



Apex

SÉCURITÉ

Lisez attentivement le contenu de ce manuel **AVANT** d'utiliser l'appareil.
Soyez particulièrement attentif aux avertissements de sécurité.

AVERTISSEMENTS

1. Ce détecteur de gaz est certifié et prévu pour une utilisation dans des zones potentiellement dangereuses. Son installation et son utilisation doivent se faire dans le respect des réglementations locales et nationales en vigueur.
2. Reportez-vous aux schémas de contrôle fournis dans ce manuel pour l'installation des composants certifiés.
3. Les opérateurs doivent avoir une parfaite connaissance des mesures à prendre si la concentration du gaz dépasse le seuil d'alarme.
4. Assurez-vous de ne pas modifier ou altérer la conception d'un des éléments constituant l'appareil, sous peine d'invalider des exigences de certification et des dispositions de sécurité essentielles.
5. Cet appareil ne convient pas aux atmosphères enrichies en oxygène (>21 %V/V). Les atmosphères appauvries en oxygène (<10 % V/V) peuvent inhiber certaines sorties du capteur.
6. Cet appareil est exclusivement destiné à une utilisation dans des conditions de pression atmosphérique normale et ne doit pas être utilisé dans des conditions de pression supérieure à 1,1 bar.

Émetteur uniquement

1. **LA TENSION D'ENTRÉE NE DOIT PAS DÉPASSER LA VALEUR MAXIMALE SPÉCIFIÉE (32 V C.C.) SOUS PEINE D'INVALIDER DES DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ ESSENTIELLES ET D'OCCASIONNER DES DOMMAGES IRRÉMÉDIABLES À L'APPAREIL.**
2. Les alarmes ne doivent pas être réinitialisées tant que l'**absence** de gaz n'a pas été vérifiée.
3. Des tensions dangereuses peuvent résider au niveau des contacts d'alarme. Assurez-vous que l'appareil soit déconnecté à hauteur de sa source d'alimentation avant toute intervention sur les contacts.
4. Les événements gaz se produisant lors de l'accès aux menus de l'émetteur ne sont pas signalés en local sur l'émetteur.
5. Des mesures de gaz inflammables hors plage peuvent indiquer une concentration explosive.

Capteur certifié uniquement

1. Une fois la configuration pour la mesure de gaz inflammables mise en place, il est essentiel que l'émetteur ou le réseau de commande soit paramétré de façon à verrouiller la condition de dépassement de plage. Si les relais locaux de l'émetteur sont utilisés, il faut pour ce faire activer la fonction de verrouillage de dépassement de plage, intégrée à l'émetteur. L'appauvrissement en oxygène suite au déplacement du fait du gaz inflammable peut entraîner un retour à zéro de la mesure de gaz.
2. Remplacez la cartouche de détection de gaz en respectant la procédure décrite dans ce manuel. Le non-respect de cette procédure peut entraîner l'installation d'une cartouche inadaptée et éventuellement la non-détection des événements. Des alarmes non pertinentes risquent aussi de se déclencher suite à la détection de substances chimiques sur un site spécifique, mais qui ne présentent pas de risque spécifique.
3. Les cartouches de capteur peuvent contenir des solutions corrosives. Procédez à leur mise au rebut en respectant les réglementations locales en vigueur.
4. Certains gaz pouvant être dangereux, les sorties des accessoires tels que le boîtier de flux doivent en cours d'usage être orientées vers une zone sans danger.

SÉCURITÉ

MISES EN GARDE

1. Seul le système de détection de gaz inflammables de l'appareil a fait l'objet d'une homologation CSA.
2. Reportez-vous aux normes de sécurité applicables pour l'installation et l'utilisation sur site.
Remarque : cet appareil a été conçu et fabriqué pour éviter tout risque d'ignition, même s'il est soumis à des perturbations fréquentes ou s'il présente des défauts de fonctionnement. L'alimentation électrique de l'appareil est protégée par un fusible.
3. L'installation doit prendre en compte non seulement l'emplacement optimal pour la détection des gaz en considérant les points de fuite potentiels, les caractéristiques du gaz et la ventilation, mais également veiller à retenir un emplacement où les risques de dommages matériels sont minimisés ou absents.
4. Respectez les précautions d'usage pour la manipulation d'instruments sensibles aux décharges électrostatiques lorsque vous devez accéder à l'intérieur de l'émetteur.
5. L'étalonnage doit uniquement être effectué par du personnel qualifié.
6. Assurez-vous de bien maîtriser les conséquences sur le réseau et le contrôleur lorsque vous forcez le signal de la sortie 4-20 mA.
7. Assurez-vous de ne pas endommager le chemin de propagation de la flamme de l'émetteur Apex ou de la boîte de raccordement lors des procédures de démontage. Le chemin de propagation de la flamme est constitué des surfaces de contact du capot et de la base de l'appareil.
8. Utilisez uniquement les pièces fournies lors de l'installation ou des opérations de maintenance. La substitution de ces pièces par des éléments alternatifs entraîne l'invalidité de la certification.
9. L'exposition à des hydrocarbures fluorés ou à des composés siliconés entraîne la contamination du filament catalytique des cartouches. S'il est attesté qu'un capteur a été contaminé, celui-ci doit être réétalonné. En cas de doute, appliquez du gaz sur le capteur ; si la mesure est incorrecte, réétalonnez le capteur dans la limite de tolérance de la cartouche.
10. Seules les références de cartouches suivantes peuvent être montées dans le capteur certifié :
séries 2110B30x0, 31x0, 32x0, 33x0, 34x0, 35x0 ;
gamme 2110B3700 - 2110B3999
*Remarque : la conformité à la norme **CSA C22.2 n° 152** est assurée uniquement si l'appareil est équipé de cartouches spécifiques.
Voir les spécifications pour plus d'informations.*
11. N'utilisez pas l'appareil à une température inférieure à -40 °C (-40 °F) ou supérieure à +65 °C (149 °F).
12. Une exposition au-delà de la plage recommandée peut se traduire par des mesures incertaines et nécessiter un réétalonnage du capteur.
13. Consultez les fiches techniques des cartouches pour connaître les conditions de fonctionnement (température et humidité relative), qui varient d'une cartouche à l'autre.
14. Procédez à la mise au rebut de l'appareil en respectant les réglementations locales en vigueur. Constitution des différents éléments :

Émetteur

Corps : acier inoxydable
Interface utilisateur : alliage de zinc

Capteur certifié

Corps : acier inoxydable

Boîte de raccordement certifiée

Corps : acier inoxydable

SOMMAIRE

SÉCURITÉ	2
1. INTRODUCTION	8
2. PRÉSENTATION	10
2.1 Émetteur	10
2.2 Capteur certifié	12
2.3 Accessoires	14
2.3.1 Boîte de raccordement certifiée	14
2.3.2 Cône de prélèvement	16
2.3.3 Boîtier de flux	17
2.3.4 Boîtier anti-intempéries	18
2.3.5 Protection contre le soleil	18
2.3.6 Adaptateur pour transducteur d'oxygène	19
2.3.7 Filtres	19
3. INSTALLATION	20
Consignes générales d'installation	21
3.1 Émetteur et capteur certifié	22
3.1.1 Installation de l'émetteur	22
3.1.2 Installation du capteur certifié	25
3.1.3 Installation de la cartouche de détection de gaz	27
3.1.4 Configuration de l'émetteur	29
3.2 Boîte de raccordement certifiée et capteur certifié	31
3.2.1 Installation de la boîte de raccordement certifiée	32
3.2.2 Installation du capteur certifié	34
3.2.3 Installation de la cartouche de détection de gaz	36
3.2.4 Configuration de la boîte de raccordement certifiée	37
3.3 Carte de communication LonWorks	38
3.3.1 Démontage du capot de l'émetteur	39
3.3.2 Désolidarisation de la carte électronique principale du capot	40
3.3.3 Installation de la carte de communication LonWorks sur la carte électronique principale	40
3.3.4 Remontage de la carte électronique principale dans le capot	41
3.3.5 Câblage du réseau LonWorks	42
3.3.6 Remontage du capot de l'émetteur	43
3.4 Accessoires	46
3.4.1 Boîtier de flux, boîtier anti-intempéries, cône de prélèvement	46
3.4.2 Protection contre le soleil	47
4. UTILISATION	49
4.1 Affichage et boutons de commande	49
4.1.1 Écran LCD	50
4.1.2 Boutons de commande	50

SOMMAIRE

4.2	Démarrage	51
4.3	Mots de passe	52
4.3.1	Définition/modification de mots de passe	53
4.3.2	Réinitialisation des mots de passe	55
4.4	Menus	56
4.4.1	Calibration Menu (Menu d'étalonnage)	57
4.4.2	Configuration Menu (Menu de configuration)	63
4.4.3	Display Menu (Menu d'affichage)	71
4.4.4	History Log Menu (Menu du journal d'historique)	74
4.4.5	Change Passwords Menu (Menu de modification des mots de passe)	75
4.4.6	Reset Passwords (Réinitialiser les mots de passe)	76
4.5	Tâches utilisateur	77
4.6	Diagnostic des défauts	78
4.6.1	Messages d'erreur affichés	78
4.6.2	Défauts généraux	79
4.6.3	Plages du signal de sortie (4-20 mA) et conditions de défaut	80
4.6.4	Effacement d'alarmes continues	81
4.7	Étalonnage système	82
4.8	Connexion de la carte de communication au réseau	87
5.	MAINTENANCE	89
5.1	Calendrier de maintenance de routine	89
5.2	Procédures de maintenance/remplacement de pièces	90
5.2.1	Remplacement du filtre du capteur certifié	90
5.2.2	Remplacement de la cartouche du capteur certifié	91
5.2.3	Remplacement du capteur certifié	95
5.2.4	Remplacement du panneau avant de l'émetteur	98
ANNEXE A	- SPÉCIFICATIONS	100
A.1	Émetteur et capteur	100
A.1.1	Gaz et plages de détection	100
A.1.2	Entrée/sortie	100
A.1.3	Fonctions de surveillance	102
A.1.4	Performances	102
A.1.5	Environnement	102
A.1.6	Stockage (sauf cartouche)	102
A.1.7	CEM	103
A.1.8	Boîtier	103
A.1.9	Configuration	103
A.1.10	Certification et homologations	103
A.1.11	Intervalles d'étalonnage	105
A.2	Cartouches	105
A.2.1	Tableaux récapitulatifs des cartouches	105

SOMMAIRE

A.3 Accessoires	111
A.3.1 Boîte de raccordement certifiée	111
A.3.2 Protection contre le soleil	112
A.3.3 Boîtier de flux	113
A.3.4 Boîtier anti-intempéries	113
A.3.5 Cône de prélèvement	113
A.3.6 Adaptateur pour transducteur d'oxygène	113
A.4 Carte de communication LonWorks	113
A.4.1 Variables réseau LonWorks	114
A.4.2 Objet nœud	114
A.4.3 Objet capteur	116
A.4.4 Bloc de fonction virtuel	117
A.4.5 Implémentation de la variable nviRequest	118
A.4.6 Interprétation des variables nvoStatus	119
ANNEXE B – CERTIFICATION	120
B.1 Émetteur	120
B.2 Capteur certifié	121
B.3 Boîte de raccordement certifiée	123
B.4 Accessoires	124
B.5 Schémas de contrôle	125
ANNEXE C – ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES	127
C.1 Accessoires	127
C.2 Carte de communication numérique	127
C.3 Pièces de rechange	127
ANNEXE D – GLOSSAIRE	128

1. INTRODUCTION

Apex est un système de détection de gaz composé d'un émetteur, d'un capteur de gaz certifié et d'un ensemble d'accessoires. L'émetteur, le capteur certifié et la boîte de raccordement certifiée ont tous été certifiés pour un usage en zone potentiellement dangereuse et bénéficient d'une protection contre les infiltrations d'eau et de poussière conforme à l'indice de protection IP67.

Les environnements d'exploitation types sont les réseaux de distribution de gaz et de pétrole, l'extraction pétrolière et les usines chimiques.

L'installation du système s'effectue très simplement. Les composants doivent être installés conformément aux procédures décrites dans ce manuel et dans le respect des pratiques d'installation locales ou nationales en vigueur.

L'émetteur constitue le contrôleur système local et intègre un large écran LCD ainsi que quatre boutons de commande, permettant à l'opérateur d'interagir avec le système. Le contrôle du système s'effectue via une arborescence logicielle de menus, autorisant des opérations telles que le remplacement de la cartouche, la configuration du système, etc. Il est possible de commander le système à distance via une interface numérique proposée en option.

Le capteur certifié peut être installé en local, dans l'émetteur, ou en configuration distante via une boîte de raccordement certifiée et un câblage supplémentaire, pouvant atteindre 100 mètres de long.

L'émetteur propose une sortie 4-20 mA ainsi qu'une sortie numérique en option. Des relais permettent d'actionner des dispositifs câblés en local, tels que des voyants lumineux, des avertisseurs sonores, etc. Une gamme d'accessoires permet d'optimiser l'utilisation du système et se compose d'un cône de prélèvement, d'un boîtier anti-intempéries, etc.

Le capteur certifié est compatible avec plus de 40 cartouches de détection incluant filament catalytique, circuit à couche épaisse et cellule électrochimique.

Le gaz surveillé est défini par le type de cartouche insérée dans le capteur. Toutes les cartouches sont livrées déjà étalonnées.

Le capteur certifié intègre des circuits à sécurité intrinsèque pour l'alimentation des cartouches. Celles-ci peuvent donc être remplacées à chaud, sans mettre l'appareil hors tension, même au sein d'une atmosphère explosive.

L'étalonnage sur place du capteur reste également possible, si les conditions l'exigent. La liste des cartouches disponibles est spécifiée dans l'**Annexe A**.

Le capteur fournit une mesure de la concentration de gaz qui s'affiche sur l'écran LCD disposé à l'avant de l'émetteur et qui est également transmise à la sortie 4-20 mA ainsi qu'à l'interface numérique (en option).

1. INTRODUCTION

Ce manuel est divisé comme suit :

- **Chapitre 1** **Introduction**
- **Chapitre 2** **Présentation**
- **Chapitre 3** **Installation**
- **Chapitre 4** **Utilisation**
- **Chapitre 5** **Maintenance**
- **Annexe A** **Spécifications**
- **Annexe B** **Certification**
- **Annexe C** **Accessoires et pièces détachées**
- **Annexe D** **Glossaire**

Notes d'information

Les notes d'information utilisées dans ce manuel sont présentées comme suit :



AVERTISSEMENT

Signale une pratique dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Attention : *signale une pratique dangereuse susceptible d'entraîner des blessures de faible gravité, ou d'endommager l'appareil ou d'autres éléments.*

Remarque : *fournit des informations complémentaires ou utiles.*

Marques déposées

Les marques suivantes sont citées dans le présent manuel :

Teflon® et Freon® sont des marques déposées de E.I. DuPont de Nemours & Co.

LonWorks®, Echelon®, Neuron® et LonTalk® sont des marques déposées de Echelon Corporation.

Si vous avez besoin de précisions ne figurant pas dans ce manuel, contactez Honeywell Analytics.

2. PRÉSENTATION

Ce chapitre présente les composants système suivants ainsi que leurs dimensions :

- **Émetteur ;**
- **Capteur certifié ;**
- **Accessoires.**

Pour obtenir des informations sur leur installation, reportez-vous au **Chapitre 3**.

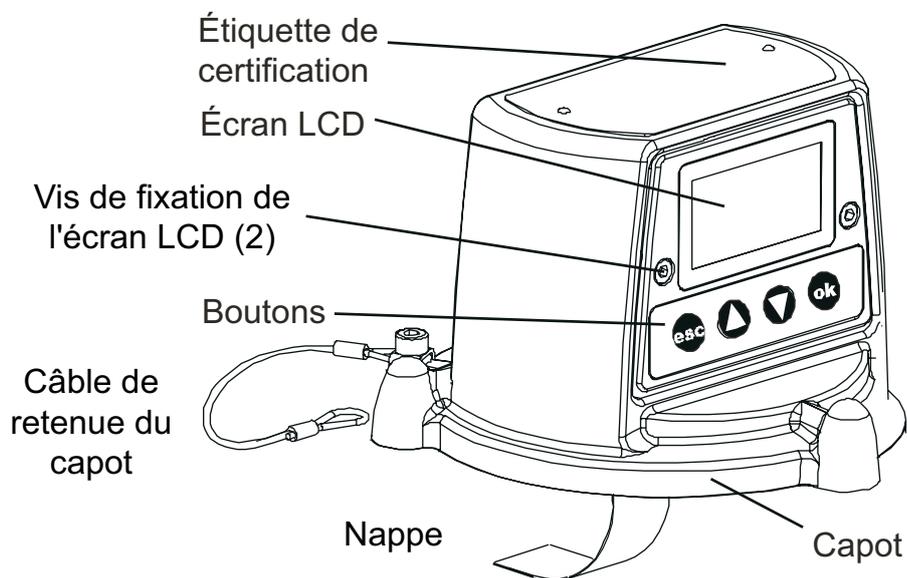
Voir également le schéma **2110C8049, Dimensions extérieures de l'émetteur certifié, du capteur et des accessoires** (disponible sur demande auprès de Honeywell Analytics).

2.1 ÉMETTEUR

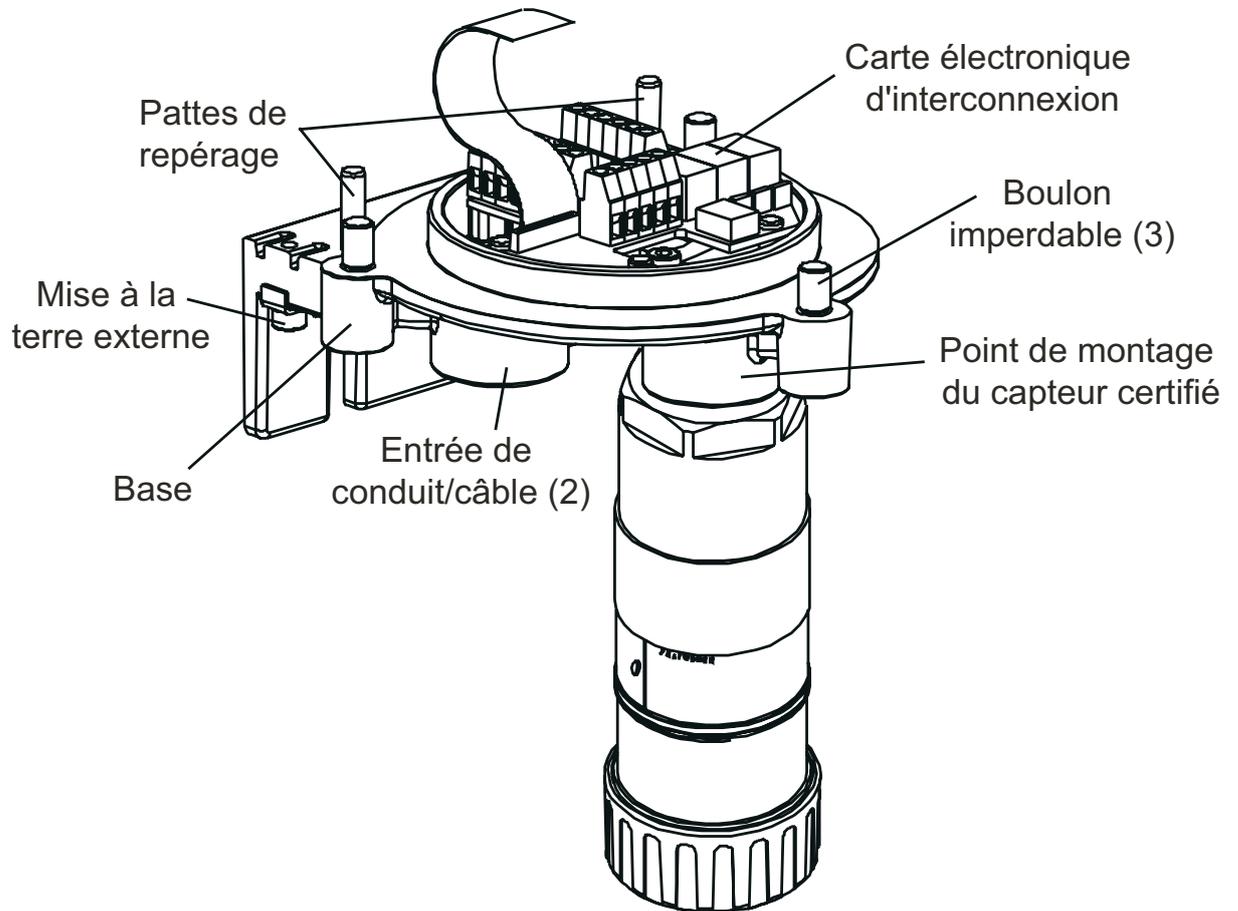
L'émetteur dispose d'un point de montage pour installer le capteur certifié et contient toute l'électronique associée au système de détection de gaz.

Il intègre un écran LCD qui affiche le système de menus du logiciel de commande, ainsi qu'un ensemble de boutons permettant à l'opérateur/l'utilisateur d'interagir avec le système en accédant aux menus et en réagissant aux messages affichés.

L'émetteur est présenté avec le capteur certifié installé.

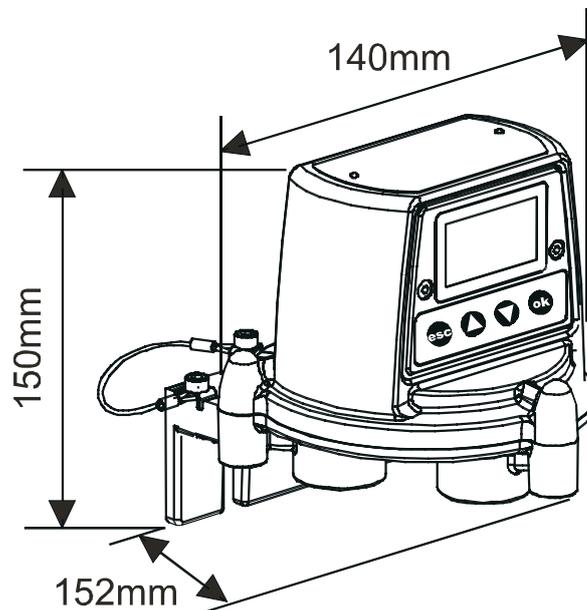


2. PRÉSENTATION



Bouchon d'étanchéité d'entrée de câble/conduit (1)

2. PRÉSENTATION



2.2 CAPTEUR CERTIFIÉ

Le capteur certifié se compose du corps du capteur, d'une cartouche de détection de gaz parmi les quatre types disponibles, toutes librement interchangeables, et d'une partie électronique qui envoie les données de détection vers l'émetteur Apex. Le capteur certifié peut être équipé de différents accessoires, dont la plupart s'insèrent à la place du protège-capteur (voir la section 2.3).

Voici les quatre types de cartouche disponibles :

- **cartouche à cellule électrochimique ;**
- **cartouche à filament catalytique (type SG16) ;**
- **cartouche à oxygène ;**
- **cartouche à couche épaisse.**

Attention : seules les références de cartouches suivantes peuvent être montées dans le capteur certifié :

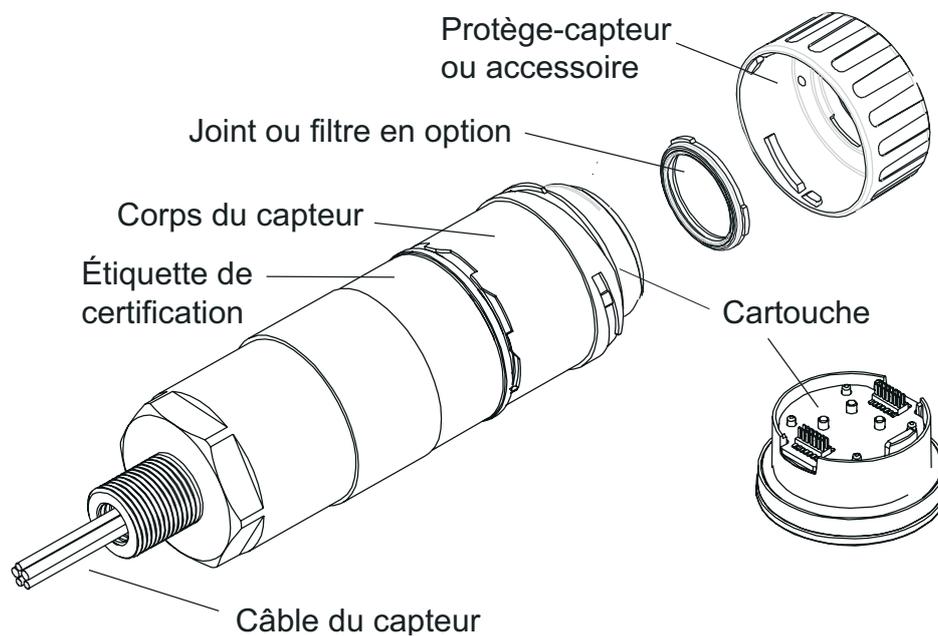
séries 2110B30x0, 31x0, 32x0, 33x0, 34x0, 35x0 ;

gamme 2110B3700 - 2110B3999.

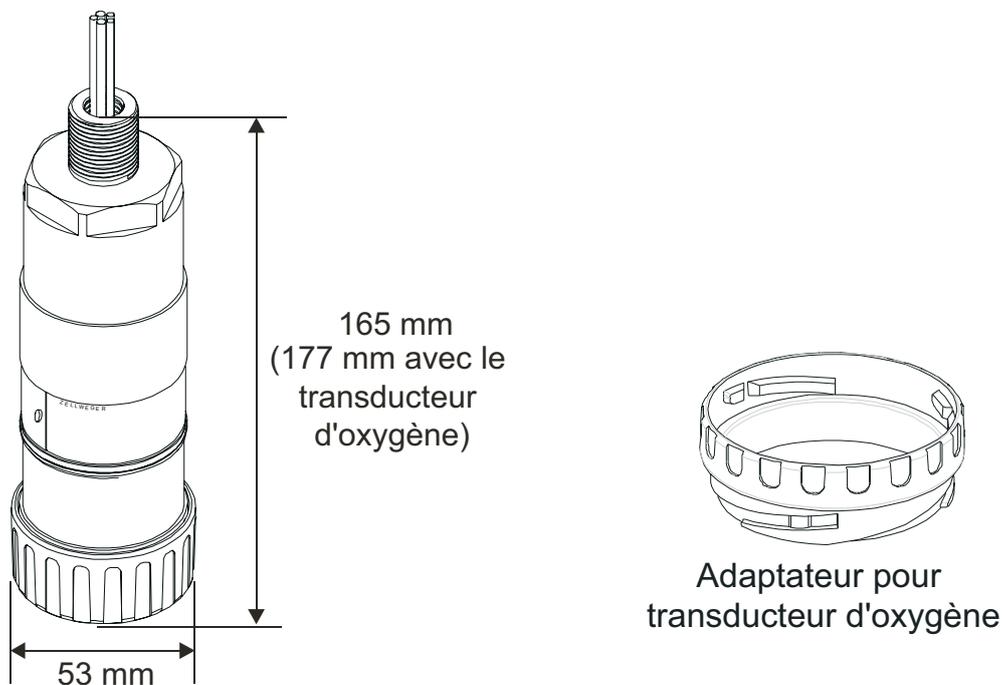
Capteur certifié conforme à la norme **CSA C22.2 n° 152** uniquement s'il est équipé de cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

Le capteur doit être installé à la verticale, cartouche vers le bas.

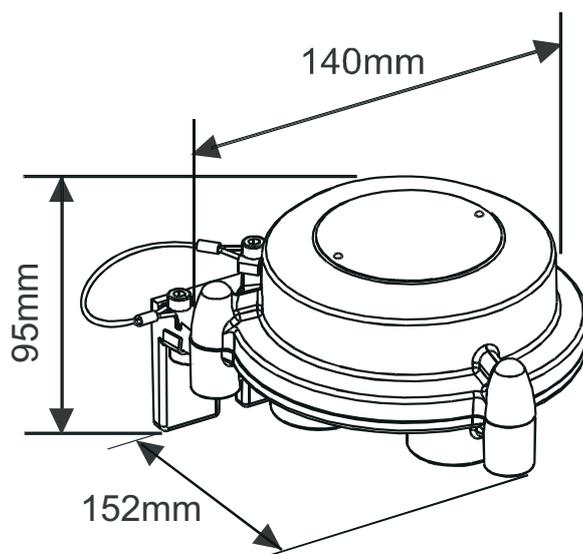
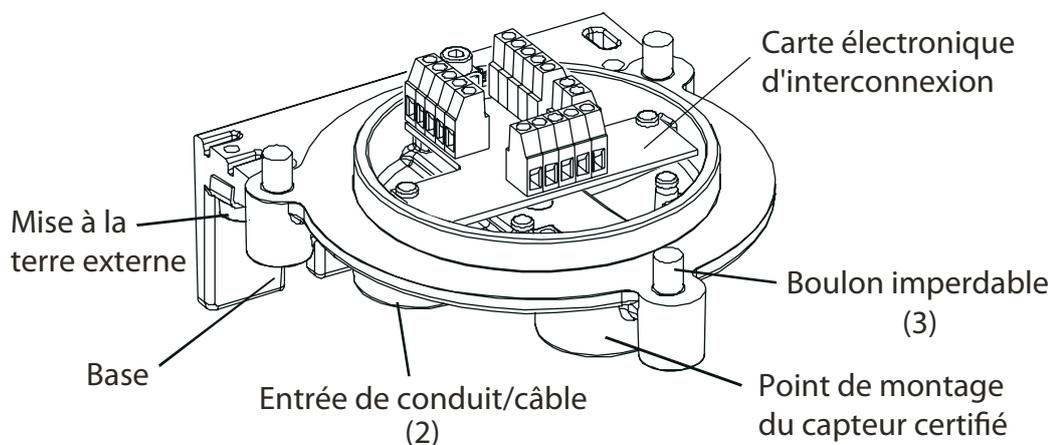
2. PRÉSENTATION



Toutes les cartouches de détection de gaz présentent des dimensions identiques, à l'exception de la cartouche de détection d'oxygène, qui est plus longue. Cette dernière est donc fournie avec un adaptateur pour transducteur d'oxygène, qui se fixe sur le raccord à baïonnette du capteur. La cartouche de détection d'oxygène s'insère ensuite dans cet adaptateur, suivie du protège-captur ou de l'accessoire.



2. PRÉSENTATION

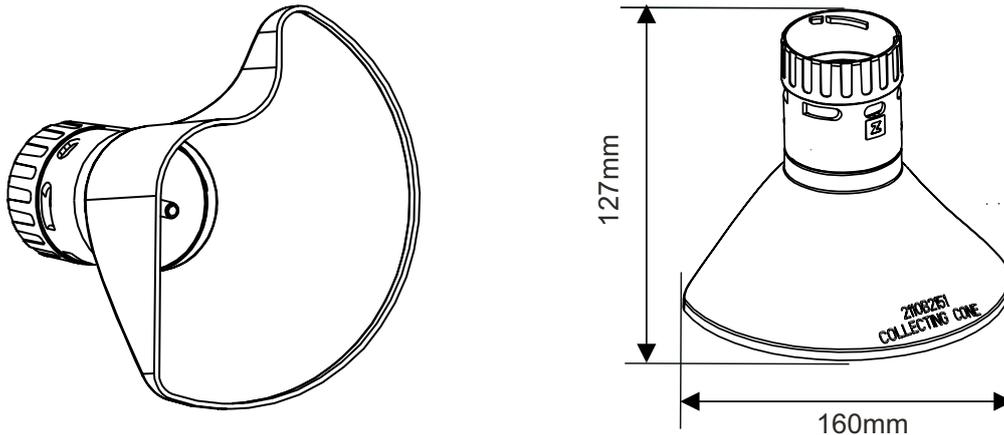


2. PRÉSENTATION

2.3.2 Cône de prélèvement

Attention : cet accessoire ne doit pas être utilisé dans le cadre d'un étalonnage.

Réf. : 2110B2151



Le cône de prélèvement ne doit être utilisé **que** pour surveiller les gaz plus légers que l'air.

Sa forme a été spécifiquement conçue pour :

- élargir la zone de prélèvement pour les gaz plus légers que l'air ;
- laisser les gaz s'échapper de sorte que le temps d'acquiescement d'une alarme ne soit pas excessivement long ;
- être posé contre un mur ou une autre surface plane.

Conformité à la norme **CSA C22.2 n°152** assurée si l'accessoire est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

Cet accessoire se fixe au capteur via un raccord à baïonnette.

Le cône comporte une buse de diamètre extérieur 1/4", pouvant accueillir un tube, et qui permet d'injecter directement du gaz à l'avant du capteur pour contrôler sa réactivité. Le débit préconisé pour les contrôles de réactivité est de 1 litre par minute.

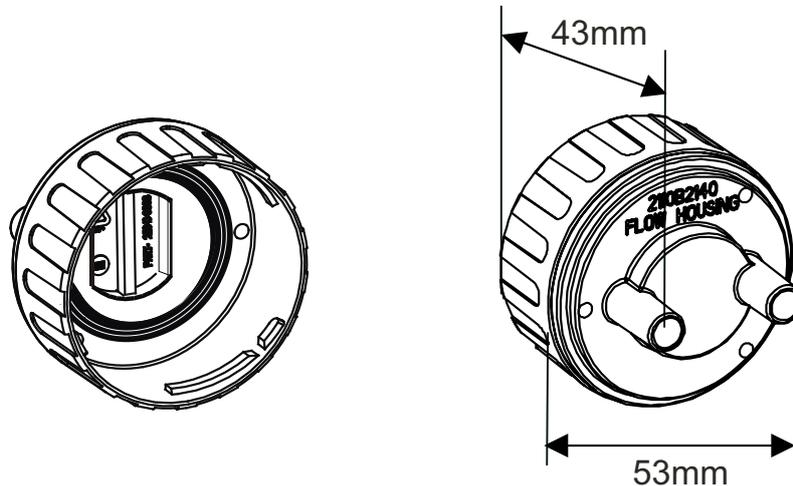
La précision des mesures n'est pas garantie.

Remarque : ne procédez pas à des contrôles de réactivité en présence de vents soufflant à plus de 10 m/s.

2. PRÉSENTATION

2.3.3 Boîtier de flux

Réf. : 2110B2140



Le boîtier de flux permet d'appliquer du gaz sur le capteur à des fins d'étalonnage et de test (pour plus d'informations, voir la section 4.7). Il peut également être utilisé dans les systèmes d'échantillonnage, qui supposent d'acheminer un échantillon de gaz vers le capteur via un tube. Conformité à la norme **CSA C22.2 n°152** assurée si l'accessoire est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

Caractéristiques :

- deux ports de diamètre intérieur 8 mm pour le raccordement de tubes 6 mm ;
- un joint évitant la dilution du gaz.

Le boîtier délivre les mêmes performances, quel que soit le port par lequel le gaz est appliqué, et diffuse le gaz de façon transversale à la surface du capteur, plutôt que directement vers le capteur.

La différence de mesure entre un étalonnage effectué avec le boîtier de flux et un autre effectué en conditions de diffusion (dans un réservoir pour gaz de distillation) est inférieure à 30 %. Le boîtier de flux est adapté à des débits de l'ordre de 0,7 à 1 litre par minute.

Un filtre hydrophobe est fourni en accessoire avec le boîtier de flux, qui **doit** être monté lors de l'étalonnage de capteurs intégrant des cartouches de détection de gaz inflammables.

Lors de l'étalonnage de capteurs équipés d'autres types de cartouches, le filtre monté dans le protège-capteur et garantissant la bonne détection des gaz standard doit le cas échéant être retiré et monté sur le boîtier de flux.

Cet accessoire se fixe au capteur via un raccord à baïonnette.

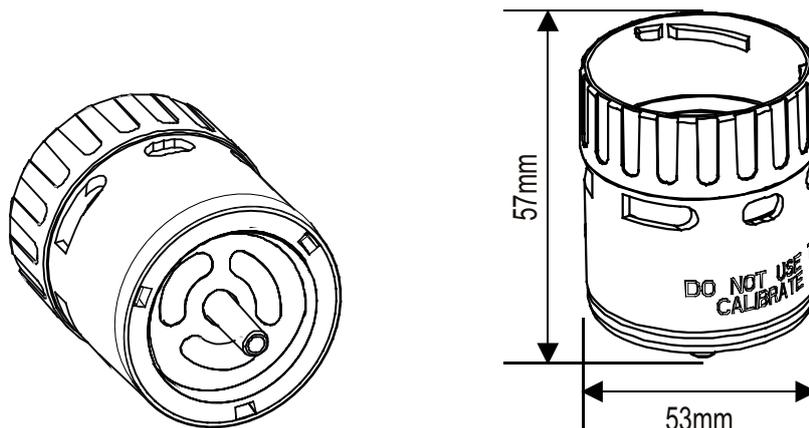
2. PRÉSENTATION

2.3.4 Boîtier anti-intempéries

Attention : *Cet accessoire ne doit pas être utilisé dans le cadre d'un étalonnage.*

Cet accessoire n'est pas préconisé pour un usage en air calme.

Réf. : 2110B2150



Le boîtier anti-intempéries protège le capteur des opérations de nettoyage/de lavage au jet ainsi que des conditions climatiques extrêmes (ex. : pluies torrentielles, orages, tempêtes, etc.). Conformité à la norme **CSA C22.2 n°152** assurée si l'accessoire est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

Le boîtier anti-intempéries ne doit pas être installé si l'environnement du capteur ne justifie pas la surprotection assurée. Par air calme, l'acheminement du gaz vers la face de la plaque frittée s'effectue uniquement par diffusion. En pareilles conditions, le boîtier anti-intempéries va alors réduire le flux de gaz au niveau du capteur et donc la vitesse de réponse du capteur en présence de gaz.

En plus d'assurer une protection contre les intempéries, cet accessoire permet également d'injecter directement du gaz à l'avant du capteur via une buse de diamètre extérieur 1/4", permettant de vérifier la réaction au gaz du capteur. Le débit préconisé pour les contrôles de réactivité est de 1 litre par minute. La précision des mesures n'est pas garantie. Ne procédez pas à des contrôles de réactivité en présence de vents soufflant à plus de 10 m/s.

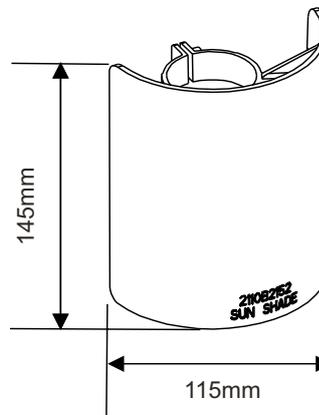
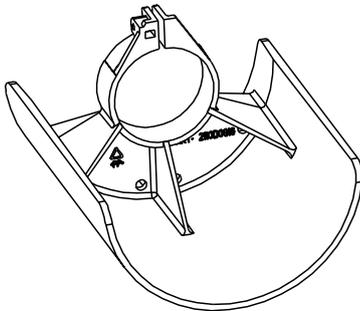
Cet accessoire se fixe au capteur via un raccord à baïonnette.

Remarque : le capteur affiche des mesures de gaz plus élevées en cas de vents établis. L'installation du boîtier anti-intempéries et du filtre hydrophobe fourni va permettre d'éliminer ce problème, en altérant cependant la réactivité du capteur.

2. PRÉSENTATION

2.3.5 Protection contre le soleil

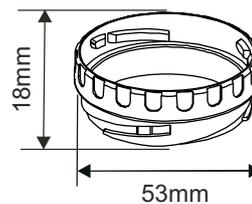
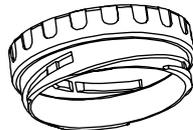
Réf. : 2110B2152



La protection contre le soleil évite toute surchauffe excessive du capteur provoquée par l'exposition aux rayons directs du soleil. Conformité à la norme **CSA C22.2 n°152** assurée si l'accessoire est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

La protection contre le soleil se fixe au corps du capteur via un collier.

2.3.6 Adaptateur pour transducteur d'oxygène



L'adaptateur pour transducteur d'oxygène est fourni avec la cartouche de détection d'oxygène et est indispensable car cette cartouche est plus profonde que les autres cartouches de détection de gaz.

L'adaptateur se fixe au capteur certifié via un raccord à baïonnette. Il faut d'abord installer la cartouche de détection d'oxygène, puis fixer le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé à l'adaptateur grâce au raccord à baïonnette.

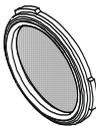
2.3.7 Filtres

Trois filtres peuvent être montés sur le capteur certifié à la place du joint caoutchouté inséré dans le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé.

Voici les trois types de filtre disponibles :



Filtre à tamis - Réf. : 2110B2170 - Pour les environnements difficiles. Le filtre évite que les impuretés n'obstruent la plaque frittée de la cartouche.



Filtre hydrophobe - Réf. : 2110B2171 - Pour les environnements où la cartouche est susceptible d'être mouillée. Le matériau hydrophobe laisse alors passer le gaz mais pas l'eau. Le boîtier de flux est fourni avec un filtre hydrophobe, qui **doit** être installé pour l'étalonnage de capteurs équipés de cartouches de détection de gaz inflammables.

Attention : le filtre hydrophobe peut dégrader la sensibilité de certaines cartouches.



Filtre à charbon - Réf. : 2110B2172 - Pour les environnements contenant une part significative de composés organiques volatils. Le filtre évite alors que la cartouche ne soit gravement affectée par ces composés.

3. INSTALLATION

Les composants du système Apex peuvent être combinés de différentes manières pour répondre à différentes exigences d'installation en environnement dangereux. Reportez-vous également à l'**Annexe B** pour l'installation de composants certifiés.

Voici des *exemples types* d'installation réalisables :

- **Émetteur Apex associé à un capteur certifié, monté en local au niveau de l'émetteur, avec câblage de terrain entre l'émetteur et le contrôleur système ;**
- **Émetteur avec capteur certifié monté en configuration distante dans une boîte de raccordement certifiée, avec câblage de terrain entre ces deux composants et entre l'émetteur et le contrôleur système.**

Ce chapitre décrit comment :

- **installer un émetteur et un capteur certifié ;**
- **installer une boîte de raccordement et un capteur certifié, pour obtenir une configuration distante ;**
- **installer une carte de communication LonWorks dans un émetteur ;**
(*Cette procédure a pour but de contrôler et de communiquer avec l'appareil via un réseau numérique, par exemple LonWorks.*)

Attention : *N'installez pas de carte de communication dans un émetteur certifié UL ou CSA.*

- **installer les accessoires système.**

Lors de l'installation des composants du système, une attention particulière doit être apportée aux sources potentielles de fuite de gaz, à la densité du gaz à détecter, à la probabilité d'impacts mécaniques et aux interférences issues des autres équipements et appareils.

Pour un fonctionnement optimal, installez l'émetteur et le capteur certifié dans un emplacement exempt de poussière, à l'abri des rayons directs du soleil. Des accessoires tels que la protection contre le soleil et le boîtier anti-intempéries sont disponibles pour les environnements difficiles (voir la section **3.4**).

Reportez-vous au manuel du système de commande approprié pour connaître les informations de raccordement réseau (câblage de terrain, etc.).

3. INSTALLATION

Voir également le schéma **2110C8049, Dimensions extérieures de l'émetteur certifié, du capteur et des accessoires** (disponible sur demande auprès de Honeywell Analytics).

Consignes générales d'installation

Assurez-vous de prendre en considération les points suivants avant de procéder à l'installation.

- **Lisez l'ensemble des instructions avant de débiter l'installation.**
- **Déterminez l'emplacement adapté disposant d'une surface plane pour l'installation de l'émetteur Apex/de la boîte de raccordement certifiée.**
- **Évaluez les besoins en câblage externe et identifiez les ports d'entrée de câble/ conduit nécessaires sur l'émetteur Apex/la boîte de raccordement certifiée.**
- **Orientez toujours le capteur certifié vers le bas pour éviter de recueillir des liquides ou d'autres substances sur sa surface.**
- **Reportez-vous aux schémas de contrôle pour installer des composants certifiés (voir *Annexe B*).**

Les composants du système sont conformes aux exigences de CEM de la norme EN50270. Afin d'assurer la conformité à celle-ci, il est essentiel que les composants soient correctement installés, en respectant les consignes ci-après. Il incombe à l'organisme chargé de l'installation de s'assurer que l'installation électrique satisfait aux normes applicables.

1. L'appareil ne doit pas être connecté à des conducteurs ou des éléments métalliques électriquement bruyants (sales). Le boîtier doit être relié à une ligne de terre à faible bruit (propre) par l'intermédiaire du blindage des câbles de terrain.
2. Les câbles de terrain reliés à chaque appareil doivent être intégralement blindés, ce blindage étant connecté à une ligne de terre à faible bruit.
3. La ligne de terre à faible bruit doit être reliée au circuit de terre en un point unique. Une mise à la terre en étoile permet de réduire au maximum la diaphonie au niveau du courant à la terre. Le blindage des câbles de terrain ne doit pas être connecté de façon à produire des boucles de terre.
4. La liaison à la terre doit être réalisée de telle sorte que la tension de crête entre la terre du boîtier et tout conducteur de câble ne dépasse pas 350 V. Une tension supérieure à 350 V risque d'endommager de manière irréversible les filtres antiparasites de l'appareil.
5. L'utilisation d'un câble blindé dédié pour chaque détecteur de gaz garantit un filtrage maximum et un minimum de diaphonie. Les câblages utilisant un même câble pour connecter plusieurs dispositifs de terrain compromettent le blindage, augmentent le risque de diaphonie et empêchent la mise en œuvre d'une véritable disposition en étoile pour la liaison à la terre.

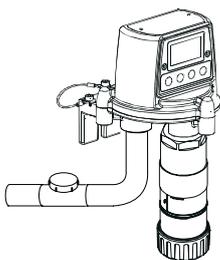
3. INSTALLATION

6. Toute interférence électrique induite par l'installation sur les conducteurs de la boucle 4-20 mA doit être inférieure aux niveaux nécessaires pour la conformité à la norme EN50270. En pratique, cela implique que les courants de bruit de crête induits sur la boucle de courant ne dépassent pas $\pm 0,25$ mA.
7. Le rail 0 V de la carte/du système de commande est souvent directement connecté à un côté de la résistance-capteur de courant d'entrée 4-20 mA. En pareil cas, le bruit du rail est directement couplé à l'entrée 4-20 mA. Afin d'éviter l'introduction de bruit supplémentaire sur le rail 0 V, il ne doit pas être relié à la terre/la masse, car le niveau de bruit électrique y est souvent élevé.
8. L'alimentation 24 V ne doit présenter aucune fluctuation ni aucun phénomène transitoire important.

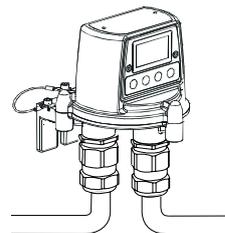
Le type de câble utilisé pour le câblage de terrain entre l'émetteur Apex et l'équipement de commande, ainsi qu'entre l'émetteur Apex et le capteur Apex, s'il est installé selon une configuration distante, doit être conforme aux exigences environnementales et à un usage en zone dangereuse. La structure interne des câbles doit être la suivante : blindés, à plusieurs âmes et à fils torsadés. Les bornes au sein de l'appareil acceptent des fils d'une section maximale de 2,5 mm² (14 AWG). La section minimale des fils est de 0,75 mm² (20 AWG). La section des fils doit être étudiée de façon à obtenir une résistance de boucle totale de l'alimentation inférieure à 30 ohms pour une cartouche à cellule électrochimique et inférieure à 16 ohms pour une cartouche à filament catalytique. Dans le cas d'une configuration distante, entre le capteur et l'émetteur, il faut utiliser un câble blindé à 4 âmes et dont les fils présentent une section minimale de 0,75 mm² (20 AWG).

3.1 ÉMETTEUR ET CAPTEUR CERTIFIÉ

Cette configuration se compose d'un émetteur et d'un capteur certifié installé en local dans l'émetteur, associés à un câblage de terrain.



Émetteur Apex avec capteur certifié (installation de type nord-américaine)



Émetteur Apex avec capteur certifié (installation de type européenne)

Les composants du système peuvent être installés par un seul technicien.

Cette section décrit comment :

- **installer un émetteur ;**
- **fixer un capteur certifié sur l'émetteur ;**
- **procéder au câblage de terrain et au câblage du capteur certifié ;**
- **configurer les relais et les alarmes de l'émetteur ;**
- **installer une cartouche de détection de gaz dans le capteur certifié.**

Reportez-vous aux **Consignes générales d'installation** au début de ce chapitre.

3. INSTALLATION

3.1.1 Installation de l'émetteur

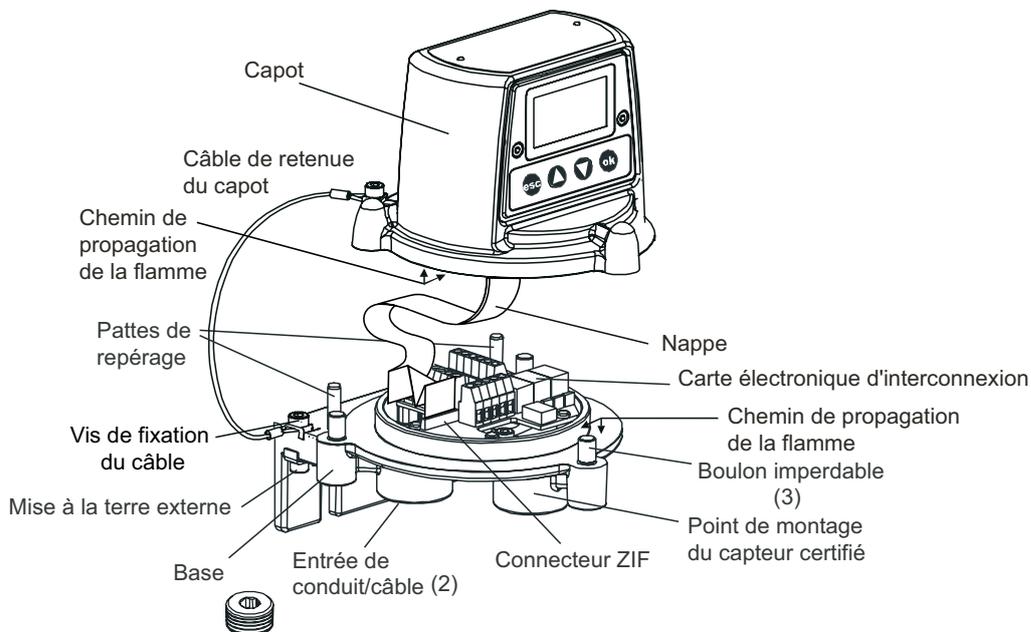
Mises en garde :

1.  **Respectez les précautions d'usage pour manipuler les instruments sensibles aux décharges électrostatiques.**
2. **Assurez-vous de ne pas endommager le chemin de propagation de la flamme de l'émetteur Apex lors de cette procédure. Le chemin de propagation de la flamme est constitué des surfaces de contact du capot et de la base de l'émetteur Apex.**

(1) Isolez toutes les sources d'alimentation pendant cette opération et assurez-vous qu'elles restent **hors tension**. Vérifiez qu'il n'y a pas de gaz dans l'atmosphère.

(2) Fixez l'émetteur Apex à la structure qui va la supporter.

Percez deux trous dans la structure en respectant un entraxe de 68 mm et fixez-y l'appareil en insérant dans les trous du support de montage de la base soit deux boulons M10, soit un seul étrier en U de 10 mm. Bouchon d'étanchéité d'entrée de câble/conduit



(3) Désolidarisez le capot de l'émetteur.

Dévissez les trois boulons imperdables de la base. Soutenez d'abord le capot puis laissez-le pendu au câble de retenue, qui relie la base au capot. Veillez à ne pas endommager ou tendre excessivement la nappe reliant le capot et la base.

(4) Posez et connectez les câbles de terrain.

Reportez-vous pour ce faire au tableau et au schéma de câblage suivants. Vous avez deux solutions :

Conduit - *En utilisant une ou les deux entrées de conduit NPT 3/4". Assurez-vous d'installer un raccord d'étanchéité de conduit dans la limite de 46 cm au départ du boîtier, et ce pour tous les conduits.*



3. INSTALLATION

Câble - En utilisant toute entrée de câble ignifuge adaptée, certifiée comme équipement conforme à la directive 94/9/CE (ATEX).

Remarque : toute entrée de câble/conduit non utilisée doit être hermétiquement obturée par un bouchon d'étanchéité certifié (un bouchon est fourni).

Le nombre de fils transitant vers l'émetteur sont les suivants (tous les câbles étant blindés) :

Une seule entrée de câble/conduit

Alimentation	4-20 mA	Comm. num.	Relais	Nb. total de fils
2	1	-	-	3
2	2	-	-	4
2	2	-	6	10
2	2	2	-	6
2	-	2	-	4

Deux entrées de câble/conduit

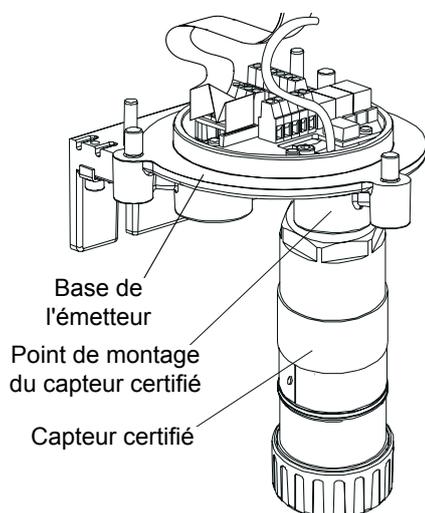
Alimentation	4-20mA	Comm. num.	Relais
2	2 (4 âmes)	-	6 (6 âmes)
2	2	2 (6 âmes)	6 (6 âmes)
2 (alim. entrante)	-	2 (comm. entrantes, 4 âmes)	-
2 (alim. sortante)	-	2 (comm. sortantes, 4 âmes)	-

Les câblage plus complexes peuvent nécessiter des boîtes de raccordement certifiées externes, soit en raison de la capacité limitée des entrées de câble/conduit, soit parce que les câbles/conduits desservent plus de deux destinations.

3. INSTALLATION

3.1.2 Installation du capteur certifié

- (1) Fixez le capteur certifié sur l'émetteur.



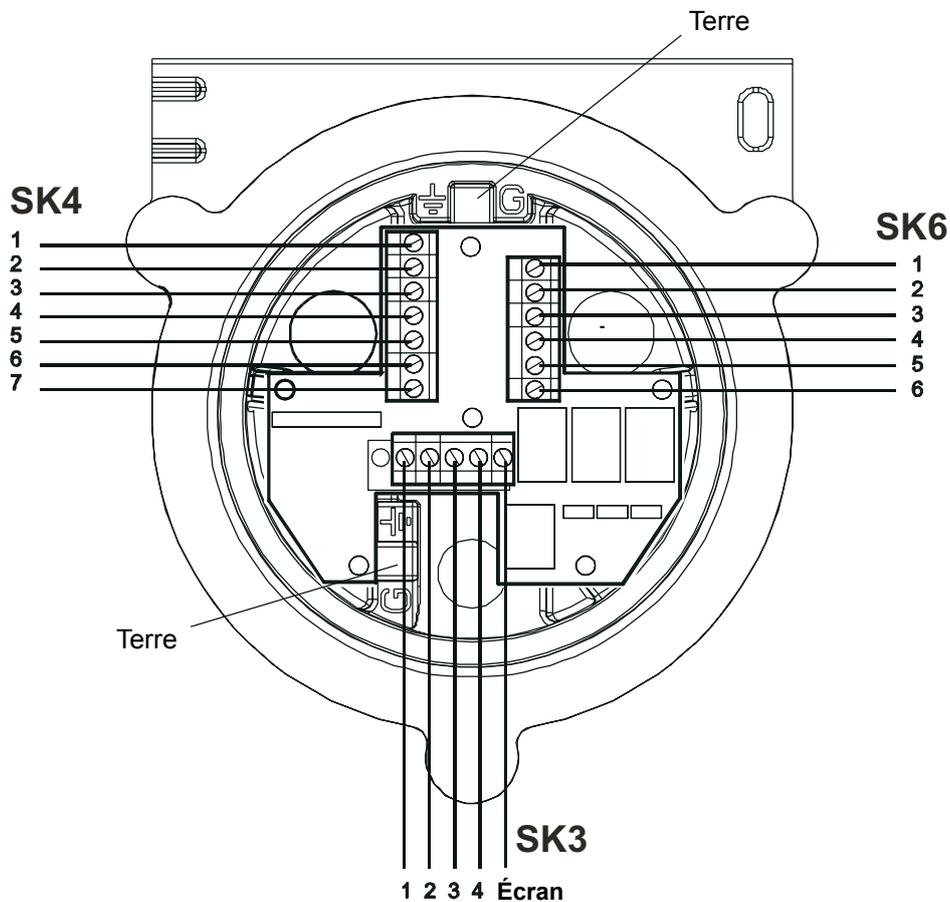
Faites passer le câble du capteur par le point de montage du capteur certifié, situé à l'avant de la base de l'émetteur. Vissez le capteur dans ce point de montage jusqu'à ce qu'il soit bien arrimé.

- (2) Procédez au câblage du capteur.

Reportez-vous pour ce faire au tableau et au schéma de câblage suivants.

N° de borne	Fonction	Couleur	Longueur de fil recommandée	
SK3 (capteur)	1	CAN_L	Blanc	40 mm
	2	CAN_H	Vert	40 mm
	3	+V	Rouge	40 mm
	4	0 V	Noir	40 mm
	5	Blindage		40 mm
SK4 (comm. et alim.)	1	NET1		60 mm
	2	NET2		60 mm
	3	Terre		50 mm
	4	Borne - de la boucle 4-20 mA		50 mm
	5	Borne + de la boucle 4-20 mA		50 mm
	6	0 V		50 mm
	7	+24 V C.C. (18-32 V C.C.)		50 mm
SK6 (relais)	1	Défaut		50 mm
	2	Neutre de défaut		50 mm
	3	Alarme 1		50 mm
	4	Neutre de l'alarme 1		50 mm
	5	Alarme 2		50 mm
	6	Neutre de l'alarme 2		50 mm
G	-	Terre	Vert/jaune	

3. INSTALLATION



- (3) Configurez l'émetteur si nécessaire.

Ajustez les cavaliers sur les liaisons de la carte électronique d'interconnexion pour configurer les contacts des relais et la topologie de la boucle 4-20 mA. Voir la section 3.1.4.

- (4) Remontez le capot sur la base.

Mises en garde :

- 1. Vérifiez l'absence d'humidité à l'intérieur de l'appareil avant de replacer le capot.**
- 2. Utilisez uniquement les boulons imperdables fournis ; le fait de les remplacer par d'autres boulons entraîne l'invalidité de la certification.**

Appliquez la procédure de retrait en sens inverse, en soutenant le capot. Le capot de l'émetteur doit être aligné sur la base de l'émetteur Apex en utilisant les pattes de repérage y figurant, puis apposé sur celle-ci.

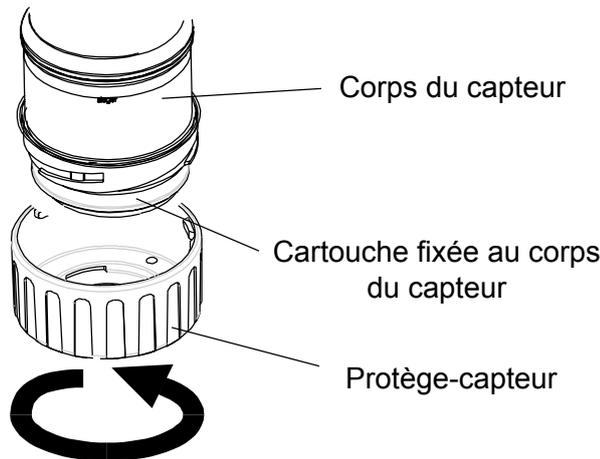
Assurez-vous que le câble de retenue du capot et/ou les fils ne sont pas coincés et que le joint torique sur le capot est correctement disposé.

Assurez-vous que la nappe est correctement positionnée et qu'elle n'est pas tordue. Vérifiez qu'aucun jeu n'est visible à l'œil nu entre le capot et la base. Serrez les trois boulons imperdables M8 à un couple de 5 Nm.

3. INSTALLATION

3.1.3 Installation de la cartouche de détection de gaz

- (1) Retirez le protège-capteur du corps du capteur certifié.
Faites tourner le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé d'un quart de tour dans le sens antihoraire pour dégager le raccord à baïonnette.
- (2) Insérez la cartouche dans le corps du capteur.



AVERTISSEMENT

Les cartouches de capteur peuvent contenir des solutions corrosives. Procédez à leur retraitement en respectant les réglementations locales en vigueur.

Chaque cartouche est fournie avec un certificat d'étalonnage (imprimé au verso de la fiche d'instruction, réf. : 2110M8015, fournie avec la cartouche) qui garantit que la cartouche a bien été étalonnée et est prête à l'emploi. Avant d'installer une cartouche, vérifiez que la référence sur l'étiquette de la cartouche correspond au type de gaz et à la plage de détection requis.

Attention : *Seules les références de cartouches suivantes peuvent être montées dans le capteur certifié :*

**séries 2110B30x0, 31x0, 32x0, 33x0, 34x0, 35x0 ;
gamme 2110B3700 - 2110B3999.**

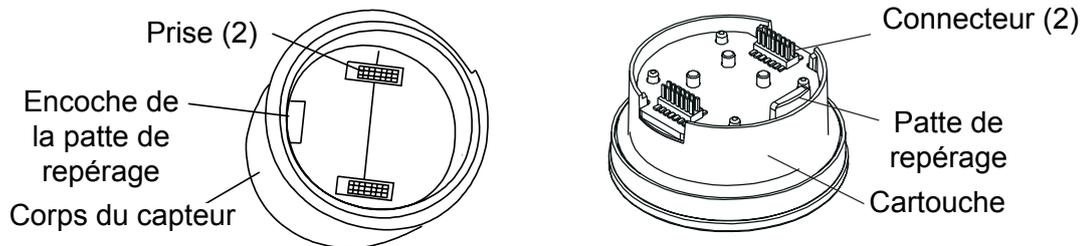
Remarque : *Capteur certifié conforme à la norme CSA C22.2 n°152 uniquement s'il est équipé de cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.*

Insérez avec précaution la cartouche dans le corps du capteur certifié, en vous assurant d'aligner la patte de la cartouche avec l'encoche située sur le corps du capteur, puis appuyez sur la cartouche pour l'enfoncer complètement, sans effectuer de mouvement de torsion.

Si la cartouche ne s'insère pas à fond dans le corps du capteur, revérifiez que la patte de repérage est bien alignée avec l'encoche correspondante du corps du capteur. Positionnez la cartouche de sorte que la patte repose sur la droite ou la gauche de l'encoche, puis faites tourner la cartouche jusqu'à ce que la patte s'insère dans l'encoche.

3. INSTALLATION

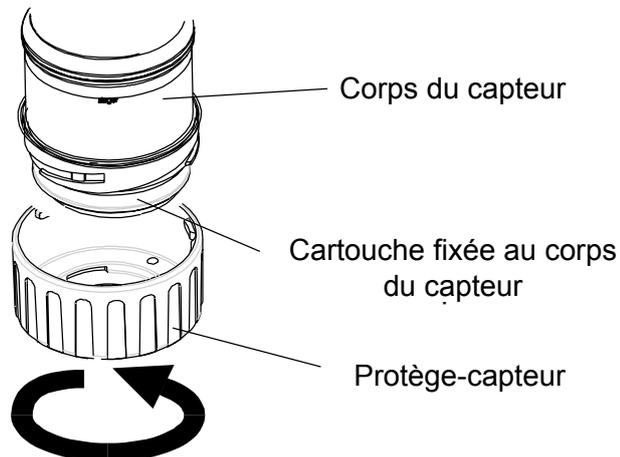
Attention : *Ne forcez pas sur la cartouche, vous risquez d'endommager les connecteurs. Effectuer un mouvement de torsion tout en appuyant sur la cartouche risque de faire plier les connecteurs, ce qui va rendre la cartouche inutilisable.*



Remarque : *Si vous installez une cartouche pour la détection de l'oxygène, assurez-vous de bien poser l'adaptateur pour transducteur d'oxygène sur le corps du capteur certifié. L'adaptateur se fixe au corps du capteur via un raccord à baïonnette.*

(3) Remontez le protège-capteur sur le capteur certifié.

Appliquez pour ce faire la procédure de retrait en sens inverse.

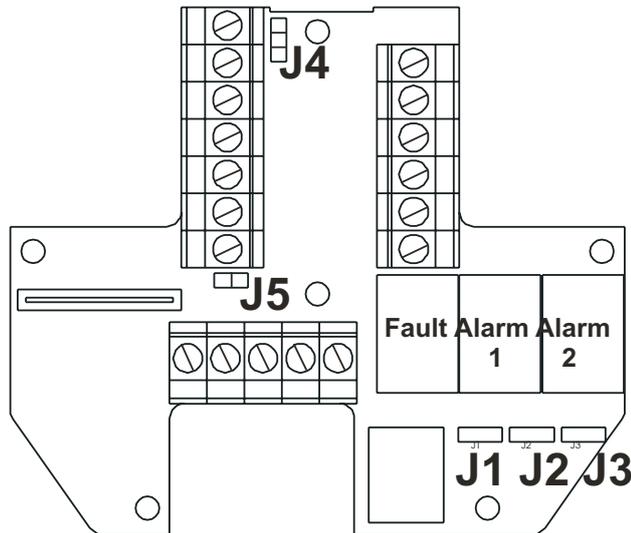


(4) Vérifiez le bon fonctionnement du système en appliquant les procédures décrites dans le **Chapitre 4**.

3. INSTALLATION

3.1.4 Configuration de l'émetteur

Attention : *Ne modifiez pas les liaisons des relais ou de la boucle 4-20 mA lorsque l'appareil est sous tension.*



Les informations suivantes spécifient les options de configuration de l'appareil.

Relais

Les liaisons J1, J2 et J3 définissent respectivement la configuration des contacts pour les relais **Défaut**, **Alarme 1** et **Alarme 2**.

J1 (relais de défaut – normalement activé)

 Normalement ouvert (par défaut)

 Normalement fermé

J2 et J3 (relais d'alarme 1 et 2 – normalement désactivés)

 Normalement ouvert (par défaut)

 Normalement fermé

Remarque : *Les états indiqués pour les relais sont ceux au repos. La capacité nominale des contacts de relais est de 100 mA (min) - 2 A (max), en 30 V C.C. non inductif*. **VOUS NE DEVEZ PAS APPLIQUER DE TENSION SUPÉRIEURE.***

(*Spécification UL : 28 V C.C., 1 A.)

3. INSTALLATION

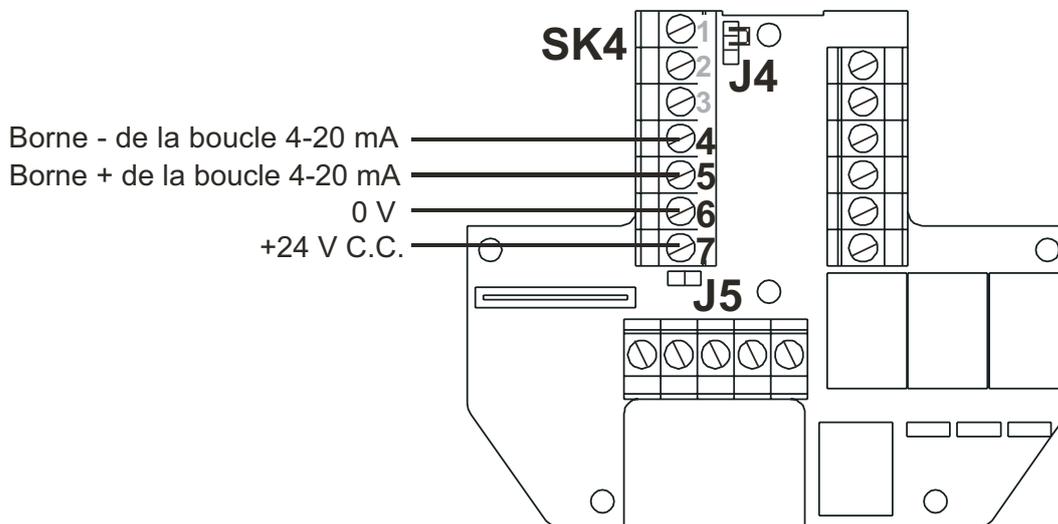
Boucle 4-20 mA

Le tableau et les schémas suivants identifient les paramètres de liaison et les bornes à raccorder pour les différents modes de la boucle 4-20 mA.

Liaison	Borne SK4	Topologie de la boucle 4-20 mA		
		Isolé	Source	Puits
J4	-			
J5	-			
-	4	Borne - de la boucle 4-20 mA	Borne - de la boucle 4-20 mA	Non utilisé
-	5	Borne + de la boucle 4-20 mA	Non utilisé	Borne + de la boucle 4-20 mA

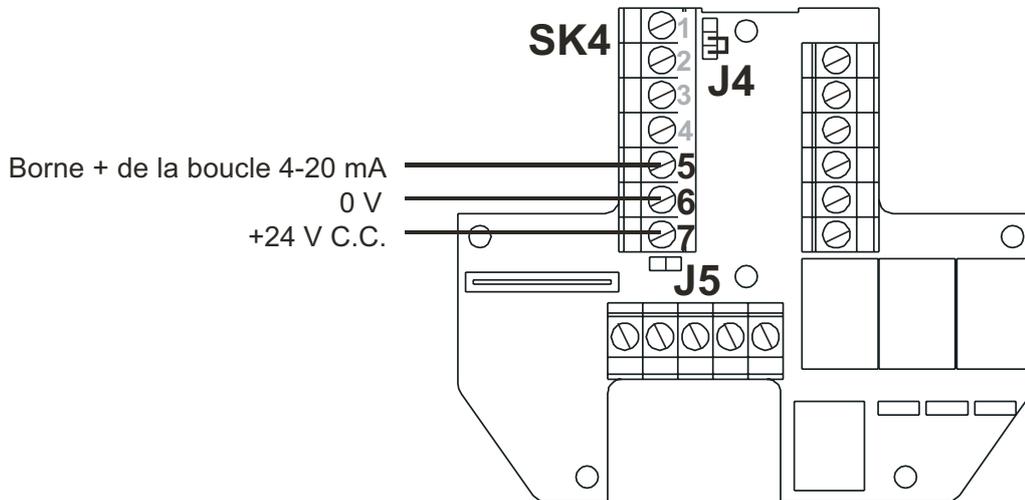
Remarque : La résistance totale de la boucle 4-20 mA doit être inférieure à 300 ohms.
La résistance de boucle totale de l'alimentation ne doit pas dépasser 30 ohms avec la cartouche à cellule électrochimique et 16 ohms avec la cartouche à filament catalytique. La consommation type lorsque les relais sont actifs est de 3,6 W avec la cartouche à cellule électrochimique et 5,6 W avec la cartouche à filament catalytique.

Mode isolé (4 fils)

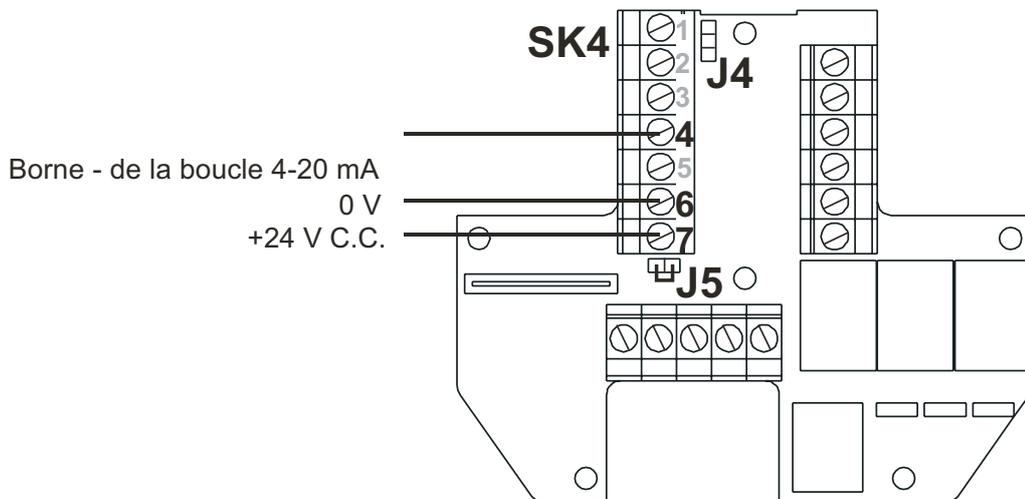


3. INSTALLATION

Mode puits (3 fils)



Mode source (3 fils)

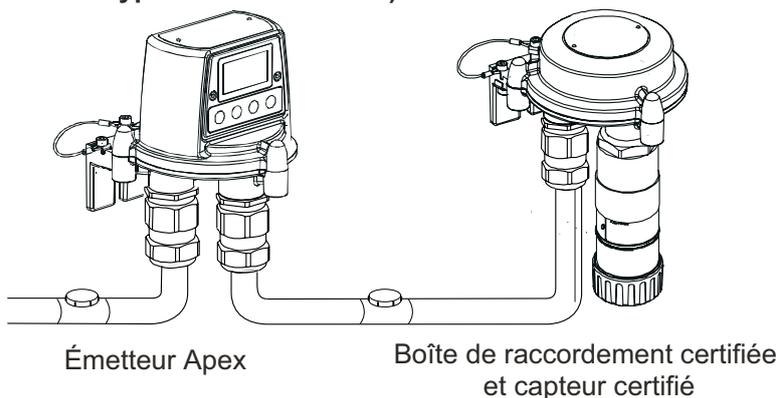


3. INSTALLATION

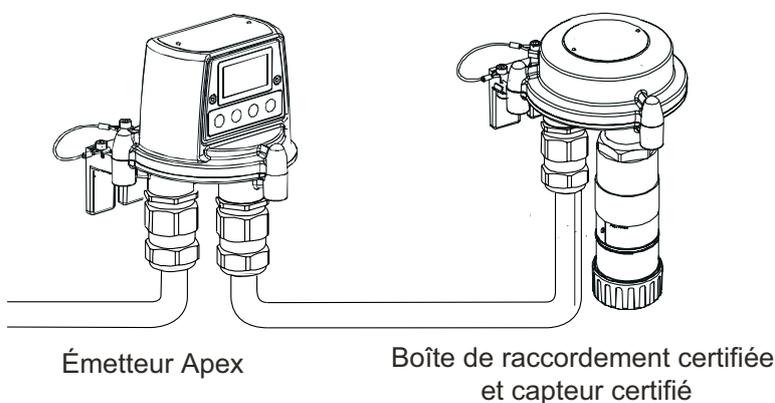
3.2 BOÎTE DE RACCORDEMENT CERTIFIÉE ET CAPTEUR CERTIFIÉ

Cette configuration se compose d'une boîte de raccordement certifiée dans laquelle est monté le capteur certifié, le tout associé à un câblage de terrain.

**Émetteur Apex avec capteur certifié
installé dans une boîte de
raccordement certifiée (installation
de type nord-américaine)**



**Émetteur Apex avec capteur
certifié installé dans une boîte de
raccordement certifiée
(installation de type européenne)**



Les composants du système peuvent être installés par un seul technicien.
Cette section décrit comment :

- **installer une boîte de raccordement certifiée ;**
- **insérer le capteur certifié dans la boîte de raccordement certifiée ;**
- **procéder au câblage de terrain et au câblage du capteur certifié ;**
- **installer la boîte de raccordement certifiée ;**
- **installer une cartouche de détection de gaz dans le capteur certifié.**

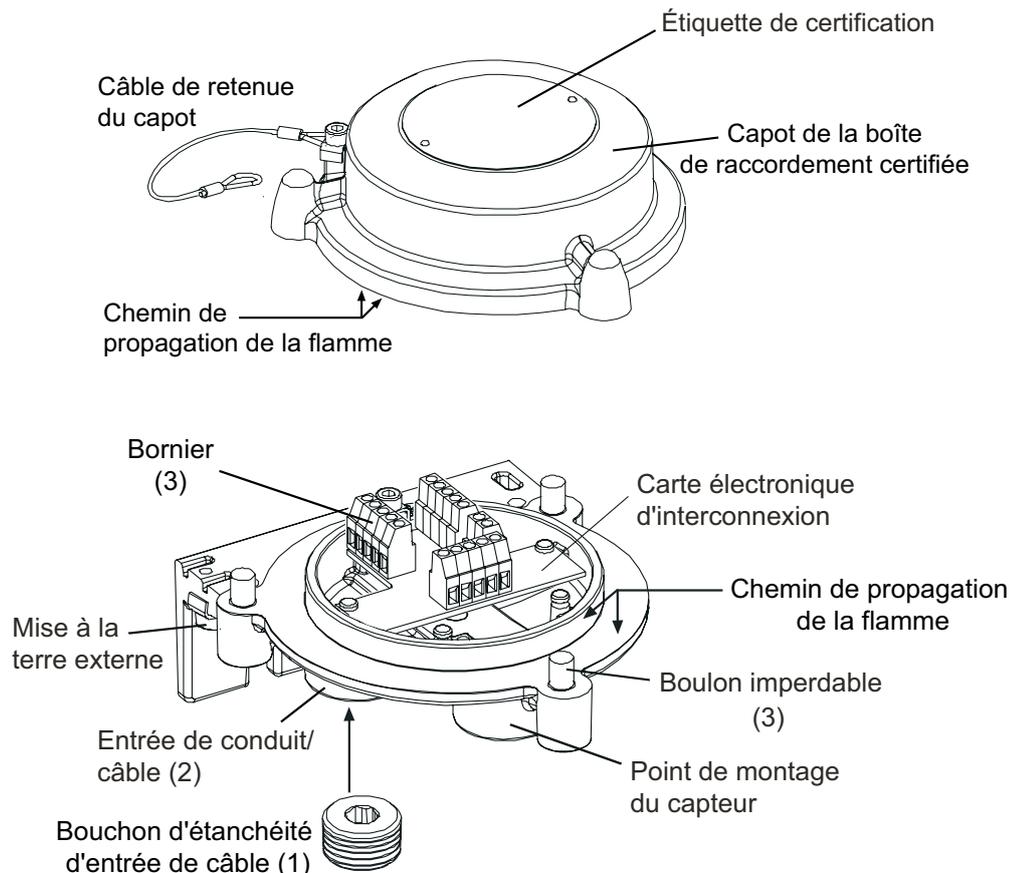
Reportez-vous aux **Consignes générales d'installation** au début de ce chapitre.

3. INSTALLATION

3.2.1 Installation de la boîte de raccordement certifiée

Attention : assurez-vous de ne pas endommager le chemin de propagation de la flamme de la boîte de raccordement certifiée lors de cette procédure. Le chemin de propagation de la flamme est constitué des surfaces de contact du capot et de la base de la boîte de raccordement certifiée (voir schémas).

- (1) Isolez toutes les sources d'alimentation pendant cette opération et assurez-vous qu'elles restent **hors tension**. Vérifiez qu'il n'y a pas de gaz dans l'atmosphère.



- (2) Fixez la boîte de raccordement certifiée à la structure qui va la supporter.

Percez deux trous dans la structure en respectant un entraxe de 68 mm et fixez-y l'appareil en insérant dans les trous du support de montage de la base soit deux boulons M10, soit un seul étrier en U de 10 mm.

- (3) Retirez le capot de la boîte de raccordement certifiée.

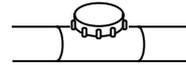
Desserrez les trois boulons imperdables M8. Le capot ne tient plus que par un câble de retenue fixé à la base.

3. INSTALLATION

- (4) Posez et connectez les câbles de terrain.

Reportez-vous à l'illustration et aux tableaux suivants pour connaître le câblage à effectuer. Vous avez deux solutions :

Conduit - En utilisant une ou les deux entrées de conduit NPT $\frac{3}{4}$ ". Assurez-vous d'installer un raccord d'étanchéité de conduit dans la limite de 46 cm au départ du boîtier, et ce pour tous les conduits.



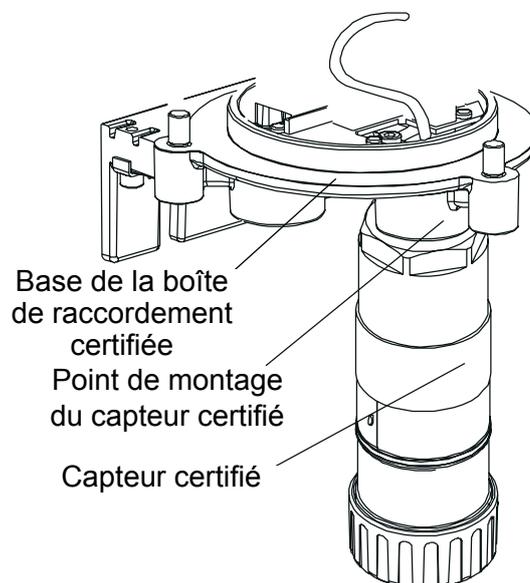
Câble - En utilisant toute entrée de câble ignifuge adaptée, certifiée comme équipement conforme à la directive 94/9/CE (ATEX).

Remarques :

1. Toute entrée de câble/conduit non utilisée doit être hermétiquement obturée par un bouchon d'étanchéité certifié (un bouchon est fourni).
2. Pour un système à plusieurs capteurs exploitant une boucle réseau, des entrées de câble et des entrées de conduit sont utilisées, permettant d'assurer les connexions entrantes et sortantes de la boucle. Retirez le bouchon d'étanchéité certifié des entrées de câble/conduit de rechange.

3.2.2 Installation du capteur certifié

- (1) Insérez le capteur certifié dans la boîte de raccordement certifiée.



Passez le câble de connexion du capteur par le point de montage du capteur, puis vissez le capteur dans ce point de montage jusqu'à ce qu'il soit bien arrimé.

- (2) Procédez au câblage du capteur.

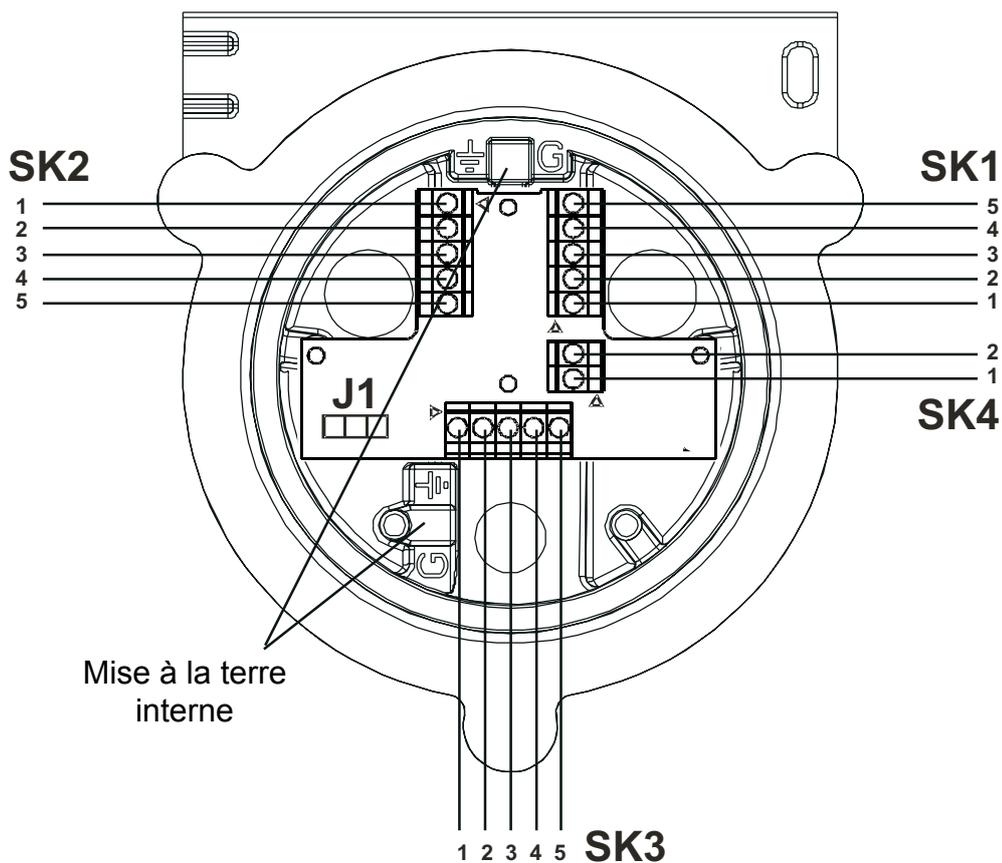
Reportez-vous à l'illustration et au tableau suivant pour connaître le câblage à effectuer.

3. INSTALLATION

Bornier/N° de borne	Fonction	Couleur	
SK1	1	CAN_L	Blanc
SK2	2	CAN_H	Vert ou bleu
SK3	3	+V	Rouge
	4	0V	Noir
	5	Non utilisé	-
SK4	1	Blindage *	-
	2	Blindage *	-
G	-	Terre	Vert/jaune

* Ne reliez le blindage des câbles à ces bornes que si les câbles en question sont isolés à l'autre extrémité.

Remarque : Trois borniers de câblage du capteur sont proposés (SK1, SK2, SK3), dont deux peuvent être utilisés indifféremment.



(3) Configurez si nécessaire la boîte de raccordement certifiée.

3. INSTALLATION

Réglez la liaison de bus CAN (Controller Area Network) sur la carte électronique d'interconnexion. Voir section 3.2.4.

- (4) Remontez le capot sur la base de la boîte de raccordement certifiée.

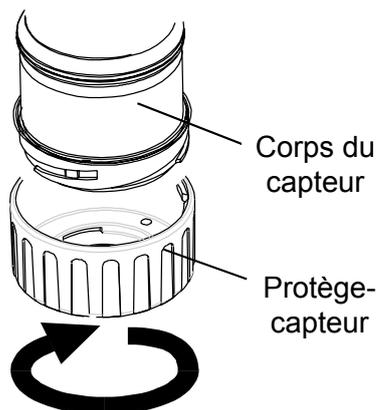
Mises en garde :

1. **Vérifiez l'absence d'humidité à l'intérieur de la boîte de raccordement certifiée avant de replacer le capot.**
2. **Utilisez uniquement les boulons imperdables fournis ; le fait de les remplacer par d'autres boulons entraîne l'invalidité de la certification.**

Le capot doit être aligné sur la base de la boîte de raccordement certifiée en utilisant les pattes de repérage y figurant, puis apposé sur celle-ci. Assurez-vous que le câble de retenue du capot et/ou les fils ne sont pas coincés et que le joint torique sur le capot est correctement disposé. Vérifiez qu'aucun jeu n'est visible à l'œil nu entre le capot et la base. Serrez les boulons imperdables M8 à un couple de 5 Nm.

3.2.3 Installation de la cartouche de détection de gaz

- (1) Retirez le protège-capteur du corps du capteur certifié.



Faites tourner le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé d'un quart de tour dans le sens antihoraire pour dégager le raccord à baïonnette.

- (2) Insérez la cartouche dans le corps du capteur.



AVERTISSEMENT

Les cartouches de capteur peuvent contenir des solutions corrosives. Procédez à leur retraitement en respectant les réglementations locales en vigueur.

Chaque cartouche est fournie avec un certificat d'étalonnage (imprimé au verso de la fiche d'instruction, réf. : 2110M8015, fournie avec la cartouche) qui garantit que la cartouche a bien été étalonnée et est prête à l'emploi. Avant d'installer une cartouche, vérifiez que la référence sur l'étiquette de la cartouche correspond au type de gaz et à la plage de détection requis.

3. INSTALLATION

Attention : *Seules les références de cartouches suivantes peuvent être montées dans le capteur certifié :*

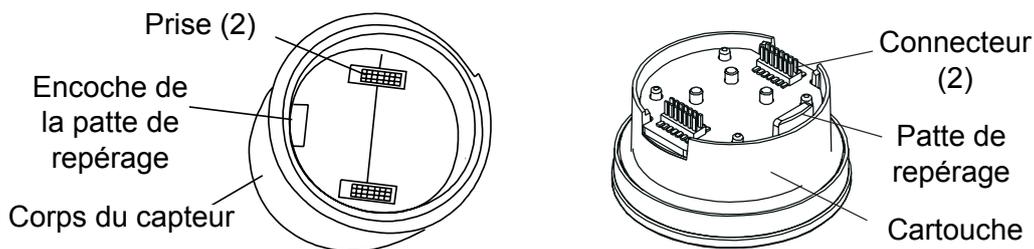
*séries 2110B30x0, 31x0, 32x0, 33x0, 34x0, 35x0 ;
gamme 2110B3700 - 2110B3999*

Remarque : *pour les installations distantes de capteur certifié CSA, les cartouches pour gaz inflammables compris allant des références 2110B3700 à 2110B3799 NE DOIVENT PAS ÊTRE INSTALLÉES.*

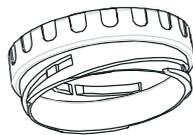
Insérez avec précaution la cartouche dans le corps du capteur certifié, en vous assurant d'aligner la patte de la cartouche avec l'encoche située sur le corps du capteur, puis appuyez sur la cartouche pour l'enfoncer complètement, sans effectuer de mouvement de torsion.

Si la cartouche ne s'insère pas à fond dans le corps du capteur, vérifiez que la patte de repérage est bien alignée avec l'encoche correspondante du corps du capteur. Positionnez la cartouche de sorte que la patte repose sur la droite ou la gauche de l'encoche, puis faites tourner la cartouche jusqu'à ce que la patte s'insère dans l'encoche.

Attention : *Ne forcez pas sur la cartouche, vous risquez d'endommager les connecteurs. Effectuer un mouvement de torsion tout en appuyant sur la cartouche risque de faire plier les connecteurs, ce qui va rendre la cartouche inutilisable.*

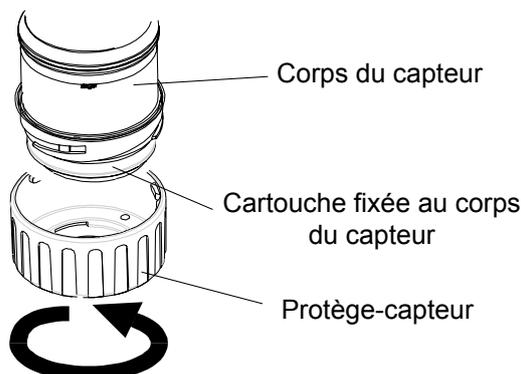


Remarque : *Si vous installez une cartouche pour la détection de l'oxygène, assurez-vous de bien poser l'adaptateur pour transducteur d'oxygène sur le corps du capteur certifié. L'adaptateur se fixe au corps du capteur via un raccord à baïonnette.*



(3) Remontez le protège-capteur sur le capteur certifié.

Appliquez pour ce faire la procédure de retrait en sens inverse.



3. INSTALLATION

- (5) Vérifiez le bon fonctionnement du système en appliquant les procédures décrites dans le **Chapitre 4**.

3.2.4 Configuration de la boîte de raccordement certifiée

Les informations suivantes spécifient les options de configuration de la boîte de raccordement certifiée.

Liaison sur bus CAN (Controller Area Network) - Connecteur J1



Effective



Non effective (par défaut)

Remarque : conservez le cavalier définissant la liaison en position **Non effective**.

3.3 CARTE DE COMMUNICATION LONWORKS

La carte de communication LonWorks peut être installée dans l'émetteur par une seule personne. Elle s'insère dans le capot de l'appareil et s'intègre à la carte électronique principale.

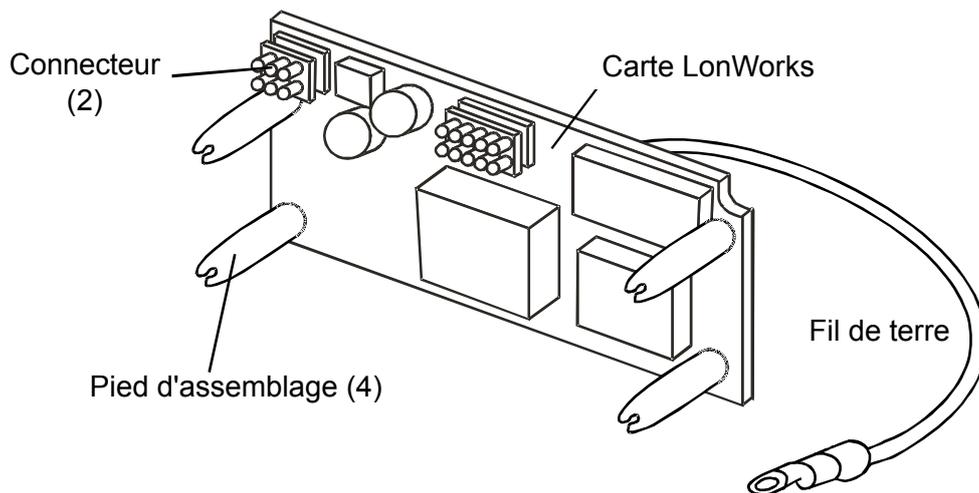
Remarque : *N'installez pas de carte de communication dans un émetteur certifié UL ou CSA.*

Reportez-vous aux **Consignes générales d'installation** au début de ce chapitre.

L'installation de la carte doit être effectuée par un technicien qualifié.

Les liaisons électriques de la carte de communication sont établies en même temps que l'installation mécanique, via des connecteurs soudés sur la carte de communication. Ces connecteurs s'insèrent dans les prises existantes au niveau de la carte électronique principale, qui est insérée dans le capot de l'émetteur Apex.

Une fois la carte installée, il faut ensuite procéder au câblage réseau LonWorks extérieur à l'émetteur.



3. INSTALLATION

Remarque : La carte est fournie avec les pieds d'assemblage déjà montés.

Cette section décrit comment :

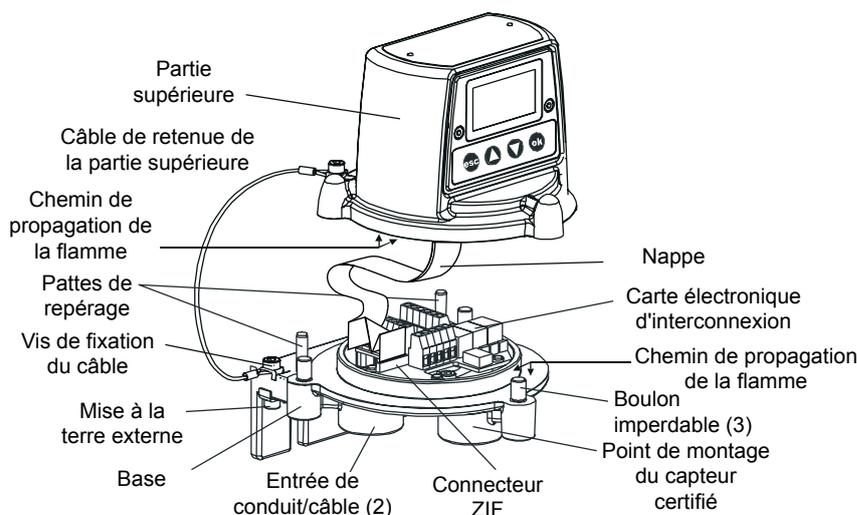
- démonter le capot de l'émetteur ;
- désolidariser la carte électronique principale du capot ;
- installer la carte de communication LonWorks sur la carte électronique principale ;
- remonter la carte électronique principale dans le capot ;
- câbler le réseau LonWorks ;
- remonter le capot de l'émetteur ;
- vérifier le bon fonctionnement de l'appareil et connecter la carte de communication LonWorks au réseau.

Reportez-vous aux **Consignes générales d'installation** au début de ce chapitre.

3.3.1 Démontage du capot de l'émetteur

Mises en garde :

1.  **Respectez les précautions d'usage pour manipuler les instruments sensibles aux décharges électrostatiques.**
2. **Assurez-vous de ne pas endommager le chemin de propagation de la flamme de l'émetteur Apex lors de cette procédure. Le chemin de propagation de la flamme est constitué des surfaces de contact du capot et de la base de l'émetteur Apex (voir schéma).**
 - (1) Isolez toutes les alimentations au cours de cette procédure et assurez-vous qu'elles restent **hors tension**. Vérifiez qu'il n'y a pas de gaz dans l'atmosphère.
 - (2) Retirez à la base de l'émetteur le câble de retenue qui solidarise le capot et la base.
Desserrez et retirez la vis à tête hexagonale M6 qui fixe le câble à la base.



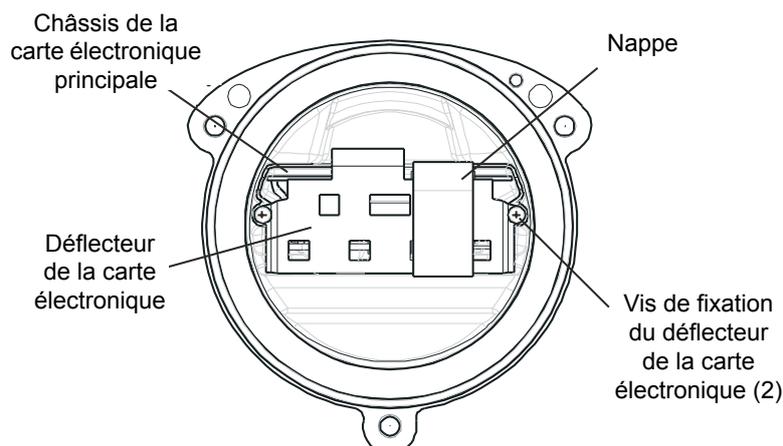
Bouchon d'étanchéité d'entrée de câble

3. INSTALLATION

- (3) Désolidarisez le capot de l'émetteur.
*Dévissez les trois boulons imperdables situés sous la base. Soulevez le capot pour l'extraire des pattes de repérage. Veillez à ne pas endommager ou tendre excessivement la nappe reliant le capot et la base.
Soutenez le capot et assurez-vous de continuer à le maintenir tandis que vous effectuez l'étape suivante.*
- (4) Débranchez le connecteur ZIF de la nappe au niveau de la carte électronique d'interconnexion.
Tenez le connecteur ZIF par les extrémités et tirez dessus pour l'extraire verticalement, jusqu'à sentir que la nappe est désolidarisée.
- (5) Dégagez la nappe.
Retirez le capot et posez-le sur une surface plane.

3.3.2 Désolidarisation de la carte électronique principale du capot

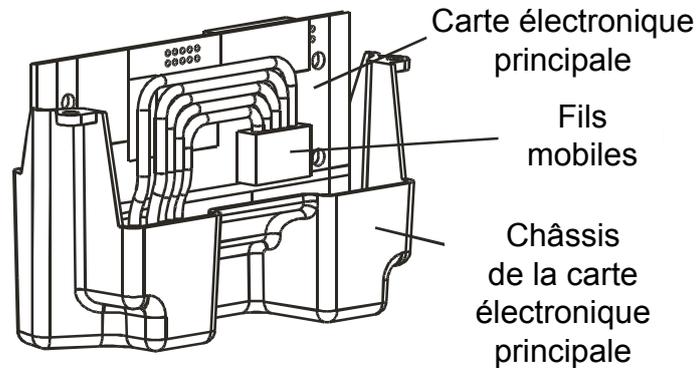
- (1) Placez le capot sur une surface plane, certifiat dessous.
Cela permet d'accéder aux composants placés à l'intérieur du capot.



- (2) Retirez le déflecteur de la carte électronique du capot de l'émetteur.
Dévissez et retirez les deux vis retenant le déflecteur de la carte électronique.
- (3) Débranchez la prise des fils mobiles, qui assure la connexion entre la carte électronique principale et le capot.
- (4) Faites glisser le châssis de la carte électronique principale pour l'extraire du capot de l'émetteur Apex.

3. INSTALLATION

3.3.3 Installation de la carte de communication LonWorks sur la carte électronique principale



- (1) Posez le châssis de la carte électronique principale sur une surface plane, les fils mobiles orientés vers le haut.

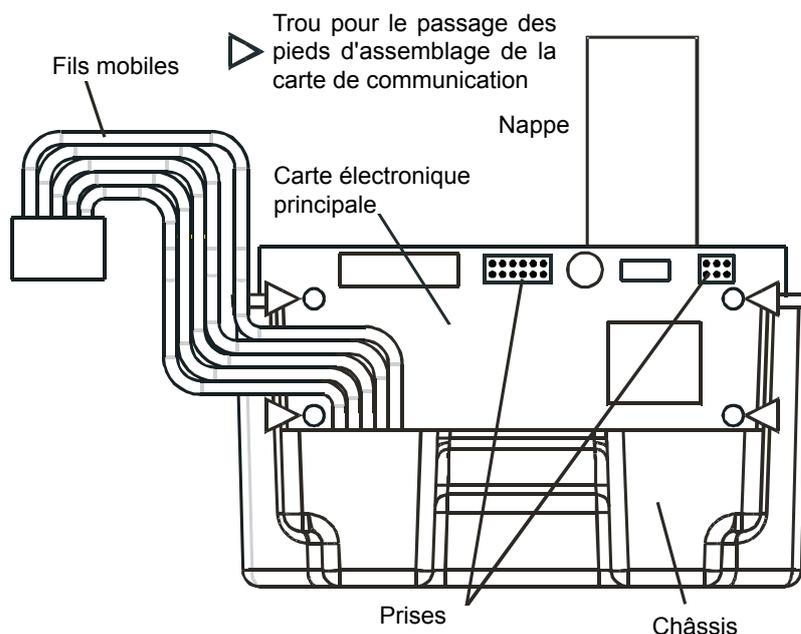
Déplacez les fils mobiles sur un côté, de façon à pouvoir accéder aisément à la carte électronique principale.

- (2) Sortez la carte de communication LonWorks de son sachet antistatique.
- (3) Positionnez la carte de communication sur la carte électronique principale.

Assurez-vous que les pieds d'assemblage sont bien orientés vers le bas. Vérifiez que les deux connecteurs de la carte de communication sont bien alignés avec les prises de la carte électronique principale, et que les pieds d'assemblage sont bien alignés avec les trous de montage.

- (4) Appuyez doucement et de manière homogène sur la carte de communication pour l'insérer sur la carte électronique principale.

Assurez-vous que les pieds sont bien rentrés dans les trous de montage et que les connecteurs sont entièrement engagés dans les prises.



3. INSTALLATION

- (5) Rebranchez la prise des fils mobiles, qui assure la connexion entre la carte électronique principale et le capot.

3.3.4 Remontage de la carte électronique principale dans le capot

- (1) Réinsérez dans le capot le châssis de la carte électronique principale, qui intègre maintenant la carte de communication.

Appliquez pour ce faire la procédure de retrait en sens inverse. Le montage doit s'effectuer de sorte que la carte de communication soit du même côté que l'écran LCD, la nappe étant vers le haut.

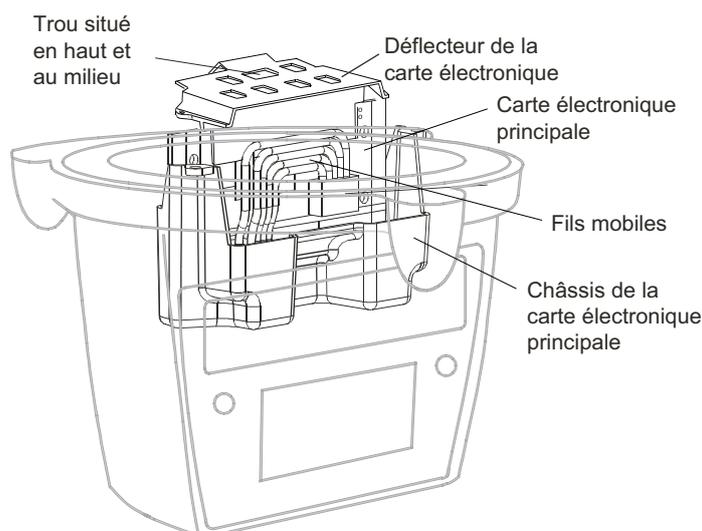
- (2) Remettez en place le déflecteur de la carte électronique.

Attention : Veillez à ne pas endommager les fils mobiles lorsque vous remettez des pièces en place.

Assurez-vous que la partie verticale du déflecteur passe entre la carte électronique principale et les fils mobiles (voir illustration).

Faites passer le fil de terre de la carte de communication par le trou situé en haut et au milieu du déflecteur.

Fixez le fil de terre à l'une des deux vis de fixation du déflecteur. Appliquez un couple de serrage de 1,0 Nm.



3.3.5 Câblage du réseau LonWorks

- (1) Posez les câbles de terrain du réseau de communication et connectez-les au bornier **SK4**, sur la base de l'émetteur.

Reportez-vous au tableau et à l'illustration pour connaître le câblage à effectuer. Vous avez deux solutions :

Conduit - *En utilisant une ou les deux entrées de conduit NPT 3/4". Assurez-vous d'installer un raccord d'étanchéité de conduit dans la limite de 46 cm au départ du boîtier, et ce pour tous les conduits.*



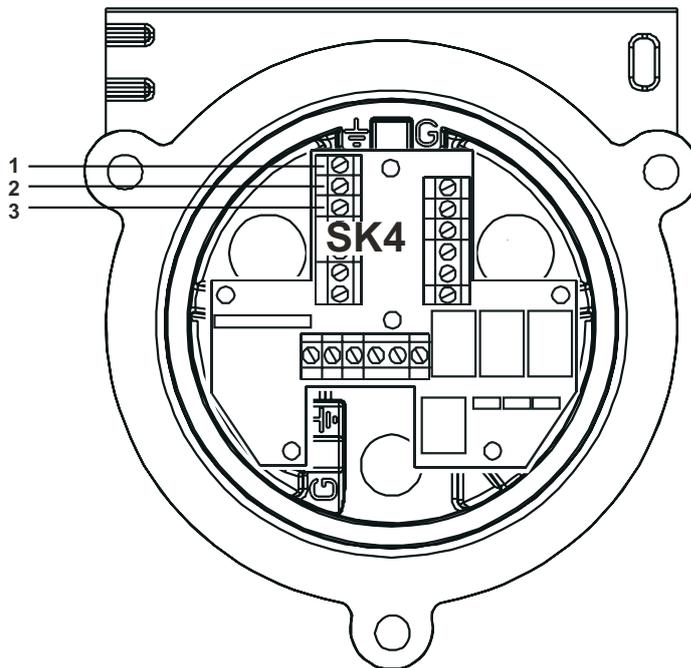
Câble - *En utilisant toute entrée de câble ignifuge adaptée, certifiée comme équipement conforme à la directive 94/9/CE (ATEX).*

Remarque : *toute entrée de câble/conduit non utilisée doit être hermétiquement obturée par un bouchon d'étanchéité agréé (l'émetteur Apex est fourni avec un bouchon).*

3. INSTALLATION

Numéro de borne	Fonction	Longueur mini. de câble à partir du point d'entrée	
SK4	1	NET1	60 mm
(comm. et alim.)	2	NET2	60 mm
	3	Terre	60 mm

Remarque : trois borniers sont proposés, dont deux peuvent être utilisés indifféremment.



3.3.6 Remontage du capot de l'émetteur

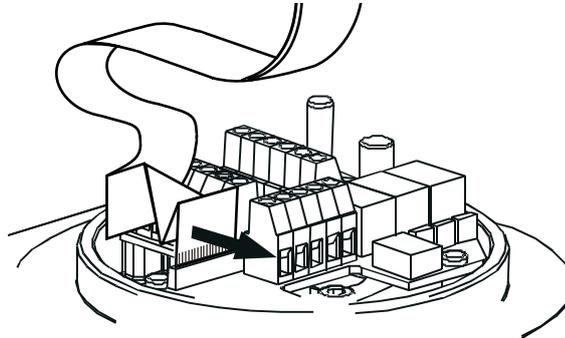
- (1) Soutenez le capot.

Assurez-vous de continuer à le maintenir tandis que vous effectuez l'étape suivante.

- (2) Refixez à la base de l'émetteur le câble de retenue qui solidarise le capot et la base.
Serrez la vis à tête hexagonale M6 qui fixe le câble à la base. Appliquez un couple de serrage de 3 Nm. Laissez descendre doucement le capot, jusqu'à ce qu'il pende au câble de retenue.
- (3) Rebranchez la nappe dans le connecteur ZIF de la carte électronique d'interconnexion, située sur la base de l'émetteur.

Appliquez pour ce faire la procédure de retrait en sens inverse, en vous assurant de ne pas tordre la nappe et de bien la centrer face au connecteur ZIF avant de l'insérer. Assurez-vous que les contacts de la nappe sont orientés dans le même sens que celui indiqué par la flèche dans l'illustration suivante. Appuyez de façon homogène sur le taquet du connecteur jusqu'à ce qu'il s'insère complètement à sa place.

3. INSTALLATION



- (4) Remontez le capot sur la base de l'émetteur.

Mises en garde :

1. **Vérifiez l'absence d'humidité à l'intérieur de l'appareil avant de replacer le capot.**
2. **Utilisez uniquement les boulons imperdables fournis ; le fait de les remplacer par d'autres boulons entraîne l'invalidité de la certification.**

Le capot de l'émetteur doit être aligné sur la base Apex en utilisant les pattes de repérage y figurant, puis apposé sur celle-ci. Assurez-vous qu'aucun fil n'est coincé et que le joint torique sur le capot est correctement disposé. Vérifiez qu'aucun jeu n'est visible à l'œil nu entre le capot et la base.

Serrez les boulons imperdables M8 à un couple de 5 Nm.

- (5) Vérifiez le bon fonctionnement du système en appliquant les procédures décrites dans la section suivante.

3.3.7 Vérification du bon fonctionnement

Après avoir installé la carte de communication et procédé au câblage du réseau de communication, il est nécessaire de vérifier que l'émetteur Apex, le capteur certifié et la carte de communication fonctionnent correctement tous ensemble. Il faut également associer l'équipement, qui fonctionne dorénavant comme un nœud, au réseau de communication.

- (1) Mettez l'émetteur sous tension.
- (2) Vérifiez que l'émetteur effectue bien sa séquence de démarrage.
*L'écran de **mesure de gaz** doit s'afficher. Reportez-vous à la sous-section Diagnostic des défauts dans le **Chapitre 4** si un message d'erreur s'affiche.*
- (3) Appuyez sur le bouton **esc** situé sur le panneau avant.
*L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche.*



3. INSTALLATION

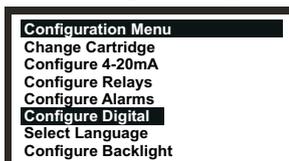
- (4) Sélectionnez l'option **Configuration Menu** (Menu de configuration).

Utilisez les boutons Haut/Bas.

- (5) Appuyez sur **ok**.

- (6) Saisissez le mot de passe en vigueur de niveau 2.

*L'écran **Configuration Menu** (Menu de configuration) s'affiche.*

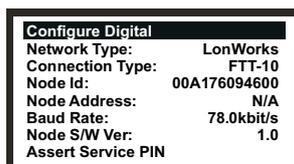


- (7) Sélectionnez l'option **Configuration Digital** (Configurer le réseau numérique).

- (8) Appuyez sur **ok**.

Utilisez les boutons Haut/Bas.

*Le menu **Configure Digital** (Configurer le réseau numérique) affiche les informations suivantes.*



*Reportez-vous au **Chapitre 4** pour obtenir la description complète des options y figurant.*

- (9) Sélectionnez l'option **Assert Service PIN** (Authentifier le code PIN).

- (10) Appuyez sur **ok**.

Cela va associer le nœud au réseau.

*L'affichage revient automatiquement à l'écran **Configuration Menu** (Menu de configuration).*

- (11) Appuyez deux fois sur **esc**.

*L'affichage revient à l'écran de **mesure de gaz** en passant d'abord par l'écran **Main Menu** (Menu principal).*

3.4 ACCESSOIRES

Tous les accessoires, à l'exception de la protection contre le soleil et du filtre, se montent de la même manière sur le capteur certifié.

Pour installer un filtre, reportez-vous aux instructions de remplacement du filtre dans le **Chapitre 5**.

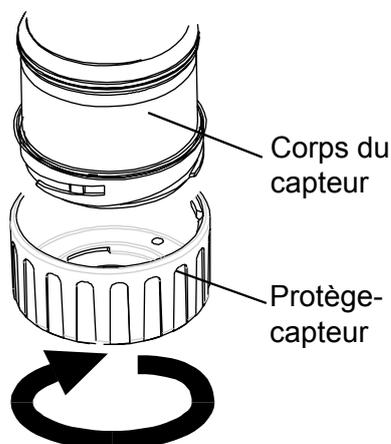
Pour connaître les dimensions des accessoires, reportez-vous au **Chapitre 2**.

3.4.1 Boîtier de flux, boîtier anti-intempéries, cône de prélèvement

Procédez comme suit pour installer un boîtier de flux, un boîtier anti-intempéries ou un cône de prélèvement.

- (1) Retirez le protège-capteur du capteur certifié.

3. INSTALLATION

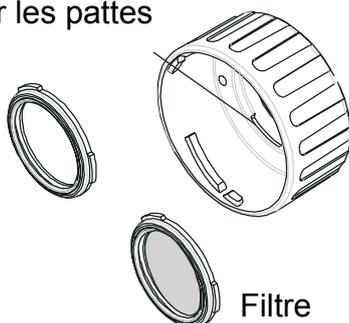


Faites tourner le protège-capteur d'un quart de tour dans le sens antihoraire pour dégager le raccord à baïonnette, puis retirez-le.

- (2) Retirez le joint caoutchouté ou le filtre du protège-capteur.

Rainure pour les pattes

Joint caoutchouté



Filtre

Le joint caoutchouté ou le filtre est maintenu en place dans le protège-capteur grâce à ses trois pattes. Dégagez doucement le joint caoutchouté ou le filtre des encoches retenant les pattes au niveau du protège-capteur ou de l'accessoire éventuellement installé.

- (3) Pour le cône de prélèvement uniquement : insérez le cône sur le boîtier fourni.

Le cône de prélèvement est fourni en kit de deux pièces qui se clipsent l'une sur l'autre.

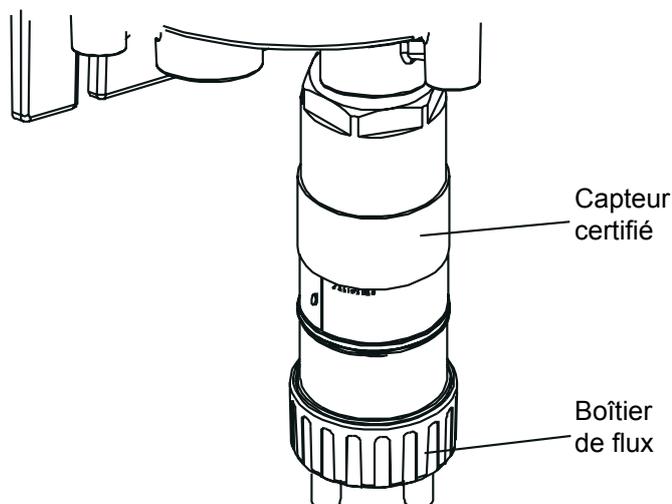
- (4) Posez le joint caoutchouté/le filtre sur l'accessoire.

Assurez-vous que le joint caoutchouté ou le filtre est correctement disposé dans l'accessoire, les trois pattes étant du côté de la face avant de l'accessoire et correctement insérées dans les encoches correspondantes.

- (5) Fixez l'accessoire sur le corps du capteur certifié.

Appliquez pour ce faire la procédure de retrait du protège-capteur en sens inverse. L'illustration suivante montre le boîtier de flux installé sur le capteur certifié.

3. INSTALLATION

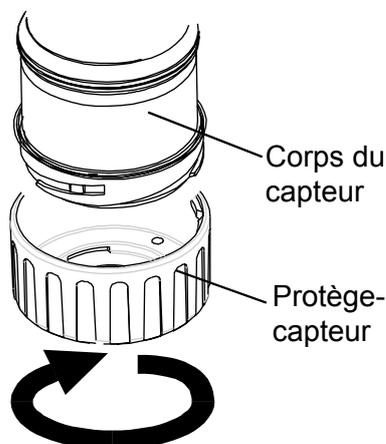


3.4.2 Protection contre le soleil

La protection contre le soleil peut être utilisée avec d'autres accessoires de la gamme, tels que le boîtier de flux, le boîtier anti-intempéries et le cône de prélèvement. Elle doit cependant être fixée avant tout autre accessoire, ou bien ceux-ci doivent être démontés au préalable.

Procédez comme suit pour installer la protection contre le soleil :

- (1) Retirez le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé du capteur certifié.

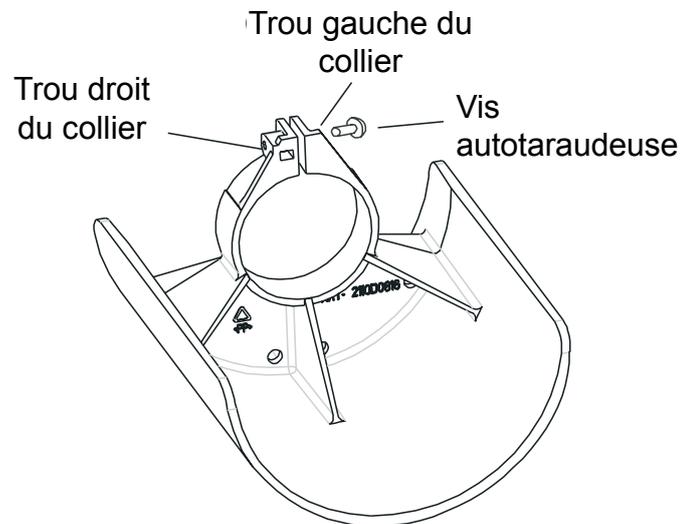


Le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé est maintenu en place grâce à un raccord à baïonnette. Tournez-le d'un quart de tour dans le sens antihoraire et tirez dessus pour l'extraire.

- (2) Glissez le collier de la protection contre le soleil sur le corps du capteur.
La protection doit être positionnée de façon à protéger l'intégralité du capteur.
- (3) Passez la vis autotaraudeuse fournie dans le trou gauche du collier (en regardant la protection contre le soleil côté collier).

La vis autotaraudeuse est une vis K40x16PT à tête ronde et empreinte PZ.

3. INSTALLATION



- (4) Serrez la vis pour la faire passer dans le trou droit du collier, jusqu'à ce que celui-ci assure un bon maintien de la protection contre le soleil sur le corps du capteur certifié.
- (5) Remontez le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé.
Appliquez pour ce faire la procédure de retrait en sens inverse.

4. UTILISATION

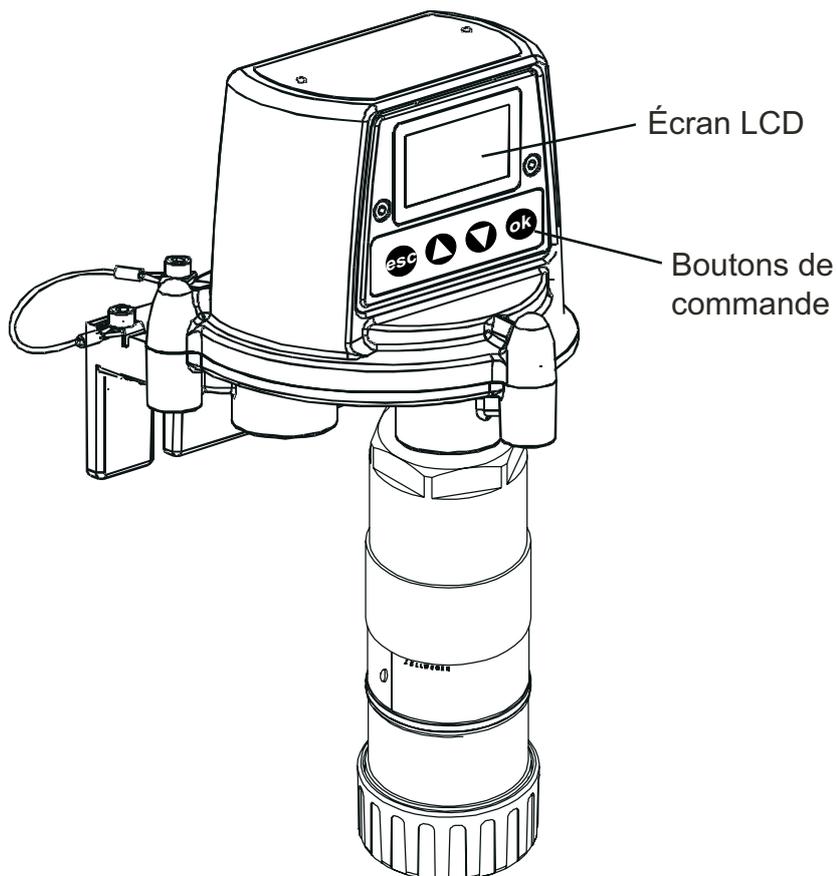
Le système de mesure de gaz Apex se commande à partir de l'émetteur via un système de menus, qui s'affiche sur un écran LCD, ainsi qu'un ensemble de boutons de commande.

Ce chapitre fournit des informations pratiques sur les points suivants :

- **Affichage et boutons de commande ;**
- **Démarrage ;**
- **Mots de passe ;**
- **Menus ;**
- **Tâches utilisateur ;**
- **Diagnostic des défauts ;**
- **Étalonnage système ;**
- **Connexion de la carte de communication au réseau.**

Si l'émetteur est équipé d'une carte de communication numérique (en option), par exemple une carte LonWorks, alors l'appareil peut être piloté à distance.

4.1 AFFICHAGE ET BOUTONS DE COMMANDE



4. UTILISATION

4.1.1 Écran LCD

L'écran affiche l'interface utilisateur graphique, qui affiche en temps normal les informations sur la mesure de gaz. Il affiche également des informations sur le système, via une arborescence de menus protégée par mots de passe, ainsi que les défauts système et des messages d'information.

Attention : *Les événements gaz qui se produisent pendant la navigation dans les menus ne sont pas enregistrés localement.*

4.1.2 Boutons de commande

Les quatre boutons situés sur le panneau avant, sous l'écran LCD, s'utilisent comme suit :

-  (**esc**) permet de quitter/d'annuler l'écran/l'option sélectionné(e) et de revenir à l'écran/l'option précédent(e).
-  (**Haut**) permet de se déplacer vers le haut dans les menus et de sélectionner par mise en surbrillance l'option de menu souhaitée. Ce bouton permet également d'augmenter la valeur affichée dans le cadre d'un paramétrage.
-  (**Bas**) permet de se déplacer vers le bas dans les menus et de sélectionner par mise en surbrillance l'option de menu souhaitée. Ce bouton permet également de diminuer la valeur affichée dans le cadre d'un paramétrage.
-  (**ok**) permet d'exécuter/de valider l'élément sélectionné.

Les boutons permettent également de saisir le mot de passe en vigueur, le cas échéant, pour afficher les différents menus soumis à des droits d'accès (voir les sections **4.3** et **4.4**).

Remarque : *si l'utilisateur n'appuie sur aucun bouton alors qu'il se trouve dans un menu, par exemple pour modifier/accepter un paramètre, le système laisse s'écouler un délai d'environ **10 minutes** avant d'interrompre le processus et de revenir automatiquement en fonctionnement normal, c'est-à-dire avec l'écran affichant la **mesure de gaz**.*

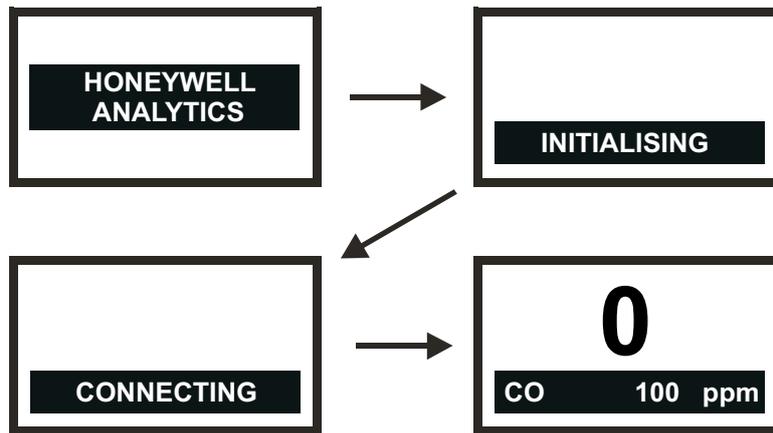
Dans le cas d'une valeur affichée à l'écran mais non modifiée dans le délai susmentionné, le système n'applique aucun changement et conserve le paramètre précédent.

4. UTILISATION

4.2 DÉMARRAGE

Mettez sous tension l'émetteur Apex.

Lorsque le capteur certifié est correctement installé, les informations suivantes s'affichent dans cet ordre sur l'écran LCD :



L'émetteur attend tout d'abord que le capteur certifié se stabilise, période pendant laquelle la sortie 4-20 mA est désactivée (2 mA). Attendez **15 minutes** avant de poursuivre, afin de garantir la stabilisation du capteur.

Si le capteur ne se stabilise pas lors de la période d'initialisation (**15 minutes**), l'une des alarmes de défaut (**F**) ou d'avertissement (**W**) présentées dans la section **4.6** s'affiche.

Une fois le capteur certifié stabilisé, l'écran affiche la **mesure de gaz** courante ainsi que la nature du gaz, la pleine échelle et les unités de mesure.

Remarque : en cas de dépassement de la pleine échelle, la mesure de gaz affichée est remplacée par '>>>>.'"

Ces informations sont également transmises à la sortie 4-20 mA et éventuellement au réseau numérique, si une carte de communication est installée dans l'émetteur.

Remarque : Si l'émetteur est équipé d'une carte de communication LonWorks, l'appareil devra à un moment ou à un autre être associé au réseau LonWorks. Appliquez pour ce faire la procédure d'association LonWorks décrite à la fin de ce chapitre.

4.3 MOTS DE PASSE

Attention : *Assurez-vous de toujours conserver les mots de passe dans un lieu sécurisé. Ne laissez pas des utilisateurs non agrémentés y accéder.*

Les différentes parties de l'arborescence de menus sont protégées par la définition de trois niveaux d'accès, auxquels sont associés trois mots de passe différents.

Ces trois niveaux correspondent aux types d'utilisateur suivants :

- Niveau 1 Opérateur système
- Niveau 2 Technicien système
- Niveau 3 Administrateur système

4. UTILISATION

Ainsi, le **mot de passe de niveau 1** permet à un opérateur système d'effectuer les opérations système quotidiennes, par exemple réinitialiser les alarmes, contrôler le nombre d'heures avant le prochain étalonnage du capteur certifié, etc.

Le mot de passe de niveau 2 peut être attribué à un technicien devant effectuer des opérations plus complexes, telles que l'étalonnage du capteur certifié.

Le mot de passe de niveau 3 est réservé à l'administrateur système pour la définition et la modification ultérieure des mots de passe.

Une fois les trois mots de passe définis, ils sont attribués aux utilisateurs par l'administrateur système en fonction des droits d'accès de chacun.

Chaque mot de passe se compose d'une séquence de boutons à presser sur le panneau avant.

Lorsque l'accès à certains menus l'exige, l'utilisateur est invité à saisir le mot de passe en vigueur en appuyant sur la séquence de quatre boutons correspondante.

Le mot de passe saisi s'affiche à l'écran sous forme d'astérisques (*).

Remarques :

1. *Le dernier bouton pressé ne s'affiche pas à l'écran. Si le mot de passe saisi est correct, l'option précédemment sélectionnée est appliquée immédiatement. En cas d'erreur de saisie, les astérisques sont effacés et l'utilisateur est invité à saisir à nouveau le mot de passe.*
2. *Le mot de passe par défaut intégré à l'appareil à sa sortie d'usine correspond à la séquence  (ok, Haut, Bas et Bas). Cela permet d'accéder à l'intégralité des menus.*

La hiérarchie des mots de passe fonctionne comme suit :

- les fonctions accessibles au **niveau 1** sont également accessibles en saisissant le mot de passe de **niveau 2** ou de **niveau 3** ;
- les fonctions accessibles au **niveau 2** sont également accessibles en saisissant le mot de passe de **niveau 3** ; elles sont en revanche **inaccessibles** avec le mot de passe de niveau 1 ;
- les fonctions accessibles au **niveau 3** sont uniquement accessibles en saisissant le mot de passe de **niveau 3** ; elles sont **inaccessibles** avec le mot de passe de niveau 1 ou de niveau 2.

Remarque : *Les mots de passe modifiés peuvent ensuite être réinitialisés au mot de passe par défaut. La réinitialisation des mots de passe ne peut être effectuée que par l'administrateur système (voir la section 4.3.2).*

4.3.1 Définition/modification de mots de passe

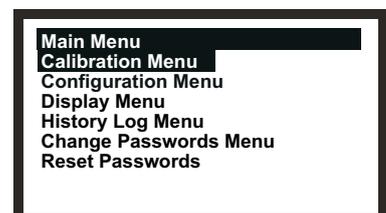
Cette procédure à double emploi décrit comment définir des mots de passe et également comment les modifier ultérieurement.

- (1) Mettez le système sous tension.

Attendez que la valeur affichée à l'écran de mesure de gaz se stabilise.

- (2) Appuyez sur **esc**.

*L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche.*



4. UTILISATION

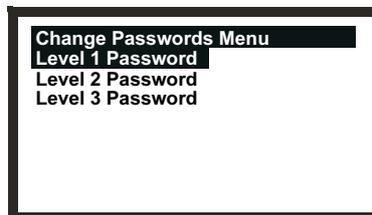
- (3) Sélectionnez l'option **Change Passwords Menu** (Menu de modification des mots de passe).
Utilisez les boutons ▲ ▼ Haut/Bas.

- (4) Appuyez sur **ok**.

- (5) Saisissez le mot de passe de **niveau 3** en vigueur.

Utilisez pour ce faire les boutons situés sur le panneau avant. Si vous définissez des mots de passe pour la première fois depuis la sortie d'usine de l'appareil, ou suite à une réinitialisation des mots de passe, saisissez le mot de passe par défaut en saisissant la séquence **ok** ▲ ▼ ▼ (ok, Haut, Bas et Bas). Les mots de passe apparaissent sous forme d'astérisques (*) à l'écran.

L'écran **Change Passwords Menu** (Menu de modification des mots de passe) s'affiche.



- (6) Sélectionnez le niveau d'accès dont vous souhaitez modifier le mot de passe.
Utilisez les boutons ▲ ▼ Haut/Bas.

- (7) Appuyez sur **ok**.

L'affichage se présente comme suit :



Cet exemple présente l'écran pour le mot de passe de niveau 1. Les écrans des niveaux 2 et 3 présentent un aspect similaire.

- (8) Saisissez le mot de passe en vigueur pour le niveau d'accès choisi.

Utilisez pour ce faire les boutons situés sur le panneau avant. Si vous définissez ce mot de passe pour la première fois depuis la sortie d'usine de l'appareil, ou suite à une réinitialisation des mots de passe, saisissez le mot de passe par défaut en saisissant la séquence **ok** ▲ ▼ ▼ (ok, Haut, Bas et Bas). Les mots de passe apparaissent sous forme d'astérisques (*) à l'écran.

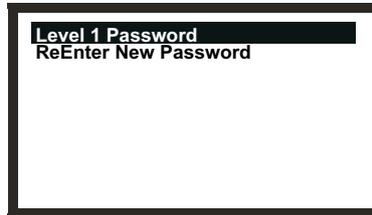
L'affichage se présente comme suit :



4. UTILISATION

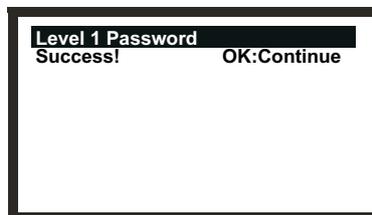
- (9) Saisissez le nouveau mot de passe.

L'affichage se présente comme suit :



- (10) Confirmez le nouveau mot de passe en le re-saisissant.

L'affichage se présente comme suit :

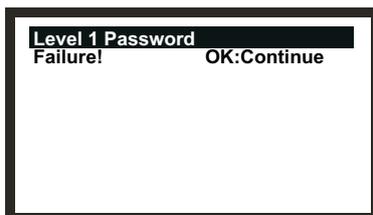


- (11) Appuyez sur **ok**.

*L'affichage revient à l'écran **Change Passwords Menu** (Menu de modification des mots de passe).*

*Réappliquez la procédure pour définir/modifier un autre mot de passe, ou appuyez sur **esc** pour revenir à l'écran **Main Menu** (Menu principal).*

Remarque : L'écran suivant s'affiche si vous faites une erreur de saisie lors de la confirmation du mot de passe (étape 10) :



- (1) Appuyez sur **ok**.

*L'affichage revient à l'écran **Change Passwords Menu** (Menu de modification des mots de passe).*

- (2) Réappliquez la procédure en veillant à ne pas vous tromper en confirmant le mot de passe.

4.3.2 Réinitialisation des mots de passe

L'option **Reset Passwords** (Réinitialiser les mots de passe) permet à l'administrateur système de réinitialiser tous les mots de passe définis pour restaurer le mot de passe par défaut intégré à l'appareil à sa sortie d'usine, à savoir **ok**    (**ok, Haut, Bas et Bas**). Cela permet d'accéder à l'intégralité des menus.

Procédez comme suit pour réinitialiser les mots de passe au mot de passe par défaut :

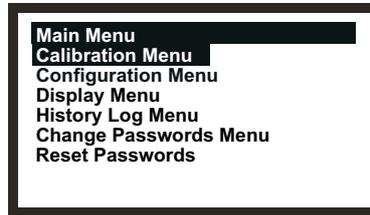
- (1) Mettez le système sous tension.

Attendez que la valeur affichée à l'écran de mesure de gaz se stabilise.

- (2) Appuyez sur **esc**.

4. UTILISATION

L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche.



(3) Sélectionnez l'option **Reset Passwords** (Réinitialiser les mots de passe).

Utilisez les boutons Haut/Bas.

(4) Appuyez sur **ok**.

(5) Lorsque vous y êtes invité, saisissez la séquence de **8** pressions suivante :



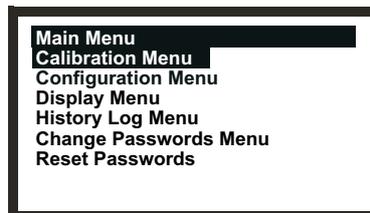
(Haut, Bas, ok, esc, esc, ok, Bas, Haut)

*Tous les mots de passe sont réinitialisés à leur valeur par défaut et l'affichage revient à l'écran **Main Menu** (Menu principal).*

4.4 MENUS

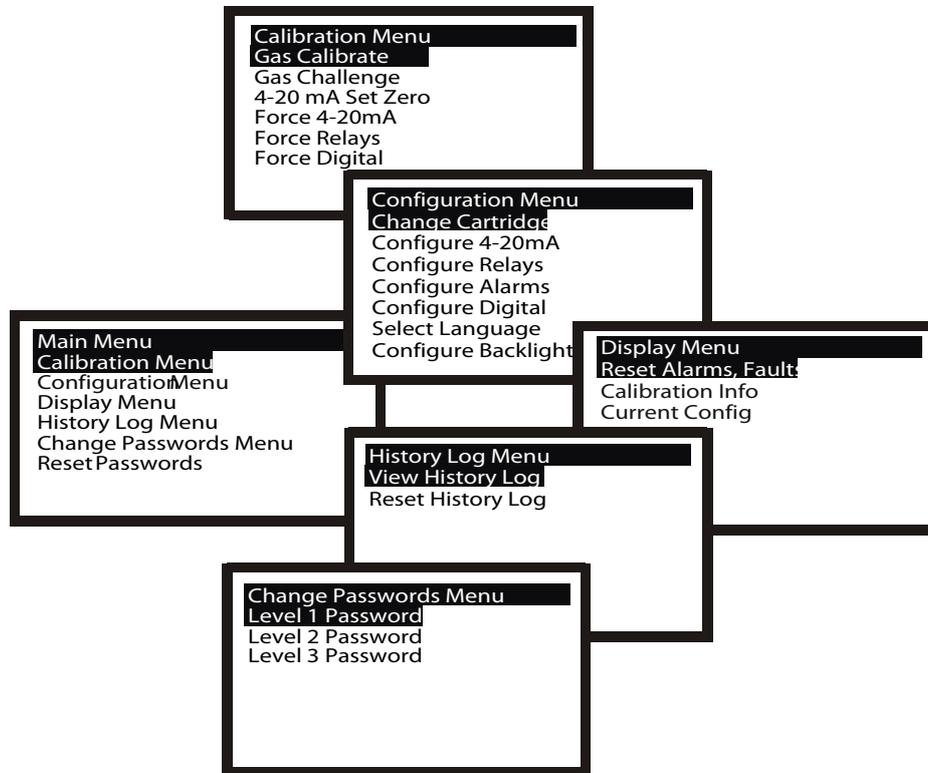
Les menus permettent de contrôler l'émetteur.

L'écran **Main Menu** (Menu principal) du système est accessible en appuyant sur le bouton **esc** lorsque l'écran de **mesure de gaz** est affiché.



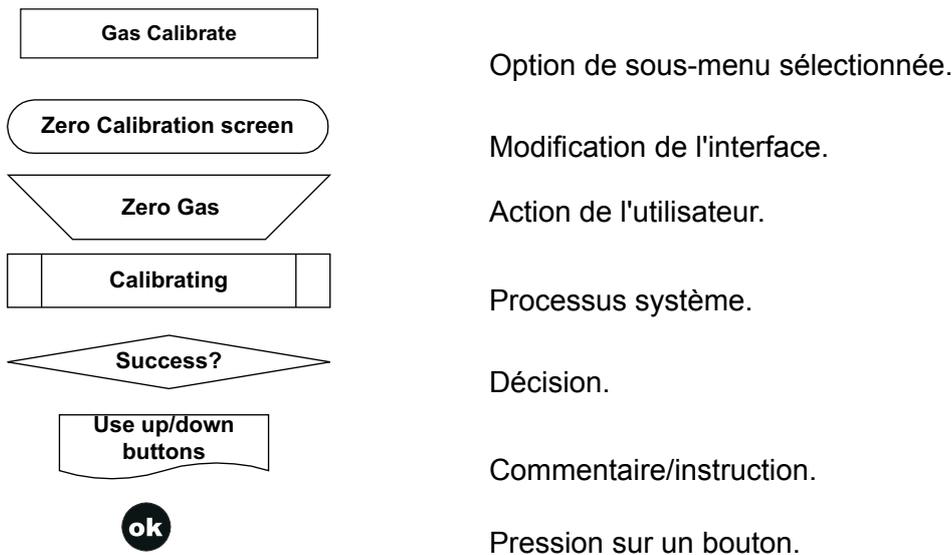
L'écran **Main Menu** (Menu principal) permet d'accéder aux tâches principales requises pour le paramétrage et le contrôle de l'émetteur et du capteur certifié. L'illustration suivante synthétise la structure des menus et leurs options.

4. UTILISATION



Les sous-sections suivantes décrivent chacune des options du menu principal et illustrent via un schéma de principe comment accéder aux sous-options et les implémenter.

Les codes graphiques suivants sont appliqués dans les schémas de principe :

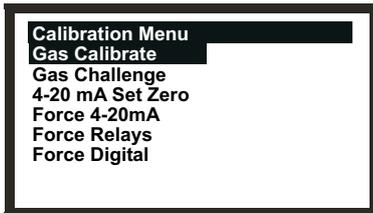


4. UTILISATION

4.4.1 Calibration Menu (Menu d'étalonnage)

Attention : l'étalonnage doit uniquement être effectué par du personnel qualifié.

Attention : Si l'option « Yes » (Oui) est sélectionnée pour l'option « Span Calibrate? » (Étalonnage du point de consigne ?), cet étalonnage du point de consigne doit être réalisé avec succès. Dans le cas contraire, l'appareil va renvoyer le défaut « Calibration Needed » (Étalonnage nécessaire).



L'écran **Calibration Menu** (Menu d'étalonnage) permet de définir les paramètres de l'émetteur, par exemple le fonctionnement des relais, ainsi que les paramètres du capteur certifié, par exemple l'étalonnage du gaz.

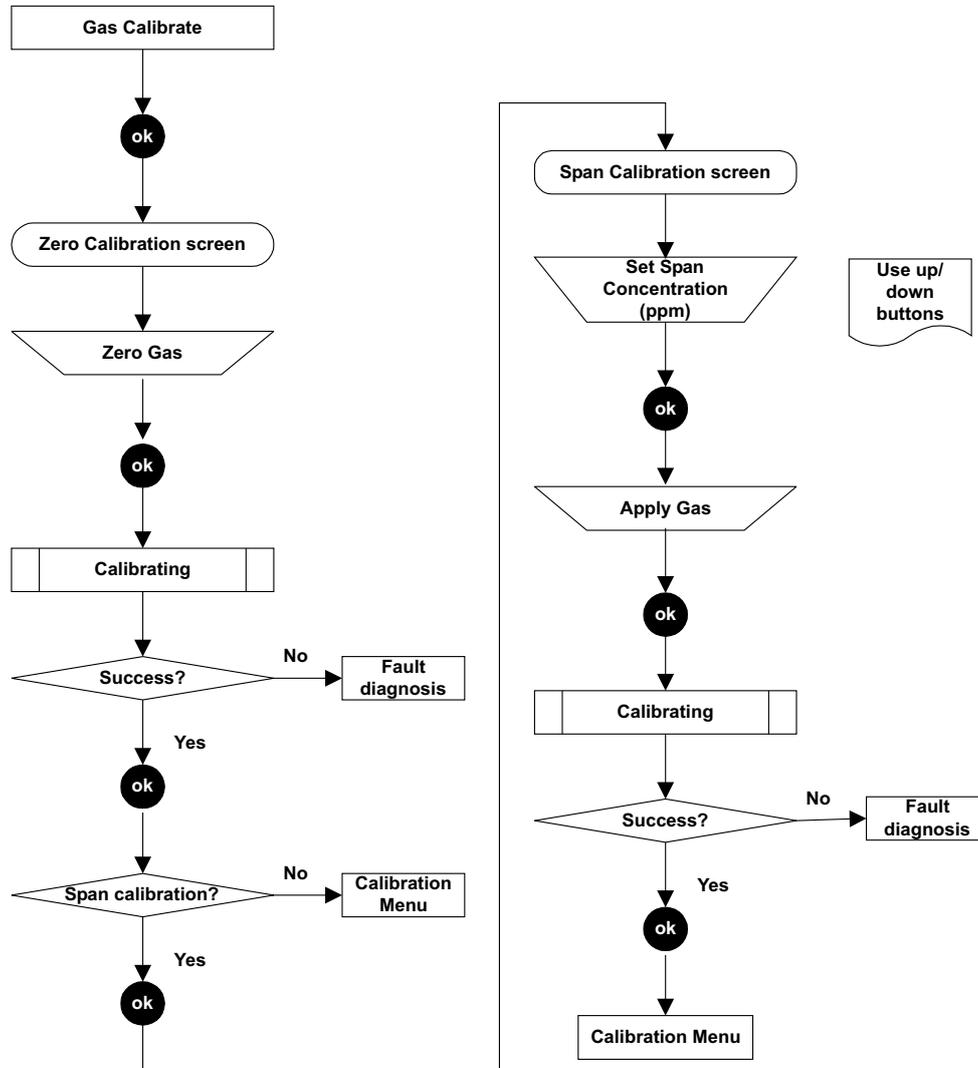
Ce menu est protégé par un mot de passe de **niveau 2**.

4. UTILISATION

Gas Calibrate

Calibration Menu

Cette option permet d'étalonner le point zéro et le point de consigne du capteur certifié (voir la section 4.7 pour plus d'informations sur cette procédure).



Remarque : En fonction du type de cartouche montée sur le capteur, un menu peut s'afficher lors de l'étalonnage du point de consigne pour vous permettre de choisir le gaz d'étalonnage parmi deux alternatives. Ainsi, le C_7H_8 vous laisse le choix entre C_7H_8 et CH_4 . Le cas échéant, sélectionnez le gaz qui sera utilisé pour l'étalonnage et appuyez sur **ok** pour continuer.

4. UTILISATION

Gas Challenge

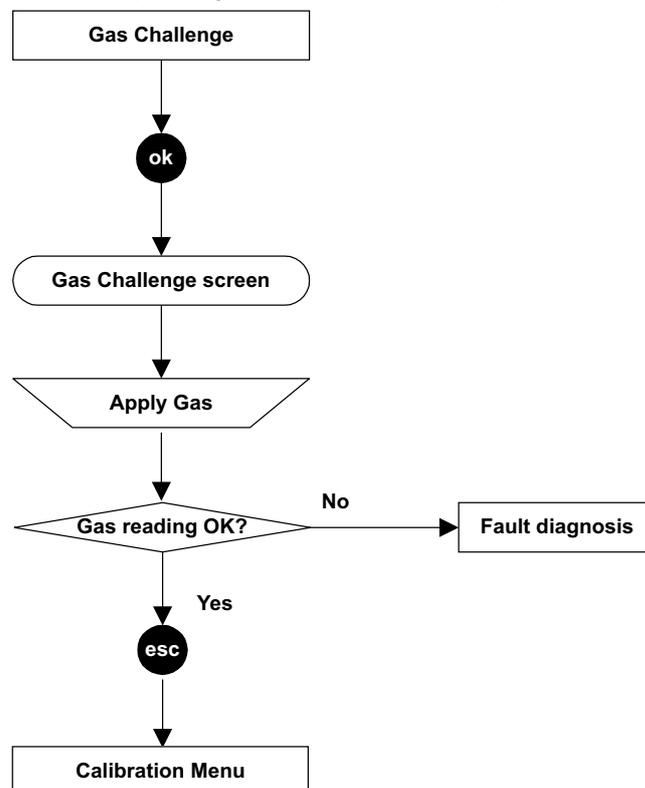
Calibration Menu

Mises en garde :

1. **Assurez-vous que la zone environnante du capteur est exempte de gaz avant de quitter le mode Test de détection de gaz.**
2. **Lors de l'arrêt du mode Test de détection de gaz, toutes les sorties reviennent à leur état actif (si elles étaient précédemment désactivées). Assurez-vous que les valeurs sont bien revenues à zéro pour éviter des alarmes étrangères.**

Cette option permet de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil en présence du gaz qu'il détecte, sans que cela ne déclenche les alarmes correspondantes, etc.

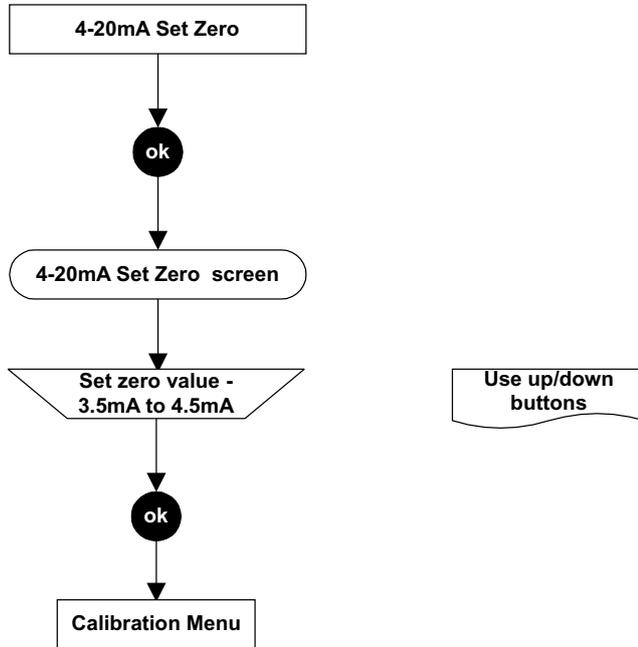
La sélection de cette option va désactiver la sortie 4-20 mA de l'émetteur et empêcher l'activation des relais. L'émetteur ne va ainsi pas signaler les défauts qui pourraient se produire.



4. UTILISATION

4-20mA Set Zero

Calibration Menu

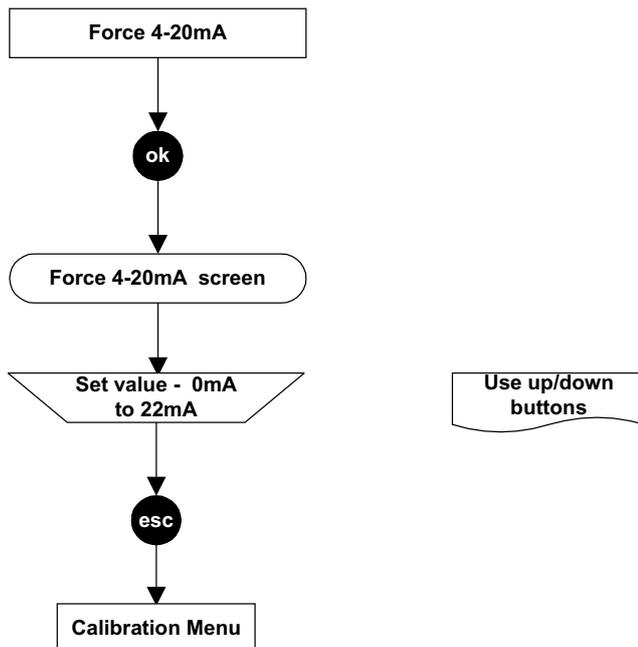


Cette option permet d'ajuster le point zéro de la sortie 4-20 mA entre 3,5 et 4,5 mA. Valeur par défaut : 4,0 mA. Le décalage ainsi défini s'applique à tous les états de la sortie 4-20 mA, dont la désactivation, l'avertissement, le dépassement de plage et les alarmes.

Force 4-20mA

Calibration Menu

Attention : assurez-vous de bien maîtriser les conséquences sur le réseau et le contrôleur lorsque vous forcez le signal de la sortie 4-20 mA.



Cette option permet de forcer la sortie 4-20 mA à une valeur comprise entre 0 et 22 mA. La valeur de forçage par défaut est de 1 mA. Ce forçage s'interrompt au bout d'environ 5 minutes, la sortie reprenant ensuite son fonctionnement normal.

4. UTILISATION

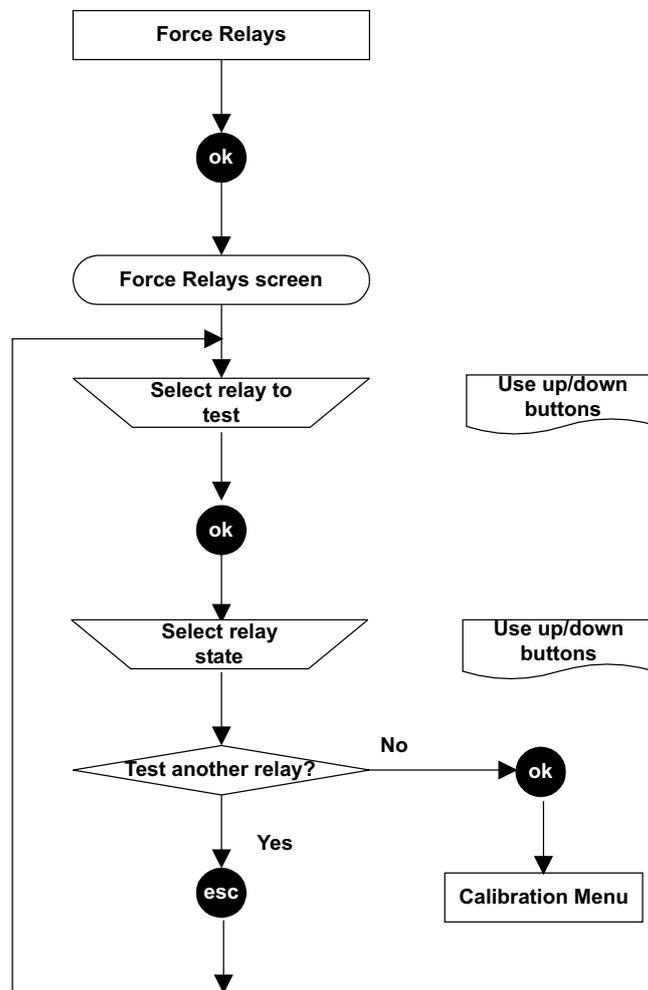
Force Relays

Calibration Menu

Attention : Assurez-vous de bien maîtriser les conséquences sur le réseau et le contrôleur (déclenchement d'alarmes, etc.) lorsque vous forcez la réponse d'un relais.

Cette option permet de tester le fonctionnement des relais de l'émetteur en les forçant tour à tour sur l'état activé/désactivé.

Les relais reviennent à leur état normal lorsque vous revenez à l'écran **Main Menu** (Menu principal) ou après un délai d'environ **5 minutes**.



4. UTILISATION

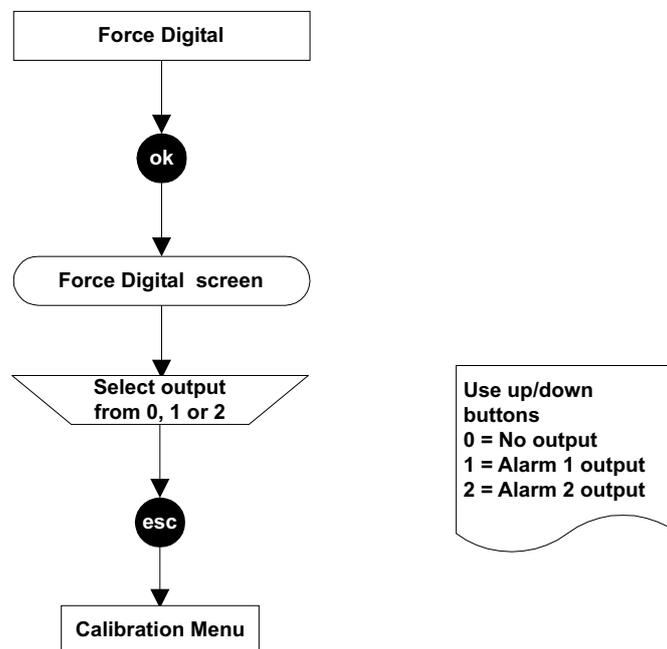
Force Digital

Calibration Menu

Attention : *Assurez-vous de bien maîtriser les conséquences sur le réseau et le contrôleur (déclenchement d'alarmes, etc.) lorsque vous forcez le signal de la sortie numérique.*

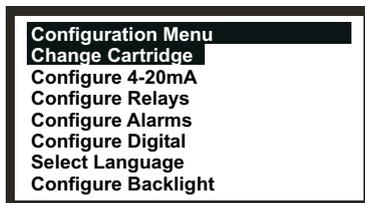
Cette option permet de forcer la sortie numérique (si une carte de communication numérique est installée dans l'émetteur, par exemple une carte LonWorks) à émettre un signal d'alarme (alarme 1 ou 2) ou à ne pas émettre de signal.

Le forçage s'interrompt au bout d'environ 5 minutes. La sortie 4-20 mA et les relais ne sont pas affectés par ce forçage.



4. UTILISATION

4.4.2 Configuration Menu (Menu de configuration)



Remarque : L'option **Configure Backlight** (Configurer le rétroéclairage) n'est pas disponible sur les émetteurs certifiés CSA.

Le menu de configuration permet de modifier les paramètres de l'émetteur, par exemple ceux relatifs aux alarmes, mais également de configurer le fonctionnement du capteur certifié, par exemple pour remplacer sa cartouche.

Ce menu est protégé par un mot de passe de **niveau 2**.

Change Cartridge

Configuration Menu



AVERTISSEMENTS

Procédez au remplacement des cartouches en respectant la procédure décrite ci-après. Le non-respect de cette procédure peut entraîner l'installation d'une cartouche inadaptée et éventuellement la non-détection des événements. Des alarmes non pertinentes risquent aussi de se déclencher suite à la détection de substances chimiques sur un site spécifique, mais qui ne présentent pas de risque spécifique. Les cartouches de capteur peuvent contenir des solutions corrosives. Procédez à leur mise au rebut en respectant les réglementations locales et nationales en vigueur.

Cette option permet de remplacer la cartouche du capteur certifié dans des conditions contrôlées, sans générer de défauts ni d'alarmes. Le processus détecte la présence ou l'absence de cartouche.

Si une cartouche d'un nouveau type est insérée, l'émetteur se voit appliquer les seuils d'alarme par défaut.

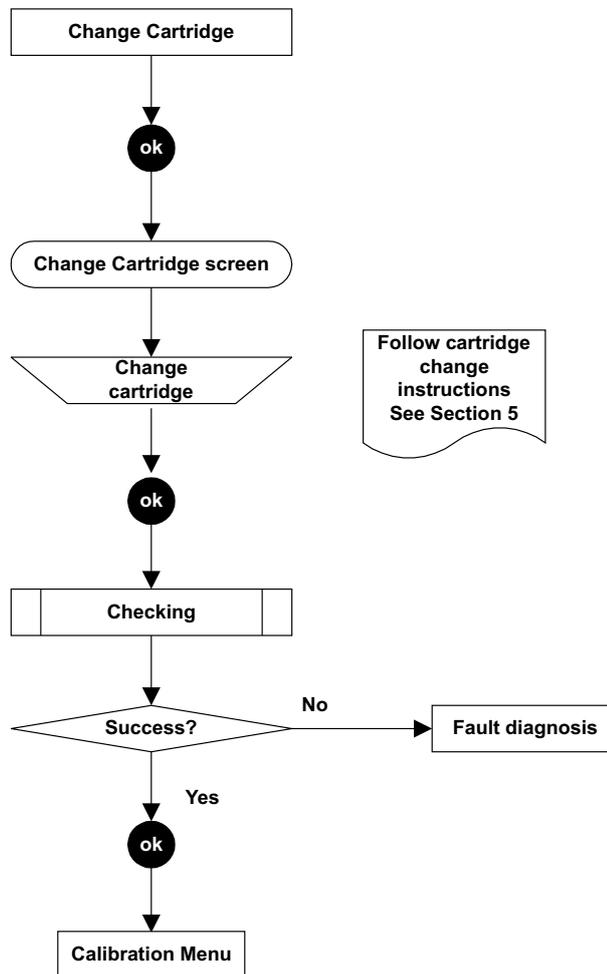
Remarque : Si la nouvelle cartouche dispose de paramètres différents de ceux de la précédente, ils s'affichent à l'écran afin que l'opérateur les vérifie.

Si la nouvelle cartouche insérée est du même type que la précédente, les seuils d'alarme configurés sur l'émetteur viennent remplacer les paramètres par défaut de la nouvelle cartouche.

Attention : Ces considérations ne s'appliquent que si le seuil d'alarme minimal (LAL) de la nouvelle cartouche est inférieur au seuil d'alarme configuré sur l'émetteur. La situation contraire va entraîner une erreur fatale.

Les options de ce menu supposent d'appliquer des procédures du **Chapitre 5**, qui décrit le remplacement physique de la cartouche.

4. UTILISATION



Configure 4-20mA

Configuration Menu

Cette option permet de configurer les paramètres de la sortie 4-20 mA. Ceux-ci sont au nombre de trois :

Inhibit (Désactivation) Valeur comprise entre 1 et 4 mA, réglée par défaut sur 1 mA.

Warning (Avertissement) Valeur comprise entre 1 et 6 mA, réglée par défaut sur 3 mA.

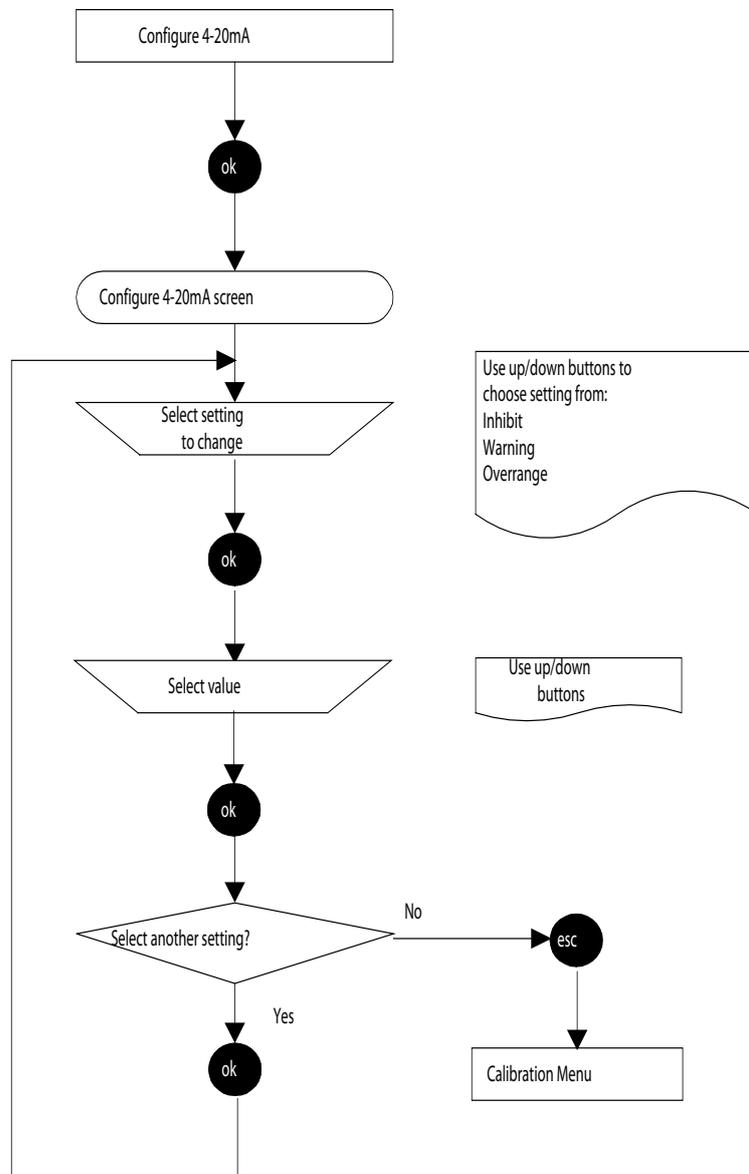
Overrange (Dépassement de plage) Valeur comprise entre 20 et 21,5 mA, réglée par défaut sur 21 mA.

Attention : pour assurer la conformité aux normes de performances ATEX, les courants d'avertissement et de désactivation ne doivent pas être configurés sur une valeur comprise entre 3,1 et 4,9 mA.

Une fois la nouvelle valeur configurée, celle-ci est appliquée dès que l'état correspondant se produit.

Si le courant d'avertissement est configuré sur une valeur supérieure à 4 mA, la sortie transmet un courant d'avertissement pulsé, à hauteur d'environ 1 impulsion toutes les 10 secondes.

4. UTILISATION



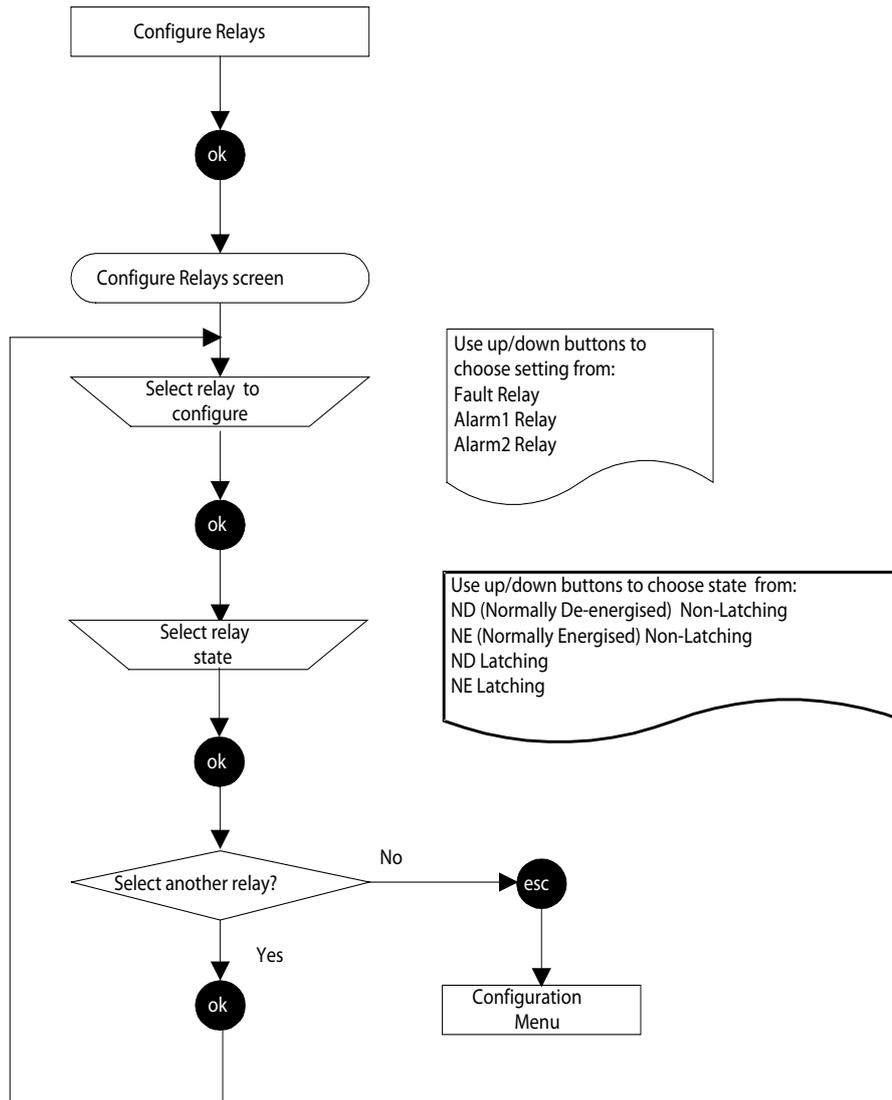
4. UTILISATION

Configure Relays

Configuration Menu

Cette option permet de configurer les trois relais de l'émetteur.

Les relais continus peuvent être effacés via l'option **Display Menu => Reset Alarms, Faults** (Menu d'affichage => Réinitialiser les alarmes et défauts) ou en mettant successivement l'appareil hors puis sous tension.



Remarque : la résolution des alarmes est définie à un niveau inférieur au seuil d'alarme (25 %).

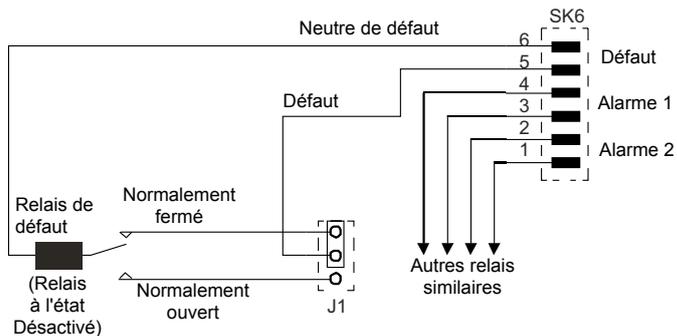
En plus de permettre de définir l'état par défaut des relais (activé/désactivé, continu/pouvant être supprimé), cette méthode permet de définir si les contacts des relais sont normalement ouverts ou normalement fermés, via les liaisons sur la carte électronique d'interconnexion de l'émetteur (voir également le **Chapitre 3**).

4. UTILISATION

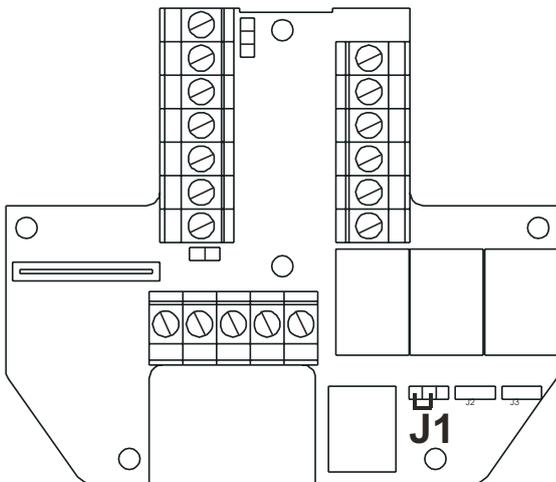
Exemple de configuration du relais de défaut

Configuration voulue : Normalement désactivé, continu et avec le contact normalement fermé.

Mise en œuvre : Utilisez l'option **Configure Relays** (Configurer les relais) pour définir les contraintes de fonctionnement du relais de défaut. Disposez le cavalier sur la liaison **J1** pour définir le fonctionnement du contact comme suit :



Ce schéma de circuit illustre ce bloc.



4. UTILISATION

Configure Alarms

Configuration Menu

Attention : Il est possible de définir le seuil de l'alarme 2 à un niveau inférieur à celui de l'alarme 1.



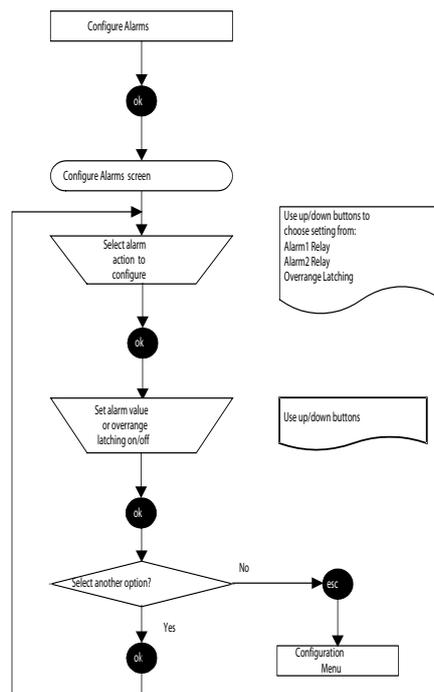
Une fois la configuration pour la mesure de gaz inflammables mise en place, il est essentiel que l'émetteur ou le réseau de commande soit paramétré de façon à verrouiller la condition de dépassement de plage. Si les relais locaux de l'émetteur sont utilisés, il faut pour ce faire activer la fonction de verrouillage de dépassement de plage, intégrée à l'émetteur. L'appauvrissement en oxygène suite au déplacement du fait du gaz inflammable peut entraîner un retour à zéro de la mesure de gaz.

Cette option permet de configurer le seuil d'activation des alarmes et de définir si le verrouillage du dépassement de plage est nécessaire. Les paramètres disponibles dépendent du type de cartouche installé dans le capteur certifié.

La modification des seuils d'alarme de l'émetteur entraîne la mise à jour des paramètres effectifs de la cartouche, afin de refléter les valeurs nouvellement configurées.

Le verrouillage de dépassement de plage est désactivé par défaut.

S'il est activé, l'émetteur va verrouiller les relais des alarmes 1 et 2 ainsi que la sortie 4-20 mA, en cas de détection d'une condition de dépassement de plage. Le verrouillage de dépassement de plage affecte le verrouillage des relais d'alarme uniquement suite à une condition de dépassement de plage, et non par rapport aux seuils d'alarme 1 et 2. Le verrouillage de dépassement de plage n'intervient que lorsque l'émetteur est en mode normal ; il est inopérant dans le cadre d'un test de détection de gaz ou d'un étalonnage du gaz.



4. UTILISATION

Configure Digital

Configuration Menu

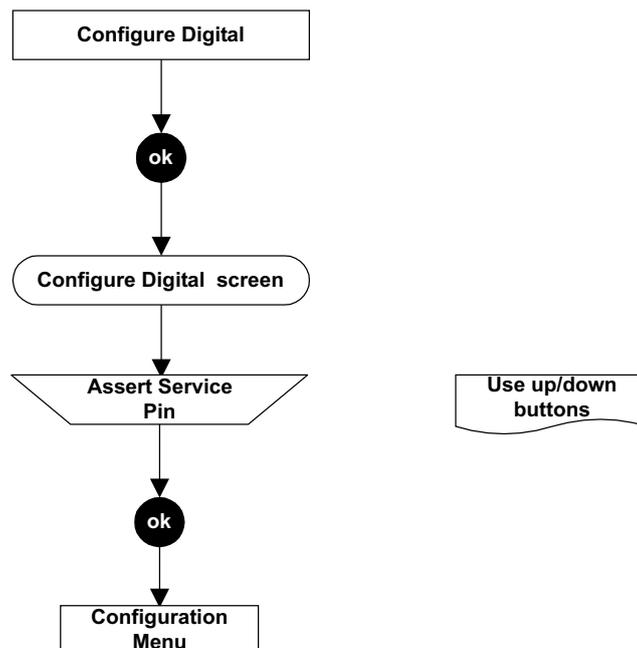
Cette option affiche un écran comportant des informations sur les communications numériques, si une carte de communication numérique est installée dans l'émetteur, par exemple une carte LonWorks. Voici un exemple type de cet écran :

Configure Digital	
Network Type:	LonWorks
Connection Type:	FTT-10
Node Id:	00A176094800
Node Address:	N/A
Baud Rate:	78.0kbit/s
Node S/W Ver:	1.0
Assert Service Pin	

<i>Network Type</i>	Spécifie le type de réseau numérique installé.
<i>Connection Type</i>	Spécifie le type d'émetteur-récepteur utilisé pour les transmissions numériques.
<i>Node Id</i>	Spécifie l'identifiant de l'émetteur.
<i>Node Address</i>	Spécifie l'adresse de l'appareil sur le réseau numérique, le cas échéant.
<i>Baud Rate</i>	Spécifie le débit de communication actuel sur le réseau.
<i>Node S/W Ver</i>	Spécifie la version du logiciel intégré à la carte.

Cet écran propose également une option, **Assert Service Pin** (Authentifier le code PIN), permettant d'associer l'émetteur au réseau numérique hôte (voir section 4.8).

Attention : *En cas de remplacement d'un émetteur qui intégrait une carte électronique LonWorks, le nouvel émetteur doit être à nouveau associé au réseau LonWorks. Si par contre la carte électronique LonWorks est retirée d'un émetteur défectueux puis montée dans un émetteur neuf, l'association précédemment effectuée reste opérationnelle.*

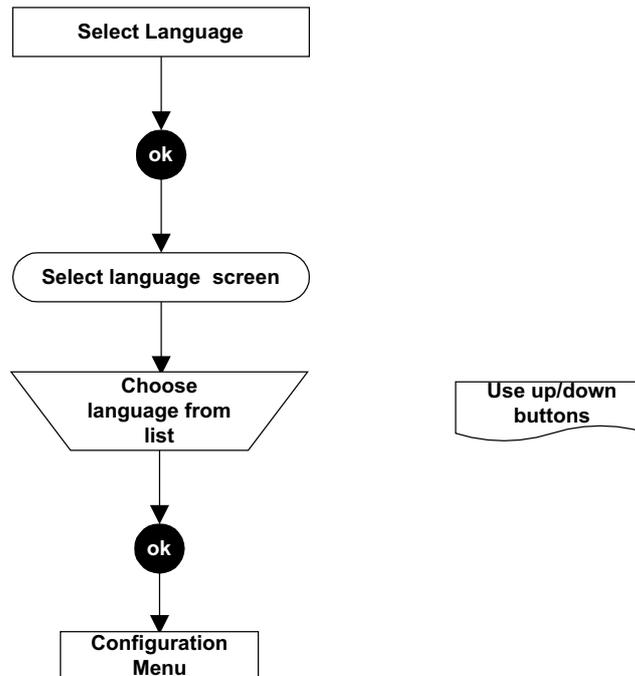


4. UTILISATION

Select Language

Configuration Menu

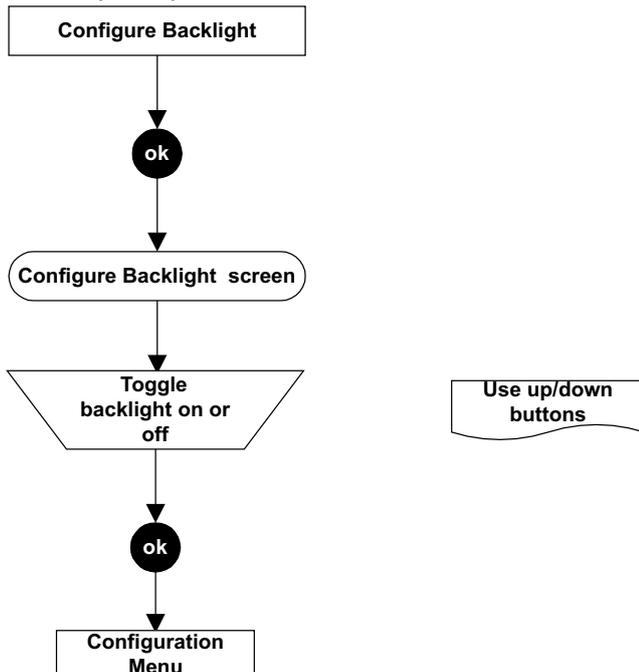
Cette option permet de modifier la langue dans laquelle les mentions textuelles sont affichées sur l'écran LCD.



Configure Backlight

Configuration Menu

Cette option permet d'activer ou de désactiver le rétroéclairage de l'écran LCD.



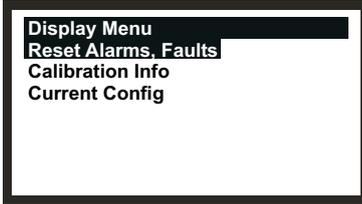
Remarques :

1. La commande **Configure Backlight** (Configurer le rétroéclairage) n'est pas disponible sur les émetteurs certifiés CSA.

2. La consultation de l'écran rétroéclairé est optimale dans des conditions d'éclairage réduites.

4. UTILISATION

4.4.3 Display Menu (Menu d'affichage)



L'écran **Display Menu** (Menu d'affichage) spécifie les paramètres actuels de l'émetteur et du capteur certifié, par exemple ceux relatifs à la configuration et à l'étalonnage.

Ce menu est protégé par un mot de passe de **niveau 1**.

Reset Alarms, Faults

Display Menu

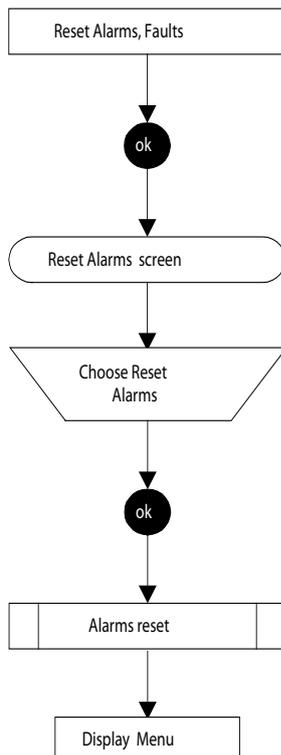


AVERTISSEMENT

Les alarmes ne doivent pas être réinitialisées tant que l'absence de gaz n'a pas été vérifiée.

Cette option affiche un écran qui spécifie l'état de chacune des alarmes de l'émetteur. Ces alarmes sont les suivantes : *Fault Relay* (Relais de défaut), *Alarm1 Relay* (Relais d'alarme 1), *Alarm2 Relay* (Relais d'alarme 2) et *Overrange* (Dépassement de plage). Chacune de ces alarmes peut être affichée avec l'état *Active* ou *Inactive*.

Cette option permet également de réinitialiser les alarmes continues et les alarmes de dépassement de plage, sous réserve que les conditions qui en étaient à l'origine ne soient plus présentes.



Use up/down buttons

*Remarque : Les alarmes ne sont pas réinitialisées tant que vous n'appuyez pas sur le bouton **esc** pour quitter l'écran **Display Menu** (Menu d'affichage) et revenir à l'écran **Main Menu** (Menu principal).*

4. UTILISATION

Calibration Info

Display Menu

Cette option affiche un écran qui donne des informations sur l'étalonnage de l'émetteur et du capteur certifié. Voici un exemple type de cet écran :

Calibration Info	
Last Calib:	163
Next Calib:	4205
Gas:	PH3
FSD:	1.200 ppm
Calib Interval:	4368
Predicted Life:	8571

<i>Last Calib</i>	Affiche le temps écoulé (en heures) depuis le dernier étalonnage.
<i>Next Calib</i>	Affiche le temps restant (en heures) avant le prochain étalonnage, cette valeur étant basée sur <i>la valeur spécifiée pour l'intervalle d'étalonnage (Calib Interval)</i> .
<i>Gas</i>	Spécifie le type de cartouche installée dans le capteur certifié.
<i>FSD</i>	Spécifie la plage maximale de mesure de gaz.
<i>Calib Interval</i>	Spécifie l'intervalle d'étalonnage, exprimé en heures.
<i>Predicted Life</i>	Spécifie la durée de vie type de la cartouche, exprimée en heures.

Current Config

Display Menu

Cette option affiche **2 écrans** l'un à la suite de l'autre, qui spécifient les différents paramètres de configuration de l'émetteur et du capteur certifié, par exemple la configuration des alarmes, des relais, etc.

Premier écran.

Voici un exemple type du premier écran :

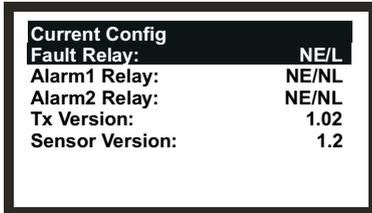
Current Config	
Gas:	PH3
FSD:	1.200 ppm
Alarm1:	0.150 ppm
Alarm2:	0.300 ppm
Inhibit:	1.2 mA
Warning:	3.0 mA
Overrange	21.0 mA

<i>Gas</i>	Spécifie le type de cartouche installée dans le capteur certifié.
<i>FSD</i>	Spécifie la plage maximale de mesure de gaz.
<i>Alarm1</i>	Spécifie le seuil d'alarme défini pour l'alarme 1.
<i>Alarm2</i>	Spécifie le seuil d'alarme défini pour l'alarme 2.
<i>Inhibit</i>	Spécifie la valeur de déclenchement de l'alarme de désactivation pour la sortie 4-20 mA.
<i>Warning</i>	Spécifie le seuil d'alarme défini pour l'avertissement sur la sortie 4-20 mA.
<i>Overrange</i>	Spécifie le seuil d'alarme défini pour le dépassement de plage sur la sortie 4-20 mA.

4. UTILISATION

Deuxième écran

Le deuxième écran s'affiche après avoir fait défiler les options au-delà de la dernière du premier écran, à l'aide du bouton **Bas**. Voici un exemple type du contenu de ce deuxième écran :



Current Config	
Fault Relay:	NE/L
Alarm1 Relay:	NE/NL
Alarm2 Relay:	NE/NL
Tx Version:	1.02
Sensor Version:	1.2

<i>Fault Relay</i>	Spécifie la configuration des contacts (voir remarque) pour le relais de défaut.
<i>Alarm1 Relay</i>	Spécifie la configuration des contacts (voir remarque) pour le relais d'alarme 1.
<i>Alarm2 Relay</i>	Spécifie la configuration des contacts (voir remarque) pour le relais d'alarme 2.
<i>Tx Version</i>	Spécifie la version active du logiciel intégré à l'émetteur.
<i>Sensor Version</i>	Spécifie la version active du logiciel intégré au capteur certifié.

Remarque :

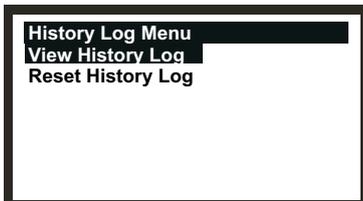
Les abréviations mentionnées à l'écran pour la configuration des contacts revêtent les significations suivantes :

ND	<i>Normally De-energised (Normalement désactivé)</i>
NE	<i>Normally Energised (Normalement activé)</i>
L	<i>Latching (Continu)</i>
NL	<i>Non-Latching (Pouvant être supprimé)</i>

4.4.4 History Log Menu (Menu du journal d'historique)

L'écran **History Log Menu** (Menu du journal d'historique) permet à l'opérateur de consulter le journal des événements enregistré dans l'appareil, mais aussi de le réinitialiser ou de l'effacer. Le journal contient des informations sur les événements qui se sont produits lors de la durée de vie de l'émetteur, tels que l'heure du dernier étalonnage du capteur certifié, l'heure de déclenchement de la dernière alarme, etc.

Ce menu est protégé par un mot de passe de **niveau 2**.



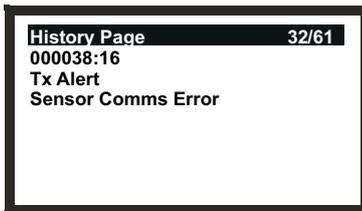
History Log Menu	
View History Log	
Reset History Log	

4. UTILISATION

View History Log

History Log Menu

Cette option de sous-menu affiche une ou plusieurs pages d'informations (un événement par page), permettant de dresser l'historique de l'appareil depuis la dernière réinitialisation du journal. L'événement le plus récent est affiché en premier.



Utilisez les boutons **Haut/Bas** pour naviguer dans l'historique de l'appareil en affichant les différentes pages.

Remarque : Maintenez le bouton enfoncé pour faire défiler rapidement les pages, notamment pour un journal particulièrement fourni.

La première ligne à l'écran indique le numéro de la page active, suivi du nombre total de pages que comporte le journal. Exemple : **22/45** signifie la **22e** page sur un total de **45** pages.

La ligne suivante spécifie la durée écoulée, en heures et en minutes, depuis que l'événement s'est produit. De ce fait, cette valeur sera différente à chaque fois que vous reconsulterez une même page.

Pour calculer la date et l'heure d'occurrence d'un événement enregistré, soustrayez la durée affichée à l'écran de la date et de l'heure courantes.

Les lignes suivantes contiennent le texte descriptif de l'événement dans le journal.

Une fois la ou les pages voulues consultées, appuyez sur le bouton **esc** pour revenir à l'écran **History Log Menu** (Menu du journal d'historique).

Remarques :

1. Le journal est soumis à une limite de 64 entrées. L'enregistrement d'un 65e événement va se faire par écrasement du premier événement enregistré, et ainsi de suite.
2. La durée écoulée depuis un événement, qui est consignée dans le journal, n'est **pas** remise à jour lorsque l'appareil est hors tension.

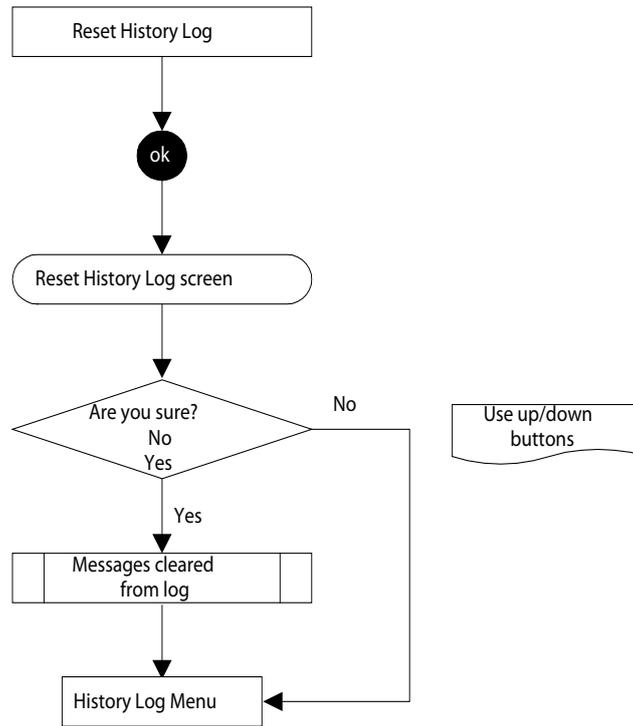
Reset History Log

History Log Menu

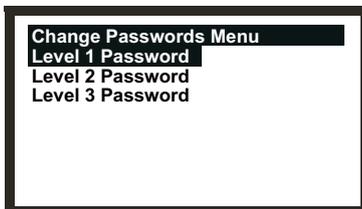
Attention : La réinitialisation du journal va supprimer toutes les données enregistrées et remettre à zéro l'horloge de l'historique.

Cette option permet d'effacer l'ensemble des messages contenus dans le journal d'historique.

4. UTILISATION



4.4.5 Change Passwords Menu (Menu de modification des mots de passe)



L'écran **Change Passwords Menu** (Menu de modification des mots de passe) permet à l'administrateur système de modifier les mots de passe de chacun des trois niveaux d'accès.

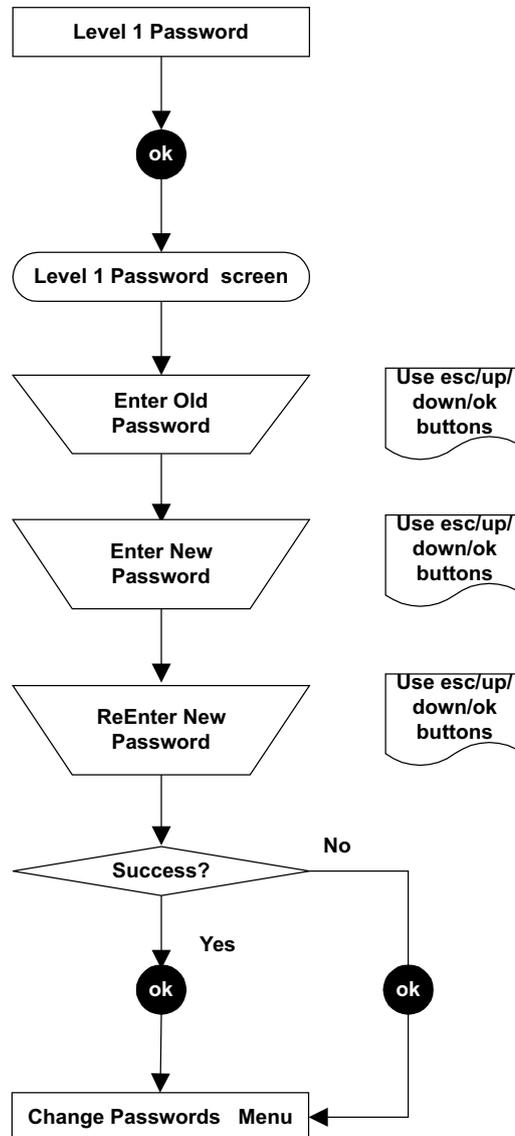
Ce menu est protégé par un mot de passe de **niveau 3**.

4. UTILISATION

Level 1 Password

Change Passwords Menu

Cette option de sous-menu permet de modifier le mot de passe de niveau 1.



Level 2 Password, Level 3 Password

Change Passwords Menu

Ces deux sous-options permettent de modifier le mot de passe en procédant de la même manière qu'avec l'option **Level 1 Password** (Mot de passe de niveau 1).

4.4.6 Reset passwords (Réinitialiser les mots de passe)

L'option **Reset Passwords** (Réinitialiser les mots de passe) permet à l'administrateur système de réinitialiser tous les mots de passe définis pour restaurer le mot de passe par défaut intégré à l'appareil à sa sortie d'usine, à savoir **ok** **▲** **▼** **▼** (**ok**, **Haut**, **Bas** et **Bas**). Cela permet d'accéder à l'intégralité des menus. L'accès à l'option **Reset Passwords** (Réinitialiser les mots de passe) nécessite un mot de passe spécial, composé de la séquence suivante (comprenant **8** et non **4** boutons) :

4. UTILISATION



(Haut, Bas, ok, esc, esc, ok, Bas, Haut)

4.5 TÂCHES UTILISATEUR

Le tableau suivant constitue un mémento des tâches types incombant à l'utilisateur et de la façon dont il doit les effectuer via le système de menus.

Tâches classées par thème	Sous-menu	Option du sous-menu	Niveau d'accès utilisateur
Boucle 4-20 mA			
Régler les valeurs de désactivation, d'avertissement et de dépassement de plage	Configuration	Configure 4-20mA	2
Réglage du point zéro	Calibration	4-20mA Set Zero	2
Tester le bon fonctionnement	Calibration	Force 4-20mA	2
Alarmes			
Activer/désactiver le déclenchement continu en cas de dépassement de plage	Configuration	Configure Alarms	2
Spécifier les seuils d'alarme	Configuration	Configure Alarms	2
Réinitialiser les alarmes	Display	Reset Alarms	1
Vérification des paramètres de l'appareil			
Vérifier les paramètres d'étalonnage	Display	Calibration Information	1
Vérifier les paramètres de configuration	Display	Current Configuration	1
Vérification de l'historique de fonctionnement de l'appareil			
Consulter le journal de l'appareil	History Log	View History Log	2
Effacer le journal d'historique	History Log	Reset History Log	2
Communication numérique			
Consulter les paramètres	Configuration	Configure Digital	2
Enregistrer la carte de communication	Configuration	Configure Digital	2
Tester le bon fonctionnement	Calibration	Force Digital	2
Écran			
Activer/désactiver le rétroéclairage*	Configuration	Configure Backlight	2
Modifier la langue de l'interface	Configuration	Select Language	2
Détection			
Tester l'appareil avec du gaz	Calibration	Gas Challenge	2
Remplacer une cartouche	Configuration	Change Cartridge	2
Étalonner le gaz	Calibration	Gas Calibrate	2
Mots de passe			
Modifier un mot de passe	Change Passwords	Level 1 Password	3
	Change Passwords	Level 2 Password	3
	Change Passwords	Level 3 Password	3
Réinitialiser tous les mots de passe aux valeurs par défaut	Reset passwords		3
Relais			
Définir les contacts de relais	Configuration	Configure Relays	2
Tester les relais	Calibration	Force Relays	2

* L'option **Configure Backlight** (Configurer le rétroéclairage) n'est pas disponible sur les émetteurs certifiés CSA.

4. UTILISATION

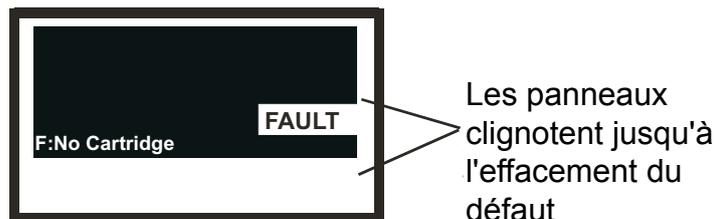
4.6 DIAGNOSTIC DES DÉFAUTS

Les défauts du système Apex peuvent être ceux affichés à l'écran de l'émetteur ou bien des défauts généraux. Cette section décrit :

- **Les messages d'erreur affichés à l'écran LCD de l'émetteur ;**
(Il s'agit de messages liés à un défaut ou à un avertissement. Leur origine peut normalement être corrigée au niveau de l'émetteur ou du capteur certifié.)
- **Les erreurs non diagnostiquées par le système mais nécessitant des mesures palliatives ;**
(Exemple : le capteur certifié affiche des valeurs anormalement basses lorsque du gaz est appliqué. Le point de consigne du système doit alors être réajusté.)
- **Les plages de signal et les conditions de défaut sur la sortie 4-20 mA ;**
- **Comment effacer des alarmes continues.**

4.6.1 Messages d'erreur affichés

Les messages d'erreur s'affichent sur l'écran LCD selon la configuration suivante :



Le tableau suivant répertorie tous les messages s'affichant relatifs à des défauts (**F**, Fault) et à des avertissements (**W**, Warning).

Message	Cause/Solution
W: Sensor Failed	
F: Sensor Failed	Un défaut au niveau du capteur certifié a été détecté. Vérifiez les connexions entre l'émetteur et le capteur certifié. Re-calibrer le capteur certifié. Si le défaut persiste, remplacez l'ensemble du capteur certifié.
F: No Cartridge	Le capteur certifié a détecté qu'aucune cartouche n'est installée. Vérifiez que la cartouche est correctement installée. Si aucune cartouche n'est présente, installez la cartouche requise.
F: Wrong Cartridge	Un mauvais type de cartouche a été installé dans le capteur certifié. Remplacez la cartouche par celle adéquate pour le gaz cible.
F: Cartridge Failed	Un problème a été détecté au niveau de la cartouche. Remplacez la cartouche.
W: Temperature Error	La cartouche est utilisée dans des températures dépassant sa plage de températures de fonctionnement.
F: Temperature Error	Identifiez la cause du problème de température. Montez les accessoires adéquats ou déplacez le capteur certifié sur un emplacement plus approprié. Si le défaut persiste, remplacez le capteur certifié.

4. UTILISATION

W: End of Cell Life	La cartouche va atteindre ou a déjà atteint la fin de sa durée de vie utile.
F: End of Cell Life	Avertissement - Suppose de remplacer la cartouche dans les 3 prochains mois. Défaut - Suppose de remplacer la cartouche immédiatement .
W: Calibration Needed	La cartouche doit être étalonnée.
F: Calibration Needed	Appliquez les procédures d'étalonnage du zéro et du point de consigne.
FATAL FAULT	Une erreur fatale s'est produite. Notez le code de défaut affiché et les conditions de l'erreur fatale, et contactez le fabricant pour bénéficier d'une assistance.
NO SENSOR	L'émetteur n'a pas pu détecter la présence du capteur.
Sensor Comms Fail	Le capteur est mal connecté ou défectueux. Vérifiez les connexions entre le capteur certifié et l'émetteur. Si les connexions sont bonnes et que le message reste affiché, remplacez le capteur certifié.

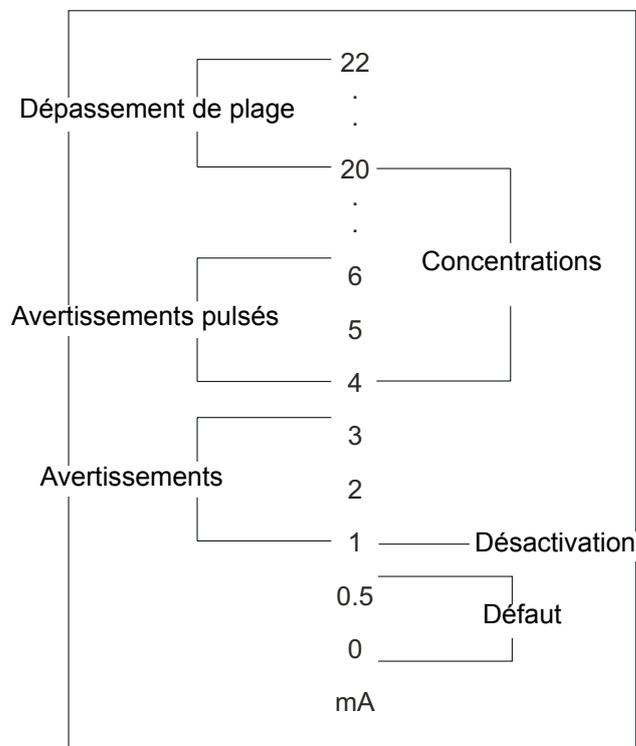
4.6.2 Défauts généraux

Le tableau suivant répertorie les causes et symptômes des défauts généraux.

Symptôme lié à la mesure de gaz	Cause/Solution
Valeur différente de zéro en permanence	Du gaz peut être présent ; assurez-vous que l'atmosphère n'est pas chargée en gaz cible. Des gaz résiduels ou des composés organiques volatils, tels que des solvants, peuvent être présents et interférer sur le bon fonctionnement du capteur certifié.
Valeur différente de zéro en l'absence de gaz	Réajustez le point zéro du système (Calibration Menu => Gas Calibrate, Menu d'étalonnage => Étalonnage du gaz).
Valeur peu élevée malgré l'application de gaz	Réajustez la concentration du point de consigne du système (Calibration Menu => Gas Calibrate, Menu d'étalonnage => Étalonnage du gaz).
Valeur élevée lors de l'application de gaz	Réajustez la concentration du point de consigne du système (Calibration Menu => Gas Calibrate, Menu d'étalonnage => Étalonnage du gaz).
Valeur égale à zéro lors de l'application de gaz	Vérifiez que l'entrée de gaz du capteur certifié n'est pas obstruée. Vérifiez que la plaque frittée et que tout filtre éventuellement installé ne sont pas obstrués. Remplacez la cartouche (Configuration Menu => Change Cartridge, Menu de configuration => Remplacer la cartouche).

4. UTILISATION

4.6.3 Plages du signal de sortie (4-20 mA) et conditions de défaut



Type de défaut	Plage du signal de sortie	Conditions de défaut
Défaut	0 à 0,5 mA (valeur par défaut : 0,5 mA)	Problème au niveau du capteur Absence de cartouche Mauvaise cartouche Problème au niveau de la cartouche Erreur de température Cellule en fin de vie Étalonnage nécessaire Absence de capteur, problème de communication avec le capteur Erreur fatale
Avertissement	1,0 à 3,5 mA - courant constant 4,0 à 6,0 mA - courant pulsé 1/s (valeur par défaut : 3 mA)	Erreur de température Cellule en fin de vie Étalonnage nécessaire
Dépassement de plage	20 à 21,5 mA	Dépassement de la mesure de gaz
Avertissement	(valeur par défaut : 21 mA)	Pleine échelle
Désactivation	-	Blocage des relais et des sorties

4. UTILISATION

4.6.4 Effacement d'alarmes continues



AVERTISSEMENT

Les alarmes ne doivent pas être réinitialisées tant que l'absence de gaz n'a pas été vérifiée.

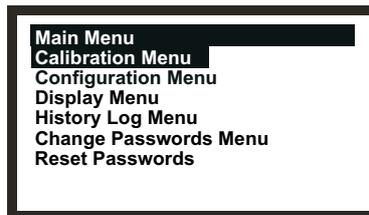
Les relais de défaut et d'alarme peuvent être définis sur un déclenchement continu (voir **Menu de configuration**). Ainsi, un message d'alarme apparaissant sur l'écran LCD va rester affiché même après la correction du défaut à l'origine du problème.

Remarque : Il est possible de ne pas régler les alarmes sur un déclenchement continu, mais comme la résolution des alarmes est définie à 25 % en deçà du seuil d'alarme, celles-ci risquent de ne pas rester visibles assez longtemps.

Procédez comme suit pour réinitialiser une alarme continue :

- (1) Appuyez sur **esc** lorsque la **mesure de gaz** est affichée.

L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche.



- (2) Sélectionnez **Display Menu** (Menu d'affichage) à partir de la liste.
- (3) Appuyez sur **ok**.
- (4) Saisissez le mot de passe de niveau 1 en vigueur lorsque vous y êtes invité.

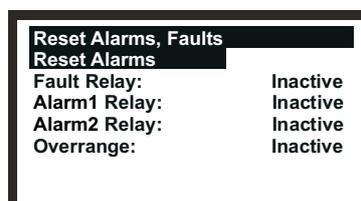
Le mot de passe est délivré par l'administrateur système.

L'écran **Display Menu** (Menu d'affichage) est affiché.



- (5) Sélectionnez l'option **Reset Alarms** (Réinitialiser les alarmes).
- (6) Appuyez sur **ok**.

L'écran **Reset Alarms, Faults** (Réinitialiser les alarmes et défauts) s'affiche.



4. UTILISATION

Le menu affiche l'état des relais de défaut et d'alarme et du dépassement de plage.

- (7) Sélectionnez **Reset Alarms** (Réinitialiser les alarmes) à partir de la liste.
- (8) Appuyez sur **ok**.

*L'affichage revient à l'écran **Display Menu** (Menu d'affichage).*

*Remarque : Les alarmes ne sont pas réinitialisées tant que vous n'appuyez pas sur le bouton **esc** pour quitter l'écran **Display Menu** (Menu d'affichage) et revenir à l'écran **Main Menu** (Menu principal).*

4.7 ÉTALONNAGE SYSTÈME

Attention : *L'étalonnage doit uniquement être effectué par du personnel qualifié.*

Cette section explique comment étalonner la cartouche de gaz montée dans un capteur certifié Apex. L'émetteur et les autres composants du système ne nécessitent pas d'être étalonnés. Cette procédure est parfois appelée étalonnage système ou étalonnage du capteur.

Les cartouches étant livrées en sortie d'usine déjà étalonnées pour le gaz cible, un réétalonnage à la mise en service/à la mise en marche n'est normalement pas nécessaire. Cette procédure doit cependant être appliquée si vous utilisez ce produit conformément à la norme EN 60079-29-2, ou si les réglementations locales/nationales l'exigent. Cette procédure s'applique également si une cartouche nécessite d'être réétalonnée suite à un message d'avertissement ou de défaut, ou dans le cadre de la maintenance de routine.

Les réglages s'effectuent sur l'émetteur et le gaz s'applique au niveau du capteur certifié (qui peut être disposé en local ou en configuration distante).

Le matériel suivant est nécessaire :

- **Boîtier de flux (réf. : 2110B2140)**, avec joint caoutchouté et fourni avec un filtre hydrophobe en accessoire ;
- **Gaz de test ;**
- **Régulateur.**

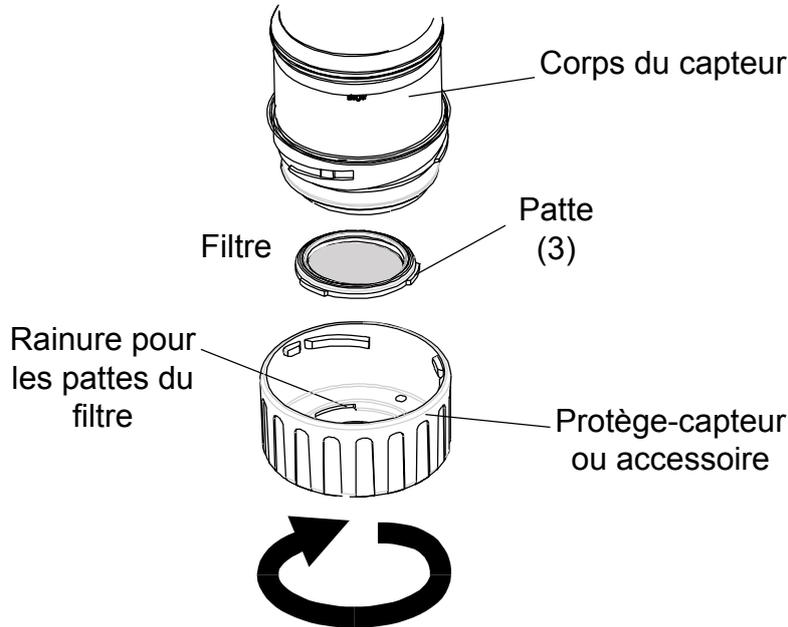
Remarque : L'hygrométrie du gaz zéro et celle du gaz d'étalonnage doivent être sensiblement les mêmes, faute de quoi les réponses de la cellule risquent d'être faussées.

Un filtre hydrophobe est fourni en accessoire avec le boîtier de flux, qui **doit** être monté lors de l'étalonnage des capteurs pour **des cartouches de détection de gaz inflammables**.

Lors de l'étalonnage de capteurs équipés d'**autres types de cartouches**, le filtre monté dans le protège-capteur et garantissant la bonne détection des gaz standard doit le cas échéant être monté sur le boîtier de flux.

4. UTILISATION

- (1) Retirez le protège-captteur ou l'accessoire éventuellement installé du capteur certifié.



Faites tourner le protège-captteur/l'accessoire éventuellement installé d'un quart de tour dans le sens antihoraire pour dégager le raccord à baïonnette, puis retirez-le.

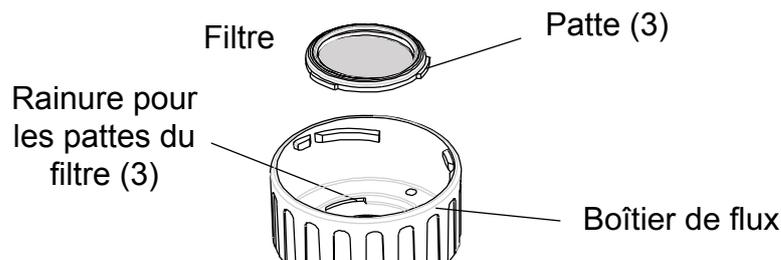
- (2) Si vous étalonnez le capteur pour une **cartouche de détection de gaz ininflammables**, retirez le cas échéant le filtre du protège-captteur/de l'accessoire éventuellement installé et installez-le dans le boîtier de flux.

S'il est installé, le filtre est maintenu en place dans le protège-captteur/l'accessoire éventuellement installé grâce à ses trois pattes. Dégagez doucement le filtre des encoches retenant les pattes au niveau du protège-captteur ou de l'accessoire éventuellement installé.

Si vous étalonnez le capteur pour une **cartouche de détection de gaz inflammables**, installez le filtre hydrophobe **fourni avec le boîtier de flux** dans ce dernier.

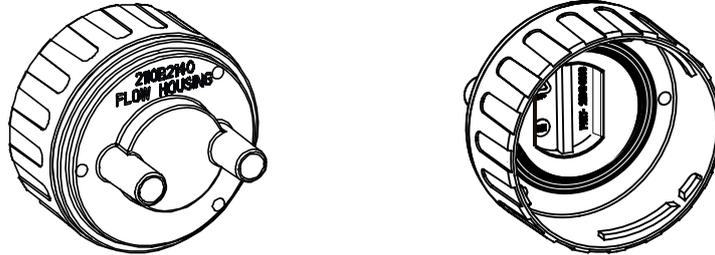
Dans un cas comme dans l'autre, l'installation d'un filtre dans le boîtier de flux suppose de retirer au préalable le joint posé en usine dans le boîtier de flux. Le joint est maintenu en place dans le boîtier grâce à ses trois pattes. Dégagez doucement le joint des encoches au niveau du boîtier.

Le filtre s'insère ensuite dans le boîtier de flux de la même façon que le joint qui vient d'être retiré. Assurez-vous que le filtre est correctement disposé dans le boîtier de flux, les trois pattes étant du côté de la face avant du boîtier (du côté où ressortent les tubes de gaz) et correctement insérées dans les encoches correspondantes.

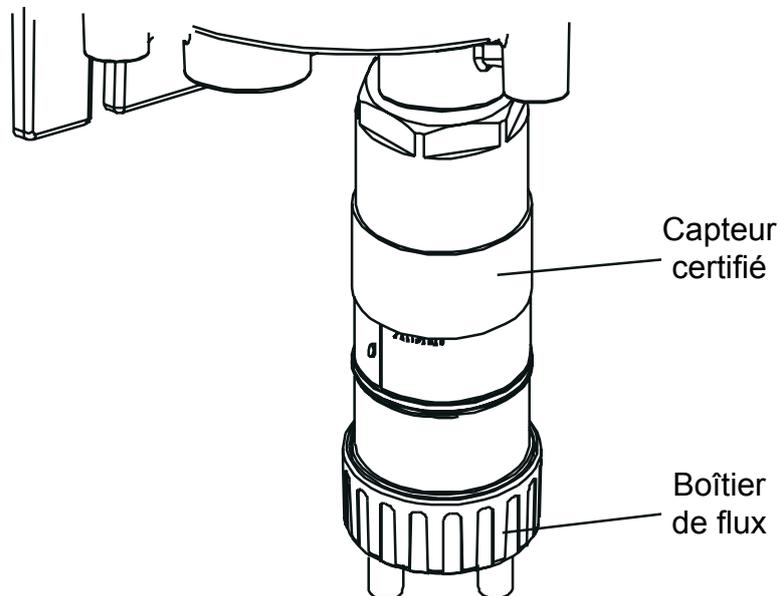


4. UTILISATION

- (3) Fixez le boîtier de flux sur le corps du capteur certifié.



Appliquez la procédure de retrait du protège-capteur en sens inverse. L'illustration suivante montre le boîtier de flux installé sur le capteur certifié.



- (4) Appuyez sur le bouton **esc** de l'émetteur.
L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche.

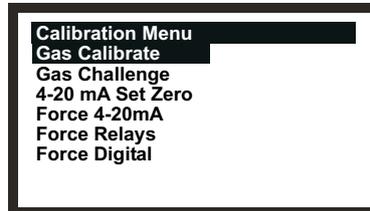


- (5) Sélectionnez l'option **Calibration Menu** (Menu d'étalonnage).
Utilisez les boutons **Haut/Bas**.
- (6) Appuyez sur **ok**.

4. UTILISATION

- (7) Saisissez le mot de passe de **niveau 2** en vigueur.

L'écran **Calibration Menu** (Menu d'étalonnage) s'affiche.



- (8) Sélectionnez l'option **Gas Calibrate** (Étalonnage du gaz).

Utilisez les boutons **Haut/Bas**.

- (9) Appuyez sur **ok**.

L'écran **Zero Calibration** (Étalonnage du zéro) affiche le message suivant :

Zero Gas then <OK> (Vérifiez l'absence de gaz puis appuyez sur ok)

- (10) Assurez-vous qu'aucun gaz n'est appliqué sur le capteur certifié.

Si vous soupçonnez la présence de gaz à proximité du capteur, sondez la zone à l'aide d'un détecteur portable étalonné, par exemple le modèle Impact de Honeywell Analytics, ou diffusez de l'air propre sur le capteur certifié en utilisant le boîtier de flux.

- (11) Appuyez sur **ok**.

L'émetteur effectue la mise à zéro du capteur. L'écran LCD affiche le message suivant :

Calibrating - Wait (Étalonnage en cours - Veuillez patienter)

Une fois l'opération terminée, l'écran LCD affiche le message suivant :

Success! (Opération réussie) **OK:Continue** (Appuyez sur ok pour continuer)

- (12) Appuyez sur **ok**.

L'écran **Span Calibration** (Étalonnage du point de consigne) affiche le message suivant :

Calibrate? (Lancer l'étalonnage ?) **OK/ESC**

Vous pouvez ainsi choisir d'interrompre la procédure d'étalonnage à ce stade (après l'étalonnage du zéro) ou de poursuivre afin de procéder à l'étalonnage du point de consigne et à l'étalonnage de la plage de pleine échelle.

- (13) Appuyez sur **ok** pour passer à l'**étalonnage du point de consigne**.

Appuyez sur **esc** pour ignorer l'étalonnage du point de consigne.

*Remarque : En fonction du type de cartouche montée sur le capteur, un menu peut s'afficher pour vous permettre de choisir le gaz d'étalonnage parmi deux alternatives. Ainsi, C_7H_8 vous laisse le choix entre C_7H_8 et CH_4 . Le cas échéant, sélectionnez le gaz qui sera utilisé pour l'étalonnage et appuyez sur **ok**. Dans les autres cas, le processus se poursuit simplement par la prochaine étape.*

- (14) Définissez la valeur **Span Conc.** (Concentration du point de consigne) requise pour le gaz de test.

Utilisez les boutons **Haut/Bas**.

4. UTILISATION

- (15) Appuyez sur **ok**.

L'écran LCD affiche le message suivant :

Apply Gas then <OK> (Appliquez le gaz puis appuyez sur ok)

- (16) Branchez le boîtier de flux (en utilisant l'un des deux tuyaux) à la bouteille de gaz équipée du régulateur. Celle-ci doit contenir une concentration connue de gaz cible proche du seuil d'alarme du capteur (par exemple, 50 % LIE de méthane dans l'air).

Pour la plupart des gaz visqueux, il est recommandé d'utiliser de petits raccords en caoutchouc aux extrémités des tuyaux en PTFE en raison de la rigidité du PTFE. Ainsi, le gaz adhère moins à la surface du tuyau, ce qui permet des mesures plus précises.



AVERTISSEMENT

Étant donné que certains gaz de test sont dangereux, ils doivent être conduits dans une zone sûre à la sortie du boîtier de flux.

- (17) Appliquez le gaz cible sur le capteur certifié.

Faites circuler le gaz dans le boîtier de flux à un débit compris entre 0,7 l/min et 1 l/min. Attendez que la mesure de gaz se stabilise avant de poursuivre.

Remarque : Les capteurs certifiés doivent être étalonnés à des concentrations représentatives de celles à mesurer. Il est toujours recommandé d'étalonner le capteur certifié avec le gaz cible à détecter.

Attention : *Lorsque vous étalonnez un capteur certifié avec un gaz différent, il vous incombe de gérer et de consigner cet étalonnage. Renseignez-vous sur les réglementations locales en vigueur.*

- (18) Appuyez sur **ok**.

L'écran LCD affiche le message suivant :

Calibrating - Wait (Étalonnage en cours - Veuillez patienter)

- (19) Le message suivant s'affiche une fois l'étalonnage terminé :

Success! (Opération réussie) **OK:Continue** (Appuyez sur ok pour continuer)

Avant de poursuivre, assurez-vous qu'il ne reste pas de gaz d'étalonnage au niveau du capteur ou à proximité de celui-ci afin d'éviter de fausses alarmes.

*Si l'étalonnage échoue à un quelconque stade du processus, retirez la cartouche et remplacez-la par une neuve (voir le **Chapitre 5**).*

- (20) Appuyez sur **ok**.

L'écran **Calibration Menu** (Menu d'étalonnage) s'affiche.

- (21) Appuyez deux fois sur **esc**.

L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche, suivi de l'écran de **mesure de gaz**.

- (22) Débranchez le matériel de test, réinstallez le protège-capteur (avec le filtre réinstallé, si vous l'avez précédemment ôté) et remettez le système dans son mode de fonctionnement normal (voir section **4.2**).

4. UTILISATION

4.8 CONNEXION DE LA CARTE DE COMMUNICATION AU RÉSEAU

Cette section explique comment exécuter la procédure de configuration permettant de connecter une carte de communication LonWorks au réseau numérique. La carte faisant partie intégrante de l'émetteur, le composant devient alors un nœud du réseau.

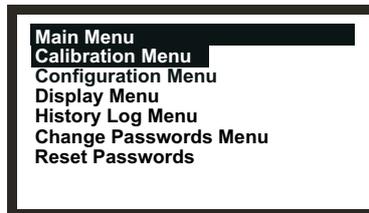
Cette procédure est nécessaire après avoir installé une carte de communication LonWorks dans un émetteur Apex et avoir procédé au câblage sur le réseau numérique (voir également le **Chapitre 3**).

- (1) Mettez l'émetteur sous tension.
- (2) Vérifiez que l'émetteur effectue bien sa séquence de démarrage.

L'écran de mesure de gaz doit s'afficher. Reportez-vous à la section 4.6 si un message d'erreur s'affiche.

- (3) Appuyez sur le bouton **esc** situé sur le panneau avant.

*L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche.*

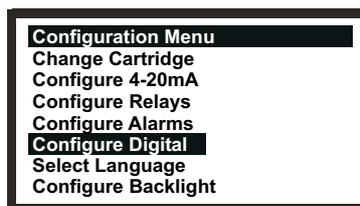


- (4) Sélectionnez l'option **Configuration Menu** (Menu de configuration).

Utilisez les boutons Haut/Bas.

- (5) Appuyez sur **ok**.
- (6) Saisissez le mot de passe de **niveau 2** en vigueur.

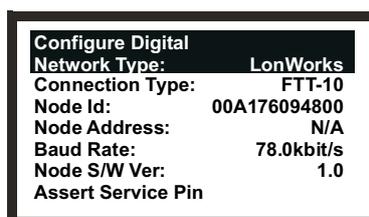
*L'écran **Configuration Menu** (Menu de configuration) s'affiche.*



- (7) Sélectionnez l'option **Configure Digital** (Configurer le réseau numérique).

- (8) Appuyez sur **ok**.

*Le menu **Configure Digital** (Configurer le réseau numérique) affiche les informations suivantes.*



*Reportez-vous à la description complète du menu **Configure Digital** (Configurer le réseau numérique), au début de ce chapitre.*

4. UTILISATION

- (9) Sélectionnez l'option **Assert Service PIN** (Authentifier le code PIN).
Utilisez les boutons Haut/Bas.
- (10) Appuyez sur **ok**.
Cela va associer le nœud au contrôleur réseau.
*L'affichage revient automatiquement à l'écran **Configuration Menu** (Menu de configuration).*
- (11) Appuyez deux fois sur **esc**.
*L'affichage revient à l'écran de **mesure de gaz** en passant d'abord par l'écran **Main Menu** (Menu principal).*

5. MANTENANCE

Le système Apex nécessite certaines opérations de maintenance de routine.

Cette section fournit des informations sur les points suivants :

- **Calendrier de maintenance de routine ;**
- **Procédures pour la maintenance de routine/le remplacement de pièces.**

5.1 CALENDRIER DE MAINTENANCE DE ROUTINE

Le tableau suivant répertorie les tâches de maintenance préconisées pour le système Apex, ainsi que leur fréquence.

Type de capteur	Fréquence	Tâche de maintenance	Équipement nécessaire
Tous modèles	Lors d'une alarme de dépassement de plage	Étalonner le système (voir le Chapitre 4). Remplacer si nécessaire la cartouche du capteur.	Gaz de test, régulateur de débit, boîtier de flux.
Tous modèles	Lors d'une exposition présumée à des gaz contaminants	Étalonner le système (voir le Chapitre 4). Remplacer si nécessaire la cartouche du capteur. Remplacer si nécessaire.	Gaz de test, régulateur de débit, boîtier de flux.
Tous modèles	Tous les 3 mois	Vérifier que les filtres/la face de la cartouche sont propres. Remplacer si nécessaire.	
Tous modèles	Tous les 6 mois	Étalonner le système (voir le Chapitre 4).	Gaz de test, régulateur de débit, boîtier de flux.
Cl₂, O₂ et NH₃	Tous les ans	Remplacer si nécessaire la cartouche du capteur.	
H₂S, CO	Tous les 2 ans	Remplacer si nécessaire la cartouche du capteur.	

Remarque : L'électronique de l'émetteur ou du capteur certifié ne suppose aucun étalonnage de routine. Seule la cartouche doit subir un réétalonnage. Cette procédure est parfois également appelée étalonnage système ou étalonnage du capteur.

5. MANTENANCE

5.2 PROCÉDURES DE MAINTENANCE/REPLACEMENT DE PIÈCES

Les sections suivantes expliquent comment réaliser les tâches répertoriées dans le calendrier de maintenance et comment remplacer les pièces évoquées dans le **Diagnostic des défauts** du **Chapitre 4**. Elles détaillent le remplacement des éléments suivants :

- **Filtre du capteur certifié ;**
- **Cartouche du capteur certifié ;**
- **Capteur certifié ;**
- **Panneau avant de l'émetteur ;**
- **Protection de l'interface utilisateur de l'émetteur CSA.**

5.2.1 Remplacement du filtre du capteur certifié

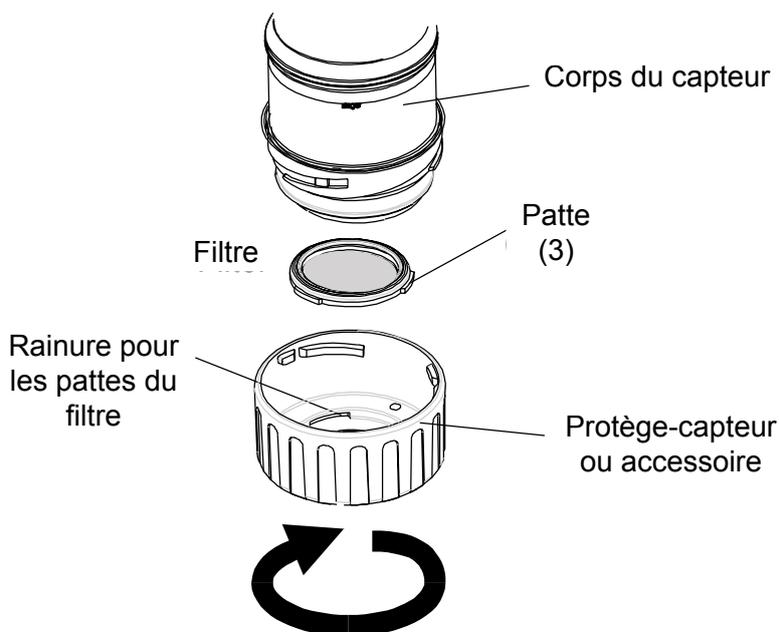
Le filtre du capteur certifié est situé dans le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé, situé à l'extrémité du corps du capteur. Cette procédure permet de remplacer le filtre en toute sécurité, en laissant l'appareil sous tension.

*Remarque : Avant d'entamer la procédure, vérifiez que le nouveau filtre convient bien à l'application visée. Trois types de filtres sont disponibles : filtre à tamis, filtre hydrophobe et filtre à charbon (voir le **Chapitre 2** et l'**Annexe C**).*

Procédez comme suit pour remplacer le filtre :

- (1) Retirez le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé du corps du capteur.

Faites tourner le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé d'un quart de tour dans le sens antihoraire pour dégager le raccord à baïonnette, puis retirez-le.



- (2) Retirez le filtre actuel.

Le filtre est maintenu en place dans le protège-capteur grâce à ses trois pattes. Dégagez doucement le filtre des encoches retenant les pattes au niveau du protège-capteur ou de l'accessoire éventuellement installé.

5. MANTENANCE

- (3) Insérez un nouveau filtre.

Assurez-vous que le filtre est correctement disposé dans le protège-capteur, les trois pattes étant du côté de la face avant du protège-capteur ou de l'accessoire éventuellement installé, et correctement insérées dans les encoches correspondantes.

- (4) Remontez le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé.

Appliquez la procédure de retrait en sens inverse.

5.2.2 Remplacement de la cartouche du capteur certifié

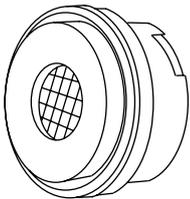


AVERTISSEMENTS

Procédez au remplacement des cartouches en respectant la procédure décrite ci-après. Le non-respect de cette procédure peut entraîner l'installation d'une cartouche inadaptée et éventuellement la non-détection des événements. Des alarmes non pertinentes risquent aussi de se déclencher suite à la détection de substances chimiques sur un site spécifique, mais qui ne présentent pas de risque spécifique.

Les cartouches de capteur peuvent contenir des solutions corrosives.

Procédez à leur mise au rebut en respectant les réglementations locales et nationales en vigueur.



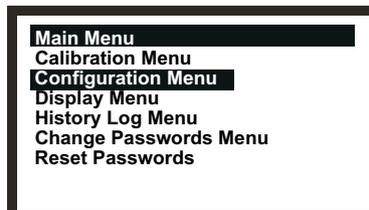
La cartouche du capteur certifié est située dans le corps du capteur et protégée par le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé. Cette procédure permet de remplacer la cartouche en toute sécurité, en laissant l'appareil sous tension.

Chaque cartouche est fournie avec un certificat d'étalonnage (imprimé au verso de la fiche d'instructions, réf. : 2110M8015, fournie avec la cartouche), qui garantit que la cartouche a bien été étalonnée et est prête à être utilisée.

Avant d'installer une cartouche, vérifiez que la référence sur l'étiquette de la cartouche correspond au type de gaz et à la plage de détection requis. Vous trouverez la liste des cartouches dans l'**Annexe A**.

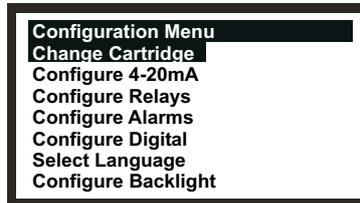
Procédez comme suit pour remplacer une cartouche :

- (1) Appuyez sur **esc** lorsque la **mesure de gaz** est affichée.
*L'écran **Main Menu** (Menu principal) s'affiche.*



- (2) Sélectionnez **Configuration Menu** (Menu de configuration) à partir de la liste.
(3) Appuyez sur **ok**.
(4) Saisissez le mot de passe de **niveau 2** en vigueur.
*Pour plus d'informations sur les mots de passe, reportez-vous au **Chapitre 4**.*
*L'écran **Configuration Menu** (Menu de configuration) s'affiche.*

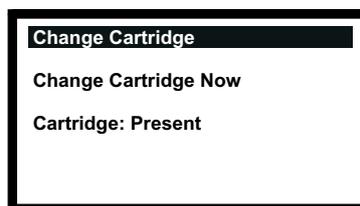
5. MANTENANCE



(5) Sélectionnez **Change Cartridge** (Remplacer la cartouche) dans la liste.

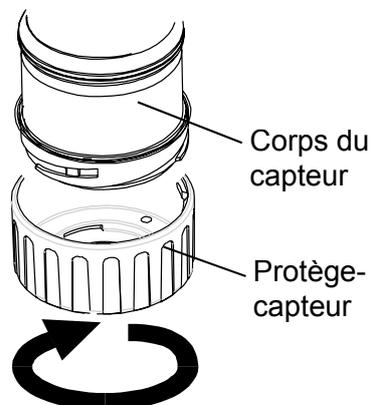
(6) Appuyez sur **ok**.

*L'écran **Change Cartridge** (Remplacer la cartouche) s'affiche.*



Vous pouvez alors procéder en toute sécurité au remplacement de la cartouche, l'appareil restant sous tension, en procédant comme suit.

(7) Retirez le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé du corps du capteur. *Faites tourner le protège-capteur ou l'accessoire éventuellement installé d'un quart de tour dans le sens antihoraire pour dégager le raccord à baïonnette.*



(8) Retirez la cartouche actuelle.

La cartouche se connecte sur deux prises dans le corps du capteur certifié et se bloque au moyen d'une patte.

Pour retirer la cartouche sans l'endommager, saisissez sa partie visible et tirez dessus fermement pour la sortir complètement du corps du capteur, en veillant à ne pas effectuer de mouvement de torsion. Vous devez sentir une légère résistance au début de l'extraction, correspondant au retrait de la cartouche des prises électriques.

5. MANTENANCE

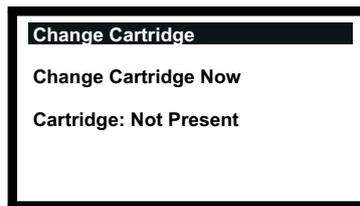
Remarques :

1. Si vous remplacez une cartouche pour la détection de l'oxygène par une cartouche similaire, assurez-vous de conserver l'adaptateur pour transducteur d'oxygène bien à sa place sur le corps du capteur certifié.



2. Si vous remplacez une cartouche pour la détection de l'oxygène par un autre type de cartouche, assurez-vous de retirer l'adaptateur pour transducteur d'oxygène du corps du capteur.
3. Si vous remplacez une cartouche standard par une cartouche pour la détection de l'oxygène, assurez-vous de bien poser l'adaptateur pour transducteur d'oxygène sur le corps du capteur certifié. L'adaptateur se fixe au corps du capteur via un raccord à baïonnette.

L'écran **Change Cartridge** (Remplacer la cartouche) affiche maintenant les mentions suivantes.



- (9) Installez la cartouche de rechange.

Attention : **Seules les références de cartouches suivantes peuvent être montées dans le capteur certifié :**

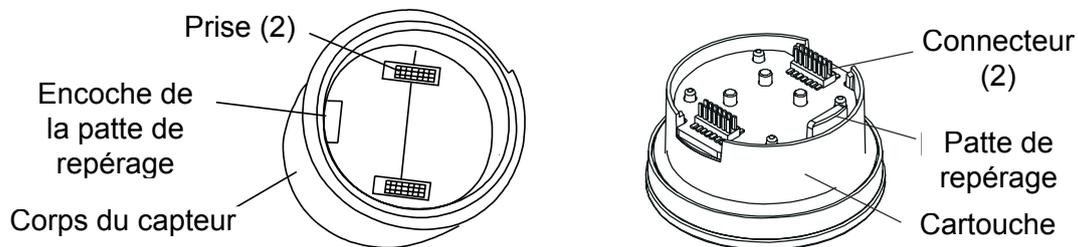
**séries 2110B30x0, 31x0, 32x0, 33x0, 34x0, 35x0 ;
gamme 2110B3700 - 2110B3999.**

Remarques :

1. La conformité à la norme **CSA C22.2 n° 152** n'est assurée que si vous installez des cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.
Insérez avec précaution la cartouche dans le corps du capteur certifié, en vous assurant d'aligner la patte de la cartouche avec l'encoche située sur le corps du capteur, puis appuyez sur la cartouche pour l'enfoncer complètement, sans effectuer de mouvement de torsion.
Si la cartouche ne s'insère pas à fond dans le corps du capteur, vérifiez que la patte de repérage est bien alignée avec l'encoche correspondante du corps du capteur. Positionnez la cartouche de sorte que la patte repose sur la droite ou la gauche de l'encoche, puis faites tourner la cartouche jusqu'à ce que la patte s'insère dans l'encoche.

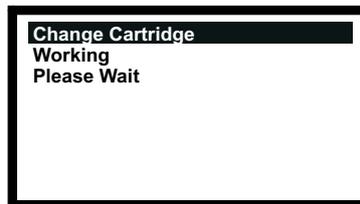
Attention : **Ne forcez pas sur la cartouche, vous risquez d'endommager les connecteurs. Effectuer un mouvement de torsion tout en appuyant sur la cartouche risque de faire plier les connecteurs, ce qui va rendre la cartouche inutilisable.**

5. MANTENANCE



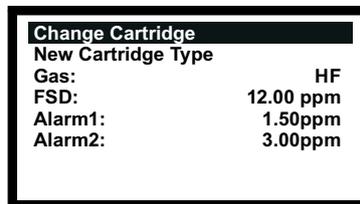
- (10) Appuyez sur **ok**.

L'écran **Change Cartridge** (Remplacer la cartouche) affiche maintenant les mentions suivantes.



Cet écran s'affiche lors du contrôle de la cartouche par l'émetteur.

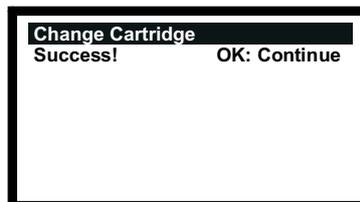
Une fois le contrôle terminé, les informations suivantes concernant la nouvelle cartouche s'affichent à l'écran.



Vérifiez que ces informations correspondent à la cartouche de remplacement que vous avez insérée.

- (11) Appuyez sur **ok**.

L'écran **Change Cartridge** (Remplacer la cartouche) affiche maintenant les mentions suivantes.



- (12) Appuyez sur **ok**.

L'affichage revient à l'écran **Configuration Menu** (Menu de configuration).

- (13) Appuyez deux fois sur **esc**.

L'affichage revient à l'écran de **mesure de gaz**.

5. MANTENANCE

- (14) Remontez le protège-capteur ou l'accessoire sur le capteur certifié.

Appliquez la procédure de retrait en sens inverse.

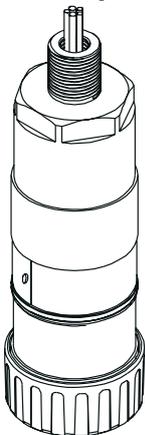
- (15) Vérifiez que le système fonctionne correctement.

*Utilisez l'option **Calibration => Gas Challenge** (Étalonnage => Test de détection de gaz) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil en présence du gaz qu'il détecte, sans que cela ne déclenche les alarmes correspondantes, etc. (Reportez-vous au **Chapitre 4.**)*

Appliquez du gaz en utilisant un module de test.

- (16) Remettez le système dans son mode de fonctionnement normal.

5.2.3 Remplacement du capteur certifié

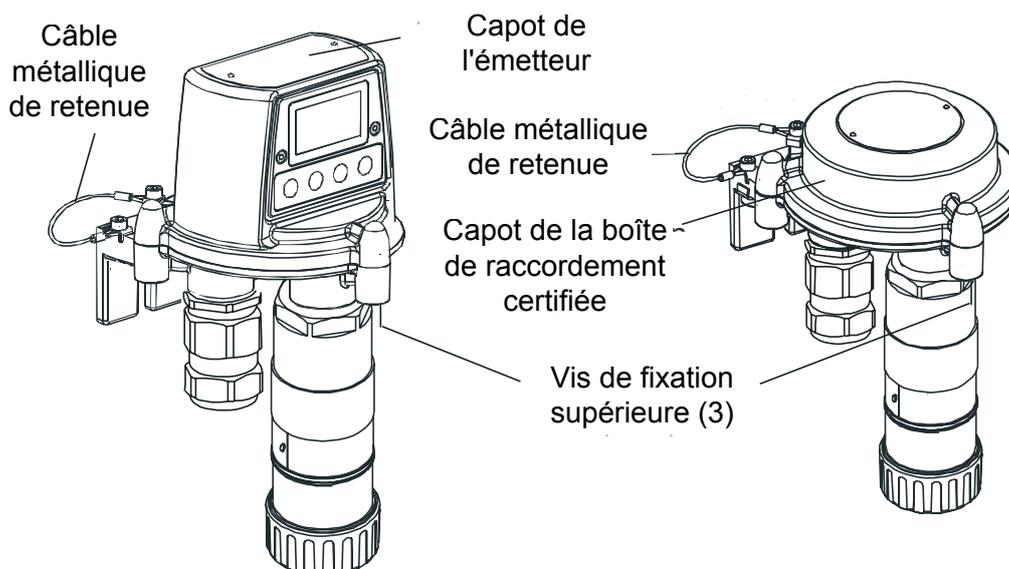


Le capteur certifié peut être monté dans un émetteur ou selon une configuration distante, dans une boîte de raccordement certifiée. Lors du remplacement de composants certifiés, reportez-vous également aux schémas de contrôle (voir **Annexe B**).

Procédez comme suit pour remplacer un capteur certifié monté dans un émetteur ou une boîte de raccordement certifiée :

Attention : *Assurez-vous de ne pas endommager le chemin de propagation de la flamme de l'émetteur/de la boîte de raccordement certifiée lors de cette procédure. Le chemin de propagation de la flamme est constitué des surfaces de contact de l'émetteur/de la boîte de raccordement certifiée, entre le capot et la base (voir les schémas des composants au Chapitre 3).*

- (1) Isolez toutes les alimentations au cours de cette procédure et assurez-vous qu'elles restent **hors tension**. Vérifiez qu'il n'y a pas de gaz dans l'atmosphère.



- (2) Déposez le capot de l'émetteur ou de la boîte de raccordement certifiée.

Dévissez les trois boulons imperdables M8 situés sous la base à l'aide d'une clé hexagonale. Ôtez le capot. Pour l'émetteur uniquement : dégagez le capot des pattes de repérage.

5. MANTENANCE

Attention : Concernant l'émetteur, veillez à ne pas endommager ou tendre excessivement la nappe reliant le capot et la carte électronique d'interconnexion, située dans la base.

- (3) Pour l'émetteur : soutenez le capot et assurez-vous de continuer à le maintenir tandis que vous effectuez les deux étapes suivantes.

Pour la boîte de raccordement certifiée : laissez le capot pendu au câble de retenue, qui relie la base au capot, puis passez à l'étape (7).

- (4) Débranchez le connecteur ZIF de la nappe au niveau de la carte électronique d'interconnexion de l'émetteur.

*Tenez le connecteur ZIF par les extrémités et tirez dessus pour l'extraire verticalement, jusqu'à sentir que la nappe est désolidarisée. Reportez-vous aux schémas des composants pour l'installation de l'émetteur, au **Chapitre 3**.*

- (5) Dégagez la nappe.

- (6) Dégagez le capot de l'émetteur.

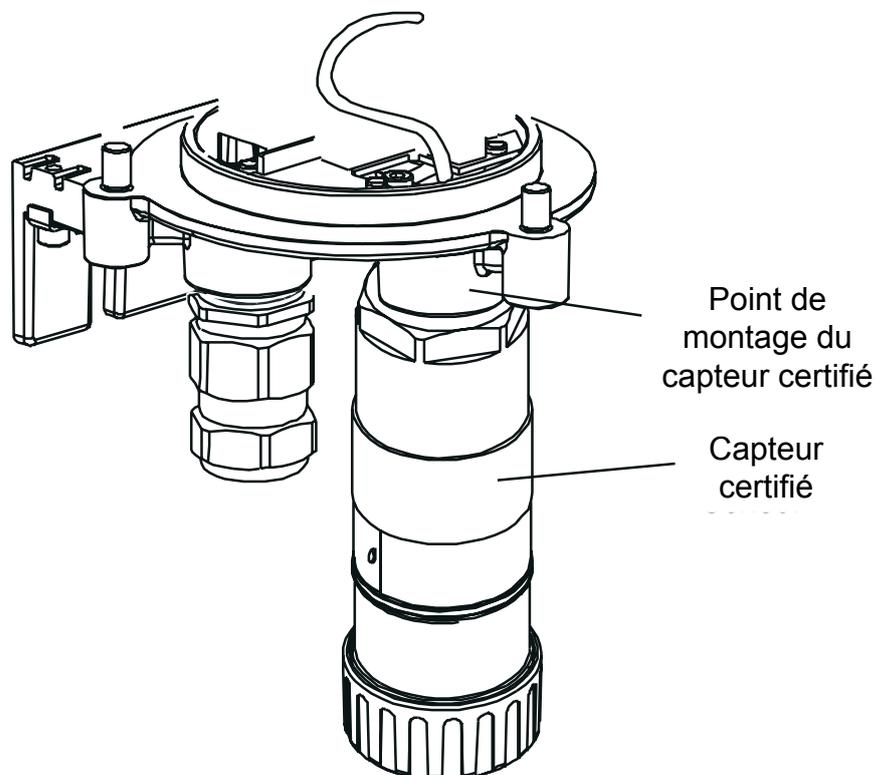
Laissez le capot pendu au câble de retenue, qui relie la base au capot.

- (7) Débranchez les fils du capteur certifié.

Retirez les fils du bornier situé sur la carte électronique d'interconnexion, au niveau de la base de l'émetteur ou de la boîte de raccordement certifiée.

Notez la disposition des fils du capteur dans le bornier.

- (8) Dévissez le capteur certifié de son point de montage.



5. MANTENANCE

Le capteur se dévisse en tournant dans le sens antihoraire. Sortez le câble de connexion par le point de montage du capteur.

(9) Passez le câble du capteur certifié de remplacement par le point de montage du capteur.

(10) Présentez le capteur certifié de remplacement.

Vissez fermement l'extrémité fileté du capteur certifié de remplacement dans le point de montage, jusqu'à ce qu'il soit solidement arrimé.

(11) Coupez le câble du capteur à la longueur souhaitée.

(12) Connectez les fils du capteur aux bornes.

*Reportez-vous aux instructions de câblage consignées à l'étape 3, ainsi qu'au schéma et aux tableaux de câblage du **Chapitre 3**.*

(13) Remettez le capot sur la base de l'émetteur ou de la boîte de raccordement certifiée.

Mises en garde :

1. Vérifiez l'absence d'humidité à l'intérieur de l'appareil avant de replacer le capot.

2. Utilisez uniquement les boulons imperdables fournis ; le fait de les remplacer par d'autres boulons entraîne l'invalidité de la certification.

3. Concernant l'émetteur, veillez à ne pas endommager ou tendre excessivement la nappe reliant le capot et la base.

Le capot de l'émetteur doit être aligné sur la base en utilisant les pattes de repérage y figurant, puis apposé sur celle-ci. La base de la boîte de raccordement ne dispose pas de pattes de repérage.

Assurez-vous que le câble de retenue du capot et/ou les fils ne sont pas coincés et que le joint torique sur le capot est correctement disposé. Vérifiez qu'aucun jeu n'est visible à l'œil nu entre le capot et la base.

Serrez les boulons imperdables M8 à un couple de 5 Nm.

Remarque : *Si le capteur de remplacement doit être monté avec la cartouche d'origine, retirez-la de l'ancien capteur et montez-la dans le nouveau en suivant les procédures décrites dans la sous-section **5.2.2**.*

(14) Allumez toutes les alimentations concernées.

(15) Vérifiez que le système fonctionne correctement.

*Utilisez l'option **Calibration => Gas Challenge** (Étalonnage => Test de détection de gaz) pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil en présence du gaz qu'il détecte, sans que cela ne déclenche les alarmes correspondantes, etc. (Reportez-vous au **Chapitre 4**.)*

Appliquez du gaz en utilisant un module de test.

(16) Remettez le système dans son mode de fonctionnement normal.

*Reportez-vous au **Chapitre 4**.*

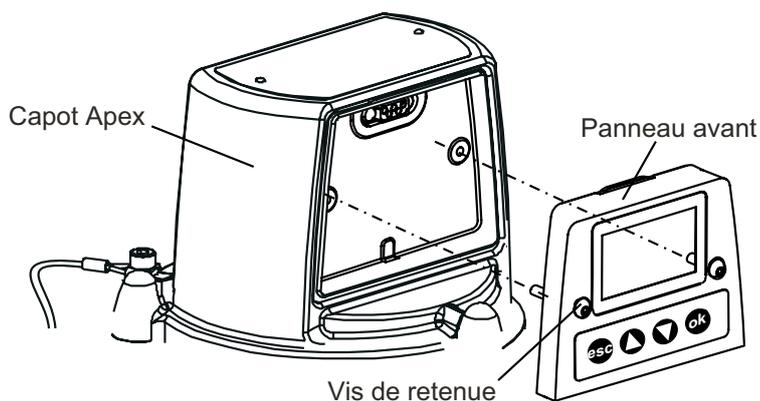
5. MANTENANCE

5.2.4 Remplacement du panneau avant de l'émetteur

Il se peut que le panneau avant doive être remplacé en cas de dommages subis par l'écran ou de mauvais fonctionnement de l'écran et des boutons. Il existe deux types de panneaux avant, dont le choix va dépendre de la version de l'émetteur :

- **Panneau avant de l'émetteur certifié CSA** **2110B2825**
- **Toutes les autres versions** **2110B2820**

Le panneau avant est fixé sur le capot de l'émetteur par deux vis.



Procédez comme suit pour remplacer le panneau avant :

- (1) Isolez toutes les alimentations au cours de cette procédure et assurez-vous qu'elles restent **hors tension**. Vérifiez qu'il n'y a pas de gaz dans l'atmosphère.
- (2) Dévissez les deux vis retenant le panneau avant.
Utilisez une clé hexagonale pour desserrer les vis imperdables M4.
- (3) Tirez le panneau avant vers vous pour le désolidariser du capot.
Insérez la clé hexagonale M4 dans l'une des vis puis servez-vous en pour faire levier et extraire le panneau avant de l'encoche située sur le capot.
- (4) Retirez l'ancien panneau avant.
- (5) Insérez le nouveau panneau avant dans l'encoche située sur le capot de l'émetteur.
- (6) Serrez les deux vis.
Appliquez un couple de 2,0 Nm.
- (7) Allumez toutes les alimentations concernées.
- (8) Vérifiez que le système fonctionne correctement.
Assurez-vous que l'écran LCD affiche une mesure de gaz valide (reportez-vous au Chapitre 4). Naviguez rapidement dans les menus pour vous assurer que les boutons du panneau avant fonctionnent correctement, que l'émetteur répond bien aux sollicitations et que l'écran LCD affiche les informations attendues.
- (9) Remettez le système dans son mode de fonctionnement normal.
Reportez-vous au Chapitre 4.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Cette section du manuel fournit les spécifications des composants suivants :

- **Émetteur ;**
- **Capteur certifié ;**
- **Cartouches ;**
- **Accessoires ;**
- **Carte de communication LonWorks.**

A.1 ÉMETTEUR ET CAPTEUR

L'émetteur Apex est conçu pour être utilisé avec les capteurs certifiés spécifiés dans les tableaux de cette section. Les capteurs certifiés sont conçus de façon à présenter une interface électrique commune avec l'émetteur. Les données de la cartouche sont numérisées et converties en mesure de gaz par le capteur certifié. Le déclenchement ou non d'alarmes de gaz est également régi par le capteur certifié.

A.1.1 Gaz et plages de détection

L'émetteur associé au capteur certifié peut être monté avec n'importe laquelle des cartouches répertoriées dans les tableaux de la section A.2.

A.1.2 Entrée/sortie

Alimentation électrique :	+24 V C.C. nominal (18-32 V). La résistance de boucle totale de l'alimentation ne doit pas dépasser 30 ohms avec la cartouche à cellule électrochimique et 16 ohms avec la cartouche à filament catalytique.
Puissance consommée :	Avec les relais activés - 3,6 W pour la cartouche à cellule électrochimique, 5,6 W pour la cartouche à filament catalytique.
Relais :	Trois relais : A1, A2 et Défaut. Capacité des contacts : 100 mA (min) - 2 A (max) à 30 V C.C. avec charge non inductive, sauf pour l'homologation UL/CSA où la spécification fait état de +28 V C.C. 1 A. Permutation unipolaire sur deux bornes : <ul style="list-style-type: none">• une borne reliée au neutre du relais ;• une borne reliée via une liaison configurable par l'utilisateur au contact de relais normalement ouvert ou normalement fermé. L'état normalement activé ou normalement désactivé des relais est configurable par l'utilisateur. L'état continu ou non maintenu des relais est configurable par l'utilisateur. Les relais continus peuvent être réinitialisés via le clavier, la liaison de communication numérique (en option) ou par mise hors tension.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Réglages par défaut	A1	A2	Défaut
État par défaut de la bobine	Désactivé	Désactivé	Activé
État par défaut du verrouillage	Pouvant être supprimé	Pouvant être supprimé	Pouvant être supprimé
État par défaut des bornes	Normalement ouvert	Normalement ouvert	Normalement ouvert

Format des E/S numériques :	En option. LonWorks
Affichage :	Écran LCD. Informations affichées : mesure de gaz, état (OK, défaut, désactivation, avertissement, A1, A2, dépassement de plage), codes de défaut/d'avertissement, type de capteur certifié et données de diagnostic.
Langue d'affichage :	Langue par défaut : anglais. L'utilisateur peut sélectionner la langue allemande.
Clavier/E/S utilisateur :	Quatre boutons (esc, Haut, Bas, ok) pour l'étalonnage, la configuration, le désenclenchement des relais, l'affichage des informations d'état, la validation de nouveaux types de capteurs certifiés, le test basique des fonctions de sortie (test du bus numérique, test de la sortie 4-20 mA).
Sortie 4-20 mA :	Format 3 fils, mode puits ou source, format 4 fils, mode isolé. Plage 0-22 mA. Point zéro définissable à $4 \text{ mA} \pm 0,5 \text{ mA}$ (valeur par défaut : 4 mA). Courant de crête limité à 22 mA. Résistance de boucle 0-300 ohms (avec une alimentation de boucle 24 V).
Défaut :	Courant nominal 0 mA (0-0,5 mA).
Désactivation :	1 mA par défaut (configurable par l'utilisateur entre 1 et 4 mA).
Avertissement :	À définir par l'utilisateur. Peut consister en une valeur fixe (3 mA par défaut, configurable par l'utilisateur entre 1 et 4 mA), un courant pulsé ou être désactivé. L'appareil peut continuer à calculer les mesures de gaz lorsqu'il se trouve dans l'état Avertissement. Si cette valeur augmente au-delà de 50 % du premier niveau d'alarme, l'affichage de la sortie 4-20 mA est remplacé par la mesure de gaz. Si ensuite la valeur mesurée redescend sous le seuil de 25 % du premier niveau d'alarme, la sortie 4-20 mA affiche à nouveau l'état Avertissement.
Dépassement de plage :	21 mA. Attention : si la conformité aux normes de performances ATEX est nécessaire, les valeurs d'avertissement et de désactivation ne doivent pas être configurées sur une valeur comprise entre 3,1 mA et 4,9 mA. Remarque : pour les capteurs d'oxygène, la plage de sortie est modulée de sorte que la valeur 4 mA corresponde à 0 % V/V et que la valeur 20 mA corresponde à 25 % V/V. L'état de dépassement de plage peut être configuré comme continu ou pouvant être supprimé. L'état par défaut est Pouvant être supprimé.
Sections de fils :	Les bornes acceptent des fils de section 2,5 mm ² .

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.1.3 Fonctions de surveillance

Tenir à jour un enregistrement des mises sous tension de l'émetteur.

Tenir à jour des enregistrements horodatés des défauts, avertissements et alarmes dans l'émetteur (journal d'historique).

A.1.4 Performances

Émetteur et capteur certifié sans cartouche.

Précision :	± 1 % DPE -25 à 55 °C (-13 à 131 °F)
Dérive du point de base :	± 0,5 % DPE sur trois mois
Dérive du point de consigne dynamique :	± 0,5 % DPE sur trois mois
Point de base et température :	± 1 % DPE -40 à 65 °C (-40 à 149 °F)
Point de consigne dynamique et température :	± 1 % DPE -25 à 55 °C (-13 à 131 °F)
Temps de réponse :	< 0,5 s entre l'arrivée d'un incrément en entrée et le changement correspondant au niveau de la sortie.

Les appareils électroniques et les logiciels sont conformes aux exigences de la norme EN50271:2002, Appareils électriques de détection et de mesure des gaz combustibles, des gaz toxiques ou de l'oxygène – Exigences et essais pour les appareils utilisant un logiciel et/ou des technologies numériques.

Remarque : Pour connaître les performances de l'ensemble émetteur Apex + capteur + cartouche, voir la section A.2 ou la fiche technique de la cartouche.

A.1.5 Environnement

Température de fonctionnement :	-40 à 65 °C (-40 à 149 °F)
Interface utilisateur :	-20 à 65 °C (-4 à 149 °F)
Humidité de fonctionnement :	RH 0-99 %

A.1.6 Stockage (sauf cartouche)

Température :	-40 à 65 °C (-40 à 149 °F)
Humidité :	RH 0-99 %

A.1.7 CEM

Conforme aux exigences de la norme EN 50270 (appareils de type 2) : CEM - Appareils électriques pour la détection et la mesure des gaz combustibles ou toxiques, ou de l'oxygène.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.1.8 Boîtier

Caractéristiques physiques : Caractéristiques de l'émetteur :

Un trou taraudé dans la base permettant le montage du capteur certifié - format M20 (version européenne) ou NPT 3/4" (versions nord-américaines).

Deux trous taraudés dans la base pour accueillir deux presse-étoupes certifiés M25 (version européenne) ou deux colliers NPT 3/4" (versions nord-américaines).

Un emplacement a été prévu pour fixer une étiquette mentionnant un numéro d'identification.

Le boîtier du système Apex est en acier inoxydable 316 poli électrolytiquement (conforme aux spécifications BS3146 ANC 4B FM/BS3146 ANC 4C FM) et en alliage de zinc.

Taille : 140 mm de large x 150 mm de haut x 152 mm de profondeur.

Poids : 4 000 g.

Fixations : Emplacements pour deux boulons M10, espacés de 68 mm.

Indice de protection (émetteur avec capteur certifié) IP67, conformément à la spécification BS EN 60529:1992, Degrés de protection procurés par les boîtiers (code IP).

A.1.9 Configuration

L'émetteur peut être configuré lors de l'installation et de l'exploitation, et accepte tout capteur certifié avec lequel il est compatible (voir les tableaux des gaz/cartouches dans la section A.2).

A.1.10 Certification et homologations

Certifications pour zone dangereuse

Émetteur :

ATEX :  II 2 G D Ex d ia IIC Ex tD A21 IP67
Codes de température de fonctionnement :
T135°C (T. amb. -40 à +80 °C)
T100°C (T. amb. -40 à +55 °C)

Baseefa08ATEX02523

UL : Homologations par UL
Classe I, Division 1, Groupes B, C, D
Codes de température de fonctionnement :
T4 (T. amb. -40 à +80 °C)
T5 (T. amb. -40 à +55 °C)

CSA : Homologations par CSA
Classe I, Division 1, Groupes B, C, D
T4 (T. amb. -40 à +75 °C)
T5 (T. amb. -40 à +55 °C)

Émetteur certifié conforme à la norme **CSA C22.2 n° 152** uniquement si le capteur certifié est équipé de cartouches spécifiques. Voir section A.2 Cartouches SG16 pour gaz inflammables, version États-Unis/reste du monde (page 108).

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Capteur certifié :

ATEX :	 II 2 G D Ex d ia IIC Ex tD A21 IP67 Codes de température de fonctionnement : T135°C (T. amb. -40 à +80 °C) T100°C (T. amb. -40 à +55 °C) Numéro de la certification : Baseefa08ATEX0254X
UL :	Homologations par UL Classe I, Division 1, Groupes B, C, D Codes de température de fonctionnement : T4 (T. amb. -40 à +80 °C) T5 (T. amb. -40 à +55 °C)
CSA :	Homologations par CSA Classe I, Division 1, Groupes B, C, D T4 (T. amb. -40 à +75 °C) T5 (T. amb. -40 à +55 °C)

Capteur certifié conforme à la norme **CSA C22.2 n° 152** uniquement s'il est équipé de cartouches spécifiques. Voir section A.2 Cartouches SG16 pour gaz inflammables, version États-Unis/reste du monde (page 108).

Marquage CE

Conforme à la directive européenne 2004/108/CE (compatibilité électromagnétique).

Conforme à la directive EN 50270, CEM - Appareils électriques pour la détection et la mesure des gaz combustibles ou toxiques, ou de l'oxygène.

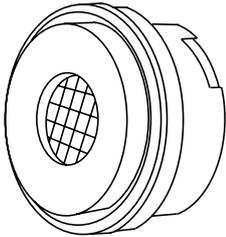
Conforme à la directive européenne 94/9/CE (ATEX) pour un usage en zone dangereuse.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.1.11 Intervalles d'étalonnage

Ces intervalles dépendent de la cartouche utilisée. L'électronique de l'émetteur ou du capteur certifié ne suppose aucun étalonnage de routine.

A.2 CARTOUCHES



Le capteur certifié peut être monté avec différentes cartouches interchangeables. Chacune d'elles contient un transducteur permettant la détection de gaz ainsi que les informations d'étalonnage/de fabrication associées. Il est possible de remplacer la cartouche sans mettre le capteur certifié hors tension, même en zone dangereuse.

Trois types de cartouches sont proposés :

- **cartouche à cellule électrochimique ;**
- **cartouche à filament catalytique (type SG16) ;**
- **cartouche à oxygène ;**

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.2.1 Tableaux récapitulatifs des cartouches

Cette section dresse un récapitulatif des cartouches pouvant être montées dans le capteur certifié.

Remarques :

1. Consultez Honeywell Analytics pour connaître la disponibilité des cartouches.
2. Reportez-vous à la fiche technique fournie avec chaque cartouche pour connaître ses spécifications.

Gaz toxiques - Cellule électrochimique

Gaz	Plage	Réf.
Ammoniac	50 ppm	2110B3320
Ammoniac	100 ppm	2110B3330
Ammoniac	400 ppm	2110B3340
Ammoniac	1 000 ppm	2110B3350
Ammoniac	50 ppm (temp min. : -20 °C)	2110B3570
Ammoniac	100 ppm (temp min. : -20 °C)	2110B3540
Ammoniac	400 ppm (temp min. : -20 °C)	2110B3550
Ammoniac	100 ppm (temp min. : -20 °C)	2110B3560
Trichlorure de bore	6 ppm	2110B3020
Brome	0,4 ppm	2110B3040
Monoxyde de carbone	100 ppm	2110B3140
Monoxyde de carbone	200 ppm	2110B3150
Monoxyde de carbone	500 ppm	2110B3160
Chlore	2 ppm	2110B3090
Chlore	5 ppm	2110B3100
Chlore	15 ppm	2110B3110
Dioxyde de chlore	0,4 ppm	2110B3130
Dichlorosilane	10 ppm	2110B3430
Oxyde d'éthylène	25 ppm	2110B3052
Fluor	4 ppm	2110B3200
Germane	0,8 ppm	2110B3210
Hydrogène	1 000 ppm	2110B3220
Bromure d'hydrogène	12 ppm	2110B3270
Chlorure d'hydrogène	20 ppm	2110B3280
Acide cyanhydrique	20 ppm	2110B3290
Fluorure d'hydrogène	12 ppm	2110B3300
Sulfure d'hydrogène	15 ppm	2110B3530
Sélénure d'hydrogène	0,2 ppm	2110B3260
Sulfure d'hydrogène	20 ppm	2110B3230
Sulfure d'hydrogène	50 ppm	2110B3240
Sulfure d'hydrogène	100 ppm	2110B3250
Oxyde nitrique (NO)	100 ppm	2110B3360
Dioxyde d'azote	12 ppm	2110B3370
Oxygène	21 % V/V	2110B3380
Phosphine	1,2 ppm	2110B3400
Oxyde de propylène	50 ppm	2110B3072

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Silane	2 ppm	2110B3490
Silane	20 ppm	2110B3440
Dioxyde de soufre	8 ppm	2110B3460
Dioxyde de soufre	10 ppm	2110B3580
Dioxyde de soufre	15 ppm	2110B3470
Dioxyde de soufre	50 ppm	2110B3520

Gaz inflammables - Filament catalytique SG16 - Version européenne

Étalonnage selon les % LIE spécifiés par la norme EN 61779

Gaz	Plage	Réf.
1* (voir rem.)	100 % LIE	2110B3910
2* (voir rem.)	100 % LIE	2110B3911
3* (voir rem.)	100 % LIE	2110B3912
4* (voir rem.)	100 % LIE	2110B3913
5*	100 % LIE	2110B3914
6*	100 % LIE	2110B3915
7*	100 % LIE	2110B3916
8*	100 % LIE	2110B3917
Butane	100 % LIE	2110B3702
Éthylène (voir rem.)	10 % LIE	2110B3787
Éthylène	100 % LIE	2110B3708
Hydrogène	100 % LIE	2110B3707
GPL	100 % LIE	2110B3705
Méthane	100 % LIE	2110B3704
Propane	100 % LIE	2110B3701
Propène	100 % LIE	2110B3703

Remarque : cette cartouche **doit** être utilisée avec les capteurs certifiés intégrant la révision Apex, dont voici les références :

ATEX 2110B2070

UL 2110B2073

CSA 2110B2074

Gaz inflammables - Filament catalytique SG16 - Version États-Unis/reste du monde

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Étalonnage selon les % LIE spécifiés par CSA

Gaz	Plage	Réf.
1 ² (voir rem.)	100 % LIE	2110B3930
2 ² (voir rem.)	100 % LIE	2110B3931
3 ² (voir rem.)	100 % LIE	2110B3932
4 ² (voir rem.)	100 % LIE	2110B3933
5 ²	100 % LIE	2110B3934
6 ²	100 % LIE	2110B3935
7 ²	100 % LIE	2110B3936
8 ²	100 % LIE	2110B3937
Butane ²	100 % LIE	2110B3752
Éthylène ²	100 % LIE	2110B3758
Hydrogène ²	100 % LIE	2110B3757
Méthane ²	100 % LIE	2110B3754
Propane ²	100 % LIE	2110B3751

² Évaluation selon la norme CSA C22.2 n° 152.

Remarque : Cette cartouche **doit** être utilisée avec les capteurs certifiés intégrant la révision Apex, dont voici les références :

ATEX 2110B2070

UL 2110B2073

CSA 2110B2074

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.2.2 Cartouches SG16 à filament catalytique, détection du méthane et du propane

Plage de détection :	2110B3701 - Propane, de 0 à 100 % LIE. (100 % LIE éq. 1,7 % V/V). 2110B3704 - Méthane, de 0 à 100 % LIE. (100 % LIE éq. 4,4 % V/V).
Plage de températures de fonctionnement :	-40 à +65 °C.
Effets de température :	2110B3704 – Méthane, au maximum +/- 5 % LIE. 2110B3701 – Propane, +/- 6 % LIE.
Humidité de fonctionnement :	HR de 5 à 90 % (par intermittence, HR de 99 %- sans condensation).
Effets de l'humidité :	Au maximum +/- 5 % LIE.
Plage de pression de service :	80 à 110 kPa.
Effets de la pression :	Au maximum +/- 5 % LIE.
Durée de préchauffage :	30 s (en général). 900 s (dans le pire des cas).
Temps de réponse :	2110B3701 – Propane, T_{50} 8 s, T_{90} 17 s (en général). 2110B3704 – Méthane, T_{50} 6 s, T_{90} 11 s (en général). <i>(Pour un montage avec un protège-captteur standard et sans filtre).</i>
Linéarité :	Au maximum +/- 5 % LIE, ou +/- 10 % des mesures, au maximum de ces deux valeurs.
Précision/répétabilité :	Au maximum +/- 3 % LIE.
Stabilité dans le temps (3 mois) :	2110B3704 – Méthane, au maximum +/- 5 % LIE. 2110B3701 – Propane, +/- 6 % LIE.
Accessoires autorisés :	Protège-captteur standard avec au choix, un filtre à tamis ou pas de filtre. Boîtier anti-intempéries avec au choix, un filtre à tamis, un filtre hydrophobe ou pas de filtre. <i>(Le temps de réponse est accru lorsque le boîtier anti-intempéries est utilisé avec un filtre à tamis ou un filtre hydrophobe.)</i> Cône de prélèvement avec au choix, un filtre à tamis ou pas de filtre. Protection contre le soleil.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Concentration du gaz d'étalonnage :	25 % LIE à 105 % LIE.
Seuils d'alarme :	15 % LIE à 100 % LIE (alarmes 1 et 2).
Contamination :	La cartouche peut devenir inactive suite à une exposition intensive à des composés siliconés, des hydrocarbures halogénés, des métaux lourds ou des composés sulfurés.
Appauvrissement en oxygène :	L'élimination de l'oxygène suite au déplacement du fait du gaz inflammable peut entraîner le retour à zéro de la mesure de gaz.
Conditions de stockage :	0 à 25 °C. HR de 30 à 70 %. 80 à 110 kPa.

Cette sous-section détaille les spécifications de chacun des accessoires disponibles pour le système Apex.

A.3.1 Boîte de raccordement certifiée

La boîte de raccordement certifiée permet une installation distante du capteur. Elle est conçue pour fonctionner avec les cartouches de capteur spécifiées dans les tableaux de cette section.

Environnement

Température de fonctionnement :	-40 à 65 °C (-40 à 149 °F)
Humidité de fonctionnement :	RH 0-99 %

Stockage (sauf cartouche)

Température :	-40 à 65 °C (-40 à 149 °F)
Humidité :	RH 0-99 %

CEM

Conforme aux exigences de la norme EN 50270 (appareils de type 2) : CEM - Appareils électriques pour la détection et la mesure des gaz combustibles ou toxiques, ou de l'oxygène.

Boîtier

Caractéristiques physiques :	Caractéristiques de la boîte de raccordement certifiée : Un trou taraudé dans la base permettant de fixer le capteur certifié - M20 (version européenne) ou 1/2" NPT (versions nord-américaines). Deux trous taraudés dans la base pour accueillir deux presse-étoupes M25 certifiés (version européenne) ou deux colliers 1/2" NPT (versions nord-américaines). Un emplacement a été prévu pour fixer une étiquette mentionnant un numéro d'identification. La boîte de raccordement certifiée est en acier inoxydable 316 poli électrolytiquement (conforme aux spécifications BS3146ANC4BFM/BS3146ANC4CFM).
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Taille :	140mm delargex95mm dehautx152mm deprofondeur.
Poids :	3 000 g.
Fixations :	EmplacementspourdeuxboulonsM10,espacésde68 mm.

Configuration

La boîte de raccordement certifiée peut être configurée lors de l'installation et de l'exploitation, et accepte tout capteur certifié avec lequel elle est compatible (voir les tableaux des gaz/cartouches dans la section A.2).

Certification et homologations

Certifications pour zone dangereuse

ATEX :

Homologations par l'EECS (Baseefa)

 II 2 G D Ex d IIC Ex tD A21 IP67
T100° (T. amb. de -40 à +55 °C)
T135° (T. amb. de -40 à +80 °C)

Numéro de la certification : Baseefa08ATEX0253

UL :

Homologations par UL

Classe I, Division 1, Groupes B, C, D
T4° (T. amb. de -40 à +80 °C)
T5° (T. amb. de -40 à +55 °C)

CSA :

Homologations par CSA

Classe I, Division 1, Groupes B, C, D
T4° (T. amb. de -40 à +75 °C)
T5° (T. amb. de -40 à +55 °C)

Boîte de raccordement certifiée conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 uniquement si le capteur certifié est équipé de cartouches spécifiques. Voir section A.2 Cartouches SG16 pour gaz inflammables, version États-Unis/reste du monde (page 108).

Marquage CE

Conforme à la directive européenne 2004/108/CE (compatibilité électromagnétique).

Conforme à la directive EN 50270, CEM - Appareils électriques pour la détection et la mesure des gaz combustibles ou toxiques, ou de l'oxygène.

Conforme à la directive européenne 94/9/CE (ATEX) pour un usage en zone dangereuse.

A.3.2 Protection contre le soleil

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Matériau : Acier inoxydable de protection.
Taille : 145 mm de haut x 115 mm de large.
Poids : 110 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 si elle est montée sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

A.3.3 Boîtier de flux

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).
Taille : 43 mm de haut x 53 mm de diamètre.
Poids : 26 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 s'il est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

A.3.4 Boîtier anti-intempéries

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).
Taille : 75 mm de haut x 53 mm de diamètre.
Poids : 60 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 s'il est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

A.3.5 Cône de prélèvement

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).
Taille : 127 mm de haut x 160 mm de large.
Poids : 120 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 s'il est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

A.3.6 Adaptateur pour transducteur d'oxygène

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).
Poids : 110 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 s'il est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.3.3

Boîtier de flux

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).

Taille : 43 mm de haut x 53 mm de diamètre.

Poids : 26 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 s'il est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

A.3.4 Boîtier anti-intempéries

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).

Taille : 75 mm de haut x 53 mm de diamètre.

Poids : 60 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 s'il est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

A.3.5 Cône de prélèvement

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).

Taille : 127 mm de haut x 160 mm de large.

Poids : 120 g.

Conforme à la norme CSA C22.2 n° 152 s'il est monté sur le capteur certifié intégrant les cartouches spécifiques. Voir les spécifications pour plus d'informations.

A.3.6 Adaptateur pour transducteur d'oxygène

Matériau : Fortron® : PPS (sulphide de polyphénylène modifié).

Taille : 18 mm de haut x 53 mm de diamètre.

Poids : 8 g.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.4 CARTE DE COMMUNICATION LONWORKS

Lorsqu'elle est montée sur un émetteur, la carte de communication LonWorks constitue une interface entre l'appareil et un réseau standard LON ouvert.

La carte se compose d'un microprocesseur Neuron et de sa mémoire associée, ainsi que de composants d'interface logiques. L'isolation réseau et les niveaux de signal adéquats sont fournis par un émetteur-récepteur FTT-10A.

A.4.1 Variables réseau LonWorks

Le détecteur *LIFELINE II* dispose de quatorze sorties et de deux entrées de variable réseau, ainsi que de quatre entrées de configuration réseau, comme indiqué dans le schéma des objets LonMark ci-après.

Certaines ou l'intégralité de ces variables peuvent être associées à un réseau LonWorks. Chacune est décrite en détail dans les sous-sections qui suivent. Pour plus d'informations, contactez Honeywell Analytics.

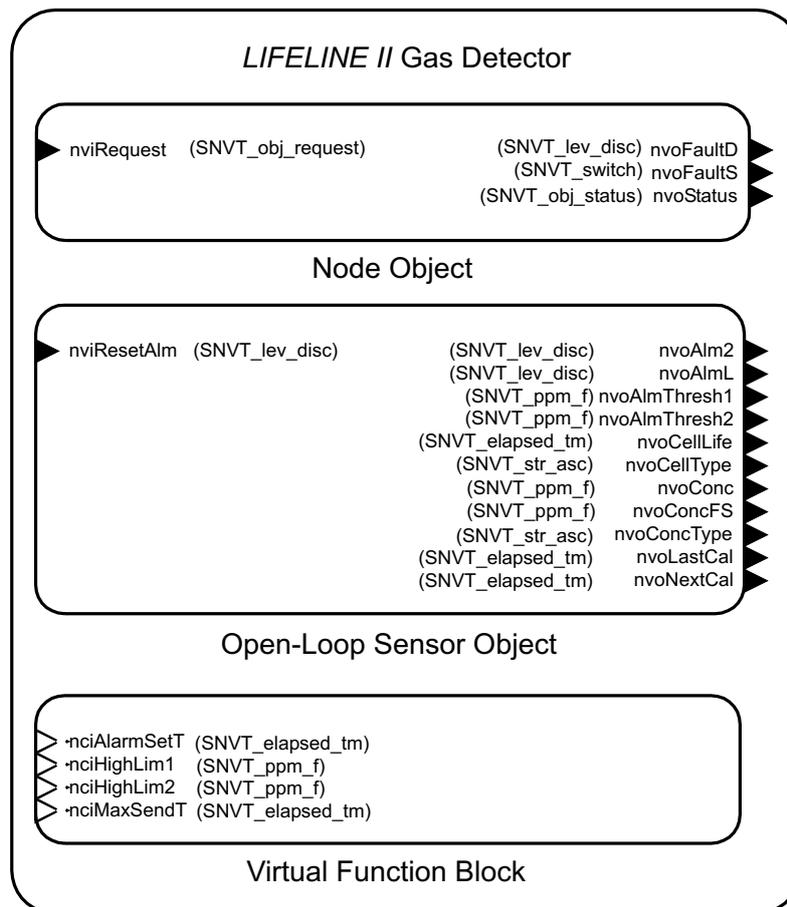


Schéma des objets LonMark

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.4.2 Objet nœud

L'objet nœud comporte une entrée et trois sorties de variable réseau.

Entrée *nviRequest* et sortie *nvoStatus*

L'objet nœud implémente des variables SNVT pour les requêtes et statuts des objets. Ces variables complexes sont nécessaires pour assurer la compatibilité LonMark et permettent de transporter de grandes quantités d'informations entre l'instrument et l'interface utilisateur graphique (GUI) d'un ordinateur ou un outil de gestion réseau ; elles sont cependant moins adaptées aux communications de poste à poste.

Il est possible de désactiver le capteur, de réinitialiser les alarmes et de réaliser d'autres fonctions en utilisant l'entrée *nviRequest*. Le tableau ci-dessous dresse la liste complète des commandes.

Par ailleurs, la sortie *nvoStatus* véhicule des informations sur le capteur sous un format compact, par exemple en présence d'une alarme ou d'un défaut. L'usage complet de la sortie *nvoStatus* est spécifié dans le tableau à la fin de cette section.

Sortie *nvoFaultD*

Cette variable simple de type *SNVT_lev_disc* peut être associée aux relais LonWorks neutres, afin d'allumer des éclairages ou d'effectuer une mise hors tension. Cette variable se voit normalement attribuer la valeur *ST_OFF*. En cas d'opération de maintenance imminente (pour cause par exemple d'arrivée en fin de vie de la cartouche), cette variable se voit attribuer la valeur *ST_LOW*.

En cas de grave défaut compromettant la capacité de détection, cette variable se voit attribuer la valeur *ST_MED*.

Sortie *nvoFaultS*

Cette variable contenant deux champs d'un octet est plus complexe que la sortie *nvoFaultD*. *nvoFaultS.state* a normalement la valeur 0 mais peut revêtir la valeur 1 si le capteur recense un défaut ou un avertissement.

Si *nvoFaultS.state* est vrai, alors *nvoFaultS.value* va se voir attribuer un numéro d'erreur afin de faciliter le diagnostic préliminaire sur le réseau. Remarque : les applications LNS d'Echelon affichent le champ *.value* divisé par deux.

<i>nvoFaultS</i> <i>.value</i>	Code émetteur	Cause
2	1	Redémarrage du système de sécurité
8	4	Problème temporaire au niveau de la cartouche
10	5	Avertissement de température
12	6	Cellule arrivant en fin de vie
14	7	Étalonnage nécessaire
42	21	Problème au niveau du capteur
44	22	Absence de cartouche
46	23	Mauvaise cartouche
48	24	Problème au niveau de la cartouche
50	25	Erreur de température
52	26	Cellule en fin de vie

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

54	27	Étalonnage nécessaire
62	31	Problème au niveau du réglage d'alarme sur l'émetteur
64	32	Problème de communication avec le capteur
102	51	Erreur fatale
202	101	Problème au niveau de l'émetteur
204	102	Problème au niveau de l'émetteur
226	113	Problème au niveau de l'émetteur

A.4.3 Objet capteur

L'objet capteur comporte une entrée et onze sorties de variable réseau.

Entrée *nviResetAlm*

Cette variable réseau entraîne la réinitialisation des alarmes continues et des défauts. Cette réinitialisation ne peut intervenir que si la cause du défaut ou de l'alarme n'existe plus. Par ailleurs, la réinitialisation ne peut intervenir que si une mise à jour différente de zéro est envoyée sur cette entrée.

Cela signifie que l'envoi ponctuel de *ST_LOW* sur cette entrée n'aura aucun effet sur les alarmes ou les défauts qui vont se produire ultérieurement. Cette entrée réinitialise les relais locaux ainsi que les variables réseau LonWorks.

Sortie *nvoAlmL*

Cette variable réseau se voit normalement attribuer la valeur *ST_OFF*. En présence d'une alarme de niveau 1, le relais *alarm1* est activé et cette sortie se voit attribuer la valeur *ST_LOW*.

En présence d'une alarme de niveau 2, le relais *alarm2* est activé, ce qui génère la valeur *ST_MED*.

Sortie *nvoAlm2*

Cette variable se voit normalement attribuer la valeur *ST_OFF*. En présence d'une alarme de niveau 2, elle se voit attribuer la valeur *ST_MED*.

Cette variable réseau s'utilise avec les relais de coupure du neutre qui ne sont pas capables de distinguer les valeurs *ST_LOW* et *ST_MED*, dans des installations où la distinction entre *alarm1* et *alarm2* est nécessaire.

Sorties *nvoAlarmThresh1* et *nvoAlarmThresh2*

Ces variables réseau spécifient les seuils d'alarme effectifs de cet instrument. Des concentrations de gaz supérieures aux valeurs contenues dans ces variables vont entraîner l'activation des alarmes. Voir les sections suivantes sur *nciHighLim1* et *nciHighLim2*.

Les unités de mesure sont identiques à celles du panneau avant et sont spécifiées par *nvoConcType* (voir ci-après). Les unités de mesure sont respectivement *ppm*, *%LEL* (% LIE) et *%V/V* lorsque des cartouches pour gaz toxiques, explosifs et oxygène sont installées.

Ainsi, dans le cas d'une cartouche H₂ installée et d'une sortie *nvoAlarmThresh1* définie sur **50,00**, l'alarme *alarm1* va s'activer lorsque la concentration en H₂ va dépasser **20 000 ppm**, vu que la LIE du H₂ est de **40 000 ppm**.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Sortie *nvoCellLife*

Cette variable signale la durée de vie restante pour les cellules. Cette durée de vie est spécifique à chaque type de cellule, mais est généralement définie à **2 ans** de fonctionnement pour une cartouche neuve. Elle est exprimée en heures de fonctionnement.

Sortie *NvoNextCal*

Cette variable décompte l'intervalle avant le prochain étalonnage. La valeur par défaut est de **6 mois** de fonctionnement entre deux étalonnages. Elle est exprimée en heures (l'intervalle commençant alors à **4 320 heures** pour initier un décompte jusqu'à **zéro**).

Sortie *nvoLastCal*

Cette variable indique le **temps écoulé depuis le dernier étalonnage**, en comptant à partir de **l'heure actuelle**.

Sortie *nvoCellType*

Cette chaîne contient le nom du gaz détectable par la cartouche installée. Elle est identique à la chaîne qui figure sur le panneau avant de l'émetteur. Exemple : **CO** ou **HF**. Elle est soumise à une contrainte de longueur : **5 caractères maximum**.

Sortie *nvoConc*

Il s'agit de la concentration du gaz, exprimée sous forme de nombre à virgule flottante. Les unités de mesure sont identiques à celles de la sortie *nvoAlarmThresh1* (voir ci-dessus).

Sortie *nvoConcFS*

Ce nombre à virgule flottante signale la concentration maximale mesurable par le capteur installé. Les unités de mesure sont identiques à celles de la sortie *nvoAlarmThresh1* (voir ci-dessus).

Sortie *nvoConcType*

Cette chaîne spécifie les unités de mesure de la cartouche installée. Parmi les valeurs possibles figurent *ppm*, *%V/V* et *%LEL* (% LIE).

A.4.4 Bloc de fonction virtuel

Les quatre entrées de configuration réseau apparaissent sous forme de bloc de fonction *virtuel* dans Echelon LonMaker3.

Entrée *nciMaxSendT*

Cette entrée contrôle l'intervalle de remise à jour des limites, sans modifier les sorties de variable réseau. La valeur par défaut est **20** secondes, mais elle peut être modifiée par toute valeur comprise entre **1** et **59** secondes, en fonction des besoins spécifiques à l'installation.

Entrée *nciAlarmSetT*

Il est possible de retarder jusqu'à **59** secondes le reporting des alarmes sur LonWorks en attribuant à ce paramètre une valeur **différente de zéro**. Ceci n'a cependant aucune incidence sur le reporting des alarmes via la boucle de courant analogique ou les relais locaux.

Elle permet de supprimer les alarmes éphémères que peuvent provoquer les variations de température, de pression ou d'humidité, ainsi que les importantes interférences radioélectriques. Il est recommandé de conserver la valeur par défaut, **zéro**, pour la plupart des applications.

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

Entrées nciHighLim1 et nciHighLim2

Ces entrées de configuration réseau définissent les seuils d'alarme du capteur. LonMaker les charge automatiquement à partir d'une base de données rassemblant les paramètres de configuration lorsqu'une commande *replace* ou *resynchronise* est effectuée.

Cependant, les mises à jour apportées à ces entrées de configuration réseau resteront sans effet si elles comportent une valeur non autorisée. De plus, les seuils d'alarme effectifs (indiqués par les sorties *nvoAlmThresh1* et *nvoAlmThresh2*) peuvent différer s'ils sont modifiés via l'interface utilisateur du panneau avant.

Le réglage des seuils d'alarme du capteur s'effectue donc de manière intuitive, en passant soit par ces deux sorties de configuration réseau, soit par le panneau avant. Combiner ces deux méthodes peut toutefois engendrer des problèmes d'homogénéité. Les unités de mesure sont identiques à celles de la sortie *nvoAlarmThresh1* (voir ci-dessus).

A.4.5 Implémentation de la variable nviRequest

La variable de requête d'objet *object request* peut comporter de multiples commandes à destination de nœuds LonWorks. Tous ces messages ne sont pas applicables au détecteur *LIFELINE II*.

Le tableau suivant répertorie les requêtes prises en charge. Les lignes vides correspondent à des requêtes non prises en charge.

Requête	Implémentation au niveau du nœud
0 RQ_NORMAL	Activer le reporting sur les concentrations et les alarmes
1 RQ_DISABLED	Désactiver le reporting sur les concentrations et les alarmes via LonWorks
2 RQ_UPDATE_STATUS	Relancer la sortie nvoConc et les alarmes
3 RQ_SELF_TEST	
4 RQ_UPDATE_ALARM	Mettre à jour l'état des alarmes, sans tenir compte d'AlarmSetTime
5 RQ_REPORT_MASK	Notifier l'implémentation d'un masque de requête
6 RQ_OVERRIDE	
7 RQ_ENABLE	Reporting sur les concentrations et les alarmes activé
8 RQ_RMV_OVERRIDE	
9 RQ_CLEAR_STATUS	
10 RQ_CLEAR_ALARM	Réinitialiser les alarmes continues
11 RQ_ALARM_NOTIFY_ENABLE	Activer le reporting sur les alarmes
12 RQ_ALARM_NOTIFY_DISABLE	Désactiver le reporting sur les alarmes via LonWorks
13 RQ_MANUAL_CTRL	
14 RQ_REMOTE_CTRL	
15 RQ_PROGRAM	

ANNEXE A - SPÉCIFICATIONS

A.4.6 Interprétation des variables nvoStatus

Le champ d'état d'objet *object status* contient de nombreuses informations sur l'état d'un nœud. Plusieurs bits se voient attribuer une signification qui est propre à Honeywell Analytics.

Ainsi, *fault_alert* (nomenclature Honeywell) a été mappé sur *mechanical_fault* (nomenclature LonMark).

Le tableau suivant récapitule toutes ces attributions. Les lignes vides correspondent à des bits d'état non pris en charge.

Champ d'état	Interprétation pour le nœud 0
object_id (16 bits)	0
invalid_id	object_id est supérieur à 1.
invalid_request	Une requête non prise en charge a été effectuée.
disabled	Le reporting réseau est désactivé.
out_of_limits	Les alertes d'avertissement sont actives.
open_circuit	
out_of_service	Fonctionnement hors du mode normal.
mechanical_fault	L'alerte de défaut est active.
feedback_failure	
over_range	La concentration est supérieure à la pleine échelle.
under_range	
electrical_fault	
unable_to_measure	Le capteur n'est pas connecté.
comm_failure	Erreur dans <i>LIFELINE II</i> .
fail_self_test	Erreur dans <i>LIFELINE II</i> .
self_test_in_progress	
locked_out	L'accès à distance est indisponible.
manual_control	
in_alarm	L'alarme de niveau 1 est active.
in_override	
report_mask	Rapport selon masque nvoStatus.
programming_mode	
programming_fail	Une requête a été formulée mais n'a pas pu être implémentée.
alarm_notify_disable	Le reporting des alarmes via le réseau est désactivé.

ANNEXE B – CERTIFICATION

Cette annexe définit les certifications dont bénéficient les composants des systèmes de détection de gaz Apex. Elle intègre les schémas de contrôle pour les certifications CSA et UL à la section **B.4**.

B.1 ÉMETTEUR

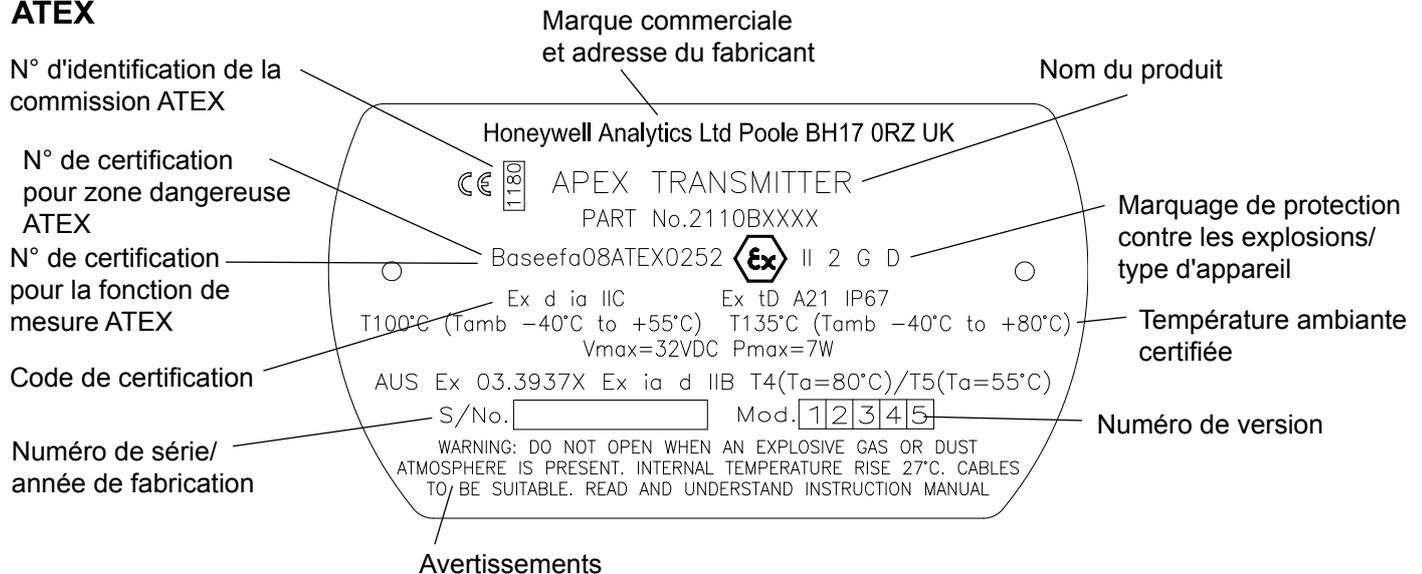
L'émetteur certifié a été conçu et homologué pour un usage en zone dangereuse.

Il existe trois versions d'émetteurs certifiés :

- **ATEX** **Réf. 2110B2200**
- **UL** **Réf. 2110B2203**
- **CSA** **Réf. 2110B2204**

Une étiquette de certification est apposée sur le capot de l'émetteur APEX. Cette étiquette rassemble toutes les informations pertinentes concernant l'identification du produit et sa certification.

ATEX



UL

CLASSE I, DIV. 1, GROUPES B, C, D

CODE TEMP. DE FONCTIONNEMENT

T4 (T. amb. de -40 à +80 °C)

T5 (T. amb. de -40 à +55 °C)

CSA

CLASSE I, DIV. 1, GROUPES B, C, D

CODE TEMP. DE FONCTIONNEMENT

T4 (T. amb. de -40 à +75 °C)

T5 (T. amb. de -40 à +55 °C)

Remarque : Émetteur certifié conforme à la norme **CSA C22.2 n° 152** uniquement si le capteur certifié est équipé de cartouches spécifiques. Voir section B.5 Schémas de contrôle, CSA (page 126)

ANNEXE B – CERTIFICATION

B.2 CAPTEUR CERTIFIÉ

Le capteur certifié a été conçu et homologué pour un usage en zone dangereuse.

Il existe six types de capteurs certifiés :

Capteur à filament catalytique/à cellule électrochimique

- **ATEX** Réf. 2110B2000 ou 2110B2070
- **UL** Réf. 2110B2003 ou 2110B2073
- **CSA** Réf. 2110B2004 ou 2110B2074

Capteur à couche épaisse

- **ATEX** Réf. 2110B2010 ou 2110B2010
- **UL** Réf. 2110B2013 ou 2110B2013
- **CSA** Réf. 2110B2014 ou 2110B2014

Le capteur certifié UL/CSA peut être relié à un émetteur Apex ou une boîte de raccordement Apex/Matrix.

Attention : *Seules les références de cartouches suivantes peuvent être montées dans le capteur certifié :*

*séries 2110B30x0, 31x0, 32x0, 33x0, 34x0, 35x0 ;
gamme 2110B3700 - 2110B3999.*

Capteur certifié conforme à la norme **CSA C22.2 n° 152** uniquement s'il est équipé de cartouches spécifiques. Voir section B.5 Schémas de contrôle, CSA (page 126).

Une étiquette de certification est apposée sur le corps du capteur certifié. Cette étiquette rassemble toutes les informations pertinentes concernant l'identification du produit et sa certification.

Conditions spéciales pour une utilisation sûre (ATEX)

1. Les fils doivent être dotés d'une protection contre les chocs sur toute leur longueur et leur terminaison doit être réalisée comme il faut.
2. Les configurations de montage doivent inclure une liaison équipotentielle à la terre.
3. Le capteur ne doit pas être utilisé dans des atmosphères contenant plus de 21 % d'oxygène.

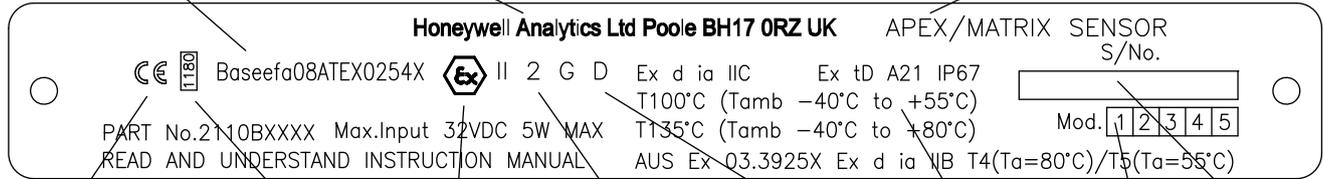
ANNEXE B – CERTIFICATION

ATEX

N° de certification
pour zone dangereuse
ATEX

Marque commerciale
et adresse du fabricant

Nom du produit



Marquage CE –
Conforme à
toutes les
directives
européennes
en vigueur

N° d'identification
de la
commission
ATEX

Marque
commerciale
de
l'organisme
d'essai

Code de
certification

Marquage de
protection
contre les
explosions/
groupe et
catégorie
d'appareil

Plage de
températures
ambiantes
certifiée

Numéro
de
version

Numéro
de série/
année de
fabrication

UL

CAPTEUR APEX/MATRIX :

CLASSE I, DIV. 1, GROUPES B, C, D

CODE TEMP. DE FONCTIONNEMENT

T4 (T. amb. de -40 à +80 °C)

T5 (T. amb. de -40 à +55 °C)

ANNEXE B – CERTIFICATION

CSA

CAPTEUR APEX/MATRIX :

CLASSE I, DIV. 1, GROUPES B, C, D

CODE TEMP. DE FONCTIONNEMENT

T4 (T. amb. de -40 à +75 °C)

T5 (T. amb. de -40 à +55 °C)

Capteur certifié conforme à la norme **CSA C22.2 n° 152** uniquement s'il est équipé de cartouches spécifiques. Voir section B.5 Schémas de contrôle, CSA (page 126).

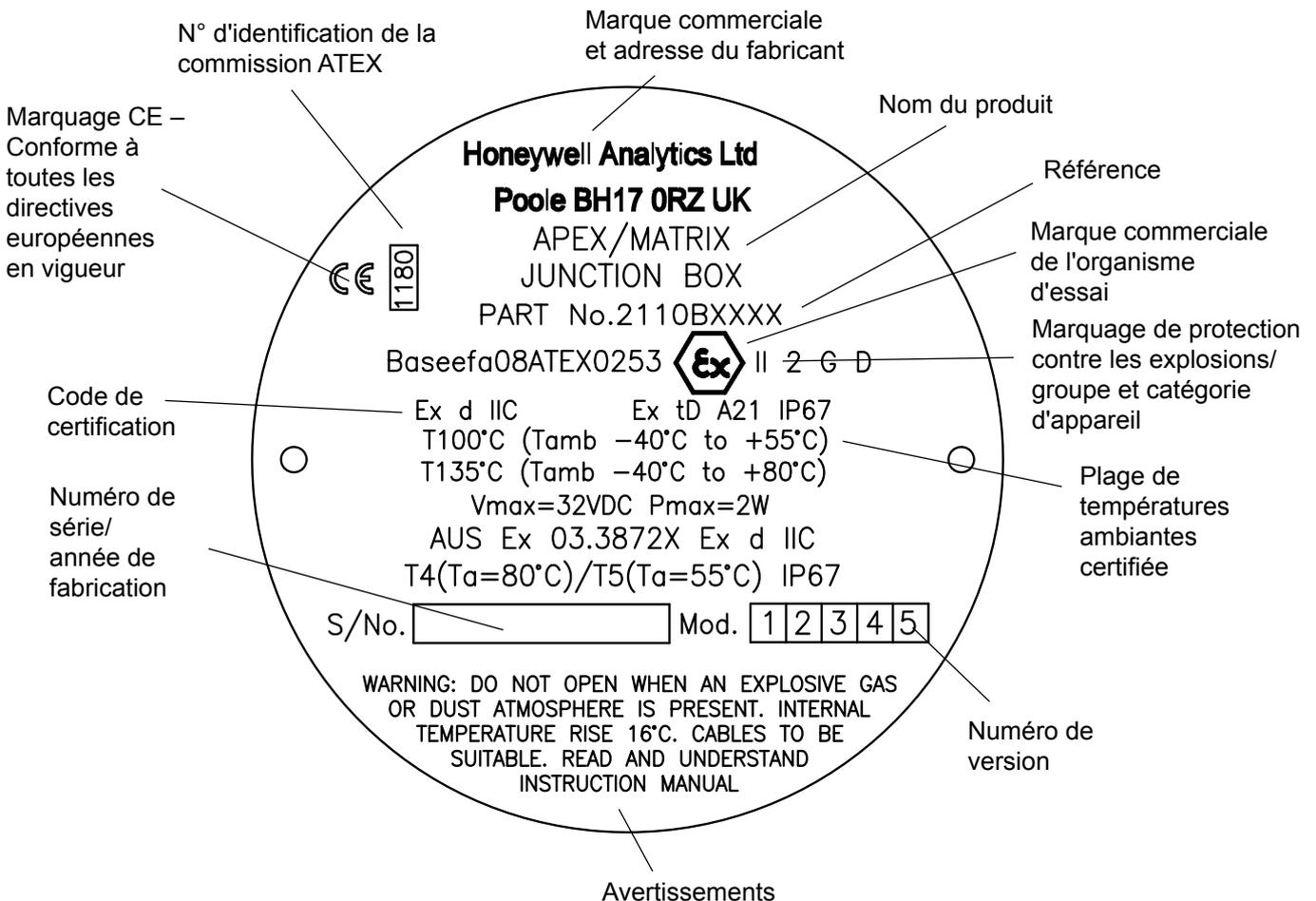
B.3 BOÎTE DE RACCORDEMENT CERTIFIÉE

La boîte de raccordement certifiée a été conçue et homologuée pour un usage en zone dangereuse.

Il existe deux types de boîtes de raccordement certifiées :

- **ATEX Ex d** Réf. **2110B2100**
- **Antidéflagrante certifiée UL/CSA** Réf. **2110B2103**

Une étiquette de certification est apposée sur le capot des boîtes de raccordement certifiées. Cette étiquette rassemble toutes les informations pertinentes concernant l'identification du produit et sa certification.



ANNEXE B – CERTIFICATION

ATEX

UL

BOÎTE DE RACCORDEMENT APEX/MATRIX :

CLASSE I, DIV. 1, GROUPE B, C, D

CODE TEMP. DE FONCTIONNEMENT

T4 (T. amb. de -40 à +80 °C)

T5 (T. amb. de -40 à +55 °C)

CSA

CLASSE I, DIV. 1, GROUPE B, C, D

CODE TEMP. DE FONCTIONNEMENT

T4 (T. amb. de -40 à +75 °C)

T5 (T. amb. de -40 à +55 °C)

B.4 ACCESSOIRES

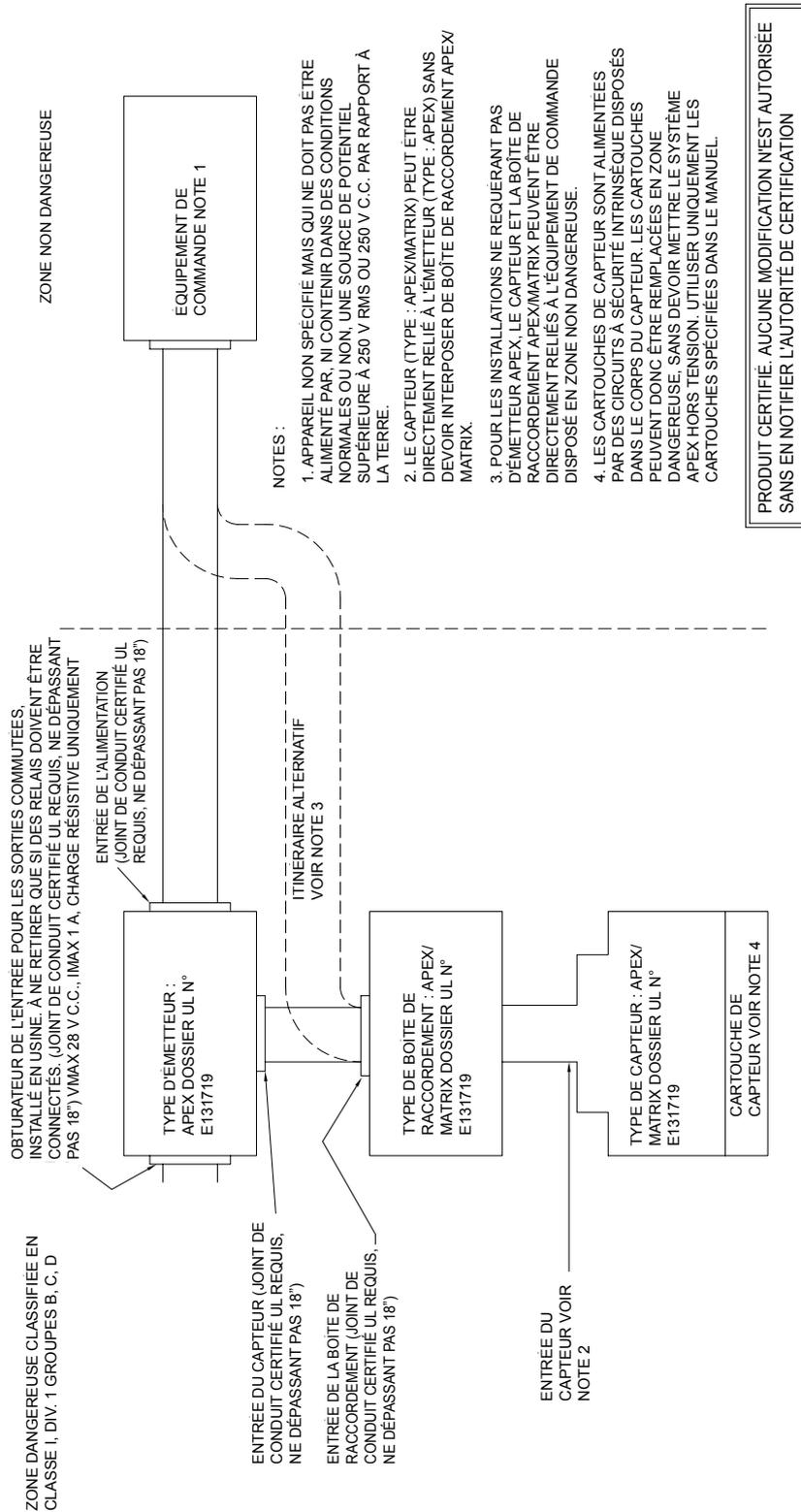
Les accessoires suivants sont conformes à la norme CSA C22.2 n° 152 s'ils sont montés sur le capteur certifié intégrant la cartouche **réf. 2110B3754** :

- **Cône de prélèvement** Réf. 2110B2151
- **Boîtier de flux** Réf. 2110B2140
- **Boîtier anti-intempéries** Réf. 2110B2150
- **Protection contre le soleil** Réf. 2110B2152

ANNEXE B – CERTIFICATION

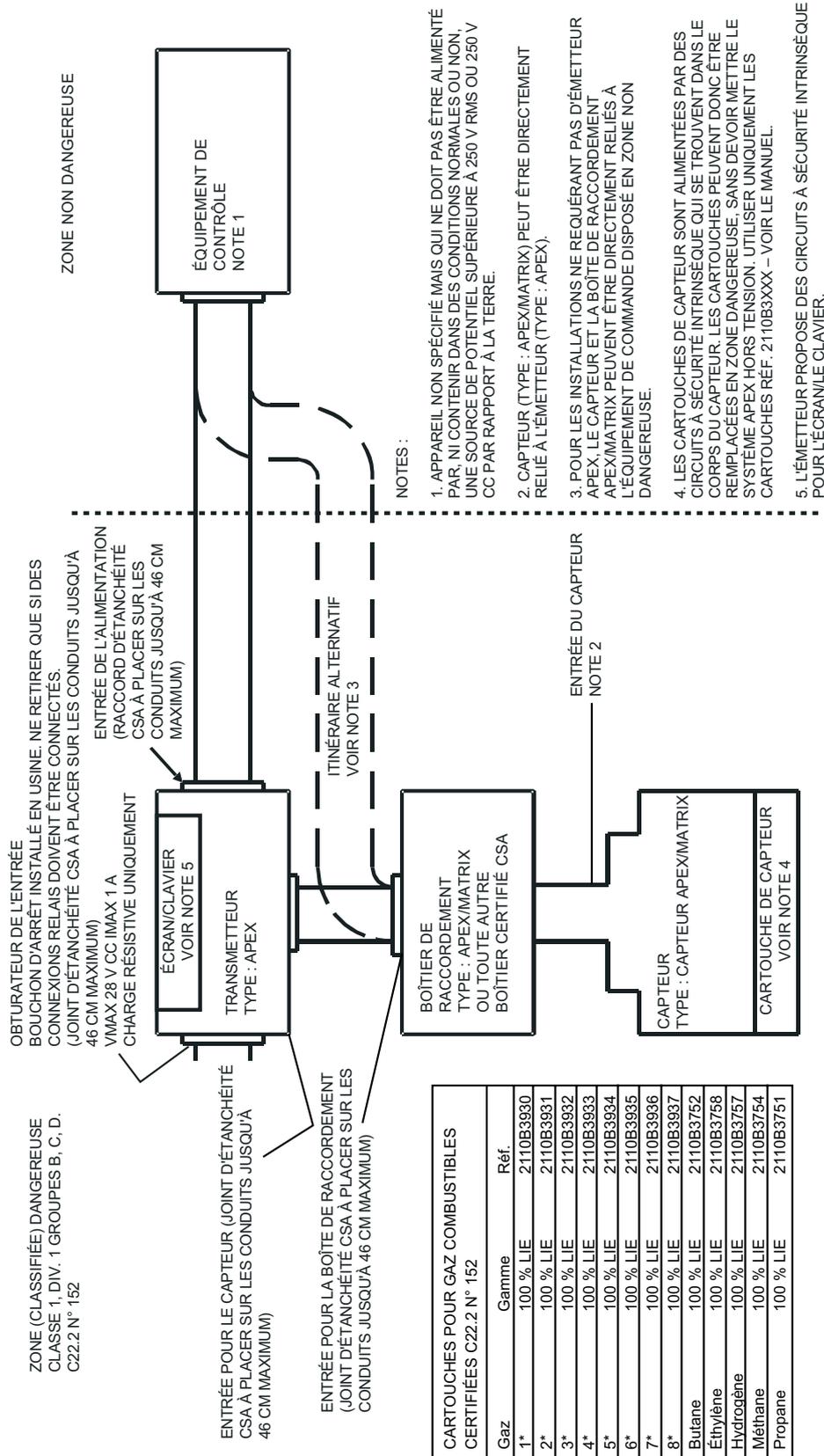
B.5 SCHÉMAS DE CONTRÔLE

UL



ANNEXE B – CERTIFICATION

CSA



ANNEXE C – ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES

Cette annexe répertorie les accessoires et pièces de rechange disponibles pour le système Apex.

C.1 ACCESSOIRES

Description	Référence
Boîte de raccordement certifiée pour le raccordement du capteur certifié selon une configuration distante	
ATEX Ex d	2110B2100
UL/CSA	2110B2103
Cône de prélèvement	2110B2151
Boîtier de flux	2110B2140
Protection contre le soleil	2110B2152
Boîtier anti-intempéries	2110B2150

C.2 CARTE DE COMMUNICATION NUMÉRIQUE

Description	Référence
Carte de communication numérique LonWorks	2110B2600

C.3 PIÈCES DE RECHANGE

Description	Référence
Filtre à charbon	2110B2172
Filtre hydrophobe	2110B2171
Filtre à tamis	2110B2170
Protège-capteur	2110B2800
Panneau avant de l'émetteur	2110B2820
Panneau avant de l'émetteur certifié CSA	2110B2825
Jeu de vis et joints pour l'émetteur	2110B2829

Remarque : Les filtres et protège-capteurs en pièces de rechange sont fournis avec le joint caoutchouté adéquat.

ANNEXE D – GLOSSAIRE

Capteur

Un transducteur à gaz doté d'un boîtier de protection : les capteurs peuvent être placés en zone dangereuse ou bien en zone sûre, et peuvent également inclure des circuits de pilotage, d'interfaçage, d'économie d'énergie ou de traitement conditionnel.

Capteur électrochimique

Électrode sensible au gaz, se composant d'une membrane perméable et d'un électrolyte spécial.

Cartouche

Module remplaçable contenant un transducteur à gaz et les informations d'étalonnage associées.

Crête

Mesure maximum, ou minimum, depuis la mise sous tension.

Émetteur

Dispositif de terrain localement connecté à un transducteur à gaz, qui traduit la détection à l'état brut du capteur sous une forme exploitable par l'utilisateur, par exemple un affichage à l'écran, une plage de valeurs (4-20 mA) ou une valeur numérique.

Filament catalytique

Utilisé pour la détection des gaz combustibles. Il se compose d'une bobine de platine chauffée électriquement, recouverte d'une base en céramique, puis d'un revêtement extérieur catalytique.

HR

Humidité relative.

LCD

Affichage à cristaux liquides.

LIE

Limite inférieure d'explosivité – Plus faible concentration de combustible dans l'air qui se consumera ; inférieur à 5 % en volume pour la plupart des gaz et vapeurs inflammables.

Remarque : la LIE de certains gaz (ex. : méthane) diffère selon le système considéré, Europe ou Amérique du Nord.

LON

Local Operating Network, réseau d'exploitation local.

LSE

Limite supérieure d'explosivité.

Marquage CE

Conformité aux normes européennes concernées.

PCB

Printed Circuit Board, carte électronique.

ANNEXE D – GLOSSAIRE

PPM

Concentration en partie par million dans l'atmosphère.

PPB

Concentration en partie par milliard dans l'atmosphère.

Transducteur à gaz

Élément qui traduit la concentration gazeuse en quantité électriquement mesurable, par exemple cellules électrochimiques, filaments catalytiques et circuits à couche épaisse.

% LIE

Pourcentage de limite inférieure d'explosivité (par exemple, 10 % LIE du méthane équivaut environ à 0,5 % en volume).

% VOL

Concentration de gaz, mesurée en pourcentage de volume.

% V/V

Autre représentation de % VOL.

Apprenez plus

www.honeywellanalytics.com

Contacter Honeywell Analytics:

Europe, Moyen-Orient, Afrique, L'Inde

Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Switzerland
Tel: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 4398
L'Inde Tel: +91 124 4752700
gasdetection@honeywell.com

Amérique

Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel: +1 847 955 8200
Toll free: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Pacifique, Asie

Honeywell Analytics Asia Pacific
#508, Kolon Science Valley (I)
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu
Seoul, 152-050
Korea
Tel: +82 (0)2 6909 0300
Fax: +82 (0)2 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Assistance Complémentaire

EMEA: HAexpert@honeywell.com
US: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Remarque :

Toutes les dispositions ont été prises afin de garantir l'exactitude de cette publication. Cependant, nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreur ou d'omission. Les données et la législation sont susceptibles d'être modifiées. Nous vous invitons à vous procurer les réglementations, normes et directives les plus récemment publiées. Document non contractuel.

Issue 9 02/2013
H_MAN0604_FR
2110M8030 ECO A03956
© 2013 Honeywell Analytics

