

Mode d'emploi

Systeme de sécurité O₂



REMARQUE 1 : Testez toujours votre ensemble AVANT L'INSTALLATION !
Les différents ensembles sont livrés pré-connectés dans leur emballage.
Faites attention ! L'avertisseur produit un son très puissant pendant le test.

La procédure de test est décrite au chapitre 3.1 de ce manuel.



REMARQUE 2 : N'oubliez pas d'effectuer un étalonnage de démarrage lorsque le système est installé. La procédure d'étalonnage est décrite au chapitre 4 de ce manuel.



Index

- 1. Informations générales sur la détection de l'O2**
- 2. Description générale du système de sécurité LogiCO2**
- 3. Test et Installation**
 - 3.1 Test de l'ensemble, AVANT INSTALLATION
 - 3.2 Installation du capteur O2
 - 3.3 Installation de l'avertisseur sonore/feu à éclats d'avertissement
 - 3.4 Installation de l'unité centrale
 - 3.5 Installation et raccordement des câbles
 - 3.6 Raccordement de l'alimentation
- 4. Étalonnage, AVANT INSTALLATION**
- 5. Schéma de branchement**
- 6. Que faire en cas d'alarme ?**
- 7. Capteur O2 Mk9, informations générales**
 - 7.1 Description générale
 - 7.2 Indications par DEL (diode électroluminescente), vibreur et affichage
 - 7.3 Capteur O2 Mk9, disposition interne
 - 7.4 Réglages des micro-interrupteurs, ID-adresse 1-8
 - 7.5 Capteur O2 Mk9, informations par affichage
 - 7.6 Capteur O2 Mk9, spécifications
- 8. Avertisseur sonore/feu à éclats à DEL, informations générales**
 - 8.1 Description générale
 - 8.2 Avertisseur sonore/feu à éclats, panneau d'avertissement
 - 8.3 Avertisseur sonore/feu à éclats à DEL, spécifications
- 9. Unité centrale Mk9, informations générales**
 - 9.1 Description générale
 - 9.2 Indications par DEL (diode électroluminescente), vibreur et affichage
 - 9.3 Bouton silence/réinitialisation
 - 9.4 Alarme O2
 - 9.5 Tester le système
 - 9.6 Défaut du système
 - 9.7 Dépose du couvercle de l'unité Mk9
 - 9.8 Unité centrale Mk9, disposition interne
 - 9.9 Réglages des micro-interrupteurs
 - 9.10 Réglages des micro-interrupteurs, nombre de capteurs connectés
 - 9.11 Unité centrale Mk9, informations affichées
 - 9.12 Codes d'alarmes d'erreurs (affichés par l'unité centrale)
 - 9.13 Unité centrale de Mk9, panneau d'avertissement
 - 9.14 Unité centrale Mk9, spécifications
- 10. Alimentation avec fiche, caractéristiques**
- 11. Conditions environnementales du système**
- 12. Service et entretien**
- 13. Contrôle de fonctionnement et d'installation**
 - 13.1 Contrôle de l'alimentation
 - 13.2 Contrôle de l'unité centrale
 - 13.3 Valeurs d'O2 affichées sur l'unité centrale
 - 13.4 Contrôle du capteur O2 Mk9
 - 13.5 Dossier d'installation
- 14. Garantie**

Explications de symboles du système de sécurité O2



Veillez noter que pour installer ou déconnecter un système, consultez ce manuel d'abord !



Un équipement protégé par une double isolation peut être aussi désigné comme « Classe 2 ».



Symbole de marquage d'un équipement électrique ou électronique. (Le symbole indique la collecte séparée d'un équipement électrique ou électronique).

1. Informations générales sur la détection de l'O2

GÉNÉRATEURS D'AZOTE

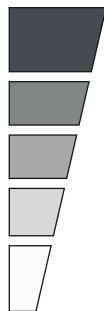
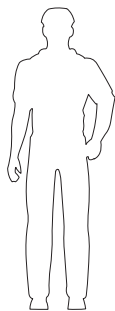


Veillez noter que si un générateur d'azote est utilisé dans la zone où le capteur d'O2 est installé, l'excédent d'oxygène créé par le générateur d'azote doit être évacué de la zone. Il est interdit d'utiliser le capteur d'O2 dans la zone si l'oxygène n'est pas évacué.

Les systèmes de sécurité O2 de LogiCO2 mesurent la concentration en O2 d'un espace limité et fournissent des alertes/alarmes si les niveaux d'O2 de cet espace atteignent les niveaux d'alarme pré-réglés. Les dispositifs de détection d'O2 utilisent une analyse optique pour la détection de l'O2.

Selon la manière dont les niveaux d'alarme des capteurs sont réglés, si un capteur détecte un niveau d'O2 bas ou élevé, il déclenche des alertes sonores et via des diodes lumineuses, ainsi que par des témoins lumineux, des avertisseurs sonores ou un avertisseur sonore/stroboscopes connectés à distance, qui seront activés. S'il est connecté à l'unité centrale Mk9, il va aussi afficher le capteur qui a détecté une alarme de niveau O2.

Après l'exécution d'un programme d'auto-test par le système, le capteur commence à détecter les niveaux d'O2 lorsqu'il est mis sous tension. Le système est livré pré-raccordé. Des kits auxiliaires permettent d'étendre considérablement ses fonctions. Un ensemble est composé d'un capteur O2, d'une unité centrale, d'un avertisseur sonore/feu à éclats ainsi que de la signalisation appropriée. Un ensemble existe avec une version autonome.



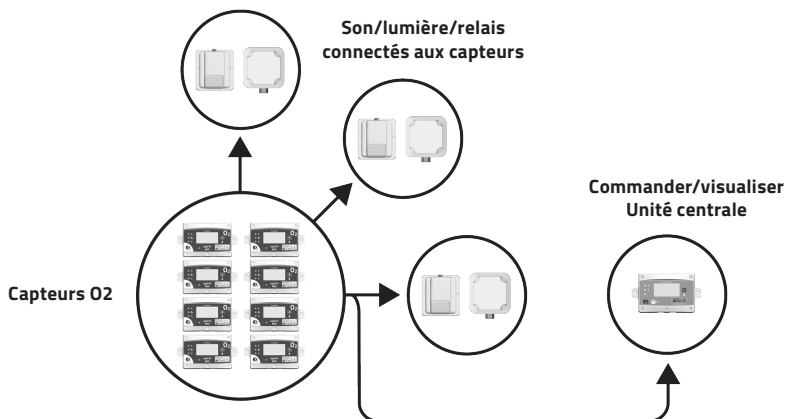
Niveaux et effets des concentrations d'O2 (%)

(%)	Effet
20,9	Normal.
19,0	Certain effets physiologiques défavorables et indécélables.
16,0	Fréquences cardiaques et respiratoires augmentées, réflexion et attention diminuées, coordination réduite.
14,0	Fatigue anormale à l'effort, pic émotionnel, coordination défectueuse, mauvais jugement.
12,5	Jugement et coordination très mauvais, respiration difficile qui peut provoquer des dommages cardiaques irréversibles, nausée et vomissement.
< 10,0	Incapacité de mouvement, perte de conscience, convulsions, mort.

Source : Compressed Gas Association, 2001.

2. Description générale du système de sécurité LogiCO2

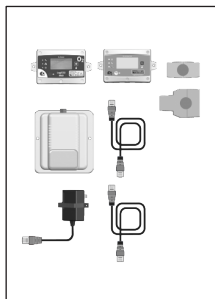
Les Systèmes de sécurité O2 de LogiCO2 mesurent la concentration en O2 dans un espace clos et déclenchent des alertes/alarmes si les niveaux d'O2 dans cet espace atteignent un niveau prédéfini. Les dispositifs de détection de l'O2 utilisent un capteur optique pour une détection précise de l'O2. Installé correctement, le système surveille constamment la concentration d'O2 à l'emplacement d'un capteur O2.



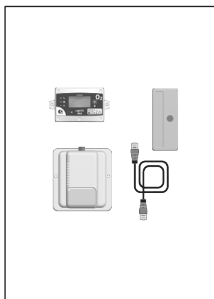
Selon la manière dont les niveaux d'alarme des capteurs sont réglés, si un capteur détecte un niveau d'O2 bas ou élevé, il déclenche des alertes sonores et visuelles, et des témoins lumineux, des avertisseurs sonores ou un avertisseur sonore/stroboscopes connectés à distance seront activés. L'unité centrale déclenche une alerte sonore et affiche le capteur qui a détecté un niveau d'O2 bas ou élevé. Un système correctement installé démarre sa détection des niveaux d'O2 dès sa mise sous tension, après l'exécution d'un programme d'auto-test.

Le système est livré sous la forme d'ensembles pré-raccordés avec des kits auxiliaires pour étendre leurs fonctions. Les ensembles se composent d'un ou plusieurs capteurs O2, avec une ou des unités centrales auxiliaires, des avertisseurs sonores et des boîtes de relais.

Exemples d'ensembles et de kits :



SETS de base O2 Mk9
2057



Kits additionnels O2 Mk9
2125

3. Test et installation

AVIS JURIDIQUE



Toutes les personnes responsables du fonctionnement et de l'entretien de cet équipement doivent lire et comprendre les informations de sécurité et d'exploitation contenues dans ce guide. L'installation et l'entretien de cet équipement doivent être exécutés uniquement par des professionnels. Le fonctionnement de l'équipement est dégradé s'il n'est pas installé correctement. Déconnexion de la source d'alimentation : lors de l'installation du système de sécurité O2 sur le réseau électrique, veuillez vérifier que le disjoncteur du système est marqué clairement. Cela facilite la déconnexion de l'alimentation du système, si nécessaire.

Il est très important d'être conscient que le système de sécurité O2 ne fonctionne pas s'il est déconnecté du secteur.

3.1 Test de l'ensemble, AVANT INSTALLATION

Les différents ensembles sont livrés pré-connectés dans leur emballage. Testez toujours un ensemble avant son installation pour vérifier son bon fonctionnement ! REMARQUE : Soyez conscient que pendant le test, un bruit très fort sera émis par l'avertisseur sonore.



1. Ouvrez la boîte et sortez les composants de l'ensemble avec précaution.



2. Trouvez l'alimentation dans l'ensemble et fixez l'adaptateur secteur correct pour une prise de votre pays, branchez ensuite l'alimentation dans la prise électrique. L'ensemble doit alors activer.



3. Si vous testez un ensemble détecteur Mk9, veuillez contrôlez que toutes les DEL de l'unité centrale et des capteurs s'allument, que les vibreurs intégrés retentissent, cela fait partie du programme d'auto-test. Environ 3 secondes après la connexion, tous les avertisseurs sonores externes et/ou feux à éclats (raccordés au capteur) doivent d'activer pendant environ 5 secondes.



4. À présent votre ensemble est testé et vous pouvez démarrer l'installation.

Avertissement ! Si vous devez installer des kits supplémentaires. Veuillez vous reporter à la partie pertinente de ce manuel pour le réglage correct des micro-interrupteurs (ID-adresse).

3.2 Installation du capteur O2

Placement correct du capteur O2

Le capteur O2 doit être placé dans la pièce qui présente un risque de concentration d'oxygène dangereuse – ce pourrait être aux points de distribution de l'azote, au générateur d'azote ou au réservoir d'azote ainsi qu'en cas de mélange de gaz avec de l'azote. Veuillez noter que cela ne doit pas être nécessairement être où le gaz asphyxiant est stocké, par exemple lorsqu'il est stocké dehors et qu'il passe dans des tubes à l'intérieur d'un bâtiment.

Il est également TRÈS IMPORTANT d'être conscient que le danger est toujours fonction de la quantité de gaz asphyxiant utilisée et stockée par rapport au volume de la pièce en question.

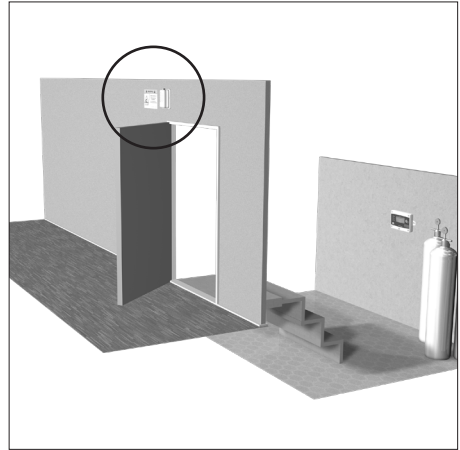
REMARQUE : si la pièce comporte uniquement une ventilation mécanique, elle doit avoir un capteur.



Installation du capteur O2

Le capteur O2 doit être installé à la hauteur de respiration, entre 150-180 cm/5-6 pieds du sol. Essayez de trouver un emplacement d'installation où l'appareil a le moins de risque d'être endommagé. Montez le capteur O2 avec les vis de fixation fournies.

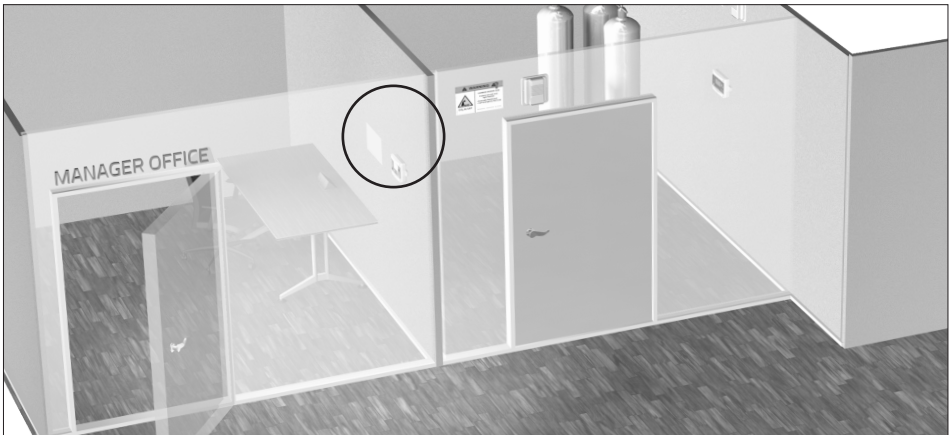
3.3 Installation de l'avertisseur sonore/feu à éclats



1. Le ou les avertisseurs sonores/feux à éclats doivent être installés sur une paroi au-dessus du capteur d'O₂, à environ 2-2,4 m/80-96 pouces (selon la norme NFPA 72) au-dessus du sol, clairement visibles depuis toute entrée de la zone surveillée. Il est recommandé de placer un deuxième avertisseur sonore/feu à éclats À L'EXTÉRIEUR de la zone surveillée, de préférence au-dessus de la ou des portes menant à celle-ci. Cela requerra plusieurs avertisseurs sonores/feux à éclats. Montez l'appareil avec les vis de fixation fournies.

2. Montez les panneaux d'avertissement inclus afin qu'ils soient clairement visibles, à côté ou au-dessus de l'avertisseur sonore / des feux à éclats, et par un moyen permanent.

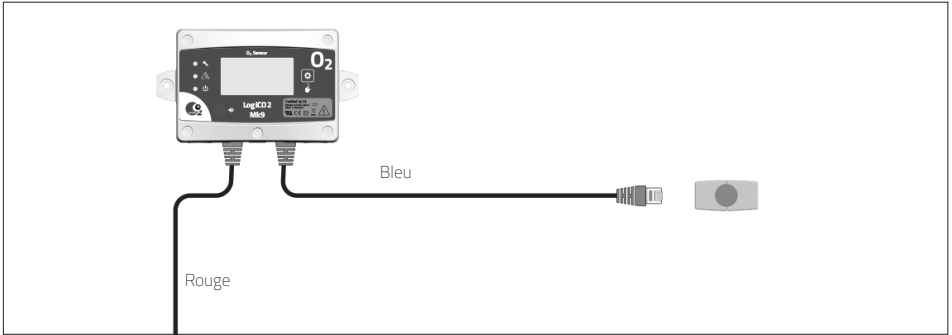
3.4 Installation de l'unité centrale



1. Si votre ensemble inclut une unité centrale, elle doit être installée à l'extérieur de la zone ou de la pièce surveillée, par exemple sur une paroi du bureau du responsable. L'unité centrale doit être installée à une hauteur clairement visible et accessible.

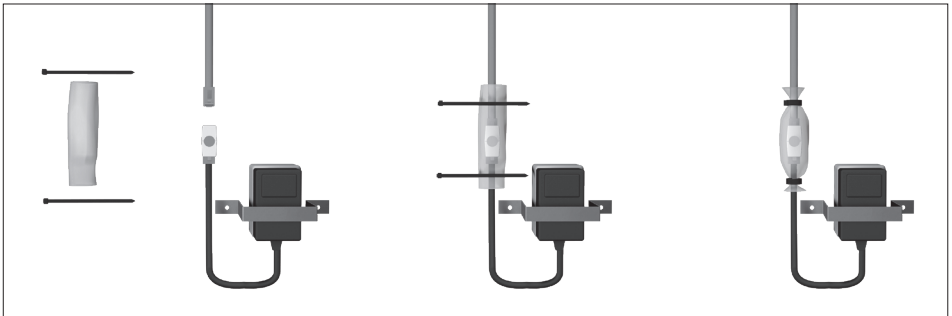
2. Montez les panneaux d'informations inclus clairement visibles, à côté ou au-dessus des appareils, par un moyen permanent.

3.5 Installation et branchement des câbles



Les différents appareils sont interconnectés par des câbles. Le câble marqué bleu est utilisé pour la signalisation (avertisseur sonore/feu à éclats, balise d'avertissement et boîtier de télécommande). Le câble marqué rouge est pour la communication et l'alimentation. Veuillez noter que tous les câbles sont divisés à leurs extrémités pour faciliter l'extension des longueurs. Lors de l'installation, les câbles peuvent devoir être débranchés pour faciliter leur passage. Lors de leur reconnexion, veiller à les brancher à leurs diviseurs et connecteurs d'origine. Veuillez à monter les enveloppes d'étanchéité avec les colliers de serrage en plastique afin de protéger les liaisons de l'humidité et la poussière. Les enveloppes d'étanchéité et les attaches sont également livrés dans la boîte du capteur. Si possible, faites passer les câbles dans des gaines entre les appareils, pour une installation nette et sûre.

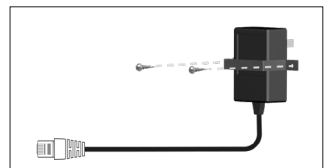
Les enveloppes d'étanchéité et les colliers de serrage en plastique sont inclus. Ils doivent être utilisés comme ci-dessous pour protéger le connecteur RJ45 1-1 ou le diviseur RJ45 1-2 de l'humidité et de la poussière.



3.6 Branchement de l'alimentation

Une alimentation séparée (100-240 VCA) alimente le système. Veuillez noter que vous devez brancher l'adaptateur de fiche approprié à l'alimentation en fonction de votre pays.

Branchez l'alimentation dans la prise électrique. Montez le verrouillage de fiche inclus pour que l'alimentation ne puisse pas être débranchée sans l'utilisation d'outils. Il est également possible de commander une option d'alimentation câblée quand et où elle est nécessaire.



4. Étalonnage, AVANT INSTALLATION

Démarrage de l'étalonnage

Une fois le système installé, il est important de procéder à un étalonnage car le capteur pourrait perdre son étalonnage pendant le transport.

Le capteur doit être alimenté pendant au moins 20 minutes avant que l'étalonnage puisse être effectué, pour s'assurer qu'il est chauffé et adapté à l'environnement. Essayez de vous assurer que la pièce est bien ventilée.

Instruction :

Vous trouverez des instructions plus détaillées au chapitre 7.5, « Mode de service trois », de ce manuel.



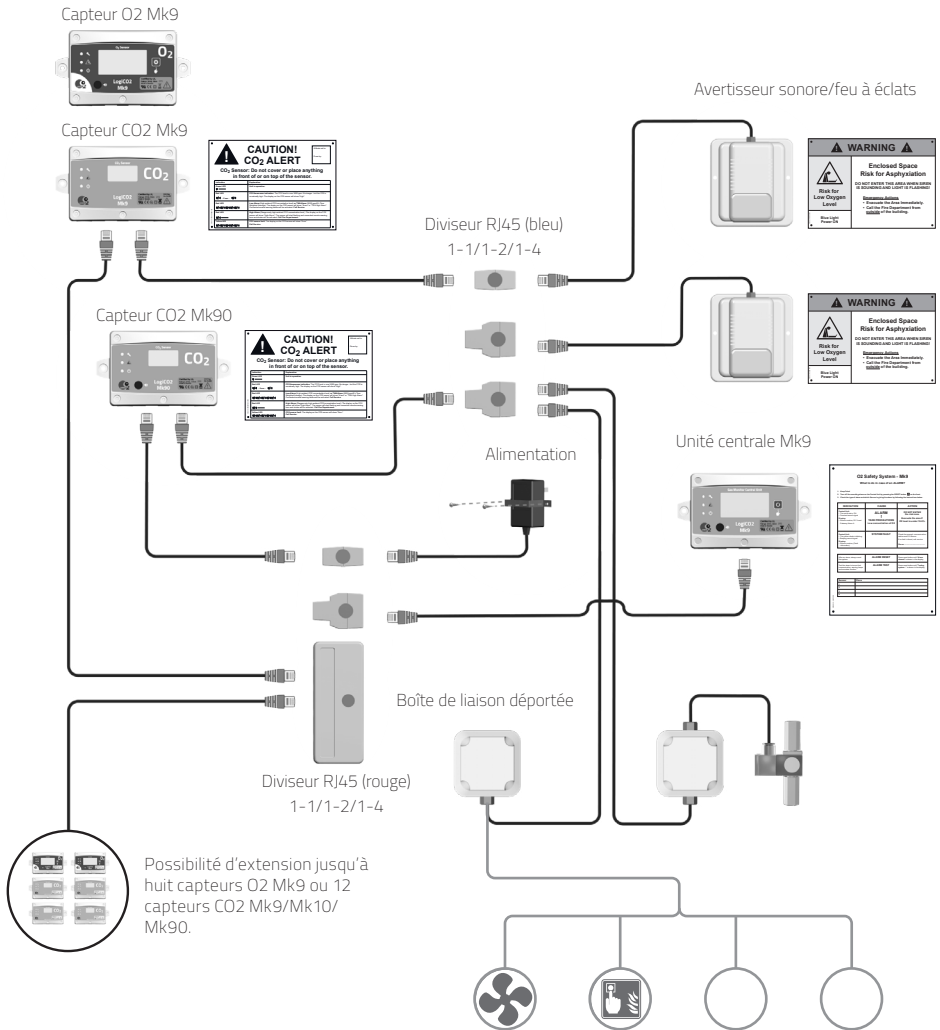
1. Appuyez sur le bouton du capteur et maintenez-le enfoncé pendant 10 secondes.
2. Lorsque l'astérisque (*) dans le coin supérieur droit de l'écran est allumé, appuyez brièvement sur le bouton. Répétez cette opération cinq fois de suite pour accéder au mode d'étalonnage. Pour chaque pression correcte sur le bouton, un point s'allumera dans le coin inférieur gauche. Si une pression incorrecte se produit, la procédure recommence.
3. Les instructions à l'écran indiqueront Appuyez sur le bouton pour démarrer l'étalonnage. Appuyez brièvement sur le bouton et une minuterie de 90 secondes commence le compte à rebours. Si l'étalonnage est réussi, l'écran affichera « Etalonnage OK » et retournera au Mode Service One, pendant 30 secondes, puis passera à la « vue normale ».

Etalonnage automatique

Le capteur LogiCO2 O2 a une fonction d'auto-étalonnage automatique, donc après le premier étalonnage de démarrage, aucun autre étalonnage manuel ne devrait être nécessaire dans des conditions normales.

5. Schéma de raccordement

Ce schéma de raccordement montre un exemple d'installation du système.



Veillez noter :

un manuel d'installation séparé est fourni avec chaque kit de capteur O₂ supplémentaire afin d'expliquer le procédé d'installation simple pour ajouter des capteurs supplémentaires à un ensemble existant.

6. Que faire en cas d'alarme ?

INDICATION	CAUSE	ACTION
<p>Unité centrale :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La diode rouge est allumée ▪ Signal sonore continu <p>Affichage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numéro de capteur, % O2 et alarme de passerelle A 	<p>ALARME ! PRENDRE DES PRÉCAUTIONS Concentration d'O2 basse</p>	<p>NE PAS ENTRER dans la zone de risque. Évacuer la zone. Évacuez la zone si le niveau d'O2 est inférieur à 19,5 %.</p>
<p>Unité centrale :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La diode jaune clignote ▪ Signal sonore discontinu <p>Affichage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numéro de capteur, (informations du défaut) 	<p>DÉFAUT DU SYSTÈME</p>	<p>Consultez le manuel, vérifiez les câbles de communication et le capteur O2.</p> <p>Si aucun défaut n'est trouvé, appelez l'entretien.</p>
<p>Après une alarme, réinitialisez toujours le système.</p>	<p>RÉINITIALISATION D'ALARME</p>	<p>Appuyez sur le bouton de réinitialisation de l'unité centrale jusqu'à ce que « Alarme effacée ! » doit affiché</p>
<p>Vérification du fonctionnement des communications, des lampes d'avertissement et des avertisseurs sonores.</p>	<p>TEST DE L'ALARME</p>	<p>Appuyez sur le bouton de réinitialisation de l'unité centrale jusqu'à ce que « Test du système » soit affiché.</p>

7. Capteur O2 Mk9, informations générales



7.1 Description générale

Le capteur est un capteur O2 avec affichage qui sert à surveiller les niveaux d'O2 d'un espace confiné. Cet appareil peut être raccordé à une unité centrale ou à un système CO2 Mk9 existant pour des fonctions complètes. Un avertisseur sonore/feu à éclats, des appareils à éclats ou des boîtes de liaison externes peuvent également être raccordés au capteur pour ajouter des fonctions. L'écran du capteur O2 montre le niveau d'O2 actuel et les paramètres d'alarme actuels.

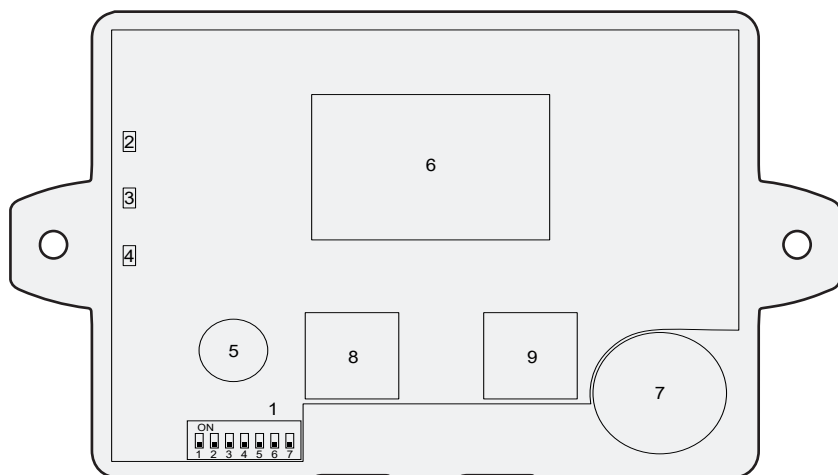
Le capteur d'oxygène (O2) LogiCO2 utilise un capteur d'oxygène FBO avec ajustement de température et de pression intégrés. Cela signifie qu'il dispose d'une fonction de compensation d'altitude automatique. Le capteur d'oxygène est étalonné en usine, il mesure la pression d'oxygène ambiante partielle (ppO2). Le capteur bénéficie d'un fonctionnement basse puissance et d'une longue durée de vie.

Le capteur O2 est compatible avec le système de sécurité CO2 LogiCO2 Mk9. Il communique via Modbus RTU avec l'unité centrale LogiCO2 Mk9 et peut être utilisé avec les différents capteurs CO2 LogiCO2 (Mk9 et Mk10). L'appareil est livré avec un avertisseur sonore et un dispositif d'alarme à feu à éclats.

7.2 Indications des DEL (Diode électroluminescente), vibreurs et affichages

Indication	Explication
DEL verte allumée	Unité en service
DEL rouge allumée et signal sonore constant	Alarme Le niveau de concentration d'O ₂ ambiant est inférieur ou supérieur aux paramètres d'alarme. L'écran du capteur O ₂ montre le niveau d'O ₂ courant et le texte d'information : « ÉVACUER LA ZONE : niveau d'O ₂ très critique ! ». Si le niveau d'O ₂ est inférieur à 19,5 %, évacuez la zone. L'unité centrale émet un signal sonore constant et l'affichage numérique indique « Alarme de passerelle A ». Les avertisseurs sonores/feux à éclats déportés et connectés sont activés.
DEL jaune allumée et son intermittent	Erreur. L'écran du capteur O ₂ indique « Défaut de capteur » ou « Erreur système », avec un texte d'information. Un son est produit par l'unité centrale. L'erreur est décrite sur l'écran de l'unité centrale jusqu'à la correction et à l'effacement/réinitialisation du défaut sur l'unité centrale.

7.3 Capteur O2 Mk9, disposition interne











Capteur O2

Fonction/Indication

1. Micro-interrupteurs	Réglages d'ID
2. DEL jaune	Défaut
3. DEL rouge	Alarme
4. DEL verte	Alimentation électrique
5. Vibreur	Alarme élevée
6. Écran	Informations de mesure et d'alarme
7. Capteur O2	Capteur de mesure d'O2
8. Connecteur d'entrée RJ45	Alimentation et communication (connecteur rouge)
9. Connecteur de sortie RJ45	Sorties d'alarme (connecteur bleu)





7.4 Capteur O2 Mk9, réglages des micro-interrupteurs

ID-adresse 1-8:


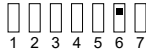
ID- adresse	Inter. 1	Inter. 2	Inter. 3	
ID1	OFF	OFF	OFF	
ID2	ON	OFF	OFF	
ID3	OFF	ON	OFF	
ID4	ON	ON	OFF	
ID5	OFF	OFF	ON	
ID6	ON	OFF	ON	
ID7	OFF	ON	ON	
ID8	ON	ON	ON	

Niveaux d'alarme :

Le capteur d'O2 peut être réglé pour déclencher des alarmes en cas de niveaux d'O2 faibles (épuisement) ou de niveaux d'O2 élevés (enrichissement). Ceci est défini à l'aide du Dip 6. Le Dip 6 est désactivé dans le réglage par défaut, ce qui signifie que le capteur ne déclenchera une alarme que si de faibles niveaux d'O2 sont détectés.

Alarme pour les faibles niveaux d'O2 (Épuisement)	Alarme pour niveaux élevés d'O2 (Enrichissement)	Inter. 4	Inter. 5	
ALARME-A: 19.5% ALARME-B: 19.5%	ALARME-A: 23.5% ALARME-B: 23.5%	OFF	OFF	
ALARME-A: 18.0% ALARME-B: 19.5%	ALARME-A: 25.0% ALARME-B: 23.5%	ON	OFF	
ALARME-A: 18.0% ALARME-B: 18.0%	ALARME-A: 25.0% ALARME-B: 25.0%	OFF	ON	
ALARME-A: 17.0% ALARME-B: 18.0% PC modifiable	ALARME-A: 25.0% ALARME-B: 24.0% PC modifiable	ON	ON	

Épuisement ou enrichissement :

Épuisement/Enrichissement	Inter. 6	
Alarme pour les faibles niveaux d'O2 (Épuisement)	OFF	
Alarme pour niveaux élevés d'O2 (Enrichissement)	ON	

7.5 Capteur O2 Mk9, informations de l'écran

Informations de l'écran pendant le démarrage :

Version du logiciel au démarrage	Test de démarrage
LogiCO2 O2 Gateway FW: 2406 ID: 1	Testing system...

Informations de l'écran en l'absence de mode d'alarme :

Concentration d'O2 en fonctionnement	Vue normale
O2 Level: 20.9% A-ALARM: <19.5% B-ALARM: <19.5%	En vue normale, l'écran affiche : La concentration actuelle d'O2 en %. Aussi, le niveau de déclenchement de l'ALARME-A et le niveau de déclenchement de l'ALARME-B. Ces niveaux peuvent être les mêmes selon le réglage. L'ALARME-A active le dispositif d'alarme sonore (avertisseur sonore) et l'ALARME-B active le dispositif d'alarme optique (feu à éclats).

Informations de l'écran en mode d'alarme :

Alarme O2 élevée	
O2 Level: 19.4% A-ALARM: <19.5% B-ALARM: <19.5% EVACUATE AREA: Very crit...*	

** Le texte d'informations est uniquement présenté dans les situations d'erreur ou d'alarme.*

Informations de l'écran en mode d'erreur/défaut :

Erreur / défaut	
O2 Level: 20.6% "Sensor error" A-ALARM: <19.5% B-ALARM: <19.5% Information text...*	

** Le texte d'informations est uniquement présenté dans les situations d'erreur ou d'alarme.*

Informations de l'écran – Les trois fonctions du bouton d'entretien :

1. Mode d'entretien n° 1	
<pre>O 201.7 T +24.1 P 1026 % 20.6 e 0 Up-time: 1568 days Cal-time: 287 days C:-0.23% P:49 T:25</pre>	<p>Une courte pression :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Lecture des données de l'élément capteur, du temps de fonctionnement total du capteur O2, du jours écoulé depuis le dernier étalonnage et lecture du facteur de correction (CAL) pour la fonction d'étalonnage automatique en arrière-plan (AUTO-CAL). b. Pour revenir à la « vue normale », appuyez brièvement sur le bouton ou attendez 30 secondes.
2. Mode d'entretien n° 2	
<pre>O 201.7 * T +24.1 P 1026 % 20.6 e 0 Up-time: 1568 days Cal-time: 287 days C:-0.23% P:0 T:25</pre>	<p>En « vue normale », maintenez le bouton enfoncé pendant 15 secondes :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Réinitialisation du facteur de correction (CAL. RESET !) pour la fonction d'étalonnage automatique en arrière-plan (ABC). Relâchez le bouton. b. Pour revenir à la « vue normale », attendez 30 secondes. c. Dans ce mode, il est possible de passer au mode d'entretien n° 3.
3. Mode d'entretien n° 3	
<p>Passage au mode d'entretien n° 3</p>	<p>Étalonnage* : En « vue normale », maintenez le bouton enfoncé pendant 15 secondes :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Lorsque l'astérisque (*) dans le coin supérieur droit de l'écran est allumé, appuyez brièvement sur le bouton. Répétez cette opération cinq fois de suite pour passer en mode Étalonnage. Pour chaque pression correcte du bouton, un point s'allume dans le coin inférieur gauche. En de pression incorrecte, la procédure recommence. Cette opération avancée pour accéder à l'étalonnage permet d'éviter un étalonnage involontaire. b. Si aucune autre action n'est effectuée pendant 1 minute en mode d'étalonnage, le capteur O2 revient au mode d'entretien n° 1. c. Les instructions à l'écran vous demanderont « Appuyez sur le bouton pour lancer l'étalonnage ». Appuyez brièvement sur le bouton et une minuterie commence à compter à rebours pendant 90 secondes. Si l'étalonnage a réussi, l'écran affiche « Étalonnage OK » et revient au Mode d'entretien n° 1 pendant 30 secondes, puis passe en « vue normale ». <p>Si l'écran affiche « Erreur d'étalonnage », essayez de ventiler davantage le local et effectuez un nouvel étalonnage. Si l'étalonnage échoue encore une fois, remplacez le capteur d'O2.</p>
<pre>O 201.7 * T +24.1 P 1026 % 20.6 e 0 Up-time: 1568 days Cal-time: 0 days ...</pre> <p style="text-align: center;">Mode d'entretien n° 3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Calibration</p> <p>Press the button to start calibration</p> </div> <p>Étalonnage en mode d'entretien n° 3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Calibration</p> <p>Executing calibration</p> </div>	

* Étalonnage : ne doit être effectué que par du personnel d'entretien formé et certifié.

7.6 Capteur O2 Mk9, spécifications

Alimentation :	24 V CC
Consommation d'énergie :	< 30 mA
Connexions de câblage :	RJ 45
Interface numérique :	prise série RS485 MODBUS
Sorties :	2 sorties transistorisées 24 V CC, min 1 mA
Écran :	graphique 128x64, rétroéclairé
Force du signal acoustique :	76 dBa (1 m) max.
Principe de fonctionnement :	FB-optique
Plage de mesure d'O2 :	0-25 Vol.%
Précision O2 :	<2% pleine échelle
Température ambiante : uniquement.	-20 à +40°C (-4 à +104°F). Utilisation intérieure
Indications des DEL	
Vert :	Fonctionnement
Jaune :	Défaut
Rouge :	Alarme (<19,5% O2)
Indications sonores	
Bips :	Défaut
Continue :	Alarme
Dimensions (LxHxP) :	90 x 161 x 38 mm / 3.5" x 6.3" x 1.5"
Étanchéité :	IP54

Veillez noter que ce produit concernant la sécurité, nous recommandons un contrôle du fonctionnement au moins une fois par an. Pour plus d'informations, consultez le paragraphe 9.5 « Test du système » et 4 « Étalonnage ».

8. Avertisseur sonore/Feu à éclats à DEL, informations générales

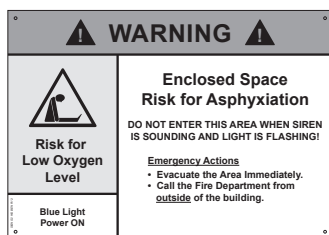


8.1 Description générale

L'avertisseur sonore/feu à éclats est équipé d'un câble précâblé pour sa liaison au système de sécurité O2. L'avertisseur sonore/feu à éclats est alimenté par le capteur O2. L'avertisseur sonore/feu à éclats à DEL est un avertisseur sonore puissant (110 dB/1 m) et le feu à éclats est à forte intensité (115 cd).

8.2 Avertisseur sonore/Feu à éclats, panneau d'avertissement

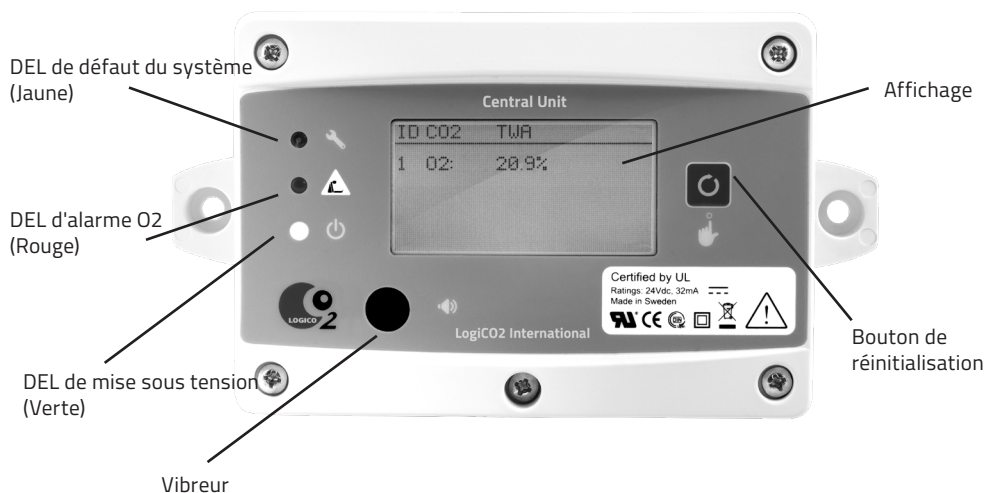
Le panneau de l'avertisseur sonore/feu à éclats doit être monté d'une façon permanente à proximité de l'appareil.



7.3 Avertisseur sonore/Feu à éclats à DEL, spécifications

Tension nominale :	18-24 V CC
Intensité moyenne :	alimentation 120 mA sous 24 V CC
Décibels :	110 dB / 1 m (alarme élevée)
Intensité d'éclat :	115 cd (alarme basse)
Fréquence d'éclat :	65/min
Température ambiante :	-5°C à +50°C (+23°F à +122°F)
Dimensions (LxHxP):	134 x 115 x 61 mm / 5.3" x 4.5" x 2.4"
Étanchéité :	IP65

9. Unité centrale Mk9, Informations générales



9.1 Description générale

L'unité centrale dispose d'un écran qui permet de surveiller et commander un système de sécurité O2 comportant jusqu'à huit capteurs. L'unité centrale est multilingue, elle affiche un texte d'information pour toutes les alarmes et conditions d'erreur. Elle affiche également les valeurs d'O2 de tous les capteurs O2 connectés, en spécifiant de quel capteur provient la valeur. L'unité centrale a une mémoire d'alarme qui mémorise et réactive toute alarme après une interruption d'alimentation.

9.2 Indications des DEL (Diode électroluminescente), vibreurs et affichages

Indication	Explication
DEL verte allumée	Unité en service
DEL rouge allumée et signal sonore constant	Alarme Le niveau de concentration d'O2 ambiant est inférieur ou supérieur aux paramètres d'alarme. L'écran indique « Alarme passerelle A », en signalant quel capteur est à l'origine de l'alarme. Les avertisseurs sonores/feux à éclats déportés et connectés sont activés. Si le niveau d'O2 est inférieur à 19,5 %, évacuez la zone.
DEL jaune allumée et son intermittent	Défaut du système. L'erreur est décrite à l'écran jusqu'à la correction et l'effacement/la réinitialisation du défaut sur l'unité centrale.

9.3 Bouton silence/réinitialisation

Un bouton silence/réinitialisation et test se trouve sur la droite de l'écran. Une brève pression sur le bouton de réinitialisation coupe le vibreur interne pendant une situation d'alarme. Enfoncez et maintenez le bouton de réinitialisation pendant environ 4 secondes pour effacer/réinitialiser une alarme. « Alarme effacée ! » est affiché à l'écran.

9.4 Alarme O2

En cas d'alarme, le vibreur de l'unité centrale peut être coupé en appuyant brièvement sur le bouton de réinitialisation. L'alarme ne peut être complètement effacée/réinitialisée que si le niveau d'O2 se trouve dans les limites des paramètres de niveau d'alarme.

9.5 Test du système

Pour tester toutes les indications d'alarme (avertisseur sonore/feu à éclats/DEL/vibreur), enfoncez et maintenez le bouton de réinitialisation pendant environ 10 secondes. « Test du système... » est affiché sur l'écran.

9.6 Défaut du système

Dans le cas d'un défaut du système, la DEL jaune est allumée l'unité centrale émet des bips. L'erreur sera décrite à l'écran jusqu'à ce que le défaut ait été corrigé et effacé/réinitialisé sur l'unité centrale.

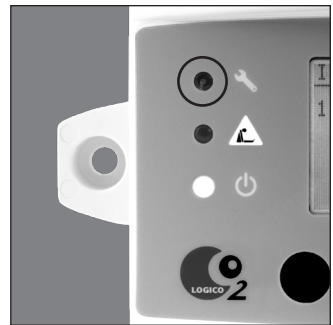
9.7 Dépose du couvercle de l'unité Mk9

Si les couvercles de l'unité centrale Mk9 ou du capteur O2 doivent être retirés, veuillez respecter l'ordre suivant lors du remontage des vis.

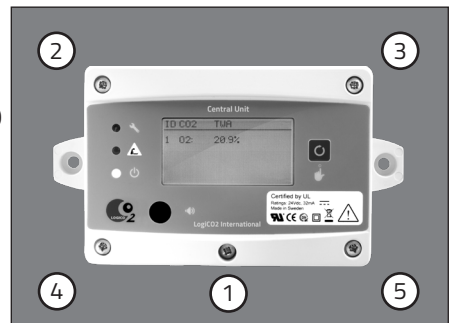
Avvertissement ! Lors du remontage du couvercle, faites attention à ne pas endommager le bouton de réinitialisation.



Bouton silence/réinitialisation

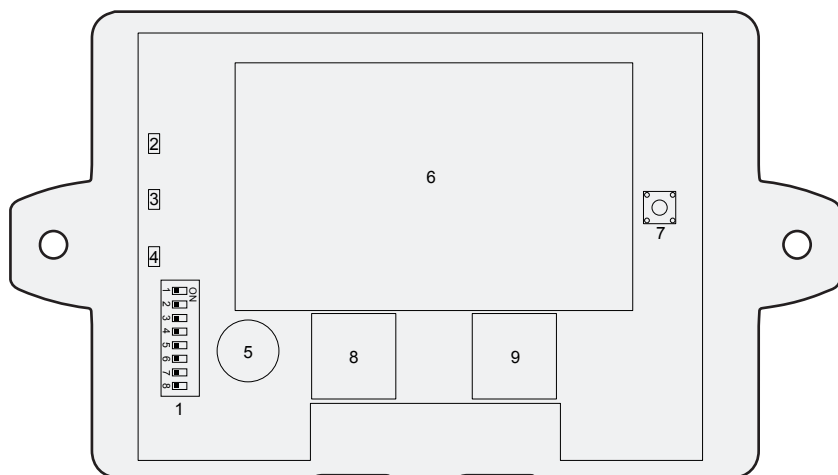


Témoin de défaut du système



Ordre de remontage des vis

9.8 Unité centrale Mk9, disposition interne



Unité centrale

1. Micro-interrupteurs

2. DEL jaune

3. DEL rouge

4. DEL verte

5. Vibreur

6. Écran

7. Bouton silence/réinitialisation/test

8. Connecteur d'entrée RJ45

9. Connecteur de sortie RJ45

Fonction/Indication

Réglage du nombre de capteurs O2 connectés

Défaut

Alarme

Alimentation électrique

Alarme

Informations de mesure et d'alarme

Bouton silence/réinitialisation/test

Alimentation et communication

Alimentation et communication

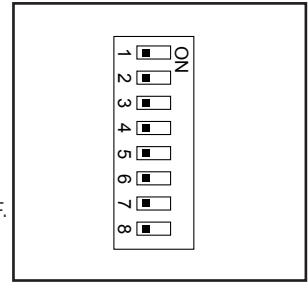
9.9 Réglages des micro-interrupteurs

Tous les micros-interrupteurs sont réglés sur OFF par défaut.

Fonctions/réglages par défaut :

- Connexion à un capteur O2

Le nombre de capteurs O2 connectés est défini par les interrupteurs 1-3.
Les interrupteurs 4-8 ne sont pas utilisés et doivent être sur la position OFF.



9.10 Réglages des micro-interrupteurs, nombre de capteurs connectés

Interrupteurs 1-3. REMARQUE ! Les interrupteurs 4-8 ne sont pas utilisés et doivent être sur la position OFF

Il est possible d'étendre le système avec jusqu'à huit capteurs Mk9 O2, capteurs Mk9 CO2 ou capteurs Mk90 CO2.

Nombre de capteurs connectés	Inter. 1	Inter. 2	Inter. 3	Inter. 4-8 inutilisés	Micro-interrupteurs
1 capteur connecté	OFF	OFF	OFF	OFF	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
2 capteurs connectés	ON	OFF	OFF	OFF	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
3 capteurs connectés	OFF	ON	OFF	OFF	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
4 capteurs connectés	ON	ON	OFF	OFF	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>
5 capteurs connectés	OFF	OFF	ON	OFF	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/>
6 capteurs connectés	ON	OFF	ON	OFF	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/>
7 capteurs connectés	OFF	ON	ON	OFF	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/>
8 capteurs connectés	ON	ON	ON	OFF	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/>

9.11 Unité centrale Mk9, informations de l'écran

Informations de l'écran pendant le démarrage :

Version du logiciel	Cycle/Démarrage							
<table border="1"><tr><td>LogiCO2 Central unit FW: 1420*</td></tr></table> <p><i>*FW = Version de microprogramme</i></p>	LogiCO2 Central unit FW: 1420*	<table border="1"><thead><tr><th>ID</th><th>CO2</th><th>TWA</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Heating...</td><td></td></tr></tbody></table>	ID	CO2	TWA	1	Heating...	
LogiCO2 Central unit FW: 1420*								
ID	CO2	TWA						
1	Heating...							

Informations normales de l'écran, un capteur O2 connecté:

Un capteur O2 est connecté		
ID	CO2	TWA
1	O2:	20.9%

Informations de l'écran en mode d'alarme O2 :

Alarme O2		
ID	CO2	TWA
1	O2:	16.0%

Gateway Alarm A

Informations de l'écran en mode d'alarme d'erreur :

Écran de l'unité centrale avec DEL jaune clignotante et vibreur interne intermittent.
Défaut dans le dispositif de mesure du capteur O2

Alarme d'erreur		
ID	CO2	TWA
1	Out of range	

Information text...*

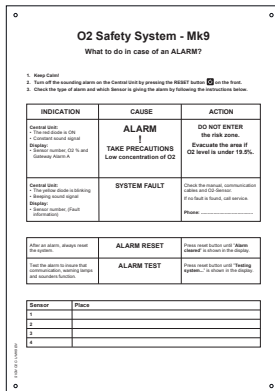
** Le texte d'informations est affiché uniquement dans les situations d'erreur ou l'alarme.*

9.12 Codes d'alarme d'erreur (affichés sur l'écran de l'unité centrale) :

Message de défaut	Mesures
Hors limites !	Défaut de mesure d'O2.
Erreur de capteur !	Défaut interne du capteur O2.
Capteur perdu !	Erreur de communication. Contrôlez le câblage et les connecteurs rouges. Voyez l'ID-numéro des capteurs O2 affectés.

9.13 Unité centrale Mk9, panneau d'avertissement

Le panneau de l'unité centrale Mk9 doit être monté d'une façon permanente à proximité ou au-dessus de l'appareil.



9.14 Unité centrale Mk9, spécifications

Alimentation :	24 V CC
Intensité consommée :	Hors état d'alarme 21 mA État d'alarme : 32 mA
Communications :	RS485, Modbus
Écran :	graphique 128x64, rétroéclairé
Force du signal acoustique :	80 dBA (1 m) max.
Température ambiante :	0 à +40°C (+32°F à +102°F)
Humidité :	0-90% sans condensation
Agrément :	CE : Tests d'émissions conformément à SS-EN 61000-6-3 et tests d'immunité conformément à SS-EN 61000-6-2. Fabriqué conformément à DIN 6653-2. Le système de sécurité O2 est testé par le TÜV-Rheinland allemand. Certifié par UL.
Dimensions (LxHxP) :	90 x 161 x 38 mm / 3.5" x 6.3" x 1.5"
Étanchéité :	IP44

10. Alimentation avec fiche, spécifications

Type :	Modèle FJ-SW2401000N
Tension d'entrée :	100-240 V CA, 50/60 Hz, max 0,5 A.
Sortie :	24 V CC, max 1,0 A
Température ambiante :	0-40 °C (+32 °F à +102 °F)
Dimensions (LxHxP) :	82,4 x 44,5 x 36,2 mm / 3.2" x 1.8" x 1.4" + fiche d'entrée

Il est également possible de commander une alimentation câblée en option quand et où cela est nécessaire.

11. Conditions environnementales du système

- a) Pour une utilisation en intérieur.
- b) Étalonné pour une altitude jusqu'à 5 500 m.
- c) Température ambiante 0 °C à +40 °C.
- d) Humidité relative maximale 95 % (sans condensation).
- e) Fluctuations de tension d'alimentation secteur jusqu'à ±10 % de la tension nominale.
- f) Surtensions transitoires jusqu'aux niveaux de catégorie de surtension II.
REMARQUE : Ces niveaux de surtension transitoires sont typiques pour un équipement alimenté par l'installation électrique d'un bâtiment.
- g) Degré de pollution 2.

12. Entretien et maintenance

1. Ils ne doivent être exécutés que par des agents de service professionnels agréés qui connaissent bien le système de sécurité O2 et toutes les procédures de sécurité et de service afférentes. Contactez votre représentant pour obtenir le nom des agents de service agréés dans votre zone.
2. Étant donné qu'il s'agit d'un produit de sécurité, nous recommandons qu'un agent de service professionnel qualifié exécute au moins une fois par an un contrôle des fonctions du système de sécurité O2.
3. Le système de sécurité O2 n'a aucune pièce réparable par l'utilisateur. Tout le travail de service doit être exécuté par un agent professionnel agréé.
4. REMARQUE : Toute tentative d'entretien de l'équipement par des personnes non autorisées ou l'application de modifications non autorisées annulera la garantie.
5. Les boîtiers du capteur O2 et de l'unité centrale ne doivent JAMAIS être ouverts par un personnel non autorisé.
6. Le nettoyage se fait au moyen d'un chiffon humidifié.

13. Contrôle du fonctionnement et de l'installation

Nom du magasin (numéro de magasin)	
Adresse	
Ville	
État / région	
Code postal	
Pays	
Date d'inspection	
Nom de la société prestataire de service	
Nom de la société de réparation (si différent)	

13.1 Contrôle de l'alimentation

Si une alimentation avec fiche est utilisée, veuillez à monter le verrouillage de la fiche afin d'éliminer le risque de débranchement de celle-ci.



Liste de contrôle de l'alimentation	OUI	NON
Est-ce une alimentation câblée (raccordée directement au réseau d'alimentation sans fiche, NOTEZ pas pour les États-Unis) ?		
Est-ce une alimentation avec fiche ?		
S'il s'agit d'une alimentation avec fiche, le verrouillage de la fiche est-il solidement installé (ou tout autre système mécanique qui supprime le risque de débranchement de l'alimentation) ?		

13.2 Contrôle de l'unité centrale

L'unité centrale doit être montée à une hauteur et où elle est facilement accessible (pour commander/réinitialiser le système et lire les valeurs/messages).

Le panneau « Que faire » doit être monté d'une manière permanente (PAS DE RUBAN ADHÉSIF) à côté de l'unité centrale afin que le personnel puisse le lire facilement. Le numéro de téléphone de l'opérateur responsable en cas d'alarme O2 doit être mentionné sur le panneau « Que faire ». Lorsque l'unité centrale fonctionne correctement, la diode verte (MARCHE) est allumée et l'écran doit afficher les niveaux d'O2 du ou des capteurs O2 connectés.



Liste de contrôle de l'unité centrale	OUI	NON
L'unité centrale est-elle montée de telle façon qu'elle soit facilement lisible ?		
Le panneau « Que faire » est-il monté à côté de l'unité centrale et est-il facilement lisible ?		
Le panneau « Que faire » est-il d'une façon permanente ?		
Le numéro de téléphone de l'opérateur responsable en cas d'alarme O2 est mentionné sur le panneau « Que faire » ?		
La diode verte est allumée ?		
La diode jaune (erreur) est allumée ?		
La diode rouge (alarme/alerte) est allumée ?		
Un message d'erreur est-il affiché ? Si oui, il indique : ?		

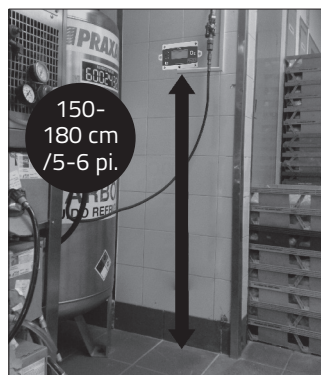
13.3 Valeurs d'O2 affichées sur l'unité centrale

Lorsque le système fonctionne correctement, le niveau d'O2 mesuré par chaque capteur est affiché en % (valeur courante). Les valeurs sont affichées sur la deuxième ligne de l'écran. Le premier caractère affiché est l'ID du capteur ID et la valeur est affichée ensuite.

Liste de contrôle des valeurs d'O2	Valeur en %
Capteur 1 :	
Capteur 2 :	
Capteur 3 :	
Capteur 4 :	
Capteur 5 :	
Capteur 6 :	
Capteur 7 :	
Capteur 8 :	

13.4 Contrôle de capteur O2 Mk9

Chaque capteur doit être monté à la hauteur de respiration, entre 150-180 cm/5-6 pieds du sol. L'éclairage d'avertissement doit être monté de telle façon qu'il puisse être facilement consulté par le personnel du restaurant sans entrer dans la zone de danger. Dans des conditions normales, la valeur d'O2 affichée doit être de 20 à 21 %.



Liste de contrôle de capteur 1 Mk9, spécifications

Numéro de série du capteur (normalement écrit sur un autocollant sur le côté du boîtier du capteur).

Valeur d'O ₂ sur le capteur	%
--	---

Liste de contrôle capteur 1 Mk9

	OUI	NON
--	-----	-----

La diode verte est allumée ?		
------------------------------	--	--

La diode jaune est allumée ?		
------------------------------	--	--

La diode rouge est allumée ?		
------------------------------	--	--

L'avertisseur sonore/feu à éclats est-il monté à une hauteur de 2,0-2,4 m/80-96 pouces afin que le personnel puisse le voir sans obstructions à sa vue ?		
--	--	--

Y a-t-il un panneau d'avertissement d'O ₂ monté à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats, avec un numéro de téléphone de l'opérateur ?		
--	--	--

Le panneau d'avertissement d'O ₂ à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats ou du feu lumineux est-il monté d'une façon permanente ?		
--	--	--

Un avertisseur sonore/feu à éclats est-il installé au-dessus du capteur à une hauteur de 2,0-2,4 m/80-96 pouces ?		
---	--	--

Y a-t-il un panneau d'avertissement d'O ₂ monté à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats ?		
--	--	--

Ce panneau d'avertissement d'O ₂ , à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats, est-il monté d'une façon permanente ?		
--	--	--



Avertisseur sonore/feu à éclats avec panneau

Liste de contrôle de capteur 2 Mk9, spécifications	
Numéro de série du capteur (normalement écrit sur un autocollant sur le côté du boîtier du capteur).	
Valeur d'O2 sur le capteur	%

Liste de contrôle capteur 2 Mk9	OUI	NON
La diode verte est allumée ?		
La diode jaune est allumée ?		
La diode rouge est allumée ?		
L'avertisseur sonore/feu à éclats est-il monté à une hauteur de 2,0-2,4 m/80-96 pouces afin que le personnel puisse le voir sans obstructions à sa vue ?		
Y a-t-il un panneau d'avertissement d'O2 monté à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats, avec un numéro de téléphone de l'opérateur ?		
Le panneau d'avertissement d'O2 à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats est-il monté d'une façon permanente ?		
Un avertisseur sonore/feu à éclats est-il installé au-dessus du capteur à une hauteur de 2,0-2,4 m/80-96 pouces ?		
Y a-t-il un panneau d'avertissement d'O2 monté à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats ?		
Ce panneau d'avertissement d'O2, à côté de l'avertisseur sonore/feu à éclats, est-il monté d'une façon permanente ?		

13.5 Dossier d'installation

La garantie à compter de la date d'installation est valide uniquement si ce formulaire est rempli.

Société de l'installation :	
Nom de l'installateur :	
Le système de sécurité O2 LogiCO2 a été correctement installé et testé par une personne autorisée. Les instructions d'utilisation ont été fournies par :	
Date :	
Signature/société d'installation :	
Signature/utilisateur :	

14. Garantie

Politique de garantie

LogiCO2 garantit à l'acheteur de l'équipement système de sécurité O2 pendant 3 ans à compter de la date d'installation que ledit équipement est exempt de défauts de main d'œuvre et matériels. LogiCO2 garantit également la fiabilité de l'étalonnage du système de sécurité O2 pendant cinq ans à compter de la date de l'installation d'origine. L'acheteur accepte comme condition préalable à toute responsabilité de LogiCO2 ci-dessous, que l'acheteur ou ses agents désignés doivent inspecter complètement toutes les marchandises dès leur livraison et doivent informer LogiCO2 par écrit de toute plainte ou défaut dans les dix (10) jours après la découverte d'un tel défaut.

Comme condition préalable supplémentaire à toute responsabilité de LogiCO2 ci-dessous, les pièces de rechange et la main d'œuvre doivent être fournies par une société de services agréée par LogiCO2. LogiCO2 peut choisir de réparer ou remplacer un tel équipement ou tout composant défectueux ou une de ses pièces qui s'avère être défectueuse, ou rembourser le prix d'achat payé par l'acheteur d'origine. LogiCO2 ne sera pas responsable des défauts provoqués par les effets d'une usure normale, d'une érosion, d'une corrosion, d'un incendie, d'une explosion, d'une mauvaise utilisation ou d'une modification non autorisée. Les modifications ou réparations par d'autres tiers que ceux désignés et approuvés par LogiCO2 ou l'utilisation d'un tel équipement d'une manière non conforme aux pratiques acceptées LogiCO2 et à toutes les instructions d'utilisations, sauf autorisation écrite préalable de LogiCO2, annuleront cette Garantie.

La responsabilité unique et exclusive de LogiCO2 selon cette Garantie est envers l'acheteur et ne peut dépasser le plus petit montant entre le coût de réparation, le coût de remplacement ou le remboursement du prix d'achat net payé par l'acheteur d'origine. LogiCO2 n'est responsable d'aucune perte (y compris l'O2), dommages ou coûts de délais, incluant des dommages collatéraux ou accessoires. LogiCO2 n'accorde spécifiquement aucune garantie, exprimée ou implicite, y compris des garanties de valeur marchande ou d'aptitude à un objectif ou une utilisation particuliers, autres que les garanties exprimées ci-dessus.

Procédure de réclamation sous garantie

Toutes les réclamations sous garantie doivent être préalablement autorisées par : LogiCO2 / une approbation électronique peut être obtenue en contactant : Courriel info@logico2.com.

L'autorisation doit être obtenue de LogiCO2 avant d'expédier tout équipement à l'adresse de LogiCO2. Le client renvoyant des marchandises est responsable de tout le transport, d'un emballage correct et de tout dommage encouru pendant le transport des marchandises renvoyées à LogiCO2.

IMPORTANT

Toutes les personnes responsables de l'utilisation et de l'entretien de cet équipement doivent lire et comprendre les informations de sécurité et d'exploitation contenues dans ce guide. L'installation et l'entretien de cet équipement doivent être exécutés uniquement par des professionnels. Le fonctionnement de l'équipement est dégradé s'il n'est pas installé correctement.

Informations importantes concernant les produits de tiers

Le fonctionnement des produits LogiCO2 n'est garanti que s'ils sont connectés aux systèmes et produits LogiCO2. LogiCO2 n'est pas responsable du fonctionnement des systèmes si des composants ou pièces LogiCO2 sont connectés à des produits tiers. LogiCO2 permet de connecter ses produits à des relais externes qui commandent la ventilation et les vannes, ainsi qu'à des panneaux d'alarme incendie et des systèmes de gestion de bâtiments.

Informations de contact

Contacts commercial et de service :

Pour des pièces ou du service, contactez votre fournisseur agréé ou agent d'entretien d'équipement local.

Société :

Téléphone :



Fabriqué par :

LogiCO2 International AB
Box 9097
400 92 Gothenburg, Suède

Courriel : info@logico2.com
Web : www.logico2.com