

SYSTEMES ANALYTIQUES

MANUEL D'UTILISATION

GASTEO MODELE B4 ET B4 IS

DETECTEUR DE FUITES PORTABLE

MODELE 8500

TYPE B4 et B4 IS

SYSTEMES ANALYTIQUES - ATEQ

13bis, rue des Dames
78340 LES CLAYES SOUS BOIS
Tel : 1.30.55.10.20
Fax : 1.30.54.11.00

NOV. 89

S O M M A I R E

=====

1. GENERALITES
 - Precaution d'utilisation
 - Version Intrinsèque
2. INTRODUCTION
 - Introduction
 - Applications
3. SPECIFICATIONS
 - Electrique et environnement
4. FAMILIARISATION
 - Malette de stockage
 - Accessoires
 - Face-avant
 - Afficheur
 - Sortie sonore
 - Piles et Accus
 - Capillaire et outillage

5. UTILISATION
- Mise sous tension
 - Pré-Sélection
 - Détection de fuite sur jointure
 - Détection de fuite sur raccord de canalisation
 - Utilisation du nez de l'appareil
 - Utilisation du petit et du grand capillaire
6. INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE
- Généralités
 - Vérification de la sensibilité
7. DEFAUTS TYPES
- Mise sous tension
 - Sensibilité
 - Temps de réponse
 - Lecture Instable

Il est recommandé aux personnes souffrant d'épilepsie de ne pas utiliser le GASTEO en position écouteur, les émissions de basses fréquences étant contre-indiquées pour cette maladie.

Ne pas utiliser le GASTEO sur des appareils étant sous tensions, les forces électriques pouvant modifier la conductivité thermique du gaz recherche.

PRECAUTIONS D'UTILISATION

GENERALITES

Ne pas utiliser les accus rechargeables. Pour les normes intrinsèques la classe de sécurité doit être T4. Les accus rechargeables ne permettent d'obtenir qu'une classe T3.

N'UTILISER QUE LES PILES DE LIVRAISON (voir piles et accus).

Ne pas introduire de fil dans le trou des capillaires lorsque ceux ci sont assemblés sur l'appareil, ceci pouvant entraîner une détérioration du détecteur et un retour en usine pour calibration.

En cas d'obturation d'un capillaire, démonter celui-ci à l'aide de l'accessoire.

VERSION INTRINSÈQUE MODELE B4 IS

APPLICATION TYPIQUE : Détection de fuites sur extincteur cylindrique contenant du gaz R 1301. Retirer le nez du détecteur à cause des micro-fuites sur ce type de cylindre. Sélectionner une échelle automatique de gamme et la valeur crête de détection. Venir renifler tout autour de la jointure suspecte. Dès la détection du gaz l'appareil réagira instantanément et mesurera la fuite.

APPLICATIONS :

Il est donc possible de détecter un gaz différent de celui dans lequel l'appareil a effectué son zéro.

Un petit ventilateur aspire un échantillon d'air ambiant dans la cellule de détection montée sur le devant de l'appareil. A la mise sous tension le GASTEO effectue son zéro sur cet échantillon et par un signal sonore vous indique que l'appareil est prêt.

PRINCIPE DE DETECTION :

La série des GASTEO, en version standard ou intrinsèque est spécifiquement utilisée pour détecter et mesurer de petites fuites de gaz. Basé sur la conductivité thermique, le principe de mesure est quelquefois associé à la catharométrie et largement utilisé en mesure d'analyse instrumentale comme la chromatographie gazeuse et la mesure de débit. Composé d'un détecteur micro-volume associé à un microprocesseur hybride, cette nouvelle technologie donne à l'utilisateur la performance, la comparité et un maniement adapté pour une mesure directe de fuite.

INTRODUCTION

AUTRES APPLICATIONS :

Laboratoire : Chromatographie gazeuse, Spectrométrie de masse, Laboratoire de gaz,

Industrie : Installations gazeuses, pipe-lines, usines, rejets chimiques et gazeux, fuites sur soudure, joints, etc...

Médical : Gaz anesthésiques, gants stérilisés, matériels à membrane

NOTE : Le GASTEO n'est pas spécifique à tous les gaz, il peut seulement détecter les différences entre une concentration de gaz différents de celle sur laquelle l'appareil a effectué son zéro.

Détecteur :	Deux cellules de conductivité à micro-volume
Gaz :	Tous gaz ayant une conductivité thermique différente de l'air
Temps de réponse :	Inférieur à une seconde. (*)
Temps réaction :	Une seconde (*)
Audiophone :	De volume fixe, et de fréquence variable
Visu :	Onze digits de bargraphe à lecture directe avec puissance et unités
Indication :	Polarité du signal Défaut piles Groupe de gaz Bruit de fond Signal du zéro Valeur crête Nez en position ON/OFF Unités ml/sec, gr/an et ppm
Default type :	Détecteur endommagé Indicateur de piles usagées
Temps d'utilisation :	40 heures maximum
Température d'utilisation :	Modèle B4 0 à 50 °C Modèle B4 IS 0 à 40 °C
Température de stockage :	- 25 °C à 70 °C
Présentation :	Malette portable 420 x 320 x 97 mm
Poids de l'appareil :	500 gr
Poids total portable :	1,9 kg
(*) Note :	1) Dépend de la valeur du signal 2)

SPECIFICATIONS

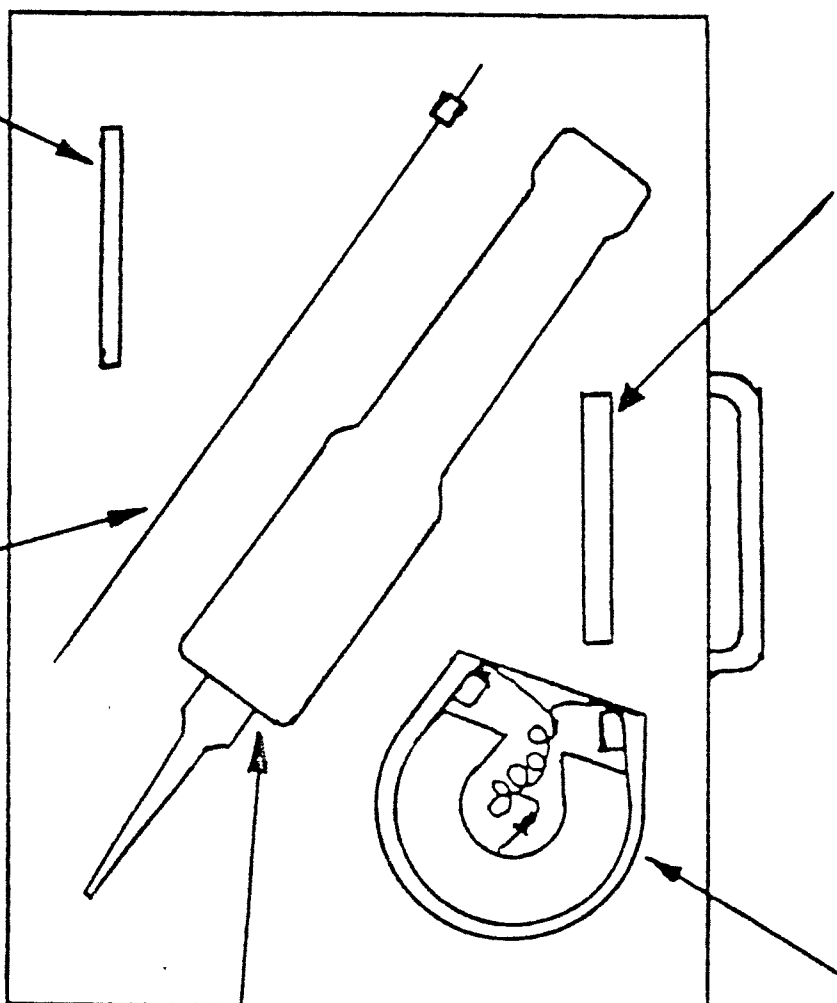
4 piles

casque

CASTEQ

1 chargeur

Long capillaire



- L'appareil fourni devra comporter :
- 1 malette de stockage
 - 1 GASTEO
 - 1 capillaire long
 - 1 casque écouteur
 - 4 piles alcaline type AA
 - 1 chargeur d'accus
 - 1 manuel d'utilisation

Accessoires

(voir ANNEXE n° 1)

SCHEMA

MALETTE DE STOCKAGE :

Le GASTEO est fourni dans sa malette de transport en matière plastique.

L'intérieur de la malette est fait de façon à protéger l'appareil et ses accessoires en cas de chocs.

FAMILIARISATION

GASTEQ : L'appareil est fait de deux moules plastiques adaptables à une prise manuelle.

L'appareil se compose de :

- 1 face avant à touches sensibles,
 - 1 afficheur digital,
 - 1 signal sonore,
 - 1 compartiment piles
 - 1 nez amovible pour faciliter la prise de fuite
- FACE AVANT : Se compose de neuf touches sensibles différenciables par symboles, un bip sonore est émis après chaque pression de touches permettant de valider la fonction.

0 / 1 : Position Marche / Arrêt

✓ Valeur de crête maximale (hold)

Permet à l'utilisateur de mémoriser la dernière valeur maximale détectée.

En appuyant sur la touche ✓ le symbole apparaît sur l'afficheur et la valeur la plus haute sera mémorisée.

Une deuxième pression de la touche annule cette fonction.

Cette opération est toujours accompagnée du bip sonore.

Pour effacer cette valeur, utiliser la touche A.Z.

▶ : Zéro manuel

Donne à l'utilisateur la possibilité d'effectuer une remise à zéro de la mesure et de s'assurer ainsi que le détecteur est en air ambiant, et permet d'effacer la valeur mémorisée en cas d'utilisation de la fonction ✓

Fonction utilisée particulièrement pour l'unité ppm.

Changement d'échelle manuelle.

Permet d'affiner la lecture d'une fuite détectée
La sélection d'échelle s'effectuera toujours dans
le même sens. L'échelle s'incrémentera de façon
positive du plus petit au plus grand afin d'at-
teindre la gamme la plus sensible à détecter.

Zero du bruit de fond.

Permet à l'utilisateur d'éliminer le bruit de fond rencontré lors de la mesure d'une fuite.

L'appareil gardera l'afficheur et le bip sonore à zéro jusqu'à une lecture suffisante pour être affichée.

NEZ ON/OFF
Il est important de préciser si l'on travaille avec ou sans le nez (détection petite ou grosse fuite).
En position ON le nez laisse diffuser le gaz à l'intérieur du petit capillaire. Pour une utilisation sans nez (petite fuite) presser la touche [] afin de faire disparaître le symbole.

AFFICHEUR : Il présente tous les symboles de configuration. Les fuites s'expriment sur un bargraphe 11 digits gradué de 0 à 100 % : 0 % 50 % 100 %.

La valeur de la fuite est fonction du bargraphe et de la puissance lue.

Le calcul de la fuite se fait du pourcentage du bargraphe lu par la puissance exprimée.

Ex : $100 \% \times 10 \text{ exp.} - 3 = 10 \times \text{exp.} - 3 = 1 \times \text{exp.} - 2$

Soit pour 70 % $\times 10 \text{ exp.} - 3 = 7 \times 10 \text{ exp.} - 3$

$= 0,007 \text{ ml/sec}$

Cette valeur de fuite de 0,007 ml/sec est donnée pour approximation, la mesure étant bien évidemment dépendante du temps de mesure, des conditions locales, et des effets secondaires (souffle d'air, humidité, ...)

N.B. : cette méthode de calcul s'applique bien entendu aux trois unités.

SYMBLES APPARAISSANT SUR UN AFFICHEUR :

Négatif : Apparat lors d'une détection d'un gaz ayant une conductivité thermique inférieure à celle de l'air.

Batterie : Apparat de façon permanente lorsque les piles sont défectueuses, il est donc conseillé de procéder au changement de celles-ci.

GAS : Désignation des différents groupes de gaz, ex : gaz 0, gaz 1, gaz 2

SYMBLES AFFICHEUR :

Témoin atténuation du bruit de fond	:	<
Témoin de zéro manuel	:	▲
Témoin de valeur de crête maximale (hold)	:	✓
Témoin de présence du nez	:	●
Témoins unités	:	ml/s ppm gr/an

SORTIE AUDIOPHONE : SONORE :

un haut-parleur intégré à l'appareil émet un bip sonore toutes les secondes pour indiquer que l'appareil est à l'état repos.

Dès la détection de gaz, le bip sonore évoluera de façon proportionnelle à la concentration de celui-ci.

En bas de l'appareil, il est possible d'ajouter un casque écouteur dans le cas d'un environnement bruyant.

PILES : En version standard B4 l'appareil doit être utilisé avec ses batteries de livraison, ainsi que ses accus rechargeables.

La version intrinsèque B4 IS n'autorise qu'une utilisation de piles alcalines type AA, eu égard à la classe de sécurité T4.

TYPES DE PILES UTILISABLES :

Type	B4	B4 IS
LR6 R6 (conseillé)	40 heures	20 heures
MN 1500 (conseillé)	40 heures	20 heures
R6 S	20 heures	10 heures
R6 PP	20 heures	10 heures
R6 B	10 heures	5 heures
HP 7	10 heures	5 heures

GUIDE INTERNATIONAL POUR BATTERIE :

DURACELL : MNL 500
 Pile Baton
 Type : AA
 IEC : LR 6 (R6)
 JAPON : AM 3 (UM 3)
 USA : E 91 815
 RFA : VL 5000 7244 4006

N.B. Il est important de savoir que les piles ont un comportement meilleur en milieu froid et ambiant 20 °C, plus qu'en température élevée.

CAPILLAIRE
ET OUTILLAGE

: un outillage (clé à pipe) est fourni afin
d'effectuer le changement de capillaire.
Venir desserrer l'écrou du capillaire à
l'aide de la clé afin de retirer celui-ci.
Ne pas venir presser les capillaires dans
l'accès au détecteur.

MISE SOUS TENSION

=====

UTILISATION

- 1 - Mettre l'appareil sous tension en pressant sur 0/1.
- 2 - L'afficheur laisse alors apparaître les onze symboles clignotant pendant 1 seconde, et différents signaux sonores sont émis. L'auto-zéro est effectué, un dernier bip vient alors vous informer que l'appareil est alors prêt à fonctionner.
- L'afficheur laisse alors apparaître :
0 % du bargraphe
la puissance exp. - 3
le groupe du gaz
- L'appareil peut aussi afficher différents symboles de conséquence de la dernière utilisation ( ,  , )
Retirer ces fonctions en cas de non-utilisation.
- 3 - Vérifier l'utilisation appropriée du petit ou grand capillaire, pour les grosses fuites il est préférable de laisser le nez de l'appareil, le symbole  devra alors être affiché.
- 4 - Faire la pré-sélection du groupe de gaz recherché

RECOMMANDATIONS POUR LA DETECTION D'UNE FUITE (PRE- SELECTION)

A la mise sous tension vérifier que le bargraphe est à zéro et que l'échelle a été ajustée à la puissance désirée :

Exp. Exp. - 2 - 4

Si la puissance ne peut être sélectionnée, la valeur de la fuite est au-dessous de la gamme du GASTEQ.

Si le bargraphe n'arrive pas à indiquer le zéro, retirer le nez de l'appareil vers la source d'émission de gaz, et refaire un zéro manuel () pour s'assurer que le détecteur n'est pas saturé par un gaz.

DETECTION DE FUITES SUR JOINTURE

Appliquer le GASTEQ le long de la jointure et venir renfler. La vitesse de détection sera fonction des paramètres demandés et de la taille de la fuite.

Il est donc conseillé de venir renfler avec le GASTEQ lentement tout le long afin de détecter toutes fuites possibles

Dès la réaction de l'appareil, faire un retour en arrière afin de localiser la fuite.

DETECTION SUR RACCORD

La technique diffère peu de celle décrite précédemment, simplement les raccords ayant souvent des formes cylindriques, il est conseillé de procéder relativement lentement.

De plus de nombreux gaz sont volatiles, une détection apparente sur le haut d'un raccord peut très bien venir du bas.

UTILISATION DU NEZ

Permet sur certaines grosses fuites de ne pas venir saturer immédiatement le détecteur.

En second lieu, il présente une forme de protection du capillaire.

UTILISATION DU PETIT OU LONG CAPILLAIRE

Laisse à l'appréciation de l'utilisateur et en fonction de certaines conditions de travail, requérant l'utilisation d'un capillaire plus long.

INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

GENERALITES

Le nettoyage se fait à l'aide de produits non corrosif et d'un chiffon propre.
Eviter toute projection à l'intérieur du détecteur.

CELLULE :

S'assurer que le capillaire utilisé n'est pas obstrué.
Pour tout nettoyage du capillaire il est impératif de démonter celui-ci de la cellule.

NEZ :

Le retirer de son embout et le nettoyer à l'aide d'un chiffon.

PILES :

Vérifier l'état de fonctionnement quand l'appareil n'a pas été utilisé pendant une longue période. Changer les piles le cas échéant.

PRINCIPAUX GAZ DETECTES :

Gaz Groupe Niveaux détectés ml/sec gm/année

H2	0	0.00005	(5xexp 10-5)	**	0.025
R12	0	0.00006	(6xexp 10-5)		1.53
R1301	0	0.00006	(6xexp 10-5)		1.88
R134 (A)	0	0.00004	(4xexp 10-5)		1.29
He	1	0.0001	(1xexp 10-4)		0.05
SF6	1	0.0001	(1xexp 10-4)		1.77
Fuel	1	0.0001	(1xexp 10-4)		
mixture	1	0.0001	(1xexp 10-4)	**	
40% H2/ 60% He	1	0.0001	(1xexp 10-4)		
R 22	1	0.0001	(1xexp 10-4)		1.09
CO2	11	0.0003	(3xexp 10-4)		5.56
CH4	11	0.0002	(2xexp 10-4)	**	2.02
Ar	11	0.0002	(2xexp 10-4)		5.04
O2	111	0.001	(1xexp 10-3)		4.05
Spare	1111				

** modèles en version sécurité intrinsèque seulement
Niveau détection pour solvants :

Toluene 81 ppm
Acétone 164 ppm
Methane 1 000 ppm