



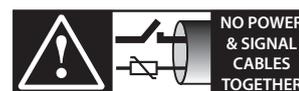
# Gas Leakage Detector

Pour applications commerciales et industrielles



## MANUEL D'UTILISATION

→ **LIRE ET CONSERVER  
CES INSTRUCTIONS** ←  
**READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS**



**NO POWER  
& SIGNAL  
CABLES  
TOGETHER**

**READ CAREFULLY IN THE TEXT!**

### Gas Leakage Detector

+0300047FR - FRE

Up to date version available on

[www.carel.com](http://www.carel.com)



## AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX



CAREL base le développement de ses produits sur plusieurs dizaines d'années d'expérience dans le secteur CVC, sur l'investissement continu en innovation technologique de produit, sur les procédures et processus rigoureux de qualité avec des essais en circuit et fonctionnels sur 100 % de sa production, sur les technologies de production les plus innovantes qui sont disponibles sur le marché. Cependant, CAREL et ses filiales/franchises ne garantissent pas que tous les aspects du produit et du logiciel inclus dans le produit répondront aux exigences de l'application finale, bien que le produit soit fabriqué conformément aux techniques et dans les règles de l'art. Le client (fabricant, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toute la responsabilité et tous les risques liés à la configuration du produit pour qu'il obtienne les résultats prévus dans le cadre de l'installation et/ou équipement final spécifique. Dans ce cas, CAREL peut intervenir, moyennant des accords spécifiques préalables, en tant que conseiller pour la bonne réussite de la mise en service de la machine finale/application, mais ne peut en aucun cas être tenue responsable du bon fonctionnement de l'équipement/installation finale. Le produit CAREL est un produit de pointe, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, sur le site internet [www.carel.com](http://www.carel.com). Étant donné leur niveau technologique avancé, tous les produits CAREL requièrent une phase de qualification/configuration/programmation/mise en service afin de pouvoir fonctionner au mieux pour telle application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiqué dans le manuel, peut provoquer des dysfonctionnements dans les produits finaux dont CAREL ne pourra être tenu responsable. Seul un personnel qualifié peut installer ou effectuer des interventions d'assistance technique sur le produit. Le client final ne doit utiliser le produit qu'en accord avec les modalités décrites dans la documentation dudit produit. Sans pour autant exclure l'obligation de respecter des mises en garde supplémentaires présentes dans le manuel, nous tenons à faire remarquer que dans tous les cas, et ce pour tout produit CAREL, il faut respecter les consignes suivantes :

- éviter que les circuits électroniques se mouillent. La pluie, l'humidité et tous les types de liquides ou la condensation contiennent des substances minérales corrosives pouvant endommager les circuits électroniques. Dans tous les cas, le produit doit être utilisé ou stocké dans des milieux où sont respectés les seuils de température et d'humidité spécifiés dans le manuel ;
- ne pas installer le dispositif dans des milieux particulièrement chauds. Des températures trop élevées peuvent réduire la durée de vie des dispositifs électroniques, les endommager et déformer ou faire fondre les pièces en plastique. Dans tous les cas, le produit doit être utilisé ou stocké dans des milieux où sont respectés les seuils de température et d'humidité spécifiés dans le manuel ;
- ne pas essayer d'ouvrir le dispositif d'une autre manière que celles indiquées dans le manuel ;
- ne pas faire tomber le dispositif, le cogner ou le secouer, car les circuits internes et les mécanismes risqueraient de subir des dommages irréparables ;
- ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, ni solvants ou détergents agressifs pour nettoyer le dispositif ;
- ne pas utiliser le produit dans des milieux d'application autres que ce qui est spécifié dans le manuel technique.

Tous les conseils indiqués ci-dessus sont également valables pour la commande, les cartes série, les clés de programmation ou bien tout autre accessoire du portefeuille de produits CAREL. CAREL adopte une politique de développement continu. Par conséquent, CAREL se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations, sans préavis, à n'importe quel produit décrit dans ce document. Les données techniques figurant dans le manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis. La responsabilité de CAREL quant à son produit est régie par les conditions générales du contrat CAREL publiées sur le site [www.carel.com](http://www.carel.com) et/ou par des accords spécifiques passés avec les clients ; notamment, dans la mesure permise par la réglementation applicable, en aucun cas CAREL, ses employés ou ses filiales/franchises ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou ventes perdues, de pertes de données et d'informations, de coûts de marchandises ou de services de remplacement, de dommages causés à des objets ou personnes, d'interruptions d'activité ou d'éventuels dommages directs, indirects, accidentels, patrimoniaux, de couverture, punitifs, spéciaux ou conséquents causés d'une façon quelle qu'elle soit, qu'il s'agisse de dommages contractuels, extracontractuels ou dus à la négligence ou à une autre responsabilité dérivant de l'installation, de l'utilisation du produit ou de l'impossibilité d'utiliser ce dernier, même si CAREL ou ses filiales/franchises avaient été averties du risque de dommages.

## MISE AU REBUT

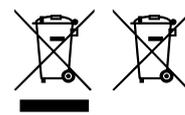


Fig. 1

Fig. 2

### INFORMATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION CORRECTE DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES (DEEE)

Le produit est composé d'éléments en métal et d'éléments en plastique. En référence à la Directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales correspondantes de mise en œuvre, nous vous informons que :

- il existe l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme déchets urbains et d'effectuer, pour lesdits déchets, une collecte à part ;
- Pour la mise au rebut, il faut utiliser les systèmes de ramassage publics ou privés prévus par les lois locales. Il est en outre possible de remettre l'appareil à la fin de sa vie au distributeur en cas d'achat d'un nouvel appareil ;
- cet appareil peut contenir des substances dangereuses : un usage impropre ou une élimination non correcte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
- le symbole (bac de déchets sur roues barré) représenté sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'instruction indique que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet d'une collecte sélective ;
- en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions établies par les normes locales en vigueur en matière d'élimination sont prévues.

**Garantie sur les matériaux :** 2 ans (à partir de la date de production, à l'exception des éléments consommables).

**Homologations :** la qualité et la sécurité des produits CAREL S.p.A. sont garanties par le système de conception et de production certifié ISO 9001.



Séparer le plus possible les câbles des sondes et des entrées numériques des câbles des charges inductives et de puissance afin d'éviter de possibles interférences électromagnétiques. Ne jamais enfiler dans les mêmes goulottes (y compris dans celles des tableaux électriques) les câbles de puissance et les câbles de signal.

### Légende des symboles :

- Attention :** soumet à l'attention de l'utilisateur des sujets critiques concernant l'utilisation du produit.
- Remarque :** attire l'attention sur un sujet d'une certaine importance ; notamment sur le côté pratique de l'utilisation de différentes fonctions du produit.
- Attention :** ce produit doit être incorporé et/ou intégré dans un appareil ou une machine finale. Le contrôle de conformité aux lois et aux normes techniques en vigueur dans le pays où l'appareil ou la machine finale seront utilisés est de la responsabilité du fabricant. Avant la livraison du produit, Carel a déjà effectué les contrôles et les essais prévus par les Directives européennes et les normes harmonisées correspondantes, en utilisant une configuration de test typique, qui ne doit pas être considérée comme représentative de toutes les conditions d'installation finale.

## HACCP : AVERTISSEMENT



Les programmes de Sécurité alimentaire basés sur des procédés de type HACCP et plus généralement certaines réglementations nationales, requièrent que les dispositifs utilisés pour la conservation des aliments soient soumis à des contrôles périodiques afin de garantir que les erreurs de mesure restent dans les limites admises pour l'application de leur utilisation. Carel recommande, par exemple, que l'on suive les indications de la norme européenne « Enregistreurs de température et thermomètres pour le transport, la conservation et la distribution des glaces et des produits alimentaires réfrigérés, congelés ou surgelés – CONTRÔLES PÉRIODIQUES » EN 13486 – 2001 (ou mises à jour suivantes) ou bien des normes et dispositions analogues prévues dans le pays d'utilisation. Le manuel contient d'autres indications concernant les caractéristiques techniques, la bonne installation et la configuration du produit.



# Sommaire

<b>1. Description des produits .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Installation .....</b>	<b>9</b>
2.1 Informations générales .....	9
2.2 Conseils d'installation.....	9
2.3 Installation.....	10
2.4 Autres remarques pour l'installation.....	11
<b>3. Fonctionnement.....</b>	<b>12</b>
3.1 Allumage.....	12
3.2 États opérationnels de l'instrument.....	12
3.3 Configuration de l'instrument par le commutateur rotatif.....	13
3.4 Signaux analogiques .....	15
3.5 Gestion des alarmes.....	15
3.6 Aimant de configuration.....	16
3.7 Caractéristiques de l'application RILEVA TE.....	17
3.8 Réseau Modbus® .....	20
3.9 Tableau variables Modbus® .....	21
<b>4. Entretien .....</b>	<b>23</b>
4.1 Procédure de calibrage .....	23
4.2 Kit de calibrage.....	23
4.3 Calibrage via l'application .....	25
4.4 Calibrage via la communication Modbus® .....	28
4.5 Procédure de remplacement du capteur.....	30
4.6 Nettoyage de l'instrument.....	32
<b>5. Autres informations.....</b>	<b>33</b>
5.1 Principe de fonctionnement du capteur .....	33
5.2 Gaz détectés .....	34
5.3 Fonctionnement des relais à l'allumage de l'instrument.....	34
5.4 Modes de fonctionnement des relais .....	34
5.5 Caractéristiques techniques.....	37
5.6 Mise au rebut de l'instrument.....	37
5.7 Conformité aux normes.....	37
<b>6. Informations pour la commande .....</b>	<b>38</b>
6.1 Code Gas Detector série GLD Small.....	38
6.2 Codes éléments sensibles.....	38
6.3 Accessoires.....	38
6.4 Gaz détectés (produit à semi-conducteur) .....	38
<b>7. Gabarit de montage .....</b>	<b>39</b>



# 1. DESCRIPTION DES PRODUITS

## 1.1 Emplois prévus / Applications

Les capteurs de détection de fuites de la série GLD Small surveillent en permanence l'air ambiant intérieur pour détecter les éventuelles fuites de réfrigérant. Ces appareils peuvent être utilisés pour des applications de réfrigération (chambres froides, chambres de congélation, locaux techniques).

Il est nécessaire de contrôler, sur le produit, la configuration du type de réfrigérant et les seuils pré-alarme et alarme, tels que décrits ci-après dans ce manuel.

Les détecteurs de la série GLD sont disponibles dans les configurations suivantes :

- GDSB – Version intégrée
- GDSR – Version à distance

Ils sont calibrés pour détecter la plupart des réfrigérants actuellement sur le marché. Les éléments sensibles sont construits à l'aide de la technologie des semi-conducteurs (SC) ou de l'infrarouge (IR).

Les détecteurs de la série GLD peuvent être utilisés dans des applications autonomes ou intégrés à un régulateur CAREL ou à des dispositifs tiers. La communication aux régulateurs Carel passe par une sortie analogique ou un raccordement série RS485 Modbus®.

Lorsqu'une fuite de réfrigérant est détectée et qu'elle dépasse une certaine concentration d'alarme, l'appareil passe en état d'alarme ou alerte, selon le seuil du niveau de concentration configuré le GLD effectue les actions suivantes :

- en changeant la combinaison d'allumage des LED ;
- en activant un relais interne dédié (SPDT) ;
- en ajustant la sortie analogique (proportionnellement à la concentration détectée) ;
- en signalant le changement d'état via la sortie Modbus® RS485 et l'application RILEVA TE.

En outre, il est possible de raccorder à l'appareil grâce à l'application « RILEVA TE », disponible aussi bien sur App Store que sur Play Store. Les détecteurs de la série GLD Small permettent la conformité avec les normes de sécurité pour la réfrigération (EN 378), à travers des alarmes visuelles et sonores pour alerter le personnel en cas de fuite de réfrigérant.



**AVERTISSEMENT :** Les capteurs à semi-conducteurs détectent le gaz pour lequel ils ont été étalonnés, mais sont également sensibles à d'autres types de gaz, solvants, alcools ou substances contenant de l'ammoniac, comme les produits de nettoyage, présents dans l'environnement. Dans certains domaines et applications, ceci peut comporter de fausses alarmes quand les substances indiquées ci-dessus sont présentes. Cela ne signifie pas toutefois qu'ils ne détectent que le gaz spécifique, mais qu'ils donnent une indication fiable de la concentration du gaz en question.



**AVERTISSEMENT :** Cet instrument n'est pas certifié ni approuvé pour fonctionner dans des environnements enrichis en oxygène. Tout manquement à cette règle peut provoquer une EXPLOSION.



**AVERTISSEMENT :** Cet instrument n'a pas été conçu pour en garantir à 100 % la sécurité si utilisé dans des zones classées comme dangereuses (« Directive 2014/34/EU ATEX » et « NFPA 70, Hazardous Location »). Pour la sécurité de l'opérateur, NE PAS utiliser dans des lieux dangereux (c'est-à-dire classés comme tels).

GLD Small peuvent être classés en 5 macro-catégories :

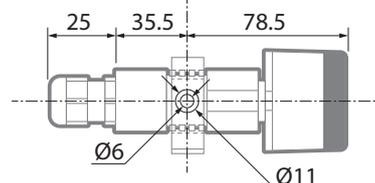
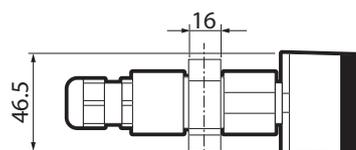
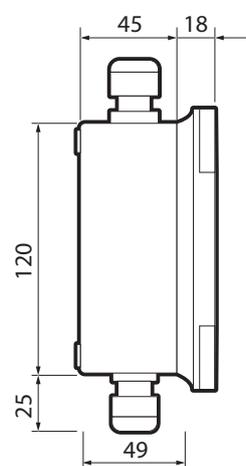
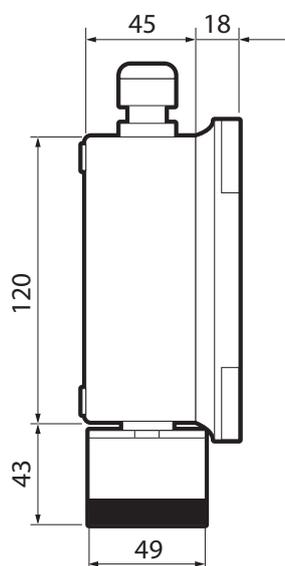
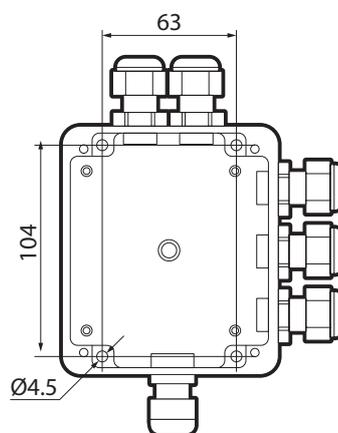
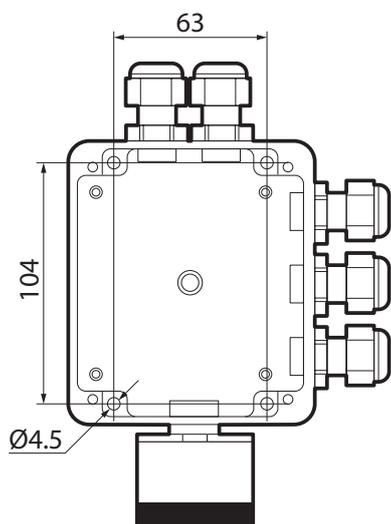
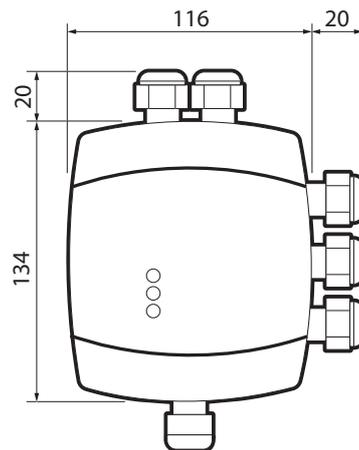
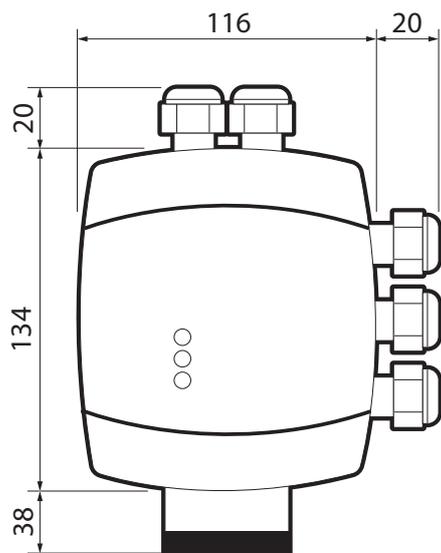
- Groupe 1 : version à semi-conducteur pour gaz réfrigérants R32 mixtes
- Groupe 2 : version à semi-conducteur pour gaz réfrigérants HC
- Groupe 3 : version à semi-conducteur pour gaz réfrigérants HFC/HFO
- Groupe 4 : version infrarouge pour CO<sub>2</sub>
- Groupe 5 : version électrochimique pour ammoniac

Pour les produits à semi-conducteurs des groupes 1, 2 et 3, il est nécessaire de configurer le type de gaz utilisé tel que décrit dans la section Autres informations.

### 1.1.1 Dimensions mécaniques

Version intégrée

Version à distance



## 2. INSTALLATION

**IMPORTANT :** Le Gas Detector ne doit être installé que par du personnel qualifié. La lecture complète du manuel est recommandé pour utiliser le produit correctement.

### 2.1 Informations générales

Les performances et l'efficacité globale du système dépendent étroitement des caractéristiques du site d'installation du Gas Detector. Par conséquent, chaque détail du processus d'installation doit être soigneusement observé et analysé, y compris (mais pas exclusivement) les aspects suivants :

- Réglementations et normes locales et nationales régissant l'installation d'équipements de surveillance du gaz ;
- Normes électriques régissant la pose et le raccordement des câbles d'alimentation et de signal aux appareils de surveillance du gaz ;
- Toutes les conditions ambiantes possibles auxquelles les instruments seront exposés ;
- Les caractéristiques physiques du gaz à détecter (en particulier, le poids spécifique) ;
- Les caractéristiques de l'application (par exemple, éventuelles fuites, mouvements de l'air, zones de stagnation du gaz, zones de haute pression, etc.) ;
- Le degré d'accessibilité requis pour la maintenance ordinaire et extraordinaire ;
- Les types d'équipements et d'accessoires nécessaires à la gestion du système ;
- Tout facteur limitant ou réglementation susceptible d'affecter les performances du système ou des installations.

**IMPORTANT :** Les surfaces d'installation ne doivent pas être soumises à des vibrations continues, sinon les connexions et les dispositifs électroniques risquent d'être endommagés.

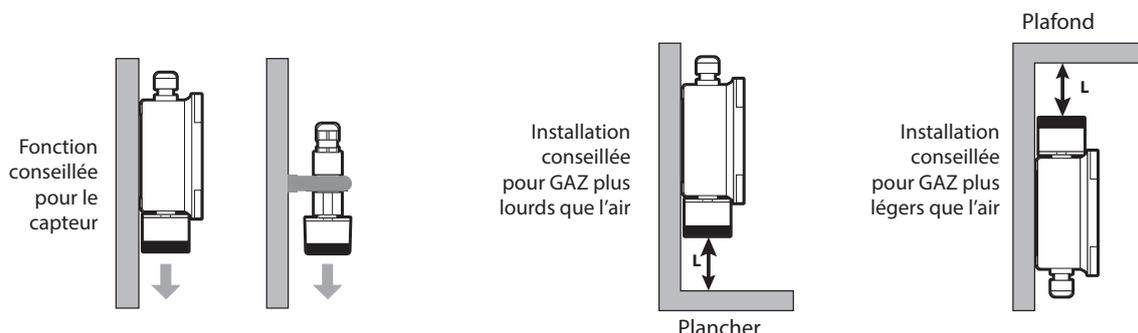
### 2.2 Conseils d'installation

**ATTENTION :** IL N'Y A PAS DE RÈGLE GÉNÉRALE pour déterminer le nombre adapté de capteurs et leur emplacement pour chaque application. Par conséquent, les directives suivantes sont destinées à aider l'installateur, mais ne constituent pas des règles à utiliser comme seule et unique référence. CAREL n'assume aucune responsabilité concernant l'installation des Gas Detectors.

#### 2.2.1 Salle machines

Les options d'installation des Gas Detectors dans les salles des machines peuvent être les suivantes :

- Placer les Gas Detectors à proximité de zones à forte concentration de réfrigérant, abritant des compresseurs, des bouteilles, des réservoirs de stockage, des tuyaux et des conduits. Éviter les surfaces vibrantes.
- Placer les Gas Detectors à proximité de pièces mécaniques telles que réducteurs de pression, détendeurs, brides, joints (brasés ou mécaniques) et tuyauterie. En particulier, au-dessus ou en dessous par rapport au type de gaz réfrigérant (voir ci-dessous).
- Placer les Gas Detectors le long du périmètre de la pièce afin d'entourer complètement l'équipement.
- Placer les Gas Detectors dans toutes les zones fermées (cages d'escalier, trous d'homme, angles morts, etc.) où des poches de gaz stagnant peuvent se former.
- Placer les Gas Detectors au niveau des flux d'air provenant des systèmes de ventilation, qu'elle soit naturelle ou mécanique (si présents).
- Ne pas placer les Gas Detectors trop près de zones avec du gaz à haute pression afin de permettre la répartition du gaz dans l'espace autour du Gas Detector. Le risque est que la fuite de réfrigérant ne soit pas détectée si le jet provoqué par la fuite est trop rapide.
- Toutefois, il est recommandé d'installer le capteur à une distance du sol ou du plafond (dans le cas de gaz plus légers que l'air comme le R-1150 et le R-717, d'environ 30 cm), et de positionner le capteur comme indiqué dans la figure ci-dessous.



#### 2.2.2 Cellules frigorifiques

Dans les cellules frigorifiques, placer les Gas Detectors près du flux d'air de retour de l'évaporateur, à titre indicatif sur un mur latéral, mais pas directement devant l'évaporateur.

En présence de plusieurs évaporateurs, il est possible d'évaluer l'utilisation d'un Gas Detector tous les deux évaporateurs, si le positionnement des évaporateurs le permet.

Enfin, placer les Gas Detectors près de pièces ou de joints mécaniques tels que détendeurs, brides et tuyauterie, en évitant les zones de gaz à haute pression.

### 2.2.3 Refroidisseur

Il est généralement plus difficile de mesurer les fuites des refroidisseurs installés à l'extérieur, étant donné le débit d'air très variable.

En règle générale, il est conseillé d'installer les Gas Detectors près du compresseur, car c'est la section ayant le plus de probabilités d'entraîner une fuite de réfrigérant. Vérifier notamment s'il est possible d'installer le Gas Detector à l'intérieur de la machine fermée, près du compresseur, là où le gaz est le plus susceptible de stagner. Cependant, il faut éviter les surfaces vibrantes ou difficilement accessibles pour la maintenance. Il est également conseillé d'installer les Gas Detectors le long de l'installation de ventilation, surtout si le débit d'air est réduit ou variable.

### 2.2.4 Climatisation – Systèmes directs VRF/VRV

Dans les locaux de climatisation, il est recommandé d'installer au moins un Gas Detector par pièce en identifiant les zones les plus à risque comme les courants d'air provenant des systèmes de ventilation et les systèmes de chauffage tels que les radiateurs.

Pour ce type de locaux, les gaz réfrigérants utilisés ont généralement une densité plus élevée que l'air ambiant : il est donc conseillé d'installer les Gas Detectors non loin du sol.

Envisager d'installer des Gas Detectors dans des plafonds ou des faux plafonds s'ils ne sont pas correctement scellés.

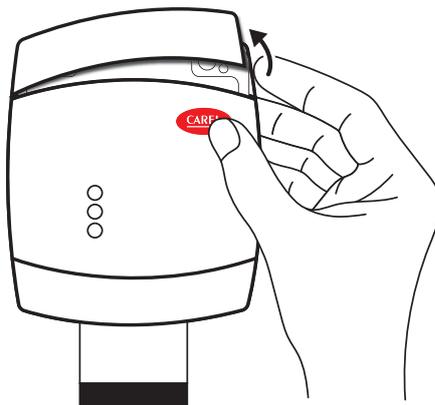
Ne pas installer de Gas Detectors sous des miroirs/lavabos ou dans des toilettes.

Ne pas installer les Gas Detectors à proximité de sources de vapeur.

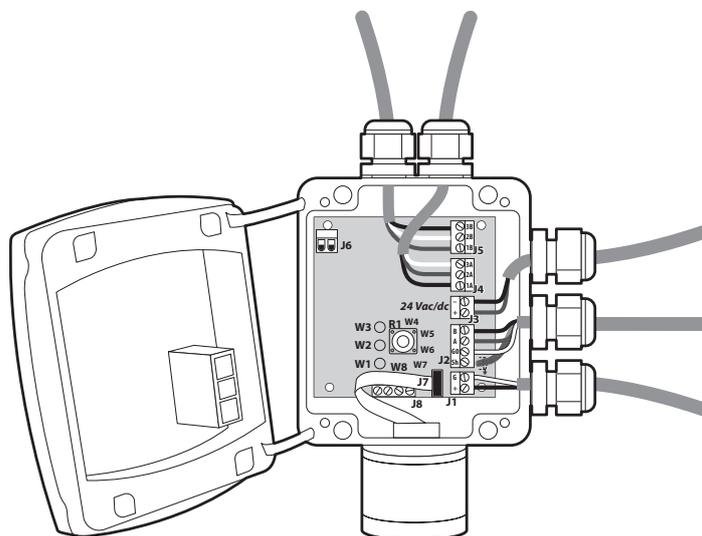
## 2.3 Installation

Une fois que l'emplacement optimal du capteur a été choisi, il est recommandé d'installer le capteur (reconnaisable sur le produit à sa couleur rouge) en position verticale, l'élément sensible (partie rouge) vers le bas. L'installation peut alors être effectuée comme suit :

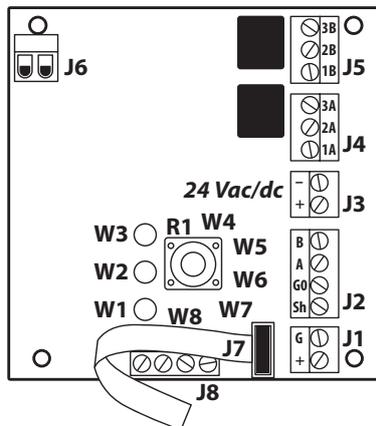
1. Percer les trous sur la paroi d'installation en suivant les instructions du gabarit de référence, présentes plus loin dans le manuel
2. Retirer les deux cadres en plastique supérieur et inférieur comme indiqué sur la figure
3. Bien fixer le produit à l'aide de 4 vis choisies en fonction du type d'installation et du mur, avec une section maximale de 4 mm.



4. Ouvrir le couvercle du GLD, monter les serre-câbles et effectuer les connexions électriques nécessaires. Les bornes extractibles peuvent être retirées du produit pour faciliter l'opération de câblage.

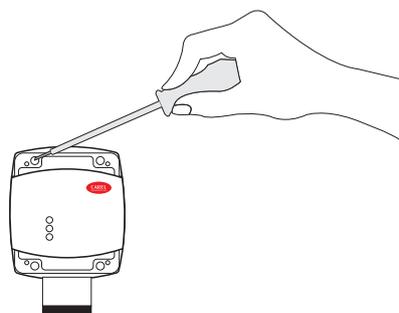


5. Mettre le produit sous tension et effectuer le réglage à l'aide du commutateur rotatif décrit dans les paragraphes suivants, ou à l'aide de l'application indiquée ci-dessous.
6. Fermer le couvercle du produit. Utiliser les serre-câbles appropriés pour insérer et raccorder les câbles aux bornes appropriées, comme indiqué dans la figure et le tableau de câblage ci-dessous. Les bornes installées sont extractibles et peuvent donc être retirées pour faciliter le câblage.



### Raccordement électrique

J1	+	Sortie analogique
	G	Référence sortie analogique
J2	Sh	Câble blindé pour RS485
	G0	GND pour RS485
	A	Tx + / Rx + pour RS485
	B	Tx- / Rx- pour RS485
J3	+24 Vca/cc	En cas d'alimentation à courant alternatif, connecter le deuxième fil du transformateur
	+24 Vca/cc	En cas de courant continu, connecter l'un des 2 fils de l'alimentation, le produit reconnaît automatiquement si c'est le + ou le GND.
		En cas d'alimentation à courant alternatif, connecter l'un des 2 fils du transformateur
J4	1 A	Contact NA pour relais de warning/fault
	2 A	Commun pour relais de warning/fault
	3 A	Contact NC pour relais de warning/fault
J5	1B	Contact NA pour un relais d'alarme
	2B	Commun pour relais d'alarme
	3B	Contact NC pour relais d'alarme
J6	+	V+ pour la tension de sortie prévue pour le service
	G	Référence tension service
J7	/	Connecteur pour capteur version intégrée
J8	/	Connecteur pour capteur version à distance (connexion à ne pas utiliser pour les produits intégrés)



7. Fixer avec les 4 vis le couvercle du détecteur.
8. Remettre les cadres en plastique précédemment retirés.
9. Alimenter le produit et effectuer la configuration des paramètres par l'application « RILEVA TE » (voir le chapitre correspondant) si elle n'a pas été effectuée précédemment par le commutateur rotatif.

## 2.4 Autres remarques pour l'installation

Lire attentivement les notes suivantes avant de procéder à l'installation électrique du produit et au câblage.

- L'entrée d'alimentation doit être alimentée par un transformateur d'isolement de sécurité (classe 2) sans mise à la terre sur l'enroulement secondaire.
- Le câble du relais doit être sélectionné et protégé par des fusibles en fonction des tensions nominales, des courants et des conditions ambiantes.
- Si des conducteurs toronnés sont utilisés, il est conseillé d'utiliser un embout d'extrémité de conducteur.
- Pour respecter les règles d'immunité RFI, il est nécessaire de mettre à la terre le blindage du câble de communication dans le BOSS, le mini-BOSS ou d'autres superviseurs (par exemple, le châssis, la barre de terre, etc.).
- Terminer tous les câblages avant d'allumer le courant.

## 3. FONCTIONNEMENT

### 3.1 Allumage

Lorsque la tension d'alimentation est appliquée, l'instrument entre en cycle de démarrage, divisé en deux phases :

- séquence de démarrage
- phase de warm-up

La séquence de démarrage dure 20 secondes environ, pendant lesquelles l'initialisation et le test de toutes les fonctions principales du Gas Detector sont effectués. Durant cette phase, les LED sur la façade sont activés en séquence et le produit n'est pas utilisable.

Une fois la séquence de mise en marche terminée, la phase de warm-up commence ; au cours de cette phase, le signal de sortie du capteur est réglé et stabilisé. Durant cette phase d'initialisation, le produit peut être utilisé pour mesurer la présence de gaz et compléter l'installation via le commutateur rotatif, l'application ou le superviseur, mais la mesure lue est moins fiable et l'éta-lonnage ne peut pas être effectué.

Pendant la phase de warm-up, la LED verte clignote environ 2 fois par seconde. La durée de la phase de warm-up varie en fonction de la technologie du capteur :

- Semi-conducteur = 5 min
- Electrochimique = 5 min
- Infrarouges = 2 min

Les capteurs peuvent mettre plus de temps à se réchauffer par rapport à ce qui est indiqué ; dans ce cas, ne pas intervenir et laisser l'appareil se stabiliser. Le temps nécessaire pour la stabilisation complète de l'instrument peut varier selon le type de gaz et d'installation.

### 3.2 États opérationnels de l'instrument

Le détecteur de gaz de la série GLD CAREL fournit une indication externe de son état opérationnel courant grâce à un retour d'information visuel, ainsi qu'aux sorties des relais. L'indication visuelle de l'état de l'instrument est fournie par trois LED (verte/rouge/orange).

Les états des instruments et les résultats correspondants sont présentés dans le tableau ci-dessous :

#### Modalité Warning Relais Fault non activée

État	LED	Relais Warning/ Fault	Relais Alarme
Warm-up		OFF	OFF
Normal		OFF	OFF
Bluetooth		OFF	OFF
Série connectée	Led interne W8 allumée fixe	---	---
Retard du Warning actif		OFF	OFF
Retard de l'alarme actif		ON	OFF
Alerte		ON	OFF
Alarme		ON	ON
Fault		ON	ON

Tab. 3.a

Si la modalité Failsafe du relais est active, la logique d'activation des relais est inversée.

#### États de l'instrument et résultats correspondants, modalité Warning Relais Fault activée

État	LED	Relais Warning/ Fault	Relais Alarme
Warm-up		OFF	OFF
Normal		OFF	OFF
Bluetooth		OFF	OFF
Série connectée	Led interne W8 allumée fixe	---	---
Retard du Warning actif		OFF	OFF
Retard de l'alarme actif		ON	OFF
Alerte		OFF	OFF
Alarme		OFF	ON
Fault		ON	OFF

Tab. 3.b

Légende :

- = LED toujours allumée
- = LED clignotante

### 3.3 Configuration de l'instrument par le commutateur rotatif

Le commutateur rotatif est situé à l'intérieur de l'instrument, sur la carte électronique (R1).

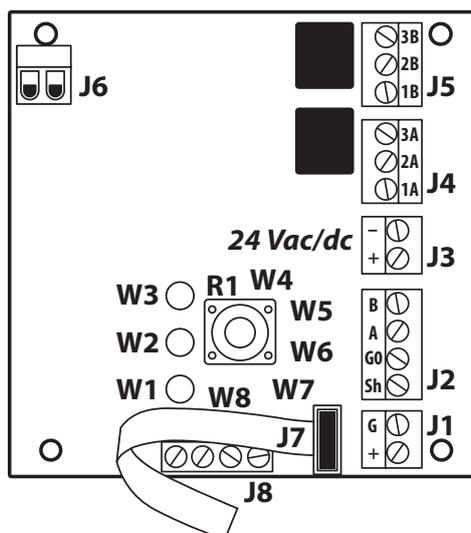


Fig. 3.a

La configuration de base peut être effectuée en suivant les instructions décrites ci-dessous par le commutateur rotatif. Pour effectuer la configuration, il est nécessaire d'utiliser un multimètre numérique dont les embouts sont connectés au connecteur J6. De cette façon, le testeur donnera une tension entre 0 et 10 volts pour indiquer la valeur sélectionnée par le commutateur rotatif. La valeur de la tension affichée a une signification différente selon la fonction sélectionnée, le tableau ci-dessous indique la signification de chaque tension pour chaque fonction.

Le mode de réglage est activé en appuyant sur le commutateur rotatif pendant 5 secondes. La LED allumée sert de point de menu indiquant les paramètres à modifier (toutes les autres LED sont éteintes) ; en tournant le commutateur, il est possible de sélectionner le paramètre dont la valeur doit être modifiée. En lisant le tableau, le niveau de tension relevé avec un voltmètre connecté au terminal de service indique le réglage choisi.

En appuyant sur le commutateur rotatif pendant 2 secondes, on active le réglage du paramètre sélectionné. La LED correspondante clignote.

En tournant le commutateur rotatif, on règle le paramètre.

Après le réglage, une pression de 5 secondes sur le commutateur rotatif permet d'enregistrer la nouvelle valeur.

En tournant le commutateur rotatif, on passe au paramètre suivant.

Après deux minutes d'inactivité, le détecteur revient au mode de fonctionnement normal.

#### Description des LED du COMMUTATEUR ROTATIF

Le tableau ci-dessous indique la valeur du paramètre sélectionné et la valeur de la tension correspondante. Chaque LED correspond à un paramètre différent. Les valeurs des paramètres par défaut sont enregistrées dans la mémoire permanente.

LED W1	non utilisé
LED W2	niveau d'alerte. L'opérateur peut régler le seuil d'alerte. Voir le tableau ci-dessous pour la valeur de tension correspondant au réglage sélectionné.
LED W3	Niveau d'alarme L'opérateur peut régler le seuil d'alarme. Voir le tableau ci-dessous pour la valeur de tension correspondant au réglage sélectionné.
LED W4	adresse Modbus L'opérateur peut sélectionner l'adresse Modbus. En modifiant la valeur par Modbus ou application, il est possible de configurer les valeurs plus précisément. Voir le tableau ci-dessous pour la valeur de tension correspondant au réglage sélectionné.
LED W5	Retard alarme. L'opérateur peut sélectionner le retard d'activation de la LED et du relais d'alarme après le dépassement du seuil d'alarme. Voir le tableau ci-dessous pour la valeur de tension correspondant au réglage sélectionné.
LED W6	Type de tension de sortie analogique. L'opérateur peut sélectionner le type de sortie analogique. Voir le tableau ci-dessous pour la valeur de tension correspondant au réglage sélectionné.
LED W7	Modalité fonction reset alarme/avertissement Agir sur ce paramètre permet de sélectionner les modalités d'avertissement et de rétablissement des alarmes. 0 = rétablissement manuel (latch) / 1 = rétablissement automatique
LED W8	Configuration Modbus L'opérateur peut choisir la configuration Modbus souhaitée selon celles disponibles. Voir le tableau ci-dessous pour la valeur de tension correspondant au réglage sélectionné.

Configurations possibles pour régler l'état des relais d'alerte et alarme liée au fonctionnement de la LED W7 :

W=0 A=0	Reset manuel Alerte	Reset manuel Alarme
W=1 A=0	Reset automatique Alerte	Reset manuel Alarme
W=0 A=1	Reset manuel Alerte	Reset automatique Alarme
W=1 A=1	Reset automatique Alerte	Reset automatique Alarme

Tableau de conversion valeur tension j6 / fonction sélectionnée

Service wheel LED	W2/W3				W4	W5	W6	W7	W8
	Pleine échelle 1000	Pleine échelle 4000	Pleine échelle 10000	Pleine échelle 100					
Tension [V]	[PPM]	[PPM]	[PPM]	[PPM]	[--]	[m]	[--]	[--]	[--]
0	0	0	0	0	0	0			
0,1	10	100	100	1	1	1			
0,2	20	200	200	2	2	2			
0,3	30	300	300	3	3	3			
0,4	40	400	400	4	4	4			
0,5	50	500	500	5	5	5			
0,6	60	600	600	6	6	6			
0,7	70	700	700	7	7	7			
0,8	80	800	800	8	8	8			
0,9	90	900	900	9	9	9			
1	100	1000	1000	10	10	10			9600 8N1
1,1	110	1100	1100	11	11	11			
1,2	120	1200	1200	12	12	12			
1,3	130	1300	1300	13	13	13			
1,4	140	1400	1400	14	14	14			
1,5	150	1500	1500	15	15	15			
1,6	160	1600	1600	16	16	16			
1,7	170	1700	1700	17	17	17			
1,8	180	1800	1800	18	18	18			
1,9	190	1900	1900	19	19	19			
2	200	2000	2000	20	20	20	4-20 mA	W=0 A=0	9600 8N2
2,1	210	2100	2100	21	21				
2,2	220	2200	2200	22	22				
2,3	230	2300	2300	23	23				
2,4	240	2400	2400	24	24				
2,5	250	2500	2500	25	25				
2,6	260	2600	2600	26	26				
2,7	270	2700	2700	27	27				
2,8	280	2800	2800	28	28				
2,9	290	2900	2900	29	29				
3	300	3000	3000	30	30				19200 8N1
3,1	310	3100	3100	31	31				
3,2	320	3200	3200	32	32				
3,3	330	3300	3300	33	33				
3,4	340	3400	3400	34	34				
3,5	350	3500	3500	35	35				
3,6	360	3600	3600	36	36				
3,7	370	3700	3700	37	37				
3,8	380	3800	3800	38	38				
3,9	390	3900	3900	39	39				
4	400	4000	4000	40	40				19200 8N2
4,1	410		4100	41	41				
4,2	420		4200	42	42				
4,3	430		4300	43	43				
4,4	440		4400	44	44				
4,5	450		4500	45	45				
4,6	460		4600	46	46				
4,7	470		4700	47	47				
4,8	480		4800	48	48				
4,9	490		4900	49	49				
5	500		5000	50	50	1-5 V	W=1 A=0		
5,1	510		5100	51	51				
5,2	520		5200	52	52				
5,3	530		5300	53	53				
5,4	540		5400	54	54				
5,5	550		5500	55	55				
5,6	560		5600	56	56				
5,7	570		5700	57	57				
5,8	580		5800	58	58				
5,9	590		5900	59	59				
6	600		6000	60	60				9600 8E1
6,1	610		6100	61	61				
6,2	620		6200	62	62				

Service wheel LED	W2/W3				W4	W5	W6	W7	W8
	Pleine échelle 1000	Pleine échelle 4000	Pleine échelle 10000	Pleine échelle 100					
Tension [V]	[PPM]	[PPM]	[PPM]	[PPM]	[--]	[m]	[--]	[--]	[--]
6,3	630		6300	63	63				
6,4	640		6400	64	64				
6,5	650		6500	65	65				
6,6	660		6600	66	66				
6,7	670		6700	67	67				
6,8	680		6800	68	68				
6,9	690		6900	69	69				
7	700		7000	70	70				19200 8E1
7,1	710		7100	71	71				
7,2	720		7200	72	72				
7,3	730		7300	73	73				
7,4	740		7400	74	74				
7,5	750		7500	75	75				
7,6	760		7600	76	76				
7,7	770		7700	77	77				
7,8	780		7800	78	78				
7,9	790		7900	79	79				
8	800		8000	80	80	2-10 V	W=0 A=1	9600 8O1	
8,1	810		8100	81	81				
8,2	820		8200	82	82				
8,3	830		8300	83	83				
8,4	840		8400	84	84				
8,5	850		8500	85	85				
8,6	860		8600	86	86				
8,7	870		8700	87	87				
8,8	880		8800	88	88				
8,9	890		8900	89	89				
9	900		9000	90	90				19200 8O1
9,1	910		9100	91	91				
9,2	920		9200	92	92				
9,3	930		9300	93	93				
9,4	940		9400	94	94				
9,5	950		9500	95	95				
9,6	960		9600	96	96				
9,7	970		9700	97	97				
9,8	980		9800	98	98				
9,9	990		9900	99	99				
10	1000		10000	100	100	0-10 V	W=1 A=1		

### 3.4 Signaux analogiques

Le détecteur de gaz de la série GLD CAREL est muni d'une seule sortie analogique configurable. En fonctionnement normal, la sortie analogique de l'instrument est proportionnelle à la concentration de gaz détectée et elle peut être sélectionnée parmi les sorties possibles suivantes :

- De 1 à 5 V
- De 2 à 10 V
- De 0 à 10 V
- De 4 à 20 mA (prédéfini)

Le détecteur de gaz de la série GLD CAREL utilise différentes valeurs de tension/courant pour indiquer différents modes de fonctionnement. En fonctionnement normal, la sortie de la concentration relative de gaz est indiquée par le niveau de sortie analogique. Le niveau de sortie est proportionnel au niveau de gaz, comme indiqué ci-dessous :

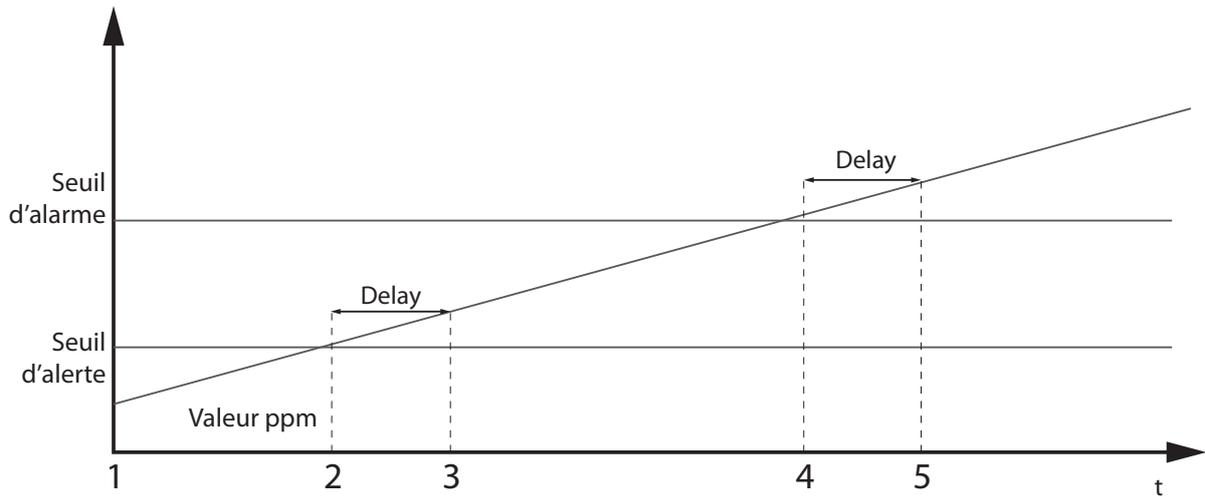
Concentration gaz	1-5 V	2-10 V	0-10 V	4-20 mA
0 %	1 V	2 V	0 V	4 mA
50 %	3 V	6 V	5 V	12 mA
100 %	5 V	10 V	10 V	20 mA

### 3.5 Gestion des alarmes

Les alarmes s'activent lorsque les seuils configurés sont dépassés. La valeur du seuil d'alarme doit toujours être supérieure à la valeur d'alerte. Les seuils d'alarme et d'alerte doivent être inférieurs ou égaux à l'intervalle de pleine échelle, et doivent être égaux ou supérieurs à la limite permise. Les alarmes s'activent lorsque les seuils configurés sont dépassés.

#### Point de consigne d'alarme

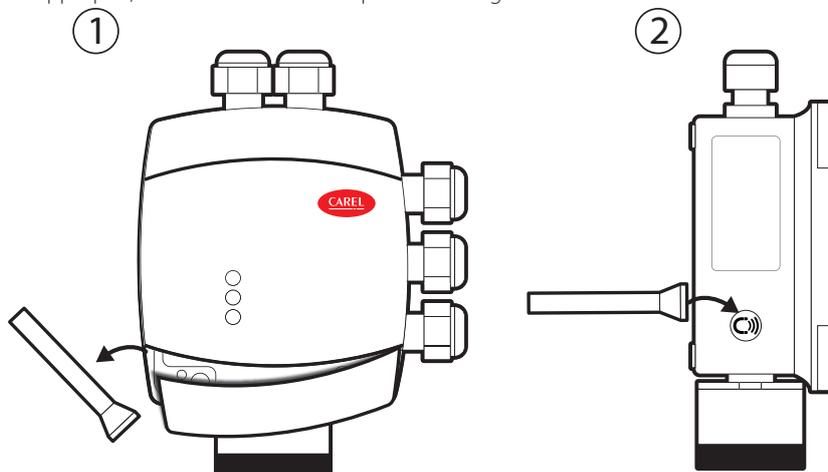
Capteur, gaz et plage	Valeur minimale	Défaut alerte	Défaut alarme	Valeur maximale	Unité de mesure
GLD groupe 1 et 2	150	150	500	800	ppm
GLD groupe 3	400	400	800	3000	ppm
GLD groupe 4, CO <sub>2</sub>	1000	1500	5000	8000	ppm
GLD groupe 5, NH <sub>3</sub>	15	15	30	80	ppm



1	2	3	4	5
300 PreAlarmflag = 0	300 PreAlarmflag = 0	300 PreAlarmflag = 0	300 PreAlarmflag = 1	300 PreAlarmflag = 1
307 PreWarningFlag = 0	307 PreWarningFlag = 1			
308 WarningFlag = 0	308 WarningFlag = 0	308 WarningFlag = 1	308 WarningFlag = 1	308 WarningFlag = 1
309 AlarmFlag = 0	309 AlarmFlag = 1			
LED jaune OFF	LED jaune clignotant	LED jaune ON	LED jaune ON	LED jaune ON
LED rouge OFF	LED rouge OFF	LED rouge OFF	LED rouge clignotant	LED rouge ON
Relais Alerte OFF	Relais Alerte OFF	Relais Alerte ON	Relais Alerte ON	Relais Alerte ON
Relais Alarme OFF	Relais Alarme OFF	Relais Alarme OFF	Relais Alarme OFF	Relais Alarme ON

### 3.6 Aimant de configuration

Le produit est équipé d'un aimant de configuration, situé à l'intérieur de l'un des deux cadres en plastique du GLD, et en le plaçant dans le logement approprié, les fonctions suivantes peuvent être gérées :



#### Activation Bluetooth

Après 5 secondes d'exposition de l'aimant au capteur magnétique, le mode Bluetooth est activé. Si le mode Bluetooth est actif, 5 secondes d'exposition désactivent le mode Bluetooth.

Le mode Bluetooth est automatiquement désactivé après 20 minutes d'inactivité. Le fonctionnement du produit en mode Bluetooth est indiqué par le clignotement rapide de la LED verte.

L'activation du Bluetooth met le produit en mode installation et maintenance. Les alarmes, si elles sont présentes, sont désactivées jusqu'à ce que le produit revienne en mode de fonctionnement normal en désactivant le Bluetooth.

#### Gestion alarmes/alertes

Si l'alerte ou l'alarme est active, 2 secondes d'exposition confirmeront l'alarme et désactiveront les alarmes. Si du gaz est toujours présent, le détecteur passe en mode alarme ou alerte comme d'habitude, après un délai de 10 minutes.

## 3.7 Caractéristiques de l'application RILEVA TE



Afin d'exploiter pleinement le potentiel du nouveau détecteur de gaz Carel série GLD, l'application « RILEVA TE » est disponible : elle permet d'interagir avec le Gas Detector de manière simple et intuitive. Elle peut s'interfacer avec les détecteurs de gaz CAREL de la série GDS\* à l'aide d'un smartphone, ce qui rend la configuration très simple et pratique.

L'application RILEVA TE est disponible dans les stores ANDROID et IOS.



Grâce à RILEVA TE, il est possible d'effectuer les fonctions suivantes :

- Configuration : modifier les seuils d'alarme, régler la configuration Modbus, modifier le comportement des relais et gérer les paramètres des sorties analogiques
- Maintenance : vérifier le bon fonctionnement du produit
- Calibrage avec émission du rapport de calibrage
- Affichage de la mesure actuelle de la concentration de gaz et indication de l'état d'alarme/anomalie

### 3.7.1 Connexion du produit par Bluetooth

Avant de se connecter au produit via l'application RIVELA TE, il faut s'assurer que la connexion BLUETOOTH et la GEOLOCALISATION sont activées sur le téléphone utilisé.

S'assurer que le mode Bluetooth sur GLD small a été activé par la clé magnétique comme décrit dans le chapitre précédent.

Nous recommandons d'attendre la fin de la phase de préchauffage avant d'activer la connexion Bluetooth.

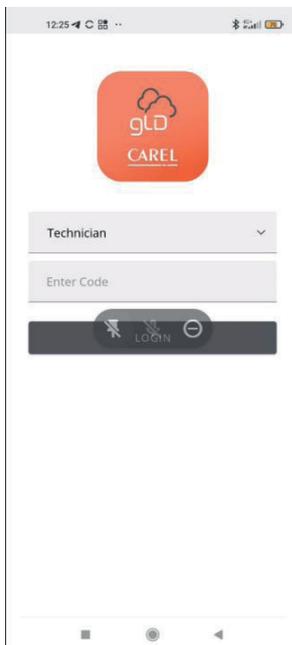
La connexion via Bluetooth doit être effectuée lors de l'installation ou de la maintenance de l'instrument.

Il est donc déconseillé d'utiliser l'application pour contrôler la valeur du niveau de gaz dans la pièce.

L'activation par clé magnétique est empêchée en présence d'alarmes ou d'alertes et si la configuration de reset automatique a été sélectionnée.

Si le mode de reset manuel est sélectionné, le Bluetooth peut être activé, mais les alarmes sont empêchées pendant la connexion. Les alarmes son empêchées si le Bluetooth est actif.

Lancer l'application RILEVA TE précédemment téléchargée, l'écran suivant s'affiche



#### Écran de connexion

Sélectionner :

- Operator, pour continuer à afficher les variables et les paramètres du Gas Detector.
- Technician, pour accéder par mot de passe à la possibilité de modifier les paramètres et les variables.

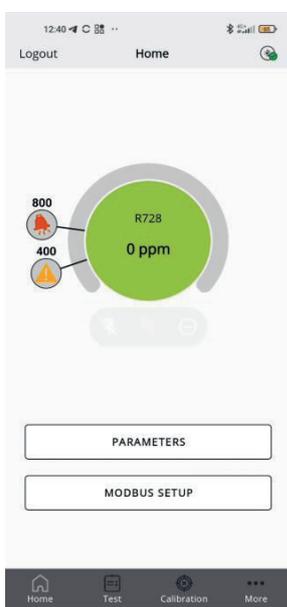
Le mot de passe à utiliser pour déverrouiller le produit est 2222.



#### Écran de connexion Bluetooth :

Si toutes les fonctions du téléphone décrites ci-dessus ont été activées et que le GLD est en mode Bluetooth, les produits disponibles apparaissent sur l'écran de l'application. Si ce n'est pas le cas, actualiser l'écran de l'application en touchant l'écran avec du doigt. Vérifier que le numéro de série figurant sur l'étiquette du produit à connecter correspond à celui affiché à l'écran.

Sélectionner le bon dispositif et vérifier que la connexion a été effectuée. Le symbole Bluetooth en haut à droite passe du rouge au vert.



#### Écran d'accueil :

L'écran d'accueil permet de visualiser le niveau de concentration actuelle du capteur avec ses seuils d'alarme et d'alerte.

Il permet aussi d'accéder aux écrans :

- PARAMETERS
- MODBUS SETUP
- Test
- Calibration
- More



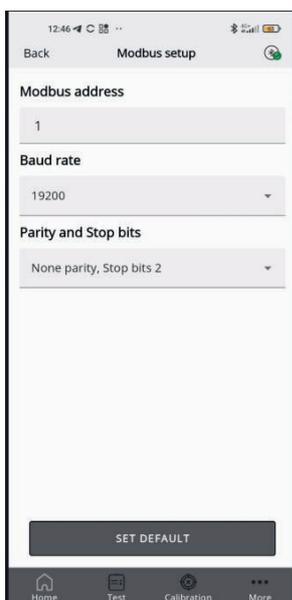
#### Écran PARAMETERS :

Cet écran permet de visualiser les paramètres du capteur.

En outre, il est possible de sélectionner le type de gaz qui peut être détecté conforme aux gaz compatibles avec le capteur, voir le chapitre sur les autres informations dans ce manuel pour plus d'informations.

Les paramètres suivants peuvent être visualisés et modifiés si l'on est connecté via un compte technicien

- Seuil alerte
- Reset alerte : manuel ou automatique
- Seuil alarme
- Reset alarme : manuel ou automatique
- Réglage du relais d'alerte en Fault
- Type de sortie analogique
- Retard des alarmes.
- Le gaz spécifique que l'on veut détecter

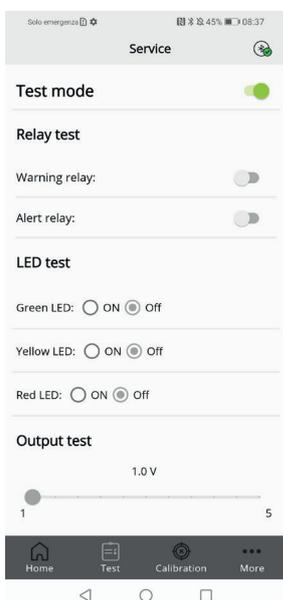


### Écran Modbus setup :

il est possible de sélectionner les paramètres suivants :

- Adresse Modbus
- Débit de transmission
- Parité et bits d'arrêt.

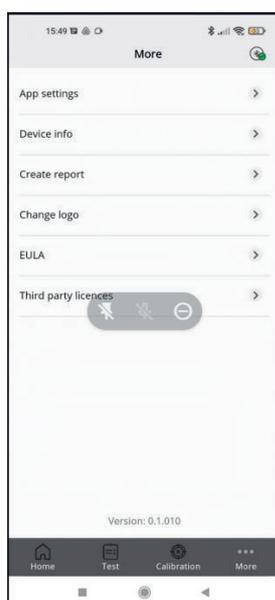
Appuyer sur SET DEFAULT pour configurer les paramètres standards présents dans le tableau au paragraphe Modbus setup.



### Écran test mode :

Si activé, il est possible de tester les fonctions suivantes en mode testmode, c'est-à-dire non connectées au comportement du produit, mais juste pour une fonction de débogage :

- Relais alerte
- Relais alarme
- LED verte
- LED rouge
- LED jaune
- Sortie analogique.



### Écran more :

il est possible de visualiser des informations techniques et légales de l'application.

- App settings permet de modifier l'unité de mesure des températures affichées sur l'application
- Device Info affiche les informations sur le produit actuellement connecté
- Create report permet d'effectuer une copie du dernier rapport créé
- Change logo permet de remplacer le logo qui apparaît par défaut sur le certificat de calibrage par un autre choix
- EULA affiche les informations légales de l'application
- Third party license permet de consulter les licences de parties tierces utilisées



**IMPORTANT :** L'écran Calibration est expliqué de façon détaillée au paragraphe 6.2 CALIBRAGE PAR APPLICATION

### 3.8 Réseau Modbus®

Pour le réseau Modbus RS-485, utiliser un câble blindé à 3 conducteurs. Conseillé : Belden 3106A (ou équivalent).

Les paramètres pour la communication Modbus ne peuvent être réglés que via l'application RILEVA TE ou via un commutateur rotatif sur la carte électronique du produit.

Veiller à ce que les paramètres de communication au sein du réseau, y compris le superviseur utilisé, soient configurés de la même manière.

Pour assurer un fonctionnement optimal du réseau série, veiller à respecter les directives suivantes :

- S'assurer que les instruments sont configurés selon une topologie en bus simple ; la connexion de plusieurs bus en parallèle ou la dérivation de plusieurs unités à partir du bus principal peut introduire des combinaisons incorrectes d'impédance, de réflexion et/ou de distorsion du signal.
- Éviter d'utiliser des connexions trop longues lors du raccordement des instruments au bus série. Le raccordement de l'instrument au bus ne doit pas dépasser une longueur maximale de 1 mètre.
- S'assurer que la polarité du signal A (+, Trans.)/B (-, Réc.) est maintenue sur l'ensemble du réseau série.
- Raccorder le blindage du câble à la terre uniquement du côté du master.
- Raccorder le blindage du câble à la borne SH du Gas Detector.
- Veiller à ce que l'intégrité du blindage du câble soit maintenue tout le long du réseau série.
- Ne pas utiliser le raccordement du blindage comme référence de signal. Utiliser un câble fournissant un conducteur dédié pour la référence du signal. Raccorder la référence du signal à la borne GND du Gas Detector.

Le détecteur de gaz de la série GLD CAREL fournit une interface numérique Modbus RTU. Tous les messages d'état et la plupart des paramètres accessibles et/ou configurables via l'interface Bluetooth® sont également accessibles et/ou configurables via la commande CAREL Modbus.

#### Paramètres de réglage pour la communication RS-485 à sélectionner par application ou commutateur rotatif

Paramètre	Valeurs possibles	Valeur par défaut
Adresse	0 à 247 via appli 0 à 100 via produit	0
Débit de transmission	9600 ou 19200	19200
Bit d'arrêt	1 ou 2	2
Parité	Aucune, Paire ou Impaire	Aucun

 **IMPORTANT** : Tout appareil connecté au même bus pour RS-485 doit avoir une adresse unique, sinon des conflits de transmission/réception se produisent et la communication série n'est pas possible.

 **IMPORTANT** : Les registres au mode écriture sont protégés par un mot de passe. La saisie du mot de passe dans le registre approprié autorise l'écriture de la variable pendant une période de 15 minutes. Une variable indique si l'appareil est actuellement verrouillé ou non.

Le mot de passe à utiliser pour déverrouiller le produit est 2222.

 **IMPORTANT** : Lors de l'utilisation d'un superviseur CAREL de la famille BOSS, il est recommandé de saisir au moins une fois le mot de passe de déverrouillage du produit pour permettre l'affichage correct de tous les produits. Ceci est nécessaire si des astérisques sont affichés à la place de la valeur (\*\*\*) dans la section des paramètres.

### 3.9 Tableau variables Modbus®

Function 04 Read Input Registers

Adresse	Nom registre	Description courte	Description moyenne	Description longue	Valeur Max.	Valeur min.	Unité de mesure	Modbus Position bit	Longueur Modbus	Valeur par défaut
101	Concentration	Concentration ppm	Concentration du capteur en « unité »	Concentration du capteur en « unité »	65535	0		0	16	
102	Status_0	Aucun contact ICM	Aucun contact avec le module capteur (ICM)	Aucun contact avec le module capteur (ICM)	1	0		0	1	
102	Status_1	Aucune réponse du capteur	Module capteur (ICM) qui signale aucun contact avec le capteur	Module capteur (ICM) qui signale aucun contact avec le capteur	1	0		1	1	
102	Status_4	Over range	Capteur en dépassement de plage	Capteur en dépassement de plage	1	0		4	1	
102	Status_5	Under range	Capteur en sous-plage	Capteur en sous-plage	1	0		5	1	
103	Plage	Pleine échelle	Pleine échelle du capteur	Pleine échelle du capteur	65535	0	ppm	0	16	
105	DaysOnline	Jours en ligne	Nombre de jours en ligne	Nombre de jours en ligne	65535	0	day	0	16	
106	ModbusAddress	Adresse Modbus	Adresse Modbus du détecteur	Adresse Modbus du détecteur	247	0		0	16	0
107	SWVer	SWVer	Version firmware	Version firmware	65535	0		0	16	
108	MachineCode	MachineCode	MachineCode	MachineCode	65535	0		0	16	
113	HWVer	HWVer	Version Hardware	Version Hardware	39321	0		0	16	
114	SensorType	Type de capteur	Code capteur branché	Donne le code du produit actuellement branché. Voir le Tableau Sensor Type pour connaître le code associé aux produits disponibles	999	0		0	16	
115	Units	Unité	Unité de mesure	Contient l'unité de mesure avec laquelle la mesure du gaz est effectuée, actuellement exprimée uniquement en ppm	999	0		0	16	
116	AnalogOutputValue	Sortie analogique	Valeur de sortie de la sortie analogique	Valeur de sortie de la sortie analogique en pourcentage	100	0	%	0	16	
117	GasGroup	Groupe Gaz	Groupe Gaz à consulter par tableau	1 R32 mixtures, 2 HFC/HFO, 3 HC, 4 CO2, 5 NH3	5	1		0	16	
118	DaysSinceService	Jours depuis le service	Jours depuis le dernier service effectué	Jours depuis le dernier service effectué	65535	0	day	0	16	
119	MaxDaysOnline	Jours Max en ligne	Nombre maximum de jours en ligne permis par le capteur	Nombre maximum de jours en ligne permis par le capteur avant que la modification ne soit nécessaire	65535	0	day	0	16	
120	MaxDaysToService	Jours Max au Service	Jours maximum jusqu'au prochain service	Jours maximum jusqu'au prochain service	65535	0	day	0	16	365

Function 06 Write Single Register & Function 16 Write Multiple Register

Adresse	Nom registre	Description courte	Description moyenne	Description longue	Valeur Max.	Valeur min.	Unité de mesure	Modbus Position bit	Longueur Modbus	Valeur par défaut
200	LimitAlarm	Limite Alarme	Seuil d'alarme	Seuil d'alarme	10000	0	ppm	0	16	
201	Delay	Delay	Retard avant l'activation de l'alarme	Retard avant l'activation de l'alarme	20	0	min.	0	16	0
203	LimitWarning	Limite Alerte	Seuil d'alerte	Seuil d'alerte	10000	0	ppm	0	16	
204	AnalogOutputType	Type de sortie analogique	Type de signal de sortie analogique	2 = 4-20mA ; 5 = 1-5V ; 8 = 2-10V ; 10 = 0-10V	10	2		0	16	2
205	PassCode	PassCode	Mot de passe pour autoriser la commande suivante	Mot de passe pour autoriser la commande suivante	65535	0		0	16	
206	GasType (*)	Type de gaz	Valeur pour type de gaz	Valeur pour type de gaz	50	0		0	16	
655	SpanConcentration	SpanConcentration	Concentration gaz de réglage pour le calibrage	Concentration gaz de réglage pour le calibrage	10000	0	ppm	0	16	0

Function 04 Read Input Registers

Adresse	Nom registre	Description courte	Description moyenne	Description longue	Valeur Max.	Valeur min.	Unité de mesure	Modbus Position bit	Longueur Modbus	Valeur par défaut
300	PreAlarmFlag	Drapeau Alarme	Indique si le seuil d'alarme a été dépassé	1 = seuil d'alarme dépassé	1	0		0	1	0
302	Fault	Fault	Indication de Fault	1 = de Fault. Voir registre 102 pour connaître le type de Fault qui a eu lieu	1	0		0	1	0
303	W1LED	W1LED	W1 LED état ROUGE	W1 LED état ROUGE	1	0		0	1	0
304	W2LED	W2LED	W2 LED état VERT	W2 LED état VERT	1	0		0	1	0
305	W3LED	W3LED	W3 LED état JAUNE	W3 LED état JAUNE	1	0		0	1	0
307	PreWarning-Flag	Drapeau de préalerte	Indique si le seuil d'alerte a été dépassé	1 = seuil Alerte dépassé	1	0		0	1	0

## Function 04 Read Input Registers

Adresse	Nom registre	Description courte	Description moyenne	Description longue	Valeur Max.	Valeur min.	Unité de mesure	Modbus Position bit	Longueur Modbus	Valeur par défaut
308	WarningFlag	Alerte Relais	Indique l'activation d'alerte avec retard inclus	1 = Alerte ON	1	0		0	1	0
309	AlarmFlag	AlarmRelay	Indique l'activation d'alarme avec retard inclus	1 = Alarme on	1	0		0	1	0
310	BTStatus	BTStatus	État du Bluetooth	1 = Bluetooth allumé	1	0		0	1	0
311	SensorExpired	Capteur expiré	Drapeau qui montre si le capteur est à remplacer	1 = capteur à remplacer	1	0		0	1	0
312	DeviceUnlocked	Dispositif débloqué	Indique l'autorisation à la modification des variables	1 = dispositif débloqué	1	0		0	1	0

## Function 05 Write Single Coil &amp; Function 01 Read Coils

Adresse	Nom registre	Description courte	Description moyenne	Description longue	Valeur Max.	Valeur min.	Unité de mesure	Modbus Position bit	Longueur Modbus	Valeur par défaut
401	ServiceDue	Service nécessaire	Indicateur pour la maintenance (y compris le calibrage)	1 = maintenance à effectuer	1	0		0	1	0
402	Acknowledge	Acknowledge	Reset manuel pour Alerte/Reset	1 = reset manuel alerte/alarme Il n'est pas possible de désactiver l'alarme de Fault.	1	0		0	1	0
403	RelayFailSafe	Relais FailSafe	Relais en mode failsafe	1 = Relais en mode failsafe	1	0		0	1	0
404	RelayWF	Relais WF	Relais d'alerte utilisé comme Fault	1 = relais d'alerte utilisé comme Fault	1	0		0	1	0
405	AcknowledgeWarning	AcknowledgeWarning	Configuration pour la reconnaissance manuelle/automatique de l'alerte	1 = rétablissement automatique ; 0 = rétablissement manuel	1	0		0	1	0
406	AcknowledgeAlarm	AcknowledgeAlarm	Configuration pour l'acknowledge manuel/automatique de l'alarme	1 = rétablissement automatique ; 0 = rétablissement manuel	1	0		0	1	1
407	ZeroCalibration	Calibrage du zéro	Commande pour démarrer le calibrage du zéro	1 = début calibrage	1	0		0	1	1
408	SpanCalibration	SpanCalibration	Commande pour démarrer le calibrage gaz de réglage	1 = démarrage calibrage gaz de réglage	1	0		0	1	0
409	FactoryReset	Réinitialisation	Remet le détecteur aux configurations d'usine	1 = remettre les configurations d'usine	1	0		0	1	0

## Tableau Sensor TYPE

Id	Code	Description
0	GDSBI20C00	Gas Detector Small R-744 (Co2) Infrared Wall Built-In
1	GDSBE19C00	Gas Detector Small R-717 (Ammonia) Electrochemical Wall Built-In
2	GDSBSMXC00	Gas Detector Small Group 1 Semiconductor Wall Built-In
3	GDSBSHF00	Gas Detector Small Group 2 Semiconductor Wall Built-In
4	GDSBSHC00	Gas Detector Small Group 3 Semiconductor Wall Built-In
5	GDSRI20C00	Gas Detector Small R-744 (Co2) Infrared Wall Remote
6	GDSRE19C00	Gas Detector Small R-717 (Ammonia) Electrochemical Wall Remote
7	GDSRSMXC00	Gas Detector Small Group 1 Semiconductor Wall Remote
8	GDSRSHFC00	Gas Detector Small Group 2 Semiconductor Wall Remote
9	GDSRSHCC00	Gas Detector Small Group 3 Semiconductor Wall Remote
10	GDOPZI2010SP	Pre-Calibrated Sensor Module Small - R-744 (Co2) Infrared
11	GDOPZE1910SP	Pre-Calibrated Sensor Module Small - R-717 (Ammonia) Electrochemical
12	GDOPZSMX10SP	Pre-Calibrated Sensor Module Small - Group 1 Semiconductor
13	GDOPZSHF10SP	Pre-Calibrated Sensor Module Small - Group 2 Semiconductor
14	GDOPZSHC10SP	Pre-Calibrated Sensor Module Small - Group 3 Semiconductor
15	GDOPZT0000	Gas Detector - Calibration Kit For Small Edition

## 3.9.1 Signification des temporisateurs de fonctionnement

- **MaxDaysOnLine** : C'est la durée exprimée en jours du capteur. Cette valeur dépend de la technologie du capteur, à semi-conducteur, infrarouge, électrochimique.
- **DaysOnLine** : C'est le nombre de jours depuis que le capteur est allumé. Quand ce registre a une valeur supérieure au registre MaxDaysOnLine, le drapeau SensorExpired est actif.
- **MaxDaysToService** : C'est le temps exprimé en jours après lequel il est nécessaire d'effectuer le calibrage.
- **DaysSinceService** : C'est le nombre de jours depuis que le capteur est allumé par rapport au dernier calibrage effectué. Quand ce registre a une valeur supérieure au registre MaxDaysToService, le drapeau ServiceDue est actif

## 4. ENTRETIEN

### 4.1 Procédure de calibrage

La procédure de calibrage doit être effectuée périodiquement et consiste à introduire une concentration de gaz connue à l'entrée du capteur, pour laquelle il faut se procurer le kit de calibrage décrit précédemment.

La nécessité d'effectuer l'étalonnage est signalée par une variable du superviseur. Chaque type de produit a une date limite de calibrage différente, indiquée dans le tableau des caractéristiques techniques. Après quelques années d'utilisation, il est nécessaire de remplacer le capteur comme décrit dans les chapitres suivants car le calibrage n'est plus suffisant pour garantir la fiabilité de la mesure.

Pour effectuer le calibrage, le kit doit être connecté comme décrit dans le chapitre suivant. Il est conseillé de lire également les chapitres sur le calibrage via l'application ou via le superviseur avant de connecter le kit afin d'effectuer le calibrage de la manière la plus correcte.

Lors de l'utilisation de produits à semi-conducteur (groupe 1, 2, 3), il est recommandé d'attendre au moins 48 h entre les expositions au gaz pour permettre au capteur de se rétablir et de mesurer correctement. Il est également conseillé d'exposer le capteur à la concentration de gaz connue pendant une durée limitée, de 3 à 5 minutes.

**▶ IMPORTANT :** Les produits semi-conducteur sont conçus pour détecter différents types de gaz, comme décrit dans le chapitre Autres informations, mais il n'est pas possible d'effectuer un calibrage avec l'un de ces gaz, mais uniquement avec le gaz par défaut. Le tableau complet du gaz à utiliser pour chaque type de produit est indiqué dans le chapitre Gaz détectés. Il est donc recommandé de n'utiliser que le gaz spécifique à chaque groupe pour effectuer le calibrage.

Le produit de détection de CO<sub>2</sub>, quant à lui, ne nécessite pas de calibrage périodique, mais un remplacement du capteur après une durée de vie d'environ 7 ans. Il est toutefois possible d'effectuer un calibrage tous les 12 mois si l'on souhaite garantir la précision de la mesure ou si un nouveau certificat de calibrage est nécessaire. Les paragraphes suivants décrivent comment effectuer l'étalonnage via le superviseur ou via l'application.

### 4.2 Kit de calibrage

Le kit de calibrage est utilisé pour effectuer l'entretien périodique de calibrage requis pour l'instrument ; se procurer la bouteille de gaz et l'adaptateur de pression séparément pour effectuer le calibrage.



Kit de calibrage avec adaptateur, humidificateur

Les paragraphes suivants décrivent comment connecter le kit de calibrage au capteur afin d'effectuer le calibrage de la manière la plus correcte possible.



Une fois que la bouteille de gaz nécessaire est disponible, visser le détendeur sur la bouteille, en maintenant le robinet fermé pour éviter toute fuite de gaz.



Visser la partie mise en évidence du kit de calibrage au capteur du produit à calibrer.



Retirer le cylindre mis en évidence en appuyant sur le levier et en séparant les 2 parties de manière à retirer le cylindre.



Immerger le cylindre pendant quelques secondes dans un récipient rempli d'eau du robinet



Le remettre dans sa position précédente et fermer le filtre, comme indiqué sur la figure.

**Noter le sens du flux d'air (vers le capteur).**



Assembler les différents composants comme indiqué sur la figure, à l'exception du raccordement du tuyau au produit GLD.



Ouvrir le détendeur de la bouteille de gaz à une pression d'environ 0,5 l/min et laisser le gaz s'écouler pendant quelques secondes sans que l'adaptateur de calibrage soit connecté au capteur, puis connecter le tuyau au GLD.



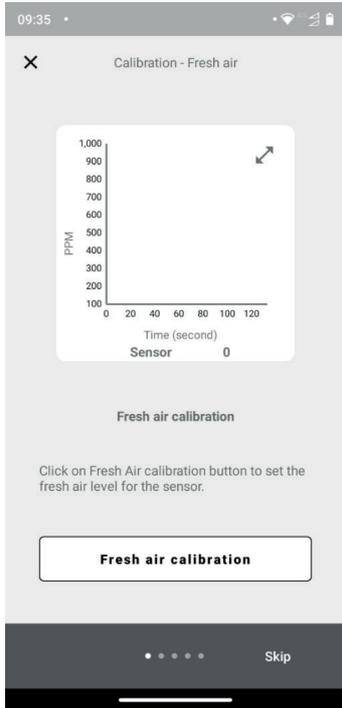
Sinon, pour permettre à l'air résiduel de s'écouler du tuyau du kit, laisser le gaz s'écouler pendant quelques secondes avant de fixer le bouchon du kit au capteur.

Maintenant que le kit est correctement connecté et que le gaz détecté par le capteur est celui de la concentration connue à l'intérieur de la bouteille de gaz, il est possible d'effectuer le calibrage.

### 4.3 Calibrage via l'application

Avant de se connecter au produit via l'application RIVELA TE, il faut s'assurer que la connexion BLUETOOTH et la GEOLOCALISATION sont activées sur le téléphone utilisé.

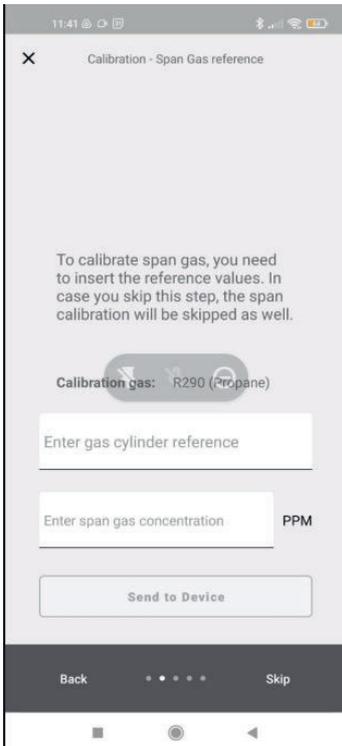
S'assurer que le mode Bluetooth sur GLD small a été activé par la clé magnétique comme décrit dans les chapitres précédents. Consulter le chapitre Fonctionnalités de l'application RILEVA TE pour connaître toutes les caractéristiques de l'application.



Démarrer le calibrage sur la barre de navigation.

Avant de connecter le kit de calibrage, s'assurer que le capteur est prêt et exempt de gaz ou d'autres sources de pollution.

Appuyez sur Fresh air calibration en bas à droite, puis sélectionner Next

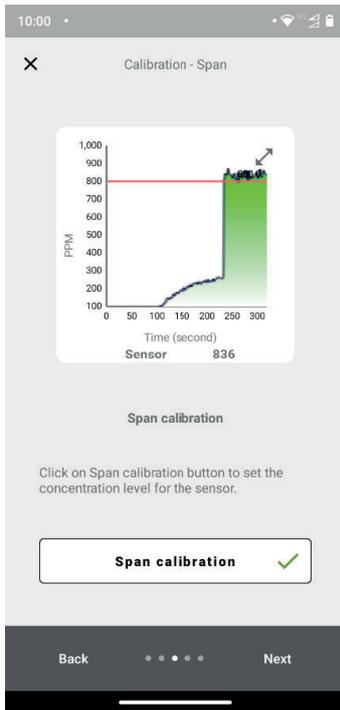
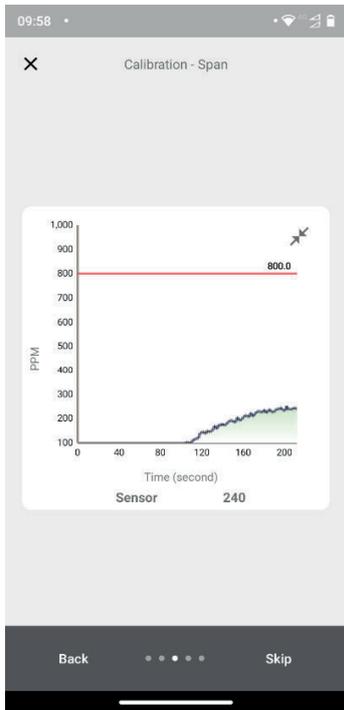


Pour effectuer le calibrage, il faut utiliser le gaz spécifique indiqué comme « calibration GAS ».

Entrer la référence de la bouteille de gaz (numéro de série du gaz de référence ou autre information qui apparaîtra sur le certificat).

Entrer la concentration de gaz utilisée pour le calibrage

Appuyer sur envoyer au dispositif pour configurer la concentration de gaz utilisée pour le calibrage



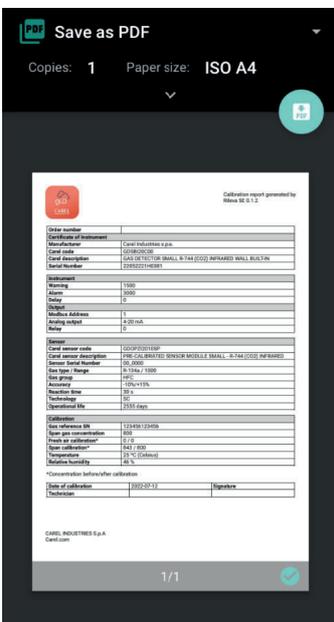
Fournir du gaz à la concentration connue en utilisant le kit de calibrage correctement installé comme décrit dans la section précédente. Attendre environ 1 minute jusqu'à ce que la concentration de gaz soit stable.

Appuyer sur Span Calibration pour configurer la concentration de calibrage.

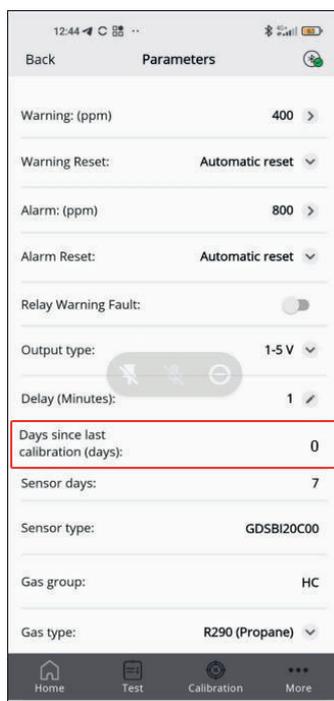
Entrer la température ambiante et l'humidité relative. Ces valeurs seront incluses dans le certificat de calibrage pour indiquer les paramètres environnementaux utilisés lors du calibrage. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un instrument étalonné pour effectuer cette mesure, une valeur approximative suffit.



Vérifier l'écran récapitulatif en s'assurant que toutes les informations ont été saisies correctement pour générer le rapport de calibrage.



Enregistrer le rapport de calibrage.  
Utiliser le gestionnaire de fichiers pour partager le rapport de calibrage par courrier électronique.



L'exécution correcte du processus de calibrage peut être vérifiée en contrôlant que le paramètre « Days since last calibration » est mis à jour à la valeur 0.

## 4.4 Calibrage via la communication Modbus®

Placer le capteur dans de l'air propre et attendre la fin du préchauffage qui est indiqué à partir de la fin de la phase de démarrage. Saisir le mot de passe technique de l'appareil (2222 au registre 205).

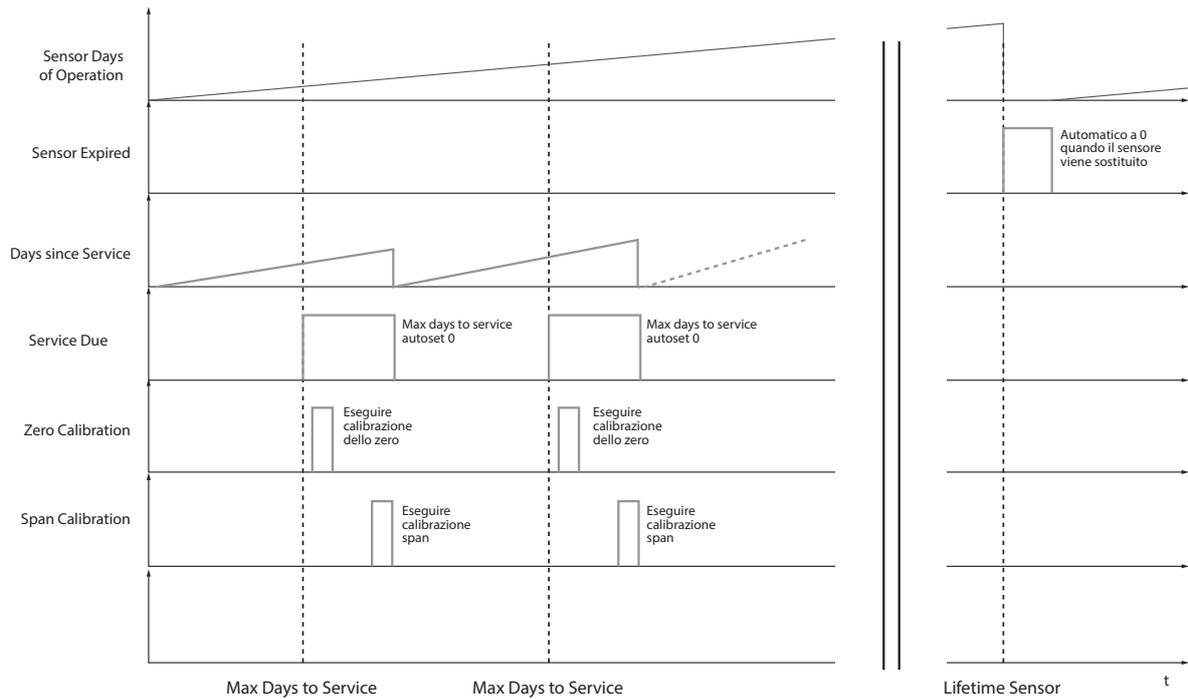
Envoyer 1 à ZeroCalibration (bobine 407) pour effectuer le calibrage de l'air frais. Si la bobine 407 est lue comme 0 après le calibrage, cela indique que le calibrage a réussi.

Envoyer la concentration du gaz de réglage à SpanConcentration (registre d'exploitation 655).

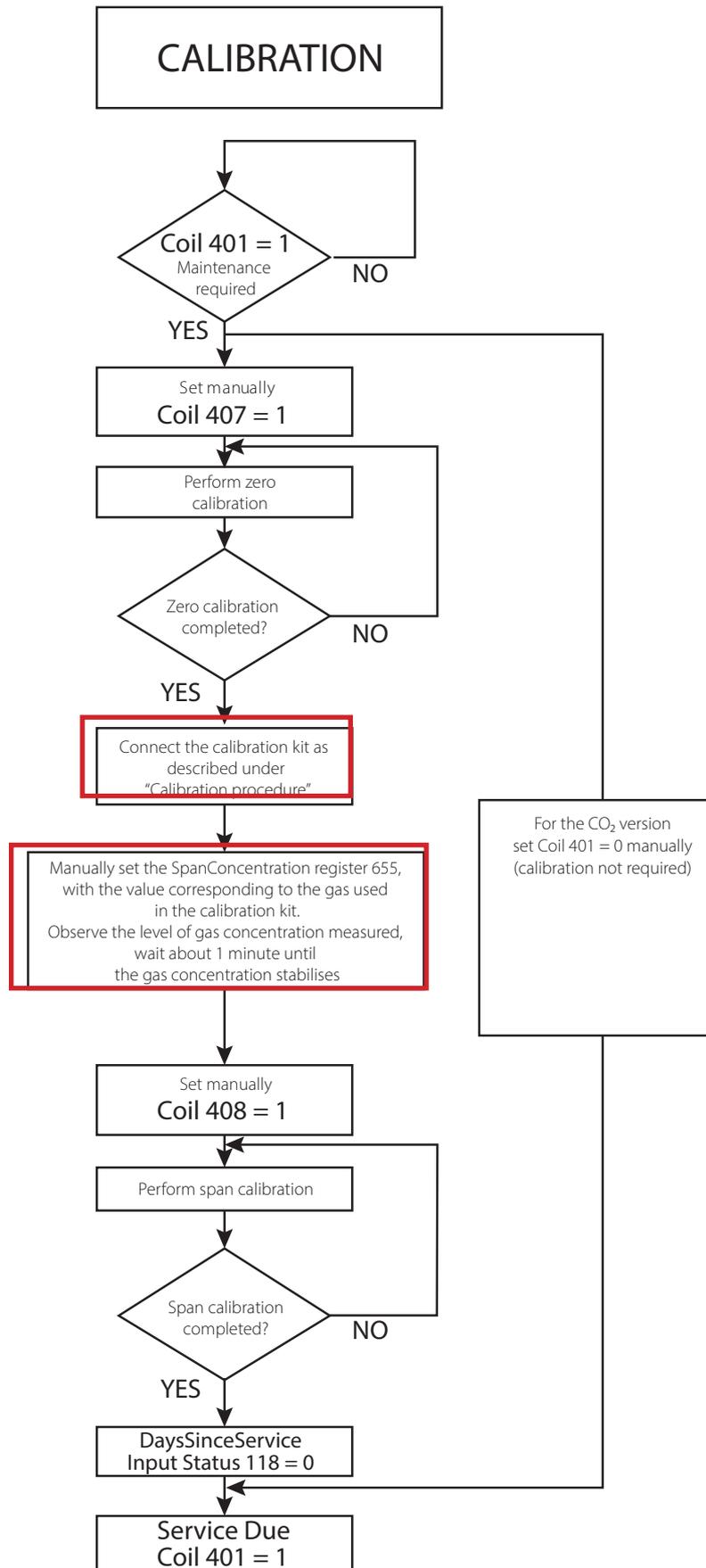
Fournir du gaz au capteur. Utiliser le kit de calibrage et un régulateur du flux d'air de 0,5 l/min. Attendre une concentration stable après environ 1 minutes.

Envoyer 1 à SpanCalibration (bobine 408). Lire comme 0 pour confirmer le calibrage réussi.

### 4.4.1 Schéma de la procédure de calibrage



### 4.4.2 Fonctionnement registres pour le calibrage

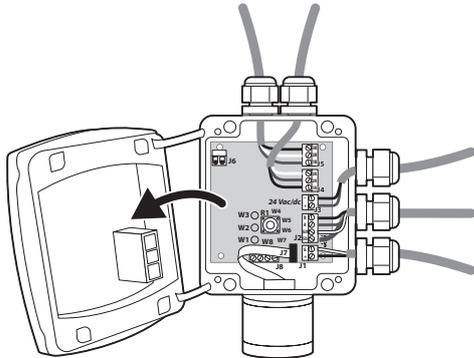


## 4.5 Procédure de remplacement du capteur

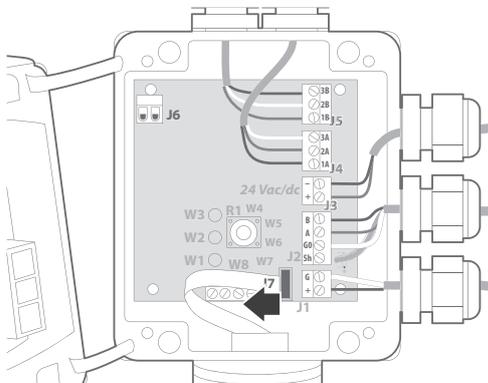
Lorsque le remplacement nécessaire est signalé via la communication modbus (via la bobine 311 SensorExpired), la méthode suivante doit être utilisée :

- Obtenir un capteur pré-calibré avec le même code que celui monté sur le détecteur.
- Débrancher l'alimentation

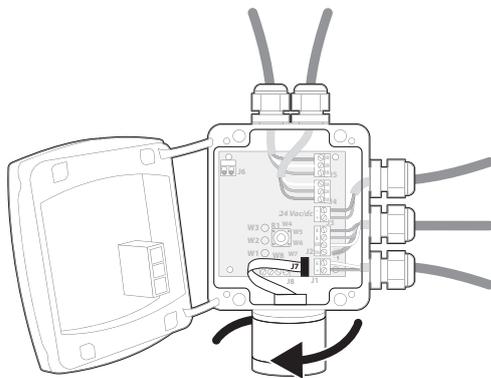
### 4.5.1 Version intégrée :



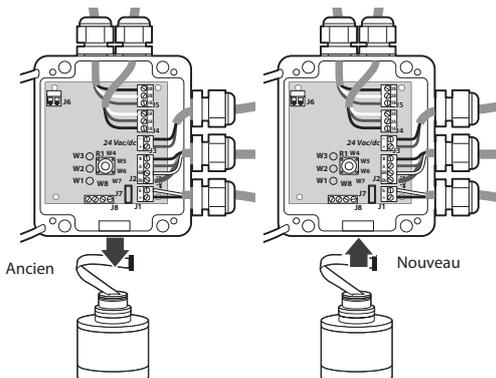
Ouvrir le couvercle



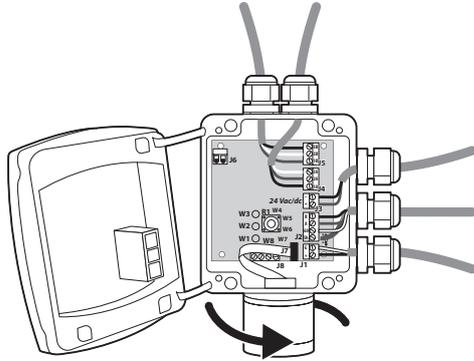
Débrancher le connecteur du capteur pré-calibré de J7



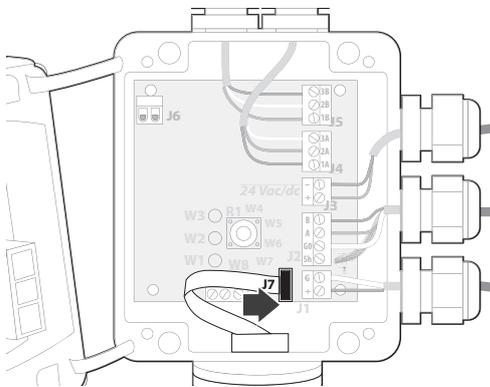
Dévisser le capteur de l'écrou interne.



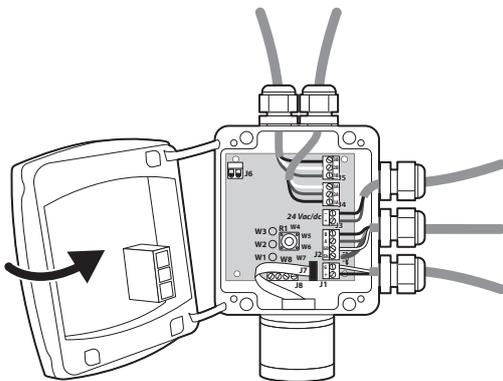
Débrancher complètement le capteur pré-calibré de son logement et le remplacer par un nouveau capteur portant le même code.



Visser le nouveau capteur



Brancher le connecteur du capteur à J7

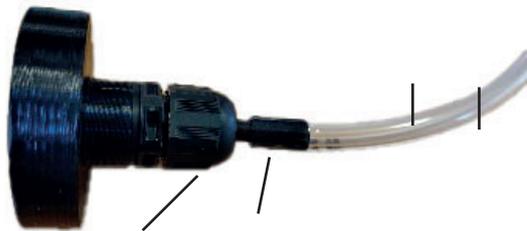


Fermer le couvercle

## 4.5.2 Version à distance



Décrocher le capteur à distance de son logement utilisé pour la mesure dans des conditions normales



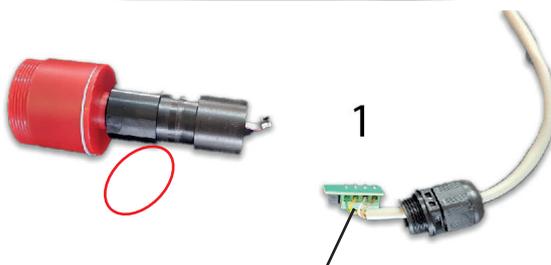
1. Desserrer la vis du serre-câble en la dévissant entre les points 1 et 4 de la figure, de façon à ce que le câble puisse se déplacer librement à l'intérieur du serre-câble.
2. Dévisser complètement la vis située au point 2 en la dévissant entre les points 2 et 4 de la figure. En cas de difficulté de desserrage, utiliser une pince positionnée au point 2.
3. Ouvrir le boîtier en tirant entre les points 1 et 4 de la figure, de manière à extraire la carte électronique de son logement



Débrancher le connecteur du capteur de la carte électronique



Dévisser le capteur du tuyau afin de le séparer des autres parties du produit



S'assurer que le nouveau capteur porte le même code que celui qui vient d'être retiré.

Visser le nouveau capteur en prenant soin d'utiliser la partie mise en évidence et non la partie opposée.

Insérer la carte électronique à l'intérieur du tuyau, en veillant à ce que le connecteur mis en évidence au point 1 soit positionné dans la direction du capteur.



Connecter le connecteur à la carte électronique  
Insérer la carte à l'intérieur du tuyau



Visser le serre-câble au tuyau, en veillant à ce que le câble puisse se déplacer librement à l'intérieur du serre-câble.

Visser le serre-câble au câble, en veillant à ce que le joint de maintien se trouve à l'intérieur du serre-câble.



**IMPORTANT** : Ce produit utilise des semi-conducteurs qui peuvent être endommagés par une décharge électrostatique (ESD). Lors de la manipulation des cartes à circuits imprimés, prendre les mesures de précaution ESD correctes afin de ne pas endommager l'électronique.

## 4.6 Nettoyage de l'instrument

Nettoyer le détecteur à l'aide d'un chiffon doux, avec de l'eau et un détergent doux. Rincer à l'eau.

Ne pas utiliser d'alcool, de dégraissants, de sprays, de produits cirants, de détergents, etc.

## 5. AUTRES INFORMATIONS

### 5.1 Principe de fonctionnement du capteur

#### 5.1.1 Capteurs à semi-conducteur

Les capteurs à semi-conducteurs ou métal-oxyde-semi-conducteur (MOS) sont très polyvalents et peuvent être utilisés dans une large gamme d'applications, mesurant les gaz et les vapeurs à de faibles ppm ainsi que les combustibles à concentrations plus élevées. Le capteur est constitué d'un mélange d'oxydes métalliques. Ils sont chauffés à une température comprise entre 150 °C et 300 °C, selon le gaz à détecter. La température de fonctionnement et la composition des oxydes mélangés déterminent la sélectivité du capteur par rapport à divers gaz, vapeurs et réfrigérants. La conductivité électrique augmente considérablement dès qu'un processus de diffusion permet aux molécules de gaz ou de vapeur d'entrer en contact avec la surface du capteur.

Lorsque les molécules du gaz sélectionné entrent en contact avec la surface du capteur, la conductivité du matériau semi-conducteur augmente de manière significative, proportionnellement à la concentration de gaz. Par conséquent, le courant qui circule dans le capteur varie également. La vapeur d'eau, l'humidité ambiante élevée, les fluctuations de température et les faibles niveaux d'oxygène peuvent modifier les niveaux de lecture, indiquant une concentration plus élevée que celle qui est réellement présente.

GLD Small utilisant cette technologie permet de sélectionner le gaz que l'on souhaite détecter en fonction de la catégorie à laquelle il appartient en divisant les gaz en 3 catégories appelées groupes. Le groupe 1 permet de détecter les gaz de la catégorie R32, le groupe 2 les gaz de la catégorie HFC/HFO et le groupe 3 les gaz de la catégorie HC.

En fonction du gaz à détecter, il est nécessaire d'acheter le produit qui détecte cette catégorie de gaz, puis de sélectionner le gaz spécifique via application ou modbus.

Le tableau du chapitre suivant présente la liste des gaz détectés et leur groupe correspondant.

Par exemple, si le gaz R-410A doit être détecté, il faut acheter le produit désiré qui indique « Groupe 1 » dans sa description. Au moment de l'installation, il faut choisir par l'application ou par le registre Modbus R-410A.

Le produit est sensible à une large gamme de gaz, en les réglant comme décrit ci-dessus, le gaz par défaut doit être utilisé pour effectuer le calibrage comme décrit dans le chapitre Calibrage.



**IMPORTANT :** Les produits avec technologie à semi-conducteur peuvent modifier leurs caractéristiques s'ils sont exposés à de fortes concentrations de gaz pendant une longue période.

Dans ce cas, il est recommandé de ne remplacer que le capteur pré-calibré, qui peut être acheté séparément, afin de garantir une mesure correcte du gaz au fil du temps.

#### 5.1.2 Capteurs infrarouges

La technologie infrarouge permet de détecter la présence de certains types de gaz, grâce à un capteur électronique qui mesure les rayons infrarouges (IR) irradiés à la longueur d'onde à laquelle le gaz est sensible. Il est ainsi possible de quantifier la substance présente dans l'air ambiant.

En particulier, la détection de type NDIR (capteur infrarouge non dispersif) fait appel à des capteurs optiques.

La sortie du détecteur est directement proportionnelle à l'absorption de la lumière infrarouge à la longueur d'onde spécifique.

#### 5.1.3 Capteurs électrochimiques

Les capteurs électrochimiques mesurent la pression partielle des gaz dans les conditions atmosphériques. L'air ambiant surveillé se diffuse à travers une membrane dans un électrolyte liquide à l'intérieur du capteur. Une électrode de mesure, une contre-électrode et une électrode de référence sont immergées dans l'électrolyte. Un circuit électronique avec un potentiomètre fournit une tension constante entre l'électrode de mesure et l'électrode de référence. La tension, l'électrolyte et le matériau de l'électrode sont choisis en fonction du gaz à surveiller de manière à ce qu'il soit correctement converti électrochimiquement au niveau de l'électrode de mesure et qu'un courant soit ainsi généré et circule à travers le capteur. L'intensité du courant est proportionnelle à la concentration de gaz. L'oxygène de l'air ambiant réagit simultanément sur la contre-électrode. Sur le plan électronique, le signal de courant est amplifié, numérisé et corrigé pour d'autres paramètres de contrôle (par exemple, la température ambiante).

#### 5.1.4 Capteurs et dispositifs pré-calibrés

Les capteurs et les capteurs pré-calibrés sont accompagnés d'un certificat de calibrage qui est inclus dans l'emballage en plus de la notice d'instructions.

## 5.2 Gaz détectés

Groupe	Registre 117	Groupe Gaz	Technologie	Default GAS	Calibration GAS
1		R32 mixtes Type 1	Semi-conducteur	R32	R32
2		HFC/HFO Type 2	Semi-conducteur	R134a	R134a
3		HC Type 3	Semi-conducteur	R290	R290
4		CO <sub>2</sub>	Infrarouge	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
5		NH <sub>3</sub>	Électrochimique	NH <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub>

Gaz	Groupe module capteur	Plage de mesure.	Valeur registre GasType
R-22	2	0-1000 ppm	1
R-134a	2	0-1000 ppm	2
R-404A	2	0-1000 ppm	3
R-407C	1	0-1000 ppm	4
R-410A	1	0-1000 ppm	5
R-290	3	0-4000 ppm	7
R-600A	3	0-4000 ppm	9
R-717	5	0-100 ppm	10
R-744	4	0-10000 ppm	11
R-1270	3	0-4000 ppm	13
R-407A	1	0-1000 ppm	19
R-407F	1	0-1000 ppm	22
R-32	1	0-1000 ppm	23
R-1234yf	2	0-1000 ppm	27
R-1234ze	2	0-1000 ppm	28
R-455A	1	0-1000 ppm	29
R-448A	1	0-1000 ppm	33
R-449A	1	0-1000 ppm	34
R-450A	2	0-1000 ppm	35
R-452A	1	0-1000 ppm	36
R-452B	1	0-1000 ppm	38
R-513A	2	0-1000 ppm	39
R-454B	1	0-1000 ppm	40
R-454A	1	0-1000 ppm	43
R-454C	1	0-1000 ppm	44
R-466A	1	0-1000 ppm	47
R-464A	1	0-1000 ppm	48
R-465A	1	0-1000 ppm	49
R-468A	1	0-1000 ppm	50
R-1233zde	2	0-1000 ppm	51
R-50	3	0-4000 ppm	52
R-1150	3	0-4000 ppm	53
R-507A	1	0-1000 ppm	54

## 5.3 Fonctionnement des relais à 'allumage de l'instrument

Lors de l'allumage, les 2 relais d'alerte et d'alarme se comportent comme suit :

- ils restent éteints pendant environ 20 secondes
- ils s'activent pendant environ 2 secondes
- ils se désactivent pendant environ 2 secondes
- ils se réactivent si le mode Failsafe est activé, ou restent désactivés si le mode Failsafe n'est pas activé.

## 5.4 Modes de fonctionnement des relais

Il existe 2 modes de fonctionnement pour les relais : le mode Failsafe et le mode Warning Fault. Ces 2 modes permettent de sélectionner respectivement le comportement des relais en fonction des alarmes prévues et en cas de dysfonctionnement du capteur.

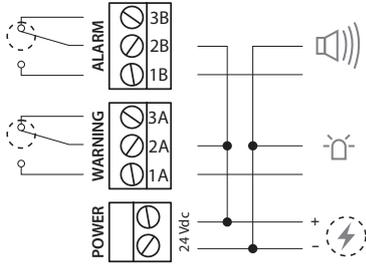
### 5.4.1 Mode Failsafe

Les relais sont réglés par défaut sur le mode Failsafe. Ce mode de fonctionnement prévoit que les relais sont actifs en l'absence d'alarmes et qu'ils sont automatiquement désactivés en cas d'alarme ou de coupure d'alimentation de l'instrument.

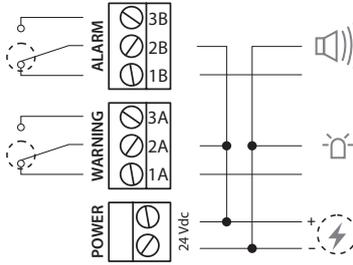
Dans ce cas, la connexion du câblage est la suivante :

Les relais seront activés en cas d'alarme ou de coupure de courant.

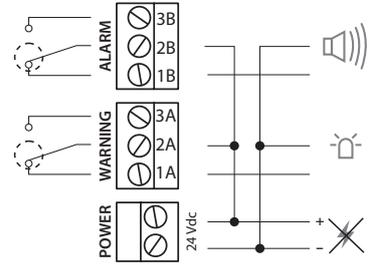
Alimenté - pas d'alarme présente



Gaz détecté (alarme active)



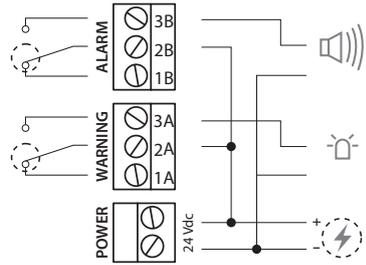
Alimentation coupée (alarme active)



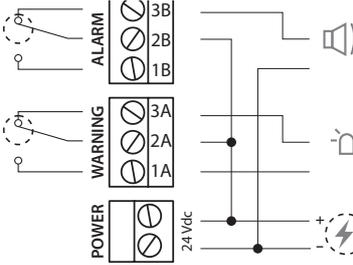
Il est possible de modifier ce réglage via la variable RelayFailSafe du superviseur, de sorte que les relais soient activés en mode normal et non en mode Failsafe.

Dans ce cas, la connexion du câblage est la suivante :

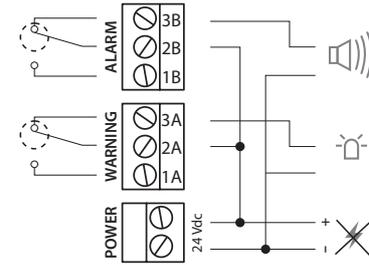
Alimenté - pas d'alarme présente



Gaz détecté (alarme active)



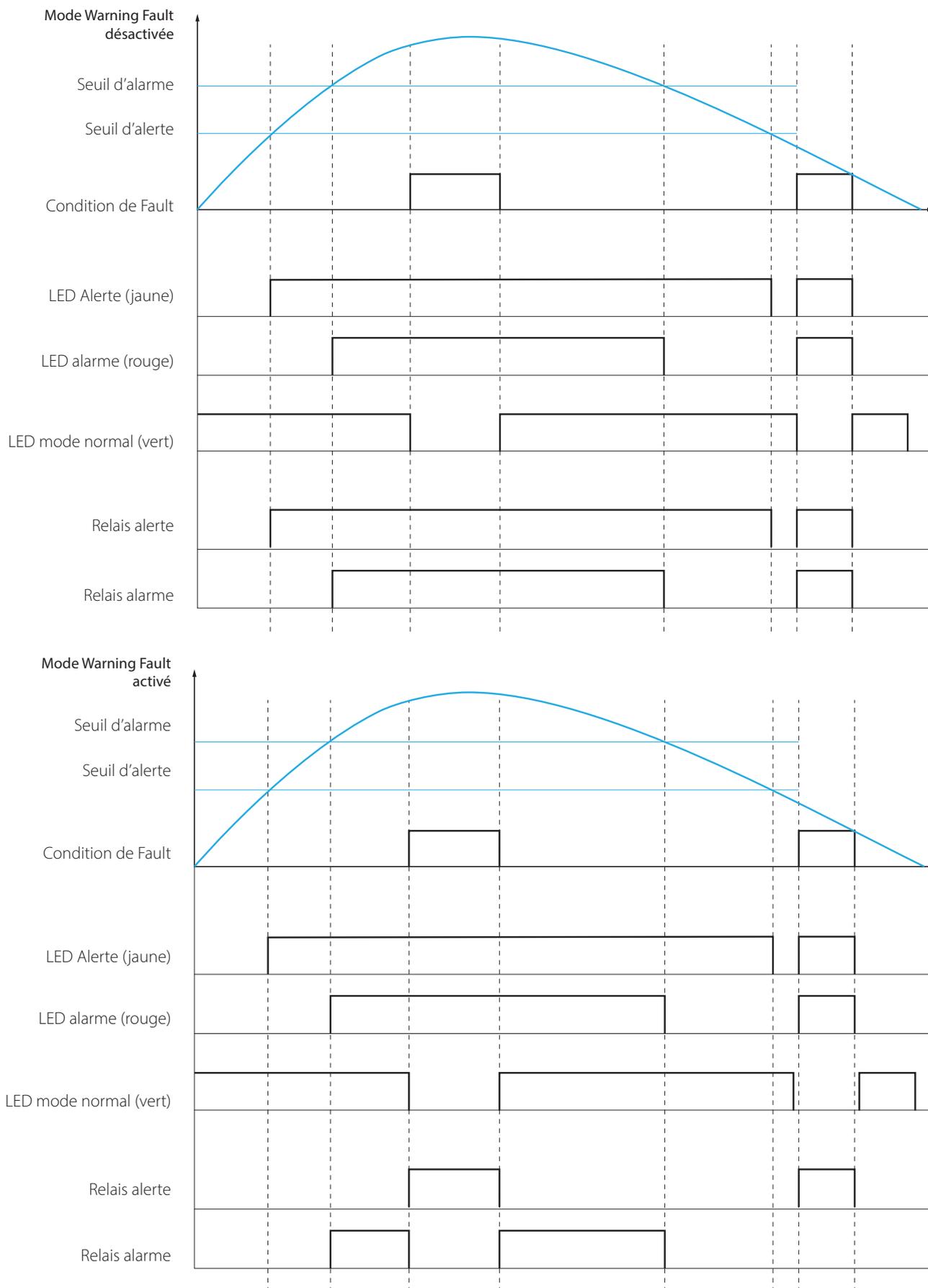
Alimentation coupée



## 5.4.2 Mode Warning Fault

Ce mode de fonctionnement permet de choisir le comportement des relais en cas de dysfonctionnement du produit ou en cas d'absence de communication entre le capteur pré-calibré et la carte principale.

Il est possible d'activer ou de désactiver ce mode de fonctionnement, soit à partir du superviseur via la variable RelayWF, soit via l'application dans la section paramètres.



## 5.5 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	Version semi-conducteur	Version électrochimique	Version infrarouge
Tension d'alimentation	24 Vcc/ca +/-20 % 50/60 Hz		
Puissance absorbée	24 Vcc max. 4W 24Vca Max 4VA		
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz		
Interface utilisateur	application avec Bluetooth		
Sortie analogique :	4...20 mA / 0-10 V / 1-5 V / 2-10 V sélectionnable par logiciel		
Communication série :	Modbus® RS485 slave isolées		
Sortie numérique 1 SPDT :	Alarme - relais 1 A/24 Vcc/ca		
Sortie numérique 2 SPDT :	Avertissement FAULT - relais 1 A/24 Vcc/ca		
Failsafe Relais	Oui, sélectionnable		
Retard sélectionnable	0-20 min ; step 1 minute, sélectionnable via registre modbus / appli		
Hystérésis	± 5 % de la valeur du seuil		
Protection IP :	IP67		
Plage de fonctionnement typique :	0...1000 ppm 0...4000 ppm	0...100 ppm	0...10000 ppm
Élément sensible	Pré-calibré (également disponible comme pièce de rechange) avec certificat		
Longueur du câble à distance	5 mètres		
Température de stockage	-40 °C à +50 °C.		
Humidité de stockage	5-90 % d'humidité relative, sans condensation.		
Position de stockage	Quelconque		
Température de fonctionnement	-40 °C à +50 °C.		
Humidité de fonctionnement	5-90 % d'humidité relative, sans condensation.		
Hauteur maximum d'installation	2,000 mètres		
Position de fonctionnement	Conçu pour un montage vertical avec le capteur dans la partie inférieure		
Précision*	<-10 %/+15 %	±5 %	±5 %
Temps d'allumage*	60 minutes	5 minutes	2 minutes
Durée de vie *	5 ans	2 ans	7 ans
Conditions de la procédure de calibrage	12 mois	12 mois	Non demandée
Détérioration du capteur à l'exposition de hautes concentrations de gaz	Température élevée	Température élevée	Faible

\* Conditions de référence à 25 °C 50 % HR pression atmosphérique 101,3 kPa

### 5.5.1 Caractéristiques mécaniques et ambiantes

Dimensions	Dimensions du boîtier (L x l x P) (env.)	Intégré : 233x175x97 mm À distance : 233x175x97 mm
	Poids produit + boîtier (environ)	Intégré : 590 g À distance : 850 g

## 5.6 Mise au rebut de l'instrument

### 5.6.1 Mise au rebut des équipements électriques et électroniques

Depuis août 2012, les règles régissant l'élimination des équipements électriques et électroniques tels que définis dans la directive européenne 2012/19/UE (DEEE) et les lois nationales, qui s'appliquent à ce dispositif, sont en vigueur dans toute l'Union européenne. Les appareils électroménagers courants peuvent être éliminés dans des sites de collecte et de recyclage spéciaux. Toutefois, cet appareil n'a pas été enregistré pour un usage domestique. Il ne devrait donc pas être éliminé par ces canaux. Ne pas hésiter à contacter CAREL si l'on a d'autres questions à ce sujet.

### 5.6.2 Mise au rebut des capteurs

Éliminer les capteurs conformément aux lois locales.

**DANGER** : Ne pas jeter les capteurs dans le feu à cause du risque d'explosion et de brûlures chimiques qui en résulteraient.

**AVERTISSEMENT** : Ne pas forcer l'ouverture des capteurs électrochimiques.

**AVERTISSEMENT** : Respecter les réglementations locales applicables en matière d'élimination des déchets. Pour plus d'informations, consulter les autorités locales chargées de l'environnement ou les entreprises d'élimination des déchets appropriées.

## 5.7 Conformité aux normes

- (EMC) 2014/30/EU
- (LVD) 2014/35/EU
- EN61010-1 | UL61010-1/CSA C22.2 No. 61010-1
- EN 378
- EN14624
- EN50270
- EN50271
- IEC 60335-2-40:2018 (réfrigérants A2L)
- (RED-FCC) 2014/53/EU

## 6. INFORMATIONS POUR LA COMMANDE

### 6.1 Code Gas Detector série GLD Small

Code CAREL	Description
GDSBI20C00	Gas detector small r-744 (co2) infrared wall built-in
GDSBE19C00	Gas detector small r-717 (ammonia) electrochemical wall built-in
GDSBSMXC00	Gas detector small group 1 semiconductor wall built-in
GDSBSHFC00	Gas detector small group 2 semiconductor wall built-in
GDSBSHCC00	Gas detector small group 3 semiconductor wall built-in
GDSRI20C00	Gas detector small r-744 (co2) infrared wall remote
GDSRE19C00	Gas detector small r-717 (ammonia) electrochemical wall remote
GDSRSMXC00	Gas detector small group 1 semiconductor wall remote
GDSRSHFC00	Gas detector small group 2 semiconductor wall remote
GDSRSHCC00	Gas detector small group 3 semiconductor wall remote

Tab. 6.a

### 6.2 Codes éléments sensibles

Code CAREL	Description
GDOPZI2010SP	Pre-calibrated sensor module small - r-744 (co2) infrared
GDOPZE1910SP	Pre-calibrated sensor module small - r-717 (ammonia) electrochemical
GDOPZSMX10SP	Pre-calibrated sensor module small - group 1 semiconductor
GDOPZSHF10SP	Pre-calibrated sensor module small - group 2 semiconductor
GDOPZSHC10SP	Pre-calibrated sensor module small - group 3 semiconductor

Tab. 6.b

### 6.3 Accessoires

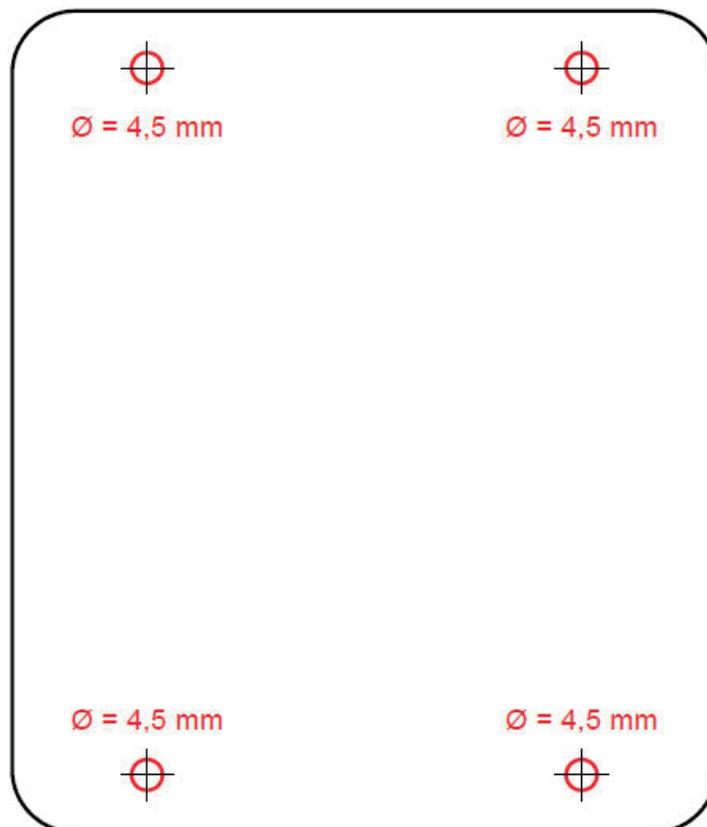
Code CAREL	Description
GDOPZT0010	GAS DETECTOR - CALIBRATION KIT FOR SMALL EDITION

Tab. 6.c

### 6.4 Gaz détectés (produit à semi-conducteur)

Groupe 1	R-32 - R-407A - R-407C - R-407F - R-410A - R-448A - R-449A - R-452A - R-452B - R-454A - R-454B - R-454C - R-455A - R-464A - R-465A - R-466A - R-468A - R-507A
Groupe 2	R-22 - R-134a - R-404A - R-450A - R-513A - R-1234yf - R-1234ze - R-1233zde
Groupe 3	R-50 - R-290 - R-600A - R-1150 - R-1270

## 7. GABARIT DE MONTAGE







# CAREL

---

**CAREL INDUSTRIES - Headquarters**

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)  
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600  
e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com) - [www.carel.com](http://www.carel.com)

Gas Leakage Detector +0300047FR rel 1.1 - 26.04.2023