

BAMOPORT 9143 - 9145

Oxymètre portable



Mise en service

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

OXYMETRE PORTABLE
BAMOPORT
9143 - 9145

02-04-2004

470 M0 02 A

MES

470/24

TABLE DES MATIERES

- 1 EXAMEN PRELIMINAIRE
- 2 DESCRIPTION GENERALE
- 3 ETALONNAGE
 - A) HI 9143
 - B) HI 9145
- 4 TABLEAUX DE CORRECTION
- 5 MESURES
- 6 SONDE : PREPARATION + MAINTENANCE
 - A) PREPARATION
 - B) MAINTENANCE
 - C) MAINTENANCE MEMBRANE
- 7 SPECIFICATIONS
- 8 ACCESSOIRES
- 9 DESCRIPTION FONCTIONNELLE
- 10 QUELQUES CONSEILS

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

OXYMETRE PORTABLE
BAMO PORT
9143 - 9145

02-04-2004

470 M0 02 A

MES

470/25

1 EXAMEN PRELIMINAIRE

Deballez l'instrument et vérifiez s'il n'a subi aucun dommage pendant le transport. En cas de dégâts apparents faites des réserves au transporteur et prévenez nous.

En plus de cette notice d'utilisation vous devez avoir :

- 1 Oxymètre HI 9143 ou HI 9145
- 1 Sonde
- 4 piles type AAA
- 2 membranes de rechange
- 30 ml de solution électrolyte
- 1 mallette de transport

2 DESCRIPTION

Les oxymètres HI 9143 et HI 9145 sont à étalonnage automatique et compensation automatique de la température, pilotés par microprocesseur. Le boîtier élanche permet l'utilisation dans un environnement très agressif. Les mesures peuvent être affichées en ppm (mg/l) ou en pourcentage d'air saturé. La température est indiquée en °C de 0 à 50 °C avec une solution de 0,1 °C. Les mesures sont compensées en température pour tenir compte de la solubilité de l'oxygène et de la perméabilité de la membrane à des températures différentes.

Le HI 9143 permet également une compensation automatique de l'altitude et de la salinité.

L'instrument peut être alimenté avec des piles rechargeables. Un connecteur jack permet de brancher le chargeur directement sur l'instrument.

ATTENTION : LE CHARGEUR NE DOIT ETRE BRANCHE QUE SI LES PILES SONT EN PLACE.

La sonde est du type CLARCK, à savoir un système anode et cathode isolé du milieu à mesurer, par une membrane téflon. Elle comporte également un capteur de température CTN. Si une tension est appliquée au système anode + cathode, l'oxygène qui passe à travers la membrane téflon est réduit en permanence, générant un courant proportionnel à la quantité d'oxygène.

Pourcentage de saturation en air.

Les HI 9143 et HI 9145 permettent également de mesurer le taux de saturation en air dans un milieu aqueux. Le pourcentage de saturation affiché est rapporté à une pression de 1 bar.

Le HI 9143 permet une compensation automatique de 1900 mètres d'altitude par pas de 100 mètres.

3 ETALONNAGE

Il est recommandé d'étalonner l'instrument le plus souvent possible (de préférence à chaque mise sous tension). L'étalonnage est réalisé en exposant simplement la sonde à l'air ambiant (pas besoin de solutions d'étalonnage). A la mise sous tension, un symbol "COND" apparaît sur l'afficheur pour signaler le mode "conditionnement" de la sonde. Après une polarisation d'environ 1 minute, le message disparaît. Pour un étalonnage parfait, laissez l'instrument sous tension pendant 5 minutes avant d'appuyer sur CAL.

a) HI 9143

Pour tenir compte de l'effet de l'altitude et de la salinité, il est nécessaire de fournir les données à l'instrument.

Pour cela :

1. Appuyez sur la touche "FACTOR", à l'apparition de F1, affichez l'altitude par pas de 100 mètres avec les flèches montantes ou descendantes.
2. appuyez sur la touche "FACTOR", procédez de même pour indiquer la salinité en g/litre de 0 à 40 gr par pas de 1.
3. Appuyez sur la touche "FACTOR" pour mémoriser les données
4. Otez le capuchon au bout de la sonde puis appuyez sur la touche "CAL". Quatre tirets vont apparaître pendant environ 1 minute. Dès l'apparition de 100 sur l'afficheur, l'instrument est étalonné.

b) HI 9145

Reprenez simplement le point 4, l'instrument n'ayant pas de compensation automatique d'altitude ou de salinité.

Pour cet instrument, il est nécessaire de procéder à une compensation manuelle d'altitude et de salinité en tenant compte des tableaux de correction page suivante.

Exemple : A 1 000 mètres d'altitude et à 20 °C et 10 gr/litre de sel l'instrument mesurant 9,8 ppm, la valeur réelle sera $9,8 \times 0,88 - (10 \times 0,0478) = 8,147$ ppm

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : <http://www.bamo.fr>

OXYMETRE PORTABLE
BAMO PORT
9143 - 9145

02-04-2004

470 M0 02 A

MES

470/26

4 TABLEAUX DE CORRECTION

FACTEUR DE CORRECTION D'ALTITUDE

(pour compensation manuelle)

| ALTITUDE | PRESSION ATMOSPHERIQUE | FACTEUR de CORRECTION |
|-------------|------------------------|-----------------------|
| (SEA LEVEL) | 101.3 | 1.00 |
| 50 | 100.7 | .99 |
| 100 | 100.1 | .99 |
| 150 | 99.4 | .98 |
| 200 | 98.8 | .98 |
| 300 | 97.6 | .96 |
| 400 | 96.4 | .95 |
| 500 | 95.2 | .94 |
| 600 | 94.0 | .93 |
| 700 | 92.8 | .92 |
| 800 | 91.7 | .90 |
| 900 | 90.5 | .89 |
| 1000 | 89.4 | .88 |
| 1100 | 88.3 | .87 |
| 1200 | 87.2 | .86 |
| 1300 | 86.1 | .85 |
| 1400 | 85.0 | .84 |
| 1500 | 84.0 | .83 |
| 1600 | 82.9 | .82 |
| 1700 | 81.9 | .81 |
| 1800 | 80.9 | .80 |
| 1900 | 79.9 | .79 |

FACTEUR DE CORRECTION NaCl

(pour compensation manuelle)

| °C | Quantité à soustraire en mg/l de NaCl | °C | Quantité à soustraire en mg/l de NaCl |
|----|---------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 0 | 0.0892 | 25 | 0.0421 |
| 1 | 0.0861 | 26 | 0.0410 |
| 2 | 0.0830 | 27 | 0.0400 |
| 3 | 0.0802 | 28 | 0.0391 |
| 4 | 0.0779 | 29 | 0.0382 |
| 5 | 0.0749 | 30 | 0.0373 |
| 6 | 0.0724 | 31 | 0.0364 |
| 7 | 0.0701 | 32 | 0.0356 |
| 8 | 0.0678 | 33 | 0.0348 |
| 9 | 0.0657 | 34 | 0.0341 |
| 10 | 0.0637 | 35 | 0.0333 |
| 11 | 0.0618 | 36 | 0.0326 |
| 12 | 0.0599 | 37 | 0.0319 |
| 13 | 0.0582 | 38 | 0.0312 |
| 14 | 0.0565 | 39 | 0.0306 |
| 15 | 0.0549 | 40 | 0.0299 |
| 16 | 0.0533 | 41 | 0.0293 |
| 17 | 0.0519 | 42 | 0.0287 |
| 18 | 0.0505 | 43 | 0.0281 |
| 19 | 0.0491 | 44 | 0.0275 |
| 20 | 0.0478 | 45 | 0.0270 |
| 21 | 0.0466 | 46 | 0.0265 |
| 22 | 0.0454 | 47 | 0.0259 |
| 23 | 0.0442 | 48 | 0.0254 |
| 24 | 0.0431 | 49 | 0.0249 |
| | | 50 | 0.0244 |

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
 Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
 Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

OXYMETRE PORTABLE
BAMO PORT
9143 - 9145

470 M0 02 A

MES

470/27

5 MESURES D'OXYGENE

Le principe de la mesure étant la réduction permanente de l'oxygène passant par la membrane, il est important que le milieu en contact avec la membrane soit renouvelé en permanence. Pour cela on peut agiter la sonde à raison de 30 cm par seconde ou, dans le laboratoire, utiliser un agitateur.

Dans le milieu faiblement saturé en O₂ il est important d'allumer l'instrument 10-15 minutes avant de prendre les mesures.

6 SONDE : PREPARATION ET MAINTENANCE

La sonde est en polypropylène renforcé pour une longue durée de vie. La forme conique permet également des mesures dans les flacons BOD. Il est recommandé de replacer toujours le capuchon de protection sur la sonde pour ne pas endommager la membrane téflon. Mettez quelques gouttes d'eau dans le capuchon de protection pour éviter le dessèchement de la sonde.

a) Préparation

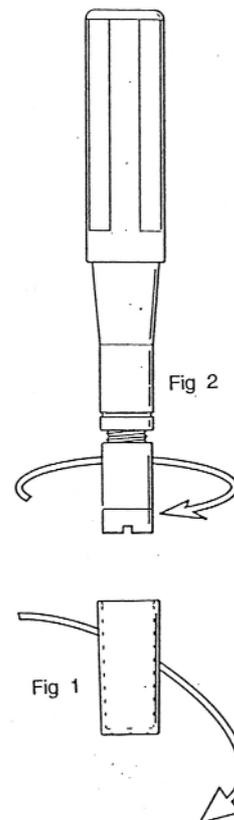
Il est important de vérifier la présence d'électrolyte dans la membrane téflon. Pour cela, dévissez le bout de la sonde dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Remplissez le capuchon d'électrolyte, évacuez les éventuelles bulles d'air puis revissez doucement à fond. La sonde branchée, allumez l'instrument puis attendez 10 minutes avant de procéder à un étalonnage.

b) Maintenance

La cathode de platine doit toujours être lisse et brillante. Si ceci n'était plus le cas (au contact de certains gaz) il est nécessaire de la nettoyer. Utilisez une brosse en fibre de verre ou un abrasif très doux et frottez doucement. Rincez la sonde dans de l'eau distillée puis réassemblez après avoir fait le plein d'électrolyte. Si l'anode chlorure d'argent est contaminée, plongez-la dans une solution acide chlorhydrique 10 % pendant 5 minutes. Rincez l'électrode puis remontez l'ensemble après avoir fait le plein d'électrolyte.

c) Maintenance de la membrane

Pour des résultats optimum, il est important que la membrane de téflon soit impeccable. En cas d'apparition de dépôt, nettoyez-la dans de l'eau distillée. Si ceci ne suffit pas, remplacez-la.



7 SPECIFICATIONS

| | |
|-------------------------------|---|
| Gamme : | 0.00 à 19,9 ppm (mg/l) 0.0 à 100.0 % 0.0 à 50.0 °C |
| Précision : | ±1 % pleine échelle en ppm et en % ± 0,5 °C en température |
| Compensation de température : | automatique de 0 à 50 °C |
| Conditions d'utilisation : | 0 à 50 °C |
| Alimentation : | 4 piles de 1,5 v type AAA pour 100 heures de fonctionnement. L'instrument peut également être alimenté avec des piles rechargeables. |
| Particularités du HI 9143 : | Compensation automatique de l'altitude de 0 à 1900 mètres par pas de 100 mètres. Compensation automatique de salinité de 0 à 40 gr par pas de 1 gr. |
| Temps de réponse : | Le temps de réponse est de l'ordre de 1 minute pour 95 % de la valeur finale à une température constante de 25 °C. Pour des variations importantes de la température, le temps de réponse est de l'ordre de 3 minutes. |

8 ACCESSOIRES

| | |
|--------------|---|
| HI 76407/4 | Sonde d'O ₂ 4 mètres de câble |
| HI 76407/10 | Sonde d'O ₂ 10 mètres de câble |
| HI 7041 | Electrolyte |
| HI 76407 A/P | 5 membranes de rechange |

Utilisation avec batteries rechargeables : Les batteries NiCad rechargeables peuvent être utilisées en lieu et place des piles livrées avec l'instrument. Si vous branchez un chargeur de batteries, il est **IMPERATIF** que les batteries soient en place sous peine d'endommager l'instrument.

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

OXYMETRE PORTABLE
BAMO PORT
9143 - 9145

470 M0 02 A

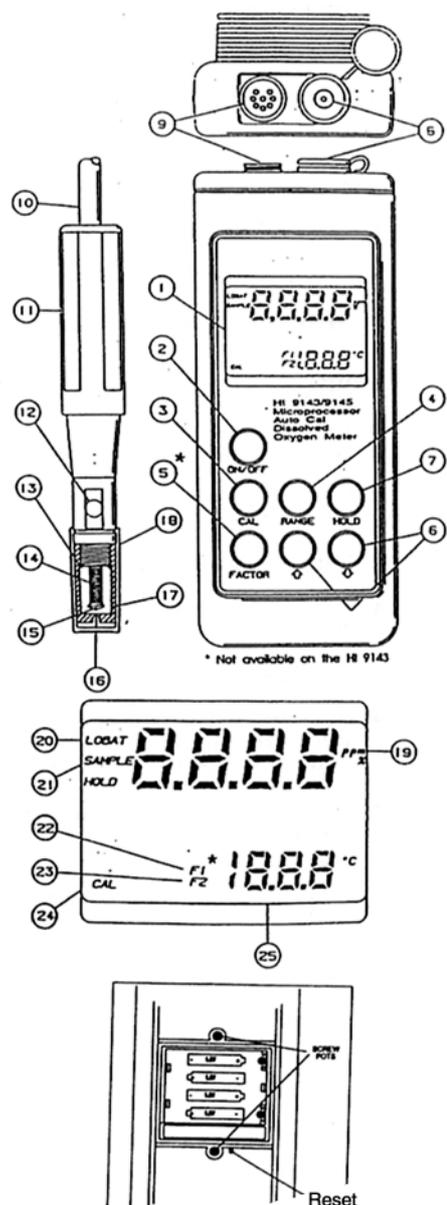
MES

470/28

9 DESCRIPTION FONCTIONNELLE

- 1 Afficheur
- 2 Bouton Marche/Arrêt
- 3 Bouton d'étalonnage
- 4 Changement de gamme (% ou ppm)
- 5 Bouton FACTOR (F1- altitude. F2 - salinité)
- 6 A utiliser avec le bouton FACTOR
- 7 Pour figer une mesure sur l'afficheur
- 8 Prise pour chargeur de batterie
- 9 Prise pour la sonde
- 10 Câble blindé
- 11 Corps de sonde
- 12 Capteur de température
- 13 Joint O-RING
- 14 Anode (chlorure d'argent)
- 15 Cathode (platine)
- 16 Membrane téflon perméable
- 17 Corps de membrane
- 18 Capuchon de protection
- 19 Symbole ppm ou %
- 20 Indicateur de piles vides
- 21 Mode normal de mesure
- 22 E1 : Compensation d'altitude
- 23 E2 : Compensation de salinité
- 24 Mode étalonnage
- 25 Température ou indicateur F1/ F2

HI 9143 / HI 9145



* Not available on the HI 9143

10 QUELQUES CONSEILS UTILES

- Lors du premier étalonnage ou après un temps relativement long de non utilisation, mettez l'instrument sous tension, sonde branchée, pendant au moins 10 minutes avant d'étalonner.
- Veillez à renouveler le milieu en contact avec la sonde en permanence par agitation soit de la sonde soit du milieu.
- Vérifiez souvent l'état des piles.
- Évitez le dessèchement de la membrane en mettant quelques gouttes d'eau ou d'électrolyte dans le capuchon de protection.
- Ne touchez jamais la membrane téflon avec les mains.
- Évitez des écarts de température importants avant la mesure (appareil dans la voiture puis mesure dans une rivière). Dans ce cas, attendre l'équilibre thermique avant de mesurer.
- Renouvelez l'électrolyte régulièrement (environ toute les 20 heures de fonctionnement continu).
- En cas de problèmes à l'initialisation, veuillez éteindre l'instrument à l'aide du bouton situé sous le boîtier à piles.

BAMO MESURES

13, rue Pasteur - 95 100 ARGENTEUIL - FRANCE
 Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - E-mail : info@bamo.fr
 Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - Site : http://www.bamo.fr

OXYMETRE PORTABLE
BAMO PORT
9143 - 9145

MES

470/29

02-04-2004

470 M0 02 A