

# MODE D'EMPLOI

# edge

Conductivité



Cher client

Merci d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA Instruments. Avant de l'utiliser, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi. Celui-ci vous fournira les informations nécessaires pour sa bonne utilisation ainsi qu'une bonne compréhension de sa polyvalence.

Pour toute information concernant ce produit, écrivez à [info@hannainstruments.fr](mailto:info@hannainstruments.fr).

Tous droits réservés. Toute reproduction partielle ou totale interdite sans autorisation écrite.

Composition de l'instrument.....	4
Précautions d'emploi.....	5
Description.....	6
Descriptif.....	7-11
L'instrument.....	7-8
La sonde.....	9
Le clavier.....	10
Les symboles.....	11
<b>Paramétrage / Installation .....</b>	<b>12-25</b>
Mise en route de edge <sup>EC®</sup> .....	12-13
Branchements de edge <sup>EC®</sup> .....	14
Configuration générale de edge <sup>EC®</sup> .....	15-17
Mode simplifié.....	17
Fonction mémorisation.....	18-20
Rappel des données mémorisées.....	21-23
Interface PC & mémorisation.....	24-25
<b>Guide opératoire .....</b>	<b>26-44</b>
Mode EC simplifié et mode EC standard.....	26-27
Configuration du conductimètre.....	27-30
Étalonnage EC/TDS.....	30-33
Étalonnage % NaCl.....	34-35
Messages d'étalonnage.....	35
Données BPL pour l'EC/TDS.....	35-37
Données BPL % NaCl.....	38-39
Mesure de l'EC/TDS.....	40-41
Mesure de la salinité.....	42-44
<b>Maintenance.....</b>	<b>45-46</b>
Maintenance de la sonde de conductivité.....	45
Guide des anomalies.....	46
<b>Spécifications .....</b>	<b>47-48</b>
<b>Accessoires .....</b>	<b>49</b>
<b>Garantie.....</b>	<b>50</b>

## Composition de l'instrument

Déballez l'instrument et vérifiez si des dégâts n'ont pas été causés au produit durant le transport.

Retirez le film protecteur de l'instrument. Informez votre service clients HANNA INSTRUMENTS si vous avez observé des dommages.

Chaque instrument est livré avec :

- un instrument edge<sup>EC</sup>® (HI 2003)
- une station d'accueil et de recharge pour plans de travail
- une station d'accueil et de recharge à fixation murale
- un porte-électrode
- un câble USB
- un adaptateur secteur 5 V
- un mode d'emploi
- un certificat de qualité
  
- **HI 763100** : sonde de conductivité numérique 4 anneaux avec capteur de température intégré.
  
- Sachets de solutions standards à 1 413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 12,88  $\text{mS}/\text{cm}$ .

**Note** : Conservez l'emballage jusqu'à ce que vous soyez sûr que l'instrument fonctionne correctement. Tout article défectueux doit être retourné dans son emballage d'origine.

Afin d'utiliser ce produit, assurez-vous qu'il soit adapté à votre application et à l'environnement dans lequel il sera utilisé.

Le fonctionnement de cet instrument peut causer des interférences à d'autres équipements électroniques, demandant ainsi à l'opérateur de prendre les mesures nécessaires pour corriger ces interférences. Toute modification apportée par l'utilisateur à l'équipement original pourra dégrader les caractéristiques EMC de l'instrument.

Afin d'éviter les dommages ou les brûlures, ne mettez pas l'instrument dans les fours à micro-ondes.  
Pour votre sécurité et celle de l'instrument, ne l'utilisez pas dans des environnements à risque.

## Précautions d'emploi

## Description

edge<sup>EC®</sup> permet d'effectuer des mesures exactes et rapides de conductivité. edge<sup>EC®</sup> mesure avec des sondes numériques spécialement conçues pour son usage. Elles disposent d'une puce électronique stockant leur type, leur identifiant et leurs données d'étalonnage. Dès leur connexion, elles sont reconnues par l'instrument et prêtes à mesurer.

L'interface utilisateur permet d'adapter edge<sup>EC®</sup> à vos besoins de mesures individuels. Sa conception intuitive garantit simplicité et fluidité opérationnelle quelle que soit la procédure en cours : configuration, étalonnage, mesure, mémorisation ou transfert de données sur support USB ou PC.

edge<sup>EC®</sup> propose aussi un mode de fonctionnement simplifié rationalisant la configuration de mesure, souvent opportun pour de nombreuses applications de routine.

edge<sup>EC®</sup> vous fera apprécier son avance technologique par ses caractéristiques et sa finesse de mesure.

edge<sup>EC®</sup> se différencie par sa polyvalence :

- tantôt instrument mobile, grâce à son design tablette et sa batterie d'une autonomie de 8 heures,
- tantôt instrument de laboratoire, lorsqu'il est logé dans son support mural ou son support de paillasse, tous deux stations de charge.

## Descriptif de l'instrument

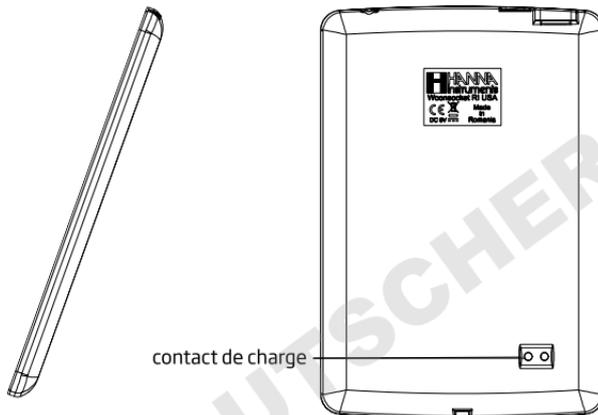
Vue de face



1. Afficheur à cristaux liquides
2. Clavier à touches capacitives
3. Entrée Jack 3 mm pour sonde numérique edge™
4. Bouton ON/OFF
5. Micro USB pour l'alimentation ou interface PC.
6. USB pour le transfert des données vers une unité de stockage

## Descriptif de l'instrument

Vues latérale et arrière



- Un design épuré et soigné
- Horloge interne avec calendrier
- Résolution réglable pour la mesure du pH et de la conductivité
- Reconnaissance automatique des caractéristiques de la sonde
- Touche BPL dédiée
- Données BPL comprises dans les données mémorisées
- Mode simplifié pour les applications de routine
- Transfert de données aisé vers un PC
- Jusqu'à 8 heures d'autonomie de batterie lorsque l'instrument est utilisé en mode portable

## Descriptif de la sonde

La sonde

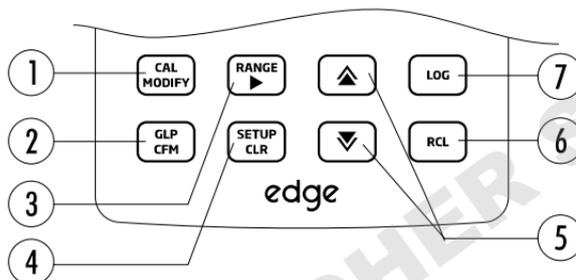


Électrode EC

Les sondes numériques edge<sup>EC</sup>®

- S'affranchissent des perturbations, du bruit de fond
- permettent leur reconnaissance automatique
- mémorisent les données du dernier étalonnage
- sont construites en matériaux chimiquement résistants
- intègrent le capteur de température
- se connectent simplement avec une prise Jack de 3 mm
- possèdent chacune un identifiant unique pour une meilleure traçabilité.

## Fonction du clavier



- 1. CAL/MODIFY** - pour entrer ou sortir du mode étalonnage. En mode SETUP, permet la modification du paramètre sélectionné.
- 2. GLP/CFM** - permet d'afficher les données BPL de l'étalonnage. Dans SETUP, utilisé pour confirmer une modification. En étalonnage, valide les points d'étalonnage.
- 3. RANGE/▶** - permet de sélectionner la gamme de mesure. Dans SETUP, utilisée pour se déplacer à droite dans la liste de sélection. Dans RCL, permet de visualiser les données BPL d'une mesure.
- 4. SETUP/CLR** - permet d'entrer et de sortir du mode configuration. Lors de l'étalonnage, utilisée pour effacer les données d'étalonnage précédentes. Dans RCL, utilisée pour effacer les données mémorisées.

- 5. ▼/▲** permet la navigation dans le menu configuration. Utilisée pour modifier la valeur d'un paramètre lors de la configuration.
- 6. RCL** - Utilisée pour visualiser les données mémorisées ou pour vérifier l'encombrement de la mémoire.
- 7. LOG** - permet de lancer un enregistrement manuel (instantané ou au point final) ou pour démarrer et arrêter un enregistrement à intervalle programmé.

**Note** : pour faire varier la vitesse de défilement lors d'un changement de paramètre, déplacez le doigt (maintenu appuyé) vers le haut ou le bas pour augmenter la vitesse de défilement à l'aide des touches ▲ ou ▼.





- |  |   |
|--|---|
| 1. Symbole des modes                                     | 8. Etiquettes                           |
| 2. Symbole de confirmation                               | 9. Affichage de la température          |
| 3. État de la connexion USB                              | 10. Unité de température                |
| 4. Symbole des sondes                                    | 11. Mode de compensation de température |
| 5. Charge de la batterie                                 | 12. Affichage de la mesure              |
| 6. Témoignage de disponibilité des flèches de navigation | 13. Unité de mesure                     |
| 7. Messages d'information                                | 14. Indicateur de stabilité             |

Le bas de l'écran constitue une ligne d'information dédiée. Lors de la mesure, l'utilisateur choisit l'information souhaitée grâce aux touches ▲▼. Les options sont : la date, l'heure, les données d'étalonnage, la charge de la batterie ou aucune information. Si une erreur de mesure ou changement d'état de mémorisation se produit pendant la mesure, un message d'avertissement apparaîtra dans cette zone.

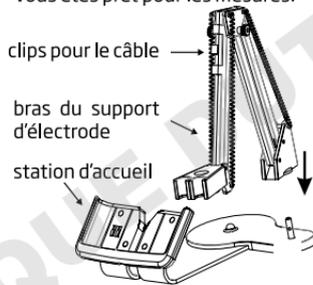
## Mise en route

Les principaux modes de fonctionnement de edge<sup>EC</sup> sont : la configuration, l'étalonnage, la mesure, l'enregistrement des données et l'exportation.

Procédez par étapes successives pour vous permettre de réaliser vos mesures.

1. Familiarisez-vous avec les caractéristiques de l'instrument.
2. Décidez comment sera utilisé edge<sup>TM</sup> et fixez le support mural ou le support de pailleasse à proximité d'une prise de courant.
3. Allumez edge<sup>TM</sup> avec la touche ON/OFF situé sur le haut de l'instrument.
4. Connectez la sonde appropriée aux mesures.
5. Configurez les paramètres de mesure nécessaires à la mesure que vous souhaitez réaliser.
6. Étalonnez la sonde.

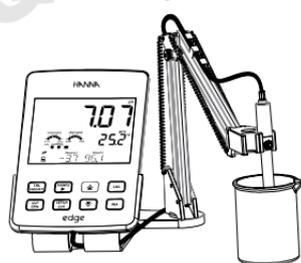
Vous êtes prêt pour les mesures.



### Installation du support de pailleasse

Fixez le bras articulé sur sa base.

Connectez la sonde dans la prise située en bas de l'instrument.



Faites glisser edge<sup>EC</sup> dans le support en positionnant le câble de la sonde derrière le support. Placez la sonde ou le capteur dans le support d'électrode et fixez le câble dans les clips.

Branchez le câble d'alimentation à la prise située à l'arrière du support. Vérifiez la présence de l'icône de charge lorsque l'instrument est allumé.

### Installation du support mural

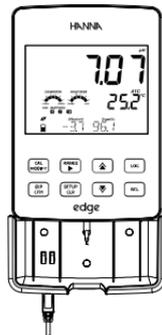
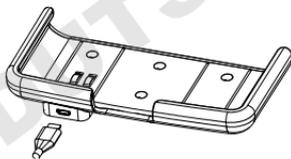
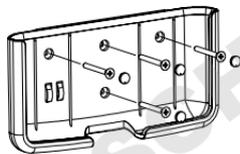
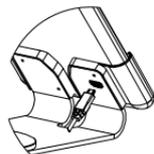
Choisissez un emplacement approprié sur le mur. Utilisez le plan de perçage pour percer les trous comme indiqué (utilisez une mèche de 2,5 mm).

Installez le support mural à l'aide des vis fournies. Placez le cache sur les têtes de vis.

Branchez le câble d'alimentation à la prise située en-dessous du support mural.

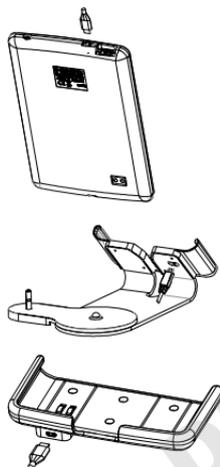
Connectez la sonde à la prise située en-dessous de edge<sup>EC</sup>.

Glissez edge™ dans le support mural. Vérifiez la présence de l'icône de charge lorsque l'instrument est allumé.



Mise en route

## Configuration générale edge™



### Connexion de l'alimentation

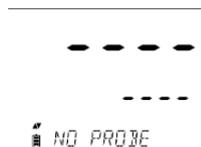
Branchez le connecteur micro USB sur la prise USB de la station d'accueil ou dans la prise micro USB de edge™. Branchez l'adaptateur 5V dans la prise de courant, edge<sup>EC</sup> peut également être alimenté en raccordant directement le câble USB à un PC.

**Note :** edge<sup>EC</sup> est fourni avec une batterie rechargeable interne qui assure environ 8 h d'utilisation continue. La batterie se recharge lorsque edge™ est connecté au secteur ou à un PC.

## Connexion de la sonde



La sonde se connecte sur le bord inférieur de l'instrument. Enfoncez le connecteur bien à fond. Un message "CONNECTING" s'affiche.



Si la sonde n'est pas connectée ou pas reconnue, "NO PROBE" est affiché.

## Configuration générale

Les paramètres de configuration générale suivants sont affichés avec toutes les sondes et sont conservés même en cas de permutation. Les paramètres ci-dessous sont disponibles lorsqu'aucune sonde n'est branchée. Les paramètres sont compilés dans le tableau ci-dessous avec les options et les valeurs par défaut. Les paramètres sont accessibles en appuyant sur SETUP. Naviguez dans le paramètre à l'aide des touches ▲▼ Pour modifier un paramètre, appuyez sur MODIFY. Le paramètre peut être changé à l'aide des flèches ►, ▲ et ▼ . Appuyez sur CFM pour confirmer la modification. Pour quitter le mode configuration, appuyez sur SETUP.

Paramètres	Description	Choix	Option par défaut	Mode simplifié (EC et pH)
Apparaît uniquement si l'instrument est connecté au PC.	Sélectionnez pour enregistrer des données sur edge™ ou pour exporter les données vers un PC.	Log on edge™ ou export to PC	Log on edge™	Disponible
Log	Sélectionnez le type de mémorisation parmi 3 types, manuel, manuel au point final (3 niveaux disponibles) ou mémorisation à intervalles programmés.	Mode manuel Au point final: Fast, Medium, Accurate; Intervalles de mémorisation: 5, 10, 30 secondes 1, 2, 5, 15, 30, 60, 120, 180 minutes	Intervalles (5 Sec)	Mode manuel au point final (médium)
Set Calibration Expiration Warning	L'instrument affichera le message "CAL DUE" lorsque la valeur paramétrée sera dépassée.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 jours ou OFF		Indisponible

## Configuration générale

Paramètre	Description	Choix	Mode par défaut	Mode simplifié (EC et pH)
Probe specific	Les paramètres sont insérés ici dans la liste.			
Set Date	MODIFY pour entrer la date au format ISO. CMF pour enregistrer	YYYY/MM/DD Date (AAAA/MM/JJ)	Set date	Disponible
Set Time	MODIFY pour entrer l'heure au format ISO. CFM pour enregistrer	24hr:MM:SS Heure	Set time	Disponible
Set Auto Off	Si l'instrument n'est pas en mode mémorisation ou en étalonnage, mettez l'instrument en veille pour économiser la batterie durant le temps choisi.	5, 10, 30, 60 Min ou Off	10 MIN	Disponible
Sound	Si activé, un son est émis lors de l'appui des touches ou lors de la validation de l'étalonnage et un son plus long est émis lors de l'appui d'une mauvaise touche.	On ou Off	On	Disponible
Temperature Unit	Sélectionnez l'unité de température °C ou °F.	°C ou °F	°C	Disponible

## Configuration générale

LCD Contrast	Permet à l'utilisateur de modifier l'intensité de l'afficheur	1 à 8	3	Disponible
Flash Format visible uniquement lorsqu'une erreur de mémorisation se présente.	Permet de formater le lecteur flash	On ou Off	OFF	Disponible
Message Transition	L'utilisateur peut choisir le mode d'affichage.	Défilement lettre à lettre ou mot à mot	Letter scroll messages	Disponible
Reset Config To Default	Appuyez sur MODIFY et CFM (quand prêts) pour réinitialiser les paramètres.			Disponible, par retour en basic mode OFF
Instrument Firmware/ Probe Firmware	Affiche la version de l'instrument. Utilisez ► pour basculer sur la version de la sonde (si connectée) et réaliser un diagnostic pour le dépannage.	Visualisation uniquement	Version actuelle	Disponible
MeterID	4 chiffres	À définir par l'utilisateur	0000	Disponible

**Note :** Les paramètres grisés sont visualisables uniquement dans certaines conditions.

edge<sup>EC</sup> offre un mode de fonctionnement simplifié, qui adapte la configuration des mesures de conductivité aux applications de routine. La configuration du mode simplifié de conductivité réduit le nombre de paramètres à 3. Les paramètres communs sont réglés à la valeur par défaut. Le mode auto-range est fixé. En mode simplifié, la mesure de l'EC et des TDS sont disponibles, la fonction salinité est désactivée. L'enregistrement par intervalle est supprimé. L'enregistrement à la demande et au point final (réglage moyen) sont disponibles.

## Mode simplifié

## Fonction mémorisation

### Note :

- Si edge<sup>EC</sup> est alimenté via le micro USB branché à un PC, il faudra paramétrer une option sur le choix "LOG ON EDGE" ou "EXPORT TO PC".
- 1000 enregistrements peuvent être stockés dans la mémoire de edge<sup>EC</sup>. Cette mémoire est partagée entre tous les type d'enregistrements.
- Le nombre maximum d'enregistrements à intervalle programmé est de 600 dans un même lot.
- Un enregistrement est une mesure stockée et un lot est un groupe d'enregistrements.



À chaque fois qu'un enregistrement à intervalle régulier est lancé, un nouveau lot est créé. Le maximum de lots qui peuvent être stockés est de 100. Si un 101 lot est lancé, le message "MAX LOTS" s'affiche. Quelques lots doivent être supprimés. La numérotation des lots va jusqu'à 999 et recommence si tous les lots sont supprimés. Tous les enregistrements à la demande et au point final sont stockés dans un lot unique. Le nombre maximum d'enregistrements dans ce lot est de 200.



Si la mémoire est pleine pendant un enregistrement, le message "LOG FULL" s'affiche dans la zone texte un bref instant et l'enregistrement cesse. L'affichage revient au mode mesure.

Le type d'enregistrement est réglé dans le menu SETUP.

### Types d'enregistrements

- INTERVAL LOGGING (mémorisation automatique) : ce mode enregistre en continu selon l'intervalle programmé dans les limites de la capacité de la mémoire.
- MANUAL LOG ON DEMAND (mémorisation à la demande) : les enregistrements sont stockés chaque fois que la touche LOG est appuyée. Tous les enregistrements sont stockés dans un lot unique dédié à ce mode quelle que soit la date.
- MANUAL STABILITY ON DEMAND (mémorisation au point final) : mode d'enregistrement au point final par appui de la touche LOG. La stabilité sera définie par les critères Fast, Medium ou Accurate.

Utilisez ► pour sélectionner les différents modes d'enregistrement entre Interval, Manual, Stability. Lorsque le mode Interval est sélectionné, utilisez ▲ et ▼ pour régler l'intervalle d'enregistrement. Lorsque le mode STABILITY est affiché, utilisez ▲ et ▼ pour régler le niveau de sensibilité.

Pour chaque enregistrement, un ensemble complet d'informations BPL est enregistré incluant :

- date
- heure
- gamme
- température
- données d'étalonnage
- numéro de série de la sonde.

### Mémorisation par intervalle programmé

Réglez l'intervalle et la période d'enregistrement dans le menu SETUP. Pour lancer une mémorisation automatique, appuyez sur la touche LOG lorsque l'instrument est en mode mesure.

Le message "PLEASE WAIT" sera affiché, suivi du nombre d'enregistrements libres dans la mémoire. Durant la mémorisation à intervalle programmé, l'instrument affiche le numéro de lot, le nombre de mesures mémorisées.



Un appui sur ► permettra d'afficher la capacité restante en nombre de mesures.



Un nouvel appui sur la touche LOG arrêtera l'enregistrement. Le message "LOG STOPPED" s'affichera pendant quelques secondes.

En cas de panne de la sonde pendant une session d'enregistrements, le message "OUT OF SPEC" s'affichera alternativement avec les informations de mémorisation.



## Fonction mémorisation



### Enregistrement direct

Sélectionnez le paramètre MANUAL dans le menu SETUP. Pour procéder à un enregistrement direct, appuyez sur LOG lorsque l'instrument est en mode mesure. "PLEASE WAIT" sera affiché brièvement suivi d'une indication que la mesure a été enregistrée ainsi que le nombre de mesures mémorisées.



Le symbole "LOG" sera affiché en permanence durant ces 3 écrans.

"PLEASE WAIT"

"SAVED" avec le numéro de l'enregistrement

"FREE" avec le nombre d'enregistrements restants



### Mémorisation au point final

Sélectionnez le paramètre Stability ainsi que la sensibilité dans le menu SETUP. En mode simplifié, seul le critère Medium est disponible. Pour lancer une mémorisation au point final, appuyez sur LOG lorsque l'instrument est en mode mesure.



L'écran indique brièvement "PLEASE WAIT" suivi d'un écran montrant l'étiquette Stability, le symbole "LOG" et le message "WAITING". La mémorisation peut être stoppée après affichage du message "WAITING" en appuyant à nouveau sur la touche LOG.



Lorsque le critère de stabilité est atteint, le message "SAVED" apparaît à l'écran, suivi d'un écran indiquant la capacité disponible. Le symbole "LOG" sera affiché sur ces 4 écrans.



"PLEASE WAIT"

"WAITING"

"SAVED" avec le numéro de l'enregistrement

"FREE" avec le nombre d'enregistrements restants

Toutes les mémorisations enregistrées sur edge<sup>EC</sup>® peuvent être visualisées à l'aide de la touche RCL.

Si aucune sonde n'est connectée, utilisez la touche ►, pour choisir le type d'enregistrements à visualiser. Les choix sont :

Manual log on demand lot (mémorisation manuelle).  
Manual log on stability lot (mémorisation au point final).

Individual interval logging lots (mémorisation automatique).

Si aucune donnée n'a été mémorisée pour le type sélectionné, l'instrument affiche les messages suivants :

- "NO MANUAL LOGS"
- "NO STABILITY LOGS".



Appuyez sur CFM pour entrer dans le lot pour visualiser les données enregistrées.

Utilisez les touches ▲▼ pour naviguer entre les différents enregistrements. Utilisez ► pour afficher les données BPL incluant les données d'étalement, la date, l'heure, etc...

Appuyez sur CLR puis CFM pour supprimer des enregistrements ou des lots. Appuyez sur RCL pour sortir du type d'enregistrements.

Appuyez sur RCL pour retourner à l'écran de mesure.

#### Supprimer une mémorisation ou un lot

Appuyez sur RCL suivi de CFM. Utilisez ▲▼ pour sélectionner des enregistrements manuels/stabilité ou les lots d'enregistrements automatiques à supprimer. Appuyez sur CLR. L'instrument affiche "CLEAR MANUAL" pour le mode manuel, "CLEAR STAB" pour le mode stabilité.



Pour les lots par intervalle programmé, le message "CLEAR", suivi du lot sélectionné, sera affiché avec le symbole "CFM" clignotant.

Appuyez sur les touches ▲▼ pour sélectionner un lot différent. Appuyez sur CFM. Un message "PLEASE WAIT" sera affiché.



## Visualisation des données mémorisées

## Visualisation des données mémorisées



"CLEAR DONE" sera affiché pendant quelques secondes après la suppression du lot sélectionné.

### Supprimer un seul enregistrement (réalisé en mode Manual ou Stability uniquement).

Pour supprimer un seul enregistrement (réalisé en mode Manual ou Stability uniquement) entrez dans le journal MANUAL ou STABILITY. Confirmez le choix par appui sur CFM. Utilisez les touches flèches ▲▼ pour sélectionner l'enregistrement à supprimer puis appuyez sur CLR.



L'instrument affiche "CLEAR REC." et le numéro de l'enregistrement avec CFM clignotant. Utilisez les flèches pour sélectionner un autre enregistrement si nécessaire.

Appuyez sur CFM. Le message "PLEASE WAIT" est affiché puis "CLEAR DONE". Lorsque les enregistrements sont supprimés individuellement dans le journal MANUAL ou STABILITY, la numérotation des enregistrements est réactualisée. Pour supprimer tous les enregistrements du journal MANUAL ou STABILITY, procédez comme décrit ci-dessus pour les lots.



Sélectionnez le lot MANUAL ou STABILITY et appuyez sur CLR ; le message "CLEAR" sera affiché avec les symboles MANUAL ou STABILITY et CFM clignotant sur l'écran LCD. Appuyez sur la touche CFM pour confirmer la suppression du lot choisi (MANUAL ou STABILITY) ou de tous les enregistrements. Appuyez sur CLR pour quitter sans supprimer.

Le numéro de lot est utilisé pour identifier un ensemble de données. Les numéros de lots sont attribués par incrément de 1. Le nombre total de lots pouvant être enregistré est de 100. L'incrémentation dépassera la valeur 100 en fonction des lots supprimés. Les lots sont attribués successivement (à condition que l'espace mémoire soit disponible) jusqu'à ce que 999 soit atteint. Après cela, il sera nécessaire de supprimer tous les lots enregistrés pour reprendre la séquence à 0.

### Effacement global

Tous les enregistrements peuvent être supprimés en une seule fois. Cette fonction supprimera tous les enregistrements réalisés en MANUAL, STABILITY et INTERVAL.

Appuyez sur la touche RCL, lorsque EC est affiché sur l'écran et que le message "LOG RECALL" apparaît dans la zone texte. Appuyez sur CLR.



Le message "CLEAR ALL" apparaît ainsi que les symboles "CFM" et "EC". Appuyez sur CFM.



Le message "PLEASE WAIT" ainsi que le % d'enregistrements supprimés s'affichent



**Note** : si CLR est appuyé par erreur, réappuyez sur CLR pour quitter sans supprimer.



## Interface PC & enregistrement

Les données mémorisées par edge<sup>DO®</sup> peuvent être transférées sur un support USB. Sélectionnez les enregistrements DO que vous souhaitez exporter et suivez les étapes suivantes.



Connectez votre support USB au port USB de l'instrument. Appuyez sur la touche RCL. Appuyez sur CFM. Sélectionnez les enregistrements MANUAL, STABILITY ou INTERVAL à l'aide des flèches ▲▼. Appuyez sur la touche LOG (pas CFM) le symbole "USB HOST" s'affichera.



Le message "PLEASE WAIT" apparaît, suivi de "EXPORT". Appuyez sur CFM pour exporter l'enregistrement ou le lot sélectionné. Si CFM n'est pas appuyé dans les 10 secondes, la communication avec l'USB est interrompue.



L'instrument affichera en pourcentage l'état d'avancement de l'exportation.



Une fois le transfert terminé à 100 %, retirez le support USB.



Si le dossier sélectionné est déjà enregistré sur le support USB, edge<sup>DO®</sup> demandera une confirmation pour l'écrasement du dossier existant. Le message "OVERWRITE" et le symbole "CFM" clignotent. Appuyez sur CFM pour écraser le dossier existant ou sur CAL pour quitter sans exporter.



Après l'exportation l'affichage retourne au dossier sélectionné. Appuyez deux fois sur la touche RCL pour revenir en mode mesure.

**Note :** ne retirez jamais la clé USB en cours de transfert.

Les données enregistrées sur edge<sup>EC</sup> peuvent être transférées de l'instrument à un PC en suivant les étapes suivantes. Le système d'exploitation minimum requis pour cela est WINDOWS XP.

1. Connectez edge<sup>EC</sup> au PC en utilisant le câble micro USB.
2. Allumez edge<sup>EC</sup>.
3. Appuyez sur SETUP et sélectionnez "LOG ON EDGE".
4. Appuyez sur MODIFY puis utilisez les flèches pour changer en "EXPORT TO PC".
5. Appuyez sur CFM et le symbole USB/PC apparaît.
6. Appuyez sur SETUP pour sortir.

Le PC doit détecter edge<sup>EC</sup> comme un disque amovible. Ouvrez le lecteur pour visualiser les fichiers stockés. Les données enregistrées sont formatées comme des valeurs séparées par des virgules (\*.csv) et le fichier peut être ouvert avec n'importe quel éditeur de texte ou un tableur.

**Note:**

- Les caractères Western Europe (ISO-8859-1) et la langue anglaise sont des paramètres suggérés.
- D'autres fichiers peuvent être visibles en fonction des paramètres de l'ordinateur. Tous les fichiers stockés apparaîtront dans ce dossier.
- Ajustez la police ou la dimension des colonnes de manière appropriée.

Les enregistrements à intervalles sont désignés comme des lots EC, par exemple ECL001, ECL002, ECL003.

Les enregistrements MANUAL sont identifiés comme ECL0TMAN.

Les lots STABILITY sont identifiés comme ECL0TSTAB. Tous les enregistrements STABILITY quel que soit le critère de stabilité sont enregistrés dans le même fichier par type de mesure.

Cliquez sur les fichiers désirés pour visualiser les données.

**Note :**

- Si un " °C !" apparaît dans les données d'enregistrement, le capteur ou la sonde ont été utilisés en dehors de la plage étalonnée.
- Si un " °C !!" apparaît dans les données d'enregistrement, la sonde de température est défectueuse et doit être remplacée.

### Mise en route

1. Déterminez quelle mesure vous souhaitez réaliser avec votre instrument.
2. Déterminez lequel des modes, simplifié ou standard, est le plus adapté à vos mesures.
3. Connectez la sonde et configurez vos mesures à l'aide du menu SETUP.
4. Étalonnez la sonde EC.
5. Réalisez des mesures de conductivité.

### Mesures possibles avec une sonde EC

La sonde EC à 4 anneaux peut être utilisée pour des applications de 3 types différents :

- la mesure peut être compensée en température ou non pour mesurer la conductivité absolue (avec des unités en  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ou  $\text{mS}/\text{cm}$ ) ;
- la mesure des TDS (solides totaux dissous), mesure calculée à partir des ions présents dans l'échantillon et de la valeur de conductivité. Celle-ci est exprimée en  $\text{mg}/\text{l}$  (ppm) ou  $\text{g}/\text{l}$  ;
- la mesure de la salinité : 3 échelles différentes de la salinité de l'eau de mer sont prises en charge, la salinité pratique (PSU), l'échelle d'eau de mer ( $\text{g}/\text{l}$ ) et le pourcentage de NaCl (non disponible en mode simplifié).

La touche RANGE est utilisée pour passer de la gamme conductivité aux TDS ou à la salinité (en mode standard uniquement).

### Mode EC simplifié et mode standard

Le mode standard permet une configuration complète de tous les paramètres pour la mesure de la conductivité, des TDS et de la salinité. Les données de mesure peuvent être enregistrées en mode manuel à la demande, manuel au point final ou à intervalle programmé. Toutes les données mémorisées peuvent être exportées sur un support USB ou un PC.

Le mode simplifié est utilisé uniquement pour les mesures de conductivité et de TDS. Les valeurs par défaut communes sont utilisées pour la constante de cellule (C.F.), pour le coefficient de compensation de la température et pour le facteur de conversion des TDS. L'unité de mesure peut être sélectionnée par l'utilisateur pour la mesure des TDS. Pour simplifier vos mesures, l'instrument sélectionne automatiquement la gamme la plus appropriée à la mesure.

Les données mémorisées peuvent être enregistrées en mode manuel à la

demande ou manuel au point final ou à intervalle programmé. Les données enregistrées peuvent être exportées vers un support USB ou un PC.

	Standard	Simplifié
Mesure	Conductivité, TDS, salinité	Conductivité, TDS
Paramétrage	Sélection totale	Utilisation des valeurs par défaut
Types d'enregistrement	Manuel à la demande Manuel au point final (rapide, moyen, précis) Enregistrement à intervalle programmé	Manuel à la demande Manuel au point final (moyen uniquement)

La configuration du conductimètre s'effectue dans le menu SETUP lorsqu'une sonde de conductivité est connectée à l'instrument. Les paramètres spécifiques à la conductivité seront alors insérés dans le menu. Si le mode simplifié est configuré sur ON, le paramétrage de la conductivité sera simplifié limitant les paramètres à modifier par l'utilisateur (voir description du mode de fonctionnement simplifié pour choisir quel mode d'utilisation choisir).

Paramètre	Description	Choix	Option par défaut	Mode simplifié
BASIC MODE	Mode simplifié	OFF, ON	OFF	Disponible
TEMPERATURE COMPENSATION	L'utilisateur peut sélectionner la correction automatique de température ou No TC pour mesurer la conductivité absolue	No TC ou ATC	ATC	Non disponible Le mode ATC est automatiquement utilisé.
C.F (cm-1)	L'utilisateur peut entrer la valeur actuelle de la constante de cellule (si connue)	0.01 à 9.999 cm-1	1.000 cm-1	Non disponible Déterminé automatiquement lors de l'étalonnage

Mode simplifié et mode standard en conductivité

Configuration du conductimètre

## Configuration du conductimètre

Paramètre	Description	Choix	Option par défaut	Mode simplifié
T.Coeff. (%/°C)	Ce paramètre fixe le coefficient de variation de la conductivité.	0.0 à 6.00 (%/°C) Note : réglé à 0.00 revient à mesurer en No TC.	1.90 (%/°C) utilisé pour les eaux naturelles ou les solutions salines	Non disponible Paramétré automatiquement à 1.90%/°C
T.Ref. (°C)	L'utilisateur peut sélectionner une température de référence de 20°C ou 25°C pour la correction automatique de température.	20 °C ou 25 °C	25 °C	Disponible
TDS CONVERSION FACTOR	Ce facteur est utilisé pour la conversion mathématique de conductivité en valeur TDS.	0.40 à 0.80	0.50	Disponible
VIEW T.Ref. or T.Coeff.	L'utilisateur peut choisir entre afficher la température de référence (T Ref) ou le coefficient de température lors des mesures.	T.Ref (°C) ou T. Coef. (%/°C)	T.Ref (°C)	T.Ref (°C) uniquement

Paramètre	Description	Choix	Option par défaut	Mode simplifié
EC RANGE	Si AUTO est utilisé, edge™ sélectionne automatiquement la bonne gamme de mesure. En imposant une gamme, les mesures hors de celle-ci seront signalées par le message "out of range".	AUTO, 29.99 µS/cm, 299.9 µS/cm, 2999 µS/cm, 29.99 mS/cm, 200.0 mS/cm, 500.0 mS/cm	AUTO	Non disponible Sélection automatique de la gamme
TDS RANGE	Si AUTO est utilisé, edge™ sélectionne automatiquement la bonne gamme de mesure. En imposant une gamme, les mesures hors de celle-ci seront signalées par le message "out of range".	AUTO, 14.99 mg/l, 149.9 mg/l, 1499 mg/l, 14.99 g/l, 100.0 g/l, 400 g/l	AUTO	Non disponible Sélection automatique de la gamme
TDS UNIT	Sélection de l'unité de mesure pour la lecture des TDS	mg/l ou ppm	ppm	Disponible

## Configuration du conductimètre

## Configuration du conductimètre

## Étalonnage EC/TDS

Paramètre	Description	Choix	par défaut	Mode simplifié
EC SALINITY SCALE	Trois échelles de mesure sont disponibles pour la mesure de la salinité en eau de mer (échelle salinité pratique ; échelle en % ; échelle salinité eau de mer)	PSU, NaCl%, g/l	NaCl%	Non disponible

### Gamme EC (Indisponible en mode simplifié)

Les mesures EC et TDS peuvent être paramétrées dans le menu SETUP en AUTO (l'instrument sélectionne automatiquement la gamme de conductivité ou TDS correcte) ou la gamme peut être configurée par l'utilisateur (s'il connaît la gamme dans laquelle se trouve son échantillon).

Si AUTO est sélectionné, l'appareil sélectionnera la gamme avec la résolution la plus élevée possible. Celle-ci peut être modifiée au milieu d'une série de mesures.

**Note :** la gamme sélectionnée est utilisée uniquement pendant les mesures. L'auto-sélection de gamme est utilisée lors de l'étalonnage. Si une plage fixe est sélectionnée et que la mesure dépasse les limites de la gamme, la valeur maximale de cette gamme clignotera sur l'afficheur.

### Directives générales

Étalonnez l'instrument fréquemment et plus particulièrement si une grande précision est requise.

L'instrument doit être systématiquement réétalonné dans les cas suivants :

- chaque fois que la sonde est remplacée ;
- au moins une fois par semaine ;
- après des mesures dans des solutions chimiques agressives ;
- si le message "CAL DUE" est affiché.

Chaque fois que vous étalonnez votre instrument, utilisez des solutions standards fraîches et si nécessaire, procédez à la maintenance de la sonde. Il est recommandé d'utiliser une solution étalon proche de la valeur de l'échantillon mesuré.

### Préparation

Remplissez un becher avec un peu de solution étalon. Utilisez si possible des bechers en plastique pour minimiser les interférences EMC. Pour un étalonnage plus précis et éviter les contaminations croisées, utilisez 2 bechers pour la solution étalon, un qui servira au rinçage et l'autre à l'étalonnage de la sonde.

### Procédure

Sélectionnez la solution standard pour l'étalonnage. Le 0,00  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (sonde à l'air) peut être utilisé pour l'étalonnage du point zéro. Celui-ci doit être réalisé en premier. Nos solutions standards pour la conductivité sont : 84  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 5,00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm et sont utilisées pour étalonner la constante de cellule.

Rincez la sonde à l'eau déminéralisée ou avec la solution d'étalonnage. Séchez la sonde. Plongez la sonde dans la solution d'étalonnage. Les trous sur le manchon de protection de la sonde doivent être complètement immergés, si possible positionnez-la au centre du becher en l'éloignant des bords et du fond.

Assurez-vous qu'aucune bulle d'air ne soit présente dans le manchon de protection. Si besoin, tapotez la sonde au fond du bécher pour les évacuer.

Appuyez sur CAL pour entrer en mode étalonnage. Le symbole et la valeur de la solution standard reconnue s'affichent.

Sélectionnez si nécessaire une valeur étalon différente à l'aide des touches flèches.

Le symbole "STIR" ainsi que "STIR" apparaissent à l'écran. Le message "WAIT" clignote jusqu'à ce que la mesure soit stable.



## Étalonnage EC/TDS



Lorsque la mesure est stable et proche de la valeur étalon sélectionnée, le symbole "CFM" clignote et le message "SOLUTION STANDARD" défile.



Appuyez sur la touche "CFM", l'instrument affiche "SAVING", tout en enregistrant les valeurs de l'étalonnage et retourne en mode de mesure.

Le tableau ci-dessous indique la correspondance des étalons de conductivité HANNA INSTRUMENTS en fonction de la température. edge™ utilise ces valeurs et leur coefficient de température pendant l'étalonnage.

## Étalonnage EC/TDS

°C	°F	HI7030 HI8030 (µS/cm)	HI7031 HI8031 (µS/cm)	HI7033 HI8033 (µS/cm)	HI7034 HI8034 (µS/cm)	HI7035 HI8035 (µS/cm)	HI7039 HI8039 (µS/cm)
0	32	7150	776	64	48300	65400	2760
5	41	8220	896	65	53500	74100	3180
10	50	9330	1020	67	59600	83200	3615
15	59	10480	1147	68	65400	92500	4063
16	60.8	10720	1173	70	67200	94400	4155
17	62.6	10950	1199	71	68500	96300	4245
18	64.4	11190	1225	73	69800	98200	4337
19	66.2	11430	1251	74	71300	100200	4429
20	68	11670	1278	76	72400	102100	4523
21	69.8	11910	1305	78	74000	104000	4617
22	71.6	12150	1332	79	75200	105900	4711
23	73.4	12390	1359	81	76500	107900	4805
24	75.2	12640	1386	82	78300	109800	4902
25	77	12880	1413	84	80000	111800	5000
26	78.8	13130	1440	86	81300	113800	5096
27	80.6	13370	1467	87	83000	115700	5190
28	82.4	13620	1494	89	84900	117700	5286
29	84.2	13870	1521	90	86300	119700	5383
30	86	14120	1548	92	88200	121800	5479
31	87.8	14370	1575	94	90000	123900	5575

## Étalonnage % NaCl

Remplissez un becher d'une petite quantité de solution d'étalonnage. Si possible, utilisez un becher en plastique pour minimiser les interférences EMC.

Avant d'appuyer sur la touche CAL, vérifiez dans le menu SETUP :

- que le mode simplifié est inactif ;
- que l'échelle de salinité est bien % NaCl.

Utilisez la touche RANGE pour sélectionner la mesure de salinité. Le symbole "NaCl%" s'allume. L'étalonnage NaCl est un étalonnage en un seul point à 100.0% de NaCl. Utilisez la solution HI 7037L pour l'étalonnage à 100% de NaCl (solution eau de mer).

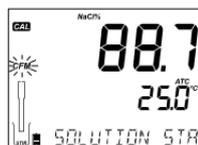
### Procédure

Rincez la sonde dans un petit peu de solution HI 7037L ou à l'eau déminéralisée. Séchez la sonde.

Plongez la sonde dans la solution d'étalonnage. Les orifices sur le manchon de protection doivent être complètement immergés. Si possible, placez la sonde au centre du becher, afin qu'elle ne soit pas en contact avec les parois ou le fond du becher. Assurez-vous qu'aucune bulle d'air ne soit présente dans le manchon de protection, si besoin, tapotez la sonde au fond du becher pour les évacuer.



Appuyez sur la touche CAL pour entrer en mode étalonnage. Les symboles "STIR" et "CAL" apparaissent à l'écran. L'afficheur indiquera la valeur en % de NaCl, la température ainsi que le message "WAIT" jusqu'à la stabilité de la mesure.



Lorsque la mesure est stable, le symbole "CFM" clignote et le message "SOLUTION STANDARD" défile.

Appuyez sur CFM pour valider l'étalonnage.

L'instrument indique "SAVING" tout en enregistrant les valeurs de l'étalonnage et retourne en mode mesure.

**Note:** si un nouvel étalonnage EC est réalisé, l'étalonnage NaCl est automatiquement effacé. Un nouvel étalonnage NaCl est requis.

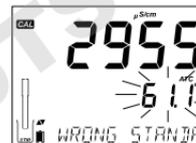
### Wrong Standard

Si la lecture est trop éloignée de la valeur attendue, le message "WRONG STANDARD" défile. L'étalonnage ne peut être confirmé. Dans ce cas, vérifiez que la solution utilisée pour l'étalonnage est correcte ou procédez au nettoyage de la sonde en suivant le chapitre *Maintenance de la sonde EC* (voir page 79).



### Wrong Standard Temperature

Si la température est en dehors de la plage 0.0 à 60.0 °C, le message "WRONG STANDARD TEMPERATURE" sera affiché et la valeur de la température clignotera.



La fonction BPL permet le stockage et la visualisation des données concernant la maintenance et l'état de la sonde. Les informations suivantes peuvent être visualisées sur l'afficheur lors des mesures :

- "TEMPERATURE SENSOR PROBLEM" en cas de problème avec la sonde de température ;
- la constante de cellule ou étalonnage en retard ;
- le coefficient de température ou la température de référence (sélectionnée par l'utilisateur) ;
- l'heure ;
- la date ;
- la gamme et l'état de charge de la batterie.

Pour plus d'informations, entrez dans le mode GLP en appuyant sur cette même touche. Les données d'étalonnage EC sont automatiquement enregistrées après un étalonnage réussi.

Étalonnage  
% NaCl

Messages lors  
de l'étalonnage

Informations  
BPL en mode  
EC/TDS

## Informations BPL en mode EC/TDS

Pour visualiser les données d'étalonnage EC, appuyez sur la touche GLP, lorsque l'instrument est en mode de mesure EC. L'instrument affichera la solution standard utilisée ainsi que sa température lors de l'étalonnage. Utilisez les touches flèches pour faire défiler les différentes données.



La constante de cellule en  $\text{cm}^{-1}$  déterminée à partir de l'étalonnage et la lecture actuelle



L'étalonnage du point zéro en  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ainsi que la lecture actuelle



La solution standard utilisée ainsi que la température lors de l'étalonnage.



Le coefficient de température paramétré lors de l'étalonnage ainsi que la lecture actuelle.



La température de référence ainsi que la lecture actuelle

L'heure du dernier étalonnage (hh:mm:ss) ainsi que la lecture actuelle



La date du dernier étalonnage (aaaa.mm.jj.) ainsi que la lecture actuelle



Le temps restant avant l'expiration de l'étalonnage ainsi que la lecture actuelle. Si désactivé, l'instrument affiche "EXPIRATION WARNING DISABLED".



Si activé, le nombre de jours restant avant que l'alarme d'étalonnage "CAL DUE" ne s'affiche.



Ou le nombre de jours passés depuis l'expiration de l'étalonnage, par exemple ("CAL EXPIRED 2 DAYS AGO")



Le numéro de série de la sonde ainsi que la mesure actuelle



Informations  
BPL en mode  
EC/TDS

## Informations BPL en mode % NaCl

### Données d'étalonnage %NaCl disponibles dans les BPL

Pour visualiser les données d'étalonnage des NaCl%, appuyez sur la touche GLP lorsque l'instrument est en mode de mesure NaCl%. Utilisez les touches flèches pour faire défiler les données d'étalonnage. L'instrument affichera la solution d'étalonnage utilisée ainsi que la température.



edge™ indique la constante de cellule ainsi que la lecture actuelle.



Le coefficient de salinité déterminé en fonction de l'étalonnage ainsi que la lecture actuelle



La solution standard utilisée ainsi que la température lors de l'étalonnage



L'heure du dernier étalonnage (hh:mm:ss) ainsi que la lecture actuelle



La date du dernier étalonnage ainsi que la lecture actuelle (aaaa.mm.jj.)

Le temps restant avant l'expiration de l'étalonnage ainsi que la lecture actuelle. Si désactivé, l'instrument affiche "EXPIRATION WARNING DISABLED".



Si activé, le nombre de jours restant avant que l'alarme d'étalonnage "CAL DUE" ne s'affiche.



Ou le nombre de jours passés depuis l'expiration de l'étalonnage exemple ("CAL EXPIRED 2 DAYS AGO")



Le numéro de série de la sonde ainsi que la mesure actuelle



**Note :** pour retourner en mode mesure, appuyez sur la touche GPL.

Informations  
BPL en mode  
% NaCl

Une pression sur la touche RANGE fera passer l'instrument du mode conductivité au mode TDS puis au mode salinité.



#### Mesure de la conductivité

Connectez la sonde de conductivité à l'instrument et attendez le chargement des paramètres de la sonde. L'instrument affiche le message : "PROBE CONNECTED".

Vérifiez que la sonde a été étalonnée. Plongez-la dans la solution à mesurer. Les orifices situés sur le manchon de protection de la sonde doivent être complètement immergés. Tapotez la sonde plusieurs fois pour évacuer les éventuelles bulles d'air présentes dans le manchon.



L'instrument affiche la conductivité ainsi que la température. Des informations spécifiques à la gamme sont affichées en bas de l'écran.

Pour naviguer dans les informations spécifiques à la gamme, utilisez les touches flèches.



Si la lecture est hors gamme lorsque l'instrument est en autosélection de gamme, la valeur la plus haute de l'échelle clignotera (200.0 mS/cm pour le mode ATC et 500.0 mS/cm pour le mode conductivité absolu).

Deux modes de mesure sont disponibles : un mode avec correction automatique de la température et un mode sans correction (conductivité absolue). Le choix se fait dans le menu SETUP.

**Automatic (ATC) :** la mesure d'EC/TDS est corrigée en fonction de la température mesurée par le capteur intégré. Lorsque cette option est sélectionnée, le symbole "ATC" est affiché. Un coefficient de température pour l'échantillon doit obligatoirement être programmé.

**No Temperature Compensation (No TC) :** la température est affichée mais n'est pas prise en compte. Lorsque cette option est sélectionnée, le symbole "NoTC" est affiché. La lecture affichée n'est pas corrigée en température pour l'EC ou les TDS.

**Note :**

- Le mode par défaut pour la correction de température est ATC.
- La correction de température est dépendante de la température de référence sélectionnée (pour plus de détails, voir menu SETUP).

Si la correction de température est sélectionnée, les mesures sont corrigées en utilisant le coefficient de température programmé (la valeur par défaut est 1.90 %/°C, valable pour les échantillons d'eaux naturelles).

Pour modifier le coefficient de température, entrez en mode SETUP et sélectionnez "T.COEF.(%/°C)" (voir paragraphe SETUP).

Le coefficient de température actuel peut être visualisé dans la partie basse de l'afficheur, en appuyant sur les touches flèches. La valeur est indiquée en même temps que la constante de cellule. Si la lecture de la température est hors gamme, la valeur la plus proche de l'échelle de mesure sera affichée avec le symbole "°C" clignotant.

Si la mesure de température est en dehors de la gamme spécifique à la sonde, la valeur clignotera ainsi que le message "PROBE OUT OF SPEC". Si le capteur de température est défectueux, le message "BROKEN TEMPERATURE SENSOR" et "---" seront affichés ainsi que le symbole des unités clignotant.



**Mesure des TDS**

Appuyez sur la touche RANGE pour afficher les TDS ainsi que la température. Si la lecture est hors gamme, la valeur maximale de l'échelle (100 g/l en mode ATC ou 400.0 g/l sans correction de température) clignotera.



## Mesure de salinité

### Mesure de la salinité (indisponible en mode simplifié)

Appuyez deux fois sur la touche RANGE pour passer du mode conductivité au mode salinité.

Vérifiez que l'échelle souhaitée a bien été configurée dans le menu SETUP. L'instrument propose 3 échelles de salinité : l'échelle pratique de salinité de 1978, l'échelle en ‰ et l'échelle d'eau de mer naturelle 1966 (g/l).

**Note** : la mesure de la salinité pratique et celle de l'eau de mer naturelle requièrent un étalonnage de la conductivité. La mesure en ‰ NaCl requiert un étalonnage avec une solution standard HI 7037 L.

### PSU - Echelle pratique de salinité

La salinité pratique (S) d'un échantillon d'eau de mer est définie à l'aide du rapport de la conductivité de cet échantillon d'eau à une température de 15°C et sous une pression atmosphérique normale à celle d'une solution de chlorure de potassium (KCl), dont la masse est 32.4356 g/l d'eau à cette même température et pression.

Dans ces conditions, le ratio = 1, et S=35. L'échelle pratique de salinité peut être appliquée à des valeurs jusqu'à 42 PSU à une température comprise entre -2°C et 35 °C.

Selon la définition, la salinité d'un échantillon en PSU (unité de salinité pratique) est calculée selon la formule suivante :

$$R_T = \frac{C_T(\text{échantillon})}{C(35;15) \cdot r_T}$$

$$r_T = 1.0031 \cdot 10^{-9} T^4 - 6.9698 \cdot 10^{-7} T^3 + 1.104259 \cdot 10^{-4} T^2 + 2.00564 \cdot 10^{-2} T + 6.766097 \cdot 10^{-1}$$

$$\text{Sal} = \sum_{k=0}^5 a_k \cdot R_T^{\frac{k}{2}} + f(t) \cdot \sum_{k=0}^5 b_k \cdot R_T^{\frac{k}{2}} - \frac{C_0}{1+1.5X+X^2} - \frac{C_1 f(t)}{1+Y+Y^{\frac{3}{2}}}$$

$$f(t) = \frac{T-15}{1+0.0162 \cdot (T-15)}$$

$R_T$  - rapport de la conductivité de l'échantillon sur la conductivité du standard à Temp = (T)

CT(échantillon)-conductivité à T °C;

$C(35,15)=42.914\mu\text{S}/\text{cm}$  conductivité correspondant à une solution de KCl contenant une masse de 32.4356 g KCl/ par litre d'eau

$r_T$  - Température de compensation polynomial

$r_T$  - Temperature de compensation.

$a_0 = 0.008$	$b_0 = 0.0005$	$c_0 = 0.008$
$a_1 = -0.1692$	$b_1 = -0.0056$	$c_1 = 0.0005$
$a_2 = 25.3851$	$b_2 = -0.0066$	$X = 400R_T$
$a_3 = 14.0941$	$b_3 = -0.0375$	$Y = 100R_T$
$a_4 = -7.0261$	$b_4 = 0.0636$	
$a_5 = 2.7081$	$b_5 = -0.01442$	



$$f(t) = \frac{T-15}{1 + 0.0162 \cdot (t-15)}$$

### Échelle de % NaCl

L'échelle % NaCl est la plus ancienne échelle utilisée pour la salinité de l'eau de mer. Dans cette échelle, 100 % de salinité est équivalent à environ 10 % de solides. Des pourcentages élevés sont obtenus par évaporation. Pour afficher les % NaCl, entrez dans le menu SETUP et sélectionnez l'unité "NaCl%" Appuyez sur la touche RANGE jusqu'à ce que "NaCl%" est affiché sur l'écran. L'appareil affiche la lecture sur la 1ère ligne de l'écran et la lecture de la température sur la 2ème ligne.



Si la lecture est en dehors de la gamme, la valeur maximale de l'échelle clignotera (400 %).

## Mesure de la salinité

### Échelle d'eau de mer

L'échelle d'eau de mer s'étend de 0 à 80,0 g/L et détermine la salinité par le rapport de la conductivité de l'échantillon sur celle d'eau de mer standard à 15 °C.

$$R_{15} = \frac{C_T(\text{échantillon})}{C(35,15) \cdot r_T}$$



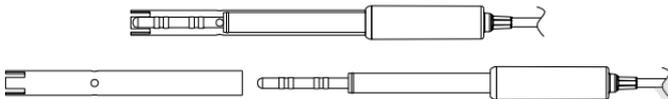
où  $R_{15}$  est le rapport de la conductivité et la salinité est défini par l'équation suivante :

$$S = -0.08996 + 28.2929729R_{15} + 12.80832R_{15}^2 - 10.67869R_{15}^3 + 5.98624R_{15}^4 - 1.32311R_{15}^5$$

**Note :** cette formule peut être appliquée pour des températures entre 10°C et 31°C.

## Maintenance de la sonde EC

Après les mesures de conductivité, rincez la sonde à l'eau claire. Si un nettoyage plus approfondi est nécessaire, retirez le manchon de protection de la sonde et nettoyez la sonde à l'aide d'un chiffon ou un détergent non abrasif. Assurez-vous de remettre le manchon de protection dans le bon sens. Après la procédure de nettoyage, étalonnez l'instrument.



Les anneaux de platine de la sonde sont fixés sur du verre. Manipulez la sonde avec précaution.

## Guide des anomalies

Symptômes	Problèmes	Solutions
Lecture instable (bruit)	EC : le manchon de protection n'est pas bien mis ou des bulles d'air sont présentes dans le manchon.	Réinstallez le manchon. Tapotez légèrement la sonde pour évacuer les bulles d'air. Placez la sonde au centre du becher. Vérifiez que les orifices du manchon soient recouverts de solution.
L'instrument n'accepte pas la solution d'étalonnage standard pour l'étalonnage.	Mauvaises solutions standards utilisées ou sonde EC défectueuse.	Suivez les procédures de nettoyage. Si le problème persiste, remplacez la sonde. Vérifiez la bonne sélection de la solution d'étalonnage.
L'afficheur indique des lectures EC, TDS ou NaCl clignotantes.	EC, TDS ou salinité sont hors gamme.	Vérifiez que la rondelle en plastique mise en place sur la sonde pour le transport a été ôtée. Réétalonnez la sonde. Assurez-vous que la solution mesurée est dans la gamme de mesure. Vérifiez que l'instrument est en auto-sélection de la gamme.
NaCl ne s'étalonne pas.	Étalonnage EC incorrect	Réétalonnez la gamme EC. Réglez la constante de cellule à 1.
Au démarrage, l'instrument affiche en permanence tous les segments.	L'une des touches est inactive.	Vérifiez le clavier ou contactez HANNA INSTRUMENTS.
Message CAL "Prod" lors du démarrage	L'instrument n'a pas été étalonné ou a perdu son étalonnage usine.	Contactez le service technique de HANNA INSTRUMENTS.

	EC	TDS	Salinité
<b>Gamme</b>	0.00 à 29.99 $\mu\text{S/cm}$ , 30.0 à 299.9 $\mu\text{S/cm}$ , 300 à 2999 $\mu\text{S/cm}$ , 3.00 à 29.99 $\text{mS/cm}$ , 30.0 à 200.0 $\text{mS/cm}$ , jusqu'à 500.0 $\text{mS/cm}$ , EC absolu*	0.00 à 14.99 ppm (mg/l), 15.0 à 149.9 ppm (mg/l), 150. à 1499. ppm (mg/l), 1.50 à 14.99 g/l, 15.0 to 100.0 g/l, jusqu'à 400.0 g/l TDS absolu* (avec facteur 0.80)	0.0 à 400.0% NaCl* 2.00 à 42.00 PSU* 0.0 à 80.0 g/L*
<b>Résolution</b>	0.01 $\mu\text{S/cm}$ , 00.1 $\mu\text{S/cm}$ , 0.01 $\mu\text{S/cm}$ , 0.01 $\text{mS}/$ $\text{cm}$ , 00.1 $\text{mS/cm}$	0.01 ppm, 0.1 ppm, 1 ppm, 0.01 g/l, 0.1 g/l	0.1 % NaCl 0.01 PSU 0.01 g/L
<b>Exactitude @ 25 °C / 77 °F</b>	±1% de la lecture (±0.05 $\mu\text{S/cm}$ ou 1 digit, prendre la valeur la plus élevée)	±1% de la lecture (±0.03 ppm ou 1 digit, prendre la valeur la plus élevée)	±1% de la lecture
<b>Étalonnage EC</b>	Étalonnage de la constante de cellule 6 standards disponibles : 84 $\mu\text{S/cm}$ , 1413 $\mu\text{S/cm}$ , 5.00 $\text{mS/cm}$ , 12.88 $\text{mS}/$ $\text{cm}$ , 80.0 $\text{mS/cm}$ , 111.8 $\text{mS/cm}$ , 1 point : 0.00 $\mu\text{S/cm}$		
<b>Étalonnage salinité % NaCl (uniquement)</b>	En 1 point avec HI 7037L		
<b>Correction / compensa- tion de température</b>	Automatique NoTC - peut être sélectionné pour mesurer la conductivité absolue.		
<b>Coefficient de température EC</b>	0.00 à 6.00% / °C (pour EC et TDS uniquement). La valeur par défaut est 1.90% / °C.		
<b>Facteur TDS</b>	0.40 à 0.80 (la valeur par défaut est 0.50.)		

## Spécifications

<b>Sonde de conductivité</b>	HI 763100
<b>Mémorisation</b>	Jusqu'à 1000 mémorisations organisées comme suit : <ul style="list-style-type: none"><li>- mémorisation manuelle à la demande (limitée à 200 mesures)</li><li>- mémorisation manuelle au point final (limitée à 200 mesures)</li><li>- mémorisation à intervalle programmé* (limitée à 600 mesures)</li></ul>
<b>Gamme température</b>	-20,0 à 120 °C; -0 à 248 °F
<b>Résolution température</b>	0,1 °C; 0,1 °F
<b>Exactitude température</b>	± 0,5 °C; ± 0,9 °F
<b>* Mode standard uniquement</b>	
<b>** La température sera réduite à la limite de la température du capteur.</b>	
<b>Spécifications supplémentaires</b>	
<b>Communication PC</b>	Micro USB
<b>Transfert de données</b>	USB
<b>Alimentation</b>	Adaptateur 5 VDC inclus
<b>Conditions d'utilisation</b>	0-50 °C (32-122 °F) ; max 95% HR sans condensation
<b>Dimensions</b>	202 x 140 x 12 mm
<b>Poids</b>	250g

## EC

### SOLUTIONS D'ÉTALONNAGE

HI 70030P	25 sachets de 20 ml de solution à 12880 $\mu\text{S/cm}$
HI 70031P	25 sachets de 20 ml de solution à 1413 $\mu\text{S/cm}$ ,
HI 70039P	25 sachets de 20 ml de solution à 5000 $\mu\text{S/cm}$
HI 7030M	bouteille de 230 ml de solution à 12880 $\mu\text{S/cm}$
HI 7031M	bouteille de 230 ml de solution à 1413 $\mu\text{S/cm}$
HI 7033M	bouteille de 230 ml de solution à 84 $\mu\text{S/cm}$
HI 7030M	bouteille de 230 ml de solution à 12880 $\mu\text{S/cm}$
HI 7034M	bouteille de 230 ml de solution à 80000 $\mu\text{S/cm}$
HI 7035M	bouteille de 230 ml de solution à 111800 $\mu\text{S/cm}$
HI 7039M	bouteille de 230 ml de solution à 5000 $\mu\text{S/cm}$ )
HI 7030L	bouteille de 500 ml de solution à 12880 $\mu\text{S/cm}$
HI 7031L	bouteille de 500 ml de solution à 1413 $\mu\text{S/cm}$
HI 7033L	bouteille de 500 ml de solution 84 $\mu\text{S/cm}$
HI 7034L	bouteille de 500 ml de solution 80000 $\mu\text{S/cm}$ ,
HI 7035L	bouteille de 500 ml de solution 111800 $\mu\text{S/cm}$
HI 7039L	bouteille de 500 ml de solution 5000 $\mu\text{S/cm}$
HI 7037L	bouteille de 500 ml de solution eau de mer 100% NaCl
HI 8030L	bouteille FDA de 500 ml de solution 12880 $\mu\text{S/cm}$
HI 8031L	bouteille FDA de 500 ml de solution 1413 $\mu\text{S/cm}$
HI 8033L	bouteille FDA de 500 ml de solution 84 $\mu\text{S/cm}$
HI 8034L	bouteille FDA de 500 ml de solution 80000 $\mu\text{S/cm}$
HI 8035L	bouteille FDA de 500 ml de solution 111800 $\mu\text{S/cm}$
HI 8039L	bouteille FDA de 500 ml de solution 5000 $\mu\text{S/cm}$

### Autres accessoires

HI 75110/220E	adaptateur secteur
HI 76404B	porte électrode
HI 2000WC	support mural
HI 2000BC	station d'accueil

## Accessoires

## Garantie

edge<sup>EC</sup>® est garanti 2 ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon instructions. Les sondes sont garanties pendant 6 mois. La garantie est limitée à la réparation et au remplacement des sondes en atelier.

Des dommages dus à un accident, une mauvaise utilisation ou un défaut de maintenance ne sont pas pris en compte.

En cas de besoin, contactez votre revendeur le plus proche ou HANNA Instrument. Si l'instrument est sous garantie, précisez le numéro de série de l'instrument, la date d'achat ainsi que de façon explicite, la nature du problème rencontré.

Si l'instrument n'est plus couvert par la garantie, un devis SAV vous sera adressé pour accord préalable de votre part.

Hanna Instruments se réserve le droit de modifier ces instruments sans avis préalable.

Notes

**DOMINIQUE DUTSCHER SAS**



**HANNA** instruments **France**

Parc d'Activités des Tanneries - 1 rue du Tanin - BP 133

Lingolsheim - 67833 TANNERIES CEDEX

Tél. : 03 88 76 91 88 - Fax : 03 88 76 58 80

info@hannainstruments.fr - [www.hannainstruments.fr](http://www.hannainstruments.fr)

DOMINIQUE DU...CHER SAS