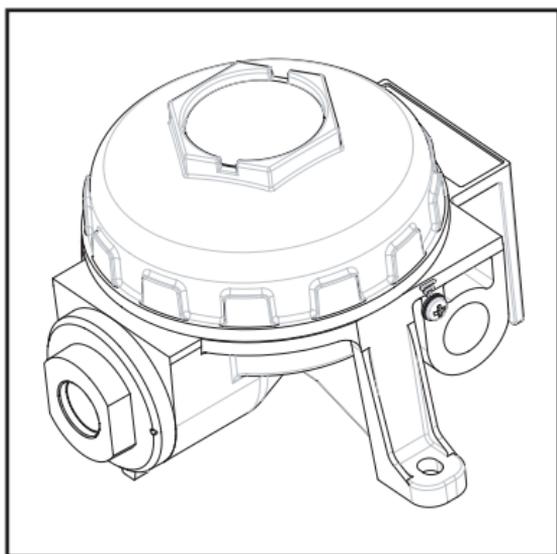

Xgard

Détecteurs de gaz



Instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien

M07250
Mars 2013
Dixième édition

CROWCON
Detecting Gas Saving Lives

Informations de sécurité

- Les détecteurs de gaz **Xgard** doivent être installés, utilisés et entretenus conformément aux instructions du présent manuel ainsi qu'aux avertissements et aux informations figurant sur les étiquettes et dans les limitations indiquées.
- Le couvercle des versions antidéflagrantes du **Xgard** doit être maintenu hermétiquement fermé jusqu'à ce que l'alimentation du détecteur ait été isolée afin de prévenir tout risque d'explosion en présence d'une atmosphère inflammable. Avant de déposer le couvercle à des fins d'entretien ou d'étalonnage, s'assurer que l'atmosphère immédiate est libre de tous gaz ou vapeurs inflammables.
- Les détecteurs **Xgard** sont conçus pour détecter les gaz ou les vapeurs contenus dans l'air ainsi que les atmosphères non inertes ou faibles en oxygène. Les détecteurs d'oxygène **Xgard** sont conçus pour mesurer les atmosphères faibles en oxygène.
- Les cellules électrochimiques utilisées dans les détecteurs de gaz toxiques et d'oxygène **Xgard** contiennent de petites quantités d'électrolyte corrosif. Procéder avec soin lors du remplacement des cellules afin de prévenir tout contact entre l'électrolyte et la peau ou les yeux.
- Les interventions d'entretien et d'étalonnage doivent être uniquement confiées à du personnel d'entretien qualifié.
- N'utiliser que des pièces de rechange Crowcon d'origine. L'utilisation de composants de substitution pourra invalider la certification et la garantie du détecteur.
- Protéger impérativement les détecteurs **Xgard** contre les vibrations extrêmes et la lumière directe du soleil dans les environnements où la température est élevée afin d'éviter que la température du détecteur ne dépasse les limites spécifiées et n'entraîne une défaillance prématurée de l'instrument.
Un pare-soleil est prévu pour le Xgard
- Cet équipement ne doit pas être utilisé en présence de disulfure de carbone.
- Les **Xgard** types 2, 3, 5 et 6 sont homologués pour être utilisés dans des atmosphères susceptibles de contenir des poussières inflammables. Toutefois, ils ne détectent pas la présence de poussières inflammables. Le détecteur de gaz peut ainsi se bloquer dans un environnement poussiéreux et sa réponse peut être altérée. Les détecteurs Xgard doivent être contrôlés régulièrement s'ils sont utilisés dans un environnement poussiéreux.
- Pour les détecteurs Xgard (types 2-6) certifiés Exd, utiliser des presse-étoupe avec un matériau d'étanchéité lorsque des gaz de Groupe IIC sont susceptibles d'être présents (réf : EN60079-14:2008 section 10.4.2).

Classification des zones dangereuses :

Zone 0: Un emplacement classé comme Zone 0 présente des concentrations explosives de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeurs ou de liquides, en permanence ou pendant de longues périodes dans des conditions de service normales. L'usage de détecteurs à sécurité intrinsèque (Exia) convient aux Zones 0, à condition d'utiliser une barrière Zener ou un isolateur galvanique adéquat.

Zone 1: Un emplacement classé comme Zone 0 est susceptible de présenter des concentrations explosives de substances inflammables sous formes de gaz, de vapeurs ou de liquides dans des conditions de service normales. L'utilisation de détecteurs antidéflagrants (Exd) convient aux Zones 1. L'usage de détecteurs à sécurité intrinsèque (Exia) convient aux Zones 1, à condition d'utiliser une barrière Zener ou un isolateur galvanique adéquat.

Zone 2: Un emplacement classé comme Zone 2 n'est pas susceptible de présenter des concentrations explosives de substances inflammables sous formes de gaz, de vapeurs ou de liquides dans des conditions de service normales. L'utilisation de détecteurs antidéflagrants (Exd) convient aux Zones 2. L'usage de détecteurs à sécurité intrinsèque (Exia) convient aux Zones 2, à condition d'utiliser une barrière Zener ou un isolateur galvanique adéquat.

Les zones susceptibles de contenir des poussières inflammables sont classées en tant que zone 20, zone 21 et zone 22.

Notes:

En Amérique du Nord, des divisions sont utilisées pour catégoriser les risques :

La division 1 est équivalente à la Zone 0 ou 1

La division 2 est équivalente à la Zone 2

Dans le cadre de la directive européenne ATEX, les équipements pour zones dangereuses ont été redéfinis en « catégories d'équipement » où :

La catégorie d'équipement 1 convient à la Zone 0

La catégorie d'équipement 2 convient à la Zone 1

La catégorie d'équipement 3 convient à la Zone 2

Vue d'ensemble du produit

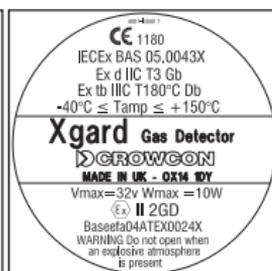
La gamme **Xgard** est une famille de détecteurs de gaz conçus pour détecter un vaste éventail de gaz toxiques et inflammables ainsi que les niveaux d'oxygène. Les détecteurs **Xgard** sont disponibles en version à sécurité intrinsèque (Exia) ou antidéflagrante (Exd), selon le type de capteur utilisé et les spécifications de l'application du client. Les versions à sécurité intrinsèque conviennent à un usage dans les zones dangereuses 0, 1 ou 2 lorsqu'elles sont utilisées avec une barrière Zener ou un isolateur galvanique adéquat.

Les versions antidéflagrantes conviennent à un usage dans les zones dangereuses 1 ou 2. Prière de se reporter à l'étiquette de certification apposée sur la boîte de jonction du détecteur pour identifier le type de certification applicable au produit fourni. Se reporter à la section Classification des zones dangereuses en page 3 pour la définition des zones dangereuses.

Note : si la boîte de jonction ne comporte pas d'étiquette de certification, le détecteur n'est pas certifié pour un usage en zones dangereuses.



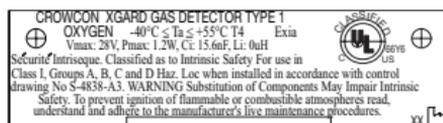
Xgard types 2, 3, 5, 6, homologué ATEX et IECEx, antidéflagrant



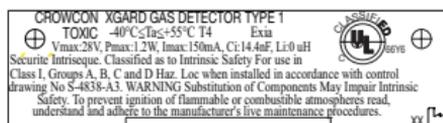
Xgard type 4, homologué ATEX et IECEx, antidéflagrant



Xgard à sécurité intrinsèque Type 1



Xgard UL antidéflagrant



Xgard à sécurité intrinsèque Type 1 UL

Schéma 1 : étiquettes de certification **Xgard**

Chaque type de détecteur **Xgard** est identifié par une étiquette apposée sur le corps de la boîte de jonction. Prière de spécifier le « numéro de modèle », la « plage des gaz » et le « type de capteur » lors de toute demande de renseignements ou commande de pièces détachées.

Ce manuel couvre toutes les versions du **Xgard**. L'utilisateur veillera à se reporter aux sections correspondant au type de détecteur utilisé. Le type de détecteur **Xgard** est indiqué sur l'étiquette de produit. La gamme **Xgard** se compose des modèles suivants :

Type 1 : Détecteur de gaz toxiques et d'oxygène à sécurité intrinsèque

Type 2 : Détecteur de gaz toxiques et d'oxygène antidéflagrant

Type 3 : Détecteur de gaz inflammables antidéflagrant

Type 4 : Détecteur de gaz inflammables à haute température antidéflagrant

Type 5 : Détecteur de gaz inflammables antidéflagrant avec sortie 4-20 mA

Type 6 : Détecteur de gaz de type à thermoconduction antidéflagrant

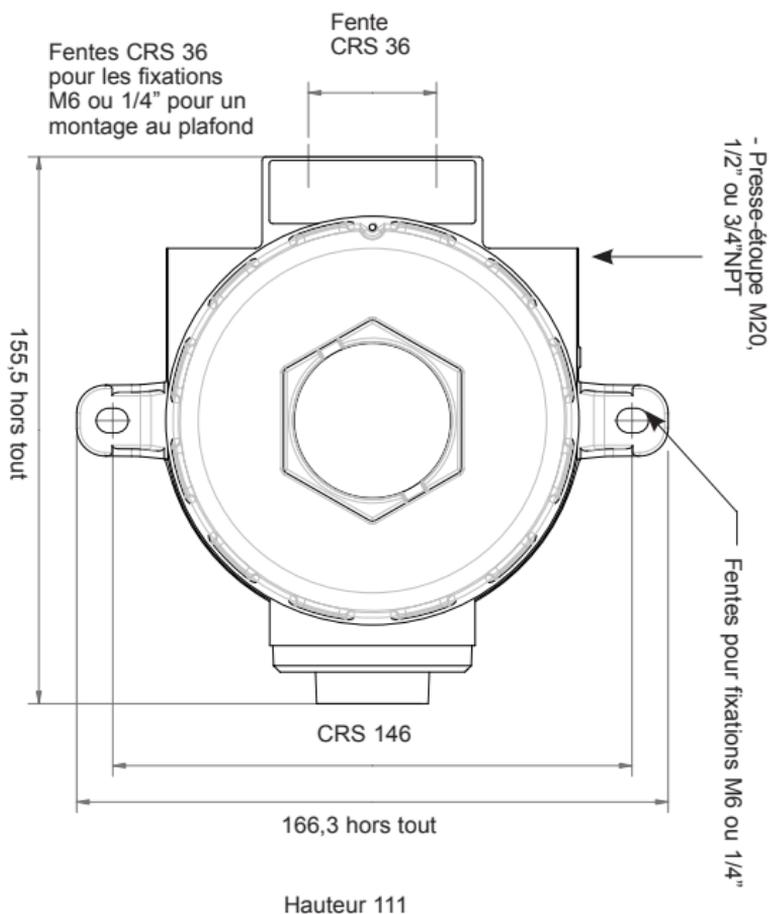
Description du produit

Le détecteur **Xgard** se compose d'un ensemble commun, conçu pour recevoir la gamme complète des détecteurs de gaz toxiques, inflammables et d'oxygène. L'ensemble se compose de cinq parties principales : la boîte de jonction, le couvercle de la boîte de jonction, la carte de circuit imprimé de l'amplificateur/des bornes, la carte de circuit imprimé du capteur et le dispositif de retenue du capteur. Le schéma 3 représente une vue éclatée de ces composants.

Un couvercle protège la carte de circuit imprimé de l'amplificateur lors de l'ouverture de la boîte de jonction. Ce couvercle est conçu pour permettre l'accès à toutes les bornes de câbles, aux points de mesure et aux potentiomètres sans nécessiter de dépose. Le dispositif de retenue de capteur modulaire est fourni tel quel sur les versions à sécurité intrinsèque et avec un pastille frittée sur les versions antidéflagrantes.

La boîte de jonction est disponible en trois versions: Nylon renforcé à la fibre de verre pour **Xgard** Type 1; aluminium résistant à la corrosion pour tous les types, ou en acier inoxydable 316 pour tous les types. La boîte de jonction est fournie avec 1 presse-étoupe M20, 1/2" ou 3/4"NPT, situé sur le côté droit. La boîte de jonction peut être installée sur le mur ou au plafond à l'aide de fixations M6. Des raccords de presse-étoupe sont disponibles le cas échéant (voir section Pièces détachées et accessoires).

Vue d'ensemble



Toutes les dimensions sont données en millimètres

Schéma 2 : vue dimensionnée du **Xgard**

Vue d'ensemble

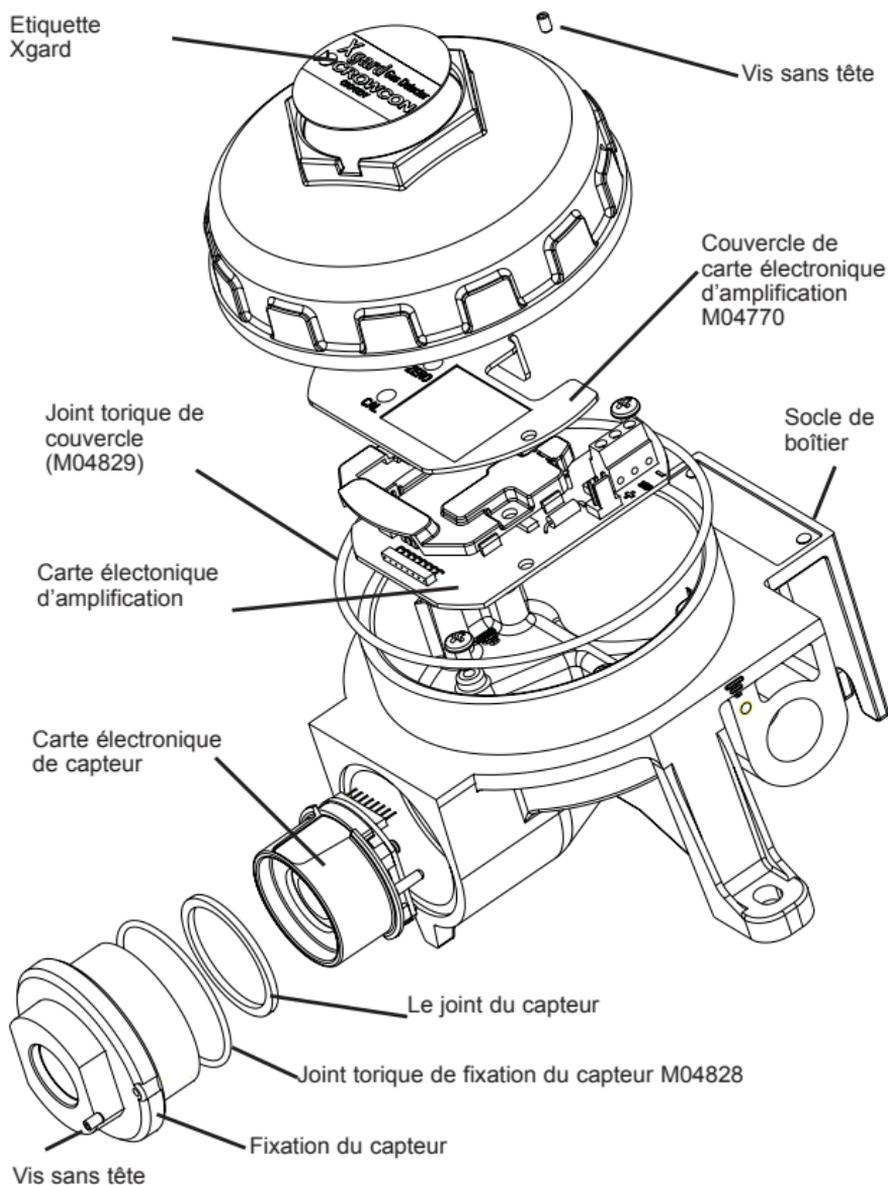


Schéma 3 : Vue éclatée du Xgard

(où applicable, les nombres de partie sont montrés entre parenthèses).

Instructions d'utilisation en vue d'une utilisation dans des applications marines

Cette section s'applique uniquement aux détecteurs présentant une étiquette avec le marquage « Wheelmark », comme illustré ci-dessus.

Exigence supplémentaire pour les applications marines

Pour veiller à satisfaire aux exigences CEM marines, les instructions de montage suivantes doivent être respectées :

The Xgard:

Xgard doit être utilisé avec un contrôleur homologué utilisation marine tel que Gasmaster (voir ci-dessous). Pour veiller à un fonctionnement sûr, la distance minimale entre le détecteur Xgard et une boussole magnétique doit être de 5 mètres ; installer le détecteur Xgard en respectant cette distance minimale

C011058Gasmaster 1 unité à une voie simple. Homologué pour application marine.

C011060Gasmaster 1 avec port de communications. Homologué pour application marine.

C011057Gasmaster 4 unité à une à quatre voies. Homologué pour application marine.

C011059Gasmaster 4 avec port de communications. Homologué pour application marine.

Table des matières

Type 1 : Détecteur de gaz toxiques et d'oxygène sécurité intrinsèque.....	11
1. Introduction	11
2. Installation	12
3. Utilisation	15
4. Caractéristiques	19
Type 2 - Détecteur de gaz toxiques et d'oxygène antidéflagrant ..	20
1. Introduction	20
2. Installation	21
3. Utilisation	24
4. Spécification.....	28
Type 3 - Détecteur de gaz inflammables antidéflagrant	29
1. Introduction	29
2. Installation	30
3. Utilisation	33
4. Caractéristiques	36
Type 4 -Détecteur de gaz inflammables à haute température antidéflagrant.....	37
1. Introduction	37
2. Installation	38
3. Utilisation	41
4. Caractéristiques	44
Type 5 : Détecteur de gaz inflammables antidéflagrant avec sortie 4-20 mA	45
1. Introduction	45
2. Installation	46
3. Utilisation	49
4. Caractéristiques	53
Type 6 : Détecteur de gaz de type à thermoconduction antidéflagrant.....	54
1. Introduction	54
2. Installation	55
3. Utilisation	58
4. Caractéristiques	62
Pièces détachées et accessoires	63
Annexe : limitations du capteur	65
Garantie	66

1.1 Détecteur de gaz toxiques et d'oxygène à sécurité intrinsèque

Cette version du **Xgard** est un détecteur de gaz toxiques ou d'oxygène 4-20 mA à sécurité intrinsèque, alimenté en boucle (collecteur de courant). Il est conçu pour détecter une vaste gamme de gaz quand il est équipé du capteur électrochimique approprié. Ce détecteur est conforme à la certification $\text{II 1 G Ex ia IIC T4 Ga}$, et convient à un usage en zones dangereuses 0, 1 et 2 quand il est utilisé avec une barrière Zener ou un isolateur galvanique adéquat.

Le raccordement électrique du détecteur s'effectue via le bornier de connexions situé sur la carte de circuit imprimé de l'amplificateur (voir ci-dessous). L'amplificateur assure l'alimentation du capteur et convertit le signal du capteur en un signal de 4-20 mA à des fins de raccordement sur un tableau de commande.

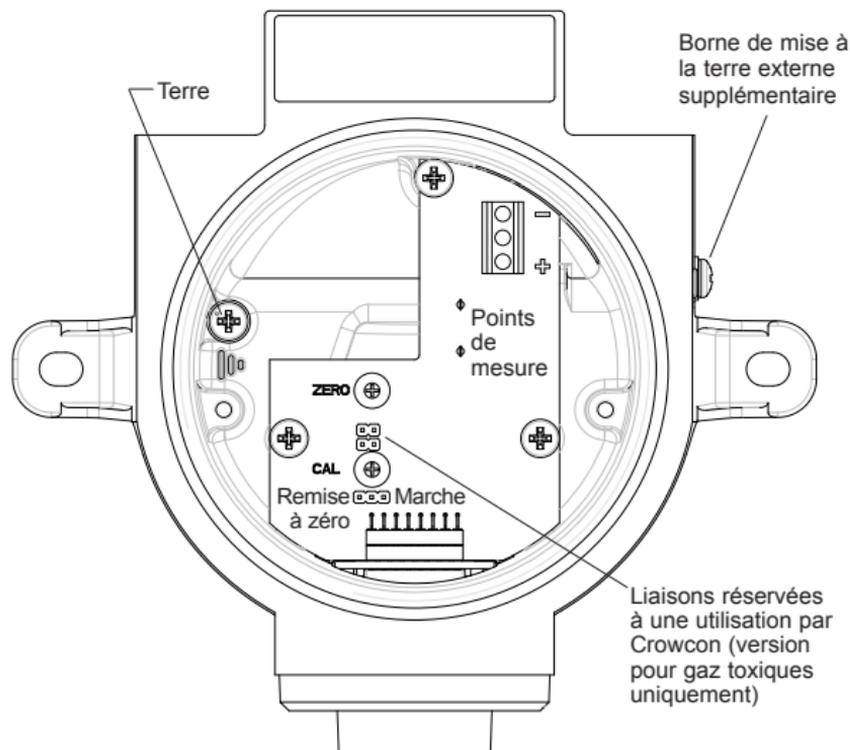


Schéma 4 : disposition de la carte de circuit imprimé du **Xgard Type 1** (Illustré avec le couvercle de carte de circuit imprimé déposé).

AVERTISSEMENT

Ce détecteur est conçu pour une utilisation en zones dangereuses 0, 1 et 2. Il est conforme à la certification  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga quand il est utilisé avec une barrière Zener ou un isolateur galvanique adéquat. L'installation doit être effectuée conformément aux normes en vigueur du pays concerné. Pour de plus amples renseignements, prière de contacter Crowcon. Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux d'installation.

2.1 Emplacement

Le détecteur doit être monté aux emplacements où le risque de présence du gaz est le plus important. On tiendra compte des observations suivantes pour choisir l'emplacement des détecteurs de gaz:

- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus légers que l'air, les détecteurs devront être montés en hauteur. Crowcon préconise en outre l'utilisation d'un cône collecteur (**No réf. C01051**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus lourds que l'air, les détecteurs devront être montés à un niveau bas.
- Tenir compte des risques de dommages dus aux phénomènes naturels (pluie, inondations, etc.) lors du choix de l'emplacement des détecteurs. Si les détecteurs doivent être installés à l'extérieur, Crowcon recommande l'utilisation d'un déflecteur de projection (**No Réf. C01052**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- L'installation de détecteurs d'oxygène n'est possible que si l'on connaît le gaz qui va « chasser » l'air. Par exemple, le gaz carbonique étant plus lourd que l'air, il a tendance à s'accumuler dans les zones basses où il remplace l'oxygène. Les détecteurs devront donc être positionnés à un niveau bas.
- Tenir compte de la facilité d'accès pour les tests de fonctionnement et l'entretien.
- Tenir compte de l'influence des courants d'air naturels ou forcés sur le gaz en cas de fuite. Monter les détecteurs dans les gaines de ventilation le cas échéant.
- Tenir compte des conditions particulières de l'application. L'ammoniac, par exemple, est normalement plus léger que l'air, mais lorsqu'il s'échappe d'un système de réfrigération, ce gaz aura tendance à descendre plutôt qu'à s'élever.

L'emplacement des capteurs ne devra être déterminé qu'après consultation d'experts spécialisés dans la dispersion des gaz, les installations de traitement en usine ainsi que les questions de sécurité et d'ingénierie. **La décision prise concernant l'emplacement des capteurs devra être consignée.** Crowcon se tient à la disposition de ses clients pour les aider à sélectionner les détecteurs et à choisir l'emplacement où ils seront montés.

2.2 Montage

Le détecteur **Xgard** doit être installé à l'emplacement désigné, en prenant soin d'orienter le capteur vers le bas. Cette position permet d'éviter l'accumulation de poussière et d'eau sur le capteur et prévient l'infiltration de gaz dans la cellule. Se reporter au Schéma 2 pour de plus amples renseignements sur le montage. Procéder avec soin lors de l'installation du détecteur afin de ne pas endommager la surface peinte de la boîte de jonction ou du dispositif de retenue du capteur.

2.3 Câblage

Le câblage du détecteur **Xgard** doit être effectué conformément aux normes en vigueur du pays concerné et satisfaire aux exigences de raccordement électrique du détecteur.

Crowcon recommande l'utilisation d'un câble blindé à 2 fils, ayant une section transversale minimum de 0,5 mm² (20 awg). Utiliser impérativement des presse-étoupe intempérisés adéquats. Les câbles à sécurité intrinsèque doivent être identifiés, par exemple en bleu. D'autres méthodes de câblage (tubes protecteur en acier par exemple) sont également possibles, sous réserve de respect des normes appropriées.

Le détecteur **Xgard** nécessite une alimentation cc de 8-30 V en boucle (si l'instrument doit être monté dans une zone dangereuse, ne pas appliquer une tension supérieure à la tension nominale maximale de la barrière Zener, soit 28 V généralement). S'assurer qu'il y a une tension minimum de 8 V au détecteur, compte tenu de la baisse de tension liée à la résistance du câble, de la barrière Zener (le cas échéant) et de la résistance de détection du tableau de commande auquel il est raccordé.

Par exemple, une alimentation cc nominale de 24 V au tableau de commande aura une alimentation minimum garantie de 19,5 V. Le circuit pourra exiger jusqu'à 20 mA. Etant donné la résistance de détection de 232 ohms du tableau de commande, la baisse de tension maximum admissible due à la résistance du câble sera de 6,8 V. La résistance de boucle maximum admissible sera de 340 ohms environ.

Un câble de 1,5 mm² permet généralement un parcours de câble maximum de 14 km. Se reporter au tableau 1 ci-dessous pour les distances de câblage maximales selon les paramètres de câblage types.

Section. mm ² Awg	Résistance (en ohms/km)		Distance maximale (km)	Distance maximale avec une barrière Zener de 330 Ω km
	Câble	Boucle		
1,0 17	18,1	36,2	9,4	0,35
1,5 15	12,1	24,2	14	0,5
2,5 13	7,4	14,8	23	0,85

Tableau 1 : distances de câblage maximales selon les types de câbles

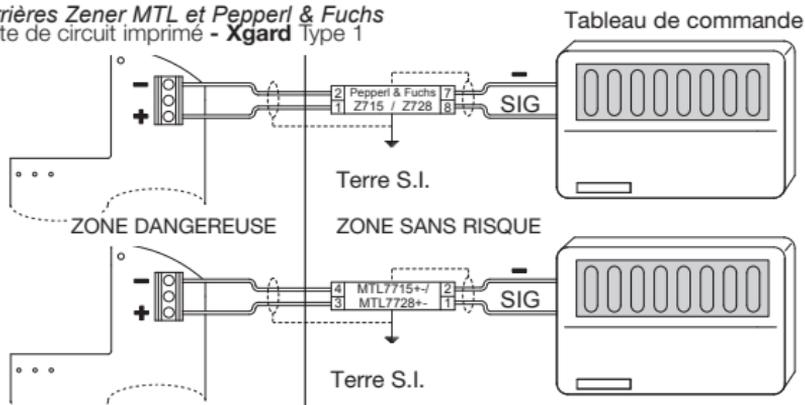
La section transversale acceptable pour le câble utilisé est comprise entre 0,5 et 2,5 mm² (20 à 13 awg). **Ce tableau est fourni à titre indicatif seulement. On se basera sur les paramètres réels des câbles utilisés pour chaque application afin de calculer les distances de câblage maximales.**

2.4 Connexions électriques

Toutes les connexions sont effectuées par le biais du bornier de connexions à vis monté sur la carte de circuit imprimé de l'amplificateur dans la boîte de jonction. Les bornes sont marquées « + » et « - » et on veillera à respecter la polarité lors du branchement du détecteur sur l'équipement de commande. Cette version du **Xgard** comporte un dispositif collecteur de courant de 4-20 mA et nécessite une alimentation cc de 8-30 V.

Remarque : utiliser la borne de mise à la terre interne (voir schéma 4) pour relier le détecteur de gaz **Xgard** à la terre. La borne de mise à la terre externe (voir schéma 4) n'est qu'une borne de mise à la terre supplémentaire qui ne doit être utilisée que lorsque les autorités locales exigent ou autorisent une telle connexion. La boîte de jonction et le câble blindé doivent être mis à la terre au niveau du tableau de commande pour limiter les effets des perturbations radioélectriques. La prise de terre doit être effectuée dans un endroit sans risque pour éviter les boucles de terre et conserver la certification de sécurité intrinsèque.

Barrières Zener MTL et Pepperl & Fuchs
Carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 1



Isolateurs galvaniques MTL et Pepperl & Fuchs
Carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 1

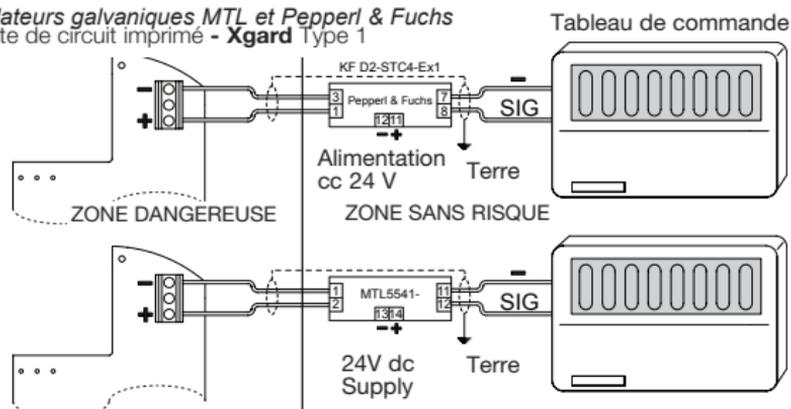


Schéma 5 : Connexions électriques - **Xgard** Type 1

AVERTISSEMENT

Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux. Ne jamais tenter d'ouvrir le détecteur ou la boîte de jonction en présence de gaz inflammables. S'assurer que le tableau de commande connexe est désactivé pour prévenir le déclenchement des alarmes.

3.1a Procédure de mise en service – détecteur de gaz toxiques uniquement

- Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
- Vérifier que toutes les connexions électriques ont été effectuées et sont conformes au Schéma 5.
- Mettre le détecteur sous tension et vérifier la présence d'une tension d'alimentation minimum de 8 V cc aux bornes « + » et « - » du détecteur.
- Laisser le détecteur se stabiliser pendant au moins 1 heure, selon le type de capteur.
- Brancher un voltmètre numérique sur les points de mesure de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur.

N.B. Les boîtiers de jonction en nylon renforcé de fibre de verre ne comprennent pas de vis d'arrêt..

Note : aux points de mesure, Zéro sera égal à 40 mV = 4 mA.

Déviations maximale : 200 mV = 20 mA.

Remise à zéro du détecteur

- Vérifier que l'atmosphère immédiate du détecteur est propre. Régler le potentiomètre « ZERO » de l'amplificateur (accessible depuis une découpe dans le couvercle de la carte de circuit imprimé) jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 40 mV. Vérifier que l'équipement de commande affiche zéro.

Étalonnage du détecteur

- Appliquer le gaz d'étalonnage (la concentration doit être au moins égale à 50% de la déviation maximale du capteur) sur le détecteur à un débit de 0,5 - 1 litre/minute par le biais d'un connecteur de débit (**No Réf. C03005**). Prière de contacter Crowcon pour la fourniture du gaz d'étalonnage.
- Attendre que la lecture des gaz se stabilise (de 30 à 60 secondes en moyenne) et régler le potentiomètre « CAL » jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche la valeur voulue.

$$\left(\frac{160}{\text{Plage}} \times \text{Gaz} \right) + 40 = \text{Réglage mV}$$

Pour calculer la valeur correcte, utiliser la formule et l'exemple ci-dessous:

Exemple : étalonnage d'un capteur d'oxyde de carbone 0-250 ppm à l'aide d'un gaz (150 ppm)

$$\left(\frac{160}{250} \times 150 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

9. Si le réglage de l'écran d'affichage de l'équipement de commande s'avère nécessaire, consulter la notice d'emploi de l'équipement.
10. Retirer le gaz et attendre que le capteur se soit totalement stabilisé avant de vérifier à nouveau la remise à zéro.
11. Fermer la boîte de jonction du détecteur en s'assurant que le couvercle est hermétiquement fermé et que la vis sans tête est correctement vissée.
12. Le détecteur est maintenant opérationnel.

3.1b Procédure de mise en service – détecteur d'oxygène uniquement

Avvertissement : une étiquette est posée sur l'ouverture de la retenue du capteur des détecteurs d'oxygène avant l'expédition au départ de Crowcon. Cette étiquette isole le détecteur d'oxygène de l'air afin de réduire au minimum l'utilisation du détecteur durant le stockage et le transit. Il est essentiel de retirer cette étiquette avant la mise en service ou avant la première utilisation.



1. Suivre les étapes 1 à 5 du paragraphe 3.1a ci-dessus.

Remise à zéro du détecteur

2. Déposer les couvercles de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur et déplacer la LIAISON sur la carte de l'amplificateur de la position « RUN » (MARCHE) à la position « SET ZERO » (REMISE A ZERO). Régler le potentiomètre « ZERO » de l'amplificateur jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 40 mV. Vérifier que l'équipement de commande affiche zéro.

Étalonnage du détecteur

3. Vérifier que l'atmosphère immédiate du détecteur est propre, replacer la LIAISON sur la position RUN (MARCHE) de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur et ajuster le potentiomètre « CAL » jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 174 mV, (20,9% O₂).

Laisser la LIAISON sur la position « RUN » (MARCHE) et reposer les couvercles de la carte de circuit imprimé.

4. Si le réglage de l'écran d'affichage de l'équipement de commande s'avère nécessaire, consulter la notice d'emploi de l'équipement.
5. Suivre les étapes 11 à 12 du paragraphe 3.1a ci-dessus. Le détecteur est maintenant opérationnel.

3.2 Entretien périodique

La durée de vie utile des capteurs dépend de l'application, de la fréquence et de la quantité de gaz détectée. Dans des conditions d'exploitation normales (étalonnage semestriel avec exposition périodique au gaz d'étalonnage), la vie utile des capteurs de gaz toxiques est généralement de 2 à 3 ans. Les capteurs d'oxygène doivent être remplacés tous les deux ans.

Les pratiques sur le terrain détermineront la fréquence de contrôle des détecteurs. Crowcon recommande que les détecteurs de gaz fassent l'objet d'un contrôle au moins tous les 6 mois et soient réétalonnés selon les besoins. Pour procéder au réétalonnage d'un détecteur, suivre les étapes indiquées au paragraphe 3.1 ci-dessus. La fréquence d'étalonnage devra être augmentée dans les milieux exposés à des températures extrêmes et/ou à de forts taux de poussières et où l'on constate fréquemment la présence de gaz.

Lors de l'entretien du **Xgard**, s'assurer que les joints toriques du dispositif de retenue du capteur et de la boîte de jonction sont correctement installés et en bon état afin de protéger l'instrument contre toute contamination. Se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des joints toriques de rechange.

3.3 Remplacement/entretien des détecteurs

La conception modulaire des détecteurs **Xgard** simplifie radicalement le remplacement des capteurs. Les capteurs de rechange sont montés sur une carte de circuit imprimé enfichable. Se reporter au Schéma 3 pour une vue éclatée du **Xgard**. Procéder comme suit pour assurer l'entretien du détecteur **Xgard**.

AVERTISSEMENT

Ces travaux devront être exécutés par Crowcon ou un centre d'entretien agréé à moins que le personnel concerné n'ait suivi une formation adéquate.

1. Mettre hors tension et isoler l'alimentation du détecteur en question.
2. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
3. Dévisser le dispositif de retenue du capteur et déposer le capteur et la carte de circuit imprimé du capteur.
4. Monter le capteur de rechange (après avoir vérifié que le numéro de référence correspond au numéro indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction du détecteur), en prenant soin d'aligner correctement les goupilles de position sur les fentes de la boîte de jonction.

5. Reposer le dispositif de retenue du capteur.
6. Suivre la procédure de mise en service indiquée au paragraphe 3.1.

Consignes de stockage : le capteur interne de ce détecteur dispose d'une longévité de trois mois en stockage sans alimentation. Les capteurs conservés plus de trois mois dans un détecteur avant la mise en service risquent de ne pas disposer de toute la durée de vie exploitable prévue. La garantie du capteur court à compter de la date d'expédition depuis Crowcon. Les détecteurs doivent être conservés dans un environnement frais et sec (température de 0 à 20° C).

Nettoyage : lors du nettoyage des boîtiers de jonction en nylon renforcé à la fibre de verre, utiliser un chiffon humide plutôt qu'un chiffon sec afin d'éviter l'accumulation d'électricité statique.

4. Caractéristiques

Xgard Type 1

Matériau de la boîte	ATEX : nylon renforcé à la fibre de verre Version UL : aluminium Acier inoxydable 316 (option)
Dimensions	156 x 166 x 111 mm
Poids	Alliage : 1 kg Nylon renforcé de fibre de verre: 0,5 kg Acier inoxydable : 3,1 kg (environ)
Tension de service	8–30 V cc
Sortie	collecteur 4-20 mA (alimenté en boucle)
Signal de défaut	< 3mA
Température de service	-20 à + 50° C en fonction du type de capteur
Humidité	Humidité relative 0-90%, sans condensation
Degré de protection	IP65
Protection contre	Sécurité intrinsèque les explosions
Code d'approbation	ATEX Ⓜ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga IECEX BAS 05.0042X Température ambiante = -40 à + 55° C UL & cUL Classe I, Division 1, Groupes A, B, C & D
Certificat de sécurité No.	ATEX Baseefa04ATEX0115ZX
Normes	EN60079-0:2012, EN60079-11:2012 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-11: 2011 (Ed 6), UL913
Zones	Certifié pour un usage en zones 0, 1 ou 2 (se reporter à la section Classification des zones dangereuses)
Groupes de gaz	IIA, IIB, IIC (groupes UL A, B, C, D)
Compatibilité électromagnétique	EN50270
Homologation pour utilisation marine	Détecteurs d'oxygène uniquement : Directive 96/98/CE relative aux équipements marins (MED)apparecchiature navali)

1.1 Détecteur de gaz toxiques et d'oxygène antidéflagrant

Cette version du **Xgard** est un détecteur de gaz toxiques ou d'oxygène antidéflagrant 4-20 mA, alimenté en boucle (collecteur de courant). Il est conçu pour détecter une vaste gamme de gaz quand il est équipé du capteur électrochimique approprié. Ce détecteur est conforme à la certification $\text{II 2 G Ex d IIC T6 Gb}$, et convient à un usage en zones dangereuses 1 et 2.

Le raccordement électrique du détecteur s'effectue via le bornier de connexions situé sur la carte de circuit imprimé de l'amplificateur (voir ci-dessous). L'amplificateur assure l'alimentation du capteur et convertit le signal du capteur en un signal de 4-20 mA à des fins de raccordement sur un tableau de commande.

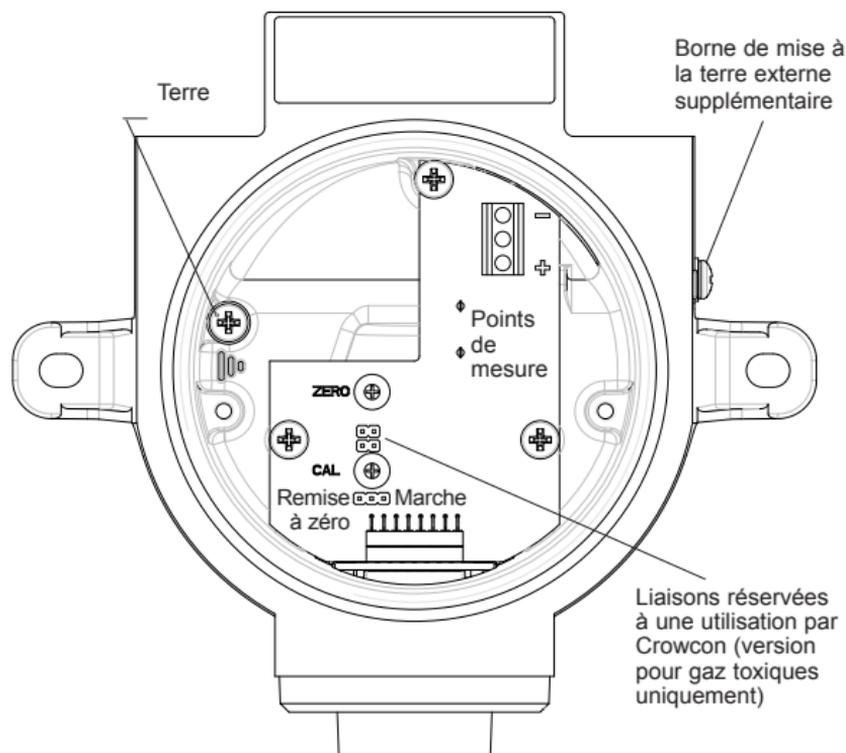


Schéma 6 : disposition de la carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 2
(Illustré avec le couvercle de carte de circuit imprimé déposé).

AVERTISSEMENT

Ce détecteur est conforme à la certification  Ex d IIC T6 Gb et conçu pour un usage en zones dangereuses 1 et 2.

L'installation doit être effectuée conformément aux normes en vigueur du pays concerné.

Pour de plus amples renseignements, prière de contacter Crowcon. Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux d'installation.

2.1 Emplacement

Le détecteur doit être monté aux emplacements où le risque de présence du gaz est le plus important. On tiendra compte des observations suivantes pour choisir l'emplacement des détecteurs de gaz:

- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus légers que l'air, les détecteurs devront être montés en hauteur. Crowcon préconise en outre l'utilisation d'un cône collecteur (**No réf. C01051**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus lourds que l'air, les détecteurs devront être montés à un niveau bas.
- Tenir compte des risques de dommages dus aux phénomènes naturels (pluie, inondations, etc.) lors du choix de l'emplacement des détecteurs. Si les détecteurs doivent être installés à l'extérieur, Crowcon recommande l'utilisation d'un déflecteur de projection (**No Réf. C01052**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- L'installation de détecteurs d'oxygène n'est possible que si l'on connaît le gaz qui va « chasser » l'air. Par exemple, le gaz carbonique étant plus lourd que l'air, il a tendance à s'accumuler dans les zones basses où il remplace l'oxygène. Les détecteurs devront donc être positionnés à un niveau bas.
- Tenir compte de la facilité d'accès pour les tests de fonctionnement et l'entretien.
- Tenir compte de l'influence des courants d'air naturels ou forcés sur le gaz en cas de fuite. Monter les détecteurs dans les gaines de ventilation le cas échéant.
- Tenir compte des conditions particulières de l'application. L'ammoniac, par exemple, est normalement plus léger que l'air, mais lorsqu'il s'échappe d'un système de réfrigération, ce gaz aura tendance à descendre plutôt qu'à s'élever.

L'emplacement des capteurs ne devra être déterminé qu'après consultation d'experts spécialisés dans la dispersion des gaz, les installations de traitement en usine ainsi que les questions de sécurité et d'ingénierie. **La décision prise concernant l'emplacement des capteurs devra être consignée.** Crowcon se tient à la disposition de ses clients pour les aider à sélectionner les détecteurs et à choisir l'emplacement où ils seront montés.

2.2 Montage

Le détecteur **Xgard** doit être installé à l'emplacement désigné, en prenant soin d'orienter le capteur vers le bas. Cette position permet d'éviter l'accumulation de poussière et d'eau sur le capteur et prévient l'infiltration de gaz dans la cellule. Se reporter au Schéma 2 pour de plus amples renseignements sur le montage. Procéder avec soin lors de l'installation du détecteur afin de ne pas endommager la surface peinte de la boîte de jonction ou du dispositif de retenue du capteur.

2.3 Câblage

Le câblage du détecteur **Xgard** doit être effectué conformément aux normes en vigueur du pays concerné et satisfaire aux exigences de raccordement électrique du détecteur.

Crowcon recommande l'utilisation d'un câble blindé à fils d'acier et de presse-étoupe antidéflagrants adéquats. D'autres méthodes de câblage (tubes protecteur d'acier par exemple) sont également possibles, sous réserve de respect des normes appropriées.

Le détecteur **Xgard** nécessite une alimentation cc de 8-30 V en boucle. S'assurer qu'il y a une tension minimum de 8 V au détecteur, compte tenu de la baisse de tension liée à la résistance du câble, et de la résistance de détection du tableau de commande auquel il est raccordé.

Par exemple, une alimentation cc nominale de 24 V au tableau de commande aura une alimentation minimum garantie de 19,5 V. Le circuit pourra exiger jusqu'à 20 mA. Etant donné la résistance de détection de 232 ohms du tableau de commande, la baisse de tension maximum admissible due à la résistance du câble sera de 6,8 V. La résistance de boucle maximum admissible sera de 340 ohms environ.

Un câble de 1,5 mm² permet généralement un parcours de câble maximum de 14 km. Se reporter au tableau 2 ci-dessous pour les distances de câblage maximales selon les paramètres de câblage types.

Section transversale.		Résistance (en ohms/km)		Distance maximale (km)
mm ²	Awg	Câble	Boucle	
1,0	17	18,1	36,2	9,4
1,5	15	12,1	24,2	14
2,5	13	7,4	14,8	23

Tableau 2 : distances de câblage maximum selon les types de câbles

La section transversale acceptable pour le câble utilisé est comprise entre 0,5 et 2,5 mm² (20 à 13 awg). **Ce tableau est fourni à titre indicatif seulement. On se basera sur les paramètres réels des câbles utilisés pour chaque application afin de calculer les distances de câblage maximales**

2.4 Connexions électriques

Toutes les connexions sont effectuées par le biais du bornier de connexions à vis monté sur la carte de circuit imprimé de l'amplificateur dans la boîte de jonction. Les bornes sont marquées « + » et « - » et on veillera à respecter la polarité lors du branchement du détecteur sur l'équipement de commande. Cette version du **Xgard** comporte un dispositif collecteur de courant de 4-20 mA et nécessite une alimentation cc de 8-30 V.

Remarque : utiliser la borne de mise à la terre interne (voir schéma 6) pour relier le détecteur de gaz Xgard à la terre. La borne de mise à la terre externe (voir schéma 6) n'est qu'une borne de mise à la terre supplémentaire qui ne doit être utilisée que lorsque les autorités locales exigent ou autorisent une telle connexion. La boîte de jonction et le câble blindé doivent être mis à la terre au niveau du tableau de commande pour limiter les effets des perturbations radioélectriques. La prise de terre doit être effectuée dans un endroit sans risque pour éviter les boucles de terre.

Carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 2

Tableau de commande

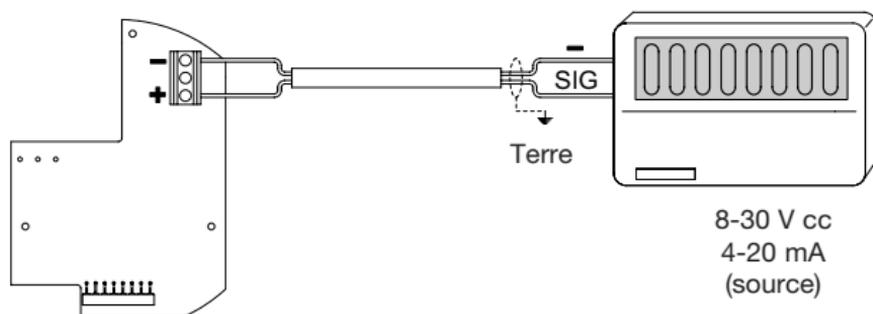


Schéma 7 : Connexions électriques - **Xgard** Type 2

AVERTISSEMENT

Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux. Ne jamais tenter d'ouvrir le détecteur ou la boîte de jonction en présence de gaz inflammables. S'assurer que le tableau de commande connexe est désactivé pour prévenir le déclenchement des alarmes.

3.1a Procédure de mise en service – détecteur de gaz toxiques uniquement

1. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
2. Vérifier que toutes les connexions électriques ont été effectuées et sont conformes au Schéma 7.
3. Mettre le détecteur sous tension et vérifier la présence d'une tension d'alimentation minimum de 8 V cc aux bornes « + » et « - » du détecteur.
4. Laisser le détecteur se stabiliser pendant au moins 1 heure, selon le type de capteur.
5. Brancher un voltmètre numérique sur les points de mesure de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur.

Note : aux points de mesure, Zéro sera égal à 40 mV = 4 mA.

Déviations maximale : 200 mV = 20 mA.

Remise à zéro du détecteur

6. Vérifier que l'atmosphère immédiate du détecteur est propre. Régler le potentiomètre « ZERO » de l'amplificateur (accessible depuis une découpe dans le couvercle de la carte de circuit imprimé) jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 40 mV. Vérifier que l'équipement de commande affiche zéro.

Étalonnage du détecteur

7. Appliquer le gaz d'étalonnage (la concentration doit être au moins égale à 50% de la pleine échelle du capteur) sur le détecteur à un débit de 0,5 - 1 litre/minute par le biais d'un connecteur de débit (**No Réf. C03005**). Prière de contacter Crowcon pour la fourniture du gaz d'étalonnage.
8. Attendre que la lecture des gaz se stabilise (de 30 à 60 secondes en moyenne) et régler le potentiomètre « CAL » jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche la valeur voulue. Pour calculer la valeur correcte, utiliser la formule et l'exemple ci-dessous:

$$\left(\frac{160}{\text{Plage}} \times \text{Gaz} \right) + 40 = \text{Réglage mV}$$

Exemple : étalonnage d'un capteur d'oxyde de carbone 0-250 ppm à l'aide d'un gaz (150 ppm)

$$\left(\frac{160}{250} \times 150 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

9. Si le réglage de l'écran d'affichage de l'équipement de commande s'avère nécessaire, consulter la notice d'emploi de l'équipement.
10. Retirer le gaz et attendre que le capteur se soit totalement stabilisé avant de vérifier à nouveau la remise à zéro.
11. Fermer la boîte de jonction du détecteur en s'assurant que le couvercle est hermétiquement fermé et que la vis sans tête est correctement vissée.
12. Le détecteur est maintenant opérationnel.

3.1b Procédure de mise en service – détecteur d'oxygène uniquement

Avertissement : une étiquette est posée sur l'ouverture de la retenue du capteur des détecteurs d'oxygène avant l'expédition au départ de Crowcon. Cette étiquette isole le détecteur d'oxygène de l'air afin de réduire au minimum l'utilisation du détecteur durant le stockage et le transit. Il est essentiel de retirer cette étiquette avant la mise en service ou avant la première utilisation.



1. Suivre les étapes 1 à 5 du paragraphe 3.1a ci-dessus.

Remise à zéro du détecteur

2. Déposer les couvercles de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur et déplacer la LIAISON sur la carte de l'amplificateur de la position « RUN » (MARCHE) à la position « SET ZERO » (REMISE A ZERO). Régler le potentiomètre « ZERO » de l'amplificateur jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 40 mV. Vérifier que l'équipement de commande affiche zéro.

Étalonnage du détecteur

3. Vérifier que l'atmosphère immédiate du détecteur est propre, replacer la LIAISON sur la position RUN (MARCHE) de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur et ajuster le potentiomètre « CAL » jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 174 mV, (20,9% O₂).
Laisser la LIAISON sur la position « RUN » (MARCHE) et reposer le couvercle de la carte de circuit imprimé.
4. Si le réglage de l'écran d'affichage de l'équipement de commande s'avère nécessaire, consulter la notice d'emploi de l'équipement.
5. Suivre les étapes 11 à 12 du paragraphe 3.1a ci-dessus. Le détecteur est maintenant opérationnel.

3.2 Entretien périodique

La durée de vie utile des capteurs dépend de l'application, de la fréquence et de la quantité de gaz détectée. Dans des conditions d'exploitation normales (étalonnage semestriel avec exposition périodique au gaz d'étalonnage), la vie utile des capteurs de gaz toxiques est généralement de 2 à 3 ans. Les capteurs d'oxygène doivent être remplacés tous les deux ans.

Les pratiques sur le terrain détermineront la fréquence de contrôle des détecteurs. Crowcon recommande que les détecteurs de gaz fassent l'objet d'un contrôle au moins tous les 6 mois et soient réétalonnés selon les besoins. Pour procéder au réétalonnage d'un détecteur, suivre les étapes indiquées au paragraphe 3.1 ci-dessus. La fréquence d'étalonnage devra être augmentée dans les milieux exposés à des températures extrêmes et/ou à de forts taux de poussières et où l'on constate fréquemment la présence de gaz.

La pastille frittée doit être inspecté régulièrement et remplacé en cas de contamination. Un sinter obstrué peut empêcher le gaz d'atteindre le capteur.

Lors de l'entretien du **Xgard**, s'assurer que les joints toriques du dispositif de retenue du capteur et de la boîte de jonction sont correctement installés et en bon état afin de protéger l'instrument contre toute contamination. Se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des joints toriques de rechange.

3.3 Remplacement/entretien des détecteurs

La conception modulaire des détecteurs **Xgard** simplifie radicalement le remplacement des capteurs ou les pastilles frittées. Les capteurs de rechange sont montés sur une carte de circuit imprimé enfichable. Se reporter au Schéma 3 pour une vue éclatée du **Xgard**. Procéder comme suit pour assurer l'entretien du détecteur **Xgard**.

AVERTISSEMENT

Ces travaux devront être exécutés par Crowcon ou un centre d'entretien agréé à moins que le personnel concerné n'ait suivi une formation adéquate.

1. Mettre hors tension et isoler l'alimentation du détecteur en question.
2. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
3. Dévisser le dispositif de retenue du capteur et déposer le capteur et la carte de circuit imprimé du capteur.
4. Monter le capteur de rechange (après avoir vérifié que le numéro de référence correspond au numéro indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction du détecteur), en prenant soin d'aligner correctement les

goupilles de position sur les fentes de la boîte de jonction.

5. Reposer le dispositif de retenue du capteur après avoir inspecté la pastille frittée et s'être assuré qu'il n'est pas contaminé. Les éléments contaminés doivent être remplacés (se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des pièces de rechange) dans la mesure où tout colmatage est susceptible d'affecter le bon fonctionnement du capteur et de réduire sa sensibilité.

6. Suivre la procédure de mise en service indiquée au paragraphe 3.1.

Consignes de stockage : le capteur interne de ce détecteur dispose d'une longévité de trois mois en stockage sans alimentation. Les capteurs conservés plus de trois mois dans un détecteur avant la mise en service risquent de ne pas disposer de toute la durée de vie exploitable prévue. La garantie du capteur court à compter de la date d'expédition depuis Crowcon. Les détecteurs doivent être conservés dans un environnement frais et sec (température de 0 à 20° C).

4. Caractéristiques

Xgard Type 2

Matériau de la boîte de jonction	Alliage de qualité marine A356 avec revêtement en poudre polyester Acier inoxydable 316 (option)
Dimensions	156 x 166 x 111 mm
Poids	Alliage : 1 kg Acier inoxydable : 3,1 kg. (Environ)
Tension de service	8–30 V cc
Sortie	collecteur 4-20 mA (alimenté en boucle)
Signal de défaut	< 3mA
Température de service	-20 à + 50° C en fonction du type de capteur
Humidité	Humidité relative 0-90%, sans condensation
Degré de protection	IP65
Protection contre les explosions	Antidéflagrant
Code d'approbation	ATEX Ⓜ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Extb IIIC T80°C Db IECEX BAS 05.0042 Température ambiante = -40 à + 50° C UL Classe I, Division 1, Groupes B, C & D
Certificat de sécurité No.	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normes	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zones	Certifié pour un usage en zones 1 et 2 (gaz), et en zones 21 et 22 (poussière).
Groupes de gaz	IIA, IIB, IIC (groupes UL B, C, D)
Compatibilité électromagnétique	EN50270
Homologation pour utilisation marine	Détecteurs d'oxygène uniquement : Directive 96/98/CE relative aux équipements marins (MED)apparecchiature navali)

1.1 Détecteur de gaz antidéflagrant

Cette version du **Xgard** est un détecteur de gaz antidéflagrant, conçu pour détecter la présence de gaz inflammables dans l'air ambiant à des concentrations ne dépassant pas la limite d'explosivité inférieure (L.I.E.) du gaz cible pour lequel il est étalonné. Le **Xgard** Type 3 fait appel à des pellistors intégrés dans un circuit de type pont de Wheatstone trifilaire. Le détecteur est conforme à la certification $\text{II 2 GD Ex d IIC T6 Gb}$ pour les applications jusqu'à 50°C, à la certification $\text{II 2 GD Ex d IIC T4 Gb}$ pour les applications jusqu'à 80°C et convient à un usage en zones dangereuses 1 et 2.

Le raccordement électrique du détecteur s'effectue via le bornier de connexions de la carte de circuit imprimé (voir ci-dessous).

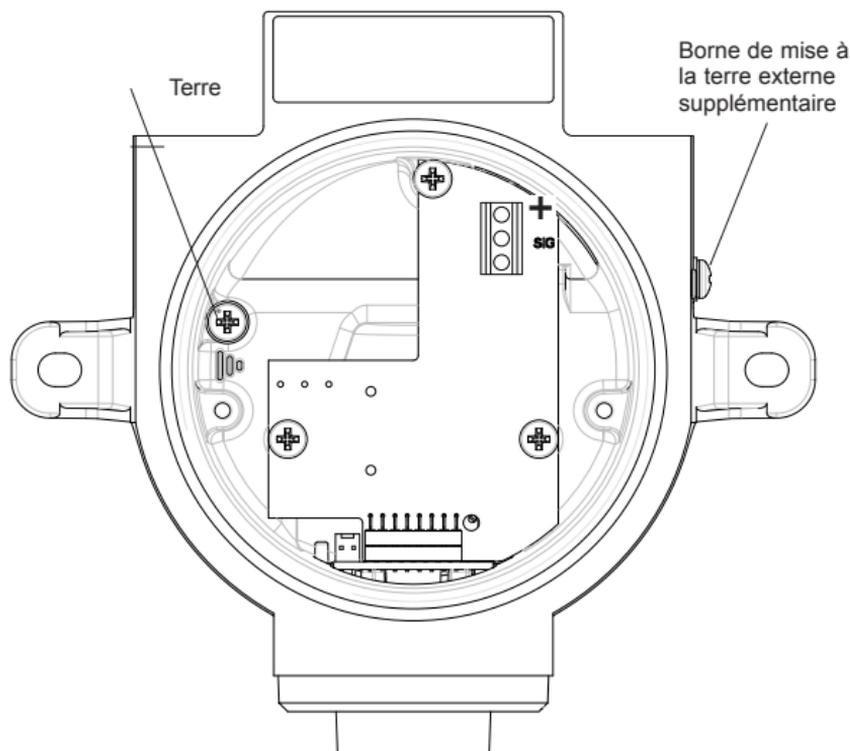


Schéma 8 : disposition de la carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 3
(Illustré avec le couvercle de carte de circuit imprimé déposé).

AVERTISSEMENT

Ce détecteur est conçu pour une utilisation en zones dangereuses 1 et 2 et est conforme à la certification Ⓢ II 2 GD Ex d IIC T6 Gb pour les applications jusqu'à 50°C et à la certification Ⓢ II 2 GD Ex d IIC T4 Gb pour les applications jusqu'à 80°C. L'installation doit être effectuée conformément aux normes en vigueur du pays concerné.

Pour de plus amples renseignements, prière de contacter Crowcon. Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux d'installation.

2.1 Emplacement

Le détecteur doit être monté aux emplacements où le risque de présence du gaz est le plus important. On tiendra compte des observations suivantes pour choisir l'emplacement des détecteurs de gaz:

- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus légers que l'air, les détecteurs devront être montés en hauteur. Crowcon préconise en outre l'utilisation d'un cône collecteur (**No réf. C01051**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus lourds que l'air, les détecteurs devront être montés à un niveau bas.
- Tenir compte des risques de dommages dus aux phénomènes naturels (pluie, inondations, etc.) lors du choix de l'emplacement des détecteurs. Si les détecteurs doivent être installés à l'extérieur, Crowcon recommande l'utilisation d'un déflecteur de projection (**No Réf. C01052**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Tenir compte de la facilité d'accès pour les tests de fonctionnement et l'entretien.
- Tenir compte de l'influence des courants d'air naturels ou forcés sur le gaz en cas de fuite. Monter les détecteurs dans les gaines de ventilation le cas échéant.
- Tenir compte des conditions spécifiques de l'application. Le butane, par exemple, est normalement plus lourd que l'air, mais lorsqu'il s'échappe d'un processus caractérisé par une température et/ou une pression élevée, le gaz aura tendance à s'élever plutôt qu'à descendre.

L'emplacement des capteurs ne devra être déterminé qu'après consultation d'experts spécialisés dans la dispersion des gaz, les installations de traitement en usine ainsi que les questions de sécurité et d'ingénierie. **La décision prise concernant l'emplacement des capteurs devra être consignée.** Crowcon se tient à la disposition de ses clients pour les aider à sélectionner les détecteurs et à choisir l'emplacement où ils seront montés.

2.2 Montage

Le détecteur **Xgard** doit être installé à l'emplacement désigné, en prenant soin d'orienter le capteur vers le bas. Cette position permet d'éviter l'accumulation de poussière et d'eau sur le capteur et prévient l'infiltration de gaz dans la cellule. Se reporter au Schéma 2 pour de plus amples renseignements sur le montage. Procéder avec soin lors de l'installation du détecteur afin de ne pas endommager la surface peinte de la boîte de jonction ou du dispositif de retenue du capteur.

2.3 Câblage

Le câblage du détecteur **Xgard** doit être effectué conformément aux normes en vigueur du pays concerné et satisfaire aux exigences de raccordement électrique du détecteur.

Crowcon recommande l'utilisation d'un câble blindé à fils d'acier et de presse-étoupe antidéflagrants adéquats. D'autres méthodes de câblage (tubes protecteur d'acier par exemple) sont également possibles, sous réserve de respect des normes appropriées.

Les longueurs de câblage maximales dépendent de la résistance du câble et du capteur utilisé. Il est essentiel que la tension de pont correcte soit appliquée au détecteur. Cette tension variera en fonction du numéro de référence du capteur monté (se reporter au « type de capteur » indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction). Le tableau 3 ci-dessous résume les besoins de tension de pont en fonction des différents types de capteurs.

No réf. Capteur	Pellistor Type	Tension de pont (Vcc)	Remarque
S011251/S	VQ21T	2,0	De série pour CH ₄
S011509/S	300P	2,0	Solution alternative pour CH ₄
S011506/S	VQ8	2,5	Résistance au plomb pour l'essence au plomb
S011712/S	VQ25	2,0	Pour halogènes
S011487/S	VQ41	2,0	Pour carburéacteur
S011489/S	VQ41	2,0	Pour ammoniac

Tableau 3 : options de capteurs - prière de contacter Crowcon pour les autres gaz et vapeurs

Les longueurs de câbles suivantes ont été calculées en se basant sur un entraînement de courant constant de 300 mA et une alimentation minimum de 18 V cc depuis l'équipement de commande.

Section..		Resistance		Distance maximale	Distance maximale
Transversale		(Ohms per km)		(km)	(km)
mm ²	Awg	Câble	Boucle	Pellistors 2,0 V	Pellistors 2,5 V
1,0	17	18,1	36,2	1,47	1,42
1,5	15	2,1	4,2	2,2	2,13
2,5	13	7,4	14,8	3,6	3,5

Tableau 4 : distances de câblage maximum selon les types de câbles

La section transversale acceptable pour le câble utilisé est comprise entre 0,5 et 2,5 mm² (20 à 13 awg). **Ce tableau est fourni à titre indicatif seulement. On se basera sur les paramètres réels des câbles utilisés pour chaque application afin de calculer les distances de câblage maximales.**

2.4 Connexions électriques

Toutes les connexions sont effectuées par le biais du bornier de connexions à vis monté sur la carte de circuit imprimé dans la boîte de jonction. Les bornes sont marquées « + » et « - » et on veillera à respecter la polarité lors du branchement du détecteur à l'équipement de commande. Cette version du **Xgard** s'intègre dans un circuit de type « Wheatstone bridge » mV trifilaire et doit être connectée à une carte de commande adéquate.

Remarque : utiliser la borne de mise à la terre interne (voir schéma 8) pour relier le détecteur de gaz Xguard à la terre. La borne de mise à la terre externe (voir schéma 8) n'est qu'une borne de mise à la terre supplémentaire qui ne doit être utilisée que lorsque les autorités locales exigent ou autorisent une telle connexion. La boîte de jonction et le câble blindé doivent être mis à la terre au niveau du tableau de commande pour limiter les effets des perturbations radioélectriques. La prise de terre doit être effectuée dans un endroit sans risque pour éviter les boucles de terre.

Carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 3

Tableau de commande

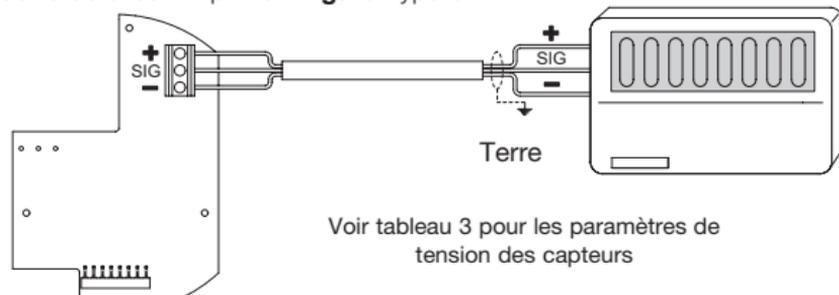


Schéma 9 : connexions électriques - **Xgard** Type 3

AVERTISSEMENT

Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux. Ne jamais tenter d'ouvrir le détecteur ou la boîte de jonction en présence de gaz inflammables. S'assurer que le tableau de commande connexe est désactivé pour prévenir le déclenchement des alarmes.

3.1 Procédure de mise en service

1. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
2. Vérifier que toutes les connexions électriques ont été effectuées et sont conformes au Schéma 9.
3. Mesurer la tension à travers les bornes « + » et « - » et régler conformément au type de pellistor monté (voir tableau 3).
4. Attendre que le détecteur se stabilise pendant au moins une heure.
5. Equilibrer le circuit du pont de Wheatstone au niveau du tableau de commande si nécessaire. Se reporter à la notice d'emploi de l'équipement de commande.

Remise à zéro du détecteur

6. Vérifier que l'atmosphère immédiate du détecteur est propre. Régler l'équipement de commande de manière à obtenir une lecture zéro.

Étalonnage du détecteur

7. Appliquer le gaz d'étalonnage (concentration = 50% L.I.E.) sur le détecteur à un débit de 0,5 à 1 litre/minute par le biais d'un connecteur de débit (**No Réf. C03005**). Prière de contacter Crowcon pour la fourniture du gaz d'étalonnage.
8. Attendre que la lecture des gaz se stabilise (de 30 à 60 secondes en moyenne) et régler l'équipement de commande pour obtenir 50% L.I.E.
9. Retirer le gaz et attendre que le capteur se soit totalement stabilisé avant de vérifier à nouveau la remise à zéro.
10. Fermer la boîte de jonction du détecteur en s'assurant que le couvercle est hermétiquement fermé et que la vis sans tête est correctement vissée.
11. Le détecteur est maintenant opérationnel.

Remarque : les détecteurs de gaz inflammables **Xgard** homologués ATEX seront fournis étalonnés en vue de la conformité à la norme CIE 61779 (par exemple lorsque du méthane avec une LIE de 100 % = 4,4 % volume). Les détecteurs homologués UL/CSA seront fournis étalonnés en vue de la conformité avec la norme ISO 10156 (lorsque du méthane avec une LIE de 100 % = 5 % volume).

3.2 Entretien périodique

Les pellistors peuvent subir une perte de sensibilité lorsqu'ils sont en présence de poisons ou d'inhibiteurs tels que les silicones, les sulfures, le chlore, le plomb ou les hydrocarbures halogénés. Crowcon utilise des pellistors résistants au poison pour prolonger au maximum la vie utile du **Xgard**. Dans les milieux où de tels composés sont présents en permanence, il est recommandé d'utiliser des détecteurs de gaz inflammables à infrarouge fixes Crowcon, qui sont conçus pour résister à ce type de poisons et d'inhibiteurs. Prière de contacter Crowcon pour de plus amples renseignements.

La durée de vie utile des pellistors dépend de l'application et de la quantité de gaz à laquelle le pellistor est exposé. Dans des conditions d'exploitation normales (étalonnage semestriel avec exposition périodique au gaz d'étalonnage), la durée de vie utile des capteurs de gaz inflammables est généralement de 3 à 5 ans.

Les pratiques sur le terrain détermineront la fréquence de contrôle des détecteurs. Crowcon recommande que les détecteurs de gaz fassent l'objet d'un contrôle au moins tous les 6 mois et soient réétalonnés selon les besoins. Pour procéder au réétalonnage d'un détecteur, suivre les étapes indiquées au paragraphe 3.1.

La pastille frittée doit être inspectée régulièrement et remplacée en cas de contamination. Un sinter obstrué peut empêcher le gaz d'atteindre le capteur.

Lors de l'entretien du **Xgard**, s'assurer que les joints toriques du dispositif de retenue du capteur et de la boîte de jonction sont correctement installés et en bon état afin de protéger l'instrument contre toute contamination. Se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des joints toriques de rechange.

3.3 Remplacement/entretien des détecteurs

La conception modulaire des détecteurs **Xgard** simplifie radicalement le remplacement des capteurs ou les pastilles frittées. Les capteurs de rechange sont montés sur une carte de circuit imprimé enfichable. Se reporter au Schéma 3 pour une vue éclatée du **Xgard**. Procéder comme suit pour assurer l'entretien du détecteur **Xgard**.

AVERTISSEMENT

Ces travaux devront être exécutés par Crowcon ou un centre d'entretien agréé à moins que le personnel concerné n'ait suivi une formation adéquate.

1. Mettre hors tension et isoler l'alimentation du détecteur en question.
2. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
3. Dévisser le dispositif de retenue du capteur et déposer le capteur et la carte de circuit imprimé du capteur.
4. Monter le capteur de rechange (après avoir vérifié que le numéro de référence correspond au numéro indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction du détecteur), en prenant soin d'aligner correctement les goupilles de position sur les fentes de la boîte de jonction.
5. Reposer le dispositif de retenue du capteur après avoir inspecté la pastille frittée et s'être assuré qu'il n'est pas contaminé. Les éléments contaminés doivent être remplacés (se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des pièces de rechange) dans la mesure où tout colmatage est susceptible d'affecter le bon fonctionnement du capteur et de réduire sa sensibilité.
6. Suivre la procédure de mise en service indiquée au paragraphe 3.1.

Consignes de stockage : le capteur interne de ces détecteurs doit être conservé dans un environnement sec et protégé des silicones, des sulfures, du chlore et du plomb. L'exposition à ces substances réduit notablement la sensibilité du capteur et invalide sa garantie.

4. Caractéristiques

Xgard Type 3

Matériau de la boîte de jonction	Alliage de qualité marine A356 avec revêtement en poudre polyester Acier inoxydable 316 (option)
Dimensions	156 x 166 x 111 mm
Poids	Alliage : 1 kg Acier inoxydable : 3,1 kg.
Sortie électrique	Pont mV trifilaire Généralement 12-15 mV par % CH ₄
Température de service	-40 à + 80° C
Humidité	Humidité relative 0-99%, sans condensation
Degré de protection	IP65
Protection contre	Antidéflagrant les explosions
Code d'approbation	ATEX Ⓢ II 1 GD Ex d IIC T6 Gb Température ambiante = -40 à + 50° C Extb IIIC T80°C Db ATEX Ⓢ II 1 GD Ex d IIC T4 Gb Température ambiante = -40 à + 80° C Extb IIIC T110°C Db IECEX BAS 05.0042 UL Classe I, Division 1, Groupes B, C & D IECEX BAS 05.0043X
Certificat de sécurité No.	ATEX Baseefa04ATEX0024X
Normes	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zones	Certifié pour un usage en zones 1 et 2 (gaz), et en zones 21 et 22 (poussière). (se reporter à la section Classification des zones dangereuses)
Groupes de gaz	IIA, IIB, IIC (groupes UL B, C, D)
Compatibilité électromagnétique	EN50270

1.1 Détecteur de gaz inflammables à haute température antidéflagrant

Cette version du **Xgard** est un détecteur de gaz à haute température (150° C) antidéflagrant, conçu pour détecter la présence de gaz inflammable dans l'air ambiant à des concentrations ne dépassant pas la limite d'explosivité inférieure (L.I.E.) du gaz cible pour lequel il est étalonné. Le **Xgard** Type 4 fait appel à des pellistors intégrés dans un circuit de type pont de Wheatstone (WB) trifilaire et doit être connecté à une carte de commande adaptée. Le détecteur est conforme à la certification $\text{II 1 GD Ex d IIC T3 Gb}$ et convient à un usage en zones dangereuses 1 et 2.

Le raccordement électrique du détecteur s'effectue via le bornier de connexions de la carte de circuit imprimé (voir ci-dessous).

Fentes CRS 36 pour les fixations M6
ou 1/4" pour un montage au plafond

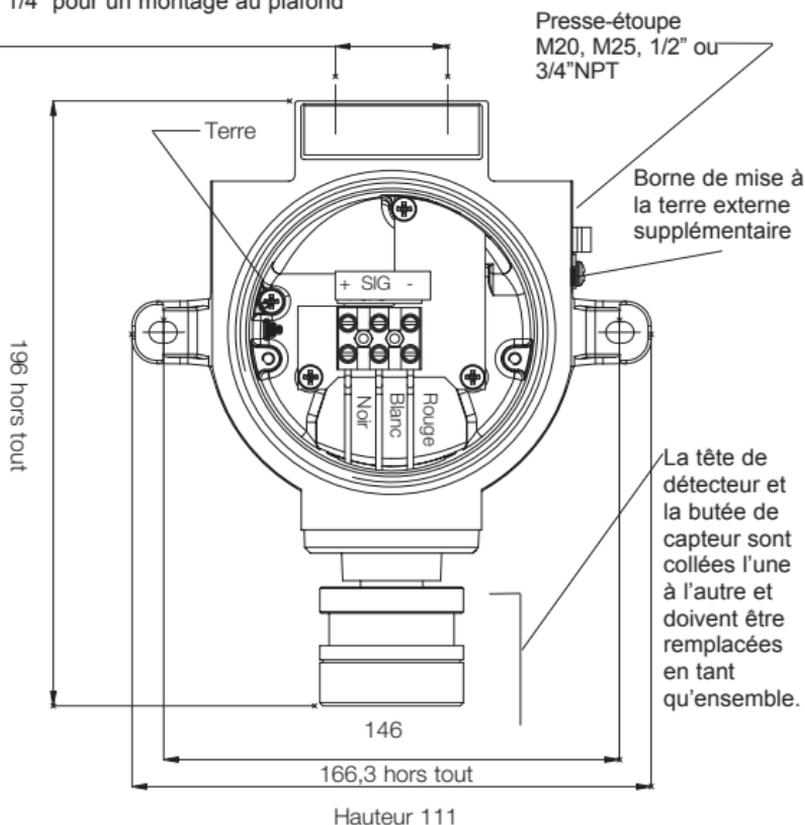


Schéma 10 : vue dimensionnée du **Xgard** Type 4

AVERTISSEMENT

Ce détecteur est conforme à la certification  II 2 GD Ex d IIC T3 Gb et conçu pour un usage en zones dangereuses 1 et 2.

L'installation doit être effectuée conformément aux normes en vigueur du pays concerné.

Pour de plus amples renseignements, prière de contacter Crowcon. Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux d'installation.

2.1 Emplacement

Le détecteur doit être monté aux emplacements où le risque de présence du gaz est le plus important. On tiendra compte des observations suivantes pour choisir l'emplacement des détecteurs de gaz:

- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus légers que l'air, les détecteurs devront être montés en hauteur.
- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus lourds que l'air, les détecteurs devront être montés à un niveau bas.
- Tenir compte des risques de dommages dus aux phénomènes naturels (pluie, inondations, etc.) lors du choix de l'emplacement des détecteurs.
- Tenir compte de la facilité d'accès pour les tests de fonctionnement et l'entretien.
- Tenir compte de l'influence des courants d'air naturels ou forcés sur le gaz en cas de fuite. Monter les détecteurs dans les gaines de ventilation le cas échéant.
- Tenir compte des conditions particulières de l'application. L'ammoniac, par exemple, est normalement plus léger que l'air, mais lorsqu'il s'échappe d'un système de réfrigération, ce gaz aura tendance à descendre plutôt qu'à s'élever.

L'emplacement des capteurs ne devra être déterminé qu'après consultation d'experts spécialisés dans la dispersion des gaz, les installations de traitement en usine ainsi que les questions de sécurité et d'ingénierie. **La décision prise concernant l'emplacement des capteurs devra être consignée.** Crowcon se tient à la disposition de ses clients pour les aider à sélectionner les détecteurs et à choisir l'emplacement où ils seront montés.

2.2 Montage

Le détecteur **Xgard** doit être installé à l'emplacement désigné, en prenant soin d'orienter le capteur vers le bas. Cette position permet d'éviter l'accumulation de poussière et d'eau sur le capteur et prévient l'infiltration de gaz dans la cellule. Se reporter au Schéma 2 pour de plus amples renseignements sur le montage. Procéder avec soin lors de l'installation du détecteur afin de ne pas endommager la surface peinte de la boîte de jonction ou du dispositif de retenue du capteur.

2.3 Câblage

Le câblage du détecteur **Xgard** doit être effectué conformément aux normes en vigueur du pays concerné et satisfaire aux exigences de raccordement électrique du détecteur.

Crowcon recommande l'utilisation d'un câble blindé à fils d'acier et de presse-étoupe antidéflagrants adéquats. D'autres méthodes de câblage (tubes protecteur d'acier par exemple) sont également possibles, sous réserve de respect des normes appropriées. Le câble sélectionné doit convenir à des applications de températures maximales de 150°C.

Les longueurs de câblage maximales dépendent de la résistance du câble et du capteur utilisé. Il est essentiel que la tension de pont correcte soit appliquée au détecteur. Cette tension variera en fonction du numéro de référence du capteur monté (se reporter au « type de capteur » indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction). Le tableau 5 ci-dessous résume les besoins de tension de pont en fonction des différents types de capteurs.

Détecteur Réf. No	Type de Pellistor	Tension de pont (Vcc)	Commentaire
S011954	VQ21T	2,0	Résistant au poison

Tableau 5 : paramètres de tension de pont

Les longueurs de câbles suivantes ont été calculées en se basant sur un entraînement de courant constant de 300 mA et une alimentation minimum de 18 V cc depuis l'équipement de commande.

Section. Transversale		Résistance (Ohms per km)		Distance maximale (km)	Distance maximale (km)
mm ²	Awg	Câble	Boucle	Pellistors 2,0 V	Pellistors 2,5 V
1,0	17	18,1	36,2	1,47	1,42
1,5	15	2,1	4,2	2,2	2,13
2,5	13	7,4	14,8	3,6	3,5

Tableau 6 : distances de câblage maximum selon les types de câbles

AVERTISSEMENT

Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux. Ne jamais tenter d'ouvrir le détecteur ou la boîte de jonction en présence de gaz inflammables. S'assurer que le tableau de commande connexe est désactivé pour prévenir le déclenchement des alarmes.

3.1 Procédure de mise en service

1. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
2. Vérifier que toutes les connexions électriques ont été effectuées et sont conformes au Schéma 11.
3. Mesurer la tension à travers les bornes « + » et « - » et régler conformément au type de pellistor monté (voir tableau 5).
4. Attendre que le détecteur se stabilise pendant au moins une heure.
5. Equilibrer le circuit du pont de Wheatstone au niveau du tableau de commande si nécessaire. Se reporter à la notice d'emploi de l'équipement de commande.

Remise à zéro du détecteur

6. Vérifier que l'atmosphère immédiate du détecteur est propre. Régler l'équipement de commande de manière à obtenir une lecture zéro.

Étalonnage du détecteur

7. Appliquer le gaz d'étalonnage (concentration = 50% L.I.E.) sur le détecteur à un débit de 0,5 à 1 litre/minute par le biais d'un connecteur de débit (**No Réf. C01886**). Prière de contacter Crowcon pour la fourniture du gaz d'étalonnage.
8. Attendre que la lecture des gaz se stabilise (de 30 à 60 secondes en moyenne) et régler l'équipement de commande pour obtenir 50% L.I.E.
9. Retirer le gaz et attendre que le capteur se soit totalement stabilisé avant de vérifier à nouveau la remise à zéro.
10. Fermer la boîte de jonction du détecteur en s'assurant que le couvercle est hermétiquement fermé et que la vis sans tête est correctement vissée.
11. Le détecteur est maintenant opérationnel.

Note : autant que possible, Crowcon recommande d'étalonner les détecteurs Xgard Type 4 à leur température normale de travail.

3.2 Entretien périodique

Les pellistors peuvent subir une perte de sensibilité lorsqu'ils sont en présence de poisons ou d'inhibiteurs tels que les silicones, les sulfures, le chlore, le plomb ou les hydrocarbures halogénés. Crowcon utilise des pellistors résistants au poison pour prolonger au maximum la vie utile du **Xgard**. Dans les milieux où de tels composés sont présents en permanence, il est recommandé d'utiliser des détecteurs de gaz inflammables à infrarouge fixes Crowcon, qui sont conçus pour résister à ce type de poisons et d'inhibiteurs. Prière de contacter Crowcon pour de plus amples renseignements.

La durée de vie utile des pellistors dépend de l'application et de la quantité de gaz à laquelle le pellistor est exposé. Dans des conditions d'exploitation normales (étalonnage semestriel avec exposition périodique au gaz d'étalonnage), la durée de vie utile des capteurs de gaz toxiques est généralement de 3 à 5 ans.

Les pratiques sur le terrain détermineront la fréquence de contrôle des détecteurs. Crowcon recommande que les détecteurs de gaz fassent l'objet d'un contrôle au moins tous les 6 mois et soient réétalonnés selon les besoins. Pour procéder au réétalonnage d'un détecteur, suivre les étapes indiquées au paragraphe 3.1.

Le **Xgard** Type 4 utilise un détecteur à haute température, qui intègre un sinter. Le détecteur ne comporte pas de pièces réparables et doit donc être remplacé dans son intégralité s'il n'est pas possible de l'étalonner durant les tests de routine.

Lors de l'entretien du **Xgard**, s'assurer que les joints toriques du dispositif de retenue du capteur et de la boîte de jonction sont correctement installés et en bon état afin de protéger l'instrument contre toute contamination. Se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des joints toriques de rechange.

3.3 Remplacement/entretien des détecteurs

La conception modulaire des détecteurs **Xgard** simplifie radicalement le remplacement des capteurs. Le **Xgard Type 4** utilise un détecteur à haute température, qui doit être remplacé dans son intégralité en cas de dysfonctionnement.

Se reporter au Schéma 10 pour une vue détaillée du **Xgard Type 4**.

Procéder comme suit pour assurer l'entretien d'un détecteur **Xgard Type 4**.

AVERTISSEMENT

Ces travaux devront être exécutés par Crowcon ou un centre d'entretien agréé à moins que le personnel concerné n'ait suivi une formation adéquate.

1. Mettre hors tension et isoler l'alimentation du détecteur en question.
2. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
3. Déposer le couvercle de la carte de circuit imprimé.
4. Desserrer les bornes de fixation des fils du détecteur.
5. Dévisser le détecteur.
6. Installer le détecteur de rechange en s'assurant que les fils ne sont pas tordus. Vérifier que le détecteur neuf est correctement vissé en position.
7. Rebrancher les fils du détecteur comme indiqué au Schéma 10.
8. Reposer le couvercle de la carte de circuit imprimé.
9. Suivre la procédure de mise en service indiquée au paragraphe 3.1.

Consignes de stockage : le capteur interne de ces détecteurs doit être conservé dans un environnement sec et protégé des silicones, des sulfures, du chlore et du plomb. L'exposition à ces substances réduit notablement la sensibilité du capteur et invalide sa garantie.

4. Caractéristiques

Xgard Type 4

Matériau de la boîte de jonction	Alliage de qualité marine A356 avec revêtement en poudre polyester Acier inoxydable 316 (option)
Dimensions	195 x 166 x 111 mm
Poids	Alliage : 1 .5kg Acier inoxydable : 3,6 kg.
Sortie électrique	Pont mV trifilaire Généralement 10 mV par % L.I.E. CH ₄ (Minimum)
Température de service	-20 à + 150° C
Humidité	Humidité relative 0-99%, sans condensation
Degré de protection	IP54
Protection contre les explosions	Antidéflagrant
Code d'approbation	ATEX Ⓢ II 2 GD Ex d IIC T3 Gb Température ambiante = -40 à + 150° C Extb IIIC T180°C Db
Certificat de sécurité No.	ATEX Baseefa04ATEX0024X/1
Normes Boîte de jonction	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zones	Certifié pour un usage en zones 1 et 2 (gaz), et en zones 21 et 22 (poussière). (se reporter à la section Classification des zones dangereuses)
Groupes de gaz	IIA, IIB, IIC
Compatibilité électromagnétique	EN50270

1.1 Détecteur de gaz inflammables antidéflagrant

Cette version du **Xgard** est un détecteur de gaz antidéflagrant, conçu pour détecter la présence de gaz inflammable dans l'air ambiant à des concentrations ne dépassant pas la limite d'explosivité inférieure (L.I.E.) du gaz cible pour lequel il est étalonné. Le **Xgard** Type 5 est alimenté par une tension 24 V cc (nominalement) et fournit un signal 4-20 mA (collecteur ou source), proportionnel à la concentration de gaz. Le détecteur est conforme à la certification II 2 GD Ex d IIC T6 Gb, et convient à un usage en zones dangereuses 1 et 2.

Le raccordement électrique du détecteur s'effectue via le bornier de connexions de la carte de circuit imprimé (voir ci-dessous).

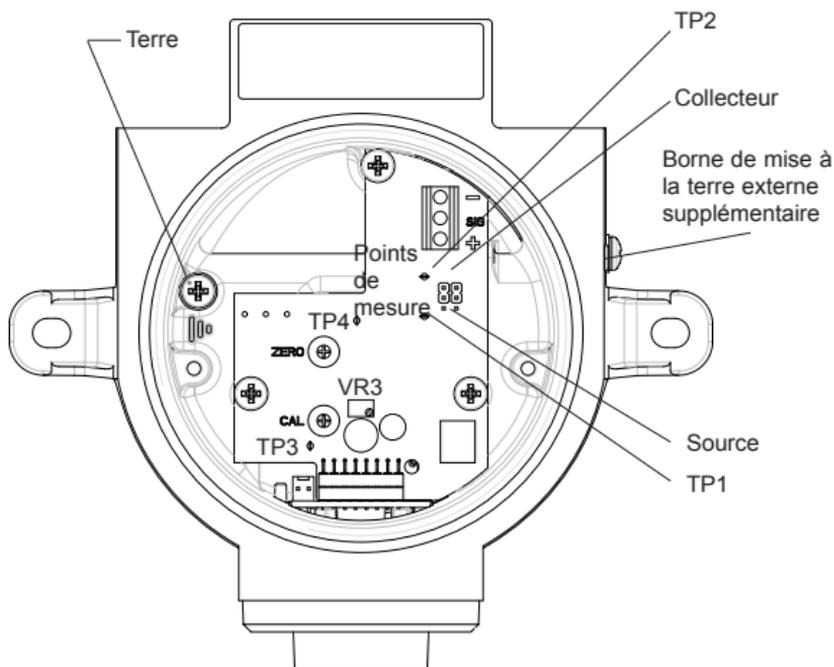


Schéma 12 : disposition de la carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 5 (Illustré avec le couvercle de carte de circuit imprimé déposé).

AVERTISSEMENT

Ce détecteur est conforme à la certification  II 2 GD Ex d T6 Gb et conçu pour un usage en zones dangereuses 1 et 2.

L'installation doit être effectuée conformément aux normes en vigueur du pays concerné.

Pour de plus amples renseignements, prière de contacter Crowcon. Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux d'installation.

2.1 Emplacement

Le détecteur doit être monté aux emplacements où le risque de présence du gaz est le plus important. On tiendra compte des observations suivantes pour choisir l'emplacement des détecteurs de gaz:

- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus légers que l'air, les détecteurs devront être montés en hauteur. Crowcon préconise en outre l'utilisation d'un cône collecteur (**No réf. C01051**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus lourds que l'air, les détecteurs devront être montés à un niveau bas.
- Tenir compte des risques de dommages dus aux phénomènes naturels (pluie, inondations, etc.) lors du choix de l'emplacement des détecteurs. Si les détecteurs doivent être installés à l'extérieur, Crowcon recommande l'utilisation d'un déflecteur de projection (**No Réf. C01052**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Tenir compte de la facilité d'accès pour les tests de fonctionnement et l'entretien.
- Tenir compte de l'influence des courants d'air naturels ou forcés sur le gaz en cas de fuite. Monter les détecteurs dans les gaines de ventilation le cas échéant.
- Tenir compte des conditions spécifiques de l'application. Le butane, par exemple, est normalement plus lourd que l'air, mais lorsqu'il s'échappe d'un processus caractérisé par une température et/ou une pression élevée, le gaz aura tendance à s'élever plutôt qu'à descendre.

L'emplacement des capteurs ne devra être déterminé qu'après consultation d'experts spécialisés dans la dispersion des gaz, les installations de traitement en usine ainsi que les questions de sécurité et d'ingénierie. **La décision prise concernant l'emplacement des capteurs devra être consignée.** Crowcon se tient à la disposition de ses clients pour les aider à sélectionner les détecteurs et à choisir l'emplacement où ils seront montés.

2.2 Montage

Le détecteur **Xgard** doit être installé à l'emplacement désigné, en prenant soin d'orienter le capteur vers le bas. Cette position permet d'éviter l'accumulation de poussière et d'eau sur le capteur et prévient l'infiltration de gaz dans la cellule. Se reporter au Schéma 2 pour de plus amples renseignements sur le montage. Procéder avec soin lors de l'installation du détecteur afin de ne pas endommager la surface peinte de la boîte de jonction ou du dispositif de retenue du capteur.

2.3 Câblage

Le câblage du détecteur **Xgard** doit être effectué conformément aux normes en vigueur du pays concerné et satisfaire aux exigences de raccordement électrique du détecteur.

Crowcon recommande l'utilisation d'un câble blindé à fils d'acier et de presse-étoupe antidéflagrants adéquats. D'autres méthodes de câblage (tubes protecteur d'acier par exemple) sont également possibles, sous réserve de respect des normes appropriées.

Le **Xgard** Type 5 exige une alimentation cc de 10-30 V, jusqu'à concurrence de 100 mA. S'assurer qu'il y a une tension minimum de 10 V au détecteur, compte tenu de la baisse de tension liée à la résistance du câble. Par exemple, une alimentation cc nominale de 24 V au tableau de commande aura une alimentation minimum garantie de 18 V. La baisse de tension maximum admissible due à la résistance du câble sera par conséquent de 8 V. Le **Xgard** Type 5 peut exiger jusqu'à 100 mA et la résistance de boucle maximum admissible sera donc de 80 ohms environ.

Un câble de 1,5 mm² permet généralement un parcours de câble maximum de 3,3 km. Se reporter au tableau 7 ci-dessous pour les distances de câblage maximales selon les paramètres de câblage types.

Section transversale. Résistance (en ohms/km) Distance maximale				
mm²	Awg	Câble	Boucle	(km)
1,0	17	18,1	36,2	2,2
1,5	15	12,1	24,2	3,3
2,5	13	7,4	14,8	5,4

Tableau 7 : distances de câblage maximum selon les types de câbles

La section transversale acceptable pour le câble utilisé est comprise entre 0,5 et 2,5 mm² (20 à 13 awg). **Ce tableau est fourni à titre indicatif seulement. On se basera sur les paramètres réels des câbles utilisés pour chaque application afin de calculer les distances de câblage maximales.**

2.4 Connexions électriques

Toutes les connexions sont effectuées par le biais du bornier de connexions à vis monté sur la carte de circuit imprimé dans la boîte de jonction. Les bornes sont marquées « + » et « - » et on veillera à respecter la polarité lors du branchement du détecteur à l'équipement de commande. Le **Xgard** Type 5 est configuré en usine en tant que dispositif « collecteur de courant » sauf spécifications contraires lors de la commande. Pour réinitialiser la « source de courant », ouvrir la boîte de jonction et régler les deux liaisons de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur de la position « sink » (collecteur) à la position « srce » (source), comme indiqué au Schéma 12.

Remarque : utiliser la borne de mise à la terre interne (voir schéma 12) pour relier le détecteur de gaz **Xgard** à la terre. La borne de mise à la terre externe (voir schéma 12) n'est qu'une borne de mise à la terre supplémentaire qui ne doit être utilisée que lorsque les autorités locales exigent ou autorisent une telle connexion. La boîte de jonction et le câble blindé doivent être mis à la terre au niveau du tableau de commande pour limiter les effets des perturbations radioélectriques. La prise de terre doit être effectuée dans un endroit sans risque pour éviter les boucles de terre.

Carte de circuit imprimé - **Xgard** Type 5

Tableau de commande

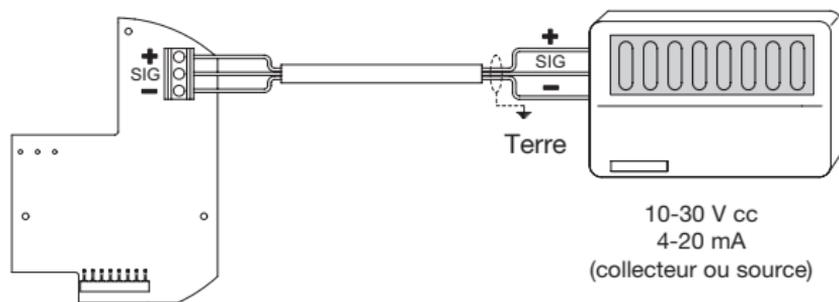


Schéma 13 : connexions électriques - **Xgard** Type 5

AVERTISSEMENT

Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux. Ne jamais tenter d'ouvrir le détecteur ou la boîte de jonction en présence de gaz inflammables. S'assurer que le tableau de commande connexe est désactivé pour prévenir le déclenchement des alarmes.

3.1 Procédure de mise en service

1. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
2. Vérifier que toutes les connexions électriques ont été effectuées et sont conformes au Schéma 13.
3. Mesurer la tension à travers les bornes « + » et « - » et vérifier qu'il y a une tension minimum de 10 V cc.
4. Attendre que le détecteur se stabilise pendant au moins une heure.
5. Avant de pouvoir procéder à l'étalonnage du détecteur, les pellistors doivent être équilibrés. Pour ce faire, déposer le couvercle de la carte de circuit imprimé et brancher un voltmètre numérique sur les points de mesure marqués TP3 et TP4 de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur, comme indiqué au Schéma 12. Le voltmètre numérique doit être réglé sur la plage mV cc et le potentiomètre marqué VR3 doit être ajusté jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 0,00 mV. Reposer ensuite le couvercle de la carte de circuit imprimé.
6. Pour remettre à zéro le détecteur, brancher à nouveau le voltmètre numérique sur les points de mesure marqués TP1 et TP2 de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur, comme indiqué au Schéma 12.

Avertissement : aux points de mesure, Zéro = 40 mV = 4 mA.

Déviations maximales (100% L.I.E.) = 200 mV = 20 mA. Une pince de courant de 25 mA est prévue sur la sortie 4-20mA

Remise à zéro du détecteur

7. Vérifier que l'atmosphère immédiate du détecteur est propre. Régler le potentiomètre « ZERO » de l'amplificateur (accessible depuis une découpe dans le couvercle de la carte de circuit imprimé) jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 40 mV. Vérifier que l'équipement de commande affiche zéro.

Étalonnage du détecteur

8. Appliquer le gaz d'étalonnage (concentration = 50% L.I.E.) sur le détecteur à un débit de 0,5 à 1 litre/minute par le biais d'un connecteur de débit (**No Réf. C03005**). Prière de contacter Crowcon pour la fourniture du gaz d'étalonnage.

9. Attendre que la lecture des gaz se stabilise (de 30 à 60 secondes en moyenne) et régler le potentiomètre « CAL » jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche la valeur voulue (c-à-d. 120mV = 12mA = 50% L.I.E.). Si la concentration du gaz d'étalonnage utilisé n'est pas de 50% L.I.E., utiliser la formule et l'exemple ci-dessous pour calculer la valeur correcte.

$$\left(\frac{160}{\text{Plage}} \times \text{Gaz} \right) + 40 = \text{Réglage mV}$$

Exemple : étalonnage à l'aide de gaz pour étalonnage à 25% L.I.E.

$$\left(\frac{160}{100} \times 25 \right) + 40 = 80 \text{ mV}$$

10. Si le réglage de l'écran d'affichage de l'équipement de commande s'avère nécessaire, consulter la notice d'emploi de l'équipement.
11. Retirer le gaz et attendre que le capteur se soit totalement stabilisé avant de vérifier à nouveau la remise à zéro.
12. Fermer la boîte de jonction du détecteur en s'assurant que le couvercle est hermétiquement fermé et que la vis sans tête est correctement vissée.
13. Le détecteur est maintenant opérationnel.

Remarque : les détecteurs de gaz inflammables **Xgard** homologués ATEX seront fournis étalonnés en vue de la conformité à la norme CIE 61779 (par exemple lorsque du méthane avec une LIE de 100 % = 4,4 % volume). Les détecteurs homologués UL/CSA seront fournis étalonnés en vue de la conformité avec la norme ISO 10156 (lorsque du méthane avec une LIE de 100 % = 5 % volume).

3.2 Entretien périodique

Les pellistors peuvent subir une perte de sensibilité lorsqu'ils sont en présence de poisons ou d'inhibiteurs tels que les silicones, les sulfides, le chlore, le plomb ou les hydrocarbures halogénés. Crowcon utilise des pellistors résistants au poison pour prolonger au maximum la vie utile du **Xgard**. Dans les milieux où de tels composés sont présents en permanence, il est recommandé d'utiliser des détecteurs de gaz inflammables à infrarouge fixes Crowcon, qui sont conçus pour résister à ce type de poisons et d'inhibiteurs. Prière de contacter Crowcon pour de plus amples renseignements.

La durée de vie utile des pellistors dépend de l'application et de la quantité de gaz à laquelle le pellistor est exposé. Dans des conditions d'exploitation normales (étalonnage semestriel avec exposition périodique au gaz d'étalonnage), la durée de vie utile des capteurs de gaz inflammables est généralement de 3 à 5 ans.

Les pratiques sur le terrain détermineront la fréquence de contrôle des détecteurs. Crowcon recommande que les détecteurs de gaz fassent l'objet d'un contrôle au moins tous les 6 mois et soient réétalonnés selon les besoins. Pour procéder au réétalonnage d'un détecteur, suivre les étapes indiquées au paragraphe 3.1

La pastille frittée doit être inspectée régulièrement et remplacé en cas de contamination. Un sinter obstrué peut empêcher le gaz d'atteindre le capteur. Lors de l'entretien du **Xgard**, s'assurer que les joints toriques du dispositif de retenue du capteur et de la boîte de jonction sont correctement installés et en bon état afin de protéger l'instrument contre toute contamination. Se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des joints toriques de rechange.

3.3 Remplacement/entretien des détecteurs

La conception modulaire des détecteurs **Xgard** simplifie radicalement le remplacement des capteurs ou les pastilles frittées. Les capteurs de rechange sont montés sur une carte de circuit imprimé enfichable. Se reporter au Schéma 3 pour une vue éclatée du **Xgard**. Procéder comme suit pour assurer l'entretien du détecteur **Xgard**.

AVERTISSEMENT

Ces travaux devront être exécutés par Crowcon ou un centre d'entretien agréé à moins que le personnel concerné n'ait suivi une formation adéquate.

1. Mettre hors tension et isoler l'alimentation du détecteur en question.
2. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
3. Dévisser le dispositif de retenue du capteur et déposer le capteur et la carte de circuit imprimé du capteur.
4. Monter le capteur de rechange (après avoir vérifié que le numéro de référence correspond au numéro indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction du détecteur), en prenant soin d'aligner correctement les goupilles de position sur les fentes de la boîte de jonction.
5. Reposer le dispositif de retenue du capteur après avoir inspecté la pastille frittée et s'être assuré qu'il n'est pas contaminé. Les éléments contaminés doivent être remplacés (se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des pièces de rechange) dans la mesure où tout colmatage est susceptible d'affecter le bon fonctionnement du capteur et de réduire sa sensibilité.
6. Suivre la procédure de mise en service indiquée au paragraphe 3.1.

No réf. Capteur	Pellistor Type	Tension de pont (Vcc)	Remarque
S011251/S	VQ21T	2,0	De série pour CH ₄
S011509/S	300P	2,0	Solution alternative pour CH ₄
S011506/S	VQ8	2,5	Résistance au plomb pour l'essence au plomb
S011712/S	VQ25	2,0	Pour halogènes
S011487/S	VQ41	2,0	Pour carburéacteur
S011489/S	VQ41	2,0	Pour ammoniac

Tableau 8 : options de capteurs - prière de contacter Crowcon pour les autres gaz et vapeurs.

Consignes de stockage : le capteur interne de ces détecteurs doit être conservé dans un environnement sec et protégé des silicones, des sulfures, du chlore et du plomb. L'exposition à ces substances réduit notablement la sensibilité du capteur et invalide sa garantie

4. Caractéristiques

Xgard Type 5

Matériau de la boîte de jonction	Alliage de qualité marine A356 avec revêtement en poudre polyester Acier inoxydable 316 (option)
Dimensions	195 x 166 x 111 mm
Poids	Alliage : 1kg Acier inoxydable : 3,1 kg.
Tension de service	10–30 V cc
Consommation de courant	100 mA à 10 V, 50 mA à 24 V
Sortie	4-20 mA Collecteur ou Source (sélection via liaisons)
Signal de défaut	< 3mA
Résistance maximale de câble	40 ohms à 18 V (puissance) Borne +ve 450 ohms à 18V (signal) Borne sig. Par rapport à la borne -ve (commune)
Température de service	-40 à + 55° C
Humidité	Humidité relative 0-99%, sans condensation
Degré de protection	IP65
Protection contre les explosions	Antidéflagrant
Code d'approbation	ATEX  II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Température ambiante = -40 à + 50° C Extb IIIC T80° C Db ATEX  II 2 GD Ex d IIC T4 Gb Température ambiante = -40 à + 80° C Extb IIIC T110° C Db IECEX BAS 05.0042 UL Classe I, Division 1, Groupes B, C & D IECEX BAS 05.0043X
Certificat de sécurité No.	Baseefa04ATEX0024X
Normes	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zones	Certifié pour un usage en zones 1 et 2 (gaz), et en zones 21 et 22 (poussière). (se reporter à la section Classification des zones dangereuses)
Groupes de gaz	IIA, IIB, IIC (groupes UL B, C, D)
Compatibilité électromagnétique	EN50270

1.1 Détecteur de gaz de type à thermoconduction antidéflagrant

Cette version du **Xgard** est un détecteur de type à thermoconduction antidéflagrant, conçu pour surveiller les mélanges de gaz binaires (tels que l'hydrogène dans l'azote, le méthane dans le gaz carbonique etc.) sous forme de % de concentrations de volume. Le détecteur s'appuie sur la différence substantielle des propriétés de thermoconduction des gaz du mélange surveillé. Des précautions devront être prises pour s'assurer que l'humidité du mélange de gaz est réduite au minimum et que la température de service reste stable, faute de quoi la lecture du capteur pourra être faussée. Pour obtenir la liste des mélanges de gaz qui peuvent être détectés à l'aide du **Xgard Type 6**, prière de contacter Crowcon. Le **Xgard Type 6** est alimenté par une tension de 24 V cc (nominalement) et fournit un signal 4-20 mA (collecteur ou source), proportionnel à la concentration de gaz. Le détecteur est conforme à la certification  II 2 GD Ex d IIC T6 Gb, et convient à un usage en zones dangereuses 1 et 2.

Le raccordement électrique du détecteur s'effectue via le bornier de connexions situé sur la carte de circuit imprimé de l'amplificateur (voir ci-dessous).

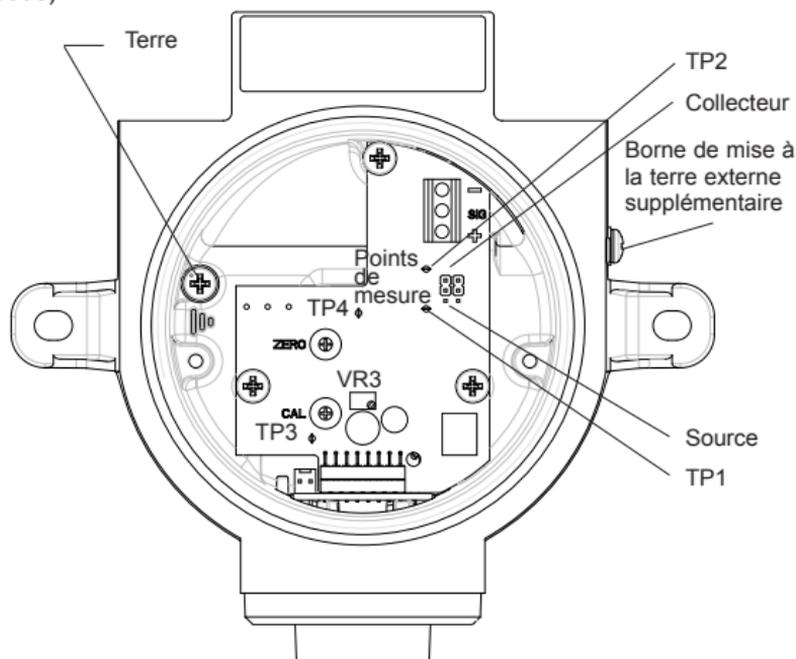


Schéma 14 : disposition de la carte de circuit imprimé du **Xgard Type 6** (Illustré avec le couvercle de carte de circuit imprimé déposé).

AVERTISSEMENT

Ce détecteur est conforme à la certification  II 2 GD Ex d IIC T6 Gb et conçu pour un usage en zones dangereuses 1 et 2.

L'installation doit être effectuée conformément aux normes en vigueur du pays concerné.

Pour de plus amples renseignements, prière de contacter Crowcon. Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux d'installation.

2.1 Emplacement

Le détecteur doit être monté aux emplacements où le risque de présence du gaz est le plus important. On tiendra compte des observations suivantes pour choisir l'emplacement des détecteurs de gaz:

- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus légers que l'air, les détecteurs devront être montés en hauteur. Crowcon préconise en outre l'utilisation d'un cône collecteur (**No réf. C01051**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Si les gaz que l'on veut détecter sont plus lourds que l'air, les détecteurs devront être montés à un niveau bas.
- Si le détecteur doit être utilisé pour surveiller le gaz dans une ligne d'échantillon plutôt que dans des conditions ambiantes, un connecteur est disponible pour les tuyaux de 6 mm (1,4") de diamètre extérieur (**No Réf. C01339**). Crowcon recommande un débit de 0,5 - 1 litre par minute et le gaz d'échantillonnage devra être adéquatement filtré pour éliminer la poussière et l'humidité.
- Tenir compte des risques de dommages dus aux phénomènes naturels (pluie, inondations, etc.) lors du choix de l'emplacement des détecteurs. Si les détecteurs doivent être installés à l'extérieur, Crowcon recommande l'utilisation d'un déflecteur de projection (**No Réf. C01052**) et d'un adaptateur pour accessoire (**No réf. M04666**).
- Tenir compte de la facilité d'accès pour les tests de fonctionnement et l'entretien.
- Tenir compte de l'influence des courants d'air naturels ou forcés sur le gaz en cas de fuite. Monter les détecteurs dans les gaines de ventilation le cas échéant.
- Tenir compte des conditions spécifiques de l'application. Le butane, par exemple, est normalement plus lourd que l'air, mais lorsqu'il s'échappe d'un processus caractérisé par une température et/ou une pression élevée, le gaz aura tendance à s'élever plutôt qu'à descendre.

L'emplacement des capteurs ne devra être déterminé qu'après consultation d'experts spécialisés dans la dispersion des gaz, les installations de traitement en usine ainsi que les questions de sécurité et d'ingénierie. **La décision prise concernant l'emplacement des capteurs devra être consignée.** Crowcon se tient à la disposition de ses clients pour les aider à sélectionner les détecteurs et à choisir l'emplacement où ils seront montés.

2.2 Montage

Le détecteur **Xgard** doit être installé à l'emplacement désigné, en prenant soin d'orienter le capteur vers le bas. Cette position permet d'éviter l'accumulation de poussière et d'eau sur le capteur et prévient l'infiltration de gaz dans la cellule. Se reporter au Schéma 2 pour de plus amples renseignements sur le montage. Procéder avec soin lors de l'installation du détecteur afin de ne pas endommager la surface peinte de la boîte de jonction ou du dispositif de retenue du capteur.

2.3 Câblage

Le câblage du détecteur **Xgard** doit être effectué conformément aux normes en vigueur du pays concerné et satisfaire aux exigences de raccordement électrique du détecteur.

Crowcon recommande l'utilisation d'un câble blindé à fils d'acier et de presse-étoupe antidéflagrants adéquats. D'autres méthodes de câblage (tubes protecteur d'acier par exemple) sont également possibles, sous réserve de respect des normes appropriées.

Le **Xgard** Type 6 exige une alimentation cc de 10-30 V, jusqu'à concurrence de 100 mA. S'assurer qu'il y a une tension minimum de 10 V au détecteur, compte tenu de la baisse de tension liée à la résistance du câble. Par exemple, une alimentation cc nominale de 24 V au tableau de commande aura une alimentation minimum garantie de 18 V. La baisse de tension maximum admissible due à la résistance du câble sera par conséquent de 8 V. Le **Xgard** Type 6 peut exiger jusqu'à 100 mA et la résistance de boucle maximum admissible sera donc de 80 ohms environ.

Un câble de 1,5 mm² permet généralement un parcours de câble maximum de 3,3 km. Se reporter au tableau 9 ci-dessous pour les distances de câblage maximales selon les paramètres de câblage types.

Section transversale mm ²	Résistance (en ohms/km)		Distance maximale (km)
	Awg	Câble	
1,0	17	18,1	2,2
1,5	15	12,1	3,3
2,5	13	7,4	5,4

Tableau 9 : distances de câblage maximum selon les types de câbles

La section transversale acceptable pour le câble utilisé est comprise entre 0,5 et 2,5 mm² (20 à 13 awg). **Ce tableau est fourni à titre indicatif seulement. On se basera sur les paramètres réels des câbles utilisés pour chaque application afin de calculer les distances de câblage maximales.**

2.4 Connexions électriques

Toutes les connexions sont effectuées par le biais du bornier de connexions à vis monté sur la carte de circuit imprimé dans la boîte de jonction. Les bornes sont marquées « + » et « - » et on veillera à respecter la polarité lors du branchement du détecteur à l'équipement de commande. Le **Xgard** Type 6 est configuré en usine en tant que dispositif « collecteur de courant » sauf spécifications contraires lors de la commande. Pour réinitialiser la « source de courant », ouvrir la boîte de jonction et régler les deux liaisons de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur de la position « sink » (collecteur) à la position « srce » (source), comme indiqué au Schéma 14.

Remarque : utiliser la borne de mise à la terre interne (voir schéma 14) pour relier le détecteur de gaz **Xgard** à la terre. La borne de mise à la terre externe (voir schéma 14) n'est qu'une borne de mise à la terre supplémentaire qui ne doit être utilisée que lorsque les autorités locales exigent ou autorisent une telle connexion. La boîte de jonction et le câble blindé doivent être mis à la terre au niveau du tableau de commande pour limiter les effets des perturbations radioélectriques. La prise de terre doit être effectuée dans un endroit sans risque pour éviter les boucles de terre.

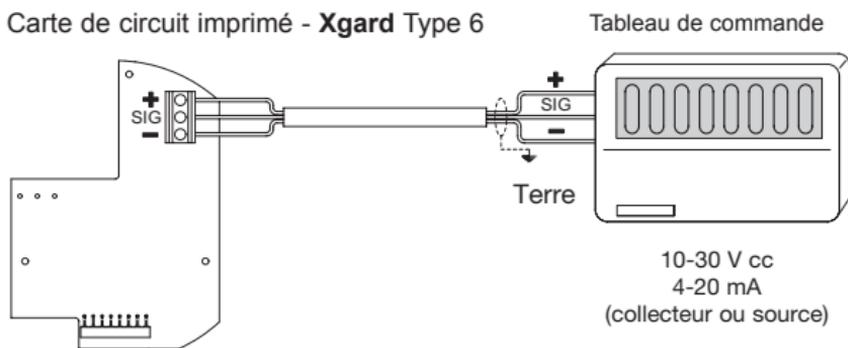


Schéma 15 : connexions électriques - **Xgard** Type 6

AVERTISSEMENT

Veiller au respect des réglementations et des procédures locales avant tous travaux. Ne jamais tenter d'ouvrir le détecteur ou la boîte de jonction en présence de gaz inflammables. S'assurer que le tableau de commande connexe est désactivé pour prévenir le déclenchement des alarmes.

3.1 Procédure de mise en service

1. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
2. Vérifier que toutes les connexions électriques ont été effectuées et sont conformes au Schéma 15.
3. Mesurer la tension à travers les bornes « + » et « - » et vérifier qu'il y a une tension minimum de 10 V cc.
4. Attendre que le détecteur se stabilise pendant au moins une heure.
5. Avant de pouvoir procéder à l'étalonnage du détecteur, le capteur de thermoconduction doit être équilibré. Pour ce faire, déposer le couvercle de la carte de circuit imprimé et brancher un voltmètre numérique sur les points de mesure marqués « TP3 » et « TP4 » de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur, comme indiqué au Schéma 14. Le voltmètre numérique doit être réglé sur la plage mV cc .

Vérifier l'étiquette du détecteur pour de plus amples informations sur le gaz résiduel. Il s'agit généralement d'air, de gaz carbonique, d'azote ou d'argon. Appliquer un échantillon du gaz résiduel (concentration de volume 100%) sur le capteur à un débit de 0,5 - 1 litre/minute via un connecteur de débit (**No Réf. C03005**). Si le gaz résiduel est de l'air, le capteur pourra être simplement exposé à une atmosphère immédiate **propre**. Le potentiomètre marqué « VR3 » doit être ajusté jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 0,00 mV. Reposer ensuite le couvercle de la carte de circuit imprimé.

6. Brancher à nouveau le voltmètre numérique sur les points de mesure marqués « TP1 » et « TP2 » de la carte de circuit imprimé de l'amplificateur, comme indiqué au Schéma 14.

Avertissement : aux points de mesure, Zéro = 40 mV = 4 mA.

Déviations maximales (100% L.I.E.) = 200 mV = 20 mA. Une pince de courant de 25 mA est prévue sur la sortie 4-20mA.

Remise à zéro du détecteur

7. Vérifier l'étiquette du détecteur pour de plus amples informations sur le gaz résiduel. Il s'agit généralement d'air, de gaz carbonique, d'azote ou d'argon. Appliquer un échantillon du gaz résiduel (concentration de

volume = 100%) sur le capteur à un débit de 0,5 - 1 litre/minute via un connecteur de débit (**No Réf. C03005**). Si le gaz résiduel est de l'air, le capteur pourra être simplement exposé à une atmosphère immédiate **propre**. Régler le potentiomètre « ZERO » de l'amplificateur (accessible depuis une découpe dans le couvercle de la carte de circuit imprimé) jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche 40 mV. Vérifier que l'équipement de commande affiche zéro.

Étalonnage du détecteur

8. Appliquer le gaz d'étalonnage (soit sous forme de gaz cible à 100% du volume, soit sous forme d'un mélange représentatif du mélange voulu tel que 60% CH₄ / 40% CO₂) sur le détecteur à un débit de 0,5 - 1 litre/minute par le biais d'un connecteur de débit (**No Réf. C03005**). Prière de contacter Crowcon pour la fourniture du gaz d'étalonnage.
9. Attendre que la lecture des gaz se stabilise (de 30 à 60 secondes en moyenne) et régler le potentiomètre « CAL » jusqu'à ce que le voltmètre numérique affiche la valeur voulue (200 mV si on utilise du gaz cible à 100% du volume). Pour calculer la valeur correcte du voltmètre numérique si la concentration du gaz cible dans le gaz d'étalonnage est inférieure à 100% du volume, utiliser la formule suivante :

$$\left(\frac{160}{\text{Plage}} \times \text{Gaz} \right) + 40 = \text{Réglage mV}$$

Où « Plage » est la valeur maximale du gaz cible et « Gaz » est la concentration du gaz cible dans le mélange d'étalonnage.

Exemple : étalonnage d'un détecteur pour mesurer un volume de méthane de 0-100% dans du gaz carbonique, à l'aide d'un gaz d'étalonnage de 60% CH₄ / 40% CO₂ :

$$\left(\frac{160}{100} \times 60 \right) + 40 = 136 \text{ mV}$$

10. Si le réglage de l'écran d'affichage de l'équipement de commande s'avère nécessaire, consulter la notice d'emploi de l'équipement.
11. Retirer le gaz et attendre que le capteur se soit totalement stabilisé avant de vérifier à nouveau la remise à zéro.
12. Fermer la boîte de jonction du détecteur en s'assurant que le couvercle est hermétiquement fermé et que la vis sans tête est correctement vissée.
13. Le détecteur est maintenant opérationnel.

Avertissement : le **Xgard** Type 6 ne permet d'obtenir des mesures fiables que s'il est exposé à un mélange de gaz pour lequel il est étalonné. Si par exemple un détecteur étalonné pour un mélange CH₄ / CO₂ est exposé à l'air, les signaux produits seront erronés.

3.2 Entretien périodique

La durée de vie utile du capteur dépend de l'application pour laquelle il est utilisé. Dans des conditions d'exploitation idéales, la durée de vie utile d'un capteur à thermoconduction sera généralement de 5 ans. Les capteurs peuvent être facilement endommagés par les vibrations et les chocs et des précautions devront être par conséquent prises à cet égard.

Les pratiques sur le terrain détermineront la fréquence de contrôle des détecteurs. Crowcon recommande que les détecteurs de gaz fassent l'objet d'un contrôle au moins tous les 6 mois et soient réétalonnés selon les besoins. Pour procéder au réétalonnage d'un détecteur, suivre les étapes indiquées au paragraphe 3.1

La pastille frittée doit être inspecté régulièrement et remplacé en cas de contamination. Un sinter obstrué peut empêcher le gaz d'atteindre le capteur.

Lors de l'entretien du **Xgard**, s'assurer que les joints toriques du dispositif de retenue du capteur et de la boîte de jonction sont correctement installés et en bon état afin de protéger l'instrument contre toute contamination. Se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des joints toriques de rechange.

3.3 Remplacement/entretien des détecteurs

La conception modulaire des détecteurs **Xgard** simplifie radicalement le remplacement des capteurs ou les pastilles frittées. Les capteurs de rechange sont montés sur une carte de circuit imprimé enfichable. Se reporter au Schéma 3 pour une vue éclatée du **Xgard**. Procéder comme suit pour assurer l'entretien du détecteur **Xgard**.

AVERTISSEMENT

Ces travaux devront être exécutés par Crowcon ou un centre d'entretien agréé à moins que le personnel concerné n'ait suivi une formation adéquate.

1. Mettre hors tension et isoler l'alimentation du détecteur en question.
2. Ouvrir la boîte de jonction du détecteur en dévissant le couvercle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (après avoir préalablement desserré la vis sans tête de fixation).
3. Dévisser le dispositif de retenue du capteur et déposer le capteur et la carte de circuit imprimé du capteur.
4. Monter le capteur de rechange (après avoir vérifié que le numéro de référence correspond au numéro indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction du détecteur), en prenant soin d'aligner correctement les goupilles de position sur les fentes de la boîte de jonction.
5. Reposer le dispositif de retenue du capteur après avoir inspecté la pastille frittée et s'être assuré qu'il n'est pas contaminé. Les éléments contaminés doivent être remplacés (se reporter à la section « Pièces détachées et accessoires » pour les numéros de référence des pièces de rechange) dans la mesure où tout colmatage est susceptible d'affecter le bon fonctionnement du capteur et de réduire sa sensibilité.
6. Suivre la procédure de mise en service indiquée au paragraphe 3.1.

4. Caractéristiques

Xgard Type 6

Matériau de la boîte de jonction	Alliage de qualité marine A356 avec revêtement en poudre polyester Acier inoxydable 316 (option)
Dimensions	156x 166 x 111 mm
Poids	Alliage : 1kg Acier inoxydable : 3,1 kg (Environ).
Tension de service	10–30 V cc
Consommation de courant	100 mA à 10 V, 50 mA à 24 V
Sortie	4-20 mA Collecteur ou Source (sélection via liaisons)
Signal de défaut	< 3mA
Résistance maximale de câble	40 ohms à 18 V (puissance) Borne +ve 450 ohms à 18V (signal) Borne sig. Par rapport à la borne -ve (commune)
Température de service	+10 à + 55° C
Humidité	Humidité relative 0-90%, sans condensation
Degré de protection	IP65
Protection contre les explosions	Antidéflagrant
Code d'approbation	ATEX  II 2 GD Ex d IIC T6 Gb Température ambiante = -40 à + 50° C Extb IIIC T80°C Db ATEX  II 2 GD Ex d IIC T4 Gb Température ambiante = -40 à + 80° C Extb IIIC T110°C Db IECEX BAS 05.0042 UL Classe I, Division 1, Groupes B, C & D IECEX BAS 05.0043X
Certificat de sécurité No.	Baseefa04ATEX0024X
Normes	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-31:2009 IEC 60079-0:2011 (Ed 6), IEC60079-1: 2007 (Ed 6), IEC60079-31:2008 (Ed 1) UL1203
Zones	Certifié pour un usage en zones 1 et 2 (gaz), et en zones 21 et 22 (poussière). (se reporter à la section Classification des zones dangereuses)
Groupes de gaz	IIA, IIB, IIC (groupes UL B, C, D)
Compatibilité électromagnétique	EN50270

Pièces détachées et accessoires

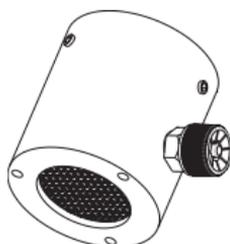
Prière de se reporter au type de capteur indiqué sur l'étiquette de la boîte de jonction principal pour le numéro de référence correct du capteur de rechange.

Désignation	Nombre de partie	Xgard Version
Dispositif de retenue de capteur (aluminium)	S012132/S	Type 1 uniquement (UL)
Dispositif de retenue de capteur (Nylon renforcé de fibre de verre)	S012982	Type 1 uniquement (ATEX)
Dispositif de retenue du capteur avec pastille frittée (aluminium)	S012133/S	Types 2,3,5,6*
Cachet de détecteur (aluminium et nylon renforcé de fibre de verre)	M04885	Tous Types
Dispositif de retenue du capteur (acier inoxydable)	M01945	Type 1
Dispositif de retenue du capteur avec pastille frittée (acier inoxydable)	M01932	Types 2,3,5,6
Le joint du capteur (dispositif de retenue en acier inoxydable)	M04971	Types 1,2,3,5,6
Joint torique de dispositif de retenue de capteur (aluminium et acier inoxydable)	M04828	Tous Types
Joint torique de dispositif de retenue de capteur pour nylon renforcé de fibre de verre	M04481	Type 1
Joint torique de couvercle de boîte de jonction	M04829	Tous Types*
Carte de circuit imprimé d'amplificateur pour les types suivantes de gaz: oxyde de carbone, le chlore, le dioxyde de chlore, l'hydrogène, le sulphure d'hydrogène, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre	S011238/2	Types 1 & 2
Carte de circuit imprimé d'amplificateur pour les types suivantes de gaz: l'ammoniaque, arsine, brome, diborane, le fluor, germane, le cyanure d'hydrogène, le fluorure d'hydrogène, l'ozone, phosgène, phosphine, silane (cellules de sensoric)	S011896/2	Types 1 & 2
Carte de circuit imprimé d'amplificateur (oxygène)	S011240/2	Types 1 & 2
Carte de circuit imprimé d'amplificateur (inflammable, pont)	S011469/2	Type 3
Carte de circuit imprimé d'amplificateur (inflammable, haut température)	S011720	Type 4
Carte de circuit imprimé d'amplificateur (inflammable, 4-20mA)	S011242/2	Type 5
Carte de circuit imprimé d'amplificateur (conductivité thermique, 4-20mA)	S011837	Type 6
Couvercle de carte de circuit imprimé	M04770	Tous Types
Adapteur d'étalonnage	C03005	Tous Types*
Kit de fixation de gaine	S011918	Tous Types*
Joint torique de dispositif de retenue de capteur	M04909	Type 4
Joint torique de couvercle de boîte de jonction	M04910	Type 4

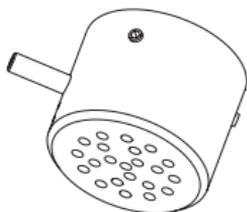
* Sauf Type 4



Adaptateur pour accessoires
C011061



Déflecteur de projection
C01052



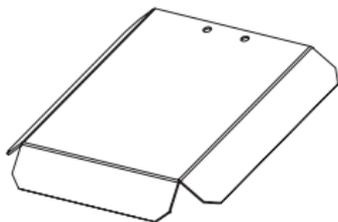
Couvercle étanche
C01442



Connecteur de débit
C01339



Cône collecteur
C01051



Parasole
C011063

La Note: Ces accessoires ne sont pas compatibles avec Xgard Type 4.

Annexe : limitations des capteurs

Les capteurs des détecteurs **Xgard** présentent les limitations communes à tous les capteurs de gaz de ce type et les utilisateurs devront tenir compte des points énumérés ci-dessous. En cas d'applications particulières, Crowcon pourra conseiller l'utilisateur et proposer des capteurs de type différent si les instruments doivent être exposés à des conditions extrêmes.

- Les performances des capteurs électrochimiques varient lorsque les températures sont extrêmes. Consulter Crowcon si le détecteur doit être exposé à des températures ambiantes inférieures à -20°C ou supérieures à $+40^{\circ}$.
- Une exposition à des niveaux d'humidité extrêmes est également susceptible d'entraîner des dysfonctionnements. Les capteurs sont étalonnés pour une humidité relative ambiante (moyenne) de 15-90%. Dans la pratique, ces détecteurs sont cependant utilisés sans problème dans différents climats (tropicaux, désertiques, tundra, etc.).
- Protéger le capteur contre l'eau, les contaminants ou la peinture afin de ne pas affecter la diffusion du gaz. Toujours installer les détecteurs avec le capteur orienté vers le bas.
- Une exposition permanente à certains composés peut entraîner une contamination des capteurs. Procéder à des contrôles d'étalonnage conformément aux instructions fournies pour chaque type de détecteur afin d'assurer le bon fonctionnement des capteurs.
- Une exposition permanente à des niveaux élevés de gaz toxiques ou inflammables réduira la durée de vie utile du capteur. Si le gaz est corrosif (p. ex. sulfure d'hydrogène), les composants en métal pourront être endommagés avec le temps.
- Les capteurs peuvent présenter une sensibilité croisée pour d'autres gaz. Dans le doute, prière de contacter Crowcon ou son distributeur local.
- Consignes de stockage : le capteur interne de ce détecteur dispose d'une longévité de trois mois en stockage sans alimentation. Les capteurs conservés plus de trois mois dans un détecteur avant la mise en service risquent de ne pas disposer de toute la durée de vie exploitable prévue. La garantie du capteur court à compter de la date d'expédition depuis Crowcon. Les détecteurs doivent être conservés dans un environnement frais et sec (température de 0 à 20°C)."

L'installation et le choix de l'emplacement des détecteurs n'obéissent pas à des règles strictes, mais on se reportera à la norme BS EN50073:1999 « Guide pour la sélection, l'installation, l'utilisation et la maintenance d'un appareil de détection et de mesure de gaz combustibles ou d'oxygène » pour plus de renseignements. Certains organismes de réglementation publient également des conditions minimales pour la détection des gaz dans certaines applications spécifiques.

Le détecteur doit être monté aux emplacements où le risque de présence de gaz est le plus important.

Cet équipement a été intégralement testé et étalonné avant de quitter l'usine. En cas de défaillance due à un défaut de main d'œuvre ou de composant intervenant pendant la validité de la garantie, nous nous réservons le choix entre une réparation ou un remplacement à titre gratuit, sous réserve des conditions ci-dessous.

Procédure de garantie

Dans le but de faciliter le traitement de tout recours, veuillez contacter l'assistance client au +44 (0)1235 557711 et lui communiquer les informations suivantes :

Nom, numéro de téléphone, numéro de télécopie et adresse e-mail.

Description et quantité d'articles renvoyés, tous accessoires inclus.

Numéro de série du ou des instruments.

Motif du renvoi.

Procurez-vous un formulaire d'identification et traçabilité. Vous pouvez télécharger ce formulaire depuis notre site web "crowconsupport.com", avec une étiquette de renvoi ou nous en demander l'envoi par e-mail.

Aucun instrument ne sera accepté sous garantie s'il n'est pas accompagné du numéro de retour Crowcon (CRN). L'étiquette d'expédition doit impérativement être solidement apposée sur l'emballage externe des articles renvoyés.

Toute trace d'altération, modification, démontage ou intervention invalide la présente garantie. La garantie ne couvre ni les utilisations non conformes, ni les mauvais traitements.

Toute garantie des piles peut être invalidée si l'emploi d'un chargeur non agréé peut être établi. La présente garantie ne couvre pas les piles non rechargeables.

Les garanties couvrant les capteurs présument une utilisation *normale* et sont rendues invalides si les capteurs ont été soumis à des concentrations excessives de gaz, à une exposition de trop longue durée aux gaz ou à une exposition à des substances nocives susceptibles d'endommager les capteurs, telles que celles diffusées par les aérosols.

Clause de non responsabilité

Crowcon décline toute responsabilité quant aux pertes ou dommages consécutifs ou indirects (y compris les pertes et dommages relevant de l'utilisation de l'instrument) ; toute responsabilité vis-à-vis d'une tierce partie est expressément exclue.

La présente garantie ne couvre ni la précision de l'étalonnage de l'instrument, ni l'aspect de la finition externe du produit. L'instrument doit être entretenu conformément aux Instructions d'utilisation et maintenance.

La garantie couvrant le remplacement des composants renouvelables tels que les capteurs en cas de défaillance desdits composants n'est valide que

pendant la durée de validité de l'instrument initialement fourni.

Crowcon se réserve le droit de déterminer une période de garantie réduite pour ou de ne pas étendre la garantie à tout capteur fourni en vue d'une affectation à un environnement ou une application connue pour comporter des risques de dégradation ou d'endommagement dudit capteur.

En cas de défaillance d'un équipement, la responsabilité de Crowcon est limitée aux obligations spécifiées dans la garantie. Conformément aux exclusions dûment établies, toute garantie étendue, condition ou déclaration, explicite ou implicite, d'ordre juridique ou autre, concernant la qualité commerciale de notre équipement ou son adéquation à un objectif particulier est exclue. La présente garantie s'entend sans préjudice aux droits légaux du client.

Si un instrument renvoyé pour défaillance s'avère ne nécessiter qu'une intervention d'étalonnage ou de maintenance routinière que le client refuse d'exécuter, Crowcon se réserve le droit de facturer des frais de manutention et transport.

Pour toute demande de recours en garantie ou assistance technique, prière de contacter :

Customer Support (assistance clientèle)

Tél. : +44 (0) 1235 557711

Télécopie : +44 (0)1235 557722

Email : warranty@crowcon.com



Detecting Gas Saving Lives

Bureau au Royaume-Uni
Crowcon Detection Instruments Ltd,

2 Blacklands Way,
Abingdon Business Park,
Abingdon,
Oxfordshire OX14 1DY,

Royaume-Uni

Tél.: +44 (0)1235 557700
Fax: +44 (0)1235 557749
email: sales@crowcon.com
internet: <http://www.crowcon.com>

Bureau de Rotterdam
Crowcon Detection Instruments Ltd,

Vlambloem 129
3068JG, Rotterdam
Pays-Bas

Tél.: +31 10 421 1232
Fax: +31 10 421 0542
email: eu@crowcon.net
internet: <http://www.crowcon.com>

Bureau aux Etats-Unis
Crowcon Detection Instruments Ltd,

1455 Jamike Ave.
Erlanger
KY 41018

Etats-Unis

Tél.: +1 859 957 1039 or
1-800-527 6926
Fax: +1 859 957 1044
email: salesusa@crowcon.com
internet: <http://www.crowcon.com>

Bureau de Singapour
Crowcon Detection Instruments Ltd,

Block 194 Pandan Loop
#06-20 Pantech Industrial Complex
Singapore 128383

Tél.: +65 6745 2936
Fax: +65 6745 0467
email: sales@crowcon.com.sg
internet: <http://www.crowcon.com>

Bureau de Chine
Crowcon Detection Instruments Ltd

(Beijing) Unit 316, Area 1, Tower B,
Chuangxin Building
Hongda North Road, Beijing Economic
Technological Development Area
Beijing, China 100176

Tel: +86 10 6787 0335
Fax: +86 10 67874879
Web: www.crowcon.cn

A HALMA COMPANY

