

Série G

Détecteurs de fuite autonomes

Fiche produit

Les détecteurs de fuite de la série G sont conçus pour être utilisés seuls ou en relation avec une unité de synthèse LAN63/64. Ils sont installés à demeure sur une installation et permettent un suivi continu des éventuelles émanations de réfrigérant ou d'autres gaz.

Ces appareils sont capables de détecter différents type de gaz nocifs, toxiques ou explosifs (en milieu non déflagrant) suivant les modèles et disposent de trois seuils d'alarme progressifs. Ils sont déclinés en différentes présentations (ambiance, tuyauterie, gaine) pour mieux s'adapter à votre installation et toutes peuvent être alimentées en 12, en 24 ou en 230 volts, suivant les versions.

Bâtis autour d'un capteur de type semi-conducteur ou infrarouge géré par microprocesseur, ces détecteurs offrent des années de protection pour un entretien minimum.



Figure 1 : GD230-HFC

Caractéristiques et Avantages

- **Contacts libres de potentiel**
Fonctionnement autonome
- **Elément sensible de type semi-conducteur (HFC, NH₃, H₂, NOx, GPL, hexane, méthane, ...) ou infrarouge non dispersif (CO₂)**
Fiabilité et stabilité dans le temps
- **Sensibilité <10 ppm pour les modèles HFC**
Conformité totale à la norme EN 14624
- **Relais à position par défaut**
Sécurité intégrée
- **Programme de test**
Capacité d'autocontrôle du fonctionnement
- **Fonctions de dépannage / entretien**
Possibilité de neutralisation manuelle pour maintenance
- **Trois niveaux d'alarme réglables**
Souplesse d'emploi
- **Temporisation des alarmes**
Adaptation aux conditions locales
- **Boîtier de couleur de neutre**
Design élégant et discret

Installation

Modèles GD, GS, GSH, GSLS et GSR

Il est crucial que le détecteur soit correctement positionné pour assurer son bon fonctionnement. Un soin tout particulier doit être apporté à la hauteur à laquelle il va être situé en fonction du type de gaz qu'il va être amené à détecter. Les modèles destinés aux gaz plus légers que l'air (NH₃) doivent être placés près du plafond, les modèles destinés aux gaz plus lourds que l'air (HFC, NOx, CO₂, ...) doivent être placés près du sol, les modèles destinés aux autres gaz doivent être placés à 1,5 m du sol. Dans tous les cas, il faut impérativement choisir un emplacement à l'abri des courants d'air.



Figure 2 : Disposition des détecteurs d'ambiance

Tableau 1 : Légende de la Figure 2

Repère	Distance	Notes
H1	20 cm	NH ₃
H2	150 cm	CO
H3	20 cm	HFC, NOx, CO ₂
X	> 50 cm	
Y	> 20 cm	



Figure 4 : Disposition des détecteurs de gaine

Modèles GR

Le capteur est vissé sur la partie supérieure du tube d'extraction de la soupape grâce à un T. Il est important de placer le capteur de manière à ce qu'il ne bloque pas le flux de gaz quand la vanne de sécurité s'ouvre.

Le boîtier peut être fixé au mur ou directement sur le groupe frigorifique. Le câble de sonde standard mesure 1,5 m mais d'autres longueurs (2,5 à 8 m) existent en option.



Figure 3 : Disposition des détecteurs de tuyauterie

Modèles GK

Le capteur est monté à travers un trou pratiqué dans la gaine, les fentes de la tête de sonde étant placées face au flux. Un presse-étoupe permet de bloquer la canne à la profondeur voulue tout en assurant l'étanchéité.

Le boîtier peut être fixé au mur ou directement sur la gaine. Le câble de sonde standard mesure 1,5 m mais d'autres longueurs (2,5 à 8 m) existent en option.

Fonctionnement

Signalisation lumineuse

Lorsque le détecteur est mis sous tension, la diode électroluminescente « Power/Active » (verte) clignote pour indiquer que le capteur est en préchauffage. Ce préchauffage dure 4 minutes après lesquelles la diode devient fixe pour indiquer que le détecteur est opérationnel.

Le détecteur est également équipé de 3 diodes électroluminescentes liées aux seuils d'alarme définis. La diode jaune indique une faible concentration de gaz (alarme C) alors que les deux diodes rouges indiquent respectivement des concentrations moyennes (alarme B) à élevée (alarme A). Quand le capteur détecte une présence de gaz, les diodes s'allument tandis que les relais correspondants basculent. Si une alarme est temporisée, la diode clignote mais le contact ne change pas d'état avant la fin de la période de temporisation sélectionnée. A ce moment, la diode devient fixe pour signaler que le délai est dépassé et que le relais a basculé (voir Tableau 2 et Figure 6).

Avertisseur sonore (GSLs uniquement)

Les détecteurs GSLs disposent d'un avertisseur sonore interne qui se déclenche quand le seuil d'alarme A est atteint.

De plus, ils sont équipées en façade d'une diode électroluminescente de forte intensité qui clignote dès que le seuil d'alarme B est atteint.



Figure 5 : GSLS230-CO2-10000

Réarmement des alarmes

Le micro-interrupteur n°3 (voir Tableau 4) permet de choisir le mode de réinitialisation des alarmes. Quand il est placé sur ON, elle se fait automatiquement, dès que la concentration de gaz repasse en-dessous du seuil réglé ; quand il est placé sur OFF, les relais doivent être réarmés manuellement en appuyant sur le bouton « Reset/Test » situé sous le capot. Les alarmes sont dérogées quand on passe le détecteur en mode maintenance (voir Dépannage et entretien).

Temporisation des alarmes

Suivant les conditions locales, les alarmes doivent être immédiates ou temporisées. Le choix du mode de fonctionnement se fait grâce aux micro-interrupteurs n°1 et 2 de chaque canal (voir Tableau 4), selon la logique suivante :

1	2	Temporisation
ON	ON	Aucune
OFF	ON	1 minute par niveau
ON	OFF	10 minutes par niveau
OFF	OFF	30 minutes par niveau

Sécurité

Etat des sorties

En mode de fonctionnement normal, les relais d'alarme sont en position normalement fermée. Ils changent d'état quand le seuil d'alarme concerné est atteint, sur perte d'alimentation ou en cas de défaut de défaut de sonde.

Défaut de sonde

Même quand la concentration de gaz est nulle, la sonde émet un signal (GV) de 0,2 ou 0,3 V selon les préréglages. Si ce signal chute en dessous de 0,1 V, elle est considérée en défaut et le détecteur se met en sécurité. La diode verte s'éteint tandis que les trois autres clignotent. Le relais d'alarme C bascule. Au bout de 4 heures de cette situation, toutes les diodes s'éteignent sauf celle de l'alarme B (rouge) qui devient fixe. Le relais d'alarme B bascule à son tour (voir Colonnes Défaut dans le Tableau 2).

Mode test

Ces détecteurs disposent d'un programme d'auto-vérification. Pour y accéder, il suffit d'appuyer pendant 5 secondes sur le bouton « Reset/Test » situé sous le capot. La séquence décrite dans le Tableau 3 commence alors.

Tableau 2 : Indications visuelles et actions des relais

Statut du détecteur	Eteint	Pré-chauffage	Normal	Service	Alarme C		Alarme B		Alarme A		Défaut	
					Tempo	>T	Tempo	>T	Tempo	>T	<4h	>4h
DEL alim. générale	-	Flash	Fixe	Flash	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	-	-
DEL d'état	-	-	-	Flash	Flash	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Flash	-
	-	-	-	Flash	-	-	Flash	Fixe	Fixe	Fixe	Flash	Fixe
	-	-	-	Flash	-	-	-	-	Flash	Fixe	Flash	-
Position des relais												
A	NO	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NO	NF	NF
B	NO	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NO	NO	NO	NF	NO
C	NO	NF	NF	NF	NF	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Note: Les détecteurs peuvent parfois se mettre en alarme pendant la séquence de préchauffage. Si l'appareil est resté inactif pendant une longue période, les capteurs peuvent avoir besoin de plusieurs minutes pour se stabiliser. L'alarme se coupe d'elle-même après cette phase.

Tableau 3 : Séquence d'allumage des DEL en mode test

5 s.	10 s.	15 s.	20 s.	25 s.	30 s.	35 s.	40 s.	45 s.	50 s.	55 s.	60 s.
-	Flash	Fixe	Flash	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	-	-
-	-	-	Flash	Flash	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Fixe	Flash	-
-	-	-	Flash	-	-	Flash	Fixe	Fixe	Fixe	Flash	Fixe
-	-	-	Flash	-	-	-	-	Flash	Fixe	Flash	-

Schéma interne

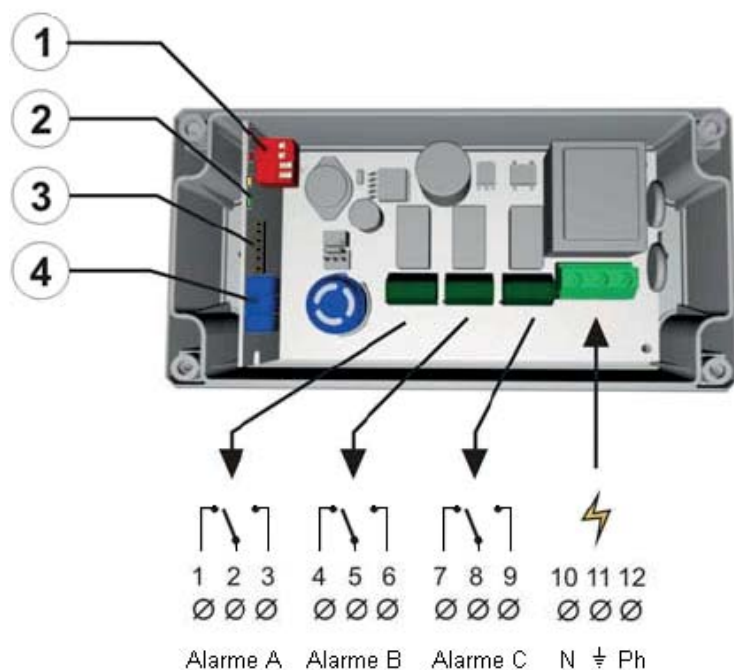


Figure 6 : Vue interne d'un détecteur type GD

Tableau 4 : Légende de la Figure 6

1	Micro-interrupteurs de configuration (Le n°4 n'est pas utilisé.)	ON
2	Diodes électroluminescentes d'alimentation et d'état	
3	Prise de test	
4	Potentiomètres de réglage des points de consigne	

Dépannage et entretien

Maintenance

Pour accéder au mode maintenance, il suffit d'appuyer sur le bouton « Reset/Test » situé sous le capot pendant 10 secondes. Cela a pour effet de neutraliser toutes les fonctions d'alarme pendant 60 minutes. Si nécessaire, vous pouvez prolonger ce délai d'autant en appuyant de nouveau pendant 10 secondes sur ce bouton. Le retour au mode normal se fait automatiquement à la fin de la période ou en appuyant une fois sur le même bouton.

Contrôle annuel

Pour garantir le bon fonctionnement dans le temps, il est recommandé de tester le système deux fois par an avec un gaz de test. Afin de faciliter le contrôle, il est préférable d'utiliser l'outil de réglage DT300 (voir documentation correspondante). Le capteur peut facilement être remplacé quand il arrive en fin de vie, sans besoin de déposer le détecteur.

Étalonnage

Chaque détecteur est conçu pour capter une famille de gaz particulière, indiquée par sa référence (voir Tableau 5). Aucun étalonnage n'est donc normalement requis. Il est toutefois possible que vous souhaitiez modifier les seuils d'alarme prédéfinis (voir Tableau 6) pour adapter l'appareil aux besoins spécifiques de l'installation. Cela peut être réalisé simplement grâce à l'outil de réglage DT300 (voir documentation correspondante).

Remarque importante

Les capteurs de cette gamme ne sont pas destinés à identifier un type de gaz précis mais une famille. Lors de l'installation, il convient donc de veiller à réduire au maximum les risques de contamination par d'autres gaz ou vapeurs.

Tableau 5 : Sélection des modèles


Types de gaz	Types de boîtier (12-24 V / 230 V)				
	Ambiance simple	Ambiance étanche	Sonde déportée	Sonde à visser	Sonde de gaine
HFC, HCFC et mélanges	GD24-HFC / GD230-HFC	GS24-HFC / GS230-HFC	GSR24-HFC / GSR230-HFC	GR24-HFC / GR230-HFC	GK24-HFC / GK230-HFC
Ammoniac (0 à 4000 ppm)	GD24-NH3-4000 / GD230-NH3-4000	GS24-NH3-4000 / GS230-NH3-4000	GSR24-NH3-4000 / GSR230-NH3-4000	GR24-NH3-4000 / GR230-NH3-4000	GK24-NH3-4000 / GK230-NH3-4000
Ammoniac (0 à 10000 ppm)	GD24-NH3-10000 / GD230-NH3-10000	GS24-NH3-10000 / GS230-NH3-10000	GSR24-NH3-10000 / GSR230-NH3-10000	---	---
Monoxyde de carbone	GD24-AQS / GD230-AQS	GS24-AQS / GS230-AQS	---	---	GK24-AQS / GK230-AQS
Dioxyde de carbone	---	GSH24-CO2-10000 * / GSH230-CO2-10000 *	---	---	---
Vapeurs organiques ou d'hydrocarbures	GD24-HC / GD230-HC	GS24-HC / GS230-HC	GSR24-HC / GSR30-HC	---	---
Hydrogène	GD24-H2 / GD230-H2	GS24-H2 / GS230-H2	---	---	---
Gaz naturel	GD24-Methane / GD230-Methane	GS24-Methane / GS230-Methane	GSR24-Methane / GSR230-Methane	---	---
Gaz manufacturés (Butane, GPL, ...)	GD24-Propane / GD230-Propane	GS24-Propane / GS230-Propane	GSR24-Propane / GSR230-Propane	---	---

* = les détecteurs de CO₂ existent également avec avertisseur sonore et voyant d'alarme intégrés (modèles GSLS)

Tableau 6 : Valeurs prédéfinies

Familles de gaz	Applications typiques	Plage de mesure	Alarme C	Alarme B	Alarme A
HFC, HCFC et mélanges	Groupe frigorifique	0 à 4000 ppm	100 ppm	1000 ppm	2000 ppm
Ammoniac (page 1)	Groupe frigorifique	0 à 4000 ppm	150 ppm	500 ppm	3000 ppm
Ammoniac (page 2)	Groupe frigorifique	0 à 10000 ppm	500 ppm	3000 ppm	8000 ppm
Monoxyde de carbone	Parkings	0 à 200 ppm	50 ppm	50 ppm	100 ppm
Dioxyde de carbone	Groupe frigorifique	0 à 10000 ppm	2000 ppm	5000 ppm	8000 ppm
Vapeurs organiques ou d'hydrocarbures, hydrogène, gaz naturel ou manufacturés,	Usine de traitement des déchets, Chauffage, centrale thermique	0 à 40% LBE	5% LBE	10% LBE	20% LBE

Caractéristiques techniques

Produits	DéTECTEURS de fuite autonomes pour gaz nocifs, toxiques ou explosifs						
Alimentation	Modèles GD230, GS230, GSR230, GR230, GK230 : 230 Vca, 50/60 Hz Modèles GSH230, GSLS230 : 85 à 230 Vca, 50/60 Hz Modèles GD24, GS24, GSH24, GSLS24, GSR24, GR24, GK24 : 12 ou 24 Vca/cc						
Consommation	Modèles GD, GS, GSR, GR, GK : 2 W maximum Modèles GSH, GSLS : 3 W maximum						
Conditions ambiantes de fonctionnement	-40 à +50°C, 0 à 95% HR sans condensation						
Sensibilité	<10 ppm						
Sorties	Contacts inverseurs libres de potentiel, 230 V (5 A) maximum						
Signalisation	4 diodes électroluminescentes (1 verte, 1 jaune et 2 rouges) + 1 diode électroluminescente d'alarme en façade (modèles GSLS uniquement) + 1 avertisseur sonore intégré (modèles GSLS uniquement)						
Raccordement électrique	Borniers à vis pour câbles de 1,5 mm ² maximum						
Passage de câbles	4 presse-étoupe à membrane M16						
Durée de vie des capteurs	Modèles HFC, NH₃, AQS, HC, H₂, Methane, Propane : 5 à 8 ans avant remplacement Modèles CO₂ : 10 ans environ avant remplacement						
Matériaux	Boîtier : Polycarbonate auto-extinguible UL94VO Sonde (modèles GSR) : Capsule PVC Sonde (modèles GR) : Laiton raccord 1/2" flare (Acier chromé 1/2" R pour l'ammoniac) Sonde (modèles GK) : Tube PVC						
	GD	GS	GSH	GSLS	GSR	GR	GK
Dimensions (en mm)							
Boîtier (H x L x P)	80x160x56	130x160x56	80x160x41	80x160x41	80x160x56	80x160x56	80x160x56
Câble	---	---	---	---	5000	1500	1500
Sonde	---	---	---	---	50	70	350
Protection	IP21	IP54	IP67	IP67	IP54	IP54	IP54
Poids (modèles 24 V)	310 g	340 g	400	400	740 g	570 g	510 g
Poids (modèles 230 V)	420 g	450 g	500	500	850 g	680 g	620 g
Homologations	EN378, EN14624						
Conformité 	Johnson Controls, Inc., déclare que ces produits sont conformes aux exigences essentielles et autres aspects importants des Directives Européennes 2004/108/EC sur la Compatibilité Electromagnétique et 2006/95/EC sur les Basses tensions.						

Les spécifications se rapportant à la performance sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Pour des applications dans d'autres conditions, consultez votre représentant Johnson Controls. Johnson Controls, Inc. n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une utilisation inappropriée de ses produits.