

# Microtector II G460

**GIT**  
**SICHERHEIT**  
**AWARD**  
**2009**  
**WINNER**

Détecteur à 7 gaz avec vérification du fonctionnement



reddot design award

- Détecteur de gaz multiples vérifié au niveau du fonctionnement (290 g)
- Alarme stridente de 103 dB (A) pour une protection individuelle optimale
- Robuste et étanche à l'eau (IP67)
- Système d'alarme optique innovateur avec modification de la couleur d'éclairage de l'écran
- Surveillance simultanée d'hydrocarbures (méthane, propane et n-nonane et dioxyde de carbone) par capteur infrarouge à 4 faisceaux non sujet à l'empoisonnement (NDIR)
- 3 capteurs électrochimiques sélectifs
- Détection des composés organiques volatils (COV) avec PID



Technologie pour l'homme et l'environnement

# Votre sécurité nous tient à coeur

## Le plus petit "sait-tout-faire,"

Le Microtector II G460 est, au niveau mondial, le plus petit détecteur de gaz doté de particularités marquantes suivantes: Avec cinq logements de capteurs, l'appareil offre plus qu'un appareil jusqu'alors de même taille. L'innovation fondamentale du G460 réside en la mesure sélective et continue de 7 gaz simultanément. Ce dernier prévient ainsi de risques encourus par des gaz et vapeurs combustibles et toxiques, mais également d'insuffisance et de surplus en matière d'oxygène. Moyennant des combinaisons de capteurs et des accessoires étendus, le G460 satisfait à chaque profil d'exigence.

## Sécurité vérifiée au niveau du fonctionnement

Pour ce qui a trait à la sécurité individuelle, la société GfG a présenté le détecteur de gaz multiples Microtector II à la DEKRA EXAM/ PFG à l'expertise et a obtenu la fonction de mesure attestée. Pour le contrôle et la certification de la fonction de mesure des détecteurs et avertisseurs de gaz, la Dekra est reconnue en tant qu'organisme européen attiré. Des experts indépendants testent et certifient les appareils avec une fonction de mesure pour la protection antidéflagrante selon la directive-Atex 94/9/CE ainsi que les appareils conçus pour la mesure de l'oxygène et des gaz toxiques en qualité de centre d'essai reconnu par la caisse de prévoyance professionnelle.

Les détecteurs et avertisseurs de gaz qui ont été soumis à une épreuve du type de construction de la fonction technique de mesurage vous offrent la sécurité qu'ils satisfont parfaitement, même dans des conditions opératoires extrêmes, à leurs objectifs d'affectation. Comme le démontrent clairement la T021 et T023 de la BG Chemie, seuls sont habilités, pour la mesure extérieure en zones soumises à un risque d'explosion (zone 0 et zone 1), des avertisseurs de gaz dont le bon fonctionnement technique de mesurage pour la protection antidéflagrante a été justifié. Le G460 est ainsi le premier appareil de mesure de gaz multiples vérifié en matière de fonctionnement pour le méthane, propane, hexane, n-nonane et PID et 3 autres capteurs!

## Écran de grande dimension avec fonction zoom

Moyennant un écran graphique synoptique et sa rotation de 180°, les valeurs de mesure peuvent être lues à tout moment (et ce, même dans des conditions extrêmes). L'avantage:



Grandeur originale du G460

vos deux mains restent libres en toute situation. Une fonction zoom vous délivre momentanément des valeurs de mesure individuelles en grande dimension. Le port de lunettes sous le masque de protection s'avère de ce fait superflu. L'affichage zoom permet une lecture aisée de valeurs individuelles de mesure et indique des informations supplémentaires du gaz respectif. Au terme de 10 secondes, l'appareil retourne automatiquement en position de lecture synoptique.



## Design remarquable

Le Microtector II n'est non seulement un avertisseur de gaz particulièrement innovateur, mais est également

très attrayant. Ceci nous atteste le centre de design NRW avec l'attribution du **reddot design award** pour les prestations exceptionnelles dans le domaine du design et de la fonctionnalité. En outre, les utilisateurs de l'Europe entière ont décerné au G460 un prix, pour ses caractéristiques conviviales et axées sur la pratique, le **GIT Security Award 2009**.



reddot design award



## Facilité d'emploi

L'utilisation est la plus simple possible et imaginable. 3 touches seulement et un guide menu clairement structuré garantissent une manipulation facile. L'heure, l'état des piles et l'état de service fonctionnel sont affichés en permanence; un signal acoustique d'état de service fonctionnel peut, en cas de besoin, être enclenché.

## Technologie sensorielle smart

Les capteurs enfichables, préétalonnés sont combinables entre eux (cf. tableau). Tous les détecteurs tels qu'électrochimiques, à infrarouge, et chaleur de réaction sont identifiés automatiquement avec toutes leurs caractéristiques et valeurs limites.

Les capteurs se distinguent par leur durée de vie élevée, leur haute précision de mesure, leur mode de réponse rapide et leur sensibilité croisée minimale.

## Détection fiable de CO<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub>

Moyennant un capteur de mesure sélectif infrarouge à 4 faisceaux (NDIR), le CO<sub>2</sub> est détecté, dans la gamme ppm jusqu'en gamme % en vol. et les gaz combustibles en gamme LIE et gamme % en vol. sans perturbation. Des sensibilités croisées avec d'autres gaz ainsi que des détériorations de capteurs par des poisons sensoriels, comme par ex. des composés organosiliciques ou acide sulfhydrique, peuvent être exclues. Le capteur-IR a l'avantage, par rapport aux capteurs à chaleur à réaction, qu'il n'est pas endommagé même lors de concentrations élevées et qu'il livre des va-

# Fonctions éprouvées dans la pratique



Écran pivotant, toujours à portée des yeux

leurs de mesure sans équivoque. Les intervalles d'ajustage (selon T021 et T023) sont par la présente prolongés et réduisent les charges financières et temporelles pour les travaux de service et les frais d'exploitation.

## Collecteur de données pour 45 années

La mémoire tampon intégrée en série enregistre les concentrations de gaz et alarmes - lors de réglage d'intervalle d'une minute - pour 30 heures. La capacité de mémoire peut être augmentée via une micro carte mémoire-SD enfichable et permet pour tous les gaz, (lors d'intervalle d'une minute) un enregistrement de don-

nées de jusqu'à 45 années. Ainsi, une documentation à vie en matière d'exposition de gaz est réalisable facilement, pour la première fois, de façon pratique.

## Système d'alarme innovateur

Les situations d'alarme sont signalées moyennant des tonalités d'alarme multifréquence discernables et qu'on ne peut pas ne pas entendre. Avec 103 db (A), le Microtector II s'avère être l'avertisseur le plus sonore sur le marché.

Le système d'alarme optique selon le principe de signalisation accroît sensiblement l'intelligibilité de l'alarme. L'écran se colore intégralement en:



### Rouge

Deuxième alarme, le plus haut seuil d'alarme!



### Jaune/orange

Première alarme, Attention!



### Vert

Toutes les valeurs de mesure comprises dans les limites

L'alarme vibrante optionnelle peut accroître en sus la capacité de perception de l'alerte.

## Valeurs limites d'alarme

Trois valeurs limites d'alarme pour les gaz combustibles et l'oxygène et deux valeurs limites instantanées en

sus pour les gaz toxiques démontrent l'efficacité du G460. En outre, les valeurs limites d'exposition aux postes de travail (VME/VLE), les valeurs longue durée (TWA) et instantanées (STEL) sont surveillées automatiquement et les valeurs moyennes sont enregistrées. Toutes les valeurs limites sont protégées par code d'accès et ajustables individuellement.

## Antidéflagrant et étanche à l'eau

Le G460 est, par son caoutchoutage de haute qualité, résistant aux chocs et étanche à l'eau jusqu'à 1 Atm (IP 67).

## Station d'accueil DS400

La station d'accueil DS400 est un système management d'appareil innovateur, lequel contrôle et ajuste de façon entièrement automatique le capteur de gaz. Les dépenses et le temps consacré au test de fonction (test-transitoire), ainsi que l'ajustage et la documentation sont, moyennant la station d'accueil, réduits considérablement. En un tour de main, l'appareil est à nouveau prêt à l'emploi.

La station d'accueil fonctionne de façon autonome sans ordinateur (PC). Elle peut cependant, en cas de nécessité, être mise en réseau. Comparativement à l'ajustage et contrôle manuels, le temps consacré et la mise en œuvre de matériel en gaz témoin sont diminués de plus de 50%, ce qui conduit à une réduction sensible des coûts d'exploitation et d'entretien. Le déroulement du test est compréhensible visuellement. Des erreurs propres à l'utilisateur sont de ce fait également exclues. Au terme de chaque test, s'ensuit un affichage OK ou d'erreur du résultat de mesure selon le principe de signalisation. Les données sont enregistrées durant 45 années dans une carte mémoire-SD.

La transmission des données vers un PC est effectuée via extraction de la carte mémoire ou via interface de la station d'accueil.

## Pompe smart G400-MP2

La pompe smart à haut débit G400-MP2 peut aspirer jusqu'à 100 m des gaz hors de tuyaux à dépression élevée. Cette dernière communique avec le détecteur de gaz et permet toute notification potentielle d'anomalie à l'écran de l'appareil.

La solution fiable pour les applications en mesure extérieure au sein de locaux étroits, réservoirs, sous-sols ou égouts. La pompe MP2 peut rester en permanence sur l'appareil et permet ainsi une grande flexibilité en matière de prélèvement d'échantillons à



Cartes-SD: pour une saisie de données durant plus de 45 années

# Accessoires parfaitement accordés



distance. En mode de pompage, les orifices de diffusion sont masqués et les résultats de mesure ne sont pas influencés par les courants atmosphériques. Un système filtrant protège la pompe et les capteurs de la poussière et de l'humidité. En mode d'arrêt de la pompe, le détecteur de gaz est exploité comme d'habitude via les orifices libres de diffusion.

L'alimentation en énergie inhérente à la pompe ne conduit à aucune diminution de la durée de fonctionnement de l'appareil, même lors d'utilisation intensive de plus de 10 heures en régime de pompage continu.

## Lampe antidéflagrante

Le G460 peut être équipé d'une lampe antidéflagrante intégrée. De ce fait, lors de la descente du G460 dans les regards ou égouts, les zones explorées sont éclairées et le niveau



de „l'eau“ est discerné à temps avant l'immersion de l'appareil. L'unité de piles ou d'accumulateurs du G460 peut en cas de besoin, être remplacée par le module d'accumulateurs à lampe intégrée. De ce fait, un équipement ultérieur est garanti sans le moindre problème.

## Alimentation flexible au plan énergétique

Les accumulateurs en NIMH ou les piles alcalines alternatives sont, pour l'appareil et la pompe, de même taille constructive et sont ainsi interchangeables entre eux. La durée de service s'élève, selon l'équipement en capteurs, à 30 heures max. et à 8 - 9 heures minimum avec la nouvelle technique de charge. En cas de capacité insuffisante, une alarme-batterie se déclenche automatiquement.



## Bloc d'alimentation

La technologie intelligente en matière de charge perçoit l'état de l'accumulateur et garantit une durée d'exploitation la plus étendue possible ainsi qu'un ménagement de l'accumulateur. Le bloc d'alimentation communique avec le détecteur de gaz. Une insertion fréquente au sein du bloc d'alimentation est discernée et l'accumulateur n'est ainsi pas rechargé inutilement. Pour les appareils dotés de pompe, un second bloc d'alimentation est à disposition, permettant ainsi un chargement simultané de l'appareil et de la pompe.



## Possibilités de fixation

Moyennant le clip -crocodile ou -ceinture à 2 points, il existe deux alternatives pour fixer l'appareil au HUPF-PSA. Une manipulation aisée est

ainsi garantie au sein de locaux et de regards exigus.

## Deux Caps Smart

Le Cap Smart sert à réceptionner le gaz témoin lors de l'ajustage de l'appareil. Moyennant le Cap Charger Smart, le Microtector II peut, pour une utilisation flexible de l'appareil, être équipé ultérieurement de fonctions supplémentaires:

- Procédure simple d'étalonnage avec gaz témoin
- Mise en charge indépendante du lieu opérationnel
- Branchement à une alimentation en courant 230V avec bloc secteur

ou

- Branchement à 12V/24V avec câble chargeur automobile

ou

- Branchement d'un câble de données pour transmission de données



## Câble chargeur automobile pour 12V et 24V

Le Microtector II est connecté moyennant un câble flexible spiralé à une prise de courant 12V ou un allume-cigares de véhicule via le Cap Charger Smart vissé. Le nouveau bloc d'alimentation est, à cet effet, encore plus approprié.

## Unités d'accumulateurs et de piles avec fonctions auxiliaires

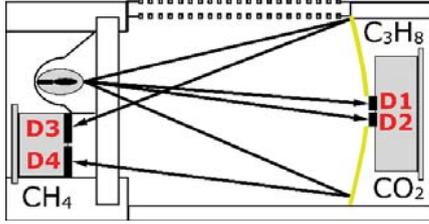
Diverses fonctions auxiliaires ont été élaborées pour des adaptations supplémentaires du Microtector II. Le compartiment des piles pour les piles alcalines ainsi que l'unité d'accumulateurs sont disponibles avec alarme vibrante.

Le module d'accumulateurs Ni-MH avec lampe antidéflagrante et l'alarme vibrante offrent des aspects supplémentaires de sécurité et de manient.

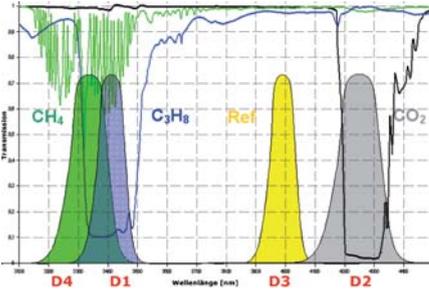
# Sécurité accrue par surveillance de plus de gaz

## Le principe-infrarouge 4 faisceaux (NDIR)

Moyennant une seule cellule de mesure-IR, le dioxyde de carbone et les



gaz combustibles (hydrocarbures) peuvent, avec le G460, être mesurés simultanément. Le capteur utilise jusqu'à 4 éléments détecteurs. Une



partie du rayonnement traverse une fois la cellule de mesure et atteint ensuite 2 éléments détecteurs (D1, D2) pour la mesure du dioxyde de carbone et du propane. Pour la mesure du méthane, le rayonnement traverse deux fois la cellule de mesure et est capté par deux détecteurs supplémentaires (D3, D4). Les trajets d'absorption et les longueurs d'ondes sont accordés de manière optimale aux gaz et aux gammes de mesure.

C'est ainsi la première fois qu'il est possible, moyennant une seule cellule de mesure, de détecter avec précision des concentrations de dioxyde de carbone dans la gamme ppm jusqu'en gamme % en vol., ainsi que des concentrations de méthane et d'autres hydrocarbures dans la gamme LIE jusqu'en gamme % en vol. Le brevet d'invention, pour cette innovation, a été délivré au niveau mondial. C'est ainsi, pour la première fois, qu'une vérification du fonctionnement put être possible pour le méthane, propane et n-nonane.

## Détecteurs à ionisation photoélectrique

Les composés organiques volatils (COV) tels que solvants, vapeurs d'essence, de gasoil, fioul, ou de kérosène sont déjà dangereux pour la santé à faible concentration. La valeur limite d'exposition aux postes de travail (VME/VLE) pour la majeure partie des COV se trouve loin en-dessous

des limites inférieures d'explosibilité (LIE) et ne peut être décelée avec des capteurs-chaleur à réaction. Moyennant le capteur à ionisation photoélectrique GfG, plus de 300 de ces substances peuvent être décelées de manière optimale. Parmi ces dernières, de nombreuses déjà à concentration inférieure à 1 ppm. L'ajustage est effectué habituellement, pour cette multiplicité de gaz ciblés possibles, moyennant de l'isobutylène. Toutefois, d'autres gaz d'étalonnage peuvent, en fonction de l'application, être sélectionnés par l'utilisateur de manière individuelle. Le G450 peut alors être adapté chaque fois, au cours de sa mise en œuvre, à la substance à

détecter. Pour cela, la substance à détecter est cliquée dans le menu de service. Une adaptation de la sensibilité du capteur s'ensuit automatiquement avec affichage de la concentration de la substance sélectionnée à l'écran.

## Le Microtector II G460 dispose de 5 logements de capteurs:

1 logement de capteur -chaleur de réaction (CR), 1 -infrarouge (IR), 2 -électrochimiques (EC) et 1 au choix -électrochimique (EC) ou -à photoionisation (PID).

Certains capteurs décèlent plusieurs gaz. Ainsi une multitude de gaz, en combinaison optimale, peut être mesurée simultanément de manière sélective et précise.

Combinaisons-capteurs		Logements-capteurs				
Gaz de mesure	Gamme de mesure	1	2	3	4	5
Ammoniac NH <sub>3</sub>	0-200 ppm	EC	EC	EC		
Méthane, Propane, Hexane, Nonane	0-100 % LIE				CR	IR
Chlore Cl <sub>2</sub>	0-10 ppm		EC	EC		
Dioxyde de chlore ClO <sub>2</sub>	0-2 ppm		EC	EC		
Chlorure d'hydrogène HCl	0-30 ppm	EC	EC	EC		
Oxyde d'éthylène C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	0-20 ppm		EC	EC		
COV - Isobutylène C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	0-500 ppm		PID			
COV - Isobutylène C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	0-2000 ppm		PID			
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub> et Méthane	0-5 % en vol. 0-100 % LIE					IR
Dioxyde de carbone et Méthane, Propan, Nonan	0-5 % en vol. 0-100 % LIE					IR
Dioxyde de carbone et Méthane, Propan, Nonan	0-25 % en vol. 0-100 % LIE					IR
Monoxyde de carbone CO	0-300 ppm	EC	EC	EC		
Monoxyde de carbone CO Sensibilité H <sub>2</sub> réduite	0-300 ppm 0-500 ppm	EC	EC	EC		
Monoxyde de carbone CO	0-1000 ppm	EC	EC	EC		
Monoxyde de carbone CO	0-2000 ppm	EC	EC	EC		
Monoxyde de carbone CO et hydrogène sulfuré H <sub>2</sub> S	0-500 ppm 0-100 ppm	2x EC				
Méthane CH <sub>4</sub>	0-100 % LIE				CR	IR
Phosphine PH <sub>3</sub>	0-10 ppm	EC	EC	EC		
Propane C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0-100 % LIE				CR	IR
Oxygène O <sub>2</sub> (2 ans)	0-25 % en vol.	EC	EC	EC		
Oxygène O <sub>2</sub> (3 ans)	0-25 % en vol.	EC	EC	EC		
Anhydride sulfureux SO <sub>2</sub>	0-10 ppm	EC	EC	EC		
Sulfure d'hydrogène H <sub>2</sub> S	0-100 ppm	EC	EC	EC		
Sulfure d'hydrogène H <sub>2</sub> S	0-500 ppm	EC	EC	EC		
Monoxyde d'azote NO	0-100 ppm		EC	EC		
Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	0-30 ppm		EC	EC		
Hydrogène H <sub>2</sub>	0-2000 ppm	EC	EC	EC		
Hydrogène H <sub>2</sub>	0-1 % en vol.	EC	EC	EC		
Hydrogène H <sub>2</sub>	0-4 % en vol.	EC	EC	EC		

Autres gaz de mesure et gammes de mesure sur demande

# Données techniques

## Microtector II G460

### Capteurs et plages de mesure:

Cf. tableau page 5  
(autres gaz, sur demande)

### Principe de mesure Electrochimique (EC) (jusqu'à 4x):

Gaz toxiques et oxygène  
(ppm / % en vol.)

### Chaleur de réaction (CR):

Gaz et vapeurs combustibles  
(jusqu'à 100% LIE)

### Photo-ionisation (PID):

10,6 eV  
Gaz et vapeurs toxiques (ppm)  
Gaz d'étalonnage: isobutylène

### Infrarouge (IR):

Dioxyde de carbone (en vol. % / ppm)  
Gaz et vapeurs combustibles  
(100% LIE et en vol. %)

### Longévité escomptée des capteurs:

Jusqu'à 5 ans, en fonction du type de capteur

### Amenée du gaz de mesure:

Par diffusion,  
pompe électrique, bridable jusqu'à 10 heures de fonctionnement en continu jusqu'à 100 m de portée d'aspiration

### Puissance de pompage:

0,50 l/min. à 0 bar (0 mmCE)  
0,25 l/min. à 0,06 bar (600 mmCE)  
0,00 l/min. à 0,13 bar (1300 mmCE)

### Affichage:

Affichage graphique à cristaux liquides éclairé,  
réglage automatique optimal de la police,  
zoom pour une meilleure lisibilité,  
concentration de gaz en tant que valeur actuelle et en tant que maximale,  
affichage de la capacité des piles et de l'heure

### Alarmes:

En fonction du type de gaz, 3 ou 2 alarmes-valeurs instantanées et 2 alarmes-valeurs d'exposition, alarme-batterie

### Alarme optique:

Coloration d'écran en fonction d'état d'alerte de l'appareil (vert/orange/rouge), Gyrodiodes électroluminescentes rouges 360°

### Alarme acoustique:

103 dB (A), réductible à 90 dB (A)

### Alarme mécanique:

Alarme vibrante équipable ultérieurement (option)

### Humidité:

En fonctionnement et stockage:  
5 .. 95 % HR

### Température:

De fonctionnement: -20°C .. +55°C  
De stockage: -25°C .. +55°C  
(conseillée 0 .. +30°C)

### Pression:

En fonctionnement et stockage:  
700 .. 1300 hPa

### Ajustage-point zéro / -sensibilité:

Ajustage convivial, automatique via fonction AutoCal (préprogrammé dans le menu-service), ajustage manuel dans le menu-service

### Alimentation en énergie:

1. Module d'accumulateurs Ni-MH (boîtier de couleur noire)
2. Module de piles alcalines (boîtier de couleur grise)  
2x Mignon 1,5 V type:  
DURACELL PROCELL MN1500 LR6 AA

### Durée de fonctionnement:

Avec module d'accumulateurs Ni-MH

130 heures	4xEC
30 heures	IR+EC
40 heures	PID+EC
20 heures	EC+CR <sub>CH4</sub>
14 heures	PID+EC+CR <sub>CH4</sub>
12 heures	IR+EC+CR <sub>CH4</sub>
11 heures	EC+CR
9 heures	PID+EC+CR
8 heures	IR+EC+CR

Avec module de piles alcalines

170 heures	4xEC
40 heures	PID+EC
28 heures	IR+EC
14 heures	EC+CR <sub>CH4</sub>
9 heures	PID+EC+CR <sub>CH4</sub>
8 heures	EC+CR
6 heures	IR+EC+CR <sub>CH4</sub>
6 heures	PID+EC+CR
5 heures	IR+EC+CR

### Consommateurs d'énergie potentiellement notables:

La durée de fonctionnement varie en fonction de la conduite d'utilisation de l'utilisateur et de l'équipement de l'appareil. Les facteurs suivants influencent le temps de durée de service:

1. Capteur-CR
2. Alarme niveau 3 (intensité maximale de: l'avertisseur, 10 DEL d'alerte, éclairage d'écran; alarme à verrouillage)
3. Alarme niveau 2 (intensité poussée de: l'avertisseur, 10 DEL d'alerte, éclairage d'écran; alarme à verrouillage)
4. Alarme niveau 1 (intensité normale de: l'avertisseur, 16 DEL d'alerte, éclairage d'écran; alarme non maintenue)
5. Éclairage d'écran (à chaque appui de touche, 6 DEL sont activées pendant 12 secondes)
6. Capteur-IR
7. Capteur-PID

### Mise en charge:

Charge et maintien de charge via Cap Charger Smart, bloc d'alimentation et station d'accueil

### Dimensions:

75 x 110 x 36 mm (LxHxP)  
Diagonale d'écran 55 mm

### Poids:

290 g - 350 g en fonction de l'équipement du capteur

### Matériel:

Polycarbonate caoutchouté

### Indice de protection:

IP67

### Date de révision:

Affichée lors de l'enclenchement d'appareil

### Collecteur de données:

Environ 30 heures d'enregistrement de données (intervalle d'1 minute), 1.800 valeurs de mesure par gaz, intervalle réglable (1 s - 60 min)  
Enregistrement sélectionnable des valeurs -moyennes, -peak ou -instantanées,  
micro carte mémoire SD enfichable pour un enregistrement permanent de données pour une affectation de l'appareil la vie durant (jusqu'à 45 années)

### Caractérisation et type de protection:

II 2G Ex ia de IIC T4  
-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50°C  
avec module d'accumulateurs Ni-MH (noir)

II 2G Ex ia de IIC T4/T3  
-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +45°C/+50°C  
avec module de piles alcalines (gris)

### Certificat d'essai de modèle type CE/ Vérification du fonctionnement:

BVS 06 ATEX E 017 X  
PFG 09 G 001  
EN 60079-29-1 (gaz explosifs)  
EN 50104 (oxygène)  
EN 45544 (gaz toxiques)

### Compatibilité électromagnétique:

DIN EN 50270:1999  
Émission parasite: classe-type I  
Résistance aux interférences: classe-type II



GFG SA (Siège Romandie)  
La Place 5, CH-1418 Vuarrens  
Téléphone: +41 (21) 887 6662  
Fax: +41 (21) 887 6663  
p.bangert@gmx.ch - www.gfg.ch

GFG AG Gesellschaft für Gerätebau  
Im Gassacher 6, CH-8122 Binz  
Téléphone: +41 (44) 982 12 90  
Fax: +41 (44) 982 12 91  
info@gfg.ch - www.gfg.ch