réaliser la connexion, un PC et un modem interface HART® sont requis (article 9505HG1XX2MXXXX). L'interface HART® peut être connectée directement à la broche TP1 ou TP2 du SmartCal, ou parallèlement aux commandes 4-20 mA. Se reporter au schéma de l'annexe D concernant la connexion avec les commandes 4-20 mA.

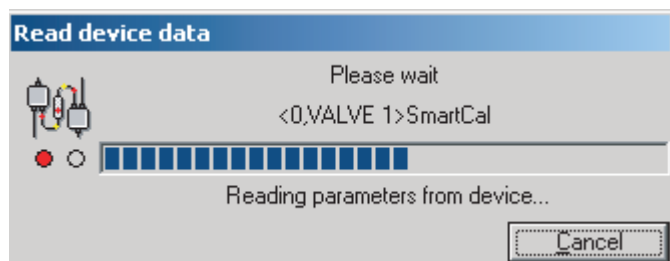
Le DTM SmartCal peut être utilisé avec plusieurs applications cadres FDT. Si vous n'en possédez aucune, il vous est également possible d'utiliser la configuration PACTware comprise sur le CD-ROM AVID® SmartCal FDT/DTM. Après l'installation du logiciel, vous devez créer un projet comme illustré par l'exemple suivant :



Sélectionner SmartCal à l'aide du bouton droit de la souris pour afficher le menu de sélection.



Avant de débuter la configuration du SmartCal, vous devez télécharger la configuration actuelle. Sélectionner <connect> et <load from device>. Tous les paramètres sont désormais téléchargés depuis le SmartCal et sont disponibles pour l'édition.



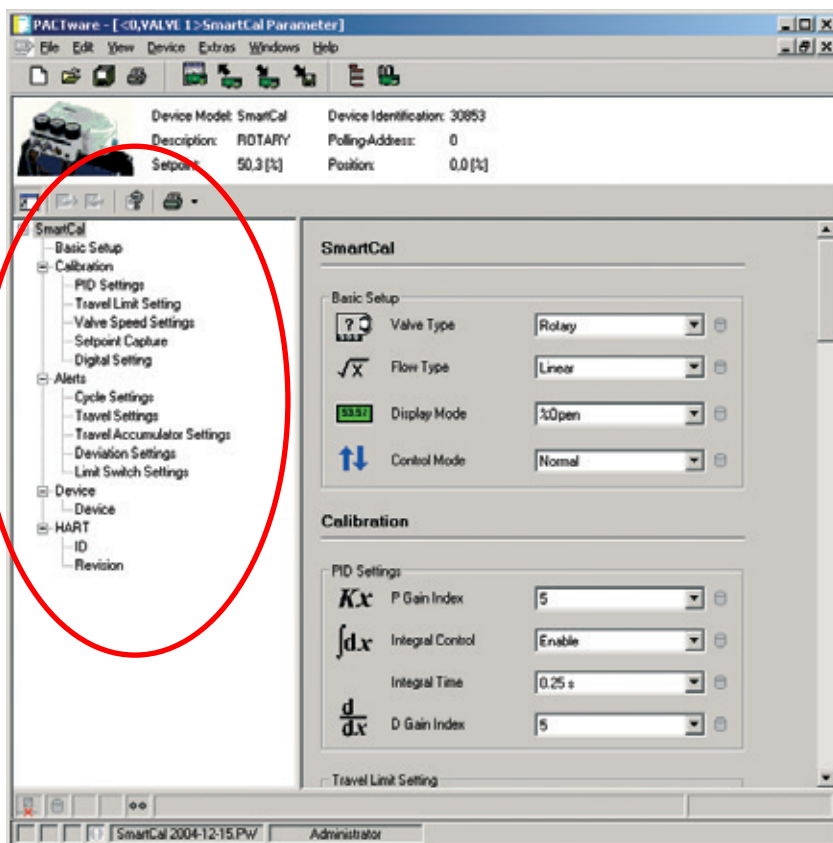


Attention

Si, avant toute configuration, vous ne téléchargez pas les paramètres existants à partir du SmartCal, les réglages d'usine seront utilisés. Si la commande <load to device> est exécutée, les valeurs existantes seront écrasées. Ceci peut entraîner un dysfonctionnement de l'application. Si cela se produit, changez les paramètres en conséquence puis téléchargez une nouvelle fois les paramètres existants.

4.1 Configuration des paramètres SmartCal

La sélection du bouton <parameter> dans le menu de sélection permet d'afficher la configuration existante (voir la figure). Tous les paramètres sont divisés en cinq groupes ; Configuration de base (Basic Setup), Etalonnage (Calibration), Alertes (Alerts), Dispositif (Device) et HART®.



Avec le menu 'Basic Setup', vous pouvez configurer les réglages en fonction du type de vanne (Valve Type), du type de débit (Flow Type), du mode d'affichage (Display Mode) et du mode de contrôle (Control Mode).

Avec le menu d'étalonnage (Calibration), vous pouvez éditer les valeurs P, I et D ou les ajuster après un étalonnage automatique.

Le positionneur est configuré pour un contrôle TOR (0-100%). En modifiant les paramètres dans le menu 'Travel Limit Setting' (réglage de limite de course), il est possible de modifier les limites inférieure et supérieure. Les nouvelles limites sont utilisées uniquement après l'activation de 'Limit Control' (activé).

Merci de noter que le mode de coupure (Cutoff Mode) a été désactivé. Sinon le SmartCal continuera d'ouvrir ou de fermer la vanne aux signaux de commande minimum et maximum. La sélection 'Valve Speed Setting' (réglage de la vitesse de la vanne) est utilisée pour contrôler la vitesse d'ouverture et de fermeture de la vanne. Il est possible de diminuer la vitesse pas étapes de 20%.

Le menu 'Setpoint Capture' (Capture de la valeur de consigne) définit les limites inférieure et supérieure du signal de contrôle. Si nécessaire, le SmartCal peut également être utilisé pour le contrôle partagé. La plage de contrôle standard du positionneur est 4-20 mA.

Avec le menu 'Digital Settings' (réglages numériques), il est possible de contrôler la position de la vanne indépendamment du signal de courant (mA). La valeur de consigne numérique est exécutée après activation.

Le SmartCal comporte un certain nombre d'alarmes. Des dysfonctionnements peuvent être facilement détectés à l'écran et il est même possible de prévenir les arrêts de fonctionnement. La fonction 'cycle count' (comptage de cycles) enregistre la fréquence des changements de direction du SmartCal. Lors d'un changement de direction ou lorsqu'un déplacement dépasse le 'cycle DB' (DB étant la bande morte) défini, la valeur est incrémentée d'une unité. Dès que la fonction de comptage de cycles dépasse la 'limite du cycle' (Cycle Limit) et que le paramètre d'alerte cycle (Cycle Alert) est activé, un alarme est générée.

Avec la fonction 'Cycle Count' (comptage cycle), il est possible de détecter les oscillations dans la boucle de contrôle. La cause pourrait être des valeurs de paramétrage incorrectes, mais également l'usure de la vanne. Si la vanne se bloque, le couple doit être augmenté. Dès que la vanne commence à bouger, le couple devient trop important et la vanne se déplace au-delà de la position de consigne. Il résulte que le positionneur déplace la vanne dans la direction opposée. De cette manière, la boucle de contrôle devient instable (commence à osciller), ce qui entraîne des pertes de production. Vous serez informé en temps réel grâce à l'alarme 'Cycle Alert'.

Pour vérifier si le positionneur fonctionne dans sa plage de commande, les fonctions 'Travel High' et 'Travel Low' ont été implémentées. Si la position dépasse ces limites d'une valeur supérieure à 'Travel DB', l'alarme 'Travel Alert' sera activée.

En plus de l'alarme 'Cycle Count', la fonction 'Travel Accumulated Count' est également un indicateur d'usure de la vanne. La fonction 'Accum. Count' décompte le nombre de mouvements de la vanne. Le résultat final correspond au nombre de cycles d'ouverture/fermeture. La valeur 'Accum. DB' est la course minimum pouvant être comptée. Si la valeur décomptée dépasse cette limite, l'alarme sera activée.

La fonction 'Deviation Setting' génère une alarme si la différence entre PV (valeur du process) et SP (valeur de consigne) dépasse la valeur sélectionnée. L'alarme 'Deviation' est activée uniquement si la fonction 'Deviation Alert' est activée.

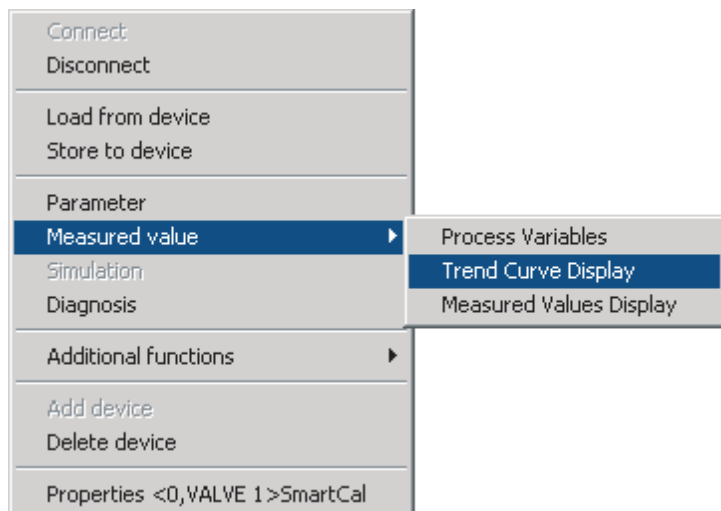
Bien que mentionnés dans le logiciel, les réglages de fin de course 'Limit Switch Settings' ne sont pas utilisés.

Le menu 'Device' présente les informations relatives au fournisseur et au modèle ainsi que la révision du hardware et du software. Les champs 'Description' et 'Date' sont disponibles pour informations, comme le numéro de la vanne et la date d'étalonnage. Ces informations sont sauvegardées dans le SmartCal et sont disponibles pour référence future.

Le menu 'HART®' affiche les informations spécifiques à la communication HART®. Le champ 'Tag' peut être utilisé pour référence et le champ 'Polling-Address' (Adresse d'interrogation) peut être modifié si le SmartCal est connecté au réseau.

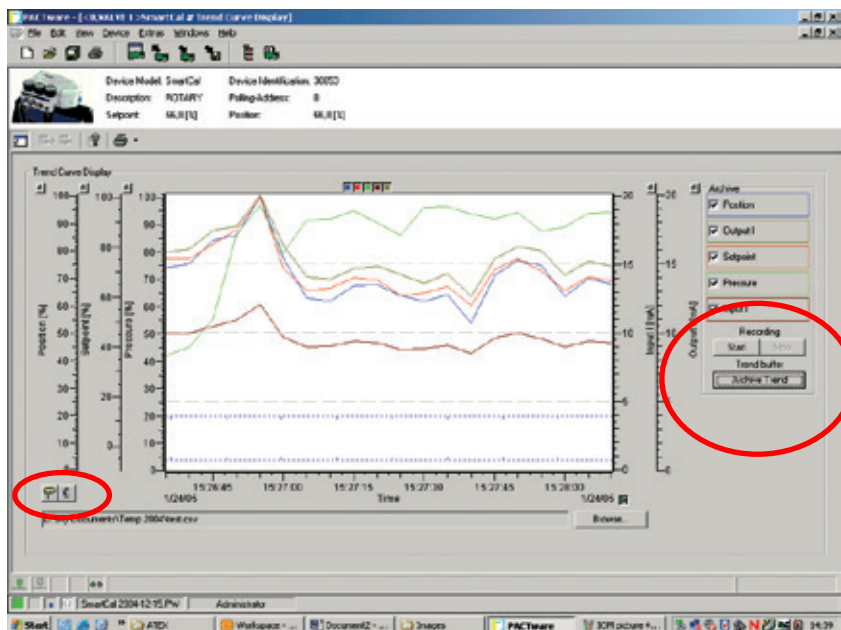
4.2 Données de mesure

La communication HART® permet de récupérer des valeurs de paramétrage durant le fonctionnement. Le menu 'Measured Value' comporte une présentation de tous les paramètres ('Process Variable') ainsi qu'une courbe de tendance ou un graphe en bâton des paramètres les plus importants.



L'écran 'Process Variables' affiche toutes les variables sous forme de tableau de bord. Les variables sont affichées, mais ne peuvent pas être modifiées.

La courbe de tendance et le graphe en bâton représentent les paramètres les plus importants, c'est à dire la valeur de consigne, la position de la vanne, la pression d'air et le signal d'entrée/sortie 4-20 mA du SmartCal.



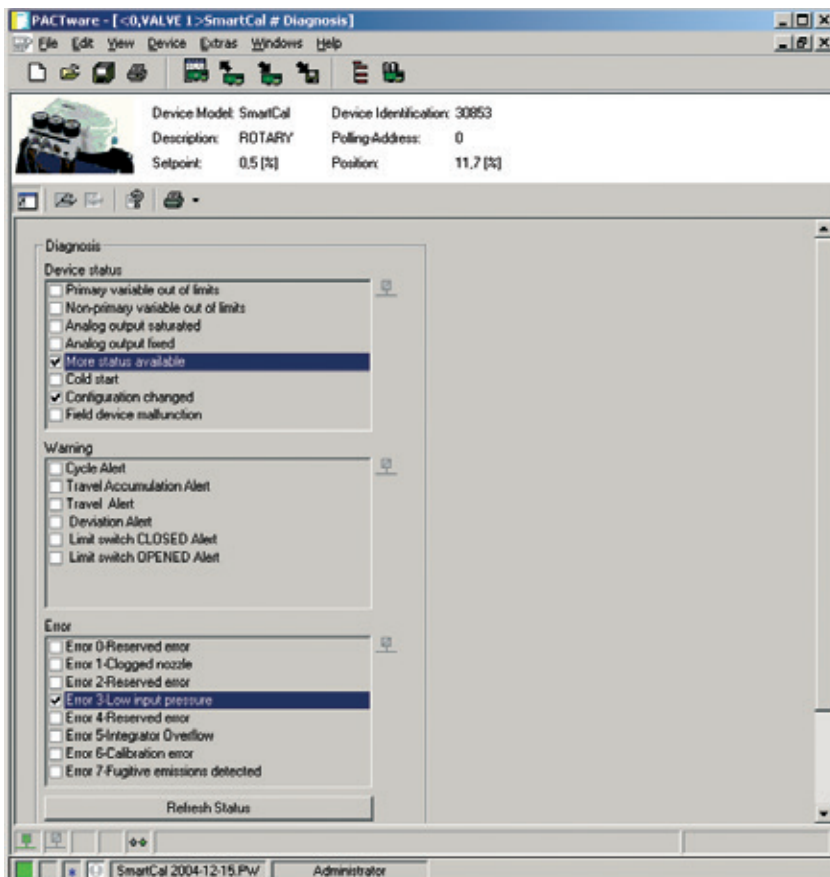
Les boutons droit et gauche de la souris sont utilisés pour configurer l'axe Y. Les icônes situés sur le côté gauche sont utilisés pour capturer simplement les valeurs dans le graphe.

Les fonctions d'enregistrement sont situées sur le côté droit. Cliquer sur les boutons START et STOP de l'enregistreur permet de sauvegarder les valeurs au format de fichier *.csv. Les fichiers *.csv peuvent être importés dans le logiciel Excel ou TrendAnalyser (option). Ceci facilite la comparaison des courbes et la préparation des rapports.

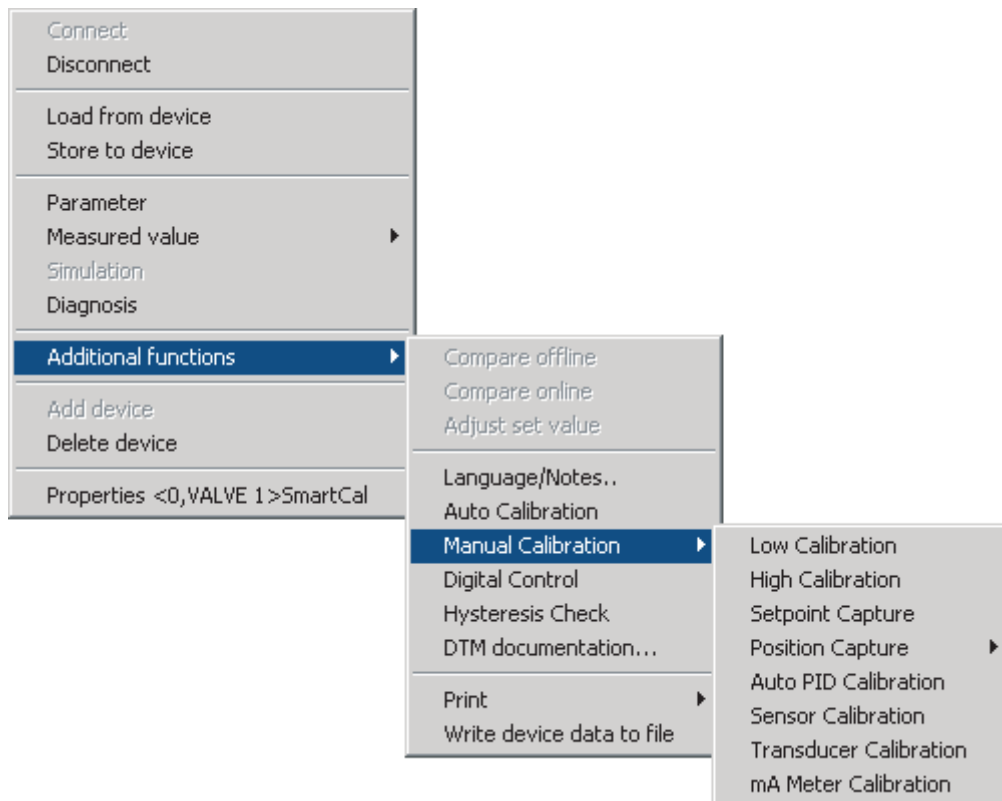
4.3 Diagnostiques

La sélection de 'Diagnosis' produit une présentation de toutes les alarmes et de tous les statuts du SmartCal. Il présente le fonctionnement adéquat du SmartCal et informe de toutes modifications manuelles de la configuration. D'autres notifications incluent l'alerte de cycle, l'alerte d'accumulation de course, l'alerte de course et l'alerte de déviation. Des messages d'erreur numérotés de 0 à 7 sont également disponibles.

Remarque : le message 'Fugitive emissions detected' n'est pas disponible.



4.4 Fonctions additionnelles



Le menu 'Additional functions' (fonctions additionnelles) offre la possibilité d'exécuter un étalonnage automatique complet ou un étalonnage manuel. Merci de noter que l'étalonnage ne peut pas avoir lieu en conditions de processus normales. Si vous utilisez un réseau HART®, vérifier de bien sélectionner le dispositif adéquat.

'Low/High Calibration' (Etalonnage Bas/Haut)

Utiliser la fonction d'étalonnage 'Basse/Haute' pour étalonner les positions ouverte et fermée.

'Setpoint Capture' (Capture de la valeur de consigne)

La fonction 'Setpoint Capture' vous permet d'étalonner le SmartCal au signal de courant (mA) pour les positions ouverte et fermée. Les valeurs de capture de la valeur de consigne précisées dans le menu 'Parameter' seront modifiées en conséquence.

'Position Capture' (Capture de position)

Avec la fonction 'Position Capture', vous pouvez définir le champ opératoire du SmartCal. Il existe trois manières différentes pour définir la position de capture : 'Analog' (Analogique), 'Digital' (Numérique) et 'Digital tuning' (Ajustage numérique). Chaque sélection possède son propre menu. Merci de suivre ces instructions afin d'entreprendre l'étalonnage approprié.

La sélection 'Analog' utilise le signal de courant (mA) pour positionner la vanne en position ouverte/fermée correcte. Dès confirmation, cette position est sauvegardée dans le SmartCal.

La sélection 'Digital' utilise un champ de donnée pour positionner le positionneur en position adéquate. Exemple : Si l'on souhaite que la vanne soit ouverte à 15% à 4 mA, entrer la valeur 15. Après avoir sélectionné 'Digital tuning', sélectionner une des étapes prédéfinies pour changer la position de la vanne (-5, -1, -0.1, OK, +0.1, +1, +5) et confirmer. Il est possible d'ajuster la position aussi souvent que nécessaire. Sélectionner OK pour terminer la procédure.

'Auto PID Calibration' (Etalonnage automatique du contrôleur PID)

Le positionneur SmartCal comporte un contrôleur PID intégré permettant d'optimiser le contrôle de la vanne. Utiliser la fonction 'Auto PID Calibration' pour étalonner à nouveau la boucle de contrôle.

'Sensor Calibration' (Etalonnage du capteur)

En cas de remplacement du capteur, il est nécessaire d'étalonner ce dernier avec cette fonction.

'Transducer Calibration' (Etalonnage du transducteur)

En cas de remplacement du transducteur, il est nécessaire d'étalonner ce dernier avec cette fonction.

'mA Meter Calibration' (Etalonnage ampérométrique (mA))

Si le signal de recopie de position 4-20 mA standard est utilisé, ce dernier peut être étalonner à l'aide de cette fonction.

'Digital Control' (Contrôle numérique)

La fonction 'Digital Control' permet de contrôler la position de la vanne indépendamment du signal 4-20 mA.

Remarque : un minimum de 4 mA est nécessaire pour fournir suffisamment de puissance au positionner quant à l'exécution de cette fonction.

'Hysteresis Check' (Contrôle de l'hystérésis)

La fonction 'Hysteresis check' est utilisée pour vérifier la fonctionnalité adéquate du positionneur. Le positionneur vérifie la position par étapes de 10%, de la position fermée à la position ouverte et vice et versa. De cette manière, il est possible de vérifier si le SmartCal opère dans les tolérances définies.

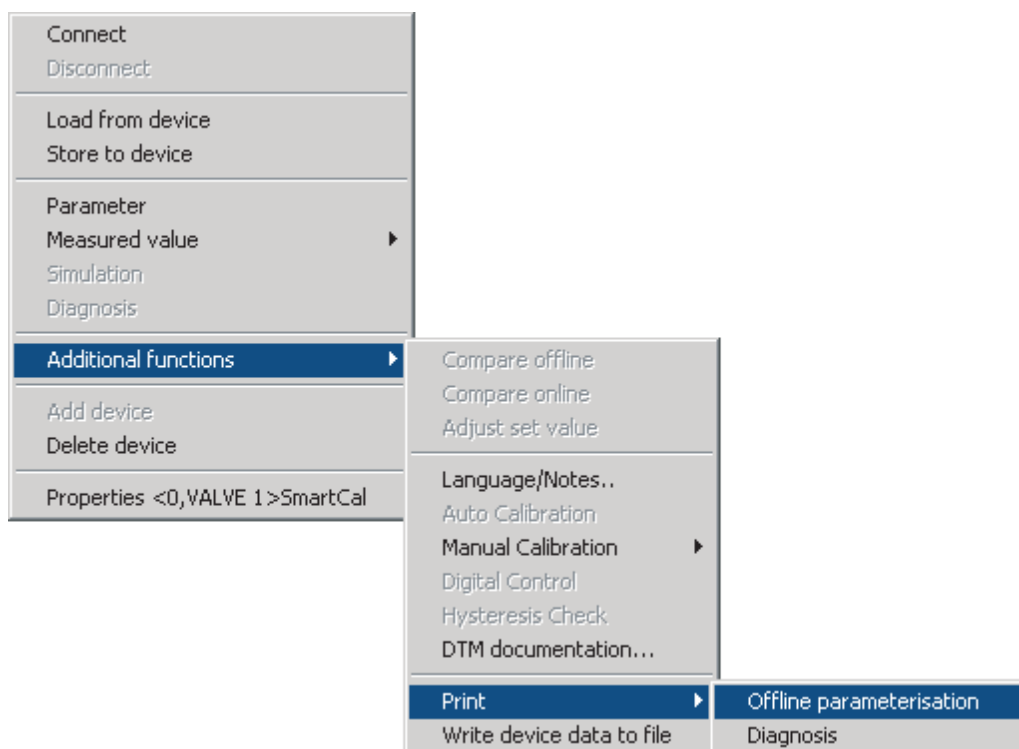
Si les valeurs mesurées ne sont pas comprises dans les tolérances définies, la procédure de test sera annulée et un étalonnage automatique ou manuel complet devra être entrepris.

Remarque : Lors de l'exécution de certaines fonctions (comme par exemple un étalonnage), la communication entre le PC et le SmartCal peut stopper et un message d'erreur sera affiché. Si cela se produit, attendre jusqu'à ce que les procédures soient terminées. La communication débutera automatiquement.

'DTM Documentation' (Documentation DTM)

La fonction 'DTM Documentation' fournit toutes les informations disponibles sur le DTMSmartCal. Le logiciel Acrobat Reader est nécessaire pour utiliser cette fonction.

4.5 Impression



Si la configuration complète du SmartCal a été complétée, il est recommandé de réaliser une copie de toutes les valeurs de paramétrage. Les paramètres sont sauvegardés dans l'application FDT. Cependant, une copie papier peut être obtenue au moyen de la fonction 'Print Offline Parameterization'. Cette fonction propose une présentation complète de toutes les valeurs de paramétrage disponibles. La sortie d'impression peut également être sauvegardée sous Microsoft Word. Sélectionner 'Print' ainsi que toutes les valeurs à l'aide de <CTRL> + A et coller la sélection dans un document Word.

La fonction 'Print Diagnosis' fournit une copie papier de tous les états d'alarme.

5 Dépannage

5.1 Vérifications préliminaires

Il est nécessaire de vérifier les points suivants avant d'utiliser le positionneur :

1) La tension

Le positionneur exige une tension électrique de 24 V DC (nominale), et une boucle de courant de 4-20 mA.

Plage de courant : 3,2 mA à 22 mA, conformément au tableau suivant (Namur NE43):

Courant d'entrée (mA)	Électronique	Vanne à tiroir	Comm. HART®
$0,0 \leq I < 3,2$	OFF	OFF	OFF
$3,2 \leq I < 3,5$	ON	OFF	OFF
$3,5 \leq I < 3,8$	ON	OFF	ON
$3,8 \leq I \leq 20,5$	ON	ON	ON
$I > 20,5$	ON	ON	ON

2) Connexion électrique

Il faut vérifier la polarité de la boucle de courant 4-20 mA. La barrette de raccordement du SmartCal désigne visuellement les bornes positive et négative avec les marques respectives '+' et '-'.

3) Raccordement pneumatique

Simple effet :

L'orifice de sortie 1 doit être raccordé afin de commander l'actionneur à une position autre que la position de repli du robinet. L'orifice de sortie 2 devra être bouché. (Voir partie 2.6).

Double effets

L'orifice de sortie 1 devra être raccordé pour commander l'actionneur à une position autre que la position de repli du robinet. L'orifice de sortie 2 devra être raccordé pour commander l'actionneur en position par défaut du robinet. (Voir partie 2.6).

4) Feedback magnétique vers le positionneur

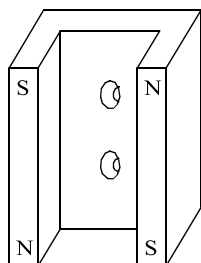
Positionneur rotatif :

La balise magnétique doit être orientée correctement pour tenir compte du sens de repli (Voir partie 2.1 ou 2.2).

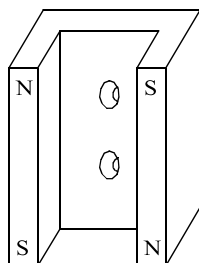
Positionneur linéaire :

Le block magnétique linéaire fourni avec le positionneur doit correspondre à la course et au sens de marche de l'actionneur. Afin de s'assurer que le block magnétique est approprié, vérifier la course et le sens de marche inscrits sur la pièce. Sur les anciens SmartCal, ces informations ne sont pas inscrites sur le block magnétique, mais il y a le numéro de série. Contacter l'usine avec le numéro de série afin de vérifier s'il correspond bien aux caractéristiques de l'actionneur. (Voir la figure 5-1 et la figure 5-2).

**Polarités du block magnétique linéaire
(pour positionneurs SmartCal linéaires)**



Position de repli vers le bas
(L'actionneur fonctionne dans le sens A)



Position de repli vers le haut
(L'actionneur fonctionne dans le sens B)

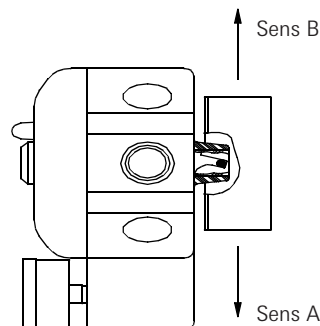


Figure 5-1

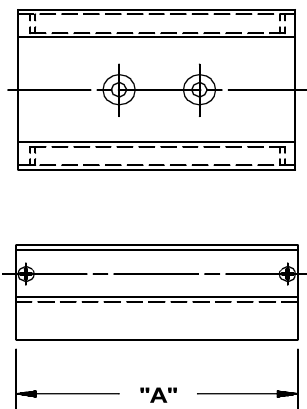


Figure 5-2

Course de l'actionneur / du robinet	Dimension 'A'	N° pièce block magnétique
Supérieure à 15 mm jusqu'à 25 mm	65 mm	SW-30057
Supérieure à 25 mm jusqu'à 40 mm	80 mm	SW-30056
Supérieure à 40 mm jusqu'à 50 mm	90 mm	SW-30055
Supérieure à 50 mm jusqu'à 65 mm	100 mm	SW-30054
Supérieure à 65 mm jusqu'à 80 mm	115 mm	SW-30053

5) Pression d'alimentation

La pression d'alimentation doit être ajustée conformément au besoin de l'actionneur. S.v.p. contacter le fabricant de l'actionneur obtenir la pression d'alimentation correcte.

5.2 Problèmes usuels

Les points suivants concernent les problèmes usuels les plus couramment rencontrés avec le positionneur SmartCal. Les causes probables et les étapes permettant de résoudre ces problèmes sont détaillées.

1) L'écran LCD (Affichage à cristaux liquides) reste vide après la mise sous tension du positionneur.

Le positionneur doit être alimenté avec une tension minimale de 9 V DC. La tension peut être contrôlée en retirant le capot et en raccordant un voltmètre entre TP1 et TP2 sur le circuit d'affichage.

2) Le positionneur est alimenté électriquement mais la position indiquée par l'écran LCD ne semble pas correspondre à la position actuelle de l'actionneur / du robinet.

- Il faut peut être ré-étalonner le positionneur.
- La balise magnétique est peut être mal orientée.

3) Le positionneur est correctement installé et alimenté en air. Lors de la mise sous tension du positionneur, l'actionneur passe en état d'oscillation constante.

- Les réglages de gain sont trop hauts pour l'actionneur / le robinet. Il faut passer en mode étalonnage et réduire les valeurs de PCAL, ICAL et DCAL.

4) Après un étalonnage réussi, la position et le point de consigne affichés à l'écran LCD ne correspondent pas au signal d'entrée.

- La caractéristique de débit durant l'étalonnage a été réglée sur égal pourcentage ou sur ouverture rapide et non sur linéaire. Si la caractéristique linéaire est requise, il faut entrer en mode Etalonnage et effectuer cette modification (voir les instructions d'étalonnage, section 3).

5) Après mise hors tension du positionneur, la pression est maximale au niveau de l'orifice de sortie 1 et nulle au niveau de l'orifice de sortie 2.

- Lors d'une coupure de signal électrique le positionneur pressurise l'orifice de sortie 2. Si tel n'est pas le cas, le positionneur est endommagé. Contacter le fabricant.


6) Le message d'erreur 6 (Err 6 : erreur d'étalonnage) est affiché lors d'un étalonnage bas ou haut.

- En cas d'application rotative, la balise peut être mal orientée.
- En cas d'application rotative, l'actionneur peut ne pas tourner suffisamment. Le positionneur requiert une course minimale de 45°.
- En cas d'application linéaire, le block magnétique de rétroaction doit être commandé suivant la course et la direction de repli de l'actionneur (Voir figure 5-1 & 5-2).

7) Un message Err 5 (Dépassement intégrateur) est affiché à l'écran d'affichage.

- Le message d'erreur indique un écart entre la position actuelle et la position commandée. Le message d'erreur ne disparaît pas automatiquement à la résolution du problème. Par conséquent, veuillez suivre la procédure suivante :
 - Pressez le bouton CAL et maintenez-le appuyé jusqu'à ce que « low » soit affiché à l'écran (une flèche noire apparaît après le mot 'Calibration' dans la fenêtre affichée).
 - Le positionneur est désormais en mode d'étalonnage. Laissez-le dans cet état durant 10 à 15 secondes environ.
 - Après 10 à 15 secondes, pressez sur la touche 'before', de manière à sortir le régulateur du mode d'étalonnage (la flèche noire après le mot 'Calibration' disparaît).
 - Le message Err 5 ne doit maintenant plus s'afficher.
 - Si le message Err 5 réapparaît, veuillez à ce que tous les contrôles susmentionnés soient correctement mis en œuvre. Si vous ne trouvez pas la raison du message Err 5, contactez Pentair.

6 Caractéristiques techniques

Entrée		Certification pour zones dangereuses :	Non-incendive, Classe I, Division 2, Groupes A,B,C,D
Signal :	4 à 20 mA, 2 fils		
Tension de service:	9 à 30 V DC		
Pression :	2,8 à 8,2 bar (40 à 120 psi)		
Sortie			Sécurité intrinsèque
Débit :	458 l/m à 6,2 bar (16,2 scfm à 90 psi)		Classe I, Division 1, Groupes A,B,C,D
Pression :	0 à 8,2 bar (0 à 120 psi)		Classe II, Division 1, Groupes E,F,G
Actionneur :	Simple effet ou double effet	Course :	 II 1G Ex ia IIC T4 0 à 95° (rotatif) 6 à 600 mm (linéaire)
Technique		Recopie de position :	Magnétique (sans-contact)
Résolution :	0,2% de la course totale	Diagnostics :	Protocole HART®, logiciel basé sur le protocole HART® (AMS ou FDT/DTM)
Linéarité :	0,5% de l'échelle totale (rotatif) 1% de l'échelle totale (linéaire)	Boîtier	
Hystérésis :	0,2% de l'échelle totale	Matériau :	Résine façonnée
Répétitivité :	0,2% après une heure	Matériau :	NEMA type 4, 4X ou IP66
Température ambiante :	-40°C à 75°C (-40°F à 167°F)	Poids :	3,26 kg (7.2 lb)
Coefficient thermique :	2% / 100°C	Raccords pneumatiques :	G 1/4 ISO 228 ou BSP (Écoulement std) 3/8" NPT ou BSP (Écoulement élevé)
Consommation d'air :	0,225 l/m à 6,2 bar (0,08 scfm à 90 psi)	Raccord de conduite :	M20 ou 1/2" NPT
Impédance:	450 ohm		Certifications FM, CSA Kema (Cenelec)

7 Codes d'erreur

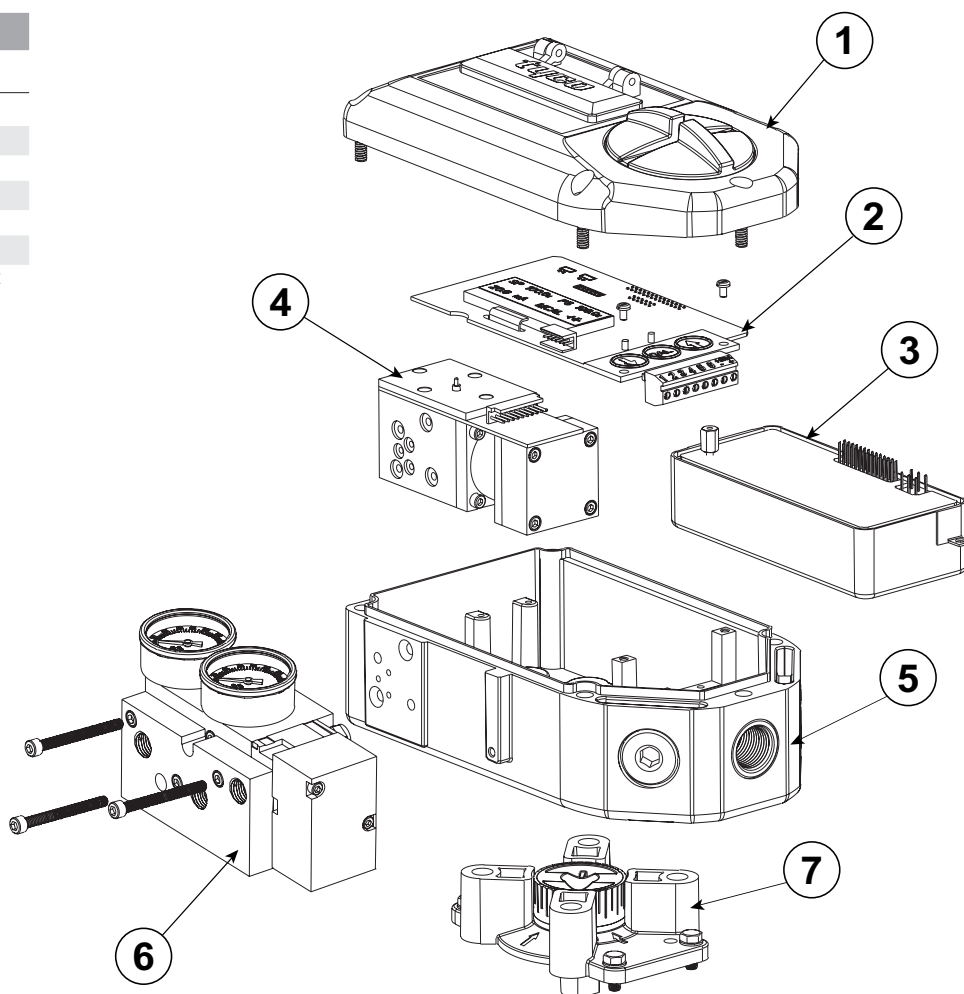
Err 3 (Erreur 3)	Pression d'alimentation insuffisante ou filtre colmaté.
Err 5 (Erreur 5)	'Integrator Overflow' Dépassement de l'intégrateur - La position de l'actionneur ne correspond pas à la valeur de consigne du positionneur.
Err 6 (Erreur 6)	Erreur d'étalonnage - Le positionneur ne peut pas réaliser l'étalonnage de manière satisfaisante.
ALR (Alerte 3)	La position de la vanne n'est actuellement pas maintenue dans la plage de bande morte. La bande morte (EDb) est définie depuis le menu de configuration lors de la calibration (Section 4). La bande morte doit être réglée sur une valeur différente de zéro (0) pour activer le message d'Alerte 3

Pour toute assistance concernant des problèmes de diagnostic causant des messages du positionneur, veuillez consulter le chapitre 4 sur le dépannage ou contacter l'agence la plus proche.

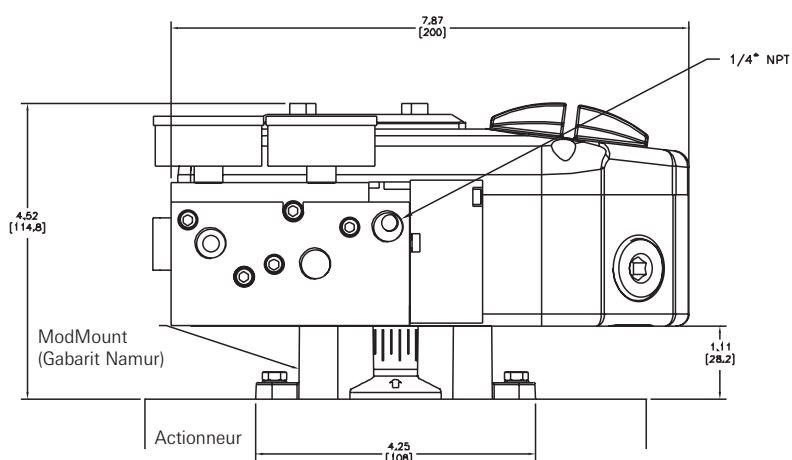
8 Liste des pièces et vues éclatées

Désignation des pièces du SmartCal

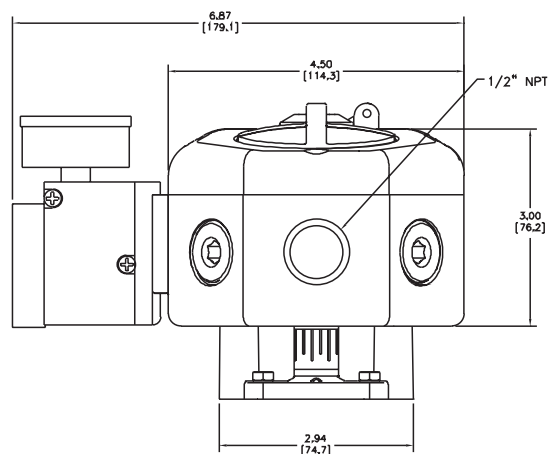
Rep	Qté	Description
1	1	Capot
2	1	Carte d'affichage
3	1	Module électronique
4	1	Convertisseur
5	1	Boîtier
6	1	Manifold
7	1	Embase de montage direct



Dimensions (mm)



Vue de face



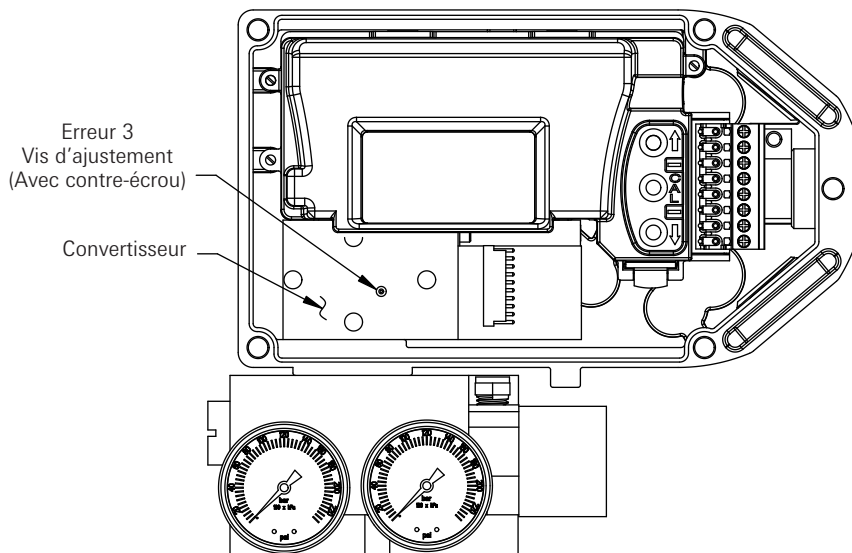
Vue de côté

Annexes A - Procédure de réglage de la consigne d'erreur 3 (Err. 3)

Remarque

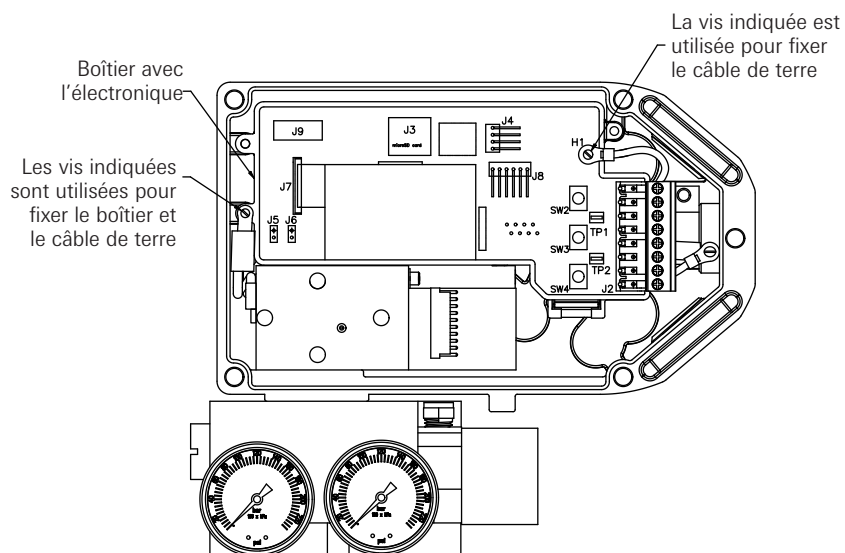
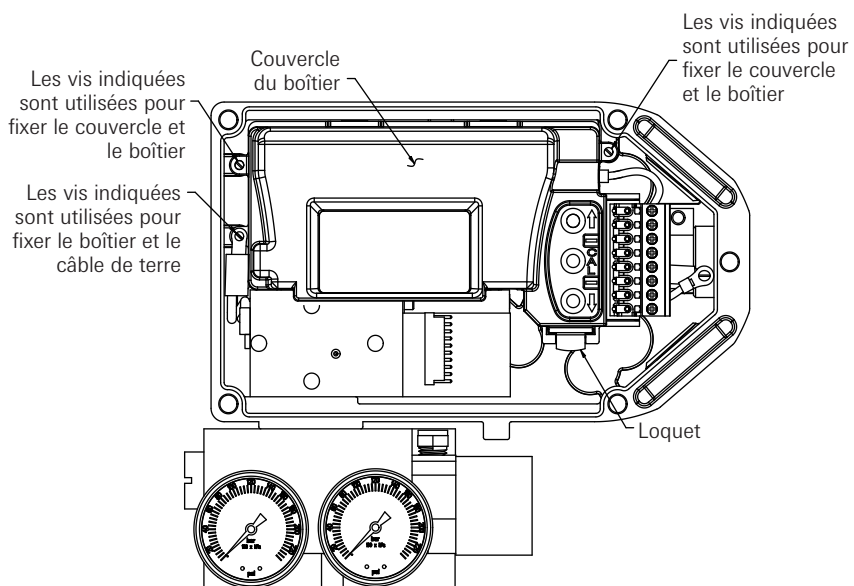
Le message d'erreur 3 est prédéfini en usine à 4 bar (55 psi). Si la calibration du réglage vient à changer, il est alors nécessaire de modifier le réglage. Les instructions suivantes doivent alors être respectées.

1. Avant d'ajuster le point de déclenchement de l'erreur 3, le positionneur doit être monté et configuré. Voir le Chapitre 3 de ce manuel.
2. Une vis de réglage, située au sommet du convertisseur, permet d'ajuster le réglage du point de déclenchement du message d'erreur 3 pour indiquer une pression d'entrée faible (voir Figure ci-dessous).
3. Pour régler le seuil de déclenchement de l'erreur 3 à une valeur de pression précise il faut desserrer le contre-écrou de la vis de réglage et tourner doucement la vis dans le sens horaire jusqu'à arriver en butée. Un forçage de la vis de réglage peut entraîner une destruction de la membrane de déclenchement du message d'erreur 3.
4. Caler la pression d'alimentation à la valeur de déclenchement de l'erreur 3 désirée.
5. Tourner doucement la vis de réglage dans le sens anti-horaire jusqu'au point où le message d'erreur 3 s'affiche à l'écran.
6. Fixer ce point en serrant le contre-écrou. Il faut veiller à ne pas affecter le réglage de la vis de réglage.
7. Régler à nouveau l'air d'alimentation sur la pression de fonctionnement normale



Annexe B - Procédure de dépose du couvercle et du boîtier électronique

1. Retirer les deux vis fixant le couvercle du boîtier, débloquer le loquet en tirant ce dernier vers le haut puis déposer le couvercle du boîtier. (Voir les Figures ci-dessous).
2. Débrancher tous les connecteurs du boîtier électronique, en s'assurant que repérer chaque position de connecteur. Retirer les vis fixant le boîtier et le câble de terre. Retirer la vis fixant le câble de terre.
3. Déposer le boîtier avec l'électronique du SmartCal.



Annexe C - Réglage de la sortie de courant intrinsèquement sûre du transmetteur

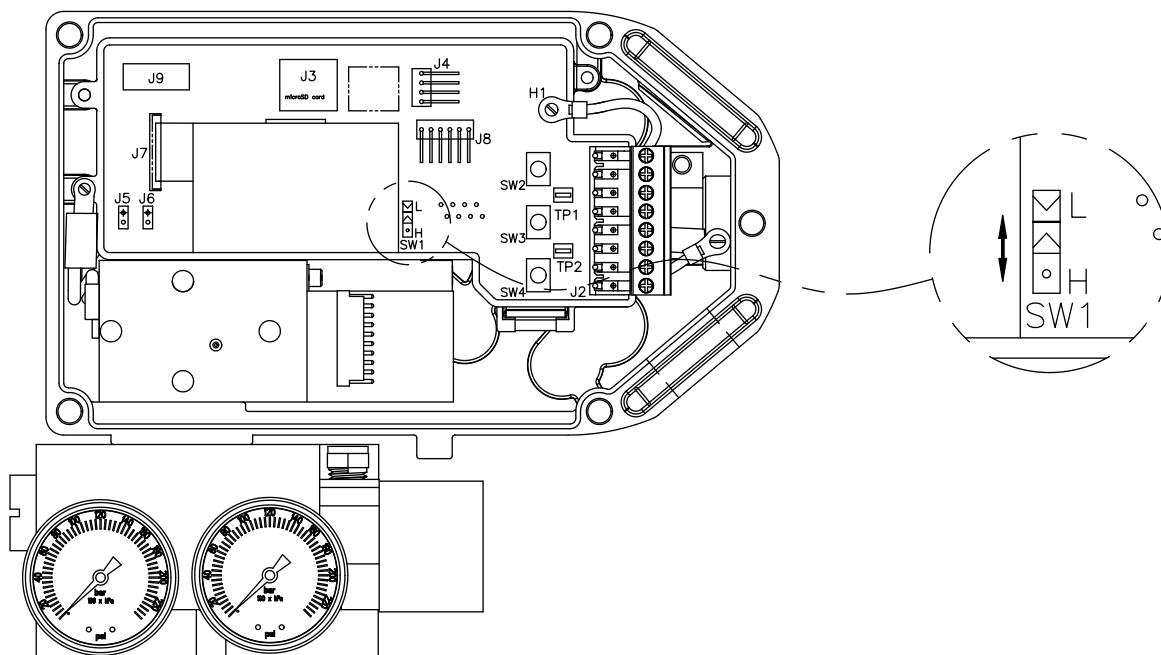
Le SmartCal est conforme à la norme Namur NE43 avec un courant de service compris entre 3,8 mA et 20,5 mA. Les courants d'entrée compris entre 3,2 mA et 3,5 mA et supérieurs à 21 mA sont considérés en dehors de la plage de contrôle et correspondent à un défaut d'entrée de courant. Lorsque le courant d'entrée est hors plage, l'écran LCD affiche un message de défaut et la sortie du transmetteur (si configurée) utilise le courant prédéterminé pour indiquer l'état de défaut. La sortie du transmetteur peut être configurée par l'utilisateur pour atteindre 3,4 mA ou 21,1 mA.

Configuration de la sortie du transmetteur :

Étape 1 : Déposer le couvercle du boîtier. Utiliser l'annexe B pour la dépose du couvercle du boîtier électronique.

Étape 2 : Pour un courant de 3,4 mA, placez le cavalier sur la position L de la carte de circuit-imprimé du LCD. Notez qu'il s'agit de la position par défaut d'usine. Pour un courant de 21,1 mA, placez le cavalier sur la position H de la carte de circuit-imprimé du LCD.

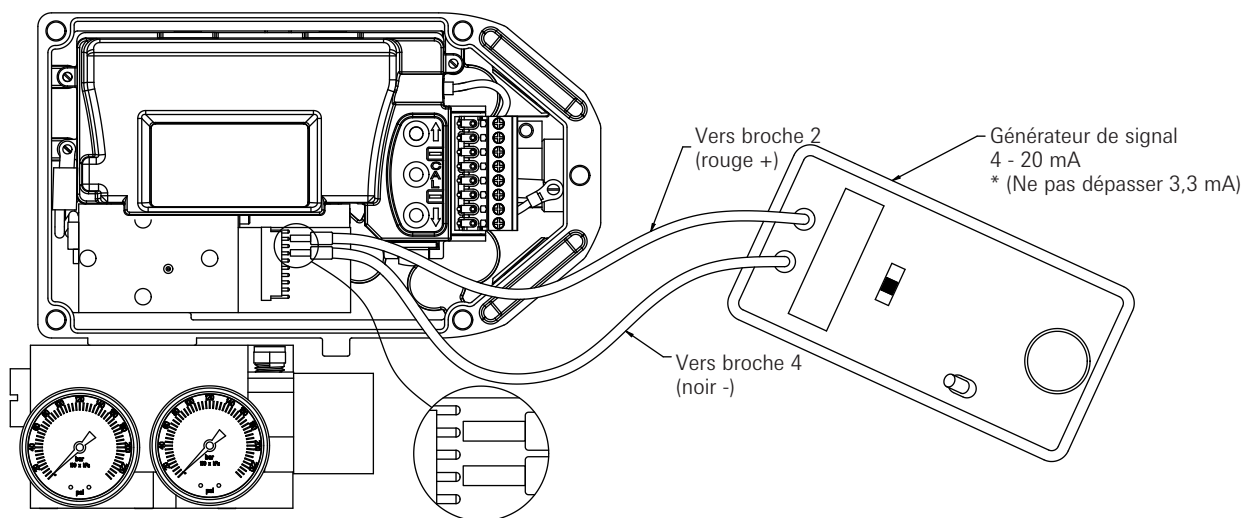
Étape 3 : Remonter le couvercle du boîtier électronique.



Annexe D - Procédure de vérification du fonctionnement du convertisseur

(Cette procédure ne doit être utilisée que pour le dépannage)

1. Monter le positionneur et raccorder les flexibles pneumatiques comme décrit dans la partie 3 de ce manuel.
2. Retirer le couvercle du boîtier électronique comme décrit dans l'annexe B. Il n'est pas nécessaire de retirer le boîtier électronique.
3. Repérer la broche 2 et la broche 4 sur le connecteur à broches du convertisseur. (Voir figure ci-dessous).
Réf. : La broche 1 est la plus éloignée des manomètres, la broche 10 est la plus proche des manomètres.
4. Raccorder la borne positive du générateur de signal à la broche 2 et la borne négative à la broche 4.
Note : s'assurer que le générateur de signal est hors tension avant de le raccorder aux broches.
Note : s'assurer que les deux fils ne sont pas en court-circuit en étant en contact avec la broche 3.
5. Mettre le générateur de signal 4-20 mA sous tension.
Remarque : Le convertisseur fonctionne entre 0 et 3,3 mA. Par conséquent, il faut s'assurer, lors de la mise sous tension, que le courant d'alimentation électrique est situé dans cette fourchette. Appliquer un courant électrique supérieur à 3,3 mA risque d'endommager le convertisseur.
6. Alimenter le positionneur en air.
7. Le convertisseur se compose d'un tiroir qui distribue l'air entre les deux orifices de sortie du positionneur. Lorsque le courant augmente, l'orifice de sortie 2 n'est plus alimenté au profit de l'orifice 1 du positionneur.
8. Pour vérifier le fonctionnement du positionneur, il faut faire varier le courant entre 0 et 4 mA. Ceci doit vous permettre d'ouvrir et de fermer l'actionneur. Vous devez également pouvoir contrôler la position de l'actionneur en réglant l'alimentation électrique à un courant intermédiaire situé entre 0 et 3,3 mA.



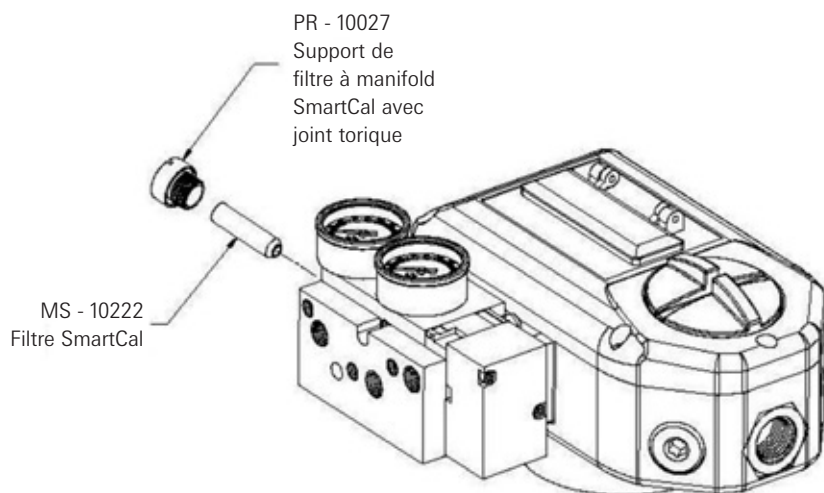
Annexe E - Procédure de maintenance générale standard

Le filtre embarqué du positionneur doit être régulièrement remplacé. Voir le schéma pour l'emplacement du filtre.

Remarque : Les instructions suivantes concernent la procédure standard. Veuillez contacter l'usine en cas de débit élevé.

Important : Le filtre embarqué du positionneur n'est pas un substitut pour la préparation normale de l'air d'instrument. Il est nécessaire que l'air d'alimentation du positionneur soit conforme à la norme ISA S7.3 - Qualité de l'air d'instrument.

Important : La couleur d'origine du filtre est blanc craie. Le filtre doit être remplacé plus souvent en cas de décoloration. Un filtre décoloré peut également indiquer la nécessité d'une évaluation de la qualité de l'air d'alimentation. Un filtre/détendeur équipé d'un élément à 5 µm ou mieux est recommandé juste avant le positionneur.



Vanne à tiroir

En conditions favorables (ex. : air d'alimentation de haute qualité, actionneur en parfait état de marche), la maintenance à réaliser sur la vanne à tiroir sera minimale.

En cas de conditions défavorables (ex. : mauvaise qualité d'air d'alimentation ou évacuation d'un trop-plein de lubrifiant ou de sédiments de l'actionneur via la vanne à tiroir), il peut alors s'avérer nécessaire de nettoyer la vanne à tiroir afin d'éviter toute panne de fonctionnement due au colmatage de celle-ci et pour maintenir les performances optimales du positionneur.

Le tiroir doit être déposé (voir le schéma ci-dessous) pour pouvoir nettoyer la vanne à tiroir. Avant de procéder au démontage du tiroir, s'assurer que le positionneur est hors service et que toute la pression d'air a été purgée du positionneur et de l'actionneur.

Le tiroir et le manchon peuvent être nettoyés en utilisant un solvant de nettoyage sans chlore (comme une solution Stoddard ou de l'essence minérale volatile).

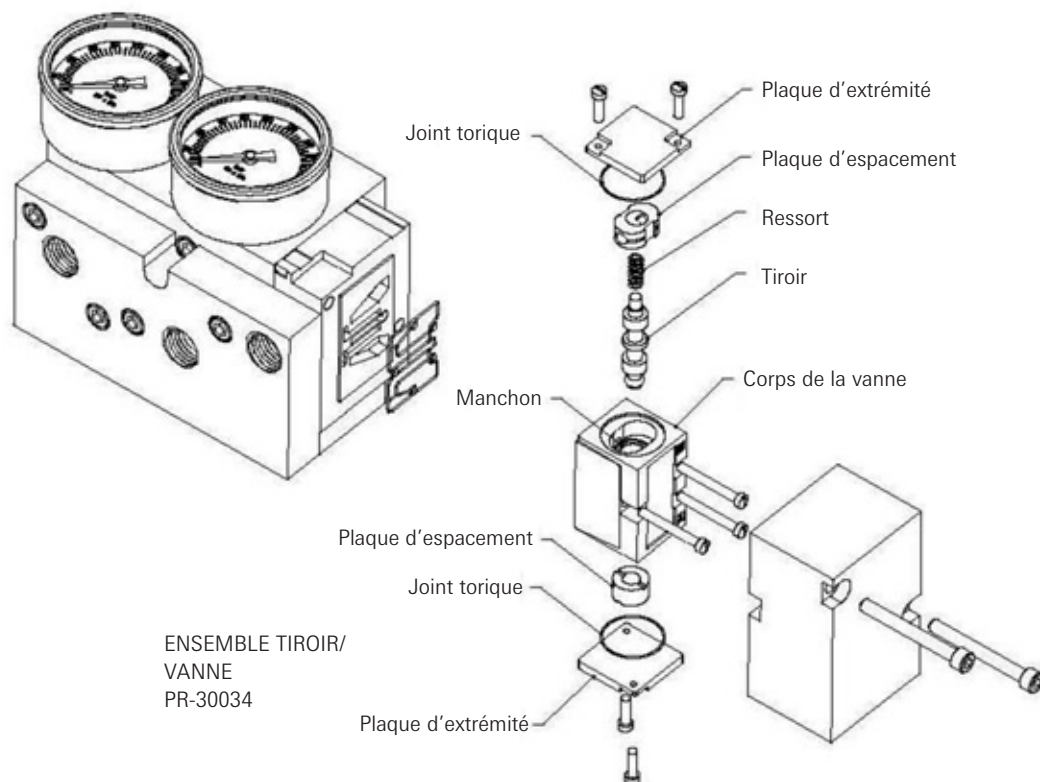
Utiliser un chiffon propre non pelucheux pour nettoyer la bobine. Pour nettoyer l'intérieur du manchon, il est recommandé d'utiliser un écouvillon de nettoyage en polyester non pelucheux.

Ces articles sont disponibles auprès de la plupart des fournisseurs de l'industrie ou sur catalogues.

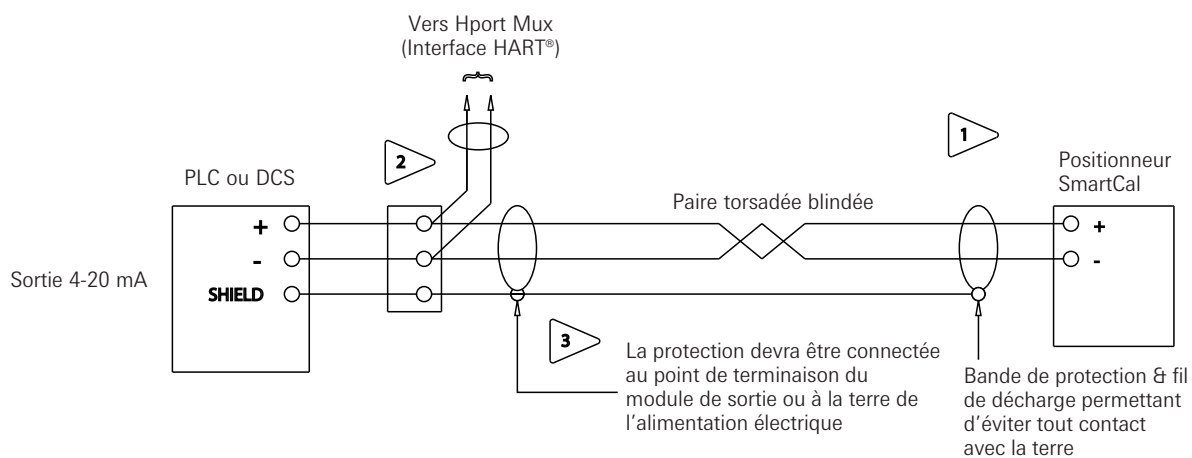
Important : Ne pas utiliser d'abrasif de nettoyage sur le tiroir ou le manchon. Ne jamais érafler le tiroir ou le manchon ni utiliser de toile émeri, et ne jamais essayer de supprimer les arêtes effilées des listels du tiroir. Ces pratiques endommageront le tiroir et affecteront l'ajustage et l'action du manchon de tiroir.

Important : L'ensemble tiroir et manchon est vendu comme un ensemble de précision unique. Les tiroirs ne sont pas interchangeables. Pour éviter toute confusion, il est recommandé de nettoyer un seul ensemble à la fois.

Important : Après le nettoyage, insérer doucement le tiroir dans le manchon. Insérer directement en appliquant une légère rotation. Ne pas charger le tiroir. S'assurer que le tiroir tourne et se déplace librement. Lorsque la vanne à tiroir est propre et remontée, il est alors conseillé de recalibrer le positionneur.



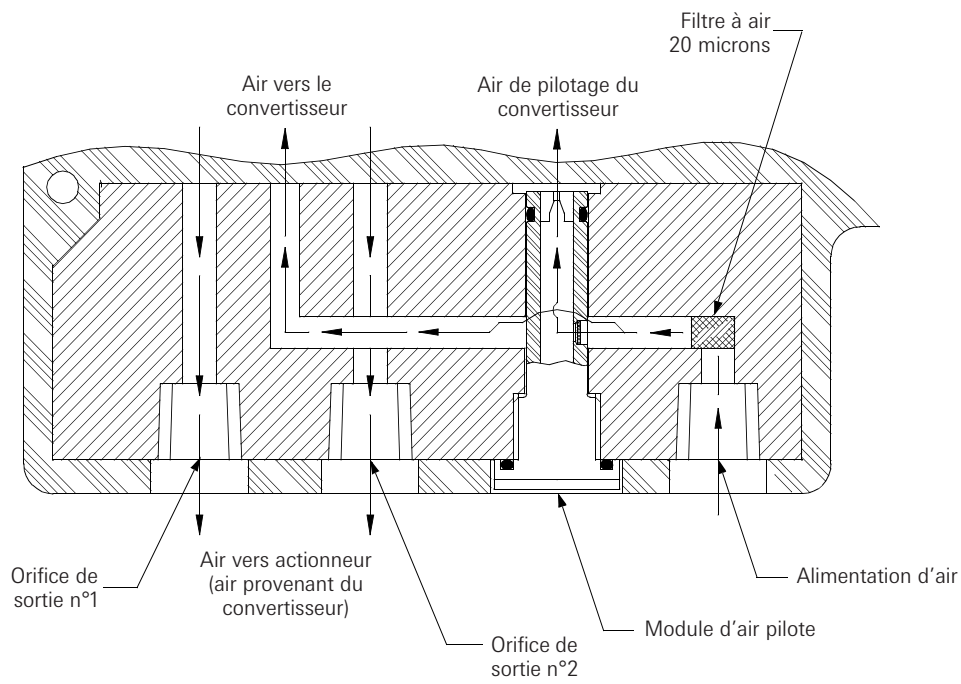
Annexe F - Schéma de mise à la terre



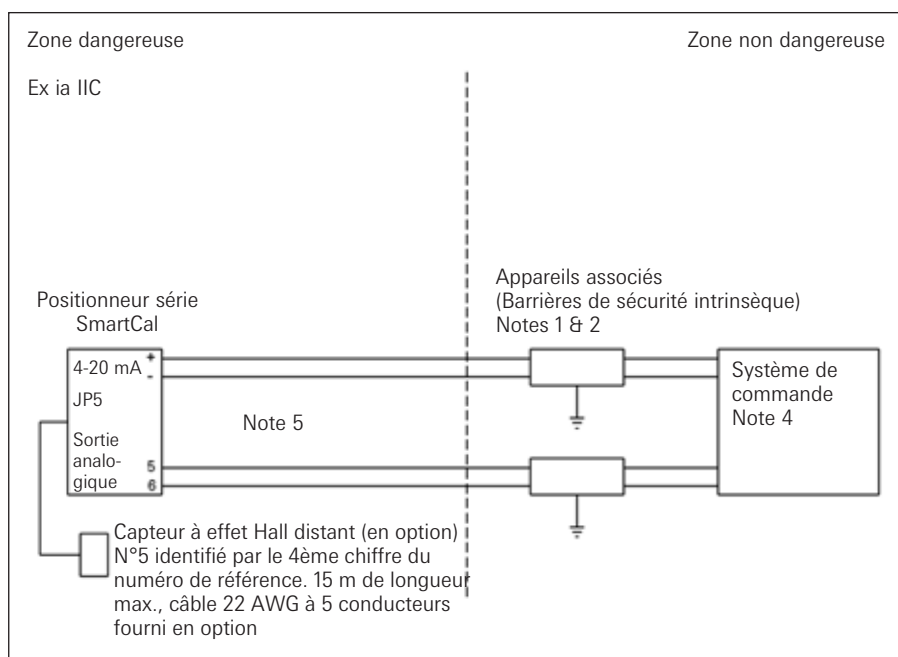
- 1 La connexion entre le DCS, ou le PLC, et le positionneur est réalisée à l'aide d'une paire torsadée blindée de 20 Gauge (Belden 8762 ou équivalent). La distance maximum est de 1500 m (5000 pieds).
- 2 La connexion entre le Multiplexer HART® et le positionneur est une paire torsadée blindée de 20 Gauge (Belden 8762 ou équivalent). La distance maximum entre le Multiplexer HART® et le positionneur est de 1800 m (6000 pieds).
- 3 La protection devra être connectée à la terre en un seul point de manière à éviter les boucles de terre et les interférences parasites.
- 4 Le tableau ci-dessous, conforme à la norme IEEE 518-1982, indique la distance minimum à respecter entre les chemins de câbles et les gaines contenant le niveau 1 (incluant les signaux 4-20 mA) et ceux de la puissance 120 V AC ou 480 V AC, de manière à minimiser les interférences dues aux parasites électriques.

Type de coursives	480 V AC	120 V AC
Châssis métallique	26"	6"
Chemin & gaine	18"	4"
Gaine seule	12"	3"

Annexe G - Diagramme du manifold pneumatique



(Page 1 de 2)

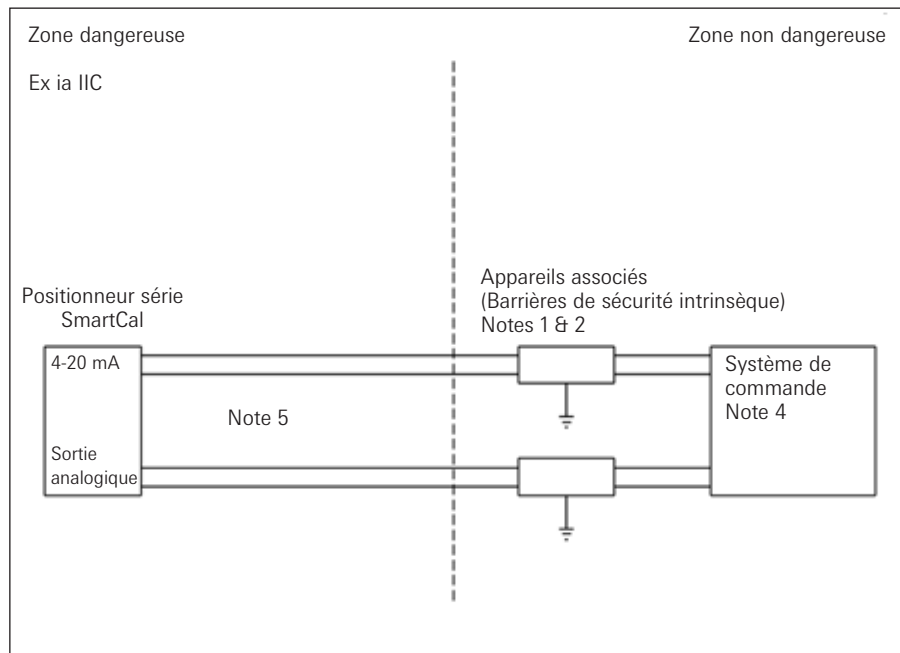


Paramètres d'entité à respecter sur site pour le câblage 2 fils de chaque SmartCal :

$V_{max} = 30 \text{ V}$ $I_{max} = 100 \text{ mA}$ $P_i = 0,75 \text{ watt}$
 $C_i = 0 \text{ pF}$ $L_i = 17,25 \text{ } \mu\text{H}$

1. Barrière homologuée ATEX, utilisée dans une configuration homologuée, de sorte que :
 - A. $V_{max} \text{ SmartCal} \geq V_{oc}$ et V_t de la barrière.
 - B. $I_{max} \text{ SmartCal} \geq I_{sc}$ et I_t de la barrière.
 - C. $C_i \text{ SmartCal} \leq C_a$ de la barrière.
2. Le schéma d'installation du fabricant de la barrière doit être respecté lors de l'installation de cet équipement.
3. Le système de commande raccordé à la barrière ne doit pas utiliser ou générer plus de 250 V.
4. Afin de conserver la sécurité intrinsèque, chaque connexion 2 fils sur site (4-20 mA et Sortie analogique) doit passer par des câbles séparés ou des blindages séparés connectés à la terre de la barrière de sécurité intrinsèque (Appareil associé).
5. Lorsqu'un conduit métallique rigide est utilisé, sceller les entrées de câbles du SmartCal contre les poussières et les fibres en utilisant un raccord à presse-étoupe approprié listé NRTL.
6. L'installation doit être en accord avec les codes de pratique électrique locaux / nationaux.

Schéma d'intégration du SmartCal dans un circuit de sécurité intrinsèque pour ATEX & IECEx
(Page 2 de 2)



Paramètres d'entité à respecter sur site pour le câblage 2 fils de chaque SmartCal :

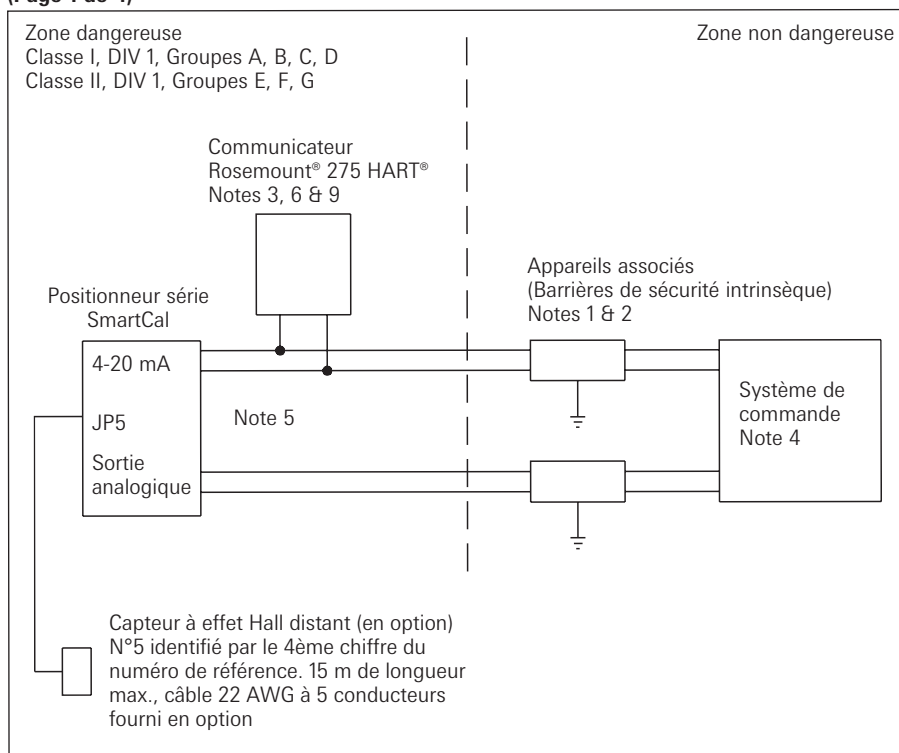
$V_{max} = 30 \text{ V}$ $I_{max} = 100 \text{ mA}$ $P_i = 0,75 \text{ watt}$
 $C_i = 0 \text{ pF}$ $L_i = 17,25 \text{ } \mu\text{H}$

Notes du ATEX

1. La barrière doit être certifiée ATEX, une barrière Zener à diode shunt mise à la terre par canal unique ou une barrière isolée à canal unique ou une barrière double canal ou deux barrières canal unique peuvent être utilisées quand les deux canaux ont été certifiés pour une utilisation combinée avec les paramètres d'entité.
Les conditions suivantes doivent être satisfaites :
 $V_{oc} \text{ ou } V_o \leq V_{max} \text{ ou } U_i$ $C_a > C_i + C_{\text{Câble}}$
 $I_{sc} \text{ ou } I_o \leq I_{max} \text{ ou } I_i$ $L_a > L_i + L_{\text{Câble}}$
2. Le schéma d'installation du fabricant de la barrière doit être respecté lors de l'installation de cet équipement.
3. Le système de commande raccordé à la barrière ne doit pas utiliser ou générer plus de 250 V.
4. Afin de conserver la sécurité intrinsèque, chaque connexion 2 fils sur site (4-20 mA et Sortie analogique) doit passer par des câbles séparés ou des blindages séparés connectés à la terre de la barrière de sécurité intrinsèque (Appareil associé).
5. Lorsqu'un conduit métallique rigide est utilisé, sceller les entrées de câbles du SmartCal contre les poussières et les fibres en utilisant un raccord à presse-étoupe approprié listé NRTL.
6. L'installation doit être en accord avec les codes de pratique électrique locaux / nationaux.

Annexe I - Schéma d'intégration du SmartCal dans un circuit de sécurité intrinsèque pour les États-Unis et le Canada

(Page 1 de 4)



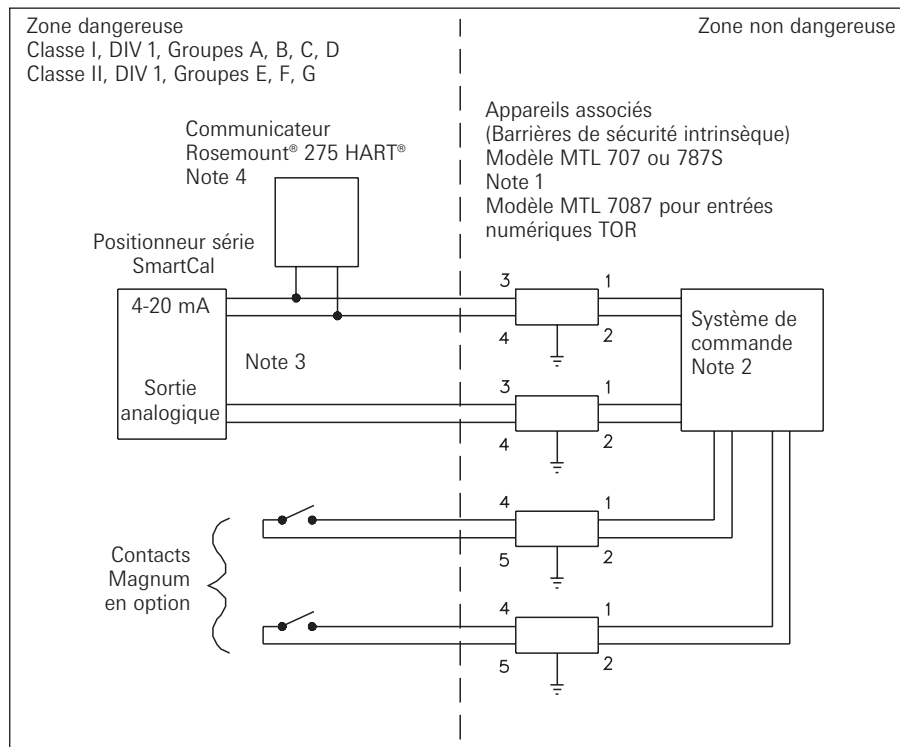
Paramètres d'entité à respecter sur site pour le câblage 2 fils de chaque SmartCal :

$V_{max} = 30 \text{ V}$ $I_{max} = 100 \text{ mA}$ $P_i = 0,75 \text{ watt}$

$C_i = 0 \text{ pF}$ $L_i = 17,25 \text{ } \mu\text{H}$

- Barrière homologuée FMRC, utilisée dans une configuration homologuée, de sorte que :
 - $V_{max} \text{ SmartCal} \geq V_{oc}$ et V_t de la barrière.
 - $I_{max} \text{ SmartCal} \geq I_{sc}$ et I_t de la barrière.
 - $C_i \text{ SmartCal} + C_i \text{ du communicateur Rosemount® 275 HART® (si utilisé) + capacitance de câble} \leq C_a$ de la barrière.
 - Lorsque le communicateur Rosemount® 275 HART® n'est pas connecté entre la barrière et le SmartCal, L_i du SmartCal + inductance de câble L_a de la barrière.
 - Lorsque le communicateur Rosemount® 275 HART® est connecté entre la barrière et le SmartCal, l'inductance de câble doit être déterminée conformément au schéma d'installation 00275-0081 Rosemount®.
- Le schéma d'installation du fabricant de la barrière doit être respecté lors de l'installation de cet équipement.
- Lorsque le communicateur Rosemount® 275 HART® est connecté entre la barrière et le SmartCal, le schéma d'installation 00275-0081 Rosemount® doit être respecté lors de l'installation de cet équipement.
- Le système de commande raccordé à la barrière ne doit pas utiliser ou générer plus de 250 V.
- Afin de conserver la sécurité intrinsèque, chaque connexion 2 fils sur site (4-20 mA et Sortie analogique) doit passer par des câbles séparés ou des blindages séparés connectés à la terre de la barrière de sécurité intrinsèque (Appareil associé).
- Le communicateur Rosemount® 275 HART® n'est pas homologué FMRC pour l'utilisation en Zones dangereuses de Classes II et III.
- Pour les sites de Classe II et III où l'on utilise pas de gaine métallique, il faut assurer l'étanchéité des entrées de câble du SmartCal, contre l'entrée de poussières et de fibres, à l'aide d'un presse-étoupe approprié répertorié NRTL.
- L'installation doit être conforme à ANSI/ISA RP12.6 et au Code National Electrique des USA (ANSI/NFPA 70).

Schéma d'intégration du SmartCal dans un circuit de sécurité intrinsèque pour les États-Unis et le Canada (Page 2 de 4)



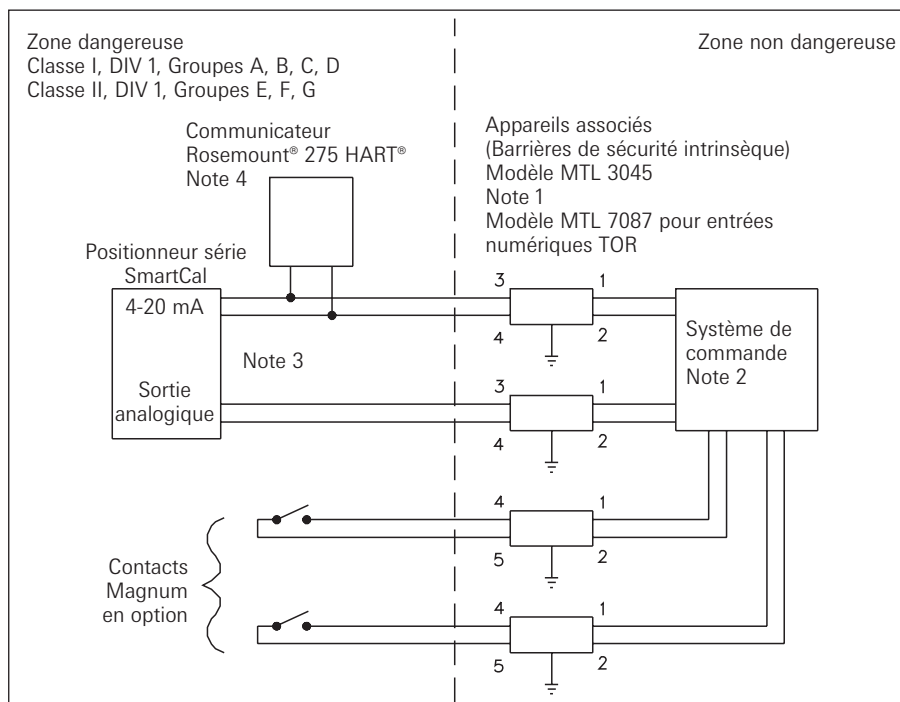
1. Le schéma d'installation du fabricant de la barrière doit être respecté lors de l'installation de l'équipement.
2. Le système de commande raccordé à la barrière ne doit pas utiliser ou générer plus de 250 V.
3. Afin de conserver la sécurité intrinsèque, chaque connexion 2 fils sur site (4-20 mA et Sortie analogique) doit passer par des câbles séparés ou des blindages séparés connectés à la terre de la barrière de sécurité intrinsèque (Appareil associé).
4. Le communicateur Rosemount® 275 HART® n'est pas homologué FMRC pour l'utilisation en zones dangereuses de Classes II et III.
5. Pour les sites de Classe II et III où l'on utilise pas de gaine métallique, il faut assurer l'étanchéité des entrées de câble du SmartCal, contre l'entrée de poussières et de fibres, à l'aide d'un presse-étoupe approprié répertorié NRTL.
6. L'installation devra être conforme à la norme ANSI/ISA RP12.6 et au code d'électricité national (ANSI/NFPA 70).

Capacitance et inductance maximum admises pour le câblage sur site

Zone dangereuse & configuration	Capacitance maximum admise pour le câblage	Inductance maximum admise pour le câblage
GP A ou B avec communicateur	30 nF	4.0 m
GP C, D, E, F, G avec communicateur	230 nF	16 mH
GP A ou B sans communicateur*	100 nF	4.0 m
GP C, D, E, F, G sans communicateur*	300 nF	16 mH

* Le communicateur Rosemount® 275 HART® n'est pas utilisé ou utilisé uniquement du côté ENTREE de la barrière SI (appareil associé).

Schéma d'intégration du SmartCal dans un circuit de sécurité intrinsèque pour les États-Unis et le Canada (Page 3 de 4)



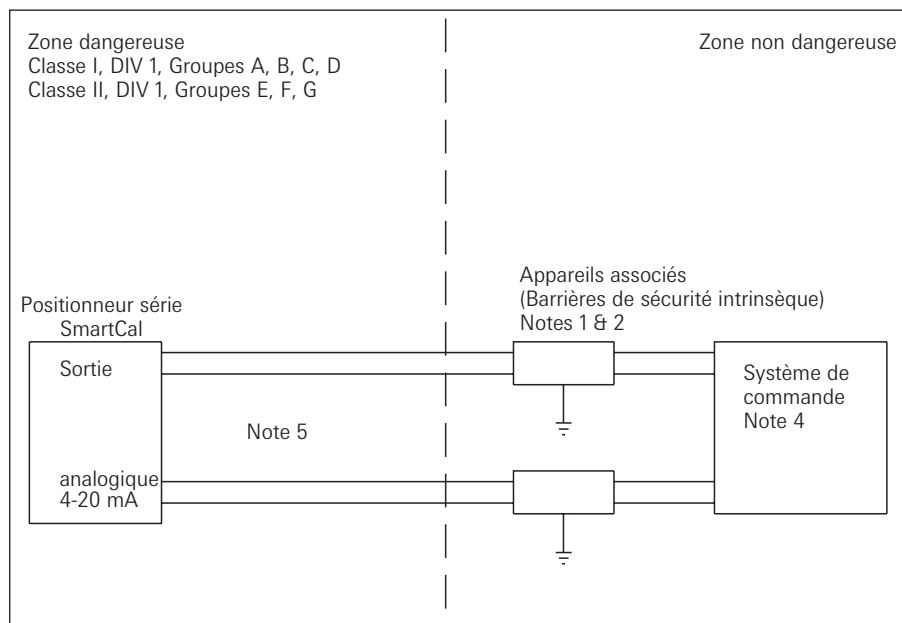
1. Le schéma d'installation du fabricant de la barrière doit être respecté lors de l'installation de l'équipement.
2. Le système de commande raccordé à la barrière ne doit pas utiliser ou générer plus de 250 V.
3. Afin de conserver la sécurité intrinsèque, chaque connexion 2 fils sur site (4-20 mA et Sortie analogique) doit passer par des câbles séparés ou des blindages séparés connectés à la terre de la barrière de sécurité intrinsèque (Appareil associé).
4. Le communicateur Rosemount® 275 HART® n'est pas homologué FMRC pour l'utilisation en zones dangereuses de Classes II et III.
5. Pour les sites de Classes II et III où l'on utilise pas de gaine métallique, il faut assurer l'étanchéité des entrées de câble du SmartCal, contre l'entrée de poussières et de fibres, à l'aide d'un presse-étoupe approprié répertorié NRTL.
6. L'installation devra être conforme à la norme ANSI/ISA RP12.6 et au code d'électricité national (ANSI/NFPA 70).

Capacitance et inductance maximum admises pour le câblage sur site

Zone dangereuse & configuration	Capacitance maximum admise pour le câblage	Inductance maximum admise pour le câblage
GP A ou B avec communicateur	30 nF	4.0 m
GP C, D, E, F, G avec communicateur	230 nF	16 mH
GP A ou B sans communicateur*	100 nF	4.0 m
GP C, D, E, F, G sans communicateur	300 nF	16 mH

* Le communicateur Rosemount® 275 HART® n'est pas utilisé ou utilisé uniquement du côté ENTREE de la barrière SI (appareil associé).

Schéma d'intégration du SmartCal dans un circuit de sécurité intrinsèque pour les États-Unis et le Canada (Page 4 de 4)



Paramètres d'entité à respecter pour le câblage 2 fils de chaque SmartCal :

$V_{max} = 30 \text{ V}$ $I_{max} = 100 \text{ mA}$ $P_i = 0,75 \text{ watt}$

$C_i = 0 \text{ pF}$ $L_i = 17,25 \text{ } \mu\text{H}$

Notes du CSA

1. La barrière doit être certifiée CSA, une barrière Zener à diode shunt mise à la terre par canal unique ou une barrière isolée à canal unique ou une barrière double canal ou deux barrières canal unique peuvent être utilisées quand les deux canaux ont été certifiés pour une utilisation combinée avec les paramètres d'entité.
Les conditions suivantes doivent être satisfaites :
 $V_{oc} \text{ ou } V_o \leq V_{max} \text{ ou } U_i$ $C_a > C_i + C_{\text{Câble}}$
 $I_{sc} \text{ ou } I_o \leq I_{max} \text{ ou } I_i$ $L_a > L_i + L_{\text{Câble}}$
2. Le schéma d'installation du fabricant de la barrière doit être respecté lors de l'installation de l'équipement.
3. Le système de commande raccordé à la barrière ne doit pas utiliser ou générer plus de 250 V.
4. Afin de conserver la sécurité intrinsèque, chaque connexion 2 fils sur site (4-20 mA et Sortie analogique) doit passer par des câbles séparés ou des blindages séparés connectés à la terre de la barrière de sécurité intrinsèque (Appareil associé).
5. Le communicateur Rosemount® 275 HART® n'est pas homologué FMRC pour l'utilisation en zones dangereuses de Classes II et III.
6. Pour les sites de Classes II et III où l'on utilise pas de gaine métallique, il faut assurer l'étanchéité des entrées de câble du SmartCal, contre l'entrée de poussières et de fibres, à l'aide d'un presse-étoupe approprié répertorié NRTL.
7. L'installation devra être conforme à la norme ANSI/ISA RP12.6 et au code d'électricité national (ANSI/NFPA 70).
8. Installer conformément au Code Canadien d'Electricité, partie 1.

Annexe J - Procédure de remise à zéro de l'EEPROM - Retour aux réglages usine

Le positionneur intelligent SmartCal est un appareil numérique. Le fonctionnement du positionneur repose sur des données stockées dans l'EEPROM du positionneur. Les données d'étalonnage et de configuration qui ont été établies lors de l'étalonnage de positionneur sont stockées dans l'EEPROM. Dans certaines conditions anormales, les informations stockées peuvent être corrompues. Si cela arrive, il est nécessaire de réinitialiser la puce et de recommencer la calibration du positionneur.

1. Mettre le positionneur hors tension. Il faut pour cela débrancher la barrette de connexion de type plug-in.
2. Appuyer et maintenir le bouton 'CAL' tout en repositionnant la barrette de connexion (remise sous tension). L'écran LCD affichera 'Starting Up' (Démarrage) pendant quelques secondes pendant que l'opérateur maintient la pression sur le bouton 'CAL'
3. Maintenir la pression sur le bouton 'CAL' jusqu'à ce que l'écran affiche 'Factory Default Intialization. No?' (Initialisation par défaut d'usine. Non ?). Lorsque ce message apparaît, relâcher le bouton CAL. Utiliser la flèche vers le bas pour changer 'Non' par 'Oui'. Presser le bouton Cal pour initier la procédure de réinitialisation d'usine.
4. Lorsque 'mA METER CALIBRATION' apparaît, relâcher le bouton 'Flèche vers le haut'.
5. Une fois ce bouton relâché, un message sollicite un signal de commande 4,0 mA. Envoyer un signal d'exactly 4,0 mA et appuyer sur le bouton 'CAL'. Si votre signal de position zéro est différent de 4,0 mA alors utiliser les flèches vers le haut (UP) et vers le bas (DOWN) pour ajuster la valeur affichée à l'écran du positionneur afin que cette dernière corresponde à la valeur de signal en mA souhaitée pour la position zéro. Puis appuyer sur le bouton 'CAL'.
6. Un message vous demande ensuite un signal de commande 20 mA. Envoyer un signal d'exactly 20 mA puis appuyer sur le bouton 'CAL'. Si votre signal de position pour la pleine échelle est différent de 20 mA, alors utiliser les flèches vers le haut (UP) et vers le bas (DOWN) pour ajuster la valeur affichée à l'écran du positionneur afin que cette dernière corresponde à la valeur de signal en mA souhaitée pour la position de pleine échelle. Puis appuyer sur le bouton CAL.
7. Le positionneur retournera automatiquement en mode de fonctionnement normal.
8. Il est également possible de suivre la procédure de calibration normale comme décrite dans le manuel.

Annexe K - Organigramme du menu communicateur HART®

Positionneur SmartCal AVID

