

# MANUEL D'UTILISATION

## Microtector II G460



4-, 5- or 6-Gas Detector

### Une sécurité maximum avec les appareils GfG

Félicitations !

Vous avez opté pour un appareil de précision de GfG et vous avez ainsi fait le bon choix !

En effet, nos appareils se distinguent des autres par leur fiabilité, leur sécurité, leur performance et leur rentabilité.

Ils satisfont aux directives nationales et internationales.

Ce manuel d'utilisation vous aidera à utiliser rapidement et en toute sécurité votre appareil.

Veuillez impérativement tenir compte des instructions d'utilisation avant de mettre le produit en service !

En cas de questions, n'hésitez pas à contacter nos agents, ils se tiennent à votre entière satisfaction.

# SOMMAIRE

Page

|   |          |
|---|----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>   | <b>4</b> |
| Pour votre sécurité.....  | 4        |
| Domaine et objectif d'utilisation.....  | 4        |
| Conditions particulières pour un usage en toute sécurité .....                                | 4        |
| Composition de l'appareil .....   | 5        |
| <b>INDICATIONS SUR LE FONCTIONNEMENT .....</b>  | <b>5</b> |
| Mise en marche de l'appareil .....  | 6        |
| Mode de mesure .....  | 7        |
| Niveau de charge de l'accumulateur – alarme de la pile .....                                  | 7        |
| Alarmes .....   | 7        |
| Valeurs minimales, maximales, à court terme, à long terme.....                                | 8        |
| Eclairage de l'écran.....   | 8        |
| Peak – affichage des valeurs de crête.....  | 8        |
| Réglage des lampes .....  | 8        |
| Remarques spéciales pour détecteur LEL .....  | 9        |
| Gaz interférents .....  | 9        |
| Mode Service .....  | 9        |
| Menu principal .....  | 9        |
| Location – saisie du lieu d'intervention .....  | 9        |
| User – saisie du nom de l'utilisateur .....   | 10       |
| Data logger .....   | 10       |
| Signal – saisie du signal d'état de marche.....   | 11       |
| AutoCal .....   | 11       |
| Options – réglage de la gamme de mesure CH <sub>4</sub> , volume de l'alarme, contraste ..... | 11       |
| Menu Service .....  | 11       |
| Sensor menu – fonctions spécifiques aux capteurs .....  | 12       |
| Zeroing – réglage du point zéro .....   | 12       |

|   |       |
|---|-------|
| Calibration – calibrage de la sensibilité .....                   | 12    |
| Alarms – réglage des seuils d’alarme.....                         | 13    |
| Calibration data – date et état du dernier calibrage .....        | 13    |
| Information – informations relatives aux capteurs .....           | 14    |
| System menu – paramètres généraux .....                           | 14    |
| Time – date et heure .....  | 15    |
| Inspection – date de l’inspection.....                            | 15    |
| Information – version du logiciel, langue et alarme vibrante..... | 16    |
| Sensor-Enable – sélection des capteurs.....                       | 16    |
| AutoCal-Air .....   | 16    |
| AutoCal-Gas (gaz) .....   | 16    |
| Remplacement des piles et de l’accumulateur.....                  | 17/18 |

## ANNEXES

|  |         |
|--|---------|
| Nettoyage .....                              | 19      |
| Maintenance et contrôle .....                | 19      |
| Service et Réparation .....                  | 19      |
| Test à l’aide de la station DS400.....       | 19      |
| Accessoires et Pièces détachées .....        | 20      |
| Types de cellules et Echelle de mesure ..... | 21      |
| Propriété des cellules.....                  | 22 à 25 |
| Seuils et réglages de base .....             | 26      |
| Données techniques.....                      | 27      |
| Certification CE .....                       | 28      |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>RETROUVEZ TOUTES NOS COORDONNEES PAGE .....</b> | <b>33</b> |
|--|-----------|

# Introduction

## Pour votre sécurité

Ce manuel d'utilisation fait référence à l'utilisation conforme à la disposition d'après le § 3 de la loi sur la sécurité des matériels techniques et vise à prévenir les risques.

Il doit être lu et respecté par toutes les personnes qui emploient, utilisent, entretiennent, maintiennent en état et contrôlent ce produit. Ce dernier ne peut remplir les fonctions, pour lesquelles il a été conçu que s'il est employé, utilisé, entretenu, maintenu en état et contrôlé dans le respect des consignes données par la société GfG. Dans le cas contraire, la garantie prise en charge par la société GfG devient nulle. Ce qui précède ne modifie en aucun cas les indications relatives à la garantie légale et les responsabilités faites dans les conditions générales de vente et de livraison de la société GfG Gesellschaft für Gerätebau. Seules des ouvriers qualifiés ou des personnes qualifiées sont autorisés à réaliser des réparations. Il est interdit de transformer le produit sans l'autorisation de GfG. L'exécution arbitraire de modifications annule toute responsabilité en cas de dommages. Seuls des accessoires fournis par GfG doivent être utilisés. En cas de réparations, il faut employer les pièces détachées pour lesquelles nous avons donné notre autorisation.

## Domaine et objectif d'utilisation

Le G460 est un appareil de mesure portable visant à protéger les personnes contre les risques liés à des gaz. Le G460 mesure en permanence selon le mode de diffusion et avertit le porteur de l'apparition d'un risque à l'aide d'une alarme optique et acoustique.

Le G460 est homologué pour un usage dans des zones soumises à risques d'explosion et possède un certificat CE de type délivré par la société DEKRA EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, conformément à la directive 94/9/CE (ATEX100a), comme suit

|              |   |
|--------------|---|
| certificat : | BVS 06 ATEX E 017 X   |
| marquage :   | II 2G EEx ia d IIC T4 -20°C ≤ Ta ≤ +50°C (NiMH-II)<br>II 2G EEx ia d IIC T3 -20°C ≤ Ta ≤ +50°C (NiMH)<br>II 2G EEx ia d IIC T4 T3 -20°C ≤ Ta ≤ +45°C ou +50°C (Alcaline). |

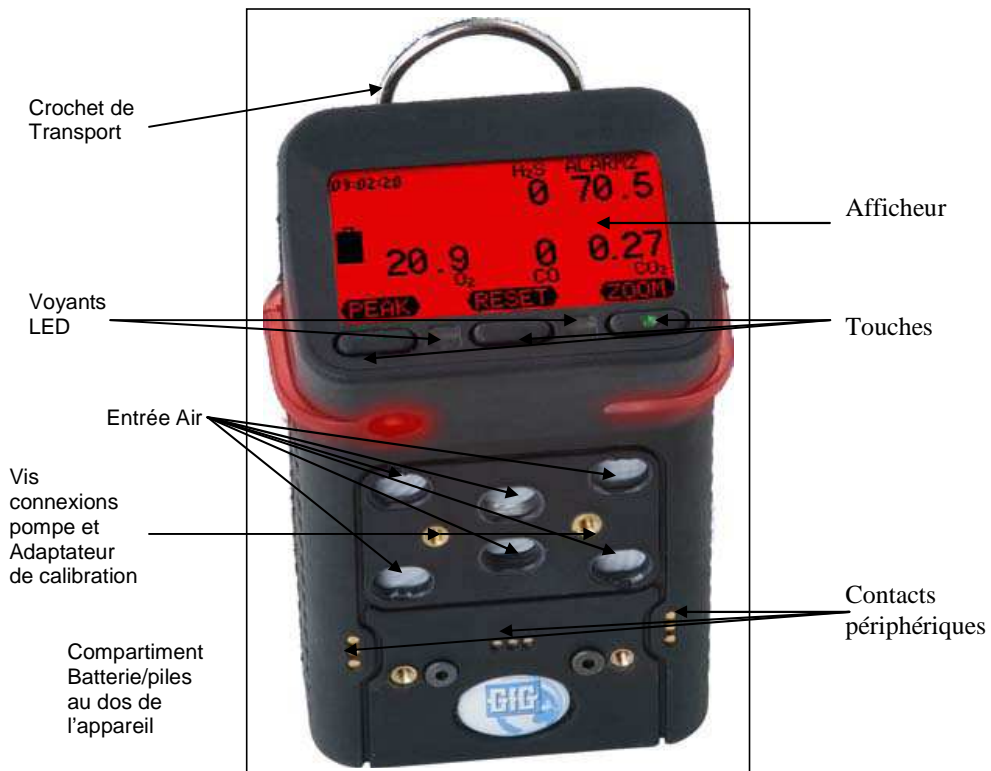
La catégorie de température de l'appareil dépend du module d'alimentation utilisé.

Lors de l'utilisation du module accumulateur NiMH (boîtier noir), c'est la catégorie de température T4 qui s'applique pour des températures ambiantes comprises entre -20°C et +50°C. Par contre, lors de l'utilisation du module de piles alcalines (boîtier gris), c'est la catégorie de température T4 qui s'applique pour des températures ambiantes comprises entre -20°C et +50°C (boîtier noir) ou la catégorie T3 pour des températures ambiantes comprises entre -20°C et +45°C (boîtier gris).

## Conditions particulières pour un usage en toute sécurité

Dans les zones soumises à des risques d'explosion, le G460 doit être utilisé conformément à sa disposition. Ce qui signifie que l'appareil doit être porté près du corps et ne doit pas être posé quelque part sans surveillance pour éviter un chargement électrostatique du clip de l'appareil.

# Description



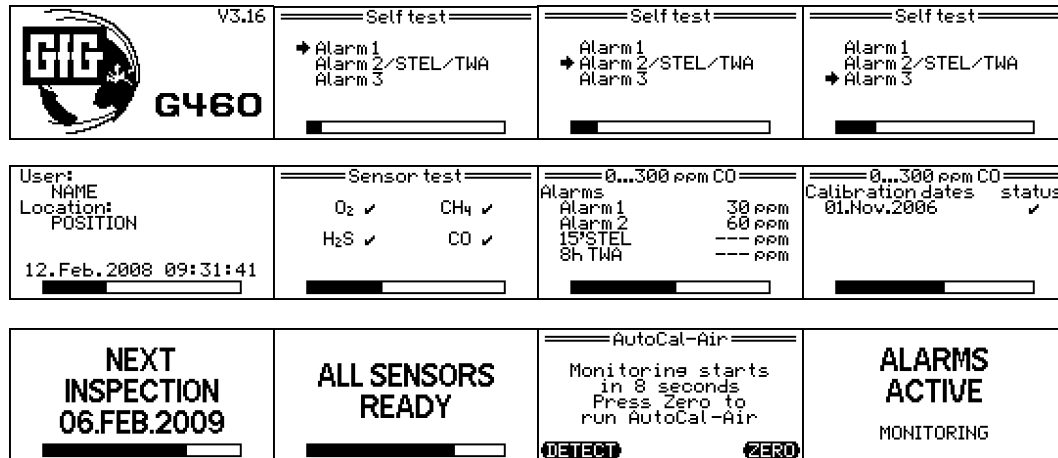
## OPERATIONS DE FONCTIONNEMENT

### Mise en marche On and Off



Appuyer sur le bouton de droite pour allumer le G460.  
Pour l'éteindre, appuyer sur le bouton de droite environ 5 secondes.  
Lacher la touche quand l'afficheur indique **SWITCH-OFF 0**.

Chaque mise en marche du G460, démarre un auto test et l'affichage des informations du logiciel, des cellules de détection installées, les alarmes ainsi que la date de la prochaine révision.



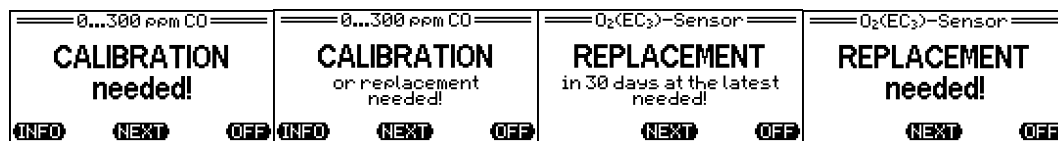
Les seuils d'alarme et données de calibration sont affichés pour toutes les cellules connectées. Sur l'exemple présenté, nous n'avons qu'une cellule CO. Selon les types de cellule, le détecteur peut fournir d'autres messages qui devront être confirmés – Voir chapitre « **message supplémentaire au démarrage du détecteur** » pour plus d'informations.

En appuyant sur la touche de gauche (DETECT), ou si vous n'appuyez sur aucune touche durant la période de mise en route, le détecteur passe en mode détection. En appuyant sur la touche de droite (ZERO), un ajustement automatique à l'air ambiant démarre.

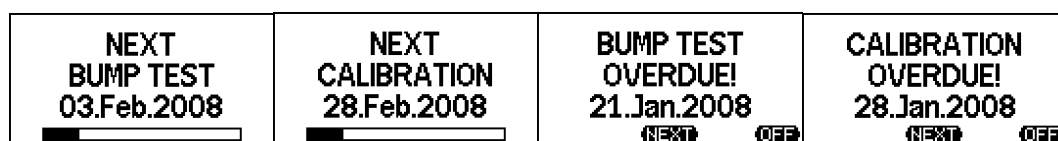
Si le détecteur est équipé d'une cellule oxygène, sa sensibilité est automatiquement réglée sur 20.9% vol d'oxygène, correspondant au taux normal présent dans l'air.

## Message supplémentaire au démarrage du détecteur

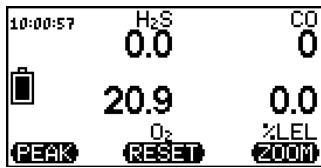
Au démarrage, le G460 teste les cellules et contrôle les données de réglage. Pour les cellules qui ne seraient pas encore réglées où dont le réglage date de plus d'un an, le message « Calibration demandée » s'affiche. Un intervalle insuffisant entre chaque test peut engendrer le message « Calibrage nécessaire ou Remplacement cellule ». En présence de cellule périmée, le message « Remplacement de cellule » s'affichera au démarrage de l'appareil. Ces messages doivent être confirmés par l'appui d'une touche.



Quand une station de test est utilisée pour l'analyse du détecteur, le G460 peut inclure des intervalles de test et de calibrage des cellules. Les dates pour les prochains test et calibrage sont calculés automatiquement sur la base du dernier contrôle. Selon les prochains besoins, la date du test et calibrage sera indiquée au démarrage du détecteur. Si la date est dépassée, le G460 indique « Overdue – Dépassé ». Ce message doit être confirmé par une touche.



## Mode Detection



Le G460 est prêt si toutes les valeurs de mesure, l'unité, le gaz, l'autonomie de la batterie et l'heure sont affichés.

Quand la cellule double COSH est utilisée pour le CO et l'H<sub>2</sub>s, 6 gaz sont indiqués simultanément, il n'y a donc pas de place pour lire l'heure sur l'afficheur.

Le détecteur vérifie si les seuils préenregistrés pour chaque gaz ont été dépassés ou si il y a eu une dérive de la mesure.

## AUTONOMIE DE LA BATTERIE ET ALARMES BATTERIE

L'autonomie de la batterie du G460 est d'environ de 8 à 130 heures d'utilisation en continu en mode diffusion (voir données techniques). Le temps d'utilisation peut être réduit par l'activation des alarmes. En haut à gauche de l'afficheur, le temps d'autonomie restant de la batterie, s'affiche avec un symbole. La partie noire du symbole indique le niveau d'autonomie restant. Quand la capacité descend à 4%, le G460 donne une alarme visuelle (alarme rouge + un symbole batterie vide sur l'afficheur). Au cas où une concentration de gaz dangereuse se produisait durant ce niveau faible de batterie, l'alarme gaz ne sera pas indiquée par voyant orange ou afficheur rouge mais par une alarme LED Rouge.

## Alarmes

Dans le cas d'une mesure de gaz excédant les seuils prééglés, le détecteur donnera immédiatement une alarme sonore et visuelle. L'afficheur indique quel gaz a déclenché cette alarme. Une forte alarme sonore (103 dB(A) à 30 cm) et un voyant lumineux clignotant permet un l'avertissement en cas de présence de gaz dangereux.

Dans le cas d'une alarme gaz, la couleur de l'afficheur devient orange ou rouge selon le niveau d'alarme.

Le G460 fournit jusqu'à 3 alarmes : l'alarme basse peut être acquittée tant que l'alarme haute n'est pas atteinte.

Il y a 3 niveaux d'alarmes pour l'oxygène et les gaz combustibles, et 2 niveaux d'alarme pour les gaz toxiques. Le G460 peut fournir des alarmes supplémentaires pour le dépassement de niveau tel que VLE et VME.

| Type d'alarme             | Cellules                                   | Nombre d'alarmes | Description   |
|---------------------------|--|------------------|---|
| Valeur Instantannée<br>AL | Oxygène,<br>Gaz combustible<br>Gaz toxique | 3<br>3<br>2      | Une alarme instantannée est activée immédiatement si la concentration de gaz dépasse les seuils préenregistrés.   |
| VLE                       | Gaz toxique                                | 1                | La VLE est la concentration moyenne d'exposition sur 15 mn. La VLE n'est pas verrouillée. Elle se remet à zéro automatiquement dès que la concentration est redescendue sous le seuil d'alarme. |
| VME                       | Gaz toxique                                | 1                | La VME est la valeur moyenne d'exposition sur 8 heures. L'alarme VME ne peut pas être acquittée - Elle ne sera désactivée que si l'on arrête le détecteur.                                      |

En Option : Alarme vibrante

## Acquittement des alarmes

Le verrouillage des alarmes 2 et 3 est acquitté en appuyant sur le bouton RESET ; L'alarme 1 est acquitté automatiquement dès que la concentration de gaz est inférieure aux seuils prééglés.

L'alarme 1 est acquittée automatiquement dès que la concentration de gaz redevient normale.

Si l'échelle de mesure de la cellule CH<sub>4</sub> est dépassée, l'afficheur indique une information supplémentaire : ECHELLE DEPASSEE - OVER RANGE à la place de la valeur de la concentration et ce au-delà de 110% LIE. Pour éviter tout endommagement de la cellule, l'alimentation de la cellule s'arrête. L'alarme visuelle et sonore et le message « Echelle dépassée - Over range », resteront tout de même actifs. Cette alarme ne peut être acquittée qu'en appuyant sur le bouton RESET, ainsi l'afficheur demande :



Seulement ET Seulement si vous êtes sûr que **la cellule CH4 n'est pas exposée à un gaz combustible mais seulement à de l'air ambiant**, vous pouvez répondre à cette question par OUI/YES. Dans ce cas, la cellule est réalimentée et indique la concentration de gaz après un court délai d'initialisation.

Pour plus de renseignement, voir le chapitre « Informations spéciales pour détection LIE ».

## VLE, VME, PIC de mesure, Valeurs minimum

Après avoir allumer le détecteur, la mesure est effectuée continuellement en mode diffusion. Ainsi, toutes les concentrations sont visibles sur l'afficheur. VLE et VME sont également présentes pour les gaz toxique, ainsi que les valeurs MIN et MAX pour les gaz non toxiques.

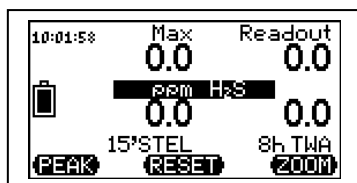
Les valeurs stockées peuvent être lues sur l'afficheur en appuyant sur la touche ZOOM – Voir ci-après.

## INVERSION DE L’AFFICHEUR ET ZOOM

L'afficheur peut être tourné à 180° en appuyant simultanément sur les touches de droite et gauche puis en les relâchant. Cela permet une lecture facile lors du port de l'appareil à la ceinture.

Pour activer le Zoom de l'afficheur, appuyer sur la touche de droite ZOOM ; Appuyer brièvement pour afficher une valeur.

Appuyer plusieurs fois sur cette touche affiche les valeurs mesurées individuellement pour chaque cellule, zoomé l'une après l'autre : quand une valeur est affichée, appuyer sur la touche ZOOM longtemps pour lire les détails suivants :

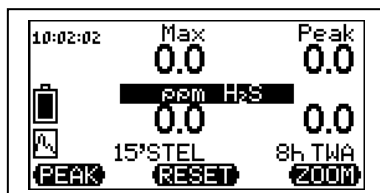


Exemple d'affichage zoomé pour l'H2S :

- En haut à gauche: Pic de la valeur
- En haut à droite : Concentration du gaz
- En bas à gauche : VLE (15 minutes)
- En bas à droite : VME (8 hours)

En Appuyant sur la touche ZOOM longtemps vous passez de l'un à l'autre des modes zoom. Quand le mode zoom est activé, celui-ci redevient normal après 10 secondes environ.

## PIC – Affichage des valeurs « Pic »



Pendant le mode « Pic de mesure » (activation par la touche de gauche PEAK) les valeurs PIC peuvent être gérées et affichées. L'afficheur montre un symbole animé dans l'angle en bas à gauche.

En mode Zoom, la valeur PIC sera affichée en haut à droite à la place de la concentration de gaz actuelle.

En appuyant sur la touche RESET pendant le mode «PEAK», la mémoire PIC sera réglée sur la concentration de gaz actuelle. En appuyant sur la touche RESET pendant l'affichage Zoom, la mémoire PIC et sa valeur seront rafraîchis. En appuyant sur la touche PEAK de nouveau, le mode PEAK sera désactivé.

## Mise en marche de la Lampe Torche

Le G460 peut être utilisé, en option, avec un pack batterie rechargeable avec lampe torche.

La lampe peut être activée en appuyant sur la touche de gaz durant 3 secondes, et éteinte en appuyant rapidement sur cette même touche.

La lampe torche est très utile lorsque l'appareil est plongé dans un regard, attaché à une corde. Cela permet d'éviter de le plonger dans l'eau.

## Eclairage de l'afficheur

L'afficheur s'allume pendant environ 10 secondes quelque soit la touche sur laquelle vous appuyez. Il s'éteint automatiquement après. Si la batterie ou les piles ne sont plus chargées, l'éclairage de l'afficheur ne fonctionnera pas.



## Informations Spéciales pour Détection LIE

Pour la détection LIE, le G460 peut utiliser une cellule catalytique (CC). Pour des raisons de principe de détection, le G460 ne peut pas distinguer une mesure faite en LIE et en % VOL.

Des concentrations supérieures à 110 % LIE peuvent également endommager la cellule. Pour éviter une telle conséquence, la cellule est désactivée quand la concentration de gaz dépasse cette mesure. Pour la réactiver, appuyer sur la touche RESET et répondre à la question « Fresh Air ? » par YES.

Une concentration d'oxygène inférieure à 10% vol. ne permet à la cellule catalytique de détecter des vapeurs ou gaz combustibles. Le prochain paragraphe « Gaz interférents et influence de l'Oxygène » vous donnent des informations complémentaires sur le sujet.

## Influence de l' Oxygène et Gaz interférents

Il est important de considérer que la mesure de la concentration de gaz et/ou vapeur inférieure à 100% LIE ne peut être correcte si la concentration d'oxygène, dans le même temps, et inférieure à 10% vol. Dans ce cas, la cellule catalytique souffre d'un manque d'oxygène nécessaire à la combustion catalytique. Si la cellule oxygène détecte une concentration d'oxygène aussi basse, on lira sur l'afficheur « ???? » à la place de la valeur LIE.

Quand la valeur d'oxygène dépasse 10% vol., la valeur LIE sera affichée correctement.

Le certificat EX ne couvre pas l'utilisation du détecteur dans des atmosphères enrichies en oxygène (supérieure à 20% vol. O<sub>2</sub>).

Certains composants, appelés « Poison pour cellule catalytique » peuvent endommager le filament de la cellule ; de ce fait, la sensibilité et la capacité de la cellule à donner un signal, peuvent être réduits. Ces composants sont l'hydrogène sulfuré, plomb, silicone...

## MODE « SERVICE »

Appuyer sur la touche du milieu REST pendant environ 5 secondes pour active le mode service. Vous pourrez régler le G460 et changer les paramètres de programme. Certains menus nécessite un code d'accès « 001 » afin d'éviter tout changement accidentel des fonctions essentielles par un utilisateur non autorisé.

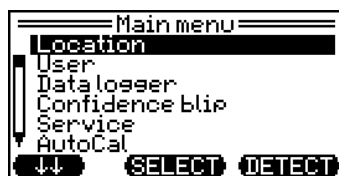
Pendant l'utilisation de ce mode, toutes les alarmes sont désactivées. Le menu principal est la première étape de ce menu.

## Menu principal

Les points du menu principal sont :

1. **Location** (= Entering a localisation)
2. **User** (= identité de l'utilisateur)
3. **Data logger** (= Enregistrement des données)
4. **Signal** (= Réglage de l'intervalle du « BIP » de bon fonctionnement)
5. **Service** (= démarrage du mode « Service »)
6. **AutoCal** (= Calibration à l'air ambiant ou gaz test)
7. **Options** (= Contrastes, volume d'alarme)

**Menu control:** La fonction de la touche est expliquée par l'afficheur en lisant les points ci-dessus.



**Touche de gauche** (flèche pour descendre)

**Touche du milieu** (SELECT) = Selection du menu

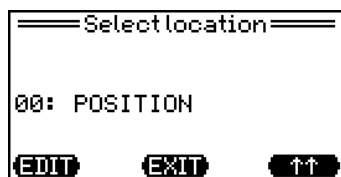
**Touche de droite** (DETECT) = Retour au mode « détection »

## Localisation – Entrer une Localisation

A partir d'un tableau, il est possible d'attribuer une liste de 100 localisations. Les 2 premiers chiffres correspondent au numéro d'entrée de ces localisations. A l' exception des chiffres 00 tous les autres 99 entrées peuvent être édités via un PC.

15 caractères sont disponibles par localisation.

Si le menu **Location** est sélectionné, en appuyant sur la touche du milieu (SELECT), on pourra lire sur l'afficheur les éléments suivants :



Pendant la sélection de la localisation, un numéro est d'abord à définir :

- EDIT = Confirmer n°
- EXIT = Retour au menu principal
- Flèches : Passer au n° suivant

Après avoir confirmé le numéro en appuyant sur la touche de gauche EDIT, l'entrée de la localisation va suivre :



Fonction des touches comme suit :

- ABC Flèches** : Changement de symbole – Ordre alphabétique
- <<.>>** : Entrer les lettres ou symboles et bouger le curseur vers la droite.
- 012 Flèches** : changement de symbole – Retour en arrière ordre alphabétique.

## Utilisateur – Entrer un nom d'utilisateur

A partir d'un tableau, 10 entrées possibles peuvent être sélectionnées. Les 2 premiers caractères sont ceux du n° d'entrée du tableau. A part l'entrée 00, les 9 autres peuvent être édités sur PC. 15 caractères sont disponible par UTILISATEUR et pourront être stockées dans le G460. L'entrée est complétée automatiquement quand le curseur atteint le signe ">". L'entrée de l'utilisateur (ID) peut être associé à une localisation.

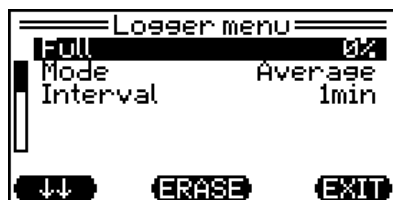
## Enregistrement de données

Plusieurs réglages peuvent être effectués dans le menu **"Data Logger"** :

**Full** – Effacement des données (indication de la mémoire)

**Mode** – Sélection instantannée de la valeur moyenne ou d'une valeur PIC

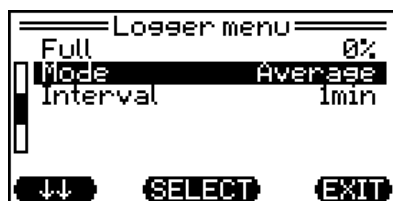
**Interval** – Intervalle d'enregistrement de données (ajustable de 1 à 60 minutes)



Le paramètre **Full** montre la capacité de la mémoire

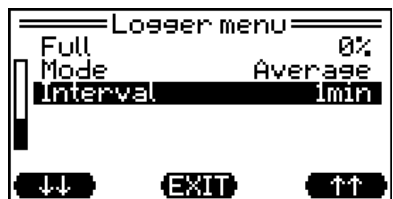
Flèche = descendre au prochain paramètre

ERASE = Effacement de données. Un message de confirmation est demandé **"Delete data?"** Répondre en confirmant YES ou NO avec la touche de droite ou de gauche.  
EXIT = Retour au menu principal.



Si le paramètre **Mode** est sélectionné avec SELECT, la valeur instantannée, la valeur moyenne or PEAK peut être choisie.

Appuyer sur EXIT pour retourner au menu d'enregistrement. Le mode sélectionné sera conservé.



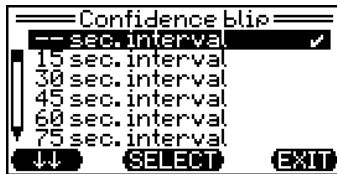
**Intervale:**

L'intervalle de l'enregistrement des données peut être sélectionné par les flèches haut et bas entre 1 et 60 minutes.

Les données enregistrées peuvent être lues et transmises à un PC via le support de charge ou le capot de charge et sur un câble USB en option.

## Signal – Paramétrage du Bip de fonctionnement

Dans le menu "Signal" on peut paramétrer l'intervalle du Bip de fonctionnement



Le Bip de fonctionnement peut être réglé entre 15 et 90 secondes ou être désactivé (entrer "--").

**SELECT** = Selection

**EXIT** = Confirmation de l' interval et retour au menu

Flèches descendante = menu déroulant

## AutoCal

Le menu AutoCal peut être sélectionné dans le menu principal mais apparaît également quand le capot de charge est connecté.

Dans le menu AutoCal l'appareil peut être calibré à l'air ambiant (ZERO) or gaz test (CAL).



Toutes les cellules peuvent être calibrés, en standard, avec de l'air frais ambiant sans aucun autre réglage.

Pour les test au gaz de calibration (CAL) les cellules doivent être adaptées correctement – voir page 17.

**ZERO**= AutoCal à l'air ambiant

CAL = AutoCal au gaz

EXIT = Retour au menu principal

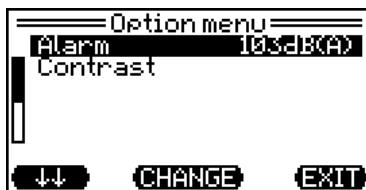
## Options – Ajustement volume Alarme et Contraste

Dans le menu "Options" vous pouvez régler :

- Le volume de l'alarme sonore, 103 dB(A), 90 dB(A) or 0 dB(A)

- Le contraste (1 = très bas, jusqu'à 15 = très haut)

Pour des raisons de sécurité, ces actions ne sont réalisables qu'avec un code d'accès.



Flèche = menu déroulant

CHANGE = Changer le paramètre choisi

EXIT = Retour au menu principal

## Menu Service

Entrer dans le menu Service en sélectionnant "**Service**". Dans ce menu, le G460 peut être réglé en changeant les paramètres programmés.

L'accès à ce menu est possible avec le code «0011». Le code évite tout changement important qui pourrait être effectué par erreur ou par une personne non autorisée. En mode Service, aucune alarme ne peut être activée.



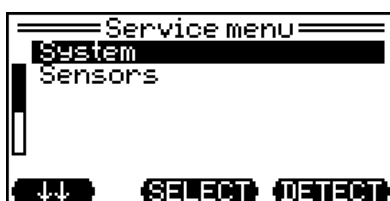
ABC Flèche = Une lettre devant

« »= confirme la lettre (*le curseur bouge automatiquement sur le prochain caractère*)

*Maintenir la touche supprime la dernière entrée, le curseur change de position en arrière.*

012 Flèche = 1 lettre

En entrant le code 0011, l'afficheur indique :



Le choix **System** permet de paramétrer les données générales. (voir section « System Menu »).

Dans le choix **Sensors** vous pouvez paramétrer des fonctions spécifiques aux cellules (zeropoint, span). Vous pouvez aussi appeler pour information ou réglages des seuils d'alarmes.

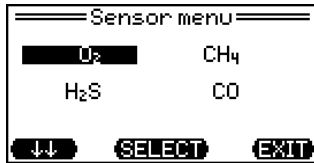
Appuyer sur **DETECT** pour quitter le menu « Service » et revenir au mode détection.

## Menu Cellule – Fonctions spécifiques

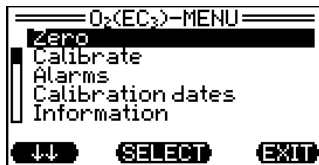
Les fonctions ci-après sont destinées aux cellules du G460. Dans le menu « Service » toutes les cellules peuvent être sélectionnées individuellement.

Les ajustements ne sont valides que pour les cellules sélectionnées.

Les fonctions de réglages de cellule spécifique décrites ci-après sont données à titre d'exemple. Les possibilités de réglages, sont toutefois valides pour les autres cellules.



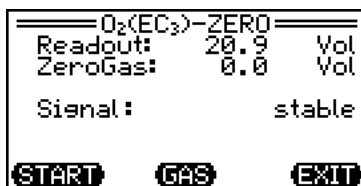
Entrées possibles :  
 Flèches = Déplacer à la prochaine cellule  
 SELECT = Sélectionne la cellule  
 EXIT = Retour au menu Service



Les réglages ci-après peuvent être effectués pour toutes les cellules :  
**Zero** (= Réglage du zéro)  
**Calibrate** (= Réglage sensibilité)  
**Alarms** (= Réglage des niveaux d'alarmes)  
**Calibration dates** (= Date & état de la dernière calibration et zéro)  
**Information** (= Information cellule : MK type, N° de série, Echelle de mesure, échelle de température)  
 Flèche = Descendre au menu suivant  
 SELECT = Selection du menu  
 EXIT = Retour au menu service

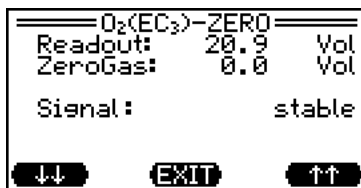
## Zero – Réglage du Zéro

Sélectionner le menu "ZeroGas" pour régler le point zéro. L'afficheur indique :



START = Démarrage réglage Zéro  
 GAS = Entrer gaz de concentration zéro  
 EXIT = Retour au menu « O<sub>2</sub> menu »

Après entrer GAS, l'afficheur indique :



Flèche bas = Diminue le Zéro gaz par unité  
 EXIT = Confirme la valeur et retour au menu « O<sub>2</sub> menu »  
 Flèche haut = augmente le zero gaz par unité

## Calibration – Réglage de la sensibilité

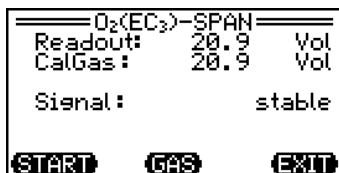
Pendant la calibration, la sensibilité de la cellule est réglée. Avant de démarrer la sensibilité de la calibration, le réglage du zéro doit être complété. Pour la calibration un test gaz convenable est nécessaire.

| Type de détection | Test gaz  |
|-------------------|---|
| TOX               | Monoxyde de carbone CO, Hydrogène sulfuré H <sub>2</sub> S ou autre gaz               |
| OX                | Air ambiant ou gaz test avec 20.9% Oxygène O <sub>2</sub> dans l'azote N <sub>2</sub> |
| EX                | Méthane CH <sub>4</sub> , ou autre gaz combustible                                    |

Le gaz recommandé pour votre détecteur est consultable sur le rapport de test fourni avec l'appareil à sa livraison.

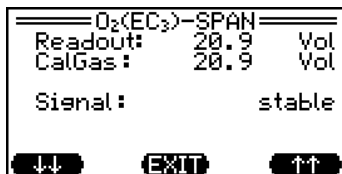
Pour la calibration, la concentration du gaz de test doit être comprise entre 30% et 70% pleine échelle.

Pour régler la sensibilité, le menu « calibrate » dans le menu « sensor menu » doit être choisi.



START = Démarrage de la sensibilité  
 GAS = Entrer la concentration du gaz de calibration  
 EXIT = Retour au menu « O<sub>2</sub> menu »

Entrer GAS définit la concentration du gaz de calibration :



Flèches bas = Diminue la valeur du gaz de calibration  
 Flèches haut = augmente la valeur du gaz de calibration  
 EXIT = Confirme la valeur et retour au « O<sub>2</sub> menu »

Entrer START démarre la sensibilité de la calibration :

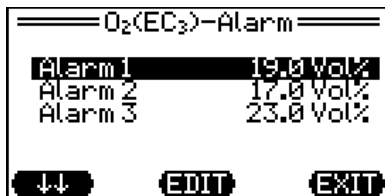


ABORT = Stoppe la calibration et retour au menu "O<sub>2</sub>" menu

## Alarmes – Ajustement des seuils d’Alarme

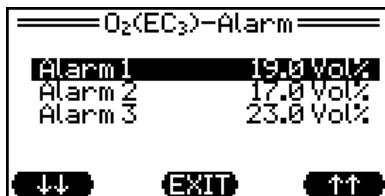
Le G460 fournit 3 niveaux d’alarme pour chaque gaz non toxique (O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>). Pour les gaz toxiques (H<sub>2</sub>S, CO) le G460 fournit 2 niveaux d’alarme. Les alarmes seront activées quand le gas de concentration excèdera ou sera en dessous des seuils d’alarme. Pour les gaz toxiques, une alarme supplémentaire pour la VLE et la VME peut être activée.

Après avoir sélectionné dans le mesure Sensor, le menu « Alarm », l’afficheur indique :  
 (Ici: sélection de l’oxygène O<sub>2</sub>):



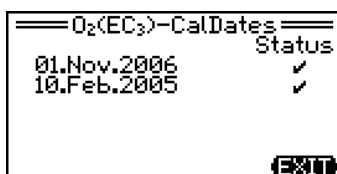
Flèches Bas = menu déroulant  
 SELECT = Selection du menu  
 EXIT = Retour au menu « sensor »

Après avoir sélectionné les seuils d’alarme, la valeur peut être entrée :  
 Le niveau d’alarme sélectionné clignote, la valeur peut alors être renseignée :



Flèches Base = Diminue la valeur par unité  
 EXIT = Retour au menu « Sensor »  
 Flèches Haut = augmente la valeur par unité

## Calibration - Date & Etat de la dernière calibration



Dans le menu « Sensor » - le menu « CalDates» indique la date des 3 dernières calibrations et si la calibration était correcte (✓) ou pas (✗).

## Information Cellule

```

===== O2(EC3)-Info =====
ID: MK427-04
SN: 00003
NR: 0.0...25.0 Vol% O2
TR: -20...50°C
OT: 125 / 791 days
EXIT
    
```

Dans ce menu les informations spécifiques aux cellules sont affichées :

- Type de cellule (ID)
- Numéro de série (SN)
- Echelle de mesure (NR)
- Echelle de température (TR)
- Temps d'utilisation (OT) , Jours restants / Durée de vie

## Unité et Gaz (pour cellule catalytique uniquement)

```

===== Unit and Gas =====
Vol% CH4 (5.0 Vol%)
%LEL CH4 (5.0 Vol%)
%LEL CH4 (3.4 Vol%)
EXIT
    
```

Dans ce menu vous pouvez sélectionner l'unité pour le CH<sub>4</sub> %LEL ou %Vol.

Le volume entre parenthèses, correspond à la pleine échelle. Cela permet de régler l'échelle de mesure variant selon les valeurs LIE définie dans votre pays.

## Menu Systeme – Réglages de base

En sélectionnant « System » dans ce menu, l'afficheur indique :

```

===== System menu =====
Bump test
Calibration
Inspection
Time
Options
Sensor-Enable
EXIT
===== System menu =====
Time
Options
Sensor-Enable
AutoCal-Air
AutoCal-Gas
Information
EXIT
    
```

- **Bump test** (Etat, date du dernier et du prochain Bump test, intervalle)
- **Calibration** (état, date dernière et prochaine calibration intervalle)
- **Inspection** (date de la prochaine vérification)
- **Time** (date + heure)
- **Options** (sélection du menu langage, Alarme vibrante on/off, Verrouillage alarme on/off, enregistrement automatique on/off)
- **Sensor selection** (Activation ou Désactivation de chaque cellule)
- **AutoCal** – air (ajustement air frais ambiant)
- **AutoCal** – gaz (ajustement au gaz de calibration)
- **Information** (information du détecteur, version programme, n° de série, type de batterie.

## Bump Test

Le test gaz (vérifie valeur des cellules et alarmes) peut être réalisé facilement et rapidement à l'aide de la station de test DS400 (en option). Le test est effectué automatiquement, les intervalles de test sont stockés dans le détecteur. L'intervalle de test est activé après le premier fait dans la station de test.

```

===== Bump test =====
last      status
next      -----
Interval  -- days
EXIT
    
```

Intervalle de test non activé

```

===== Bump test =====
last      status
next      Jan/30/2008 -
Interval  7 days
EXIT
    
```

Intervalle de test activé.  
Prochain test demandé immédiatement.

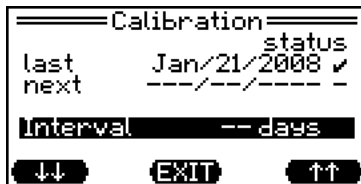
```

===== Bump test =====
last      status
next      Jan/30/2008 -
Interval  7 days
EXIT
    
```

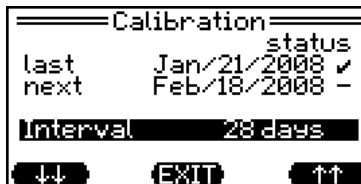
Le test fait le 30/01/2008 est correct.  
Le prochain est à faire dans 7 jours.

## Calibration (ZERO+CAL)

La calibration (ajustement du zéro et sensibilité) peut être faite automatiquement avec la station de test DS400 de manière rapide et simple. Les intervalles de calibration sont conservés dans le G460 et activés après la première calibration effectuée avec la station.



La Calibration effectuée le 21/01/2008 est correcte. L'intervalle n'est pas activé.



La calibration effectuée le 21/01/2008 est correcte. Prochaine calibration à faire dans 28 jours.

## Vérification et Date

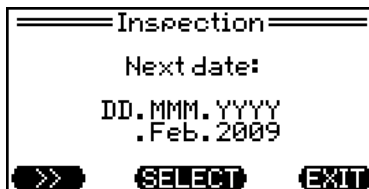
Afin de vous souvenir de la date de la prochaine vérification à effectuer, vous pouvez entrer une date. A cette date, le G460 émet une alarme de rappel automatique. Quand la date est dépassée, le G460 vous affichera un rappel à chaque mise en route.

Dans le menu « Service », sélectionner « **Inspection** »

Vous pouvez ainsi changer les paramètres sélectionnés (jour, mois, heure)



EXIT = Retour au menu System  
SELECT= Sélection du paramètre  
« = Déplace au prochain paramètre

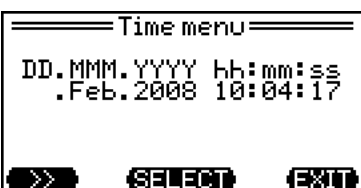


Pour changer un paramètre, plusieurs choix possibles :  
Flèche base = diminue la valeur  
EXIT = Confirme la valeur choisie  
Flèche haut = augmente la valeur

## Affichage Date et Heure



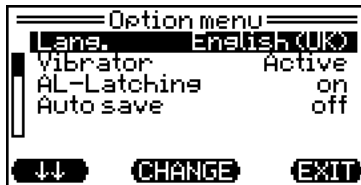
Le paramètre clignotant est sélectionné en appuyant sur SELECT  
Avec « vous passez au paramètre suivant  
Avec EXIT retour au menu System



Pour changer un paramètre, les options ci-après sont disponibles :  
Flèche bas = Diminue la valeur  
EXIT = Confirm value  
Flèche haut = augmente la valeur

## Options – Langage, Alarme Vibrante, Verrouillage de l’alarme, Enregistrement automatique

Le menu « System » « Options » fournit les informations de langage, d’état de l’alarme, du verrouillage et d’enregistrement automatique.



Flèche bas = menu déroulant bas  
 CHANGE= Changement langage et mode alarme  
 EXIT = Retour au menu Service

Toutes les options peuvent être changées. Option « lang » : langages au choix, l’Allemand, l’anglais UK et US, et le français.

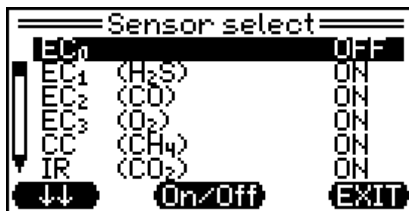
Dans « Vibrator » vous pouvez activer ou désactiver l’alarme vibrante.

Dans « AL-Latching » (Alarme verrouillée) offre 2 possibilités : on et off. Si le mode « on » est sélectionné, alors lorsque les alarmes 2 et 3 sont atteintes, il faudra une impulsion sur la touches RESET pour les acquitter. Si le mode « off » est sélectionné, alors les alarmes 2 et 3 seront acquittées automatiquement lorsque la concentration sera revenue à une valeur normale.

Dans «Autostore » sélection soit de l’enregistrement de tous les changements effectués automatiquement, soit sur demande de confirmation par validation sur touche.

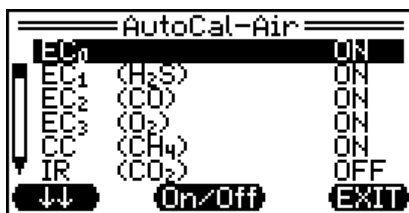
## Selection de cellule – disponibilité des cellules

Chaque cellule peut être activée individuellement ou désactivée pour chaque mesure. Cette fonction est nécessaire pour des applications pour lesquelles un gaz n’aurait pas besoin d’être mesuré ou si une cellule devait être enlevée et non remplacée.



On = Cellule active  
 Off = cellule inactive  
 Si l’afficheur n’indique pas d’information de gaz, cela signifie que la cellule n’est pas disponible ou non reconnue.  
 Flèche bas = Déroulant jusqu’à prochaine cellule  
 On/Off = Activation / Désactivation de la cellule  
 EXIT = Retour au menu Service

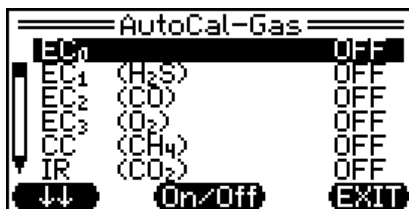
## AutoCal-Air



Détermination des cellules qui devront automatiquement être calibrées à l’air frais ambiant. A l’exception de la cellule infra-rouge CO<sub>2</sub>, toutes les cellules sont sur « on » et sont disponibles pour une calibration à l’air.

Flèche bas = Menu déroulant jusqu’à cellule suivante  
 On/off = auto Calibration ou non de la cellule  
 EXIT = Retour au menu

## AutoCal-Gaz

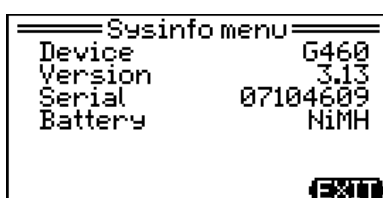


Détermination des cellules qui devront automatiquement être calibrées au gaz. Généralement toutes les cellules affichent "Off". Si les cellules doivent être calibrées avec un mélange de gaz, simultanément, vous pouvez sélectionner ces cellules.

Flèche bas = menu déroulant à la prochaine cellule  
 ON/OFF = Auto Calibration/non-calibration de la cellule  
 EXIT = Retour au menu

## Detecteur, Logiciel, N° de série, Module d’alimentation

Dans le menu systeme « Information » vous obtiendrez les informations relatives au type de détecteur, la version du logiciel, le n° de série du détecteur et le type d’alimentation.



EXIT = Retour au menu



## Chargement du pack batterie rechargeable

### AVERTISSEMENT :

**Le Détecteur ne doit pas être rechargé dans une atmosphère dangereuse.  
Le détecteur ne doit pas être mis sous tension pendant la charge.**

Le pack batterie rechargeable du G460 peut être rechargé par l'intermédiaire du socle de charge « drop in charger ». 2 versions sont disponibles : avec ou sans module de blocage.

La version avec module de blocage peut ainsi être fixé au mur.

Le socle de charge peut être fourni soit avec un câble d'alimentation soit avec un câble alimentation voiture type Allume cigare.

Le chargeur régule l'alimentation à 6 V.

Le processus de charge est divisé en 2 temps : charge rapide et maintien de la charge.

La LED verte indique que le socle est prêt à fonctionner. La LED jaune indique le mode de charge (off : pas de détection dans le chargeur, allumé en permanence indique la charge rapide en cours, clignotante indique le maintien de la charge en cours). La charge complète dure environ 3 heures en mode charge rapide. Ensuite, le socle passe en maintien de charge : il n'est donc pas possible de surcharger la batterie. Les 2 modes de charge apparaissent sur l'afficheur. Quand le chargeur passe en mode maintien de charge, la batterie est à 80% de sa capacité. Pour atteindre 100 % il est nécessaire de le mettre en mode maintien de charge durant 7 heures supplémentaires.

Avec le câble USB en option le socle de charge permet le transfert des données du G460 vers un PC.



*Socle de charge sans module de blocage*



*Socle de charge avec module de blocage*



Alternativement, le pack batterie rechargeable peut être chargé à l'aide d'un capot de charge (Smart charger cap). Ce capot doit être fixé au G460 par 2 vis manuelles. Le capot nécessite un adaptateur ou un câble de charge. Il régule l'alimentation à 6 V. Le processus de charge et de voyant est le même que pour le socle de charge. Il peut également être connecté à un câble USB pour transfert de données sur PC.

Le capot de charge permet également de recalibrer le détecteur – Voir image ci-dessous – Cependant, cela ne peut pas être réalisé pendant la charge.



## Remplacement des piles ou batteries rechargeable

**AVERTISSEMENT : Le détecteur ne doit pas être ouvert dans une atmosphère dangereuse. Le remplacement des batteries ne doit pas y être effectué non plus.**

Eteindre le détecteur avant de remplacer la pile AA, ou le pack batterie rechargeable.

Pour replacer le module, dévisser les 2 vis à l'avant du détecteur et retirer le module vers l'arrière, ou le pousser en introduisant un outil dans les trous des vis.

A l'arrière du détecteur, il existe un emplacement réservé au rangement d'une clé Allen pour démonter les vis de la batterie et pousser celle-ci.

Quand les piles doivent être remplacées dans un module, utiliser un outil fin pour sortir les 2 piles de leur support. Assurez vous des polarités de la pile en la réinstallant (voir au dos de l'appareil).

Ces piles doivent être commandées auprès de GfG pour garantir leur utilisation et leur conformité au certificat CE et la directive ATEX.

Le modèle de pile est : **DURACELL PROCELL MN 1500 LR6 AA**

Remettre le module ou la batterie en place – Fixer l'ensemble en remettant les vis.

## Annexes

### Nettoyage

Le boîtier du détecteur peut être nettoyé avec un chiffon humide. Ne pas utiliser de solvants ni détergents.

### Maintenance et Verification

La Maintenance et la vérification comprend un contrôle régulier du fonctionnement de l'appareil et l'ajustement de la sensibilité et du zéro.

Un test de fonctionnement est également nécessaire. Le détecteur peut réagir différemment selon les conditions environnementales.

Les opérations de maintenance sont importantes, notamment de vérifier l'état de la batterie et son niveau de charge ainsi que les zéro des cellules et leur sensibilité au gaz.

### Service - Réparation

Toute réparation doit être effectuée par un Technicien GfG ou personne habilité et le rapport d'intervention devra être fourni par écrit.

Toute réparation du G460 doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant et l'utilisation de pièces détachées d'origine.

### Test avec la station de test DS400

Les test et réglages du G460 peuvent être effectués facilement et rapidement à l'aide de la station de test type DS400 ;  
Le test est lancé et effectué automatiquement. Le temps de test est d'environ 20 secondes. Le réglage démarre par simple pression d'une touche et s'effectue en quelques minutes. Le résultat du test est indiqué selon la couleur de l'affichage Vert ou Rouge.  
Le détail des valeurs est visible sur l'afficheur du détecteur (Rapport de test, autocal air, autocal gaz) si vous n'avez pas besoin de PC ; toutes les données sont automatiquement stockées sur une carte mémoire SD de la station de test.  
Le premier test du G460 dans la station de test active l'intervalle de test et de réglage automatiquement. Pour de plus amples informations, voir le manuel d'instructions de la station de test DS400.



## Accessoires & Pièces de rechange

| Item | Type de cellule | DESCRIPTION  | REFERENCE - Part Number |
|------|-----------------|--|-------------------------|
| 1    |                 | Pack batterie sans pile  | 1450200                 |
| 2    |                 | Pack batterie sans pile avec vibreur                           | 1450202                 |
| 3    |                 | Pack de 10 piles   | 1450204                 |
| 4    |                 | Pack batterie rechargeable NIMH-II                             | 1450206                 |
| 5    |                 | Pack batterie rechargeable NIMH-II avec vibreur                | 1450207                 |
| 6    |                 | Pack batterie rechargeable NIMH-II avec lampe                  | 1450208                 |
| 7    |                 | Pack batterie rechargeable NIMH-II avec vibreur et lampe       | 1450209                 |
| 8    |                 | Capot de charge (charge, calibration, transfert données)       | 1450215                 |
| 9    |                 | Adaptateur EU 100-240 VAC                                      | 1450216-EU              |
| 10   |                 | Câble chargeur véhicule  | 1450218                 |
| 11   |                 | Capot de calibration (pour calibration seulement)              | 1450225                 |
| 12   |                 | Boîtier de transport (plastique)                               | 1450229                 |
| 13   |                 | Cable USB pour PC  | 1450232                 |
| 14   | MK211-6         | Cellule pour gaz combustible et vapeurs                        | Sur demande             |
| 15   | MK211-7         | Cellule pour gaz combustible - résistance poisons              | 1460711                 |
| 16   | MK222-2         | Cellule 500 ppm Isobutylène C4H8                               | 1460703                 |
| 17   | MK222-3         | Cellule 2000 ppm Isobutylène C4H8                              | 1460704                 |
| 18   | MK224-1         | Cellule Infrarouge 5%Vol. Dioxyde de carbone CO2               | 1460780                 |
| 19   | MK344-5         | Cellule 300 ppm CO - sans interférence H2s                     | 1460733                 |
| 20   | MK344-6         | Cellule 1000 ppm CO - sans interférence H2S                    | 1460735                 |
| 21   | MK346-5         | Cellule 10 ppm dioxyde de soufre SO2                           | 1460737                 |
| 22   | MK347-5         | Cellule 100 ppm azote NO                                       | 1460744                 |
| 23   | MK348-5         | Cellule 30 ppm dioxyde d'azote NO2                             | 1460738                 |
| 24   | MK353-5         | Cellule 10 ppm phosphine PH3                                   | 1460742                 |
| 25   | MK369-5         | Cellule 300 ppm CO - limitation de l'interférence hydrogène H2 | 1460732                 |
| 26   | MK369-6         | Cellule 500 ppm CO - limitation de l'interférence hydrogène H2 | 1460751                 |
| 27   | MK379-5         | Cellule 20 ppm oxyde d'éthylène C2H4O                          | 1460741                 |
| 28   | MK380-5         | Cellule double 500 ppm CO et 100 ppm H2S                       | 1460730                 |
| 29   | MK389-6         | Cellule 2000 ppm CO  | 1460752                 |
| 30   | MK390-5         | Cellule 10 ppm chlore CL2                                      | 1460746                 |
| 31   | MK392-5         | Cellule 30 ppm acide chlorhydrique HCL                         | 1460749                 |
| 32   | MK393-5         | Cellule 200 ppm ammoniac NH3                                   | 1460754                 |
| 33   | MK396-5         | Cellule 2000 ppm hydrogène H2                                  | 1460750                 |
| 34   | MK399-6         | Cellule 1000 ppm ammoniac NH3                                  | 1460761                 |
| 35   | MK402-5         | Cellule 1% Vol. hydrogène H2                                   | 1460758                 |
| 36   | MK403-5         | Cellule 4% Vol. hydrogène H2                                   | 1460759                 |
| 37   | MK404-5         | Cellule 40 ppm silane SIH4                                     | 1460762                 |
| 38   | MK409-5         | Cellule 50 ppm acide cyanhydrique HCN                          | 1460755                 |
| 39   | MK427-4         | Cellule 25%Vol. oxygène O2 (durée de vie 2 ans)                | 1460792                 |
| 40   | MK427-5         | Cellule 25%Vol. oxygène O2 (durée de vie 3 ans)                | 1460791                 |
| 41   | MK429-5         | Cellule 100 ppm Hydrogène sulfuré H2S                          | 1460763                 |
| 42   | MK429-6         | Cellule 500 ppm Hydrogène sulfuré H2S                          | 1460764                 |

Les pièces détachées et accessoires doivent être stockées dans une ambiance où la température peut aller de 0 à 30°C. Le temps de stockage ne doit pas excéder 5 ans. Les cellules électrochimiques ne doivent pas être stockées plus de 6 mois. Si vous stockez des cellules oxygène sachez que la durée de stockage réduit la durée de vie de la cellule. Si vous stockez des cellules de rechange, assurez vous que l'ambiance de stockage ne contient aucun produit corrosif ou poison pour la cellule.

## Type de cellule et échelles de mesure

| Emplacement | Type de cellule | Echelle de mesure      | GAZ   | Résolution       | Bande de tolérance      |
|-------------|-----------------|------------------------|---|------------------|-------------------------|
| EC1         | MK380-5         | 0/500 ppm<br>0/100 ppm | CO Monoxyde de carbone<br>H2S Hydrogène sulfuré | 1 ppm<br>0,5 ppm | +/- 3ppm<br>+/- 1,5 ppm |
| EC1         | MK344-5         | 0/300 ppm              | CO Monoxyde de carbone                          | 1 ppm            | +/- 3 ppm               |
| EC2         | MK344-6         | 0/1000 ppm             | CO Monoxyde de carbone                          | 1 ppm            | +/- 5 ppm               |
| EC3         | MK346-5         | 0/10 ppm               | SO2 Dioxyde de soufre                           | 0.1 ppm          | +/- 0.2 ppm             |
|             | MK353-5         | 0/10 ppm               | PH3 Phosphine                                   | 0.05 ppm         | +/- 0.05 ppm            |
|             | MK369-5         | 0/300 ppm              | CO Monoxyde de carbone                          | 1 ppm            | +/- 3 ppm               |
|             | MK369-6         | 0/500 ppm              | CO Monoxyde de carbone                          | 1 ppm            | +/- 3 ppm               |
|             | MK376-5         | 0/25% vol              | O2 Oxygène                                      | 0.1%vol          | +/- 0.3%vol             |
|             | MK389-6         | 0/2000 ppm             | CO Monoxyde de carbone                          | 1 ppm            | +/- 4 ppm               |
|             | MK393-5         | 0/200 ppm              | NH3 Ammoniaque                                  | 1 ppm            | +/- 3 ppm               |
|             | MK396-5         | 0/2000 ppm             | H2 Hydrogène                                    | 2 ppm            | +/- 50 ppm              |
|             | MK399-6         | 0/1000 ppm             | NH3 Ammoniaque                                  | 5 ppm            | +/- 10 ppm              |
|             | MK402-5         | 0/1% vol               | H2 Hydrogène                                    | 0.01%vol         | +/- 0.02%vol            |
|             | MK403-5         | 0/4%vol                | H2 Hydrogène                                    | 0.01%vol         | +/- 0.05%vol            |
|             | MK404-5         | 0/40 ppm               | SiH4 Silane                                     | 0.1 ppm          | +/- 0.4 ppm             |
|             | MK409-5         | 0/50 ppm               | HCN Acide cyanhydrique                          | 0.5 ppm          | +/- 1.5 ppm             |
|             | MK427-4         | 0/25%vol               | O2 Oxygène                                      | 0.1%vol          | +/- 0.3%vol             |
|             | MK427-5         | 0/25%vol               | O2 Oxygène                                      | 0.1%vol          | +/- 0.3%vol             |
|             | MK429-5         | 0/100 ppm              | H2S Hydrogène sulfuré                           | 0.2 ppm          | +/- 1 ppm               |
|             | MK429-6         | 0/500 ppm              | H2S Hydrogène sulfuré                           | 0.5 ppm          | +/- 1 ppm               |
| EC2         | MK347-5         | 0/100 ppm              | NO Monoxyde d'azote                             | 1 ppm            | +/- 3 ppm               |
| EC3         | MK348-5         | 0/30 ppm               | NO2 Dioxyde d'azote                             | 0.2 ppm          | +/- 0.6 ppm             |
|             | MK379-5         | 0/20 ppm               | C2H4O Oxyde d'éthylène                          | 0.1 ppm          | +/- 0.3 ppm             |
|             | MK390-5         | 0/10 ppm               | CL2 Chlore                                      | 0.1 ppm          | +/- 0.1 ppm             |
|             | MK392-5         | 0/30 ppm               | HCl Acide chlorhydrique                         | 0.2 ppm          | +/- 0.4 ppm             |
| PID (EC2)   | MK222-2         | 0/500 ppm              | C4H8 Isobutylène                                | 0.1 ppm          | +/- 0.3 ppm             |
|             | MK222-3         | 0/2000 ppm             | C4H8 Isobutylène                                | 0.5 ppm          | +/- 1 ppm               |
| CC (PL)     | MK211-6         | 0/0.5%Vol              | CH4 Méthane                                     | 0.02%Vol         | +/- 0.14%vol            |
|             | MK211-7         | 0/100 % LIE            | CH4 Méthane (*2)                                | 0.5%LIE          | +/- 2.5%LIE             |
| IR          | MK224-1         | 0/5%Vol                | CO2 Dioxyde de carbone                          | 0/10%Vol         | -                       |
|             | MK224-5         | 0/5%Vol                | CO2 Dioxyde de carbone                          | 0/10%Vol         | -                       |

(\*2): OU l'un des gaz ou vapeurs combustibles ci-après :

|         |  |
|---------|--|
| MK211-6 | CH4 (Methane), C3H8 (Propane), C4H10 (Butane), C5H12 (Pentane), C6H14 (Hexane),<br>H2 (Hydrogen), CH4O (Methanol), C2H6O (Ethanol), C3H8O (Isopropanol),<br>C4H10O (n-Butanol), C3H6O (Acetone), C3H6O2 (Methylacetate), C4H8O2 (Ethylacetate), C4H8O (Methylethylketone MEK), C7H8 (Toluene), C6H12O (Methylisobutylketone MIBK), C7H16 (Heptane), C9H20 (n-Nonane) |
| MK211-7 | CH4 (Methane), C3H8 (Propane), C4H10 (Butane), C5H12 (Pentane), C6H14 (Hexane),<br>H2 (Hydrogen)   |

## Propriétés des cellules

### MK211-6 Cellule à combustion catalytique pour gaz et vapeurs combustibles

|  |   |
|--|---|
| Temps de réponse:  | $t_{50} \leq 10$ s $t_{90} < 25$ s for CH <sub>4</sub><br>$t_{50} \leq 10$ s $t_{90} < 35$ s for C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>  |
| Pression 800....1100 hPa:                                  | max. +/-5%LIE de l'échelle ou +/-15% à l'affichage (référéncé 1000 hPa)   |
| Humidité 5%...90% r.h.:                                    | max. +/-5%LEL de l'échelle or +/-15% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+ 50°C:                                  | max. +/-5%LEL de l'échelle or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences  | Peut varier d'une cellule à l'autre selon le gaz de concentration et l'age de la cellule.   |
| Échelle de mesure CH <sub>4</sub> at 50%LEL:               | 2.20Vol.% CH <sub>4</sub> : = 100%; 0.85Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> : approx.83%; 0.50Vol.% C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> : approx.55%;<br>2.00Vol.% H <sub>2</sub> : approx. 170%; 0.70Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> : approx.74%; 0.55Vol.% C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> : approx.45%;<br>0.70Vol.% C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> : approx.72%; 0.35Vol.% C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> : approx.35%; |
| Interférences  | Peut varier d'une cellule à l'autre selon le gaz de concentration et l'age de la cellule.   |
| Échelle de mesure C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> at 50%LEL: | 2.20Vol.% CH <sub>4</sub> : approx.120%; 0.85Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> : = 100%; 0.50Vol.% C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> : ca.66%;<br>2.00Vol.% H <sub>2</sub> : approx.220%; 0.70Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> : approx.90%; 0.55Vol.% C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> : approx.55%;<br>0.70Vol.% C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> : approx.87%; 0.55Vol.% C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> : approx.42%;     |
| Durée de vie:  | 3 years   |

### MK211-7 Cellule à combustion catalytique pour gaz et vapeurs combustibles (résistance aux poisons)

|  |  |
|--|--|
| Temps de réponse:  | $t_{50} \leq 10$ s $t_{90} < 25$ s bei CH <sub>4</sub><br>$t_{50} \leq 10$ s $t_{90} < 35$ s bei C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>   |
| Pression 800....1100hPa:                                   | max. +/-5%LEL or +/-15% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)  |
| Humidité 5%...90% r.f.:                                    | max. +/-5%LEL or +/-15% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+ 50°C:                                  | max. +/-5%LEL or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences  | Peut varier d'une cellule à l'autre selon le gaz de concentration et l'age de la cellule.  |
| Échelle de mesure CH <sub>4</sub> at 50%LEL:               | 2.20Vol.% CH <sub>4</sub> : = 100%; 0.85Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> : approx.83%; 0.70Vol.% C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> : approx.72%;<br>2.00Vol.% H <sub>2</sub> : approx.170%; 0.70Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> : approx.74%; 0.50Vol.% C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> : approx.55%;  |
| Interférences  | Peut varier d'une cellule à l'autre selon le gaz de concentration et l'age de la cellule.  |
| Échelle de mesure C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> at 50%LEL: | 2.20Vol.% CH <sub>4</sub> : approx.120%; 0.85Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> : = 100%; 0.70Vol.% C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> : approx.87%;<br>2.00Vol.% H <sub>2</sub> : approx.220%; 0.70Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> : approx.90%; 0.50Vol.% C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> : approx.66%; |
| Durée de vie:  | 3 years  |

### MK222-2/-3 Cellule à Photo-ionisation pour gaz toxique et vapeur combustible Isobutylene i-C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Temps de réponse:     | $t_{90} < 30$ s   |
| Ionisation potential: | 10.6 eV   |
| Interférences:        | Kerosene: approx.250%; C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> : 250%; C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> : 190%; C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> : 190%; Diesel: approx.110; Benzine: approx.90%; C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O: 83%; C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> : 45%; C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> : 40%; H <sub>2</sub> S:30%; C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> : 22%; NO: 14%; NH <sub>3</sub> : 11%; C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> : 10%; C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> =0%; C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> =0%;CH <sub>4</sub> =0%; H <sub>2</sub> =0% |
| Durée de vie:         | 3 years   |

### MK224-1/-5 Cellule Infrarouge pour dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Temps de réponse:        | $t_{50} < 20$ s $t_{90} < 60$ s                                    |
| Pression 800...1200 hPa: | <1.7% à l'affichage per 1% pression change (référéncé to 1000 hPa) |
| Humidité 0%...90% r.h.:  | max. +/-0.10Vol% or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)   |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.10Vol% or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)       |
| Durée de vie:            | 6 years  |

### MK344-5/-6 Cellule électrochimique pour monoxyde de carbone CO

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Temps de réponse:             | $t_{50} < 15$ s $t_{90} < 45$ s   |
| Pression 800...1200 hPa:      | max. +/-3ppm or +/-7% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)   |
| Humidité 15%...90% r.h.:      | max. +/-3ppm or +/-7% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)   |
| Temperature -10(-20)...+40°C: | max. +/-3ppm or +/-7(15)% à l'affichage (référéncé to 20°C)   |
| Interférences:                | H <sub>2</sub> S<4%; C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <50%; H <sub>2</sub> <40%; NO<9%; NO <sub>2</sub> <±5%; SO <sub>2</sub> =0%; Cl <sub>2</sub> =0%;<br>C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O=0% (*1) |
| Durée de vie:                 | 3 years   |

### MK346-5 Cellule électrochimique pour dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Temps de réponse:        | $t_{50} < 30$ s $t_{90} < 75$ s                                  |
| Pression 800...1200hPa:  | max. +/-0.2ppm or +/-5% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)    |
| Humidité 15%...90% r.h.: | max. +/-0.2ppm or +/-5% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)    |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.2ppm or +/-5% à l'affichage (référéncé to 20°C)        |
| Interférences:           | NO <sub>2</sub> +/-100%; CO<1%; H <sub>2</sub> S:0%; NO:0%; (*1) |
| Durée de vie:            | 3 years  |

### **MK347-5 Cellule électrochimique monoxyde d'azote NO**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Temps de réponse:            | t <sub>50</sub> : < 15s t <sub>90</sub> : < 40s                                      |
| Pression 800...1200hPa:      | max. +/-1ppm or +/-7% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)                          |
| Humidité 15%...90% r.h.:     | max. +/-1ppm or +/-7% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)                          |
| Temperature -20...+40(50)°C: | max. +/-2(4)ppm or +/-7% à l'affichage (référéncé to 20°C)                           |
| Interférences:               | NO <sub>2</sub> <30%; H <sub>2</sub> S+/-10%; CO:0%; SO <sub>2</sub> :0%; (*1)       |
| Durée de vie:                | 2...3 years  |
| Stabilisation :              | 3 minutes à 1 day – Suivant la durée pendant laquelle le détecteur est resté éteint. |

### **MK348-5 Cellule électrochimique pour dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Temps de réponse:        | t <sub>50</sub> : <10 s t <sub>90</sub> : <30 s                                     |
| Pression 800...1200 hPa: | max. +/-0.3ppm or +/-5% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)                       |
| Humidité 15%...90% r.h.: | max. +/-0.3ppm or +/-5% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)                       |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.3ppm or +/-5% à l'affichage (référéncé to 20°C)                           |
| Interférences:           | Cl <sub>2</sub> ≈100%; H <sub>2</sub> S≈-8%; CO:0%; NO:0%; SO <sub>2</sub> :0% (*1) |
| Durée de vie:            | 3 years   |

### **MK353-5 Cellule électrochimique pour phosphine PH<sub>3</sub>**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Temps de réponse:        | t <sub>50</sub> : < 20s t <sub>90</sub> : < 60s  |
| Pression 800...1200hPa:  | max. +/-0.05ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)  |
| Humidité 15%...90% r.h.: | max. +/-0.05ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.05ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:           | SiH <sub>4</sub> :90%; GeH <sub>4</sub> :90%; AsH <sub>3</sub> :65%; B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> :35%; SO <sub>2</sub> :20%; CO:0,5%; H <sub>2</sub> :0,1%; (*1) |
| Durée de vie:            | 2...3 years  |

### **MK369-5/-6 Electrochemical sensors for monoxyde de carbone CO**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Temps de réponse :                | t <sub>50</sub> : <10 s t <sub>90</sub> : <30 s  |
| Pression 800...1200 hPa:          | max. +/-3ppm or +/- 10% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)  |
| Humidité 15%...90% r.h.:          | max. +/-3ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)   |
| Temperature-(20) 10...+40 [50]°C: | max. +/-3[5]ppm or +/-10(15)% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Temperature -20...+50°C:          | max. +/-5ppm or +/-15% à l'affichage   |
| Interférences:                    | H <sub>2</sub> S<□3%; C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> :60%; NO:35%; NO <sub>2</sub> <10%; H <sub>2</sub> <5%; SO <sub>2</sub> =0% (*1) |
| Durée de vie:                     | 2...3 years  |

### **MK376-5 Cellule électrochimique pour oxygène O<sub>2</sub>**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Temps de réponse:        | t <sub>20</sub> : <5 s t <sub>90</sub> : <20 s                   |
| Pression 800...1200 hPa: | max. +/-0.2Vol.% or +/-2.5% de l'échelle (référéncé to 1000 hPa) |
| Humidité 0%...90% r.h.:  | max. +/-0.2Vol.% or +/-2.5% de l'échelle (référéncé to 50% r.h.) |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.5Vol.% or +/-2.5% à l'affichage (référéncé to 20°C)    |
| Durée de vie:            | 2 years in air   |

### **MK379-5 Cellule électrochimique pour oxyde d'Ethylène C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Temps de réponse:               | t <sub>50</sub> : < 30s t <sub>90</sub> : < 120s   |
| Pression 800...1200hPa:         | max. +/-1ppm or +/-15% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)   |
| Humidité 15%...90% r.h.:        | max. +/-2ppm or +/-15% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)   |
| Temperature -(20)0...+40[50]°C: | max. +/-1[2]ppm or +/-15(20)% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:                  | CO+/-40%; CH <sub>4</sub> O+/-150%; C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> +/-125%; CH <sub>2</sub> O+/-120%; CH <sub>4</sub> S+/-100%; C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> □80%; C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O+/-55%;C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O+/-40%; C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> +/-20%; MEK+/-10%; and others |
| Durée de vie:                   | 2...3 years  |
| stabilisation:                  | 4 minutes à 7 days – Suivant la durée pendant laquelle le détecteur est resté éteint.  |

### **MK380-5 Cellule électrochimique pour monoxyde de carbone CO et hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S (COSH)**

|   |   |
|---|---|
| Temps de réponse:                       | t <sub>50</sub> : <15 s t <sub>90</sub> : <45 s   |
| Pression 800...1200 hPa:                | max. +/-3(1)ppm or +/-7(10)% CO (H <sub>2</sub> S) reading (référéncé to 1000 hPa)  |
| Humidité 15%...90% r.h.:                | max. +/-3(1)ppm or +/-7(10)% CO (H <sub>2</sub> S) reading (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+50°C:                | max. +/-3(1)ppm or +/-15(10)% CO (H <sub>2</sub> S) reading (référéncé to 20°C)   |
| Interférences CO reading:               | H <sub>2</sub> S: 0...40%; H <sub>2</sub> ≈20%; SO <sub>2</sub> <20%; NO <sub>2</sub> <2%; NO<0.3%; Cl <sub>2</sub> : 0% (*1) |
| Interférences H <sub>2</sub> S reading: | CO<2%; NO <sub>2</sub> ≈-20%; SO <sub>2</sub> : 8...20%; NO<3%; H <sub>2</sub> : 0.03%; Cl <sub>2</sub> :0% (*1)              |
| Durée de vie:                           | 3 years   |

### **MK389-6 Cellule électrochimique pour monoxyde de carbone CO**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Temps de réponse :               | t <sub>50</sub> : <10 s t <sub>90</sub> : <30 s  |
| Pression 800...1200 hPa:         | max. +/-2ppm or +/-7% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)  |
| Humidité 15%...90% r.h.:         | max. +/-2ppm or +/-7% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -(20)10...+40[50]°C: | max. +/-2[3]ppm or +/-7(15)% à l'affichage (référéncé to 20°C)   |
| Interférences:                   | H <sub>2</sub> :33%; NO:25%; NH <sub>3</sub> :0.1%; H <sub>2</sub> S:0%; NO <sub>2</sub> :0%; SO <sub>2</sub> :0%; CO <sub>2</sub> :0%; Cl <sub>2</sub> :0% (*1) |
| Durée de vie:                    | 3...4 years  |

### **MK390-5 Cellule électrochimique pour dioxyde de chlore Cl<sub>2</sub>**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Temps de réponse:        | t <sub>50</sub> : < 10s t <sub>90</sub> : < 30s   |
| Pression 800...1200hPa:  | max. +/-0.2ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000hPa)   |
| Humidité 10%...95% r.h.: | max. +/-0.2ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.2ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:           | ClO <sub>2</sub> :50%; F <sub>2</sub> :40%; NO <sub>2</sub> :20%; O <sub>3</sub> :20%; SO <sub>2</sub> :18%; CO <sub>2</sub> :0%; CO:0%; H <sub>2</sub> S:0%; H <sub>2</sub> :0% (*1) |
| Durée de vie:            | 2...3 years   |

### **MK392-5 Cellule électrochimique pour Acide chlorydrique HCl**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Temps de réponse:        | t <sub>50</sub> : < 30s t <sub>90</sub> : < 90s   |
| Pression 800...1200hPa:  | max. +/-1ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000hPa)   |
| Humidité 10%...95% r.h.: | max. +/-1ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-1ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:           | AsH <sub>3</sub> :350%; PH <sub>3</sub> :300%; H <sub>2</sub> S:65%; NO:45%; SO <sub>2</sub> :40%; HCN:35%; Cl <sub>2</sub> :6%; NO <sub>2</sub> :3%; NH <sub>3</sub> :0.1%; CO:0%; CO <sub>2</sub> :0%; H <sub>2</sub> :0%; (*1) |
| Durée de vie:            | 2...3 years   |

### **MK393-5 Cellule électrochimique pour ammoniac NH<sub>3</sub>**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Temps de réponse:            | t <sub>50</sub> : < 20s t <sub>90</sub> : < 60s                            |
| Pression 800...1200hPa:      | max. +/-1ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000hPa)                |
| Humidité 10%...95% r.h.:     | max. +/-1ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)               |
| Temperature -(20)10...+50°C: | max. +/-1(2)ppm or +/-10(20)% à l'affichage (référéncé to 20°C)            |
| Interférences:               | H <sub>2</sub> S:10%; CO:0%; CO <sub>2</sub> :0%; H <sub>2</sub> :0%; (*1) |
| Durée de vie:                | 2...3 years  |

### **MK396-5 Cellule électrochimique pour hydrogène H<sub>2</sub> (\*2)**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Temps de réponse :       | t <sub>50</sub> : <30 s t <sub>90</sub> : <90 s   |
| Pression 800...1200 hPa: | max. +/-10ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)   |
| Humidité 15%...90% r.h.: | max. +/-10ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)   |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-20ppm or +/-20% à l'affichage (référéncé to 20°C)   |
| Interférences:           | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ≈80%; NO≈35%; HCN≈30%; CO<20%; H <sub>2</sub> S<20%; NO <sub>2</sub> :0%; SO <sub>2</sub> :0%; Cl <sub>2</sub> :0%; HCl:0% (*1) |
| Durée de vie:            | 2...3 years   |

### **MK399-6 Cellule électrochimique pour ammoniac NH<sub>3</sub>**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Temps de réponse:        | t <sub>50</sub> : < 20s t <sub>90</sub> : < 90s   |
| Pression 800...1200hPa:  | max. +/-5ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000hPa)   |
| Humidité 10%...95% r.h.: | max. +/-5ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-5ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:           | SO <sub>2</sub> :-200%; H <sub>2</sub> S:10%; CO:0%; Cl <sub>2</sub> :0%; NO <sub>2</sub> :0%; H <sub>2</sub> :0%; (*1) |
| Durée de vie:            | 2...3 years   |

### **MK402-5 Cellule électrochimique pour hydrogène H<sub>2</sub> (\*2)**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Temps de réponse:        | t <sub>50</sub> : <40 s t <sub>90</sub> : <70 s   |
| Pression 800...1200 hPa: | max. +/-0.01Vol% or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)  |
| Humidité 15%...90% r.h.: | max. +/-0.01Vol% or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.02Vol% or +/-20% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:           | NO <sub>2</sub> :-400%; CO:150%; H <sub>2</sub> S:20%; C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> :ja; NH <sub>3</sub> :0%; CO <sub>2</sub> :0%; Cl <sub>2</sub> :0%; SO <sub>2</sub> :0%; HCN:0% (*1) |
| Durée de vie:            | 2...3 years   |

### **MK403-5 Cellule électrochimique pour hydrogène H<sub>2</sub> (\*2)**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Temps de réponse:        | t <sub>50</sub> : <40 s t <sub>90</sub> : <60 s   |
| Pression 800...1200 hPa: | max. +/-0.01Vol% or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)  |
| Humidité 15%...90% r.h.: | max. +/-0.01Vol% or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  |
| Temperature -20...+50°C: | max. +/-0.02Vol% or +/-25% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:           | H <sub>2</sub> S:220%; C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> :ja; NH <sub>3</sub> :0%; CO <sub>2</sub> :0%; CO:0%; Cl <sub>2</sub> :0%; HCN:0%; NO:0%; NO <sub>2</sub> :0% (*1) |
| Durée de vie:            | 2...3 years   |

### **MK404-5 Cellule électrochimique pour Silane SiH<sub>4</sub>**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Temps de réponse:            | t <sub>50</sub> : < 10s t <sub>90</sub> : < 60s  |
| Pression 800...1200hPa:      | max. +/-0.1ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000hPa)  |
| Humidité 20%...95% r.h.:     | max. +/-0.1ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)   |
| Temperature -20...+30(40)°C: | max. +/-0.2(0.5)ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  |
| Interférences:               | PH <sub>3</sub> :130%; AsH <sub>3</sub> :100%; B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> :48%; H <sub>2</sub> S:35%; SO <sub>2</sub> :20%; NO <sub>2</sub> :-20%; HCN:3%; NH <sub>3</sub> :0%; CO <sub>2</sub> :0%; CO:0%; Cl <sub>2</sub> :0%; H <sub>2</sub> :0%; HCl:0%; (*1) |
| Durée de vie:                | 2 years  |



**MK409-5 Cellule électrochimique pour acide cyanhydrique HCN**

Temps de réponse:  $t_{50}$ : < 25s  $t_{90}$ : < 60s  
Pression 800...1200hPa: max. +/-0.5ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000hPa)  
Humidité 10%...95% r.h.: max. +/-0.5ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  
Temperature -20...+50°C: max. +/-0.5ppm or +/-15% à l'affichage (référéncé to 20°C)  
Interférences: NO<sub>2</sub>:-70%; NO:5%; CO:0%; CO<sub>2</sub>:0%; H<sub>2</sub>:0%; H<sub>2</sub>S:0%; (\*1)  
Durée de vie: 2 years

**MK427-4 / -5 Cellule électrochimique pour oxygène O<sub>2</sub>**

Temps de réponse:  $t_{20}$ : <5 s  $t_{90}$ : <20 s  
Pression 800...1200 hPa: max. □0.2Vol.% or □2.5% de l'échelle (référéncé to 1000 hPa)  
Humidité 0%...90% r.h.: max. □0.2Vol.% or □2.5% de l'échelle (référéncé to 50% r.h.)  
Temperature -20...+50°C: max. □0.5Vol.% or □2.5% à l'affichage (référéncé to 20°C)  
Durée de vie: MK427-4: 2 years in air / MK427-5: 3 years in air

**MK429-5/-6 Cellule électrochimique pour hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S**

Temps de réponse:  $t_{50}$ : <15 s  $t_{90}$ : <45 s  
Pression 800...1200 hPa: max. +/-1.0ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 1000 hPa)  
Humidité 15%...90% r.h.: max. +/-1.0ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 50% r.h.)  
Temperature -20...+50°C: max. +/-1.0ppm or +/-10% à l'affichage (référéncé to 20°C)  
Interférences: SO<sub>2</sub>≈20%; NO<sub>2</sub>≈-20%; CO<1%; NO<0.2%; H<sub>2</sub><0.1%; (\*1)  
Durée de vie: 3 years

## Seuils d'Alarme

### Réglage standard des seuils d'alarme pour gaz toxique

| Échelle de mesure                               | Alarm 1  | Alarm 2  | VLE | VME |
|---|----------|----------|-----|-----|
| 0 ... 20ppm C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O     | 2ppm     | 4ppm     |     |     |
| 0 ... 500/2000ppm C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> | 100ppm   | 200ppm   |     |     |
| 0 ... 300/500/1000/2000ppm CO                   | 30ppm    | 60ppm    |     |     |
| 0 ... 5,0Vol.% CO <sub>2</sub>                  | 0.5Vol.% | 1.0Vol.% |     |     |
| 0 ... 10ppm Cl <sub>2</sub>                     | 1ppm     | 2ppm     |     |     |
| 0 ... 100/500ppm H <sub>2</sub> S               | 10ppm    | 20ppm    |     |     |
| 0 ... 30ppm HCl                                 | 5ppm     | 10ppm    |     |     |
| 0 ... 50ppm HCN                                 | 10ppm    | 20ppm    |     |     |
| 0 ... 200/1000ppm NH <sub>3</sub>               | 50ppm    | 100ppm   |     |     |
| 0 ... 100ppm NO                                 | 25ppm    | 50ppm    |     |     |
| 0 ... 30ppm NO <sub>2</sub>                     | 5ppm     | 10ppm    |     |     |
| 0 ... 10ppm PH <sub>3</sub>                     | 0,3ppm   | 0,4ppm   |     |     |
| 0 ... 40ppm SiH <sub>4</sub>                    | 5ppm     | 10ppm    |     |     |
|   | 2ppm     | 4ppm     |     |     |
| 0 ... 10ppm SO <sub>2</sub>                     |          |          |     |     |

### Réglage standard des seuils d'alarme pour gaz toxique avec VLE/VME

| Échelle de mesure                               | Alarm 1  | Alarm 2  | VLE 15'  | VME 8 H  |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 0 ... 20ppm C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O     | 2ppm     | 6ppm     | 4ppm     | 2ppm     |
| 0 ... 500/2000ppm C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> | 100ppm   | 200ppm   | 200ppm   | 100ppm   |
| 0 ... 300/500/1000/2000ppm CO                   | 30ppm    | 120ppm   | 60ppm    | 30ppm    |
| 0 ... 5,0Vol.% CO <sub>2</sub>                  | 0.5Vol.% | 3.0Vol.% | 2.0Vol.% | 0.5Vol.% |
| 0 ... 10ppm Cl <sub>2</sub>                     | 1ppm     | 2ppm     | 1ppm     | 0.5ppm   |
| 0 ... 100/500ppm H <sub>2</sub> S               | 10ppm    | 20ppm    | 10ppm    | 10ppm    |
| 0 ... 30ppm HCl                                 | 5ppm     | 10ppm    | 5ppm     | 5ppm     |
| 0 ... 50ppm HCN                                 | 10ppm    | 20ppm    | 10ppm    | 10ppm    |
| 0 ... 200/1000ppm NH <sub>3</sub>               | 50ppm    | 100ppm   | 50ppm    | 50ppm    |
| 0 ... 100ppm NO                                 | 25ppm    | 50ppm    | 35ppm    | 25ppm    |
| 0 ... 30ppm NO <sub>2</sub>                     | 5ppm     | 10ppm    | 5ppm     | 5ppm     |
| 0 ... 10ppm PH <sub>3</sub>                     | 0,3ppm   | 0,4ppm   | 0,2ppm   | 0,1ppm   |
| 0 ... 40ppm SiH <sub>4</sub>                    | 5ppm     | 10ppm    | 10ppm    | 5ppm     |
|   | 2ppm     | 4ppm     | 2ppm     | 2ppm     |
| 0 ... 10ppm SO <sub>2</sub>                     |          |          |          |          |

### Réglage standard des seuils alarme pour gaz combustible et oxygène

| Échelle de mesure                 | Alarm 1   | Alarm 2   | Alarm 3   |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 0 ... 25Vol.% O <sub>2</sub>      | 19.0Vol.% | 17.0Vol.  | 23.0Vol.% |
| 0 ... 2000ppm H <sub>2</sub>      | 1000ppm   | 1500ppm   | 2000ppm   |
| 0 ... 1.0/4.0Vol.% H <sub>2</sub> | 0.20Vol.% | 0.40Vol.% | 0.60Vol.% |
| 0 ... 5.0Vol.% CH <sub>4</sub>    | 1.00Vol.% | 2.00Vol.% | 3.00Vol.% |
| 0 ... 100%LEL CH <sub>4</sub>     | 20.0%LEL  | 40.0%LEL  | 60.0%LEL  |

### LEL values as per DIN EN 61779-1 (ed.2000) resp. data base CHEMSAFE

|  |  |
|--|--|
| 4.0Vol.% H <sub>2</sub> (hydrogen)                 | 5.5Vol.% CH <sub>4</sub> O (methanol)                                |
| 4.4Vol.% CH <sub>4</sub> (methane)                 | 3.1Vol.% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O (ethanol)                   |
| 2.5Vol.% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (ethane)    | 2.5Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O (acetone)                   |
| 1.7Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (propane)   | 3.2Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> (methylacetat) |
| 1.4Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (butane)   | 2.0Vol.% C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O (isopropanol)               |
| 1.4Vol.% C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> (pentane)  | 1.8Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O (methylethylketon MEK)      |
| 1.0Vol.% C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> (n-hexane) | 2.2Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> (ethylacetat)  |
| 1.1Vol.% C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> (heptane)  | 1.7Vol.% C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O (n-butanol)                |
| 0.7Vol.% C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> (n-nonane) | 1.2Vol.% C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O (methylisobutylketon MIBK) |
|  | 1.1Vol.% C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> (toluene)                     |

## Données Technique

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| <b>Type:</b>                       | G460   |   |
| <b>Principe de détection :</b>     | Électrochimique (EC):<br>Photo-ionisation (PID):<br>Combustion catalytique (CC):<br>Infrarouge (IR):<br>Pour gaz toxique et oxygène<br>Pour vapeurs combustibles toxiques (Echelle en ppm)<br>Pour gaz et vapeurs combustibles (jusqu'à 100 %LIE)<br>Pour monoxyde de carbone  |   |
| <b>Échelle de mesures:</b>         | Voir "Type de cellule et Échelle de mesures"   |   |
| <b>Temps de réponse t90:</b>       | Voir "spécifications des cellules"   |   |
| <b>Durée de vie :</b>              | 2...6 ans - voir "Spécifications des cellules"   |   |
| <b>Application du gaz :</b>        | Par diffusion ou<br>Par pompe G400-MP1 en option   |   |
| <b>Afficheur :</b>                 | Afficheur lumineux graphique LCD, Ajustement affichage pour une lecture optimale, affichage autonomie batterie, gaz de concentration et valeur Pic.,   |   |
| <b>Alarme :</b>                    | Selon les gaz, 2 ou 3 niveaux d'alarme réglables,<br>Alarme batterie, Alarme sonore et visuelle et indication sur afficheur, couleur d'affichage variable selon l'état de l'alarme (Orange/rouge).<br>Buzzer: 103 dB(A) (to 90 dB(A))  |   |
| <b>Zero et sensibilité :</b>       | Manuel ou automatique avec programmation des test au gaz de calibration 0.5..0.6 l/min.  |   |
| <b>Alimentation :</b>              | 1. NiMH module rechargeable (boîtier noir), 2500mAh rechargeable<br>Im = 600mA (max. charging current)<br>Um = 6V DC (max. voltage) or<br>2. Alkaline battery module (boîtier gris), non rechargeable<br>with 2x AA Mignon 1.5V Type: DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA   |   |
| <b>Autonomie :</b>                 | <p>NiMH-II: approx.20h (EC+CCCH4); approx.11h (EC+CC); approx.130h (EC)<br/>approx.13h (IR+EC+CCCH4); approx. 9h (IR+EC+CC); approx. 30h (IR+EC)<br/>approx.14h (PID+EC+CCCH4); approx. 9h (PID+EC+CC) approx. 40h (PID+EC)<br/>approx.14h (EC+CCCH4); approx. 8h (EC+CC); approx.170h (EC)</p> <p>Alkaline: approx. 6h (IR+EC+CCCH4); approx. 5h (IR+EC+CC); approx. 28h (IR+EC)<br/>approx. 9h (PID+EC+CCCH4); approx. 6h (PID+EC+CC);approx. 40h (PID+EC)</p> |   |
| <b>Conditions atmosphériques :</b> | <p>for operation -20...+50°C   5...95% r. h.   700...1300 hPa</p> <p>for storage -25...+55°C   5...95% r. h.   700...1300 hPa (recommandé 0...+30°C)</p>   |   |
| <b>Boîtier :</b>                   | <p>Matériaux : Plastique antichoc</p> <p>Dimensions: 75 x 110 x 55 mm (L x H x P)</p> <p>Poids: approx. 350 g (selon la cellule)</p> <p>Protection: IP67</p>   |   |
| <b>Certifications :</b>            | <p>Marquage : Ex II2G Ex ia de IIC T4 -20°C≤Ta≤+50°C for NiMH-II (noir)<br/>Ex ia de IIC T3 -20°C≤Ta≤+50°C for NiMH (noir)<br/>Ex ia de IIC T4/T3 -20°C≤Ta≤+45°C/+50°C for Alkaline (gris)</p> <p>CE -Type Examination<br/>Certificat : BVS 06 ATEX E 017 X</p>  |   |
| Compatibilité Electro-Magnétique:  | DIN EN 50270 : 2006  | Champ magnétique : Type class I<br>Interference resistance: Type class II |



Translation  
**2nd Supplement**  
 to the **EC-Type Examination Certificate**  
**BVS 06 ATEX E 017 X**

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

**Equipment:** Gas detector type G460  
**Manufacturer:** GIG Gesellschaft für Gerätebau mbH  
**Address:** 44143 Dortmund, Germany

**Description**  
 The gas detector type G450 can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report and shall then be marked as:

**Gas detector type G460**

The gas detector type G460 is a portable instrument with a built-in power-supply battery. It is used for the detection of gases (3 electro-chemical cells or, as an option, 2 electro-chemical cells and 1 PID-sensor - PID-sensor type PID-TECH Sensor Plus, part no. ZPP60180\*\* (DEMKO 06 ATEX 0547796U) manufactured by Baseline-Mocon Inc. - as well as 1 sensor of Flameproof Enclosure and 1 infrared sensor) in ambient air under atmospheric conditions. The measurement values are shown on a built-in display. If the preset limits are reached, a visual alarm and an audible alarm and, optionally, a vibrating alarm are produced.

The gas detector type G460 is powered by an NiMH battery supply pack which may be charged and exchanged only outside the hazardous area or by an alkaline battery pack.  
 The alkaline battery supply pack consists of 2 cells (size AA) that may only be changed outside the hazardous area. The supply units are colour-marked to distinguish them when mounted.

The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with:

- EN 60079-0:2004 General requirements
- EN 60079-1:2004 Flameproof enclosure 'd'
- EN 60079-2:2003 Increased safety 'e'
- EN 60079-11:2007 Intrinsic safety 'i'

The marking of the equipment shall include the following:

II 2G Ex ia de IIC T4/T3

Page 1 of 2 to BVS 06 ATEX E 017 X / N2  
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
 DEKRA EXAM GmbH Dimesdahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234 9366-105 Fax +49 234 9366-110 E-mail za-exam@dekra.com  
 (until 31.03.2007 EXAM BBO Prof- und Zertifizier GmbH)



**Parameters**  
 1 Type of protection and ambient temperature range of the complete device type G460 with different combination of individual components:

| Gas detector with NiMH battery pack (colour: black)    | Type of protection<br>Ex in de IIC T3 | Ambient temperature range<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C        |
|--|---------------------------------------|--|
| Gas detector with alkaline battery pack (colour: grey) | Ex in de IIC T4<br>Ex in de IIC T3    | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +45 °C<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C |

2 NiMH battery pack:  
 Nominal voltage 2,4 V  
 Nominal capacity 2500 mAh

Maximum charging voltage U<sub>m</sub> DC 6 V

3 Alkaline battery pack:  
 Nominal voltage 3 V

The approved Alkaline battery types are listed in the manufacturer instructions of GIG Gesellschaft für Gerätebau mbH.

**Special conditions for safe use**

The measurement function for explosion protection is not subject of this EC-Type Examination Certificate.

**Test and assessment report**

BVS PP 06.2017 EG as of 16.05.2007

**DEKRA EXAM GmbH**

Bochum, dated 16. May 2007

Signed: Dr. Eickhoff Certification body Signed: Dr. Wüthler Special services unit

We confirm the correctness of the translation from the German original. In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 03.07.2007  
 BVS-Rip/Ar E 0773/07

DEKRA EXAM GmbH

Certification body  
  
 Special services unit

Page 2 of 2 to BVS 06 ATEX E 017 X / N2  
 This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
 DEKRA EXAM GmbH Dimesdahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234 9366-105 Fax +49 234 9366-110 E-mail za-exam@dekra.com  
 (until 31.03.2007 EXAM BBO Prof- und Zertifizier GmbH)



**Translation**  
**3rd Supplement**

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

**to the EC-Type Examination Certificate**  
**BVS 06 ATEX E 017 X**

**Equipment:** Gas detector type G450 and type G460  
**Manufacturer:** GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH  
**Address:** 44143 Dortmund, Germany

**Description**

The gas detectors type G450 and type G460 can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report

The gas detectors can also be powered by the NiMH battery pack (Ex ia IIC T4). The electrical circuit as well as the inserted sensors were partially modified.

The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with:

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| EN 60079-0:2006  | General requirements     |
| EN 60079-1:2004  | Flameproof enclosure 'd' |
| EN 60079-7:2003  | Increased safety 'e'     |
| EN 60079-11:2007 | Intrinsic safety 'i'     |

The marking of the equipment shall include the following:

II 2G Ex ia d IIC T4/T3 for type G450

II 2G Ex ia de IIC T4/T3 for type G460



3 NiMH and NiMH-II battery pack:

|                          |                 |          |
|--------------------------|-----------------|----------|
| Nominal voltage          |                 | 2.4 V    |
| Nominal capacity         |                 | 2500 mAh |
| Maximum charging voltage | U <sub>ch</sub> | DC 6 V   |

4 Alkaline battery pack:

|                 |  |     |
|-----------------|--|-----|
| Nominal voltage |  | 3 V |
|-----------------|--|-----|

The approved Alkaline battery types are listed in the manufacturer instructions of GFG Gesellschaft für Gerätebau mbH.

Special conditions for safe use

The measurement function for explosion protection is not subject of this EC-Type Examination Certificate.

Test and assessment report

BVS PP 06.2017 EG as of 01.09.2008

**DEKRA EXAM GmbH**  
Bochum, dated 01. September 2008

Signed: Dr. Jockers

Signed: Dr. Eickhoff

\_\_\_\_\_  
Certification body

\_\_\_\_\_  
Special services unit

---

We confirm the correctness of the translation from the German original.  
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 07.07.2009  
BVS-Rip/Ar E 1036/09

**DEKRA EXAM GmbH**

  
\_\_\_\_\_  
Certification body

  
\_\_\_\_\_  
Special services unit



**Parameters**

**1 Type of protection and ambient temperature range of the complete device type G450 with different combination of individual components:**

| Type of protection  | Ambient temperature range  |
|---|--|
| Gas detector with NIMH battery pack (marking Ex ia IIC T3) (colour: black)    | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C                                     |
| Gas detector with NIMH-II battery pack (marking Ex ia IIC T4) (colour: black) | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C                                     |
| Gas detector with Alkaline battery pack (colour: grey)                        | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +45 °C<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +55 °C |

**2 Type of protection and ambient temperature range of the complete device type G460 with different combination of individual components:**

| Type of protection  | Ambient temperature range  |
|---|--|
| Gas detector with NIMH battery pack (marking Ex ia IIC T3) (colour: black)    | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C                                     |
| Gas detector with NIMH-II battery pack (marking Ex ia IIC T4) (colour: black) | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C                                     |
| Gas detector with Alkaline battery pack (colour: grey)                        | -20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +45 °C<br>-20 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +50 °C |

## EC- Declaration of Conformity

**GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH**

### G460 MICROTENSOR II

Klönnestrasse 99  
D-44143 Dortmund  
Tel: +49 (231) 56400-0  
Fax: +49 (231) 516313  
E-Mail: info@gfg-mbh.com  
www.gfg.biz



Edited: 21.06.2007 Amended:

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH develops, produces and sells gas sensors and gas warning devices, which are subject to a **quality management system** as per DIN EN ISO 9001 : 2000 - Certificate-Register No. 0410030302 -.

Subject to supervision by means of a **quality system** -Certificate No. BVS 03 ATEX ZQS / E 187- issued by the notified body, DEKRA EXAM GmbH, is the production of electrical apparatus of instrumentation Group I and II, categories M1, M2, 1G and 2G for gas sensors, gas detectors, gas warning systems in ignition protection classes explosion- proof encasing, increased safety, encapsulation and intrinsic safety, as well as their measuring function.

The portable Detector **G460** complies with **directive 94/9/EC** for devices and protective systems for proper use in explosion endangered areas (ATEX directive) and with **council directive 89/336/EEC** for electromagnetic compatibility.

#### For electrical explosion protection Labelling

BVS 06 ATEX E 017 X  
⊕ II 2G Ex ia d e IIC T4 / T3 (NiMH = T3)  
-20°C ≤ Ta ≤ +45°C / +50°C  
CE<sup>0158</sup>

The directives have been complied with under consideration of the standards mentioned below:

#### ■ Electrical explosion protection

Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres.  
- General requirements EN 60079-0: 2004  
- Flameproof enclosure „d“ EN 60079-1: 2004  
- Increased safety “e” EN 60079-7: 2003  
- Intrinsic safety „i“ EN 60079-11: 2007

Sensor MK 222 EN 50014: 1997 +A1+A2 / EN 50018: 2002

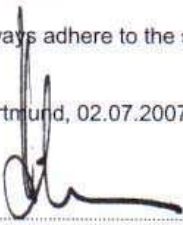
#### ■ Electromagnetic compatibility

- Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases and oxygen. EN 50270: 1999  
Radio shielding: Type class 1  
Interference resistance: Type class 2

The evaluation of the basic safety and health requirements has been done, documented and filed by a notified body with register no. 0158 ( DEKRA EXAM GmbH, Dinnerdahlstraße 9 D-44809 Bochum ).  
The EMC testing laboratory EM TEST GmbH, Kamen has been charged with testing and evaluation of the electromagnetic compatibility.

Always adhere to the safety notes of the operation manual 205-003.34.

Dortmund, 02.07.2007

  
H.J. Hübner  
President CEO

ATEX EG-Konform Bescheinigung





## TOUTES NOS COORDONNEES

### Europe

#### GfG Allemagne – Siège Principal

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH – Siège principal  
Klönnestraße 99  
44143 Dortmund  
Téléphone + 49 (0)231 – 564000  
Fax + 49 (0)231 – 516313  
[info@gfg-mbh.com](mailto:info@gfg-mbh.com) [www.qasmessung.de](http://www.qasmessung.de)

#### GfG Europe Ltd. Londres [info@gfgeurope.com](mailto:info@gfgeurope.com)

##### France

GfG France  
01540 St Julien sur Veyle  
Téléphone +33 (0) 962 – 177 061  
Fax +33 (0) 474 – 500 152  
[info@gfgeurope.com](mailto:info@gfgeurope.com)

##### Pologne

GfG Polska sp.z.o.o. Varsovie [biuro@gfg.pl](mailto:biuro@gfg.pl)

##### Scandinavia

GfG Nordic Hammarö [info@gfgeurope.com](mailto:info@gfgeurope.com)

### GfG International

##### Afrique du Sud

GfG (Pty.) Ltd. Krugersdorp [gfgsa@icon.co.za](mailto:gfgsa@icon.co.za)

##### Autriche

GfG Autriche Vienne [info@gfg-mbh.com](mailto:info@gfg-mbh.com)

##### Etats-Unis

GfG-Instrumentation Inc. Ann Arbour [info@gfg-inc.com](mailto:info@gfg-inc.com)

##### Singapour

GfG Asia Pacific Pte. Ltd. Singapour [info@gasdetection.asia](mailto:info@gasdetection.asia)