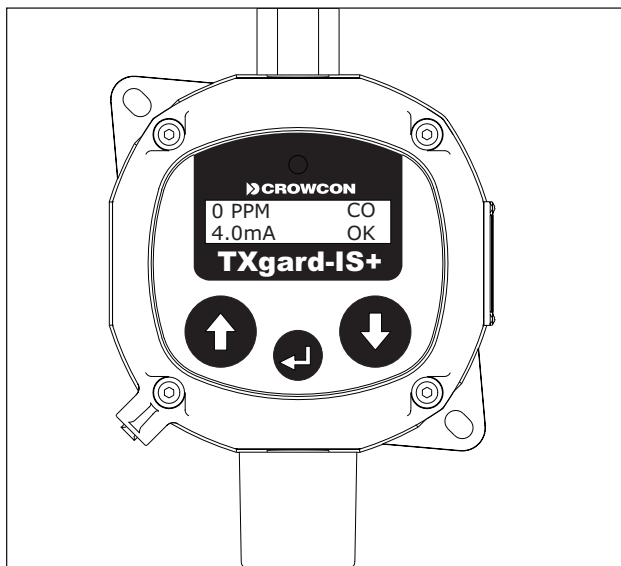

TXgard IS+

Détecteurs de gaz
toxiques et d'oxygène à
sécurité intrinsèque



Capteurs électrochimiques et galvaniques à alimentation
en boucle uniquement

Instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance

M07708

May 2009

Publié le 6

 **CROWCON**
Gas Detection You Can Trust

Crowcon Detection Instruments Ltd
2 Blacklands Way, Abingdon
OX14 1DY UK

Tel. +44 (0)1235 557700

Fax. +44 (0)1235 557749

www.crowcon.com

Email: sales@crowcon.com

© Copyright Crowcon Detection Instruments Ltd 200x.
All rights are reserved. No part of the document may be
photocopied, reproduced, or translated to another language
without the prior written consent of Crowcon Detection
Instruments Ltd.

Publication number: M07xxx

xxxx edition: August 200x

Sommaire

1 Introduction.....	1
1.1 Généralités sur le produit	1
1.2 Description du produit.....	1
2 Installation.....	4
2.1 Généralités.....	4
2.2 Montage.....	5
2.3 Câblage requis	5
2.4 Connexions électriques.....	6
3 Utilisation	9
3.1 L'écran et le clavier de l'utilisateur	9
3.2 Utilisation des menus du TXgard-IS+	10
4 Mise en service.....	13
4.1 Procédure de mise en service :	13
DéTECTEURS DE GAZ TOXIQUES	13
4.2 Procédure de mise en service :	18
DéTECTEUR D'OXYGÈNE	18
5 Maintenance	20
5.1 Maintenance de routine	20
5.2 Remplacement d'un capteur et révision des détecteurs	20
6 Diagnostic de pannes	22
ANNEXE A.....	27
Câblage du TXgard-IS+ aux équipements crowcon de contrôle	27
ANNEXE B	31
Caractéristiques techniques du TXGard-IS+	31
ANNEXE C	33
Pièces de rechange et accessoires.....	33
ANNEXE D.....	34
Système de menus	34
ANNEXE E.....	42
Boucles 4-20 mA.....	42
ANNEXE F.....	44
Câblage requis	44
ANNEXE G	47
Limitations des capteurs	47
Procédure de garantie	48

1 Introduction

1.1 Généralités sur le produit

Le TXgard-IS+ est un détecteur de gaz toxiques ou d'oxygène à sécurité intrinsèque. Il convient aux zones dangereuses 0, 1 ou 2 quand il est utilisé avec une barrière Zener ou un isolateur galvanique approprié.

TXgard-IS+ est conçu pour détecter une grande variété de gaz quand il est équipé d'un capteur électrochimique approprié. Les gaz détectés comprennent l'oxygène, le monoxyde de carbone et le sulfure d'hydrogène. Pour une liste complète de capteurs supportés, contacter Crowcon.

TXgard-IS+ est un instrument alimenté en boucle qui produit un signal de 4-20 mA approprié pour connexion directe à un tableau de commandes. Contrairement à la plupart des autres détecteurs de gaz de 4-20 mA qui comprennent un écran d'utilisateur (LCD) et des claviers, il combine alimentation et signal dans deux conducteurs seulement et ne requiert donc qu'une seule barrière. Les instruments sont fournis avec un ampérage pré-calibré en mA, il n'est donc pas nécessaire de recalibrer les mA sur le terrain. Le clavier et l'écran de l'utilisateur permettent d'accéder aux nombreuses fonctions puissantes pour faciliter l'installation et la maintenance, telles que :

- calibrage réellement par une personne
- courant de signal peut être augmenté jusqu'à la valeur requise pour faciliter la configuration des tableaux de commandes
- courants d'erreur et d'inhibition configurables
- options d'affichage configurables
- affichage de la tension en ligne - pas besoin d'accéder aux points de tests à l'intérieur de l'unité

1.2 Description du produit

Le TXgard-IS+ comprend deux parties principales. Le boîtier de jonction qui contient les circuits, y compris les cartes de circuits imprimés, et l'écran de l'utilisateur avec clavier. Le capteur se trouve dans le boîtier du capteur. 'Figure 1.1' à la page 6.

Le capteur est fourni dans un boîtier du capteur à baïonnette réutilisable standard pour tous les capteurs de gaz.

Le boîtier du capteur se visse sur le boîtier de jonction dans un pas M20.

Toutes les connexions électriques du détecteur se font dans les blocs de jonctions J2 et J4 sur la plaque de base (voir (3) et (6) sur la 'Figure 1.1' à la page 5). Le boî-

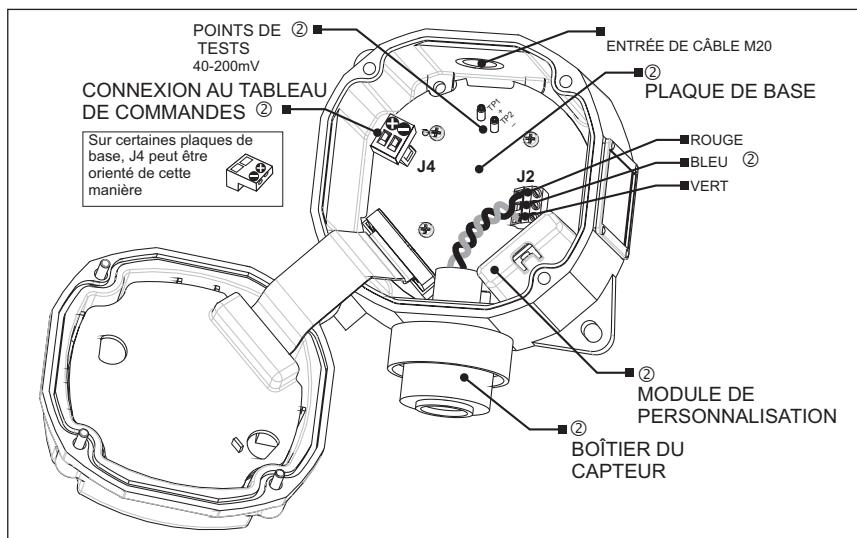
tier de jonction du TXgard-IS+ comprend en version standard une entrée de câble M20 à la partie supérieure pour les connexions du client. Des versions avec entrée latérale et presse-étoupe de câble sont disponibles (contacter Crowcon pour de plus amples détails).

Le Module de personnalisation ④, monté sur la plaque de base, est disponible en deux versions : Toxique et Oxygène. Il convertit les données de sortie du capteur en signal standard qui peut être interprété par le processeur. Le module de personnalisation contient une puce mémoire avec les données de calibrage pour le capteur associé.

Lors du remplacement d'un capteur, il n'est pas nécessaire de changer le module de personnalisation ; il suffit de le remettre à zéro (*Note : ceci n'est pas nécessaire pour les capteurs O2*) et de le recalibrer pour que le module de personnalisation enregistre les nouvelles constantes de calibrage.

Quand l'alimentation électrique du détecteur comprend une barrière Zener ou un isolateur galvanique approprié, le système est certifié Ex ia IIC T4.

Figure 1.1 : TXgard-IS+ équipé d'un capteur toxique



Important

TXgard-IS+ est conçu pour être utilisé en zones dangereuses 0, 1 ou 2 et il est certifié Ex ia IIC T4 quand il est utilisé en association avec une barrière Zener ou un isolateur galvanique approprié. L'installation doit être conforme aux normes approuvées par l'autorité responsable du pays concerné. TXgard-IS+ devrait être

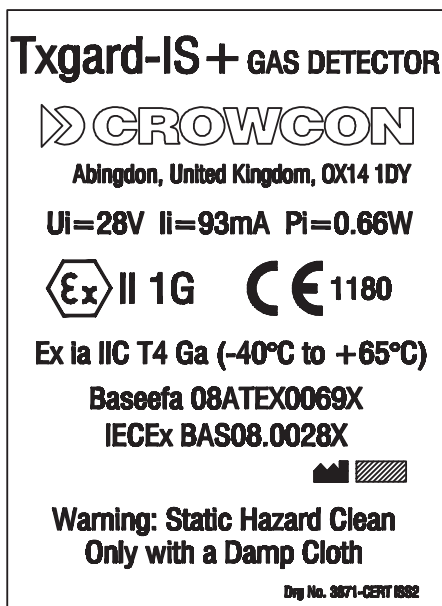
inspecté régulièrement si il est utilisé dans un environnement poussiéreux. Pour de plus amples informations, contacter Crowcon.

Avant d'effectuer des travaux quels qu'ils soient sur l'installation, s'assurer que la réglementation locale et les procédures du site sont respectées.

Instructions de rangement

Le capteur utilisé dans ce détecteur a une durée maximum de conservation non-alimenté de 3 mois. La durée de vie opérationnelle des capteurs conservés dans un détecteur pendant plus de 3 mois avant d'être utilisés peut être inférieure à la durée de vie opérationnelle prévue. La période de garantie du capteur commence à la date d'expédition de Crowcon.

Les détecteurs devront être conservés dans un environnement frais et sec où la température reste constamment entre 0° et 20°C



TXgard-IS+ ATEX et IECEx à sécurité intrinsèque.

2 Installation

2.1 Généralités

Le détecteur devrait être monté dans un lieu où la présence de gaz est la plus probable.

Les éléments suivants doivent être pris en considération pour le positionnement des détecteurs de gaz :

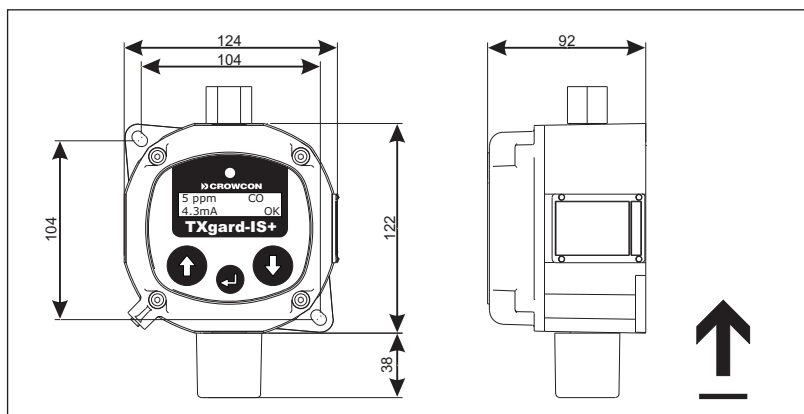
- Pour détecter des gaz plus légers que l'air, les détecteurs doivent être installés en hauteur. Crowcon recommande l'utilisation d'un cône collecteur (N° de pièce C01051).
- Pour détecter les gaz qui sont plus lourds que l'air, les détecteurs doivent être installés à bas niveau.
- Pour détecter des gaz de poids similaire à celui de l'air, par exemple, du sulfure d'hydrogène, le détecteur doit être installé à hauteur de respiration normale.
- En positionnant les détecteurs, tenir compte des dommages qui peuvent être causés par des catastrophes naturelles telles que la pluie ou des inondations. Pour les détecteurs montés à l'extérieur, Crowcon recommande l'utilisation d'un déflecteur d'embruns (N° de pièce C01338).
- L'installation des détecteurs d'oxygène nécessite de connaître la nature du gaz qui déplace l'oxygène. Par exemple, le dioxyde de carbone est plus lourd que l'air et déplace l'oxygène à bas niveau. Dans ces circonstances, les détecteurs d'oxygène doivent être installés à bas niveau.
- Tenir compte de la facilité de l'accès pour les essais fonctionnels et la maintenance.
- Tenir compte également du comportement du gaz qui s'échappe du fait des courants d'air naturels ou provoqués. Installer les détecteurs dans des conduits de ventilation le cas échéant.
- Tenir compte des conditions de production. Des gaz qui sont normalement plus lourds que l'air mais qui sortent d'une chaîne de production qui est à une haute température et/ou sous pression, peut s'élever au lieu de tomber. L'ammoniac s'échappant d'un système de refroidissement peut descendre au lieu de monter.

L'installation de capteurs devrait être décidée sur les conseils d'experts ayant des compétences spécifiques de la dispersion des gaz, d'experts connaissant le système de production de l'installation et les équipements utilisés ainsi que les techniciens et le personnel chargés de la sécurité. **L'accord sur le positionnement des capteurs doit être noté.** Crowcon est à la disposition des clients pour les aider à choisir et à positionner les détecteurs de gaz.

2.2 Montage

Le TXgard-IS+ devrait être installé de manière à ce que le détecteur soit dirigé vers le bas. Ceci garantit que l'eau ou la poussière ne s'accumule pas sur le capteur et empêche le gaz de pénétrer à l'intérieur du détecteur.

Figure 2.1 : Dimensions du TXgard-IS+



2.3 Câblage requis

Le câblage du TXgard-IS+ doit être conforme aux normes reconnues par les autorités du pays concerné et doit aussi satisfaire aux conditions requises pour l'alimentation électrique du détecteur. Crowcon recommande l'utilisation de câble torsadé à 2 conducteurs mais il n'y a pas de restriction particulière à partir du moment où il peut alimenter les instruments avec un courant de 8 V et 20 mA. Il faudra utiliser des presse-étoupe étanches appropriés. Le câble devra être identifié comme à sécurité intrinsèque d'une manière ou d'une autre, par exemple, par une gaine externe bleue. D'autres techniques de câblage sont acceptables, comme un tube d'acier, sous réserve de respecter les normes appropriées.

Le TXgard-IS+ requiert une alimentation en boucle en courant continu de 8-32 V. (Si le détecteur est installé dans une zone dangereuse, ne pas utiliser un courant de tension supérieure à la tension de la barrière Zener, habituellement 28 V). S'assurer qu'il y a une alimentation minimum de 8 V au détecteur, en tenant compte de la chute de tension due à la résistance du câble et à la résistance de sens du tableau de commandes auquel il est connecté. "Le Tableau 2.1" à la page 10, indique les longueurs maximums de câble en fonction de paramètres typiques (Voir **Annexe F** pour de plus amples informations).

Tableau 2.1 : Longueur maximum de câbles typiques

Section (mm ²)	Résistance typique (Ω par km)		Distance maximum (km)
	Câble	Boucle	
1.0	18,1	36,2	2,2
1,5	12,1	24,2	3,3
2,5	7,4	14,8	5,4

La section acceptable du câble utilisé est de 1.0 à 2,5 mm²

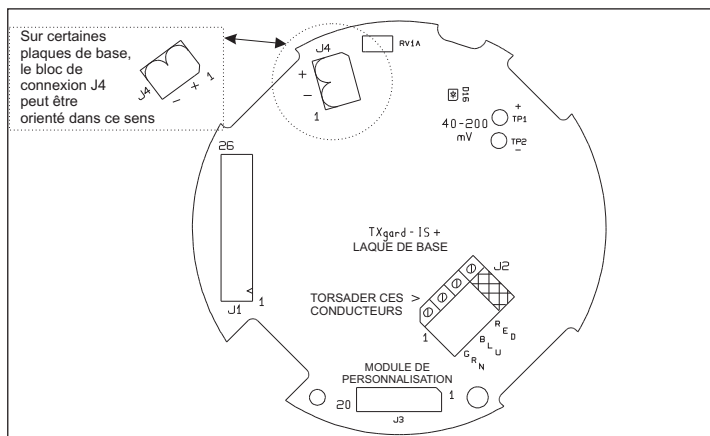
Ce tableau est présenté uniquement pour informations. Il faudra utiliser les paramètres effectifs du câble de chaque application pour calculer la longueur maximum du câble. Présumer que la résistance de chaque bloc de connexion est de 0,5 Ω.

2.4 Connexions électriques

Toutes les connexions sur la boucle de 4-20 mA et le capteur se font sur les bornes à vis de la plaque de base dans le boîtier de jonction. 'Figure 1.1' à la page 6. Pour de plus amples informations sur le fonctionnement de la boucle de 4-20 mA, voir "Annexe E". Pour un exemple de calcul des paramètres d'un câble approprié, se reporter à l'Annexe F.

La Figure 2.2 ci-dessous, montre la plaque de base en détail. Le bloc de connexions marqué **J4** devrait être connecté aux équipements de contrôle en utilisant les bornes appropriées + et -. Pour de plus amples détails sur le câblage du TXgard-IS+ aux équipements Crowcon, voir "Annexe A".

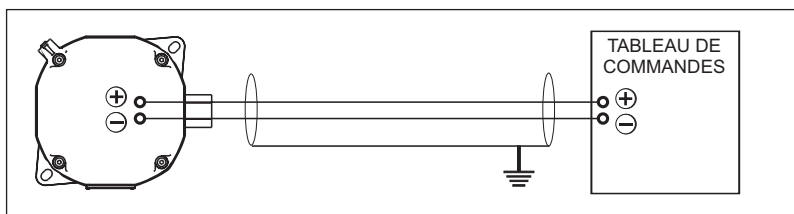
Figure 2.2 : Plaque de base



Le TXgard-IS+ est un instrument récepteur de signaux de 4-20 mA alimenté en boucle conçu pour fonctionner dans des zones sûres et des zones dangereuses de catégorie 0, 1 et 2 quand il est utilisé en conjonction avec une barrière appropriée. Les Figures 2.3, 2.4 et 2.5 illustrent les connexions électriques.

ZONE SÛRE

Figure 2.3 : Connexions électriques pour zone sûre



ZONE DANGEREUSE

Note : Une connexion de mise à la terre à SI (sécurité intrinsèque) doit être prévue dans la zone sûre pour éviter les boucles de terre et pour maintenir la certification SI.

Figure 2.4 : Connexions électriques utilisant une barrière Zener

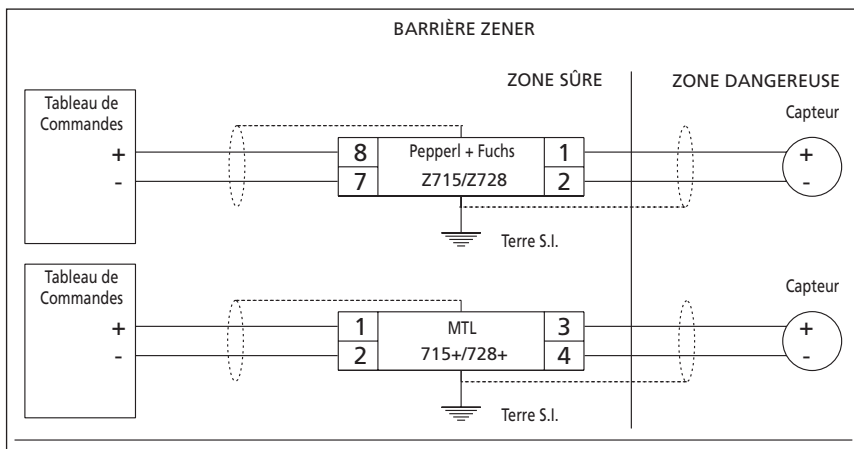
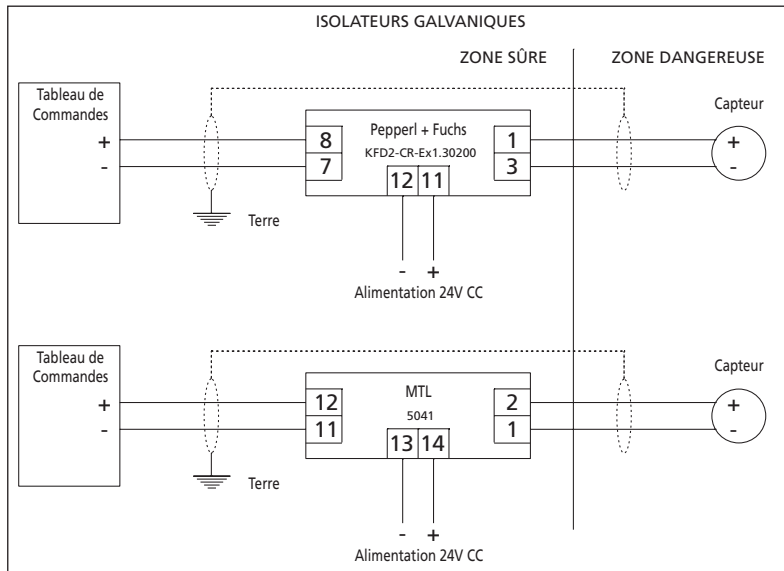


Figure 2.5 : Connexions électriques utilisant un isolateur galvanique



3 Utilisation

3.1 L'écran et le clavier de l'utilisateur

Le TXgard-IS+ comprend un écran de l'utilisateur à cristaux liquides (LCD voir Figure 3.1). L'écran de l'utilisateur lui permet de communiquer avec l'instrument TXgard-IS+ par une série de menus à texte. Le tableau de commandes de l'utilisateur est utilisé pour calibrer le capteur, ajuster le niveau des signaux et résoudre des erreurs des instruments. Il est aussi possible d'afficher des informations sur le numéro de série, la version du logiciel et de configurer les réglages avancés.

L'écran de l'utilisateur informe en permanence du statut de l'instrument, du gaz détecté, du taux de gaz et du courant de boucle. L'affichage de 'OK' clignotant indique que le système est opérationnel (voir "Figure 3.2"). Appuyer sur la flèche descendante ⬇ pour afficher la tension et la température (Figure 3.3 à la page 14), l'écran retourne automatiquement à l'affichage principal après un court moment.

Figure 3.1 : L'écran de l'utilisateur et le clavier

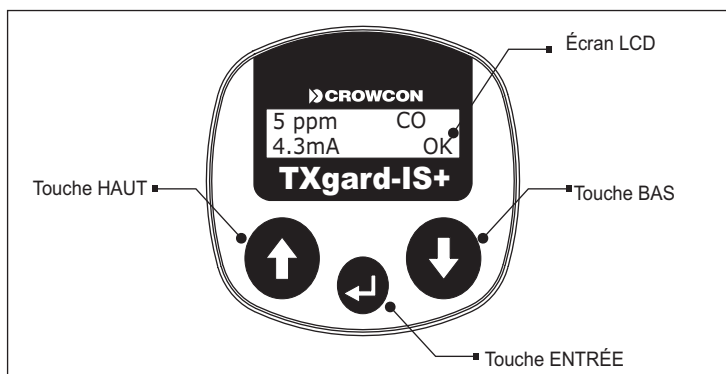


Figure 3.2 : Écran LCD l'utilisateur

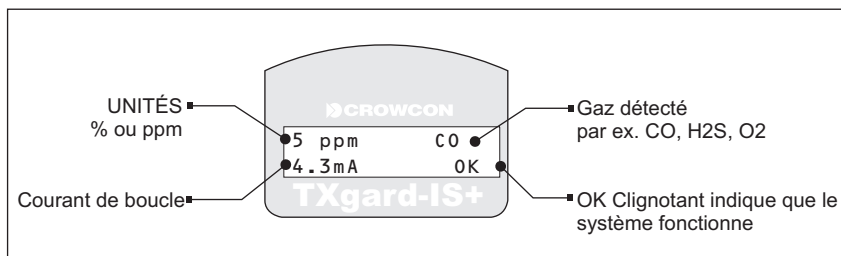
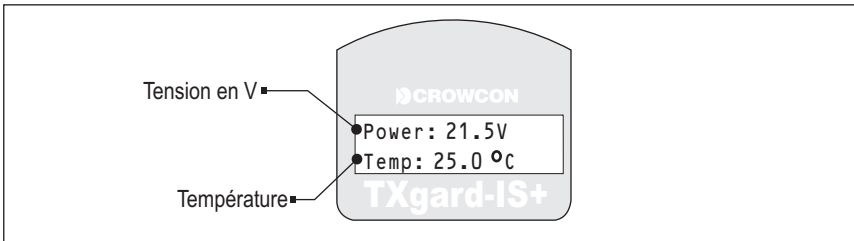








Figure 3.3 : Affichage du courant et de la température (après avoir appuyé sur la touche )

3.2 Utilisation des menus du TXgard-IS+

Trois touches permettent de sélectionner les options de menus et de répondre aux messages de l'instrument, les touches (HAUT)  et (BAS)  permettent de déplacer la sélection sur la liste de menue, un curseur '>' indique la ligne sélectionnée. Pour activer cette sélection, appuyer sur la touche  (ENTRER).


Pour entrer dans le système de menus :

- 1 Appuyer sur la touche  et saisir le mot de passe par défaut qui est la touche  cinq fois.
- 2 Appuyer de nouveau sur la touche  pour quitter le système de menue sans changer la configuration de l'instrument.

L'écran de l'utilisateur montre les menus disponibles. Le TXgard-IS+ comprend sept menus standard qui permettent de calibrer et de configurer l'instrument. La structure de menus pour un détecteur toxique TXgard-IS+ est indiquée sur la Figure 3.4 à la page 14, les menus détaillés se trouvent en Annexe D.


NOTE : le menu pour le détecteur d'oxygène ne varie qu'au niveau du menu 'zero/ cal gas' qui est remplacé par 'Cal O2 @ 20.9%'.



Pour quitter le menu principal

- 1 Pour quitter un menu quel qu'il soit, utiliser la touche  pour déplacer le curseur en haut de la liste du menu où se trouve la ligne 'To gaz display' (écran gaz). A partir d'un sous-menu, il faudra répéter l'opération et déplacer le curseur en haut de la liste du menu pour revenir à l'écran gaz.

Note :  = QUITTER

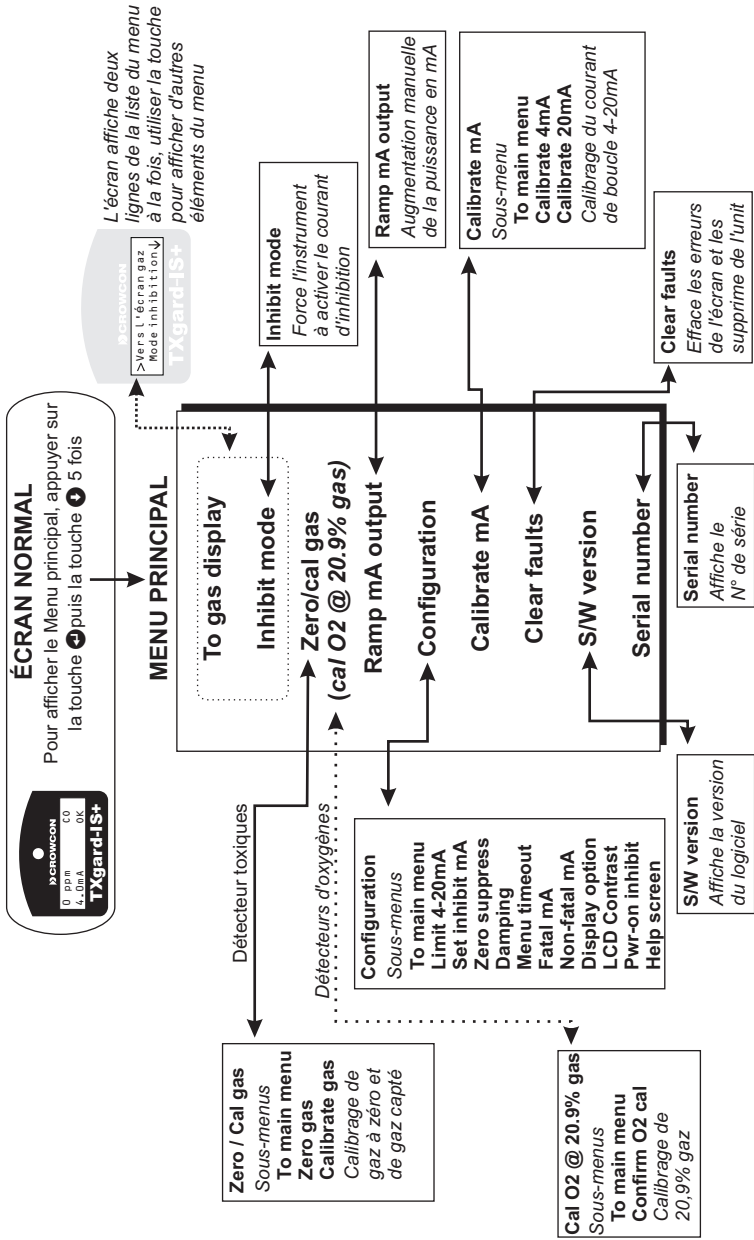
Conseil

Pour passer directement en bas d'un menu, appuyer sur  et  simultanément.

Pour passer directement en haut d'un menu, appuyer sur  et  simultanément.

Le menu revient aussi à l'écran gaz après un délai (5 minutes par défaut).

Figure 3.4 Structure des menus pour le détecteur toxique TXgard-IS+



4 Mise en service

Les procédures de mise en service des détecteurs toxiques se trouvent en section 4.1. Pour la mise en service des détecteurs d'oxygène, aller à la section 4.2.

Attention

Avant d'effectuer une opération quelconque, s'assurer que la réglementation locale et les procédures du site sont respectées. S'assurer que le tableau de commandes associé est inhibé pour éviter les fausses alarmes.

4.1 Procédure de mise en service :

Détecteurs de gaz toxiques

NOTE : Pour éviter les fausses alarmes pendant le calibrage, activer 'inhibit mode' avant de remettre à zéro ou appliquer le gaz (voir Figure 3.4). La puissance de sortie du détecteur restera à la valeur d'inhibition pré-réglée (voir Annexe D) pendant cinq minutes ou jusqu'à ce que 'inhibit mode' soit manuellement désactivé. 'Inhibit' apparaît sur l'écran normal quand le mode inhibition est actif et le détecteur reviendra automatiquement au niveau de sortie de gaz après cinq minutes.


Étape 1 :

Connexion du détecteur au tableau de commandes

- 1 Brancher l'alimentation du détecteur sur le connecteur J4 à 2 bornes. Figure 1.1 à la page 6.

L'instrument requiert un minimum de 8 V CC au connecteur J4 à 20 mA.

Conseil

Tant que l'instrument est allumé, la tension d'alimentation peut être affichée à l'écran en appuyant sur la touche .

- 2 Laisser le détecteur se stabiliser pendant au moins 2 heures.

NOTE : Le détecteur est pré-réglé en usine pour inhiber automatiquement son courant mA pendant 30 secondes après l'allumage pour éviter les fausses alarmes pendant que le capteur se stabilise.

Étape 2 :

Vérification du courant de boucle 4-20 mA

Cette étape peut être omise car le TXgard-IS+ est fourni pré-calibré,

cependant, il est possible de vérifier le courant de boucle 4-20 mA en suivant les instructions ci-dessous. Autrement, le TXgard-IS+ offre une facilité qui permet de forcer un courant connu par la boucle. Se reporter au menu 'Ramp mA' en Annexe D pour les instructions.

NOTE : *il n'est pas nécessaire de déconnecter le capteur pendant le calibrage mA ! Le circuit de contrôle mA est complètement indépendant du circuit de mesure du gaz !*



- 1 Connecter un voltmètre numérique (DVM) entre les points de tests TP1 et TP2 sur la plaque de base (Figure 1.1 à la page 6 ou Figure 2.2 à la page 9). Le courant de boucle passe dans une résistance de sens entre ces points de tests, un courant de boucle de 4 mA indiquera donc 40 mV sur le DVM et un courant de 20 mA, 200 mV.

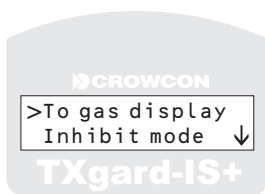
Étape 3 :


Mise à zéro du détecteur dans l'air propre

Avant de commencer la mise à zéro du détecteur, s'assurer que l'instrument est dans de l'air propre.

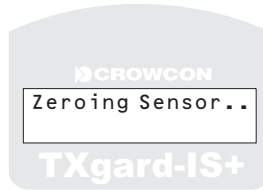
NOTE : *il n'est pas nécessaire de mettre les capteurs d'oxygène manuellement à zéro avec le TXgard-IS+. Voir la section 4.2 pour les instructions de calibrage.*

- 1 Entrer dans le système de menus en appuyant sur la touche .
- 2 Saisir le mot de passe par défaut en appuyant 5 fois sur la touche .
- 3 L'écran devrait maintenant afficher le *menu principal*. Se reporter à Structure du menu, (Figure 3.4 à la page 15).




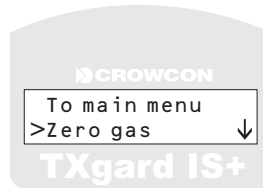
- 4 Déplacer le curseur vers le bas et sélectionner le menu 'zero/Cal gas'. Le sous-menu pour la remise à zéro et le calibrage du gaz apparaît.
- 5 Sélectionner le menu 'Zero gaz'. L'instrument affiche un message déroulant: 'Ensure the instrument is in clean air and the sensor has settled'. (S'assurer que l'instrument est dans l'air propre et que le capteur s'est stabilisé.)
- 6 Appuyer sur la touche  pour activer la remise à zéro du détecteur.

L'instrument affiche le message suivant :



Quand l'opération est terminée, l'instrument affiche le message déroulant 'Zero operation successful'.

- Appuyer sur la touche  pour continuer, l'écran revient au sous-menu Zero/cal.



- Il est maintenant possible de procéder au calibrage du gaz sur le détecteur.



Étape 4 :

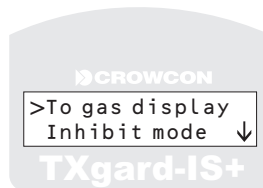
Calibrage du gaz sur le détecteur

Avant de commencer le calibrage du gaz sur le détecteur, s'assurer de disposer d'un échantillon de gaz. Pour les capteurs d'oxygène, passer à la section 4.2.

NOTE : *En mode calibrage, l'instrument active le courant d'inhibition.*

Si l'étape 3 vient de se terminer (la remise à zéro), l'instrument sera encore dans le sous-menu Zero/cal Gaz et on peut passer à 5.

- Entrer dans le système de menu en appuyant sur la touche .
- Saisir le mot de passe par défaut en appuyant 5 fois sur la touche .
- L'écran devrait maintenant afficher le menu principal.



- Sélectionner le menu 'Zero/Cal gas'. Le sous-menu pour la remise à zéro et

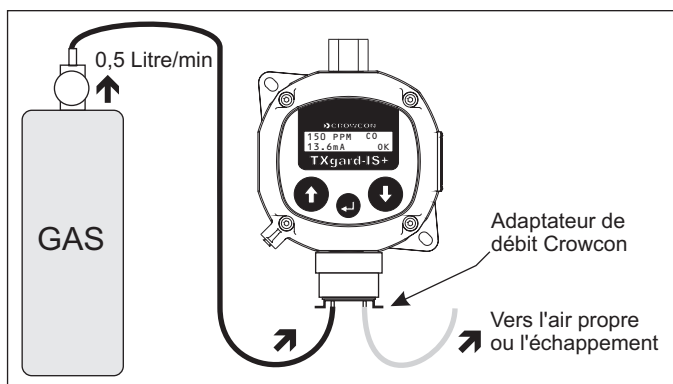
le calibrage du gaz apparaît.

- 5 Déplacer le curseur vers le bas et sélectionner le menu 'Calibrate gas'. L'écran affiche un message déroulant : 'Apply calibration gas to instrument' (Appliquer le gaz de calibrage à l'instrument').
- 6 Appliquer le gaz de calibrage (typiquement à la moitié de la valeur ou à la valeur complète) au détecteur à un débit de 0,5 litre/minute. (Adaptateur de débit Crowcon N° de pièce C03005)

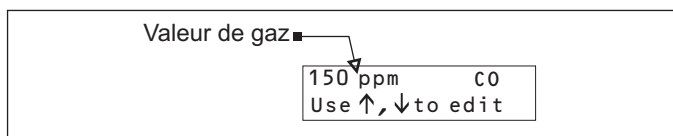
Conseil



Les gaz gluants qui sont rapidement absorbé par les conduits (chlore, dioxyde d'azote et ozone) sont appliqués à 1 litre / minute.

- 7 Sélectionner la touche .



Laisser se stabiliser la valeur de gaz.



Utiliser les touches  et  pour ajuster la valeur du gaz à celle du gaz de calibrage.

La valeur du gaz est habituellement mesurée en ppm ou en %vol (des valeurs en ppb et %LEL sont aussi disponibles, le cas échéant).

Conseil

Voir certains gaz et leur échelle typique au "Tableau 4.1" à la page 21.
Noter que les détecteurs peuvent être fournis avec différentes échelles au besoin.

Contactez Crowcon pour la liste de tous les gaz détectés.

- 8 Sélectionner la touche  pour régler la valeur de calibrage.



L'instrument affiche le message suivant :

Quand l'opération est terminée, l'instrument affiche un message déroulant : 'Calibration successful! Remove gas from the instrument.' (Calibrage réussi, retirer le gaz de l'instrument)

- 9 Retirer le gaz du détecteur et quitter le système de menus

L'instrument est maintenant calibré.

Si l'écran de l'équipement de contrôle requiert un ajustement, consulter le manuel d'utilisation de l'équipement de contrôle.

Tableau 4.1 : Échelles de gaz typiques

Symbole du gaz	Gaz	Unit	Échelles standard†
O2	Oxygène	%vol	0-25
CO	Monoxyde de carbone	ppm	0-250
H2S	Sulfure d'hydrogène	ppm	0-25
SO2	Dioxyde de soufre	ppm	0-10 et 0-100
CL2	Chlore	ppm	0-5

† Note : d'autres échelles sont disponibles sur demande

4.2 Procédure de mise en service :

Détecteur d'oxygène


Étape 1 :

Connexion du détecteur au tableau de commandes

- 1 Brancher l'alimentation du détecteur sur le connecteur J4 à 2 bornes.
Figure 1.1 à la page 6.

L'instrument requiert un minimum de 8 V CC au connecteur J4 à 20 mA.

Conseil

Tant que l'instrument est allumé, la tension d'alimentation peut être affichée à l'écran en appuyant sur la touche .

- 2 Laisser le détecteur se stabiliser pendant au moins 2 heures.

Étape 2 :

Vérification du courant de boucle 4-20 mA

Cette étape peut être omise car le TXgard-IS+ est fourni précalibré, cependant, il est possible de vérifier le courant de boucle 4-20 mA en suivant les instructions ci-dessous. Autrement, le TXgard-IS+ offre une facilité qui permet de forcer un courant connu par la boucle. Se reporter au menu 'Ramp mA' en Annexe D pour les instructions.

NOTE : *il n'est pas nécessaire de déconnecter le capteur pendant le calibrage mA ! Le circuit de contrôle mA est complètement indépendant du circuit de mesure du gaz !*

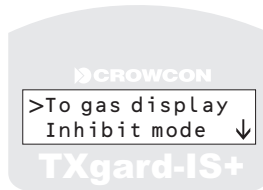
- 1 Connecter un voltmètre numérique (DVM) entre les points de tests TP1 et TP2 sur la plaque de base (Figure 1.1 à la page 6 ou Figure 2.2 à la page 9). Le courant de boucle passe dans une résistance de sens entre ces points de tests, un courant de boucle de 4 mA indiquera donc 40 mV sur le DVM et un courant de 20 mA, 200 mV.


Étape 3 :

Calibrage de l'oxygène

NOTE : *Contrairement aux modèles précédents, il n'est pas nécessaire de remettre manuellement les détecteurs d'oxygène à zéro.*


- 1 Entrer dans le système de menu en appuyant sur la touche
- 2 Saisir le mot de passe par défaut en appuyant 5 fois sur la touche
- 3 L'écran devrait maintenant afficher le menu principal.



- 4 Déplacer le curseur vers le bas et sélectionner le menu 'Cal O2 @ 20.9% gas'. Le sous-menu pour le calibrage de l'oxygène apparaît.
- 5 Sélectionner le menu 'Confirm O2 cal'. L'instrument affiche un message déroulant: 'Ensure the instrument is in clean air and the sensor has settled'. (S'assurer que l'instrument est dans l'air propre et que le capteur s'est stabilisé.)
- 6 Appuyer sur la touche  pour commencer à calibrer le détecteur. L'instrument affiche le message suivant :



Quand l'opération est terminée l'instrument affiche un message déroulant : 'Calibration successful'

- 7 Appuyer sur la touche  pour continuer et quitter le système de menus. L'instrument est maintenant calibré.

Si l'écran de l'équipement de contrôle requiert un ajustement, consulter le manuel d'utilisation de l'équipement.

5 Maintenance

Réparation des instruments : les conditions de Certification spécifient que les instruments endommagés ne doivent être réparés que par du personnel qualifié. Alors que le remplacement de capteurs ou de modules de personnalisation est permis par un personnel non spécialisé, les réparations au niveau des circuits doivent être effectuées aux sièges de Crowcon, voir la liste sur notre site Internet www.crowcon.com.

5.1 Maintenance de routine

La durée de vie opérationnelle des capteurs dépend de l'application, de la fréquence et de la quantité de gaz détecté. En conditions normales (calibrage tous les 6 mois et une exposition périodique aux tests de gaz), la durée de vie prévue des capteurs toxiques est de 2 à 3 ans et de 2 ans pour les capteurs d'oxygène.

Les bonnes pratiques sur chaque site détermineront la fréquence des tests des détecteurs.

Crowcon recommande que les détecteurs subissent un test de gaz tous les mois et soient recalibrés tous les 6 mois. Pour recalibrer un détecteur, suivre les étapes de la Section 4.1 (pour un détecteur de gaz toxique) ou Section 4.2 (pour un détecteur d'oxygène).

Dans les environnements poussiéreux, le détecteur devrait être testé plus fréquemment pour s'assurer que le capteur ne s'obstrue pas.

Il n'est pas nécessaire de recalibrer l'ampérage mA.

5.2 Remplacement d'un capteur et révision des détecteurs

Pour éviter les fausses alarmes en changeant les capteurs, soit -

- mettre le système de contrôle en mode inhibition pour ce canal (préféré),
ou
- mettre le TXgard-IS+ en mode inhibition (Voir Annexe D), ou
- mettre le TXgard-IS+ en mode 'Ramp mA' pour maintenir la puissance à 4 mA ou 17,4 mA le cas échéant (signaux 'sûrs' typiques sans gaz toxique / oxygène).

NOTE : *Les modes 'Ramp mA' ou 'Instrument inhibit' peuvent se terminer avant que le capteur se stabilise, il est donc préférable d'inhiber les fonctions au tableau de commandes.*

5.2.1 Détecteurs à boîtier du capteur de type baïonnette

NOTE : *Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le corps principal de l'instrument pour remplacer ces capteurs.*

1. Ouvrir le boîtier du capteur en enfonçant et en tournant simultanément la fixation à baïonnette pour exposer le capteur.
2. Retirer le capteur du boîtier du capteur.
3. Mettre le capteur de rechange en place en vérifiant que le N° de pièce est correct. Ce N° de pièce se trouve sur le corps principal du détecteur. Vérifier que les fiches sont bien alignées avec les cartes de circuits imprimés.
4. Réassembler le boîtier du capteur.
5. Le capteur devrait maintenant être remis à zéro et calibré de nouveau. Voir Mise en service à la page 16. Pour les capteurs d'oxygène voir Procédure de mise en service : Détecteur d'oxygène à la page 21).

6 Diagnostic de pannes



Les erreurs **fatales** sont suffisamment graves pour que les valeurs de gaz ne soient pas fiables mais elles peuvent parfois être résolues en déconnectant et en reconnectant l'alimentation. Les erreurs **non fatales** sont simplement des avertissements que l'instrument a reconnu un problème mais peut continuer / le résoudre en utilisant les données récupérées.

Symptôme / message d'erreur	Cause	Solution
L'écran est vide – l'instrument semble inopératif	La cause est habituellement une panne d'alimentation, les conducteurs peuvent être inversés.	Rétablir la polarité en intervertissant les connexions des conducteurs. Vérifier la tension d'alimentation.
Le signal 4-20 mA est gelé	L'instrument affiche un signal d'erreur	Examiner l'écran pour déterminer la panne et prendre les mesures décrites ci-dessous. <i>Note</i> : le courant de panne / inhibition peut être établi à 2, 3, 4, 24 mA ou 'Gas Level' dans le menu de configuration (voir Annexe D) Instrument en mode calibrage.
Tension d'alimentation élevée Tension d'alimentation faible	L'instrument génère un courant d'inhibition La tension d'alimentation 4-20 mA est excessive (>32 V) ou insuffisante (<8 V) pour un fonctionnement fiable de l'instrument.	Compléter l'opération de calibrage. Rétablir l'alimentation correcte. <i>Note</i> : certains câbles ont une résistance considérable et peuvent fournir 8 V seulement aux bornes de l'instrument à 4 mA, mais pas 20 mA. Utiliser la fonction 'Ramp mA' pour confirmer que la tension en ligne est correcte à 20 mA. (Voir annexe D)

Symptôme / message d'erreur	Cause	Solution
'Temp. low err' 'Temp. high err.'	La température est trop faible ou trop élevée pour que l'instrument fonctionne correctement.	S'assurer que température est entre -20°C et +55°C Note : Certains types de capteurs ne fonctionnent pas correctement sur la totalité de cette échelle.
'Zero warning'	La dernière opération de remise à zéro n'a pas réussi – il y aurait eu un message d'erreur déroulant à la fin de l'opération de remise à zéro alors que les menus étaient encore affichés	Répéter l'opération de remise à zéro. Vérifier que le capteur est dans de l'air propre et qu'il s'est stabilisé.
'Cal. Warning'	La dernière opération de calibrage n'a pas réussi – il y aurait également eu un message d'erreur déroulant à la fin de l'opération de calibrage indiquant que l'opération avait échoué	Recalibrer le capteur : Vérifier que le gaz de calibrage est à une concentration correcte et qu'il est appliqué au capteur à un débit approprié de 0,5-1 litre/minute. Les capteurs ont une durée de vie limitée : leur puissance dégénère graduellement et ils doivent éventuellement être remplacés. Occasionnellement, les capteurs cessent de fonctionner complètement, mais ceci se produit normalement à la suite d'un grave abus d'utilisation (par ex. chaleur extrême ou très haute surcharge de gaz). Remplacer le capteur.

Symptôme / message d'erreur	Cause	Solution
'Cal gain error'	Le signal est très fort ou très faible pour le niveau de gaz appliqué. Un message déroulant se serait affiché à la fin de l'opération de remise à zéro ou de calibrage indiquant cette erreur.	Vérifier que le niveau correct de gaz est utilisé et que la valeur correcte a été saisie sur le clavier. S'assurer que le capteur a été correctement remis à zéro avant le calibrage.
'Gas calib. err (Fatal)'	Les données de calibrage de gaz enregistrées dans la mémoire non-volatile du module du capteur ont été corrompues.	La remise à zéro et le calibrage du capteur doivent être répétés. Sans les données de calibrage, l'instrument ne peut pas mesurer le gaz correctement.
'mA Calib error'	Les données de calibrage mA enregistrées dans la mémoire non-volatile du module du capteur ont été corrompues.	Le calibrage mA doit être vérifié en utilisant la fonction 'Ramp mA' (voir Annexe D) et il doit être recalibré le cas échéant ou l'instrument doit être renvoyé à Crowcon pour révision.
'FRAM1 fault' 'FRAM2 fault'	Les FRAM sont les mémoire non-volatiles. L'instrument a détecté une corruption dans une des mémoires. FRAM1 est sur le circuit imprimé principal et enregistre la configuration de l'instrument. FRAM2 est dans le Module de personnalisation et enregistre les données du capteur (Constantes de calibrage, nom du gaz, etc.).	Déconnecter et reconnecter l'alimentation. Le FRAM avec une erreur devrait restaurer ses données en réserve dans les autres FRAM. Alternativement, utiliser l'option de menu 'Clear Faults' (voir annexe D).

Symptôme / message d'erreur	Cause	Solution
'mA low error' 'mA high error'	L'instrument est en train de recalibrer son signal 4-20 mA signal parce qu'il a détecté une incohérence entre la valeur prévue et la valeur réelle. Ceci pourrait être causé par des courants de boucle de terre, par exemple.	L'instrument devrait finir de corriger le signal mA après quelques minutes. Il est délibérément lent pour éviter les problèmes de fluctuation. Si le problème persiste, utiliser le menu 'Ramp mA' pour confirmer que l'instrument utilise le courant qu'il est censé utiliser (voir Annexe D). Le signal 4-20 mA peut être recalibré au besoin. S'il y a encore un problème, vérifier le câble pour s'assurer qu'il n'y a pas de problèmes de boucle de terre.
'Amplifier error (Fatal)'		Le module de personnalisation est tombé en panne et doit être remplacé.
'Sensor Fault (Fatal)'		Vérifier que les connexions du capteur ne se sont pas desserrées ou ont été incorrectement câblées (Figure 1.1 à la page 6) Alternativement : l'instrument ne peut pas voir le capteur. Si un capteur vient d'être remplacé, confirmer que le nouveau capteur a été correctement installé dans le boîtier du capteur.
mA est étonnamment faible pour une valeur de gaz	Le calibrage gaz de l'instrument gaz n'est pas réglé sur l'échelle correcte, par exemple, l'échelle prévue de 0-25 ppm peut être réglée sur 0-50 ppm	Recalibrer l'instrument.

Symptôme / message d'erreur	Cause	Solution
L'échantillon de gaz est à mi-échelle		Vérifier l'échelle totale requise, par exemple, 0-50 ppm, et la valeur pour l'échantillon de gaz, par exemple, le gaz est alimenté en 25 ppm
mA ou mesure du gaz instable		Remettre à zéro et recalibrer l'instrument
Le calibrage est difficile en appliquant le gaz, les valeurs varient trop rapidement en utilisant les flèches  et 	Le module de personnalisation contient les données d'un autre instrument	Remettre à zéro et recalibrer. Il peut être nécessaire d'effectuer cette procédure deux fois pour en arriver à une mesure stable
Faible contraste de l'écran	Réglage incorrect du contraste	Vérifier et reconfigurer le contraste dans le menu Configuration
Écran vide ou illisible quel que soit l'angle	Circuit défectueux, très mauvais réglage du LCD ou du contraste	Envoyer l'appareil à Crowcon pour reconfiguration

Les messages d'erreur ou de panne restent sur l'écran de l'utilisateur jusqu'à ce qu'ils soient supprimés. Sélectionner 'Clear Faults' dans le menu pour les effacer. Cependant, si l'erreur revient, le message réapparaîtra.

Le courant d'erreur peut être configuré pour être différent pour les erreurs 'Fatal' et 'Non Fatal', voir Annexe D.

ANNEXE A

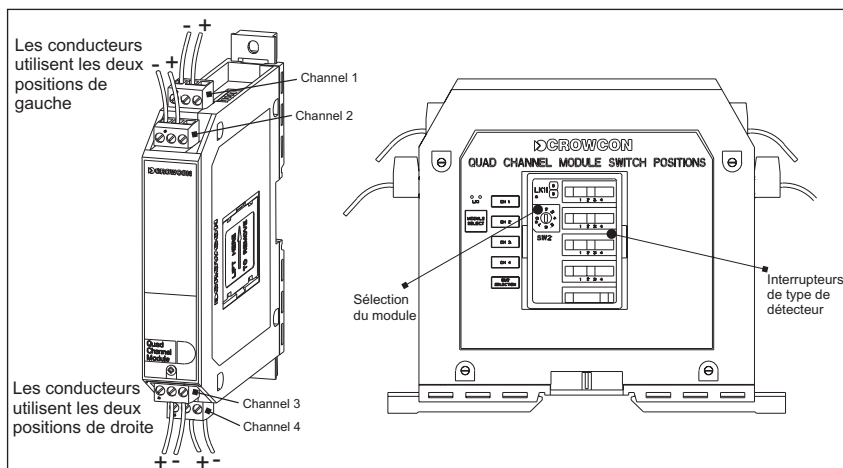
Câblage du TXgard-IS+ aux équipements crowcon de contrôle

Cette annexe décrit comment connecter le TXgard-IS+ aux tableaux de commandes Crowcon suivants : Vortex, Gasmonitor, Gasmaster et Gasflag. Les instructions de connexion des cartes et de réglage des liens sont indiquées ci-dessous. Les détails de connexion de la gamme d'équipements de contrôle Ditech seront inclus dans les schémas de câblage fournis pour le système.

Connexion du TXgard-IS+ à un Vortex Crowcon

Le TXgard-IS+ est connecté au tableau de commandes du Vortex en utilisant un module 4 canaux 'Quad Channel Module', voir Figure A.1. Le module comprend 4 canaux, chacun avec un connecteur 3 voies. Le détecteur peut être connecté à l'un quelconque des 4 canaux indiqués à la Figure A.1.

Figure A.1 : Quad Channel Module



NOTE : Certains niveaux de courants de Vortex sont câblés comme des signaux. Cependant, le TXgard-IS+ est hautement configurable et peut être programmé pour fonctionner avec la plupart des tableaux de commandes. En le connectant à un Vortex, régler le TXgard-IS+ comme suit :
 Courant d'erreurs fatales et non-fatales = "3 mA"
 Courant d'inhibition = 24 mA ou "Niveau air propre"

Ce dernier est préférable pour les longs câbles (moins de perte IxR)

Mettre l'interrupteur de type de détecteur pour le canal approprié en position **2**. L'interrupteur se trouve dans l'insert sur le côté du Quad Channel Module, voir Figure A.1.

Connexion du TXgard-IS+ à un Gasmonitor Crowcon

Le TXgard-IS+ est connecté au tableau de commandes du Gasmonitor par un **MODULE ENTRÉE/SORTIE** à l'arrière du système de baies du Gasmonitor.

Les liaisons pour les détecteurs de gaz toxiques et d'oxygène sont les mêmes, configurer la **carte INPUT** comme suit :

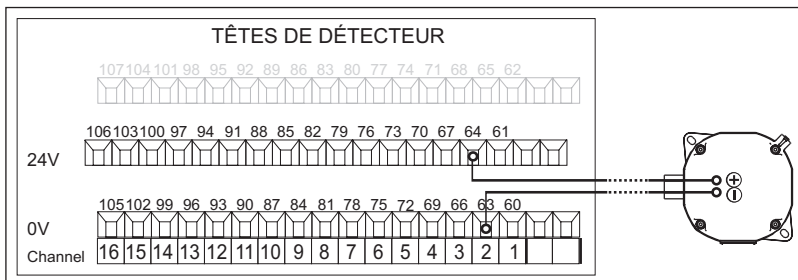
LIAISON	Effectuer ces connexions
LK1	A, C
LK2	E, I, K
LK3	aucune
LK4	4-20
LK5	24 V
LK6	C/C
LK7	24 V

A l'arrière du Gasmonitor, connecter l'instrument au MODULE ENTRÉE/SORTIE à la section marquée **DETECTING HEADS** (Voir "Figure A.2"). Choisir le canal adapté à la carte d'entrée.

Le module comprend trois rangées de 16 canaux, le terminaux à utiliser sont marqués 60-107. La rangée supérieure (terminaux 50-55) n'est pas utilisée avec le TXgard-IS+. La seconde rangée fournit 24 V, la troisième rangée 0 V. Les deux premiers blocs de jonctions sont réservés. Les 16 canaux restant marqués 1-16 peuvent être utilisés pour connecter le TXgard-IS+, par exemple, pour connecter le Canal 2, connecter le conducteur positif au terminal 64 et le conducteur négatif au terminal 63. La "Figure A.2" illustre un TXgard-IS+ connecté au Canal 2.

NOTE : Le Gasmonitor ne reconnaîtra un signal 24 mA de TXgard-IS+ que comme une erreur. Bien que le Gasmonitor puisse aussi être configuré pour utiliser "moins de 2 mA" comme signal d'erreur, le courant minimum que le TXgard-IS+ peut utiliser est de 2,2 mA, le TXgard-IS+ ne déclenchera donc pas trigger d'erreur du Gasmonitor si le signal d'erreur du TXgard-IS+ est réglé sur le 'minimum' (2,2 mA).

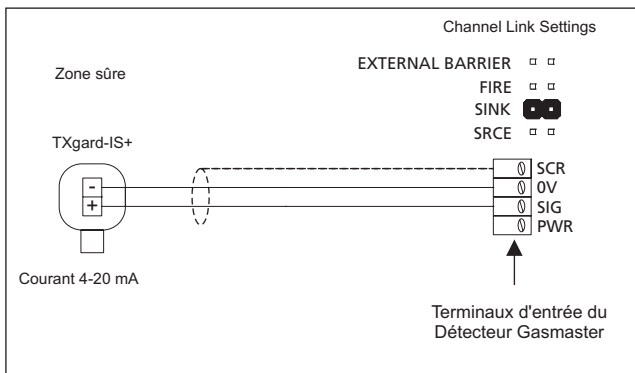
Figure A.2 : Connexions électriques pour le Gasmonitor



Connexion du TXgard-IS+ à un Gasmaster Crowcon

Le TXgard-IS+ est connecté à un tableau de commandes de Gasmaster comme indiqué ci-dessous. La liaison de canal d'entrée du Gasmaster doit être sur 'SINK' et le canal d'entrée configuré comme 'DET 4-20 SINK'. Pour les installations en zone dangereuse, se reporter au manuel Gasmaster.

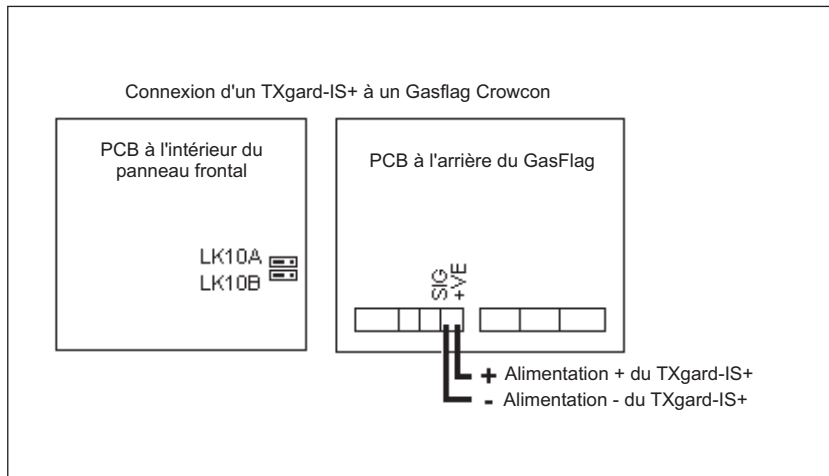
Figure A.3 : Connexions électriques du Gasmaster



Connexion du TXgard-IS+ à un Gasflag Crowcon

Le TXgard-IS+ est connecté au Gasflag sur des terminaux à vis marqués SENSOR +VE (l'alimentation positive du TXgard-IS+) et SENSOR SIG (qui se connecte sur l'alimentation négative du TXgard-IS+). Mettre les liaisons LK10A et LK10B sur SOURCE, position B.

Figure A.4 : Connexions électriques de GasFlag



ANNEXE B

Caractéristiques techniques du TXGard-IS+

Dimensions	160 x 123 x 92 mm
Poids	700 g
Tension opérationnelle	8-32 V CC, alimentation en boucle, 4-20 mA
Signal de sortie normal	Courant de 4-20 mA
Courant d'erreur	Minimum, 3 mA, 24 mA, ou signal normal de gaz (configurable)
Température opérationnelle	-40°C à +65°C Note : <i>L'instrument fonctionne et a été certifié à sécurité intrinsèque entre -40°C et +65°C, générant un signal de 4-20 mA proportionnel au gaz mesuré ; mais l'écran LCD s'éteint à environ -20°C. La performance du capteur changes à des températures extrêmes ; consulter Crowcon si le détecteur doit être exposé à une température ambiante inférieure à -20°C ou supérieure à +40°C</i>
Humidité	15-90% HR, non-condensante pour la plupart des capteurs
Écran	LCD 2 x 16 caractères
Temps de réponse (typique)	(T90) : approximativement 20 secondes pour la plupart des capteurs toxiques, 10 secondes pour les capteurs d'oxygène*
Répétabilité	±2% FSD, 6 mois*
Résistance du câble de boucle	300 Ω pour une alimentation de 22 V à 20 mA
Degré de protection	IP65 (équipé d'un couvercle étanche)
Protection contre les explosions	A sécurité intrinsèque
Codes approuvés	☉ II 1G Ex ia IIC T4 (-40°C à +65°) UL : UL913 (-40°C à +65°C) en attente
N° de certificats de sécurité	Baseefa 08 ATEX 0069X IECEx BAS 08.0028X "X" Conditions spéciales d'utilisation en toute sécurité : Avertissement : Danger statique, nettoyer uniquement avec un chiffon humide.

Normes	<p>EN60079-0 (sécurité en atmosphères inflammables)</p> <p>EN60079-11 (sécurité intrinsèque)</p> <p>EN50022 (émissions)</p> <p>IEC61000-4 (immunité)</p> <p>EN50270 (EMC pour les équipements de détection de gaz)</p> <p>EN50271(norme de conception de logiciel)</p> <p>UL (UL913 Ed 7) en attente</p> <p>cUL (CSAC22.2 No.157) classe 1 groupes A,B,C et D en attente</p> <p>Cet appareil est conforme aux termes de la Partie 15 de la réglementation FCC. L'utilisation est sous réserve des deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne peut pas causer de parasites nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter les interférences reçues, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement non requis.</p> <p>Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada. En attente</p>
Zones	<p>ATEX/IECEx : 0, 1 & 2</p> <p>UL : Classe 1 En attente</p>
Groupes de gaz	<p>ATEX/ IECEx : IIC</p> <p>UL : A,B,C & D En attente</p>
Barrières Zener ou isolateurs galvaniques	<p>Max 28 V ; 93 mA 0.66 Watts</p>

* Ces caractéristiques techniques sont typiques et peuvent varier en fonction du type de capteur.

ANNEXE C

Pièces de rechange et accessoires

Contactez Crowcon pour de plus amples détails sur les derniers capteurs de rechange. Indiquer le N° de pièce indiqué sur l'étiquette "Remplacement d'un capteur" présente à l'extérieur du boîtier du capteur.

Description	N° de pièce
Adaptateur M20 à NPTF 1/2 "	M02125
Adaptateur M20 à NPTF 3/4 "	M02281
Support de fixation au plafond	M01401
Cône collecteur	C01051
Défecteur d'embruns	C01338
Barrière Zener 728 pour utilisation avec les systèmes 24 V CC	C03221
Isolateur galvanique 5041	C03278
Boîtier de montage pour 2 barrières Zener	C03224
Boîtier de montage pour 5 barrières Zener	C03225
Boîtier de montage pour 12 barrières Zener	C03226
Boîtier de montage pour 4 isolateurs galvaniques	C01560
Boîtier de montage pour 8 isolateurs galvaniques	C01561
Gaz de calibrage	Contactez Crowcon
Boîtier baïonnette du capteur 3-conducteurs	S01343
Boîtier baïonnette du capteur 2-conducteurs (capteur d'oxygène)	S012027

ANNEXE D



Système de menus




Cette section indique en plus amples détails les menus du TXgard-IS+ et sert de supplément à la section Utilisation des menus du TXgard-IS+ à la page 14.

Il peut être souhaitable de se reporter à la carte de menus en 4ème de couverture pour se familiariser avec la structure des menus.

Cette annexe fonctionne aussi en conjonction avec le guide Diagnostic des pannes à la page 26.

Pour entrer dans le Système de menus du TXgard-IS+

Appuyer sur la touche  puis saisir le mot de passe par défaut qui est la touche  cinq fois.



Pour sélectionner un élément du menu utiliser les touches  et  pour déplacer le curseur > sur la ligne de menu requise et appuyer sur la touche .

'Inhibit mode' (Mode inhibition)

Description : Force l'instrument à générer le courant d'inhibition.

Cette option de menu permet au technicien de forcer l'instrument à générer le courant d'inhibition pendant les opérations de maintenance sur le TXgard-IS+. Ceci évite de déclencher des alarmes inopportunes au tableau de commandes alors que, par exemple, le capteur est en cours de remplacement. Cette option est une alternative au réglage de l'instrument en mode calibrage, ce qui génère également le courant d'inhibition.

Instructions

1. Entrer dans le système de menu en appuyant sur la touche  puis 5 fois sur la touche .
2. Déplacer le curseur vers le bas et sélectionner le menu 'Inhibit Mode'. En sélectionnant le mode *Enable inhibit*, le courant de sortie du détecteur sera forcé à un niveau défini dans le menu *Set Inhibit mA*. L'écran normal niveau de gaz affiche alors 'Inhibit'. Le menu quitte le mode inhibition après cinq minutes, ou il peut être manuellement ressaisi en utilisant l'option 'inhibit mode'.

L'écran apparaît alors comme suit :



Menus de calibrage de gaz

Description : Les menus de calibrage de gaz donnent les instructions et les moyens de calibrer l'instrument. Ce menu est différent pour les détecteurs toxiques et les détecteurs d'oxygène.

Le détecteur toxique a deux éléments au menu, un pour remettre l'unité à zéro et l'autre pour régler le niveau de gaz de calibrage. Le détecteur d'oxygène n'a qu'un élément au menu pour régler le niveau d'oxygène. Il **n'est pas nécessaire** de remettre manuellement à zéro un détecteur d'oxygène.

Voir les Sections 4.1 et 4.2 pour les instructions détaillées étape par étape de l'utilisation de ces menus.

Menu : (Détecteurs toxiques)

Zero/cal gaz

Sous-menu

To menu principal

Zero gaz

Calibrate gas

Zero gas

Ce menu donne les instructions générales de remise à zéro d'un instrument.

Calibrate gas

Ce menu donne les instructions générales de calibrage du gaz sur l'instrument.

Menu : (Détecteurs d'oxygène)

Cal O2 @ 20.9% gas

Sous-menu

To menu principal

Confirm O2 cal

Cal O2 @ 20.9% gas

Ce menu donne les instructions générales de réglage du niveau d'oxygène sur un détecteur d'oxygène. *Note* : l'air propre est toujours considéré comme contenant 20,9% d'oxygène.

'Ramp mA output' (sortie augmentation de mA)

Description : Ce menu permet **de forcer la génération d'un courant de boucle d'une valeur déterminée**. Il ne calibre pas le courant de boucle 4-20 mA ni n'affecte aucune des valeurs de calibrage du détecteur TXgard-IS+.

Le TXgard-IS+ comprend des points de tests pratiques dans l'instrument pour mesurer le courant de boucle. Les points de tests TP1 et TP2 se trouvent sur la plaque de base (Figure 1.1 à la page 6 et "Figure 2.2" à la page 10). Le courant de boucle passe par une résistance de sens entre ces points de tests, un courant de boucle de 4 mA indique donc 40 mV sur le DVM, et un courant de 20 mA, 200 mV.




Quand l'utiliser ?

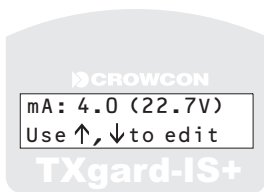
'Ramp mA output' peut être utilisé **pour faciliter le calibrage et régler le tableau de commandes utilisé avec un détecteur TXGard-IS+** en forçant un courant connu dans la boucle. Il est aussi utile pour bloquer le courant de sortie à un niveau déterminé qui ne déclenchera pas les alarmes pendant, par exemple, le changement d'un capteur.

Il est aussi utile en cas de soupçon d'un courant qui n'est plus calibré. Dans ce cas, il peut être vérifié aux points de tests TP1 et TP2.

Il est utile pendant l'installation pour forcer le courant de boucle à une valeur maximum (20 ou 24 mA, en fonction de la configuration). L'installateur peut alors confirmer que la tension en ligne est d'au moins 8 V aux bornes de l'instrument au courant maximum, même avec une perte maximum de tension dans la boucle.




Instructions

1. Entrer dans le système de menu TXgard-IS+ en appuyant sur la touche  puis cinq fois sur la touche .
2. Déplacer le curseur vers le bas et sélectionner le menu 'Ramp mA output' en appuyant sur la touche . L'écran apparaît alors comme suit :



NOTE : L'écran affiche le courant de boucle et la tension sur la ligne 4-20 mA du détecteur. La tension va baisser au fur et à mesure où l'instrument prend plus de courant du fait de la perte de tension dans la barrière Zener et le câble. La tension doit rester supérieure à 8 V aux bornes de l'instrument pour

que l'instrument fonctionne.

3. Utiliser les touches  et  pour ajuster la valeur du courant de boucle. Le courant augmente par paliers de 0,5 mA. La valeur par défaut du courant de boucle à l'entrée dans le menu est de 4 mA. Le courant de boucle peut être forcé jusqu'à 24 mA ou réduit à 3,5, 3,0 et à la puissance minimum. Appuyer sur la touche  pour finir.

NOTE : sur les détecteurs d'oxygène, un signal de 4 mA génèrera probablement une faible alarme d'oxygène aux équipements de contrôle.

4. Quitter le système de menus.

Configuration

Le Détecteur TXGard-IS+ offre un menu de configuration pour régler diverses options. Voir ci-dessous une liste des options, les valeurs auxquelles elles peuvent être réglées et une description.






Menu :

Configuration

Sous-menu

To main menu
Limit 4-20 mA
Set inhibit mA
Zero suppress
Damping
Menu timeout
Fatal mA
Non-fatal mA
Display option
LCD Contrast
Pwr-on inhibit
Help screen

Élément du menu	Options	Description
To main menu	Exit	Retour au menu principal
Limit 4-20 mA	Enable / disable	Si cette option est activée, l'instrument utilisera un maximum de 20 mA, quelle que soit la valeur du gaz
Set inhibit mA	Minimum, 3 mA, Clean air mA, ou Gaz Level	Quand l'instrument est en mode inhibition ou mode calibrage, l'instrument génère un courant d'inhibition pour éviter les fausses alarmes alors que le gaz est appliqué. Quand la valeur du courant d'inhibition est sur 'Gaz Level', le courant de boucle n'est pas inhibé.
Zero suppress	None, Minor ou Major	Définit la taille de la zone morte autour du point zéro de l'appareil. Supprime les faux signaux inutiles et améliore la stabilité à zéro. La suppression peut être réglées sur 3 niveaux avec des niveaux croissants de suppression.
Damping	None, Light, Medium ou Heavy	Damping est l'amortissement des bruits des mesures du gaz. Cependant, l'augmentation de l'amortissement pour réduire le bruit se fera aux dépens du temps de réponse du capteur.
Menu timeout	30 secs, 1, 5 ou 10 minutes/ No timeout	Cette option règle le délai avant que le menu affiché retourne automatiquement en mode écran normal s'il n'y a pas de réponse ou d'action de l'utilisateur. L'option 'No timeout' désactive l'option 'timeout'.
Fatal mA	Minimum, 3 mA, 24 mA ou Gaz Level	Cette option sélectionne le courant de l'instrument quand une erreur fatale a été détectée. Note : l'option 'gas level' est disponible ; ceci signifie que l'instrument va ignorer l'erreur pour les besoins du courant de boucle - un message clignotera normalement sur l'écran.

Élément du menu	Options	Description
Non-fatal mA	Minimum, 3 mA, 24 mA ou Gas Level	Cette option sélectionne le courant de l'instrument quand une erreur non-fatale a été détectée. Note : l'option 'gas level' est disponible ; ceci signifie que l'instrument va ignorer l'erreur pour les besoins du courant de boucle - un message clignotera normalement sur l'écran.
Display option	No display, Normal display, mA display,	Cette option sélectionne quelle information est affichée sur l'écran de gaz normal. Normal signifie que le niveau de gaz est affiché et que OK clignote, 'mA display' affiche aussi le courant de boucle et 'no display' supprime toutes les informations.
LCD Contrast	Contrast adjustment	En appuyant sur les touches  et  , on augmente et réduit le contraste de l'écran. En appuyant sur la touche  on revient au menu précédent.
Pwr-on inhibit	Enable / disable	Sélectionner si la transmission du détecteur est automatiquement inhibée pendant 30 secondes après l'allumage. Le niveau de courant de sortie en mode inhibition est déterminé en utilisant le menu 'Set Inhibit mA'.
Help screen	Enable / disable	Si 'further help' est activé, le menu affiche des messages d'aide plus détaillés. L'utilisateur se verra présenté le message 'For error help press  , else  ', si un message d'avertissement s'affiche.

Calibrage mA

Description : Le menu 'Calibrate mA' permet de recalibrer le courant de boucle 4-20 mA.



NOTE : Les détecteurs TXGard-IS+ quittent l'usine avec un signal 4-20 mA correctement calibré. Ce menu est prévu pour que le technicien puisse adapter le calibrage aux équipements de contrôle du site qui ne peuvent pas eux-mêmes être correctement calibrés.

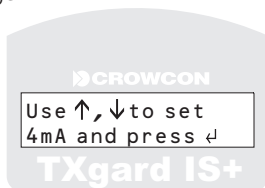
Menu :





Calibrate mA
 Sous-menu
To main menu
Calibrate 4 mA
Calibrate 20 mA

Instructions

Le Détecteur TXGard-IS+ comprend deux points de tests pour mesurer le courant de signal. Connecter un voltmètre numérique (DVM) entre les points de tests TP1 et TP2 (Figure 2.2 à la page 10). Le courant de boucle passe dans une résistance de sens entre ces points de tests, un courant de boucle de 4 mA indiquera donc 40 mV sur le DVM et un courant de 20 mA, 200 mV.

1. Entrer dans le système de menue TXgard-IS+ en appuyant sur la touche  puis sur la touche  cinq fois.
2. Déplacer le curseur vers le bas et sélectionner le menu 'Calibrate mA'. Le sous-menu de calibrage mA s'affiche maintenant.
3. Déplacer le curseur vers le bas et sélectionner le menu 'Calibrate 4 mA'. L'écran affiche le message :



4. Utiliser les touches  et  pour ajuster la valeur de tension sur le DVM requise entre les points de tests TP1 et TP2 (40 mV nominal). Appuyer sur la touche  pour finir.
5. Pour calibrer le 20 mA, sélectionner le menu 'Calibrate 20 mA' et répéter l'étape 4 d'ajustement de la tension à 20 mA value (200 mV nominal). Appuyer sur la touche  pour finir.
6. Quitter le système du menu.


Clear Faults

Description : Efface les erreurs de l'écran et de l'unité.

Quand le TXgard-IS+ détecte une erreur, un message d'avertissement s'affiche à l'écran de l'utilisateur. Se reporter au guide de Diagnostic de pannes à la page 26 pour déterminer la cause et la solution à la faute.

Par exemple, si un instrument détecte la chute de la tension en ligne en dessous de 8 V. L'avertissement 'Supply voltage low' clignote même si la tension d'alimentation revient à la normale, pour avertir l'utilisateur qu'il y a un problème d'alimentation électrique.

Pour supprimer un message d'avertissement du détecteur TXGard-IS+

Pour effacer le message d'avertissement, entrer dans le système de menu du TXgard-IS+, déplacer le curseur vers le bas et sélectionner 'Clear faults' puis appuyer sur la touche .

NOTE : Les messages d'erreur et de faute restent sur l'écran de l'utilisateur jusqu'à ce qu'ils soient effacés. En sélectionnant 'Clear Faults', on les efface, cependant, si l'erreur revient le message d'erreur s'affichera de nouveau

S/W version

Description : ce menu affiche la version du logiciel du détecteur.

Serial number

Description : ce menu affiche le N° de série du détecteur.

ANNEXE E

Boucles 4-20 mA

Une boucle 4-20 mA est une méthode standard de connexion à distance d'instruments à un tableau de commandes.

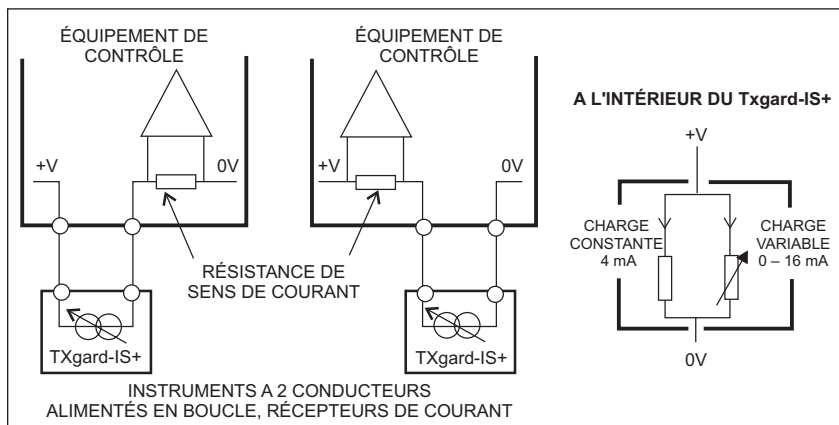
Le concept de base est qu'une mesure de gaz zéro correspond à 4 mA et qu'une mesure de gaz maximum correspond à 20 mA.

Le tableau de commandes fournit typiquement 24 volts par 2 conducteurs et mesure le courant qui circule dans la boucle. L'instrument à distance, dans ce cas un détecteur de gaz, contrôle le courant :

Le courant constant 4 mA est utilisé pour alimenter le processeur de l'instrument, de l'amplificateur, etc.

Ce système est appelé **un circuit récepteur de courant, alimenté en boucle**. Dans ce cas, les équipements de contrôle fournissent (ou sourcent) le courant et le détecteur reçoit (ou collecte) le courant. Le détecteur est en conséquence appelé un récepteur de courant et les équipements de contrôle doivent être configurés pour agir comme une source de courant.

Figure E.1



Les boucles de courant sont souvent plus résistantes aux interférences de fréquences radio qu'un simple lecteur de tension et fonctionnent généralement mieux avec des longs câbles (par ex. plus d'un kilomètre). En utilisant des boucles de courant, il faut faire attention que la chute de tension du signal maximum (habituellement 20 mA) le long de la ligne ne réduise pas la tension en ligne en dessous de 8 V, ce

qui est la tension opérationnelle minimum du TXgard-IS+. Voir section 2.3 pour de plus amples informations sur le câblage requis.

NOTE : *Il est aussi possible d'utiliser des boucles de courant à 3 conducteurs. Dans ce cas, l'instrument est alimenté par une paire de conducteurs (alimentation + et 0 V) et le signal de courant signal est mesuré entre le troisième conducteur et 0 V. Comme les circuits à 3 conducteurs ne dépendent pas du courant dans la boucle de signal pour leur alimentation, ils peuvent aussi transporter le courant de **source**. Cependant, ils requièrent des barrières Zener plus coûteuses pour les rendre à sécurité intrinsèque, et ne peuvent pas être rétro-installés sur des installations à 2 conducteurs sans remplacer le câblage.*

ANNEXE F

Câblage requis

Le câblage du TXgard-IS+ doit être conforme aux normes des autorités appropriées dans le pays concerné, et doit aussi satisfaire à l'alimentation électrique requise par le détecteur. Crowcon recommande l'utilisation de câble torsadé à 2 conducteurs mais il n'y a pas de restriction particulière à partir du moment où il peut alimenter les instruments avec un courant de 8 V et 20 mA. Il faudra utiliser des presse-étoupe étanches appropriés. Le câble devra être identifié comme à sécurité intrinsèque d'une manière ou d'une autre, par exemple, par une gaine externe bleue. D'autres techniques de câblage sont acceptables, comme un tube d'acier, sous réserve de respecter les normes appropriées.

TXgard-IS+ requiert une alimentation en boucle en courant continu de 8-32 V. (Si le détecteur est installé dans une zone dangereuse, ne pas utiliser un courant de tension supérieure à la tension de la barrière Zener, habituellement 28 V). S'assurer qu'il y a une alimentation minimum de 8 V au détecteur, en tenant compte de la chute de tension due à la résistance du câble et de la résistance de sens du tableau de commandes auquel il est connecté.

Par exemple, une alimentation CC nominale de 24 V au tableau de commandes offre une tension d'alimentation minimum de 18 V. Le circuit peut demander jusqu'à 24 mA (voir note 1). Avec une résistance de sens dans le tableau de commandes de 250 Ω (réduisant la tension de 6 V à 24 mA), la chute de tension permise maximum due à la résistance du câble est de $18 - 8 - 6 = 4$ V. La résistance maximum permise de la boucle est donc de $4 \text{ V} / 24 \text{ mA} = 166 \Omega$ (approximativement).

Installation de sécurité (ne concerne que les installations dans des zones dangereuses) :

TXgard-IS+ dépend du principe de sécurité intrinsèque pour éviter les explosions. Ceci signifie que l'énergie emmagasinée dans l'instrument n'atteint jamais un niveau qui puisse causer une étincelle capable d'allumer le gaz. Comme une certaine quantité d'énergie est emmagasinée dans le câble, l'installation doit envisager la sécurité de l'intégralité du système : Barrière + Câble + Instrument. Par contre, les calculs sont assez simples.

La connexion à la zone sûre passe par une barrière Zener ou un isolateur galvanique. Les valeurs de réglage maximum permis de valeurs de L, C et peut-être de L/R de la barrière ou de l'isolateur seront imprimées dessus. **Exemple :**

Barrière 728 type MTL

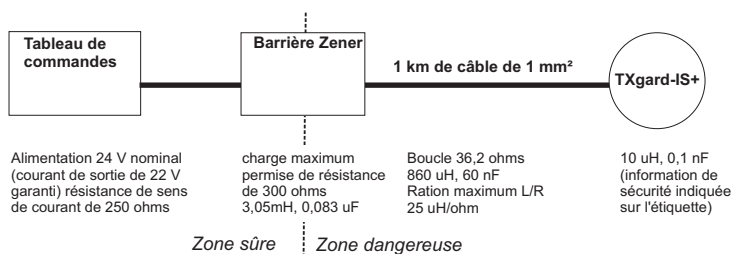
$V_{oc} \leq 28.12 \text{ V}$, $I_{sc} \leq 93 \text{ mA}$, $C_a \leq 0.083 \text{ uF}$, $L_a \leq 3.05 \text{ mH}$

Ceci signifie que le courant de sortie de la barrière n'excédera pas 28,12 V ou 93 mA dans la Zone dangereuse, du fait des brides et du fusible internes de la barrière. A ces niveaux de puissance, on peut attacher jusqu'à 0,083 microfarads de capacitance et 3,05 millihenries d'inductance et rester en toute sécurité.

Exemple : non sûr : une charge de 1 microfarad emmagasinerait suffisamment d'énergie ($0,5 \times C \times V^2$) pour pouvoir potentiellement causer une étincelle capable d'enflammer le gaz.

TXgard-IS+ a été conçu pour que sa capacitance et son inductance soient le plus faible possible, pour lui permettre d'être câblé avec plusieurs kilomètres de câble.

Exemple :



Se reporter aux caractéristiques techniques du câble pour établir les valeurs exactes de capacitance et d'inductance.

* Dans cet exemple, la charge inductive totale sur le courant de sortie de la barrière Zener est de 870 uH, ce qui est bien inférieur à sa limite de 3050 uH.

* La charge capacitive n'est que de 60,1 nF, ce qui est inférieur à la limite de 83 nF de la barrière. Le système est donc à sécurité intrinsèque.

En plus de la sécurité du système, il faut aussi se demander : fonctionnera-t-il ? Comme le décrit l'Annexe F plus haut, il faut vérifier que le TXgard-IS+ recevra une alimentation minimum de 8 volts à l'extrémité du câble. On peut ainsi compter sur 22 V au tableau de commandes, et avec une intensité maximum de 20 mA, la perte est de $(250 + 300 + 36,2 \text{ ohms}) \times 0,02 \text{ A} = 11,7 \text{ V}$, le détecteur disposera donc toujours d'au moins 10,3 V. Cependant, il faut s'assurer que le courant d'erreur n'est pas réglé sur "24 mA" ou il ne recevra que 7,9 V. Pour des plus grandes longueurs de câble, utiliser un câble avec des conducteurs de 1,5 ou 2,5 mm² (voir section 2,3 pour les valeurs de leur résistance).

Note 1 : Il n'est nécessaire de prévoir que 20 mA, en fonction de la configuration de l'instrument. Le signal peut être limité à l'échelle 4-20 mA en utilisant l'option "Limit -20 mA" du menu Configuration (voir "Annexe D"). Autrement, l'instrument augmente le courant de signal (gaz) au maximum de 24 mA. Les courants d'erreur et d'inhibition peuvent être programmés à 24 mA dans le menu Configuration au

besoin, mais la plupart des tableaux de commandes utilise 3 mA ou moins pour signaler les erreurs.

Note 2 : Il faut noter que la plupart des barrières Zener de 28 V font 300 Ω , ce qui donnera une chute de tension supplémentaire de 6 V. Avec une alimentation de 18 V et une résistance de sens de 250 Ω , la tension minimum à l'extrémité d'une boucle de 80 Ω sera de $18 - 6 - 6 - 2 = 4$ V, ce qui n'est pas assez pour alimenter le TXgard-IS+ (qui requiert 8 V ou plus). De ce fait, en utilisant des barrières Zener et une forte résistance de sens, s'assurer que la tension d'alimentation est d'au moins 24 V : ainsi par ex. $24 - 6 - 6 - 2 = 10$ V. Évidemment, si l'instrument a été configuré un courant limité à 20 mA (voir Note 1), la situation est améliorée.

Note 3 : La résistance de boucle est la résistance totale des deux conducteurs dans le câble torsadé, c'est-à-dire un conducteur d'alimentation au détecteur et un conducteur de retour. Par exemple, une résistance de boucle de 80 Ω sera de 40 Ω d'alimentation et 40 Ω de retour. Les valeurs de résistance des câbles sont habituellement indiquées pour un seul conducteur, elle doit donc être doublée pour calculer correctement la résistance de boucle.

ANNEXE G

Limitations des capteurs

Les capteurs utilisés dans le TXgard-IS+ ont des limitations communes à tous les capteurs de gaz, et les utilisateurs doivent être informés des points sur la liste ci-dessous. Crowcon peut apporter ses conseils dans des situations particulières et suggérer des capteurs alternatifs si l'instrument peut subir des conditions extrêmes.

- Les capteurs de gaz électrochimiques contiennent des produits chimiques. La performance des produits chimiques change dans des températures extrêmes ; consulter Crowcon si le détecteur doit être exposé à des températures ambiantes inférieures à -20°C ou supérieures à $+40^{\circ}\text{C}$.
- Des niveaux extrêmes d'humidité peuvent aussi causer des problèmes. Les capteurs sont prévus pour une HR ambiante (moyenne) de 15 à 90%.

Cependant, ils sont utilisés des tropiques aux déserts et à la toundra sans rencontrer de problèmes.

- Il ne faut pas laisser l'eau s'accumuler sur le capteur, ce qui peut empêcher la diffusion du gaz. C'est pourquoi les capteurs sont habituellement montés sous l'instrument.
- Une exposition persistante à des hauts niveaux de gaz toxique limite la durée de vie des capteurs. Si le gaz à haut niveau est corrosif (par ex. du sulfure d'hydrogène), les composants métalliques peuvent être endommagés dans le temps.
- Les capteurs peuvent sensibles à d'autres gaz. En cas de doute, contacter Crowcon ou le distributeur local.
- Quand ils sont utilisés dans des environnements poussiéreux, les détecteurs devront être inspectés régulièrement car la poussière peut bloquer le capteur et empêcher la détection du gaz.

Déclaration de garantie

Ces équipements quittent l'usine intégralement testés et calibrés. Si pendant la période de garantie, les équipements se révèlent défectueux pour raison de défaut de fabrication ou de matériau, nous nous engageons les réparer ou à les remplacer à notre discrétion à notre frais, sous réserve des conditions ci-dessous.

Procédure de garantie

Pour faciliter le traitement efficace de toute demande d'indemnisation au titre de la garantie, contacter notre service de support à la clientèle au +44 (0)1235 557711 avec les informations suivantes :

Le nom du contact, ses numéros de téléphone et de fax et l'adresse e-mail.

La description et la quantité d'équipements renvoyés, y compris les accessoires éventuels.

Le(s) numéro(s) de série de(des) l'instrument(s).

La raison du renvoi des équipements.

Obtenir un formulaire de retour pour les besoins de l'identification et de la traçabilité. Ce formulaire peut être téléchargé de notre site Internet www.crowconsupport.com, ainsi qu'une étiquette de renvoi, alternativement nous pouvons transmettre un exemplaire par e-mail.

Les instruments ne seront pas acceptés sous garantie sans un 'Crowcon Returns Number' ("CRN") (N° de renvoi Crowcon). Il est essentiel que l'étiquette portant l'adresse soit fermement fixée sur l'emballage externe des équipements renvoyés.

La garantie sera invalidée si l'instrument a été altéré, modifié, démonté ou trafiqué. La garantie ne couvre pas l'utilisation incorrecte ou abusive de l'unité.

La garantie sur les piles peut être invalidée si l'utilisation d'un chargeur non-autorisé est prouvée. Les piles non-rechargeables sont exclues de cette garantie.

Les garanties sur les capteurs supposent une utilisation normale, et elles seront invalidées si les capteurs ont été exposés à des concentrations de gaz excessives, s'ils ont subi des périodes prolongées d'exposition au gaz ou s'ils ont été exposés à des 'poisons' qui peuvent endommager le capteur, tels que ceux émis par des aérosols

Limites de responsabilités au titre de la garantie

Crowcon n'accepte aucune responsabilité pour pertes ou dommages accessoires ou indirectes quelle qu'en soit la cause (y compris les pertes ou dommages à la suite de l'utilisation de l'instrument) et toute responsabilité concernant un tiers est expressément exclue.

Cette garantie ne couvre pas l'exactitude du calibrage de l'unité ou la finition cosmétique du produit. La maintenance de l'unité doit être conforme aux termes des Instructions d'utilisation et de maintenance.

La garantie de remplacement des composants consommables (tels que les capteurs) prévue dans le cadre de la garantie de remplacement des éléments défectueux, sera limitée à la date d'expiration de la garantie des composants d'origine.

Crowcon se réserve le droit de déterminer une période de garantie réduite, ou de refuser une période de garantie pour tout capteur fourni pour utilisation dans un environnement ou pour une application connu pour représenter un risque de dégradation ou de dommages au capteur.

Notre responsabilité en ce qui concerne les équipements défectueux sera limité aux obligations décrites dans la garantie, et toute extension de garantie, condition ou déclaration, statutaire explicite ou implicite ou autrement concernant la qualité de marchandabilité de nos équipements ou leur aptitude à l'emploi est exclue sauf si cette exclusion est statutairement prohibée. Ce garantie n'affectera pas les droits statutaires du client.

Crowcon se réserve le droit d'appliquer des frais de manutention et d'expédition lorsque les unités renvoyées comme défectueuses ne requièrent en fait qu'un calibrage ou une révision de routine que le client décline alors d'effectuer.

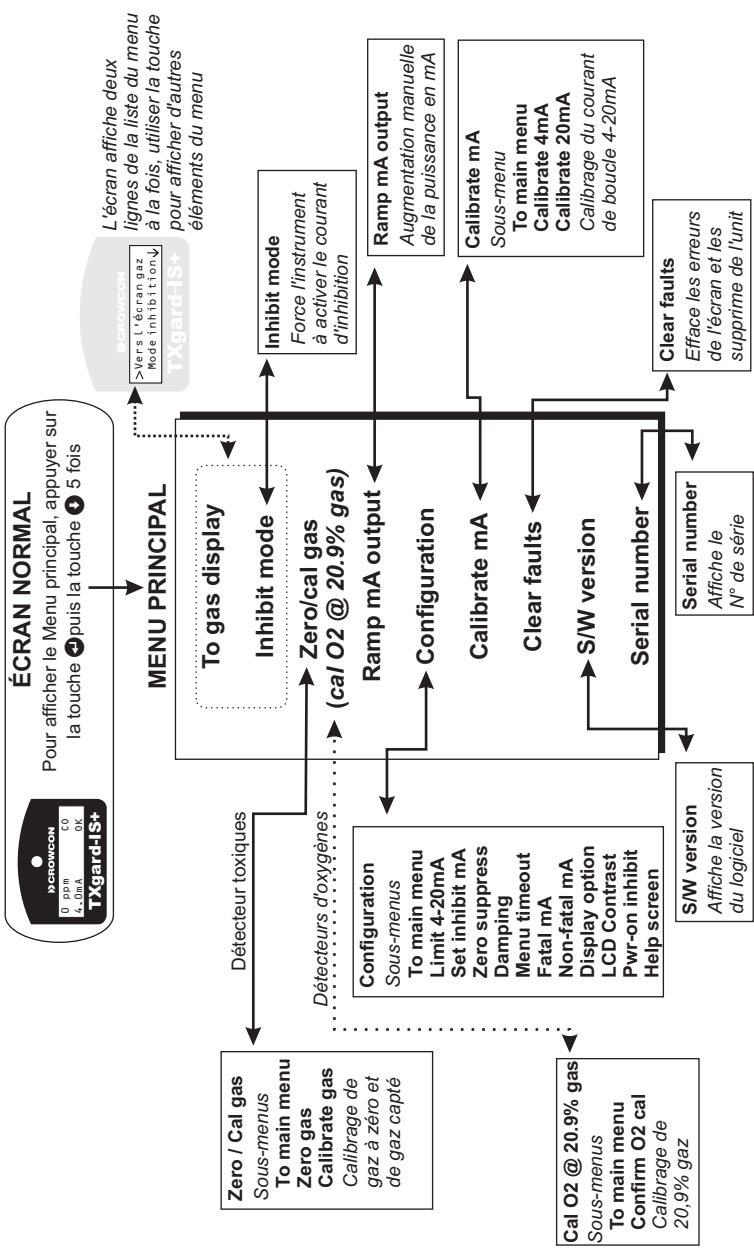
Pour tout support technique ou concernant la garantie, contacter :

Customer Support

Tél. : +44 (0) 1235 557711

Fax : +44 (0) 1235 557722

E-mail : garantie@crowcon.com



A HALMA COMPANY



UK Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
2 Blacklands Way,
Abingdon Business Park
Abingdon
Oxfordshire OX14 1DY
United Kingdom
Tel: +44 (0)1235 557700
Fax: +44 (0)1235 557749
Email: crowcon@crowcon.com
Web site: www.crowcon.com

Rotterdam Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
Vlambloem 129
3068JG, Rotterdam
Netherlands
Tel: +31 10 421 1232
Fax: +31 10 421 0542
Email: eu@crowcon.com
Web site: www.crowcon.com

USA Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
21 Kenton Lands Road
Erlanger
Kentucky 41018-1845
USA
Tel: +1 859 957 1039 or
1-800-527 6926
1-800-5-CROWCON
Fax: +1 859 957 1044
email: salesusa@crowcon.com
internet: <http://www.crowcon.com>

Singapore Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
Block 194 Pandan Loop
#06-20 Pantech Industrial Complex
Singapore 128383
Tel: +65 6745 2936
Fax: +65 6745 0467
Email: sales@crowcon.com.sg
Web site: www.crowcon.com