

# ***NOTICE D'UTILISATION***

## **HI 964400**

### **Oxymètre de pailleasse**

Cet instrument est conforme aux directives de la Communauté  
Européenne.



**CE**

## **Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA....**

La présente notice couvre l'instrument suivant : HI 964400

Après lecture de ce manuel, rangez-le dans un endroit sûr et à portée de main pour toute consultation future.

### **SOINS et PRECAUTIONS**

- ❶ *Cet instrument n'est pas étanche (protection IP 54) et ne doit pas être utilisé dans l'eau.*
- ❷ *Ne laissez pas l'instrument dans les « points chauds » comme la plage arrière ou le coffre d'une voiture.*
- ❸ *Cet instrument contient des circuits électriques; n'essayez pas de le démonter vous-mêmes.*
- ❹ *Otez la pile si vous devez ne pas utiliser l'instrument pendant une longue période. Rangez-le dans un endroit bien aéré, frais et sec.*
- ❺ *Contrôlez toujours la pile (Instruments à piles uniquement)*
  - ◆ *En cas de fonctionnement « anormal » de votre instrument*
  - ◆ *Un symbole « V » - LOW BAT -, ou un double point décimal apparaît sur l'afficheur*
  - ◆ *Après un rangement de longue durée*
  - ◆ *Par temps froid*

*Afin que la connexion soit bonne, essuyez les bornes de la pile avec un chiffon propre et sec.*

*Cet instrument est conforme aux directives de la Communauté Européenne suivantes :*

- IEC 801-2 ➔ *Décharges électrostatiques*
- IEC 801-3 ➔ *Rayonnement radio-fréquences*
- EN 55022 ➔ *Radiations Classe B*

# TABLE DES MATIERES

Examen préliminaire.....	1
Description générale.....	2
Description fonctionnelle de la sonde.....	3
Description fonctionnelle HI 964400.....	4
Spécifications HI 964400.....	5
Description fonctionnelle de l'afficheur.....	6
Mode opératoire.....	7
Etalonnage en oxygène dissous .....	8
Etalonnage de la température.....	9
Compensation de l'effet de l'altitude.....	10
Compensation de l'effet de la salinité.....	11
Compensation de la température.....	12
Fonction mémorisation.....	13
Liaisons avec PC.....	14
Maintenance de la sonde et de la membrane.....	15
Informations complémentaires.....	16
Accessoires.....	17
Garantie.....	18
Certificat de conformité	

## **1. EXAMEN PRELIMINAIRE**

Retirez l'instrument de son emballage et vérifiez son bon état.  
Conservez l'emballage complet jusqu'à vous être assuré du bon fonctionnement de l'instrument.  
En cas de problème, celui-ci devra être retourné dans son emballage d'origine.

L'oxymètre HI 964400 est livré complet avec :

- HI 76407/4 : Sonde oxygène dissous, câble de 4 m
- HI 76407 A : Membrane Téflon (2 pièces)
- HI 7041 S : Solution électrolyte « 30ml »
- Housse de protection

## **2 DESCRIPTION GENERALE**

L'oxymètre HI 964400 est un instrument de paillasse pour la détermination de l'oxygène dissous piloté par microprocesseur.

Il peut mémoriser jusqu'à 99 lots pour un total de 8 000 mesures.  
Ces mesures peuvent être transférées vers un PC pour une gestion et une mémorisation permanente.

L'oxygène dissous est affiché, soit en ppm (mg/l) soit en %.

Toutes les mesures sont compensées en température. L'instrument peut également être programmé pour compenser automatiquement les effets de l'altitude et de la salinité.  
La sonde est polarographique du type CLARK. Le système de mesure est protégé du milieu par une membrane Téflon perméable à l'oxygène dissous.  
Cette sonde comprend également un capteur de température pour la compensation automatique de température.  
Lorsqu'une tension est appliquée à la sonde, l'oxygène qui traverse la membrane perméable est réduit en permanence générant ainsi un courant directement proportionnel à la quantité d'oxygène.  
Le courant est ensuite utilisé pour le calcul de l'oxygène dissous.

## **3. DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA SONDE**

1. Corps de sonde
2. Membrane de protection
3. Câble blindé
4. Corps de sonde en polypropylène
5. Capteur de température
6. Joint O-RING

- 7. Anode chlorure d'argent
- 8. Cathode platine
- 9. Membrane Téflon
- 10. Support de membrane

## 4. DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE L'INSTRUMENT

### FACE AVANT

1. Afficheur cristaux liquides

2. Clavier

Touche ALT :	Permet d'afficher l'altitude
Touche CAL :	Permet de rentrer en mode étalonnage ou d'en sortir de rentrer en mode mise à jour de la date de démarrer ou d'arrêter le mode mémorisation
Touche CFM	Permet de confirmer les données d'étalonnage
Touche COMM	Permet d'afficher la vitesse de transmission de l'interface RS 232 et le préfixe de commande
Touche DATE	Pour afficher la date
Touche LOG	1er appui : permet d'afficher le numéro du lot dans l'afficheur primaire et la page dans l'afficheur secondaire  2ème appui : permet d'afficher le numéro de la mesure dans le lot.
Touche ↓	Permet de : - Sélectionner les données d'étalonnage - Mettre à jour la date, l'heure et l'intervalle de mémorisation - Mettre à jour l'altitude ou le facteur de salinité - Modifier la vitesse de transmission de l'interface - Fixer la commande de préfixe.
Touche NaCl	Permet d'afficher le taux de sel
Touche OFF	Permet d'éteindre l'instrument
Touche ON	Permet d'allumer l'instrument
Touche RANGE	Permet de passer du mode ppm en mode % pour l'affichage de l'oxygène dissous
Touche TEMP	Pour afficher la température
Touche TIME	Pour afficher l'heure
Touche ↑	Permet de : - Sélectionner les données d'étalonnage - Mettre à jour la date, l'heure et l'intervalle de mémorisation - Mettre à jour l'altitude ou le facteur de salinité

- Modifier la vitesse de transmission de l'interface
- Fixer la commande de préfixe.

## FACE ARRIERE

1. Connecteur pour sonde oxygène dissous
2. Bouton remise à zéro
3. Connecteur interface RS 232
4. Prise d'alimentation
5. Sélecteur 115/230 V
6. Support de fusible 200mA -250 mV

**A Débranchez l'instrument avant de toucher au boîtier à fusible**

## **5 SPECIFICATIONS**

GAMME 02 - ppm 02 - % Temp °C	0,00 à 19,99 ppm (mgr/l) 0,0 à 100,0 0,0 à 50,0
RESOLUTION 02 ppm 02 % Temp °C	0,01 0,1 0,1
PRECISION 02 - ppm Temp °C	± 1,5 % pleine échelle + 0,5
DEVIATION TYPE EMC 02 ppm Temp °C	1,5 % pleine échelle + 0,5
ETALONNAGE 02 ppm Temp °C	Simple point ou double point à 0 % (HI 7040) et (ou) 100 % (en l'air) Simple point ou double point 0,0 °C et/ou 50,0 °C
COMPENSATION D'ALTITUDE	0 à 1 900 m par pas de 100 m
COMPENSATION DE SALINITE	0 à 40 g/l par pas de 1 g/l
COMPENSATION DE TEMPERATURE	0 à 50 °C
SONDE	HI 76407/4 avec câble de 4 m
INTERVALLES DE MEMORISATION	1 15 30 secondes ou 1 2 5 15 30 60 120 180 mn
INTERFACE	RS 232 (isolation galvanique)
ALIMENTATION	110/115 VAC ou 220/240 VAC
CONDITIONS D'UTILISATION	0 à 50 °C - 100 % HR
DIMENSIONS	230 X 170 X 70 mm
POIDS	1 KG
TEMPS DE REPONSE	Le temps de réponse est d'environ 20 secondes pour 85 % de la valeur finale à une température constante de 25 °C Le temps de réponse pour les faibles teneurs en oxygène ou pour les températures basses est d'environ 40 s. Nous vous recommandons d'attendre quelques secondes supplémentaires pour les mesures plus précises.

## **6 DESCRIPTION FONCTIONNELLE**

### **AFFICHEUR PRIMAIRE**

### **AFFICHEUR SECONDAIRE**

## **7 MODE OPERATOIRE**

### **ALIMENTATION**

Vérifier que le sélecteur 115/230 V correspond bien à la tension secteur.  
HI 964400 utilise une EEPROM pour mémoriser en permanence les données d'étalonnage en oxygène dissous et en température ainsi que les caractéristiques de la sortie RS 232.

Ces données restent mémorisées même si l'instrument n'est pas alimenté.

### **PREPARATION DE LA SONDE**

Les sondes en provenance d'usine sont livrées sèches et nécessitent une préparation.

Procédez de la manière suivante :

1. Otez le capuchon de protection avec l'embout rouge. Celui-ci protège uniquement la sonde pendant le transport.
2. Humidifiez le système de mesure en le plongeant pendant 5 mn dans l'électrolyte HI 7041 S.
3. Rincez soigneusement la membrane Téflon (HI 76407/A) avec le même électrolyte puis remplissez cette membrane avec de l'électrolyte à peu près jusqu'à l'épaulement.
4. Tapotez délicatement les parois de la membrane pour évacuer les éventuelles bulles d'air.
5. Mettez en place le Joint O-RING et vérifiez qu'il se positionne correctement sur l'épaulement prévu à cet effet.
6. Vissez délicatement la membrane remplie d'électrolyte sur la sonde.  
Connectez la sonde à l'instrument à l'aide du connecteur DIN 7 broches

**ALLUMEZ L'INSTRUMENT A L'AIDE DE LA TOUCHE ON.**

Nous vous conseillons d'attendre un temps de polarisation de 5 à 10 mn (instrument allumé) avant de procéder à l'étalonnage.

En cas de problème (sonde défectueuse ou non connectée), l'instrument affichera - - - -



## **POLARISATION DE LA SONDE**

- Lorsque la sonde est connectée à l'instrument, elle est alimentée par une tension d'environ 800 mV pour la polarisation.
- Une bonne polarisation est nécessaire pour obtenir des mesures stables. Lorsque la sonde est correctement polarisée, l'oxygène qui traverse la membrane en Téflon est consommée en permanence.
- Lorsque la polarisation est interrompue, l'électrolyte dans la membrane continue à s'enrichir d'oxygène traversant cette dernière jusqu'à atteindre un équilibre.
- Si les mesures sont donc effectuées avec sonde non correctement polarisée, l'instrument indiquera d'une part, l'oxygène encore présent dans l'électrolyte ainsi que celui traversant la membrane Téflon. Les mesures sont forcément incorrectes.
- Une bonne polarisation nécessite environ 10 mn.
- Pendant cette phase, nous vous conseillons de mettre le capuchon de protection transparent sur la sonde en y ayant ajouté quelques gouttes de solution électrolyte.
- Pour l'étalonnage de l'instrument, voir le paragraphe étalonnage dans les pages suivantes.

## **MESURES DE L'OXYGENE DISSOUS (en mg/l ou en %)**

Avant de procéder aux mesures, assurez-vous que l'instrument a été correctement polarisé et étalonné.

### **Compensation de l'effet de la salinité et de l'altitude**

Pour les échantillons contenant un certain taux de sels ou si les mesures sont prises à des altitudes différentes du niveau de la mer, les valeurs doivent être corrigées pour obtenir le taux d'oxygène dissous réel.

Ceci est dû à l'influence du sel et de l'altitude sur la solubilité de l'oxygène.

Pour de plus amples explications, reportez-vous au paragraphe **Compensation de salinité et altitude** en fin de notice.

### **Pour les mesures proprement dites**

- Plongez la sonde dans le récipient contenant l'échantillon à mesurer, attendez le temps nécessaire pour obtenir une compensation correcte de la température
- Appuyez sur la touche RANGE selon que vous souhaitez un affichage en mg/l (ppm) ou en %.
  
- Pour des mesures précises, il est nécessaire que soit le liquide mesuré, soit la sonde soient en mouvement d'une vitesse d'environ 30 cm/s, ceci permet de renouveler en permanence le liquide au contact avec la membrane. Une solution aisée consiste dans l'utilisation d'un agitateur magnétique.
- Nous vous recommandons toutefois de ne pas agiter trop rapidement pour éviter une sur-oxygénation du milieu.

## **MESURE DE LA TEMPERATURE**

La sonde comporte un capteur de température interne. Pour afficher la température, appuyez sur la touche TEMP.

Attendez l'équilibre parfait. Ceci peut, en cas de différence importante, nécessiter quelques minutes. Si la température mesurée est en dehors de la gamme ou si la sonde est défectueuse, des tirets sont affichés - - - -

## MISE A JOUR DE LA DATE ET DE L'HEURE AINSI QUE DE L'INTERVALLE DE MEMORISATION

- Appuyez sur la touche DATE, le mois et le quantième sont affichés dans l'afficheur principal, l'année apparaît à l'afficheur secondaire.
- Appuyez sur la touche CAL : le mois clignote, il peut être mis à jour à l'aide des touches ↑ et ↓
- Appuyez sur la touche RANGE pour passer au quantième.
- Mise à jour du quantième à l'aide des touches ↑ et ↓
- Appuyez sur la touche RANGE pour passer à l'année.
- Mise à jour de l'année par les touches ↑ et ↓
- Confirmez la date complète par appui de la touche CAL.
- Pour la mise à jour de l'heure, appuyez sur la touche TIME, puis procédez comme précédemment jusqu'à la mise à jour de l'intervalle d'acquisition, l'ensemble étant confirmé par appui de la touche CAL.

### Affichage de la date et de l'heure

Pour afficher à tout moment, la date et l'heure, appuyez simplement sur les touches DATE et TIME.

### Bouton RESET

En cas de perturbation extérieure, il est possible de réinitialiser l'instrument complet en appuyant sur la touche RESET.

Les données mémorisées ne sont normalement pas perdues ; nous vous conseillons toutefois de vérifier si l'instrument est encore correctement étalonné.

## 8 ETALONNAGE OXYGENE DISSOUS

Pour une grande précision, nous vous recommandons d'étalonner l'instrument aussi souvent que possible. L'étalonnage standard peut se faire en 2 points, 0,0 % et 100,00 % (étalonnage de la pente).

L'instrument est équipé d'un indicateur de stabilité de la mesure et l'utilisateur sera guidé pas à pas par les phases de l'étalonnage.

L'étalonnage du point 0 sur le HI 964400 est particulièrement stable. Il ne sera donc nécessaire de réétalonner uniquement en cas de remplacement de la membrane ou de la sonde complète.

L'étalonnage de la pente étant beaucoup plus important, nous vous recommandons un étalonnage hebdomadaire minimum

### ☞ **PREPARATION INITIALE**

Pour un étalonnage complet, versez une quantité suffisante de O oxygène HI 7040 dans un bécher plastique si possible, pour éviter les interférences EMC.

- Assurez-vous que la sonde a été correctement préparée.
- Allumez l'instrument par la touche ON et attendez un temps de polarisation de 15 mn, ceci pour avoir une polarisation parfaite.

- Programmez l'altitude à laquelle vous travaillez et vérifiez que le facteur de salinité à bien été mis à zéro.

#### **ETALONNAGE DU POINT ZERO**

- Plongez la sonde dans la solution HI 7040 et agitez doucement pendant 2 à 3 mn.
- Appuyez sur la touche CAL. L'indicateur « BUF » et 0.0 apparaît.
- Lorsque la mesure est stable, un indicateur CFM apparaît sur l'afficheur.
- Appuyez sur la touche CFM pour confirmer le point ZERO.
- Si la valeur mesurée ne se trouve pas dans une limite de  $\pm 15$  % autour du Zéro, un symbole WRONG est affiché.
- Dans le cas contraire, l'instrument demandera un étalonnage de la pente.
- Pour sortir du mode étalonnage et dans ce cas-là ne faire qu'un étalonnage du point zéro, appuyez sur la touche CAL.

#### **ETALONNAGE DE LA PENTE**

Nous vous conseillons d'étalonner la pente à l'air libre. Pour ceci, rincez soigneusement la sonde dans de l'eau distillée pour éliminer tout dépôt de sel au niveau de la membrane.

#### **Note :**

Si vous ne faites pas un étalonnage du point zéro, il est nécessaire d'appuyer sur la touche CAL puis DOWN pour afficher 100 % et être en mode étalonnage de la pente uniquement.

- La sonde étant correctement nettoyée et sèche, attendez l'extinction du symbole clignotant « BUF » puis l'allumage du symbole clignotant CFM, pour confirmer par la touche CFM, la valeur à 100 %.
- Si la valeur mesurée est trop éloignée de la valeur 100 %, un symbole WRONG est affiché .

Si la valeur mesurée est dans une marge de  $\pm 15$  %, l'instrument mémorisera la valeur à 100 %.

- L'étalonnage est terminé.
- Pour sortir du mode étalonnage à tout moment, appuyez sur la touche CAL.

## **9 ETALONNAGE DE LA TEMPERATURE**

Chaque instrument a été étalonné en usine.

Toutefois, lors du remplacement d'une sonde complète, il est indispensable de procéder à un réétalonnage de la température.

Pour un étalonnage précis, contactez votre revendeur HANNA Instruments le plus proche. Si toutefois, vous disposez d'un instrument étalon, vous pouvez procéder vous-mêmes à cet étalonnage de la manière suivante :

#### **☞ PREPARATION INITIALE**

Préparez un récipient contenant de l'eau et de la glace pilée ainsi qu'un thermomètre étalon et un deuxième récipient contenant de l'eau thermostatée à 50 °C.

### **Procédures :**

- Allumez l'instrument par la touche ON tout en maintenant la touche CAL enfoncée.
- Immergez la sonde dans le récipient eau + glace et attendez l'équilibre thermique parfait. (au moins 15 mn)
- puis appuyez sur la touche CFM
- L'afficheur indiquera à ce moment-là 50,00 °C.
- Plongez la sonde dans le récipient thermostaté à 50 °C et attendez à nouveau l'équilibre thermique parfait (15 mn) puis appuyez sur la touche CFM.
- L'étalonnage est terminé.

## **10 COMPENSATION DES EFFETS DE L'ALTITUDE**

- Réappuyez sur la touche ALT, le facteur d'altitude est affiché. Pour le modifier, appuyez sur les touches ↑ et ↓.
- Il sera modifié entre 0 et 1 900 m par pas de 100 m.
- L'altitude a pour effet de diminuer la concentration en oxygène dissous.
- Le tableau de la page ci-dessous, résume la solubilité maximum de l'oxygène à différentes températures et différentes altitudes.

## 11 COMPENSATION DE LA SALINITE

Appuyez sur la touche NaCl. La concentration en sels est affichée. Elle peut être modifiée entre 0 et 40 g/l par pas de 1 g à l'aide des touches ↑ et ↓.

Le sel affecte la concentration en oxygène dissous. Le tableau ci-dessous résume la solubilité de l'oxygène dissous en fonction de la température et de la salinité.

## 12 COMPENSATION DE LA TEMPERATURE

La sonde d'oxygène dissous possède un capteur de température pour la compensation automatique.

## 13 FONCTIONS MEMORISATION

L'instrument permet de mémoriser jusqu'à 8 000 valeurs oxygène dissous et température. Toutes ces valeurs peuvent être transférées sur PC via une interface RS 232.

Les numéros de lots vont de 1 à 99. Le nombre maximum par lot est de 8 000 échantillons.

### ☞ MEMORISATION

- L'instrument étant allumé et la sonde correctement étalonnée, appuyez sur la touche RANGE pour afficher l'oxygène dissous en mg/l soit en %.
- Appuyez sur la touche LOG, puis sur la touche CAL, pour rentrer en mode LOG. Un symbole LOG est affiché pour matérialiser le mode mémorisation.
- Pour afficher la valeur d'oxygène dissous pendant le mode mémorisation, appuyez sur la touche RANGE.

### Note :

HI 964400  
Edition : 1  
Date : 4 mai 1998

Pendant le mode mémorisation, l'intervalle d'acquisition ne peut pas être modifié.  
Pour le modifier, il est nécessaire de quitter le mode mémorisation par appui de la touche LOG puis CAL.

- Pendant le mode mémorisation, vous pouvez afficher le numéro de lot ainsi que la page par appui de la touche LOG puis le nombre de mesures déjà mémorisées par un 2ème appui de la touche LOG.
- Pour sortir du mode mémorisation, appuyez sur la touche LOG puis CAL.
- Si la touche OFF est appuyée pendant le mode mémorisation, l'instrument arrêtera le mode mémorisation puis s'éteindra.

## ☞ ORGANISATION DE LA MEMOIRE

La mémoire est divisée en 16 pages. La capacité de chaque page est de 500 couples de mesures : oxygène dissous + température

La mémorisation commence sur la page 16 puis décroît jusqu'à la page 1. L'indication Px correspond donc aux nombres de pages encore disponibles.

Si vous dépassez la capacité de mémorisation, l'instrument recommencera la mémorisation sur la page 16 ; par contre, le nombre de pages disponibles est figé à 0 pour indiquer le dépassement de la mémoire.

### **Note :**

Chaque nouveau lot démarre sur une nouvelle page.

Dans le cas de mémorisation d'un lot unique, comportant plus de 8 000 couples de mesures oxygène + température, l'instrument s'arrêtera automatiquement lorsque la mémoire est pleine.

## ☞ REMISE A ZERO DE LA MEMOIRE

Pour vider la mémoire, appuyez simultanément sur les touches ON et LOG. Pour plus de sécurité, ce choix doit être confirmé par la touche CFM.

L'instrument affichera à ce moment-là L01 P 16 sachant qu'il démarre de nouveau avec le lot n° 1 sur la page n° 16

## **14 COMMUNICATION AVEC UN PC**

La transmission des données mémorisées de l'instrument vers un PC est aisée à l'aide du logiciel HI 92000.

Les données ainsi transférées à l'aide du logiciel HI 92000 peuvent être exploitées sous les programmes EXCEL ou LOTUS 1 2 3 par exemple.

- Lancez simplement votre logiciel EXCEL puis ouvrez le fichier transféré à l'aide du HI 92000
- Pour l'installation du logiciel HI 92000, il faut disposer d'un lecteur de disquette 3,5 ''.
- Pour relier l'instrument au PC, nous vous conseillons l'utilisation d'un câble HI 9200-10.

## **15 MAINTENANCE DE LA SONDÉ**

La sonde est en polypropylène, elle comporte un capteur de température pour la compensation automatique.

Nous vous recommandons de placer toujours le capuchon de protection en bout de sonde lorsque vous ne vous servez pas de l'instrument.

Pour remplacer la membrane ou pour remettre à niveau l'électrolyte, procédez de la manière suivante :

- Dévissez la membrane en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Humidifier le système de mesure à l'aide de l'électrolyte HI 7041 S pendant au moins 4-5 mn.
- Rincez la nouvelle membrane dans le même électrolyte puis remplissez-la au moins jusqu'à l'épaule avec de l'électrolyte frais.
- Tapotez gentiment pour évacuer d'éventuelles bulles d'air.
- Positionnez le joint O-Ring correctement puis revissez la membrane sur la sonde en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- La cathode platine de la sonde doit toujours être brillante. Il se peut qu'elle perde sa brillance au contact de certains gaz ou en cas d'une membrane endommagée. Dans ce cas, il est nécessaire de la nettoyer en la frottant délicatement avec un chiffon propre.
- Après une opération de nettoyage, il est nécessaire de la rincer soigneusement et de remplacer l'électrolyte dans la membrane avant de réétalonner l'instrument.

## **16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

Si vous n'utilisez pas le logiciel de transfert HANNA Instruments HI 92000, veuillez procéder de la manière suivante :

### **Mise à jour de la vitesse de transmission et des commandes préfixes**

La vitesse de transmission du HI 96400 et du PC doivent être les mêmes.

Pour modifier la vitesse de transmission, appuyez sur la touche COM, puis à l'aide des touches **↑** et **↓** choisissez la valeur parmi les valeurs suivantes :

- 150 bauds
- 300 bauds
- 600 bauds
- 1 200 bauds (réglé en usine)
- 2 400 bauds
- 4 800 bauds
- 9 600 bauds

Réappuyez sur la touche COMM pour confirmer le choix.

L'instrument affichera le préfixe de commande qui est normalement 16.

Tout préfixe de commande compris entre 0 et 47 peut être choisi à l'aide des touches ↑ et ↓ puis confirmé par appui sur la touche COMM

### Emission de commandes à partir du PC.

Pour émettre des commandes à partir du PC, le PORT SERIE doit être programmé de la façon suivante : 8, N 1, pas de bit de contrôle.

### Commandes type

Les commandes types sont de la forme :

« DLE » « Commande » « CR »

Les commandes ne nécessitant pas de réponse de la part de l'instrument sont :

**PPM** qui permet de mettre l'instrument en mode mesure mg/l  
**PER** qui permet de mettre l'instrument en mode %  
**OFF** qui est équivalent de la touche OFF.

Les commandes nécessitant une réponse de la part de l'instrument sont :

**DO ?** demande à l'oxymètre de transférer la valeur affichée. Si celle-ci est en dehors de la gamme, un message Err1 est émis. L'instrument émettra la valeur dans l'unité fixée : ppm ou %.

**TM ?** demande à l'oxymètre de transférer la température affichée. Si celle-ci est en dehors de la gamme, un message Err3 est émis.

**DA ?** Demande à l'oxymètre d'émettre la date par exemple :  
**022896 pour 28 février 1996**

**TI ?** Demande à l'oxymètre de transmettre l'heure par exemple :

233001 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	1 s
233002 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	20 s
233003 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	30 s
233004 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	1 mn
233005 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	5 mn
233006 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	30 mn
233007 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	60 mn
233008 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	120 mn
233009 pour	23H30 - Intervalle de mémorisation	180 mn

**?ML** Demande à l'oxymètre d'émettre le numéro de lot en mémoire  
La transmission commence par « STX » et se termine par « ETX »  
Les données sont émises dans l'ordre suivant :

1) STX

2) Numéro de lot (exemple : 01 pour lot N° 1)

3) Les nombres de mesures par lot)  
exemple : « 1234 » pour 1234 valeurs mémorisées

4) Etat Canal # 1 par exemple « 1 » pour sélection ppm dans ce lot  
« 0 » pour ppm non sélectionné dans ce lot

5) Etat Canal # 2 par exemple « 1 » pour % sélectionné dans ce lot



« 0 » pour % non sélectionné dans ce lot

6) Etat Canal # 3 par exemple « 1 » pour non utilisé  
« 0 » pour utilisé

7) Etat Canal # 4 par exemple « 1 » si la température est sélectionnée dans ce lot  
« 0 » si la température est non sélectionnée dans ce lot

8) ... Répétez de 2 à 7 pour le numéro de lot suivant

9) ETX

**?VM** Demande à l'instrument de transmettre l'état du lot sélectionné  
Les données sont émises dans l'ordre suivant :

1) STX

2) Numéro de Lot, par exemple 01 pour le lot N° 1

3) le nombre de mesures par lot  
par exemple : 1234 pour un total de 1234 mesures

4) L'état du canal n° 1  
par exemple « 1 » si les ppm sélectionnés dans ce lot  
« 0 » si les ppm non sélectionnés dans ce lot

5) L'état du canal n° 2  
par exemple « 1 » si les % sélectionnés dans ce lot  
« 0 » si les % non sélectionnés dans ce lot

6) L'état du canal n° 3  
par exemple « 1 » si utilisé  
« 0 » si non utilisé

7) L'état du canal n° 4  
par exemple « 1 » si la température est sélectionnée dans ce lot  
« 0 » si la température n'est pas sélectionnée dans ce lot

8) Heure de début de mémorisation : minutes  
par exemple « 59 » pour 59 mn

9) Heure de début de mémorisation : heures  
par exemple « 12 » pour 12 H

10) Date de début de mémorisation : quantième  
par exemple « 09 » pour le 9ème jour

11) Date de début de mémorisation : mois  
par exemple « 09 » pour septembre

12) Date de début de mémorisation : année  
par exemple « 96 » pour l'année 1996

13) L'intervalle de temps de mémorisation

par exemple : « 0 » pour 1 s  
« 1 » pour 15 s  
« 2 » pour 30 s  
« 3 » pour 1 mn  
« 4 » pour 5 mn

« 5 » pour 30 mn  
« 6 » pour 60 mn  
« 7 » pour 120 mn  
« 8 » pour 180 mn

- 14) L'heure du dernier enregistrement : minutes  
par exemple : « 59 » pour 59 mn
- 15) L'heure du dernier enregistrement : heure  
par exemple « 12 » pour 12 H
- 16) La date du dernier enregistrement : quantième  
par exemple « 09 » pour 9ème jour
- 17) La date du dernier enregistrement : mois  
par exemple « 09 » pour septembre
- 18) La date du dernier enregistrement : année  
par exemple « 96 » pour l'année 1996
- 19) ETX - FIN

**?DM** Demande à l'oxymètre d'émettre les commandes du PC vers l'oxymètre

- 1) STX
- 2) Numéro de Lot, par exemple 01 pour le lot N° 1
- 3) le nombre de mesures par lot  
par exemple : 1234 pour un total de 1234 mesures
- 4) L'état du canal n° 1  
par exemple « 1 » si les ppm sélectionnés dans ce lot  
« 0 » si les ppm non sélectionnés dans ce lot
- 5) L'état du canal n° 2  
par exemple « 1 » si les % sélectionnés dans ce lot  
« 0 » si les % non sélectionnés dans ce lot
- 6) L'état du canal n° 3  
par exemple « 1 » si utilisé  
« 0 » si non utilisé
- 7) L'état du canal n° 4  
par exemple « 1 » si la température est sélectionnée dans ce lot  
« 0 » si la température n'est pas sélectionnée dans ce lot
- 8) Heure de début de mémorisation : minutes  
par exemple « 59 » pour 59 mn
- 9) Heure de début de mémorisation : heures  
par exemple « 12 » pour 12 H
- 10) Date de début de mémorisation : quantième  
par exemple « 09 » pour le 9ème jour
- 11) Date de début de mémorisation : mois  
par exemple « 09 » pour septembre

12) Date de début de mémorisation : année  
par exemple « 96 » pour l'année 1996

13) L'intervalle de temps de mémorisation

Par exemple : « 0 » pour 1 s  
« 1 » pour 15 s  
« 2 » pour 30 s  
« 3 » pour 1 mn  
« 4 » pour 5 mn  
« 5 » pour 30 mn  
« 6 » pour 60 mn  
« 7 » pour 120 mn  
« 8 » pour 180 mn

14) L'heure du dernier enregistrement : minutes

Par exemple : « 59 » pour 59 mn

15) L'heure du dernier enregistrement : heure

Par exemple « 12 » pour 12 H

16) La date du dernier enregistrement : quantième

Par exemple « 09 » pour 9ème jour

17) La date du dernier enregistrement : mois

Par exemple « 09 » pour septembre

18) La date du dernier enregistrement : année

Par exemple « 96 » pour l'année 1996

19) ETX - FIN

**/ML.** Sélection du lot pour le transfert de données

Par exemple : Emettre « /ML05 » pour sélectionner le lot n° 5.

Si le n° de lot n'est pas valide, l'instrument enverra un message  
« ACK » dans le cas contraire il enverra un message « CAN ».

**/BR** Pour fixer la vitesse de transmission de l'interface.

Par exemple, émettre « /BR0 » pour fixer la vitesse de transmission à 150 bauds.

Emettre « /BR1 » Fixer la vitesse à 300 bauds

Emettre « /BR2 » Fixer la vitesse à 600 bauds

Emettre « /BR3 » Fixer la vitesse à 1 200 bauds

Emettre « /BR4 » Fixer la vitesse à 2 400 bauds

Emettre « /BR5 » Fixer la vitesse à 4 800 bauds

Emettre « /BR6 » Fixer la vitesse à 9 600 bauds

**/PF** Pour fixer le préfixe de commande.

Par exemple :

Emettre « /PF05 » pour fixer le préfixe de commande à 05

**Note :**

Si le préfixe de commande est accepté, l'instrument enverra un message « ACK. »

Dans le cas contraire, il envoie un message « CAN »/

« ACK » correspond au code ASCII 06

« CAN » correspond au code ASCII 24

Si les données sont en dehors de la gamme, un mot « 07FFFH » est émis.

Ces commandes peuvent être écrites en lettres capitales ou en minuscules.

Les commandes invalides seront ignorées.

Les commandes émises par l'oxymètre sont toujours en lettres capitales.

## **17 ACCESSOIRES**

HI 7041 S	Solution électrolyte 30 ml
HI 76407/4	Sonde de remplacement , câble de 4 m
HI 76407/10	Sonde de remplacement, câble de 10 m
HI 76407/20	Sonde de remplacement, câble de 20 m
HI 76407/A/P	5 membranes de rechange
CHECKTEMP C	Thermomètre gamme - 50 à + 150 °C résolution : 0,1 °C
HI 92000	Logiciel compatible WINDOWS
HI920010	Câble de connexion RS 232, connecteur 25 points
HI9200/9	Câble de connexion interface RS 232, connecteur 9 points

## **18 GARANTIE**

HANNA Instruments garantit cet instrument contre tout défaut de fabrication pour une période de deux ans pour l'appareil nu et de 6 mois pour la sonde à compter de la date de vente.

Si, durant cette période, la réparation de l'appareil ou le remplacement de certaines pièces s'avéraient nécessaires, sans que cela soit dû à la négligence ou à une erreur de manipulation de la part de l'utilisateur, retournez l'appareil à votre revendeur ou à :

HANNA Instruments France  
1, rue du Tanin - BP 133  
67933 TANNERIES CEDEX  
Tél. 03 88 76 91 88

La réparation sera effectuée gratuitement. Les appareils hors garanties seront réparés à la charge du client. Pour plus d'informations, contacter votre distributeur ou notre bureau.