

# Moniteur de gaz halogénés

## Autres désignations

Moniteur de gaz anesthésique

Moniteur de surveillance cardiorespiratoire

## Anglais

Halogenated anesthetics analysers



## Applications médicales

### Utilisation principale

- ✓ Le moniteur anesthésique garantit la surveillance continue des cinq gaz anesthésiques ; Halothane (plus utilisé), Isoflurane (rarement utilisé), Enflurane (plus utilisé), Desflurane, Sévoflorane ainsi que la surveillance du protoxyde d'azote ( $N_2O$ ), du dioxygène ( $O_2$ ) et du dioxyde de carbone ( $CO_2$ )

### Domaines d'application

- ✓ Anesthésie
- ✓ Soins intensifs
- ✓ Réanimation
- ✓ Bloc opératoire
- ✓ Salle de réveil

## Principe de fonctionnement

- ✓ Mesure des gaz anesthésiants (GA)

La mesure de la concentration des GA se fait sur la base de leur propriété d'absorption des infrarouges. Le module GA peut mesurer des gaz ayant des propriétés variées d'absorption des infrarouges. Pour mesurer la concentration d'un gaz, envoyez celui-ci vers la chambre de prélèvement, sélectionnez une longueur d'onde d'infrarouge spécifique à l'aide d'un filtre infrarouge optique, puis procédez à l'émission de ces infrarouges au travers du gaz. Pour un volume de gaz donné, plus la concentration du gaz est élevée, plus les infrarouges seront absorbés par le gaz, et plus faible sera la quantité d'infrarouges transmis au travers du gaz. La concentration du gaz mesurée est inversement proportionnelle au volume d'infrarouges transmis au travers du gaz. Par conséquent, la concentration du GA peut être déduite à partir du calcul des infrarouges. Pour le module GA qui assure la mesure de plusieurs gaz, plusieurs filtres infrarouges seront nécessaires.

- ✓ Mesure du dioxygène

L'oxygène ( $O_2$ ) n'absorbe pas les infrarouges dans les gammes d'ondes mentionnées ci-dessus ; la mesure de l'oxygène repose sur son paramagnétisme. Le capteur du module  $O_2$  est équipé de deux boules de cristal contenant de l'azote. Celles-ci sont suspendues dans le champ magnétique symétrique et sont conçues pour pointer vers la partie du champ magnétique la plus orientée vers l'extérieur. L'oxygène paramagnétique se trouve autour des boules de cristal. Les boules de cristal sont poussées vers l'extérieur du champ magnétique par l'oxygène paramagnétique, dont la force est relativement supérieure. Le moment de la force agissant sur les boules est proportionnel à la force paramagnétique, ainsi qu'à la concentration en oxygène.

### Options et versions disponibles sur le marché

- ✓ Il existe des moniteurs de gaz modulaire, c'est-à-dire qu'il faut prévoir l'achat d'un module d'analyse de gaz et des moniteurs compacts, c'est-à-dire que l'analyseur de gaz est déjà intégré au moniteur.

### Structures adaptées

- ✓ Une structure de santé possédant un service d'anesthésie ou de soins intensifs.

### Consommables et accessoires à prévoir

Désignation	Fourchette de prix
- Adaptateur circuit d'air	- environ 50 €
- Piège à eau	- de 200 à 300 €
- Ligne de prélèvement	- environ 3 €
- Filtre antibactérien	- environ 5 €
- Module d'analyse de gaz	- environ 7000 €

### Commentaires

- ✓ Les prix peuvent varier selon la marque de l'appareil et la quantité achetée.
- ✓ Les pièges à eau récupèrent la condensation qui se pose sur les parois des tuyaux afin d'éviter que cette eau accumulée ne pénètre dans les voies aériennes. Ces pièges sont placés entre le respirateur et les voies aériennes du patient, au point le plus bas du circuit.
- ✓ Les consommables sont remplacés pour chaque patient

### Entretien

- ✓ Les surfaces externes de l'équipement doivent être nettoyées avec un chiffon doux et propre, une éponge ou du coton, humidifiés à l'aide d'une solution de nettoyage non corrosive.

## Maintenance

### Niveau de formation requis

- ✓ L'inspection de sécurité ou la maintenance, qui nécessite l'ouverture du boîtier du moniteur, doivent être uniquement exécutées par des personnels compétents et autorisés. Dans le cas contraire, le bon fonctionnement de l'équipement et la santé des patients peuvent être menacés.
- ✓ Des compétences en électronique sont indispensables.

### Maintenance

Une maintenance préventive est indispensable sur ce type d'appareils, en moyenne deux fois par an.

✓ Niveau :

La maintenance de ce type d'appareils n'est pas très complexe mais doit être effectuée par un technicien qualifié.

✓ Coût :

Les coûts engendrés sont principalement dus aux remplacements des consommables et accessoires

✓ Pannes courantes :

Batterie défaillante

Casse

Problèmes d'accessoires

### Utilisation

#### Niveau de formation requis

- ✓ Ce matériel doit être utilisé par un médecin anesthésiste et/ou un infirmier anesthésiste, ayant suivi une formation sur son utilisation dispensée par le constructeur, un organisme ou une personne compétente. Cette formation doit généralement avoir lieu lors de sa mise en service.
- ✓ C'est un médecin anesthésiste ou un infirmier anesthésiste, en l'absence de médecin, qui détermine le mode de fonctionnement et les réglages de l'appareil.

#### Précautions d'utilisation

- ✓ La surveillance continue du patient est obligatoire pendant toute la durée d'utilisation de l'appareil.

### Contraintes d'installation

- ✓ Réseau électrique avec mise à la terre indispensable : alimentation 100/240 V et 50/60 Hz
- ✓ Alimentation et protection électrique selon les recommandations des constructeurs propres à chaque modèle. Ces recommandations sont indiquées sur le manuel d'utilisation.
- ✓ Réseau de distribution de gaz avec prise murale ou bouteille.
- ✓ Eviter l'installation de l'appareil à proximité des champs magnétiques.

### Acheminement

Volume	15 dm <sup>3</sup>
Poids	5 à 15 kg
Précautions particulières	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Débranché et identifié tous les accessoires du moniteur, mais penser à les conditionner avec l'appareil.</li> <li>✓ Prévoir un emballage protecteur (sensibilité aux chocs).</li> </ul>

### Personnes ressources

Mindray, Mr Boyo ingénieur d'application Nihon Kohden

**REMARQUES**

*Cette fiche n'est mise à disposition qu'à titre informatif et ne constitue en aucun cas un mode d'emploi. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur un modèle précis de matériel, adressez-vous directement au fabricant concerné. Vous pouvez également contacter les personnes ressources dont les coordonnées sont indiquées en fin de fiche.*

*Ce document fait partie d'une série de fiches-Infos matériel développée et validée par le groupe de travail « le matériel médical dans les actions de coopération internationale » coordonné par l'association Humatem. Cette série est en accès libre sur les sites [www.humatem.org](http://www.humatem.org) et [www.bsf.asso.fr](http://www.bsf.asso.fr).*