

HI 98140 – HI 98150
pH /ORP-mètres portatifs
avec mémoire

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 les instruments suivants : HI 98140 HI 98150
- 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 est étanche (protection IP 67)
- ❷ Ne laissez pas les instruments 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 les 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
 - ◆ 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, essayez les bornes de la pile avec un chiffon propre et sec.

Cet instrument est conforme aux directives de la Communauté Européenne suivante :

- IEC 801-2 ➡ Décharges électrostatiques
- IEC 801-3 ➡ Rayonnement radio-fréquences
- EN 55022 ➡ Radiations Classe B.

INTRODUCTION

Le modèle HI 98140 permet les mesures de pH et de température.

Le modèle HI 98150 est un instrument portable conçu pour mesurer le pH, la température et le potentiel rédox (mV). L'appareil intègre un microprocesseur capable d'enregistrer jusqu'à 500 mesures accompagnées de la date et de l'heure.

Ils compensent automatiquement toutes les mesures de pH en température. L'étalonnage est automatique en 1 ou 2 points avec reconnaissance de 5 tampons mémorisés (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01).

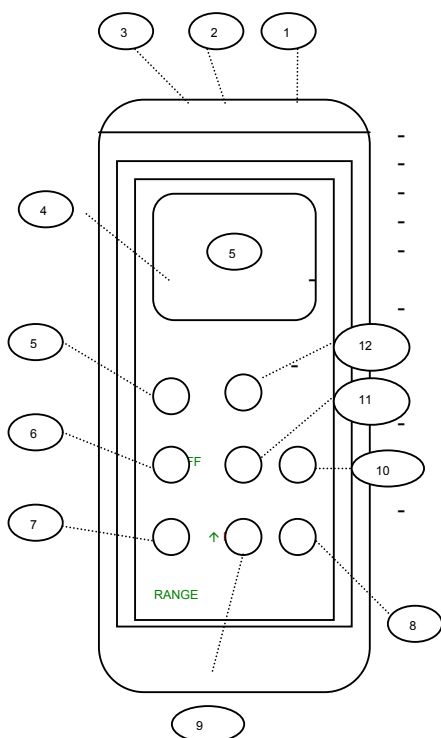
Ils ont été réalisés en matériaux légers et très résistants. Idéals pour n'importe quelle application sur le terrain et l'écran rétro-éclairé permet la lecture des mesures dans un lieu sombre.

Des indications et des messages d'erreur guident l'utilisateur durant les procédures et l'état de l'appareil peut être vérifié à tout moment.

SOMMAIRE

I)	DESCRIPTION DES FONCTIONS	Page 5
II)	PREPARATION INITIALE	Page 5
III)	MODE PROGRAMMATION Code de protection Entrée des paramètres Code 00 Code 20 Code 22	Page 5
IV)	MESURE DU pH	Page 7
V)	ETALONNAGE DU PH Procédure d'étalonnage Messages d'erreur pendant l'étalonnage	Page 8
VI)	MESURE DU POTENTIEL REDOX	Page 9
VII)	ETALONNAGE DU POTENTIEL REDOX	Page 9
VIII)	ETALONNAGE DE LA TEMPERATURE	Page 10
IX)	MODE D'ENREGISTREMENT Pour rappeler les données Effacement des données	Page 10
X)	FONCTION BPL Vérifier la durée de vie de l'électrode Alarme d'étalonnage Date du dernier étalonnage	Page 11
XI)	RETRO- ECLAIRAGE DE L'ECRAN	Page 12
XII)	CONNEXION A UN PC	Page 12
XIII)	REPLACEMENT DES PILES	Page 13
XIV)	SPECIFICATIONS	Page 14
	RAPPEL DES FONCTIONS	Page 15
	GARANTIE	Page 16

I DESCRIPTION DES FONCTIONS :



- 1) fiche pour adaptateur 12 volts.
- 2) fiche RS232.
- 3) fiche DIN pour l'électrode.
- 4) écran.
- 5) touche **ON/OFF** pour allumer et éteindre l'instrument.
- 6) touche **ALT** pour accéder à la seconde fonction des touches.
- 7) touche **RANGE / GLP** pour choisir la gamme de mesure, afficher à l'écran l'heure et la date et (avec **ALT**) rappeler les données d'étalonnage.
- 8) touche **CAL/CALT** pour entrer en mode étalonnage
- 9) touche **CFM** pour rentrer la valeur ou (avec **ALT**) la confirmer.
- 10) touche **LOG / RCL** pour enregistrer et (avec **ALT**) rappeler les mesures.
- 11) touche **FNC** pour rentrer une valeur ou (avec **ALT**) entrer en mode programmation.
- 12) Touche **LIGHT / DEL** pour allumer et éteindre le rétro-éclairage de l'écran ou (avec **ALT**) effacer les données gardées en mémoire.

II) PREPARATION INITIALE :

Chaque instrument est fourni avec les piles. Enlever le couvercle situé au dos de l'appareil et insérer les piles en respectant les polarités. Il est également possible d'alimenter l'instrument avec un adaptateur secteur **HANNA** à relier la fiche correspondante (1).

Avant d'utiliser l'instrument, connecter l'électrode pH.

Allumer l'instrument en appuyant sur **ON / OFF (5)**.

Pendant quelques secondes apparaît le pourcentage de chargement des piles ou le message « **LINE** » (en cas d'alimentation externe).

L'instrument est désormais prêt à l'emploi.

Pour éviter une consommation excessive des piles, l'instrument s'éteint automatiquement après 5 minutes d'inactivité. Cette fonction peut être désactivée (code de programmation 20) ; pour rallumer l'appareil, il suffit d'appuyer sur **ON / OFF (5)**.

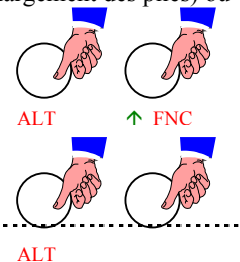


ON/OFF

III) MODE PROGRAMMATION :

Le mode programmation est utilisé pour vérifier l'état de l'instrument (par exemple le chargement des piles) ou changer des paramètres (telle que l'heure).

- Pour accéder à ce mode, appuyer simultanément sur **ALT** et **FNC**
- On peut voir à l'écran le code « **00** » qui clignote et le message « **SET** ».
- Sélectionner un code de programmation (voir le tableau ci-dessous) à l'aide des touches **↑** ou **↓**
- Confirmer le code avec **ALT** et **CFM**



HI 98140/ HI 98150

Ed .1

04 /01/2001

↓ CFM

N.B. :

- L'instrument retourne en mode mesure si on appuie sur **ALT** et **FNC** avant de confirmer.
- Si le paramètre choisi est protégé par un code, le message « **PAS** » (= password) s'affichera à l'écran jusqu'à ce que le code soit inséré.
- La valeur du paramètre apparaît alors à l'écran.

CODE DE PROTECTION (MOT DE PASSE)

L'heure, la date et l'alarme de réétalonnage sont protégées par un code qu'il faut insérer si on souhaite les modifier. Si on tente de changer un de ces paramètres, « **0000** » s'affiche à l'écran (code préétabli).

- Si on a décidé de le garder, appuyer sur **ALT + CFM** pour le confirmer.
- Sinon insérer le nouveau code (que l'on aura auparavant sélectionné avec le code programmation 99) avec les touches ↑ et ↓ puis confirmer avec **ALT + CFM**.
- Si le code est incorrect, le message « **WRONG** » apparaît à l'écran. Répéter le code.
- Si le code est correct, il est possible d'accéder au paramètre.

ENTREE DES PARAMETRES

- Lorsque les codes de programmation et de protection ont été insérés, la valeur en cours du paramètre et le code de programmation apparaissent à l'écran. La valeur ou une partie de celle-ci clignotera (par exemple les minutes).
- Entrer les nouvelles valeurs à l'aide des touches ↑ ou ↓
- Si une autre partie de la valeur doit être modifiée (par exemple : les heures), appuyer sur **RANGE** pour la sélectionner et utiliser les touches ↑ ou ↓ pour entrer la nouvelle valeur.
- Presser **ALT** et **CFM** pour confirmer.
- Si la valeur est incorrecte, « **WRONG** » reste à l'écran pendant quelques secondes. Répéter.
- Si la valeur est acceptée, l'instrument passera au paramètre suivant (insérer le code de protection si nécessaire).
- Si on appuie sur **ALT** et **FNC** avant de confirmer, la nouvelle valeur ne sera pas enregistrée. L'instrument sortira de la fonction de programmation et demandera un nouveau code d'enregistrement.



Le tableau suivant présente les différents codes de programmation, la gamme disponible et la valeur par défaut :

Code	Valeurs disponibles	Valeur par Défaut
00 code d'identification de l'appareil	0000 ≈ 9999	0000
01 heure ¹	hh : mm	00 : 00
02 date ¹	jj : mm	01 : 01
03 année ¹	AAAA	1998
10 Alarme d'étalonnage	01 ≈ 99 jours, OFF	07
20 Auto – extinction	ON, OFF	ON
21 Version usine		
22 Contrôle du niveau de chargement des piles		
99 Mot de passe	0000 ≈ 9999	0000
¹ : L'instrument vérifie l'exactitude de l'heure et la date de la manière suivante : 0≤hh≤23 ; 0≤mm≤59,01 ≤jj≤28/29/30/31 ; 1≤MM≤12 ; 1998≤AAAA≤2097.		

Code 00 – Code d'identification de l'instrument

Si plusieurs instruments sont utilisés, il s'avère très utile de donner un code d'identification à chacun d'eux.

- Sélectionner le code de programmation 00.
- Insérer un numéro de 4 chiffres (compris entre 0000 et 9999) à l'aide des touches ↑ (12) ou ↓ (10).
- Appuyer sur **ALT** et **CFM** pour confirmer le code.

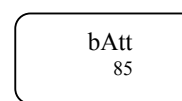
Code 20 – Auto-extinction

L'auto-extinction est fixée à 5 minutes d'inactivité.

- Sélectionner le code de programmation 20 pour activer ou désactiver cette fonction.

Code 22 – Vérifier le niveau de chargement des piles

- Sélectionner le code de programmation 22.
- Si l'instrument est branché à un adaptateur (12 volts), le message « **LINE** » apparaît à l'écran. S'il est, en revanche, alimenté par des piles, « **bAtt** » et le pourcentage de chargement des piles s'affichent (100% correspond au chargement maximum et 0% au niveau minimum nécessaire à l'instrument pour fonctionner).
- Le contrôle du niveau de chargement des piles se fait à chaque fois qu'on allume l'instrument.

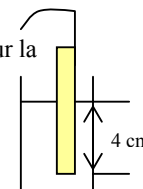


IV) MESURE DU pH

- Connecter l'électrode pH via le connecteur DIN au dos de l'instrument puis appuyer sur **ON/OFF**.
- Pour obtenir une meilleure précision, il est conseillé d'enregistrer une alarme de réétalonnage (temps à déterminer par l'opérateur). « **DATE** » clignote quand la date limite est dépassée (voir section BPL).
- L'électrode avec la sonde de température intégrée doit être immergée dans au moins 4 cm d'échantillon ; agiter doucement et attendre que la lecture se soit stabilisée. La température est lisible sur la partie inférieure de l'écran.



Toutes les mesures pH sont automatiquement compensées en température. « — » signifie que la valeur mesurée se trouve hors de la gamme. Quand l'électrode est hors d'usage, la lecture clignote.



En appuyant plusieurs fois sur **RANGE**, on pourra lire les informations suivantes :

- mV : conversion de la lecture pH en mV. Si la lecture est ± 600 mV, les décimales disparaissent (HI 98150 uniquement)
- L'heure
- Le jour et le mois
- L'année.

En appuyant une nouvelle fois sur **RANGE**, l'instrument retourne en mode lecture de pH.

N.B. : quand l'heure et la date sont affichées à l'écran, il est possible de les modifier en appuyant sur les touches **ALT** et **FNC** sans entrer en mode programmation.

Avant de passer à un autre échantillon, pour éviter de contaminer celui-ci, il est recommandé de rincer l'électrode avec de l'eau déminéralisée (ou de l'eau propre) ou un peu d'échantillon.

V) ETALONNAGE DU pH

Pour garantir une grande précision, il est conseillé d'étalonner régulièrement l'instrument et d'utiliser de nouvelles solutions tampons. Il est possible d'effectuer un étalonnage en 1 ou 2 points.

L'opérateur peut choisir une des combinaisons suivantes :

PH (4,01) (6,86 / 7,01) (9,18 / 10,01)

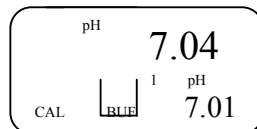
Seule une valeur de chaque set peut être sélectionnée : par exemple, si on choisit pH=7,01 comme premier point, on ne pourra pas sélectionner 6,86 comme second point :

- Pour des applications avec une gamme acide (de 0 à 7 pH), choisir pH=7,01 (ou 6,86) comme premier point d'étalonnage et pH=4,01 comme second point.
- Pour des applications avec une gamme basique (de 7 à 14 pH), choisir pH=7,01 (ou 6,86) comme premier point d'étalonnage et pH=10,01 (ou 9,18) comme second point.

Pendant l'étalonnage, l'électrode doit rester pendant quelques secondes dans le liquide jusqu'à ce que la lecture se soit stabilisée. L'instrument comporte un indicateur de stabilité qui simplifie et optimise les opérations d'étalonnage, évitant ainsi d'éventuelles erreurs de procédure.

PROCEDURE D'ETALONNAGE

1. Rincer l'électrode avec la première solution tampon ou de l'eau propre. Introduire l'électrode dans la première solution tampon (**HI 7007**)
2. Appuyer sur **CAL** quand l'écran affiche la mesure de pH.
3. Insérer le code de protection (si différent de « **0000** ») à l'aide des flèches.
4. Appuyer sur **ALT** et **CFM** pour confirmer le code ou sur **CAL** pour sortir.
5. Si le code est correct, on pourra lire sur la partie inférieure de l'écran les indications « **7.01pH** », « **BUF 1** » et « **CAL** ». Sur la partie supérieure s'affichera la valeur pH non étalonnée.



N.B. : le pH des solutions tampons varie en fonction de la température. Par exemple, à 20°C la valeur de pH est 4.00 – 7.03 – 10.06, à 25°C, 4.01 – 7.01- 10.01.

6. Choisir la première solution tampon avec les touches ↑ et ↓ si nécessaire.
7. Le symbole « **CFM** » clignote quand la lecture s'est stabilisée. Confirmer l'étalonnage (avec **ALT** et **CFM**)
8. Apparaîtra alors pendant quelques secondes le message « **STOR** » puis, en bas à droite, le second point d'étalonnage.

N.B. : « **WRONG** » indique que la solution tampon est périmée ou contaminée ou mal sélectionnée.

9. Pour un étalonnage en un seul point pH, appuyer sur la touche **CAL** pour garder la valeur de la pente préprogrammée (second point). L'instrument contrôle l'état de l'électrode et, en cas d'anomalie, informe l'opérateur avec les messages « **old probe** » (électrode partiellement usée) ou « **dead probe** » (électrode hors d'usage). Pour continuer l'étalonnage en 2 points pH, appuyer sur ↑ ou ↓ pour sélectionner le second point.
10. Rincer l'électrode avec de l'eau propre ou avec la seconde solution tampon (**HI 7004**). Plonger l'électrode dans la solution tampon.
11. « **CFM** » clignote quand la lecture s'est stabilisée. Confirmer la valeur.
12. « **STOR** » apparaît pendant quelques secondes pour indiquer l'enregistrement du second point. L'instrument vérifie alors l'état de l'électrode et informe l'opérateur d'éventuelles anomalies avec les messages « **old probe** » ou « **dead probe** ». Une fois l'étalonnage terminé, l'instrument retourne en mode mesure.

MESSAGES D'ERREUR PENDANT L'ETALONNAGE

Les messages d'erreur « *old probe* », « *dead probe* » ou « *WRONG* » peuvent apparaître pendant la procédure d'étalonnage. Contrôler l'électrode en suivant les opérations de préparation et maintenance puis répéter l'étalonnage. Remplacer l'électrode si l'étalonnage ne peut être effectué.

Pour de plus amples informations sur les messages « *old probe* » ou « *dead robe* », voir la section fonctions BPL.

VI) MESURE DU POTENTIEL REDOX

Connecter l'électrode ORP en lieu et place de l'électrode pH. Allumer l'instrument en appuyant sur ON/OFF. Plonger l'électrode sur environ 4 cm dans l'échantillon à mesurer et agitez doucement. Attendez la stabilisation de la mesure.

Des appuis successifs sur la touche RANGE permettent d'afficher :

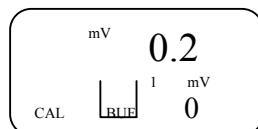
- Heure
- Jour – Mois
- Année

Pour des mesures successives dans différents échantillons, rincer l'électrode dans de l'eau distillée entre chaque mesure.

VII ETALONNAGE DU POTENTIEL REDOX

Il est possible d'effectuer un étalonnage en 2 ou 3 points. L'étalonnage en 2 points se fait toujours à 0 et +350 mV ; le troisième point est en option à + 1900 mV.

1. Brancher à l'instrument un simulateur de type *HANNA* avec le cordon adéquat et sélectionner 0 mV.
2. Appuyer sur **CAL** quand mV apparaît.
3. Insérer le code (si différent de « **0000** ») à l'aide des flèches.
4. Appuyer sur **ALT** et **CFM** pour confirmer le code ou **CAL** pour sortir.
5. Si le code est correct, les indications « **0 mV** », « **BUF 1** » et « **CAL** » seront lisibles en bas de l'écran. En haut apparaîtra la lecture mV.



6. « **CFM** » clignote quand la lecture s'est stabilisée.
7. Appuyer sur **ALT** et **CFM** pour confirmer la valeur.
8. Une fois confirmée, le symbole « **STOR** » sera indiqué sur l'afficheur pendant quelques secondes. Le second point d'étalonnage (« **350 mV** », « **BUF 2** » et « **CAL** ») apparaîtra en bas de l'écran.
9. Sélectionner +350 mV sur le simulateur.
10. « **CFM** » clignote quand la lecture s'est stabilisée. On peut alors confirmer la valeur avec **ALT** et **CFM**.
11. « **STOR** » apparaît pendant quelques secondes.
12. Si on veut faire un étalonnage en 2 points mV, appuyer sur **CAL** pour sortir. Sinon suivre les étapes suivantes.
13. L'instrument affichera « **1900 mV** » et « **BUF 3** » en bas de l'écran.
14. Sélectionner 1900 mV sur le simulateur.
15. « **CFM** » clignote quand la lecture s'est stabilisée. On peut alors confirmer la valeur avec **ALT** et **CFM**.
16. L'étalonnage est achevé et l'instrument passe en mode mesure.

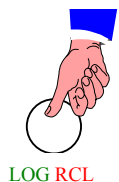
N. B. : « **WRONG** » apparaît si l'opérateur a sélectionné une valeur incorrecte.

VIII ETALONNAGE DE LA TEMPERATURE

Cette procédure doit être faite en atelier par un personnel technique habilité.

IX MODE ENREGISTREMENT

Pour enregistrer la mesure en cours, appuyer sur **LOG** en mode mesure. Les messages « **Stor** » et « **LOG** » apparaissent à l'écran avec le numéro de l'échantillon.



En appuyant sur **LOG**, l'instrument enregistre les valeurs pH et mV, la date, l'heure, la température et des messages BPL concernant l'état de fonctionnement de l'électrode.

On peut mémoriser jusqu'à 500 mesures.

En appuyant sur **LOG**, « **FULL** » indique que la mémoire est saturée. Dans ce cas, il est nécessaire d'effacer soit toutes les données enregistrées soit les données échantillon par échantillon à partir de la donnée n°500.

POUR RAPPELER LES DONNEES ENREGISTREES

Pour relire les données mémorisées, appuyer sur **ALT** et **RCL**.

L'instrument affichera la date en haut et le numéro du dernier échantillon en bas de l'écran. « **ZERO** » signale l'absence de valeurs en mémoire.

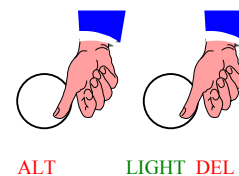
- Pour sélectionner les échantillons enregistrés, appuyer sur ↑ et ↓ (presser ↑ quand le dernier échantillon enregistré est affiché).
- Appuyer plusieurs fois sur **RANGE** pour lire les données suivantes :
 - Année
 - Heure
 - Lecture du pH « — » = hors gamme ou électrode non connectée
« **REDOX** » = électrode REDOX connectée
 - Lecture mV « — » = hors gamme
 - Température « — » = hors gamme
 - Message BPL
- Quand BPL s'affiche à l'écran, appuyer sur **RANGE** pour relire toute la série d'informations relative à l'échantillon.
- On peut à tout moment passer d'un échantillon à un autre à l'aide de ↑ ou ↓.
- **ALT** et **RCL** permettent de retourner en mode mesure quand on le désire.

EFFACEMENT DES DONNEES EN MEMOIRE

Il est possible d'effacer les données d'un seul échantillon ou toutes les données mémorisées.

Pour effacer un seul échantillon :

- Rappeler les données mémorisées et sélectionner l'échantillon à éliminer.
- Appuyer sur **ALT** et **DEL**. Le symbole « **CFM** » commence à clignoter.
- Appuyer sur **ALT** et **CFM** pour confirmer l'élimination ou sur **ALT** et



DEL pour sortir de ce mode sans rien effacer.

- Le message « **NUL** » s'affiche à l'écran quand on veut rappeler des données effacées.

Pour effacer toutes les données enregistrées :

- Appuyer sur **ALT** et **DEL** en mode mesure. « **CFM** » clignote et le message « **del All** » s'affiche.
- Appuyer sur **ALT** et **CFM** pour confirmer l'élimination ou sur **ALT** et **DEL** pour sortir ce mode sans rien



effacer

N. B. : si la mémoire est vide, le message « **Zero** » s'affiche quand on entre en mode effacement. L'instrument retourne ensuite en mode mesure.

X FONCTIONS BPL

Les fonctions BPL (Bonnes Pratiques de Laboratoire : GLP en anglais) permettent d'enregistrer et de rappeler (si nécessaire) les données qui concernent la maintenance et l'état de fonctionnement de l'électrode.

VERIFIER LA DUREE DE VIE DE L'ELECTRODE

A la fin de chaque étalonnage, l'instrument vérifie que la valeur du zéro (premier point de calibration) de l'électrode sera comprise entre - 30 mV et + 30 mV, et la valeur de la pente (second point de calibration) entre 53.5 et 62 mV/pH. Si la valeur dépasse ces limites, le message « **old probe** » (électrode partiellement usée) sera lisible à l'écran. L'électrode peut encore être utilisée mais il est nécessaire de la nettoyer ou de la remplacer.

Si la valeur du zéro dépasse +60 et +60 mV (ou la pente 40 et 70 mV/pH), le message « **dead probe** » (électrode hors d'usage) s'affichera à l'écran ; les lectures clignotent sur la partie supérieure de l'afficheur pour avertir l'opérateur qu'elles ne sont pas fiables.

ALARME D'ETALONNAGE

Cette alarme est seulement valable pour l'étalonnage pH. L'opérateur peut sélectionner un intervalle de temps compris en 1 et 99 jours (code 10). L'alarme a été préétablie à 7 jours. Cette alarme peut être désactivée en sélectionnant **OFF** en mode programmation.

DATE DU DERNIER ETALONNAGE

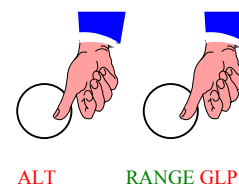
Les données du dernier étalonnage sont automatiquement mémorisées et peuvent être lisibles (si l'électrode est connectée) en appuyant sur la touche **GLP**.

Pour rappeler les données d'étalonnage pH

- Appuyer sur **ALT** et **GLP** quand l'instrument affiche la mesure du pH.
- Apparaît en tout premier lieu la date du dernier étalonnage.
- Appuyer plusieurs fois sur **RANGE** pour accéder aux autres informations :

- Heure du dernier étalonnage
- Valeur zéro de l'électrode en mV (« **OFF** » s'affiche en bas de l'écran).
- Valeur de pente de l'électrode en mV/pH (« **SLP** » s'affiche en bas de l'écran).
- Premier point d'étalonnage.
- Second point d'étalonnage (en cas d'étalonnage en 2 points). Si l'étalonnage a été réalisé avec une électrode endommagée ou partiellement usée, les messages « **Dead probe** » ou « **Old probe** » s'affichent.

- Pour interrompre l'affichage des données, appuyer sur **ALT** et **GLP**.



Pour rappeler les données d'étalonnage mV

- Appuyer sur **ALT** et **GLP** quand l'instrument affiche la mesure du mV.
- Apparaît en tout premier lieu la date du dernier étalonnage mV.
- Appuyer plusieurs fois sur **RANGE** pour accéder aux autres informations :
 - Heure de l'étalonnage
 - Premier point d'étalonnage
 - Second point d'étalonnage.
 - Troisième point d'étalonnage (en cas d'étalonnage en 3 points).
- Pour interrompre l'affichage des données, appuyer sur **ALT** et **GLP**.

XI RETRO – ECLAIRAGE DE L'ECRAN

L'instrument bénéficie d'un écran avec rétro – éclairage pratique pour des lectures dans un lieu sombre. Le rétro – éclairage peut être activé / désactivé à l'aide de la touche **LIGHT**. Il s'éteint automatiquement quand le chargement des piles est trop faible.

L'intensité lumineuse peut être réglée en appuyant plusieurs fois sur **LIGHT** (1 fois / basse intensité, 2 fois / haute intensité, 3 fois / sans éclairage).



LIGHT DEL

N. B. : si le chargement des piles est trop bas, « **Batt** » s'affiche quand on essaye d'activer le rétro – éclairage. L'alimentation externe permet d'allumer le rétro – éclairage en continu.

XII) CONNEXION A UN PC

La connexion à un ordinateur se fait immédiatement et simplement grâce au logiciel *HANNA*. Installer le logiciel en introduisant la première disquette dans le lecteur correspondant, en sélectionnant la commande « **run** » du menu « **start** » et en écrivant **a : lsetup**. Suivre ensuite les instructions affichées à l'écran. Une fois le programme installé, se servir de « **help on line** » pour pouvoir l'utiliser.

Connecter l'appareil au PC à l'aide de la sortie RS232. Pour la connexion, utiliser un câble de type *HANNA*.

SPECIFICATIONS :

Vitesse de transmission : 2400 bauds
Bit de départ : 1
Bit d'interruption : 1
Bit de parité : aucun
Transmission de données isolées à 8 bits.

EMISSIONS DES COMMANDES A PARTIR D'UN PC.

Il est possible de piloter le pH-mètre à l'aide d'un PC.

Raccorder celui-ci à l'aide d'un câble HI 920011 ou HI 920011/9. Fixer le mode de transmission des données de la manière suivante :

8,N,1, pas de bit de contrôle

Les commandes ont la forme suivante :

<commande> <CR>

Le PC envoie les commandes sous forme d'une séquence à 3 caractères puis un caractère retour chariot.

Les commandes disponibles sont les suivantes :

MOD : permet de lire la version usine de l'instrument

GLP : permet de lire les dernières données d'étalonnage
L'instrument répond dans l'ordre suivant :

- Etat de l'étalonnage pH (0 = non étalonné 1 = étalonné)
- Date de l'étalonnage pH
- Heure de l'étalonnage pH
- Valeur OFFSET de l'électrode pH
- Valeur de la pente de l'électrode pH
- Solution tampon numéro 1
- Solution tampon numéro 2
- Etat de l'étalonnage mV (HI 98150 uniquement 0 = non étalonné 1 = étalonné)
- Date de l'étalonnage mV
- Heure de l'étalonnage mV
- Tampon n° 1
- Tampon n° 2
- Tampon n° 3

Si l'une ou l'autre des données n'est pas disponible, par exemple le tampon n° 3 lors d'un étalonnage en 2 points, un caractère « N » est émis.

PAR : Permet de lire la programmation
L'instrument répond par une chaîne de 6 caractères

LTB : Permet de lire le nombre de données mémorisées

LOD : Permet de lire les données mémorisées
L'instrument envoie les données dans l'ordre suivant :

- Byte d'état
- Date
- L'heure
- La valeur de pH lue
- La valeur mV lue (HI 98150 uniquement)
- La température lue

A la fin de l'émission des données mémorisées, un checksum est émis.

NOTE : L'instrument envoie un caractère <CAN> si une valeur illogique ou inconnue est reçue.

Les commandes peuvent être écrites aussi bien en lettres minuscules que majuscules. Les commandes invalides sont ignorées.

Les caractères émis par le pH-mètre sont toujours en lettres capitales.

XIII) REMPLACEMENT DES PILES

Le niveau de chargement des piles détermine le fonctionnement de l'instrument de la manière suivante :

1. **Chargement plein** – Le rétro – éclairage peut être activé.
2. **Epuisement partiel** – Le rétro – éclairage est automatiquement désactivé et il n'est pas possible de le réactiver, sauf si on branche l'appareil à une prise électrique. Le message « **Batt** » apparaît quand on essaye d'activer le rétro – éclairage.
3. **Epuisement progressif** – Le message « **Batt** » apparaît sur le niveau inférieur de l'écran en alternance avec la valeur de la température. L'instrument pourra fonctionner pendant 10 heures.
4. **Epuisement total** – Extinction de l'écran. Changer les piles.

Enlever les vis qui maintiennent le couvercle du compartiment des piles, enlever les piles et les remplacer par 4 piles de 1.5 V type AA (alcaline), en respectant les polarités.
L'appareil peut être alimenté par un adaptateur secteur 12 volts.

N. B. : l'instrument utilise la configuration suivante.

+ — (● — -

Il est recommandé d'employer un adaptateur de type *HANNA* . Si vous utilisez d'autres adaptateurs, contrôler la polarité avant de brancher l'instrument.

XIV) SPECIFICATIONS

	pH	mV HI 98150 uniquement	°C
Gamme	-4.00 à +19.99	+ 600,00 ± 2000	-20 à +120
Résolution	0,01	0,1 entre ± 400 0,2 de +400 à +600 0,2 de -400 à -600 1 en dehors	0,1 de -10 à +120
Précision (à 20°C)	± 0,01	± 0,2 entre ± 400 ± 0,4 de +400 à +600 ± 0,4 de -400 à -600 ± 2 en dehors	± 0,4 de 0 +70 ± 1 °C en dehors

RAPPEL DES FONCTIONS



: Allumer ou éteindre



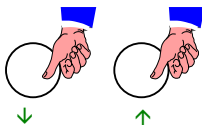
: Allumer ou éteindre le rétro-éclairage



: Enregistrer les données



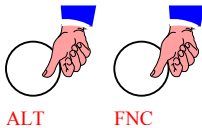
: Lire les différentes données



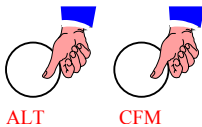
: Modifier les paramètres ou choisir des données



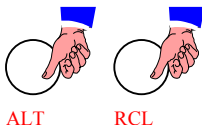
: Entrer en mode étalonnage



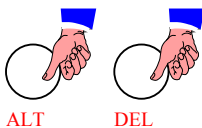
: Entrer en mode programmation



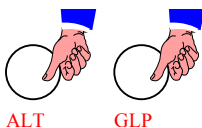
: Confirmer



: Rappeler les mesures



: Effacer les données en mémoire



: Rappeler les données d'étalonnage

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 l'électrode 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