

13. Retour et élimination



Ramenez les piles épuisées dans les points de collecte prévus à cet effet. L'appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Ramenez-nous l'appareil, il sera éliminé de manière écologique.



DANGER

Tous les appareils retournés au fabricant doivent être débarrassés de tous résidus de mesure ou autres substances dangereuses. Les résidus sur le boîtier ou le capteur peuvent blesser des personnes ou représenter un risque pour l'environnement.



Utilisez un emballage adapté pour retourner l'appareil, notamment s'il est encore en état de fonctionner. Assurez-vous que l'appareil soit suffisamment protégé par des matériaux de calage à l'intérieur de l'emballage.



Le décret relatif aux batteries usagées impose au consommateur de déposer toutes les piles et tous les accumulateurs usés dans un centre de collecte adapté (ordonnance relative à la collecte et le traitement des piles usagées). Il est recommandé de ne pas les jeter aux ordures ménagères !



Les piles ou accumulateurs contenant des substances nocives sont marqués par le symbole indiqué ci-contre signalant l'interdiction de les jeter aux ordures ménagères.

Les désignations pour le métal lourd sont les suivantes : **Cd** = cadmium, **Hg** = mercure, **Pb** = plomb.
Vous pouvez déposer gratuitement vos piles ou accumulateurs usagés dans les centres de collecte de votre commune, dans nos succursales ou dans tous les points de vente de piles ou d'accumulateurs !
Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement !

Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad, ZAC Englos les Géants Lieu-dit Rue du Hem, TSA 72001 SEQUEDIN, 59458 Lomme CEDEX/France.

Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur.

Le contenu de ce mode d'emploi peut ne pas correspondre fidèlement aux intitulés exacts mentionnés dans les différents menus et paramètres de l'appareil.

Reproduction, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable.

Pour tout renseignement, contactez notre service technique au 0892 897 777

© Copyright 2014 par Conrad. Imprimé en CEE.

XXX/09-16/JV

Oxymètre pour oxygène gazeux, avec mesure de la température et de la pression Greisinger GMH 3692

Code : 001384577

Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Tenez-en compte, même si vous transmettez le produit à un tiers.

Conservez cette notice pour tout report ultérieur !

1. Remarques générales

Lisez attentivement ce document et familiarisez-vous avec l'utilisation de l'appareil avant de le mettre en service. Conservez ce document à portée de main pour pouvoir vous y reporter en cas de doute.

Enlevez la pile de l'appareil en cas de stockage à une température supérieure à 50 °C.



Attention : retirez la pile de l'appareil en cas de non-utilisation prolongée (risque de coulure) !

2. Utilisation conforme

Le GMH 3692 permet de déterminer la pression partielle d'oxygène (concentration d'oxygène en pourcentage (volumique)) dans les gaz ou dans l'air.

Un capteur externe de type GOO ou GGO est indispensable pour la mesure. La mesure s'effectue au niveau de l'ouverture du capteur externe.




Pour une mesure exacte, il convient d'étalonner l'appareil régulièrement, en fonction du type de capteur (dans l'air = 20,95 %). Lors de l'étalonnage, l'appareil indique l'état du capteur ; s'il est usagé, il devra être remplacé avant toute nouvelle mesure.


Respectez impérativement les consignes de sécurité contenues dans cette notice (voir ci-dessous). L'appareil doit être utilisé uniquement dans les conditions et pour l'usage pour lequel il a été conçu. Manipulez l'appareil avec précaution et respectez les caractéristiques techniques (ne le jetez pas, ne le soumettez pas à un choc, etc.). Protégez-le de la saleté.

3. Sécurité

3.1 Symboles de sécurité

Les avertissements de sécurité figurant dans cette notice sont précédés des symboles suivants :

 DANGER	Avertissement ! Ce symbole signale un danger (risque de blessures corporelles ou danger de mort) ou un risque de dommage sur l'appareil en cas de non-respect de la consigne.
	Attention ! Ce symbole signale les dangers possibles ou les situations pouvant provoquer des dommages sur l'appareil ou sur l'environnement en cas de non-respect de la consigne.
	Remarque ! Ce symbole signale les processus pouvant avoir une conséquence directe sur le fonctionnement ou pouvant déclencher une réaction imprévue.

Température nominale		25 °C
Température de stockage		-20 à 70 °C
Branchements	Oxygène et température	Prise Mini-DIN 6 pôles
	Interface	Sérielle, (jack 3,5 mm), peut être raccordé directement à l'interface RS232 ou USB d'un PC via le convertisseur d'interface à séparation galvanique GRS3100, GRS3105 ou USB3100 (accessoire)
	Alimentation externe	Prise pour bloc d'alimentation (tige intérieure Ø1,9 mm) pour alimentation en tension continue externe $-\overset{\ominus}{\text{C}} + 10,5-12 \text{ V}$ (bloc d'alimentation adapté : GNG10/3000)
Affichage		7 segments 4 positions (affichage principal et secondaire) avec symboles supplémentaires
Etalonnage	Automatique	Etalonnage 1, 2 ou 3 points, 0 %, 100 % ou air ambiant (20,95 %)
GLP		Fréquence d'étalonnage réglable (1 à 365 jours, avertissement CAL lorsque la durée est écoulée)
Alarme		Signal sonore ou visuel / Interface 2 canaux : une grandeur d'oxygène au choix et température
Fonctions supplémentaires		Min/Max/hold/Auto-Hold
Boîtier		Boîtier en ABS incassable
	Type de protection	IP62 en façade
	Dimensions	142 x 71 x 26 mm (L x l x H)
	Poids	Environ 160 g (pile comprise)
Alimentation électrique		Pile 9 V, type IEC 6F22 (comprise dans la livraison) ou alimentation externe
Consommation		Environ 0,6 mA (avec Out = Off, environ 0,4 mA)
Témoin de remplacement de pile		Automatique en cas de pile épuisée  et 'bAt'
Fonction Auto-Off		Si activée, l'appareil s'éteint automatiquement en cas de non-utilisation prolongée (réglable de 1 à 120 min)
CEM		L'appareil est conforme aux principales exigences de protection définies par la Directive du Conseil concernant l'harmonisation des réglementations des états membres sur la compatibilité électromagnétique (2004/108/CEE). Erreur supplémentaire : <1 %

Messages d'erreur lors de l'étalonnage

>CAL< clignote en haut de l'écran	Etalonnage périodique nécessaire, ou étalonnage précédent non valide	Etalonnez l'appareil.
CAL Err.1	Point de référence de l'air erroné	Vérifiez le capteur et le contact avec le gaz.
CAL Err.2	Pente trop faible	
	Gaz de test inadapté	Vérifiez le capteur et le contact avec le gaz.
	Elément de capteur défectueux	Remplacez l'élément de capteur.
CAL Err.3	Pente trop élevée	
	Gaz de test inadapté	Vérifiez le capteur et le contact avec le gaz.
	Elément de capteur défectueux	Remplacez l'élément de capteur.
CAL Err.4	Température d'étalonnage inadaptée	L'étalonnage n'est possible que dans la plage 0..50 °C
CAL Err.5	Valeur zéro trop faible	
	Elément de capteur défectueux	Remplacez l'élément de capteur.
CAL Err.6	Valeur zéro trop élevée	
	Gaz de test inadapté	Vérifiez le capteur et le contact avec le gaz.
	Elément de capteur défectueux	Remplacez l'élément de capteur.
CAL Err.7	Erreur lors de la mesure de la pression	Vérifiez la pression.
CAL Err.8	Signal instable / Timeout	Vérifiez le capteur et le contact avec le gaz.
CAL Err.9	Capteur non reconnu : ne peut pas être étalonné	Vérifiez le capteur et le câblage.

12. Caractéristiques techniques

Plages de mesure	Concentration en oxygène	0,0 ... 100,0 % O2 Vol	Capteurs électrochimiques GGO / GOO
	Pression partielle d'oxygène	0 ... 1100 hPa O2	idem
	Température du capteur	-5,0 ... +50,0 °C	NTC 10k (intégré dans la câble GGO / GOO)
	Pression atmosphérique	10 ... 1200 hPa abs.	Capteur de pression intégré
Précision (appareil sans capteur, température nominale, 1000 hPa abs.)	Concentration en oxygène	± 0,1 % O2 (Vol)	
	Pression partielle d'oxygène	± 1 hPa	
	Température du capteur	±0,1 °C	
Précision	Pression atmosphérique	3 hPa ou 0,1 % de la valeur de mesure (ou plus le cas échéant)	
Conditions de travail		-20 à 50 °C ; 0 à 95 % H.R. (non condensante)	

3.2 Consignes de sécurité

Cet appareil a été conçu et testé conformément aux consignes de sécurité concernant les appareils de mesure. Pour garantir un fonctionnement parfait et sécurisé de l'appareil, veuillez respecter lors de l'utilisation les précautions de sécurité habituelles et les consignes spécifiques à l'appareil.

- Le fonctionnement sécurisé n'est assuré que si l'appareil est utilisé dans les conditions climatiques spécifiées dans le paragraphe « Caractéristiques techniques ». Le fait de déplacer l'appareil d'un environnement chaud à un environnement froid peut provoquer la formation de condensation, ce qui risque de causer un dysfonctionnement de l'appareil. Dans ce cas, attendez que l'appareil soit revenu à la température de la pièce avant de l'utiliser.



DANGER

Lorsqu'il apparaît que l'appareil ne peut plus être utilisé de manière sécurisée, considérez qu'il est hors d'usage et apposez un marquage pour empêcher toute réutilisation. La sécurité de l'utilisateur n'est plus garantie lorsque, par exemple :

- l'appareil présente des dommages visibles ;
- l'appareil ne fonctionne plus comme prévu ;
- l'appareil a été stocké pendant une longue période dans des conditions inadaptées.

En cas de doute, renvoyez l'appareil au fabricant pour réparation ou maintenance.

-



DANGER

Cet appareil ne convient pas pour les applications de sécurité, les dispositifs d'urgence ou les utilisations pour lesquelles un dysfonctionnement pourrait provoquer des blessures ou des dégâts matériels. Un non-respect de cette consigne risque de provoquer des dommages matériels et corporels graves.

4. Description du produit

4.1 Contenu de livraison

- Appareil de mesure portatif GMH 3692
- Pile 9 V de type IEC 6F22
- Notice d'utilisation

Le capteur doit être complété en fonction de l'utilisation prévue.

4.2 Consignes de fonctionnement et d'entretien

- Remplacement de la pile

Lorsque la pile est usagée, le symbole et l'inscription 'bAt' s'affichent en bas de l'écran ; la pile doit alors être remplacée. Cependant, l'utilisation de l'appareil reste possible pendant une durée limitée.

Lorsque la pile est complètement épuisée, 'bAt' s'affiche en haut de l'écran : la tension contenue dans la pile ne suffit plus pour faire fonctionner l'appareil.

- Retirez la pile de l'appareil lorsque celui-ci est stocké à une température ambiante supérieure à 50 °C.



Retirez la pile en cas de non-utilisation prolongée de l'appareil (risque de coulure) !

- Manipulez l'appareil et les capteurs avec précaution et respectez les caractéristiques techniques lors de l'utilisation (ne pas jeter, cogner, etc.). Protégez les prises et les fiches de la saleté.

4. Fonctionnement sur bloc d'alimentation



La tension du bloc d'alimentation doit être comprise entre 10,5 et 12 V DC. N'utilisez pas de tension supérieure ! Les blocs d'alimentation simples peuvent avoir une tension à vide trop élevée, ce qui risque de provoquer des dysfonctionnements, voire de détruire l'appareil. Nous vous recommandons d'utiliser notre bloc d'alimentation GNG10/3000.

Avant de raccorder le bloc d'alimentation au réseau électrique, vérifiez que la tension de fonctionnement du bloc correspond à la tension du réseau.

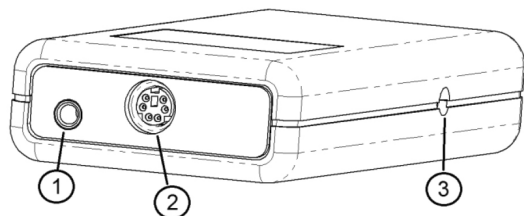
4.3 Préparation à l'utilisation

Après la mise en marche, l'appareil effectue un autodiagnostic : tous les segments d'affichage sont allumés pendant environ 2 secondes.

Si un réglage a été effectué, l'appareil l'indique à la fin de l'autodiagnostic (« Corr »).

L'appareil passe ensuite en mode mesure, il est prêt à fonctionner.

4.4 Branchements



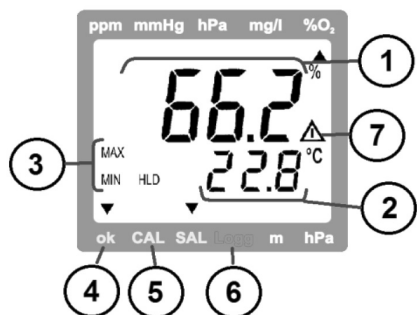
1. Sortie de l'appareil : Fonctionne comme interface : port pour adaptateur d'interface à séparation galvanique (accessoire : GRS 3100, USB3100)

Attention : configurez le mode de fonctionnement (voir paragraphe 5) ; celui-ci a une influence sur la durée de vie de la pile.

2. Branchement du capteur MiniDIN

3. La prise réseau se trouve sur le côté gauche.


4.5 Eléments d'affichage



1 = Affichage principal :

Affichages possibles :

- concentration en oxygène en % (% O₂ Vol)
- pression partielle d'oxygène (hPa ou mmHg)

(passage de l'un à l'autre à l'aide de la touche )

10. Alarme (« AL. »)




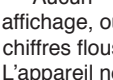
Trois réglages sont possibles : désactivée (AL.oFF), activée avec signal sonore (AL.on), activée sans signal sonore (AL.no.So).

Si la fonction d'alarme est activée (on ou no.So), l'alarme se déclenche dans les cas suivants :

- valeur inférieure à la valeur seuil (AL.Lo)
- valeur limite dépassée (AL.Lo)
- erreur de capteur
- pile faible (bAt)
- Err.7 : erreur système (toujours signalée par un bip sonore)

En cas d'alarme, le drapeau 'PRIO' apparaît dans la réponse de l'appareil lors des accès à l'interface.

11. Messages système et messages d'erreurs

Affichage	Signification	Remédiation
	Pile faible, le fonctionnement est encore possible pendant un court laps de temps	Insérez une nouvelle pile.
	En cas de fonctionnement sur bloc d'alimentation : tension inadaptée	Vérifiez/remplacez le bloc d'alimentation.
	Pile épuisée	Insérez une nouvelle pile.
	En cas de fonctionnement sur bloc d'alimentation : tension inadaptée	Vérifiez/remplacez le bloc d'alimentation.
Aucun affichage, ou chiffres flous L'appareil ne réagit pas lorsqu'on presse une touche	Pile épuisée	Insérez une nouvelle pile.
	En cas de fonctionnement sur bloc d'alimentation : tension inadaptée / inversion de polarité	Vérifiez/remplacez le bloc d'alimentation.
	Erreur système	Débranchez la pile et le bloc d'alimentation, patientez puis rebranchez-les.
SEnS Erro	Appareil défectueux	Faites réparer l'appareil.
	Erreur de capteur : pas de câble	Branchez le capteur.
Err.1	Rupture du capteur ou appareil défectueux	Faites réparer l'appareil.
	Plage de mesure dépassée	La valeur mesurée est-elle située dans la plage autorisée ? -> la valeur de mesure est trop élevée !
	Le capteur raccordé ne convient pas.	Vérifiez le capteur.
Err.2	Capteur ou appareil défectueux	Faites réparer l'appareil.
	La valeur est inférieure à la plage de mesure.	La valeur mesurée est-elle située dans la plage autorisée ? -> la valeur de mesure est trop basse !
	Le capteur raccordé ne convient pas.	Vérifiez le capteur.
Err.7	Capteur, câble ou appareil défectueux	Faites réparer l'appareil.
	Erreur système	Faites réparer l'appareil.

Lorsque la tension de la pile est faible, « bAt » clignote sur l'écran. Il est encore possible d'effectuer des mesures pendant un court laps de temps. Lorsque la pile est entièrement épuisée, « bAt » est affiché en permanence. Aucune mesure n'est plus possible, la pile doit alors être remplacée.

9. Sortie de l'appareil

Avec un convertisseur d'interface à séparation galvanique USB3100, GRS3100 ou GRS3105 (accessoire), il est possible de raccorder l'appareil à une interface USB ou RS232.

Le GRS310 peut accueillir jusqu'à 5 appareils de mesure de la famille GMH3000 simultanément, à la seule condition que tous les appareils aient une adresse de base différente (configurez les adresses de base en conséquence : voir le menu « Adr. » dans le paragraphe 5). Le transfert est protégé contre les erreurs par des mécanismes de sécurité sophistiqués (CRC).

Les packs de logiciels standards suivants sont disponibles :

- **GSOFT3050** : logiciel d'utilisation et d'analyse pour appareils avec fonction d'enregistrement intégrée

- **EBS20M/60M** : logiciel 20/60 canaux pour affichage de la valeur de mesure

- **GMHKonfig** : logiciel de configuration (gratuit sur Internet)

Le pack de développement GMH3000 vous permet de développer votre propre logiciel ; il comprend :

- une bibliothèque de fonctions Windows universelle ('GMH3000.DLL') avec documentation, pouvant être intégrée dans tous les langages de programmation courants ; utilisable avec Windows XP, Windows Vista et Windows 7

- des exemples de programmation Visual Studio 2010 (C#, C++), Visual basic 6.0, Delphi 1.0, Testpoint, Labview

L'appareil de mesure possède 4 canaux :

- canal 1 : concentration en oxygène en % vol

- canal 2 : pression partielle d'oxygène en hPa ou mmHg

- canal 3 : température en °C ou °F

- canal 4 : pression atmosphérique en hPa abs ou mmHg abs.

Fonctions d'interface prises en charge :

1	2	3	4	Code	Nom/fonction	1	2	3	4	Code	Nom/fonction
x	x	x	x	0	Lecture de la valeur de mesure	x	x	x	x	199	Lecture du type de mesure de l'affichage
x	x	x	x	3	Lecture du statut système	x	x	x	x	200	Lecture de la plage d'affichage min.
x				12	Lecture du numéro ID	x	x	x	x	201	Lecture de la plage d'affichage max.
x	x	x		22	Lecture de la valeur seuil d'alarme	x	x	x	x	202	Lecture de l'unité de l'affichage
x	x	x		23	Lecture de la valeur d'alarme max.	x	x	x	x	204	Lecture DP de l'affichage
x	x	x	x	176	Lecture de la plage de mesure min.	x				208	Lecture du nombre de canaux
x	x	x	x	177	Lecture de la plage de mesure max.	x				222	Lecture de la temporisation de coupure
x	x	x	x	178	Lecture de l'unité de la plage de mesure	x				223	Réglage de la temporisation de coupure
x	x	x	x	179	Lecture du point décimal de la plage de mesure	x				240	Reset
x	x	x	x	180	Lecture du type de mesure de la plage de mesure	x				254	Lecture du numéro de programme



Les valeurs de mesure et les valeurs de plage sont toujours indiquées dans l'unité d'affichage réglée.

2 = Affichage secondaire : Affichage de la température du capteur ou de la pression absolue (l'affichage change de manière cyclique, voir paragraphe 5 Lcd.2).

Eléments d'affichage supplémentaires :

3 = MIN/MAX/HLD : indique si la valeur min, max ou Hold se trouve dans l'affichage principal ou secondaire.

4 = Flèche OK : indique que la valeur de mesure de l'oxygène et la température sont stables.

5 = Flèche CAL : signale qu'un étalonnage automatique est en cours.

6 = Flèche Logg : aucune fonction

7 = Symbole d'avertissement : signal de pile faible ou avertissement

Les autres flèches n'ont aucune fonction sur ce modèle d'appareil.

4.6 Eléments de commande



Interrupteur marche/arrêt



Set/Menu

Pression pendant 2 secondes (menu) : ouverture du menu de configuration
Pression brève : changement de l'affichage (voir paragraphe 5)



min/max lors de la mesure :

Pression brève : Affichage de la valeur min./max. mesurée jusqu'à présent ou des valeurs de mesure associées Ch2, température, pression



Pression de deux secondes : Suppression de la mémoire

Niveau Set/Menu :

Saisie de valeurs/modification de paramètres



Store/Enter

- Mesure :

Avec Auto-Hold désactivé : maintien et enregistrement de la valeur de mesure actuelle ('HLD' sur l'écran)

Avec Auto-Hold activé : démarrage d'une nouvelle mesure. 'HLD' s'affiche sur l'écran lorsque la mesure est terminée (voir paragraphe 5)

- Set/Menu : validation de la saisie, retour à la mesure



CAL

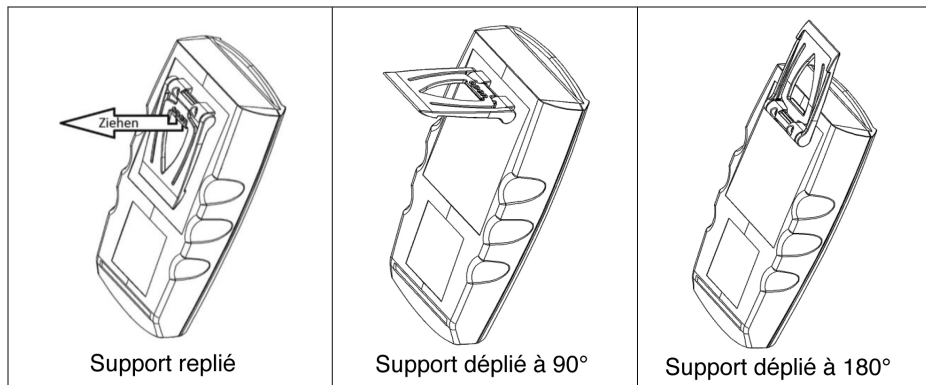
Pression brève : Affichage du statut du capteur lors du dernier étalonnage

Pression de deux secondes : Démarrage de l'étalonnage

4.7 Support

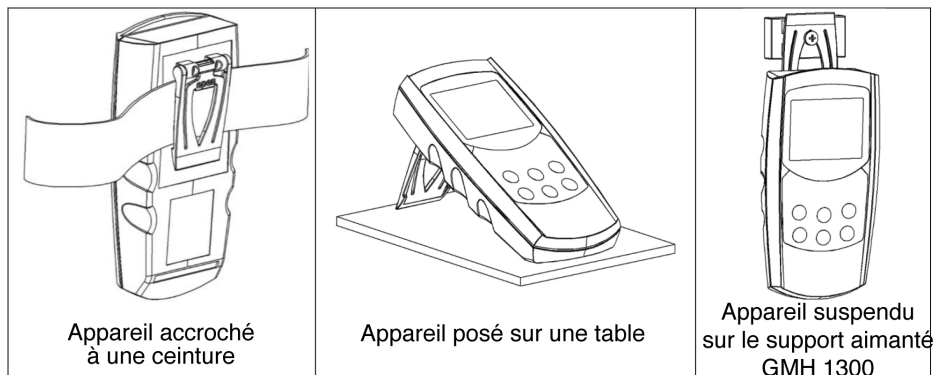
Utilisation :

- Tirez au niveau du marquage « open » pour déplier le support.
- Tirez de nouveau au niveau du marquage « open » pour déplier davantage le support.



Fonctions :

- Lorsque le support est replié, l'appareil peut être posé à plat sur une table ou être accroché à une ceinture ou à tout autre élément similaire.
- Lorsque le support est déplié sur 90°, l'appareil peut être posé sur une table ou sur tout autre élément similaire.
- Lorsque le support est déplié sur 180°, l'appareil peut être suspendu à une vis ou sur le support aimanté GMH 1300.



L'étalonnage du premier point prend fin automatiquement lorsque les valeurs de mesure sont stabilisées. L'appareil vous demande alors d'indiquer le gaz suivant (les choix possibles clignotent).

3. Point d'étalonnage 2 : (Pt.2)

L'écran affiche *Pt. 2* et le gaz à sélectionner :

- *Air* pour l'air ambiant
- *0.2* pour l'oxygène pur
- *nULL* pour 0 % d'oxygène

Si aucun gaz valide n'a été détecté, l'affichage clignote.

L'étalonnage du deuxième point prend fin automatiquement lorsque les valeurs de mesure sont stabilisées.

L'étalonnage deux points est alors terminé et l'évaluation du capteur est affichée par paliers de 10 % (l'écran affiche brièvement *xx% ELEC*).

Pour un étalonnage 3 points, indiquez le gaz suivant (le gaz possible clignote).

4. Point d'étalonnage 3 : (Pt.3)

L'écran affiche *Pt.3* et le gaz à mesurer.

L'étalonnage prend fin automatiquement lorsque les valeurs de mesure sont stabilisées et l'état du capteur est affichée par paliers de 10 % (l'écran affiche brièvement *xx% ELEC*).



Si des messages d'erreur apparaissent pendant l'étalonnage, reportez-vous aux consignes figurant à la fin de cette notice. S'il n'est pas possible d'étalonner l'appareil après un long laps de temps, cela signifie qu'une au moins des valeurs de mesure n'est pas stable (concentration en oxygène, température). Vérifiez alors votre installation.

7.3 Evaluation du capteur (ELEC)

Pour visualiser l'évaluation du capteur, appuyez brièvement sur la touche CAL : l'écran affiche brièvement *xx% ELEC*.

L'évaluation de capteur affichée est celle du dernier étalonnage réussi.

Elle se fait par paliers de 10 %, 100 % indique un état optimal. Les valeurs faibles indiquent que le capteur est en fin de vie.

Remarque : Un mauvais réglage de la pression atmosphérique peut également être à l'origine d'un résultat faible.

7.4 Fréquence d'étalonnage (C.Int)

Il est possible de saisir dans le menu une durée fixe, correspondant à un délai après lequel l'appareil vous rappellera qu'il est nécessaire de procéder à un nouvel étalonnage, ou indiquera que l'étalonnage n'est plus valide.

La fréquence de l'étalonnage dépend de l'utilisation de l'appareil et de la stabilité du capteur.

Dès que le délai est écoulé, « CAL » clignote sur l'écran.

8. Contrôle de la précision/service d'étalonnage

L'appareil peut être retourné au fabricant pour un étalonnage ou un contrôle.

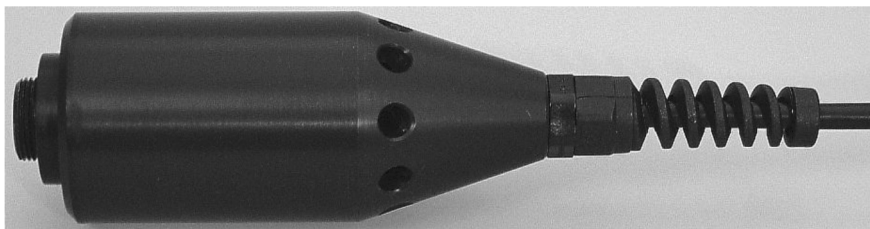
Seul le fabricant est habilité à vérifier les paramètres de base et à les corriger si nécessaire.

Certificat d'étalonnage d'usine - documents officiels :

Pour obtenir un certificat d'étalonnage de l'appareil, renvoyez-le au fabricant (indiquez les valeurs d'essai, par exemple 0,0 ; 20,9 et 100 %)

Lorsque le certificat d'étalonnage est établi pour l'appareil et un capteur adapté, il est possible d'avoir un aperçu de la linéarité de la chaîne de mesure. Ceci ne remplace pas l'étalonnage régulier de la part de l'utilisateur.

GOO 370 / 380 (modèle de capteur ouvert)



Des trous ont été percés à l'arrière du boîtier et grâce à la construction spéciale du capteur, le gaz mesuré « contourne » le capteur, sans qu'une pression risquant de fausser la mesure ne se produise lors d'une fumigation ou d'un léger écoulement. Ceci permet également d'optimiser la compensation de température. L'utilisation de ce type de boîtier permet de limiter les erreurs de mesure liées à la température et à la pression, notamment dans le cas de mesures de gaz de bouteilles sous pression avec un écoulement faible, pour lesquels l'expansion du gaz fait chuter la température. L'écoulement ne doit pas être réglé à un niveau trop élevé, surtout si le capteur est raccordé directement à la bouteille par un tuyau.

7. Etalonnage du capteur d'oxygène

Le capteur s'use et doit donc être étalonné régulièrement. Des fonctions d'étalonnage faciles à utiliser sont disponibles sur l'appareil. Pour obtenir une meilleure précision de mesure, il est recommandé d'effectuer un étalonnage au minimum tous les 7 jours, juste avant de procéder à la mesure.

7.1 Etalonnage 1 point ('CAL 1-Pt')

Le capteur est étalonné automatiquement sur la concentration de l'air en oxygène (20,95 %). Mettez simplement le capteur au contact de l'air (veillez à une ventilation suffisante dans les pièces fermées).



Démarrage de l'étalonnage : maintenez la touche **3** enfoncée pendant 2 secondes. 'Air Pt.1' s'affiche sur l'écran ; l'étalonnage prend fin automatiquement lorsque les valeurs de température et d'oxygène sont stabilisées. Le statut du capteur à l'issue de l'étalonnage (par paliers de 10 %) est affiché brièvement (l'écran affiche brièvement xx% ELEC).

7.2 Etalonnage 2 ou 3 points ('CAL 2-Pt, CAL 3-Pt')

Le capteur est étalonné automatiquement sur la concentration de l'air en oxygène (20,95 %) et sur une ou deux concentrations supplémentaires. Le gaz de référence peut être l'azote pur (0 % O₂) ou l'oxygène pur (100 % O₂).



1. Démarrage de l'étalonnage : maintenez la touche **3 enfoncée pendant 2 secondes.**

2. Point d'étalonnage 1 (Pt.1)

Pour l'étalonnage 3 points, choisissez d'abord 0 %, pour l'étalonnage 2 points, 100 ou 0 %. L'écran affiche Pt. 1 et le gaz concerné :

- 0.2 pour l'oxygène pur
- nULL pour 0 % d'oxygène

Si aucun gaz valide n'a été détecté, l'affichage clignote.

5. Configuration de l'appareil



Certains points de menu sont accessibles en fonction des paramètres actuels de l'appareil. Respectez les consignes concernant chaque point de menu.

Pour configurer l'appareil, appuyez durant 2 secondes sur la touche « Menu » (touche 4) : le menu s'ouvre (affichage principal « SET »). Utilisez la touche ► (touche 3) pour accéder au paramètre à configurer, que vous pouvez alors modifier (choix des paramètres à l'aide de la touche ►). Le réglage du paramètre s'effectue à l'aide de la touche ▲ (touche 2) ou ▼ (touche 5). Appuyez de nouveau sur la touche « Menu » pour retourner au menu principal et mémoriser les réglages. Appuyez sur la touche « Enter » (touche 6) pour interrompre la configuration.

Menu	Paramètre	Valeurs	Signification
Touche Menu	Touche ►	Touche ▲ ou ▼	
SEt ConF	Set Configuration : paramètres généraux		
	Ch 2	P 02 hPa	Affichage de la pression partielle d'oxygène en hPa
		P 02 mmHg	Affichage de la pression partielle d'oxygène en mmHg
	Lcd.2	T	La valeur affichée en bas correspond à la température.
		P	La valeur affichée en bas correspond à la pression absolue.
		P t	L'appareil affiche alternativement la pression absolue et la température.
	Unit t	°C	Température affichée en degrés Celsius (réglage par défaut)
		°F	Température affichée en degrés Fahrenheit
	CAL.P	1-Pt	Etalonnage simple à l'air 1 point
		2-Pt	Etalonnage 2 points à l'air et à 0 % (N ₂ ou similaire) ou 100 %
		3-Pt	Etalonnage 3 points à l'air et à 0 % (N ₂ ou similaire) ou 100 %
	C.Int	1...365	Intervalle de temps pour le rappel d'étalonnage (en jours)
		oFF	Pas de rappel d'étalonnage
	Auto HLD	on	AutoHold : Détermination automatique de la mesure activée
oFF		Fonction Hold standard par pression sur la touche	
P.oFF	1...120	Auto Power-Off (temporisation d'arrêt automatique) en minutes. Si aucune touche n'est utilisée et qu'aucun échange de données n'a lieu via l'interface, l'appareil s'éteint automatiquement une fois que ce délai est écoulé (réglage par défaut : 20 minutes)	
	oFF	Arrêt automatique désactivé (fonctionnement en continu)	
Adr	01, 11, 21, ... 91	Adresse de base de l'appareil pour la communication d'interface (réglage par défaut : 01).	

Réglage des canaux de mesure			
SEt Corr	OFFS °C ou °F	-5.0 °C .. 5.0 °C Ou -9.0 °F .. 9.0 °F	Le point zéro de la mesure de température est décalé de la valeur réglée. Il est ainsi possible de compenser aussi bien les écarts du capteur que les écarts de l'appareil de mesure.
		oFF	Décalage du point zéro désactivé (=0.0°)
	SCAL °C ou °F	-5.00 ... 5.00 %	La pente de la mesure de température est modifiée de ce facteur (en %), il est ainsi possible de compenser les écarts de mesure.
		oFF	Correction de la pente désactivée (=0.00)
	OFFS hPa	-20 .. 20 hPa	Le point zéro de la mesure de pression absolue est décalé de la valeur réglée. Il est ainsi possible de compenser les écarts du capteur.
		oFF	Décalage du point zéro désactivé (=0.0°)
SEt AL	Set Alarm : réglage de la fonction alarme		
	AL. 1	On / no.So	Canal de mesure oxygène : alarme activée avec sirène / alarme activée sans sirène
		oFF	Pas de fonction d'alarme pour le canal de mesure oxygène
	AL.i n	Conc	Canal d'alarme oxygène : concentration en %
		P.02	Canal d'alarme oxygène : pression partielle en hPa ou mmHg
	A1.Lo	Par ex. 0.0 .. 100.0 %	Valeur seuil d'oxygène pour déclenchement de l'alarme (sauf avec AL. 1. oFF)
	A1.hi	Par ex. 0.0 .. 100.0 %	Valeur maximale d'oxygène pour déclenchement de l'alarme (sauf avec AL. 1. oFF)
	AL.2	On / no.So	Alarme température activée avec sirène : alarme activée sans sirène
		oFF	Pas de fonction d'alarme pour la mesure de température
	A2.Lo	-5.0 .. + 50.0 °C	Température minimale pour le déclenchement de l'alarme (sauf avec AL. 2. oFF)
A2.hi	-5.0 .. + 50.0 °C	Température maximale pour le déclenchement de l'alarme (sauf avec AL. 2. oFF)	



Si vous maintenez les touches « Set » et « Store » enfoncées durant plus de deux secondes, les réglages usine sont restaurés.

Si aucune touche n'est utilisée pendant plus de 2 minutes, la configuration est interrompue et les modifications effectuées ne sont pas enregistrées.

6. Consignes pour la mesure de l'oxygène dans les gaz

Le GMH 369x permet de mesurer la pression partielle d'oxygène, ou la concentration en oxygène (% vol) dans les gaz (calculée à partir de la pression partielle et de la pression ambiante). Lors de la mesure, prenez en compte les remarques suivantes :

- Le capteur doit être étalonné régulièrement (par exemple à l'air frais).

- L'étalonnage et la mesure dépendent de la pression.

L'appareil mesure automatiquement la pression ambiante, vérifiez que la pression sur l'appareil et sur la membrane du capteur sont identiques (un capteur de pression précis est intégré pour la compensation).

- Le capteur et le gaz doivent être à la même température.

Des écarts de température risquent de fausser le résultat !

L'harmonisation des deux températures peut prendre plusieurs heures, en fonction de l'environnement et du boîtier du capteur. Le fait de remuer le gaz ou de souffler sur le capteur accélère considérablement le processus.

Le capteur est composé d'un élément de capteur (GOEL xxx) et d'un boîtier (GGO/ GGA / GOO). Un élément de capteur est intégré au capteur GGO/ GGA / GOO xxx (le GGO 370 par exemple comprend un boîtier GGO et un élément de capteur GOEL 370).

6.1 Choix des éléments de capteur

Deux éléments de capteur standards sont disponibles :

GOEL 370 :

Capteur universel avec protections spéciales, notamment pour les utilisations en immersion (« Nitrox ») ; très longue durée de vie, peut également être utilisé lorsque le taux de CO2 est élevé.

GOEL 380 :

Capteur rapide, notamment pour les concentrations en oxygène faibles (inférieures à 1 %), plage de mesure jusqu'à 25 %.



DANGER

Capteurs non-adaptés pour une utilisation en immersion sous l'eau (recycleur de plongée par exemple).

6.2 Utilisation des boîtiers de capteur GGO, GOO et GGA

GGO (modèle de capteur fermé)



Le capteur GGO suffit pour des mesures dans l'atmosphère et dans des systèmes sans surpression ni dépression. Il peut être vissé pour offrir une étanchéité à l'air.

Attention : vérifiez la pression de fonctionnement autorisée pour le capteur en cas de charge unilatérale ! Si la pression de l'appareil et la pression sur la membrane sont différentes, la compensation sera faussée !