

HI 9033 – HI 9034

HI 9130

HI 933100

**Conductivité/TDS-mètres
multigammes étanches**

NOTICE D'UTILISATION

**Ces instruments sont conformes 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 9033 – HI 9034 – HI 9039 – HI 9130 HI 933100
- Après lecture de ce manuel, rangez-le dans un endroit sûr et à portée de main pour toute consultation future.

SOINS et PRECAUTIONS

- ❶ Ces instruments sont étanches (protection IP 67).
- ❷ Ne laissez pas ces instruments dans les « points chauds » comme la plage arrière ou le coffre d'une voiture.
- ❸ Ces instruments contiennent 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.

Ces instruments sont conformes aux directives de la Communauté Européenne suivante :

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

Table des matières

| | |
|---|----|
| Examen préliminaire..... | 1 |
| Description générale..... | 2 |
| Description fonctionnelle de la sonde de conductivité HI 76302W..... | 3 |
| Description fonctionnelle et spécifications HI 9033 | 4 |
| Description fonctionnelle et spécifications HI 9034 | 5 |
| Description fonctionnelle et spécifications HI 9039 | 6 |
| Description fonctionnelle et spécifications HI 9130 | 7 |
| Description fonctionnelle et spécifications HI 933100 | 8 |
| Guide opérationnel..... | 9 |
| Coefficient de température..... | 10 |
| Etalonnage conductivité TDS..... | 11 |
| Tableau de conversion TDS/température..... | 12 |
| Etalonnage fertilisant (HI 9039 uniquement)..... | 13 |
| Etalonnage de la température (HI 9039, HI 933100) | 14 |
| Guide des codes affichés..... | 15 |
| Maintenance de la sonde..... | 16 |
| Remplacement des piles..... | 17 |
| Accessoires..... | 18 |
| Garantie..... | 19 |
| Déclaration de conformité CE | |

1 EXAMEN PRÉLIMINAIRE

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.

Vérifiez la présence de :

- Sonde de conductivité HI 76302 W
- pile 9 V excepté pour le modèle HI 9933100 livrés avec 4 piles 1,5 V type AA
- une mallette de transport sauf HI 9130
- une housse de transport pour HI 9130

2 DESCRIPTION GÉNÉRALE

HI 9033, HI 9034, HI 9039 HI 9130 et HI 933100 sont des TDS-mètres, conductimètres multigammes avec compensation automatique de température.

Ils utilisent une technologie à 4 anodes. Cette méthode potentiométrique apporte une plus grande précision que la méthode classique ampérométrique.

Ces modèles permettent la mesure :

- de la conductivité dans une gamme de 0 à 199 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- des solides dissous dans une gamme de 0 à 100 000 mg/l ppm (HI 9034)
- de la température dans une gamme de 0,0 à 60,0 °C

Grâce à ces larges gammes de mesure, ces instruments peuvent être utilisés aussi bien pour la mesure des eaux désionisées que pour les saumures.

HI 9130 a été spécialement étudié pour le domaine alimentaire.

HI 9039 peut mesurer la conductivité, la température et deux types différents de fertilisant (F1 et F2) pour les applications dans l'agriculture et l'horticulture.

Pour mesurer la teneur en fertilisant, étalonnez simplement les deux différents types de fertilisant utilisés.

Toutes les valeurs sont automatiquement compensées en température.

Les éléments de mesure en acier inoxydable ont une grande surface pour garantir un meilleur temps de réponse et un nettoyage aisé.

La sonde détachable peut être remplacée sans être retournée à votre revendeur ou au fournisseur.
Les instruments se présentent dans un boîtier étanche permettant une utilisation aisée aussi bien en laboratoire que sur le terrain.

Une autre particularité de ces instruments est le système BEPS (Surveillance de l'état de charge de la pile). Ce système évite de faire des mesures erronées en cas de piles trop déchargées.

Pour une utilisation en continu, le modèle HI 933100 peut être alimenté par le secteur à l'aide d'un adaptateur 12 V.

Sur le modèle HI 933100, le coefficient de compensation de la température peut être choisi entre 0,0 et 3,0 %.

3 DESCRIPTION FONCTIONNELLE DE LA SONDE HI 76302W

- 1 Câble blindé étanche
- 2 Anneau de mesure en acier inoxydable
- 3 Ouverture pour l'évacuation des bulles d'air
- 4 Manchon de protection en PVC
(ce manchon doit toujours être mis : orifices du côté du câble,
le liquide doit toujours recouvrir les orifices)

4 DESCRIPTION FONCTIONNELLE ET SPÉCIFICATIONS DU HI 9033

1. Compartiment à pile
2. Connecteur de la sonde de conductivité
3. Afficheur cristaux liquides
4. Indicateur unité de mesure mS ou μ S
- 5 Indicateur de piles vides (V)
- 6 Touche ON/OFF
7. Sélection de la gamme 19,99 mS/cm
8. Potentiomètre d'étalonnage
9. Sélection de la gamme 199,9 μ S/cm
- 10 Sélection de la gamme 1999 μ S/cm
- 11 Sélection de la gamme 199,9 mS/cm

| HI 9033 | |
|-----------------------------|--|
| Gamme de mesure : | 0,0 à 199,9 μ S/cm 0 à 1999 μ S/cm 0,00 à 19,99 mS/cm 0,0 à 199.9 mS/cm |
| Résolution | 0,1 μ S/cm / 1 μ S/cm / 0,01 mS/cm / 0,1mS/cm |
| Précision @ 20 °C | sauf erreur due à la sonde + 1 % pleine échelle |
| Etalonnage | Manuel simple point à l'aide d'un potentiomètre |
| Compensation de température | Automatique de 0 à 40°C avec un β de 2 % |
| Sonde | HI 76302 W avec 1 m de câble |
| Piles | 1 X 9 V type AA |
| Durée de vie des piles | 100 heures d'utilisation continue |
| Conditions d'utilisation | 0 à 50°C - 100 % d'humidité relative |
| Dimensions | 196 X 80 X 60 mm |

| | |
|-------|-------------------------|
| Poids | 425 g (instrument seul) |
|-------|-------------------------|

5 DESCRIPTION FONCTIONNELLE ET SPÉCIFICATIONS DU HI 9034

1. Compartiment à pile
2. Connecteur de la sonde de conductivité
3. Afficheur cristaux liquides
4. Indicateur de piles vides (V)
5. Touche Marche/Arrêt (ON/OFF)
6. Sélection de la gamme 19,99 g/l
7. Potentiomètre d'étalonnage
8. Gamme 1999 mg/l
9. Gamme 199,9 mg/l

HI 9034

| | |
|-----------------------------|---|
| Gamme de mesure : | 0,0 à 199,9 mg/l 0 à 1999 mg/l 0,00 à 19,99 g/l |
| Résolution | 0,1 mg/l 1 mg/l / 0,01 g/l |
| Précision @ 20 °C | sauf erreur due à la sonde ± 1 % pleine échelle |
| Etalonnage | Manuel simple point à l'aide d'un potentiomètre |
| Compensation de température | Automatique de 10 à 50 °C avec un β de 2% |
| Sonde | HI 76302 W avec 1 m de câble |
| Piles | 1 X 9 V type AA |
| Durée de vie des piles | 100 heures d'utilisation continue |
| Conditions d'utilisation | 0 à 50°C - 100 % d'humidité relative |
| Dimensions | 196 X 80 X 60 mm |
| Poids | 425 g (instrument seul) |

6 DESCRIPTION FONCTIONNELLE ET SPÉCIFICATIONS DU HI 9039

1. Compartiment à pile
2. Connecteur de la sonde de conductivité
3. Afficheur cristaux liquides
4. Touche ON/OFF
5. RANGE : sélection affichage conductivité, température ou fertilisants
6. Indicateur pile vide « V »
7. CAL pour activer ou désactiver le mode étalonnage
8. CFM pour confirmer les données d'étalonnage

HI 9039

| | |
|-----------------------------|--|
| Gamme de mesure : | |
| Conductivité | 0,0 à 9999 $\mu\text{S/cm}$ |
| Température | 0,0 à 50 °C |
| Fertilisant 1 | 0,00 à 9,99 g/l |
| Fertilisant 2 | 0,00 à 9,99 g/l |
| Résolution | 1 $\mu\text{S/cm}$ 0,1 °C 0,01 g/l |
| Précision @ 20 °C | sauf erreur due à la sonde $\pm 1\%$ pleine échelle |
| Étalonnage | Automatique simple point à 5000 $\mu\text{S/cm}$ |
| Compensation de température | Automatique de 10 à 50 °C avec un β de 2 % |
| Sonde | HI 76302 W avec 1 m de câble |
| Pile | 1 X 9 V type AA |
| Durée de vie des piles | 100 heures d'utilisation continue |
| Conditions d'utilisation | 0 à 50°C - 100 % d'humidité relative |
| Dimensions | 196 X 80 X 60 mm |
| Poids | 425 g |

7 DESCRIPTION FONCTIONNELLE ET SPÉCIFICATIONS DU HI 9130

1. Compartiment à pile
2. Connecteur de la sonde de conductivité
3. Indicateur mS ou μS
4. Afficheur cristaux liquides
5. Indicateur de piles vides (V)
6. Sélection de la gamme 0-1999 $\mu\text{S/cm}$
7. Sélection de la gamme 0 - 19,99 mS/cm
8. Potentiomètre d'étalonnage
9. Touche ON/OFF
10. Sélection de la gamme 0 - 199,9 mS/cm

HI 9130

| | |
|-----------------------------|---|
| Gamme de mesure : | 0 à 1999 $\mu\text{S/cm}$ 0,00 à 19,99 mS/cm 0,00 à 199,9 mS/cm |
| Résolution | 1 $\mu\text{S/cm}$ / 0,01 ms/cm / 0,1 mS/cm |
| Précision @ 20 °C | sauf erreur due à la sonde $\pm 1\%$ pleine échelle |
| Étalonnage | Manuel simple point à l'aide d'un potentiomètre |
| Compensation de température | Automatique de 10 à 50 °C avec un β de 2% |
| Sonde | HI 76302 W avec 1 m de câble |
| Pile | 1 X 9 V type AA |
| Durée de vie des piles | 100 heures d'utilisation continue |

| | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Conditions d'utilisation | 0 à 50°C - 100 % d'humidité relative |
| Dimensions | 196 X 80 X 60 mm |
| Poids | 425 g (instrument seul) |

8 DESCRIPTION FONCTIONNELLE ET SPÉCIFICATIONS DU HI 933100

- 1 Compartiment à pile
2. Connecteur de la sonde de conductivité
3. Afficheur cristaux liquides
- 4 Touche ON/OFF
- 5 CAL pour entrer ou sortir du mode étalonnage
- 6 FACTOR : pour fixer le coefficient de compensation de la température ou pour sélectionner le mode affichage de la température
- 7 Connecteur de l'adaptateur 12 V
- 8 Indicateur de piles vides LO-BAT
- 9 CFM pour confirmer les données d'étalonnage
- 10 BUF pour sélectionner les solutions étalons
- 11 DOWN pour décrémenter le coefficient de compensation de température ou pour décrémenter la température elle-même
- 12 UP pour incrémenter le coefficient de compensation de température ou pour incrémenter la température elle-même

HI 933100

| | |
|-----------------------------------|---|
| Gamme de mesure : Conductivité | 0,0 à 150,0 µS/cm 150 à 1500 µS/cm 1,50 à 15,00 mS/cm 15,0 à 199,9 mS/cm |
| Température | 0,0 à 60,0 °C |
| Résolution | 0,1 µS/cm 1 µS/cm 0,01 mS/cm 0,1mS/cm 0,1 °C |
| Précision @ 20 °C | sauf erreur due à la sonde + 1 % pleine échelle + 0,5 °C |
| Etalonnage | Automatique en 2 points à 1413 µS /cm et 12880 µS/cm |
| Compensation de température | Automatique en 2 points ou manuellement de 10 à 60 °C avec un β de 0 à 3 % |
| Sonde | HI 76302 W avec 1 m de câble |
| Piles | 4 X 1,5 V AA 150 heures d'utilisation en continu Adaptateur 12 V possible |
| Conditions d'utilisation | 0 à 50°C – 100 % d'humidité relative |
| Dimensions | 196 X 80 X 60 mm |
| Poids | 425 g (instrument seul) |

9 GUIDE OPÉRATIONNEL

PREPARATION INITIALE

- Chaque instrument est fourni avec les piles nécessaires à son bon fonctionnement.

- Otez les deux vis au dos de l'appareil afin d'accéder au logement à piles.
- Mettez en place les piles neuves en respectant les polarités.
- Refermez le compartiment du boîtier à piles
- Connectez la sonde en la vissant sur le connecteur DIN prévu à cet effet.
- Au niveau de la sonde, assurez-vous que le capot de protection avec les orifices d'aération soit bien positionné.
- Assurez-vous également que la sonde soit bien propre. Le cas échéant, il faudrait la nettoyer avec de l'alcool dénaturé ou du méthanol avant de procéder à un étalonnage.
- Pour les mesures, plongez la sonde dans l'échantillon à mesurer de telle sorte que le niveau recouvre les orifices d'évacuation de l'air.
- Attendez l'équilibre thermique. Pendant ce temps, tapotez légèrement la sonde sur le fond du bécher pour faciliter l'évacuation des bulles d'air.
- Après avoir allumé l'instrument par la touche ON/OFF, lisez la valeur en $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou en mS/cm selon les mesures effectuées. Le changement de calibre est automatique.

MESURE DE LA CONDUCTIVITE ou TDS

- Pour effectuer une mesure de la conductivité ou des TDS, plongez la sonde dans un récipient de telle sorte que les orifices soient recouverts par le liquide.
- Tapotez la sonde sur le fond du bécher pour évacuer toutes les bulles d'air.
- Allumez l'instrument par la touche ON/OFF et sélectionnez la gamme de mesure (non nécessaire sur le modèle HI 933100)
- Pour le HI 9039, appuyez sur la touche RANGE pour choisir la gamme de mesure. Un message F1 ou F2 apparaît selon que c'est le fertilisant n° 1 ou le fertilisant n° 2.
- Le modèle HI 933100 change de gamme automatiquement.
- Les modèles HI 9033, HI 9034 et HI 9130 possèdent une touche RANGE pour changer de gamme.
- Si la valeur mesurée = 1, passez à la gamme supérieure.
- Sur les modèles HI 9039 et HI 933100 le dépassement de gamme est matérialisé par « - - - - »

EFFET DE LA TEMPERATURE

La sonde de conductivité HI 76302 W comprend un capteur de température pour une compensation automatique des différentes mesures.

Il est nécessaire d'attendre quelques minutes afin d'obtenir un équilibre thermique correct.

Si une différence de température importante existe entre la température de la sonde et du liquide à mesurer, il est souvent nécessaire d'attendre quelques minutes avant l'obtention d'un équilibre correct.

Avant de passer la sonde d'un produit à l'autre, veuillez la rincer dans un récipient d'eau distillée.

☞ Compensation manuelle de température (modèle HI 933100).

- Au lieu d'utiliser la sonde HI 76302 W, vous pouvez utiliser la sonde de conductivité HI76301W, pour réaliser une compensation manuelle de la température.

- Sélectionnez le mode affichage de la température par appui sur la touche FACTOR.
- L'afficheur secondaire indiquera la température avec un symbole °C clignotant.
- La température peut être ajustée à la valeur réelle par appui sur les touches UP et DOWN. par pas de 0,5 °C.

Note :

Si la sonde HI 76302W est connectée à l'instrument, le symbole °C ne clignotera pas pour matérialiser un mode de compensation automatique de température.

Le corps de la sonde et le capot de protection sont en PVC et ne devront donc pas être exposé à des températures supérieures à 50 °C.

10 COEFFICIENT DE TEMPÉRATURE

Pour choisir un coefficient de température, procédez de la manière suivante :

- ◆ Appuyez sur la touche RANGE, pour passer en mode mesure de conductivité puis appuyez sur la touche FACTOR pour afficher en bas à droite, le coefficient de température.
- ◆ Changez celui-ci par appui sur la touche UP ou DOWN.
- ◆ Toute valeur comprise entre 0,0 et 3,0 % par °C peut être choisie.
- ◆ La conductivité d'une solution aqueuse exprime la possibilité qu'à cette solution de conduire le courant électrique par un transfert d'électrons.
- ◆ La conductivité augmente avec la température. Elle est affectée par le type et le nombre d'ions dans la solution ainsi que par la viscosité de la solution elle-même.
Les deux paramètres sont dépendant de la température.

Le tableau ci-dessous résume la valeur des différentes solutions étalons à différentes températures.

COEFFICIENT DE TEMPERATURE (HI 933100)

☛ Réglage du coefficient de température

- Allumez l'instrument par la touche ON/OFF
- Appuyez sur la touche FACTOR jusqu'à apparition du coefficient de température dans l'afficheur secondaire.
- A l'aide des touches UP et DOWN, modifier ce coefficient. Il peut être réglé de 0,0 à 3,0 %.
- Cette option est particulièrement intéressante pour la mesure d'acides ou de produits alcalins très concentrés pour lesquels les valeurs typiques de coefficient sont plus proche de 1,5 %.
- Le coefficient de température par défaut est 1,9 %.
- L'instrument garde en mémoire le dernier coefficient fixé.

☛ Détermination du coefficient de température d'une solution

- Immergez la sonde de conductivité dans la solution à mesurer de telle sorte que le liquide recouvre les orifices
- Appuyez sur la touche FACTOR pour afficher le coefficient de température
- A l'aide de la touche DOWN, fixez ce coefficient à 0,0 % (sans compensation)
- Mesurez la conductivité des liquides à 25°C et notez le C_{25} , puis refroidissez ou réchauffez votre liquide afin d'avoir un écart de température de 10 °C environ.
- Puis relevez la nouvelle valeur de la conductivité marquée C_t
- Le coefficient de la température d'état peut être calculé de la manière suivante :

$$\beta = 100 \times \frac{(C_t - C_{25})}{(t - 25) \times C_{25}}$$

- A la mise sous tension, le coefficient de température est automatiquement fixé à 2 %, valeur la plus couramment utilisée.
- Toutefois, les acides, les bases et les sels concentrés ont des coefficients de température plus bas, à savoir typiquement 1,5 %.

11 ETALONNAGE DE LA CONDUCTIVITÉ /TDS

Pour le bon résultat, il est nécessaire d'utiliser des solutions étalon proches des valeurs à mesurer ultérieurement.

☛ Exemple :

Si les mesures sont la plupart du temps comprises dans une gamme de 2 à 20 mS/cm, utilisez la solution HI 7030 L ou HI 8030 L d'une valeur de 12880 µS/cm.

Pour un étalonnage précis, nous vous conseillons d'utiliser 2 béchers, l'un pour le rinçage de la sonde et l'autre contenant la solution étalon.

Procédure d'étalonnage du HI 9033

- Remplissez un bécher avec au minimum 8 cm de solution d'étalonnage et un 2^{ème} bécher contenant de l'eau distillée.
- Assurez-vous que la sonde soit connectée correctement à l'instrument
- Allumez celui-ci par la touche ON/OFF.
- Plongez la sonde dans la solution d'étalonnage puis tapotez sur le fond du bécher jusqu'à évacuation complète des bulles d'air.
- Après avoir sélectionné la bonne gamme de mesure, attendez l'équilibre thermique, puis à l'aide d'un tournevis réglez l'instrument à la valeur nominale de la solution étalon à 25 °C, par exemple 12,88 mS/cm pour la solution HI 7030 L ou HI 8030 L.
- Toutes les mesures ultérieures se feront par rapport à la valeur référence de 25 °C.

Note :

Si vous souhaitez utiliser une autre valeur de température pour référence (par exemple 20 °C) ajustez la valeur à 11,67 mS/cm au lieu de 12,88 mS/cm.

Pour d'autres valeurs, reportez au tableau en fin de notice.

L'instrument est étalonné.

Procédure d'étalonnage HI 9034.

Celle-ci est identique au HI 9033. Toutefois les valeurs standards seront 1382 mg/l avec la solution HI 7032 L.

Procédure d'étalonnage du HI 9039

- Remplissez le bécher avec une solution HI 7039 ou HI 8039 à 5 000 µS/cm. Assurez-vous que la sonde est correctement branchée à l'instrument puis plongez-la dans le bécher en veillant à ce que le liquide recouvre les orifices de la sonde
- Tapotez celle-ci sur le fond du bécher jusqu'à évacuation complète des bulles d'air.
- Appuyez sur la touche CAL
- Les indications 5 000 µS/cm et CAL apparaîtront à l'afficheur.
- Si la valeur mesurée ne diffère pas de plus de 15 % de la valeur standard, l'instrument reconnaîtra automatiquement la solution étalon et le symbole BUF s'arrêtera de clignoter.
- Lorsque l'instrument considère la mesure stable, le symbole « ~ » disparaît également et l'inscription « CON » clignotante apparaît.
- Appuyez sur la touche CFM pour confirmer la solution étalon.
- Appuyez sur la touche CAL pour quitter le mode étalonnage.

Procédure d'étalonnage du HI 933100

- Connectez la sonde correctement sur l'instrument puis allumez celui-ci à l'aide de la touche ON/OFF.
- Appuyez sur la touche CAL pour afficher 0,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en même temps que les symboles « CAL » et « BUF ».
- Lorsque la mesure est considérée stable le symbole « ~ » s'éteint, le symbole « CON » s'allume.
- Appuyez sur la touche CFM.
- Remplissez un bécher avec au minimum 8 cm de solution HI 7031 L ou HI 8031 L , 1 430 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25 °C ou une solution HI 7030 L ou HI 8030 L à 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25 °C.
- Plongez la sonde de telle sorte que les orifices soient recouverts par le liquide dans la solution choisie.
- Tapotez la sonde dans le fond du bécher jusqu'à évacuation de toutes les bulles d'air.
- Appuyez sur la touche « CAL ».
- L'indication 1413 μS avec les symboles « CAL » et « BUF » apparaîtront.
- Pour choisir une autre solution étalon, appuyez sur la touche « BUF » . Si la valeur mesurée ne diffère pas de plus de 15 % de la valeur étalon, le symbole « BUF » s'arrête de clignoter.
- Lorsque le symbole « ~ » disparaît et que le symbole « CON » apparaît, appuyez sur la touche « CFM » pour confirmer la valeur et quitter le mode étalonnage.

Note :

Si la 1^{ère} valeur de la solution étalon n'est pas 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$, choisissez une autre valeur par la touche « BUF ».

12 TABLEAU TDS EN FONCTION DE LA TEMPERATURE

La valeur TDS d'une solution aqueuse est directement proportionnelle à la conductivité. Le rapport conductivité/TDS est généralement de 0,5 (correspondant à une solution de CaCO_3). Ceci signifie que $1 \mu\text{S} = 0,5 \text{ mg/l}$.

13 ETALONNAGE FERTILISANT (HI 9039)

- Allumez l'instrument HI 9039 à l'aide de la touche ON/OFF
- Sélectionnez la gamme fertilisant F1 à l'aide de la touche RANGE
- Dissoudre 1 g de votre fertilisant dans un litre d'eau distillée pour constituer une solution étalon
- Immergez la sonde dans la solution de telle sorte que les orifices soient sous le liquide.
- Tapotez la sonde au fond du bécher pour évacuer toutes les bulles d'air.
- Appuyez sur la touche CAL pour afficher 1,00 g ainsi que les symboles CAL et BUF.
- Si la valeur mesurée est proche de la valeur théorique à $\pm 15 \%$, l'instrument reconnaîtra la solution étalon, le symbole BUF s'arrêtera de clignoter.
- Après un temps de stabilisation, un symbole CON clignotera
- Appuyez sur la touche CFM pour confirmer la valeur d'étalonnage.
- Pour sortir du mode étalonnage, appuyez sur la touche CAL.
- Pour la 2^{ème} valeur de fertilisant F2, procédez de la même manière.

14 ETALONNAGE DE LA TEMPERATURE (HI 9039 et HI 933100)

PREPARATION INITIALE.

- ◆ Préparez un bécher contenant un mélange eau + glace et un 2ème bécher, de préférence un récipient thermostaté contenant une eau à 50 °C.
- ◆ Il est nécessaire que les deux béchers soient dans des environnements thermostatés pour éviter des variations de température.
- ◆ Utilisez un thermomètre de résolution 0,1 (par exemple CHECKTEMP) pour servir d'instrument étalon.
- ◆ Immergez la sonde dans la solution à 0 °C.
- ◆ Allumez l'instrument en appuyant simultanément sur les touches ON/OFF et CAL.
- ◆ Attendez l'équilibre thermique parfait puis appuyez sur la touche CAL.
- ◆ Les symboles « 0,0 °C » « CAL » et « BUF » s'afficheront.
- ◆ La petite vague ~ clignotera pendant quelques secondes.
- ◆ Lorsque la mesure est considérée comme stable, la petite vague ~ disparaît et un symbole « CON » clignotera
- ◆ Pour confirmer la valeur 0,0 °C appuyez sur la touche CFM, puis plongez la sonde dans le 2ème récipient contenant l'eau à une température de 50 °C.
- ◆ Attendez l'équilibre thermique parfait puis appuyez sur la touche CAL.
- ◆ Les symboles 50,0 °C CAL et BUF s'afficheront
- ◆ Lorsque la petite vague ~ s'éteint, la mesure est stable et peut être confirmée par la touche CFM.
- ◆ L'étalonnage est terminé.

Note :

Il est possible de passer de la valeur 0,0 à la valeur 50,0 par simple appui sur la touche BUF. Vous pouvez quitter le mode étalonnage température à tout moment par appui sur la touche ON/OFF.

15 GUIDE DES CODES AFFICHES

| CONDUCTIVITE | MESURE DE LA CONDUCTIVITE |
|--|--|
| µS | Mesure de la conductivité par µS/cm |
| mS | Mesure de la conductivité en mS/cm |
| HI 9033 HI 9034et HI 9130 1 V | Hors gamme Piles déchargées |
| HI 9039 et HI 933100 ---- LOBAT CAL CON | Dépassement de gamme Piles déchargées Mode étalonnage Instrument prêt à confirmer |
| ~ (clignotante) | données mesurées installes |
| BUF | L'instrument reconnaît la solution étalon |
| BUF (clignotant) | L'instrument ne reconnaît pas la solution étalon |
| Conductivité | Instrument en mode mesure de conductivité |
| ° C | Mode de compensation automatique de température |
| Pour HI 9039 Fertilisant | Instrument en mode mesure de fertilisant |
| F1 | Concentration fertilisant n° 1 |
| F2 | Concentration fertilisant n° 2 |
| °C clignotant | Température hors gamme |
| Pour HI 933100 % TC | Facteur de compensation de température |
| °C clignotant | Mode compensation manuelle de température |

16 MAINTENANCE DE LA SONDE

Après chaque série de mesures, rincez la sonde à l'eau. Pour un nettoyage plus méticuleux, retirez le manchon en PVC et nettoyez la sonde avec un chiffon ou un détergent non abrasif (méthanol).

Le corps de la sonde étant en PVC, il ne doit donc pas entrer en contact avec des sources de chaleur. Si la sonde était soumise à un chauffage excessif, les anneaux risqueraient de se détacher et son bon fonctionnement serait ainsi compromis.

Pour vérifier l'intégrité de la sonde, il suffit de retirer le manchon, d'essuyer soigneusement le corps de la sonde, d'allumer l'instrument sur l'échelle 199,9 μS : une sonde qui fonctionne correctement ne devrait jamais indiquer de valeurs supérieures à 0,2 μS . Une sonde endommagée peut fournir des valeurs dépassant 10 μS .

17 REMPLACEMENTS DES PILES

Lorsque les piles sont trop déchargées, un symbole LOBAT est affiché. Pour remplacer les piles ôtez les 2 vis à l'arrière de l'instrument ainsi que le couvercle du compartiment à piles.

Remplacez les piles usagées par des piles neuves en veillant à bien respecter les polarités.

Après le remplacement des piles, il est conseillé de réétalonner l'instrument.

18 ACCESSOIRES

Solutions de conductivité

- ◆ HI 7030 L Solution d'étalonnage 12,88 mS/cm
- ◆ HI 8030 L Solution d'étalonnage 12,88 mS/cm(qualité alimentaire)
- ◆ HI 7031 L Solution d'étalonnage 1413 $\mu\text{S/cm}$
- ◆ HI 8031 L Solution d'étalonnage 1413 $\mu\text{S/cm}$ (qualité alimentaire)
- ◆ HI 7033 L Solution d'étalonnage 84 $\mu\text{S/cm}$
- ◆ HI 8033 L Solution d'étalonnage 84 $\mu\text{S/cm}$ (qualité alimentaire)

- ◆ HI 7034 L Solution d'étalonnage 80000 $\mu\text{S/cm}$
- ◆ HI 8034 L Solution d'étalonnage 80000 $\mu\text{S/cm}$ (qualité alimentaire)

- ◆ HI 7035 L Solution d'étalonnage 111800 $\mu\text{S/cm}$
- ◆ HI 8035 L Solution d'étalonnage 111800 $\mu\text{S/cm}$ (qualité alimentaire)

- ◆ HI 7039 L Solution d'étalonnage 5000 $\mu\text{S/cm}$
- ◆ HI 8039 L Solution d'étalonnage 5000 $\mu\text{S/cm}$ (qualité alimentaire)

- ◆ HI 7032 L Solution d'étalonnage 1382 ppm (mg/l)
- ◆ HI 8032 L Solution d'étalonnage 1382 ppm (mg/l) (qualité alimentaire)

- ◆ HI 7036 L Solution d'étalonnage 12,41 ppt (g/l)
- ◆ HI 8036 L Solution d'étalonnage 12,41 ppt (g/l) (qualité alimentaire)

Autres accessoires :

- ◆ HI 721310 Piles 9 V pour HI 9033 HI 9034 HI 9039 et HI 9130
- ◆ CHECKTEMP Thermomètre - 50 °C à 150 °C
- ◆ HI 76301 W Sonde de température 4 anneaux potentiométriques pour une compensation manuelle de la température

- ◆ HI 76302 W Sonde de conductivité 4 anneaux avec compensation automatique de température

- ◆ HI 710031 Mallette de transport
- ◆ HI 710006 Adaptateur secteur

19 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.

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