

Crowcon XgardIQ

Détecteur de gaz et émetteur intelligent



Notice d'installation, d'exploitation et de maintenance

M070031/SF

Numéro 3 : juin 2018

Table des matières

1.	Introduction.....	1
1.1	Concept Crowcon XgardIQ.....	1
1.2	Information de sécurité.....	2
1.3	Consignes de stockage.....	2
1.4	Configuration des modèles.....	3
1.4.1	Options de produits.....	3
1.4.1.1.	Module de relais.....	3
1.4.1.2.	Communication HART.....	4
1.4.1.3.	Modules de capteur.....	4
1.5	Étiquettes de certification.....	5
1.6	Dimensions du produit.....	7
2.	Installation.....	8
	AVERTISSEMENT.....	8
2.1	Emplacement.....	9
2.2	Montage de l'émetteur XgardIQ.....	10
2.2.1	Montage sur une surface plane.....	10
2.2.2	Montage sur un tuyau.....	11
2.3	Montage du boîtier de capteur déporté et câblage.....	12
2.3.1	Accessoires nécessaires :.....	12
2.4	Montage des accessoires.....	13
2.4.1	Capuchon de calibrage (numéro de pièce S012323).....	13
2.4.2	Dispositif de calibrage (numéro de pièce S012343).....	13
2.4.3	Défecteur de jet (numéro de pièce S012322).....	13
2.4.4	Adaptateur de flux (numéro de pièce : S012324).....	13
2.4.5	Filtre à poussière (numéro de pièce S012321).....	13
2.4.6	Module de capteur fictif (numéro de pièce S012335).....	13
2.4.7	Kit de montage sur tuyau (numéro de pièce : C01001).....	14
2.4.8	Cône collecteur (numéro de pièce : S012340).....	14
2.4.9	Pare-soleil (numéro de pièce : S012339).....	14
2.4.10	Kit de montage sur gaine (numéro de pièce : C01894).....	14
2.4.11	Câbles de communication avec un PC.....	14
2.4.12	Outil de dépose du module de capteur (numéro de pièce : C02186).....	14
2.5	Câblage requis.....	15
2.5.1	Mise à la terre.....	15
2.5.2	Connexions de câble.....	16
2.5.2.1.	Connexion analogique de 4-20 mA.....	17
2.5.2.2.	Fonctionnement autonome et simulation de sortie analogique.....	17
2.5.3	Connexions des relais.....	17
2.5.4	Connexions RS485 Modbus.....	18
2.5.5	Connexions pour la communication HART.....	18
3.	Fonctionnement.....	19
3.1	Généralités.....	19

3.2	Module d'affichage.....	19
3.3	+ve Safety™	20
3.4	Démarrage	20
3.5	Fonctions des menus	22
3.5.1	Écran Information	22
3.5.2	Menu principal	22
3.5.3	Structure du menu Information	23
3.5.4	Structure du Menu principal.....	24
3.6	Mise en service.....	25
3.6.1	Mise sous tension	25
3.6.2	Mise à zéro du capteur.....	25
3.6.3	Calibrage du capteur	26
3.6.4	Autres contrôles de mise en service	26
3.7	Maintenance de routine	27
3.8	Fonction d'essai de fonctionnement et calibrage dus	28
3.9	Changement de module de capteur.....	29
3.10	Mode alarme	30
3.10.1	Paramétrage des alarmes.....	30
3.11	Mode Sauvegarde de Pellistor	31
3.12	Paramètres de fonctionnement	31
4.	Caractéristiques.....	32
5.	Pièces de rechange.....	35
5.1	Pièces de rechange pour XgardIQ.....	35
6.	Configuration RS485 Modbus	36
6.1	Généralités.....	36
6.2	Topologie du câblage.....	38
6.2.1	Connexion en étoile	38
6.2.2	Connexion en bus	38
6.3	Câblage requis.....	39
6.3.1	Calcul du niveau de puissance minimum requis	39
6.3.2	Exemple de calcul	40
7.	Communication HART.....	41
7.1	Vue d'ensemble.....	41
7.2	Connexion pour communicateur portable local HART	41
7.3	HART sur la ligne de signal 4-20 mA	43
7.4	Émetteurs multipoints XgardIQ sur réseau adressable HART	43
7.5	Fonctions disponibles via HART	44
8.	Manuel de sécurité fonctionnelle.....	45
8.1	Introduction.....	45
8.2	Fonction de sécurité du XgardIQ	45
8.3	Intervalle de diagnostic	45
8.4	Contraintes	45
8.5	Indication d'erreur en mode Désactiver	46
	Garantie.....	47

1. Introduction

1.1 Concept Crowcon XgardIQ

Le **Crowcon XgardIQ** est un détecteur de gaz et émetteur intelligent et adaptable, compatible avec la gamme complète des technologies de capteurs **Crowcon**. Le **XgardIQ** est doté d'un afficheur lumineux à diodes organiques électroluminescentes (OLED) qui fournit des informations d'état claires et complètes dans plusieurs langues. Il peut être équipé de modules de capteur de type :

- Gaz toxique
- Oxygène
- Pellistor
- Infrarouge (IR)

XgardIQ, d'une portée allant jusqu'à 15 mètres de l'émetteur, peut également être installé avec un boîtier de capteur déporté.

Équipé en série pour fournir un signal analogique de 4-20 mA et des signaux RS485 Modbus (voir Section 6), le **XgardIQ** peut être fourni avec des relais d'alarmes et d'erreur ainsi que le protocole de communication HART.

Des relais d'alarmes et d'erreur dotés de contacts à deux directions à haut rendement d'une puissance de 230 Vca 5 A sont disponibles à l'achat ou peuvent être ajoutés à tout moment après l'installation.

La communication HART peut être assurée par le signal analogique et par le biais de terminaux à sécurité intrinsèque (S.I.) en utilisant un quelconque système de gestion des installations ou appareil portable HART à des fins de diagnostic.

Le boîtier en acier inoxydable 316 est configuré avec trois entrées de câbles M20 ou ½" NPT.

Si le **XgardIQ** est installé plusieurs mois avant la mise en service programmée, il peut être fourni sans module de capteur. Ceci permet d'éviter le risque d'empoisonnement ou d'expiration du capteur lorsqu'il n'est pas en service. L'émetteur **XgardIQ** est fourni avec un module de capteur fictif qui protège l'appareil contre l'infiltration d'eau et de poussière en attendant que soit livré le véritable module de capteur à installer lors de la mise en service.

Certifié ATEX et IECEx pour une utilisation en zones dangereuses 1 et 2, le **XgardIQ** a été conçu pour une longue durée de vie en service dans des environnements extrêmes. Grâce à sa construction robuste et sa large plage de températures de fonctionnement (de -40 à +75 °C, selon le type de capteur), le **XgardIQ** convient aux applications les plus contraignantes.

Pour plus d'information concernant les accessoires du **XgardIQ**, voir Section 2.4, en page 13 et pour les pièces de rechange, voir Section 5, page 35.

Introduction

1.2 Information de sécurité

L'installation, l'exploitation et la maintenance des détecteurs de gaz **XgardIQ** doivent impérativement respecter les instructions, avertissements, indications des étiquettes et limites figurant dans cette notice.

- Le couvercle circulaire du **XgardIQ** doit rester bien fermé avec la vis sans tête serrée pendant le fonctionnement. Ne pas tenter de retirer le couvercle avant que l'émetteur ne soit isolé, car ceci pourrait causer l'allumage d'une atmosphère inflammable. Avant de retirer le couvercle pour l'installation et la maintenance, vérifier qu'il n'y a ni gaz ni vapeurs inflammables dans l'atmosphère environnante. Attendre plusieurs minutes après la mise hors tension avant d'ouvrir le couvercle. Le module de capteur est à sécurité intrinsèque et, par conséquent, peut être retiré en toute sécurité de l'émetteur sous tension.
- Les interventions de maintenance et de calibrage doivent être confiées uniquement à un personnel d'entretien qualifié.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine **Crowcon** ; l'utilisation d'autres pièces risque d'annuler la certification et la garantie du **XgardIQ**.
- Le **XgardIQ** doit être protégé contre les vibrations extrêmes et la lumière directe du soleil dans les environnements chauds, car la température du **XgardIQ** pourrait dépasser ses limites de conception et entraîner une panne prématurée.
- Le boîtier doit être mis à la terre au moyen de la cosse située près de l'entrée de câble supérieure gauche.
- Le détecteur doit être installé dans un endroit où le risque de dommages mécaniques est faible.
- Les obturateurs en place sur les presse-étoupes d'entrée de câble du **XgardIQ** ne sont certifiés pour une utilisation en zone dangereuse que s'ils sont utilisés avec ce produit.
- Les entrées de câbles non utilisées doivent être bouchées à l'aide des obturateurs d'origine fournis ou d'un autre équipement antidéflagrant dûment certifié ATEX / IECEx Ex d.
- Les dispositifs d'entrée de câble et les adaptateurs filetés installés doivent être adaptés à l'appareil, au câble et aux conditions d'utilisation et être certifiés antidéflagrants selon ATEX et IECEx en tant qu'équipement Ex et non pas composant Ex.
- Les procédures et réglementations locales doivent être respectées.
- **Avertissement** : les émetteurs équipés de modules de relais peuvent être utilisés pour la commutation des tensions de secteur. Faire extrêmement attention en enlevant le couvercle et en effectuant les connexions. Isoler l'alimentation secteur des contacts de relais (et dispositifs connexes) avant d'entreprendre tous travaux de maintenance sur le **XgardIQ**.
- Lorsque vous effectuez des modifications de configuration, reportez-vous à la section 3.12.

1.3 Consignes de stockage

Certains capteurs disponibles avec le **XgardIQ** peuvent avoir une durée de vie limitée s'ils ne sont pas alimentés et/ou peuvent être compromis par des températures extrêmes ou des milieux contaminés. Il convient de consulter la fiche d'information fournie avec le module de capteur pour les consignes spécifiques.

1.4 Configuration des modèles

La configuration de chaque **XgardIQ** est identifiée par une étiquette apposée sur le boîtier principal. Veuillez citer le nom, le code et le numéro de série du produit dans toute communication avec **Crowcon** pour des conseils ou des pièces de rechange.

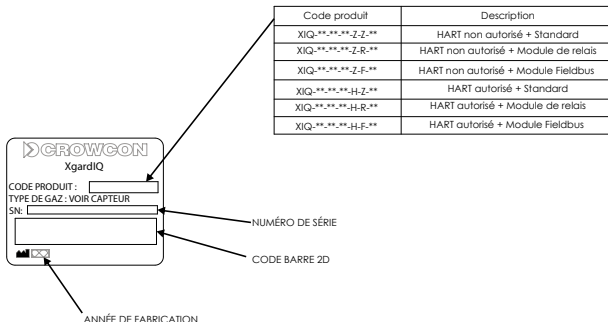


Schéma 1: XgardIQ - Étiquette indiquant le modèle / numéro de série

1.4.1 Options de produits

1.4.1.1. Module de relais

Le **XgardIQ** peut être équipé en option d'un module de relais composés de relais d'Alarme 1, Alarme 2 et Erreur pour le déclenchement d'alarmes locales, vannes, etc. Ce module de relais peut être installé au moment de la commande ou à n'importe quel moment après l'installation. Pour monter un module de relais, couper l'alimentation à l'émetteur et brancher le module dans l'emplacement prévu (voir Schéma 3). À la remise sous tension, le module de relais est reconnu et configuré.

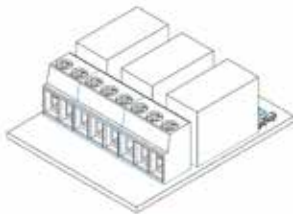


Schéma 2: Module de relais

Introduction

1.4.1.2. Communication HART

La communication HART peut être assurée par signal analogique et par le biais de terminaux à sécurité intrinsèque (S.I.) en utilisant un système de gestion des installations ou appareil portable HART à des fins de diagnostic.

Remarque : l'option HART doit être précisée à la commande, car une installation ultérieure sur un émetteur XgardIQ n'est pas possible.

Les détecteurs équipés des fonctions de relais et HART sont identifiés par le code de produit détecteur ainsi qu'en accédant à l'écran **Information/À propos/Modules installés** sur l'écran du **XgardIQ** (se référer à Fitted Modules à la Section 3.5 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com).

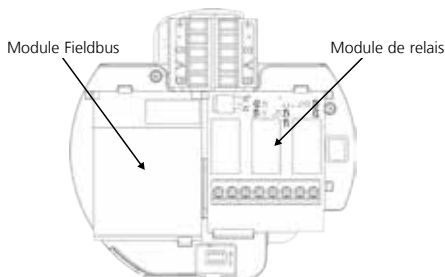


Schéma 3: Module de relais et emplacement/connecteur pour le bus de terrain (Foundation Fieldbus)

1.4.1.3. Modules de capteur

Le **XgardIQ** est disponible avec un module de capteur, un boîtier de capteur déporté (permettant de monter le capteur à une distance de jusqu'à 15 mètres de l'émetteur), ou sans module de capteur.

Option 1 avec module de capteur : le module de capteur est entièrement calibré et testé, et emballé dans un carton séparé avec l'émetteur XgardIQ. L'émetteur charge la configuration appropriée depuis le module de capteur la première qu'il est inséré.

Option 2 - boîtier de capteur déporté : l'émetteur et le module de capteur peuvent être configurés et expédiés tel que décrit ci-dessus. Le module de capteur peut alors être installé dans le boîtier de capteur déporté commandé avec le détecteur.

Option 3 - sans module de capteur : si le **XgardIQ** est installé plusieurs mois avant la mise en service prévue, il peut être fourni sans module de capteur. Ceci permet d'éviter le risque d'empoisonnement ou d'expiration du capteur lorsqu'il n'est pas en service. Il est possible de livrer et d'installer des modules de capteur pré-calibrés avant la mise en service ; l'émetteur lira la configuration correcte à partir du module de capteur inséré.

1.5 Étiquettes de certification

Le **XgardIQ** est un détecteur de gaz et émetteur intelligent et adaptable, compatible avec la gamme complète des technologies de capteurs **Crowcon**.

Le **XgardIQ** possède un compartiment électronique/bornes antidéflagrant Exd équipé d'un isolateur galvanique individuel qui assure une interface à sécurité intrinsèque au module d'affichage et au module de capteur. Ce produit est certifié Exd ia et peut être utilisé dans des environnements dangereux classés ATEX/IECEx Zone 1 et Zone 2.

Remarque : si le détecteur XgardIQ ne comporte pas d'étiquette de certification, il n'est pas certifié pour une utilisation en zones dangereuses.

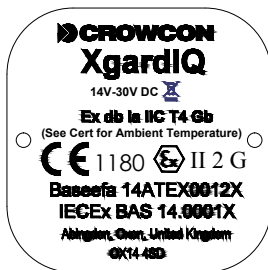


Schéma 4: Étiquette de certification du XgardIQ



AVERTISSEMENT : Ne pas ouvrir en présence d'une atmosphère explosive
AVERTISSEMENT – RISQUE
POTENTIEL DE CHARGE
ÉLECTROSTATIQUE VOIR
LES INSTRUCTIONS

Schéma 5: Étiquette d'avertissement du XgardIQ

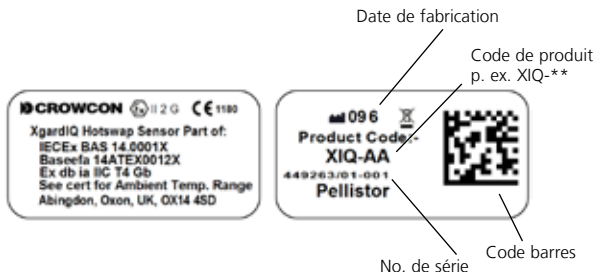


Schéma 6: Étiquettes du module de capteur



Schéma 7: Étiquette du module de capteur déporté

1.6 Dimensions du produit

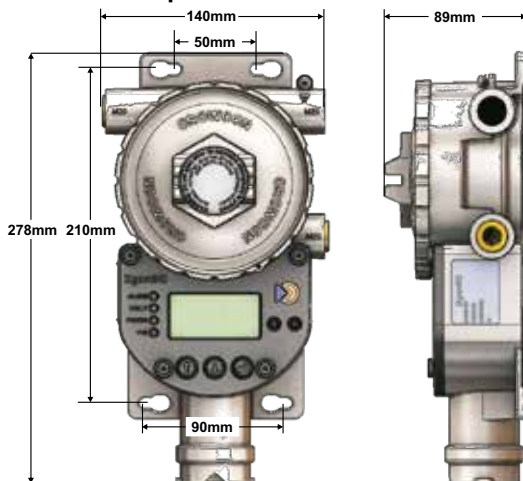


Schéma 8: Dimensions du XgardIQ

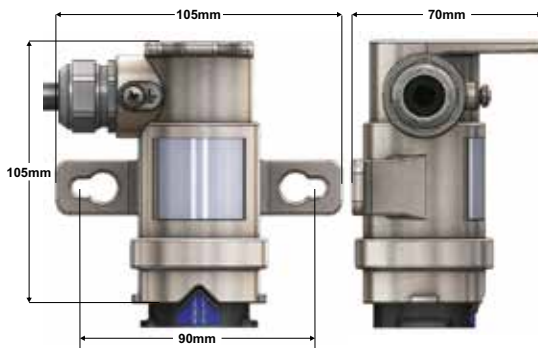


Schéma 9: Dimensions du boîtier de capteur déporté

2. Installation

AVERTISSEMENT

- Le XgardIQ est certifié ATEX et IECEx pour une utilisation en zones dangereuses 1 et 2. Sa conception fait appel à deux concepts de protection : antidéflagration (Exd) et sécurité intrinsèque (Exia) qui lui confèrent un code de certification : Exd ia.

Bien que la conception intègre des éléments à sécurité intrinsèque (Exia), à savoir le module d'affichage et le module de capteur, le concept général est essentiellement antidéflagrant (Exd) et, par conséquent, le XgardIQ ne peut pas être utilisé dans des applications en Zone 0 comme le pourrait un produit entièrement homologué Exia.

Les circuits logés dans le compartiment Exd du boîtier de l'émetteur XgardIQ incluent un circuit d'isolement S.I. conçu par Crowcon. Celui-ci assure la protection nécessaire aux éléments S.I. de l'appareil.

Le XgardIQ ne peut pas et ne doit pas être connecté à un système de contrôle par le biais d'une barrière S.I. du type barrière Zener ou isolateur galvanique.

Il convient de se référer au tableau des caractéristiques techniques de la page 42 pour les détails de la certification. L'installation doit être effectuée conformément aux normes reconnues de l'autorité compétente du pays concerné.

Avertissement : un module de capteur fictif doit être inséré dans l'émetteur XgardIQ pour maintenir l'étanchéité si l'installation a lieu bien avant la mise en service.

- Pour plus d'information, veuillez contacter Crowcon. Avant d'entreprendre tous travaux d'installation, s'assurer du respect des règlements en vigueur et des procédures du site.
- L'appareil doit être mis à la terre au moyen du presse-étoupe et câble à blindage acier.

2.1 Emplacement

Le **XgardIQ** ou, le cas échéant, le boîtier de capteur déporté, doit être monté là où la présence du gaz détecté est la plus probable. Lors du montage de détecteurs de gaz, tenir compte des points suivants :

- Pour détecter des gaz plus légers que l'air, tels que le méthane, les capteurs doivent être montés en hauteur. Pour détecter des gaz plus lourds que l'air, tels que les vapeurs inflammables, les capteurs doivent être montés à un niveau bas.
- En choisissant l'emplacement d'un capteur, prendre en considération les dommages que pourraient causer des événements naturels, par exemple la pluie ou des inondations. Dans le cas de détecteurs montés à l'extérieur dans des régions très chaudes, **Crowcon** recommande d'utiliser un pare-soleil (voir Section 2.4.9, Pare-soleil (numéro de pièce : S012339), en page 14).
- Prévoir de faciliter l'accès pour les tests fonctionnels et l'entretien.
- Étudier le comportement des gaz d'échappement en fonction des courants d'air naturel ou forcé. Le cas échéant, monter le **XgardIQ** dans des gaines de ventilation (voir Section 2.4.10, Kit de montage sur gaine (numéro de pièce : C01894), en page 14).
- Tenir compte des conditions de procédé. Par exemple, le butane est normalement plus lourd que l'air, mais s'il s'échappe d'un procédé à une température et/ou à une pression élevée, il peut monter au lieu de retomber.
- Le choix de l'emplacement des détecteurs d'oxygène nécessitent de savoir quel gaz risque de déplacer l'oxygène. Par exemple, le dioxyde de carbone est plus dense que l'air et, par conséquent, il est susceptible de pousser l'oxygène vers le haut.
- Les détecteurs doivent être montés à la hauteur de la tête (en général 1,5 m) afin de détecter les gaz d'une densité similaire à celle de l'air, en supposant des conditions ambiantes et une température nominales du gaz cible de 20 °C.

Installation

2.2 Montage de l'émetteur XgardIQ

Il y a deux façons de monter l'émetteur **XgardIQ** :

- Sur une surface plane au moyen de fixations M6 adaptées au type de paroi/surface.
- Sur un mât de 60 mm de diamètre maximum à l'aide du kit de montage sur tuyau.

Remarque : l'émetteur doit être installé avec le capteur (s'il est monté directement) orienté vers le bas, afin d'éviter que la poussière et/ou l'eau ne s'accumule dessus, ce qui pourrait empêcher la détection du gaz.

2.2.1 Montage sur une surface plane



Schéma 10: Montage sur une surface plane

Utiliser 4 fixations M6 convenant à la surface de la paroi de montage.

2.2.2 Montage sur un tuyau

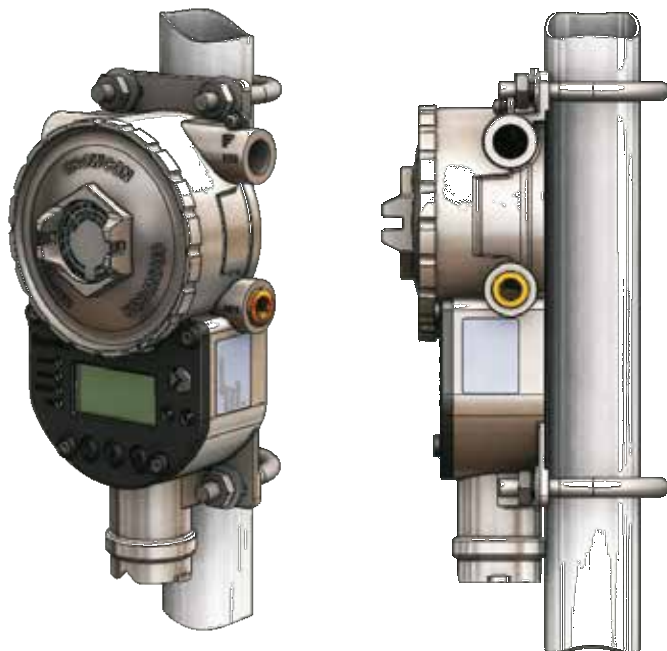


Schéma 11: Montage sur un tuyau

Utiliser le kit de montage sur tuyau (numéro de pièce C01001). Veiller à poser correctement les rondelles fournies et à serrer les écrous fermement. Épaisseur de tuyau maximale : 60 mm.

Installation

2.3 Montage du boîtier de capteur déporté et câblage

Le module de capteur **XgardIQ** peut être monté à une distance de jusqu'à 15 mètres de l'émetteur afin que celui-ci puisse être installé à l'endroit idéal pour la détection de gaz, tout en ayant l'émetteur à un niveau facilement visible par le personnel de maintenance. Le boîtier de capteur déporté comporte des orifices et des goujons pour pouvoir être monté au mur ou au plafond.



Schéma 12: Installation du boîtier de capteur déporté

2.3.1 Accessoires nécessaires :

Boîtier de capteur déporté et ensemble de câble de la longueur adéquate.

5 mètres (numéro de pièce S012325)

15 mètres (numéro de pièce S012331)

Remarque : les ensembles boîtier de capteur déporté et câble sont fournis avec un chapeau de retenue de câble qui doit être posé tel qu'illustré sur le Schéma 13. Le câble fourni ne doit en aucun cas être coupé ni modifié.



Schéma 13: Pose du chapeau de retenue de câble

Le câble du capteur déporté se branche dans l'orifice du module de capteur de l'émetteur **XgardIQ**. Le chapeau de retenue de câble doit être posé pour empêcher le câble d'être arraché par accident.

2.4 Montage des accessoires

2.4.1 Capuchon de calibrage (numéro de pièce S012323)

S'emboîte sur l'émetteur **XgardIQ** ou sur le boîtier de capteur déporté pour l'application du gaz de calibrage/essai de fonctionnement à partir d'une bouteille dûment réglée.



Au besoin, un tube d'échappement peut être installé sur une longueur maximale de 30 mètres.

Avertissement : cet accessoire doit être retiré après avoir terminé l'essai de fonctionnement/calibrage.

2.4.2 Dispositif de calibrage (numéro de pièce S012343)

Accessoire monté en surface permettant de calibrer un module de capteur **XgardIQ** sur un établi. Au besoin, un tube d'échappement peut être installé sur une longueur maximale de 30 mètres.



2.4.3 Déflecteur de jet (numéro de pièce S012322)

S'emboîte sur l'émetteur **XgardIQ** ou le boîtier de capteur déporté. Pour les installations extérieures et protection des capteurs contre les éclaboussures d'eau. Il comporte un embout de tuyau mâle pour effectuer un essai de fonctionnement rapide dans les applications à l'intérieur où la vitesse de débit d'air local est inférieure à 1 mètre par seconde. Nous recommandons un débit de gaz d'essai de 1 à 3 litres par minute, selon la longueur de tuyau.



2.4.4 Adaptateur de flux (numéro de pièce : S012324)

S'emboîte sur l'émetteur **XgardIQ** pour les applications d'échantillonnage de gaz.



2.4.5 Filtre à poussière (numéro de pièce S012321)

Filtre autocollant qui s'encastre dans le module de capteur **XgardIQ** pour protéger le capteur dans les environnements très poussiéreux.



Avertissement : si un filtre à poussière est utilisé, il doit être en place lors du calibrage du capteur. Ce filtre doit être inspecté régulièrement et contrôlé par un essai de fonctionnement pour s'assurer qu'il n'est pas colmaté et empêche le gaz d'atteindre le capteur. Il doit être remplacé s'il est contaminé ou s'il n'est pas possible d'effectuer un essai de fonctionnement. Le filtre à poussière affecte le temps de réponse du capteur ; pour plus d'information, se référer à la fiche technique du module de capteur.

2.4.6 Module de capteur fictif (numéro de pièce S012335)

Préserve l'étanchéité de l'émetteur **XgardIQ** quand aucun module de capteur n'est installé.



Installation

2.4.7 Kit de montage sur tuyau (numéro de pièce : C01001)

Boulons en U, écrous et rondelles en acier inoxydable permettant le montage rigide du **XgardIQ** sur un tuyau de 60 mm de diamètre maximum.



2.4.8 Cône collecteur (numéro de pièce : S012340)

S'emboîte sur le boîtier de capteur déporté **XgardIQ** pour faciliter la détection de gaz plus légers que l'air, comme le méthane ou l'hydrogène. Doté d'un embout de tuyau mâle pour l'application du gaz d'essai de fonctionnement.



2.4.9 Pare-soleil (numéro de pièce : S012339)

Protège le détecteur des températures élevées d'une exposition directe au soleil.



2.4.10 Kit de montage sur gaine (numéro de pièce : C01894)

Pour les gaines d'une largeur de 300 mm à 3 m et des débits d'air de 4 à 20 m/s.



Remarque : cet accessoire doit être utilisé uniquement avec le boîtier de capteur déporté.

2.4.11 Câbles de communication avec un PC

Câbles USB permettant de configurer les modules de capteur ou l'émetteur **XgardIQ** par le biais d'un PC équipé de Windows. Le logiciel Detectors Pro peut être téléchargé du site web Crowcon. Ces câbles ne conviennent pas à une zone dangereuse.



E070045 : câble de communication PC - émetteur **XgardIQ**

C02187 : câble de communication PC - module de capteur **XgardIQ**

2.4.12 Outil de dépose du module de capteur (numéro de pièce : C02186)

Pour déposer le module de capteur, insérer l'outil et faire levier vers le bas pour libérer le module de son connecteur.



2.5 Câblage requis

Le câblage du **XgardIQ** doit être conforme aux normes reconnues de l'autorité compétente du pays concerné et être adapté aux besoins électriques du **XgardIQ**.

Crowcon recommande d'utiliser un câble à blindage acier ainsi que des presse-étoupes antidéflagrants. D'autres techniques de câblage, comme les conduits en acier, peuvent être utilisées à condition de respecter les normes en vigueur. Afin de préserver l'étanchéité de l'émetteur, utiliser uniquement des presse-étoupes avec un indice de protection IP66 ou supérieur. Le filetage des presse-étoupes doit être étanchéisé avec du ruban PTFE. Si les obturateurs posés sur les entrées de câble de réserve sont retirés puis remis en place, une nouvelle épaisseur de ruban PTFE doit être enroulée sur le filetage.

Crowcon recommande fortement d'utiliser des câbles blindés pour éviter le risque d'interférence de signaux. Se référer à la section qui suit pour la mise à la terre requise.

La longueur de câble maximale recommandée est de 1 km dans le cas d'un câble à conducteurs de 2,5 mm² (voir le Tableau 1). Les calculs cités supposent l'utilisation du type de capteur le plus puissant et d'un module de relais. La longueur de câble maximale augmente pour les émetteurs **XgardIQ** équipés de capteurs de moindre puissance (p. ex. électromécaniques), sans relais.

Le **XgardIQ** nécessite une alimentation en courant continu de 14 à 30 Vcc. Veiller à ce que le **XgardIQ** reçoive au moins 14 V du coffret de commande, en tenant en compte de la chute de tension due à la résistance du câble à un courant de crête de 0,25 A. Les calculs ci-dessous supposent une alimentation minimale garantie de 20 Vcc du système de commande.

Le Tableau 1 ci-dessous indique les distances de câble maximales pour des paramètres de câble types.

Section	Résistance	Distance maximale >20 Vcc*
mm ²	(Ohms par km)	(km)
1,0	18,4	0,65
1,5	13,0	0,9
2,5	11,5	1,0
* Tension d'alimentation minimale provenant du coffret de commande		

Tableau 1 : Distances de câbles maximales pour câbles types

Remarque : Crowcon recommande fortement d'utiliser des câbles blindés pour éviter le risque d'interférence de signaux.

2.5.1 Mise à la terre

Des bornes de terre sont prévues sur l'extérieur du boîtier du **XgardIQ**, près de l'entrée de câble supérieure, et à l'intérieur près du connecteur de câble de terrain droit. Pour des raisons de sécurité électrique, il est impératif de raccorder le boîtier du **XgardIQ** à la terre, généralement en utilisant la cosse de terre externe ; si le câble de terrain contient un conducteur de terre, il est possible d'utiliser le plot de mise à la terre interne.

Installation

Afin d'éviter les « boucles de terre » et l'interférence de signaux éventuelle, les câbles doivent être mis à la terre à une extrémité seulement, pas aux deux (c.-à-d. au niveau soit du détecteur soit du coffret de commande/zone de sécurité).

Blindage des câbles : il est conseillé d'utiliser des câbles blindés pour éviter l'interférence de signaux provenant d'équipements ou de câbles électriques voisins. Les blindages de câbles doivent être mis à la terre à une extrémité seulement, généralement dans le coffret de commande.

2.5.2 Connexions de câble

Deux connecteurs de câble de terrain amovibles à cinq voies sont prévus pour pouvoir raccorder directement à un détecteur adjacent. Les fonctions des connecteurs/bornes sont indiquées au Schéma 14. Les connecteurs et les prises ont un code couleur pour identifier leur emplacement correct.

Le **XgardIQ** est livré en standard avec l'entrée de câble latérale supérieure de droite ouverte pour connecter le câble de terrain. Les instructions suivantes supposent par conséquent que les connexions primaires au connecteur de câble de terrain droit (noir) ont été effectuées.

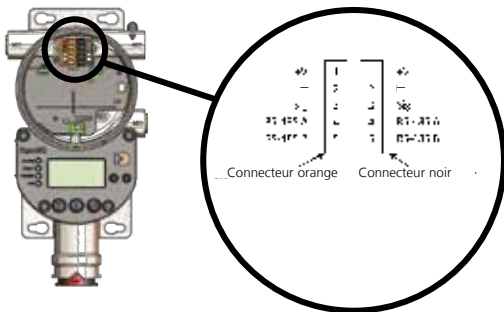


Schéma 14: Fonctions des connecteurs de câble de terrain

Remarque : *l'émetteur ne fonctionnera pas si les connecteurs de câble de terrain sont inversés (p. ex. un connecteur précâblé orange est branché dans la prise noire). L'émetteur ne subira aucun dommage dans ce cas-là.*

Avertissement : *le XgardIQ doit être isolé de l'alimentation électrique avant de tenter de retirer le couvercle. Ne jamais tenter de retirer le couvercle en présence de gaz inflammable.*

Pour accéder aux connexions électriques de l'émetteur XgardIQ, il faut retirer le couvercle. La vis sans tête doit être desserrée avant d'entreprendre de dévisser le couvercle. En remettant le couvercle en place, s'assurer qu'il est bien serré, de même pour la vis sans tête, afin d'éviter toute possibilité qu'il ne se dévisse sous l'effet de vibrations.

2.5.2.1. Connexion analogique de 4-20 mA

Dans ce mode de fonctionnement, le **XgardIQ** est connecté à un contrôleur par un câble à 3 conducteurs. L'alimentation positive (tension nominale de 24 V) se branche sur la borne 1, le connecteur -ve sur la borne 2 et le conducteur de signal sur la borne 3. S'assurer que les conducteurs sont correctement connectés avant de mettre sous tension.

Remarque : Crowcon recommande fortement d'utiliser des câbles blindés pour éviter le risque d'interférence de signaux. Le blindage du câble doit être raccordé uniquement à la terre du coffret de commande (pas dans l'émetteur XgardIQ).

Le **XgardIQ** possède une fonction unique d'auto-détection : il détecte automatiquement si le système de commande est configuré sur courant absorbé ou source de courant de 4-20 mA et se règle en conséquence. Si nécessaire, le **XgardIQ** peut être réglé manuellement sur courant absorbé ou source de courant en utilisant le menu **Configurer/Sortie analogique/Mode** (se référer à la Section 3.5 du manuel intégral du produit disponible à www.crowcon.com).

2.5.2.2. Fonctionnement autonome et simulation de sortie analogique

Les instructions suivantes permettent de faire fonctionner l'émetteur **XgardIQ** en bonnes conditions sans que la sortie analogique soit connectée à un système de commande. Cela est idéal pour utiliser l'émetteur en mode autonome ou pour tester un émetteur sans que le message

« Défaut de retour de sortie analogique » s'affiche. Avant de mettre sous tension, connecter un fil de liaison entre les bornes -ve et Sig (bornes 2 et 3). Raccorder une alimentation 24 VCC sur les bornes +V et -ve (bornes 1 et 2) et vérifier le fonctionnement. Si un message « Défaut de retour de sortie analogique » s'affiche, vérifier que le Mode est réglé sur « Détection automatique » (voir page 24).

2.5.3 Connexions des relais

Le **XgardIQ** peut en option être équipé d'un module de relais offrant des contacts sans potentiel calibrés à 5 A 230 Vca maximum. Ces relais peuvent servir à déclencher des dispositifs d'alarme locaux, vannes, etc. Des relais d'Alarme 1, Alarme 2 et Erreur sont prévus ; se référer à la page 39 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com pour la configuration des relais. Les connexions des contacts du module de relais sont illustrées ci-dessous ; l'entrée de câble inférieure droite peut être utilisée pour connecter les câbles de dispositifs locaux au module de relais (retirer d'abord l'obturateur posé à l'usine et utiliser un presse-étoupe adéquat homologué Exd).

Remarque : afin d'éviter les problèmes d'interférence électrique à la mise sous tension secteur, ne pas poser les câbles ca provenant des contacts de relais dans le même conduit ou chemin de câbles que le câble cc ou le câble du signal.

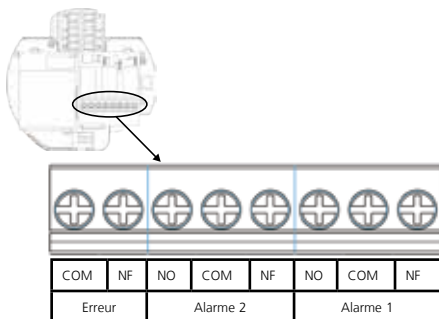


Schéma 15: Module de relais et connexions

Remarque : les contacts de relais sont représentés à l'état désexcité.

2.5.4 Connexions RS485 Modbus

Se référer à la Section 6 pour les détails concernant la connexion et le fonctionnement.

2.5.5 Connexions pour la communication HART

Se référer à la Section 7 pour les détails concernant la connexion et le fonctionnement.

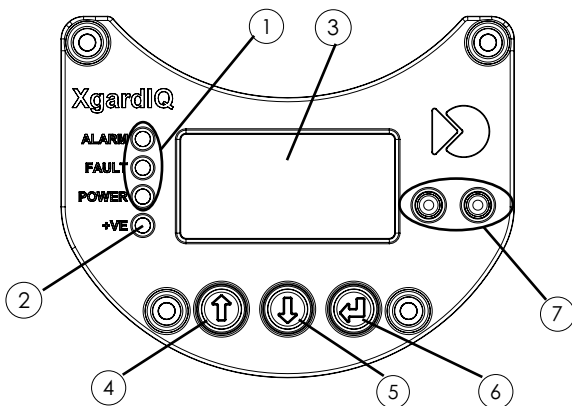
Remarque : des instructions détaillées pour la connexion et la communication avec des détecteurs utilisant les protocoles HART ou Modbus figurent dans les documents suivants :

- M071023 **XgardIQ** - Instructions Modbus
- M071024 **XgardIQ** - Instructions HART

3. Fonctionnement

3.1 Généralités

La section suivante décrit le fonctionnement, la maintenance et la configuration d'un émetteur **XgardIQ** via l'afficheur OLED. Il existe deux menus séparés : un menu d'état/information qui est accessible sans mot de passe (voir la Section 3.5.1 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com), et un menu de calibrage/configuration qui est protégé par mot de passe (voir la Section 3.5.2 du manuel intégral du produit disponible à www.crowcon.com). Seul un personnel dûment formé et qualifié devrait modifier la configuration. Lorsque vous effectuez des modifications de configuration, reportez-vous à la section 3.12.



3.2 Module d'affichage

- ① LED d'état
- ② Voyant +ve Safety™
- ③ Afficheur du niveau de gaz, état du détecteur et fonctions opérateur
- ④ Touche vers le haut du menu
- ⑤ Touche vers le bas du menu
- ⑥ Touche Sélection/Entrée/RAZ
- ⑦ Bornes HART S.I. (à sécurité intrinsèque)

Schéma 16: Tableau de commande

Fonctionnement

3.3 +ve Safety™

La fonction unique « +ve Safety » de **Crowcon** confirme que le détecteur fonctionne en toute sécurité et alerte les opérateurs de tout événement anormal pouvant affecter l'intégrité du produit, tels que la température ambiante ou des niveaux de gaz supérieurs aux limites de détection. Lorsque le détecteur fonctionne correctement, le voyant bleu +ve Safety reste allumé en permanence. Si des conditions opérationnelles anormales sont détectées (qui ne constituent pas forcément un défaut immédiat du détecteur), le voyant +ve Safety clignote et un message d'avertissement s'affiche.

Pour plus d'information, consulter la Section 6 du manuel intégral du produit disponible à www.crowcon.com.

3.4 Démarrage

Lorsque le **XgardIQ** est mis sous tension, il effectue des contrôles de diagnostic internes tandis que des graphiques animés apparaissent sur l'afficheur, permettant à l'utilisateur d'identifier tous problèmes liés à l'écran (perte de pixels, etc.). Une fois ces contrôles terminés, les écrans d'information suivants s'affichent pendant environ 5 secondes chacun :

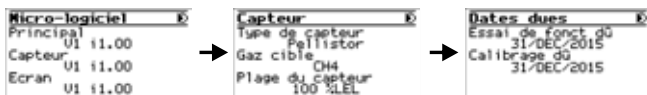


Schéma 17: Écrans d'informations de démarrage

Si le résultat des contrôles de diagnostic est positif, l'écran d'état de gaz s'affiche :

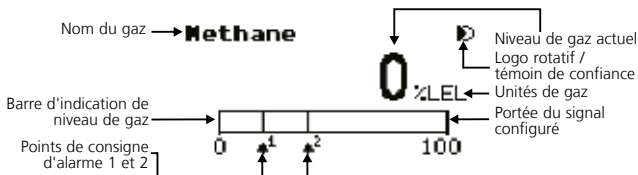


Schéma 18: Écran d'état de gaz

Remarque : Les exemples d'écran illustrés concernent un XgardIQ équipé d'un capteur de méthane. D'autres capteurs font s'afficher différents écrans.

Remarque : un temps de stabilisation est prévu pour permettre à tous les capteurs de se stabiliser après leur mise sous tension. Pendant cet intervalle de temps, l'écran du niveau de gaz actuel est remplacé par un symbole de sablier et un ! apparaît près des fonctions du menu telles que Zéro, Calibrage, Inhibit. pour indiquer qu'elles ne sont pas accessibles. Le temps de stabilisation varie en fonction du type de capteur. La fiche technique fournie avec le module de capteur détaille les temps de stabilisation spécifiques.

En fonctionnement normal :

- Le niveau de gaz est indiqué par l'affichage numérique ainsi que par la barre d'indication de niveau.
- Le logo rotatif/indicateur de confiance est actif pour signaler que le détecteur fonctionne.
- Le voyant vert d'alimentation est allumé et clignote toutes les quatre secondes pour signaler que le détecteur fonctionne.
- Le voyant +ve Safety est allumé fixe pour indiquer que le détecteur fonctionne en toute sécurité.

Remarque : le signal de sortie analogique devient actif environ cinq secondes après la mise sous tension de l'émetteur. Au départ, le signal est au niveau configuré dans le menu 'Désact. allumage' : 1 mA, 2 mA, 3 mA ou Air propre (4 mA pour la plupart des capteurs, 17,4 mA pour les capteurs d'oxygène). Voir page 38 de la Section 3.5 du manuel intégral du produit disponible à www.crowcon.com pour les détails.

La sortie analogique commence à représenter le signal du capteur au bout d'environ 30-60 secondes après la mise sous tension initiale. Certains capteurs nécessitent plus de temps pour se stabiliser après la mise sous tension, par conséquent, ce temps de démarrage initial dépend du temps par défaut programmé dans le module de capteur. Contacter **Crowcon** pour des conseils sur les temps de stabilisation des différents capteurs.

Si l'émetteur **XgardIQ** a été stocké ou transporté pendant longtemps, le « super condensateur » qui maintient la date et l'heure à jour se sera probablement déchargé et **Erreur - Heure / Date perdues** apparaîtra sur l'écran à la première mise sous tension. Voir page 44 de la Section 3.5 du manuel intégral du produit disponible à www.crowcon.com pour les instructions de réglage de la date et de l'heure.

- Si le résultat des tests de diagnostic est négatif, un écran d'erreur s'affiche. Pour plus d'information, se référer à la Section 6 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com.
- Prendre note du message d'erreur (ou prendre les mesures nécessaires pour la rectifier - voir Section 6 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com) puis appuyer sur la touche  pour effacer le message d'erreur. S'il y a plus d'un message d'erreur, le message d'erreur suivant s'affiche.

Fonctionnement

3.5 Fonctions des menus

Deux menus séparés fournissent des informations concernant la configuration et l'état :

- Écran Information (voir ci-dessous)
Ce menu donne à l'utilisateur accès aux informations relatives à l'état actuel du **XgardIQ**.
- Menu principal (voir Section 3.5.2 en page 22)
Ce menu protégé par mot de passe permet à l'utilisateur de tester et de configurer le **XgardIQ**. Il lui permet également d'accéder à des données plus approfondies que celles de l'écran Information.

Remarque : pour aller directement au début de la liste d'un menu, appuyer et maintenir la touche fléchée vers le haut puis appuyer sur la touche Sélection.

Si aucune touche n'est activée, tous les écrans de menu disparaissent au bout de 5 minutes. L'émetteur revient automatiquement à l'écran d'exploitation normal et les fonctions du menu sélectionné sont désactivées.

3.5.1 Écran Information

- ▶ On accède à l'écran Information à partir de l'écran de gaz principal en maintenant la touche  appuyée.
- ▶ Appuyer sur la touche  jusqu'à ce que  se trouve près de l'option requise et appuyer sur la touche .

Remarque : L'option Retour ramène à l'écran précédent sur appui de la touche .

3.5.2 Menu principal

On accède au Menu principal à partir de l'écran de gaz principal en maintenant la touche  appuyée. L'écran à accès par mot de passe s'affiche.

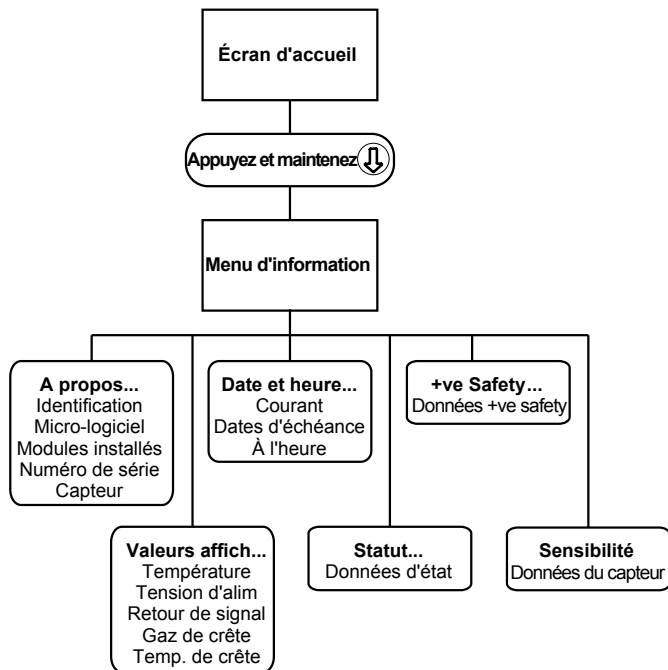
- ▶ Appuyer dans l'ordre sur les touches suivantes pour saisir le mot de passe par défaut : , , . Le Menu principal s'affiche.
- ▶ Appuyer sur la touche  jusqu'à ce que  se trouve près de l'option requise et appuyer sur la touche .

Remarque : l'option Retour ramène à l'écran précédent sur appui de la touche .

Remarque : une flèche affichée à droite des options de menu indique qu'il y a plus d'options dans le sens de cette flèche.

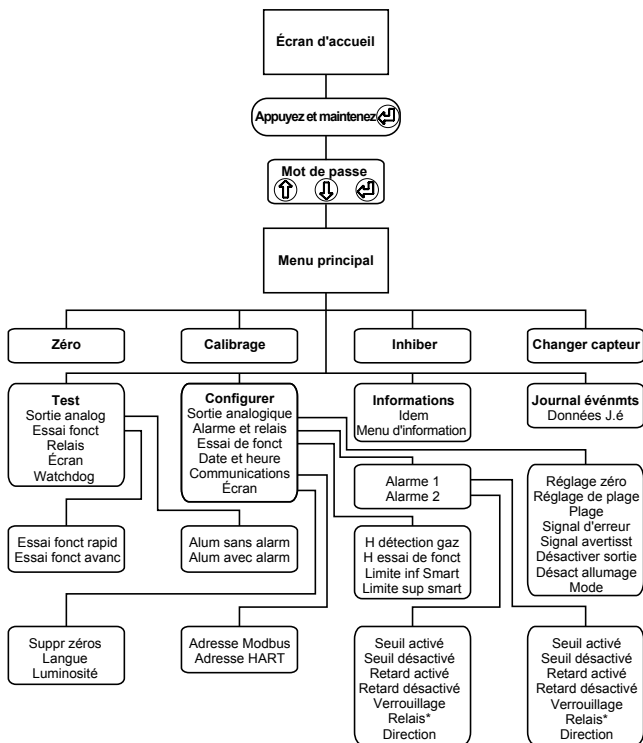
Il convient de noter que les éléments de menu Zéro et Calibrage sont contrôlés par un « Assistant ». Des instructions claires apparaissent à chaque étape du processus ; il est important de lire les messages de consignes qui défilent avant de passer à l'étape suivante. L'étape en cours du processus est indiquée dans le coin inférieur droit de l'écran (p. ex. 2/3 signifie que l'utilisateur se trouve à la deuxième étape d'un processus à trois étapes).

3.5.3 Structure du menu Information



Fonctionnement

3.5.4 Structure du Menu principal



* L'option Relais n'apparaît pas sur les émetteurs qui ne sont pas équipés de relais.

3.6 Mise en service

Avertissement : Avant toute intervention, s'assurer du respect des règlements en vigueur et des procédures du site. Ne jamais tenter de dévisser le couvercle de l'émetteur XgardIQ en présence de gaz inflammable. S'assurer que le tableau de commande connexe est inhibé afin d'empêcher les fausses alarmes.

Remarque : Dans le cas où un XgardIQ a été installé bien avant la mise en service, un module de capteur fictif aura dû être posé pour garantir son étanchéité. Avant la mise en service, ce composant fictif doit être retiré et remplacé par le véritable module de capteur (après avoir d'abord vérifié que le joint quadrilobe est en place et en bon état) convenant au type de gaz concerné.

3.6.1 Mise sous tension

1. Ouvrir l'émetteur **XgardIQ** en dévissant le couvercle en sens antihoraire (après avoir d'abord desserré la vis sans tête de retenue).
2. Vérifier la bonne réalisation de toutes les connexions électriques selon le Schéma 14.
3. Déballez le module de capteur et l'insérer délicatement à fond dans l'émetteur (ou le boîtier de capteur déporté).
4. Mettre le détecteur sous tension et s'assurer qu'il y a bien une alimentation d'au moins 14 Vcc (voir l'écran Supply Voltage en page 23 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com).
5. Laisser le capteur se stabiliser pendant le temps indiqué dans la fiche technique qui accompagne le module. Le symbole du sablier est affiché tandis que le capteur se stabilise.
6. Le **XgardIQ** doit normalement fonctionner tel que décrit à la Section 3.4 : Démarrage en page 20.
7. Vérifier que la date et l'heure sont correctes sur l'afficheur du **XgardIQ** et ajuster au besoin.

3.6.2 Mise à zéro du capteur

Il faut normalement mettre les capteurs à zéro avant d'entreprendre le calibrage.

Pour la plupart des capteurs, cette opération doit avoir lieu dans de « l'air propre » (c.-à-d. à des niveaux d'oxygène normaux, sans présence de gaz cible). Les capteurs qui détectent des gaz normalement présents dans le milieu ambiant (p. ex. l'oxygène, le dioxyde de carbone) ne peuvent être mis à zéro qu'en appliquant 100 % d'azote au capteur. Le signal de sortie analogique est inhibé au niveau configuré dans le menu « Inhiber sortie » (c.-à-d. 1 mA, 2 mA, 3 mA ou « Air propre ») pendant l'utilisation de la fonction de mise à zéro.

Pour les instructions concernant la fonction de mise à zéro, se référer à la Section 3.5.2.1 du manuel intégral du produit disponible à www.crowcon.com.

Fonctionnement

3.6.3 Calibrage du capteur

Appliquer le gaz de calibrage au capteur uniquement en utilisant le capuchon de calibrage du **XgardIQ** (voir Section 2.4.1 en page 13). Un taux de débit de 0,5 litre par minute convient pour la plupart des capteurs, bien que ce taux puisse varier pour certains types. Se référer à la fiche technique fournie avec le module de capteur pour les consignes spécifiques.

Le calibrage peut être effectué avec une concentration de gaz adéquate allant de 10 % de la plage mise à l'échelle du capteur à 100 % de la plage maximale du capteur.

Exemple 1 : la capteur de CO standard a une plage maximale de 0 à 1 000 ppm. Même si le capteur a été remis à une échelle de 0 à 250 ppm ou 0 à 500 ppm (ou autre valeur), il est possible d'utiliser un gaz de calibrage d'une concentration allant jusqu'à 1 000 ppm pour calibrer le capteur sans avoir à le remettre à l'échelle.

La concentration de gaz de calibrage minimale pouvant être utilisée est de 10 % de la plage mise à l'échelle.

Exemple 2 : un capteur de CO est réglé sur sa plage maximale de 0 à 1 000 ppm. La concentration de gaz de calibrage minimale pouvant être utilisée est de 100 ppm.

Exemple 3 : un capteur de CO a été remis à une échelle de 0 à 100 ppm. La concentration de gaz de calibrage minimale pouvant être utilisée est de 10 ppm.

Le signal de sortie analogique est désactivé au niveau configuré dans le menu « Désactiver sortie » (c.-à-d. 1 mA, 2 mA, 3 mA ou « Air propre ») pendant l'utilisation de la fonction de calibrage.

Remarque : si un filtre à poussière doit être monté sur le module de capteur, il est essentiel d'effectuer le calibrage avec ce filtre en place.

Pour les instructions concernant la fonction de calibrage, se référer à la Section 3.5.2.2 du manuel intégral du produit disponible à www.crowcon.com.

3.6.4 Autres contrôles de mise en service

Si l'émetteur **XgardIQ** est connecté à un système de commande, vérifier que :

- les câbles et les presse-étoupes utilisés sont du type adéquat et qu'ils sont correctement installés/terminés.
- les connexions de mise à la terre et de blindage des câbles sont correctement réalisées.
- les étiquettes illustrées aux sections 1.5 et 1.6 sont en place et clairement lisibles.
- le capteur a été installé dans un endroit convenant au gaz à détecter.
- les accessoires appropriés ont été installés.
- l'entrée du système dédiée au **XgardIQ** n'est pas en erreur et indique zéro gaz quand le capteur **XgardIQ** indique zéro (c.-à-d. contrôle du signal de 4 mA).
- l'entrée du système dédiée au **XgardIQ** indique la pleine échelle de gaz quand le signal de sortie du **XgardIQ** est réglé sur 20 mA).
- l'entrée du système dédiée au **XgardIQ** passe en mode d'erreur quand l'émetteur **XgardIQ** est en condition d'erreur (p. ex. en retirant le module de capteur).
- tous dispositifs connectés directement au module de relais du **XgardIQ** (le cas échéant), fonctionnent correctement en condition d'alarme ou d'erreur.
- la configuration du détecteur est vérifiée et validée par l'utilisateur.

3.7 Maintenance de routine

Les pratiques et les conditions du site dictent la périodicité de la maintenance de routine, des essais de fonctionnement et des procédures de calibrage. **Crowcon** recommande d'inspecter la plupart des capteurs et des émetteurs et d'en tester le fonctionnement tous les six mois à minima.

Essai de fonctionnement et calibrage :

L'intervalle de calibrage spécifique recommandé pour les capteurs figure dans la fiche technique fournie avec le module de capteur.

Le **XgardIQ** possède une fonction d'essai de fonctionnement qui permet de vérifier rapidement la performance du capteur, soit régulièrement (p. ex. tous les 3 mois), soit après qu'un capteur ait subi un événement ayant pu l'endommager ou diminuer sa sensibilité.

L'émetteur **XgardIQ** prévient l'utilisateur quand un essai de fonctionnement et un calibrage de routine (si cette fonctionnalité a été configurée : voir la section suivante) sont dus.

Il est possible de minimiser le temps passé par le personnel de maintenance dans des zones très dangereuses en emportant le module de capteur dans un endroit sûr pour procéder au calibrage (en utilisant un autre émetteur **XgardIQ** ou encore un logiciel Detectors Pro exécuté sur un PC). Une fois calibré, le module de capteur peut être réinstallé dans l'émetteur.

Remplacement d'un capteur :

La durée de vie type de chaque modèle de capteur figure dans la fiche technique fournie avec le module de capteur. Les capteurs électrochimiques ou du type Pellistor doivent être remplacés quand ils échouent à un calibrage ou à un essai de fonctionnement. Voir Section 3.9 en page 29 pour les instructions de remplacement de module de capteur.

Joints d'étanchéité :

Le joint torique monté sur le couvercle du boîtier du **XgardIQ** doit être examiné périodiquement et remplacé s'il présente des signes de dommages.

Le joint quadrilobe situé dans l'ouverture du module de capteur est revêtu pour assurer que le module de capteur glisse facilement dans l'émetteur. Le joint quadrilobe doit être remplacé périodiquement pour assurer le maintien de la protection contre l'infiltration d'eau et de poussière et la facilité d'insertion/dépense du module de capteur.

Filtre à poussière :

Cet accessoire est uniquement recommandé pour une utilisation dans des conditions extrêmes où une contamination du capteur est très probable. S'il est utilisé, le filtre à poussière doit être contrôlé régulièrement (p. ex. tous les 3 mois) en effectuant un essai de fonctionnement.

Date et heure :

Vérifier que la date et l'heure sont correctes sur l'afficheur du **XgardIQ**.

3.8 Fonction d'essai de fonctionnement et calibrage dus

Le **XgardIQ** avertit l'utilisateur quand un essai de fonctionnement ou un calibrage est dû. La périodicité de calibrage et d'essai de fonctionnement est définie à l'usine dans le module de capteur et peut uniquement être modifiée en utilisant le logiciel Detectors Pro de **Crowcon** (voir Section 2.4.11 en page 14 pour les détails).

Les dates d'échéance de calibrage sont en règle générale à intervalle de 180 jours, la date réelle étant calculée dans l'émetteur à partir de la date et de l'heure « actuelles ». Il est possible également de paramétrer un message de rappel de calibrage pour qu'il s'affiche au moment requis avant que le calibrage ne soit dû (p. ex. 30 jours). Un rappel de calibrage s'affiche uniquement et active un avertissement +ve Safety ; il n'affecte pas la sortie analogique, le voyant d'erreur ni le relais d'erreur.

La fonction de calibrage dû et d'essai de fonctionnement dû peut être paramétrée avec les options suivantes :

- **Aucune :** Aucune date n'est définie et le **XgardIQ** n'invite pas l'utilisateur à effectuer un essai de fonctionnement ou un calibrage
- **Rappel :** Un message apparaît sur l'afficheur et un événement +ve Safety est déclenché. Le message à l'écran peut être accepté, mais l'indication +ve Safety reste jusqu'à ce que l'essai de fonctionnement ou le calibrage du capteur ait eu lieu.
- **Avertissement :** Le voyant d'erreur s'allume et la sortie analogique est activée en fonction de la configuration sélectionnée à l'écran Signal d'avertissement (voir page 38 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com)
- **Erreur :** Le voyant d'erreur s'allume et la sortie analogique est activée en fonction de la configuration sélectionnée à l'écran Signal d'erreur (voir page 38 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com)

Paramètres par défaut Crowcon :

Paramètre par défaut de calibrage dû : Avertissement

Paramètre par défaut d'essai de fonctionnement dû : Aucun

Les messages/avertissements de calibrage dû et d'essai de fonctionnement dû ne peuvent être réinitialisés qu'en effectuant un calibrage ou un essai de fonctionnement réussi.

Un calibrage réussi réinitialise à la fois les dates d'échéance de calibrage et d'essai de fonctionnement. Un essai de fonctionnement réussi réinitialise uniquement la date d'échéance d'essai de fonctionnement (pas la date d'échéance de calibrage).

Un échec de calibrage fait immédiatement passer le **XgardIQ** à l'état calibrage dû.

Un échec d'essai de fonctionnement à n'importe quel moment (c.-à-d. qu'un essai de fonctionnement soit dû ou non) déclenche immédiatement un état d'essai de fonctionnement dû.

3.9 Changement de module de capteur

Les modules de capteur **XgardIQ** sont à sécurité intrinsèque, c'est-à-dire qu'ils peuvent être « changés à chaud » (retirés/insérés tandis que l'émetteur fonctionne dans une zone dangereuse). Si nécessaire, un module de capteur peut être déposé temporairement dans un endroit sûr (un laboratoire par exemple) pour être calibré et remis en place ou pour être remplacé par un module de capteur neuf, sans avoir besoin de permis de travail à chaud. Le **XgardIQ** peut être configuré avec différentes permissions afin de contrôler les types de module de capteur pouvant être insérés et, au besoin, limiter cette fonctionnalité au personnel autorisé. Le logiciel Detectors Pro permet d'ajuster les options de configuration disponibles qui sont les suivantes :

1. Validation du même type de gaz avec confirmation : exige une confirmation par le biais d'un menu protégé par mot de passe.
2. Validation du même type de gaz sans confirmation.
3. Tous changements permis avec confirmation : exige une confirmation par le biais d'un menu protégé par mot de passe.
4. Validation du même type de gaz sans confirmation et changement avec confirmation par le biais d'un menu protégé par mot de passe.

Les émetteurs **XgardIQ** sont configurés en usine pour accepter n'importe quel module de capteur à la première insertion, mais une fois la configuration chargée, ils accepteront uniquement les modules de capteur pour le même type de gaz (selon l'option 2).

Avant d'insérer un module de capteur, vérifier que le joint quadrilobe est en place dans l'émetteur **XgardIQ** et en bon état. S'assurer que l'épaulement triangulaire s'aligne avec la découpe dans le boîtier de l'émetteur et presser à fond fermement. Ne pas exercer de pression directement sur le capteur car cela risquerait de l'endommager.

Il existe un outil de dépose du module de capteur. Insérer l'outil et faire levier vers le bas pour libérer le module de son connecteur .

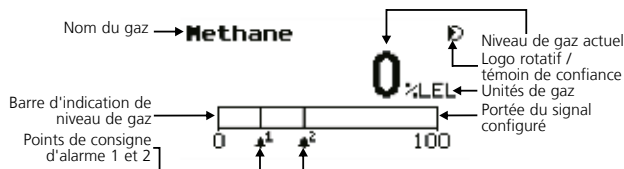


Schéma 19: Emplacement du joint quadrilobe

Remarque : les modules de capteur XgardIQ sont totalement compensés en température et peuvent ainsi être calibrés dans un laboratoire puis réinstallés dans des émetteurs XgardIQ là où les températures ambiantes sont plus élevées ou plus basses.

Fonctionnement

3.10 Mode alarme



Le niveau de gaz actuel est indiqué par l'affichage numérique ainsi que par la barre d'indication de niveau.

Dans le cas de gaz qui normalement ne sont pas présents (p. ex. le méthane), le niveau de gaz doit être 0 et la barre d'indication de niveau doit être noire. Des alarmes de niveau en hausse sont paramétrées dans ce cas.

Dans le cas de gaz normalement toujours présents (p. ex. l'oxygène), le niveau normal de gaz (20,9 % dans cet exemple) doit apparaître et la barre d'indication de niveau s'allume en jaune en proportion de la concentration de gaz. La plupart des applications de capteur d'oxygène nécessitent des alarmes de niveau en baisse (pour avertir d'un épuisement de l'oxygène) et la barre d'indication de niveau s'allume en jaune en fonction du dépassement des valeurs de consigne.

Quand le niveau de gaz s'approche d'une consigne d'alarme, la barre de niveau commence à clignoter. Lorsqu'une consigne d'alarme est dépassée :

- La couleur de la barre d'alarme change
- L'icône d'alarme clignote
- La luminosité de l'afficheur est au maximum
- Le voyant d'alarme rouge s'allume pour les alarmes de niveau 1 et clignote toutes les secondes pour les alarmes de niveau 2
- S'il est monté, le relais de l'alarme concernée se déclenche

Remarque : il est possible de paramétrer les alarmes pour qu'elles soient à verrouillage ou sans verrouillage. Le voyant d'alarme rouge et le relais d'alarmes (s'il est monté) se désactivent automatiquement sur les alarmes sans verrouillage lorsque le niveau de gaz redevient normal. Le voyant d'alarme rouge et le relais d'alarmes (s'il est monté) restent actifs sur les alarmes à verrouillage jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur la touche Sélection/Entrée/RAZ. Il est possible de paramétrer des retards activés et/ou des retards désactivés des relais d'alarmes. Pour les informations sur la configuration des relais, voir Alarm and Relay en page 39 du manuel intégral du produit à www.crowcon.com.

3.10.1 Paramétrage des alarmes

Pour être en conformité avec la norme EN50104: 2010 : si Alarme 1 et Alarme 2 sont dans le même sens (p. ex. niveau en hausse dans les deux cas), l'alarme de niveau 1 peut être paramétrée pour être à verrouillage ou sans verrouillage. L'alarme de niveau supérieur (Alarme 2) doit être à verrouillage uniquement. Si une alarme de niveau en hausse et une alarme de niveau en baisse sont paramétrées, les deux alarmes doivent être à verrouillage.

3.11 Mode Sauvegarde de Pellistor

Afin de protéger les capteurs de type Pellistor des dommages causés par de fortes concentrations de gaz, le **XgardIQ** possède un mode « Sauvegarde de Pellistor ». Si le signal du capteur dépasse 90%LIE, le système coupe l'alimentation au capteur.

Le signal de sortie analogique continue à indiquer une concentration de gaz supérieure à la plage (c.-à-d. 23,5 mA maximum) et >100%LIE ainsi qu'un symbole de sablier s'affiche. Un état d'avertissement +ve Safety est activé également.

Cet état est maintenu pendant 200 secondes (conformément aux exigences des normes de performance européennes) après quoi il peut être réinitialisé en appuyant sur la touche Entrée. L'alimentation au capteur est rétablie et la période de stabilisation programmée est appliquée à nouveau pour permettre au capteur de se stabiliser. Il est conseillé de vérifier qu'il ne reste aucun gaz inflammable dans la zone du détecteur avant de réinitialiser.

Si la concentration de gaz a chuté en dessous de 90%LIE, le capteur reprend son fonctionnement normal ; si la concentration est toujours au-dessus de 90%LIE, l'émetteur active à nouveau le mode Sauvegarde de Pellistor.

Il est conseillé d'effectuer un essai de fonctionnement du capteur après avoir réinitialisé le mode Sauvegarde de Pellistor pour s'assurer que la sensibilité n'a pas été affectée.

3.12 Paramètres de fonctionnement

Après avoir modifié les configurations à l'aide d'un dispositif externe (par exemple un PC ou un communicateur HART), l'utilisateur doit vérifier que les réglages appliqués sont corrects en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- 1 : vérification des paramètres de configuration sur l'écran d'affichage
- 2 : revérification de la configuration après déconnexion et reconnexion du PC ou du communicateur HART.

4. Caractéristiques

Dimensions	Émetteur XgardIQ Boîtier de capteur déporté	h x l x p : 278 x 140 x 89 mm (10,9 x 5,5 x 3,5 pouces) h x l x p : 105 x 105 x 70 mm (4,1 x 4,1 x 2,7 pouces)
Poids		4,1 kg (9 lbs)
Matériau du boîtier		Acier inoxydable 316
Indice de protection		IP66
Branchement		Trois entrées de câble M20 ou 1/2" NPT Des obturateurs amovibles et homologués sont montés sur les entrées gauche et inférieures droites
Puissance		14-30 Vcc 4 W maxi
Écran	Écran principal	Écran OLED 128 x 64 pixels, texte jaune sur fond noir
	Voyants	Voyants à LED orange, rouge et vert indiquant l'état du détecteur LED bleue +ve Safety
Puissance électrique		Courant absorbé ou source de courant 4-20 mA (détection automatique ou sélection manuelle) Les signaux d'avertissement et d'erreur sont configurables Conforme NAMUR NE 43
		Modbus RTU RS485
		HART 7 sur sortie de signal 4-20 mA et via des points de mesure S.I. locaux (en option)
		Bus de terrain Foundation Fieldbus (option en attente, contacter Crowcon)
	Relais (en option)	Alarme 1, Alarme 2, Erreur Contacts inverseurs unipolaires calibrés à 5 A, 230 Vca non-inductifs (relais d'erreur : contact unipolaire unidirectionnel)
	Options de configuration de relais	Excités ou non excités À verrouillage ou sans verrouillage En hausse ou en baisse Retard activé et Retard désactivé configurables pour les relais d'alarmes
Enregistrement d'événements		Enregistre les événements d'alarme, d'erreur et d'entretien. Les événements peuvent être affichés à l'écran et téléchargés vers un PC.

Température de fonctionnement	Émetteur uniquement : -40 à +75 °C (-40 à 167 °F) Remarque : les températures de fonctionnement des capteurs varie considérablement. Se référer à la fiche technique du module de capteur ou contacter Crowcon pour les données de capteurs spécifiques.
Humidité	Émetteur uniquement : 0 à 95 % d'humidité relative sans condensation Remarque : les plages d'humidité de service des capteurs peuvent varier considérablement. Se référer à la fiche technique du module de capteur ou contacter Crowcon pour les données de capteurs spécifiques.
Répétabilité	+/- 2 % FSD
Dérive du point zéro	+/- 2% FSD par an maximum
Temps de réponse	Selon le capteur : se référer à la fiche technique du module de capteur ou contacter Crowcon pour les données de capteurs spécifiques.
Performance	Testé conformément à : EN60079-29-1 (détecteurs de gaz inflammable)* EN50104 (détecteurs d'oxygène)* EN45544 (détecteurs de gaz toxique)*
Sécurité fonctionnelle	IEC61508, EN50402 SIL 2* EN50271
Homologations	 ATEX et IECEx Ex II 2 G Ex db ia IIC T4 Gb (-40 à +75 °C) Numéros d'attestation : Baseefa14ATEX0012X IECEx BAS 14.0001X Normes : EN60079-0: 2012+A1 2013, EN60079-1:2007, EN60079-11:2012. IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-11:2011
Conformité CEM	EN50270:2015 FCC CFR47 Partie 15B ICES-003

*Caractéristiques en cours au moment de la parution, veuillez contacter **Crowcon** pour plus d'information.

5. Pièces de rechange

5.1 Pièces de rechange pour XgardIQ

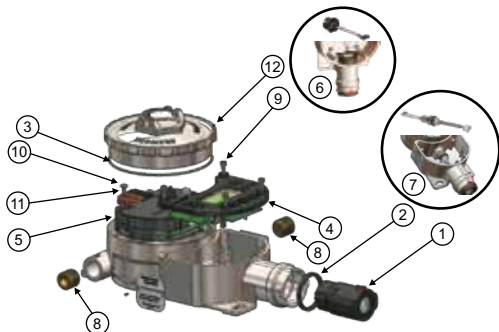


Schéma 20: Vue éclatée du XgardIQ

- ① Mode de capteur (se référer au module de capteur d'origine ou à la fiche technique pour le code de produit).
- ② Joint quadrilobe
- ③ Joint torique du couvercle du boîtier
- ④ Module d'affichage
- ⑤ Principal circuit imprimé
- ⑥ Connecteur en D, raccord moulé et câble
- ⑦ Circuit imprimé à bornes pour afficher la concentration de gaz (à excl.)
- ⑧ Obturateur (M20 ou 1/2" NPT)
- ⑨ 12 vis à six pans creux M4
- ⑩ 8 vis à tête cylindrique cruciforme M4
- ⑪ Rondelle élastique M4
- ⑫ Vis sans tête M3

Contacter **Crowcon** pour les numéros de référence des pièces de rechange.

6. Configuration RS485 Modbus

6.1 Généralités

Le **XgardIQ** est doté en standard de la fonction de communication Modbus RTU RS485. Cette fonction peut être utilisée avec le signal analogique de 4-20 mA pour transmettre des données à un système de commande centralisé, ou pour les détecteurs multipoints d'un réseau adressable.

Il est possible de relier jusqu'à 32 émetteurs **XgardIQ** dans une configuration en étoile ou en bus, selon le type de capteur monté et l'alimentation requise pour activer les dispositifs auxiliaires tels que les alarmes à partir de la même alimentation de courant continu. Des conseils figurent à la Section 6.2.

Deux connecteurs de câble de terrain amovibles à cinq voies sont prévus pour pouvoir raccorder directement à un détecteur adjacent. Les fonctions des connecteurs/bornes sont indiquées dans le Schéma 21. Les connecteurs et les prises ont un code couleur pour identifier leur emplacement correct.

Le **XgardIQ** est livré en standard avec l'entrée de câble latérale supérieure droite ouverte pour connecter le câble de terrain. Les instructions suivantes supposent par conséquent que les connexions primaires au connecteur de câble de terrain droit (noir) ont été effectuées.

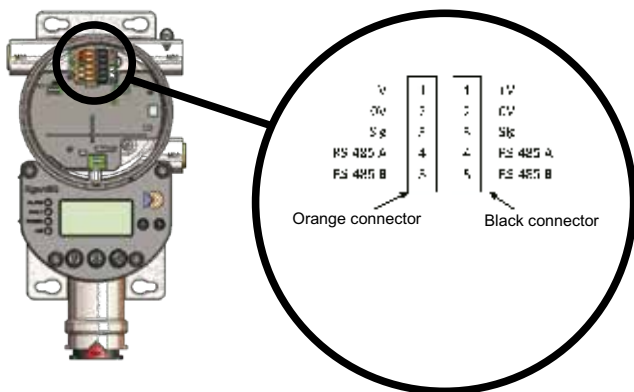


Schéma 21: Fonctions des connecteurs de câble de terrain

Remarque : l'émetteur ne fonctionnera pas si les connecteurs de câble de terrain

sont inversés (p. ex. un connecteur précâblé orange est branché dans la prise noire). L'émetteur ne subira aucun dommage dans ce cas-là.

Les signaux sur les bornes RS485 sont conformes à la norme EIA/TIA-485, ce qui signifie que la plage de mode commun est de -7 à +12 V par rapport à la borne 0 V.

Il convient de noter que tous les fabricants de RS485 ne s'accordent pas sur la polarité des signaux A et B. Si le câble ne fonctionne pas dans un sens, il faut permuter les fils A et B du câblage RS485. Une mauvaise connexion n'entraîne aucun risque.

Les paramètres de communication sont : 38 400 bps, deux bits d'arrêt, sans parité.

Lors de la création d'une interface pour un système de commande, il est important de prendre en compte le temps nécessaire au système pour recueillir les informations de chaque détecteur à tour de rôle. La vitesse maximale à laquelle de multiples détecteurs peuvent être interrogés est de 14 détecteurs par seconde, nombre pouvant descendre à 7 par seconde selon les conditions pratiques. Il appartient aux utilisateurs de s'assurer que l'aménagement permet aux signaux d'alarmes d'être enregistrés dans des délais admissibles.

Il importe également de s'assurer que le système peut fournir une alimentation suffisante pour maintenir le fonctionnement de tous les détecteurs. Pour calculer la quantité d'énergie requise dans une connexion de bus linéaire, voir Section 6.3, Câblage requis, en page 39.

Remarque : XgardIQ fonctionnera en tant qu'esclave Modbus et devra être connecté à un système de commande maître pour lequel une interface devra être conçue. Il existe un document intitulé « Cartographie Modbus », qui contient toutes les informations de connexion et d'adressage nécessaires à la création d'une interface logicielle Modbus adéquate.

Il existe un document intitulé « Instructions Modbus pour XgardIQ », qui contient toutes les informations de connexion et d'adressage nécessaires à la création d'une interface logicielle Modbus adéquate. Ce document peut être téléchargé à partir de :

www.crowcon.com/uk/products/fixed-detectors/xgardiq.html

Remarque : Les données d'enregistrement d'événements ne peuvent pas être téléchargées via Modbus, mais uniquement par le biais du logiciel Detectors Pro de Crowcon.

Configuration RS485 Modbus

6.2 Topologie du câblage

Option 1 : utilisation de Modbus pour les informations seulement. La fonction de sécurité est assurée par le signal analogique 4-20 mA vers un API/Système de commande répartie (DSC) ou à un système de commande de détecteurs de gaz conventionnel. Deux conducteurs de câble supplémentaires sont utilisés pour transférer les données vers un PC ou un système SCADA par la plate-forme RS485. Le PC/système SCADA peut afficher les informations d'état du détecteur de manière continue ou périodique au choix. Le cas échéant, la connexion Modbus peut desservir plusieurs détecteurs multipoints.

Les câbles de données Modbus provenant de multiples émetteurs peuvent être connectés selon une topologie en étoile ou en bus, toutefois, les signaux 4-20 mA doivent être renvoyés individuellement au système de commande.

Option 2: utilisation de Modbus comme signal principal. Dans ce cas de figure, le système de commande gère les fonctions de sécurité (alarmes, arrêts) et l'affichage des informations d'état à partir d'un détecteur unique ou d'un réseau adressable de détecteurs.

6.2.1 Connexion en étoile

Dans une topologie de connexion en étoile, tous les détecteurs sont câblés à un point central, en général le coffret de commande. Les signaux RS485 A et B sont connectés ensemble au point commun. Le bus doit alors aboutir au point commun par une seule résistance de terminaison de 110 ohms. Chaque branche de l'étoile ne doit pas dépasser une longueur de 750 mètres.

6.2.2 Connexion en bus

Dans une topologie de connexion en bus, tous les émetteurs sont câblés suivant un arrangement linéaire, généralement avec le coffret de commande à une extrémité. Un exemple type est celui d'une installation dans un tunnel où les émetteurs **XgardIQ** sont installés à intervalles réguliers.

Deux résistances de terminaison doivent être montées : une à chaque extrémité physique du bus.

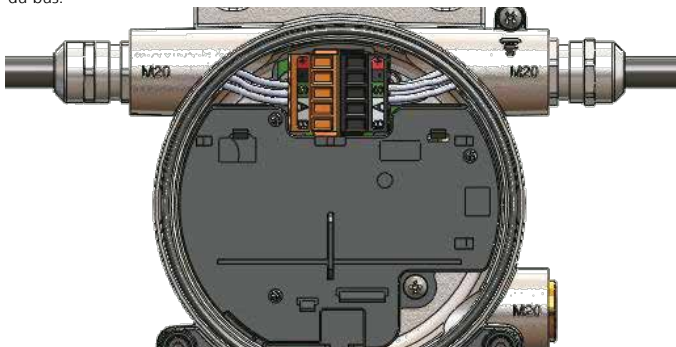


Schéma 22: Topologie de câble d'une connexion en bus

6.3 Câblage requis

6.3.1 Calcul du niveau de puissance minimum requis

Plus il y a de détecteurs **XgardIQ** connectés au bus linéaire, plus la quantité d'énergie nécessaire au fonctionnement du système est élevée. Pour calculer la puissance requise pour une configuration en particulier, il est nécessaire de connaître la résistance des câbles entre chaque paire de détecteurs **XgardIQ**. Prévoir un courant de 0,2 A maximum pour chaque « bond » entre les émetteurs (ceci suppose la configuration de puissance au plus haut pour chaque émetteur : Pellistor, relais excités). On peut calculer la tension à appliquer en estimant la chute de tension à chaque « bond » ; à la fin, il doit rester 14 V au moins pour garantir le bon fonctionnement du dernier **XgardIQ**.

Suivre les étapes décrites ci-dessous et l'exemple de calcul figurant à la section suivante pour effectuer les calculs d'applications spécifiques.

1. La tension ne doit pas descendre en dessous de 14 V, par conséquent commencer le calcul en fixant la tension au dernier **XgardIQ** du circuit à cette valeur.
2. Chaque **XgardIQ** peut consommer jusqu'à 0,2 A. Calculer la perte de tension du câble du premier « bond » entre détecteurs en fixant le « courant cumulé » à 0,2 A, et multiplier cette valeur par la résistance du câble du « bond » entre le dernier **XgardIQ** et l'avant-dernier.
3. Ajouter cette chute de tension aux 14 V d'origine pour obtenir la tension la plus basse admissible à l'avant-dernier **XgardIQ**. Ajouter 0,2 A à la valeur de « courant cumulé » pour obtenir 0,4 A, à savoir le courant minimum traversant l'avant-dernier « bond » du bus. Multiplier cette valeur par la résistance du câble pour l'avant-dernier « bond » pour obtenir la chute de tension suivante.
4. Répéter ce calcul pour chaque **XgardIQ**, en cumulant les pertes de tension qui se produisent entre chaque **XgardIQ**.
5. La tension de détecteur maximale de 30 V cc ne doit pas être dépassée.

6.3.2 Exemple de calcul

À titre d'exemple, voici les résultats du calcul pour six détecteurs **XgardIQ** espacés à une distance égale de 50 mètres sur un câble dont la section est de 1,5 mm². On suppose que chaque détecteur **XgardIQ** est équipé d'un Pellistor et d'un module de relais (c.-à-d. la version du détecteur nécessitant la puissance la plus élevée).

	Tension au détecteur	Courant du câble	Chute de tension du câble
XgardIQ 1	14,00	0,2	0,03
XgardIQ 2	14,03	0,4	0,06
XgardIQ 3	14,09	0,6	0,09
XgardIQ 4	14,18	0,8	0,12
XgardIQ 5	14,30	1	0,15
XgardIQ 6	14,44	1,2	0,18
XgardIQ 7	14,62	1,4	0,21
XgardIQ 8	14,83	1,6	0,24
XgardIQ 9	15,07	1,8	0,27
XgardIQ 10	15,33	2	0,30
XgardIQ 11	15,63	2,2	0,33
XgardIQ 12	15,95	2,4	0,36
XgardIQ 13	16,31	2,6	0,38
XgardIQ 14	16,69	Broches I.S. (à sécurité intrinsèque) pour connexion de l'appareil de communication portable HART	
XgardIQ 15	17,11	3	0,44
XgardIQ 16	17,55	3,2	0,47

Tension minimale du coffret requise	18,03 V
Courant du coffret	3,2 A

7. Communication HART

7.1 Vue d'ensemble

La communication HART ne peut être intégrée comme option qu'au moment de la commande. Les émetteurs compatibles avec le protocole HART peuvent être identifiés via le menu à l'écran.

Le protocole HART (Highway Addressable Remote Transducer) est le standard mondial pour la transmission et la réception d'informations numériques par fils analogiques entre des dispositifs intelligents et des systèmes de contrôle et de surveillance.

Plus précisément, HART est un protocole de communication bidirectionnel qui fournit l'accès aux données entre des instruments de terrain intelligents (détecteurs de gaz, jauges de niveau, transmetteurs de pression, etc.) et des systèmes hôtes. Un hôte peut être n'importe quelle application logicielle allant d'un dispositif ou ordinateur portable de technicien au système de contrôle de procédé, de gestion des installations, de sécurité d'une usine ou autre système utilisant une quelconque plate-forme de contrôle.

La communication HART est disponible en option sur le **XgardIQ** dans les formats suivants :

7.2 Connexion pour communicateur portable local HART

Les communicateurs HART aux normes industrielles sont utilisés sur les sites pour la maintenance et le calibrage d'une multitude d'instruments. HART a pour principal avantage qu'il permet au personnel de maintenance d'un site d'utiliser un communicateur commun pour intervenir sur tous leurs instruments de sécurité et de procédé. Il suffit à l'utilisateur de télécharger et d'installer le fichier DD (Description de dispositif) dans leur communicateur pour avoir accès aux fonctions du **XgardIQ**.

Le communicateur portable HART se branche au moyen de clips sur les broches S.I. situées sur l'avant du module d'affichage. Les broches sont sans polarité spécifique : les clips peuvent se raccorder sur l'une ou l'autre des broches.

I.S. (Intrinsically Safe) pins
for hand-held HART
communicator connection.



Schéma 23: broches de connexion S.I.

7.3 HART sur la ligne de signal 4-20 mA

Le protocole HART se superpose au signal de 4-20 mA de l'émetteur **XgardIQ** pour fournir les données supplémentaires suivantes : Dans ce mode de fonctionnement, la fonction de sécurité est assurée par le signal 4-20 mA (connecté à un contrôleur classique ou à un API/DCS). Un dispositif HART peut être connecté en parallèle avec les connexions de signaux pour lire les informations d'état de l'émetteur **XgardIQ**. Un dispositif HART peut être un communicateur portable, un API avec connectivité HART ou un système de gestion des installations (AMS) sur PC communiquant par l'intermédiaire d'un modem HART.

7.4 Émetteurs multipoints XgardIQ sur réseau adressable HART

Il est possible de connecter de multiples émetteurs **XgardIQ** à un système de commande en utilisant uniquement la communication adressable HART. Dans ce cas, chaque **XgardIQ** doit recevoir une adresse unique HART et la fonction de sécurité (p. ex. le signal au système DCS, l'activation d'alarmes ou de vannes) peut être assurée en utilisant le module de relais du **XgardIQ**.

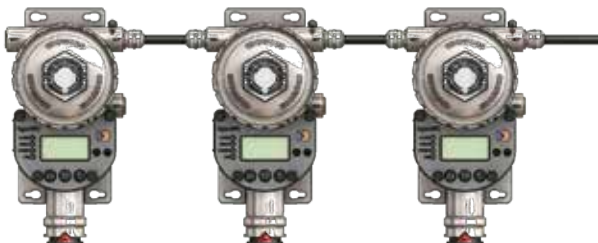


Schéma 24: Connexion de multiples *XgardIQ*

Remarque : pour connecter de multiples émetteurs *XgardIQ* en mode adressable HART, chaque émetteur doit se trouver en mode « Mode en boucle désactivé » en utilisant le logiciel *Detectors pro* ou le système maître HART pour désactiver le signal analogique.

7.5 Fonctions disponibles via HART

- Affichage de la concentration de gaz
- Affichage du niveau d'obscurcissement (pour les capteurs IR)
- Affichage de la tension d'alimentation
- Affichage de la température du capteur et de l'émetteur
- État des alarmes/relais
- Dates d'échéance de calibrage/essai de fonctionnement
- Correction et rampe de signal de sortie
- Réglage de l'horloge en temps réel
- Fonction de remise à zéro du détecteur
- Réglage de la plage du capteur
- Sélection/Désélection du mode Désactiver
- Mise à zéro du capteur, calibrage et essai de fonctionnement
- Affichage du numéro de série de l'émetteur et du module de capteur
- Affichage de la version du logiciel
- Affichage et changement de mot de passe HART
- Lecture et réglage des seuils d'alarmes
- Informations détaillées sur l'état de la sécurité positive/avertissements/défauts
- Affichage de la configuration : type de capteur, module de relais monté (O/N)

Il faut charger un fichier spécifique DD (Description de dispositif) dans un communicateur ou un contrôleur HART pour établir une interface avec le **XgardIQ**.

Un document intitulé « Instructions HART pour **XgardIQ** » contient toutes les informations nécessaires à la création d'une interface logicielle HART adéquate. Ce document peut être téléchargé à partir de :

www.crowcon.com/uk/products/fixed-detectors/xgardiq.html

Pour plus d'information concernant HART et pour accéder et télécharger le fichier DD (Description de dispositif), consulter :

www.hartcomm.org

HART est une marque déposée de HART Communication Foundation.

Remarque : les données d'enregistrement d'événements ne peuvent pas être téléchargées via HART, mais uniquement par le biais du logiciel Detectors Pro de Crowcon.

8. Manuel de sécurité fonctionnelle

8.1 Introduction

Les sections qui suivent précisent la certification du **XgardIQ** conformément aux normes de sécurité fonctionnelle CEI 61508 et EN 50402. Elles fournissent des informations concernant les caractéristiques prises en compte dans l'étude de sécurité, les besoins de maintenance et les données permettant d'intégrer le **XgardIQ** dans un système instrumenté de sécurité (SIS).

8.2 Fonction de sécurité du XgardIQ

Mesurer la concentration de gaz inflammable, gaz toxique ou oxygène et afficher la mesure à l'aide d'une sortie de 4-20 mA.

Les défaillances de la fonction de sécurité sont détectées par le matériel et le micro-logiciel connexe. Elles se manifestent par un signal de sortie inférieur à 3,6 mA ou supérieur à 21 mA.

Si l'appareil est équipé d'un module de relais, les défaillances de la fonction de sécurité se manifestent via le contact de relais d'erreur.

Un signal de sortie analogique proportionnel de 4 à 20 mA indique des conditions d'alarmes.

Si l'appareil est équipé d'un module de relais, les conditions d'alarmes se manifestent via les contacts de relais Alarme 1 et Alarme 2.

Les fonctions affichage, RS485 Modbus et communication HART du **XgardIQ** sont exclues de l'évaluation de sécurité fonctionnelle.

8.3 Intervalle de diagnostic

Les fonctions de diagnostic sont surveillées en permanence.

Le système de Watchdog doit être testé lors de l'essai qualitatif annuel : Le **XgardIQ** doit être redémarré en utilisant la fonction de Watchdog (se référer à la page 33), ou éteint puis rallumé, une fois par an dans le cadre du programme de maintenance.

8.4 Contraintes

Les taux de défaillances sont constants.

Un essai qualitatif effectué au mois une fois par an identifie toutes les défaillances qui ne se sont pas révélées.

Les temps de réparation sont en moyenne de 8 heures ; ceci implique qu'un technicien formé et compétent, ainsi que des pièces de rechange, sont disponibles localement.

On suppose que l'utilisateur se sert de la fonction de diagnostic assurée par l'affichage OLED et/ou l'interface avec un PC afin de minimiser les arrêts de production potentiels.

L'évaluation de fiabilité est un processus statistique qui permet d'intégrer l'historique des données de défaillance dans les conceptions et les configurations proposées. Par conséquent, elle constitue une cible/estimation crédible de la fiabilité probable d'un équipement, moyennant des conditions de conception, fabrication et exploitation identiques à celles dans lesquelles les données ont été collectées. Cette technique d'étude de conception est très utile pour comparer des conceptions alternatives, établir l'ordre de grandeur des objectifs de performance et évaluer les effets potentiels des changements de conception. Il est toutefois impossible de garantir que les valeurs réelles prévues représenteront le nombre exact de défaillances qui se produiront sur le terrain, car ceci dépend de nombreux facteurs en dehors des paramètres d'un exercice de prédiction.

Aux fins de cet exercice, on suppose des taux de défaillance, (symbole λ), constants dans le temps. Les défaillances prématurées ainsi que les défaillances dues à l'usure diminuent la fiabilité, mais sont supposées être éliminées par le rodage et le remplacement préventif, respectivement.

8.5 Indication d'erreur en mode Désactiver

La norme de sécurité fonctionnelle EN50402:2010 stipule que tout « état spécial » (p. ex. détecteur désactivé) doit être signalé par un relais de sortie. Pour être conforme à la norme, le relais d'erreur doit être activé quand le détecteur est en mode mise à zéro/calibrage ou essai de fonctionnement (ou mis manuellement en mode Désactiver). Cette fonctionnalité n'est active que si la case correspondante est cochée en utilisant le logiciel Detectors Pro. Par défaut, les détecteurs sont configurés de façon à ce que le défaut de relais (s'il est monté) ne fonctionne pas de la façon décrite ci-dessus (à savoir non conforme à la norme EN50402).

Contacter Crowcon pour les données de sécurité fonctionnelle.

Garantie

Les appareils quittant notre usine ont été entièrement testés et/ou calibrés. Si, au cours de la période de garantie de **3 ans** à partir de l'expédition, l'émetteur **XgardIQ** s'avère défectueux, en raison de défauts de matériel ou d'exécution, nous nous engageons, à notre discrétion, à le réparer ou à le remplacer gratuitement, sous réserve des conditions ci-dessous. Les périodes de garantie des modules de capteur figurent sur la fiche fournie avec le module.

Procédure de garantie

Pour que toute réclamation soit traitée de manière efficace, veuillez vous munir des informations ci-dessous et contacter notre équipe du Service Clientèle au (0)1235 557711 ou customersupport@crowcon.com.

Pour renvoyer les marchandises défectueuses, il faut obtenir un numéro de retour client (CRN) aux fins de l'identification et de la traçabilité. Envoyer un formulaire de réclamation au titre de la garantie à l'adresse e-mail ci-dessus pour recevoir la référence CRN de retour des marchandises ; ce formulaire peut être téléchargé de notre site web www.crowcon.com (avec Téléchargement à la page Support) ou encore nous pouvons envoyer une copie depuis l'adresse e-mail ci-dessus.

Suivre les instructions du formulaire en veillant à fournir les informations suivantes :

- Nom de l'entreprise, nom de contact, numéro de téléphone et adresse e-mail ainsi que l'adresse de retour
- Type de produit, numéro de pièce, description, quantité, numéro(s) de série de l'instrument ou des instruments, défaut signalé selon le formulaire
- Accessoires pouvant être inclus dans le retour des marchandises

Les instruments ne seront pas acceptés au titre de la garantie sans numéro de retour (CRN) de Crowcon. L'étiquette portant l'adresse doit être solidement fixée sur l'emballage extérieur des marchandises retournées ; la référence CRN doit être clairement identifiable sur cette étiquette ainsi que les documents de retour.

Avis de non responsabilité

La garantie deviendra caduque s'il s'avère que l'instrument a été altéré, modifié, démonté ou détérioré. Tout entretien par des tiers non autorisés ni agréés par **Crowcon** annulera la garantie de l'équipement. L'utilisation de capteurs d'un autre fabricant, non agréés par **Crowcon** annulera la garantie globale du produit. La garantie ne couvre pas les cas d'utilisation impropre ou violente de l'unité.

Toute garantie sur les batteries peut devenir caduque s'il est prouvé qu'elles ont subi un régime de charge déraisonnable.

Les divers types de capteur ont des périodes de garantie définies individuellement qui peuvent différer de la période de garantie du matériel. **Crowcon** se réserve le droit de modifier les périodes de garantie pour des applications en particulier. La garantie des capteurs devient caduque s'ils sont exposés à des concentrations de gaz excessives, des périodes d'exposition au gaz prolongées ou s'ils ont été endommagés par exposition à des « poisons », comme ceux émis par les aérosols.

Voir en outre la déclaration sur les retours au titre de la garantie jointe au formulaire de réclamation sous garantie.

Les instruments retournés à **Crowcon** comme étant défectueux qui par la suite s'avèrent être sans défaut ou nécessitant un entretien peuvent faire l'objet de frais de manutention, de service et de transport.

Réparation au titre de la garantie

Les pièces et la main d'œuvre nécessaires aux réparations effectuées pendant la période de garantie sont gratuites. Si une révision complète/un calibrage sont également dus, il est convenu avec le client de les effectuer en même temps que la réparation et la révision sera facturée.

Les pièces remplacées au titre de la garantie reçoivent généralement une garantie supplémentaire de 12 mois, pièces et main d'œuvre, à la discrétion de **Crowcon**, pour atteindre la garantie de l'instrument d'origine en réparation (contacter le Service Clientèle à l'adresse e-mail ci-dessus pour des informations sur les capteurs exclus). S'il se produit une deuxième défaillance, indépendante de la première, en dehors de la garantie du produit, la réparation sera facturée séparément.

Crowcon décline toute responsabilité pour quelconques dommages ou pertes directs ou secondaires (y compris perte ou dommage résultant de l'utilisation de l'instrument) et toute responsabilité à l'égard d'un tiers est expressément exclue.

Les garanties ne couvrent pas la précision de l'instrument ni sa finition extérieure. L'unité doit être entretenue conformément aux instructions de fonctionnement et de maintenance. Notre responsabilité à l'égard d'un équipement défectueux se limitera aux obligations établies dans la garantie. Nous excluons, sauf si la loi l'interdit, toute garantie prolongée, condition ou déclaration, expresse, implicite, statutaire ou autre, portant sur la qualité marchande de notre équipement ou son adéquation à un usage spécifique. Cette garantie n'affectera pas les droits statutaires des clients.

Notre adresse postale est la suivante :

Crowcon Detection Instruments Ltd. (Siège social au RU)
172 Brook Drive
Milton Park
Oxfordshire
OX14 4SD



A HALMA COMPANY

UK Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
172 Brook Drive,
Milton Park,
Abingdon
Oxfordshire
OX14 4SD

Tel: +44 (0)1235 557700

Fax: +44 (0)1235 557749

Email: sales@crowcon.com

Netherlands Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
Vlambloem 129
3068JG, Rotterdam
Netherlands

Tel: +31 10 421 1232

Fax: +31 10 421 0542

Email: eu@crowcon.com

USA Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
1455 Jamike Ave.
Suite 100
Erlanger
KY 41018

Tel: +1 859 957 1039 or
+1 800 527 6926

Fax: +1 859 957 1044

Email: salesusa@crowcon.com

Singapore Office

Crowcon Detection Instruments Ltd
Block 194, Pandan Loop
#06-20 Pantech Industrial Complex
Singapore 128383

Tel: +65 6745 2936

Fax: +65 6745 0467

Email: sales@crowcon.com.sg

China Office

Crowcon Detection Instruments Ltd (Beijing)
Unit 316, Area 1, Tower B,
Chuangxin Building,
12 Hongda North Road,
Beijing Economic & Technological
Development Area,
Beijing, China 100176

Tel: +86 10 6787 0335

Fax: +86 10 6787 4879

Email: saleschina@crowcon.com

Web site: www.crowcon.com