



Manuel d'utilisation
MGS-550
Détecteur de gaz fixe



Réf. : H1100-1000/01

Référence impression : 10000005389 (R)

CR : 800000058146

POLITIQUE DE GARANTIE

MSA Bacharach garantit que cet instrument, à l'exclusion des cellules, ne présentera aucun vice matériel ou de fabrication pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat par le propriétaire initial. Les cellules ont une période de garantie proportionnelle de 6 à 18 mois, selon le type de cellule. Si le produit s'avère défectueux pendant cette période de garantie, nous le réparerons ou le remplacerons à notre discrétion.

Le statut de la garantie peut être affecté si l'instrument n'a pas été utilisé et entretenu conformément aux instructions de ce manuel ou s'il a été utilisé de façon abusive, endommagé ou modifié de quelque manière que ce soit. Cet instrument ne doit être utilisé qu'aux fins citées dans le présent document. Le fabricant n'est pas responsable des équipements auxiliaires interfacés ou des dommages indirects.

En raison des travaux en cours de recherche, de développement et de test du produit, le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis. Les informations contenues dans le présent document sont basées sur des données considérées comme exactes. Toutefois, aucune garantie explicite ou implicite n'est fournie quant à l'exactitude de ces données.

Toutes les marchandises doivent être expédiées au fabricant en port payé. Toutes les marchandises retournées doivent faire l'objet d'une autorisation préalable en obtenant un numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA). Contactez le fabricant pour obtenir un numéro et connaître les procédures requises pour le transport du produit.

POLITIQUE DE SERVICE

MSA Bacharach dispose d'un service après-vente pour l'instrument à l'usine. Certains distributeurs/agents MSA Bacharach peuvent également disposer d'installations de réparation ; toutefois, MSA Bacharach n'assume aucune responsabilité pour les réparations effectuées par des personnes autres que le personnel de MSA Bacharach. Les réparations sont garanties pendant 90 jours après la date d'expédition (les cellules, les pompes, les filtres et les batteries ont des garanties individuelles). Si votre instrument nécessite une réparation non couverte par la garantie, vous pouvez contacter le distributeur auprès duquel vous l'avez acheté, ou vous pouvez contacter directement MSA Bacharach.

Si MSA Bacharach doit effectuer les travaux de réparation, envoyez l'instrument, en port payé, au centre de service après-vente le plus proche.

Localisation du service après-vente	Coordonnées du service après-vente	Adresse d'expédition du service après-vente
États-Unis	http://mybacharach.com/rmaform/ Téléphone : +1 724 334 5000 Numéro gratuit : 1 800 736 4666 Fax : +1 724 334 5001 E-mail : help@MyBacharach.com	MSA Bacharach 621 Hunt Valley Circle New Kensington, PA 15068, États-Unis ATTN : Service Department
Canada	Téléphone : (780) 483-0988 E-mail : support@BachCan.ca	MSA Edmonton Repair Service 12130 – 154th Street Edmonton, Alberta T5V 1J2

Incluez toujours votre numéro RMA, l'adresse, le numéro de téléphone, le nom du contact, les informations d'expédition/de facturation et une description du défaut tel que vous le percevez. Vous serez contacté avec une estimation du coût des réparations prévues avant l'exécution de tout travail de service. Pour des raisons de responsabilité, MSA Bacharach a pour politique d'effectuer toutes les réparations nécessaires pour remettre l'instrument en parfait état de fonctionnement.

Avant d'envoyer votre équipement à MSA Bacharach, contactez notre bureau pour obtenir un numéro RMA (autorisation de retour de marchandise). Toutes les marchandises retournées doivent être accompagnées d'un numéro RMA.

Emballer l'équipement soigneusement (dans son emballage d'origine, si possible), car MSA Bacharach ne peut être tenue responsable des dommages subis lors de l'expédition vers nos installations.

REMARQUES

Ce manuel est soumis à la protection du droit d'auteur ; tous les droits sont réservés en vertu des lois internationales et nationales sur le droit d'auteur. Ce manuel ne peut être copié ou traduit, en totalité ou en partie, de quelque manière ou sous quelque format que ce soit, sans l'autorisation écrite de MSA Bacharach, Inc.

Tous les logiciels utilisés et/ou distribués par MSA Bacharach sont soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits sont réservés. Aucune partie ne peut utiliser ou copier ce logiciel de quelque manière ou sous quelque format que ce soit, sauf dans la mesure où MSA Bacharach lui accorde une licence pour le faire. Si ce logiciel est chargé sur plusieurs ordinateurs, il faut acheter des licences supplémentaires.

AVERTISSEMENT !

Ces instructions doivent être procurées aux utilisateurs avant l'utilisation du produit et conservées pour consultation ultérieure par l'utilisateur. Veuillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser l'appareil ou de procéder à son entretien. L'appareil ne fonctionnera comme prévu que s'il est utilisé et entretenu conformément aux instructions du fabricant. Dans le cas contraire, il pourrait ne pas fonctionner comme prévu et les personnes qui se fient à cet appareil pourraient subir des blessures graves ou mortelles.

Les garanties fournies par MSA par rapport au produit seront annulées si celui-ci n'est pas installé ou utilisé conformément aux instructions de ce manuel. Veuillez vous protéger, vous et vos employés, en respectant ces instructions.

Veuillez lire et respecter les AVERTISSEMENTS et les MISES EN GARDE donnés dans ce manuel. Pour toute information supplémentaire concernant l'utilisation ou la réparation, appelez le 1-800-MSA-2222 pendant les heures de bureau normales.

MSA est une marque déposée de MSA Technology, LLC aux États-Unis, en Europe et dans d'autres pays. Pour toutes les autres marques déposées, consultez <https://us.msasafety.com/Trademarks>.



The Safety Company

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066
États-Unis
Téléphone : 1-800-MSA-2222
Fax : 1-800-967-0398

Pour obtenir les coordonnées de vos représentants MSA locaux, veuillez consulter le site Internet www.MSAafety.com

Table des matières

1	Sécurité	5
1.1	Consignes de sécurité générales	5
1.2	Connexion sûre des appareils électriques	5
2	Description	5
2.1	Aperçu du produit	5
2.2	Caractéristiques principales du produit	6
2.3	Aperçu général	7
2.4	Types de cellules	8
3	Installation	8
3.1	Informations générales pour l'installation	8
3.2	Restrictions concernant l'installation	9
3.3	Installation mécanique	9
3.4	Installation électrique	9
4	Fonctionnement	15
4.1	Aperçu du fonctionnement normal	15
4.2	Menus	19
4.3	Fonctions	22
4.4	Paramètres	25
5	Maintenance	33
5.1	Fréquence de maintenance	33
5.2	Réglage des cellules	33
5.3	Dépannage	36
5.4	Maintenance de la cellule	41
5.5	Remplacement de l'électronique de l'instrument	46
5.6	Remplacement de la carte d'interface	47
5.7	Nettoyage de l'instrument	48
6	Réglages d'usine par défaut	49
7	Principe de la cellule	50
7.1	Cellules électrochimiques	50
7.2	Cellules à perle catalytique	50
7.3	Cellules semi-conductrices	51
7.4	Cellules infrarouges	51
8	Élimination de l'instrument	51
8.1	Élimination des équipements électriques et électroniques	51
8.2	Élimination des cellules électrochimiques	52
9	Caractéristiques techniques	52
9.1	Spécifications générales	52
9.2	Caractéristiques des cellules	53
9.3	Registres Modbus	54
10	Références de commande	61
10.1	Instrument MGS-550 uniquement	61
10.2	Détecteur de gaz MGS-550, IP66 avec cellule IP66	61
10.3	Têtes de détection distantes de 5 m et secondaires du MGS-550	63
10.4	Pièces de rechange et accessoires du MGS-550	65

1 Sécurité

1.1 Consignes de sécurité générales

AVERTISSEMENT !

- Avant d'utiliser ce produit, lisez attentivement et suivez à la lettre les instructions du manuel.
- Utilisez le produit uniquement aux fins spécifiées dans ce document et dans les conditions indiquées.
- Veillez à ce que la documentation du produit soit conservée, mise à disposition et utilisée de manière appropriée par toute personne exploitant le produit.
- Respectez toutes les lois, règles et réglementations locales et nationales associées à ce produit.
- Seul un personnel formé et compétent peut utiliser ce produit.
- Seul un personnel formé et compétent peut inspecter, réparer et entretenir le produit comme indiqué dans ce manuel. Toute opération de maintenance qui n'est pas détaillée dans ce manuel doit être effectuée par MSA Bacharach ou par un personnel qualifié par MSA Bacharach.
- N'utilisez que des pièces de rechange et des accessoires d'origine MSA Bacharach. Sinon, le fonctionnement pourrait être altéré.
- N'utilisez le produit que dans le cadre d'un concept de signalisation d'alarme basé sur les risques.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

1.2 Connexion sûre des appareils électriques

AVERTISSEMENT !

Avant de connecter cet instrument à des appareils électriques non mentionnés dans ce manuel, consultez le fabricant ou un professionnel qualifié.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

2 Description

2.1 Aperçu du produit

Le MGS-550 de MSA Bacharach surveille en continu l'air ambiant intérieur ou extérieur pour détecter les gaz suivants :

- gaz toxiques et combustibles
- oxygène
- réfrigérants.

L'instrument est logé dans un boîtier ABS robuste (boîtier à usage général ou « GP »).

L'instrument peut être connecté à un contrôleur MGS-408 de MSA Bacharach ou à un automate programmable industriel (API). Grâce aux relais d'alarme intégrés, l'instrument peut être utilisé comme une unité autonome (avec une signalisation d'alarme locale supplémentaire). L'instrument est conçu pour être installé dans des emplacements permanents non classés et non dangereux.



⚠ AVERTISSEMENT !

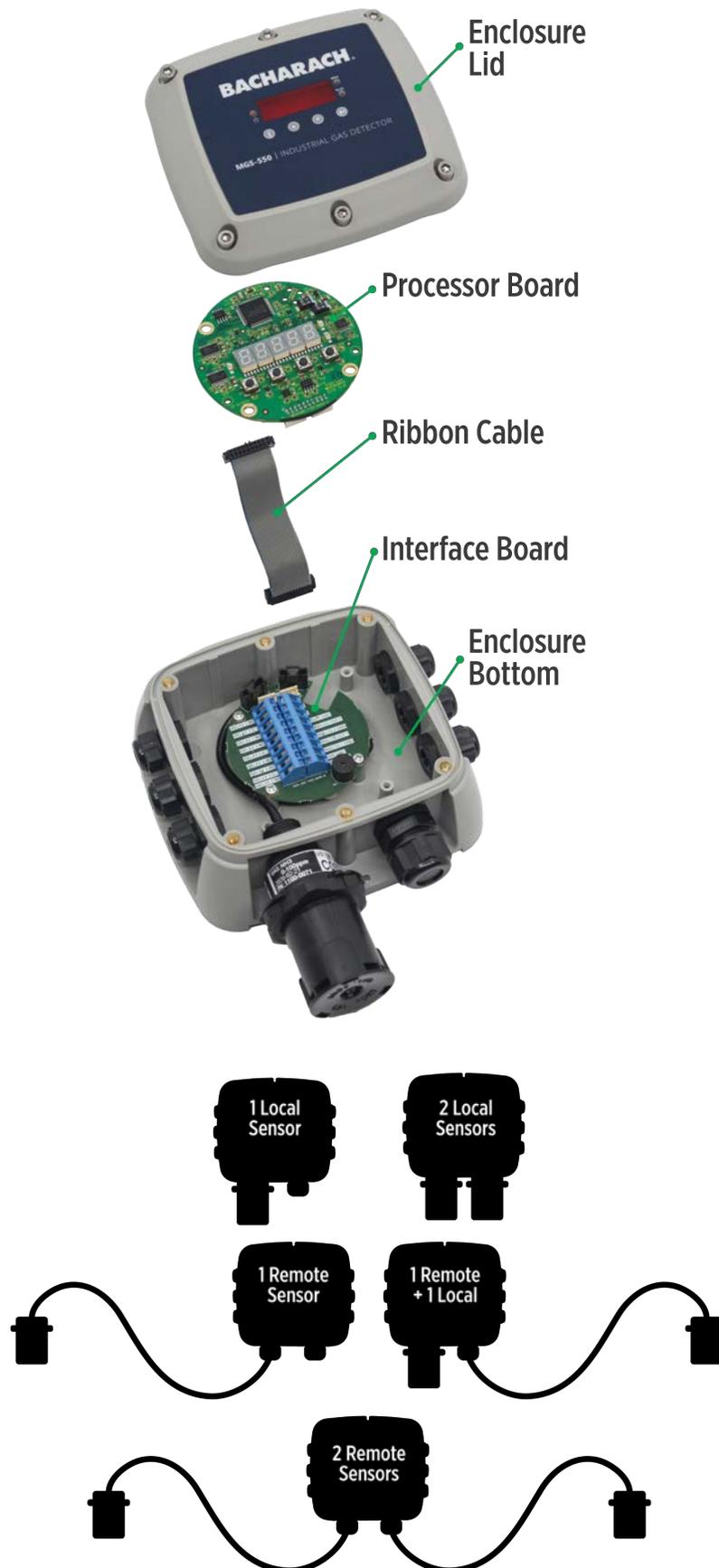
- Risque d'explosions. Ce produit n'est ni certifié ni approuvé pour être utilisé dans des atmosphères enrichies en oxygène.
- L'appareil n'est PAS destiné à être utilisé dans des zones classées comme dangereuses.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

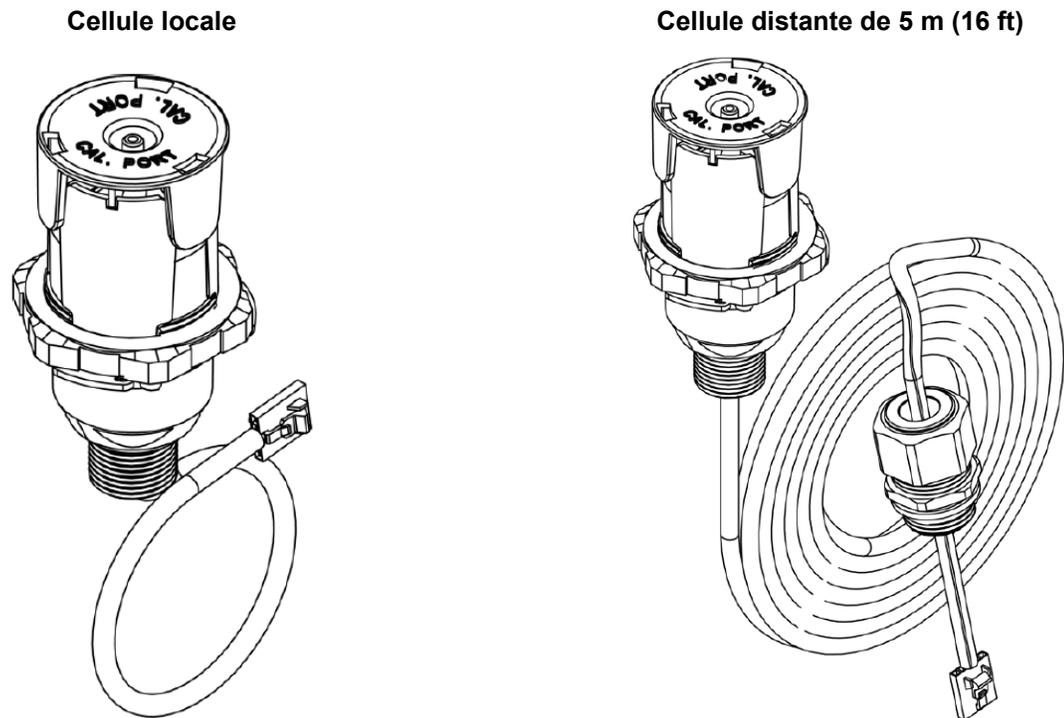
2.2 Caractéristiques principales du produit

- Options de boîtier—usage général (GP) : boîtier en plastique ABS (rectangulaire)
- Options d'alimentation (voir la section [9.1 Spécifications générales](#)) :
 - 24 VCA
 - 19,5 à 28,5 VCC
- Affichage LED multifonctionnel à 5 caractères
 - concentrations de gaz
 - messages d'état
 - choix des menus
- LED de diagnostic/d'état (3)
- Signal de sortie numérique Modbus RTU
- Sorties analogiques (2) configurables indépendamment (en fonction de la concentration de gaz mesurée)
 - Sortie analogique 4 à 20 mA
 - Sortie analogique 0 à 5 V
 - Sortie analogique 0 à 10 V
 - Sortie analogique 1 à 5 V
 - Sortie analogique 2 à 10 V
- Option d'assignation redondante des cellules (une cellule peut être assignée aux deux sorties analogiques)
- Options de navigation dans les menus :
 - Interrupteurs tactiles sur le cache avant
 - Baguette magnétique non intrusive sur le cache avant
- La baguette magnétique non intrusive peut être utilisée pour la configuration, le calibrage et la maintenance de l'appareil

2.3 Aperçu général



2.4 Types de cellules



3 Installation

3.1 Informations générales pour l'installation

Lors du choix du site d'installation, chaque détail est essentiel pour garantir la performance et l'efficacité globales du système. Un respect strict et une réflexion approfondie doivent être accordés à chaque détail du processus d'installation, dont par exemple les points suivants :

- Les réglementations ainsi que les codes locaux, régionaux et nationaux qui régissent l'installation de l'équipement de surveillance de gaz
- Les codes en matière d'électricité qui régissent l'acheminement et la connexion des câbles d'alimentation électrique et de signal à l'équipement de surveillance de gaz
- L'ensemble des conditions environnementales auxquelles les instruments seront exposés
- Les caractéristiques physiques du gaz ou de la vapeur à détecter
- Les spécificités de l'application (par ex. fuites éventuelles, mouvements d'air/courants d'air, etc.)
- Le degré d'accessibilité requis à des fins de maintenance
- Les types d'équipements et d'accessoires optionnels qui seront utilisés avec le système
- Tout facteur limitatif ou toute réglementation qui affecterait la performance du système ou les installations
- Les détails du câblage, y compris les points suivants :
 - Le boîtier à usage général offre six points d'entrée M16, qui peuvent être utilisés pour le câblage sur le terrain, la fixation directe d'une cellule ou le câblage d'une cellule distante.
 - Les ouvertures non utilisées doivent être obturées à l'aide d'un bouchon et d'un joint appropriés, en maintenant l'indice IP.
 - Le circuit secondaire doit être alimenté par une source isolante (non applicable aux circuits de relais).
 - Le câblage des relais doit être sélectionné et protégé par des fusibles conformément aux tensions et courants nominaux et aux conditions environnementales.
 - En cas d'utilisation de conducteurs toronnés, il faut utiliser un embout.

- Pour améliorer l'immunité RFI dans les environnements extrêmes, il peut être nécessaire de mettre à la terre le blindage du câble de communication au niveau de l'API, du contrôleur frontal ou du système de gestion du bâtiment (par ex. le châssis, le jeu de barres de mise à la terre, etc.).

3.2 Restrictions concernant l'installation

Le site d'installation doit disposer d'une alimentation électrique appropriée pour l'instrument (19,5 à 28,5 VCC ou 24 VCA). Reportez-vous à la section [9 Caractéristiques techniques](#). En fin de compte, ce critère détermine la distance à laquelle l'instrument peut être monté par rapport au contrôleur ou à l'alimentation électrique.

⚠ AVERTISSEMENT !

Le MGS-550 doit être alimenté par :

- une alimentation électrique appropriée certifiée UL/CSA/CEI 60950 et isolée de la tension réseau par une double isolation, ou
- un transformateur de classe 2 ayant une homologation UL/CSA/CEI appropriée.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- L'instrument est compatible avec des tailles de fil de 16 AWG (1,5 mm²) à 20 AWG (0,5 mm²).
- En fonction de la configuration, utilisez au moins un câble multiconducteur blindé.
- L'instrument ne doit pas être exposé à une chaleur rayonnante qui entraînerait une augmentation de la température au-delà des limites indiquées dans la section [9 Caractéristiques techniques](#). L'utilisation d'un écran réfléchissant est recommandée.
- Le boîtier est résistant aux intempéries dans le respect des spécifications environnementales et convient à une installation en extérieur.
- Chaque instrument doit être installé et utilisé dans un environnement conforme aux spécifications listées dans la section [9 Caractéristiques techniques](#).

3.3 Installation mécanique

- Choisissez un emplacement de montage qui soit accessible pour la maintenance et les réglages.
- Veillez à ce qu'aucun obstacle ne puisse empêcher le gaz ou la vapeur cible d'atteindre la cellule.
- Examinez les implications liées à l'utilisation future des accessoires et des équipements de maintenance.
- Veillez à ce que la surface de montage soit plane et d'aplomb.
- Veillez à ce que toute cellule installée soit orientée vers le bas.
- MSA Bacharach recommande d'utiliser des boulons M5 (ou plus petits) à tête hexagonale pour monter l'appareil.

3.4 Installation électrique

3.4.1 Préparatifs

⚠ AVERTISSEMENT !

- Assurez-vous que le câblage des relais et les connexions pour la/les cellule(s) sont effectués avant la mise sous tension.
- Ce produit utilise des semi-conducteurs qui sont susceptibles d'être endommagés par une décharge électrostatique (DES). Lors de la manipulation des circuits imprimés (PCB), respectez les précautions appropriées contre les DES afin de ne pas endommager l'électronique.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

REMARQUE : pour les sorties analogiques de 4 à 20 mA non utilisées, assurez-vous qu'un cavalier (broche 3 à 4 et broche 5 à 6) est installé. Sinon, un défaut peut s'afficher si le câblage ne correspond pas à la configuration. Les sorties analogiques sont conçues en tant que sources.



- Ouvrez le couvercle du boîtier. Desserrez les six (6) vis à l'aide d'une clé hexagonale M5 et retirez le couvercle de la base.

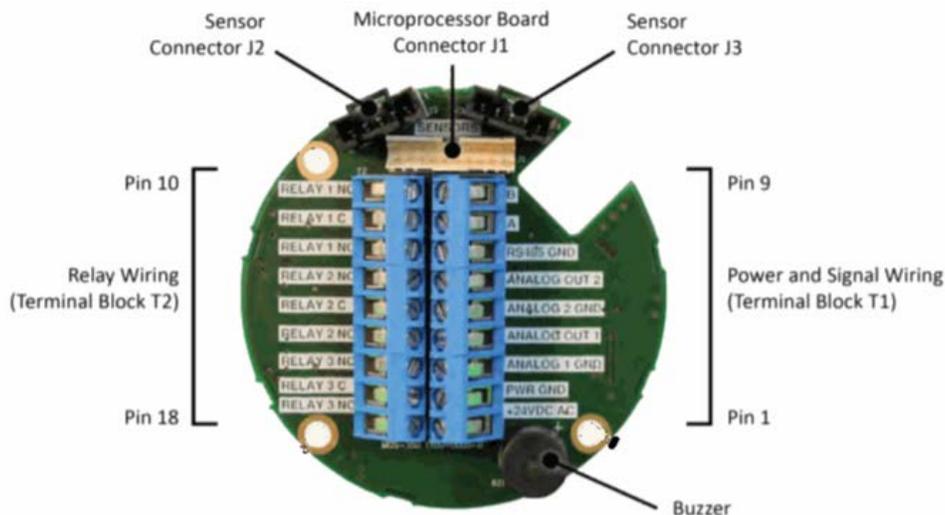


- Débranchez le câble-ruban de la carte processeur sur le couvercle. Mettez le couvercle de côté et continuez la procédure de câblage.



3.4.2 Câblage d'alimentation et de signalisation

- À l'aide de presse-étoupes et/ou d'un conduit adéquats, connectez les fils d'alimentation et de signalisation à la borne appropriée, comme indiqué ci-dessous dans la figure et le tableau de câblage.
- La polarité ne doit pas être inversée.
- Pour les installations 24 VCA dans une configuration en guirlande, la polarité neutre doit être maintenue pour tous les instruments.
- Fixez les vis de borne.



Connexion	Description	Broche	Étiquette	Terminaison du câblage
Alimentation	24 VCA	1	+24 VDC/AC	Ligne 24 VCA
		2	PWR GND	Neutre 24 VCA
	24 VCC	1	+24 VDC/AC	Positive 24 VCC
		2	PWR GND	Terre 24 VCC
Sortie analogique	Sortie analogique 1*	3	ANALOG 1 GND	Terre sortie analogique 1
		4	ANALOG OUT 1	Signal sortie analogique 1 (+)
	Sortie analogique 2*	5	ANALOG 2 GND	Terre sortie analogique 2
		6	ANALOG OUT 2	Signal sortie analogique 2 (+)
Sortie numérique	Communications réseau Modbus	7	RS-485 GND	Blindage RS-485
		8	A	RS-485 « A » (non inversée)
		9	B	RS-485 « B » (inversée)

* Pour les installations CC à 3 fils et à cellule unique : connectez les broches 1 et 2 de 24 VCC et connectez la broche 4 à l'entrée analogique du système de contrôle. Pour les installations CC à 4 fils et à cellule double : connectez les broches 1 et 2 de 24 VCC, connectez la broche 4 à une entrée analogique du système de contrôle et connectez la broche 5 à une autre entrée du système de contrôle.

- Si une surveillance centrale ou un API est utilisé, connectez le blindage du câble de signal au contrôleur uniquement.
- Si une sortie analogique est inutilisée et configurée en tant que sortie de 4 à 20 mA, les connecteurs de sortie correspondants doivent être court-circuités ou pontés, sinon un défaut se produira. Pour la sortie analogique 1 inutilisée configurée en tant que sortie de 4 à 20 mA, connectez la broche 3 à la broche 4. Pour la sortie analogique 2 inutilisée configurée en tant que sortie de 4 à 20 mA, connectez la broche 5 à la broche 6. Ces fils de liaison sont installés en usine, mais doivent être retirés pour les sorties de tension ou si des connexions sont effectuées sur les sorties analogiques.

3.4.3 Câblage des relais

⚠ AVERTISSEMENT !

En cas de tensions > 30 VCA ou > 42,2 VCC, les câbles des relais doivent être logés dans un conduit de protection ou des câbles à double isolation doivent être utilisés.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- À l'aide de presse-étoupes et/ou d'un conduit adéquats, connectez les fils du relais 1, du relais 2 et du relais 3 aux bornes (voir la figure de câblage précédente) comme indiqué dans le tableau de câblage ci-dessous. (Notez que n'importe laquelle des 6 alarmes ou des 3 types de défaut peut être assignée à n'importe quel relais.)

Fonction	Broche	Étiquette	Terminaison du câblage
Sortie relais 1	10	RELAY 1 NC	Contact NC relais 1
	11	RELAY 1 C	Contact commun relais 1
	12	RELAY 1 NO	Contact NO relais 1
Sortie relais 2	13	RELAY 2 NC	Contact NC relais 2
	14	RELAY 2 C	Contact commun relais 2
	15	RELAY 2 NO	Contact NO relais 2
Sortie relais 3	16	RELAY 3 NC	Contact NC relais 3
	17	RELAY 3 C	Contact commun relais 3
	18	RELAY 3 NO	Contact NO relais 3

Pour modifier la désignation des relais, voir la section [4.4.2 Désignation des relais \(RX-xx\)](#). Pour les valeurs par défaut, voir la section [6 Réglages d'usine par défaut](#).

Lorsqu'ils sont configurés selon les réglages d'usine par défaut, les relais sont désactivés pendant le fonctionnement normal (pas de sécurité intégrée). Le mode de sécurité intégrée peut être configuré et le fonctionnement du relais est contraire au tableau de câblage. Voir la section [4.4.2 Désignation des relais \(RX-xx\)](#). La désignation des bornes dans le tableau de câblage indique les valeurs par défaut d'usine en mode de fonctionnement normal (pas de sécurité intégrée) avec les relais désactivés.

REMARQUE : pour s'assurer qu'un défaut sera facilement « reconnu » (sans avoir besoin de regarder directement l'écran de l'instrument), un relais doit être désigné pour les défauts de l'instrument et un dispositif d'alarme doit être connecté au relais de défaut.

3.4.4 Installation d'une tête de détection distante

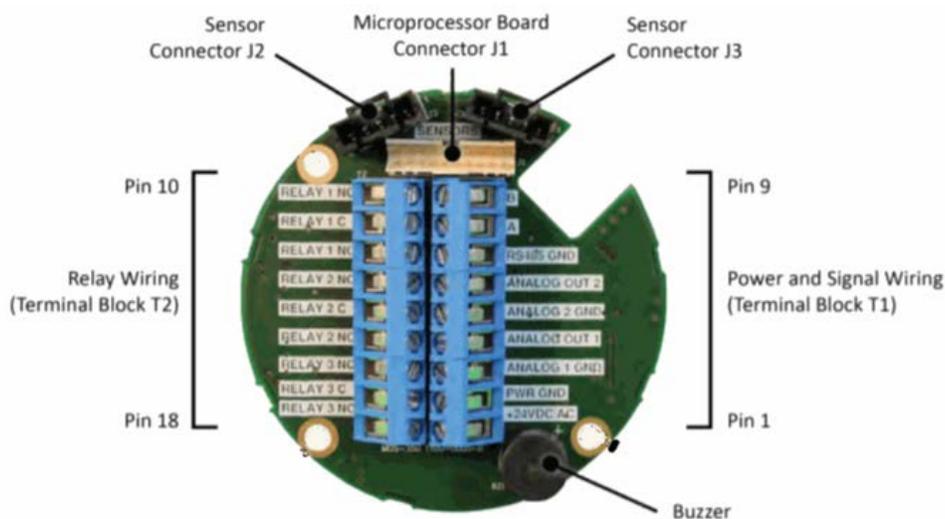
- Retirez un bouchon borgne du boîtier (le cas échéant).
- Faites passer le connecteur de la cellule (voir ci-dessous, à gauche) par un presse-étoupe ou un conduit (le cas échéant), par l'ouverture du boîtier, puis dans le boîtier.
- Fixez le presse-étoupe (avec le joint attaché) ou le conduit approprié dans le boîtier afin de maintenir l'indice IP.



- Branchez le connecteur de la cellule dans la prise en veillant à ce que le verrou s'enclenche. Pour un nouvel instrument sans cellule connectée, la prise utilisée en premier n'a pas d'importance. Toutefois, si une cellule est

déjà connectée, il faut la laisser branchée dans sa prise.

- Si deux cellules distantes doivent être installées, n'enregistrez qu'une seule cellule à la fois. Reportez-vous à la section 4.3.6 [Enregistrement d'une cellule \(F-06\)](#).

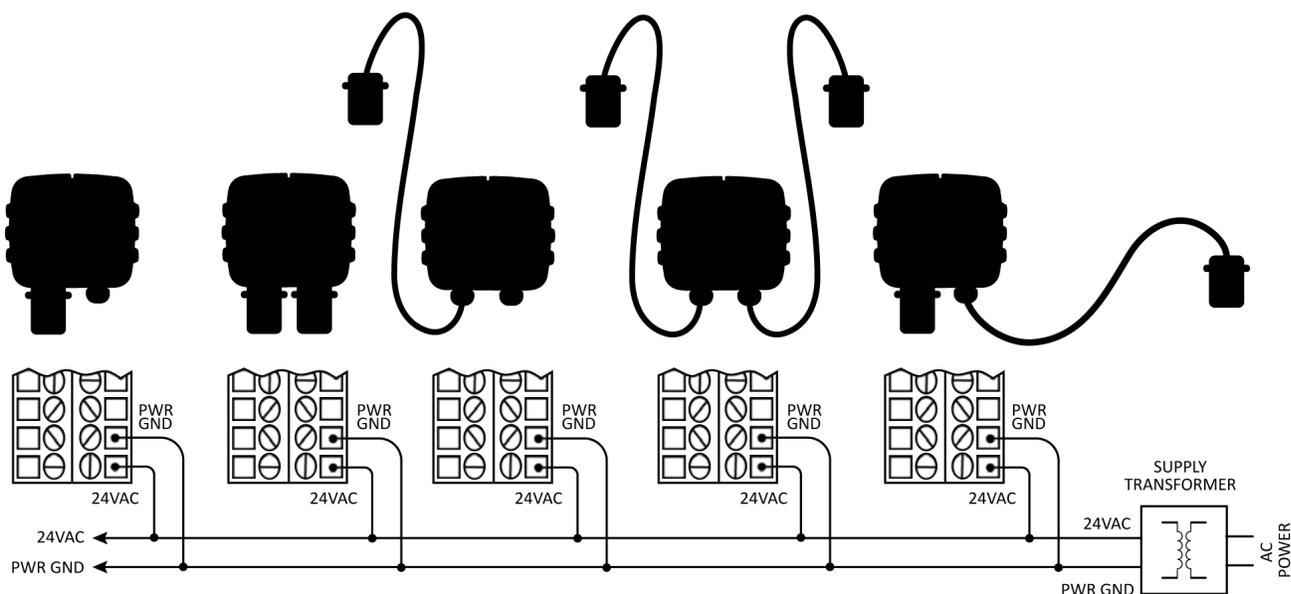


REMARQUE : les cellules ne sont pas reconnues automatiquement et doivent être enregistrées individuellement à l'aide de la fonction F-06. Voir les sections 4.3.6 [Enregistrement d'une cellule \(F-06\)](#), 4.3.7 [Désenregistrement d'une cellule \(F-07\)](#) et 4.3.8 [Désenregistrement de toutes les cellules et réinitialisation de l'adresse nodale \(F-08\)](#).

3.4.5 Connexion d'un ou plusieurs MGS-550 à un contrôleur MSA Bacharach

REMARQUE : pour des informations sur le câblage et la configuration, veuillez vous référer au manuel fourni avec le contrôleur MSA Bacharach (par ex. MGS, etc.).

- Au niveau du système de contrôle central, connectez le blindage des fils à la terre du contrôleur (par ex. le châssis, le jeu de barres de mise à la terre, etc.).
- Pour les installations 24 VCC, l'entrée est protégée. Si la polarité est inversée, l'instrument ne se mettra pas sous tension.
- Pour les installations 24 VCA en guirlande, la polarité neutre doit être maintenue pour tous les instruments (voir exemple ci-dessous).



3.4.6 Interface Modbus RTU

- Pour le réseau Modbus, utilisez un fil à paires torsadées blindé de 18 à 24 AWG (0,5 à 1 mm²) avec une impédance caractéristique de 120 Ω.
- L'adresse Modbus, le débit en bauds, le bit d'arrêt, la parité et la terminaison de l'esclave sont configurés via le menu de réglage. Aucun cavalier ou réglage d'interrupteur matériel n'est nécessaire.
- Assurez-vous que les paramètres de communication au sein du réseau, y compris le système de gestion du bâtiment, sont configurés de manière identique. Voir la section [4.4.5 Configuration Modbus \(MB-xx\)](#).
- Si le MGS-550 se trouve à la fin du réseau Modbus, la résistance de terminaison doit être réglée sur « IN ». Toutes les autres résistances de terminaison de l'instrument doivent être réglées sur « OUT » (valeur d'usine par défaut). Voir la section [4.4.5 Configuration Modbus \(MB-xx\)](#).

3.4.7 Conclusion

Une fois le câblage terminé, connectez le câble-ruban, remettez le couvercle en place et serrez les six (6) vis à l'aide d'une clé hexagonale M5.

AVIS

Ne laissez PAS le couvercle/la cellule pendre sur le câble-ruban. Le non-respect de cet avis peut entraîner des dommages sur le produit.

4 Fonctionnement

4.1 Aperçu du fonctionnement normal

⚠ AVERTISSEMENT !

Avant de laisser l'instrument en fonctionnement normal, vérifiez la configuration pour vous assurer que les réglages sont corrects et contrôlez le calibrage.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

4.1.1 Mise sous tension et séquence de démarrage

Après la mise sous tension, l'instrument passe par une séquence de démarrage (test des LED, version du logiciel et initialisation) et lance la phase de chauffe. La LED d'alimentation clignote et, par défaut, l'affichage reste vide. Pour activer l'affichage du type et de la concentration de gaz, utilisez le paramètre P1-01 qui fera basculer l'affichage entre le nom du gaz cible et une valeur de « 0 » pour la cellule en phase de chauffe. Voir la section 4.4.6 [Mode d'affichage \(P1-01\)](#).

0.0.0.0.0 0.0.0.0.0

La sortie de l'instrument sera HORS LIGNE (voir la section 4.3.1 [Mode hors ligne \(F-01\)](#)). Si deux cellules sont installées, le nom des deux gaz cibles et les « 0 » seront affichés dans une séquence alternante.

0.0.0.0.0 0.0.0.0.0
 0.H.H.0.0 0.0.0.0.0

REMARQUE : les temps de chauffe des cellules peuvent différer pour les configurations à cellule double. La LED d'alimentation continue de clignoter tant qu'au moins une cellule est en phase de chauffe.



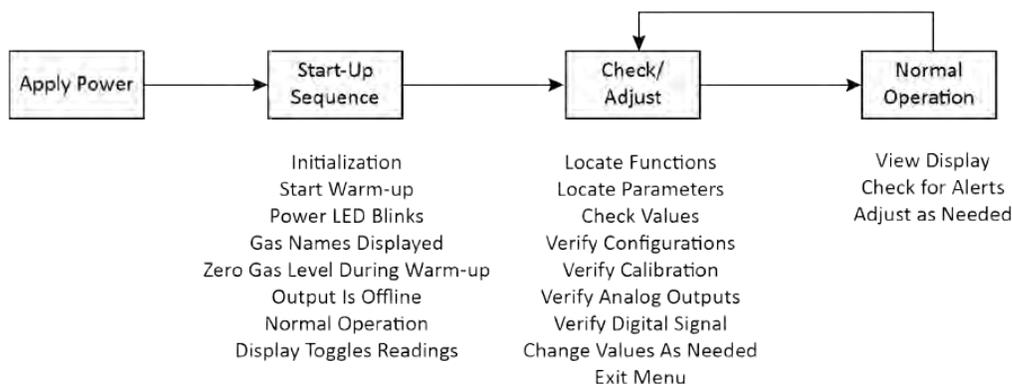
4 Fonctionnement

Après la phase de chauffe, l'instrument commence à fonctionner normalement. L'affichage alterne entre la concentration actuelle de gaz et le nom du gaz cible.



En fonctionnement normal, la LED verte gauche est allumée en continu. En fonction de l'unité de mesure, la LED verte pour ppm ou pour %LIE est allumée. Si ces deux LED sont éteintes, l'unité de mesure est %vol.

Toutes les configurations doivent être contrôlées au moins initialement et le calibrage doit être contrôlé initialement et selon les besoins.



4.1.2 Vérification des signaux analogiques

En fonctionnement normal, la sortie de courant de l'instrument est proportionnelle à la concentration de gaz détectée et peut être sélectionnée parmi les options suivantes.

- 4 à 20 mA
- 0 à 5 V
- 1 à 5 V
- 0 à 10 V
- 2 à 10 V

Le MGS-550 utilise différentes valeurs de courant pour indiquer divers modes de fonctionnement. Voir la section [9.1 Spécifications générales](#) pour de plus amples informations.

4.1.3 Vérification du signal numérique Modbus

Le MGS-550 fournit une interface numérique Modbus RTU. Tous les messages d'état et la plupart des paramètres accessibles et/ou configurables par le menu peuvent également être accessibles et/ou configurés via un système de gestion du bâtiment à l'aide d'un réseau Modbus. Voir la section [4.4.5 Configuration Modbus \(MB-xx\)](#).

4.1.4 Affichage à 5 caractères et LED

En fonctionnement normal, l'affichage LED à 5 caractères et 7 segments alterne entre le nom du gaz (CO2 dans cet exemple) et la concentration de gaz mesurée (291 ppm dans cet exemple).



En outre, les symboles spéciaux et les messages uniques suivants peuvent également apparaître pendant le fonctionnement de l'instrument.

Symbole/Message	Description
	La plage de mesure de la cellule a été dépassée (symbole « crosses de hockey en haut »).
	La cellule présente une dérive négative (<0) (symbole « crosses de hockey en bas »).
	Si un défaut a été détecté, l'affichage alterne entre le nom du gaz et « Exxx », et la LED d'alimentation verte est éteinte. « E100 » indique un défaut critique et « E300 » indique un défaut non critique. Un défaut non critique ne nécessite pas une attention immédiate, mais doit être atténué lors de la prochaine maintenance programmée (voir la section 5 Maintenance). Si un relais a été désigné pour le défaut critique, il est activé. E400 est un avertissement de configuration qui survient après l'ajout d'une deuxième cellule pour avertir l'utilisateur que la cellule ne pilote pas de relais ni de sorties analogiques.
	Lorsque la première alarme a été déclenchée, l'affichage alterne entre le nom du gaz, « A1 » et la concentration actuelle de gaz. Si un relais a été désigné pour la première alarme, il est activé.
	Lorsque la deuxième alarme a été déclenchée, l'affichage alterne entre le nom du gaz, « A2 » et la concentration actuelle de gaz. Si un relais a été désigné pour la deuxième alarme, il est activé.
	Lorsque la troisième alarme a été déclenchée, l'affichage alterne entre le nom du gaz, « A3 » et la concentration actuelle de gaz. Si un relais a été désigné pour la troisième alarme, il est activé.
	L'instrument est hors ligne. Voir la section 4.3.1 Mode hors ligne (F-01) .
	Le premier caractère représente un « M ». Ceci se trouve dans les paramètres Modbus (MB-xx). Reportez-vous à la section 4.4.5 Configuration Modbus (MB-xx) .
	Il s'agit d'une confirmation qui s'affiche avant l'enregistrement d'une cellule. Effleurez [ENTRER] pour confirmer l'enregistrement de la cellule 1 ou de la cellule 2. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section 4.3.6 Enregistrement d'une cellule (F-06) .
	Ce message s'affiche après l'achèvement réussi d'une opération fonctionnelle pour l'une des cellules (par exemple après l'enregistrement d'une cellule, après le calibrage d'une cellule, etc.).

Symbole/Message	Description
	<p>Il s'agit d'un affichage de confirmation qui précède le désenregistrement de toutes les cellules et la réinitialisation des adresses nodales (F-08). Effleurez [ENTRER] pour confirmer la réinitialisation. Voir la section 4.3.8 Désenregistrement de toutes les cellules et réinitialisation de l'adresse nodale (F-08) pour de plus amples informations.</p>
	<p>Il s'agit d'un deuxième affichage de confirmation qui précède le désenregistrement de toutes les cellules et la réinitialisation des adresses nodales (F-08). Effleurez [ENTRER] pour confirmer la réinitialisation. Voir la section 4.3.8 Désenregistrement de toutes les cellules et réinitialisation de l'adresse nodale (F-08) pour de plus amples informations.</p>

L'unité de mesure est indiquée par deux LED vertes sur le côté droit (LED du haut pour ppm, LED du bas pour %LIE, les deux LED éteintes pour %vol.). La LED verte à gauche indique que l'instrument est en fonctionnement normal.



REMARQUE : si deux cellules sont installées pour le même gaz, mais ont des plages de mesure différentes, l'identifiant unique de la cellule ou UID (voir l'étiquette sur la cellule) sera affiché en plus du nom du gaz.

REMARQUE : selon la cellule et la plage de mesure, la concentration de gaz peut ou non être indiquée avec un point décimal.

4.2 Menus

4.2.1 Navigation générale

Il existe deux manières de naviguer dans le menu du MGS-550.



- Utilisez la baguette magnétique non intrusive (en appuyant au-dessus des icônes « magnétiques » avec des tirets)
- Utilisez les boutons-poussoirs internes (en appuyant sur les points à bouton-poussoir).

Points à interrupteur magnétique	Points à bouton-poussoir interne	Fonction(s)
		Appuyer sur la touche [i] et maintenir la pression pendant plus de 3 secondes vous permet d'accéder au menu utilisateur (qui affiche d'abord la version du microprogramme). Cette touche est également utilisée pour revenir à l'élément de menu supérieur sans sauvegarder les modifications (« echap »). Un appui bref (< 3 secondes) sur la touche [i] permet en outre d'afficher l'identification de la cellule sur l'écran, en alternant entre le numéro de série (UID) de la cellule 1 et de la cellule 2.
		Appuyer la baguette magnétique sur les touches [HAUT] / [BAS] permet de faire défiler les options de menu. Maintenir la baguette magnétique sur la touche est interprété comme un effleurement répété avec une éventuelle accélération. Lorsque le dernier élément du menu est atteint, le menu repasse au premier élément de la liste. Il est possible de lancer une analyse de diagnostic depuis le fonctionnement normal en effleurant [HAUT] et en maintenant la pression pendant plus de 3 secondes.
		Appuyez sur la touche [ENTRER] (↵) pour confirmer une sélection. En fonctionnement normal, appuyer sur la touche [ENTRER] et maintenir la pression pendant plus de 3 secondes permet d'annuler le mode HORS LIGNE, de débloquer une alarme verrouillée ou d'acquitter une alarme acquittable, la priorité étant donnée au mode HORS LIGNE.

REMARQUE : l'instrument est conçu pour que la baguette magnétique soit utilisée avec le couvercle du boîtier en place. Si le couvercle du boîtier n'est pas en place, la baguette magnétique risque d'activer deux touches ou plus à la fois en raison de la diaphonie.

REMARQUE : après 3 minutes d'inactivité dans un menu, l'instrument atteint la fin du délai de temporisation et revient au fonctionnement normal. Si l'instrument reste inactif pendant 3 minutes lors de la modification d'un paramètre, il atteint la fin du délai de temporisation et revient au fonctionnement normal sans accepter aucune modification.

4.2.2 Vérification de l'état et modification des valeurs des paramètres

Sélectionnez l'élément de menu auquel vous souhaitez accéder en effleurant [HAUT] / [BAS].

- Lorsque l'élément de menu souhaité est affiché, effleurez [ENTRER]. La valeur ou l'état actuel clignote pour indiquer que l'interface utilisateur est passée en mode de saisie de données.
- Les touches [HAUT] / [BAS] permettent de régler la valeur d'un paramètre numérique ou de faire défiler les choix prédéfinis.
- Une fois que l'écran affiche la valeur ou la sélection souhaitée, appuyez sur [ENTRER] pour valider le nouveau paramètre et revenir au menu précédent.

4.2.3 Sortie du menu

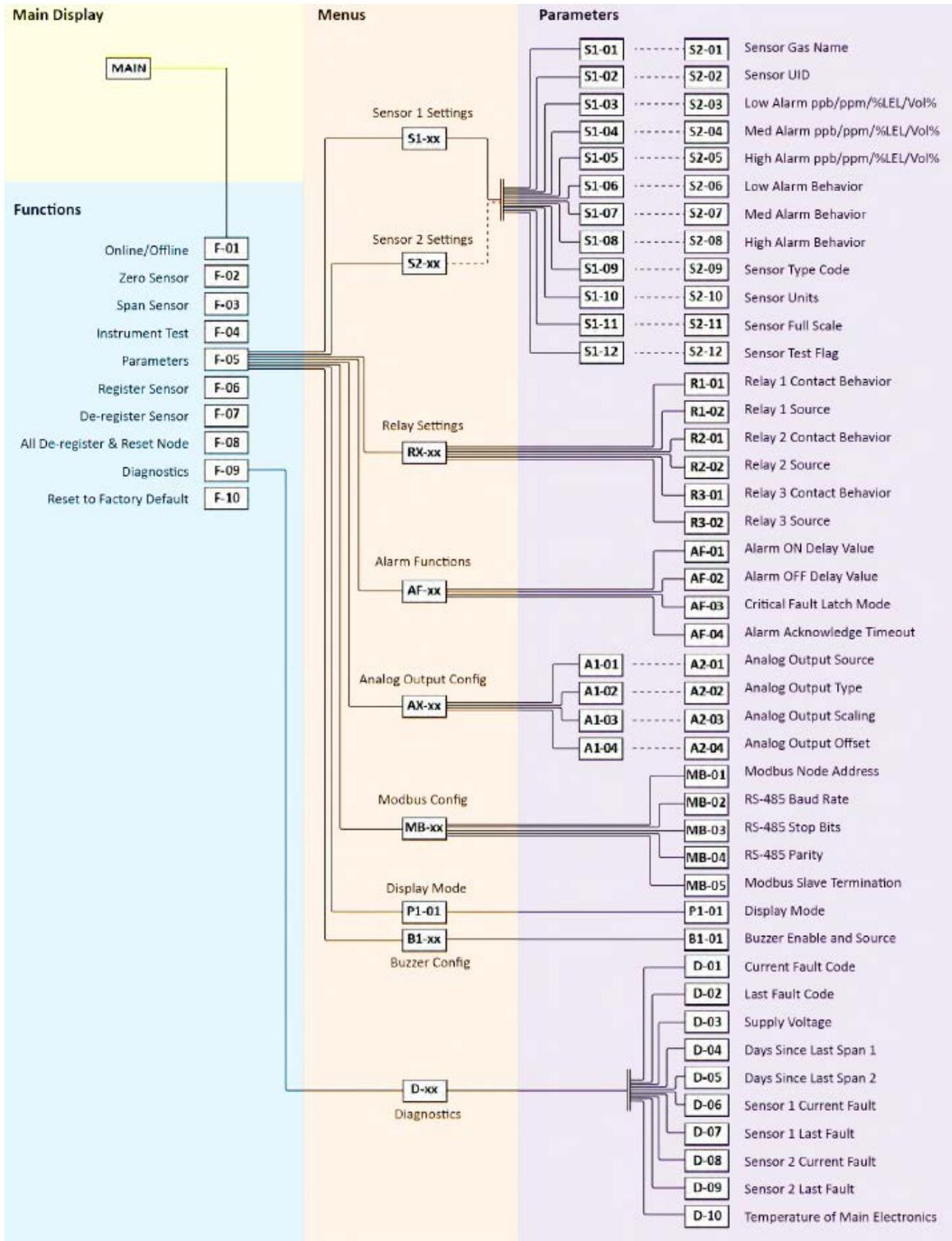
Pour revenir au mode de mesure, effleurez la touche [i] et maintenez la pression pendant plus de 3 secondes. Cette opération permet de parcourir les menus en arrière jusqu'à finalement revenir au fonctionnement normal.

4.2.4 Vue d'ensemble des menus

Le menu est divisé en fonctions et paramètres. Les différents paramètres sont regroupés dans des menus logiques.

Fonction	Description																		
F-01	00 = instrument en ligne, 01 = instrument HORS LIGNE																		
F-02	1 = zéro cellule 1, 2 = zéro cellule 2																		
F-03	1 = point d'échelle cellule 1, 2 = point d'échelle cellule 2																		
F-04	Test de l'instrument																		
F-05	Accès aux paramètres :																		
	<table border="1"><thead><tr><th>Paramètres</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td>S1-XX</td><td>Réglages cellule 1</td></tr><tr><td>S2-XX</td><td>Réglages cellule 2 – si connectée</td></tr><tr><td>RX-XX</td><td>Réglages du relais</td></tr><tr><td>AF-XX</td><td>Fonctions d'alarme</td></tr><tr><td>AX-XX</td><td>Configuration de la sortie analogique</td></tr><tr><td>MB-XX</td><td>Configuration Modbus</td></tr><tr><td>P1-01</td><td>Mode d'affichage</td></tr><tr><td>B1-XX</td><td>Réglages de l'avertisseur</td></tr></tbody></table>	Paramètres	Description	S1-XX	Réglages cellule 1	S2-XX	Réglages cellule 2 – si connectée	RX-XX	Réglages du relais	AF-XX	Fonctions d'alarme	AX-XX	Configuration de la sortie analogique	MB-XX	Configuration Modbus	P1-01	Mode d'affichage	B1-XX	Réglages de l'avertisseur
	Paramètres	Description																	
	S1-XX	Réglages cellule 1																	
	S2-XX	Réglages cellule 2 – si connectée																	
	RX-XX	Réglages du relais																	
	AF-XX	Fonctions d'alarme																	
	AX-XX	Configuration de la sortie analogique																	
	MB-XX	Configuration Modbus																	
P1-01	Mode d'affichage																		
B1-XX	Réglages de l'avertisseur																		
F-06	Enregistrement d'une cellule																		
F-07	Désenregistrement d'une cellule																		
F-08	Désenregistrement de toutes les cellules et réinitialisation de l'adresse nodale																		
F-09	Accès aux diagnostics, informations sur le système et paramètres de défaut																		
F-10	Réinitialisation du système sur le réglage d'usine par défaut																		

La structure en couches des fonctions, des menus et des paramètres est illustrée dans l'exemple ci-dessous. Les fonctions et paramètres individuels sont décrits en détail dans les sections qui suivent.



4.3 Fonctions

4.3.1 Mode hors ligne (F-01)

En mode HORS LIGNE, l'instrument ne répond pas aux conditions d'alarme, mais permet l'exécution des fonctions et le réglage des paramètres. Le mode HORS LIGNE sert à éviter les fausses alarmes lors des opérations de maintenance.

- Pour passer en mode HORS LIGNE, remplacez F-01 par 01.
- Pour annuler le mode HORS LIGNE, remplacez F-01 par 00 ou effleurez [ENTRER] dans le menu de niveau supérieur en maintenant la pression pendant plus de 3 secondes.

REMARQUE : le mode HORS LIGNE se termine automatiquement 30 minutes après le retour au fonctionnement normal (par ex. après avoir quitté le menu des fonctions).

Élément	Comportement en mode HORS LIGNE	
LED verte	Allumée	
Affichage	Affiche « oFFLn », les numéros de fonction et de paramètre ou l'interaction de l'utilisateur à la place du niveau de gaz, le cas échéant	
Sortie analogique	4 à 20 mA	Commute sur 3 mA
	0 à 5 V	Reste sur la dernière valeur valide
	0 à 10 V	Reste sur la dernière valeur valide
	1 à 5 V	0 V
	2 à 10 V	0 V
Registres Modbus	L'indicateur hors ligne (registre Modbus 10024) est actif (doit être surveillé). Les registres de concentration restent sur leur dernière valeur valide.	
États d'alarme	Toute condition d'alarme préexistante est annulée	
Défauts	Les défauts restent actifs, mais les actions basées sur un défaut préexistant sont invalidées (par ex. relais, avertisseur et indicateurs Modbus).	

4.3.2 Réglage du zéro (F-02)

Cette fonction est utilisée pour régler le point de référence zéro de la cellule. Voir la section [5.2.3 Réglage du zéro](#) pour plus d'informations.

4.3.3 Réglage du point d'échelle (F-03)

Cette fonction est utilisée pour régler la sensibilité afin qu'elle corresponde à la concentration connue d'un gaz de calibrage appliqué. Voir la section [5.2.4 Réglage du point d'échelle](#) pour plus d'informations.

4.3.4 Test de l'instrument (F-04)

Cette fonction teste les relais, l'affichage et les sorties analogiques en les contournant temporairement. Il peut être nécessaire d'inhiber les alarmes au niveau du contrôleur central afin d'éviter de fausses alarmes.

- Utilisez la touche [HAUT] / [BAS] pour sélectionner le test à réaliser :
 - 1 = test du relais
 - 2 = test de la sortie analogique
 - 3 = test de l'affichage.

Après avoir quitté cette fonction, l'instrument revient au menu des fonctions et toutes les mesures de contournement appliquées pour le test sont levées.

#	Test	Description
1	Relais	Le test du relais modifie l'état de chaque relais. Utilisez la touche [HAUT] / [BAS] pour faire basculer le relais. Effleurez [ENTRER] pour tester le relais suivant. Effleurez [i] pour quitter la fonction. Notez que la modification de l'état des relais peut déclencher des alarmes dans les équipements connectés.
2	Sortie analogique	Le test de la sortie analogique vous permet de régler la sortie à des fins de test d'interface (par ex. pour vérifier la programmation d'un contrôleur central). Effleurer [ENTRER] règle la sortie analogique sur le niveau équivalent au gaz zéro. Pour une configuration de 4 à 20 mA, cette sortie sera de 4 mA ; pour une configuration de 1 à 5 V, cette sortie sera de 1 V ; et ainsi de suite. Utilisez la touche [HAUT] / [BAS] pour modifier la valeur de la sortie zéro. Après avoir effleuré [ENTRER], la sortie analogique sera réglée sur la pleine échelle. Utilisez la touche [HAUT] / [BAS] pour régler la valeur de la sortie pleine échelle. REMARQUE : la modification des sorties analogiques peut déclencher des alarmes dans les équipements connectés.
3	Affichage	Le test de l'affichage allume tous les segments et toutes les LED.

4.3.5 Menu des paramètres (F-05)

Cette fonction permet d'accéder au menu des paramètres. Voir les sections [4.2.4 Vue d'ensemble des menus](#) et [4.4 Paramètres](#) pour des informations détaillées.

4.3.6 Enregistrement d'une cellule (F-06)

La fonction F-06 est utilisée pour enregistrer une nouvelle cellule sans avoir à couper puis rétablir l'alimentation.

En général, l'enregistrement d'une cellule est l'association des paramètres de l'instrument à ceux de la cellule. L'enregistrement se fait en usine pour la cellule locale et repose sur la configuration de la cellule commandée. Si la configuration de la cellule doit être modifiée (par ex. changement du type de cellule ou ajout d'une deuxième cellule), la nouvelle cellule doit être enregistrée.

AVIS

Avant de débrancher TOUTE cellule, elle doit être désenregistrée en utilisant la fonction F-07.

Sinon, vous devrez désenregistrer toutes les cellules à l'aide de la fonction F-08 (avec les cellules toujours connectées à l'électronique principale), retirer les cellules, puis réinstaller et réenregistrer les cellules une par une en utilisant la fonction F-06.

Si les cellules ne sont pas connectées lorsque la fonction F-08 est exécutée, leurs adresses nodales ne seront pas réinitialisées. Reportez-vous à l'AVIS suivant pour obtenir des informations sur la réinitialisation des adresses nodales.

Les nouvelles cellules ont toutes l'adresse 100. La première cellule enregistrée sera la cellule n° 1 et la seconde sera la cellule n° 2.

La réinitialisation de l'enregistrement des cellules avec F-08 les réinitialisera toutes sur 100 ; elles devront ensuite être enregistrées une par une.

Pour enregistrer une nouvelle cellule ajoutée, sélectionnez F-06 et effleurez [ENTRER]. Il y a 3 scénarios possibles.

Scénario	Description
La cellule est déjà enregistrée	S'il y a déjà une cellule connectée et qu'elle a déjà été enregistrée, l'affichage F-06 apparaît après un bref délai.

Scénario	Description
Enregistrement normal/ ajout d'une cellule	Si la nouvelle cellule ajoutée était précédemment non enregistrée ou désenregistrée (adresse 100), « reg 1 » ou « reg 2 » s'affiche (selon la configuration). Effleurez [ENTRER] pour confirmer l'enregistrement de la cellule. « PASS1 » ou « PASS2 » s'affiche.
Conflit d'adresse	Si une cellule a été précédemment enregistrée dans un instrument, qu'elle n'a pas été désenregistrée, qu'elle a été retirée, puis branchée sur un autre instrument, un défaut critique (erreur E100) se produit. Reportez-vous à la fonction F-08 pour résoudre ce problème.

4.3.7 Désenregistrement d'une cellule (F-07)

Cette fonction réinitialise l'enregistrement d'une cellule et transforme un système à 2 cellules en un système à 1 cellule.

REMARQUE : retirer une cellule sans l'avoir désenregistrée au préalable entraîne un défaut. Il faut toujours désenregistrer une cellule avant de la retirer définitivement.

Effleurez [ENTRER] pour afficher l'identifiant unique de la cellule (UID). Utilisez les touches [HAUT] / [BAS] pour sélectionner la cellule à retirer. Après avoir effleuré [ENTRER], la cellule peut être déconnectée. Voir la section [5.4 Maintenance de la cellule](#) pour plus d'informations.

REMARQUE : les paramètres d'une cellule modifiables par l'utilisateur (par ex. paramètres d'alarme, etc.) ne sont pas conservés après son désenregistrement. Si une cellule est enregistrée à nouveau, tous les paramètres seront réglés sur leurs valeurs d'usine par défaut.

4.3.8 Désenregistrement de toutes les cellules et réinitialisation de l'adresse nodale (F-08)

Deux cellules connectées à l'instrument et ayant la même adresse nodale entraîneront un défaut. La fonction F-08 peut être utilisée pour remédier à cette situation en réinitialisant l'enregistrement de toutes les cellules et en réinitialisant leurs adresses nodales sur 100.

- Effleurez [ENTRER]. L'instrument affiche « Reset ».
- Effleurez [ENTRER] pour confirmer la réinitialisation. L'instrument affiche une deuxième confirmation (« sure »).
- Effleurez à nouveau [ENTRER] pour réinitialiser l'adresse nodale. « Pass » s'affiche.
- Débranchez les cellules.
- Branchez une cellule et enregistrez-la. Voir la section [4.3.6 Enregistrement d'une cellule \(F-06\)](#).
- Branchez la deuxième cellule et enregistrez-la.

Veillez à brancher les cellules et à les réenregistrer une par une afin d'éviter les conflits d'adresse.

AVIS

Avant de débrancher TOUTE cellule, elle doit être désenregistrée en utilisant la fonction F-07.

Sinon, vous devrez désenregistrer toutes les cellules à l'aide de la fonction F-08 (avec les cellules toujours connectées à l'électronique principale), retirer les cellules, puis réinstaller et réenregistrer les cellules une par une en utilisant la fonction F-06.

Si les cellules ne sont pas connectées lorsque la fonction F-08 est exécutée, leurs adresses nodales ne seront pas réinitialisées.

4.3.9 Diagnostics, informations sur le système et données de défaut (F-09)

Cette fonction permet d'afficher les diagnostics et les codes de défaut.

- Effleurez [ENTRER] pour lancer la fonction.
- Utilisez les touches [HAUT] / [BAS] pour sélectionner un code de diagnostic.
- Après avoir effleuré [ENTRER], le code correspondant s'affiche.

Voir la section [5.3 Dépannage](#) pour de plus amples informations.

REMARQUE : les attributs de diagnostic sont accessibles directement pendant le fonctionnement normal en effleurant [HAUT] et en maintenant la pression pendant plus de 3 secondes.

4.3.10 Réinitialisation du système sur le réglage d'usine par défaut (F-10)

Cette fonction permet de rétablir les valeurs d'usine par défaut pour tous les paramètres spécifiques à l'application. Voir la section [6 Réglages d'usine par défaut](#) pour consulter la liste.

REMARQUE : la réinitialisation du système sur ses valeurs d'usine par défaut ne réinitialisera pas les calibrages des cellules.

REMARQUE : la fonction F-10 réinitialise tous les paramètres (sauf les informations d'enregistrement des cellules) sur leurs valeurs d'usine par défaut (voir la section [6 Réglages d'usine par défaut](#)). Avant d'exécuter cette fonction, pensez à enregistrer tous les paramètres au cas où vous souhaiteriez réinitialiser un ou plusieurs d'entre eux sur les valeurs antérieures.

- Effleurez [ENTRER] pour lancer cette fonction. Une demande de confirmation « SURE » apparaît.
- Effleurez [ENTRER] pour confirmer la réinitialisation.
- Tous les segments LED s'allument pendant 3 secondes.
- Les paramètres sont redéfinis sur les valeurs d'usine par défaut.
- L'avertisseur interne retentit pendant 3 secondes.
- Après 3 secondes supplémentaires, l'instrument retourne au menu principal.

Après une réinitialisation du système F-10, l'instrument est dans un « état connu » et les paramètres peuvent être réglés.

4.4 Paramètres

4.4.1 Réglages de la cellule 1 (S1-xx) et de la cellule 2 (S2-xx) si connectée

Param S1 et S2		Nom (n=1 ou 2)	Description (n=1 ou 2)
S1-01	S2-01	Nom du gaz cellule <i>n</i>	Nom du gaz abrégé
S1-02	S2-02	UID cellule <i>n</i>	ID unique à 5 caractères de la cellule (numéro de série)
S1-03	S2-03	Alarme basse cellule <i>n</i> ppb/ppm/%LIE/%vol.	Valeur au-dessus de laquelle une condition d'alarme basse se produit. La valeur d'alarme basse doit être inférieure aux valeurs d'alarme moyenne et haute (Sn-03 < Sn-04 < Sn-05). (Voir remarque ci-dessous concernant la cellule d'oxygène.) Ce paramètre a une limite minimale fixe qui est spécifique à la cellule et non modifiable.
S1-04	S2-04	Alarme moyenne cellule <i>n</i> ppb/ppm/%LIE/%vol.	Valeur au-dessus de laquelle une condition d'alarme moyenne se produit. La valeur d'alarme moyenne doit être comprise entre les valeurs d'alarme basse et haute (Sn-03 < Sn-04 < Sn-05). (Voir remarque ci-dessous concernant la cellule d'oxygène.)
S1-05	S2-05	Alarme haute cellule <i>n</i> ppb/ppm/%LIE/%vol.	Valeur au-dessus de laquelle une condition d'alarme haute se produit. La valeur d'alarme haute doit être supérieure aux valeurs d'alarme

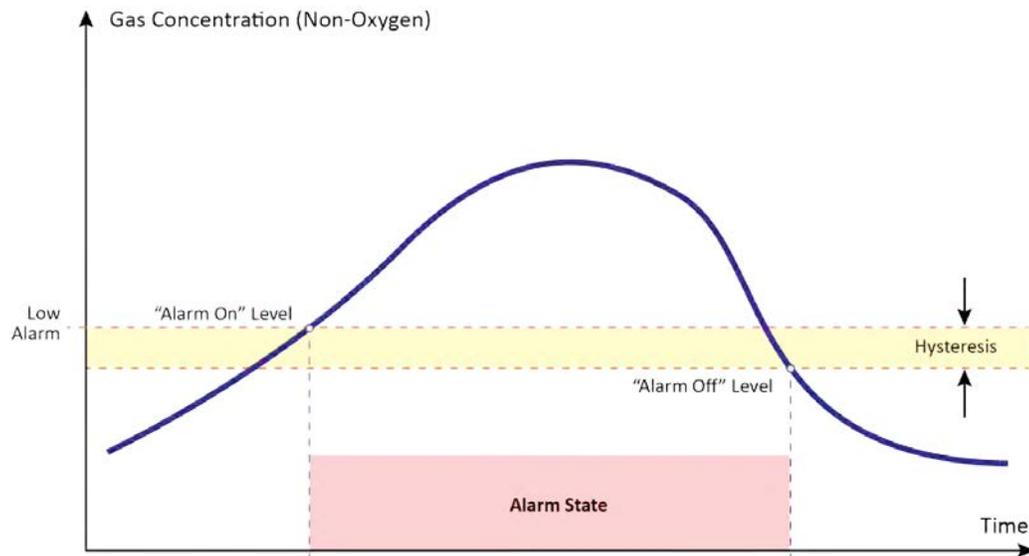
Param S1 et S2		Nom (n=1 ou 2)	Description (n=1 ou 2)
			basse et moyenne ($S_{n-03} < S_{n-04} < S_{n-05}$). (Voir remarque ci-dessous concernant la cellule d'oxygène.)
S1-06	S2-06	Comportement alarme basse cellule <i>n</i>	0 = désactivé
S1-07	S2-07	Comportement alarme moyenne cellule <i>n</i>	1 = non verrouillable, non acquittable
S1-08	S2-08	Comportement alarme haute cellule <i>n</i>	2 = non verrouillable, acquittable
			3 = verrouillable, non acquittable
S1-09	S2-09	Code de type cellule <i>n</i>	4 = verrouillable, acquittable
			Code à 4 caractères de la cellule (lecture seule)
S1-10	S2-10	Unités cellule <i>n</i>	Lecture seule. Unités de mesure de la cellule <i>n</i> : 1 = ppm 2 = ppb 3 = %vol. 4 = %LIE
S1-11	S2-11	Pleine échelle cellule <i>n</i>	Lecture seule. Unités de pleine échelle de la cellule <i>n</i> : ppb ou ppm ou %vol. ou %LIE.
S1-12	S2-12	Indicateur de test cellule <i>n</i>	Lorsqu'il est défini sur 1, cet indicateur signale qu'un calibrage est recommandé. Cet indicateur peut être remis à 00 soit en effectuant avec succès un réglage du point d'échelle (voir la section 5.2.4 Réglage du point d'échelle), soit en modifiant la valeur manuellement. 0 = cellule OK 1 = cellule en service depuis >6 mois sans calibrage. Recalibrage recommandé.

Les paramètres suivants dépendent de la cellule.

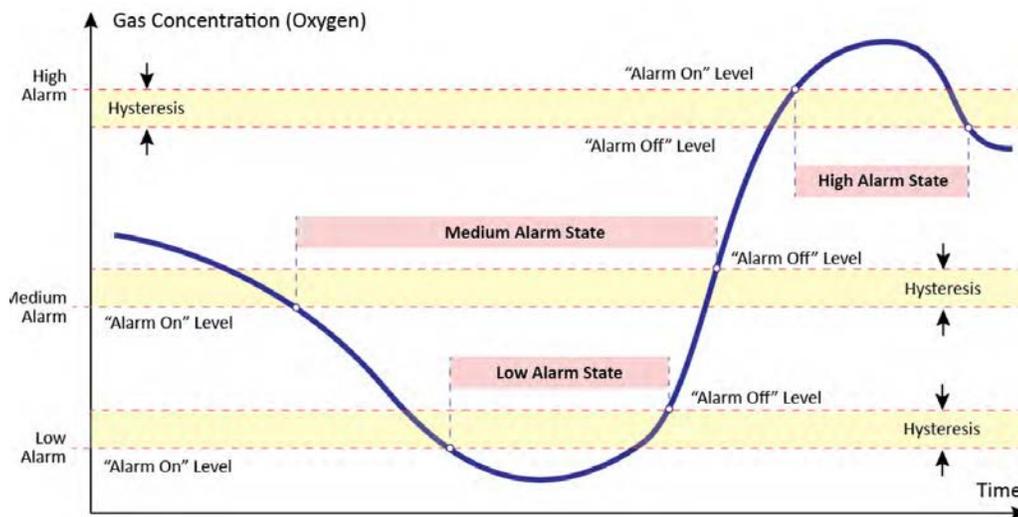
- Limite d'alarme basse (S1-03 et S2-03)
- Limite d'alarme haute (S1-05 et S2-05)
- Unité de mesure (S1-10 et S2-10)
- Valeurs d'usine par défaut pour les seuils d'alarme

REMARQUE : une hystérésis fixe de 5 % de la pleine échelle est définie afin d'éviter tout claquement à un seuil d'alarme.

REMARQUE : pour tous les instruments, à l'exception de l'oxygène, l'alarme se déclenche lorsque les concentrations de gaz augmentent au-delà des paramètres définis.



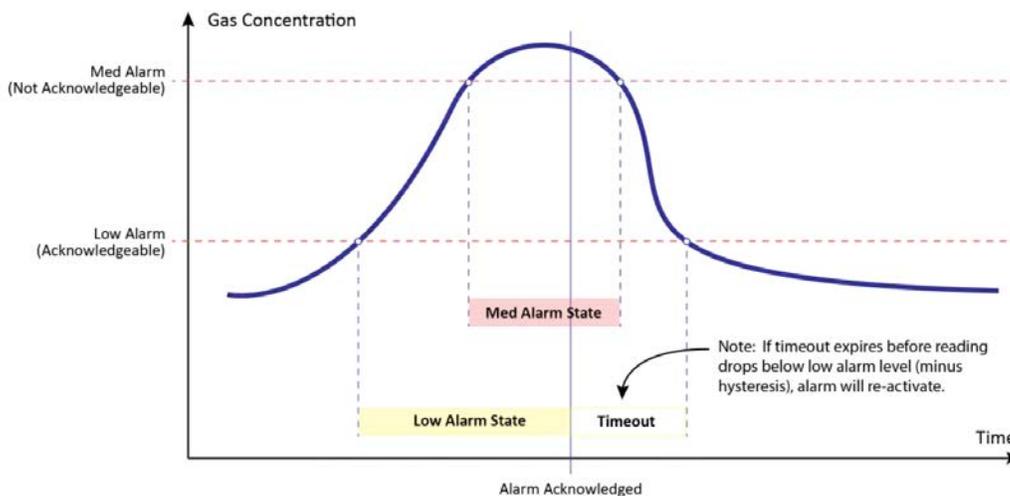
REMARQUE : pour tous les instruments qui surveillent l'oxygène, les alarmes basse et moyenne se déclenchent lorsque les concentrations descendent en dessous des paramètres définis. L'alarme haute se déclenche lorsque les concentrations de gaz augmentent au-delà du paramètre défini. Cela permet de détecter les scénarios de déplacement et d'enrichissement de l'oxygène.



REMARQUE : il existe une hiérarchie des alarmes. Une alarme A2 prévaut sur une alarme A1 à l'écran. Cependant, les états A1 et A2 fonctionnent indépendamment. Un exemple est présenté ci-dessous.

- A1 est acquittable
- A2 n'est pas acquittable
- La concentration de gaz est telle qu'elle déclenche A1 et A2

L'acquiescement entraîne le déclenchement du relais A1. Cependant, l'écran affichera toujours une alarme A2 tant que la condition A2 continuera d'exister. Il en va de même pour A3 et A2.



Les paramètres de verrouillage et d’acquiescement des alarmes peuvent être combinés pour créer des scénarios uniques.

- L’état verrouillable implique qu’une fois le niveau d’alarme atteint, l’instrument déclenche l’alarme et reste en état d’alarme même si la concentration de gaz ne remplit plus la condition d’alarme par la suite. Pour effacer une alarme verrouillable, il faut l’acquiescer en effleurant [ENTRER] et en maintenant la pression pendant plus de 3 secondes.
- L’état non verrouillable implique que l’état d’alarme disparaît si la concentration de gaz ne remplit plus la condition d’alarme.
- L’état acquiesçable implique que le relais d’alarme peut être réinitialisé avant que la condition d’alarme ne disparaisse.
- L’état non acquiesçable signifie que le relais d’alarme ne peut pas être réinitialisé tant que la condition d’alarme n’a pas disparu.

Verrouillable	Acquiesçable	Explication
Non	Non	L’état d’alarme se réinitialise automatiquement lorsque la condition d’alarme disparaît. L’état d’alarme ne peut pas être réinitialisé manuellement avant que la condition d’alarme ne disparaisse.
Non	Oui	L’état d’alarme se réinitialise automatiquement lorsque la condition d’alarme disparaît ou peut être réinitialisé manuellement.
Oui	Non	L’état d’alarme doit être réinitialisé manuellement. L’état d’alarme ne peut pas être réinitialisé avant que la condition d’alarme ne disparaisse.
Oui	Oui	L’état d’alarme doit être réinitialisé manuellement et peut être réinitialisé avant que la condition d’alarme ne disparaisse.

Le verrouillage et l’acquiescement n’affectent pas seulement les états des relais, mais aussi l’état de l’avertisseur et les indicateurs d’état Modbus.

4.4.2 Désignation des relais (RX-xx)

Paramètre	Nom	Description
R1-01	Comportement contact relais 1	Sélectionnez le comportement du relais 1 : 0 = NO, 1 = sécurité intégrée.
R1-02	Source relais 1	Sélectionnez la configuration de l’alarme (01 à 14) pour activer le relais 1 : 01 : alarme basse cellule 1 02 : alarme moyenne cellule 1

Paramètre	Nom	Description
		03 : alarme haute cellule 1 04 : défaut cellule 1 05 : alarme basse cellule 2 06 : alarme moyenne cellule 2 07 : alarme haute cellule 2 08 : défaut cellule 2 09 : défaut critique électronique de l'instrument 10 : toute alarme basse 11 : toute alarme moyenne 12 : toute alarme haute 13 : tout défaut de cellule ou défaut critique électronique de l'instrument 14 : toute alarme ou tout défaut de cellule ou défaut critique électronique de l'instrument
R2-01	Comportement contact relais 2	Sélectionnez le comportement du relais 2 : 0 = NO, 1 = sécurité intégrée.
R2-02	Source relais 2	Sélectionnez la configuration de l'alarme (01 à 14) pour activer le relais 2. Voir R1-02 ci-dessus pour les codes sources.
R3-01	Comportement contact relais 3	Sélectionnez le comportement du relais 3 : 0 = NO, 1 = sécurité intégrée.
R3-02	Source relais 3	Sélectionnez la configuration de l'alarme (01 à 14) pour activer le relais 3. Voir R1-02 ci-dessus pour les codes sources.

Les relais peuvent être désignés indépendamment dans n'importe quelle configuration ci-dessous.

Prenons par exemple un système à 2 cellules avec des relais configurés comme suit :

- R1-02=01 Relais 1 configuré comme 01 (alarme basse cellule 1).
- R2-02=06 Relais 2 configuré comme 06 (alarme moyenne cellule 2).
- R3-02=13 Relais 3 configuré comme 13 (tout défaut de cellule ou défaut critique électronique de l'instrument).
- Cette configuration entraînerait la situation suivante :
 - Le relais 1 s'active lorsque l'alarme basse de la cellule 1 est déclenchée.
 - Le relais 2 s'active lorsque l'alarme moyenne de la cellule 2 est déclenchée.
 - Le relais 3 s'active en cas de défaut d'une cellule ou de l'instrument (l'une ou l'autre cellule).

Il est possible de dédier la même configuration d'alarme à plusieurs relais. Par exemple, l'alarme haute de la cellule 1 peut être assignée au relais 1 et au relais 2 (pour la redondance).

AVIS

Grâce aux relais intégrés, l'instrument peut être utilisé de manière autonome sans contrôleur central (avec une signalisation d'alarme locale supplémentaire). Il est recommandé de désigner un relais comme relais de défaut (par ex. configuration 13).

4.4.3 Configuration des alarmes (AF-xx)

Paramètre	Nom	Description
AF-01	Valeur de temporisation activation de l'alarme	<p>00 = pas de temporisation, 01 à 15 = temporisation en minutes.</p> <p>Si une temporisation d'activation de l'alarme est définie, la concentration de gaz doit rester supérieure au seuil d'alarme (inférieure pour les alarmes d'oxygène faible et moyenne) pendant toute la durée de temporisation avant que l'alarme ne soit déclenchée ou activée.</p> <p>REMARQUE : une fois programmées, toutes les alarmes ont la même temporisation d'activation.</p>
AF-02	Valeur de temporisation désactivation de l'alarme	<p>00 = pas de temporisation, 01 à 15 = temporisation en minutes.</p> <p>Si une temporisation de désactivation de l'alarme est définie, la concentration de gaz doit rester inférieure au seuil d'alarme (supérieure pour les alarmes d'oxygène faible et moyenne) pendant toute la durée de temporisation avant que l'alarme ne soit désactivée. Si l'alarme est acquittable, la temporisation de désactivation de l'alarme se termine dès qu'elle est acquittée.</p> <p>REMARQUE : une fois programmées, toutes les alarmes ont la même temporisation de désactivation.</p>
AF-03	Mode de verrouillage en cas de défaut critique	<p>0 = non verrouillable, 1 = verrouillable</p> <p>L'état verrouillable implique que tout état de défaut critique reste actif (même si l'événement qui a créé le défaut est supprimé) jusqu'à ce que l'utilisateur efface manuellement l'état de défaut avec la touche « ENTRER ».</p>
AF-04	Délai d'acquiescement de l'alarme	<p>00 = pas de délai, 01 à 59 = temporisation en minutes</p> <p>REMARQUE : Si un état d'alarme a été acquitté, mais que la condition existe toujours après le délai de temporisation, l'état d'alarme sera à nouveau déclenché.</p>

4.4.4 Configuration des sorties analogiques (AX-xx)

Paramètre	Nom	Description
A1-01	Source sortie analogique 1	<p>1 = cellule 1</p> <p>2 = cellule 2</p>
A1-02	Type sortie analogique 1	<p>0 = 0 à 5 V</p> <p>1 = 1 à 5 V</p> <p>2 = 0 à 10 V</p> <p>3 = 2 à 10 V</p> <p>4 = 4 à 20 mA</p>
A1-03	Mise à l'échelle sortie analogique 1	<p>Permet de mettre à l'échelle la FSD (déviation de la pleine échelle), c.-à-d. la plage de mesure, entre 20 et 100 % FSD, sur la sortie analogique maximale (par ex. 20 mA).</p> <p>La déviation de la pleine échelle sélectionnée détermine la sortie analogique (par ex. signal 20 mA) sur l'interface analogique.</p> <p>Exemple : prenons une application dont la plage requise est de 0 à 20 000 ppm de CO₂, avec un minimum de 4000 ppm et un maximum et 20 000 ppm.</p> <p>Pour sélectionner une déviation de la pleine échelle de 10 000 ppm, réglez ce paramètre sur 50 %. La sortie analogique sera linéaire entre 4 mA (=</p>

Paramètre	Nom	Description
		0 ppm) et 20 mA (= 10 000 ppm). Cependant, la résolution de la cellule reste sur la valeur de la plage maximale. REMARQUE : les seuils d'alarme ne seront pas modifiés lors de la mise à l'échelle de la sortie analogique. Ceux-ci doivent être réglés séparément. Voir la section 4.4.1 Réglages de la cellule 1 (S1-xx) et de la cellule 2 (S2-xx) si connectée .
A1-04	Décalage sortie analogique 1	Définit un décalage analogique ($\pm 410 = \pm 10\%$ de la pleine échelle) sur le point zéro. Ce paramètre ajoute un décalage à la sortie analogique. Le décalage est constant sur toute la plage du signal analogique. Aucun recalibrage n'est nécessaire. Ce paramètre est essentiel pour une installation où le courant analogique au niveau de l'instrument diffère du courant au niveau du contrôleur central. REMARQUE : le décalage peut être positif ou négatif, mais ne peut pas amener la sortie en dessous du niveau de gaz zéro (par ex. 4 mA pour 4-20 mA).
A2-01	Source sortie analogique 2	Identique à A1-01, mais pour la sortie 2 (voir description ci-dessus).
A2-02	Type sortie analogique 2	Identique à A1-02, mais pour la sortie 2 (voir description ci-dessus).
A2-03	Mise à l'échelle sortie analogique 2	Identique à A1-03, mais pour la sortie 2 (voir description ci-dessus).
A2-04	Décalage sortie analogique 2	Identique à A1-04, mais pour la sortie 2 (voir description ci-dessus).

4.4.5 Configuration Modbus (MB-xx)

Paramètre	Nom	Description
MB-01	Adresse du nœud Modbus	Définir l'adresse nodale RS-485 (001 à 255)
MB-02	Débit en bauds RS-485	0 = 9600 1 = 19 200
MB-03	Bits d'arrêt RS-485	1 ou 2
MB-04	Parité RS-485	0 = aucune 1 = impair 2 = pair
MB-05	Terminaison de l'esclave Modbus	0 = sortie 1 = entrée

4.4.6 Mode d'affichage (P1-01)

Paramètre	Nom	Description
P1-01	Mode d'affichage	Définit si le nom et la concentration du gaz sont affichés ou non pendant le fonctionnement normal. 0 = désactivé (le nom et la concentration du gaz ne sont pas affichés) 1 = activé (le nom et la concentration du gaz sont affichés) Si une condition d'alarme ou de défaut se produit, l'écran s'allume pour afficher le(s) code(s) d'erreur.

4.4.7 Désignation de l'avertisseur (B1-xx)

Paramètre	Nom	Description
B1-01	Activation et source de l'avertisseur	Sélectionnez la configuration de l'alarme (01 à 14) pour activer l'avertisseur. 00 = avertisseur désactivé

Chaque MGS-550 dispose d'un avertisseur intégré qui peut être affecté à n'importe quelle configuration d'alarme. Reportez-vous à la section [4.4.2 Désignation des relais \(RX-xx\)](#) pour une liste des configurations d'alarme.

5 Maintenance

5.1 Fréquence de maintenance

Intervalle	Fonction
Pendant la mise en service	Vérifiez le calibrage.
	Vérifiez la transmission du signal vers le contrôleur central.
	Vérifiez le bon fonctionnement des LED.
	Vérifiez le déclenchement correct des dispositifs d'alarme.
Tous les 6 mois*	Inspection par un personnel de service formé.
	Vérifiez la transmission du signal vers le contrôleur central.
	Vérifiez le bon fonctionnement des LED.
	Vérifiez le déclenchement correct des dispositifs d'alarme.
	Calibrez la cellule ou contactez MSA Bacharach pour faire remplacer la cellule par une cellule calibrée en usine.
Selon les besoins	Remplacez la/les cellule(s). Voir la section 5.4 Maintenance de la cellule .

* Les intervalles de maintenance doivent être déterminés pour chaque installation individuelle. En fonction des consignes de sécurité, des conditions spécifiques à l'application et des réglementations locales, il peut s'avérer nécessaire de raccourcir les intervalles de maintenance de 6 mois.

5.2 Réglage des cellules

5.2.1 Introduction

Le réglage de l'instrument doit être effectué à intervalles réguliers comme indiqué ci-dessus.

AVERTISSEMENT !

Risque respiratoire : le gaz de calibrage ne doit pas être inhalé ! Voir les fiches de données de sécurité appropriées. Le gaz de calibrage doit être évacué par une hotte ou vers l'extérieur du bâtiment.

Réglez le zéro avant le point d'échelle : pour un fonctionnement correct, ne réglez jamais le point d'échelle avant de procéder au réglage du zéro. Exécuter ces opérations dans le mauvais ordre entraînera un calibrage erroné.

MSA Bacharach recommande de calibrer les instruments dans les conditions spécifiques à l'application et avec le gaz cible. Cette méthode, qui consiste à mettre l'instrument à zéro dans l'environnement de l'application et à effectuer un calibrage avec le gaz cible, est plus précise. Le calibrage ne peut être effectué avec un gaz de substitution que s'il est impossible d'effectuer un calibrage avec le gaz cible.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

REMARQUE : la cellule doit être complètement chauffée (voir la section [4.1.1 Mise sous tension et séquence de démarrage](#)).

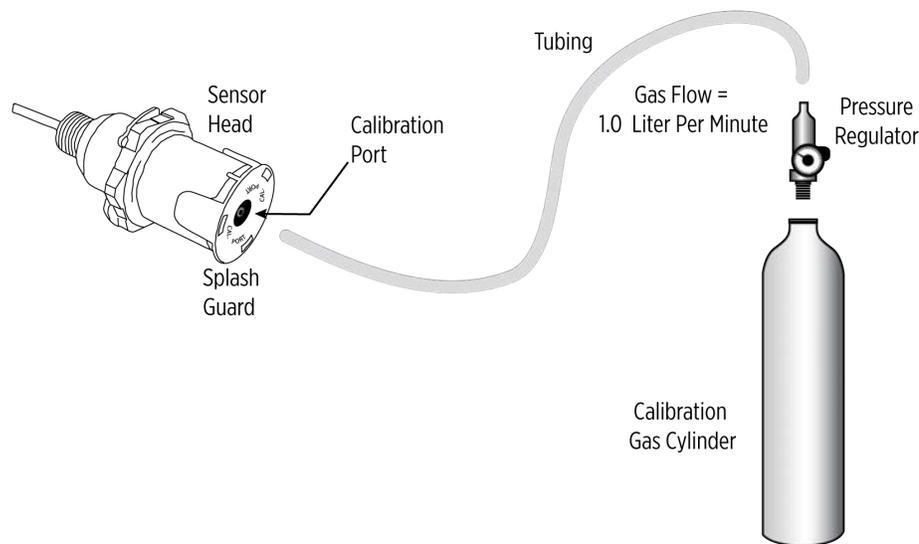
REMARQUE : lors de l'accès aux fonctions F-02 (réglage du zéro) ou F-03 (réglage du point d'échelle), l'instrument passe automatiquement en mode HORS LIGNE. L'instrument reste HORS LIGNE jusqu'à ce que le mode HORS LIGNE soit annulé à l'aide de la fonction F-01 (voir la section [4.3.1 Mode hors ligne \(F-01\)](#)) ou que le mode HORS LIGNE se termine dans les 30 minutes suivant la fin du réglage. Cela permet d'éviter les fausses alarmes causées par le gaz de calibrage résiduel. Si le réglage n'est pas terminé, l'instrument abandonne le réglage du zéro ou du point

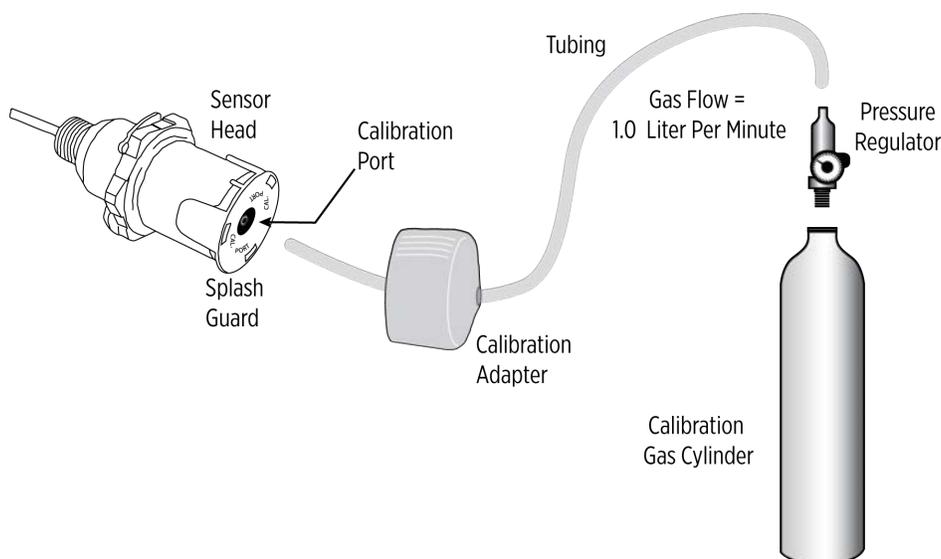
d'échelle 5 minutes après la dernière interaction. Aucune nouvelle donnée n'est enregistrée et l'instrument reste HORS LIGNE.

5.2.2 Procédure générale

- Assurez-vous que l'instrument est sous tension depuis au moins 1 heure avant de commencer la procédure de réglage de la cellule. Pour les cellules semi-conductrices, vous devez attendre au moins 24 heures.
- Fixez le régulateur de pression sur la bouteille de gaz de calibration.
- Fixez le tuyau au régulateur de pression.
- Fixez l'adaptateur de calibration au tuyau.
- Connectez le tuyau à l'orifice de calibration (raccord cannelé) du pare-éclaboussures.
- Le débit de gaz doit être d'environ 0,3 à 1,0 L/min.
- Accédez à la fonction appropriée (selon les besoins) et commencez le test du zéro, du point d'échelle ou fonctionnel.

REMARQUE : si l'utilisation prévue se fait à des altitudes plus élevées, le calibrage en usine entraînera un relevé inférieur au relevé effectué au niveau de la mer (résultat d'une pression partielle réduite). Un nouveau réglage du point d'échelle est recommandé en cas de modification de l'altitude ou de la pression ambiante. Le calibrage en usine est défini sur le niveau de la mer.





5.2.3 Réglage du zéro

⚠ AVERTISSEMENT !

- Il est possible de mettre la cellule à zéro en utilisant l'air ambiant au lieu d'azote ou d'air synthétique uniquement si l'on sait que la zone est exempte du gaz cible ou de tout gaz auquel la cellule peut présenter une sensibilité croisée (comme indiqué sur la fiche technique de la cellule). Dans ce cas, aucune bouteille ou aucun adaptateur de calibrage n'est nécessaire pour le réglage du zéro. Pour les cellules semi-conductrices, vous devez utiliser uniquement de l'air synthétique.
- Pour les cellules d'oxygène (O_2) et de dioxyde de carbone (CO_2), utilisez uniquement de l'azote (N_2).

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

REMARQUE : une cellule doit être remise à zéro si elle présente un sursaturation de la saturation.

- Entrez dans le menu et sélectionnez la fonction F-02 Zéro cellule.
- Utilisez [HAUT] / [BAS] pour sélectionner la cellule à calibrer, puis effleurez [ENTRER].
- Appliquez de l'air « synthétique » (c.-à-d. de l'air de zéro à 20,9 %) ou de l'azote (voir la section [5.2.2 Procédure générale](#)) et effleurez [ENTRER]. L'écran affiche la valeur actuelle en clignotant (par ex. « 2 »). La valeur du gaz peut devenir négative. Ceci est tout à fait normal.
- Attendez que la valeur de concentration de gaz actuelle se stabilise.
- Effleurez [ENTRER] pour sauvegarder les données de calibrage.
- L'instrument indique l'état de réussite en affichant « PASS » (RÉUSSI). Sinon, le message « FAIL » (ÉCHEC) s'affiche.
- Coupez le débit de gaz et retirez l'adaptateur de calibrage de la cellule ou débranchez le tuyau.
- Pour l'oxygène, assurez-vous que la concentration est supérieure aux seuils d'alarme de déplacement.
- Effleurez [ENTRER] pour quitter la fonction.

5.2.4 Réglage du point d'échelle

- Entrez dans le menu et sélectionnez la fonction F-03 Point d'échelle cellule.
- Utilisez [HAUT] / [BAS] pour sélectionner la cellule à calibrer, puis effleurez [ENTRER].

- La dernière concentration de gaz d'échelle s'affiche.
- Utilisez [HAUT] / [BAS] pour modifier la valeur afin qu'elle corresponde à la concentration du gaz de calibrage (dans les unités de la cellule - par ex. ppm, % vol., %LIE, etc.), puis effleurez [ENTRER].
- Appliquez le gaz d'échelle (voir la section 5.2.2 [Procédure générale](#)) et effleurez [ENTRER].
- L'écran affiche la valeur de concentration de gaz actuelle en clignotant dans les unités de la cellule – par ex. ppm, % vol., %LIE, etc. (par ex. « 100 »).
- Attendez que la valeur de concentration de gaz actuelle se stabilise.
- Effleurez [ENTRER] pour exécuter le réglage du calibrage.
- L'instrument indique l'état de réussite en affichant « PASS » (RÉUSSI). Sinon, le message « FAIL » (ÉCHEC) s'affiche.
- Coupez le débit de gaz et retirez l'adaptateur de calibrage de la cellule ou débranchez le tuyau.
- Assurez-vous que la concentration est inférieure aux seuils d'alarme.
- Pour l'oxygène, assurez-vous que la concentration est inférieure aux seuils d'alarme d'enrichissement.
- Effleurez [ENTRER] pour quitter la fonction.

5.2.5 Test fonctionnel du système

Un test fonctionnel du système permet de tester le système en temps réel pour vérifier que l'instrument réagit au gaz et que tous les dispositifs d'alarme, contrôleurs, etc. connectés fonctionnent correctement. Dans ce cas, veillez à informer toutes les personnes concernées du test et du fait qu'il pourrait s'avérer nécessaire d'inhiber certaines alarmes (par ex. arrêt du processus, notification aux autorités, etc.)

- Appliquez le gaz cible ; si nécessaire, utilisez une concentration suffisamment élevée pour déclencher les alarmes (ou une faible concentration pour le déplacement de l'oxygène).
- L'écran affiche la valeur de concentration de gaz actuelle.
- Lorsque les seuils d'alarme sont dépassés, vérifiez que tous les relais d'alarme de gaz désignés sont activés et que les sorties analogiques et numériques ont correctement transmis les concentrations de gaz correspondantes.
- Coupez le débit de gaz et retirez l'adaptateur de calibrage de la cellule ou débranchez le tuyau.

5.3 Dépannage

5.3.1 Format hexadécimal

Tous les codes de défaut sont affichés au format hexadécimal (hex). Un chiffre hex peut représenter plusieurs codes, comme indiqué ci-dessous.

Code hex	Code(s) d'erreur équivalent(s)						
0	0	4	4	8	8	C	4 + 8
1	1	5	1 + 4	9	1 + 8	D	1 + 4 + 8
2	2	6	1 + 2 + 3	A	2 + 8	E	2 + 4 + 8
3	1 + 2	7	1 + 2 + 4	B	1 + 2 + 8	F	1 + 2 + 4 + 8

5.3.2 Attributs de diagnostic

Attribut	Description
D-01	Lit le code de défaut actuel de l'instrument xxxx :

Attribut	Description
	<p>0000 = Aucun défaut</p> <p>0001 = Température signalée en dehors de la plage de fonctionnement (Non critique, E300)</p> <p>0002 = Tampon RX maître plein (Non critique, E300)</p> <p>0004 = Tampon RX esclave plein (Non critique, E300)</p> <p>0008 = Erreur CRC dans le paquet reçu (Non critique, E300)</p> <p>0010 = Erreur CRC dans le paquet reçu (Non critique, E300)</p> <p>0020 = Expiration du paquet (Non critique, E300)</p> <p>0040 = Boucle de courant ouverte (Non critique, E300)</p> <p>0080 = Clé ou interrupteur magnétique coincé(e) (Non critique, E300)</p> <p>0100 = Aucune cellule enregistrée (Critique, E100)</p> <p>0200 = La cellule 1 signale un défaut critique (Critique, E100)</p> <p>0400 = La cellule 2 signale un défaut critique (Critique, E100)</p> <p>0800 = La cellule 1 est enregistrée, mais ne répond pas correctement ou une mauvaise cellule est installée (Critique, E100)</p> <p>1000 = La cellule 2 est enregistrée, mais ne répond pas correctement ou une mauvaise cellule est installée (Critique, E100)</p> <p>2000 = Tension(s) d'alimentation électrique hors plage (Critique, E100)</p> <p>4000 = Défaut d'horloge MPU (Critique, E100)</p> <p>8000 = Impossible de lire l'EEPROM (Critique, E100)</p> <p>Pour plus d'informations sur ces défauts, reportez-vous au tableau des sections 5.3.3 Défauts critiques de l'électronique de l'instrument (E100) et 5.3.4 Défauts non critiques (E300). Reportez-vous à la section 5.3.1 Format hexadécimal pour les combinaisons de codes.</p>
D-02	Affiche le dernier défaut survenu depuis le premier démarrage ou depuis le dernier effacement de l'enregistreur de données. Voir D-01 pour plus d'informations. Effleurez [ENTRER] pour l'effacer.
D-03	Tension d'alimentation
D-04	Nombre de jours depuis le dernier calibrage du point d'échelle de la cellule 1. Cette valeur est automatiquement remise à 0000 après l'exécution d'un réglage du point d'échelle avec F-03.
D-05	Nombre de jours depuis le dernier calibrage du point d'échelle de la cellule 2. Cette valeur est automatiquement remise à 0000 après l'exécution d'un réglage du point d'échelle avec F-03.
D-06	<p>Code de défaut actuel de la cellule 1 xxxx :</p> <p>0000 = Aucun défaut</p> <p>0001 = Pas de signal de la cellule</p> <p>0002 = Défaut matériel carte de la cellule</p> <p>0004 = Défaut somme de contrôle EEPROM</p> <p>0008 = Réglage du zéro hors plage</p> <p>0010 = Réglage du point d'échelle hors plage</p> <p>0020 = Défaut de tension d'entrée</p> <p>0040 = Défaut microprocesseur</p> <p>0080 = Défaut logiciel</p> <p>0100 = Défaut récepteur RS485</p> <p>0200 = Défaut somme de contrôle RS485</p> <p>0400 = Défaut Modbus</p>

Attribut	Description
	0800 = Défaut capteur de température 1000 = Défaut de température hors plage 2000 = Défaut de communication frontale analogique 4000 = Défaut de concentration de gaz négative 8000 = Défaut de configuration de la cellule Pour plus d'informations sur ces défauts, reportez-vous au tableau de la section 5.3.5 Défauts de cellule . Reportez-vous à la section 5.3.1 Format hexadécimal pour les combinaisons de codes.
D-07	Dernier code de défaut de la cellule 1. Voir la liste D-07. Pour effacer, voir diagnostic D-02.
D-08	Code de défaut actuel de la cellule 2. Identique à D-07. Voir la liste D-07.
D-09	Dernier code de défaut de la cellule 2. Voir la liste D-07. Pour effacer, voir diagnostic D-02.
D-10	Température de l'électronique principale (en °C).

5.3.3 Défauts critiques de l'électronique de l'instrument (E100)

Les défauts critiques sont indiqués par « E 100 » sur l'écran. Les défauts critiques indiquent un problème fonctionnel qui fait que le détecteur de gaz ne surveille plus le gaz de manière fiable. Voir D-01 et D-02.

Code	Défaut critique	Causes possibles	Remède
0200	Défaut critique cellule 1	Pas de cellule ou cellule défectueuse.	Ajoutez une cellule. Remplacez la cellule.
		Cellule retirée sans avoir été désenregistrée.	Désenregistrez la cellule, puis retirez-la. Voir la section 4.3.7 Désenregistrement d'une cellule (F-07) .
		Deux cellules ont la même adresse nodale.	Désenregistrez les deux cellules et réenregistrez-les une par une. Voir les sections 4.3.8 Désenregistrement de toutes les cellules et réinitialisation de l'adresse nodale (F-08) et 4.3.6 Enregistrement d'une cellule (F-06) .
0400	Défaut critique cellule 2	Identique à la cellule 1. Voir ci-dessus.	Identique à la cellule 1. Voir ci-dessus.
0800	Erreur cellule 1	La cellule est enregistrée, mais ne répond pas correctement ou la mauvaise cellule est installée.	La cellule a été retirée. Remplacez la cellule. La cellule a été remplacée sans être réenregistrée. Enregistrez la cellule. Voir la section 4.3.6 Enregistrement d'une cellule (F-06) .
1000	Erreur cellule 2		
2000	Une ou plusieurs tensions d'alimentation électrique hors plage	L'alimentation d'entrée du MGS-550 est hors plage.	Corrigez la tension d'alimentation d'entrée pour rétablir un fonctionnement normal. Voir la section 9.1 Spécifications générales .
4000	Défaut microprocesseur	Erreur matérielle de l'électronique interne.	Coupez et rétablissez l'alimentation de l'instrument.
8000	Impossible de lire l'EEPROM		Il se peut qu'il y ait un problème matériel. Contactez l'usine.

5.3.4 Défauts non critiques (E300)

Les défauts non critiques sont indiqués par « E 300 » sur l'écran. Les défauts non critiques indiquent des problèmes tels que des conditions environnementales hors spécifications, une erreur d'installation (par ex. un câblage incorrect), etc.

Le détecteur de gaz continue à surveiller, mais il peut donner des relevés moins précis et ne pas répondre correctement aux événements d'alarme de gaz. Un défaut non critique peut ne pas nécessiter une attention immédiate, mais doit être atténué lors de la prochaine maintenance programmée (au plus tard). Voir D-01 et D-02.

Code	Défaut critique	Causes possibles	Remède
0001	Température signalée en dehors de la plage de fonctionnement	Température de l'instrument hors spécifications	Vérifiez que les conditions d'air ambiant sont dans la plage des spécifications de l'instrument (voir la section 9.1 Spécifications générales) et de la cellule (voir la section 9.2 Caractéristiques des cellules). Conditions d'air ambiant correctes.
0002	Tampon du récepteur maître plein	Message RS-485 trop long pour le tampon du récepteur	Coupez et rétablissez l'alimentation de l'instrument.
0004	Tampon du récepteur esclave plein		Coupez et rétablissez l'alimentation de l'API ou du système de contrôle (le cas échéant).
0008	Erreur de somme de contrôle (CRC) dans le paquet reçu	La transmission est corrompue (la somme de contrôle calculée ne correspond pas à la somme de contrôle transmise)	Vérifiez que le blindage du câblage de communication du réseau est approprié. Reportez-vous aux sections 3.1 Informations générales pour l'installation et 9.1 Spécifications générales pour plus d'informations.
0010	Erreur de somme de contrôle (CRC) dans le paquet reçu		Vérifiez la mise à la terre correcte du câblage de communication. Reportez-vous à la section 3.4.5 Connexion d'un ou plusieurs MGS-550 à un contrôleur MSA Bacharach .
0020	Expiration du paquet	Le message Modbus a été tronqué ou a expiré prématurément	Vérifiez que les réglages de communication du réseau sont appropriés. Reportez-vous à la section 4.4.5 Configuration Modbus (MB-xx) pour plus d'informations.
0040	Boucle de courant ouverte	Il se peut qu'il y ait un problème de câblage, de connexion et/ou de terminaison. La sortie analogique est réglée sur 4 à 20 mA et la boucle est ouverte.	Il se peut qu'il y ait un problème matériel. Contactez l'usine.
			Connectez la broche 3 à 4 ou la broche 5 à 6 sur la borne de sortie analogique 4 à 20 mA (voir la section 3.4.1 Préparatifs). Vérifiez l'intégrité des connexions 4 à 20 mA sur le PCB de l'interface.

5.3.5 Défauts de cellule

REMARQUE : si un défaut de cellule se produit pendant une condition d'alarme de gaz, le défaut prévaut sur la condition d'alarme pour cette cellule (c.-à-d. que l'état ou les états d'alarme pour cette cellule est/sont désactivé(s) et l'écran affiche « E 100 »). De même, si un défaut critique se produit, toutes les conditions d'alarme actives seront « désactivées ».

Les défauts de cellule (pour les attributs de diagnostic D-07 à D-10) peuvent être décodés à l'aide du tableau suivant. Notez que plusieurs défauts peuvent être signalés en même temps (voir la section [5.3.1 Format hexadécimal](#) pour plus d'informations). Par exemple, le code de défaut « 0003 » est une combinaison des codes de défaut 0001 (Pas de signal de la cellule) et 0002 (Défaut matériel carte de la cellule). Voir D-07 à D-10.

REMARQUE : si un attribut « dernier défaut » (D-08 ou D-10) indique qu'un défaut s'est produit à un moment donné, mais que l'attribut « défaut actuel » correspondant (D-07 ou D-09) ne signale aucun défaut, le problème s'est réglé tout seul et aucune action de service n'est requise.

Code	Défaut critique	Causes possibles	Remède
0000	Aucun défaut		
0001	Pas de signal de la cellule	Impossible de détecter la cellule	Vérifiez toutes les connexions dans la tête de détection. Vérifiez les connexions à la carte d'interface.
0002	Défaut matériel carte de la cellule	Impossible de lire l'EEPROM ou le module frontal analogique	Vérifiez toutes les connexions dans la tête de détection.
0004	Défaut somme de contrôle EEPROM	Erreur de lecture EEPROM	Remplacez le module de cellule.
0008	Réglage du zéro hors plage	Le réglage du zéro sur le terrain dépasse les limites	Exécutez un réglage du zéro
0010	Réglage du point d'échelle hors plage	Le réglage du point d'échelle sur le terrain dépasse les limites	Exécutez un réglage du point d'échelle
0020	Défaut de tension d'entrée	Tension d'alimentation électrique hors plage	Appelez le service après-vente
0040	Défaut microprocesseur	Défaut d'horloge MPU	Appelez le service après-vente
0080	Défaut logiciel	Erreur du microprogramme	Coupez et rétablissez l'alimentation. Si le problème persiste, appelez le service après-vente
0100	Défaut récepteur RS485	Tampon du récepteur plein (message trop long pour le tampon du récepteur)	Coupez et rétablissez l'alimentation. Si le problème persiste, appelez le service après-vente
0200	Défaut somme de contrôle RS485	Erreur de somme de contrôle dans le paquet reçu	Coupez et rétablissez l'alimentation. Si le problème persiste, appelez le service après-vente
0400	Défaut Modbus	Expiration du paquet. Message Modbus tronqué ou expiré prématurément	Coupez et rétablissez l'alimentation. Si le problème persiste, appelez le service après-vente
0800	Défaut capteur de température	Capteur de température déconnecté ou pas de relevé valide	Vérifiez la connexion au PCB de la cellule
1000	Défaut de température hors plage	Température hors plage	Vérifiez que la tête de détection fonctionne selon les spécifications
2000	Défaut de communication frontale analogique	Échec du module frontal analogique EC	Remplacez le module de cellule
4000	Défaut de concentration de gaz négative	La cellule a une dérive négative excessive	Exécutez un calibrage du zéro et du point d'échelle
8000	Défaut de configuration de la cellule	Erreur générale dans la configuration de la cellule	Remplacez le module de cellule

5.4 Maintenance de la cellule

5.4.1 Vue d'ensemble des composants

ATTENTION !

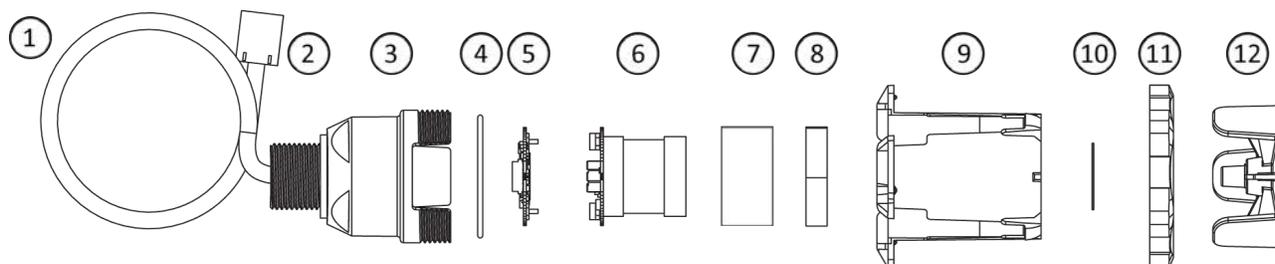
Ce produit utilise des semi-conducteurs qui sont susceptibles d'être endommagés par une décharge électrostatique (DES). Lors de la manipulation du PCB, il faut faire attention à ne pas endommager l'électronique.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

REMARQUE : si l'instrument est équipé de deux cellules et qu'il est nécessaire de remplacer les deux cellules, modules ou têtes, remplacez-les et enregistrez-les une par une. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un défaut. Observez le type de cellule (gaz cible, plage de mesure) et remplacez la cellule par une cellule du même type.

Si les cellules doivent être remplacées par d'autres types de cellule, veillez à désenregistrer d'abord la/les cellule(s), puis à les enregistrer une par une. Reportez-vous aux sections suivantes :

- [4.3.8 Désenregistrement de toutes les cellules et réinitialisation de l'adresse nodale \(F-08\)](#)
- [4.3.7 Désenregistrement d'une cellule \(F-07\)](#)
- [4.3.6 Enregistrement d'une cellule \(F-06\)](#)



Élément	Description	Instructions de remplacement
1	Câble de la cellule	Voir figure ci-dessus
2	Connecteur de la cellule	Voir figure ci-dessus
3	Base de la tête de détection	Voir figure ci-dessus
4	Joint torique	Voir figure ci-dessus
5	Carte de contrôle de la cellule	5.4.3 Remplacement de la carte de contrôle de la cellule
6	Module de cellule (cellule plus PCB)	5.4.2 Remplacement du module de cellule
7	Séparateur en option	Voir figure ci-dessus (utilisé avec les cellules de gaz combustible SC et COV SC)
8	Joint de cellule en mousse	Voir figure ci-dessus
9	Capot de la tête de détection	Voir figure ci-dessus
10	Membrane perméable	Voir figure ci-dessus
11	Contre-écrou (M40 X 1,5)	Voir figure ci-dessus
12	Pare-éclaboussures	Voir figure ci-dessus
1-12	Ensemble complet (local)	5.4.4 Remplacement de l'ensemble de la tête de détection locale
1-12	Ensemble complet (distant)	5.4.6 Remplacement de l'ensemble de la tête de détection distante

5.4.2 Remplacement du module de cellule

Voir l'illustration sous [5.4.1 Vue d'ensemble des composants](#).

1. Mettez l'instrument hors tension.
2. Dévissez le contre-écrou M40 (élément 10).
3. Rabattez le capot de la cellule (élément 9).
4. Retirez le séparateur de la cellule (en option sur certaines cellules) s'il est installé.
5. Retirez le joint en mousse (élément 8) s'il est collé au module de cellule.
6. Retirez le module de cellule (élément 6) de la carte de contrôle de la cellule (élément 5).
7. En alignant les bords plats des PCB, branchez le nouveau module de cellule dans la carte de contrôle de la cellule.
8. Assurez-vous que le séparateur (élément 7 en option sur certaines cellules) est en place (le cas échéant).
9. Assurez-vous que le joint en mousse rond est en place et n'est pas déformé.
10. Remettez le capot de la tête de détection en place sur la base de la tête de détection.
11. Assurez-vous que le joint torique (élément 4) est en place.
12. Revissez le contre-écrou jusqu'à ce qu'il émette trois clics (serrage à la main) tout en comprimant le capot de la cellule contre la base.
13. Mettez l'instrument sous tension.
14. Contrôlez le calibrage.



5.4.3 Remplacement de la carte de contrôle de la cellule

Voir l'illustration à la section [5.4.1 Vue d'ensemble des composants](#).

1. Mettez l'instrument hors tension.
2. Dévissez le contre-écrou M40 (élément 10).
3. Rabattez le capot de la cellule (élément 8).
4. Retirez le séparateur de la cellule (en option sur certaines cellules) s'il est installé (le cas échéant).
5. Retirez le joint en mousse (élément 7) s'il est collé au module de cellule.
6. Retirez la cellule et l'empilage PCB (éléments 5 et 6) de la base de la tête de détection (élément 3).
7. Retirez la carte de contrôle de la cellule (élément 5) du module de cellule (élément 6).
8. En alignant les bords plats des PCB, branchez le nouveau module de cellule dans la carte de contrôle de la cellule.
9. Rebranchez l'empilage PCB avec la cellule dans la base de la tête de détection.
10. Assurez-vous que le séparateur (en option sur certaines cellules) est en place (le cas échéant).
11. Assurez-vous que le joint en mousse rond est en place et n'est pas déformé.
12. Remettez le capot de la tête de détection en place sur la base de la tête de détection.
13. Assurez-vous que le joint torique (élément 4) est en place.
14. Revissez le contre-écrou jusqu'à ce qu'il émette trois clics (serrage à la main) tout en comprimant le capot de la cellule contre la base.
15. Mettez l'instrument sous tension. Le remplacement de la carte de contrôle de la cellule nécessite l'enregistrement de la cellule. Voir la section [4.3.6 Enregistrement d'une cellule \(F-06\)](#).
16. Contrôlez le calibrage.

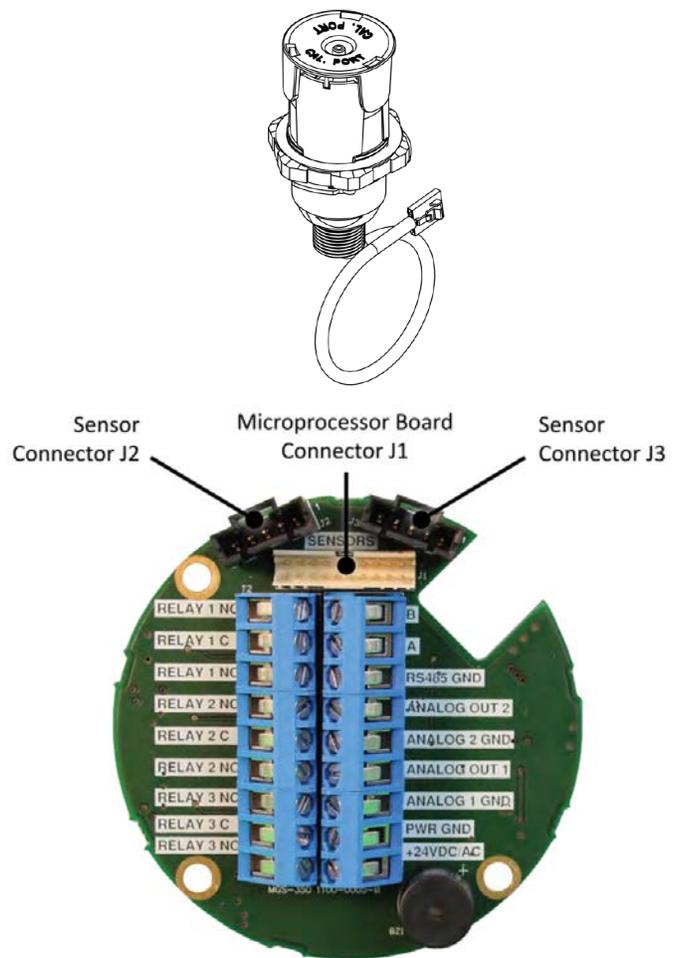


5.4.4 Remplacement de l'ensemble de la tête de détection locale

Voir l'illustration à la section 5.4.1 [Vue d'ensemble des composants](#).

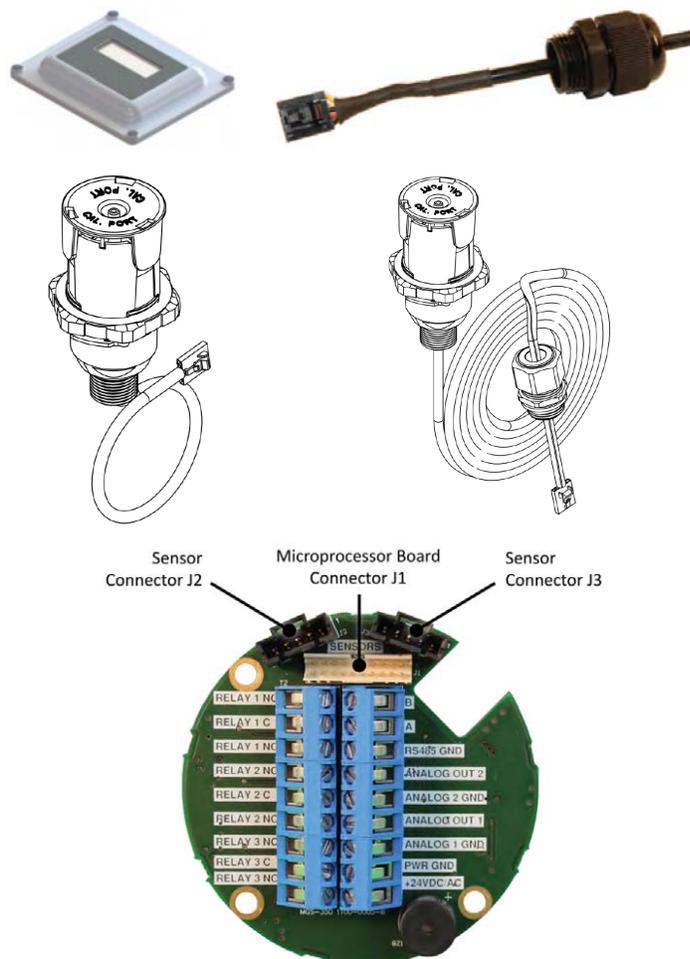
1. Désenregistrez l'ancienne cellule (voir la section 4.3.7 [Désenregistrement d'une cellule \(F-07\)](#)).
2. Mettez l'instrument hors tension.
3. Desserrez les six vis du couvercle à l'aide d'une clé hexagonale M5 et retirez le couvercle.
4. Débranchez l'ancienne tête de détection.
5. Dévissez l'ancienne tête de détection.
6. Vissez la tête de détection avec le joint attaché dans le boîtier et serrez (en maintenant l'indice IP).
7. Branchez le nouveau connecteur de la tête de détection dans la prise.
8. Remplacez le cadre dans le boîtier et sécurisez-le sur les écarteurs avec les trois vis.
9. Remettez le couvercle en place et serrez les six vis.
10. Mettez l'instrument sous tension.
11. L'instrument vous invite à démarrer l'enregistrement de la cellule (par ex. « rEg 1 »). Acquitez avec [ENTRER]. L'instrument indique alors que l'enregistrement a réussi (par ex. « PASS 1 »).

8.8.8.8
PASS 1



5.4.5 Ajout d'une deuxième cellule

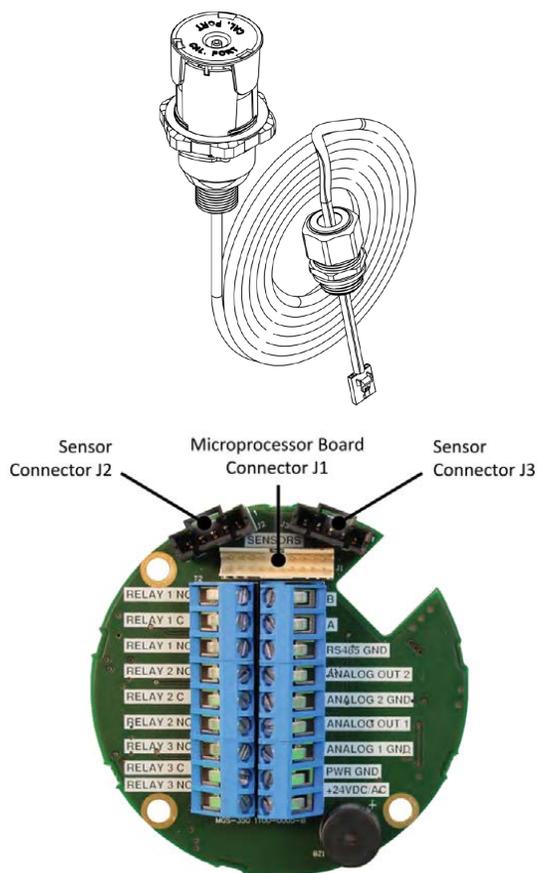
1. Mettez l'instrument hors tension.
2. Ouvrez le boîtier. Desserrez les six vis du couvercle à l'aide d'une clé hexagonale M5 et retirez le couvercle.
3. Retirez si nécessaire un bouchon inutilisé du boîtier.
4. Introduisez l'extrémité du connecteur de l'ensemble de la cellule dans le boîtier.
5. Vissez le presse-étoupe avec le joint attaché dans le boîtier et serrez (en maintenant l'indice IP).
6. Branchez le nouveau connecteur de la tête de détection dans la prise libre pour connecteur de cellule sur la carte d'interface.
7. Remplacez le cadre dans le boîtier et sécurisez-le sur les écarteurs avec les trois vis.
8. Remettez le couvercle du boîtier en place de façon appropriée.
9. Mettez l'instrument sous tension.
10. L'instrument vous invite à démarrer l'enregistrement de la cellule (par ex. « rEg 2 »). Acquitez avec [ENTRER]. L'instrument indique alors que l'enregistrement a réussi (par ex. « PASS 2 »).



8.8.8.8.
 P.P.S.S.

5.4.6 Remplacement de l'ensemble de la tête de détection distante

Voir l'illustration à la section 5.4.1 [Vue d'ensemble des composants](#).



1. Mettez l'instrument hors tension.
2. Desserrez les six vis du couvercle à l'aide d'une clé hexagonale M5 et retirez le couvercle.
3. Débranchez l'ancienne tête de détection.
4. Dévissez le presse-étoupe de l'ancienne tête de détection et retirez-le.
5. Vissez le presse-étoupe dans le boîtier et serrez (en maintenant l'indice IP).
6. Branchez le nouveau connecteur de la tête de détection dans la prise.
7. Remplacez le cadre dans le boîtier et sécurisez-le sur les écarteurs avec les trois vis.
8. Remettez le couvercle en place et serrez les six vis.
9. Mettez l'instrument sous tension.
10. L'instrument vous invite à démarrer l'enregistrement de la cellule (par ex. « rEg 1 »). Acquitez avec [ENTRER]. L'instrument indique alors que l'enregistrement a réussi (par ex. « PASS 1 »).



5.5 Remplacement de l'électronique de l'instrument

ATTENTION !

Ce produit utilise des semi-conducteurs qui sont susceptibles d'être endommagés par une décharge électrostatique (DES). Lors de la manipulation du PCB, il faut faire attention à ne pas endommager l'électronique.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.

1. Il est conseillé à l'utilisateur de noter les paramètres, les réglages tels que les paramètres d'alarme, la configuration des relais, etc., car l'unité sera définie sur les réglages d'usine après le remplacement de la carte processeur.
2. Mettez l'instrument hors tension.
3. Retirez le couvercle du boîtier.

Desserrez les six vis du couvercle à l'aide d'une clé hexagonale M5 et retirez le couvercle.

4. Débranchez le câble-ruban de la carte d'interface.
5. Fixez le cadre à la nouvelle carte processeur.
6. Branchez le câble-ruban de la nouvelle carte processeur dans la prise de la carte d'interface.
7. Remplacez le cadre (et la carte processeur fixée) dans le boîtier et sécurisez-le sur les écarteurs avec les trois vis.
8. Mettez l'instrument sous tension.

9. Enregistrez la/les cellule(s) (les deux successivement, le cas échéant). Voir la section [4.3.6 Enregistrement d'une cellule \(F-06\)](#).
10. Remplacez le cadre dans le boîtier et sécurisez-le sur les écarteurs avec les trois vis.
11. Remettez le couvercle du boîtier en place (en maintenant l'indice IP). Serrez les six vis du couvercle à l'aide d'une clé hexagonale M5.
12. Vérifiez les réglages des paramètres (voir la section [4.4 Paramètres](#)), effectuez un test de l'instrument (voir la section [4.3.4 Test de l'instrument \(F-04\)](#)) et contrôlez le calibrage (voir la section [5.2.4 Réglage du point d'échelle](#)).

5.6 Remplacement de la carte d'interface

ATTENTION !

Ce produit utilise des semi-conducteurs qui sont susceptibles d'être endommagés par une décharge électrostatique (DES). Lors de la manipulation du PCB, il faut faire attention à ne pas endommager l'électronique.

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures légères ou modérées.



1. Mettez l'instrument hors tension.
2. Retirez le couvercle du boîtier. Desserrez les six vis du couvercle à l'aide d'une clé hexagonale M5 et retirez le couvercle.
3. Débranchez le câble-ruban de la carte d'interface.
4. Étiquetez tous les fils connectés, puis débranchez tous les fils de la carte d'interface.
5. À l'aide d'un tournevis à tête Torx n° 4 ou d'une clé Torx, desserrez les vis qui maintiennent la carte d'interface en place. Retirez la carte d'interface du boîtier.
6. Remplacez l'ancienne carte d'interface par la nouvelle.
7. Fixez la carte d'interface au boîtier en effectuant la procédure de retrait précédente dans l'ordre inverse.
8. Une fois la carte d'interface en place, reconnectez les fils en utilisant les étiquettes posées précédemment.
9. Remettez le couvercle du boîtier en place. Serrez les six vis du couvercle à l'aide d'une clé hexagonale M5.
10. Mettez l'instrument sous tension et vérifiez son fonctionnement correct.
11. Enregistrez les cellules. Voir la section [4.3.6 Enregistrement d'une cellule \(F-06\)](#).



5.7 Nettoyage de l'instrument

Nettoyez l'instrument avec un chiffon doux, en utilisant de l'eau et un détergent doux. Rincez à l'eau.

6 Réglages d'usine par défaut

Paramètre	Nom	Réglage par défaut	Remplacé par
S1-01	Nom du gaz cellule 1	Selon la cellule	
S1-02	UID cellule 1	5 caractères, alphanumérique	
S1-03	Alarme basse cellule 1 ppb/ppm/%LIE/%vol.	Selon la cellule	
S1-04	Alarme moyenne cellule 1 ppb/ppm/%LIE/%vol.	Selon la cellule	
S1-05	Alarme haute cellule 1 ppb/ppm/%LIE/%vol.	Selon la cellule	
S1-06	Comportement alarme basse cellule 1	2 = non verrouillable, acquittable	
S1-07	Comportement alarme moyenne cellule 1	3 = verrouillable, non acquittable	
S1-08	Comportement alarme haute cellule 1	3 = verrouillable, non acquittable	
S1-09	Code de type cellule 1	4 caractères, alphanumérique	
S1-10	Unités cellule 1	Selon la cellule	
S1-11	Pleine échelle cellule 1	Selon la cellule	
S1-12	Indicateur de test cellule 1	0 = cellule OK	
S2-01	Nom du gaz cellule 2	Selon la cellule	
S2-02	UID cellule 2	5 caractères, alphanumérique	
S2-03	Alarme basse cellule 2 ppb/ppm/%LIE/%vol.	Selon la cellule	
S2-04	Alarme moyenne cellule 2 ppb/ppm/%LIE/%vol.	Selon la cellule	
S2-05	Alarme haute cellule 2 ppb/ppm/%LIE/%vol.	Selon la cellule	
S2-06	Comportement alarme basse cellule 2	2 = non verrouillable, acquittable	
S2-07	Comportement alarme moyenne cellule 2	3 = verrouillable, non acquittable	
S2-08	Comportement alarme haute cellule 2	3 = verrouillable, non acquittable	
S2-09	Code de type cellule 2	4 caractères, alphanumérique	
S2-10	Unités cellule 2	Selon la cellule	
S2-11	Pleine échelle cellule 2	Selon la cellule	
S2-12	Indicateur de test cellule 2	0 = cellule OK	
R1-01	Comportement contact relais 1 / sécurité intégrée	0 = normalement ouvert	
R1-02	Source relais 1	Système à 1 cellule = 01	
R2-01	Comportement contact relais 2 / sécurité intégrée	0 = normalement ouvert	
R2-02	Source relais 2	Système à 1 cellule = 02	
R3-01	Comportement contact relais 3 / sécurité intégrée	0 = normalement ouvert	
R3-02	Source relais 3	Système à 1 cellule = 04	
AF-01	Valeur de temporisation activation de l'alarme	00 = pas de temporisation	
AF-02	Valeur de temporisation désactivation de	00 = pas de temporisation	

Paramètre	Nom	Réglage par défaut	Remplacé par
	l'alarme		
AF-03	Verrouillable en cas de défaut critique	1 = verrouillable	
AF-04	Délai d'acquiescement de l'alarme	59 minutes	
A1-01	Source sortie analogique 1	1 = cellule 1	
A1-02	Type sortie analogique 1	4 = 4 – 20 mA	
A1-03	Mise à l'échelle sortie analogique 1	100 % = pleine échelle	
A1-04	Décalage sortie analogique 1	0 = pas de décalage	
A2-01	Source sortie analogique 2	1 = cellule 1	
A2-02	Type sortie analogique 2	4 = 4 – 20 mA	
A2-03	Mise à l'échelle sortie analogique 2	100 % = pleine échelle	
A2-04	Décalage sortie analogique 2	0 = pas de décalage	
MB-01	Adresse du nœud Modbus	001	
MB-02	Débit en bauds RS-485	0 = 9600	
MB-03	Bits d'arrêt RS-485	1	
MB-04	Parité RS-485	0 = aucune	
MB-05	Terminaison de l'esclave Modbus	0 = sortie	
P1-01	Mode d'affichage	1 = activé	
B1-01	Activation et source de l'avertisseur	14 = toute alarme ou tout défaut de cellule, ou défaut critique de l'instrument	

7 Principe de la cellule

7.1 Cellules électrochimiques

Les cellules électrochimiques mesurent la pression partielle des gaz dans les conditions atmosphériques. L'air ambiant surveillé se diffuse à travers une membrane dans l'électrolyte liquide de la cellule. L'électrolyte contient une électrode de mesure, une contre-électrode et une électrode de référence. Un circuit électronique « potentiostat » assure une tension électrique 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 subisse une transformation électrochimique sur l'électrode de mesure et qu'un courant traverse la cellule. Ce courant est proportionnel à la concentration de gaz. Dans le même temps, l'oxygène de l'air ambiant a une réaction électrochimique au niveau de la contre-électrode. Le courant qui traverse la cellule est amplifié électroniquement, numérisé et corrigé pour plusieurs paramètres (par ex. la température ambiante).

7.2 Cellules à perle catalytique

Une cellule à perle catalytique mesure la pression partielle des gaz et vapeurs combustibles dans l'air ambiant. Elle utilise le principe de la chaleur de combustion.

L'air surveillé se diffuse dans la cellule à travers le disque en métal fritté. Le mélange d'air, de vapeurs et de gaz combustibles est brûlé par catalyse au niveau d'un élément détecteur chauffé (appelé pellistor). La teneur en oxygène de l'air doit être supérieure à 12 %vol. En raison de la chaleur de combustion qui en résulte, la température de l'élément détecteur augmente. Cette augmentation de la température entraîne une modification de la résistance dans l'élément détecteur, qui est proportionnelle à la concentration du mélange de gaz et de vapeurs combustibles dans l'air surveillé. En plus de l'élément détecteur à activité catalytique, il existe un élément compensateur. Ces deux éléments font partie d'un pont de Wheatstone. Ainsi, les effets environnementaux tels que les changements de température ambiante ou d'humidité sont presque entièrement compensés.

Certaines substances présentes dans l'atmosphère à surveiller peuvent altérer la sensibilité des cellules. Ces substances incluent par exemple :

1. Les substances polymérisantes telles que l'acrylonitrile, le butadiène et le styrène,
2. Les composés corrosifs tels que les hydrocarbures halogénés (qui libèrent des halogènes tels que le brome, le chlore ou le fluor lorsqu'ils sont oxydés) et les acides halogénohydriques ainsi que les composés gazeux acides tels que le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote,
3. Les poisons des catalyseurs tels que les composés sulfureux et phosphoreux, les composés de silicium (en particulier les silicones) et les vapeurs organométalliques.

Il peut être nécessaire de vérifier le calibrage si la cellule a été exposée pendant une longue période à une forte concentration de gaz ou de vapeurs inflammables ou aux substances contaminantes susmentionnées.

7.3 Cellules semi-conductrices

Les cellules semi-conductrices ou à oxyde métallique (MOS) sont parmi les plus polyvalentes de toutes les cellules à large plage. Elles peuvent être utilisées pour détecter une variété de gaz et de vapeurs dans de faibles plages en ppm voire des plages de combustibles. La cellule est constituée d'un mélange d'oxydes métalliques. Ils sont chauffés à une température comprise entre 150 et 300 °C en fonction du/des gaz à détecter. La température de fonctionnement ainsi que la « recette » des oxydes mélangés déterminent la sélectivité de la cellule pour divers gaz, vapeurs et réfrigérants toxiques. La conductivité électrique augmente fortement dès qu'un processus de diffusion permet aux molécules de gaz ou de vapeur d'entrer en contact avec la surface de la cellule. La vapeur d'eau, l'humidité ambiante élevée, les fluctuations de température et les faibles niveaux d'oxygène peuvent entraîner des relevés plus élevés.

Certaines substances présentes dans l'environnement à surveiller peuvent altérer la sensibilité des cellules :

1. Matériaux contenant du silicone ou du caoutchouc/mastic de silicone
2. Gaz corrosifs tels que le sulfure d'hydrogène, l'oxyde de soufre, le chlore, le chlorure d'hydrogène, etc.
3. Métaux alcalins, projections d'eau salée.

7.4 Cellules infrarouges

La cellule de gaz infrarouge (IR) est conçue pour mesurer la concentration de gaz et de vapeurs combustibles dans l'air ambiant. Le principe de la cellule repose sur l'absorption du rayonnement infrarouge en fonction de la concentration dans les gaz mesurés.

L'air ambiant surveillé se diffuse à travers un matériau métallique fritté dans le boîtier d'un « banc » optique. La lumière à large bande émise par une source IR traverse le gaz dans le banc optique et est réfléchiée par les parois, qui la dirigent vers un détecteur à double élément. Un canal du détecteur mesure la transmission lumineuse en fonction du gaz, tandis que l'autre canal sert de référence. Le rapport entre le signal de mesure et le signal de référence permet de déterminer la concentration de gaz. L'électronique interne et le logiciel calculent la concentration et produisent un signal de sortie.

8 Élimination de l'instrument

8.1 Élimination des équipements électriques et électroniques



Les réglementations à l'échelle de l'UE concernant l'élimination des appareils électriques et électroniques, qui ont été définies dans la directive européenne 2012/19/UE et dans les lois nationales, sont en vigueur depuis août 2012 et s'appliquent à cet appareil.

Les appareils ménagers courants peuvent être éliminés dans des installations de collecte et de recyclage spéciales. Toutefois, cet appareil n'a pas été enregistré pour un usage domestique. Il ne doit donc pas être éliminé par ces voies. L'appareil peut être renvoyé à l'organisation commerciale MSA Bacharach de votre pays pour être éliminé. N'hésitez pas à contacter MSA Bacharach si vous avez d'autres questions

sur ce sujet.

8.2 Élimination des cellules électrochimiques

Éliminez les cellules conformément aux réglementations locales.

⚠ AVERTISSEMENT !

- **RISQUE D'EXPLOSION !** Ne jetez pas les cellules au feu en raison du risque d'explosion et de brûlures chimiques qui pourraient en résulter.
- Ne forcez pas l'ouverture des cellules électrochimiques.
- Respectez les réglementations locales relatives à l'élimination des déchets. Pour plus d'informations, consultez votre agence environnementale locale, les autorités locales ou les entreprises d'élimination des déchets appropriées.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

9 Caractéristiques techniques

9.1 Spécifications générales

Catégorie	Spécifications		
Signaux vers le contrôleur central	Courant analogique	Fonctionnement normal :	4 à 20 mA
		Dérive en dessous de zéro :	3,8 mA
		Plage de mesure dépassée :	20,5 mA
		Défaut de l'instrument :	≤ 1,2 mA
		Défaut sur l'interface analogique :	> 21 mA
		Mode hors ligne / signal de maintenance :	Signal stable de 3 mA
	Tension analogique	0 à 5 V ; 1 à 5 V ; 0 à 10 V ; 2 à 10 V (sélectionnable)	
		En présence d'une condition de défaut, les sorties 1 à 5 V et 2 à 10 V sont à 0 V.	
	Modbus RTU via RS-485	Débit en bauds :	9600 ou 19 200 (sélectionnable)
		Bits de départ :	1
		Bits de données :	8
		Parité :	Aucune, impair, pair (sélectionnable)
		Bits d'arrêt :	1 ou 2 (sélectionnable)
		Temps avant nouvelle tentative :	500 ms, temps min. entre les tentatives
		Fin du message :	Silencieux 3,5 caractères

Catégorie	Spécifications	
Alimentation électrique et relais	Tension de fonctionnement	19,5 à 28,5 VCC ; 24 VCA ± 20 %, 50/60 Hz
	Surveillance de l'alimentation	LED verte
	Courant d'appel	1,5 A
	Courant de fonctionnement, max.	330 mA à 24 VCC
	Capacité des relais	3 SPDT, désignation arbitraire 1 A à 24 VCA/VCC, 0,5 A à 125 VCA, charge résistive
	Alarme sonore	Avertisseur interne ≥85 dB à 4" (10 cm) ; boîtier ouvert
	Temporisation d'alarme	0 à 15 minutes (sélectionnable)
Câblage	Alimentation et signal analogique	Câble blindé à 2, 3, 4 ou 6 fils, 16 à 20 AWG (0,5 à 1,5 mm ²)
	Réseau Modbus	Câble blindé à paires torsadées à 2 fils de 16 à 20 AWG (0,5 à 1,5 mm ²) avec une impédance caractéristique de 120 ohms
	Presse-étoupe	6 presse-étoupes M16 pour diamètre extérieur du câble (4-8 mm)
Caractéristiques physiques	Boîtier et boîtier de la cellule	ABS
	Protection du boîtier	IP66
	Affichage	LED à 5 caractères et 7 segments
	Taille du boîtier (LxHxP) (env.)	210x225x85 mm (8,3x8,9x3,1 pouces)
Environnement	Température	- 40 à 120 °F (-40 à 50 °C)
	Température de stockage	- 5 à 100 °F (-20 à 40 °C)
	Humidité	5 à 90 % HR, sans condensation
	Pression	20,7 à 38,4 inHg (700 à 1300 hPa)
	Élévation	Altitude de 0 à 10 000 pieds (3050 m)
	Cellules	Voir la section 9.2 Caractéristiques des cellules
	Influences	Pour les influences sur la performance de mesure et les restrictions d'une cellule particulière, voir la fiche technique de la cellule.
Homologations officielles	CE, UL/CSA/CEI/EN 61010-1	
Certifications de l'entreprise	Certification pour les États-Unis (unités assemblées aux États-Unis) : MSA Bacharach (États-Unis) est une entreprise certifiée TÜV-SÜD. Certification pour l'Irlande (unités assemblées en Irlande) : Murco (une entreprise Bacharach) est une entreprise certifiée NSAI.	 

9.2 Caractéristiques des cellules

Cellules EC	Formule	Plage(s) de mesure
Ammoniac	NH ₃	0 à 100, 0 à 1000, 0 à 5000 ppm
Monoxyde de carbone	CO	0 à 1000 ppm
Chlore ¹	Cl ₂	0 à 10 ppm
Fluor ¹	F ₂	0 à 1 ppm

9 Caractéristiques techniques

Cellules EC	Formule	Plage(s) de mesure
Hydrogène	H ₂	0 à 10 000 ppm
Chlorure d'hydrogène ¹	HCl	0 à 10 ppm
Acide cyanhydrique	HCN	0 à 30 ppm
Sulfure d'hydrogène	H ₂ S	0 à 100 ppm
Dioxyde d'azote	NO ₂	0 à 20 ppm
Oxygène	O ₂	0 à 30 %vol.
Ozone ¹	O ₃	0 à 1 ppm
Dioxyde de soufre	SO ₂	0 à 10 ppm

¹ Pas d'indice IP

Cellules IR	Formule	Plage(s) de mesure
Dioxyde de carbone	CO ₂	0 à 5000 ppm = 0 à 0,5 %vol.
		0 à 10 000 ppm = 0 à 1 %vol.
		0 à 20 000 ppm = 0 à 2 %vol.
		0 à 30 000 ppm = 0 à 3 %vol.
		0 à 40 000 ppm = 0 à 4 %vol.
		0 à 50 000 ppm = 0 à 5 %vol.
Hydrocarbures (butane, méthane et propane)	C ₄ H ₁₀	0 à 100 %LIE
	CH ₄	0 à 100 %LIE
	C ₃ H ₈	0 à 100 %LIE

Cellules CAT	Formule	Plage de mesure
Gaz combustibles (y compris ammoniac)	Diverses	0 à 100 %LIE

Cellules SC	Exemples typiques de gaz	Plage de mesure
HFC	R134a, R404A, R407C, R410A, R507	0 à 1000, 0 à 10 000 ppm
HCFC et HFO	R22	0 à 1000, 0 à 10 000 ppm
	R1234YF	0 à 1000 ppm
	R1234ZE	0 à 1000, 0 à 10 000 ppm
	R-448a, R-449a, R-452a, R-513a	0 à 1000 ppm
Hydrocarbures	Méthane (gaz naturel), propane, butane, isobutane, éthylène	0 à 5000 ppm (0 à 2000 ppm pour SC éthylène)
Ammoniac	NH ₃	0 à 10 000 ppm
Hydrogène	H ₂	0 à 5000 ppm
COV	Acétone, chloroforme, éthanol, méthanol, chlorure de méthylène, chlorure d'éthylène	0 à 1000 ppm

9.3 Registres Modbus

REMARQUE : si les éléments couvrent deux registres (par ex. 30024 et 30025), les registres sont des types de données « long » ou « flottant ». Sinon, les registres sont des types de données entier ou ASCII.

REMARQUE : si une cellule n'est pas enregistrée, la lecture d'un registre Modbus associé à cette cellule générera une exception Modbus.

9.3.1 Registres d'entrée analogique

Les registres d'entrée analogique sont en lecture seule et utilisent le code de fonction Modbus 04 (Lire registre d'entrée).

Reg	Description	Plage	Unités	Param
30001	Code de défaut actuel 16 bits électronique de l'instrument	Voir 5.3.4 Défauts non critiques (E300) et 5.3.3 Défauts critiques de l'électronique de l'instrument (E100)	-	D-01
30002	Dernier code de défaut 16 bits électronique de l'instrument		-	D-02
30003	Version du logiciel électronique de l'instrument	-	-	-
30004	Réservé	-	-	-
30010				
30011	Code de type cellule 1	-	-	S1-09
30012	Unités d'affichage cellule 1	1 = ppm 2 = ppb 3 = %vol. 4 = %LIE	-	S1-10
30013	Pleine échelle en ppb, ppm, %LIE ou %vol. cellule 1 (remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à 65535	Selon l'unité	S1-11
30014	Texte type de gaz cellule 1 cara. 1, 2	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	S1-01
30015	Texte type de gaz cellule 1 cara. 3, 4	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30016	Texte type de gaz cellule 1 cara. 5, NUL	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30017	Facteur de conversion %LIE/%vol. * 10 cellule 1. Il s'agit du facteur permettant de convertir le niveau de sortie du gaz entier de %LIE ou %vol. en ppm.	0 à 65535	Selon l'unité	-
30018	Paramètre d'alarme basse cellule 1	0 à 100	% pleine échelle	S1-03
30019	Paramètre d'alarme moyenne cellule 1	0 à 100	% pleine échelle	S1-04
30020	Paramètre d'alarme haute cellule 1	0 à 100	% pleine échelle	S1-05
30021	Concentration en ppb, ppm, %LIE ou %vol. cellule 1 (remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».) Les unités sont dans le registre 30012.	0 à 65535	Selon l'unité	-
30022	Concentration cellule 1	0 à 100	% pleine	-

9 Caractéristiques techniques

Reg	Description	Plage	Unités	Param
			échelle	
30023	Minuterie cellule 1	0 à 65535	Heures	-
30024	ppm heures cellule 1 (entier long supérieur)	-	ppm heures	-
30025	ppm heures cellule 1 (entier long inférieur)			
30026	Température deg. C cellule 1 REMARQUE : temp. PCB de la cellule, pas temp. du gaz	-40 à +80	°C	-
30027	Code de défaut 16 bits cellule 1	Voir 5.3.5 Défauts de cellule	-	D-07
30028	UID électronique de l'instrument cellule 1 cara. 1,2	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	S1-02
30029	UID électronique de l'instrument cellule 1 cara. 3,4	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30030	UID électronique de l'instrument cellule 1 cara. 5, NUL	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30031	Code de type cellule 2	-	-	S2-09
30032	Unités d'affichage cellule 2	1 = ppm 2 = ppb 3 = %vol. 4 = %LIE	-	S2-10
30033	Pleine échelle en ppb, ppm, %LIE ou %vol. cellule 2. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à 65535	Selon l'unité	S2-11
30034	Texte type de gaz cellule 2 cara. 1,2	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	S2-01
30035	Texte type de gaz cellule 2 cara. 3,4	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30036	Texte type de gaz cellule 2 cara. 5, NUL	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30037	Facteur de conversion %LIE/%vol. * 10 cellule 2. Il s'agit du facteur permettant de convertir le niveau de sortie du gaz entier de %LIE ou %vol. en ppm.	0 à 65535	Selon l'unité	-
30038	Paramètre d'alarme basse cellule 2	0 à 100	% pleine échelle	-
30039	Paramètre d'alarme moyenne cellule 2			-
30040	Paramètre d'alarme haute cellule 2			-
30041	Concentration en ppb, ppm, %LIE ou %vol. cellule 2. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à 65535	Selon l'unité	-
30042	Concentration cellule 2	0 à 100	% pleine échelle	-
30043	Minuterie cellule 2	0 à 65535	Heures	-

Reg	Description	Plage	Unités	Param
30044	ppm heures cellule 2 (entier long supérieur)	-	ppm heures	-
30045	ppm heures cellule 2 (entier long inférieur)			
30046	Température deg. C cellule 2	-40 à +80	°C	-
30047	Code de défaut 16 bits cellule 2	Voir 5.3.5 Défauts de cellule	-	D-09
30048	UID électronique de l'instrument cellule 2 cara. 1,2	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	S2-02
30049	UID électronique de l'instrument cellule 2 cara. 3,4	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30050	UID électronique de l'instrument cellule 2 cara. 5, NUL	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30051	SID module cellule 1 cara. 1,2	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	-
30052	SID module cellule 1 cara. 3,4	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30053	SID module cellule 1 cara. 5, NUL	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30054	SID module cellule 2 cara. 1,2	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	-
30055	SID module cellule 2 cara. 3,4	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
30056	SID module cellule 2 cara. 5, NUL	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	

9.3.2 Registres de sortie analogique

Les registres de sortie analogique sont accessibles en lecture (à l'aide du code de fonction 03) et en écriture (à l'aide du code de fonction 06).

Reg	Description	Plage	Unités	Param
40001	Mode d'affichage	0=désactivé, 1=activé	-	P1-01
40002	Adresse nodale RS-485	1 à 250	-	MB-01
40003	Débit en bauds	0=9600, 1=19 200	-	MB-02
40004	Bits d'arrêt	1 ou 2	-	MB-03
40005	Parité	0=aucune, 1=impair, 2=pair	-	MB-04
40006	Valeur de temporisation d'alarme activée	00 à 15	Minutes	AF-01
40007	Valeur de temporisation d'alarme désactivée	00 à 15	Minutes	AF-02
40008	UID contrôleur cara. 1,2	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
40009	UID contrôleur cara. 3,4	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
40010	UID contrôleur cara. 5, NUL	0 à 9 ; a à z	Texte ASCII	
40011	Alarme basse cellule 1 ppb, ppm, %LIE ou %vol. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à pleine échelle de la cellule	Selon l'unité	S1-03

9 Caractéristiques techniques

Reg	Description	Plage	Unités	Param
40012	Alarme moy cellule 1 ppb, ppm, %LIE ou %vol. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à pleine échelle de la cellule	Selon l'unité	S1-04
40013	Alarme haute cellule 1 ppb, ppm, %LIE ou %vol. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à pleine échelle de la cellule	Selon l'unité	S1-05
40014	Comportement alarme basse cellule 1			S1-06
40015	Comportement alarme moyenne cellule 1			S1-07
40016	Comportement alarme haute cellule 1			S1-08
40017	Alarme basse cellule 2 ppb, ppm, %LIE ou %vol. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à pleine échelle de la cellule	Selon l'unité	S2-03
40018	Alarme moy cellule 2 ppb, ppm, %LIE ou %vol. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à pleine échelle de la cellule	Selon l'unité	S2-04
40019	Alarme haute cellule 2 ppb, ppm, %LIE ou %vol. (Remarque : les cellules %LIE et %vol. sont toujours affichées en « x 10 » de la valeur réelle. Par exemple, une lecture de « 205 » correspond à « 20,5 % ».)	0 à pleine échelle de la cellule	Selon l'unité	S2-05
40020	Comportement alarme basse cellule 2			S2-06
40021	Comportement alarme moyenne cellule 2			S2-07
40022	Comportement alarme haute cellule 2			S2-08
40023	Source sortie analogique 1	1 = cellule 1 2 = cellule 2	-	A1-01
40024	Type sortie analogique 1	0 = 0 à 5 V 1 = 1 à 5 2 = 0 à 10 V 3 = 2 à 10 V 4 = 4 à 20 mA	-	A1-02
40025	Mise à l'échelle sortie analogique 1	20 % à 100 % de la pleine échelle	%	A1-03
40026	Décalage sortie analogique 1	±410 (peut prendre une sortie sous zéro)	410 = 10 % de la pleine échelle	A1-04
40027	Pleine échelle PPM sortie analogique 1			
40028	Source sortie analogique 2	1 = cellule 1 2 = cellule 2	-	A2-01
40029	Type sortie analogique 2	0 = 0 à 5 V 1 = 1 à 5	-	A2-02

Reg	Description	Plage	Unités	Param
		2 = 0 à 10 V 3 = 2 à 10 V 4 = 4 à 20 mA		
40030	Mise à l'échelle sortie analogique 2	20 % à 100 % de la pleine échelle	%	A2-03
40031	Décalage sortie analogique 2	±410 (peut prendre une sortie sous zéro)	410 = 10 % de la pleine échelle	A2-04
40032	Pleine échelle PPM sortie analogique 2			
40033	Comportement contact relais 1/sécurité intégrée	0 = NO 1 = sécurité intégrée	-	R1-01
40034	Comportement contact relais 2/sécurité intégrée	0 = NO 1 = sécurité intégrée	-	R2-01
40035	Comportement contact relais 3/sécurité intégrée	0 = NO 1 = sécurité intégrée	-	R3-01
40036	Source relais 1	4.4.2 Désignation des relais (RX-xx)	-	R1-02
40037	Source relais 2		-	R2-01
40038	Source relais 3		-	R3-01
40039	Activation et source de l'avertisseur	4.4.7 Désignation de l'avertisseur (B1-xx)	-	B1-01
40040	Verrouillage en cas de défaut critique		-	AF-03
40041	Code de défaut électronique de l'instrument	5.3.4 Défauts non critiques (E300) et 5.3.3 Défauts critiques de l'électronique de l'instrument (E100)	-	D-01
40042	Dernier défaut électronique de l'instrument	5.3.4 Défauts non critiques (E300) et 5.3.3 Défauts critiques de l'électronique de l'instrument (E100)	-	D-02
40043	Tension d'alimentation électrique	15,5-28,5 VCC ou 24 VCA ±20 %	Volt	D-04
40044	Heures depuis dernier test cellule 1	Heures		D-05
40045	Heures depuis dernier test cellule 2	Heures		D-06
40046	<i>Réservé</i>			
40047	Tension d'alimentation 12V électronique de l'instrument x100			
40048	Tension d'alimentation 6V électronique de l'instrument x100			
40049	Tension d'alimentation 5,4V électronique de l'instrument x100			
40050	Tension d'alimentation 3,3V électronique de l'instrument x100			
40051	Température électronique de l'instrument x100			
40052	Cadence électronique de l'instrument et état de l'interrupteur magnétique			

9.3.3 Indicateurs d'état d'entrée

Les indicateurs d'état d'entrée sont accessibles en lecture (à l'aide du code de fonction 02).

Reg	Description	Plage
10001	Indicateur d'alarme basse cellule 1	0 ou 1 = alarme
10002	Indicateur d'alarme moyenne cellule 1	0 ou 1 = alarme
10003	Indicateur d'alarme haute cellule 1	0 ou 1 = alarme
10004	Défaut cellule 1	0 ou 1 = défaut
10005	Dépassement saturation cellule 1	0 ou 1 = gaz > pleine échelle
10006	Souppassement saturation cellule 1	0 ou 1 = gaz < 0
10007	Démarrage cellule 1	0 ou 1 = démarrage
10008 - 10010	<i>Réservé</i>	
10011	Indicateur d'alarme basse cellule 2	0 ou 1 = alarme
10012	Indicateur d'alarme moyenne cellule 2	0 ou 1 = alarme
10013	Indicateur d'alarme haute cellule 2	0 ou 1 = alarme
10014	Défaut cellule 2	0 ou 1 = défaut
10015	Dépassement saturation cellule 2	0 ou 1 = gaz > pleine échelle
10016	Souppassement saturation cellule 2	0 ou 1 = gaz < 0
10017	Démarrage cellule 2	0 ou 1 = démarrage
10018 - 10020	<i>Réservé</i>	
10021	État relais 1	0 ou 1 = activé
10022	État relais 2	0 ou 1 = activé
10023	État relais 3	0 ou 1 = activé
10024	Électronique de l'instrument hors ligne	0 ou 1 = hors ligne
10025	Défaut non critique électronique de l'instrument	0 ou 1 = défaut
10026	Défaut critique électronique de l'instrument	0 ou 1 = défaut

REMARQUE : une cellule doit être remise à zéro si elle présente un souppassement de la saturation.

9.3.4 Indicateurs d'état de sortie

Les indicateurs d'état de sortie sont accessibles en lecture à l'aide du code de fonction Modbus 01 et en écriture à l'aide du code de fonction 05.

Reg	Description	Plage
00001	Le calibrage de la cellule 1 a expiré. Cet indicateur peut être effacé en effectuant un calibrage ou une réinitialisation.	0 ou 1 = calibrage nécessaire
00002	Le calibrage de la cellule 2 a expiré. Cet indicateur peut être effacé en effectuant un calibrage ou une réinitialisation.	0 ou 1 = calibrage nécessaire
00003	Indicateur d'alarme (0 ou 1 = alarme) pour toute alarme (pas de défaut).	0 ou 1 = alarme
00004	L'écriture d'un zéro efface toute alarme acquittable ou verrouillée. Ce comportement est identique à celui obtenu en appuyant sur la touche ENTRER pendant 5 secondes.	
00005	Test de fermeture des relais. Définir cet indicateur sur zéro permet de fermer les 3 relais simultanément pendant 5 secondes. À la fin du test, les relais reprennent leur fonctionnement	

Reg	Description	Plage
	normal.	
00006	Test d'ouverture des relais. Définir cet indicateur sur zéro permet d'ouvrir les 3 relais simultanément pendant 5 secondes. À la fin du test, les relais reprennent leur fonctionnement normal.	
00007	<p>Test du zéro de la sortie analogique. Définir ce paramètre sur un amène les sorties analogiques sur leur valeur minimale. Celle-ci dépend de la configuration de la sortie analogique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour 4-20 mA, la cible est 4 mA • Pour toutes les plages de tension, la cible est 0 V <p>Pendant le test, l'indicateur Modbus reste activé. Lorsque le test est terminé, l'indicateur est désactivé</p>	0 ou 1 = test en cours
00008	<p>Mode de test de l'affichage. Ce réglage permet d'activer simultanément tous les segments de l'affichage à 7 segments, la LED d'alimentation et les LED des deux unités pendant 5 secondes. À la fin, l'affichage revient au fonctionnement normal.</p> <p>Pendant le test, l'indicateur Modbus reste activé. Lorsque le test est terminé, l'indicateur est désactivé. Ce test ne fonctionne qu'en dehors des menus.</p>	0 ou 1 = test en cours

10 Références de commande

10.1 Instrument MGS-550 uniquement

REMARQUE : dans les descriptions ci-dessous, le « détecteur de gaz MGS-550 » inclut un instrument et une tête de détection montée directement sur le boîtier de l'instrument. Les cellules locales distantes ou secondaires doivent être commandées séparément.

Réf.	Instrument MGS-550 uniquement
6600-8000	Instrument MGS-550 UNIQUEMENT, IP66 (pour les applications de détecteur à distance, commandez les têtes de détection ci-dessous)

10.2 Détecteur de gaz MGS-550, IP66 avec cellule IP66

Réf.	Détecteur de gaz MGS-550, IP66 avec cellule IP66 installée en usine
6600-8010	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-5000 ppm
6600-8011	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-10 000 ppm
6600-8012	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-20 000 ppm
6600-8013	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-30 000 ppm
6600-8014	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-40 000 ppm
6600-8015	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, CO2, 0-50 000 ppm
6600-8016	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, butane, 0-100 %LIE
6600-8017	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, méthane, 0-100 %LIE
6600-8018	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, IR, propane, 0-100 %LIE
6600-8019	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, NH3, 0-100 ppm
6600-8020	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, NH3, 0-1000 ppm
6600-8021	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, NH3, 0-5000 ppm
6600-8023	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, CO, 0-1000 ppm
6600-8024	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, NO2, 0-20 ppm

10 Références de commande

Réf.	Détecteur de gaz MGS-550, IP66 avec cellule IP66 installée en usine
6600-8025	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, O2, 0-30 %vol.
6600-8026	Détecteur de gaz MGS-550, pas d'indice IP, EC, Cl2, 0-10 ppm
6600-8027	Détecteur de gaz MGS-550, pas d'indice IP, EC, F2, 0-1 ppm
6600-8028	Détecteur de gaz MGS-550, pas d'indice IP, EC, O3, 0-1 ppm
6600-8029	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, SO2, 0-10 ppm
6600-8030	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, H2S, 0-200 ppm
6600-8031	Détecteur de gaz MGS-550, pas d'indice IP, EC, HCl, 0-10 ppm
6600-8032	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, HCN, 0-30 ppm
6600-8033	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, EC, H2, 0-10 000 ppm
6600-8034	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, CT, NH3, 0-100 %LIE
6600-8035	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, CT, GPL, 0-100 %LIE
6600-8036	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, CT, méthane, 0-100 %LIE
6600-8038	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, CT, propane, 0-100 %LIE
6600-8039	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, CT, butane, 0-100 %LIE
6600-8040	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R22, 0-1000 ppm
6600-8041	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R32, 0-1000 ppm
6600-8042	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R134a, 0-1000 ppm
6600-8043	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R404a, 0-1000 ppm
6600-8044	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R407a, 0-1000 ppm
6600-8045	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R407c, 0-1000 ppm
6600-8046	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R407f, 0-1000 ppm
6600-8047	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R410a, 0-1000 ppm
6600-8048	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R422, 0-1000 ppm
6600-8049	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R422d, 0-1000 ppm
6600-8050	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R427a, 0-1000 ppm
6600-8051	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R507, 0-1000 ppm
6600-8052	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, HFO1234YF, 0-1000 ppm
6600-8053	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, HFO1234ZE, 0-1000 ppm
6600-8054	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R22, 0-10 000 ppm
6600-8055	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R32, 0-10 000 ppm
6600-8056	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R134a, 0-10 000 ppm
6600-8057	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R404a, 0-10 000 ppm
6600-8058	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R407a, 0-10 000 ppm
6600-8059	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R407c, 0-10 000 ppm
6600-8060	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R407f, 0-10 000 ppm
6600-8061	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R410a, 0-10 000 ppm
6600-8062	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R422, 0-10 000 ppm
6600-8063	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R422d, 0-10 000 ppm
6600-8065	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R507, 0-10 000 ppm
6600-8067	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, HFO1234ZE, 0-10 000 ppm
6600-8069	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, NH3, 0-10 000 ppm

Réf.	Détecteur de gaz MGS-550, IP66 avec cellule IP66 installée en usine
6600-8070	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R290, 0-5000 ppm
6600-8071	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R600, 0-5000 ppm
6600-8072	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, H2, 0-5000 ppm
6600-8073	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, CH4, 0-5000 ppm
6600-8074	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, COV/éthanol, 0-1000 ppm
6600-8075	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, éthylène, 0-2000 ppm
6600-8076	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R-448a, 0-1000 ppm
6600-8077	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R-449a, 0-1000 ppm
6600-8078	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R-452a, 0-1000 ppm
6600-8079	Détecteur de gaz MGS-550, IP66, SC, R-513a, 0-1000 ppm

10.3 Têtes de détection distantes de 5 m et secondaires du MGS-550

REMARQUE : vous trouverez ci-dessous le configurateur des références de tête de détection pour le MGS-550. Le format des références est : 6600-8ABC.

REMARQUE : toutes les têtes de détection distantes de 5 m et secondaires montées directement doivent être commandées séparément.

Code « A »	Tête de détection IP66 Câble de type « A » Sélectionnez la longueur de câble requise, en notant le code « A »
1	Tête de détection IP66 : câble de 5 mètres, pour les applications de détecteur à distance
8	Tête de détection IP66 : pour montage direct sur l'instrument MGS-550

Codes « B et C »	Tête de détection Gaz cible et plage « B et C » Sélectionnez le gaz cible et la plage, en notant les codes « B et C »
10	IR, CO ₂ , 0-5000 ppm
11	IR, CO ₂ , 0-10 000 ppm
12	IR, CO ₂ , 0-20 000 ppm
13	IR, CO ₂ , 0-30 000 ppm
14	IR, CO ₂ , 0-40 000 ppm
15	IR, CO ₂ , 0-50 000 ppm
16	IR, butane, 0-100 %LIE
17	IR, méthane, 0-100 %LIE
18	IR, propane, 0-100 %LIE
19	EC, NH ₃ , 0-100 ppm
20	EC, NH ₃ , 0-1000 ppm
21	EC, NH ₃ , 0-5000 ppm
23	EC, CO, 0-500 ppm
24	EC, NO ₂ , 0-20 ppm
25	EC, O ₂ , 0-30 %vol.
34	CT, NH ₃ , 0-100 %LIE
35	CT, GPL, 0-100 %LIE

10 Références de commande

Codes « B et C »	Tête de détection Gaz cible et plage « B et C » Sélectionnez le gaz cible et la plage, en notant les codes « B et C »
36	CT, méthane, 0-100 %LIE
38	CT, propane, 0-100 %LIE
39	CT, butane, 0-100 %LIE
40	SC, R22, 0-1000 ppm
41	SC, R32, 0-1000 ppm
42	SC, R134a, 0-1000 ppm
43	SC, R404a, 0-1000 ppm
44	SC, R407a, 0-1000 ppm
45	SC, R407c, 0-1000 ppm
46	SC, R407f, 0-1000 ppm
47	SC, R410a, 0-1000 ppm
48	SC, R422, 0-1000 ppm
49	SC, R422d, 0-1000 ppm
50	SC, R427a, 0-1000 ppm
51	SC, R507, 0-1000 ppm
52	SC, HFO1234YF, 0-1000 ppm
53	SC, HFO1234ZE, 0-1000 ppm
54	SC, R22, 0-10 000 ppm
55	SC, R32, 0-10 000 ppm
56	SC, R134a, 0-10 000 ppm
57	SC, R404a, 0-10 000 ppm
58	SC, R407a, 0-10 000 ppm
59	SC, R407c, 0-10 000 ppm
60	SC, R407f, 0-10 000 ppm
61	SC, R410a, 0-10 000 ppm
62	SC, R422, 0-10 000 ppm
63	SC, R422d, 0-10 000 ppm
65	SC, R507, 0-10 000 ppm
67	SC, HFO1234ZE, 0-10 000 ppm
69	SC, NH3, 0-10 000 ppm
70	SC, R290, 0-5000 ppm
71	SC, R600, 0-5000 ppm
73	SC, CH4, 0-5000 ppm
75	SC, R448a, 0-2000 ppm
76	SC, R-448a, 0-1000 ppm
77	SC, R-449a, 0-1000 ppm
78	SC, R-452a, 0-1000 ppm
79	SC, R-513a, 0-1000 ppm

10.4 Pièces de rechange et accessoires du MGS-550

Réf.	Pièces de rechange et accessoires du MGS-550			
6600-8401	PCB de rechange pour l'interface I/O, MGS-550. PCB de base avec borniers pour boîtier IP66.			
6600-8402	PCB de rechange pour l'écran, MGS-550			
6600-8403	Câble-ruban, MGS-550. Connecte les PCB supérieurs et inférieurs			
6600-8404	Kit d'accessoires, MGS-550. Inclut des presse-étoupes, des bouchons obturateurs et des joints de rechange.			
6600-8405	PCBA de contrôle commun pour tête de détection, MGS-550			
6600-8406	Kit frontal pour tête de détection, MGS-550, IP66. Inclut un contre-écrou, un demi-masque intérieur avec membrane, un joint torique, des séparateurs en mousse pour cellule et un pare-éclaboussures avec orifice de calibrage. Inclut également des joints à utiliser comme suit.			
	Réf. joint	Épaisseur du joint	Type de cellule	Cellule(s) applicable(s)
	1100-0031	9,5 mm	EC	CO, O ₂ , SO ₂
			CT	NH ₃ , GPL, méthane, propane, butane, toluène/xylène/carburants pour avions
	1100-0542	6,35 mm	IR	CO ₂
1100-0030	6,5 mm	EC, SC	Toutes les autres cellules	

